

CERTIFICATE OF TRANSLATION ACCURACY

I, Dwaine Palmer, declare:

I am a native speaker of English and am well versed in both the Japanese and English languages and have over 23 years of experience translating Japanese technical documents into English on a full-time basis.

The following translation of the corresponding source text from Japanese into English, which I translated, is accurate and complete to the best of my knowledge.

I declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the results of these proceedings.

Executed this 6th day of December 2022, at Orem, UT



Dwaine Palmer

(19) Japanese Patent Office (JP)

(12) Utility Model Gazette (U)

(11) Published Application No.

Utility Model 3176588

(U3176588)

(45) Issued: June 28, 2012

(24) Registered: Jun. 6, 2012

(51) Int. Cl.

FI

G 06 F 3/041 (2006.01)

G 06 F 3/041 330A

G 06 F 3/02 (2006.01)

G 06 F 3/041 350D

G 06 F 3/02 310K

Request for Examination: No

Number of Claims: 10 OL Total pages: 15

(21) Filed Appl. No.:
2012-1713

(U2012-1713)

(22) Filed: Mar. 28, 2012

(73) Utility Model Applicant: 511103177

B. B. Studio Co., Ltd.

4-3-1 Higashi-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo

(73) Utility Model Applicant: 512080147

Cattle Call Inc.

Shin-Nakano Building 2F, 4-31-12 Honmachi,
Nakano-ku, Tokyo, Japan

(74) Agent or Attorney: 100124682

KURODA Hiroshi, Patent Attorney

(74) Agent or Attorney: 100104710

TAKEKOSHI Shun, Patent Attorney

(74) Agent or Attorney: 100090479

INOUE Hajime, Patent Attorney

Continued on last page

(54) TITLE OF THE INVENTION

REMOTE TOUCH CIRCUIT AND ATTACHMENT

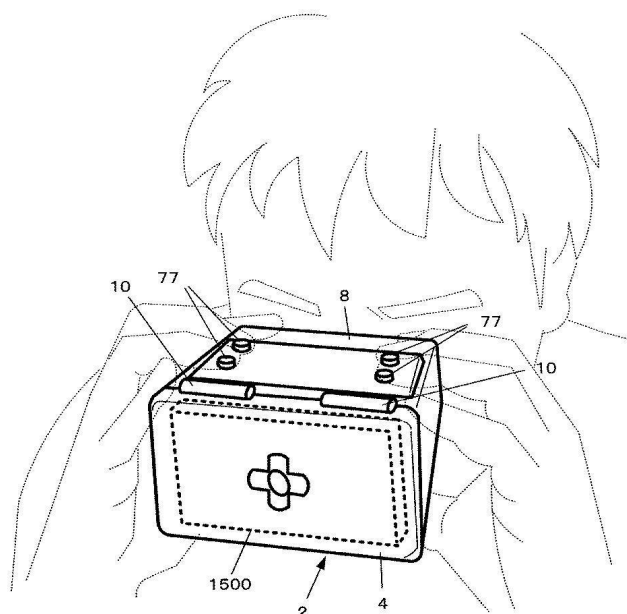
(57) ABSTRACT (Revised)

PROBLEM

To provide an attachment that achieves remote control input to a touch panel mounted on an electronic device.

MEANS FOR SOLUTIONS

An attachment 2 is a structure having two substantially cylindrical bodies integrated on the left and right sides that is provided with a holding part 4 that can open and close for equipping and holding a smartphone 1500 on the front end thereof and with left and right eyepieces on the rear end. The user mounts the touch panel of the smartphone 1500 to the inside of the holding part 4 towards the eyepieces, then closes the holding part. By looking into the inside of the attachment 2 with the eyepieces placed on both eyes as if using binoculars, the user can enjoy a three-dimensional stereoscopic image. As the smartphone 1500 is stowed inside the attachment 2, it is not possible to input an operation to the touch panel as-is, however, the attachment 2 is equipped with a remote touch circuit that enables remote operation input to the touch panel from the outside using the fingers gripping the attachment.



[Selected Drawing] FIG. 1

What is Claimed is:

[Claim 1]

A remote touch circuit, comprising:
a conductive part that abuts on a virtual button position set on a capacitive touch panel,
an electrical wire of which a first end is connected to the conductive part, and
a button part of which an impedance imparting body is configured to be contactable with a second end of the electrical wire.

[Claim 2]

The remote touch circuit according to claim 1, wherein the button part is composed of a conductive member that can be touched by a finger of a user and with the user being the impedance imparting body.

[Claim 3]

The remote touch circuit according to claim 1, wherein the impedance imparting body is composed of a particular capacitor element, and the button part is configured to have said impedance imparting body electrically contactable / releasable with the second end by pressing.

[Claim 4]

An attachment for a portable electronic device having a capacitive touch panel, comprising:
the remote touch circuit according to any one of claims 1 to 3,
a holding part for holding the electronic device in a prescribed position to cause the conductive part to contact the virtual button positions set on the touch panel,
a gripping part for a user to grip the attachment, wherein
the button part is provided in a position that can be operated by the fingers of the user gripping the gripping part.

[Claim 5]

The attachment according to claim 4, wherein at least an outer layer of the gripping part is made of a non-conductive member.

[Claim 6]

The attachment according to claim 4 or 5, further comprising:
a position adjusting mechanism for adjusting the conductive part contact position on the touch panel retained at a prescribed position by the holding part.

[Claim 7]

The attachment according to claim 4 or 5, wherein the holding part is provided with a position adjusting mechanism for adjusting the holding position of the touch panel by the holding part such that the virtual button position comes into contact position with the conductive part.

[Claim 8]

The attachment according to any one of claims 4 to 7, further comprising:
an attachment main body having a remote touch circuit and gripping part, and
a hinge part supporting the holding part with respect to the attachment main body so as to be transitionable between an attaching and detaching position and a use position of the electronic device; wherein
the touch panel and conductive part separate at the attaching and detaching position, and
the touch panel and conductive part make contact in the use position.

[Claim 9]

The attachment according to any one of claims 4 to 8, wherein the attachment is a stereoscopic product where left-eye and right-eye images are displayed on the touch panel.

[Claim 10]

The attachment according to claim 9, wherein the conductive part is provided at a position contacting a gap section between the left-eye and right-eye images displayed on the touch panel.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION
TECHNOLOGICAL FIELD OF THE PRESENT INVENTION

[0001]

The present invention relates to a remote touch circuit or the like that achieves remote operation of a capacitive touch panel.

CONVENTIONAL TECHNOLOGY

[0002]

In recent years, smartphones, tablet computers, and the like equipped with touch panels as input devices have become widely used.

Electronic devices and the like equipped with a touch panel are popular because users can intuitively input operations by touching said touch panels with fingers. On the other hand, touch panels have well-known disadvantages, such as the fact that it is difficult to know where to operate them due to the smoothness of the panel surface, and that the panels do not have the same operability as conventional button switches and keyboards. Patent Document 1 describes an example of an input assisting tool for improving input operability and operational feeling for this touch panel.

PRIOR ART DOCUMENTS

Patent Documents

[0003]

Patent Document 1: Japanese Unexamined Patent Application 2010-73071

SUMMARY OF THE INVENTION

PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION

[0004]

However, the conventional input assisting tool is still a touch operation on the touch panel after all, and does not enable remote control.

An object of the present invention is to achieve remote operation input to a touch panel equipped on an electronic device.

MEANS FOR SOLVING THE PROBLEM

[0005]

A first aspect for solving the problem as described above is a remote touch circuit, provided with:
a conductive part that abuts on a virtual button position set on a capacitive touch panel,
an electrical wire of which a first end is connected to the conductive part, and
a button part of which an impedance imparting body is configured to be contactable with a second end of the electrical wire.

[0006]

According to the first aspect, touch operation can be performed from a remote position without the user directly touching the touch panel.

[0007]

Here, the remote touch circuit according to the first aspect can be configured in which the user is the impedance imparting body and the button part is composed of a conductive member that can be touched by a finger of the user (second aspect).

[0008]

Alternatively, the remote touch circuit according to the first aspect can be configured such that the impedance imparting body is composed of a particular capacitor element, and the button part is configured such that pressing thereof enables a second end to electrically contact/release the impedance imparting body (third aspect).

[0009]

In addition, as a fourth aspect, an attachment for a portable electronic device having a capacitive touch panel can be configured with:

the remote touch circuit according to any one of aspects 1 to 3,
a holding part for holding the electronic device in a prescribed position to cause the conductive part to contact the virtual button positions set on the touch panel,
a gripping part for a user to grip the attachment, wherein
the button part is provided in a position that can be operated by the fingers of the user gripping the gripping part.

[0010]

According to the fourth aspect, an attachment that provides the same effect as any of the first to third aspects when an electronic device is attached can be achieved.

[0011]

The fifth aspect is the attachment according to the fourth aspect, wherein at least an outer layer of the gripping part is composed of a non-conductive member.

[0012]

According to the fifth aspect, the same effect as in the fourth aspect can be obtained, and static electricity can be prevented from building up on the exterior, preventing malfunction of the remote touch circuit.

[0013]

The sixth aspect is the attachment according to the fourth or fifth aspects, further provided with a position adjusting mechanism for adjusting the contact position of the conductive part to the touch panel held at a prescribed position by the holding part.

[0014]

In addition, the seventh aspect is the attachment according to the fourth or fifth aspect, wherein the holding part is provided with a position adjusting mechanism for adjusting the holding position of the touch panel by the holding part such that the virtual button position comes into contact position with the conductive part.

[0015]

With the sixth or seventh aspect, support for different sizes of electronic devices and differences in virtual button positions is feasible.

[0016]

The eighth aspect is the attachment according to any one of the fourth through seventh aspects, further provided with: an attachment main body having a remote touch circuit and gripping part, and a hinge part supporting the holding part with respect to the attachment main body so as to be transitionable between an attaching and detaching position and a use position of the electronic device; wherein the touch panel and conductive part separate at the attaching and detaching position, and the touch panel and conductive part make contact in the use position.

[0017]

According to the eighth aspect, the attachment and detachment of the electronic device is facilitated, and a configuration in which the electronic device is incorporated is also possible.

[0018]

The product form of the attachment can be suitably set, for example, the attachment can be configured as that of the fourth through eighth aspects, wherein the attachment is a stereoscopic product where left-eye and right-eye images are displayed on the touch panel (ninth aspect).

[0019]

While the installation position of the conductive part can also be suitably set, the attachment according to the ninth aspect can be configured such that the conductive part is provided at a position contacting a gap section between the left-eye and right-eye images displayed on the touch panel (tenth aspect).

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0020]

FIG. 1 is a perspective view of an attachment according to Embodiment 1, viewed obliquely from the front and above.

FIG. 2 is a front external view illustrating a configuration example of a smartphone.

FIG. 3 is a diagram illustrating an example of a display screen of a three-dimensional stereoscopic video.

FIG. 4 is a front view illustrating configuration examples of the attachment according to Embodiment 1, where (1) is a state in which the holding part is closed, and (2) is a state in which the holding part is open.

FIG. 5 is a side view illustrating a configuration example of an attachment according to Embodiment 1.

FIG. 6 is a plan view illustrating a configuration example of an attachment according to Embodiment 1.

