(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 5 月 1 日(01.05.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/064820 A1

(51) 国際特許分類:
H01H 9/18 (2006.01) *H01H 13/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/077658

(22) 国際出願日: 2012 年 10 月 25 日(25.10.2012)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ＮＥＣディスプレイソリューションズ株式会社(**NEC DISPLAY SOLUTIONS, LTD.**) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田一丁目４番２８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(71) 出願人 (米国についてのみ): 井上　和也(**INOUE, Kazuya**) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田一丁目４番２８号　ＮＥＣディスプレイソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 太田　行彦(**OOTA, Yukihiko**) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田一丁目４番２８号　ＮＥＣディスプレイソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 宮崎　昭夫，外(**MIYAZAKI, Teruo** et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門２丁目１０番１号 虎ノ門ツインビルディング西棟１１階 Tokyo (JP).

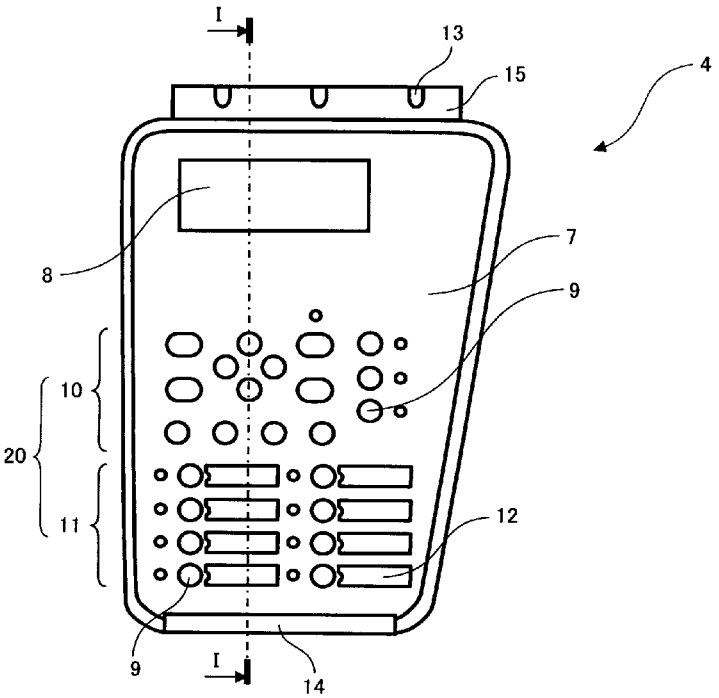
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: ELECTRONIC APPARATUS

(54) 発明の名称 : 電子機器



(57) **Abstract**: Provided is an electronic apparatus with improved ease of use without causing an increase in production costs. An electronic apparatus (1) having an operating panel (4) equipped with a switch part (20) comprises a light source (13) and a reflecting part (14). The light source (13) is positioned on the edge of the operating panel (4), and emits light that illuminates the switch part (20). The reflecting part (14) has a reflecting surface that reflects light emitted by the light source (13). The reflecting part (14) is provided so as to face the light source (13), with the switch part (20) interposed therebetween.

(57) 要約: 製造コストの増加を招くことなくより高い操作性を有する電子機器を提供する。 スイッチ部（２０）が設けられた操作パネル部（４）を有する電子機器（１）は、光源（１３）と、反射部（１４）と、を有する。光源（１３）は操作パネル部（４）の端部に設置されており、スイッチ部（２０）を照らす光を発する。反射部（１４）は、光源（１３）からの光を反射する反射面を有する。そして、反射部（１４）は、スイッチ部（２０）を挟んで光源（１３）と対向するように設けられている。

WO 2014/064820 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、スイッチなどを有する操作パネルを備えた電子機器に関する。

背景技術

[0002] 一般に、使用者は電子機器の操作パネルのスイッチを操作し、その電子機器を使用する。電子機器の一つとして、例えば、画像を投写する投写型表示装置が知られている。投写型表示装置は操作パネルを備えており、ユーザは操作パネルのスイッチを操作することで投写型表示装置の動作状態を切り替えることができる。

