



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208719099 U

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201821310185.6

(22)申请日 2018.08.15

(73)专利权人 福立旺精密机电(中国)股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市千灯镇  
玉溪西路168号

(72)发明人 黄屹立

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32277

代理人 陈蜜 王雅群

(51)Int.Cl.

F16B 21/10(2006.01)

B23P 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

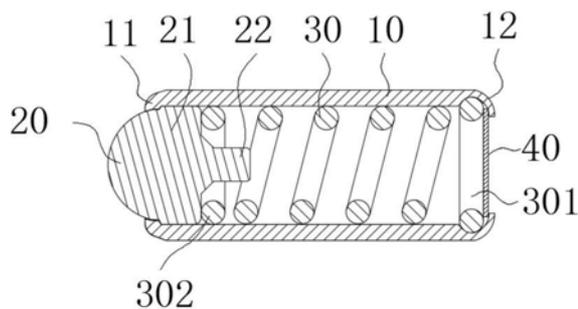
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种球头柱塞

(57)摘要

本实用新型公开了一种球头柱塞,包括柱塞管、弹簧和球头,所述柱塞管包括柱塞头部、柱塞中部和柱塞尾部,所述柱塞头部的内径小于所述柱塞中部的内径,所述柱塞尾部设置有限位槽;所述弹簧设置在所述柱塞管的内部,所述弹簧包括弹簧头部和弹簧尾部,所述弹簧头部抵接球头,所述弹簧尾部最后一圈增大形成弹簧限位端,所述弹簧限位端卡设在所述限位槽内;所述球头包括球体端和球头限位端,所述球头限位端与所述柱塞中部相配合且能够沿所述柱塞中部来回滑动,所述球体端固定设置在所述球头限位端上且所述球体端由所述柱塞管向外伸出。其球头和弹簧皆不会掉出,实用性强,寿命长。



1. 一种球头柱塞,其特征在于,包括柱塞管、弹簧和球头,  
所述柱塞管包括柱塞头部、柱塞中部和柱塞尾部,所述柱塞头部的内径小于所述柱塞中部的内径,所述柱塞尾部设置有限位槽;  
所述弹簧设置在所述柱塞管的内部,所述弹簧包括弹簧头部和弹簧尾部,所述弹簧头部抵接球头,所述弹簧尾部最后一圈增大形成弹簧限位端,所述弹簧限位端卡设在所述限位槽内;  
所述球头的一端设置在所述柱塞管内,所述球头的另一端由所述柱塞头部向外伸出,所述柱塞头部对所述球头进行限位使得球头不会脱离所述柱塞管。
2. 如权利要求1所述的球头柱塞,其特征在于,所述球头为球体形状,所述球头的直径大于所述柱塞头部的内径,所述球头的直径小于所述柱塞中部的内径。
3. 如权利要求1所述的球头柱塞,其特征在于,所述球头包括球体端和球头限位端,所述球头限位端与所述柱塞中部相配合且能够沿所述柱塞中部来回滑动,所述球体端固定设置在所述球头限位端上且所述球体端由所述柱塞管向外伸出。
4. 如权利要求1所述的球头柱塞,其特征在于,所述球头还包括柱状的凸起端,所述凸起端与所述限位端连接且朝向所述弹簧的尾部设置,所述凸起端穿设在所述弹簧内部。
5. 如权利要求1所述的球头柱塞,其特征在于,所述柱塞尾部设置有挡板,所述挡板设置在所述限位槽内,所述挡板抵接所述弹簧限位端。
6. 如权利要求1所述的球头柱塞,其特征在于,所述柱塞管的前端车削加工形成柱塞头部。
7. 如权利要求1所述的球头柱塞,其特征在于,所述柱塞管的后端铆合形成柱塞尾部。

## 一种球头柱塞

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及弹簧柱塞技术领域，具体涉及一种球头柱塞。

### 背景技术

[0002] 球头柱塞，又叫定位珠或弹簧柱塞。是一种由壳体、弹簧、球珠或柱体组成的负载设备。广泛用于一些医疗器械设备、润滑设备、气动工具等产品上面。工程师往往在模具，夹具，装配等工作中使用到它。借助一定压力的弹簧推动球体的运动，使得设备顺利运行。球头柱塞是在螺牙内部装设弹簧，使其内部的珠子及销子设定预压力，上下行程运动的产品。适用于机械装置，夹治具，模具，自动化机械等。

