(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3822355号
(P3822355)
(45)発行日　平成18年9月20日(2006.9.20)　(24)登録日　平成18年6月30日(2006.6.30)

(51)Int.Cl.　F I
F16B 43/00 (2006.01)　F16B 43/00 C

請求項の数 1　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平10-159159
(22)出願日　平成10年6月8日(1998.6.8)
(65)公開番号　特開平11-351232
(43)公開日　平成11年12月24日(1999.12.24)
審査請求日　平成15年1月24日(2003.1.24)

(73)特許権者　000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真１０４８番地
(73)特許権者　000001074
クロイ電機株式会社
京都府京都市下京区西七条八幡町２７番地
(74)代理人　100076174
弁理士　宮井　暎夫
(72)発明者　西浜　伸通
大阪府門真市大字門真１０４８番地
松下電工株式会社内
(72)発明者　田中　鉱一
京都府京都市下京区西七条八幡町２７番地
クロイ電機株式会
社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】皿座金およびその製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
平板素材に形成した小径孔と略同心に外径抜きして環状の小径基板を形成し、前記小径基板の打ち抜き孔と略同心に外径抜きして環状の大径基板を形成し、前記小径基板および前記大径基板をそれぞれその内径および外径の一方をほぼ起点に皿状に曲げ加工して小径皿座金および大径皿座金を形成し、前記小径皿座金および前記大径皿座金の曲げ加工の起点を、前記小径皿座金の内径側および前記大径皿座金の外径側、としたことを特徴とする皿座金。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、防水ソケットの防水リングを回転して防水パッキンを締めつける際の防水リングと防水パッキンとの摩擦力を低減する場合等に使用する皿座金およびその製造方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来の平座金を用いた防水ソケットを図１１および図１２に示す。３０はソケット本体、３１は防水リング、３２は防水パッキン、３４は平座金、３５は防水リング３１と、ソケット本体３０のねじ部である。防水パッキン３２および防水リング３１をランプＬに通し、ランプＬをソケット本体３０に装着し、防水リング３１を回転してねじ部３５にねじ込

むと、防水パッキン３１がソケット本体３０、ランプＬおよび平座金３４に密着し防水が得られる。

【０００３】

図１３および図１４はランプＬの径が大きい場合であり、平座金３４′も径が大きくなっている。

図１５は上記の防水ソケットがランプピンの先端を突き合わせて給電する突き合わせ式であったのに対して、ランプＬを回転してランプピンの側面に導電端子を接触する回転ソケットに適用した例である。

【０００４】

図９は小径の平座金３４と大径の平座金３４′を示し、前者の外径D_2と後者の内径D_3が等しくなっている。

従来、一枚の平板素材から大小２つ以上のサイズの異なる平座金３４、３４′を製作することは知られている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

これに対して、平座金３４、３４′では防水リング３１と面接触するため、摩擦抵抗を低減するため、平座金に代えて皿座金にすることが考えられた。

この場合、上記平座金の製作を応用して、大小２つ以上のサイズの異なる皿座金を径の差を利用して一枚の平板素材から製作する例を図８に示す。すなわち、第１工程は内径抜き加工、第２工程は絞り加工、第３工程は外径抜き加工であり、これにより小径の皿座金３４が形成される。第４工程は第３工程で外径抜き加工された孔の縁部の絞り加工、第５工程はその外径抜き加工であり、これにより大径の皿座金３４′が形成される。

【０００６】

しかし、この抜き加工と絞り加工による製造では、大小いずれの皿座金の外周部にも外径抜き工程に押え代が必要であるため、一部傾斜の異なる部分が製品に残ってしまう。

皿座金の機能としては、この部分が不要なため、材料ロスとなってしまうだけでなく、絞り工程で皿座金の傾斜面を形成するため、図１０に示すように内周部方向に対して板厚が薄くなり、均一な強度が得られない。外周側の板厚ｔとし、内周側の板厚t_1、t_2とすると、$t > t_1$、t_2である。