[0003] ところで、投写型表示装置は暗所で使用されることがある。投写型表示装置が暗所で使用される場合、操作パネルに光が当たらないためユーザは操作パネルのスイッチの位置を把握することができない。したがって、ユーザが操作パネルを操作しにくいという問題があった。このような問題点を解決する技術が特開２００３－１８７６６５号公報（以下、「特許文献１」と称す）に開示されている。

[0004] 特許文献１に開示の操作パネルは、パネル本体と、パネル本体に実装されたスイッチと、当該スイッチの近傍に配置された複数の光源と、を備える。複数の光源から発せられた光がスイッチの位置を示すため、スイッチの位置が容易に把握される。その結果、操作パネルの操作性が向上する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００３－１８７６６５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、複数のスイッチを備える操作パネルに特許文献１に開示の技術を適用すると次のような問題が生じる。

[0007] すなわち、特許文献１に開示の技術では１つのスイッチに対して複数の光源が必要とされる。したがって、スイッチの数の増加に伴って光源の数が増加する。その結果、操作パネルの製造コストが増加してしまうという問題があった。また、照明光が直接、目に入るので問題であった。

[0008] 本発明の目的の一例は、製造コストの増加を招くことなくより高い操作性を有する操作パネルを有した電子機器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の一つの態様は、スイッチ部が設けられた操作パネル部を有する電子機器に係る。この態様において、光源と、反射部と、を有する。光源は操作パネル部の端部に設置されており、スイッチ部を照らす光を発する。反射部は光源からの光を反射する反射面を有する。そして、反射部はスイッチ部を挟んで光源と対向するように設けられている。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、製造コストの増加を招くことなく操作性がより高まる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態例に係る電子機器の斜視図である。

[図2]図１に示される電子機器の側面図である。

[図3]図２に示される操作パネル部の拡大図である。

[図4]図３に示されるＩ－Ｉ断面図である。

[図5]反射部を備えない操作パネル部の断面図である。

[図6]本発明の他の実施形態例に係る電子機器の斜視図である。

[図7]本発明の他の実施形態例に係る電子機器の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0012] 次に、本発明の実施形態例について、図面を参照して説明する。

[0013] 図１は本実施形態例に係る電子機器の斜視図である。図２は図１に示される電子機器の側面図である。図１および２は電子機器として投写型表示装置が示されている。投写型表示装置は本発明の実施形態例の一つとして挙げた

ものであって、本発明は投写型表示装置に限定されない。例えば、本発明は、図６，７に示すように、ネットワーク機器や放送映像機器などであってもよい。図６はネットワーク機器３０の斜視図であり、図７は放送映像機器４０の斜視図である。

[0014] 図１，２に示されるように、投写型表示装置１は、正面に開口を有する筐体２と、当該開口に配置された投写レンズ３と、筐体２の側面に配置された操作パネル部４と、を備えている。また、筐体２の側面には、吸気口５およびオプションスロット部６が形成されている。

[0015] オプションスロット部６は入力端子やスロットを有する。投写型表示装置１は入力端子を介して画像サーバー等に接続され、その画像サーバー等から画像データを受け取って画像を投写する。また、オプションスロット部６のスロットに基板等を挿入することで投写型表示装置１に新たな機能が追加される。

[0016] 図３は、操作パネル部４の拡大図である。図３に示されるように、操作パネル部４は、パネル本体７と、パネル本体７に配された表示部８と、スイッチ部２０と、カバー１５と、を備える。表示部８は、投写型表示装置１（図１，２参照）の状態やコマンドの内容などを表示する。

[0017] パネル本体７には複数のスイッチ９が設けられている。本実施形態例ではスイッチ９として押しボタン型スイッチが用いられており、ユーザはスイッチ９を押すことで投写型表示装置１の動作状態を変えることができる。複数のスイッチ９のうちのいくつかは調整用スイッチ群１０を構成しており、複数のスイッチ９のうちの残りは入力切り替え用スイッチ群１１を構成している。スイッチ９は押しボタン型スイッチに限定されず、例えば、ボリュームのツマミであってもよい。要は、操作に奏するものであればよい。

