



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107078427 A

(43)申请公布日 2017. 08. 18

(21)申请号 201580051528.4

(22)申请日 2015.09.24

(30)优先权数据

14/496,535 2014.09.25 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/051961 2015.09.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/049325 EN 2016.03.31

(71)申请人 哈勃股份有限公司

地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 克里斯托夫·A·卡尔博内

托马斯·L·斯坎齐罗

劳伦斯·特纳

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 宋丹氢 张天舒

(51)Int.Cl.

H01R 13/08(2006.01)

H01R 13/627(2006.01)

H01R 13/645(2006.01)

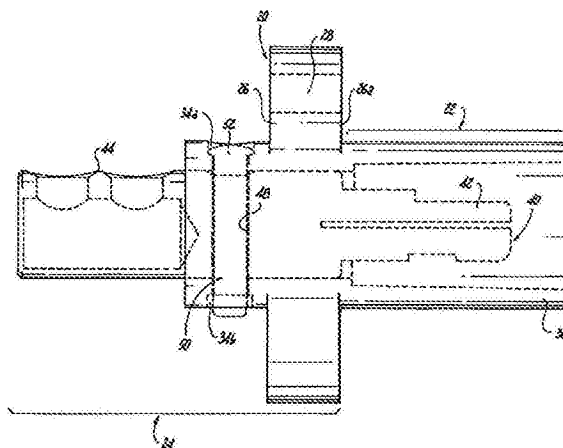
权利要求书3页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

具有非导电止动销的插座

(57)摘要

本发明提供一种板安装电插座,其具有:板安装壳体,用于将插座固定至板壁;一个或多个电连接器,用于电连接;以及一个或多个非导电止动销,其将各电连接器固定至板安装壳体。



1. 一种板安装插座,其包括:

电连接器,其具有接头和端子;以及

板安装壳体,其具有安装部、延伸环和接头护罩,所述安装部设置有安装结构,所述安装结构用于将所述板安装插座固定至板壁,所述延伸环从所述安装部的一侧延伸,所述接头护罩从所述安装部的另一侧延伸;

其中,所述延伸环具有长形键和一对孔,所述长形键以所述延伸环的长度延伸;

其中,所述电连接器具有长形键槽和孔,所述长形键槽构造为与所述延伸环的长形键匹配,所述孔能够与所述延伸环中的一对孔对齐;

其中,所述电连接器位于所述板安装壳体内,使所述端子从所述延伸环向外延伸,所述长形键槽与所述长形键匹配,并且所述接头的至少一部分位于所述接头护罩内;以及

其中,所述电连接器通过非导电止动销固定至所述板安装壳体,所述非导电止动销位于所述延伸环的一对孔内和所述电连接器的孔内。

2. 根据权利要求1所述的板安装插座,其中,所述电连接器由黄铜制成。

3. 根据权利要求1所述的板安装插座,其中,所述板安装壳体由热塑性塑料制成。

4. 根据权利要求1所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销由非金属材料形成。

5. 根据权利要求4所述的板安装插座,其中,所述非金属材料包括热塑性塑料。

6. 根据权利要求1所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有端帽和锥形直径,使最宽直径与所述端帽相邻,并且最窄直径位于远端处。

7. 根据权利要求6所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销由非金属材料形成。

8. 根据权利要求1所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有一致的直径、端帽和多个楔状挤压肋,各所述挤压肋从所述端帽向远端延伸。

9. 根据权利要求8所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销由非金属材料形成。

10. 根据权利要求1所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有一对端帽和锥形直径,其中,一个端帽与所述延伸环中的一对孔中的一个孔相邻,并且另一端帽与所述延伸环中的一对孔中的另一个孔相邻,并且,其中所述锥形直径具有与一个端帽相邻的最宽直径和与另一个端帽相邻的最窄直径。

11. 根据权利要求10所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销由非金属材料形成。

12. 一种板安装插座,其包括:

电连接器,其具有接头和端子;以及

板安装壳体,其具有安装部、延伸环和接头护罩,所述安装部设置有安装结构,所述安装结构用于将所述板安装插座固定于板壁,所述延伸环从所述安装部的一侧延伸并具有一对孔,所述接头护罩从所述安装部的另一侧延伸;

其中,所述电连接器具有孔,所述孔能够与所述延伸环中的一对孔对齐;

其中,所述电连接器位于所述板安装壳体内,使所述端子从所述延伸环向外延伸,并且所述接头的至少一部分位于所述接头护罩内;以及

其中,所述电连接器具有孔,其能够与所述延伸环中的一对孔对齐,并且所述电连接器通过非导电止动销固定至所述板安装壳体,所述非导电止动销位于所述延伸环的一对孔内和所述电连接器的孔内。

13. 根据权利要求12所述的板安装插座,其中,所述电连接器由黄铜制成。

14. 根据权利要求12所述的板安装插座,其中,所述板安装壳体由热塑性塑料制成。
15. 根据权利要求12所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销由非金属材料形成。
16. 根据权利要求15所述的板安装插座,其中,所述非金属材料包括热塑性塑料。
17. 根据权利要求12所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有端帽和锥形直径,使最宽直径与所述端帽相邻,并且最窄直径位于远端处。
18. 根据权利要求12所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有一致的直径、端帽和多个楔状挤压肋,各所述挤压肋从所述端帽向远端延伸。
19. 根据权利要求12所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有一对端帽和锥形直径,其中,一个端帽与所述延伸环中的一对孔中的一个孔相邻,并且另一端帽与所述延伸环中的一对孔中的另一个孔相邻,并且,其中所述锥形直径具有与一个端帽相邻的最宽直径和与另一个端帽相邻的最窄直径。
20. 根据权利要求19所述的板安装插座,其中,在所述非导电止动销定位于所述延伸环中的一对孔中之后,形成与所述非导电止动销的最窄直径相邻的所述端帽。
21. 根据权利要求19所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销由非金属材料形成。
22. 根据权利要求21所述的板安装插座,其中,所述非金属材料包括热塑性塑料。
23. 一种板安装插座,其包括:  
板安装壳体,其具有安装部和接头护罩,所述安装部设置有安装结构,所述安装结构用于将所述板安装插座固定至板壁,所述接头护罩从所述安装部的一侧延伸;  
电连接器,其具有位于所述板安装壳体内部的接头和端子,使所述端子从所述安装部的与所述接头护罩相对的一侧向外延伸,并且所述接头的至少一部分位于所述接头护罩内;  
以及  
非导电止动销,其将所述电连接器固定至所述板安装壳体,所述非导电止动销位于所述板安装壳体中的一对孔内,并且位于所述电连接器的孔内。
24. 根据权利要求23所述的板安装插座,其中,所述安装部具有从所述安装部的另一侧延伸的延伸环,其中所述延伸环具有一对孔。
25. 根据权利要求32所述的板安装插座,其中,所述延伸环具有长形键,并且所述电连接器具有长形键槽,所述长形键槽构造为与所述长形键匹配,并且,其中所述电连接器位于所述板安装壳体内,使所述端子从所述延伸环向外延伸,所述长形键槽与所述长形键匹配,并且所述接头的至少一部分位于所述接头护罩内。
26. 根据权利要求24所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销位于所述延伸环中的一对孔内,并且位于所述电连接器的孔内。
27. 根据权利要求23所述的板安装插座,其中,所述板安装壳体由热塑性塑料形成。
28. 根据权利要求23所述的板安装插座,其中,所述电连接器由黄铜形成。
29. 根据权利要求23所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销由非金属材料形成。
30. 根据权利要求29所述的板安装插座,其中,所述非金属材料包括热塑性塑料。
31. 根据权利要求23所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有端帽和锥形直径,使最宽直径与所述端帽相邻,并且最窄直径位于远端处。
32. 根据权利要求23所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有一致的直径、端帽和多个楔状挤压肋,各所述挤压肋从所述端帽向远端延伸。