【０００７】

したがって、この発明の目的は、この加工方法を改良し、材料ロスが少なく、傾斜面の板厚を変化させることなく強度および形状の安定した皿座金およびその製造方法を提供することである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

請求項１記載の皿座金は、平板素材に形成した小径孔と略同心に外径抜きして環状の小径基板を形成し、前記小径基板の打ち抜き孔と略同心に外径抜きして環状の大径基板を形成し、前記小径基板および前記大径基板をそれぞれその内径および外径の一方をほぼ起点に皿状に曲げ加工して小径皿座金および大径皿座金を形成し、前記小径皿座金および前記大径皿座金の曲げ加工の起点を、前記小径皿座金の内径側および前記大径皿座金の外径側、としたことを特徴とするものである。

【０００９】

請求項１記載の皿座金によれば、従来の抜き加工と絞り加工から抜き加工と曲げ加工で行なうことにより、大小いずれの皿座金の外周部にも押え代が不要になり、小径基板の外径抜きを大径基板の内径に等しくでき、小径基板および大径基板をそれぞれの外径または内径の一方を起点に皿状へ曲げ加工して小径皿座金および大径皿座金を形成し、その際、小径皿座金および大径皿座金の曲げ加工の起点を小径皿座金の内径側および大径皿座金の外径側としたため、小径皿座金の外径が大径皿座金の内径より小さく形成できる。また皿状の加工を絞り加工から曲げ加工にしたことで傾斜面の板厚を一定にできる。

【００１０】

請求項２記載の皿座金の製造方法は、平板素材に小径孔を形成しこの小径孔よりも大きい径で前記小径孔と略同心に外径抜きして環状の小径基板を形成する工程と、前記平板素材の前記小径基板の前記外径抜きされた打ち抜き孔よりも大径で前記打ち抜き孔と略同心に外径抜きして環状の大径基板を形成する工程と、前記小径基板の内径側および前記大径基板の外径側を曲げ加工の起点としてそれぞれ皿状に曲げ加工して小径皿座金および大径皿座金を形成する工程とを含むものである。

【００１１】

請求項２記載の皿座金の製造方法によれば、請求項１と同様な効果がある。

【００１２】

【発明の実施の形態】

この発明の一実施の形態を図１から図３により説明する。すなわち、この皿座金の製造方法すなわち加工方法は、第１工程において、平板素材１に小径孔２を内径抜き加工する。第２工程において、小径孔２と略同心に小径孔２より大径で外径抜きして環状の小径基板３を形成する。４はその外径抜き加工された孔である。

【００１３】

第３工程において、小径基板３を内径および外径の一方をほぼ起点にして皿状に曲げ加工して小径皿座金５を形成する。

第４工程において、平板素材１の小径基板３の打ち抜き孔４と略同心に孔４よりも大径で外径抜きして環状の大径基板６を形成する。第５工程で大径基板６を内径および外径の一方をほぼ起点にして皿状に曲げ加工して大径皿座金７を形成する。この場合、小径皿座金５および大径皿座金７の曲げ加工の起点を隣接径どおしとならないようにしている。これは例えば小径皿座金５の外径側と大径皿座金７の内径側以外の組合せ、すなわち小径皿座金５の内径側と大径皿座金７の外径側の組合せとしている。

【００１４】

８は平板素材１の順送り孔であり、金型に順次移送される。

図２および図３は製造された小径皿座金５および大径皿座金７を示している。小径基板３の外径と大径基板６の内径は等しいが、小径皿座金５の外径D_2と大径皿座金７の内径D_3は$D_2 < D_3$となっている。また曲げ加工であるため、図３のように板厚ｔは内径側および外径側ともに等しい。さらに、小径皿座金５と大径皿座金７の面積を等しくなるように外径抜き寸法を決めているため、高さ$H_1 > H_2$であるが、これにより防水リングの回転時の摩擦抵抗をランプ径の大小で等しくすることができる。

