



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110190451 B

(45) 授权公告日 2021.06.04

(21) 申请号 201811451435.2

H01R 13/6588 (2011.01)

(22) 申请日 2018.11.30

H01R 13/6591 (2011.01)

H01R 13/6595 (2011.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110190451 A

(43) 申请公布日 2019.08.30

(73) 专利权人 中航光电科技股份有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区周山路10号

(72) 发明人 娄鹏 陈建勋 郭辉

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 牛爱周

(56) 对比文件

CN 105375173 A, 2016.03.02

CN 108539446 A, 2018.09.14

CN 1921226 A, 2007.02.28

CN 201417827 Y, 2010.03.03

JP 2015028877 A, 2015.02.12

JP 2014229419 A, 2014.12.08

魏宗亮. 卡压式机械连接器密封性能分析与连接机具优化设计研究.《中国优秀硕士学位论文全文数据库工程科技I辑》.2014,

审查员 雷志威

(51) Int. Cl.

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

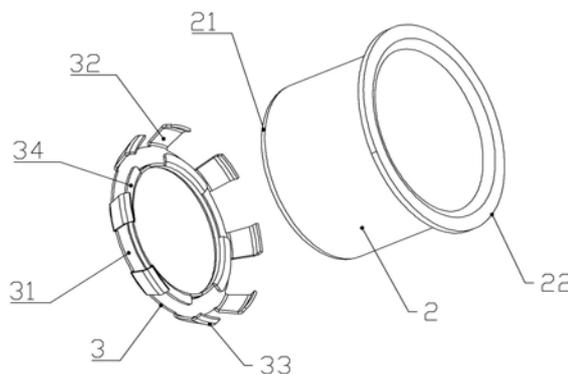
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

接线器及其屏蔽套组件

(57) 摘要

本发明涉及一种接线器及其屏蔽套组件。屏蔽套组件包括沿前后方向延伸的用于将外翻的屏蔽层夹紧在线缆绝缘皮上的屏蔽套,所述屏蔽套的前端固定装配有屏蔽环,屏蔽环包括用于将屏蔽环固定装配在屏蔽套前端的环形本体和沿环形本体的周向均布且向屏蔽套的后端延伸以与金属壳体弹性顶压配合的多个弹片。屏蔽环通过环形本体与屏蔽套固定装配,屏蔽环的环形本体上沿其周向均布有弹片,弹片向屏蔽套的后端延伸且与金属壳体弹性顶压配合,弹片与金属壳体径向顶压装配以实现与屏蔽套的导电连接,减小了屏蔽套组件的轴向长度,从而减少了接线器的轴向尺寸。



1. 屏蔽套组件,包括沿前后方向延伸的用于将外翻的屏蔽层夹紧在线缆绝缘皮上的屏蔽套,其特征在于:所述屏蔽套的前端固定装配有屏蔽环,屏蔽环包括固定装配在屏蔽套前端的环形本体和沿环形本体的周向均布且向屏蔽套的后端延伸以与接线器的金属壳体弹性顶压配合的多个弹片,所述屏蔽环通过环形本体与所述屏蔽套分体固定装配,所述屏蔽套的前端设有向内翻折的内翻沿,所述环形本体上设有翻折在内翻沿的内侧面上以将屏蔽环固定装配在屏蔽套上的翻边。

2. 根据权利要求1所述的屏蔽套组件,其特征在于:所述屏蔽套的后端设有用于与穿线孔内的后侧密封圈挡止配合的外翻沿。

3. 根据权利要求1所述的屏蔽套组件,其特征在于:所述弹片的自由端向所述屏蔽套弯折以在弹片的中间形成用于与接线器的金属壳体弹性顶压配合的圆弧形顶压部。

4. 接线器,包括金属壳体,所述壳体内设有至少一个垂直于安装面板的穿线孔,所述穿线孔内装配有沿前后方向延伸的用于将外翻的屏蔽层夹紧在线缆绝缘皮上的屏蔽套,其特征在于:所述屏蔽套的前端固定装配有屏蔽环,屏蔽环包括固定装配在屏蔽套前端的环形本体和沿环形本体的周向均布且向屏蔽套的后端延伸以与接线器的金属壳体弹性顶压配合的多个弹片,所述屏蔽环通过环形本体与所述屏蔽套分体固定装配,所述屏蔽套的前端设有向内翻折的内翻沿,所述环形本体上设有翻折在内翻沿的内侧面上以将屏蔽环固定装配在屏蔽套上的翻边。