33. 根据权利要求23所述的板安装插座,其中,所述非导电止动销具有一对端帽和锥形直径,其中,一个端帽与所述板安装壳体中的一对孔中的一个孔相邻,并且另一端帽与所述板安装壳体中的一对孔中的另一个孔相邻,并且,其中所述锥形直径具有与一个端帽相邻的最宽直径和与另一个端帽相邻的最窄直径。

34. 根据权利要求32所述的板安装插座,其中,在所述非导电止动销定位于所述板安装壳体中的一对孔中之后,形成与所述非导电止动销的最窄直径相邻的所述端帽。

35. 根据权利要求32所述的板安装插座,其中,所述板安装壳体具有长形键,并且所述电连接器具有长形键槽,所述长形键槽构造为与所述长形键匹配,并且,其中所述电连接器位于所述板安装壳体内,使所述端子从所述板安装壳体向外延伸,所述长形键槽与所述长形键匹配,并且所述接头的至少一部分位于所述接头护罩内。

## 具有非导电止动销的插座

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于2014年9月25日提交、名称为“具有非导电止动销的插座”的美国专利申请No.14/496,535的优先权,其全部内容以全文引用的方式并入本文。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及一种具有非金属止动销的电插座,并且更具体地涉及具有非金属止动销的板安装插座,非金属止动销将电连接器保持在插座壳体内。

### 背景技术

[0004] 领域

[0005] 在很多工商业的室内及室外环境中,使用带有导线的单极板安装插座,以为多种应用提供电源,诸如对设备、发电机、对照明系统和舞台音响、对游乐园设施、以及对运动场馆提供电源。

[0006] 相关技术说明

[0007] 这些板安装插座可以为凸形或凹形插座,并且包括插座壳体和安装在壳体内的接头。在一些现有的板安装插座中,使用金属止动销将接头安装至插座壳体,该金属止动销经过插座壳体外部的一侧插入、经过接头,并从插座壳体的另一侧伸出。在这样的插座中,导电的金属销暴露于插座外表面,从而对触碰插座的人员构成潜在危险。为了防止受到电击,供应商对销暴露的区域施加非导电环氧树脂。然而,环氧树脂涂层随着时间降解并从销脱落,从而使销暴露于人们的接触。

### 发明内容

[0008] 本发明总体涉及具有非导电止动销的电插座,并且更具体地涉及具有非金属止动销的板安装插座,以将接头保持在插座壳体内。

[0009] 在一个实施例中,板安装插座包括:电连接器,其具有接头和端子;以及板安装壳体,其具有安装部,安装部设置有安装结构,安装结构用于将板安装插座固定至板壁。板安装壳体还包括延伸环和接头护罩,延伸环从安装部的一侧延伸,接头护罩从安装部的另一侧延伸。在该实施例中,延伸环具有长形键和一对孔,长形键以延伸环的长度延伸,并且电连接器具有长形键槽和孔,长形键槽构造为与延伸环的长形键匹配,孔能够与延伸环中的一对孔对齐。电连接器位于板安装壳体内,使端子从延伸环向外延伸,长形键槽与长形键匹配,并且接头的至少一部分位于接头护罩内。电连接器通过非导电止动销固定至板安装壳体,非导电止动销位于延伸环的一对孔内和电连接器的孔内。优选地,电连接器由黄铜形成,板安装壳体由热塑性塑料形成,并且非导电止动销由例如热塑性塑料等非金属材料形成。在一个实施例中,非导电止动销具有端帽和锥形直径,使最宽直径与端帽相邻,并且最窄直径位于远端处。在另一实施例中,非导电止动销具有一致的直径、端帽和多个楔状挤压肋,其中各挤压肋从端帽向远端延伸。在另一实施例中,非导电止动销具有一对端帽和锥形

