



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112096993 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202011283874.4

(22) 申请日 2020.11.17

(71) 申请人 佛山一精模具配件有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村联星宣巷工业西区兴发路东排北
起第一座A区

(72) 发明人 李学民 王军社

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 甘永恒

(51) Int.Cl.

F16L 37/091 (2006.01)

F16L 43/00 (2006.01)

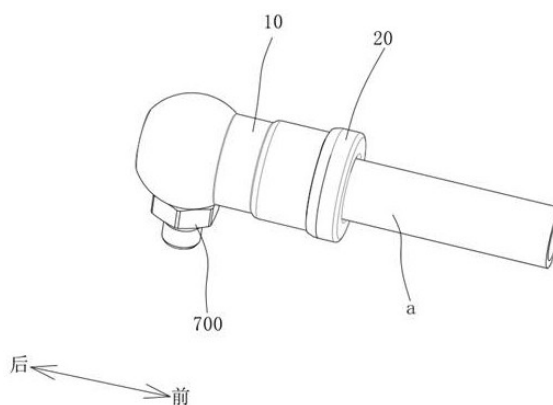
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种快速接头

(57) 摘要

本发明公开了一种快速接头,包括主体与压帽,所述主体包括第一接口与第二接口,所述第一接口包括空腔,所述空腔自前往后依次包括插入段、锁紧段、密封段与连通段;所述锁紧段的后端设有锥形凸台;所述锁紧段的前端设有抵接斜面;所述密封段的内表面设有密封结构;所述压帽包括基板,所述基板的背面设有多个卡爪;所述卡爪包括杆身、锁紧部,所述锁紧部包括前部与后部,所述后部的内周设有撑开斜面与突刺;所述撑开斜面与所述锥形凸台配合连接;所述锁紧部的外周与所述抵接斜面配合连接。本发明通过利用卡爪将连接管相对固定在连接头中,而且利用密封段中的密封结构使得连接管与快速接头的密封可靠,操作方便,而且耐用性好。



1. 一种快速接头,其特征在于:包括主体与压帽,

所述主体包括第一接口与第二接口,所述第一接口包括空腔,所述空腔自前往后依次包括插入段、锁紧段、密封段与连通段,所述连通段与所述第二接口相通;

所述插入段的内径大于所述密封段的内径,所述锁紧段的内径大于所述插入段的内径;

所述锁紧段的后端设有锥形凸台,所述锥形凸台的外径自前往后逐渐增大;所述锁紧段的前端设有抵接斜面,所述抵接斜面的内径自前往后逐渐增大;

所述密封段的内表面设有密封结构;

所述压帽包括基板,所述基板中间设有通孔;所述基板的背面设有多个卡爪,多个所述卡爪均匀分布在通孔的四周;

所述卡爪包括杆身、锁紧部,所述锁紧部包括前部与后部,所述后部的外周的设有导向斜面,所述后部的内周设有撑开斜面与突刺,所述导向斜面的外径自前往后逐渐减少,所述撑开斜面的内径自前往后逐渐增大,所述前部与所述杆身相连;

所述撑开斜面与所述锥形凸台配合连接;所述锁紧部的外周与所述抵接斜面配合连接。

2. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征在于:所述插入段中设有限位凸台,所述杆身的外周设有防脱凸台,所述防脱凸台与所述限位凸台配合连接。

3. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征在于:所述前部的外周设有第一斜面,所述第一斜面的外径自前往后逐渐增大,所述前部与后部之间形成限位环,所述限位环与所述抵接斜面配合连接。

4. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征在于:所述基板上还设有翻边,所述翻边与卡爪之间形成卡槽。

5. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征在于:所述密封段的内表面设有若干个凸筋,所述凸筋形成所述的密封结构。

6. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征在于:所述密封段的内表面设有凹槽,所述凹槽中设有密封圈,所述凹槽与所述密封圈形成所述的密封结构。

7. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征在于:还包括连接座,所述连接座与所述第二接口连接。

