(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
2018年9月7日(07.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/159061 A1

(51) 国際特許分類:
H01H 9/04 (2006.01) *H01H 50/02* (2006.01)
H01H 9/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/044588

(22) 国際出願日： 2017年12月12日(12.12.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2017-037546 2017年2月28日(28.02.2017) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社 (**OMRON CORPORATION**) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 北川 達郎 (**KITAGAWA, Tatsuro**); 〒8610596 熊本県山鹿市杉１１１０番地 オムロンリレーアンドデバイス株式会社内 Kumamoto (JP). 福井 教夫 (**FUKUI, Norio**); 〒8610596 熊本県山鹿市杉１１１０番地 オムロンリレーアンドデバイス株式会社内 Kumamoto (JP). 川口 直樹 (**KAWAGUCHI, Naoki**); 〒8610596 熊本県山鹿市杉１１１０番地 オムロンリレーアンドデバイス株式会社内 Kumamoto (JP).

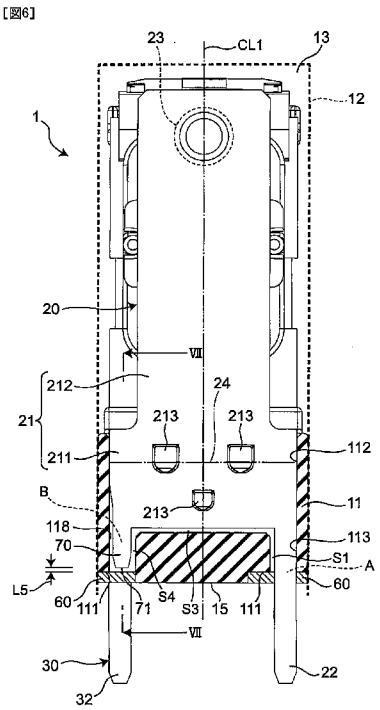
(74) 代理人: 鮫島 睦, 外 (**SAMEJIMA, Mutsumi** et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町８番１号梅田阪急ビルオフィスタワー 青山特許事務所 Osaka (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: SEAL STRUCTURE OF ELECTRONIC DEVICE, AND ELECTRONIC DEVICE PROVIDED WITH SEAL STRUCTURE

(54) 発明の名称： 電子機器のシール構造およびシール構造を備えた電子機器

[図6]



(57) Abstract: This seal structure of an electronic device is provided with a housing in which a base and a case are sealed with the sealing material and a closed space is provided enclosed by the base and the case, and at least one terminal having a main body and a leg portion, wherein at least one terminal has a sealing material arrangement part which is arranged in parallel with the leg and which has a distance from the main body that is shorter than the leg, and the base comprises a terminal groove that houses the main body portion, a first through-hole that houses the leg portion, and a second through-hole that houses the sealing material arrangement part.

(57) 要約：ベースとケースとがシール材によりシールされてベースとケースとで囲まれた閉鎖空間が設けられているハウジングと、本体部および脚部を有する少なくとも１つの端子と、を備える電子機器のシール構造であって、少なくとも１つの端子が、脚部に並列に配置されかつ本体部からの長さが脚部よりも短いシール材配置部を有し、ベースが、本体部を収容する端子溝と、脚部を収容する第１貫通孔と、シール材配置部を収容する第２貫通孔とを有する。

WO 2018/159061 A1

［続葉有］

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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ：

電子機器のシール構造およびシール構造を備えた電子機器

技術分野

[0001] 本開示は、電子機器のシール構造、および、このシール構造を備えた電子機器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、板状のベースとこのベースの板厚方向の一方の面を覆う箱状のケースとで構成されたハウジングと、ベースに固定された板状の端子とを備える電磁継電器が開示されている。この電磁継電器は、ベースとケースとの接合部分がシール材によりシールを行うシール構造を有し、このシール構造によりハウジング内部の気密性を確保している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１２－０４３６４２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 前記電磁継電器では、一般に、端子が、ベースの板厚方向に延びかつベースに固定された本体部と、この本体部からベースをベースの板厚方向に貫通してハウジングの外部まで延びている１つの脚部とで構成されている。このため、ベースとケースとの接合部分にシール材を充填する際に、毛細管現象などによって、シール材がベースと端子との間の隙間からハウジングの内部に流れ込む場合がある。

[0005] 前記電磁継電器のシール構造では、ハウジングの内部に流れ込むシール材の位置を制御することが困難であるため、例えば、１つの脚部が本体部の板厚方向に直交する幅方向の一端に配置されている場合、本体部の幅方向の一部にのみシール材が流れ込んでしまう。すなわち、前記電磁継電器のシール

構造では、ハウジングの内部に配置されたシール材にバラツキが生じ易く、電磁継電器の信頼性が低下する場合がある。

[0006] そこで、本開示は、電子機器の信頼性を確保できるシール構造、および、シール構造を備えた電子機器を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一態様のシール構造は、

接続端面を有するベースと、このベースの前記接続端面と交差する方向の一端開口面を覆う箱状のケースとを有し、前記ベースと前記ケースとがシール材によりシールされて前記ベースと前記ケースとで囲まれた閉鎖空間が内部に設けられているハウジングと、

前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びかつ前記閉鎖空間に配置されていると共に前記ベースに固定された本体部と、この本体部から前記ベースを前記ベースの前記接続端面と交差する方向に貫通して前記ハウジングの外部まで延びている脚部とを有する少なくとも１つの端子と、

を備える電子機器のシール構造であって、

前記端子の少なくとも１つが、

前記本体部から前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びかつ前記脚部に並列に配置されていると共に、前記ベースの前記接続端面と交差する方向における前記本体部からの長さが前記脚部よりも短いシール材配置部を有し、

前記ベースが、

前記閉鎖空間に開口して前記本体部が収容された端子溝と、

前記端子溝から前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びて前記脚部の一部を収容する第１貫通孔と、

前記端子溝から前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びかつ前記第１貫通孔の延在方向に並列に延びていると共に、前記ベースの前記接続端面から前記シール材配置部が突出しないように前記シール材配置部を収容する第２貫通孔と、

を有する。

[0008] また、本開示の一態様の電子機器は、

前記態様のシール構造を備える。

発明の効果

[0009] 前記態様のシール構造によれば、ハウジングの外部から端子の脚部とベースとの間を通って閉鎖空間に向かって延びるシール材の第１の配置領域と、ハウジングの外部から端子のシール材配置部とベースとの間を通って閉鎖空間に向かって延びるシール材の第２の配置領域とが形成されている。このため、例えば、第１の配置領域が端子の本体部の幅方向の中心線の一方側に位置し、第２の配置領域が端子の本体部の幅方向の中心線の他方側に位置するように、脚部およびシール材配置部を本体部に対して配置することで、ハウジングの内部に配置されるシール材を制御することができる。これにより、ハウジングの内部に配置されたシール材のバラツキを抑制でき、電子機器の信頼性を向上させることができる。

[0010] 前記態様の電子機器によれば、前記態様のシール構造によって、ハウジングの内部に配置されたシール材のバラツキが抑制され、信頼性の高い電子機器が得られる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本開示の第１実施形態の電磁継電器の斜視図。

[図2]図１の電磁継電器のケースを取り外した状態の斜視図。

[図3]図２のIII-III線に沿った断面図。

[図4]図３のIV-IV線に沿った断面図。

[図5]図３のV-V線に沿った断面図。

[図6]本開示の第２実施形態の電磁継電器の図２のIII-III線に沿った断面図。

[図7]図６のVII-VII線に沿った断面図。

[図8]本開示の第３実施形態の電磁継電器の図２のIII-III線に沿った断面図。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本開示の一実施形態を添付図面に従って説明する。なお、以下の説明では、必要に応じて特定の方向あるいは位置を示す用語（例えば、「上」、「下」、「右」、「左」を含む用語）を用いるが、それらの用語の使用は図面を参照した開示の理解を容易にするためであって、それらの用語の意味によって本開示の技術的範囲が限定されるものではない。また、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本開示、その適用物、あるいは、その用途を制限することを意図するものではない。さらに、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは必ずしも合致していない。

[0013] （第１実施形態）

第１実施形態の電子機器の一例の電磁継電器１は、図１および図２に示すように、基板などに接続される接続端面（すなわち、底面）１５を有する略矩形のベース１１と、このベース１１の接続端面１５と交差する方向（すなわち、図１および図２の上下方向）の一端開口面（すなわち、上面）１４を覆う中空箱状のケース１２とを有する絶縁性のハウジング１０と、ベース１１に固定された略矩形板状の固定接点側端子２０とを備える。

[0014] ベース１１には、さらに、略矩形板状の可動接点側端子３０が弾性変形可能に固定されている。また、ベース１１の上面には、電磁石部４０と、可動接点側端子３０および電磁石部４０に接続された可動部５０とが設けられている。なお、固定接点側端子２０と可動接点側端子３０とは、それぞれ端子の一例である。すなわち、第１実施形態の電磁継電器１は、２つの端子を備えている。