【００１５】

直管蛍光灯は管径の異なる種類があり、各管径に対応した大小皿座金５、７の使用例を以下に示す。

図４および図５は小径皿座金５を回転式ソケットの防水ソケットに適用した例であり、ソケット本体３０は前面にねじ筒部３０ａを突出形成し、ねじ筒部３０ａ内に例えばφ２５ｍｍの直管蛍光灯Ｌを装着するランプ装着部３７を設け、略円筒状で直管蛍光灯Ｌが挿通され、ソケット本体３０のねじ筒部３０ａに螺合する防水リング３１を設け、この防水リング３１内に皿座金５と略円筒状の防水パッキン３２を設け、防水リング３１をソケット本体３０のねじ筒部３０ａに螺合して、防水リング３１で防水パッキン３２をソケット本体３０側に押し付けることにより直管蛍光灯Ｌ、ソケット本体３０、および防水リング３１に防水パッキン３２を密着させて直管蛍光灯Ｌのソケット装着部３７を防水する。３７ａはランプピン挿通溝であり、ランプピンをこれに挿通し装着部３７の回転子とともにランプピンを回動して内部の導電端子に接触する。

【００１６】

この場合、防水パッキン３２の前端部と防水リング３１の前端部との間に皿座金５を当接させることで、防水リング３１を螺合する際、防水パッキン３２と防水リング３１の摺動をスムースにできる。なお防水リング３１の前端部も傾斜しているが、皿座金５の傾斜角と異なる角度であるため、皿座金５は防水リング３１に面接触せず線接触している。

【００１７】

図６および図７はランプ径が大、例えばφ３２ｍｍの場合であり、皿座金７を適用している。

この場合、前記したように小径皿座金５と大径皿座金７の曲げ加工された斜面の面積が大小ぞれぞれで略等しくしてあり、皿座金５、７の当接する防水リング３１と防水パッキン３２との摺動により生じる摩擦抵抗を略等しくしている。

【００１８】

上記の皿座金は、平板素材１に形成した小径孔２と略同心に外径抜きして環状の小径基板３を形成し、小径基板３の打ち抜き孔４と略同心に外径抜きして環状の大径基板６を形成し、小径基板３および大径基板６をそれぞれその内径および外径の一方をほぼ起点に皿状に曲げ加工して小径皿座金５および大径皿座金７を形成し、小径皿座金５および大径皿座金７の曲げ加工の起点を隣接径どおしとならないようにしている。

【００１９】

この実施の形態によれば、一枚の平板素材１から大小２つ以上のサイズの異なる皿座金５、７を径の差を利用して打ち抜く際に、小径皿座金５の打ち抜き外径と大径皿座金７の打ち抜き内径を同一とし、曲げ加工の起点を隣接径部どおしとならないように形成したことで、大小皿座金５、７の隣接部の材料ロスをなくせると同時に皿状の傾斜面の板厚を一定にできるため、強度面および形状ともに安定した製品を供給できる。

【００２０】

小径皿座金５の外径は大径皿座金７の内径より小さく形成しているため、大小が混在していてもよりわけることができる。平座金の場合は大小座金の隣接径が同一のためよりわけが難しい。

【００２１】

【発明の効果】

請求項１記載の皿座金によれば、従来の抜き加工と絞り加工から抜き加工と曲げ加工で行なうことにより、大小いずれの皿座金の外周部にも押え代が不要になり、小径基板の外径抜きを大径基板の内径に等しくでき、小径基板および大径基板をそれぞれの外径または内径の一方を起点に皿状へ曲げ加工して小径皿座金および大径皿座金を形成したため、小径皿座金の外径が大径皿座金の内径より小さく形成できる。また皿状の加工を絞り加工から曲げ加工にしたことで傾斜面の板厚を一定にできる。

【００２２】

請求項２記載の皿座金の製造方法によれば、請求項１と同様な効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の一実施の形態の工程説明図である。