8. 根据权利要求7所述的快速接头,其特征在于:所述连接座包括连接嘴与连接螺母,所述连接嘴与所述连接螺母固定连接。

9. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征在于:所述主体与压帽均为金属构件。

一种快速接头

技术领域

[0001] 本发明涉及管路连接领域,特别是快速接头。

背景技术

[0002] 快速接头,是一种不需要工具就能实现管路连通或断开的接头。快速接头可分为:空气用快速接头、氧气燃料气体用快速接头、气体液体共用快速接头、油压用快速接头、惰性气体用快速接头、冷却水温油用快速接头、半导体快速接头。现有的快插接头的结构如授权公告号为CN201354899Y的专利所示,包括接头本体、密封圈和用于防止外接气管脱落的锁紧组件;所述锁紧组件包括用于卡在外接气管上的锁紧件,用于限位所述锁紧件的内限位件和外限位件,以及用于防止外接气管从所述锁紧件中滑脱的压帽;所述锁紧件包括具有中心孔的环状基部和与基部连成一体的多个弹性齿;所述各弹性齿设置在锁紧件基部中心孔的内侧端,呈环状排列且围成一个圆形插孔;所述各弹性齿朝着远离所述压帽的方向折弯。

[0003] 但是现有的快速接头存在耐用性以及气密性不好的缺点。由于锁紧件一般是金属薄片,其强度差,当接管出现扭动的时候,容易破坏锁紧件,从而导致接管与接头连接不牢靠,进而漏气。而且锁紧件在使用多次后容易失效,因此现有的快速接头在应用过程中,经常需要更换接头。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:在于提供一种快速接头,以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题,至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0005] 本发明解决其技术问题的解决方案是:一种快速接头,包括主体与压帽,所述主体包括第一接口与第二接口,所述第一接口包括空腔,所述空腔自前往后依次包括插入段、锁紧段、密封段与连通段,所述连通段与所述第二接口相通;所述插入段的内径大于所述密封段的内径,所述锁紧段的内径大于所述插入段的内径;所述锁紧段的后端设有锥形凸台,所述锥形凸台的外径自前往后逐渐增大;所述锁紧段的前端设有抵接斜面,所述抵接斜面的内径自前往后逐渐增大;所述密封段的内表面设有密封结构;所述压帽包括基板,所述基板中间设有通孔;所述基板的背面设有多个卡爪,多个所述卡爪均匀分布在通孔的四周;所述卡爪包括杆身、锁紧部,所述锁紧部包括前部与后部,所述后部的外周的设有导向斜面,所述后部的内周设有撑开斜面与突刺,所述导向斜面的外径自前往后逐渐减少,所述撑开斜面的内径自前往后逐渐增大,所述前部与所述杆身相连;所述撑开斜面与所述锥形凸台配合连接;所述锁紧部的外周与所述抵接斜面配合连接。

[0006] 本发明的有益效果是:本发明通过利用压帽与主体的相互配合,使用的时候,将需要连接的连接管从基板中间的通孔插进去,利用卡爪将连接管相对固定在连接头中,而且利用密封段中的密封结构使得连接管与快速接头的密封可靠;当需要拆下连接管的时候,只需用力抵住压帽,使得卡爪与连接管分离即可,操作方便,而且耐用性好。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述插入段中设有限位凸台,所述杆身的外周设有防脱凸台,所述防脱凸台与所述限位凸台配合连接。通过利用限位凸台与防脱凸台的相互配合,使得压帽与主体之间只能一次装配,提高了产品的耐用性。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述前部的外周设有第一斜面,所述第一斜面的外径自前往后逐渐增大,所述前部与后部之间形成限位环,所述限位环与所述抵接斜面配合连接。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述基板上还设有翻边,所述翻边与卡爪之间形成卡槽。利用翻边,可以对主体的第一接口进行保护。防止在使用过程中,粉尘进入到主体的内部。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述密封段的内表面设有若干个凸筋,所述凸筋形成所述的密封结构。通过凸筋去挤压连接管的外表面,利用凸筋与连接管的外表面之间的相互紧密抵接,实现了密封作用。

[0011] 又或者,所述密封段的内表面设有凹槽,所述凹槽中设有密封圈,所述凹槽与所述密封圈形成所述的密封结构。通过在主体内挖出凹槽,然后在凹槽中加入密封圈,利用密封圈与连接管的相互配合实现密封作用。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括连接座,所述连接座与所述第二接口连接。通过连接座将连接头与外设的设备进行连接,可以提高连接的可靠性。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述连接座包括连接嘴与连接螺母,所述连接嘴与所述连接螺母固定连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述主体与压帽均为金属构件。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然,所描述的附图只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明的侧面剖视示意图;

图3是本发明的图2中A处的局部放大示意图;

图4是本发明的立体剖视图;

图5是本发明的主体的剖视示意图;

图6是本发明的压帽的立体示意图;

图7是本发明的另外一个实施例的压帽的立体示意图;