5. 根据权利要求4所述的接线器,其特征在于:所述屏蔽套的后端设有用于与穿线孔内的后侧密封圈挡止配合的外翻沿。

6. 根据权利要求4所述的接线器,其特征在于:所述穿线孔内设有沿穿线孔的轴向对所述屏蔽套的前端挡止的环形挡台,所述屏蔽套设置在环形挡台的后侧,环形挡台的前侧设有前侧密封圈,接线器还包括将前侧密封圈固定在金属壳体内的前盖。

接线器及其屏蔽套组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种接线器及其屏蔽套组件。

背景技术

[0002] 在向设备的箱体内部连接线缆时,通常在箱体的壁板上安装过孔式接线器,线缆穿过过孔式接线器后进入箱体内部,利用接线器对壁板上的穿孔进行密封,在特殊环境下还需要利用接线器对线缆产生的电场进行屏蔽。

[0003] 申请公布号为CN106785591A的中国发明专利申请公开了一种屏蔽套及使用该屏蔽套的连接器的连接,连接器包括连接器壳体,连接器壳体内具有用于穿线的穿线孔,穿线孔内安装有屏蔽套,屏蔽套包括套体,套体的前端面向外翻折有弹臂。连接器还包括压接套,压接套与屏蔽套插套配合,压接套的后端设有向外翻折的翻边,翻边用于在压接套插入屏蔽套内时与屏蔽套轴向挡止。

[0004] 上述连接器在固定线缆的屏蔽层时,先将屏蔽套套设在线缆的绝缘皮上,然后将线缆的屏蔽层的自由端翻起至屏蔽套上,再将压接套套设并压接在屏蔽层上,使屏蔽层夹设在屏蔽套和压接套之间。这种操作方式较为复杂,降低了工作效率,而且夹设屏蔽层需要屏蔽套和压接套共同作用,增加了成本。

[0005] 授权公告号为CN206850143U的中国实用新型专利公开了一种防干扰的高压过孔连接器,高压过孔连接器包括外屏蔽套和内屏蔽套,内屏蔽套同轴套设于外屏蔽套内,内屏蔽套的一端通过第一弹性件可导电地接触安装面板,内屏蔽套的另一端通过第二弹性件可导电地接触外屏蔽套。

[0006] 上述高压过孔连接器在与线缆连接时,线缆的屏蔽层外套设有绝缘皮,屏蔽层的自由端翻起至绝缘皮外,内屏蔽套套设并压接在绝缘皮外侧部分的屏蔽层上。但是内屏蔽套需要轴向顶压第一弹性件以与安装面板导电连接,以及轴向顶压第二弹性件以与外屏蔽套导电连接,弹性件需要占用高压过孔连接器的轴向空间,从而增大了连接器的轴向尺寸。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种弹性件沿径向受压变形与金属壳体接触的接线器;本发明还提供了一种弹性件沿径向受压变形与金属壳体接触的屏蔽套组件。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明的屏蔽套组件的技术方案为:

[0009] 屏蔽套组件,包括沿前后方向延伸的用于将外翻的屏蔽层夹紧在线缆绝缘皮上的屏蔽套,所述屏蔽套的前端固定装配有屏蔽环,屏蔽环包括固定装配在屏蔽套前端的环形本体和沿环形本体的周向均布且向屏蔽套的后端延伸以与接线器的金属壳体弹性顶压配合的多个弹片。

