(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118515233 A
(43)申请公布日 2024.08.20

(21)申请号 202410986209.3

(22)申请日 2024.07.23

(71)申请人 山东融瓴科技集团有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区舜华路1500号山东大学软件园校区教学楼2区506室

(72)发明人 张传秀 王滢淇 孔庆钊 仪继超

(74)专利代理机构 安徽爱信德专利代理事务所(普通合伙) 34185
专利代理师 谌丹

(51)Int.Cl.
B67D 7/42(2010.01)
B67D 7/38(2010.01)

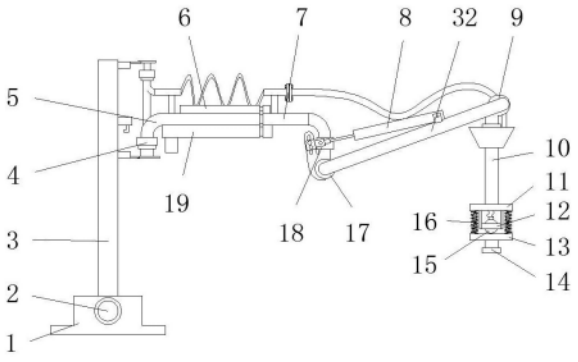
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,涉及工业鹤管技术领域,具体为一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,包括底座,所述底座的前端安装有调节电机,所述底座的内部开设有活动槽,所述活动槽的内部活动安装有移动块,所述移动块的内部穿设有调节丝杆,所述活动槽的内壁两侧开设有限位滑槽,所述限位滑槽的内部活动安装有限位滑块,所述移动块的上方固定安装有立柱;第一旋转接头,其安装在所述立柱的右侧。该基于智能充装的工业鹤管用调节系统设置有可调节移动的立柱,以便于根据装载车停靠位置来调节该工业鹤管的位置,以便于该工业鹤管与装载车上的接口更好的对接,提高对接效果和对接效率。



CN 118515233 A

1.一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)的前端安装有调节电机(2),所述底座(1)的内部开设有活动槽(22),所述活动槽(22)的内部活动安装有移动块(24),所述移动块(24)的内部穿设有调节丝杆(23),所述活动槽(22)的内壁两侧开设有限位滑槽(20),所述限位滑槽(20)的内部活动安装有限位滑块(21),所述移动块(24)的上方固定安装有立柱(3);

第一旋转接头(4),其安装在所述立柱(3)的右侧,所述第一旋转接头(4)的上方安装有第一内壁管(5),所述第一内壁管(5)的右侧安装有第二内壁管(7),所述第二内壁管(7)的右端下方安装有第四旋转接头(18),所述第四旋转接头(18)的下方安装有第三旋转接头(17),所述第三旋转接头(17)的右侧安装有外壁管(32),所述外壁管(32)的右侧安装有第二旋转接头(9),所述第二旋转接头(9)的下方安装有垂管(10),所述外壁管(32)的上方安装有平衡器(8)。

2.根据权利要求1所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述调节电机(2)的输出端与调节丝杆(23)键连接,且调节丝杆(23)与移动块(24)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述限位滑块(21)的形状尺寸与限位滑槽(20)内部的形状尺寸局部相吻合,且限位滑块(21)与移动块(24)固定连接,并且移动块(24)通过调节电机(2)、调节丝杆(23)、限位滑槽(20)和限位滑块(21)实现在活动槽(22)的内部移动。

4.根据权利要求1所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述第一内壁管(5)还设有:

电动推杆(19),其安装在所述第一内壁管(5)的下方,所述第一内壁管(5)的上方固定安装有限位筒(6),所述限位筒(6)的内部活动安装有辅助伸缩杆(25),所述第一内壁管(5)的内部安装有连通管(26),所述连通管(26)的外表面固定安装有密封活塞(27)。

5.根据权利要求4所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述连通管(26)与第二内壁管(7)实现连通,且连通管(26)与第一内壁管(5)实现连通,并且密封活塞(27)与第一内壁管(5)的内壁紧密贴合,同时连通管(26)实现在第一内壁管(5)的内部移动。

6.根据权利要求4所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述电动推杆(19)的输出端与第二内壁管(7)固定连接,且辅助伸缩杆(25)与第二内壁管(7)固定连接,并且辅助伸缩杆(25)的直径尺寸与限位筒(6)内部的直径尺寸相吻合。