[0015] 図３に示すように、ハウジング１０の内部には、ベース１１とケース１２とで囲まれた閉鎖空間１３が設けられている。また、ベース１１の接続端面１５には、外周縁に沿って設けられたシール溝部１１１が設けられている。このシール溝部１１１には、シール材６０が設けられている。すなわち、ハウジング１０のベース１１とケース１２とは、シール材６０によりシールされている。

[0016] ベース１１は、図３に示すように、閉鎖空間１３に開口しかつベース１１の短手方向（すなわち、図３の左右方向）に延びる２つの端子溝１１２（図３では１つのみ示す）と、各端子溝１１２からベース１１の接続端面１５と交差する方向（すなわち、厚さ方向）に延びる貫通孔１１３とを有している。２つの端子溝１１２は、ベース１１の長手方向の一方の端部に、所定の間隔を空けて並列に配置されている。また、各貫通孔１１３は、シール溝部１１１の底面に開口するように配置されている。

[0017] 各端子溝１１２には、後述する固定接点側端子２０の本体部２１と、後述する可動接点側端子３０の本体部３１とが収容され、また、各貫通孔１１３には、後述する固定接点側端子２０の脚部２２の一部と、後述する可動接点側端子３０の脚部３２の一部とが収容される。

[0018] 固定接点側端子２０は、図２に示すように、ベース１１の厚さ方向に延びかつ閉鎖空間１３に配置されていると共にベース１１に固定された本体部２１と、この本体部２１からベース１１をベース１１の厚さ方向に貫通してハウジング１０の外部まで延びている脚部２２とを有している。

[0019] 本体部２１は、図３に示すように、ベース１１の端子溝１１２に収容される基部２１１と、この基部２１１からベース１１の厚さ方向に延びる接点配置部２１２とで構成されている。

[0020] 基部２１１には、一方の板面から厚さ方向に突出する３つの圧入用突起部２１３が設けられている。３つの圧入用突起部２１３は、ベース１１の上面側に２つ設けられ、ベース１１の底面側に１つ設けられている。ベース１１の上面側の２つの圧入用突起部２１３は、本体部２１の長手方向に延びる中心線ＣＬ１に対して対称に配置され、ベース１１の底面側の１つの圧入用突起部２１３は、中心線ＣＬ１上に配置されている。

[0021] また、基部２１１には、ベース１１の上面側の２つの圧入用突起部２１３の下端を結んだ直線上に配置されているばね支点部２４が設けられている。すなわち、固定接点側端子２０の本体部２１は、本体部２１の板面に平行かつベース１１の厚さ方向に直交する方向に延びると共に端子溝１１２内に位

置するばね支点部２４を有している。このばね支点部２４は、固定接点側端子２０が厚さ方向に弾性変形するときの変形の支点となっている。

[0022] 接点配置部２１２は、基部２１１よりも幅（すなわち、本体部２１の短手方向の長さ）が短くなっており、基部２１１から離れた長手方向の端部に固定された固定接点２３を有している。

[0023] 脚部２２は、本体部２１の基部２１１の幅方向（すなわち、図３の左右方向）の一端部に配置されている。すなわち、ベース１１の短手方向の一端部（すなわち、図３の右側の端部）に位置している。

[0024] 可動接点側端子３０は、図２に示すように、ベース１１の厚さ方向に延びかつ閉鎖空間１３に配置されていると共にベース１１に弾性変形可能に固定された本体部３１と、この本体部３１からベース１１をベース１１の厚さ方向に貫通してハウジング１０の外部まで延びている脚部３２とを有している。可動接点側端子３０の脚部３２は、ベース１１の長手方向から見て、固定接点側端子２０の脚部２２と重ならないように配置されて、ベース１１の短手方向の他端部（すなわち、図３の左側の端部）に位置している。

[0025] 本体部３１は、固定接点側端子の本体部２１と同様に構成されている。すなわち、ベース１１の端子溝１１２に収容される基部（図示せず）と、この基部からベース１１の厚さ方向に延びる接点配置部３１２とで構成されている。基部は、３つの圧入用突起部（図示せず）を有している。また、接点配置部３１２は、基部から離れた長手方向の端部に固定された可動接点３３を有している。この可動接点３３は、可動接点側端子３０の弾性変形により、固定接点２３に対して接触または開離可能に配置されている。

[0026] 電磁石部４０は、図２に示すように、ベース１１の上面の長手方向の他方の端部に配置されている。この電磁石部４０は、ベース１１の厚さ方向に延びる巻回軸ＣＬ２を中心に巻回されたコイルを有するコイル部４１と、ベース１１からコイル部４１の外周に沿って延びるヨーク４２とを有している。コイル部４１の内部には、ベース１１の厚さ方向に貫通する貫通孔（図示せず）が設けられ、この貫通孔に長尺棒状の鉄心（図示せず）が配置されてい

る。鉄心の長手方向のベース１１に近い方の端部はヨーク４２に接続されている。また、鉄心の長手方向のベース１１から遠い方の端部には、コイル部４１の上面から露出する磁極部４３が設けられている。

[0027] 可動部５０は、Ｌ字板状の可動鉄片５１と、この可動鉄片５１と可動接点側端子３０の本体部３１の接点配置部３１２とに接続された可動部材５２とで構成されている。可動鉄片５１は、ヨーク４２の上端に角部５１１が位置して、この角部５１１を支点に揺動可能に配置されている。

[0028] 可動鉄片５１は、外力が加えられていない自然状態では、図２に示すように、可動部材５２を介して可動接点側端子３０をベース１１の長手方向の電磁石部４０側に移動させて、可動接点３３を固定接点２３から開離させている。

[0029] 電磁石部４０に電流を供給すると、可動鉄片５１の上端が鉄心の磁極部４３に吸引されて、可動鉄片５１が、可動部材５２を介して可動接点側端子３０を固定接点側端子２０に向かって移動させる。これにより、可動接点３３が固定接点２３に接触する。また、可動接点３３が固定接点２３に接触した状態で、電磁石部４０への電流の供給を停止すると、可動鉄片５１の上端を吸引していた吸引力がなくなり、可動鉄片５１が、可動部材５２を介して可動接点側端子３０をベース１１の長手方向の電磁石部４０側に移動させて、可動接点３３を固定接点２３から開離させる。

[0030] 次に、図３～図５を参照して、電磁継電器１のシール構造について、より詳細に説明する。

[0031] 電磁継電器１のシール構造は、次に説明するベース１１により実現されている。なお、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０は、同じ構成の端子溝１１２および貫通孔１１３に収容されている。このため、ここでは、固定接点側端子２０を収容する端子溝１１２および貫通孔１１３について説明する。

[0032] 端子溝１１２は、図３に示すように、固定接点側端子２０の基部２１１の幅と略同じ長さを有している。この端子溝１１２は、その底部と固定接点側

端子２０の基部２１１の下端面との間の最短の距離Ｌ１がゼロよりも大きくかつ０．２ｍｍよりも小さくなるような深さ（すなわち、端子溝１１２のベース１１の厚さ方向の長さ）を有している。

[0033] 端子溝１１２の底部かつ貫通孔１１３の近傍には、図３に示すように、凹部１１４が設けられている。この凹部１１４は、後述する第１部分１１５に繋がっており、図４に示すように、凹部１１４の底部から固定接点側端子２０までの最短の距離Ｌ２が０．２ｍｍ以上になるように構成されている。

[0034] また、端子溝１１２は、図３に示すように、貫通孔１１３の上部に配置されて貫通孔１１３に繋がっている第１部分１１５と、第１部分１１５の上部に配置されて第１部分１１５および閉鎖空間１３に繋がっている第２部分１１６とを有している。

[0035] 図５に示すように、第１部分１１５は、貫通孔１１３と同じ固定接点側端子２０の厚さ方向（すなわち、図５の左右方向）の寸法を有している。また、図２部分１１６は、第１部分１１５よりも大きい固定接点側端子２０の厚さ方向の寸法を有している。具体的には、第１部分１１５は、固定接点側端子２０の基部２１１との間の最短の距離Ｌ３がゼロよりも大きくかつ０．２ｍｍよりも小さくなるように構成されている。また、第２部分１１６は、固定接点側端子２０の基部２１１との間の最短の距離Ｌ４が０．２ｍｍ以上になるように構成されている。なお、第２部分１１６の下端は、図３に示すように、ばね支点部２４よりもベース１１の接続端面（すなわち、底面）１５の近くに位置している。

[0036] すなわち、電磁継電器１は、固定接点側端子２０の脚部２２とベース１１の貫通孔１１３との間に隙間Ｓ１を有し、固定接点側端子２０の基部２１１とベース１１の第１部分１１５との間に隙間Ｓ２を有している。隙間Ｓ１および隙間Ｓ２の寸法は、距離Ｌ３である。また、電磁継電器１は、固定接点側端子２０の下端面と端子溝１１２の底部との間に隙間Ｓ３を有している。隙間Ｓ３の寸法は、距離Ｌ１である。