直径。一个端帽能够定位于与延伸环中的一对孔中的一个孔相邻,并且另一端帽能够定位于与延伸环中的一对孔中的另一个孔相邻。

[0010] 板安装插座的另一实施例包括具有接头和端子的电连接器和板安装壳体。在该实施例中,板安装壳体具有安装部、延伸环和接头护罩,安装部设置有安装结构,安装结构用于将板安装插座固定至板壁,延伸环从安装部的一侧延伸并具有一对孔,接头护罩从安装部的另一侧延伸。优选地,电连接器具有孔,该孔能够与延伸环中的一对孔对齐,并且电连接器位于板安装壳体内,使端子从延伸环向外延伸,并且接头的至少一部分位于接头护罩内。电接头通过非导电止动销固定至板安装壳体,非导电止动销位于延伸环的一对孔内和电连接器的孔内。优选地,电连接器由黄铜形成,板安装壳体由热塑性塑料形成,并且非导电止动销由例如热塑性塑料的非金属材料形成。在一个实施例中,非导电止动销具有端帽和锥形直径,使最宽直径与端帽相邻,并且最窄直径位于远端处。在另一实施例中,非导电止动销具有一致的直径、端帽和多个楔状挤压肋,其中各挤压肋从端帽向远端延伸。在另一实施例中,非导电止动销具有一对端帽和锥形直径。一个端帽能够定位于与延伸环中的一对孔中的一个孔相邻,并且另一端帽能够定位于与延伸环中的一对孔中的另一个孔相邻,以及锥形直径具有与一个端帽相邻的最宽直径和与另一个端帽相邻的最窄直径。在非导电止动销定位于延伸环中的一对孔中之后,形成与非导电止动销的最窄直径相邻的端帽。

[0011] 板安装插座的另一实施例包括具有安装部和接头护罩的板安装壳体,安装部设置有安装结构,安装结构用于将板安装插座固定至板壁,接头护罩从安装部的一侧延伸。具有接头和端子的电连接器位于板安装壳体内,使端子从安装部的与接头护罩相对的一侧向外延伸,并且接头的至少一部分位于接头护罩内。非导电止动销位于板安装壳体中的一对孔内和电连接器的孔内,非导电止动销将电连接器固定至板安装壳体。非导电止动销能够具有诸如上述描述的不同实施例。

[0012] 安装部可具有从安装部另一侧延伸的延伸环。延伸环可具有一对孔和长形键,长形键与电连接器中的长形键槽匹配。在该结构中,电连接器位于板安装壳体内,使端子从延伸环向外延伸,长形键槽与长形键匹配,并且接头的至少一部分位于接头护罩内。

## 附图说明

[0013] 仅为了图示的目的,附图描述了这些实施例。该领域技术人员根据下述说明容易理解,在不偏离本文描述的的原理的情况下,可以应用本文示出的这些结构的替换实施例,其中:

[0014] 图1是根据本发明一个实施例的螺柱式板安装插座的轴测图;

[0015] 图2是根据本发明另一实施例的双定位螺栓式板安装插座的轴测图;

[0016] 图3是非金属止动销的实施例的轴测图,其用于将电连接器固定至板安装插座壳体;

[0017] 图4是图3的非金属止动销的正视图,从销的远端向端帽观察;

[0018] 图5是具有插入的非金属销并且在对销热熔之前的凸形插座双设置式的实施例的侧视图;

[0019] 图6是在对图4的销热熔之前的凸形插座的截面图;

[0020] 图7是图4的凸形插座的侧视图,具有插入并热熔的非金属销;以及

[0021] 图8是图6的凸形插座的截面图。

### 具体实施方式

[0022] 本发明总体提供板安装电插座,其具有非金属止动销,将电连接器固定于板安装壳体。参见图1,示出板安装插座10的实施例。在该实施例中,插座10包括板安装壳体20和电连接器40。板安装壳体20具有插座侧22(参见图5)和端子侧24(参见图5),当安装时可以从板的外侧使用插座侧22,当安装时可以从板的内侧使用端子侧24。

[0023] 如图1和图5所示,板安装壳体20的插座侧22具有接头护罩36,其包围经板安装壳体20延伸的电连接器40的凸形或凹形接头。接头护罩36优选为圆形并构造为与相匹配的插头配合,相匹配的插头诸如由Hubbell公司生产的凸形插头或凹形插头。凸形插头的实例为由Hubbell公司生产的HBL15MRxx和HBL15MRSxx系列插头,并且凹形插头的实例为由Hubbell公司生产的HBL15FRxx和HBL15FRSxx系列插头。然而,该领域技术人员能够理解,接头护罩的形状可以为与不同形状的插头兼容的任意形状。