【図２】皿座金を示す斜視図であり、（ａ）は小径皿座金、（ｂ）は大径皿座金である。

【図３】皿座金の半断面側面図であり、（ａ）は小径皿座金、（ｂ）は大径皿座金である。

【図４】小径の皿座金を用いた防水ソケットを示し、（ａ）は一部切欠側面図、（ｂ）はその正面図である。

【図５】その分解側面図である。

【図６】大径の皿座金を用いた防水ソケットを示し、（ａ）は一部切欠側面図、（ｂ）はその正面図である。

【図７】その分解側面図である。

【図８】従来例の工程説明図である。

【図９】平座金を示す斜視図であり、（ａ）は小径側、（ｂ）は大径側である。

【図１０】平座金の半断面側面図であり、（ａ）は小径側、（ｂ）は大径側である。

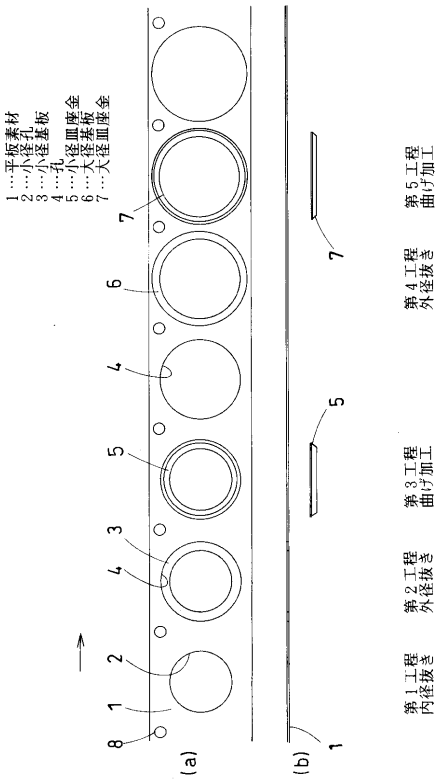
【図１１】従来例の小径の皿座金を用いた防水ソケットを示し、（ａ）は一部切欠側面図、（ｂ）はその正面図である。

【図１２】その分解側面図である。

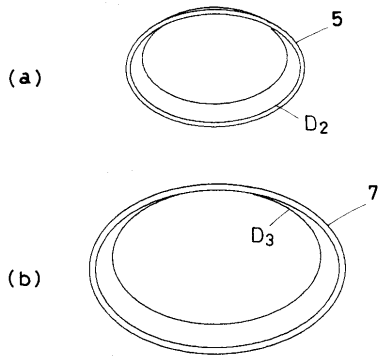
【図１３】従来例の大径の皿座金を用いた防水ソケットを示し、（ａ）は一部切欠側面図、（ｂ）はその正面図である。

【図１４】その分解側面図である。
【図１５】回転式ソケットに適用した従来例を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は半断面側面図である。
【符号の説明】
1　　平板素材
2　　小径孔
3　　小径基板
4　　孔
5　　小径皿座金
6　　大径基板
7　　大径皿座金