[0010] 该技术方案有益效果在于:屏蔽环通过环形本体与屏蔽套固定装配,屏蔽环的环形本体上沿其周向均布有弹片,弹片向屏蔽套的后端延伸且与金属壳体弹性顶压配合,弹片与金属壳体径向顶压装配以实现与屏蔽套的导电连接,减小了屏蔽套组件的轴向长

度,从而减少了接线器的轴向尺寸。

[0011] 所述屏蔽环通过环形本体与所述屏蔽套分体固定装配。环形本体与屏蔽套分体固定装配,便于对屏蔽环与屏蔽套分别加工成型。

[0012] 所述屏蔽套的前端设有向内翻折的内翻沿,所述环形本体上设有翻折在内翻沿的内侧面上以将屏蔽环固定装配在屏蔽套上的翻边。环形本体通过翻边固定装配在屏蔽套的内翻沿上,装配简单。

[0013] 所述屏蔽套的后端设有用于与穿线孔内的后侧密封圈挡止配合的外翻沿。外翻沿增大了屏蔽套的后端与后侧密封圈的接触面积,屏蔽套轴向受力均匀。

[0014] 所述弹片的自由端向所述屏蔽套弯折以在弹片的中间形成用于与接线器的金属壳体弹性顶压配合的圆弧形顶压部。圆弧形顶压部与金属壳体的接触面积大,便于弹片与金属壳体导电接触。

[0015] 本发明的接线器的技术方案为:

[0016] 接线器,包括金属壳体,所述壳体内设有至少一个垂直于安装面板的穿线孔,所述穿线孔内装配有沿前后方向延伸的用于将外翻的屏蔽层夹紧在线缆绝缘皮上的屏蔽套,所述屏蔽套的前端固定装配有屏蔽环,屏蔽环包括固定装配在屏蔽套前端的环形本体和沿环形本体的周向均布且向屏蔽套的后端延伸以与接线器的金属壳体弹性顶压配合的多个弹片。

[0017] 该技术方案有益效果在于:屏蔽环通过环形本体与屏蔽套固定装配,屏蔽环的环形本体上沿其周向均布有弹片,弹片向屏蔽套的后端延伸且与金属壳体弹性顶压配合,弹片与金属壳体径向顶压装配以实现与屏蔽套的导电连接,减小了屏蔽套组件的轴向长度,从而减少了接线器的轴向尺寸。

[0018] 所述屏蔽环通过环形本体与所述屏蔽套分体固定装配。环形本体与屏蔽套分体固定装配,便于对屏蔽环与屏蔽套分别加工成型。

[0019] 所述屏蔽套的前端设有向内翻折的内翻沿,所述环形本体上设有翻折在内翻沿的内侧面上以将屏蔽环固定装配在屏蔽套上的翻边。环形本体通过翻边固定装配在屏蔽套的内翻沿上,装配简单。

[0020] 所述屏蔽套的后端设有用于与穿线孔内的后侧密封圈挡止配合的外翻沿。外翻沿增大了屏蔽套的后端与后侧密封圈的接触面积,屏蔽套轴向受力均匀。

[0021] 所述穿线孔内设有沿穿线孔的轴向对所述屏蔽套的前端挡止的环形挡台,所述屏蔽套设置在环形挡台的后侧,环形挡台的前侧设有前侧密封圈,接线器还包括将前侧密封圈固定在金属壳体内的前盖。前侧密封圈可以对接线器的前端进行密封,避免机箱内的水分进入屏蔽套而影响到接线器的屏蔽效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明的接线器的实施例1的立体结构示意图;

[0023] 图2为图1的接线器的另一视角的立体结构示意图;

[0024] 图3为图1的接线器的分解示意图;

[0025] 图4为图1的接线器的剖视图;

[0026] 图5为图1的接线器的屏蔽套组件的立体结构示意图;