7.根据权利要求1所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述垂管(10)还设有:

第一安装板(11),其固定安装在所述垂管(10)的下方,所述第一安装板(11)的下方安装有支撑环(12),所述支撑环(12)的内部安装有调节球(15),所述调节球(15)的内部穿设有连接硬管(29),所述连接硬管(29)的上方安装有连接软管(28),所述支撑环(12)的两侧安装有限位弹簧(16),所述限位弹簧(16)的下方安装有第二安装板(13),所述第二安装板(13)的下方安装有连接法兰(14),所述支撑环(12)的内壁开设有球槽(31),所述球槽(31)的内部活动安装有活动球(30)。

8.根据权利要求7所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述调节球(15)通过活动球(30)和球槽(31)与支撑环(12)活动连接,且第一安装板(11)通过限

位弹簧(16)与第二安装板(13)弹性连接。

9.根据权利要求7所述的一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,其特征在于,所述连接硬管(29)通过连接软管(28)与垂管(10)实现连通,且连接硬管(29)与连接法兰(14)实现连通。

一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统

技术领域

[0001] 本发明涉及工业鹤管技术领域,具体为一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统。

背景技术

[0002] 鹤管又称液体装卸臂,主要由旋转接头、内臂、外臂、垂管、平衡器、控制系统等部件组成,是用于汽车槽车、火车槽车或槽船装卸液体介质的专用设备,如装卸油、水等介质;相比老式的软管连接,鹤管采用硬连接方式,加上紧急脱离等安全装置,可有效防止爆管、断裂等情况的发生,具有很高的安全性;而且鹤管操作灵活,可以单人完成管道与槽车的连接,轻松控制装卸过程;此外,还可以根据客户需求定制尺寸,并在槽车正常移动范围内与槽车随动;鹤管上设置有多个调节结构组成调节系统,实现鹤管伸缩转动等操作。

[0003] 中国授权公告号CN111498786A公开了一种装卸鹤管,涉及液体装卸设备技术领域,本发明提供的装卸鹤管包括:立柱、进料管、内臂、内臂旋转接头和旋转驱动机构,进料管的上端与内臂的下端通过内臂旋转接头转动连接,进料管的上端、内臂的下端和内臂旋转接头均位于立柱的内部;旋转驱动机构与内臂传动连接,以驱动内臂绕内臂旋转接头的轴线转动。本发明提供的装卸鹤管缓解了相关技术中装卸鹤管转动角度受立柱限制的技术问题。

[0004] 现有的工业鹤管调节系统较为简单,只能进行简单的旋转调节,无法调节位置,无法调节伸展长度,无法调节连接法兰的角度,由于每个装载车的停靠位置、距离以及倾斜角度均不相同,造成该工业鹤管与装载车之间的对接调节操作繁琐,以及影响对接精度。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,解决了上述背景技术中提出现有的工业鹤管调节系统较为简单,只能进行简单的旋转调节,无法调节位置,无法调节伸展长度,无法调节连接法兰的角度,由于每个装载车的停靠位置、距离以及倾斜角度均不相同,造成该工业鹤管与装载车之间的对接调节操作繁琐,以及影响对接精度的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,包括底座,所述底座的前端安装有调节电机,所述底座的内部开设有活动槽,所述活动槽的内部活动安装有移动块,所述移动块的内部穿设有调节丝杆,所述活动槽的内壁两侧开设有限位滑槽,所述限位滑槽的内部活动安装有限位滑块,所述移动块的上方固定安装有立柱;

第一旋转接头,其安装在所述立柱的右侧,所述第一旋转接头的上方安装有第一内壁管,所述第一内壁管的右侧安装有第二内壁管,所述第二内壁管的右端下方安装有第四旋转接头,所述第四旋转接头的下方安装有第三旋转接头,所述第三旋转接头的右侧安装有外壁管,所述外壁管的右侧安装有第二旋转接头,所述第二旋转接头的下方安装有垂