[0018] 調整用スイッチ群１０を操作することで投写画像の画質や音量が調整される。入力切り替え用スイッチ群１１を操作することで投写型表示装置１（図１，２参照）が投写する映像コンテンツが切り替えられる。入力切り替え用スイッチ群１１を構成するスイッチ９の隣にはラベル１２が配されている。

ラベル１２には、例えば投写型表示装置１が投写する映像コンテンツの名称などが記されている。

[0019] ここでは、調整用スイッチ群１０と、入力切り替え用スイッチ群１１と、ラベル１２と、からなる一群をスイッチ部２０と称する。

[0020] また、操作パネル部４は、光源１３と、光源１３から発せられた光を反射する反射面を含む反射部１４と、をさらに備える。図４は図３に示されるＩ－Ｉ面で操作パネル部４を切断したときの断面図である。なお、図４中の一点鎖線は、光源１３から発せられた光が進む領域Ａ１の概略と、反射部材１４の反射面で反射した光が進む領域Ａ２の概略と、を示している。

[0021] 図３および４に示されるように、光源１３は操作パネル部４の上側の端部に配されており、スイッチ部２０を照らす光を発生する。光源１３から発せられる光がスイッチ部２０の複数のスイッチ９を照らすと、複数のスイッチ９の影がパネル本体７に形成される。

[0022] なお、光源１３はカバー１５を用いて隠されているが、図２および図３では、光源１３の位置が分かるように光源１３が示されている。

[0023] 光源１３からの光はスイッチ部２０を照らすため、当該光はユーザの眼に直接入りにくくなる。その結果、暗所での操作において、光が眼に直接入ることによる視認性の低下を防止することができる。

[0024] 光源１３は、パネル本体７に沿った光を発することがより好ましい。より好ましくは、光源１３から発した光の主光線がパネル本体７の表面と平行になっている。光源１３から発せられた光がパネル本体７に沿って操作パネル部４の上側から下側に向かって進むと、当該光がユーザの眼に直接入らなくなる。その結果、暗所での操作において、光が眼に直接入ることによる視認性の低下をより確実に防止することができる。

[0025] 光源１３は、パネル本体７に沿った光を発することがより好ましい。より詳しくは、光源１３から発した光の主光線がパネル本体７の表面と平行になっている。光源１３から発せられた光がパネル本体７に沿って操作パネル部４の上側から下側に向かって進むと、当該光がユーザの眼に直接入らなくな

る。その結果、暗所での操作において、光が眼に直接入ることによる視認性の低下を防止することができる。

[0026] 反射部１４は、その反射面が複数のスイッチ９を挟んで光源１３と対向するようにパネル本体７に設けられている。したがって、光源１３から発せられた光は反射部１４の反射面で反射して複数のスイッチ９を照らす。すなわち、反射部１４において反射した光はパネル本体７の、スイッチ９に対して光源１３が配された側とは反対側の領域を照らす。その結果、スイッチ９が光源１３の光を遮ることで形成される影はなくなる、または薄くなる。

[0027] ところで、パネル本体の一端に光源を配置し、反射部４に相当する部材を備えていない操作パネルもある。このような操作パネルでは、１つの光源でより多くのスイッチが照らされるためその製造コストを抑制することができる。図５は、このような操作パネルの断面図を示したものである。図５中の一点鎖線は光源１３から発せられた光が進む領域Ａ１の概略を示しており、二点鎖線で囲まれかつドットが付された領域は、スイッチ９が光源１３の光を遮ることで形成される影Ｓを示している。つまり、図５で示したように、反射部１４に相当する部材を備えない操作パネル部１６では、スイッチ９が光源１３の光を遮ることで形成された影はパネル本体７上に残る。その結果、操作パネル部１６の視認性が低下する。

図５に示される例では、スイッチ９の影が形成される領域にラベル１２が配されており、ラベル１２の視認性が低下する。特に、調整用スイッチ群１０に比べ、ラベル１２は光源１３からより離されている。そのため、ラベル１２における光源１３の光による照度はより低く、ラベル１２は見にくくなっている。