[0024] 板安装壳体20的端子侧24具有安装部26,安装部26具有安装时构造为倚靠板壁的表面26a,并提供用于将插座10固定于板壁的安装结构。安装部26具有多个安装孔28,螺栓可以经过板安装壳体26插入安装孔28并经过板壁上的匹配孔,从而能够将板安装插座10牢固地固定至板壁。延伸环30在板安装壳体20的端子侧24从安装部26延伸。延伸环30具有长形键32和一对孔34a和34b,长形键32优选以延伸环的长度延伸,该对孔34a和34b接收非金属止动销50(图5中示出)。孔可以具有不同尺寸,以对于下文所述的后续热熔确保止动销以一致的方式插入板安装壳体20。

[0025] 板安装壳体20优选由诸如热塑性塑料、热塑性弹性体、或合成热固性橡胶等非导电材料制成,并且可以为满足NEC电气规范的颜色编码。应该注意到虽然描述为不同的部件,板安装壳体优选为单个壳体。

[0026] 如上所述,电连接器40延伸经过板安装壳体20。电连接器40具有接头42和端子44,参见图5。接头42从延伸环30经安装部26延伸进入接头护罩36。如图1中所示,延伸环30内的接头42的至少一部分具有键槽46,其与延伸环30中的键32匹配。键与键槽结构与板安装壳体20内的电连接器40对齐,以及当插头与接头42匹配并旋转以将插头固定至凸形接头时减轻止动销的压力。接头42也包括孔48,孔48定位于与延伸环30中的孔34对齐。接头可以为凸形接头或凹形接头,并且由适于传导高低电流的导电材料制成。用于接头的适当材料实例包括黄铜和镀锡铜。适当电连接器的实例包括由Hubbell公司生产的HBLxxxRCM和HBLxxxRCF系列插头。

[0027] 继续参照图1和图5,端子44在与延伸环30相邻的点处开始从接头42向外延伸,如图1和图2所示。端子44可以为任意常规端子,用于将电线牢固连接至电连接器40。该端子的实例包括螺纹接线柱端子,参见图1,定位螺钉端子,参见图2,或者汇流条端子。端子由适于传导高低电流的导电材料制成。用于端子的适当材料实例包括黄铜和镀锡铜。通常,端子44和接头42为形成电连接器40的单个结构。

[0028] 为了将电连接器40固定至板安装壳体20,使用止动销50,参见图3。在一个实施例中,止动销50具有端帽52,并且为锥形的,使销50的最宽直径位于端帽52处,并且直径朝远端54的最小直径变细。在另一实施例中,止动销50具有一致的直径、端帽52,并且包括沿止

动销周长分隔开的多个楔状挤压肋56。楔状挤压肋56从端帽52沿止动销50的长度向远端54延伸,如图3所示。优选地,止动销50由能够热熔的非导电和/或非金属材料制成。适当非金属材料的实例为热塑性材料。

[0029] 为了确保止动销50在板安装壳体20内用于热熔的一致定位,孔34a可具有大于孔34b的直径。较大直径孔34a可具有足够大的直径,以接收止动销50上至端帽52的整个长度。也就是,参照图4,孔34a具有直径“r”,其尺寸大约为止动销的核心直径加上由挤压肋产生的附加直径。孔34b可具有直径“a”,其尺寸大约为止动销50核心直径的尺寸。

[0030] 参见图5至图8,根据一个实施例,为了将电连接器40固定至板安装壳体20,止动销50插入延伸环30中的孔34a,经接头42中的孔48并经延伸环30中的孔34b伸出。当止动销50插入延伸环30和接头40中时,挤压肋56与孔34和48的壁结合,并且压紧以形成止动销50在孔内的紧密配合,从而牢固地将接头40固定至板安装壳体20。为了在止动销50上设置安全的端帽,然后将止动销热熔,使止动销50的远端54具有端帽58,其类似于端帽52。热熔是使非金属件例如塑料钉、销或轴等变形以获得另一部件的已知工艺。使用轮廓工具执行热熔,其传递热至产生熔融相的非金属件,然后施加压力以重塑形非金属件。热熔轮廓可具有多种不同形式,包括标准轮廓、凸边轮廓、圆顶状轮廓、齐平轮廓、或中空轮廓等。