图8是本发明的另外一个实施例的剖视示意图。

具体实施方式

[0017] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出

创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0019] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0020] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。同时,本发明创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0021] 参照图1~图6,一种快速接头,包括由不锈钢制造而成的主体10与压帽20,所述主体10包括第一接口11与第二接口12,所述第一接口11包括空腔100,所述空腔100自前往后依次包括插入段110、锁紧段120、密封段130与连通段140,所述连通段140与所述第二接口12相通;所述插入段110的内径大于所述密封段130的内径,所述锁紧段120的内径大于所述插入段110的内径;所述锁紧段120的后端设有锥形凸台121,所述锥形凸台121的外径自前往后逐渐增大;所述锁紧段120的前端设有抵接斜面122,所述抵接斜面122的内径自前往后逐渐增大;所述密封段130的内表面设有密封结构200;所述压帽20包括基板300,所述基板300中间设有通孔310;所述基板300的背面设有多个卡爪400,例如,本实施例中包括了8个的卡爪,所述卡爪400均匀分布在通孔310的四周,每个卡爪400之间留有间隙,由于卡爪400的根部与基板300固定,而卡爪400的上部自由,因此,卡爪400整体相对于基板300而言具有一定的弹性;所述卡爪400包括杆身500、锁紧部600,所述锁紧部600包括前部610与后部620,所述后部620的外周的设有导向斜面621,所述后部620的内周设有撑开斜面622与突刺623,所述导向斜面621的外径自前往后逐渐减少,所述撑开斜面622的内径自前往后逐渐增大,所述前部610与所述杆身500相连;所述撑开斜面622与所述锥形凸台121配合连接;所述锁紧部600的外周与所述抵接斜面122配合连接。

[0022] 进一步作为优选的实施方式,所述插入段110中设有限位凸台111,所述杆身500的外周设有防脱凸台510,所述防脱凸台510与所述限位凸台111配合连接。

[0023] 进一步作为优选的实施方式,所述前部610的外周设有第一斜面611,所述第一斜面611的外径自前往后逐渐增大,所述前部610与后部620之间形成限位环630,所述限位环630与所述抵接斜面122配合连接。

[0024] 进一步作为优选的实施方式,所述基板300上还设有翻边320,所述翻边320与卡爪400之间形成卡槽。

[0025] 进一步作为优选的实施方式,所述密封段130的内表面设有若干个凸筋131,所述凸筋131形成所述的密封结构200。

[0026] 进一步作为优选的实施方式,还包括连接座700,所述连接座700与所述第二接口12连接。所述连接座700包括连接嘴710与连接螺母720,连接嘴710与连接螺母720固定了连接,连接嘴710与连接螺母720的中心重合,连接嘴710突出在连接螺母720外。

[0027] 本快速接头在装配的时候,将压帽20的卡爪400自前往后伸入到第一接口11的空腔100中。在初始装配的时候,卡爪400的锁紧部600的后部620先进入到插入段110,由于后部620包括了导向斜面621,锁紧部600在自由状态下的外径是大于插入段110的内径,但是由于卡爪400具有一定的弹性,卡爪400在初始进入空腔100的时候,多个卡爪400向内收缩,使得锁紧部600向内靠拢,在导向斜面621的引导下,所有卡爪400能顺利进入到插入段120,然后一直往后将整个卡爪400推入到空腔100内;当卡爪400的锁紧部600进入到锁紧段120的时候,由于锁紧段120的内径增大了,在失去约束后,卡爪400在自身弹力的作用下向外扩展,恢复自由状态,而此时,恰好杆身500上的防脱凸台510也越过了限位凸台111,在防脱凸台510与所述限位凸台111相互配合下,压帽20不能向前拔出。亦即完成了快速接头的装配。本快速接头只有两个零部件,生产的时候,装配简单,只需一个动作即可完成快速接头的装配加工,生产效率高。

[0028] 装配完成后的快速接头,压帽20可以相对主体10沿着第一接口的轴线在一个小范围内前后活动。压帽向前移动的时候,当防脱凸台510与所述限位凸台111发生抵接的时候,压帽不能继续向前;而压帽20向后移动的时候,当卡爪400与空腔100的内壁发生抵接的时候,即压帽不能再向后移动。同时主体10的前端面也会抵住基板300的背面,使得压帽20不能继续向后移动。