[0028] 操作パネル１６やラベル１２の視認性が低下すると、ユーザはラベル１２を確認することができなくなる。その結果、操作パネル部１６の操作性が低下する。

[0029] 一方、図３，４に示されるように、本実施形態例では、反射部１４によって反射された光は、スイッチ９による影およびその近傍を照らす。影が薄く

なる、あるいは、影が消滅するので、ユーザは操作パネル部１６の全体をはっきりと見ることができる。

[0030] 特に、スイッチ９が光源１３の光を遮ることで形成される影の領域にラベル１２が配されていても、反射部１４からの光がラベル１２を照らすためユーザはラベル１２を確認することができる。その結果、操作パネル部４の操作性および視認性が向上する。

[0031] また、本実施形態では、光源１３の数は、スイッチ９の数よりも少なくてよい。したがって、スイッチ９の数が増えても光源１３の数を増やす必要がなく、操作パネル４の製造コストが抑制される。図３および４に示される例では操作パネル部４は３つの光源１３を備えているが、光源１３の数は１つであってもよい。

[0032] 反射部１４はパネル本体７に対してスイッチ部２０が設けられている面に傾斜していることがより好ましい。反射部１４が傾斜していると反射部材１４を用いて反射された光はパネル本体７へ向かう。その結果、反射部材１４からのより多くの光がパネル本体７に照射され、パネル本体７がより明るくなる。

[0033] 本実施形態例では、パネル本体７の法線と、反射部１４との間の角度αを５度とした。もっとも、角度αは５度に限定されない。例えば、角度αは、２度から１０度の範囲とすることができる。角度αが２度未満では、反射部１４に近い領域を照明できないことがある。他方、角度αが１０度よりも大きい場合には、パネル本体７の中央部の領域（光源１３と反射部１４との中間の領域）に照射できないことがある。

[0034] 光源１３は、例えばＬＥＤ（Ｌｉｇｈｔ Ｅｍｉｔｔｉｎｇ Ｄｉｏｄｅ）などの半導体発光素子や白熱電球、蛍光ランプである。

[0035] 反射部１４は、例えば、アルミコートされたガラス板である。もちろん反射部１４はアルミコートされたガラス板に限定されず、光源から発せられた光を反射する部材であればよい。

[0036] 以上、実施例を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施例に

限定されるものではない。本願発明の形や細部には、本願発明の技術思想の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

符号の説明

[0037]

１	投写型表示装置
２	筐体
３	投写レンズ
４	操作パネル
５	吸気口
６	オプションスロット部
７	パネル本体
８	表示部
９	スイッチ
１０	調整用スイッチ群
１１	入力切り替え用スイッチ群
１２	ラベル
１３	光源
１４	反射部
１５	カバー
２０	スイッチ部

