



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119388128 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202411607835.3

(22) 申请日 2024.11.12

(71) 申请人 山东首佳智能科技有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区科远路
803号济高智能制造科技园1号楼3层

(72) 发明人 何立亮 陈童 王阳 武照玺
武照蕊 张帅

(74) 专利代理机构 山东恒标云知识产权代理有
限公司 37415

专利代理师 崔磊

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

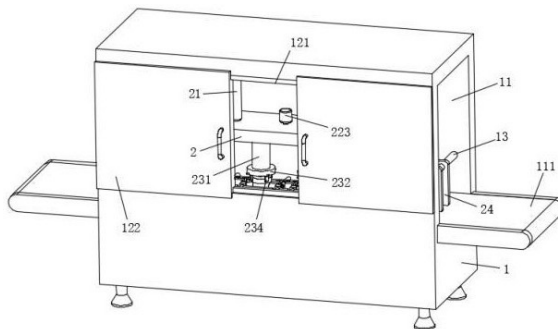
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备

(57) 摘要

本发明涉及水表装配技术领域,具体说是一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备;包括机体,所述机体内部开设有进料通道;所述进料通道内安装有输送带;所述机体一侧固定安装有操作面板;所述机体远离操作面板的一侧开设有操作窗口;所述操作窗口内壁滑动连接有推拉门;本发明通过安装筒与装配杆的设置,使得装配杆与安装筒活动连接,从而在水表市场需求增加时,通过增加装配杆的数量,从而增加了每次安装水表的数量,提高水表罩的组装效率,进而提高水表的生产效率,而在水表需求低的季度,通过将装配杆拆下并储存,能够减少因拧紧工位过多而增加的时间成本和维护与管理成本,进而提高了企业的盈利能力;使得本发明的实际应用效果得到有效提升。



1. 一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备, 包括:

机体 (1), 所述机体 (1) 内部开设有进料通道 (11); 所述进料通道 (11) 内安装有输送带 (111); 所述机体 (1) 一侧固定安装有操作面板 (12); 所述机体 (1) 远离操作面板 (12) 的一侧开设有操作窗口 (121); 所述操作窗口 (121) 内壁滑动连接有推拉门 (122); 其特征在于:

安装板 (2), 所述安装板 (2) 位于进料通道 (11) 内; 所述安装板 (2) 通过液压推杆 (21) 与进料通道 (11) 的上端壁连接; 所述安装板 (2) 内部开设有安装腔 (22); 所述安装腔 (22) 内转动连接有连接齿轮 (221) 和传动齿轮 (222); 所述安装板 (2) 上端固定安装有驱动电机 (223); 所述驱动电机 (223) 用于驱动连接齿轮 (221) 转动; 所述连接齿轮 (221) 与传动齿轮 (222) 表面均套设有传动带 (224); 所述传动带 (224) 内壁开设有啮合槽 (225); 所述传动带 (224) 通过啮合槽 (225) 与传动齿轮 (222) 和连接齿轮 (221) 啮合;

安装筒 (23); 所述安装筒 (23) 转动连接在安装板 (2) 的下端; 所述安装筒 (23) 与传动齿轮 (222) 固连; 所述安装筒 (23) 下方设置有装配杆 (231); 所述装配杆 (231) 一端与安装筒 (23) 螺纹连接, 另一端与装配盘 (232) 固连; 所述装配盘 (232) 的下端开设有条形槽 (233); 所述条形槽 (233) 内滑动连接有夹块 (234); 所述条形槽 (233) 内固连有电动推杆 (235); 所述电动推杆 (235) 一端与夹块 (234) 固连; 另一端贯穿装配盘 (232) 的外表面;

限位单元, 所述限位单元安装在进料通道 (11) 内; 所述限位单元用于对输送带 (111) 上端输送的水表进行位置调节。

2. 根据权利要求1所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备, 其特征在于: 所述限位单元包括限位板 (24); 所述限位板 (24) 为碳钢材料制成; 所述限位板 (24) 的截面形状设置为S型; 所述限位板 (24) 的数量设置有两个; 两个所述限位板 (24) 正对分布; 所述进料通道 (11) 两端分别转动连接有光杆 (13) 和丝杆 (14); 所述限位板 (24) 一端与丝杆 (14) 螺旋传动连接, 另一端与光杆 (13) 滑动连接; 所述丝杆 (14) 两端的螺纹相反设置。