[0029] 使用的时候,将快速接头的第二接口与外设的设备进行安装,一般外设的设备包括一个带外螺纹的接头,将第二接口上的连接座的连接嘴插入到外部设备的接头中,然后拧紧螺母,即可实现外设的设备与快速接头的安装连接。然后将连接管a(例如是PU管)快速接头的从通孔310插入快速接头,连接管a从卡爪400中穿过,然后当连接管a穿过锁紧部600的时候,由于所述后部620的内周设有突刺623,突刺623与连接管a的外表面抵接,突刺623的一端为斜面,此时连接管a将卡爪400向外撑开,使得连接管a可以贯穿卡爪400并进入到密封段130。连接管一直向前插入,直到连接管a到达密封段130的末端。由于密封段130的内壁设有凸筋131,凸筋131紧密地压着连接管a的外表面,利用凸筋131与连接管直接的紧密接触,从而起到了良好的气密性效果。

[0030] 而由于锁紧部600的外表面与锁紧段120的抵接斜面122配合连接,当卡爪400被撑开后,锁紧部600的外表面始终抵住抵接斜面122,从而使得锁紧部600的突刺623保持咬住连接管a的外表面,从而使得连接管a不能向前拔出。而且,在连接管a通入介质(例如空气或水)的时候,连接管a的外壁受到介质的压力,使得连接管a与突刺623的连接更加紧密。而由于连接管a的前端已经抵住了密封段130的端面,所以连接管a相对快速接头是不可前后移动的。但是连接管a可以相对主体10转动。而且,在转动的是,压帽20能随着连接管a相对主体10转动。而由于主体10与压帽20之间通过锁紧部600的外表面与抵接斜面122之间的限位而相对连接,两者之间的相互转动并不会破坏连接管a的表面。从而,提高了耐用性。

[0031] 而当需要将连接管a从快速接头拔出的时候,只需用力向后推动压帽,使得压帽20的锁紧部600的后部620的撑开斜面622与锥形凸台121抵接,利用锥形凸台121将卡爪400向外撑开;由于连接管a的后端面抵住了密封段130的端面,当压帽20向后移动的时候,连接管

a相对静止不动,而卡爪400在向后移动的时候,被锥形凸台121撑开,从而使得突刺623与连接管a分开。由于突刺623不再咬住连接管a,连接管a即可顺利向前拔出。将连接管a拔出后。松开压帽20,在卡爪400自身弹力的作用下,卡爪400复位。等待下一次再将连接管a插入。

[0032] 本申请的快速接头,正是巧妙地利用了插入连接管后,连接管将卡爪撑开,使得卡爪抵住了主体锁紧段的内表面,使得连接管不能被拔出。从而达到了快速安装的效果。而且工作的时候,由于连接管内包括高压的介质,该高压的介质会向外撑开连接管,从而使得连接管与卡爪的突刺咬合更加紧密,连接管更难被拔出。同理,本快速接头利用凸筋抵住连接管的外表面实现密封,工作的时候,高压的介质能使得凸筋与连接管的外壁连接更加紧密,密封性能更好。

[0033] 本申请的快速接头可以用于一般气管的连接,或者可以用于液体管或者是煤气管的快速连接。不仅安装方便,而且产品使用寿命长,密封效果好。

[0034] 本实施例中,快速接头是转角型的接头,通过设置第一接口与第二接口的相对位置,可以将快速接头设置为直通型的接头,或者多增加一些接头,可以使得本快速接头属于三通接头或者是四通结构。

[0035] 参见图7,在一些实施例中,基板300可以不设置翻边。

[0036] 参见图8,在一些实施例中,所述密封段130的内表面设有凹槽132,所述凹槽132中设有密封圈133,所述凹槽132与所述密封圈133形成所述的密封结构200。当连接管a的外表面光滑度不够的时候,利用凸筋可能达不到理想的密封效果。此时,可以通过在密封段130内增加密封圈133,利用密封圈133抵住连接管a的外表面,从而起到密封的效果。又或者,在一些实施例中,可以同时将凸筋以及密封圈融入到密封段130中。进一步提高主体与连接管的密封性。