[0037] また、端子溝１１２の内面には、図４および図５に示すように、収容され

た固定接点側端子２０の圧入用突起部２１３に接触する壁部１１７が設けられている。

[0038] 続いて、電磁継電器１の製造方法について、説明する。

[0039] まず、固定接点側端子２０、可動接点側端子３０、電磁石部４０、および、可動部５０が組み付けられたベース１１の上面から、ケース１２を取り付ける。

[0040] そして、ベース１１の底面を上向きにした状態で固定して、シール溝部１１１にシール材６０を充填する。

[0041] 一般に、シール材６０の配置領域を構成するシール材６０が流れる流入路Ａ（図３に示す）の大きさ、すなわち、固定接点側端子２０（あるいは可動接点側端子３０）とベース１１の端子溝１１２との間の距離が、ゼロよりも大きく０．２ｍｍよりも小さいと毛細管現象が発生し、流入路Ａの大きさが０．２ｍｍ以上になると、毛細管現象が発生し難くなり、シール材６０の流入路Ａへの流れ込みが停止または抑制される。

[0042] 固定接点側端子２０の脚部２２とベース１１の貫通孔１１３との間の最短の距離Ｌ３（および、可動接点側端子３０の脚部３２とベース１１の貫通孔１１３との間の最短の距離Ｌ３）は、ゼロよりも大きく０．２ｍｍよりも小さいため、シール溝部１１１にシール材６０を充填すると、充填されたシール材６０が、毛細管現象により、隙間Ｓ１からハウジング１０の内部に流れ込む。

[0043] 前記電磁継電器１では、端子溝１１２が、端子溝１１２の底部に配置された凹部１１４と、第１部分１１５と閉鎖空間１３との間に配置された第２部分１１６とを有している。凹部１１４は、凹部１１４の底部から固定接点側端子２０までの最短の距離Ｌ２が０．２ｍｍ以上になり、凹部１１４の底部から可動接点側端子３０までの最短の距離Ｌ２が０．２ｍｍ以上になるように構成されており、第２部分１１６は、固定接点側端子２０の基部２１１との間の最短の距離Ｌ４が０．２ｍｍ以上になり、可動接点側端子３０の基部との間の最短の距離Ｌ４が０．２ｍｍ以上になるように構成されている。こ

のため、毛細管現象により、固定接点側端子２０の脚部２２とベース１１の貫通孔１１３との間の隙間Ｓ１に流れ込んだシール材６０は、凹部１１４および第２部分１１６によって、固定接点側端子２０の基部２１１とベース１１の第１部分１１５との間の隙間Ｓ２に流れ込む範囲が規制され、ハウジング１０の内部に流れ込んだシール材６０が位置決めされる。同様に、可動接点側端子３０の脚部３２とベース１１の貫通孔１１３との間の隙間Ｓ１に流れ込んだシール材６０は、凹部１１４および第２部分１１６によって、可動接点側端子３０の基部とベース１１の第１部分１１５との間の隙間Ｓ２に流れ込む範囲が規制され、ハウジング１０の内部に流れ込んだシール材６０が位置決めされる。これにより、ハウジングの内部に流れ込むシール材の範囲のバラツキ、すなわち、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキが抑制され、信頼性の高い電磁継電器１を製造できる。

[0044] 最後に、シール溝部１１１に充填されたシール材６０を硬化させて、電磁継電器１の製造を終了する。

[0045] このように、第１実施形態の電磁継電器１のシール構造では、凹部１１４および第２部分１１６が配置領域形成部（すなわち、シール材規制部）２を構成しており、ハウジング１０外部から固定接点側端子２０とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かって延びるシール材６０の配置領域が、固定接点側端子２０、ベース１１、および、配置領域形成部２により形成されている。また、ハウジング１０外部から可動接点側端子３０とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かって延びるシール材６０の配置領域が、可動接点側端子３０、ベース１１、および、配置領域形成部２により形成されている。すなわち、配置領域形成部２により、ハウジング１０の内部のシール材６０が位置決めされている。これにより、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキ、すなわち、シール材６０によって固定接点側端子２０および可動接点側端子３０がベース１１の端子溝１１２に固定される範囲のバラツキを抑制でき、電磁継電器１の信頼性を向上させることができる。

[0046] よって、前記シール構造によって、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキが抑制され、信頼性の高い電磁継電器１が得られる。

[0047] なお、配置領域形成部（すなわち、シール材規制部）２は、電磁継電器１の製造時に、毛細管現象によりハウジング１０の内部に流れ込むシール材６０の範囲を規制できればよく、凹部１１４および第２部分１１６に限らない。例えば、固定接点側端子２０の下端面と端子溝１１２の底部との間の最短の距離が０．２ｍｍ以上であれば（同様に、可動接点側端子３０の下端面と端子溝１１２の底部との間の最短の距離が０．２ｍｍ以上であれば）、配置領域形成部（すなわち、シール材規制部）２には、第２部分１１６が含まれていればよく、凹部１１４は省略できる。すなわち、凹部１１４を設けることで、固定接点側端子２０の底面と端子溝１１２の底部との間の隙間をゼロよりも大きく０．２ｍｍよりも小さくすることができるので、電磁継電器１の信頼性を向上させつつ、電磁継電器１の小型化を図ることができる。

[0048] また、凹部１１４は、固定接点側端子２０との間の最短の距離が０．２ｍｍ以上であれば（同様に、可動接点側端子３０との間の最短の距離が０．２ｍｍ以上であれば）、任意の形状で構成できる。例えば、Ｖ溝であってもよいし、円筒溝であってもよい。なお、凹部１１４は、隙間Ｓ１から流れ込んだシール材６０が到達可能であれば、端子溝１１２の底部の任意の位置に配置できる。すなわち、貫通孔１１３の近傍とは、隙間Ｓ１から流れ込んだシール材６０が到達可能な範囲をいう。

[0049] また、配置領域形成部（すなわち、シール材規制部）２である第２部分１１６の下端が、ベース１１の厚さ方向において、ばね支点部２４よりもベース１１の近くに配置されている。このため、ばね支点部２４がシール材６０によりベース１１に固定されることがないので、シール材６０による固定接点側端子２０および可動接点側端子３０のばね特性の変動を低減できる。

[0050] なお、第２部分の下端がばね支点部２４よりもベース１１から離れて配置されていたとしても、ハウジング１０の内部のシール材６０を位置決めでき り、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキを抑制でき

る。

[0051] また、各隙間Ｓ１～Ｓ３の寸法は、同一であってもよいし、ゼロ以上０．２ｍｍ未満の範囲で変動させてもよい。すなわち、固定接点側端子２０の脚部２２およびベース１１の貫通孔１１３と、固定接点側端子２０の基部２１１およびベース１１の第１部分１１５と、固定接点側端子２０の下端面および端子溝１１２の底部とは、部分的に接触していても構わない。同様に、可動接点側端子３０の脚部３２およびベース１１の貫通孔１１３と、可動接点側端子３０の基部およびベース１１の第１部分１１５と、可動接点側端子３０の下端面および端子溝１１２の底部とは、部分的に接触していても構わない。

[0052] 固定接点側端子２０および可動接点側端子３０は、板状に限らない。ベースに固定された本体部と、この本体部からベースをその厚さ方向に貫通してハウジングの外部まで延びる脚部とを有するものであれば、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の形状は、任意に設定できる。

[0053] また、本開示のシール構造は、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０を備えた電磁継電器１に限らず、少なくとも１つの端子を有する電子機器であれば、適用可能である。

[0054] （第２実施形態）

本開示の第２実施形態の電磁継電器１は、図６および図７に示すように、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０が、それぞれシール材配置部７０を備えている点（図６および図７には固定接点側端子２０のシール材配置部７０のみ示す）と、ベース１１に凹部１１４および第２部分１１６で構成されたシール材規制部が設けられていない点とで、第１実施形態と異なっている。

[0055] なお、第２実施形態では、第１実施形態と同一部分に同一参照番号を付して説明を省略し、第１実施形態と異なる点について説明する。

[0056] 第２実施形態の電磁継電器１のシール構造は、次に説明する固定接点側端子２０、可動接点側端子３０、および、ベース１１により実現されている。

[0057] 第２実施形態の電磁継電器１では、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０は、それぞれ、本体部２１、３１の幅方向（すなわち、図６の左右方向）の一端に設けられた脚部２２、３２と、この脚部２２，３２と並列に本体部２１、３１の幅方向の他端に配置されたシール材配置部７０とを有している。すなわち、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の各々は、本体部２１、３１の長手方向に延びる中心線ＣＬ１に対して対称に配置された脚部２２、３２とシール材配置部７０とを有している。

