



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215890436 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202122097792.7

(22) 申请日 2021.09.01

(73) 专利权人 无锡市丰运机械制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区钱姚路  
88号-C1

(72) 发明人 吴晓伟

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所  
(普通合伙) 44777

代理人 魏昕

(51) Int. Cl.

F04B 53/16 (2006.01)

F04B 53/22 (2006.01)

F04B 53/00 (2006.01)

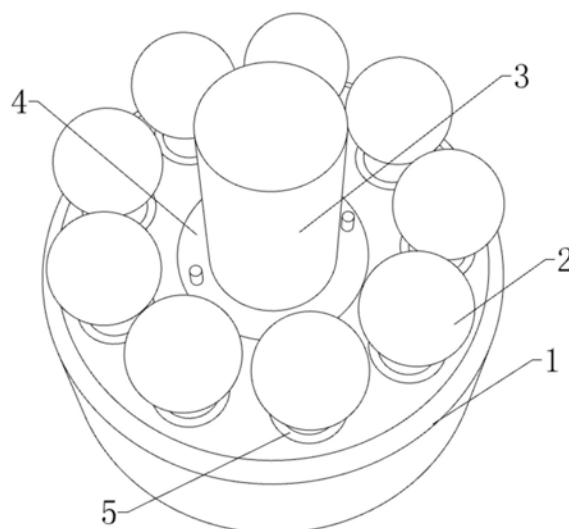
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种防脱落的柱塞泵缸体

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防脱落的柱塞泵缸体,涉及柱塞泵配件技术领域,针对现有的柱塞泵在使用时,柱塞泵缸体内的铜衬套容易从柱塞孔中脱落,导致缸体内壁受损,影响柱塞泵正常工作的问题,现提出如下方案,其包括缸体本体,所述缸体本体上开设有多个呈贯穿设置的柱塞孔,且多个所述柱塞孔位于缸体上呈环形阵列分布,多个所述柱塞孔内均活动安装有柱塞杆,所述柱塞孔内设置有螺旋槽,且螺旋槽内烧结有铜层,所述柱塞孔的顶端固定安装有限位环,所述柱塞孔内固定安装有铜块和铜环,所述铜块固定安装于铜环的顶端。本实用新型不仅能够防止柱塞杆脱落,还能够防止传动轴脱落,提高了柱塞泵缸体的稳定性。



1. 一种防脱落的柱塞泵缸体,包括缸体本体(1),其特征在于,所述缸体本体(1)上开设有多个呈贯穿设置的柱塞孔(12),且多个所述柱塞孔(12)位于缸体本体(1)上呈环形阵列分布,多个所述柱塞孔(12)内均活动安装有柱塞杆(2),所述柱塞杆(2)由连接球(21)、连接杆(22)和活动杆(23)组成,所述柱塞孔(12)内设置有螺旋槽,且螺旋槽内烧结有铜层(7),所述柱塞孔(12)的顶端固定安装有限位环(5),所述柱塞孔(12)内固定安装有铜块(6)和铜环(10),所述铜环(10)与限位环(5)之间固定连接,所述铜块(6)固定安装于铜环(10)的顶端,且所述铜环(10)的表面涂有石墨,所述柱塞孔(12)的底端固定安装有整流环(11),所述整流环(11)的内壁呈流线型设置;

所述缸体本体(1)上贯穿设置有传动轴(3),所述传动轴(3)由第一转轴(31)、第二转轴(32)和第三转轴(33)组成,所述第一转轴(31)的底端固定安装有第二转轴(32),所述第二转轴(32)的底端固定安装有第三转轴(33),所述第一转轴(31)上活动套设有活动环(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种防脱落的柱塞泵缸体,其特征在于,所述连接杆(22)的半径与限位环(5)的内径匹配,所述活动杆(23)的半径大于连接杆(22)的半径,且所述活动杆(23)与铜环(10)之间呈活动关系设置。

3. 根据权利要求1所述的一种防脱落的柱塞泵缸体,其特征在于,所述第一转轴(31)与第三转轴(33)的半径相同,且所述第二转轴(32)的半径大于第一转轴(31),所述缸体本体(1)内设置有与第二转轴(32)匹配的转动槽。