[0037] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

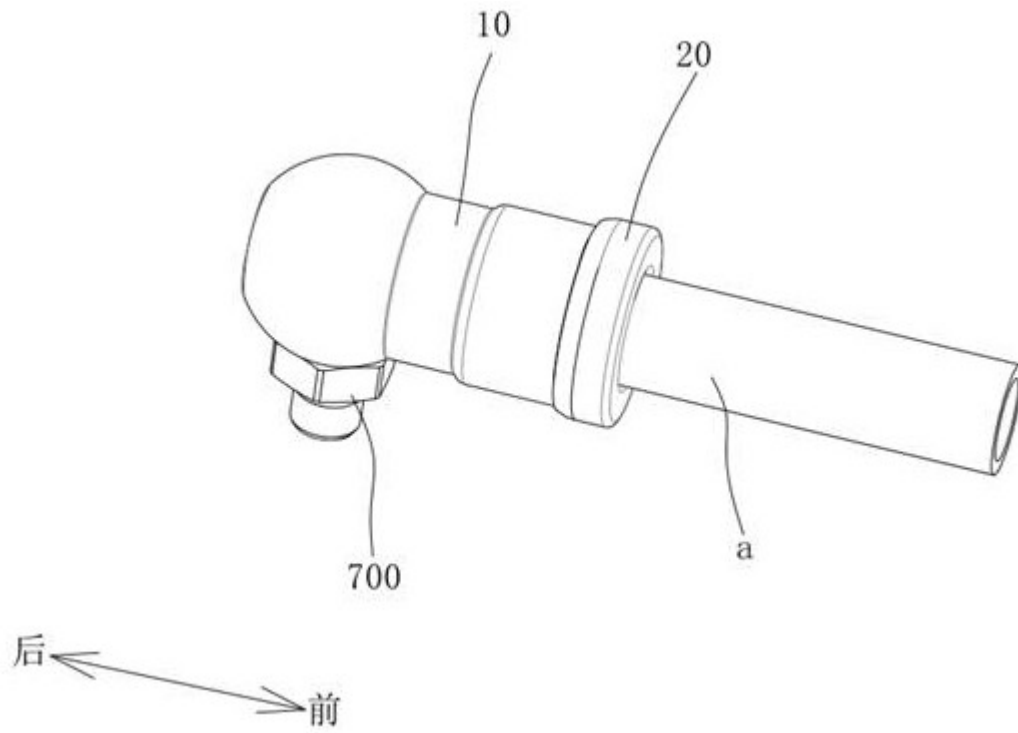


图1