[0058] なお、第１実施形態と同様に、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０は、同じ構成の端子溝１１２および貫通孔１１３、１１８に収容されている。このため、ここでは、固定接点側端子２０を収容する端子溝１１２および貫通孔１１３、１１８について説明する。

[0059] 図６および図７に示すように、ベース１１の端子溝１１２には、貫通孔１１３（以下、第１貫通孔という）と並列に配置された貫通孔１１８（以下、第２貫通孔という）が設けられている。第１貫通孔１１３と第２貫通孔１１８とは、端子溝１１２の長手方向（すなわち、図６の左右方向）の両端にそれぞれ配置されている。第１貫通孔１１３には脚部２２が収容され、第２貫通孔１１８には、シール材配置部７０が収容されている。

[0060] シール材配置部７０は、板状を有し、ベース１１の端子溝１１２の第２貫通孔１１８に収容されている。このシール材配置部７０は、脚部２２よりもベース１１の厚さ方向（すなわち、図６の上下方向）の本体部２１の基部２１１からの長さが短くなっており、ベース１１の接続端面１５から突出しないように構成されている。

[0061] 具体的には、シール材配置部７０のベース１１の厚さ方向における本体部２１の基部２１１から遠い方の先端面７１が、ベース１１の底面よりも閉鎖空間１３側に配置されており、シール材配置部７０の先端面７１とベース１１の底面１５との間の最短の距離Ｌ５が、ゼロよりも大きく０．２ｍｍよりも小さくなっている。

[0062] また、シール材配置部７０と第２貫通孔１１８との間には、隙間Ｓ４が設

けられている。この隙間Ｓ４は、ゼロよりも大きく０．２ｍｍよりも小さい寸法を有している。すなわち、シール材配置部７０と第２貫通孔１１８との間の最短の距離は、ゼロよりも大きく０．２ｍｍよりも小さくなっている。

[0063] さらに、シール材配置部７０は、厚さ方向（すなわち、図７の左右方向）の寸法の２倍以上の幅方向（すなわち、図６の左右方向）の寸法を有している。

[0064] このように、第２実施形態の電磁継電器１のシール構造では、ハウジング１０の外部から固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の脚部２２，３２とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かって延びるシール材６０の第１の配置領域と、ハウジング１０の外部から固定接点側端子２０および可動接点側端子３０のシール材配置部７０とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かって延びるシール材６０の第２の配置領域とが形成されている。このため、例えば、シール材６０の第１の配置領域を構成する第１の流入路Ａとシール材６０の第２の配置領域を構成する第２の流入路Ｂとを固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の本体部２１、３１の幅方向の中心線に対して対称に設けることで（すなわち、第１の配置領域が各端子２０、３０の本体部２１、３１の幅方向の中心線ＣＬ１の一方側に位置し、第２の配置領域が各端子２０、３０の本体部２１、３１の幅方向の中心線ＣＬ１の他方側に位置するように、脚部２２、３２およびシール材配置部７０を本体部２１、３１に対して配置することで）、ハウジング１０の内部に配置されるシール材６０を制御することができる。これにより、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキを抑制でき、電磁継電器１の信頼性を向上させることができる。

[0065] また、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０が、脚部２２，３２と、脚部２２，３２に並列に配置されたシール材配置部７０とを有している。これにより、脚部２２，３２およびシール材配置部７０の並列方向のねじれに対する固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の耐性を高めることができる。

[0066] また、シール材配置部７０の先端面７１が、ベース１１の底面１５よりも閉鎖空間１３側に配置されている。これにより、毛細管現象によって、第２の配置領域を介してシール材６０が流れ込み易くなり、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキをより確実に抑制できる。

[0067] また、シール材配置部７０の先端面７１とベース１１の底面１５との間の距離Ｌ５が、ゼロよりも大きく０．２ｍｍよりも小さくなっている。これにより、毛細管現象によって、第２の配置領域を介してシール材６０が流れ込み易くなり、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキをより確実に抑制できる。

[0068] また、脚部２２、３２と前記シール材配置部７０とが、ベース１１の接続端面１５に交差する方向（すなわち、厚さ方向）において、板状の本体部２１、３１の板厚方向に直交する幅方向における本体部２１、３１の両端部に、それぞれ配置されている。これにより、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキをより確実に抑制できる。

[0069] また、シール材配置部７０の幅方向の寸法が、シール材配置部７０の厚さ方向の寸法の２倍以上である。これにより、ねじれに対する固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の耐性をさらに高めることができる。

[0070] なお、シール材配置部７０は、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の脚部２２，３２の各々に並列に配置されていればよく、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の本体部２１、３１の長手方向に延びる中心線ＣＬ１に対して対称に配置されている場合に限らない。

[0071] また、シール材配置部７０は、先端面７１がベース１１の底面１５から突出しないように構成されていればよく、シール材配置部７０の先端面７１が、ベース１１の底面１５よりも閉鎖空間１３側に配置されている場合に限らない。例えば、シール材配置部７０の先端面７１をベース１１の底面１５と面一になるように構成してもよい。

[0072] また、シール材配置部７０は、その幅方向の寸法が、シール材配置部７０の厚さ方向の寸法の２倍以上である場合に限らない。電磁継電器１の設計等

に応じて、任意の寸法比率のシール材配置部７０を設けることができる。

[0073] また、シール材配置部７０は、１つに限らず、２以上であってもよい。

[0074] 固定接点側端子２０および可動接点側端子３０は、板状に限らない。ベースに固定された本体部と、この本体部からベースをその厚さ方向に貫通してハウジングの外部まで延びる脚部とを有するものであれば、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の形状は、任意に設定できる。

[0075] また、本開示のシール構造は、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０を備えた電磁継電器１に限らず、少なくとも１つの端子を有する電子機器であれば、適用可能である。

[0076] （第３実施形態）

本開示の第３実施形態の電磁継電器１は、図８に示すように、ベース１１に凹部１１４および第２部分１１６で構成された配置領域形成部（すなわち、シール材規制部）２を備えつつ、固定接点側端子２０および可動接点側端子３０が、それぞれ第２実施形態のシール材配置部７０を備えている点で、第１実施形態と異なっている。

[0077] なお、第３実施形態では、第１実施形態および第２実施形態と同一部分に同一参照番号を付して説明を省略し、第１実施形態および第２実施形態と異なる点について説明する。

[0078] 第３実施形態の電磁継電器１のシール構造は、第２実施形態の固定接点側端子２０および可動接点側端子３０と、次に説明するベース１１とにより実現されている。

[0079] 図８に示すように、ベース１１の端子溝１１２には、凹部１１４および第２部分１１６を含む配置領域形成部（すなわち、シール材規制部）２が、脚部２２側だけでなく、シール材配置部７０側にも設けられている。

[0080] すなわち、固定接点側端子２０の脚部２２、ベース１１、および、配置領域形成部２により、ハウジング１０の外部から固定接点側端子２０の脚部２２とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かうシール材６０の第１の配置領域が形成され、固定接点側端子２０のシール材配置部７０、ベース１

１、および、配置領域形成部２により、ハウジング１０の外部から固定接点側端子２０のシール材配置部７０とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かうシール材６０の第２の配置領域が形成されている。また、可動接点側端子３０の脚部３２、ベース１１、および、配置領域形成部２により、ハウジング１０の外部から可動接点側端子３０の脚部３２とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かうシール材６０の第１の配置領域が形成され、固定接点側端子２０のシール材配置部７０、ベース１１、および、配置領域形成部２により、ハウジング１０の外部から可動接点側端子３０のシール材配置部７０とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かうシール材６０の第２の配置領域が形成されている。このため、ハウジング１０の内部に流れ込むシール材６０の範囲を規制しつつ、ハウジング１０の内部に配置されるシール材６０を制御することができ、電磁継電器１の信頼性をより一層確実に向上させることができる。

[0081] なお、配置領域形成部２は、脚部２２、３２側とシール材配置部７０側との両方に設ける場合に限らず、脚部２２側のみ、あるいは、シール材配置部７０側のみに設けてもよい。

[0082] 以上、図面を参照して本開示における種々の実施形態を詳細に説明したが、最後に、本開示の種々の態様について説明する。なお、以下の説明では、一例として、参照符号も添えて記載する。

[0083] 本開示の第１態様のシール構造は、

接続端面１５を有するベース１１と、このベース１１の前記接続端面１５と交差する方向の一端開口面１４を覆う箱状のケース１２とを有し、前記ベース１１と前記ケース１２とがシール材６０によりシールされて前記ベース１１と前記ケース１２とで囲まれた閉鎖空間１３が内部に設けられているハウジング１０と、

前記ベース１１の前記接続端面１５と交差する方向に延びかつ前記閉鎖空間１３に配置されていると共に前記ベース１１に固定された本体部２１、３１と、この本体部２１、３１から前記ベース１１を前記ベース１１の前記接