管,所述外壁管的上方安装有平衡器。

[0007] 可选的,所述调节电机的输出端与调节丝杆键连接,且调节丝杆与移动块螺纹连接。

[0008] 可选的,所述限位滑块的形状尺寸与限位滑槽内部的形状尺寸局部相吻合,且限位滑块与移动块固定连接,并且移动块通过调节电机、调节丝杆、限位滑槽和限位滑块实现在活动槽的内部移动。

[0009] 可选的,所述第一内壁管还设有:

电动推杆,其安装在所述第一内壁管的下方,所述第一内壁管的上方固定安装有限位筒,所述限位筒的内部活动安装有辅助伸缩杆,所述第一内壁管的内部安装有连通管,所述连通管的外表面固定安装有密封活塞。

[0010] 可选的,所述连通管与第二内壁管实现连通,且连通管与第一内壁管实现连通,并且密封活塞与第一内壁管的内壁紧密贴合,同时连通管实现在第一内壁管的内部移动。

[0011] 可选的,所述电动推杆的输出端与第二内壁管固定连接,且辅助伸缩杆与第二内壁管固定连接,并且辅助伸缩杆的直径尺寸与限位筒内部的直径尺寸相吻合。

[0012] 可选的,所述垂管还设有:

第一安装板,其固定安装在所述垂管的下方,所述第一安装板的下方安装有支撑环,所述支撑环的内部安装有调节球,所述调节球的内部穿设有连接硬管,所述连接硬管的上方安装有连接软管,所述支撑环的两侧安装有限位弹簧,所述限位弹簧的下方安装有第二安装板,所述第二安装板的下方安装有连接法兰,所述支撑环的内壁开设有球槽,所述球槽的内部活动安装有活动球。

[0013] 可选的,所述调节球通过活动球和球槽与支撑环活动连接,且第一安装板通过限位弹簧与第二安装板弹性连接。

[0014] 可选的,所述连接硬管通过连接软管与垂管实现连通,且连接硬管与连接法兰实现连通。

[0015] 本发明提供了一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,具备以下有益效果:

1、该基于智能充装的工业鹤管用调节系统设置有可调节移动的立柱,以便于根据装载车停靠位置来调节该工业鹤管的位置,以便于该工业鹤管与装载车上的接口更好的对接,提高对接效果和对接效率。

[0016] 2、该基于智能充装的工业鹤管用调节系统设置有电动推杆推动第二内壁管远离第一内壁管或靠近第一内壁管,实现调节该工业鹤管的伸展长度,以便于与远近不一的装载车进行连接。

[0017] 3、该基于智能充装的工业鹤管用调节系统设置有可任意角度转动的连接法兰,以便于连接法兰与装载车上的接口对接,提高对接效率以及提高对接精度。

附图说明

[0018] 图1为本发明主视结构示意图;

图2为本发明底座的内部结构示意图;

图3为本发明第一内壁管的内部结构示意图;

图4为本发明第一安装板和第二安装板连接结构示意图;

图5为本发明图4中A处局部放大结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、调节电机;3、立柱;4、第一旋转接头;5、第一内壁管;6、限位筒;7、第二内壁管;8、平衡器;9、第二旋转接头;10、垂管;11、第一安装板;12、支撑环;13、第二安装板;14、连接法兰;15、调节球;16、限位弹簧;17、第三旋转接头;18、第四旋转接头;19、电动推杆;20、限位滑槽;21、限位滑块;22、活动槽;23、调节丝杆;24、移动块;25、辅助伸缩杆;26、连通管;27、密封活塞;28、连接软管;29、连接硬管;30、活动球;31、球槽;32、外壁管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

实施例(一)

[0023] 请参阅图1和图2,一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,包括底座1,底座1的前端安装有调节电机2,底座1的内部开设有活动槽22,活动槽22的内部活动安装有移动块24,移动块24的内部穿设有调节丝杆23;调节电机2的输出端与调节丝杆23键连接,且调节丝杆23与移动块24螺纹连接,活动槽22的内壁两侧开设有限位滑槽20,限位滑槽20的内部活动安装有限位滑块21;限位滑块21的形状尺寸与限位滑槽20内部的形状尺寸局部相吻合,且限位滑块21与移动块24固定连接,并且移动块24通过调节电机2、调节丝杆23、限位滑槽20和限位滑块21实现在活动槽22的内部移动,移动块24的上方固定安装有立柱3;该基于智能充装的工业鹤管用调节系统设置有可调节移动的立柱3,以便于根据装载车停靠位置来调节该工业鹤管的位置,以便于该工业鹤管与装载车上的接口更好的对接,提高对接效果和对接效率;第一旋转接头4,其安装在立柱3的右侧,第一旋转接头4的上方安装有第一内壁管5,第一内壁管5的右侧安装有第二内壁管7,第二内壁管7的右端下方安装有第四旋转接头18,第四旋转接头18的下方安装有第三旋转接头17,第三旋转接头17的右侧安装有外壁管32,外壁管32的右侧安装有第二旋转接头9,第二旋转接头9的下方安装有垂管10,外壁管32的上方安装有平衡器8。