[0027] 图6为图5的屏蔽套组件的另一视角的立体结构示意图；

[0028] 图7为图5的屏蔽套组件的分解示意图。

[0029] 图中各标记:1.金属壳体;11.固定法兰;12.密封胶圈;13.穿线管;14.穿线孔;15.环形挡台;16.楔形台;2.屏蔽套;21.内翻沿;22.外翻沿;3.屏蔽环;31.环形本体;32.弹片;33.圆弧形顶压部;34.翻边;4.前侧密封圈;5.后侧密封圈;6.前盖;7.后盖;71.卡扣。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0031] 本发明的接线器的实施例1,如图1至图7所示,该接线器包括金属壳体1,金属壳体1上一体成型有用于与安装面板固定连接的固定法兰11,定义金属壳体1伸入安装面板的内侧的一端为前端,金属壳体1的固定法兰11的前端面上安装有密封胶圈12,密封胶圈12可以增强固定法兰11与安装面板的连接处的密封性。

[0032] 如图1、图2、图3与图4所示,金属壳体1上成型有三个平行布置的垂直于固定法兰11以与安装面板垂直的穿线管13,穿线管13的内孔形成穿线孔14,三个穿线管13与三相电路的各相一一对应,在其他实施中,穿线管13也可以仅有一个,也可以有六个等。各个穿线孔14内分别安装有各自的屏蔽套组件,各个穿线孔14的结构以及屏蔽套组件的结构相同。穿线孔14的内壁上成型有环形挡台15,环形挡台15对屏蔽套组件的前端沿穿线孔14的轴向挡止,屏蔽套组件安装在环形挡台15的后侧。

[0033] 如图3、图4、图5、图6与图7所示,屏蔽套组件包括沿前后方向延伸的屏蔽套2和固定装配在屏蔽套2的前端的屏蔽环3。屏蔽套2具有一定的厚度以径向夹紧线缆的屏蔽层,屏蔽套2的前端一体成型有向内翻折的内翻沿21,屏蔽套2的后端一体成型有向外翻折的外翻沿22。屏蔽环3包括环形本体31,环形本体31上设有弹片32,弹片32沿环形本体31的周向间隔均匀布以使环形本体31受力均匀。弹片32向屏蔽套2的后端延伸,弹片32的自由端向屏蔽套2弯折并在弹片32的中间形成圆弧形顶压部33,弹片32通过圆弧形顶压部33与穿线孔14的内壁沿其径向弹性顶压配合。环形本体31上设有翻边34,翻边34共有四个且沿环形本体31的周向均匀分布以使环形本体31受力均匀,翻边34翻折在屏蔽套2的内翻沿21的内侧面上以将环形本体31与屏蔽套2分体固定装配。

[0034] 如图3与图4所示,接线器还包括前后间隔布置在穿线孔14内的前侧密封圈4和后侧密封圈5。前侧密封圈4设置在环形挡台15的前侧,接线器还包括设置在前侧密封圈4的前方的前盖6,前盖6的后端与前侧密封圈4的前端顶压配合以将前侧密封圈4固定在穿线孔14内。后侧密封圈5布置在屏蔽套2的后侧,后侧密封圈5的前端面与屏蔽套2的外翻沿22挡止配合。接线器还包括套设在穿线管13的后侧的后盖7,穿线管13的外壁上一体成型有楔形台16,后盖7上设有与楔形台16卡接的卡扣71,后盖7通过卡扣71以及楔形台16与穿线管13扣接。后盖7上设有内环台,后盖7扣接在穿线管13上时,内环台与后侧密封圈5沿前后方向顶压配合以将后侧密封圈5固定在穿线孔14内。

[0035] 本发明的接线器在使用时,先使屏蔽环3利用环形本体31的翻边34固定装配在屏蔽套2的内翻沿21上,将线缆穿装在屏蔽套2内,将线缆上屏蔽层的自由端翻起至线缆外部的绝缘皮上,屏蔽套2的内壁与屏蔽层接触以导电连接;将屏蔽套2穿装入穿线孔14内,屏蔽环3的弹片32上的圆弧形顶压部33与穿线孔14的内壁径向弹性顶压配合,从而使屏蔽套2与

