(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109894448 B
(45)授权公告日 2024.03.12

(21)申请号 201910238498.8

(22)申请日 2019.03.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109894448 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(73)专利权人 曹妃甸港西港码头有限公司
地址 063299 河北省唐山市曹妃甸工业区西港码头公司

(72)发明人 周健 宋庆福 杨庆伟 孟卫多 孙发森 张超群 刘殿良 董刘名 魏巍 刘剑

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
专利代理师 陈介雨

(51)Int.Cl.
B08B 9/28(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 210098465 U,2020.02.21
CN 105340771 A,2016.02.24
CN 108249217 A,2018.07.06
CN 204307454 U,2015.05.06
CN 107442529 A,2017.12.08
CN 109208517 A,2019.01.15
CN 107138496 A,2017.09.08
KR 20160109875 A,2016.09.21
US 2016250670 A1,2016.09.01
CN 108634348 A,2018.10.12
CN 202212393 U,2012.05.09
CN 108497990 A,2018.09.07
CN 207126008 U,2018.03.23
CN 108433123 A,2018.08.24
CN 207763567 U,2018.08.24

审查员 秦书云

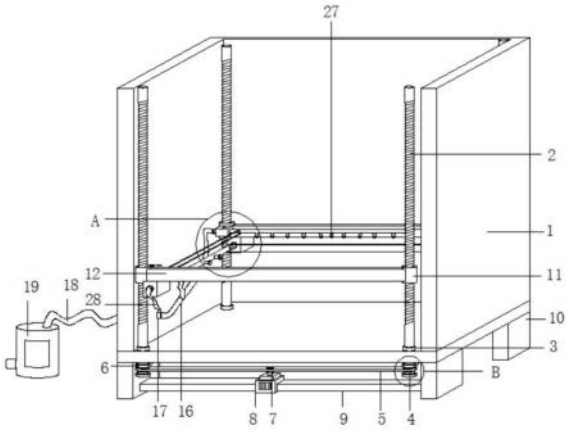
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种供水水箱自动清洗装置

(57)摘要

本发明公开了一种供水水箱自动清洗装置，包括水箱，水箱为长方体结构，且下端两侧上分别固定连接有若干底座，水箱的内部四个拐角处分别通过第一轴承转动连接有螺杆，若干螺杆的下端贯穿至水箱的底端固定连接有第二驱动轮和第一驱动轮，本发明的有益效果：电机通过螺杆驱动连接往复块设计，以及往复块之间固定有连接架设计，从而在水箱内部清洗时，能通过电机驱动螺杆转动，从而通过往复块带动连接架在水箱内部上下运动，与此通过丝杆转动，从而分别通过第一啮合齿和第二啮合齿驱动第一水管和第二水管转动，从而使加压泵加工后的清洁水通过相应水管上的高压喷头对水箱内部进行全面清洁，简单实用。



CN 109894448 B

1.一种供水水箱自动清洗装置,包括水箱(1),其特征在于,所述水箱(1)为长方体结构,且下端两侧上分别固定连接有若干底座(10),若干底座(10)的下端设置在水箱(1)的底端拐角处,且所述底座(10)的下端固定连接有橡胶垫,所述水箱(1)的内部四个拐角处分别通过第一轴承(3)转动连接有螺杆(2),若干所述螺杆(2)的下端贯穿至水箱(1)的底端固定连接有第二驱动轮(29)和第一驱动轮(4),所述水箱(1)两侧上相邻的两个第二驱动轮(29)通过第二传送带(6)传动相连,所述水箱(1)前后两端相连的两个第一驱动轮(4)之间通过第一传送带(5)传动相连,所述第一传送带(5)的内部啮合传动连接在主动轮(7)上,所述主动轮(7)的下端固定连接在电机(8)的输出端上,所述电机(8)的两侧分别通过支撑杆(9)固定连接在底座(10)上,所述电机(8)为步进电机,外部加装有步进驱动器,四个所述螺杆(2)的外部位于水箱(1)的内部均滑动连接有往复块(11),所述水箱(1)前端的两侧往复块(11)之间通过连接架(12)固定相连,两个所述连接架(12)的两端位于两个往复块(11)一侧固定连接有第一驱动座(13),两个所述第一驱动座(13)的之间通过第一轴承(3)转动连接有第一水管(14),所述第一水管(14)外部位于第一驱动座(13)的内部嵌套连接有第一啮合齿(15),所述第一啮合齿(15)一侧贯穿至往复块(11)内部与螺杆(2)之间啮合相连,所述第一水管(14)一端通过第二轴承(30)转动连接有第一导管(16),所述第一导管(16)的另一端固定连接在多通管(17)的一端上,所述多通管(17)的另一端通过水管(18)贯穿至水箱(1)的外部固定连接在加压泵(19);