FIG. 7 includes front-rear vertical cross-sectional views illustrating configuration examples of an attachment according to Embodiment 1, where (1) is a state in which the holding part is closed, and (2) is a state in which the holding part is open.

FIG. 8 is a front view of the device holding plate, including diagrams illustrating (1) a state where a smartphone is not mounted, and (2) a state where a smartphone is mounted.

FIG. 9 is a partial view illustrating a configuration example of the electrical wire section.

FIG. 10 is a circuit diagram of the remote touch circuit according to Embodiment 1.

FIG. 11 is a diagram illustrating a modified example of the attachment.

FIG. 12 is a flowchart for explaining the process flow of setting a virtual button position.

FIG. 13 is an external view of a modified example of the attachment.

EMBODIMENTS OF THE INVENTION

[0021]

Embodiment 1

As an Embodiment to which the present invention is applied, a stereoscope product attachment (hereinafter simply referred to as an "attachment") for enjoying three-dimensional stereoscopic images provided with a remote touch circuit for enabling remote operation input to a touch panel with fingers supporting the attachment by equipping a smartphone having a touch panel, will be described as an example. In addition, the meaning of "remote" indicated here is a meaning indicating some amount of separation, and does not specify a distance.

[0022]

FIG. 1 is a perspective view of an attachment according to Embodiment 1, viewed obliquely from the front and above.

The attachment 2 is a structural body having two substantially cylindrical bodies integrated on the left and right sides, provided with a holding part 4 that can open and close on the front end thereof, and left and right eyepieces 7 (see FIG. 6) on the rear end thereof. The user mounts the touch panel of the smartphone 1500 to the inside of the holding part 4 facing the eyepieces 7, then closes the holding part. Since left and right eye images are displayed on the touch panel of the smartphone 1500 for three-dimensional stereoscopic vision, the user can enjoy a three-dimensional stereoscopic image by abutting the eyepieces 7 to the eyes and holding the attachment 2 as if using binoculars. As the smartphone 1500 is stowed inside the attachment 2, it is not possible to input an operation to the touch panel as-is, however, the attachment 2 of the present Embodiment is equipped with a remote touch circuit that enables remote operation input to the touch panel from the outside using the fingers gripping the attachment.

[0023]

Note that each specific element will be described in order.

FIG. 2 is a front external view illustrating a configuration example of the smartphone 1500. The smartphone 1500 is a computer and electronic device that includes a capacitive touch panel. Specifically, the smartphone is provided with a home key 1504, a touch panel 1506 that functions as an image display device and a contact position input device, a speaker 1510, a microphone 1512, a control board 1550, and a memory card reader 1542 capable of reading and writing data from a memory card 1540 that is a computer-readable storage medium. In addition, a built-in battery, a power button, a volume control button, and the like are provided, but not illustrated.

[0024]

The touch panel 1506 is a projected capacitive touch panel. In other words, the user touching the panel causes the human body (contact object) to act as the impedance imparting body (capacitor or the like capacitance). While in-phase and same-potential alternating currents are applied to the four corners of the touch panel 1506, when a finger or the like touches the touch panel 1506, the current changes in accordance with the impedance of the human body. Furthermore, the contact coordinates in the coordinate system of the touch panel 1506 can be calculated from the ratio of the currents detected at the four corners. In other words, the human body can be regarded as an impedance imparting body that substantially changes the impedance. Note that the method for calculating such contact position can be a known technique as appropriate, and therefore the description thereof is omitted in this specification.

[0025]

The control board 1550 includes various microprocessors such as a CPU (Central Processing Unit) 1551, GPU (Graphics Processing Unit), DSP (Digital Signal Processor), ASIC (Application Specific Integrated Circuit), and various IC memories 1552 such as ASIC (Application Specific Integrated Circuit), VRAM, and RAM.

In addition, the control board 1550 is equipped with a wireless communication module 1553 for wireless connection with a mobile phone base station, a wireless LAN station, and the like, and also equipped with a driver circuit for the touch panel 1506, a circuit for receiving signals from the home key 1504, an output amplifying circuit that outputs an audio signal to the speaker 1510, an input signal generating circuit that generates an audio signal from the audio collected by the microphone 1512, and a so-called I/F circuit (interface circuit) which is an input/output circuit for the memory card reader 1542, and the like. Each of these elements equipped on the control board 1550 is electrically connected via a bus circuit or the like and connected so as to be able to read/write data and transmit/receive signals.

[0026]

The control board 1550 temporarily stores a three-dimensional stereoscopic video generation program and data obtained from an external server via the internet or the like in the IC memory 1552. Then, the control board executes the program to perform arithmetic processing, controls each part according to the operation input from the home key 1504 and the touch panel 1506, and executes display of the three-dimensional stereoscopic video. Moreover, in the present Embodiment, necessary programs and various settings data may be read from a separately obtained memory card 1540.

[0027]

FIG. 3 is a diagram illustrating an example of a display screen of a three-dimensional stereoscopic video. The smartphone 1500 is mounted to the holding part 4 with the smartphone 1500 turned sideways. An upper display area W2 and lower display area W4 are set on the screen of the touch panel 1506, and an operation input area W3 is further set between these display areas.

The upper display area W2 and lower display area W4 are on the right and left sides of the attachment 2 when the smartphone 1500 is mounted to the attachment 2. Therefore, the control board 1550 of the smartphone 1500 provides control so as to display a right eye image on the former, and a left eye image on the latter.

[0028]

Although nothing is displayed in the operation input area W3, a change in capacitance within the area is regarded as an operation input. In the present Embodiment, the operation input area W3 further includes four virtual button positions W31 to W34 in the horizontal direction (of the smartphone 1500), enabling at least four types of operation input.

[0029]

Next, the configuration of the attachment 2 will be described.

FIG. 4 is a front view illustrating configuration examples of the attachment 2, where (1) is a state in which the holding part 4 is closed, and (2) is a state in which the holding part 4 is open.

FIG. 5 is a side view illustrating a configuration example of the attachment 2.

FIG. 6 is a plan view illustrating a configuration example of the attachment 2.

FIG. 7 includes front-rear vertical cross-sectional views illustrating configuration examples of the attachment 2, where (1) is a state in which the holding part 4 is closed, and (2) is a state in which the holding part 4 is open.

[0030]

As illustrated in FIG. 4 to FIG. 7, the attachment 2 has a hinge 10 on the upper front end of a hollow attachment main body 8, and the hinge supports the holding part 4 so as to swing freely. The holding part 4 is opened to mount and dismount the smartphone 1500 to the attachment 2, and the holding part 4 is closed for use as a stereoscope. A pair of magnets 14 are embedded in the mating surfaces of the lower end of the holding part 4 and the lower end of the attachment main body 8, and when the holding part 4 is closed, the magnets attract each other to keep the holding part 4 closed.

[0031]

As illustrated in FIG. 7, the holding part 4 includes a cover part 42, a device holding plate 44, a plate position adjusting mechanism 50 that enables adjusting the relative positions thereof, and a holding side ground circuit part 48.

[0032]

The cover part 42 is a member that constitutes an integrated exterior with the attachment 2 when the holding part 4 is closed, and corresponds to a lid that closes the front of the attachment main body 8. The cover part 42 has a recessed part 43 on the inner side thereof (on the mating surface side with the attachment main body 8). The recessed part 43 is a recessed space that can accommodate a device holding plate 44 that is wide in both the vertical and horizontal directions.

[0033]

FIG. 8 is a front view of the device holding plate 44, including diagrams illustrating (1) a state where a smartphone 1500 is not mounted, and (2) a state where a smartphone 1500 is mounted.

The device holding plate 44 is a plate material that secures the smartphone 1500, and is made of a material that is conductive or that dissipates static electricity. Screw hole groups 44a are provided at the four corners of the inner surface side (surface facing the attachment main body 8 side when the holding part 4 is closed). Fasteners 45 that engage with the four corners of the smartphone 1500 are attached to the screw hole groups 44a with screws 46 so that the attaching position can be changed.

[0034]

The fasteners 45 are formed of a soft elastic resin, and when the smartphone 1500 is attached, elastically deform to an appropriate amount when the smartphone 1500 is pressed in, and when the smartphone 1500 is seated in the center of the four fasteners 45, the elastic deformation returns and engages with the four corners of the smartphone 1500 to prevent the smartphone from falling out.

[0035]

As illustrated in FIG. 4(1) and FIG. 7, the plate position adjusting mechanism 50 includes an adjusting screw 52, a cross-shaped slit 54 provided in the center of the cover part 42, and an adjusting screw hole 56 provided on the outer surface of the device holding plate 44. In other words, when the device holding plate 44 is stowed in the recessed part 43 of the cover part 42 and the adjusting screw 52 is screwed into the adjusting screw hole 56 through the slit 54 from the outside of the cover part 42, the cover part 42 and device holding plate 44 abut, and the bottom surface of the recessed part 43 and the outer surface of the device holding plate 44 abut, and become secured. The relative position between the cover part 42 and the device holding plate 44 can be adjusted by loosening the adjusting screw 52, shifting the device holding plate 44 within the recessed part 43, and tightening the adjusting screw 52 again. In other words, the plate position adjusting mechanism 50 can adjust the relative position between the smartphone 1500 and the attachment main body 8.

[0036]

The holding side ground circuit part 48 is a static electricity diffusion film attached to the inner surface of the recessed part 43, of which the tip end extends to the mating surface between the holding part 4 and the attachment main body 8. As long as the device holding plate 44 is secured to the cover part 42, the holding side ground circuit part 48 abuts on the outer surface of the device holding plate 44 and removes static electricity from the main body of the smartphone 1500 via the device holding plate 44.

[0037]

A partition wall 12 is provided in the center side-to-side of the attachment main body 8, separating into a tubular part communicating with the right eyepiece 7R and a tubular part communicating with the left eyepiece 7L. The smartphone 1500 is supported and secured to the holding part 4 such that when the holding part 4 is closed, the operation input area W3 is positioned facing the front end part of the partition wall 12.

[0038]

The attachment main body 8 includes a remote touch circuit 70 and an attachment main body side ground circuit 80.

The remote touch circuit 70 is provided with an electrical wire part 72, a conductive pad 76, and a button part 77.

[0039]

FIG. 9 is a partially enlarged view illustrating a configuration example of the electrical wire part 72, illustrating a state in which the front end part of the partition wall 12 is viewed from the front. The electrical wire part 72 is formed by sealing conductive lines 74 formed of a material that is conductive or that dissipates static electricity on a flexible sheet 73 formed of an antistatic material with excellent bending properties.

[0040]

The conductive lines 74 are provided in at least the number of virtual button positions of the smartphone 1500, and the first end side thereof is attached to the front side of the partition wall 12 (the side facing the smartphone 1500 when the holding part 4 is closed).

The first end side of the conductive lines 74 forms a widened section 75, and the holding part 4 side is exposed to the outside of the flexible sheet 73. A conductive pad 76 is detachably attached to the exposed surface of the widened section 75.