金属壳体1导电接触,弹片32与金属壳体1径向顶压装配以保证导电接触,减小了屏蔽套组件的轴向长度,从而减少了接线器的轴向尺寸;利用前盖6将前侧密封圈4挡止在穿线孔14内,利用后盖7将后侧密封圈5挡止在穿线孔14内,后侧密封圈5的前端与屏蔽套2的外翻沿22顶压装配,前侧密封圈4对接线器的前端进行密封,避免机箱内的水分进入屏蔽套2而影响接线器的屏蔽效果,后侧密封圈5对线缆的绝缘皮与接线器之间的连接处进行密封,避免外部的水分进入接线器内。

[0036] 本发明的接线器的实施例2,与实施例1的区别在于:实施例1中屏蔽环通过环形本体与屏蔽套分体固定装配,在本实施例中,屏蔽环的环形本体焊接在屏蔽套上。

[0037] 本发明的接线器的实施例3,与实施例1的区别在于:实施例1中环形本体通过翻边与屏蔽套的内翻沿分体固定装配,在本实施例中,屏蔽套的内翻沿的内周面上开设有卡槽,环形本体上设有沿其径向突出的凸起,凸起与卡槽配合以使屏蔽环与屏蔽套分体固定装配。

[0038] 本发明的接线器的实施例4,与实施例1的区别在于:实施例1中屏蔽套的后端设有外翻沿,后侧密封圈与外翻沿挡止配合,在本实施例中,省略屏蔽套的外翻沿,屏蔽套的后端具有径向厚度增大的加厚部分,后侧密封圈与加厚部分挡止配合。

[0039] 本发明的接线器的实施例5,与实施例1的区别在于:实施例1中弹片的后端向屏蔽套弯折,弹片的中部形成圆弧形顶压部,在本实施例中,弹片的后端设置有沿屏蔽套的径向延伸的圆形凸起,弹片通过圆形凸起与金属壳体弹性顶压配合。

[0040] 本发明的接线器的实施例6,与实施例1的区别在于:实施例1中屏蔽套布置在穿线管的环形挡台的后侧,环形挡台与屏蔽套的前端挡止,在本实施例中,屏蔽套布置在环形挡台的前侧,屏蔽套的前端与前侧密封圈的后端面挡止。