続端面１５と交差する方向に貫通して前記ハウジング１０の外部まで延びている脚部２２、３２とを有する少なくとも１つの端子２０、３０と、

を備える電子機器のシール構造であって、

前記端子２０、３０の少なくとも１つが、

前記本体部２１から前記ベース１１の前記接続端面１５と交差する方向に延びかつ前記脚部２２、３２に並列に配置されていると共に、前記ベース１１の前記接続端面１５と交差する方向における前記本体部２１、３１からの長さが前記脚部２２、３２よりも短いシール材配置部７０を有し、

前記ベース１１が、

前記閉鎖空間１３に開口して前記本体部２１、３１が収容された端子溝１１２と、

前記端子溝１１２から前記ベース１１の前記接続端面１５と交差する方向に延びて前記脚部２２、３２の一部を収容する第１貫通孔１１３と、

前記端子溝１１２から前記ベースの前記接続端面１５と交差する方向に延びかつ前記第１貫通孔１１３の延在方向に並列に延びていると共に、前記ベース１１の前記接続端面１５から前記シール材配置部７０が突出しないように前記シール材配置部７０を収容する第２貫通孔１１８と、

を有する。

[0084] 第１態様のシール構造によれば、ハウジング１０の外部から端子２０、３０の脚部２２、３２とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かって延びるシール材６０の第１の配置領域と、ハウジング１０の外部から端子２０、３０のシール材配置部７０とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かって延びるシール材６０の第２の配置領域とが形成されている。このため、例えば、第１の配置領域が端子２０、３０の本体部２１、３１の幅方向の中心線ＣＬ１の一方側に位置し、第２の配置領域が端子２０、３０の本体部２１、３１の幅方向の中心線ＣＬ１の他方側に位置するように、脚部２２、３２およびシール材配置部７０を本体部２１、３１に対して配置することで、ハウジング１０の内部に配置されるシール材６０を制御することができる

。これにより、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキを抑制でき、電子機器の信頼性を向上させることができる。

[0085] また、相互に並列に配置された脚部２２、３２とシール材配置部７０とにより、脚部２２、３２およびシール材配置部７０の並列方向のねじれに対する固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の耐性を高めることができる。

[0086] 本開示の第２態様のシール構造は、

前記シール材配置部７０の前記ベース１１の前記接続端面１５と交差する方向における前記本体部２１、３１から遠い方の先端面７１が、前記ベース１１の前記接続端面１５よりも前記一端開口面１４側に配置されている。

[0087] 第２態様のシール構造によれば、毛細管現象によって、シール材６０の第２の配置領域を介してシール材６０がハウジング１０の内部に流れ込み易くなり、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキをより確実に抑制できる。

[0088] 本開示の第３態様のシール構造は、

前記シール材配置部７０の前記先端面７１と前記ベース１１の前記接続端面１５との間の最短の距離Ｌ５が、ゼロよりも大きく、かつ、０．２ｍｍよりも小さい。

[0089] 第３態様のシール構造によれば、毛細管現象によって、シール材６０の第２の配置領域を介してシール材６０がハウジング１０の内部に流れ込み易くなり、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキをより確実に抑制できる。

[0090] 本開示の第４態様のシール構造は、

前記端子２０、３０の前記本体部２１、３１が、板状を有し、

前記脚部２２、３２と前記シール材配置部７０とが、前記ベース１１の前記接続端面１５と交差する方向において、前記本体部２１、３１の板厚方向に直交する幅方向における前記本体部２１、３１の両端部に、それぞれ配置されている。

[0091] 第４態様のシール構造によれば、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキをより確実に抑制できる。

[0092] 本開示の第５態様のシール構造は、

前記シール材配置部７０が、板状を有し、

前記シール材配置部７０の幅方向の寸法が、前記シール材配置部７０の厚さ方向の寸法の２倍以上である。

[0093] 第５態様のシール構造によれば、脚部２２、３２およびシール材配置部７０の並列方向のねじれに対する固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の耐性をさらに高めることができる。

[0094] 本開示の第６態様のシール構造は、

前記脚部２２、３２が、前記本体部２１、３１の幅方向の中心線ＣＬ１に対する一方側に配置され、前記シール材配置部７０が、前記本体部２１、３１の幅方向の中心線ＣＬ１に対する他方側に配置されている。

[0095] 第６態様のシール構造によれば、ハウジング１０の内部に配置されるシール材６０をより確実に制御することができ、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキを抑制でき、電子機器の信頼性を向上させることができる。また、脚部２２、３２およびシール材配置部７０の並列方向のねじれに対する固定接点側端子２０および可動接点側端子３０の耐性をより高めることができる。

[0096] 本開示の第７態様のシール構造は、

前記ベースが、

前記端子２０、３０の前記本体部２１、３１および前記脚部２２、３２と前記ベース１１の前記端子溝１１２、前記第１貫通孔１１３および前記第２貫通孔１１８と共に、前記ハウジング１０の外部から前記第１貫通孔１１３および前記第２貫通孔１１８と前記脚部２２、３２との間および前記端子溝１１２と前記本体部２１、３１との間を通って前記閉鎖空間１３に向かって延びる前記シール材６０の配置領域を形成する配置領域形成部２を有する。

[0097] 第７態様のシール構造によれば、ハウジング１０の外部から端子２０、３

０とベース１１との間を通って閉鎖空間１３に向かって延びるシール材６０の配置領域が、端子２０，３０、ベース１１、および、配置領域形成部２により形成されている。すなわち、配置領域形成部２により、ハウジング１０の内部のシール材６０が位置決めされている。これにより、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキを抑制でき、電子機器の信頼性を向上させることができる。

[0098] 本開示の第８態様の電子機器は、

前記態様のシール構造を備えた。

[0099] 第８態様の電子機器によれば、前記態様のシール構造によって、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキが抑制され、信頼性の高い電子機器が得られる。

[0100] 本開示の第９態様の電子機器は、

前記電子機器が、電磁継電器１である。

[0101] 第９態様の電子機器によれば、前記態様のシール構造によって、ハウジング１０の内部に配置されたシール材６０のバラツキが抑制され、信頼性の高い電磁継電器が得られる。

[0102] なお、前記様々な実施形態または変形例のうちの任意の実施形態または変形例を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏するようにすることができる。また、実施形態同士の組み合わせまたは実施例同士の組み合わせまたは実施形態と実施例との組み合わせが可能であると共に、異なる実施形態または実施例の中の特徴同士の組み合わせも可能である。

[0103] 本開示は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して充分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本開示の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

産業上の利用可能性

[0104] 本開示のシール構造は、例えば、電磁継電器、スイッチ、あるいは、センサなどの電子機器に適用できる。

[0105] 本開示の電子機器は、例えば、空調機器あるいはＯＡ機器に適用できる。

符号の説明

[0106] １　電磁継電器

２　配置領域形成部（シール材規制部）

１０　ハウジング

１１　ベース

１１１　シール溝部

１１２　端子溝

１１３　貫通孔

１１４　凹部

１１５　第１部分

１１６　第２部分

１１７　壁部

１１８　貫通孔

１２　ケース

１３　閉鎖空間

１４　一端開口面

１５　接続端面

２０　固定接点側端子２０（端子の一例）

２１　本体部

２１１　基部

２１２　接点配置部

２１３　圧入用突起部

２２　脚部

２３　固定接点

２４　ばね支点部

３０　可動接点側端子３０（端子の一例）

３１　本体部

３１２　接点配置部

３２　脚部

３３　可動接点

４０　電磁石部

４１　コイル部

４２　ヨーク

４３　磁極部

５０　可動部

５１　可動鉄片

５１１　角部

５２　可動部材

６０　シール材

７０　シール材配置部

７１　先端面

ＣＬ１，ＣＬ２　中心線

Ｌ１～Ｌ５　距離

Ｓ１～Ｓ４　隙間

Ａ、Ｂ　流入路

請求の範囲

[請求項1] 接続端面を有するベースと、このベースの前記接続端面と交差する方向の一端開口面を覆う箱状のケースとを有し、前記ベースと前記ケースとがシール材によりシールされて前記ベースと前記ケースとで囲まれた閉鎖空間が内部に設けられているハウジングと、

前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びかつ前記閉鎖空間に配置されていると共に前記ベースに固定された本体部と、この本体部から前記ベースを前記ベースの前記接続端面と交差する方向に貫通して前記ハウジングの外部まで延びている脚部とを有する少なくとも１つの端子と、

を備える電子機器のシール構造であって、

前記端子の少なくとも１つが、

前記本体部から前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びかつ前記脚部に並列に配置されていると共に、前記ベースの前記接続端面と交差する方向における前記本体部からの長さが前記脚部よりも短いシール材配置部を有し、

前記ベースが、

前記閉鎖空間に開口して前記本体部が収容された端子溝と、

前記端子溝から前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びて前記脚部の一部を収容する第１貫通孔と、