其中,两个所述第一水管(14)的一端位于第一驱动座(13)的一侧设有第二滚轮(25),两个所述第二滚轮(25)之间通过第二辅助带(26)传动相连,第二水管(21)靠近第二驱动座(20)的一端嵌套连接有第一滚轮(23),两个所述第一滚轮(23)之间通过第一辅助带(24)传动相连;

所述连接架(12)的两端下侧位于螺杆(2)的一侧上固定连接有第二驱动座(20),所述水箱(1)的两侧相连的两个第二驱动座(20)之间通过第一轴承(3)转动连接有第二水管(21),所述第二水管(21)外部位于第二驱动座(20)的内部嵌套连接有第二啮合齿(22),所述第二啮合齿(22)一侧贯穿至往复块(11)内部与螺杆(2)一侧啮合相连,所述第二水管(21)一端通过第二轴承(30)转动连接有第二导管(28),所述第二导管(28)的另一端固定连接在多通管(17)的一端上,所述第一水管(14)和第二水管(21)的外部分别固定连接有若干高压喷头(27);

所述第二驱动轮(29)对应设置在第一驱动轮(4)的上端,所述第一驱动轮(4)的下端位于螺杆(2)的下端固定连接有限位圈(31)。

一种供水水箱自动清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水箱清洗技术领域,具体是涉及一种供水水箱自动清洗装置。

背景技术

[0002] 水箱按材质分为玻璃钢水箱、不锈钢水箱、不锈钢内胆玻璃钢水箱、海水玻璃钢水箱、搪瓷水箱、镀锌钢板水箱六种,水箱一般配有HYFI远传液位电动阀、水位监控系统和自动清洗系统以及自洁消毒器,目前市场是常见的大型二次供水、热水水箱因不具备自动清洗功能,管理不到位,普遍存在水箱内部污染问题严重,而市场缺乏一种有效的水箱内部清洁装置,存在改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种供水水箱自动清洗装置,解决了现有的切割机结构复杂、操作难、上手慢等缺点,电机通过螺杆驱动连接往复块设计,以及往复块之间固定有连接架设计,从而在水箱内部清洗时,能通过电机驱动螺杆转动,从而通过往复块带动连接架在水箱内部上下运动,与此通过丝杆转动,从而分别通过第一啮合齿和第二啮合齿驱动第一水管和第二水管转动,从而使加压泵加工后的清洁水通过相应水管上的高压喷头对水箱内部进行全面清洁,简单实用。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种供水水箱自动清洗装置技术方案:

[0005] 一种供水水箱自动清洗装置,包括水箱,所述水箱为长方体结构,且下端两侧上分别固定连接有若干底座,所述水箱的内部四个拐角处分别通过第一轴承转动连接有螺杆,若干所述螺杆的下端贯穿至水箱的底端固定连接有第二驱动轮和第一驱动轮,所述水箱两侧上相邻的两个第二驱动轮通过第二传送带传动相连,所述水箱前后两端相连的两个第一驱动轮之间通过第一传送带传动相连,所述第一传送带的内部啮合传动连接在主动轮上,所述主动轮的下端固定连接在电机的输出端上,所述电机的两侧分别通过支撑杆固定连接在底座上,四个所述螺杆的外部位于水箱的内部均滑动连接有往复块,所述水箱前端的两侧往复块之间通过连接架固定相连,两个所述连接架的两端位于两个往复块一侧固定连接有第一驱动座,两个所述第一驱动座的之间通过第一轴承转动连接有第一水管,所述第一水管外部位于第一驱动座的内部嵌套连接有第一啮合齿,所述第一啮合齿一侧贯穿至往复块内部与螺杆之间啮合相连,所述第一水管一端通过第二轴承转动连接有第一导管,所述第一导管的另一端固定连接在多通管的一端上,所述多通管的另一端通过水管贯穿至水箱的外部固定连接在加压泵;