实施例(二)

[0024] 请参阅图1和图3,一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,包括电动推杆19,其安装在第一内壁管5的下方;电动推杆19的输出端与第二内壁管7固定连接,第一内壁管5的上方固定安装有限位筒6,限位筒6的内部活动安装有辅助伸缩杆25,且辅助伸缩杆25与第

二内壁管7固定连接,并且辅助伸缩杆25的直径尺寸与限位筒6内部的直径尺寸相吻合,第一内壁管5的内部安装有连通管26;连通管26与第二内壁管7实现连通,且连通管26与第一内壁管5实现连通,同时连通管26实现在第一内壁管5的内部移动,连通管26的外表面固定安装有密封活塞27,并且密封活塞27与第一内壁管5的内壁紧密贴合;该基于智能充装的工业鹤管用调节系统设置有电动推杆19推动第二内壁管7远离第一内壁管5或靠近第一内壁管5,实现调节该工业鹤管的伸展长度,以便于与远近不一的装载车进行连接。

实施例(三)

[0025] 请参阅图1、图4和图5,一种基于智能充装的工业鹤管用调节系统,包括第一安装板11,其固定安装在垂管10的下方,第一安装板11的下方安装有支撑环12,支撑环12的内部安装有调节球15,调节球15的内部穿设有连接硬管29,连接硬管29的上方安装有连接软管28;连接硬管29通过连接软管28与垂管10实现连通,支撑环12的两侧安装有限位弹簧16,限位弹簧16的下方安装有第二安装板13,且第一安装板11通过限位弹簧16与第二安装板13弹性连接,第二安装板13的下方安装有连接法兰14,且连接硬管29与连接法兰14实现连通,支撑环12的内壁开设有球槽31,球槽31的内部活动安装有活动球30;调节球15通过活动球30和球槽31与支撑环12活动连接;该基于智能充装的工业鹤管用调节系统设置有可任意角度转动的连接法兰14,以便于连接法兰14与装载车上的接口对接,提高对接效率以及提高对接精度。

[0026] 综上,该基于智能充装的工业鹤管用调节系统,使用时,首先当装载车停靠后,工作人员根据装载车停靠的位置通过控制器控制调节电机2工作带动调节丝杆23顺时针或逆时针转动一定角度,进而推动移动块24在活动槽22的内部移动一定距离,使立柱3尽量与装载车上的接口对齐,然后转动垂管10至水平状,其次通过控制器控制电动推杆19工作推动第二内壁管7向右移动,第二内壁管7带动连通管26和密封活塞27在第一内壁管5的内部移动,同时辅助伸缩杆25在限位筒6的内部移动,随着电动推杆19的伸展,连接法兰14向装载车上的接口靠近,待到连接法兰14与装载车上的接口接触时,连接法兰14为了与装载车上的接口更好的贴合,连接法兰14会通过调节球15和支撑环12进行自适应转动,使连接法兰14与装载车上的接口贴合连接,最后即可进行液体装卸。