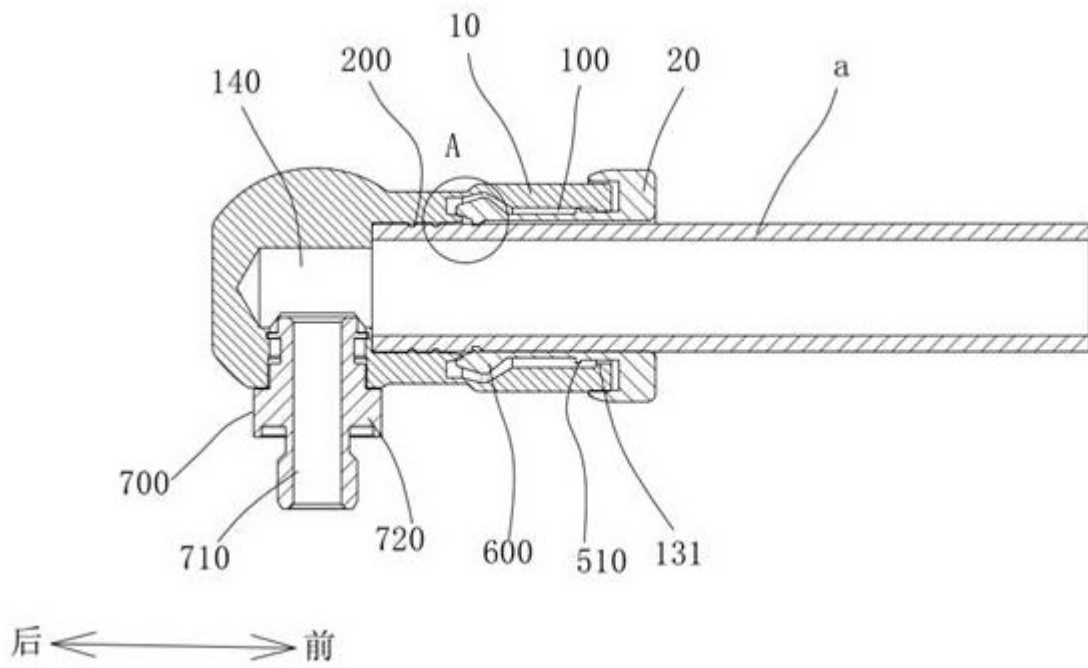


图2

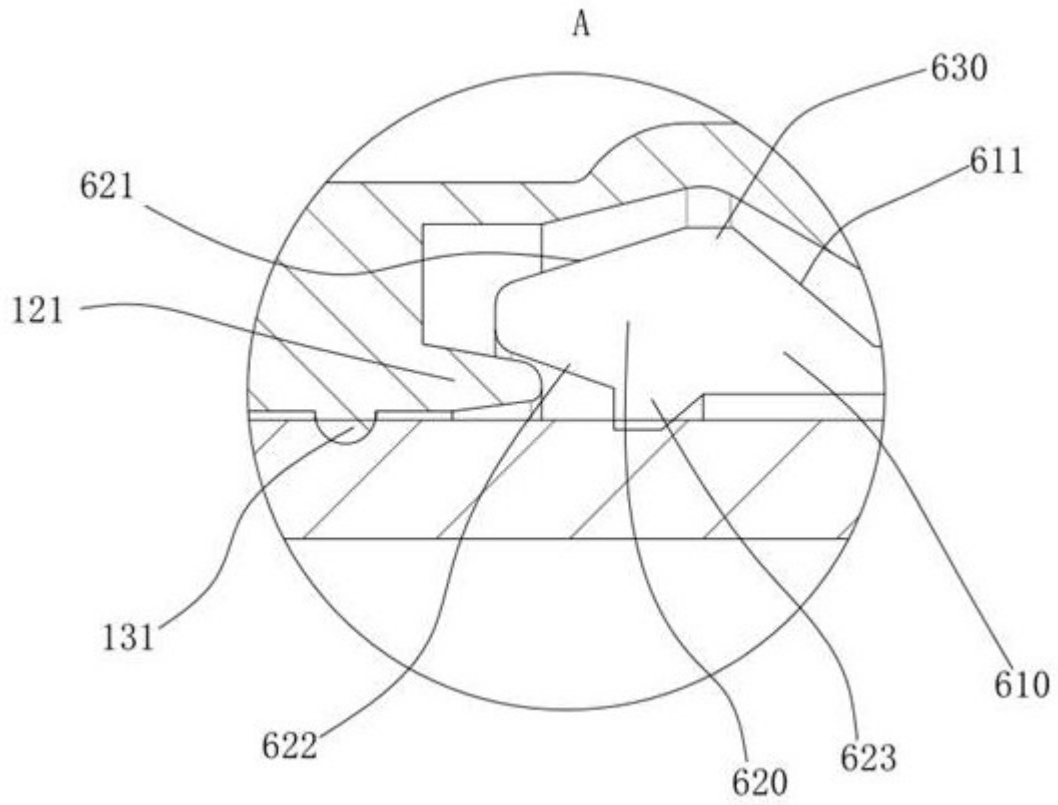


图3