請求の範囲

［請求項1］ スイッチ部が設けられた操作パネル部を有する電子機器であって、

前記操作パネル部の端部に設置された、前記スイッチ部を照らす光を発生する光源と、

前記光源からの光を反射する反射面を有する反射部と、を有し、

前記反射部は、前記スイッチ部を挟んで前記光源と対向するように設けられている電子機器。

［請求項2］ 前記反射面は、前記操作パネル部の前記スイッチ部が設けられている面に向かって傾斜していることを特徴とする請求項１に記載の電子機器。

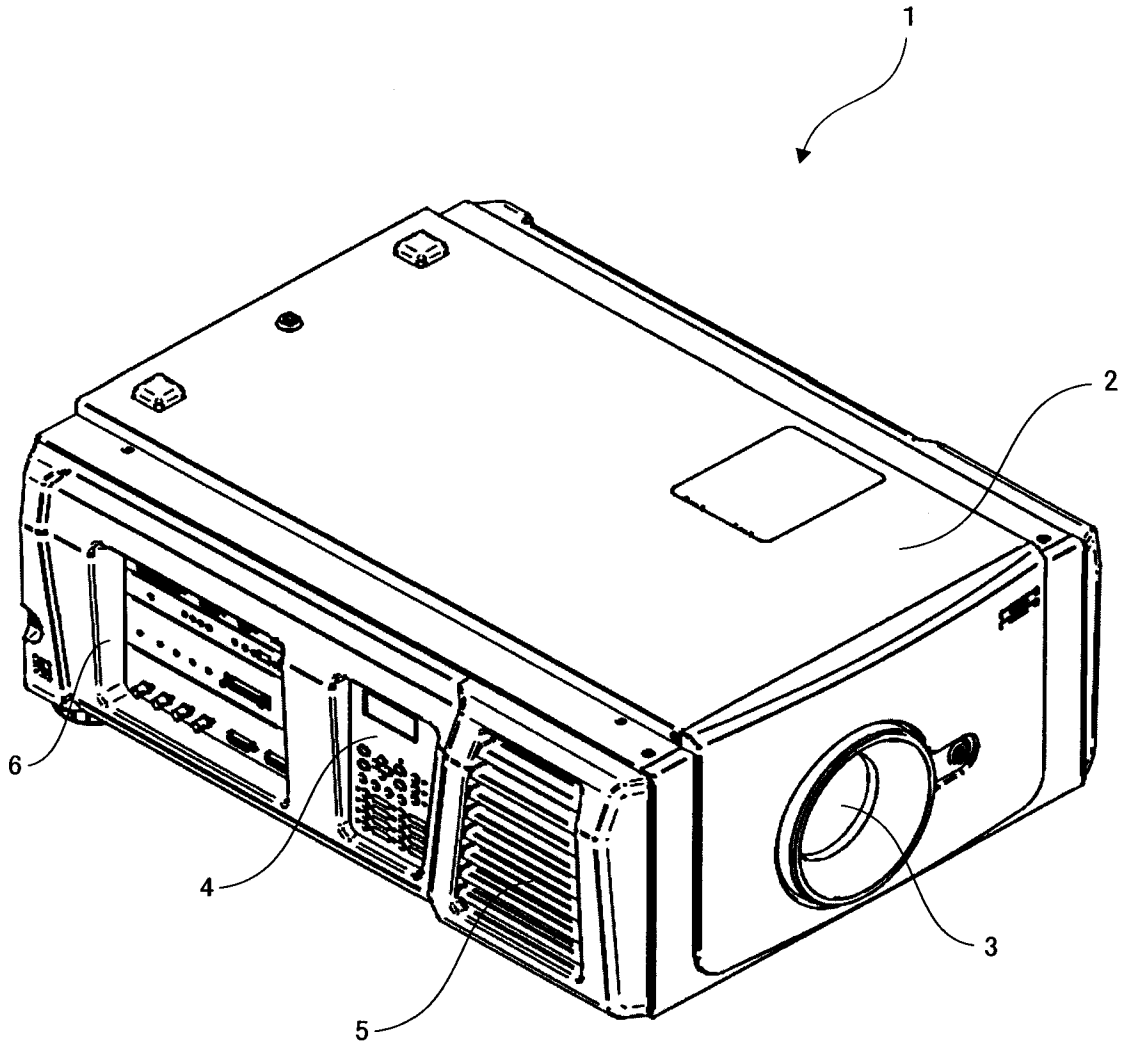
［請求項3］ 前記光源が発する光は、前記操作パネル部の前記スイッチ部が設けられている面に沿って進むことを特徴とする請求項１または２に記載の電子機器。