[0031] 根据本发明的插座在很多应用方面提供安全的电源,诸如对生产设备、发电机、照明系统和舞台音响、游乐园设施、运动场馆等提供电力。然而,可以理解,在不偏离本发明精神和范围的情况下可对本发明的实施例进行各种变形。因此,上述说明不应被认为对本发明的限制,而仅作为其实例。该领域技术人员可以预见在所附权利要求限定的本发明精神和范围内的其他变形。



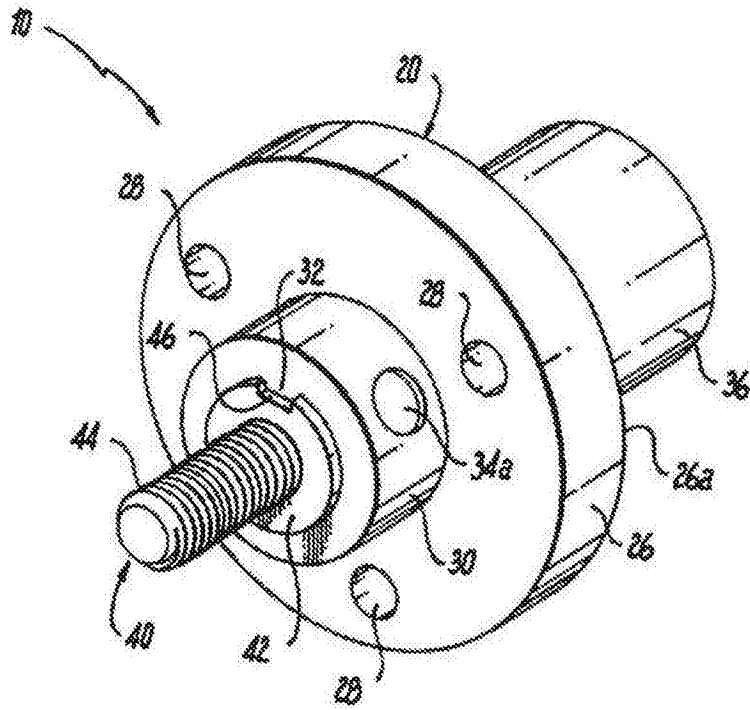


图1

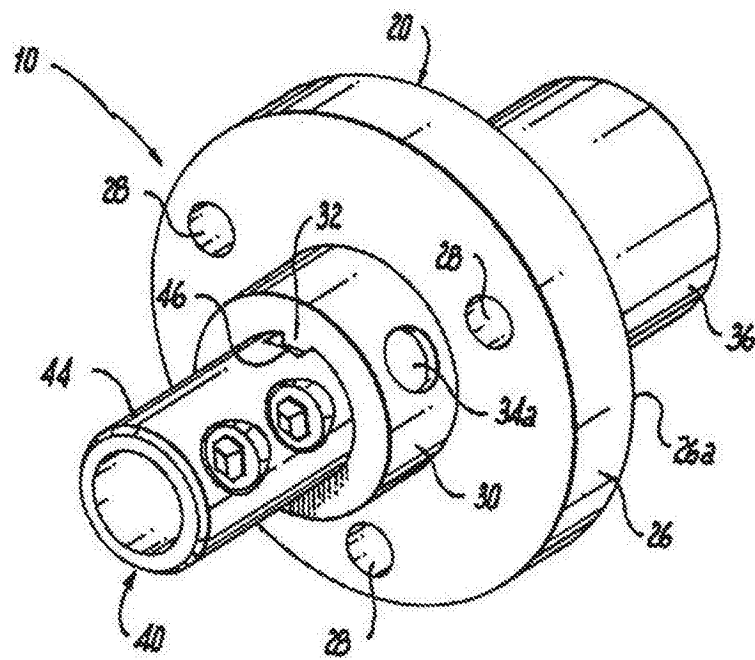


图2