[0027] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

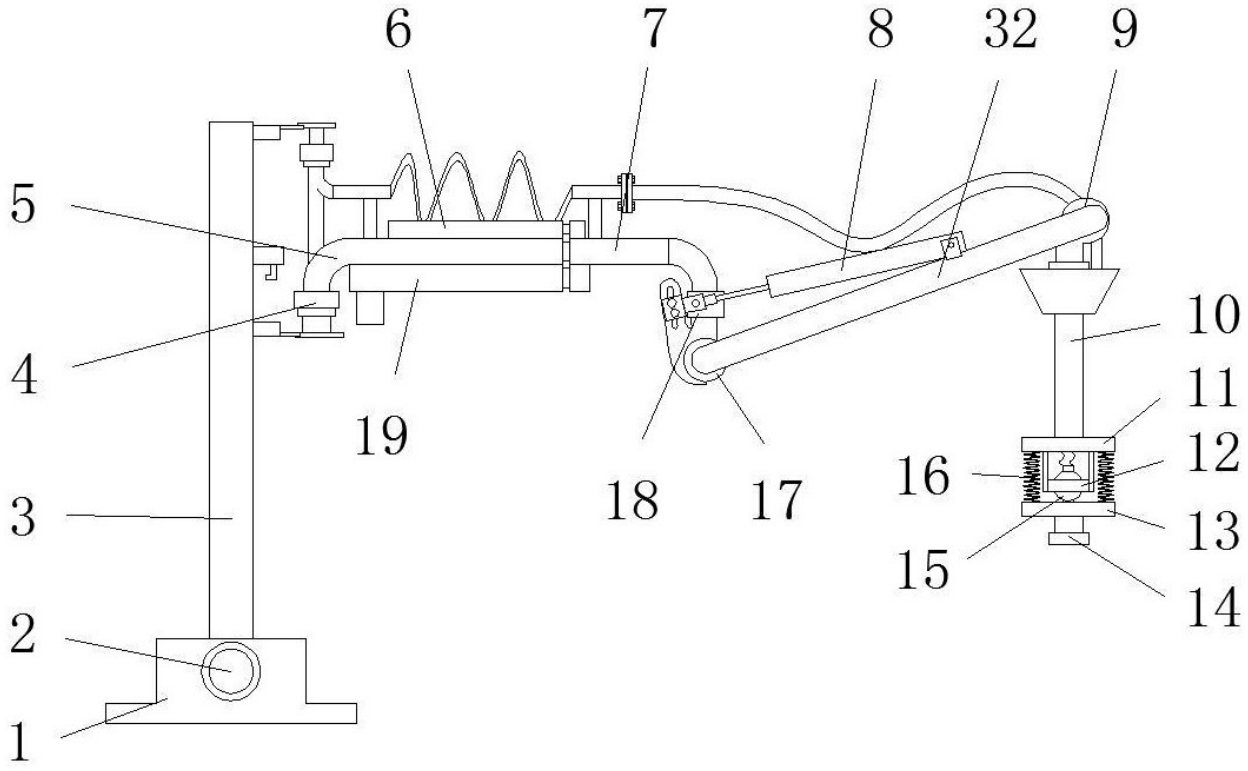


图 1

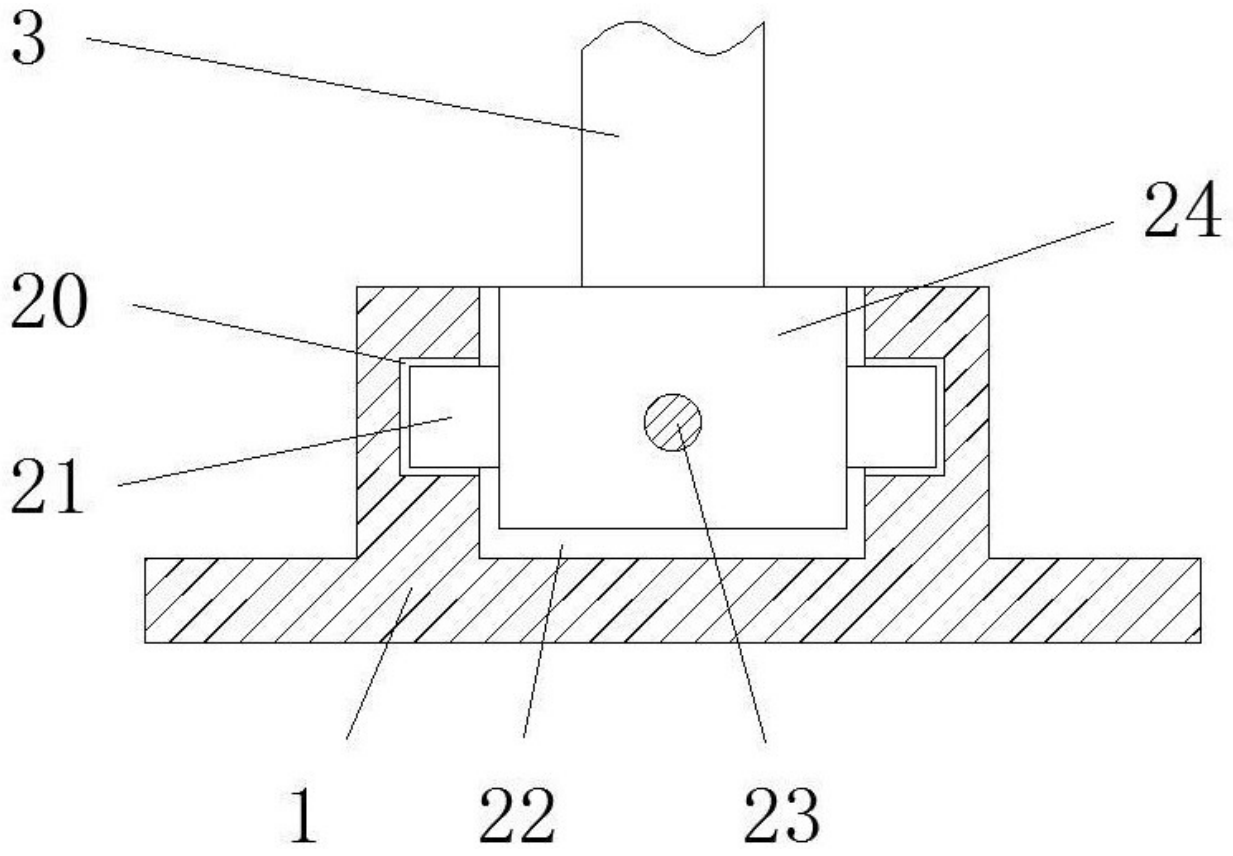