[0006] 其中,两个所述第一水管的一端位于第一驱动座的一侧设有第二滚轮,两个所述第二滚轮之间通过第二辅助带传动相连,所述第二水管靠近第二驱动座的一端嵌套连接有第一滚轮,两个所述第一滚轮之间通过第一辅助带传动相连。

[0007] 作为优选,所述连接架的两端下侧位于螺杆的一侧上固定连接有第二驱动座,所述水箱的两侧相连的两个第二驱动座之间通过第一轴承转动连接有第二水管,所述第二水

管外部位于第二驱动座的内部嵌套连接有第二啮合齿,所述第二啮合齿一侧贯穿至往复块内部与螺杆一侧啮合相连,所述第二水管一端通过第二轴承转动连接有第二导管,所述第二导管的另一端固定连接在多通管的一端上,所述第一水管和第二水管的外部分别固定连接有若干高压喷头。

[0008] 作为优选,所述第二驱动轮对应设置在第一驱动轮的上端,所述第一驱动轮的下端位于螺杆的下端固定连接有限位圈。

[0009] 作为优选,所述电机为步进电机,外部加装有步进驱动器。

[0010] 作为优选,若干底座的下端设置在水箱的底端拐角处,且所述底座的下端固定连接有橡胶垫。

[0011] 本发明的有益效果:电机通过螺杆驱动连接往复块设计,以及往复块之间固定有连接架设计,从而在水箱内部清洗时,能通过电机驱动螺杆转动,从而通过往复块带动连接架在水箱内部上下运动,与此通过丝杆转动,从而分别通过第一啮合齿和第二啮合齿驱动第一水管和第二水管转动,从而使加压泵加工后的清洁水通过相应水管上的高压喷头对水箱内部进行全面清洁,简单实用

附图说明

[0012] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0013] 图1为本发明的水箱内部结构示意图;

[0014] 图2为图1中A处结构放大图;

[0015] 图3为图1中B处结构放大图;

[0016] 图4为本发明的螺杆及其组件结构俯剖图。

[0017] 图中:1、水箱;2、螺杆;3、第一轴承;4、第一驱动轮;5、第一传送带;6、第二传送带;7、主动轮;8、电机;9、支撑杆;10、底座;11、往复块;12、连接架;13、第一驱动座;14、第一水管;15、第一啮合齿;16、第一导管;17、多通管;18、水管;19、加压泵;20、第二驱动座;21、第二水管;22、第二啮合齿;23、第一滚轮;24、第一辅助带;25、第二滚轮;26、第二辅助带;27、高压喷头;28、第二导管;29、第二驱动轮;30、第二轴承;31、限位圈。

具体实施方式

[0018] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图2中,本发明中所述第一滚轮23和第二滚轮25均金属齿轮,所述第一辅助带24和第二辅助带26均为链条结构,第一滚轮23和第一辅助带24之间和第二滚轮25和第二辅助带26之间均为链传动方式。

[0020] 所述螺杆2转动时,从而啮合第一啮合齿15转动,而第一水管14与第一啮合齿15之间固定相连,所述当螺杆2转动过程中,有效通过第一啮合齿15带动第一水管14转动,而第一水管14转动,则带动若干高压喷头27转动,同理在螺杆2转动同时,驱动第二啮合齿22转动,从而驱动第二水管21转动,实现对水箱1内部两侧清洗。