[0041]

The blown-up portion of FIG. 9 is a diagram illustrating a (1) vertical cross-sectional view and (2) bottom view (attachment surface side) of the conductive pad 76. When the holding part 4 is closed, the conductive pad 76 comes into contact with the virtual button positions W31 to W34 set on the touch panel 1506 of the smartphone 1500 held by the holding part 4. The conductive pad 76 of the present Embodiment is a disk-shaped pad, and includes a conductive core section 76a exposed on both end surfaces and adhesive section 76b provided on the outer periphery of the end portion of the side in contact with the widened section 75. The adhesive section 76b is an elastic resin that can be removed and re-adhered to the flexible sheet 73 and the conductive lines 74. In other words, the attachment position of the conductive pads 76 relative to the widened section 73 [sic] of the conductive lines 74 can be changed, and this functions as the position adjusting mechanism for adjusting the position at which the conductive pad 76 contacts the touch panel 1506 (adjustable in the range of 76 (up) and 76 (down) as seen in FIG. 9).

[0042]

As illustrated in FIG. 4(2) and FIG. 7, the electrical wire part 72 is laid from the partition wall 12 to the upper part of the attachment main body 8, and the second end extends to the gripping part 9 of the attachment main body 8. Furthermore, each conductive line 74 of the electrical wire part 72 is connected to one of the button parts 77 provided on the gripping part 9. Moreover, the gripping part 9 is made of a non-conductive antistatic material.

[0043]

The button part 77 includes a button body 78 made of a conductive material and an elastic resin cup part 79 connected to the side surface of the button body.

The button body 78 is indicated by the cup part 79 in a floating state directly above the exposed portion of the conductive lines 74. When the user pushes the button part 77 with a finger, the cup part 79 is elastically deformed and sinks, and the bottom surface of the button body 78 comes into contact with the conductive line 74. In other words, the human body, which is the impedance imparting body, can be electrically connected to the electrical wire part 72. When the user releases the force applied to the finger, the cup part 79 is restored and contact between the button part 77 and the conductive line 74 is released.

[0044]

As illustrated in FIG. 4(2) and FIG. 7, the attachment main body side ground circuit 80 is provided with a spring connection terminal 82, a ground sheet part 84 provided on the bottom part of the attachment main body 8, and a ground wire 86 electrostatically connecting these.

[0045]

The spring connection terminal 82 is a terminal with a tip end section that elastically protrudes, and electrically connects with the holding side ground circuit part 48 extending to the mating surface between the holding part 4 and the attachment main body 8 when the holding part 4 is closed.

[0046]

The ground sheet part 84 is a sheet material (or coating film) made of a conductive material, and is provided at a region that comes into contact with the hand or fingers when the user grips the attachment main body 8. In the present Embodiment, it is assumed that the attachment 2 is held by placing the index finger to the little finger on the gripping part 9 on the upper surface of the attachment main body 8 and placing the thumb on the lower surface of the attachment main body 8 as if holding binoculars, so the ground sheet part 84 is provided on the bottom surface of the attachment main body 8.

[0047]

FIG. 10 is a circuit diagram of the remote touch circuit 70 according to the present Embodiment.

When the holding part 4 is closed, the main body of the smartphone 1500 is electrically conductively connected and grounded to the human body that is the user through the device holding plate 44, holding side ground circuit 48, and attachment main body side ground circuit 80. On the other hand, when the holding part 4 is closed, the conductive pad 76 projecting from the front side of the partition wall 12 comes into contact with the touch panel 1506.

[0048]

When the user presses the button part 77 with a finger F1, the touch panel 1506 is electrical conductively connected to the finger of the user through the conductive pad 75, electrical wire part 72, and button part 77. That is to say, that substantially, the impedance (capacitor or the like capacitance) of the finger (human body) of the user is electrically connected to the touch panel 1506. Therefore, the touch panel 1506 can detect a current value corresponding to this impedance and recognize that a touch operation has been performed at the virtual button positions W31 to W34.

[0049]

As described above, according to the present Embodiment, a remote touch circuit that recognizes remote touch operation on the touch panel 1506 is achieved, and the attachment 2 that enables remote touch operation from the outside while incorporating the smartphone 1500 equipped with the touch panel 1506 is also achieved.

[0050]

Moreover, even if the model of the smartphone 1500 is different and the external shape and setting positions of the virtual button positions W31 to W34 are different, it can be handled by adjusting the plate position adjusting mechanism 50 and the attachment positions of the conductive pads 76.

[0051]

[Modified Examples]

Although the Embodiment to which the present invention is applied has been described above, the form of the present invention is not limited thereto, and it is possible to appropriately add, omit, or change the constituent elements as needed.

[0052]

[Modified Example 1]

For example, the button part 77 has the function of connecting the impedance imparting body, which is the human body, to the remote touch circuit 70; however, the button can be configured to connect to a capacitive element instead of the human body. For example, a capacitive element 11 like attachment 2B illustrated in FIG. 11 can be equipped. Connect a first terminal of the capacitive element 11 to the attachment main body side ground circuit 80, and connect the second terminal to the button part 77. Furthermore, the button part 77 can be configured to connect the second terminal of the capacitive element 11 to the conductive line 74 when the button part is pressed. In this case, even if the user is wearing gloves or the like and capacitance is not appropriately formed between the button part 77 and the user, remote operation to the touch panel 1506 can be achieved.

[0053]

[Modified Example 2]

In the Embodiment described above, the difference in the model of the smartphone 1500 can be absorbed by the configuration of the attachment 2, but this can also be handled by configuration of the smartphone 1500. For example, the three-dimensional stereoscopic image generation program executed by the smartphone 1500 can prompt the user to operate the button part 77 as one of the initialization operations before starting image generation on the smartphone 1500, and a virtual button position setting function that adjusts and sets the virtual button position according to the touch position can be used.

[0054]

Specifically, executing a virtual button position setting process as illustrated in FIG. 12. In other words, the control board 1550 of the smartphone 1500 executes an operation guidance step (step S2) of displaying a prompt to operate all button parts 77 simultaneously (or sequentially in response to a prescribed signal) on the touch panel 1506, then a touch position detection step (step S4) for detecting touch positions is executed. Furthermore, a virtual button position setting step (step S6) of storing and setting the touch position detected by this step in the IC memory 1552 of the control board 1550 as virtual button position reference coordinates is executed. When a plurality of virtual buttons are prepared, they are sorted according to the relative positional relationship of touch positions. When a touch position is detected within a prescribed range from the virtual button position reference coordinates during processing for generating a three-dimensional stereoscopic image, the control board 1550 regards the corresponding virtual button as having been operated and thus provides control.

[0055]

[Modified Example 3]

In addition, the form of the attachment is not limited to this manner of stereoscopic product, and may be any other product form as long as it is mounted to a computer equipped with a touch panel being equivalent to a smartphone 1500.

For example, as illustrated by attachment 2C in FIG. 13, the attachment is a game controller type attached to a home-use gaming device, provided with an operation button 92 and input keys 94. The smartphone 1500 can be configured to execute a video game using two-dimensional images.

[0056]

In this configuration, the operation button 92 and direction input keys 94 correspond to the button parts 77 in Embodiment 1. Electrical wire parts 72R and 72L connect to each switch of the operation buttons 92 and the direction input keys 94, provided with a holding plate 41 for the holding part 4. The holding plate 41 is swingably supported by the attachment main body 8 with a hinge 10 and can cover and secure a part of the touch panel 1506 of the smartphone 500 [sic]. A conductive pad 76 is brought into contact with the touch panel 1506 on the body surface side of the holding plate 41 with the touch panel 1506 in the same manner as the Embodiment above.

[0057]

[Other Modified Examples]

Also, the smartphone 1500 in the Embodiment described above can be appropriately replaced with other computers or electronic devices that include a touch panel 1506.

Although the terminus of the remote touch circuit 70 was configured as the button part 77, an input device other than a button (for example, a cross-shaped directional input key, a joystick, and the like) may be used.

Further, depending on the sensitivity of the touch panel 1506, it is of course possible to omit the circuit for grounding from the device holding plate 44, holding side ground circuit 48, and attachment main body side ground circuit 80.

DESCRIPTION OF REFERENTIAL NUMERICALS

[0058]

- 2, 2B, 2C. Attachment
- 4. Holding part
- 8. Attachment main body
- 9. Gripping part
- 12. Partition wall
- 42. Cover part
- 44. Device holding plate
- 48. Holding side ground circuit part
- 50. Plate position adjustment mechanism
- 70. Remote touch circuit
- 72. Electrical wire
- 76. Conductive pad
- 77. Button part
- 80. Attachment main body side ground circuit
- 1500. Smartphone
- 1506. Touch panel
- 1540. Memory card
- 1542. Memory card reading device
- 1550. Control board
- 1552. IC memory
- 1553. Wireless communication module
- W2. Upper display area
- W3. Operation input area

W31 to W34. Virtual button positions
W4. Lower display area

FIG. 1

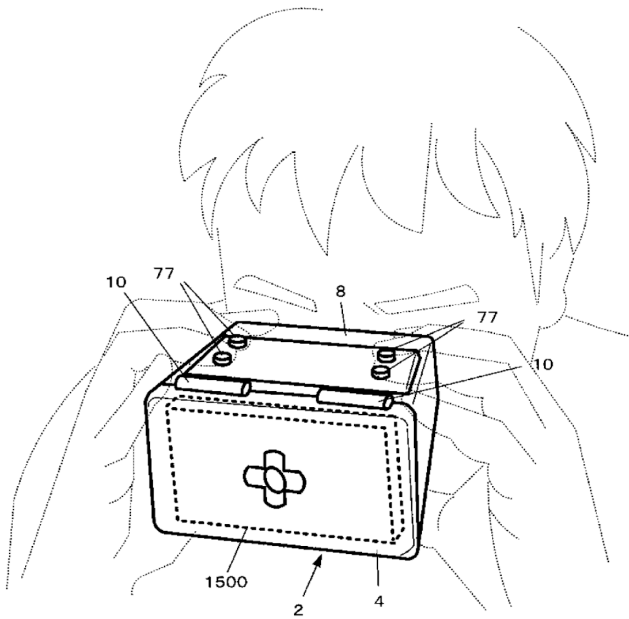
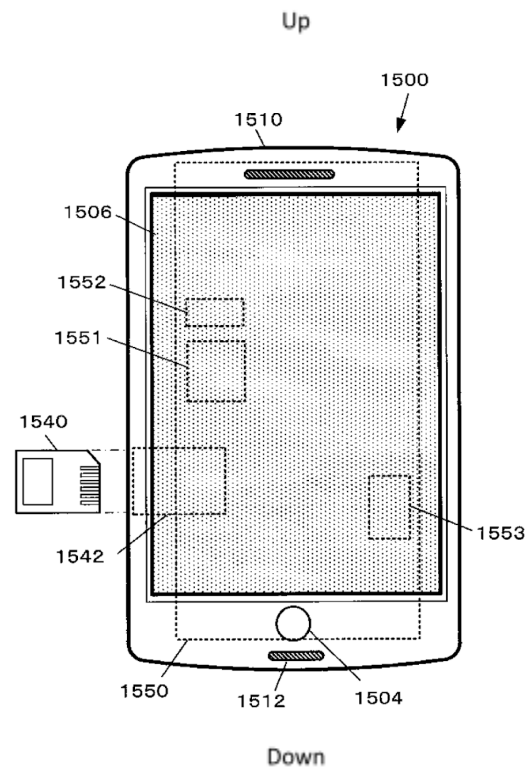