4. 根据权利要求1所述的一种防脱落的柱塞泵缸体,其特征在于,所述缸体本体(1)上设置有活动环(4)匹配的活动槽,且活动槽内设置有螺纹,所述活动环(4)与活动槽螺纹旋接,所述活动环(4)与缸体本体(1)的活动槽之间活动设置有密封环(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种防脱落的柱塞泵缸体,其特征在于,所述第三转轴(33)的圆周外壁固定安装有多个呈环形阵列分布的限位块(8),所述缸体本体(1)上设置有多个所述限位块(8)匹配的限位槽。

## 一种防脱落的柱塞泵缸体

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及柱塞泵配件技术领域,尤其涉及一种防脱落的柱塞泵缸体。

### 背景技术

[0002] 柱塞泵是液压系统的一个重要装置,它依靠柱塞在缸体中往复运动,使密封工作容腔的容积发生变化来实现吸油、压油,柱塞泵具有额定压力高、结构紧凑、效率高和流量调节方便等优点。

[0003] 现有的柱塞泵在使用时,柱塞泵缸体内的铜衬套容易从柱塞孔中脱落,导致缸体内壁受损,影响柱塞泵正常工作。因此,为了解决此类问题,我们提出一种防脱落的柱塞泵缸体。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种防脱落的柱塞泵缸体,解决了现有的柱塞泵在使用时,柱塞泵缸体内的铜衬套容易从柱塞孔中脱落,导致缸体内壁受损,影响柱塞泵正常工作的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种防脱落的柱塞泵缸体,包括缸体本体,所述缸体本体上开设有多个呈贯穿设置的柱塞孔,且多个所述柱塞孔位于缸体本体上呈环形阵列分布,多个所述柱塞孔内均活动安装有柱塞杆,所述柱塞杆由连接球、连接杆和活动杆组成,所述柱塞孔内设置有螺旋槽,且螺旋槽内烧结有铜层,所述柱塞孔的顶端固定安装有限位环,所述柱塞孔内固定安装有铜块和铜环,所述铜环与限位环之间固定连接,所述铜块固定安装于铜环的顶端,且所述铜环的表面涂有石墨,所述柱塞孔的底端固定安装有整流环,所述整流环的内壁呈流线型设置;

[0007] 所述缸体本体上贯穿设置有传动轴,所述传动轴由第一转轴、第二转轴和第三转轴组成,所述第一转轴的底端固定安装有第二转轴,所述第二转轴的底端固定安装有第三转轴,所述第一转轴上活动套设有活动环。

[0008] 优选的,所述连接杆的半径与限位环的内径匹配,所述活动杆的半径大于连接杆的半径,且所述活动杆与铜环之间呈活动关系设置。

[0009] 优选的,所述第一转轴与第三转轴的半径相同,且所述第二转轴的半径大于第一转轴,所述缸体本体内设置有与第二转轴匹配的转动槽。

[0010] 优选的,所述缸体本体上设置有活动环匹配的活动槽,且活动槽内设置有螺纹,所述活动环与活动槽螺纹旋接,所述活动环与缸体本体的活动槽之间活动设置有密封环。

[0011] 优选的,所述第三转轴的圆周外壁固定安装有多呈环形阵列分布的限位块,所述缸体本体上设置有多所述限位块匹配的限位槽。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、通过设置铜块、铜环和铜层,通过在铜环内壁涂有石墨,能够减小柱塞杆与铜环

之间摩擦力,从而降低了铜环由柱塞孔内脱落的可能性,通过将铜层呈螺旋状设置,且缸体内设置有与铜层匹配的螺旋槽,增强了铜块、铜环、铜层与柱塞孔之间的紧密度,达到了防止铜环的脱落的作用。

[0014] 2、通过设置转动轴、活动环、密封环和限位块,活动环与缸体之间螺纹旋接,且活动块与缸体之间设置有密封环,既能够防止传动轴脱落,还能够让传动轴与缸体之间密封,再通过在第三转轴上设置限位块,限位块与缸体内咬合,达到了驱动传动轴时,能够带动缸体转动的作用。