[0041] 本发明的屏蔽套组件的实施例,其具体结构与上述任一实施例中的接线器的屏蔽套组件的具体结构相同,此处不再赘述。

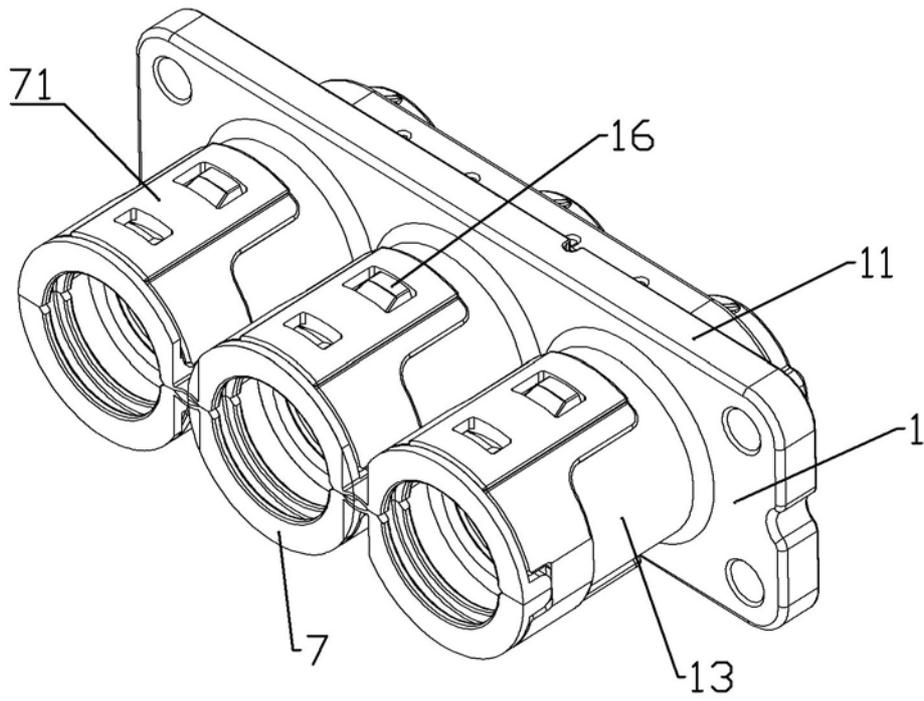


图 1

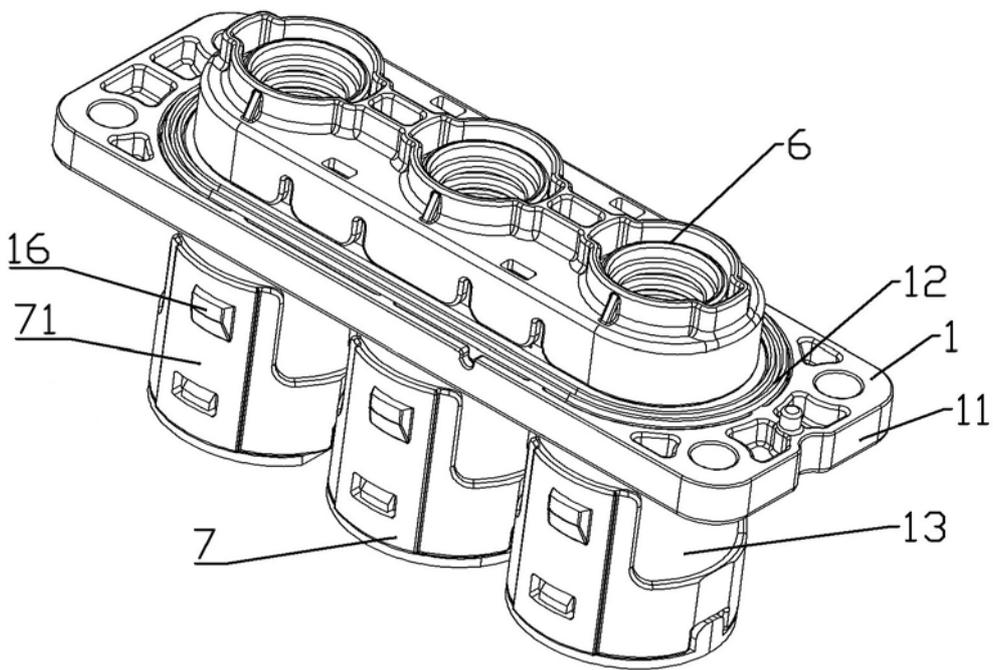