前記端子溝から前記ベースの前記接続端面と交差する方向に延びかつ前記第１貫通孔の延在方向に並列に延びていると共に、前記ベースの前記接続端面から前記シール材配置部が突出しないように前記シール材配置部を収容する第２貫通孔と、

を有する、シール構造。

[請求項2] 前記シール材配置部の前記ベースの前記接続端面と交差する方向における前記本体部から遠い方の先端面が、前記ベースの前記接続端面よりも前記一端開口面側に配置されている、請求項１に記載のシール

構造。

[請求項3] 前記シール材配置部の前記先端面と前記ベースの前記接続端面との間の距離が、ゼロよりも大きく、かつ、０．２ｍｍよりも小さい、請求項２に記載のシール構造。

[請求項4] 前記端子の前記本体部が、板状を有し、

前記脚部と前記シール材配置部とが、前記ベースの前記接続端面と交差する方向において、前記本体部の板厚方向に直交する幅方向における前記本体部の両端部に、それぞれ配置されている、請求項１から３のいずれか１つに記載のシール構造。

[請求項5] 前記シール材配置部が、板状を有し、

前記シール材配置部の幅方向の寸法が、前記シール材配置部の厚さ方向の寸法の２倍以上である、請求項１から４のいずれか１つに記載のシール構造。

[請求項6] 前記脚部が、前記本体部の幅方向の中心線に対する一方側に配置され、前記シール材配置部が、前記本体部の幅方向の中心線に対する他方側に配置されている、請求項１から５のいずれか１つに記載のシール構造。

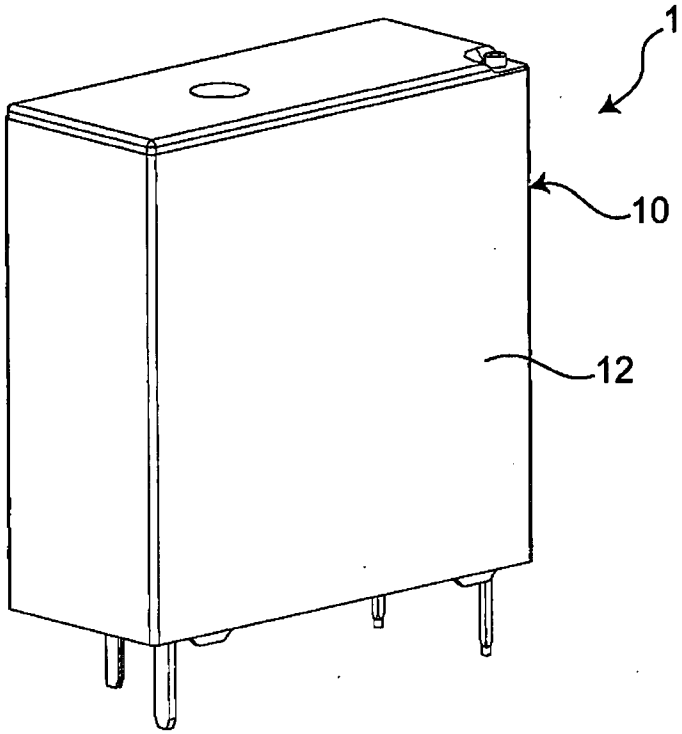
[請求項7] 前記ベースが、

前記端子の前記本体部および前記脚部と前記ベースの前記端子溝、前記第１貫通孔および前記第２貫通孔と共に、前記ハウジングの外部から前記第１貫通孔および第２貫通孔と前記脚部との間および前記端子溝と前記本体部との間を通って前記閉鎖空間に向かって延びる前記シール材の配置領域を形成する配置領域形成部を有する、請求項１から６のいずれか１つに記載のシール構造。

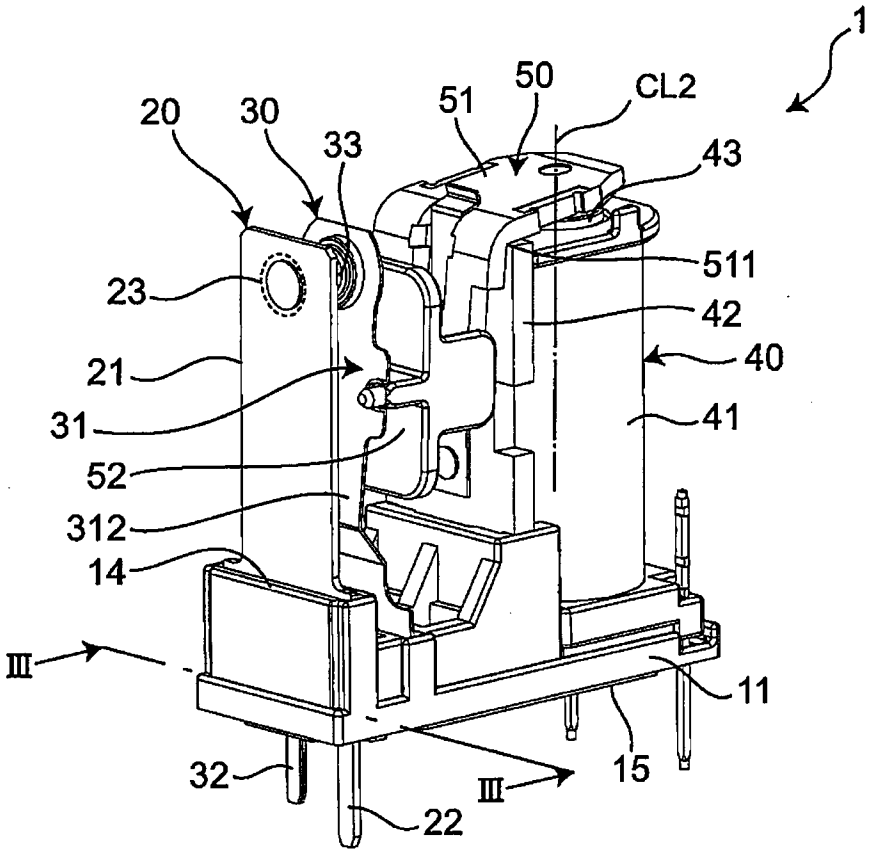
[請求項8] 請求項１から７のいずれか１つに記載のシール構造を備えた電子機器。

[請求項9] 前記電子機器が、電磁継電器である、請求項８に記載の電子機器。

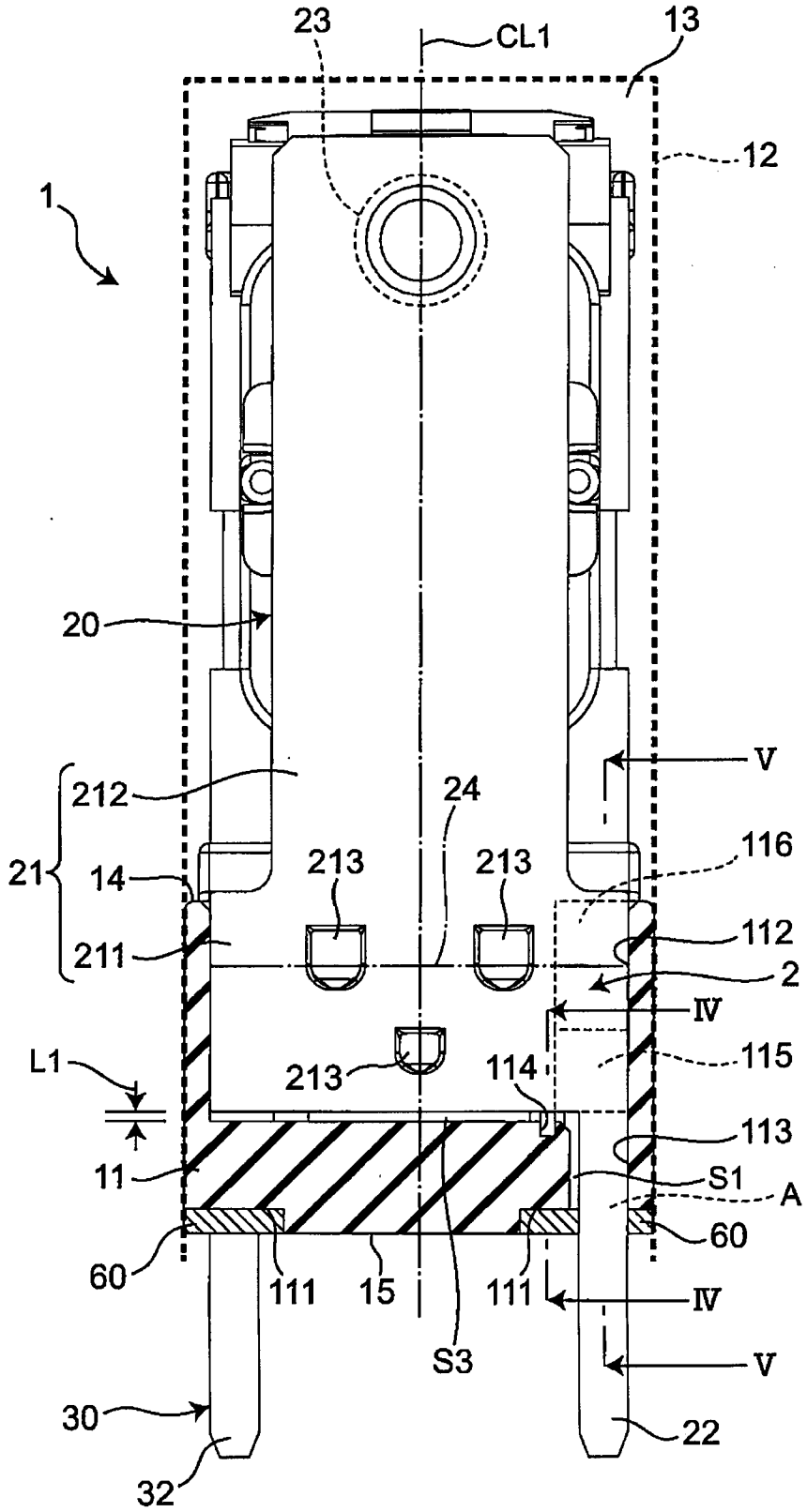
[図1]