[0015] 综上所述,本实用新型不仅能够防止柱塞杆脱落,还能够防止传动轴脱落,解决了现有的柱塞泵在使用时,柱塞泵缸体内的铜衬套容易从柱塞孔中脱落,导致缸体内壁受损,影响柱塞泵正常工作的问题,适宜推广。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的剖视图;

[0018] 图3为本实用新型的柱塞杆与传动轴的安装结构的爆炸图。

[0019] 图中标号:1、缸体本体;2、柱塞杆;21、连接球;22、连接杆;23、活动杆;3、传动轴;31、第一转轴;32、第二转轴;33、第三转轴;4、活动环;5、限位环;6、铜块;7、铜层;8、限位块;9、密封环;10、铜环;11、整流环;12、柱塞孔。

### 具体实施方式

[0020] 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、完整地描述,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。

[0021] 参照图1-3,一种防脱落的柱塞泵缸体,包括缸体本体1,缸体本体1上开设有多个呈贯穿设置的柱塞孔12,且多个柱塞孔12位于缸体本体1上呈环形阵列分布,多个柱塞孔12内均活动安装有柱塞杆2,柱塞杆2由连接球21、连接杆22和活动杆23组成,柱塞孔12内设置有螺旋槽,且螺旋槽内烧结有铜层7,柱塞孔12的顶端固定安装有限位环5,柱塞孔12内固定安装有铜块6和铜环10,铜环10与限位环5之间固定连接,铜块6固定安装于铜环10的顶端,通过在铜环10的表面涂有石墨,能够提高柱塞杆2与铜环10之间的润滑度,降低了铜环10脱落的可能性,柱塞孔12的底端固定安装有整流环11。

[0022] 参照图2,缸体本体1上贯穿设置有传动轴3,传动轴3由第一转轴31、第二转轴32和第三转轴33组成,第一转轴31的底端固定安装有第二转轴32,第二转轴32的底端固定安装有第三转轴33,第一转轴31上活动套设有活动环4。

[0023] 参照图2-3,通过将连接杆22的半径与限位环5的内径匹配,活动杆23的半径大于连接杆22的半径,能够让柱塞杆2在运动时,活动杆23能够在限位环5的限制下在铜环10内活动,且活动杆23与铜环10之间呈活动关系设置,通过将第一转轴31与第三转轴33的半径相同,且第二转轴32的半径大于第一转轴31,便于对传动轴3实现防脱落,缸体本体1内设置有与第二转轴32匹配的转动槽,通过整流环11的内壁呈流线型设置,能够让液压介质压力分布均匀,流动损失小,缸体本体1上设置有活动环4匹配的活动槽,且活动槽内设置有螺

纹,活动环4与活动槽螺纹旋接,活动环4与缸体本体1的活动槽之间活动设置有密封环9,第三转轴33的圆周外壁固定安装有多个呈环形阵列分布的限位块8,缸体本体1上设置有多个限位块8匹配的限位槽。

[0024] 工作原理:该装置安装时,先在缸体本体1内设置铜块6、铜环10、铜层7,通过在铜环10内壁涂有石墨,能够减小柱塞杆2与铜环10之间摩擦力,从而降低了铜环10由柱塞孔12内脱落的可能性,通过将铜层7呈螺纹状设置,且缸体本体1内设置有与铜层7匹配的螺旋槽,增强了铜块6、铜环10、铜层7与柱塞孔12之间的紧密度,再将柱塞杆2置于柱塞孔12内,将限位环5与柱塞孔12顶端齐平焊接,在将传动轴3贯穿缸体本体1,将转动活动环4,活动环4旋进缸体本体1内,压紧密封环9,实现传动轴3与缸体本体1之间密封,并能够对传动轴3进行限位。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