图 2

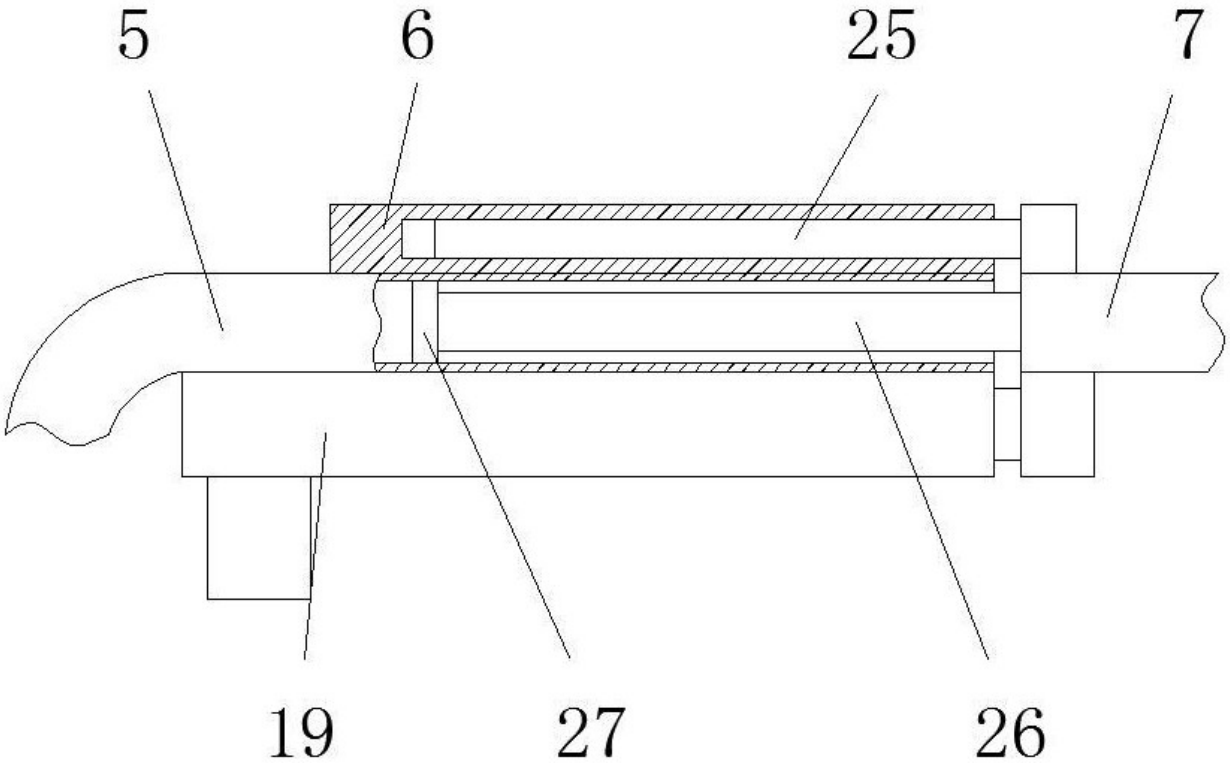


图 3