[0021] 所述高压喷头27由加压泵19对水流进行加压,从而将加压后的清洁水喷射向水箱1内部。

[0022] 进一步的,请参阅图4中:本发明中所述第一啮合齿15和第二啮合齿22均为梯形圆台结构,且外部均设有与螺杆2相互啮合的齿轮,所述第一水管14对应贯穿在第一啮合齿15内部中心位置,所述第二水管21贯穿连接在第二啮合齿22的内部中心位置。

[0023] 所述第二驱动座20设置在螺杆2的一侧下端,所述第一驱动座13设置在螺杆2的前端,所述第一驱动座13的在螺杆2中位置高于第二驱动座20在螺杆2上的位置。

[0024] 如图1-通过4所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种供水水箱自动清洗装置,包括水箱1,所述水箱1为长方体结构,且下端两侧上分别固定连接有若干底座10,所述水箱1的内部四个拐角处分别通过第一轴承3转动连接有螺杆2,若干所述螺杆2的下端贯穿至水箱1的底端固定连接有第二驱动轮29和第一驱动轮4,所述水箱1两侧上相邻的两个第二驱动轮29通过第二传送带6传动相连,所述水箱1前后两端相连的两个第一驱动轮4之间通过第一传送带5传动相连,所述第一传送带5的内部啮合传动连接在主动轮7上,所述主动轮7的下端固定连接在电机8的输出端上,所述电机8的两侧分别通过支撑杆9固定连接在底座10上,四个所述螺杆2的外部位于水箱1的内部均滑动连接有往复块11,所述水箱1前端的两侧往复块11之间通过连接架12固定相连,两个所述连接架12的两端位于两个往复块11一侧固定连接有第一驱动座13,两个所述第一驱动座13的之间通过第一轴承3转动连接有第一水管14,所述第一水管14外部位于第一驱动座13的内部嵌套连接有第一啮合齿15,所述第一啮合齿15一侧贯穿至往复块11内部与螺杆2之间啮合相连,所述第一水管14一端通过第二轴承30转动连接有第一导管16,所述第一导管16的另一端固定连接在多通管17的一端上,所述多通管17的另一端通过水管18贯穿至水箱1的外部固定连接在加压泵19。

[0025] 其中,所述连接架12的两端下侧位于螺杆2的一侧上固定连接有第二驱动座20,所述水箱1的两侧相连的两个第二驱动座20之间通过第一轴承3转动连接有第二水管21,所述第二水管21外部位于第二驱动座20的内部嵌套连接有第二啮合齿22,所述第二啮合齿22一侧贯穿至往复块11内部与螺杆2一侧啮合相连,所述第二水管21一端通过第二轴承30转动连接有第二导管28,所述第二导管28的另一端固定连接在多通管17的一端上,所述第一水管14和第二水管21的外部分别固定连接有若干高压喷头27。

[0026] 其中,所述两个所述第一水管14的一端位于第一驱动座13的一侧设有第二滚轮25,两个所述第二滚轮25之间通过第二辅助带26传动相连,所述第二水管21靠近第二驱动座20的一端嵌套连接有第一滚轮23,两个所述第一滚轮23之间通过第一辅助带24传动相连。

[0027] 其中,所述第二驱动轮29对应设置在第一驱动轮4的上端,所述第一驱动轮4的下端位于螺杆2的下端固定连接有限位圈31,限位圈31的设置,防止第一传送带5在转动过程中发生滑轮。