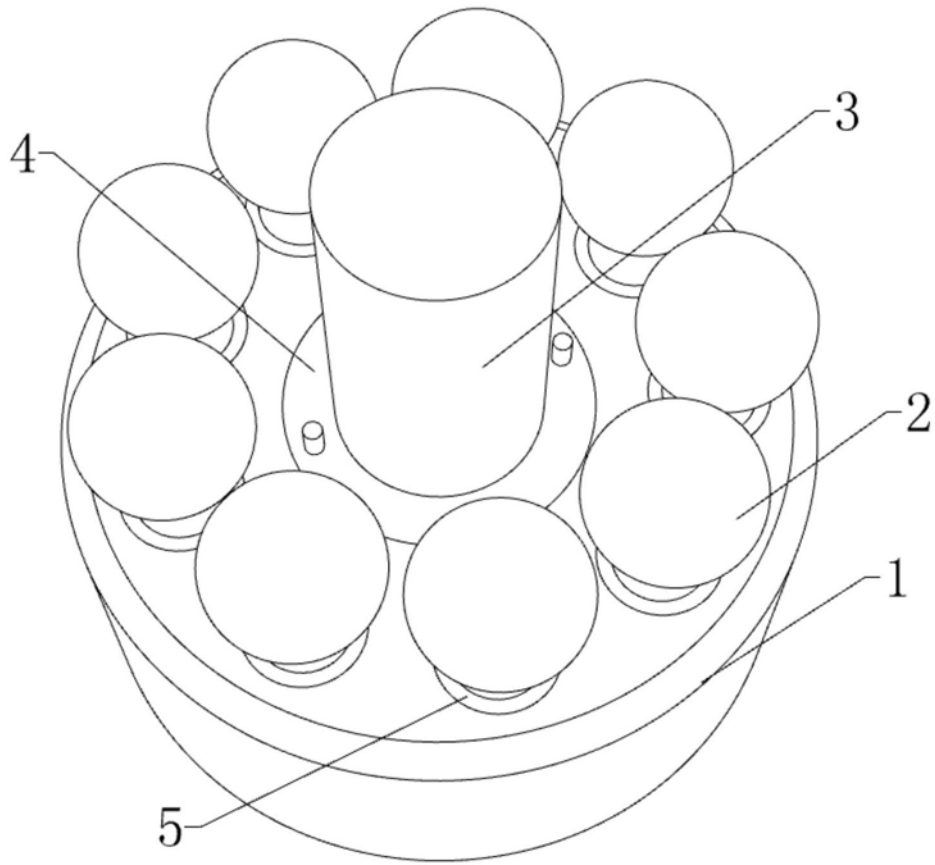


图1

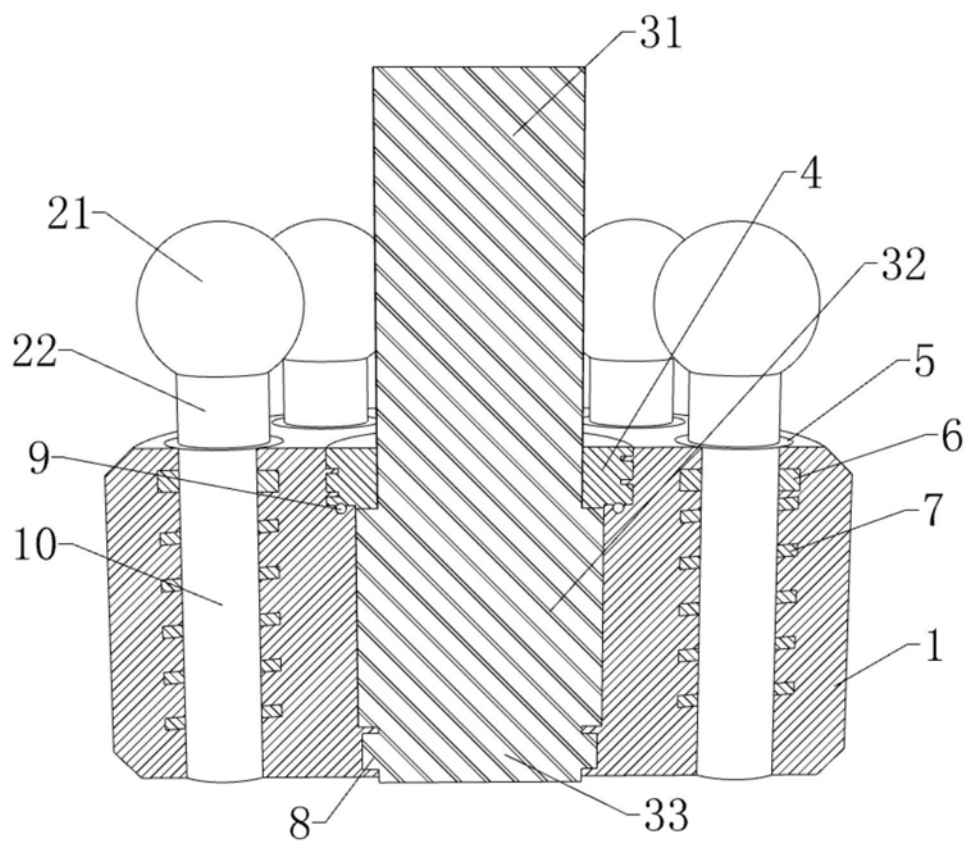