[0003] 球头一般采用前铆固定在头端，在使用中，随着前端磨损或球头磨损，球头会从前端掉出，球头柱塞损坏，且球头掉出后，弹簧也会掉出。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种球头柱塞，其球头和弹簧皆不会掉出，实用性强，寿命长。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种球头柱塞，包括柱塞管、弹簧和球头，所述柱塞管包括柱塞头部、柱塞中部和柱塞尾部，所述柱塞头部的内径小于所述柱塞中部的内径，所述柱塞尾部设置有限位槽；所述弹簧设置在所述柱塞管的内部，所述弹簧包括弹簧头部和弹簧尾部，所述弹簧头部抵接球头，所述弹簧尾部最后一圈增大形成弹簧限位端，所述弹簧限位端卡设在所述限位槽内；所述球头的一端设置在所述柱塞管内，所述球头的另一端由所述柱塞头部向外伸出，所述柱塞头部对所述球头进行限位使得球头不会脱离所述柱塞管。

[0006] 作为优选的，所述球头为球体形状，所述球头的直径大于所述柱塞头部的内径，所述球头的直径小于所述柱塞中部的内径。

[0007] 作为优选的，所述球头包括球体端和球头限位端，所述球头限位端与所述柱塞中部相配合且能够沿所述柱塞中部来回滑动，所述球体端固定设置在所述球头限位端上且所述球体端由所述柱塞管向外伸出。

[0008] 作为优选的，所述球头还包括柱状的凸起端，所述凸起端与所述限位端连接且朝向所述弹簧的尾部设置，所述凸起端穿设在所述弹簧内部。

[0009] 作为优选的，所述柱塞尾部设置有挡板，所述挡板设置在所述限位槽内，所述挡板抵接所述弹簧限位端。

[0010] 作为优选的，所述柱塞管的前端车削加工形成柱塞头部。

[0011] 作为优选的，所述柱塞管的后端铆合形成柱塞尾部。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型弹簧尾部最后一圈增大形成弹簧限位端，而弹簧限位端卡设在限位槽内，弹簧尾端与柱塞尾部紧紧结合，弹簧不会掉出。

- [0014] 2、本实用新型柱塞头部对所述球头进行限位使得球头不会脱离所述柱塞管。
- [0015] 3、本实用新型实用性强,寿命长。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚的说明本实用新型实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还能够根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的球头为球体形状的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的球头带有球头限位端的结构示意图;

[0019] 图3为图2中的球头结构示意图。

[0020] 其中,10、柱塞管;11、柱塞头部;12、柱塞尾部;121、限位槽;20、球体端;21、球头限位端;22、凸起端;30、弹簧;301、弹簧限位端;302、弹簧头部;40、挡板。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例

[0023] 参照图1~图3所示,本实用新型公开了一种球头柱塞,包括柱塞管10、弹簧30和球头。

[0024] 其中,柱塞管10包括柱塞头部11、柱塞中部和柱塞尾部12,柱塞头部11的内径小于柱塞中部的内径,所述柱塞尾部12设置有限位槽121。

[0025] 弹簧30设置在柱塞管10的内部,弹簧30包括弹簧头部302和弹簧尾部,弹簧头部302抵接球头,所述弹簧尾部最后一圈增大形成弹簧限位端301,所述弹簧限位端301卡设在所述限位槽121内。由于弹簧限位端301卡设在限位槽121内,弹簧尾部与柱塞尾部12紧紧结构,那么弹簧30不会从柱塞管10掉出。

[0026] 球头的一端设置在柱塞管10内,球头的另一端由柱塞头部11向外伸出,柱塞头部11对球头进行限位使得球头不会脱离柱塞管。

[0027] 如图1所示,在一实施例中,球头可选用球体形状。球头为球体形状,球头的直径大于柱塞头部的内径,球头的直径小于柱塞中部的内径。

[0028] 如图2所示,在另一实施例中,球头可以设置有球头限位端。球头包括球体端20和球头限位端21,限位端与柱塞中部相配合且能够沿柱塞中部来回滑动,球体端20固定设置在球头限位端21上且球体端20由柱塞管10向外伸出。由于球头限位端21的外径大于球体端20,而球头限位端21与柱塞中部相配合,柱塞中部的内径大于柱塞头部11,这样球头限位端21即可对球头进行限位,即使球头的球体端20磨损,球头也不会掉出。