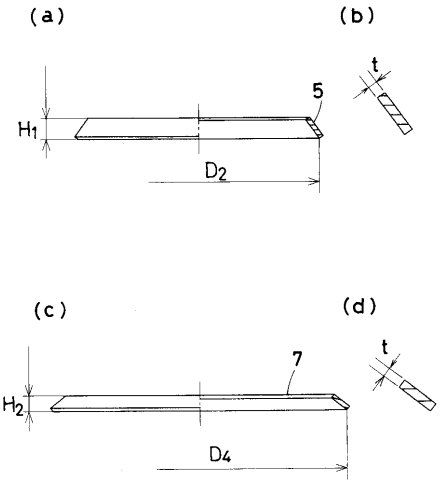
【図１】



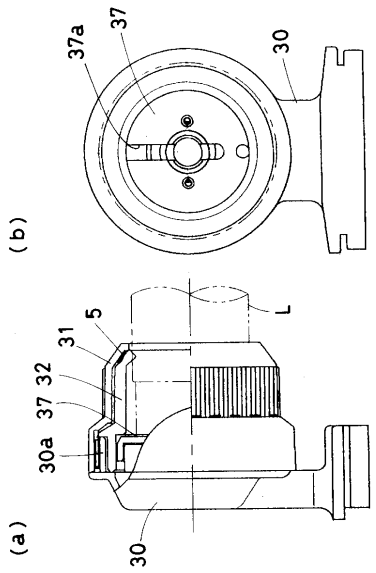
【図２】



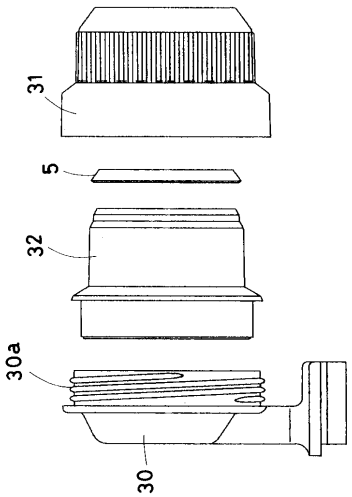
【図３】


(a)
(b)
(c)
(d)
H1
H2
D2
D4
5
7
t

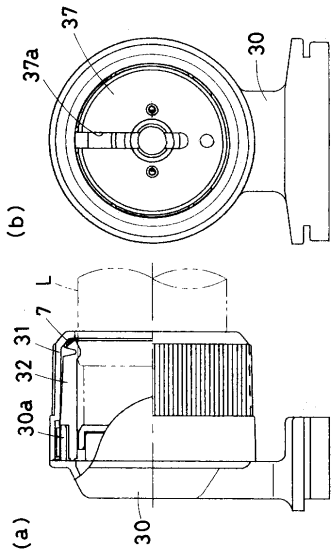
【図４】


(b)
(a)
37a
37
30
L
5
31
32
30a

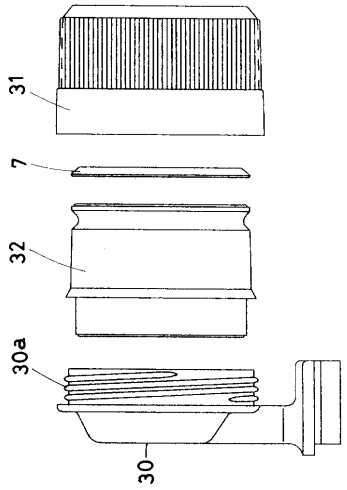
【図５】


31
5
32
30a
30

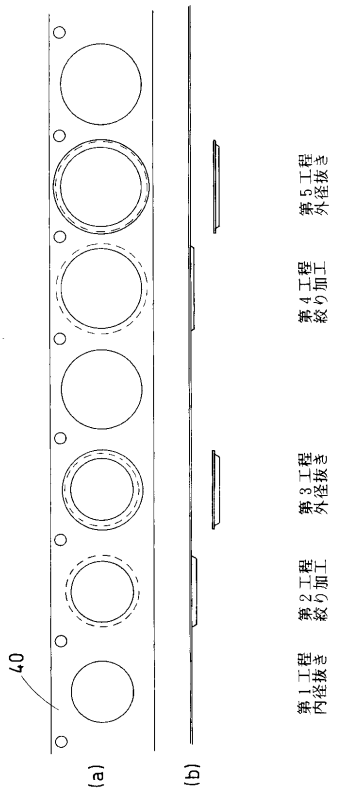
【図６】


(b)
(a)
37
37a
30
L
7
31
32
30a

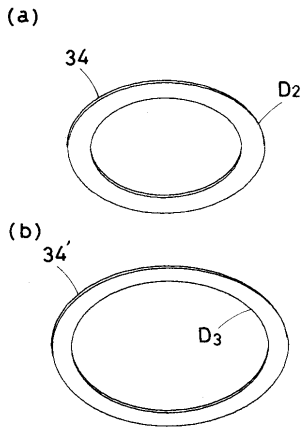
【図７】


31
7
32
30a
30

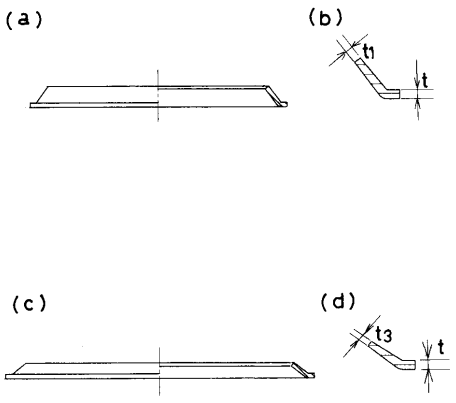
【図８】


第１工程
内径抜き
第２工程
絞り加工
第３工程
外径抜き
第４工程
絞り加工
第５工程
外径抜き
40
(a)
(b)