图2

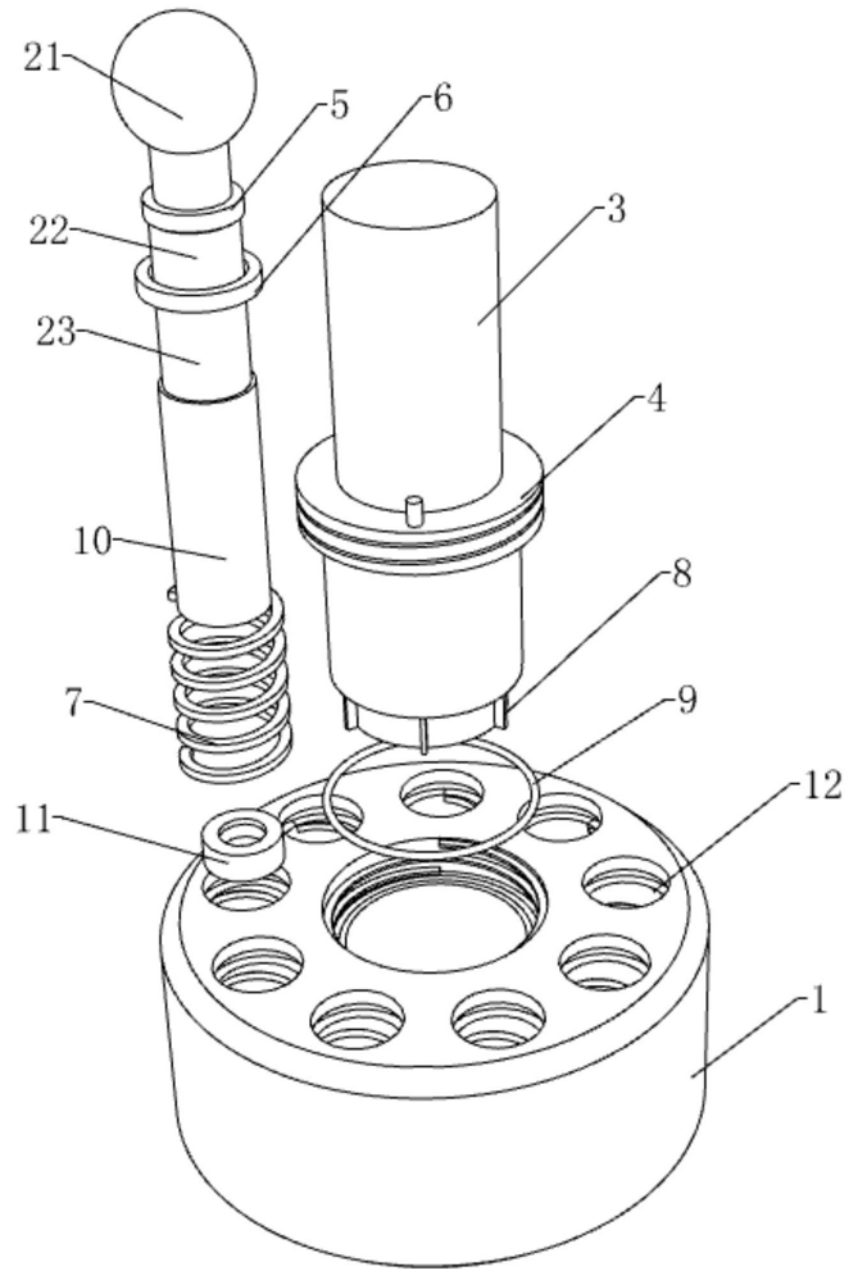


图3