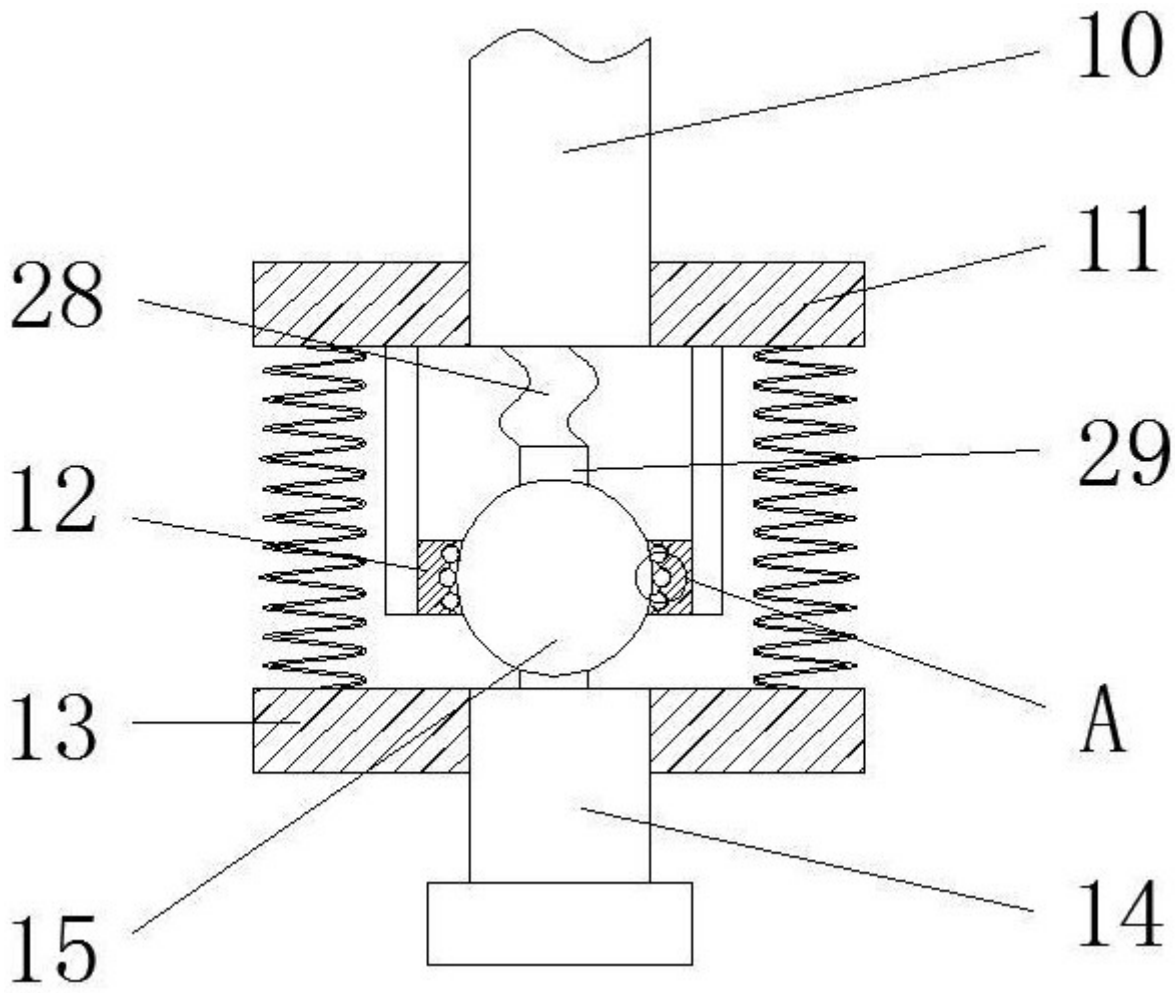


图 4

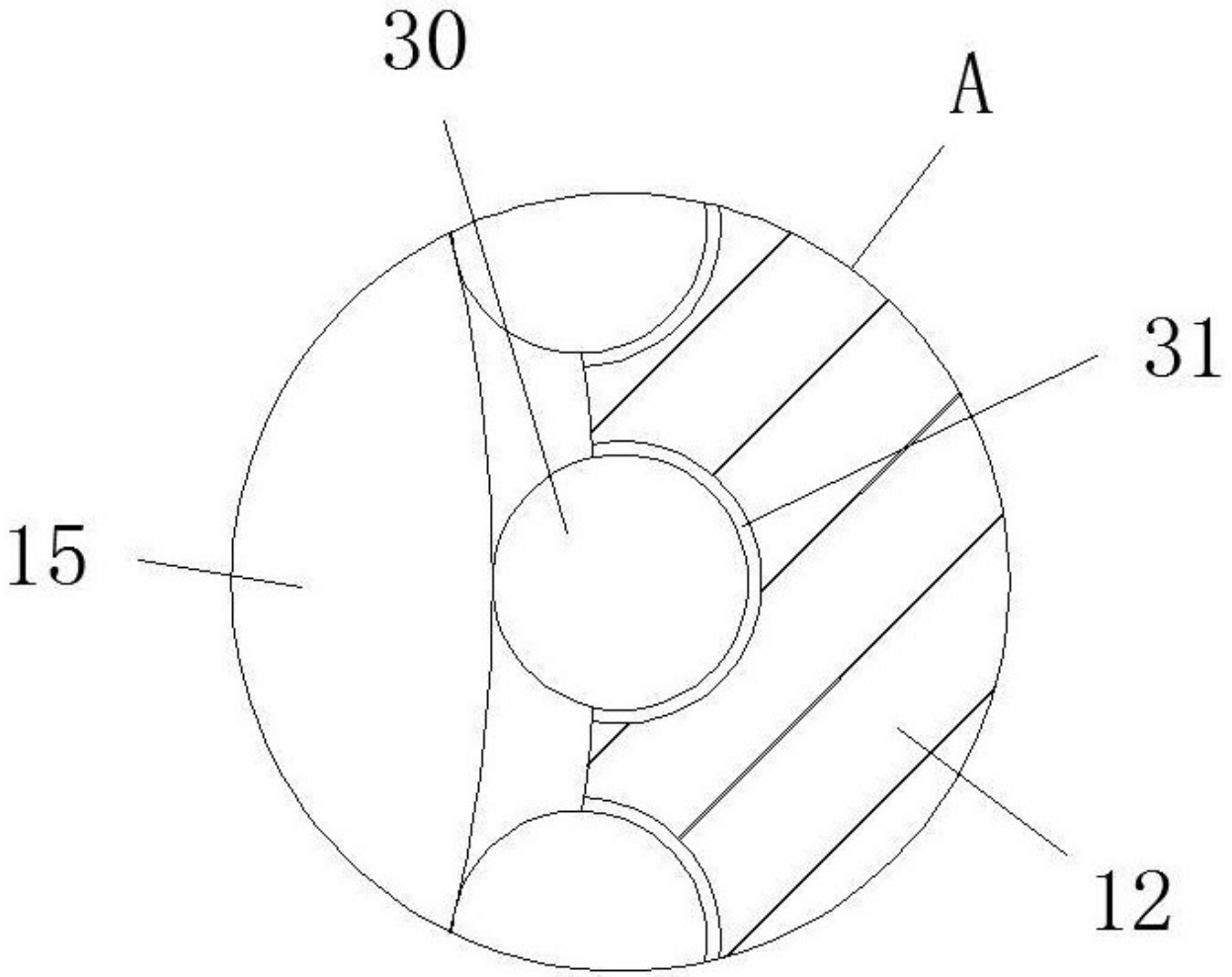


图 5