［請求項4］ 前記光源が発する光の主光線は、前記操作パネル部の前記スイッチ部が設けられている面と平行であることを特徴とする請求項３に記載の電子機器。

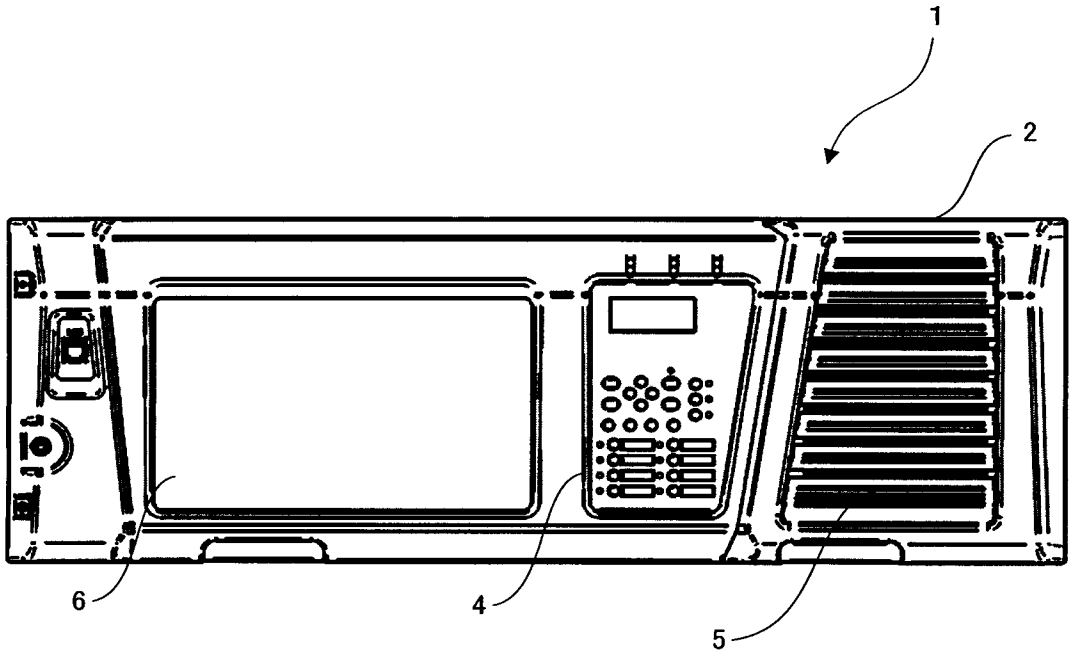
［請求項5］ 前記光源は半導体発光素子であることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の電子機器。

WO 2014/064820 PCT/JP2012/077658

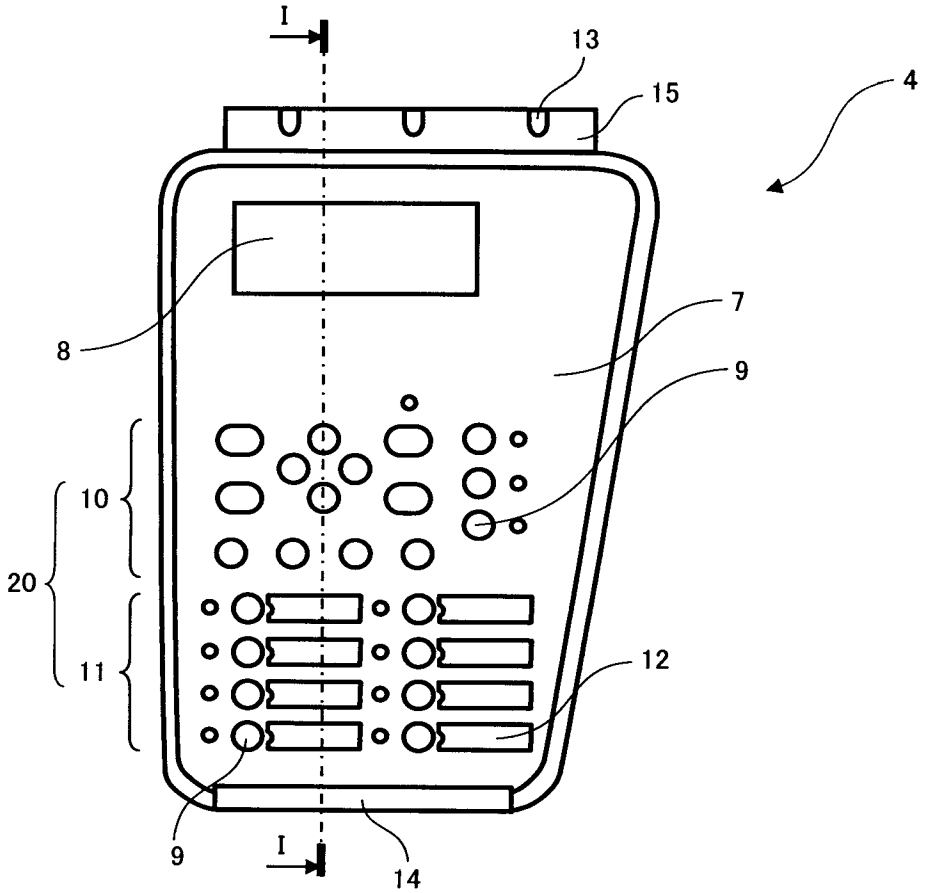
[図1]