FIG. 2



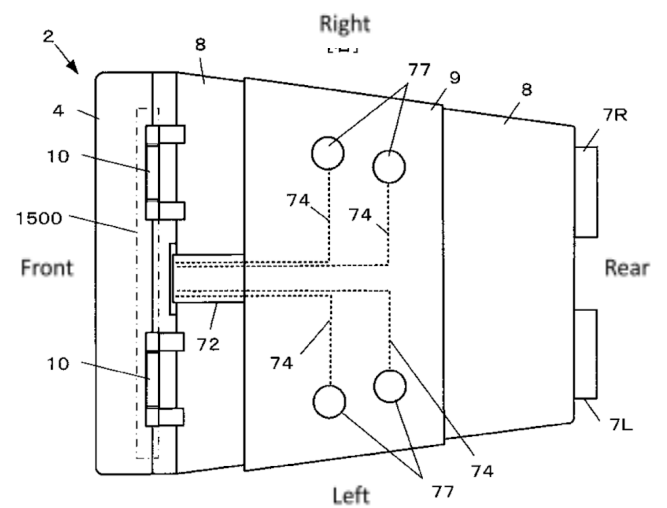
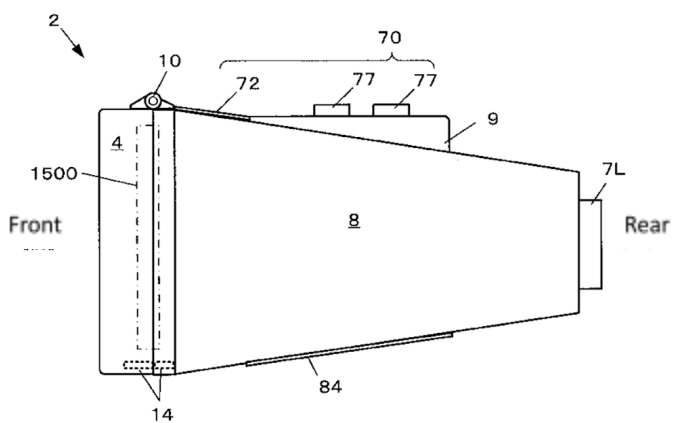
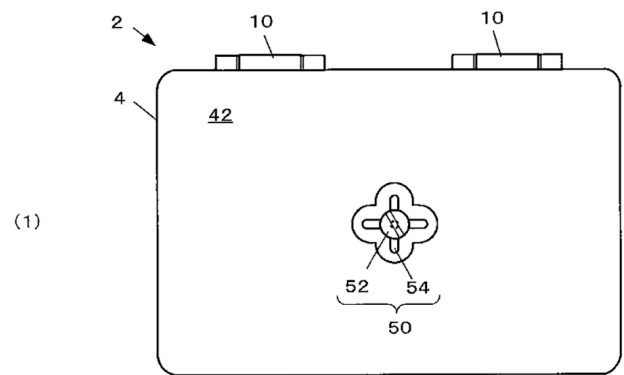


FIG. 7

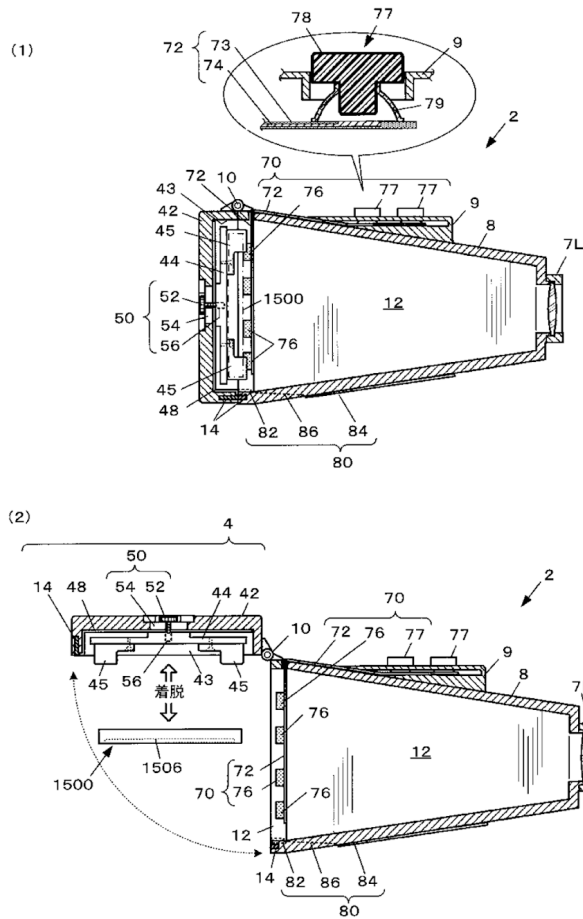


FIG. 9

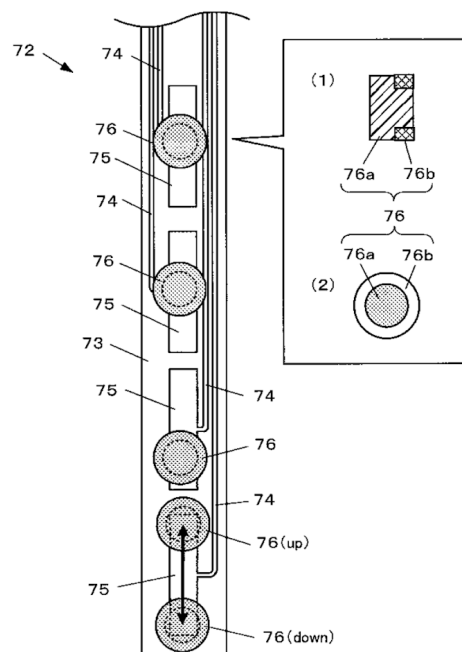


FIG. 8

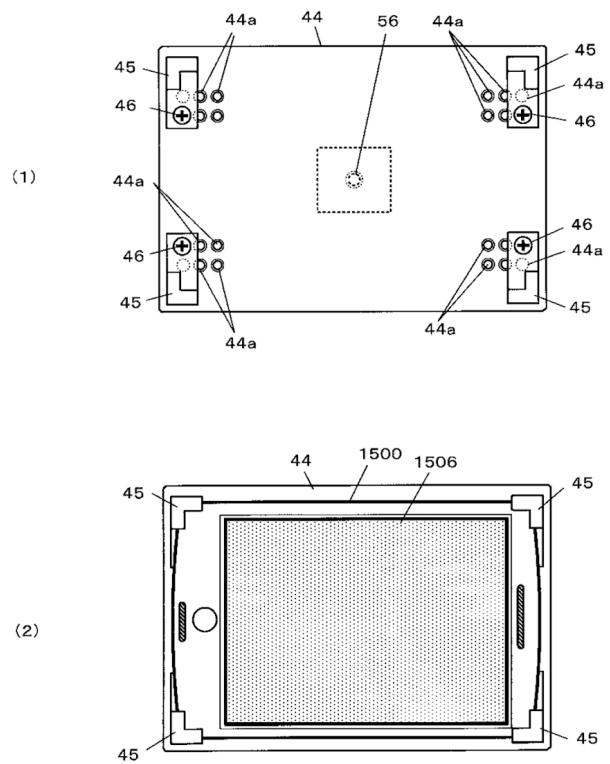


FIG. 10

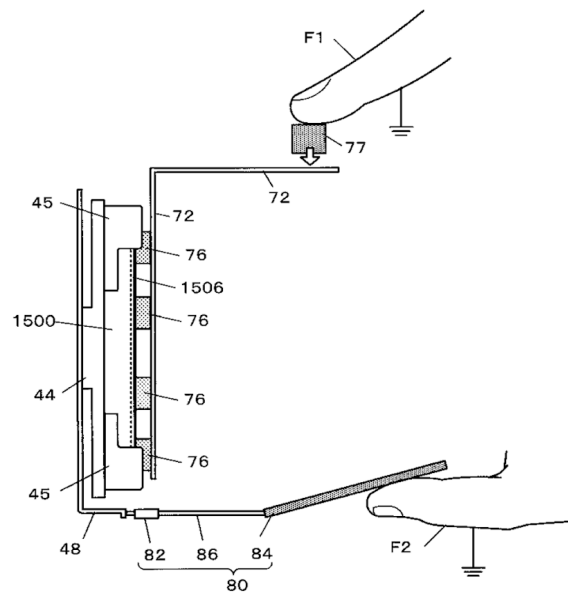


FIG. 11

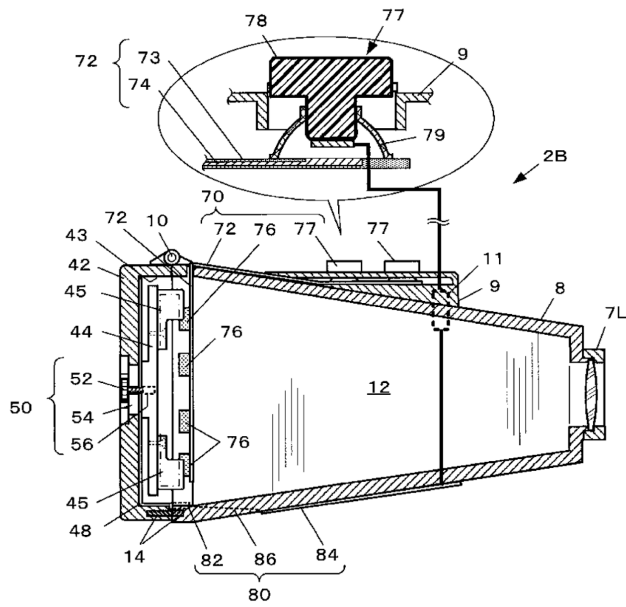


FIG. 12

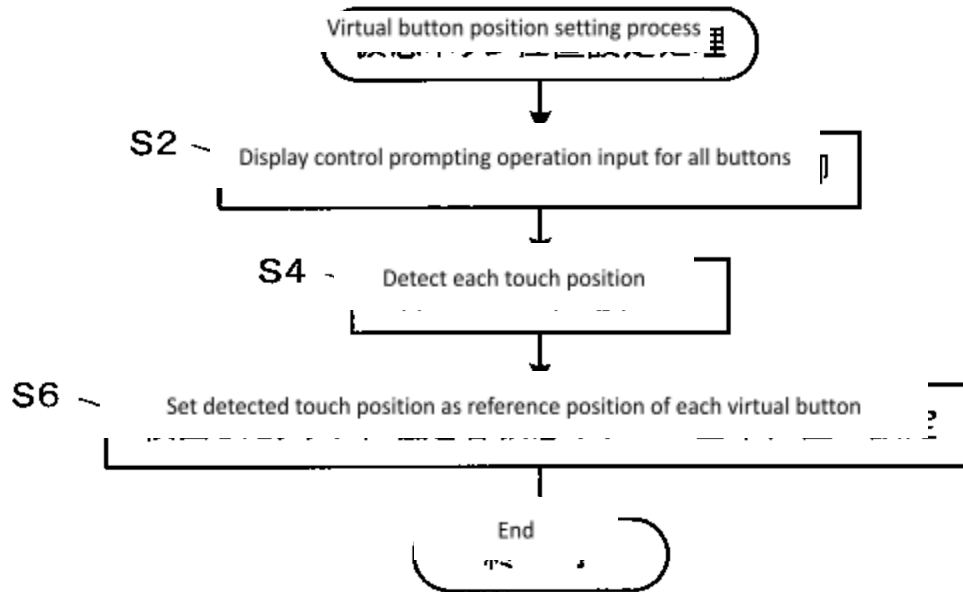
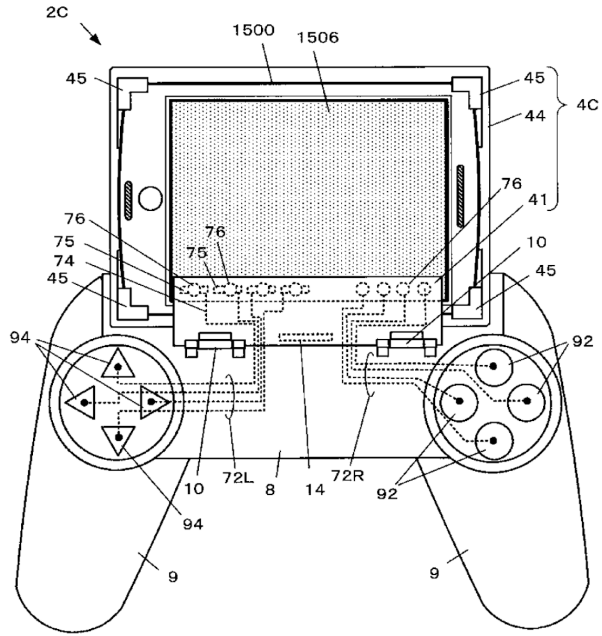