[0029] 球头还包括柱状的凸起端22,凸起端22与限位端连接且朝向弹簧的尾部设置,凸起端22穿设在弹簧内部。凸起端22对弹簧起到限位塞作用,弹簧套设在凸起端22,更为稳

固;且凸起端22对该装置还起到结构补偿的作用。

[0030] 柱塞尾部12设置有挡板40,挡板40设置在限位槽121内,挡板121抵接弹簧限位端301。挡板可加强铆合效果,且闭合了内部空间,还可以防尘防水防油。

[0031] 柱塞管10的前端车削加工形成柱塞头部11。柱塞管10的后端铆合形成柱塞尾部12。传统的柱塞头部11为铆合形成的,而本申请柱塞头部11通过车削加工形成的,强化了结构,不会出现球头稍有磨损就掉出来。相对于传统的柱塞管10,本申请中柱塞中部和柱塞尾部12做管壁削薄处理,那么柱塞尾部12铆合时又不至于因为管壁太厚而铆合不良。

[0032] 现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0033] 本实用新型弹簧尾部最后一圈增大形成弹簧限位端301,而弹簧限位端301卡设在限位槽121内,弹簧尾端与柱塞尾部12紧紧结合,弹簧不会掉出。

[0034] 本实用新型球头上设置有球头限位端21,球头限位端21与柱塞中部相配合且能够沿柱塞中部来回滑动,而柱塞头部11的内径小于柱塞中部的内径,那么设置在球头限位端21上的球体端20即使磨损也不会掉出。

[0035] 本实用新型实用性强,球头和弹簧均不会掉出,延长使用寿命。

[0036] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理能够在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和颖点相一致的最宽的范围。