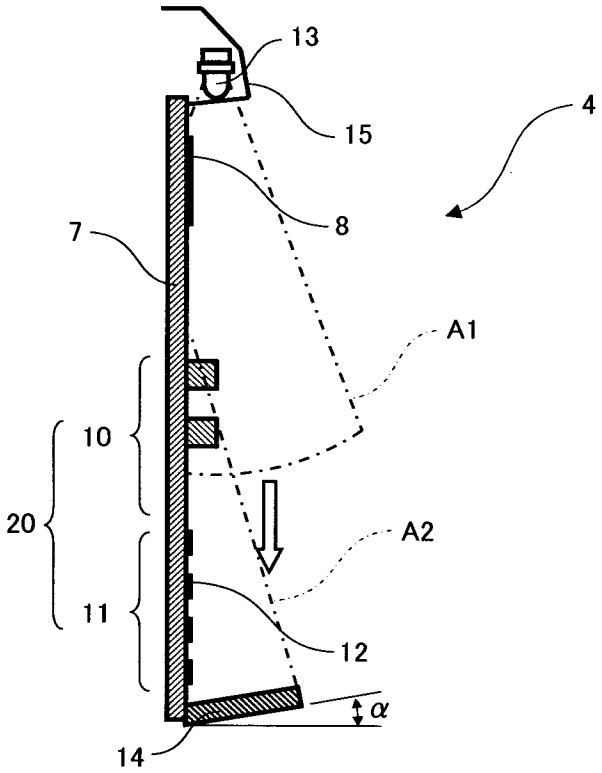
[図2]



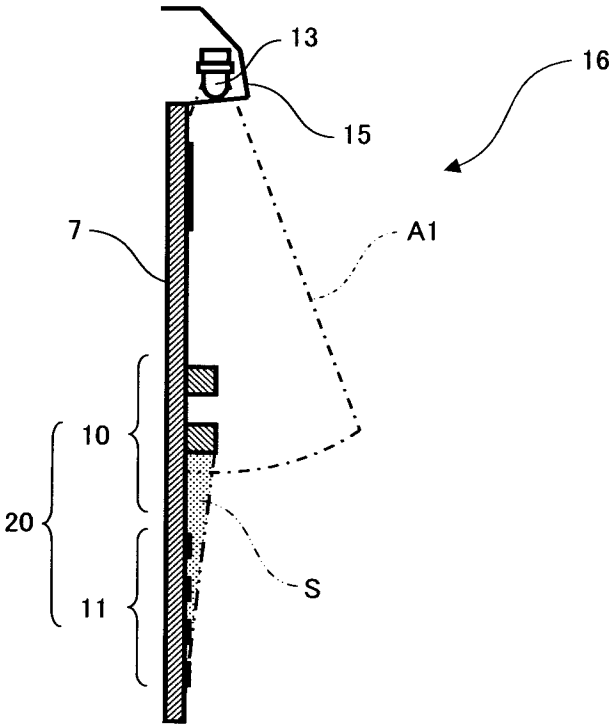
[図3]