FIG. 13



Continued from front page

(72) Inventor KONDO Ryoji
B. B. Studio Co., Ltd. 4-3-1 Higashi-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan

(72) Inventor UNO Hiroyuki
Cattle Call Inc. 4-31-12 Honcho, Nakano-Ku, Tokyo Shin-Nakano Building 2F

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3176588号
(U3176588)

(45) 発行日 平成24年6月28日 (2012. 6. 28)

(24) 登録日 平成24年6月6日 (2012. 6. 6)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 6 F 3/041 (2006.01)
G 0 6 F 3/02 (2006.01)
 G 0 6 F 3/041 3 3 0 A
 G 0 6 F 3/041 3 5 0 D
 G 0 6 F 3/02 3 1 0 K

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 実願2012-1713 (U2012-1713)
 (22) 出願日 平成24年3月28日 (2012. 3. 28)

(73) 実用新案権者 511103177
 株式会社 B. B. スタジオ
 東京都品川区東品川 4 丁目 3 番 1 号
 (73) 実用新案権者 512080147
 株式会社キャトルコール
 東京都中野区本町四丁目 3 1 番 1 2 号 新
 中野ビル 2 階
 (74) 代理人 100124682
 弁理士 黒田 泰
 (74) 代理人 100104710
 弁理士 竹腰 昇
 (74) 代理人 100090479
 弁理士 井上 一

最終頁に続く

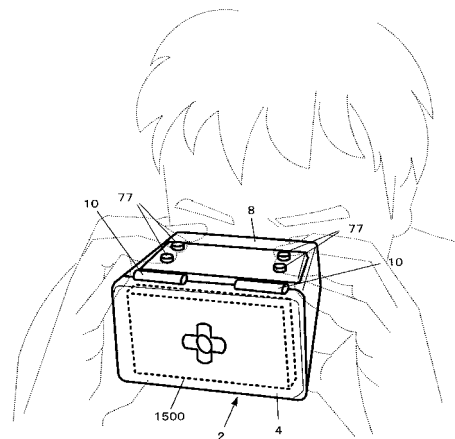
(54) 【考案の名称】 リモートタッチ回路およびアタッチメント

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】電子機器が搭載するタッチパネルへの遠隔操作入力を実現するアタッチメントを提供する。

【解決手段】アタッチメント 2 は、2 本の略筒状体が左右一体に連結された構造体であって、前端にスマートフォン 1 5 0 0 を装着・保持する開閉式の保持部 4 を備え、後端に左右の接眼部を備える。ユーザは、スマートフォン 1 5 0 0 のタッチパネルを接眼部の方に向けた姿勢で保持部 4 の内側に装着して閉じる。ユーザは、アタッチメント 2 を、双眼鏡を使うようにして接眼部を両目に当てて中を覗くと、3 次元立体映像を楽しむことができる。スマートフォン 1 5 0 0 は、アタッチメント 2 の内部に収容された格好になるので、そのままでは外部からタッチパネルへの操作入力ができないが、アタッチメント 2 は、当該アタッチメントを把持する手指を用いて外部からタッチパネルへの遠隔操作入力を可能にするリモートタッチ回路を搭載する。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

静電容量方式のタッチパネル上に設定される仮想ボタン位置に当接する導電部と、一端部が前記導電部に接続された電線と、前記電線他端部にインピーダンス付与体を接触可能に構成されたボタン部と、を備えたりモートタッチ回路。

【請求項 2】

前記ボタン部は、ユーザを前記インピーダンス付与体として当該ユーザの手指が接触可能な導電性部材でなる、

請求項 1 に記載のリモートタッチ回路。

10

【請求項 3】

前記インピーダンス付与体は所与の容量素子でなり、

前記ボタン部は、押圧により前記インピーダンス付与体を前記他端部に電氣的に接触／開放可能に有して構成されてなる、

請求項 1 に記載のリモートタッチ回路。

【請求項 4】

静電容量方式のタッチパネルを備えた携帯型の電子機器のアタッチメントであって、

請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のリモートタッチ回路と、

前記タッチパネル上に設定される仮想ボタン位置に前記導電部を当接させるために前記電子機器を所定位置に保持する保持部と、

20

ユーザが前記アタッチメントを把持するための把持部と、

を備え、前記ボタン部が、前記把持部を把持したユーザの手指によって操作可能な位置に設けられてなるアタッチメント。

【請求項 5】

前記把持部は少なくとも外層が非導電性部材でなる、

請求項 4 に記載のアタッチメント。

【請求項 6】

前記保持部によって前記所定位置に保持された前記タッチパネルへの前記導電部の当接位置を調節する位置調節機構を備えた請求項 4 又は 5 に記載のアタッチメント。

【請求項 7】

30

前記保持部は、前記仮想ボタン位置が前記導電部の当接位置に来るように前記保持部による前記タッチパネルの保持位置を調節する位置調節機構を備えた請求項 4 又は 5 に記載のアタッチメント。

【請求項 8】

前記リモートタッチ回路及び前記把持部を有するアタッチメント本体と、

前記アタッチメント本体に対して、前記保持部を、前記電子機器の着脱位置と使用位置とに遷移可能に支持するヒンジ部と、

を更に備え、前記着脱位置では前記タッチパネルと前記導電部とが離隔し、前記使用位置では前記タッチパネルと前記導電部とが当接する、

請求項 4 ～ 7 の何れか一項に記載のアタッチメント。

40

【請求項 9】

前記アタッチメントは、前記タッチパネルに左目用画像及び右目用画像を表示した際のステレオスコープ用品である、

請求項 4 ～ 8 の何れか一項に記載のアタッチメント。

【請求項 10】

前記導電部は、前記タッチパネルに表示される前記左目用画像及び前記右目用画像の間隙部分に当接する位置に設けられてなる、

請求項 9 に記載のアタッチメント。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本考案は、静電容量方式のタッチパネルに対して離れたところからの操作を実現するリモートタッチ回路等に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、入力デバイスとしてタッチパネルを搭載したスマートフォンや、タブレット型コンピュータ等が広く普及するようになった。

タッチパネルを搭載した電子機器等は、ユーザが手指等で触れることで直感的な操作入力ができるので人気である。一方で、タッチパネルについては、パネル面が平滑なために操作すべき場所が分かり難く、また従来のボタンスイッチやキーボードのような操作感が得られないなどのデメリットがよく知られるところである。このタッチパネルに対して、例えば特許文献1に、入力操作性や操作感を向上するための入力補助具が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-73071号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の入力補助具は、結局のところタッチパネルへタッチ操作することになりは変わらず、遠隔操作ができるものではなかった。

本考案は、電子機器が搭載するタッチパネルへの遠隔操作入力を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決するための第1の形態は、静電容量方式のタッチパネル上に設定される仮想ボタン位置に当接する導電部と、

一端部が前記導電部に接続された電線と、

前記電線の他端部にインピーダンス付与体を接触可能に構成されたボタン部と、

を備えたりリモートタッチ回路である。

【0006】

第1の形態によれば、タッチパネルにユーザが直接触れなくとも、遠隔位置からタッチ操作をすることができる。

【0007】

このとき、ユーザを前記インピーダンス付与体とし、前記ボタン部が当該ユーザの手指が接触可能な導電性部材でなる、第1の形態のリモートタッチ回路を構成することができる（第2の形態）。

【0008】

あるいは、前記インピーダンス付与体は所与の容量素子でなり、前記ボタン部が、押圧により前記インピーダンス付与体を前記他端部に電氣的に接触／開放可能に有して構成されてなる、第1の形態のリモートタッチ回路を構成することもできる（第3の形態）。

【0009】

また、第4の形態として、静電容量方式のタッチパネルを備えた携帯型の電子機器のアタッチメントであって、第1～第3の何れかの形態のリモートタッチ回路と、前記タッチパネル上に設定される仮想ボタン位置に前記導電部を当接させるために前記電子機器を所定位置に保持する保持部と、ユーザが前記アタッチメントを把持するための把持部と、を備え、前記ボタン部が、前記把持部を把持したユーザの手指によって操作可能な位置に設けられてなるアタッチメントを構成することができる。

【0010】

第４の形態によれば、電子機器を装着すると、第１～第３の形態の何れかと同様の効果が得られるアタッチメントを実現できる。

【００１１】

第５の形態は、前記把持部が少なくとも外層が非導電性部材でなる、第４の形態のアタッチメントである。

【００１２】

第５の形態によれば、第４の形態と同様の効果が得られるとともに、外装への静電気の帯電を防止し、リモートタッチ回路の誤動作を防ぐことができる。

【００１３】

第６の形態は、前記保持部によって前記所定位置に保持された前記タッチパネルへの前記導電部の当接位置を調節する位置調節機構を備えた第４又は第５の形態のアタッチメントである。

【００１４】

また、第７の形態は、前記保持部は、前記仮想ボタン位置が前記導電部の当接位置に来るように前記保持部による前記タッチパネルの保持位置を調節する位置調節機構を備えた第４又は第５の形態のアタッチメントである。

【００１５】

第６又は第７の形態によれば、電子機器のサイズ違いや仮想ボタン位置の違いに対応できる。

【００１６】

第８の形態は、前記リモートタッチ回路及び前記把持部を有するアタッチメント本体と、前記アタッチメント本体に対して、前記保持部を、前記電子機器の着脱位置と使用位置とに遷移可能に支持するヒンジ部と、を更に備え、前記着脱位置では前記タッチパネルと前記導電部とが離隔し、前記使用位置では前記タッチパネルと前記導電部とが当接する、第４～第７の何れかの形態のアタッチメントである。

【００１７】

第８の形態によれば、電子機器の着脱が容易となるとともに、電子機器を内蔵する構成も可能となる。

【００１８】

アタッチメントの用品形態は適宜設定可能であり、例えば、前記アタッチメントが、前記タッチパネルに左目用画像及び右目用画像を表示した際のステレオスコープ用品である、第４～第８の何れかの形態のアタッチメントを構成することができる（第９の形態）。