1
10
12

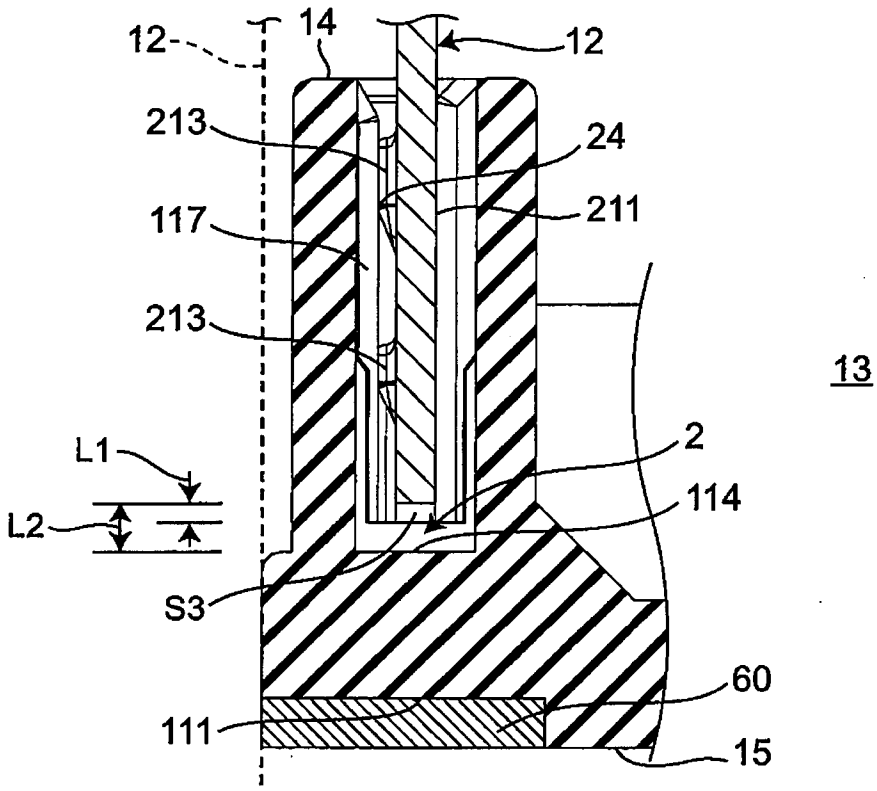
[図2]


1
20
30
33
51
50
CL2
43
511
42
40
41
23
21
31
52
312
14
III
11
15
III
32
22

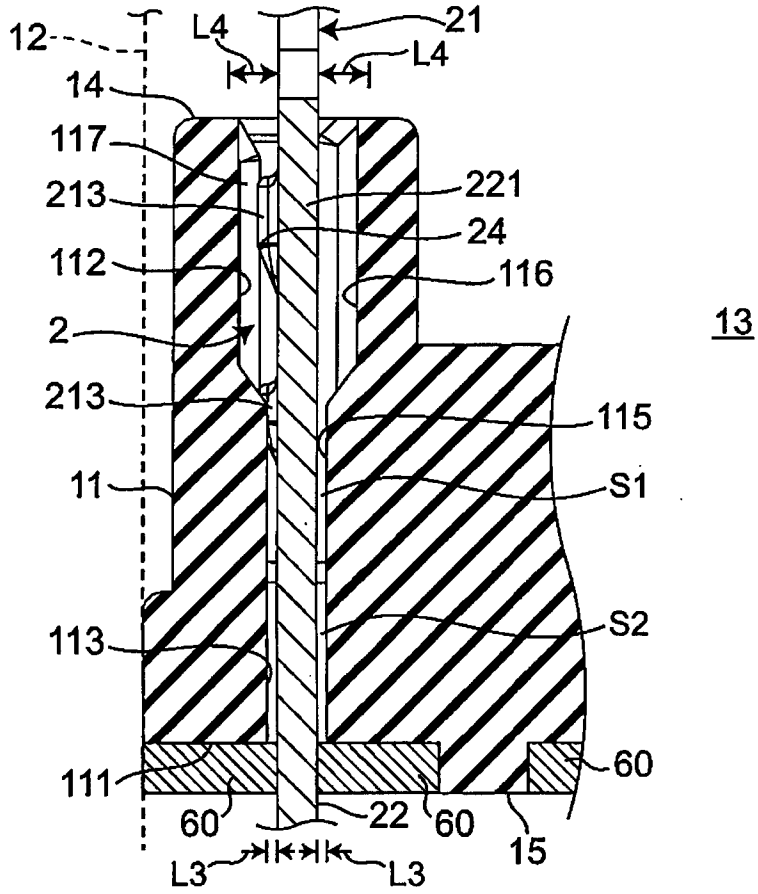
[図3]


23
CL1
13
12
1
20
V
212
24
116
21
14
213
213
112
211
2
IV
L1
213
114
115
113
11
S1
A
60
60
111
15
111
IV
S3
V
30
22
32

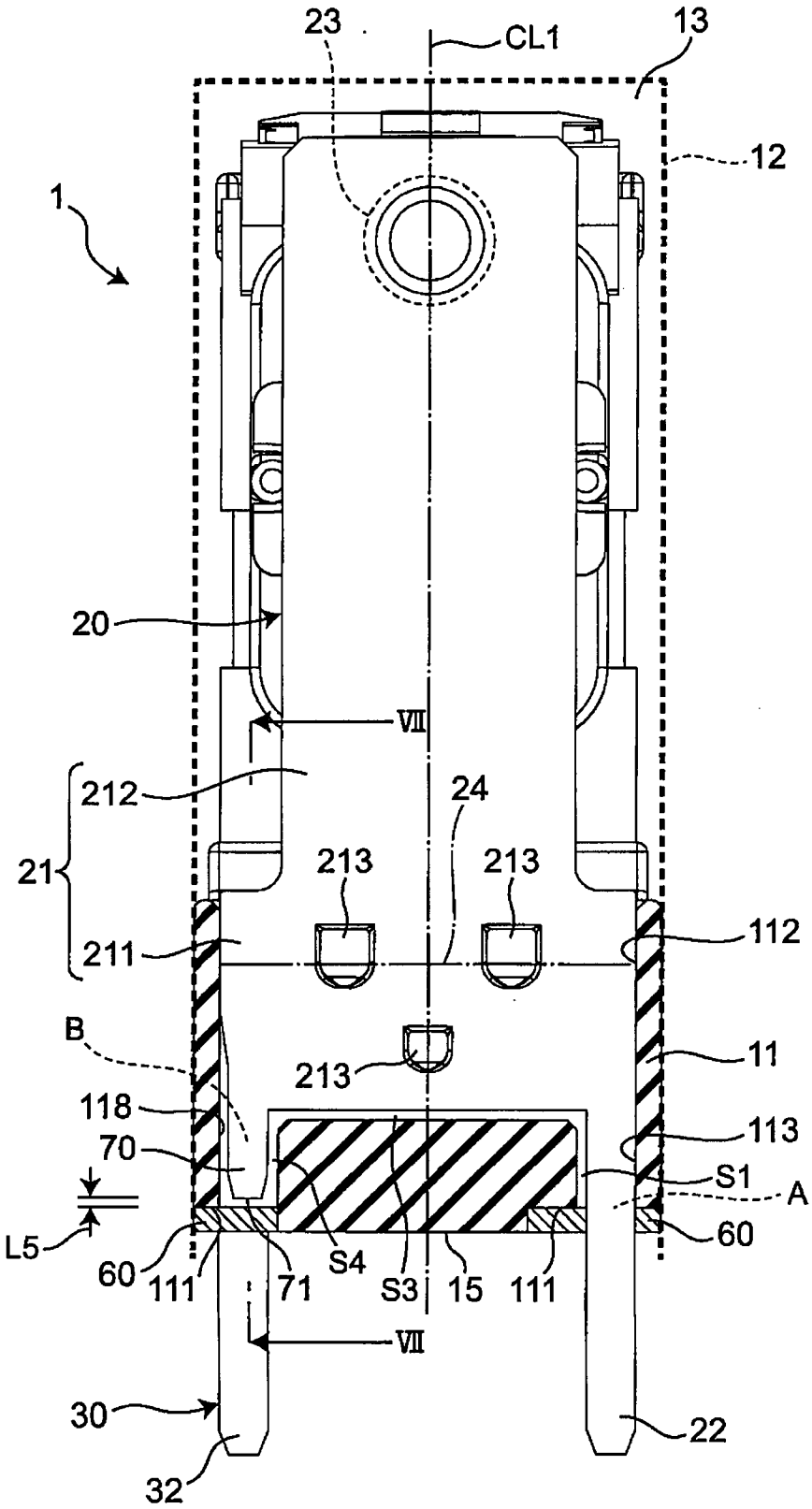
[図4]