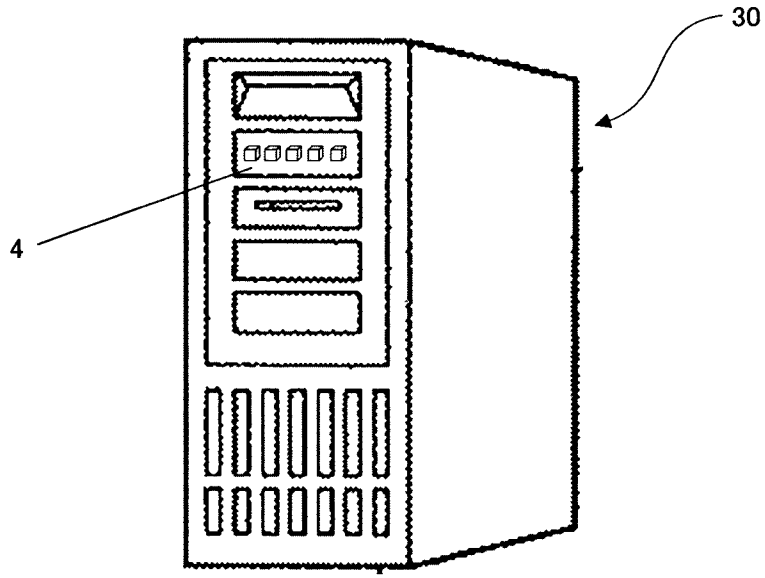
[図4]



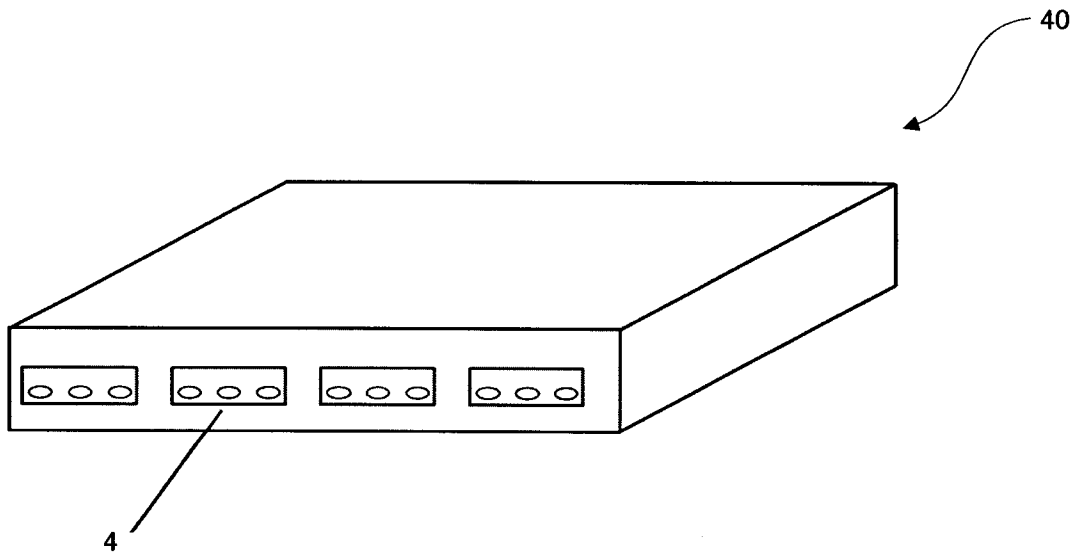
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/077658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01H9/18(2006.01)i, *H01H13/02*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01H9/18, H01H13/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-068049 A (Sawafuji Electric Co., Ltd.), 11 March 1997 (11.03.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 2003-249990 A (Aiphone Co., Ltd.), 05 September 2003 (05.09.2003), entire text; fig. 6 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07 November, 2012 (07.11.12)	04 December, 2012 (04.12.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/077658

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 055290/1993(Laid-open No. 019901/1995) (Kabushiki Kaisha Medical Science), 07 April 1995 (07.04.1995), paragraph [0018]; all drawings (Family: none)	2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０７７６５８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01H9/18(2006.01)i, H01H13/02(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01H9/18, H01H13/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 9-068049 A (澤藤電機株式会社) 1997.03.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2003-249990 A (アイホン株式会社) 2003.09.05, 全文, 図６ (ファミリーなし)	1-5

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０７．１１．２０１２	国際調査報告の発送日 ０４．１２．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｘ　３８２４ 段　吉享 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ｙ	日本国実用新案登録出願 5-055290 号(日本国実用新案登録出願公開 7-019901 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社メディカルサイエンス) 1995.04.07, 【００１８】, 全図 (ファミリーなし)	2