【００１９】

導電部の設置位置についても適宜設定可能であるが、例えば、前記導電部が、前記タッチパネルに表示される前記左目用画像及び前記右目用画像の間隙部分に当接する位置に設けられてなる、第９の形態のアタッチメントを構成することができる（第１０の形態）。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】第１実施形態におけるアタッチメントを前方斜め上から見た斜視外観図

【図２】スマートフォンの構成例を示す正面外観図。

【図３】３次元立体視映像の表示画面例を示す図。

【図４】第１実施形態におけるアタッチメントの構成例を示す正面図であって、（１）保持部を閉じた状態、（２）保持部を開いた状態、を示す図。

【図５】第１実施形態におけるアタッチメントの構成例を示す側面図。

【図６】第１実施形態におけるアタッチメントの構成例を示す上面図。

【図７】第１実施形態におけるアタッチメントの構成例を示す前後方向縦断面図であって、（１）保持部を閉じた状態、（２）保持部を開いた状態を示す図。

【図８】機器保持プレートの正面図であって、（１）スマートフォン未装着状態、（２）

装着状態を示す図。

【図 9】電線部の構成例を示す部分図。

【図 10】第 1 実施形態におけるリモートタッチ回路の回路図。

【図 11】アタッチメントの変形例を示す図。

【図 12】仮想ボタン位置設定処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図 13】アタッチメントの変形例の外観図。

【考案を実施するための形態】

【0021】

〔第 1 実施形態〕

本考案を適用した実施形態として、タッチパネルを備えたスマートフォンを装着して 3 次元立体映像を楽しむためのステレオスコープ用品アタッチメント（以下、本実施形態では単に「アタッチメント」と呼ぶ）と、そのアタッチメントを支持する手指でもって、遠隔的にタッチパネルへの操作入力を可能とするためのリモートタッチ回路とを例に挙げて説明する。なお、ここで述べる「遠隔」の意味は、離れていることを指す意味であって、距離を規定するものではない。

【0022】

図 1 は、第 1 実施形態におけるアタッチメント前方斜め上から見た斜視外観図である。

アタッチメント 2 は、2 本の略筒状体が左右一体に連結された構造体であって、前端に開閉式の保持部 4 を備え、後端に左右の接眼部 7（図 6 参照）を備える。ユーザは、スマートフォン 1500 のタッチパネルを接眼部 7 の方に向けた姿勢で保持部 4 の内側に装着して閉じる。スマートフォン 1500 のタッチパネルには、左右に 3 次元立体視用の左眼用画面と右眼用画面が表示されるので、ユーザは、アタッチメント 2 を双眼鏡を使うようにして把持し、接眼部 7 を両目に当てて中を覗くと 3 次元立体映像を楽しむことができる。スマートフォン 1500 は、アタッチメント 2 の内部に収容された格好になるので、そのままでは外部からタッチパネルへの操作入力ができないが、本実施形態のアタッチメント 2 は、当該アタッチメントを把持する手指を用いて外部からタッチパネルへの遠隔操作入力を可能にするリモートタッチ回路を搭載する。

【0023】

では、具体的な各要素について順次説明する。

図 2 は、スマートフォン 1500 の構成例を示す正面外観図である。スマートフォン 1500 は、静電容量式タッチパネルを備えたコンピュータであり電子機器である。具体的には、ホームキー 1504 と、画像表示デバイス兼接触位置入力デバイスとして機能するタッチパネル 1506 と、スピーカ 1510 と、マイク 1512 と、制御基板 1550 と、コンピュータ読み出し可能な情報記憶媒体であるメモリカード 1540 からデータを読み書きできるメモリカード読取装置 1542 と、を備える。その他、図示されていない内蔵バッテリーや電源ボタン、音量調節ボタン等が設けられている。

【0024】

タッチパネル 1506 は、投影型の静電容量式タッチパネルである。すなわち、ユーザがタッチすることにより人体（接触物）をインピーダンス付与体（コンデンサ等の容量）として作用させる。タッチパネル 1506 の四隅には同相・同電位の交流が印加されるが、タッチパネル 1506 に手指等が接触すると、人体のインピーダンスに応じた電流に変化する。そして、四隅で検出される電流の比から、タッチパネル 1506 の座標系における接触座標を算出できる。つまり、人体は実質的にインピーダンスを変化させるインピーダンス付与体と見なすことができる。尚、こうした接触位置の算出方法は、適宜公知技術を利用することができるので、本明細書では説明を省略する。

【0025】

制御基板 1550 は、CPU（Central Processing Unit）1551 や GPU（Graphics Processing Unit）、DSP（Digital Signal Processor）などの各種マイクロプロセッサ、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）、VRAM や RAM，ROM 等の各種 IC メモリ 1552 を搭載する。

そして、制御基板 1550 には、携帯電話基地局や無線 LAN 基地局などと無線接続するための無線通信モジュール 1553 が搭載されているほか、タッチパネル 1506 のドライバ回路、ホームキー 1504 からの信号を受信する回路、スピーカ 1510 へ音声信号を出力する出力アンプ回路、マイク 1512 で集音した音声の信号を生成する入力信号生成回路、メモリカード読取装置 1542 への信号入出力回路といった所謂 I/F 回路（インターフェース回路）、等が搭載されている。これら制御基板 1550 に搭載されている各要素は、それぞれバス回路などを介して電氣的に接続され、データの読み書きや信号の送受信が可能に接続されている。

【0026】

制御基板 1550 は、インターネット等を介して外部サーバから取得した 3 次元立体映像生成プログラムやデータを IC メモリ 1552 に一時記憶する。そして、当該プログラムを実行して演算処理を実行し、ホームキー 1504 や、タッチパネル 1506 からの操作入力に応じて各部を制御して、3 次元立体視映像の表示を実行する。尚、本実施形態では、必要なプログラムや各種設定データは、別途入手したメモリカード 1540 から読み出す構成としても良い。

【0027】

図 3 は、3 次元立体視映像の表示画面例を示す図である。スマートフォン 1500 は左右横倒しにして保持部 4 に装着される。タッチパネル 1506 の画面には、上部表示エリア W2 と、下部表示エリア W4 とが設定され、更にこれらの表示エリアの間に操作入力エリア W3 が設定される。

上部表示エリア W2 と下部表示エリア W4 は、スマートフォン 1500 をアタッチメント 2 に装着した場合、アタッチメント 2 の右側・左側となる。したがって、スマートフォン 1500 の制御基板 1550 は、前者に右目用画面を表示し、後者に左目用画面を表示するように制御する。

【0028】

操作入力エリア W3 には何も表示されないが、当該エリア内における静電容量の変化が操作入力とみなされる。本実施形態では、操作入力エリア W3 は更に（スマートフォン 1500 にとっての）左右方向に 4 カ所の仮想ボタン位置 W31～W34 が設定されており、少なくとも 4 種の操作入力が可能になっている。

【0029】

次に、アタッチメント 2 の構成について説明する。

図 4 は、アタッチメント 2 の構成例を示す正面図であって、（1）保持部 4 を閉じた状態、（2）保持部 4 を開いた状態を示す。

図 5 は、アタッチメント 2 の構成例を示す側面図である。

図 6 は、アタッチメント 2 の構成例を示す上面図である。

図 7 は、アタッチメント 2 の構成例を示す前後方向縦断面図であって、（1）保持部 4 を閉じた状態、（2）保持部 4 を開いた状態を示す。

【0030】

図 4～図 7 に示すように、アタッチメント 2 は、中空のアタッチメント本体 8 の前端上部にヒンジ 10 を備え、当該ヒンジで保持部 4 を揺動自在に支持する。保持部 4 を開いてスマートフォン 1500 をアタッチメント 2 へ着脱し、保持部 4 を閉じてステレオスコープとして使用する。尚、保持部 4 の下端とアタッチメント本体 8 との下端の合わせ面にはマグネット対 14 が埋め込まれており、保持部 4 を閉じると引きつけ合って、保持部 4 を閉じた状態に維持する。

【0031】

図 7 に示すように、保持部 4 は、カバー部 42 と、機器保持プレート 44 と、これらの相対位置を調整可能にするプレート位置調整機構 50 と、保持側アース回路部 48 とを備える。

【0032】

カバー部 42 は、保持部 4 を閉じたときにアタッチメント 2 に一体的な外装を構成する

部材であって、アタッチメント本体 8 の前方を閉じる蓋に相当する。カバー部 4 2 は、内側（アタッチメント本体 8 との合わせ面側）に凹部 4 3 を備える。凹部 4 3 は、縦横いずれの方向にも幅広い機器保持プレート 4 4 を収容可能な凹空間である。

【0033】

図 8 は、機器保持プレート 4 4 の正面図であって、（１）スマートフォン 1 5 0 0 の未装着状態、（２）装着状態を示している。

機器保持プレート 4 4 は、スマートフォン 1 5 0 0 を固定する板材であって、導電性又は静電気拡散性を有した材料で作られる。内面側（保持部 4 を閉じたときアタッチメント本体 8 側を向く面）の四隅にビス孔群 4 4 a を備える。このビス孔群 4 4 a には、それぞれスマートフォン 1 5 0 0 の四隅と係合する留具 4 5 がビス 4 6 で取り付け位置可変に取り付けられる。

10

【0034】

留具 4 5 は、軟質弾性樹脂で形成されており、スマートフォン 1 5 0 0 の取り付けの際には、スマートフォン 1 5 0 0 を押し込む力で適当に弾性変形し、４つの留具 4 5 の中央にスマートフォン 1 5 0 0 が収まると、弾性変形が戻ってスマートフォン 1 5 0 0 の四隅と係合して脱落を防止する。

【0035】

図 4（１）及び図 7 に示すように、プレート位置調整機構 5 0 は、調整ビス 5 2 と、カバー部 4 2 の中央に設けられた十字状のスリット 5 4 と、機器保持プレート 4 4 の外面側に設けられた調整ビスネジ穴 5 6 とでもって構成される。すなわち、機器保持プレート 4 4 をカバー部 4 2 の凹部 4 3 に収容し、カバー部 4 2 の外側からスリット 5 4 を通じて調整ビス 5 2 を調整ビスネジ穴 5 6 に螺合させると、カバー部 4 2 と機器保持プレート 4 4 とが、凹部 4 3 の底面と機器保持プレート 4 4 の外側面とが当接し固定される。調整ビス 5 2 を緩め、機器保持プレート 4 4 を凹部 4 3 内でずらし、再び調整ビス 5 2 を締め込むことで、カバー部 4 2 と機器保持プレート 4 4 との相対位置を調整することができる。すなわち、プレート位置調整機構 5 0 は、スマートフォン 1 5 0 0 とアタッチメント本体 8 との相対位置を調整することができる。

20

【0036】

保持側アース回路部 4 8 は、凹部 4 3 の内面側に貼設された静電気拡散膜であって、その先端は保持部 4 とアタッチメント本体 8 との合わせ面まで伸びている。保持側アース回路部 4 8 は、機器保持プレート 4 4 をカバー部 4 2 に固定している限りにおいて、機器保持プレート 4 4 の外側面と当接し、機器保持プレート 4 4 を介してスマートフォン 1 5 0 0 の本体からの静電気を伝えることができる。