12
14
12
213
24
117
211
213
13
L1
2
L2
114
S3
60
111
15

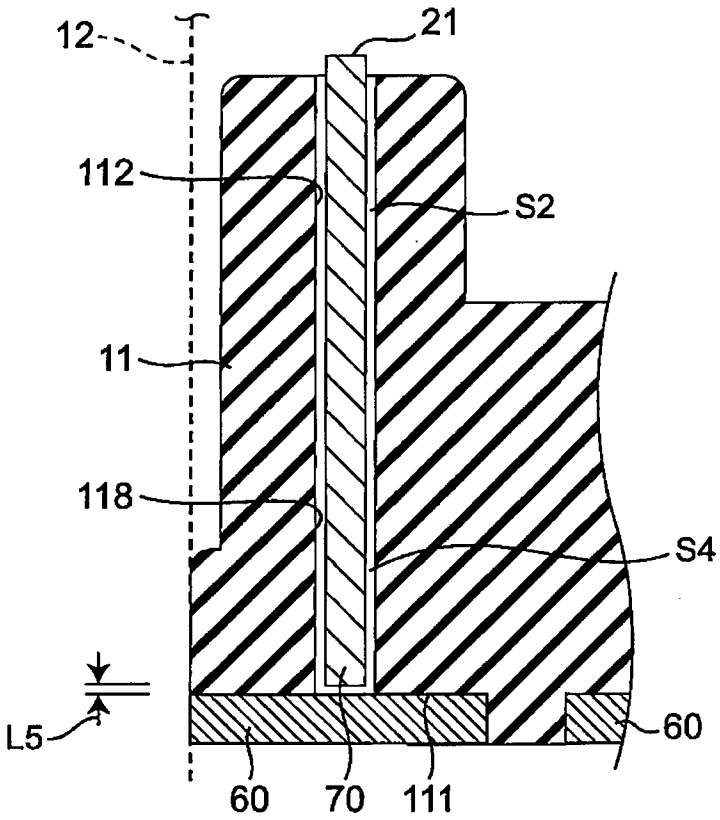
[図5]


12
L4
21
L4
14
117
221
213
24
112
116
13
2
213
115
11
S1
113
S2
111
60
60
22
60
15
L3
L3

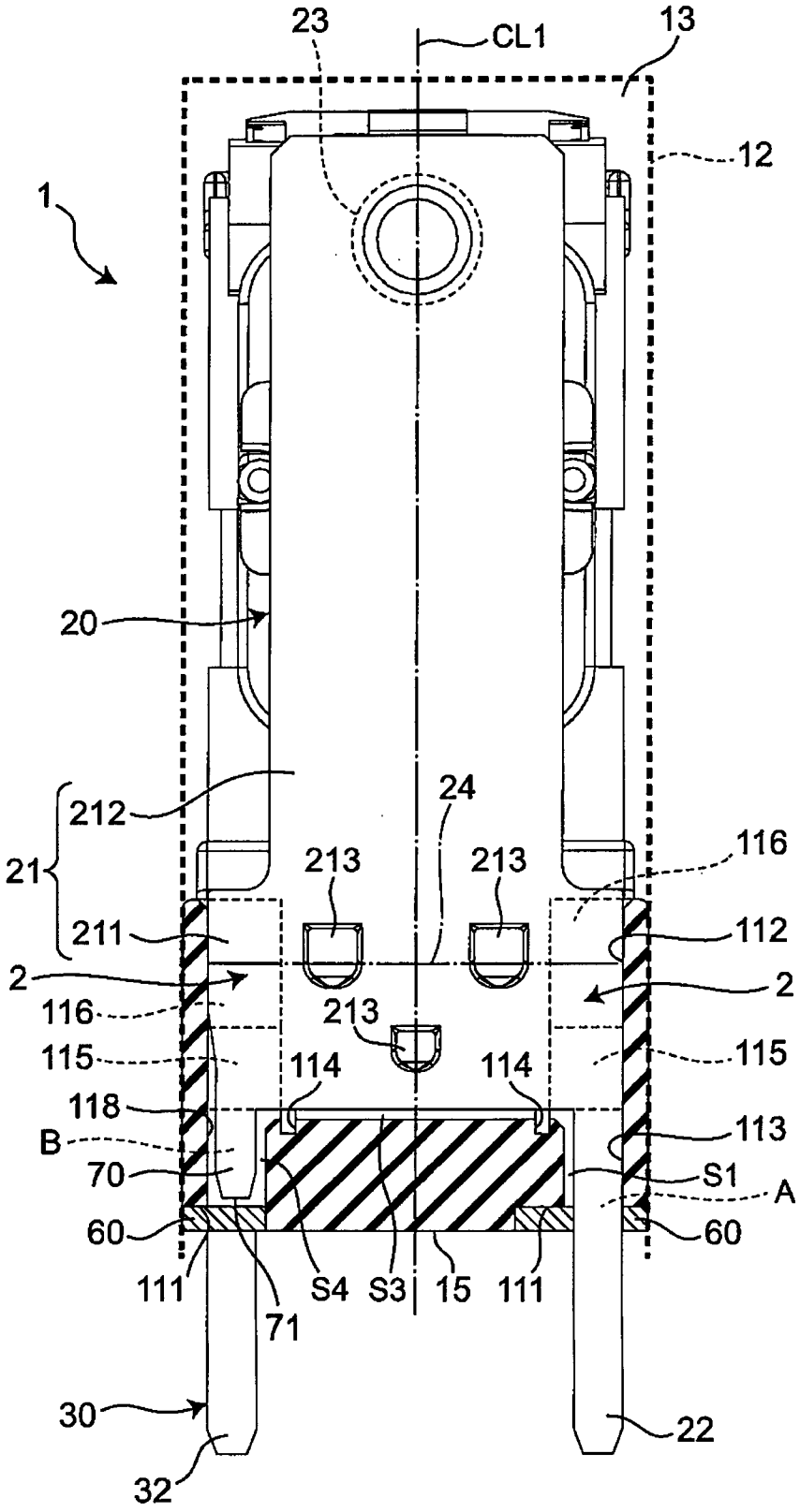
[図6]


23
CL1
13
12
1
20
VII
212
21
211
24
213
213
112
B
213
11
118
113
70
S1
A
L5
60
60
111
71
S4
S3
15
111
VII
30
22
32

[図7]



[図8]


23
CL1
13
12
1
20
212
21
211
24
213
213
116
112
2
2
116
213
115
115
114
114
118
113
B
70
S1
A
60
60
111
S4
S3
15
111
71
30
22
32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/044588

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H01H9/04(2006.01)i, H01H9/02(2006.01)i, H01H50/02(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)
Int.Cl. H01H9/04, H01H9/02, H01H50/02

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
X	JP 2002-184287 A (OMRON CORP.) 28 June 2002,	1-6, 8-9
Y	paragraphs [0003]-[0023], fig. 1-8 (Family: none)	7
Y	JP 8-7735 A (HI-TECH LTD.) 12 January 1996, paragraph [0018], fig. 3 (Family: none)	7

☐ 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
26 February 2018 (26.02.2018)	13 March 2018 (13.03.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０４４５８８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01H9/04(2006.01)i, H01H9/02(2006.01)i, H01H50/02(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.　H01H9/04, H01H9/02, H01H50/02

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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
X Y	JP 2002-184287 A（オムロン株式会社）2002.06.28, 段落[0003]-[0023],図1-8（ファミリーなし）	1-6,8-9 7
Y	JP 8-7735 A（有限会社ハイテック）1996.01.12, 段落[0018],図3（ファミリーなし）	7

☐　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	国際調査報告の発送日
２６．０２．２０１８	１３．０３．２０１８

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）　３Ｔ　６１０６
太田　義典
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６８