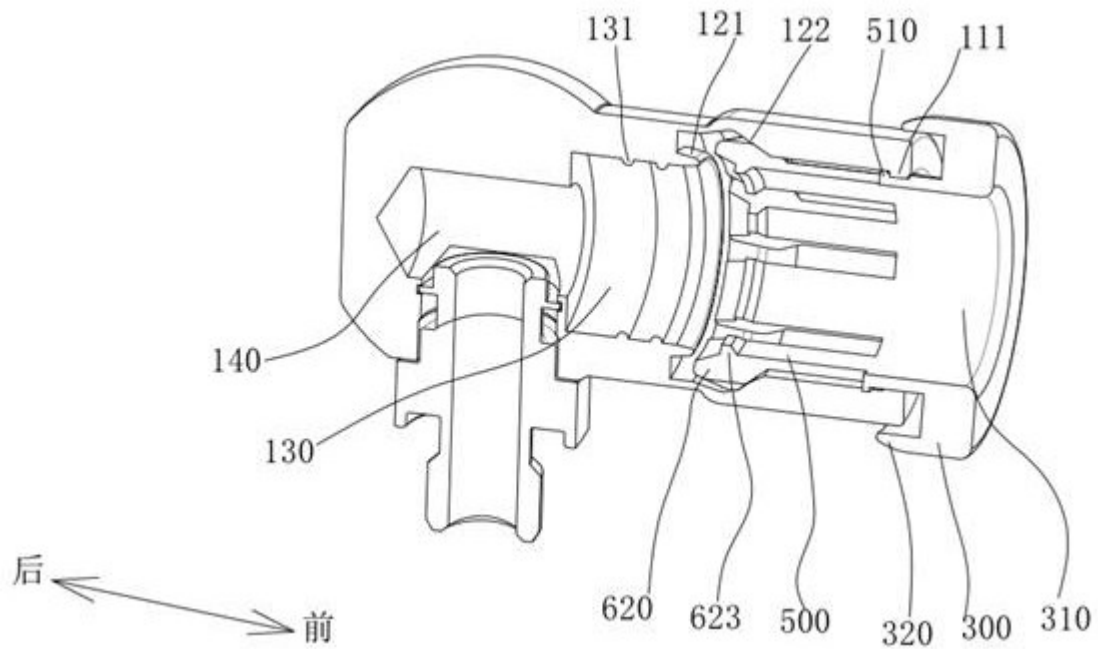


图4

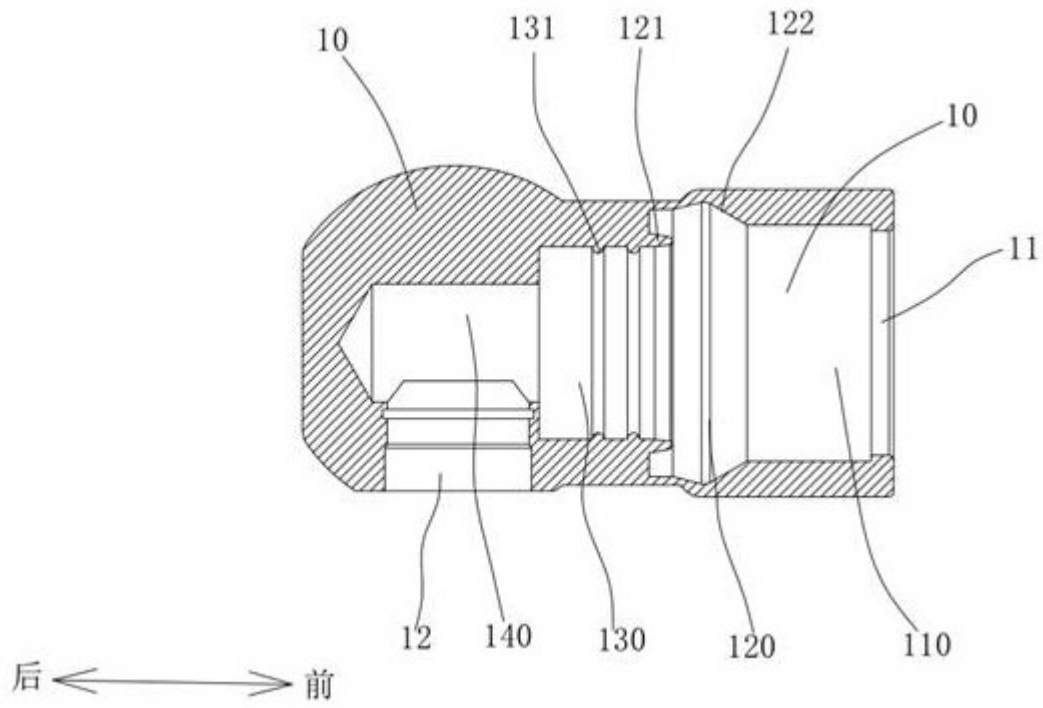


图5

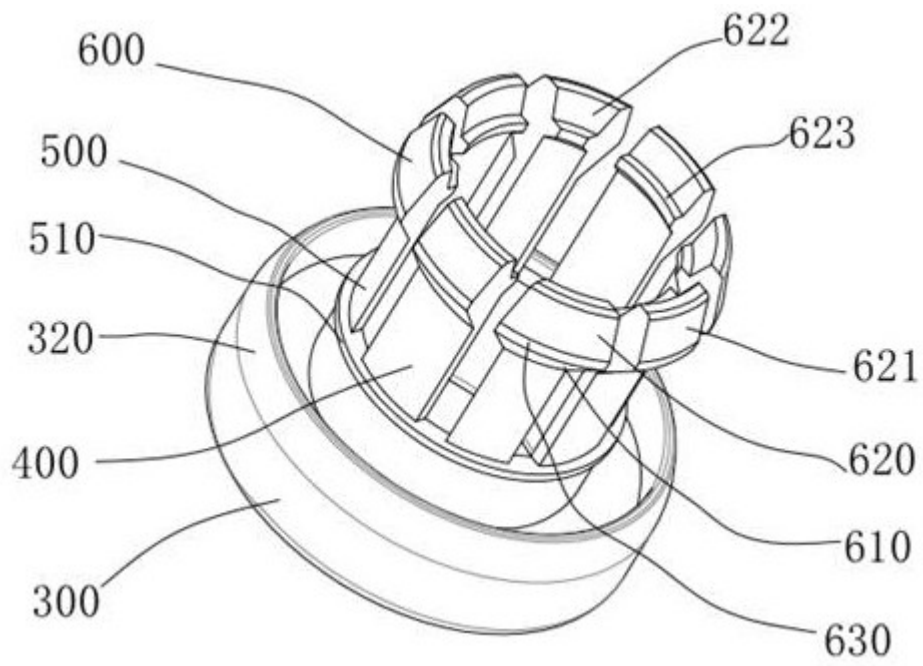