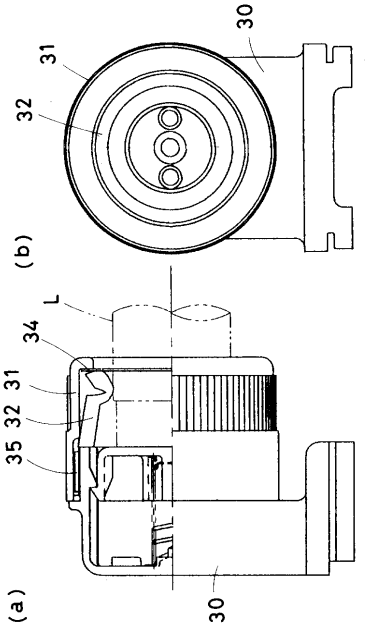
【図９】


(a)
34
D2
(b)
34'
D3

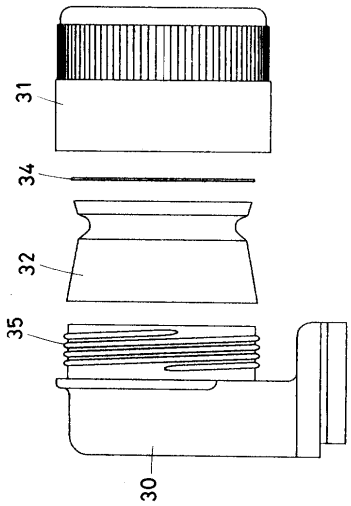
【図１０】


(a)
(b)
t1
t
(c)
(d)
t3
t

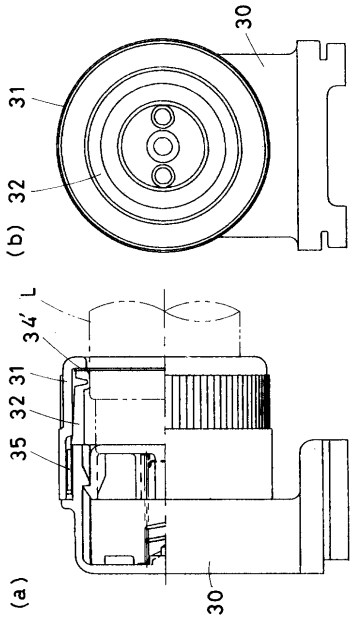
【図１１】



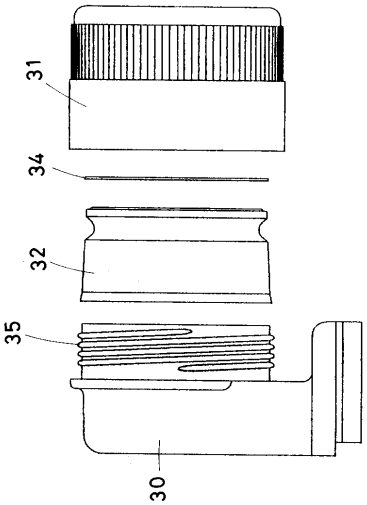
【図１２】



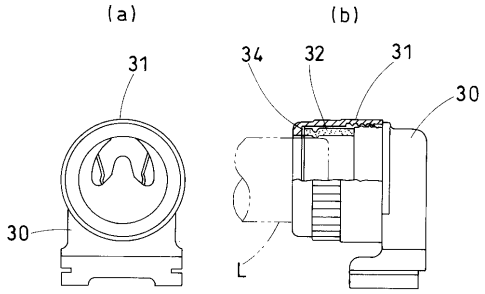
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

審査官　熊倉　強

(56)参考文献　特開平０８－３２６７３２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０３５１３３（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０７１６８０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F16B 43/00