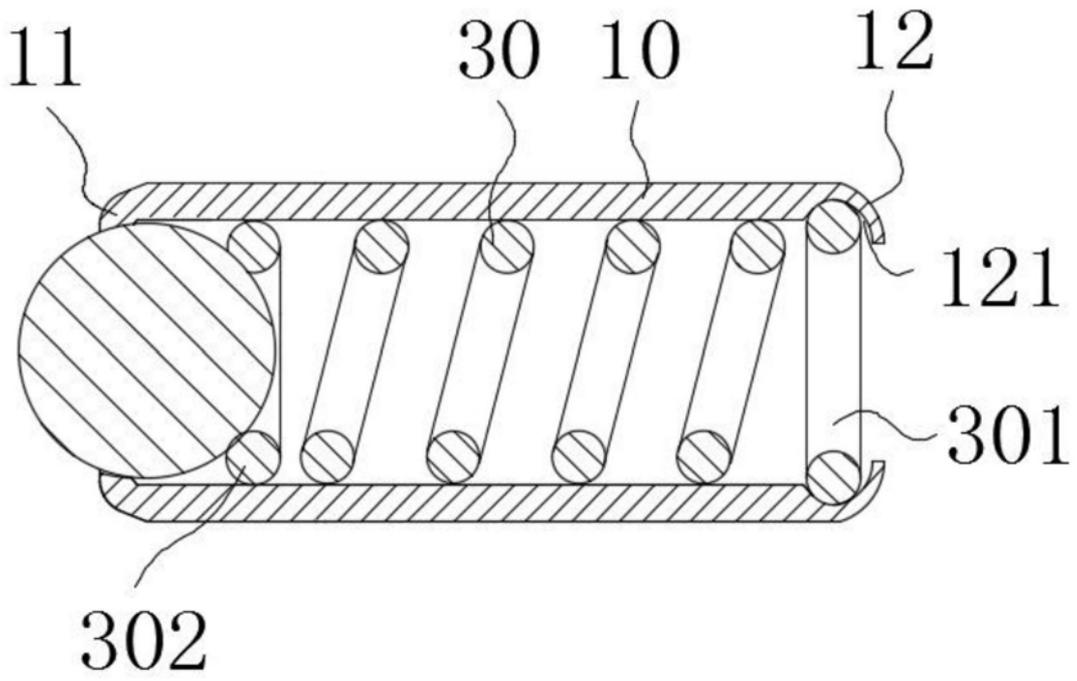


图1

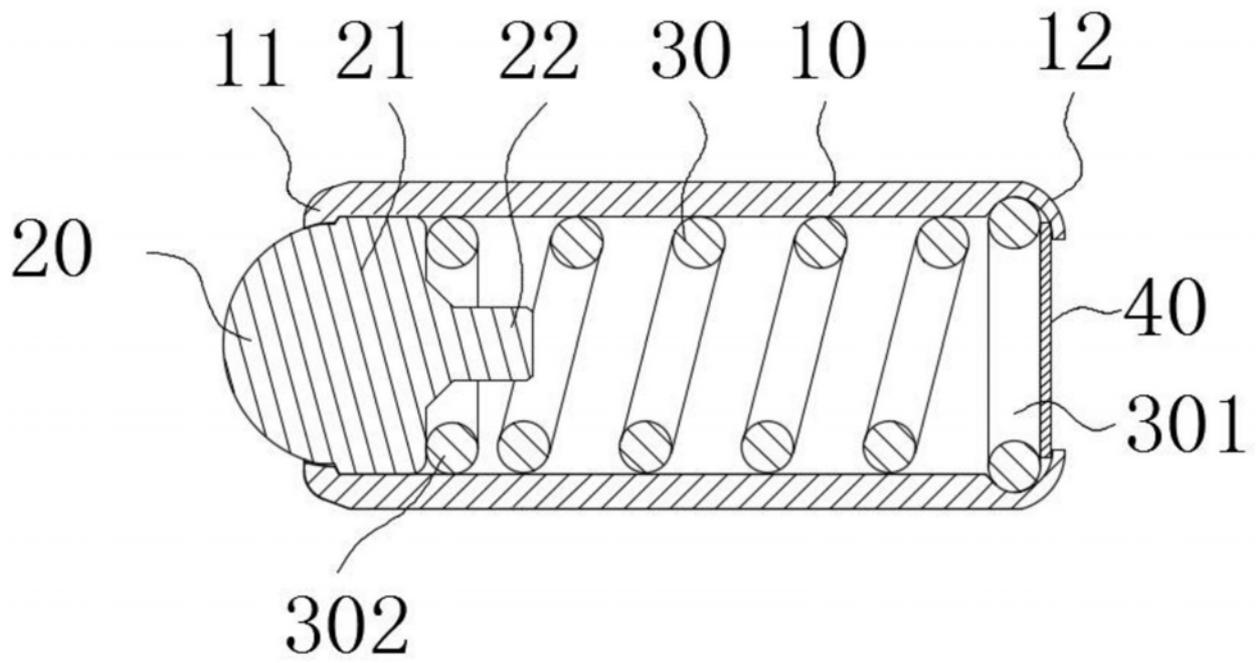


图2

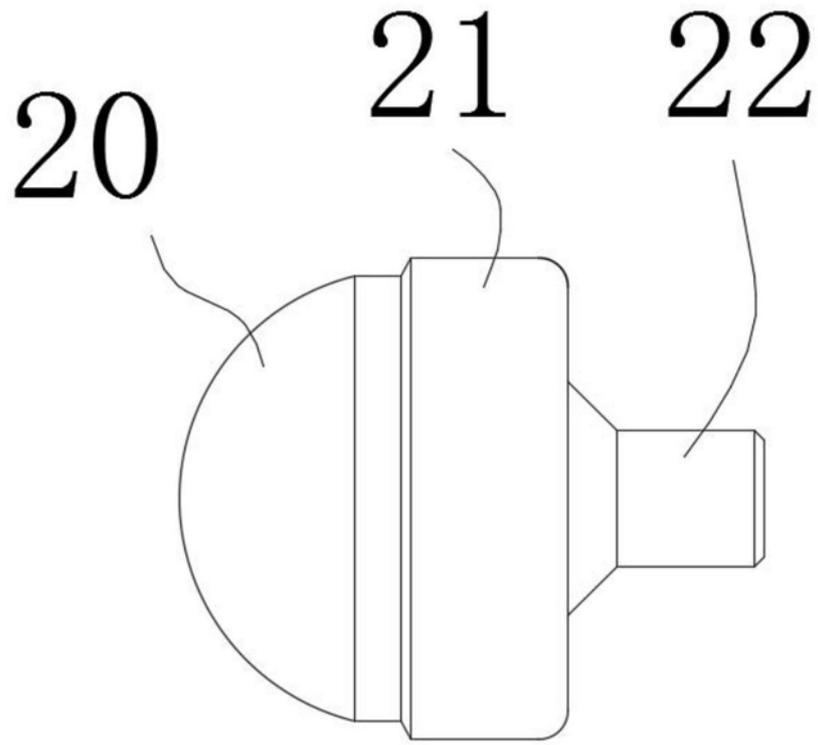


图3