30

【0037】

アタッチメント本体 8 の左右中央には隔壁 1 2 が設けられており、右接眼部 7 R に通ずる筒部と、左接眼部 7 L に通ずる筒部とを区成している。スマートフォン 1 5 0 0 は、保持部 4 を閉じたときに、操作入力エリア W 3 がちょうど隔壁 1 2 の前端部と対面する位置となるように、保持部 4 に支持・固定される。

【0038】

そして、アタッチメント本体 8 は、リモートタッチ回路 7 0 と、アタッチメント本体側アース回路 8 0 とを備える。

40

リモートタッチ回路 7 0 は、電線部 7 2 と、導電パッド 7 6 と、ボタン部 7 7 とを備える。

【0039】

図 9 は、電線部 7 2 の構成例を示す部分拡大図であって、隔壁 1 2 の前端部を正面から見た状態を示している。電線部 7 2 は、帯電防止材で形成され湾曲性に優れたフレキシブルシート 7 3 に、導電性又は静電気拡散性の材料で形成され導電ライン 7 4 がシールされている。

【0040】

導電ライン 7 4 は、少なくともスマートフォン 1 5 0 0 の仮想ボタン位置と同数設けら

50

れており、その一端側は隔壁 12 の正面側（保持部 4 を閉じたときスマートフォン 1500 と対面する側）に取り付けられている。導電ライン 74 の一端側は拡幅部 75 を形成し、保持部 4 側がフレキシブルシート 73 の外に露出している。この拡幅部 75 の露出面には、導電パッド 76 が着脱自在に貼設される。

【0041】

図 9 中の吹き出し部内は、導電パッド 76 の（1）縦断面図、（2）下面（貼り付け面側）を示す図である。導電パッド 76 は、保持部 4 を閉じると、保持部 4 に保持されたスマートフォン 1500 のタッチパネル 1506 に設定される仮想ボタン位置 W31～W34 に当接する。本実施形態の導電パッド 76 は、円板状のパッドであって、両端面に露出する導電性のコア部 76a と、拡幅部 75 との当接側端部外周に設けられた粘着部 76b とを備える。粘着部 76b は、フレキシブルシート 73 及び導電ライン 74 に対して粘着取り外し・再粘着可能な弾性樹脂である。すなわち、導電パッド 76 は、導電ライン 74 の拡幅部 73 に対して取り付け位置可変であり、これらは導電パッド 76 がタッチパネル 1506 へ当接する位置を調節する位置調節機構として機能する（図 9 中の 76（up）～76（down）の範囲で調整可）。

【0042】

さて、電線部 72 は、図 4（2）及び図 7 に示すように、隔壁 12 からアタッチメント本体 8 の上部へかけて敷設され、その他端はアタッチメント本体 8 の把持部 9 に到達する。そして、電線部 72 の各導電ライン 74 は、把持部 9 に設けられたボタン部 77 の何れかに接続されている。尚、把持部 9 は非導電性で帯電防止材料で形成されている。

【0043】

ボタン部 77 は、導電性の材料で形成されたボタン本体 78 と、当該ボタン本体の側面で連結する弾性樹脂性のカップ部 79 とを備える。

カップ部 79 によりボタン本体 78 は、導電ライン 74 の露出部の直上に浮いた状態で指示されている。ユーザが手指でボタン部 77 を押し込むと、カップ部 79 が弾性変形して沈み、ボタン本体 78 の下面が導電ライン 74 と接触する。すなわち、インピーダンス付与体である人体を電線部 72 と電氣的に接続させることができる。ユーザが手指にかけた力を抜くと、カップ部 79 は復元し、ボタン部 77 と導電ライン 74 との接触は解除される。

【0044】

また、図 4（2）及び図 7 に示すように、アタッチメント本体側アース回路 80 は、スプリング接続端子 82 と、アタッチメント本体 8 の下部に設けられたアースシート部 84 と、これら両者を静電気伝導可能につなぐアース線 86 とを備える。

【0045】

スプリング接続端子 82 は、先端部を弾性的に進出可能な端子であって、保持部 4 を閉じたときに保持部 4 とアタッチメント本体 8 との合わせ面まで伸びている保持側アース回路部 48 と電氣的に接続する。

【0046】

アースシート部 84 は、導電性の材料のシート材（又は塗膜）であって、ユーザがアタッチメント本体 8 を把持した時に手や手指と当接する部位に設けられる。本実施形態では、アタッチメント 2 は双眼鏡を持つ要領でアタッチメント本体 8 の上面にある把持部 9 に人差し指から小指までを添え、アタッチメント本体 8 の下面に親指を添えて把持することが想定されているので、アースシート部 84 は、アタッチメント本体 8 の下面に設けられている。

【0047】

図 10 は、本実施形態におけるリモートタッチ回路 70 の回路図である。

保持部 4 を閉じた状態では、スマートフォン 1500 の本体は、機器保持プレート 44 ～保持側アース回路 48 ～アタッチメント本体側アース回路 80 を通じてユーザの人体に電気伝導可能に接続されアースされる。一方、保持部 4 を閉じると、隔壁 12 の正面側に突設された状態の導電パッド 76 が、タッチパネル 1506 と当接する。

【0048】

ユーザが手指F1でボタン部77を押し込むと、タッチパネル1506は、導電パッド75～電線部72～ボタン部77を通じてとユーザの手指と電気伝導可能に接続される。つまり、実質的にユーザの手指（人体）によるインピーダンス（コンデンサ等の容量）がタッチパネル1506と電氣的に接続される。よって、タッチパネル1506は、このインピーダンスに応じた電流値を検出して、仮想ボタン位置W31～W34にてタッチ操作されたと認識することができるようになる。

【0049】

以上、本実施形態によれば、タッチパネル1506へ遠隔タッチ操作を実現するリモートタッチ回路を実現するとともに、タッチパネル1506を搭載したスマートフォン1500を内蔵しつつも外部から遠隔タッチ操作を可能にするアタッチメント2を実現することができる。

10

【0050】

しかも、スマートフォン1500の機種が異なり、外形や仮想ボタン位置W31～W34の設定位置に違いが生じたとしても、プレート位置調整機構50や、導電パッド76の貼り付け位置の調整で対応することができる。

【0051】

〔変形例〕

以上、本考案を適用した実施形態について説明したが、本考案の形態がこれに限定されるものではなく、適宜構成要素の追加・省略・変更を施すことができる。

20

【0052】

〔第1変形例〕

例えば、ボタン部77を、人体というインピーダンス付与体とリモートタッチ回路70に接続する機能を果たしていたが、人体に変えて容量素子に接続させる構成とすることができる。例えば、図11に示すアタッチメント2Bのように、容量素子11を内蔵する。容量素子11の一方の端子をアタッチメント本体側アース回路80に接続し、他方の端子をボタン部77に接続する。そして、ボタン部77を、押し込み操作されたときに、この容量素子11の他端の端子を導電ライン74に接続するように構成することができる。この場合、ユーザが手袋などをしていてボタン部77とユーザとの間のコンデンサの形成が適切に形成されない状態でも、タッチパネル1506への遠隔操作を実現できる。

30

【0053】

〔第2変形例〕

また、上記実施形態では、スマートフォン1500の機種違いをアタッチメント2の構成により吸収可能としているが、スマートフォン1500側で対応する構成としても良い。例えばスマートフォン1500が実行する3次元立体視映像生成プログラムが、スマートフォン1500に、映像生成を開始する前の初期化作業の一つとして、ユーザへボタン部77への操作を促し、当該操作により検出されるタッチ位置に応じて、仮想ボタン位置を調整・設定する仮想ボタン位置設定機能を実現させると良い。

【0054】

具体的には、図12に示すような、仮想ボタン位置設定処理を実行する。すなわち、スマートフォン1500の制御基板1550は、タッチパネル1506に、ボタン部77を全て同時に（あるいは所定の合図に応じて順次）、操作するように促す表示を行う操作案内ステップ（ステップS2）を実行し、タッチ位置の検出を実行するタッチ位置検出ステップ（ステップS4）を実行する。そして、当該ステップにより検出されたタッチ位置を制御基板1550のICメモリ1552に仮想ボタン位置基準座標として記憶・設定する仮想ボタン位置設定ステップ（ステップS6）を実行する。仮想ボタンを複数用意する場合には、タッチ位置の相対位置関係に応じて振り分けをするものとする。そして、制御基板1550は、3次元立体視映像の生成処理中、仮想ボタン位置基準座標から所定範囲内でタッチ位置が検出された場合、対応する仮想ボタンが操作入力されたものと見なして制御すると良い。

40

50

【００５５】

〔第３変形例〕

また、アタッチメントの形態はステレオスコープ用品に限らず、スマートフォン１５００に相当するタッチパネルを搭載したコンピュータに装着する形態であれば、その他の用品形態であっても良い。

例えば、図１３に示すアタッチメント２Ｃに示すように、家庭用ゲーム装置に付属するゲームコントローラ型とし、操作ボタン９２及び方向入力キー９４を備える。そして、スマートフォン１５００で２次元映像によるビデオゲームを実行する構成とすることができる。

【００５６】

この構成では、操作ボタン９２及び方向入力キー９４が第１実施形態におけるボタン部７７に相当する。操作ボタン９２及び方向入力キー９４の各スイッチに接続する電線部７２Ｒ、７２Ｌや、保持部４Ｃの保持板４１を備えて設ける。保持板４１は、アタッチメント本体８にヒンジ１０で揺動自在に支持され、スマートフォン５００のタッチパネル１５０６の一部を覆って固定することができる。保持板４１のタッチパネル１５０６との体面側には、上記実施形態と同様に導電パッド７６でタッチパネル１５０６に当接させる。

【００５７】

〔その他の変形例〕

また、上記実施形態におけるスマートフォン１５００は、タッチパネル１５０６を備えるその他のコンピュータ、電子機器に適宜置き換えることができる。

また、リモートタッチ回路７０の終端をボタン部７７としたが、ボタン以外の入力デバイス（例えば、十字状の方向入力キー、ジョイスティックなど）の構成としても良い。

また、タッチパネル１５０６の感度によっては、機器保持プレート４４～保持側アース回路４８～アタッチメント本体側アース回路８０のアース用の回路を省略することができるのは勿論である。