[0028] 其中,所述电机8为步进电机,外部加装有步进驱动器,步进驱动器方便控制步进电机8做定转矩转动。

[0029] 其中,所述若干底座10的下端设置在水箱1的底端拐角处,且所述底座10的下端固定连接有橡胶垫,有效增强底座10的防滑性能,放置更安全。

[0030] 具体的:一种供水水箱自动清洗装置,使用时,当人员需要对水箱1内部进行清理

时,可启动电机8,电机8转动从而通过第一传送带5带动螺杆2转动,螺杆2转动,从而通过第二驱动轮29带动第二传送带6转动,从而通过第一传送带5和第二传送带6作用,驱动四个螺杆2同时转动起来,当螺杆2转动同时,有效驱动往复块11以及连接架12在水箱1内部上下往复运动,同时当螺杆2转动同时,有效啮合第一啮合齿15和第二啮合齿22转动起来,第一啮合齿15转动,从而驱动第一水管14转动起来,与此同时加压泵19启动,从而将清洗水通过多通管17以及第一导管16注入到第一水管14的高压喷头27上,从而使旋转的第一水管14带动若干高压喷头27对水箱1前后两侧以及底部进行清洁,同理第二啮合齿22转动,带动第二水管21转动,并通过第二水管21上的高压喷头27对水箱1内部两侧进行清洗,简单实用方便可靠。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