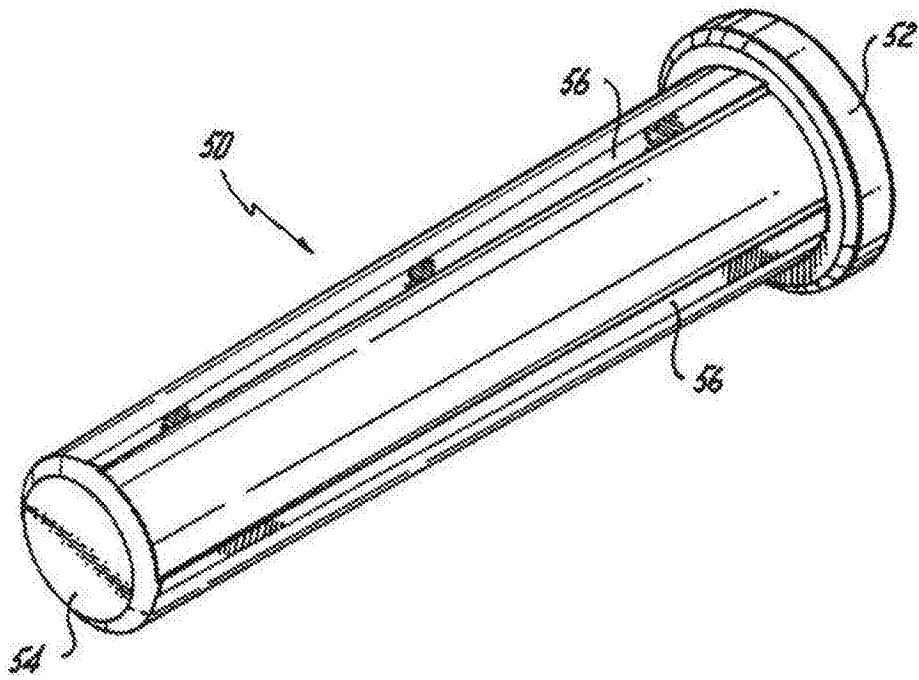


图3

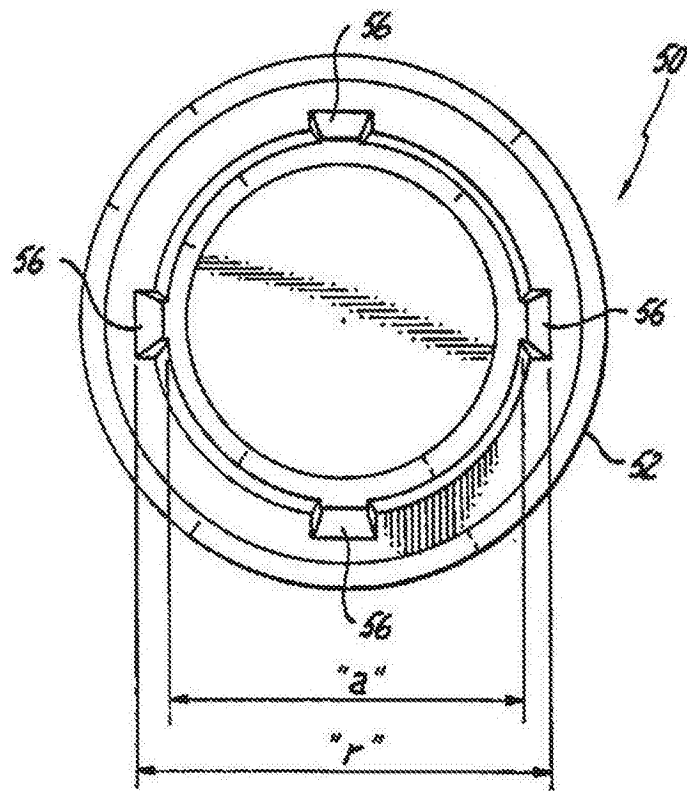


图4





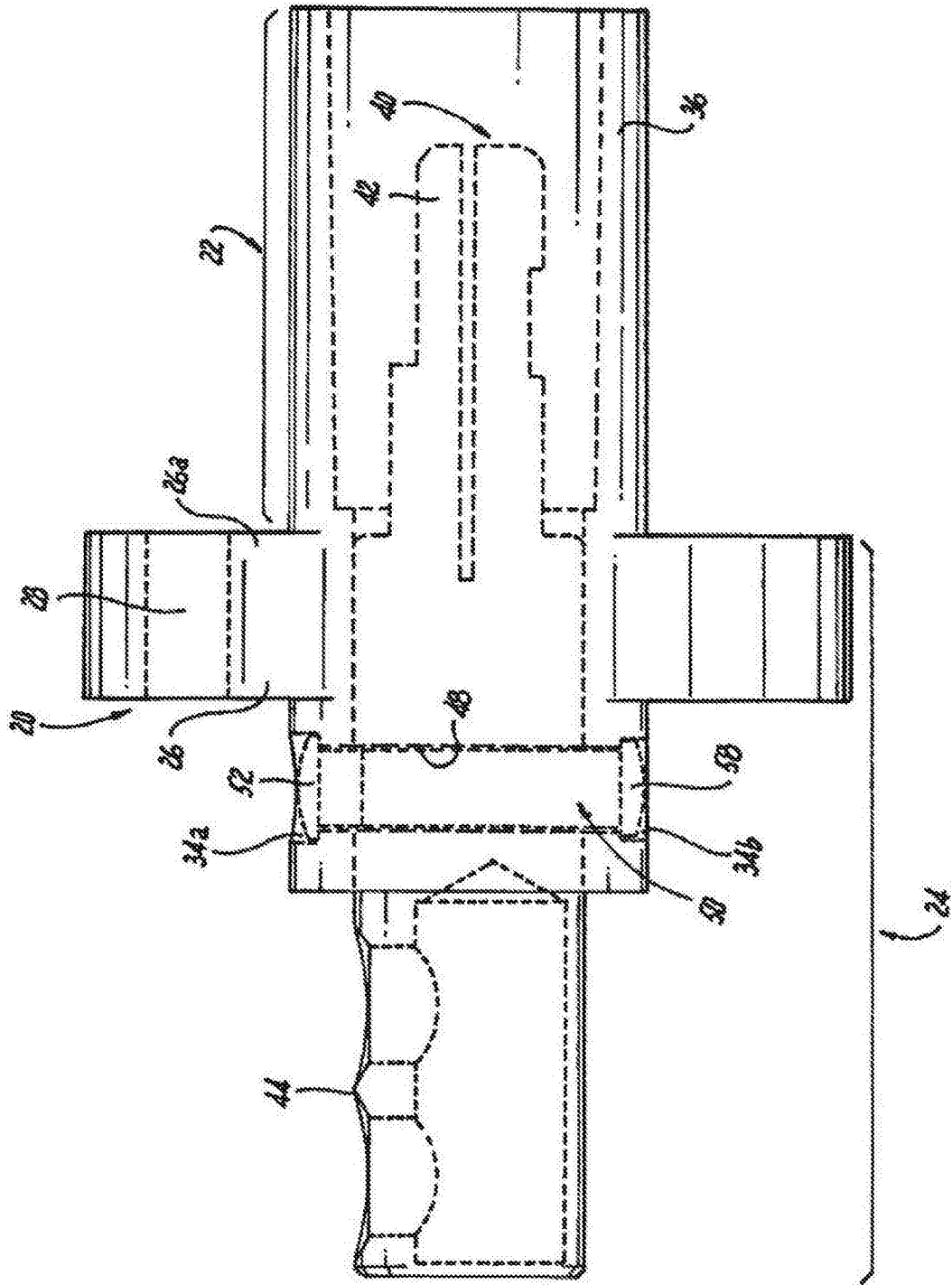


图7