图 2

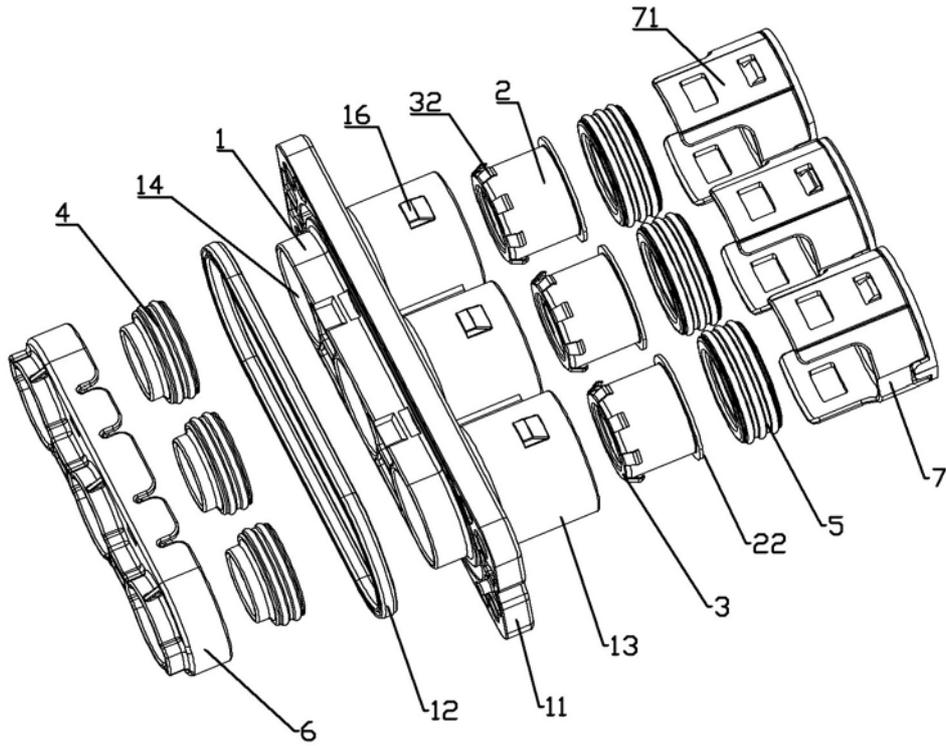


图 3

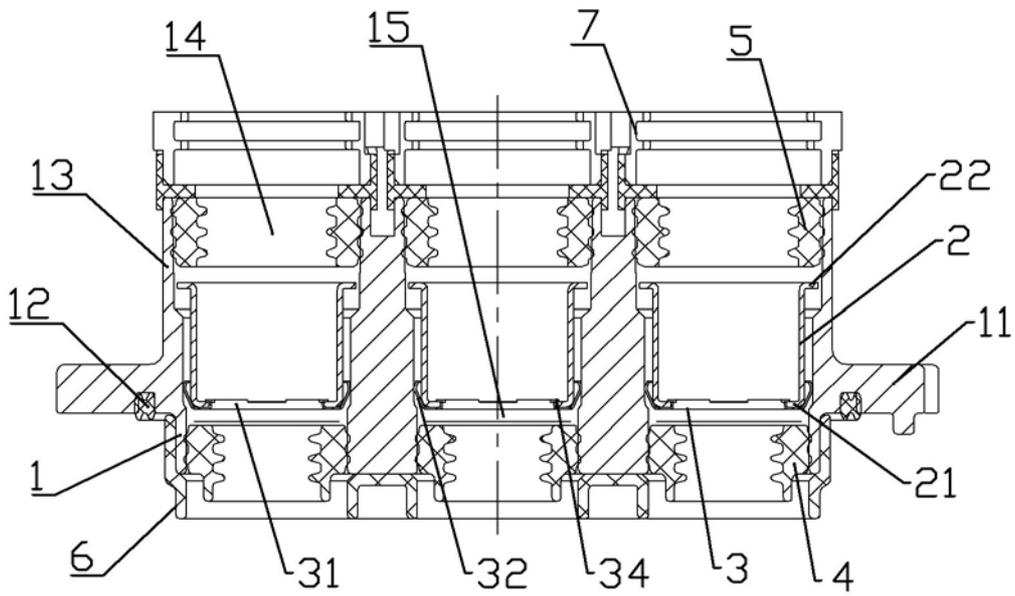


图 4