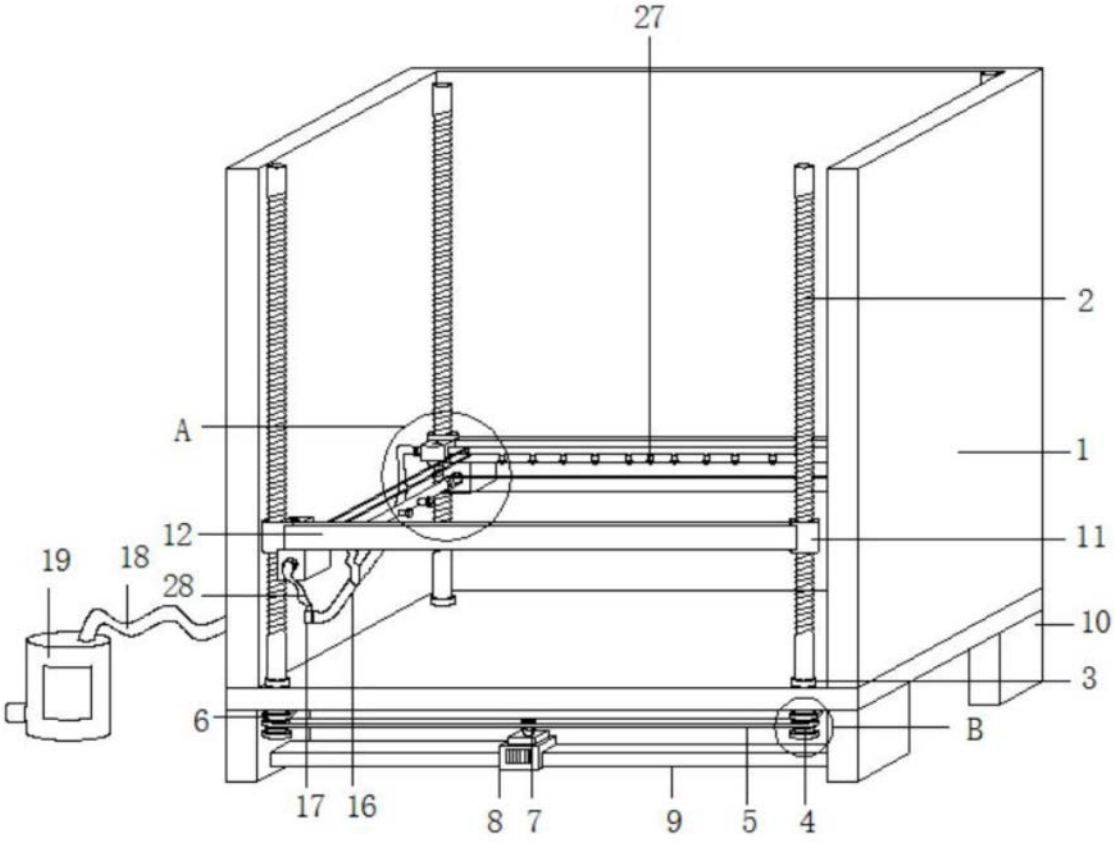


图1

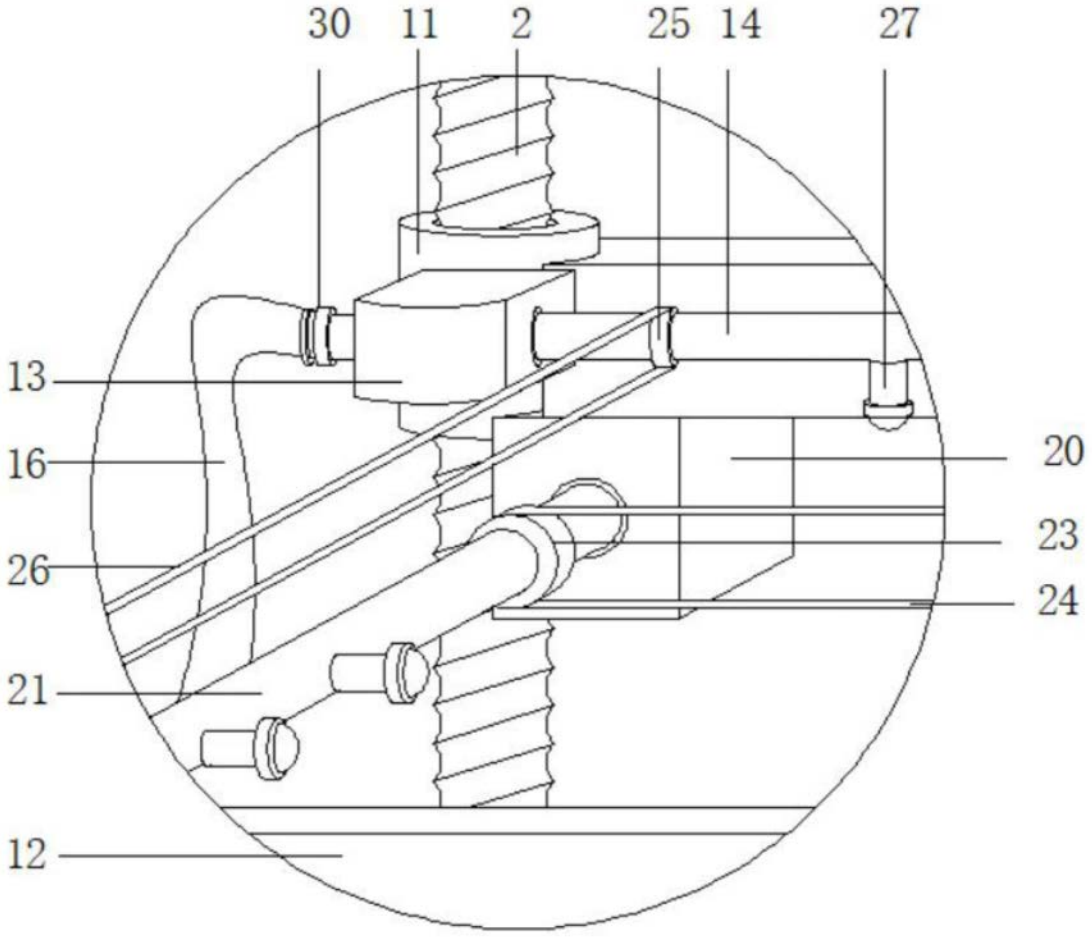


图2