图6

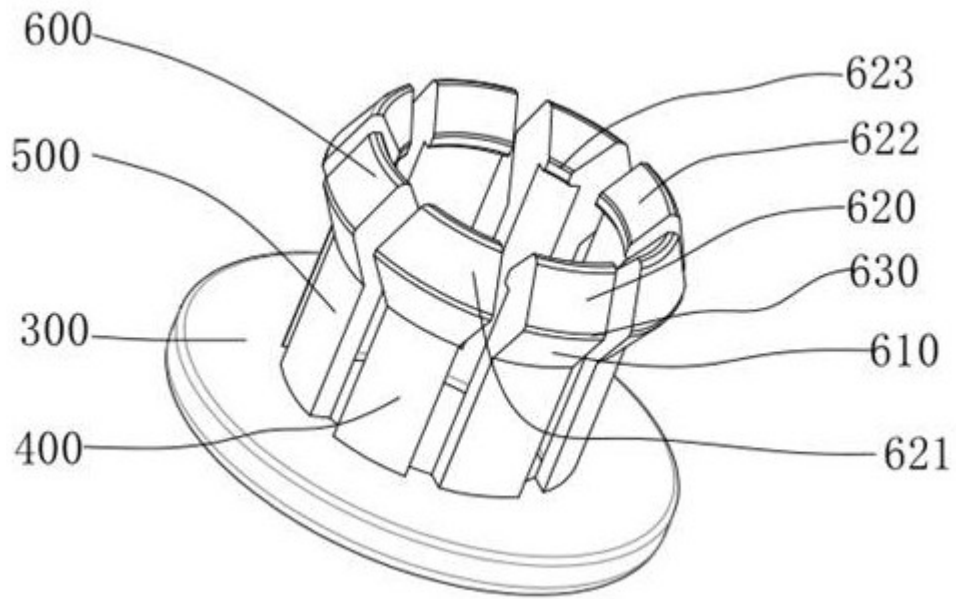


图7

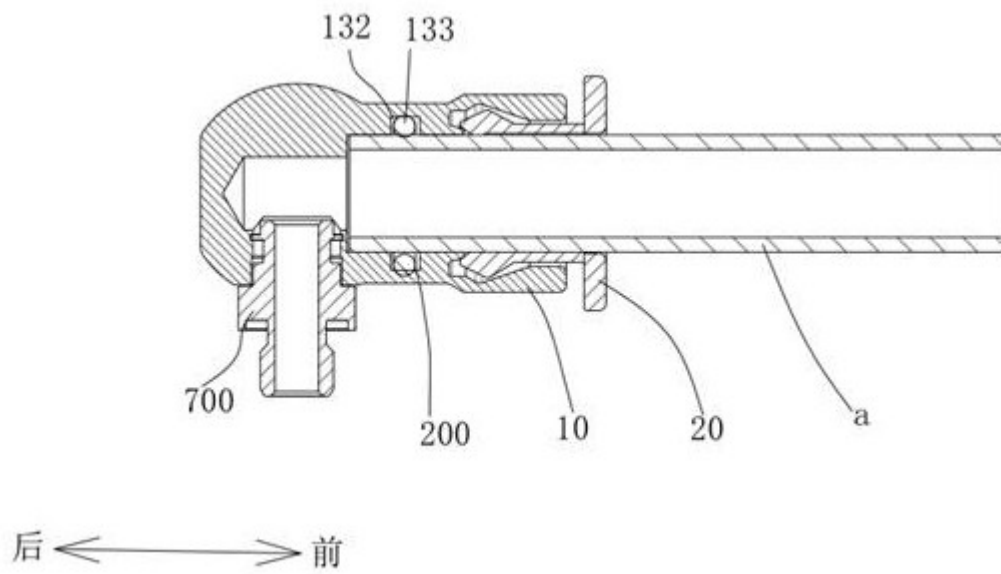


图8