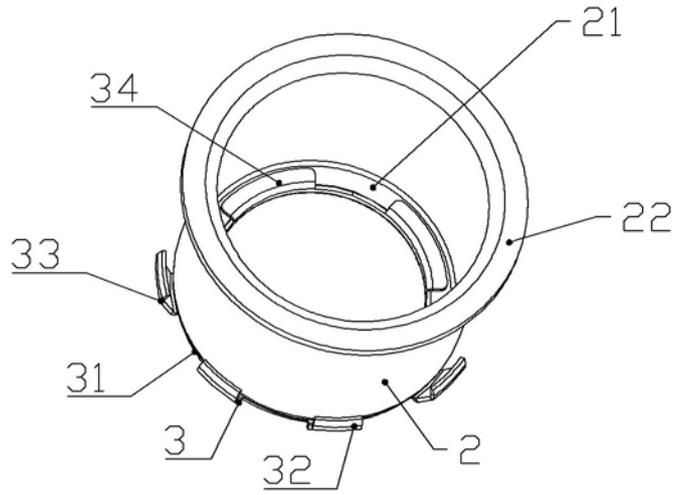


图 5

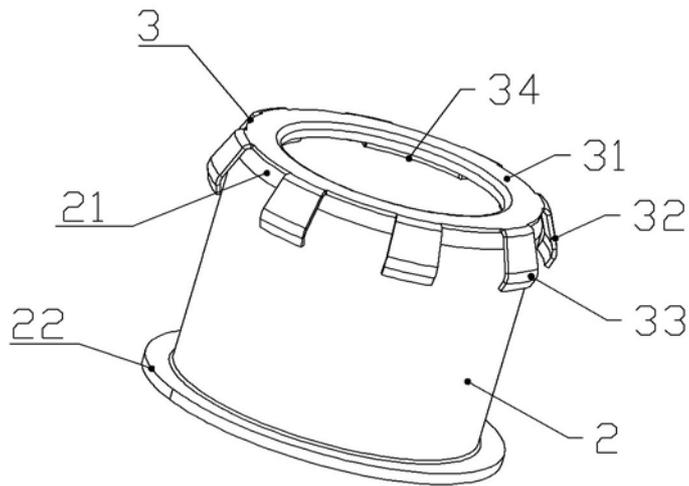


图 6

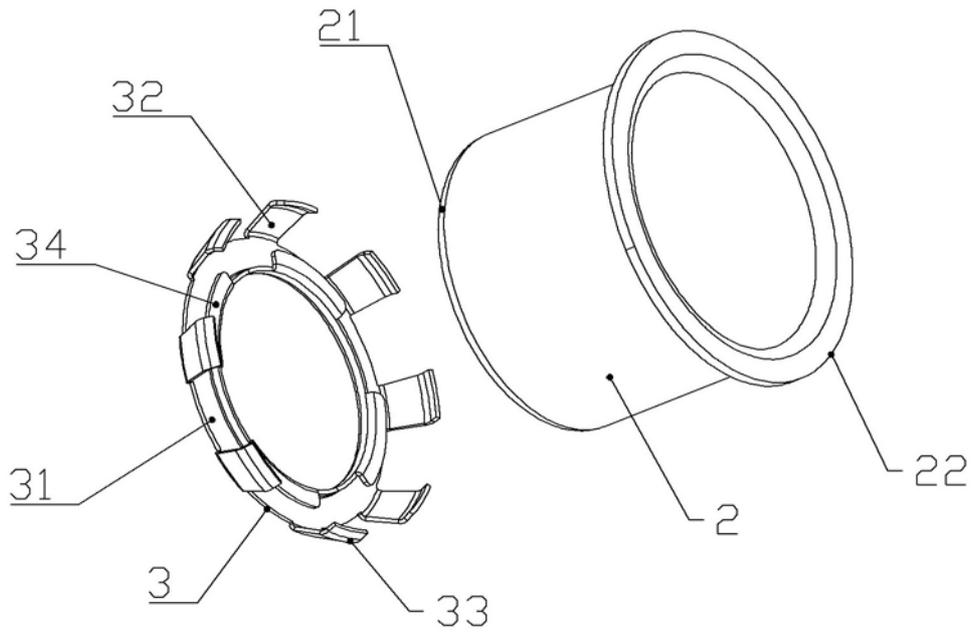


图 7