【符号の説明】

【００５８】

２，２Ｂ，２Ｃ…アタッチメント

４…保持部

８…アタッチメント本体

９…把持部

１２…隔壁

４２…カバー部

４４…機器保持プレート

４８…保持側アース回路部

５０…プレート位置調整機構

７０…リモートタッチ回路

７２…電線部

７６…導電パッド

７７…ボタン部

８０…アタッチメント本体側アース回路

１５００…スマートフォン

１５０６…タッチパネル

１５４０…メモリカード

１５４２…メモリカード読取装置

１５５０…制御基板

１５５２…ＩＣメモリ

１５５３…無線通信モジュール

Ｗ２…上部表示エリア

Ｗ３…操作入力エリア

10

20

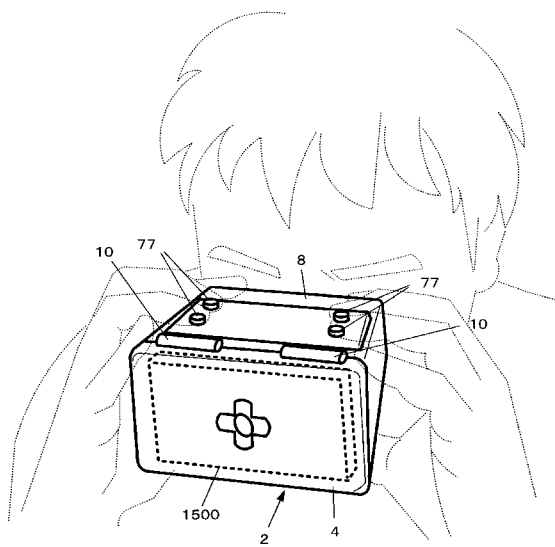
30

40

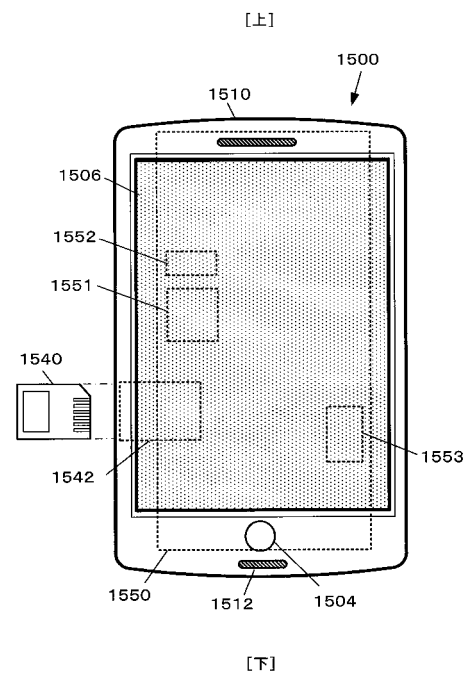
50

W 3 1 ~ W 3 4 … 仮想ボタン位置
W 4 … 下部表示エリア

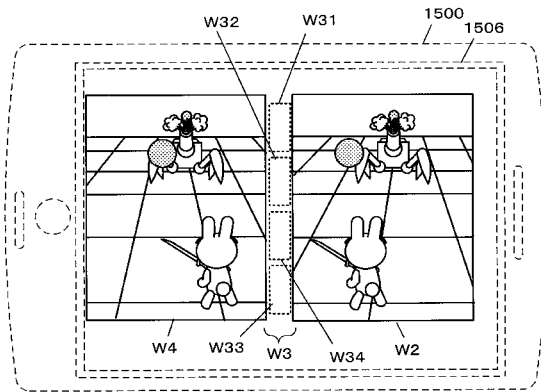
【図 1】



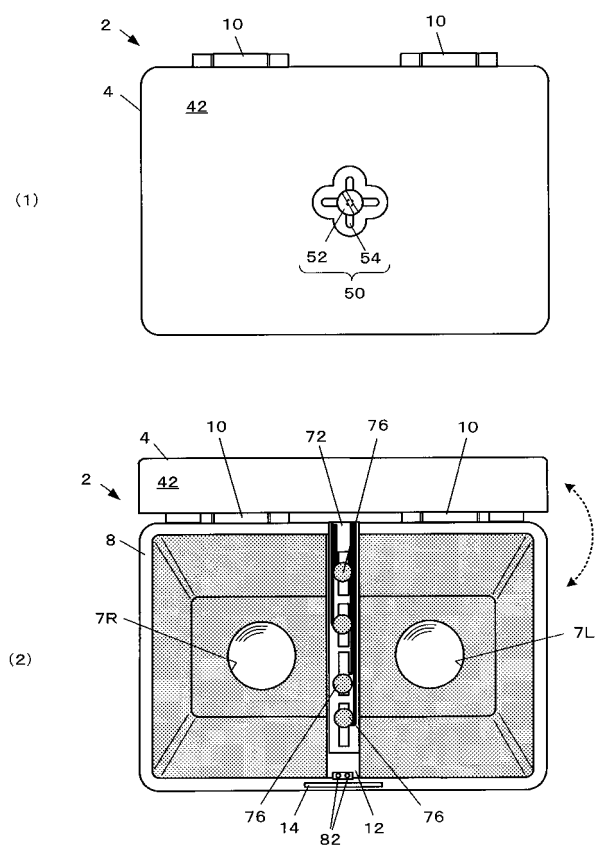
【図 2】



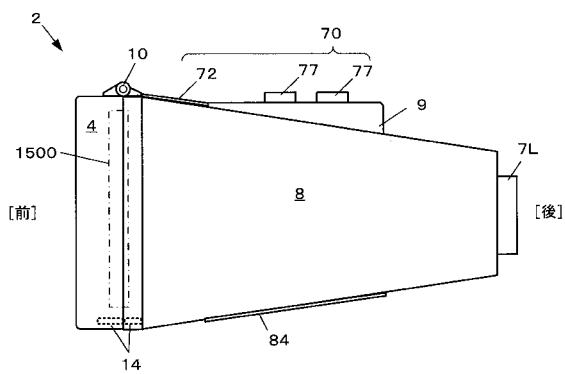
【図 3】



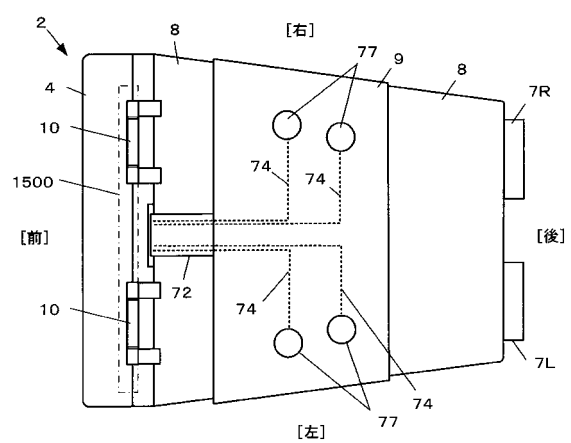
【図 4】



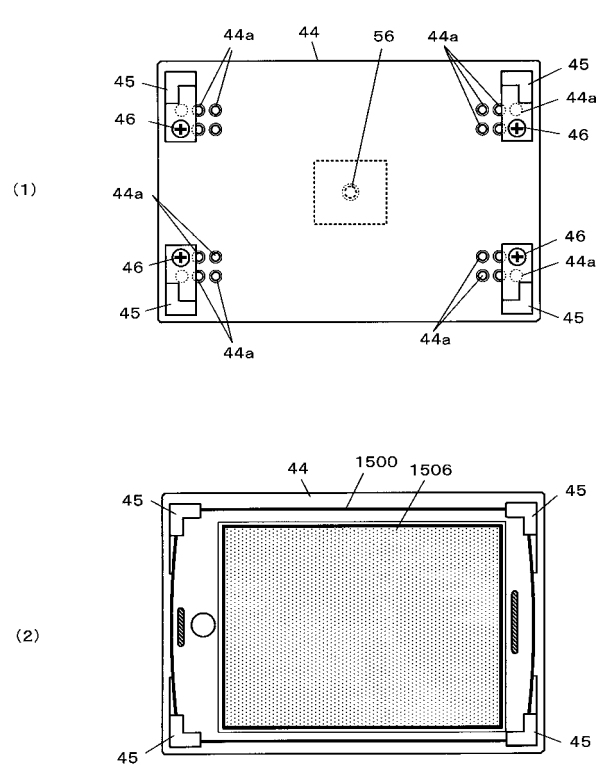
【図 5】



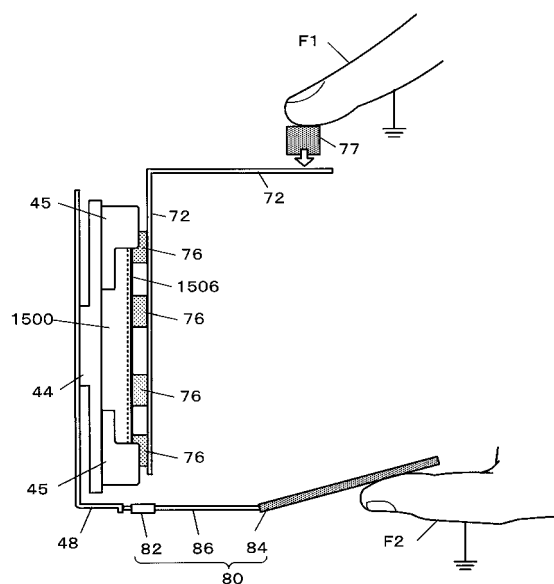
【図 6】



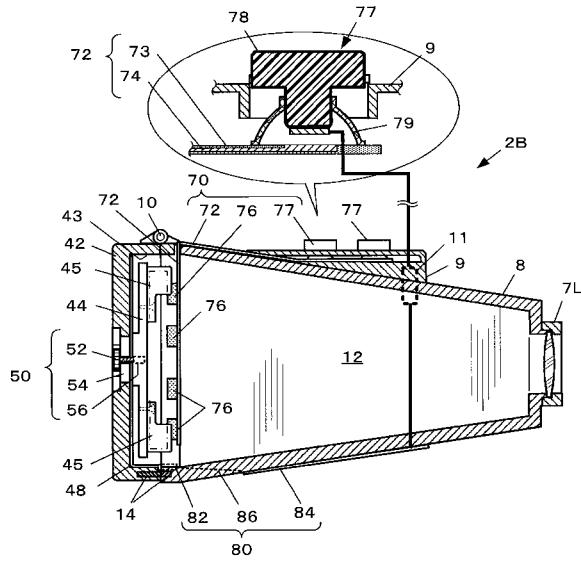
【图 8】



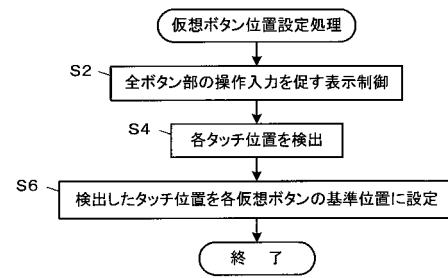
【図 10】



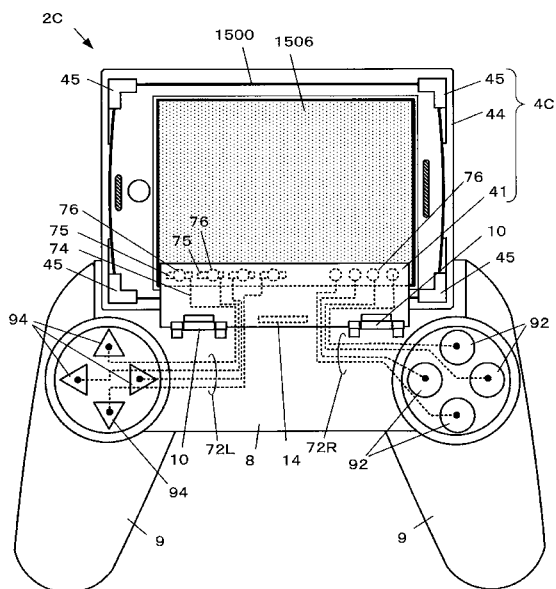
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)考案者 近藤 亮治

東京都品川区東品川4丁目3番1号 株式会社B. B. スタジオ内

(72)考案者 宇野 智之

東京都中野区本町四丁目3番12号 新中野ビル2階 株式会社キャトルコール内