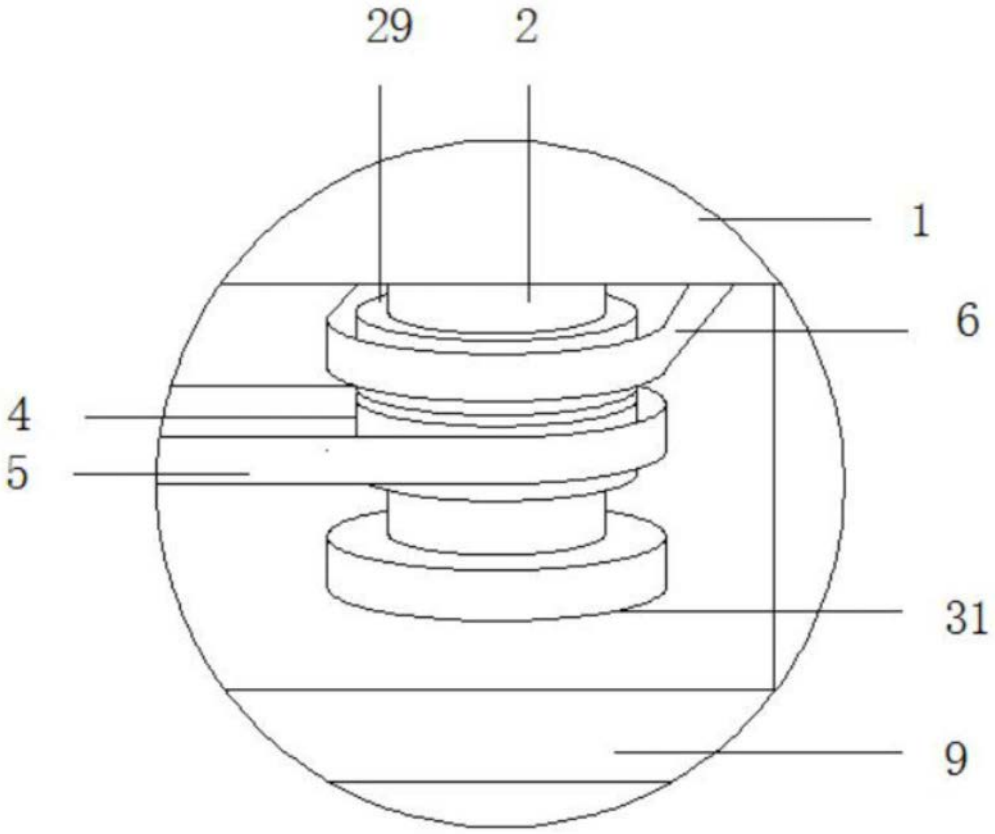


图3

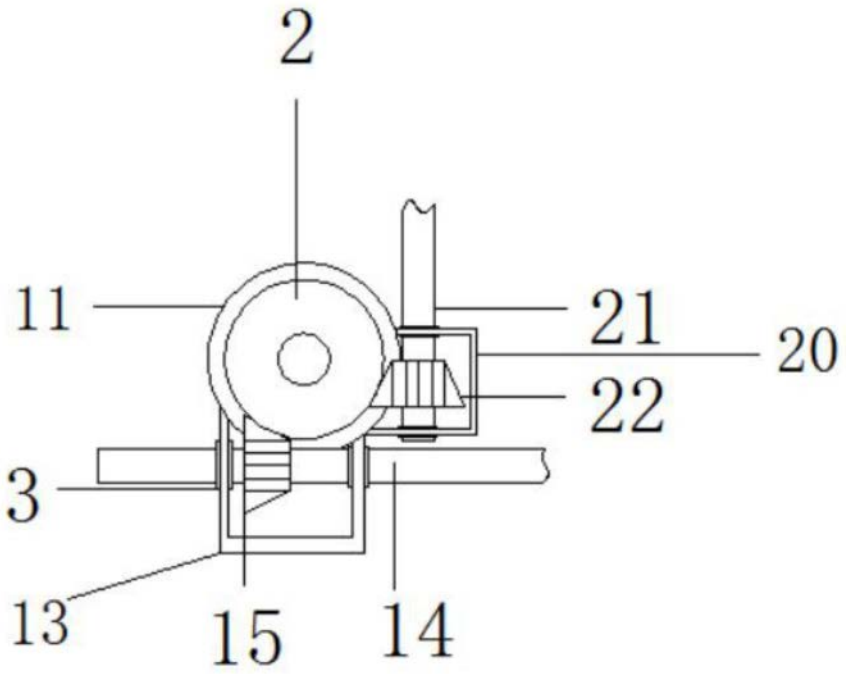


图4