3. 根据权利要求2所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备, 其特征在于: 所述限位板 (24) 靠近丝杆 (14) 的一端开设有滑槽 (241); 所述滑槽 (241) 内滑动连接有滑块 (242); 所述滑块 (242) 与滑槽 (241) 的槽底之间通过连接弹簧 (243) 固连; 所述滑槽 (241) 的槽底镶嵌有电磁片 (244); 所述丝杆 (14) 下方设置有阻挡杆 (245); 所述阻挡杆 (245) 与滑块 (242) 滑动连接; 所述阻挡杆 (245) 与进料通道 (11) 的内壁滑动接触。

4. 根据权利要求3所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备, 其特征在于: 所述限位板 (24) 侧壁开设有定位槽 (25); 所述定位槽 (25) 内设置有气动推杆 (251); 所述气动推杆 (251) 通过几字形板 (252) 固定安装在两个限位板 (24) 相互远离的一面; 所述气动推杆 (251) 远离几字形板 (252) 的一端固连有定位板 (253)。

5. 根据权利要求4所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备, 其特征在于: 所述限位板 (24) 表面安装有距离传感器; 所述距离传感器包括一号距离传感器 (15) 和二号距离传感器 (16); 所述一号距离传感器 (15) 镶嵌在限位板 (24) 靠近丝杆 (14) 的一端; 所述二号距离传感器 (16) 镶嵌在限位板 (253) 远离气动推杆 (251) 的一端。

6. 根据权利要求5所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备, 其特征在于: 所述定位板 (253) 上端面开设有铰接槽 (26); 所述铰接槽 (26) 内转动连接有铰接板 (261); 所述铰接板 (261) 通过扭簧转动连接在铰接槽 (26) 内。

7. 根据权利要求6所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备, 其特征在于: 所述定

位板(253)的下端开设有凹槽(27);所述凹槽(27)内滑动连接有阻挡块(271);所述阻挡块(271)靠近凹槽(27)槽底的一端镶嵌有磁铁(272);所述凹槽(27)的槽底镶嵌有电磁板(273)。

8.根据权利要求7所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备,其特征在于:所述定位板(253)远离气动推杆(251)的一端固连有弹性块(28);所述弹性块(28)为氟橡胶材料制成;所述限位板(24)表面套设有外壳(29);所述外壳(29)为PTFE材料制成。

一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水表装配技术领域,具体说是一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备。

背景技术

[0002] 现有的智能水表计量是采用磁钢与传感器配合来实现的,其中为了缩短磁钢与传感器的距离,使信号采集更稳定可靠,磁钢安装在水表罩的侧壁;因此在对智能水表的水表罩进行装配时,需要使用者先使用安装设备将磁钢固定安装在水表罩内壁,随后工人再将水表罩盖在水表上,并将盖有水表罩的水表放置在输送带上,使得输送带将盖有水表罩的水表输送至水表罩装配机处,使得水表罩装配机能够将盖在水表上的水表罩旋紧;

现有的水表罩装配机按照工位数量可分为单工位水表罩装配机和多工位水表罩装配机,无论是单工位水表罩装配机,还是多工位水表罩装配机,其装配的工位数量均是固定的;然而水表的生产需求受到季节变化的影响,即在气温变化较大的季节,水表可能出现更多故障(如冻结损坏),导致在某些季节需要大量更换水表,而在该季节下,需要增加水表的生产需求;

而固定数量的拧紧工位会限制每天装配的水表数量,这就导致水表市场需求增加时,无法及时满足订单,对此若增加水表罩装配机的数量,虽然能在水表需求高时,提高水表的生产效率,以及时满足订单,但是在水表需求低的季度,过多的拧紧工位在需求低迷时会处于闲置状态;而设备长期处于闲置状态,则需要更多的时间和成本去维护和管理,包括设备维护、人工成本和场地租赁等,进而影响企业的盈利能力;

鉴于此,为了克服上述技术问题,本发明提出了一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备,解决了上述技术问题。

发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出了一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备,本发明通过安装筒与装配杆的设置,使得装配杆与安装筒活动连接,从而在水表市场需求增加时,通过增加装配杆的数量,从而增加了每次安装水表的数量,提高水表罩的组装效率,进而提高水表的生产效率,而在水表需求低的季度,通过将装配杆拆下并储存,能够减少因拧紧工位过多而增加的时间成本和维护与管理成本,进而提高了企业的盈利能力;使得本发明的实际应用效果得到有效提升。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备,包括:

机体,所述机体内部开设有进料通道;所述进料通道内安装有输送带;所述机体一侧固定安装有操作面板;所述机体远离操作面板的一侧开设有操作窗口;所述操作窗口内壁滑动连接有推拉门;

安装板,所述安装板位于进料通道内;所述安装板通过液压推杆与进料通道的上

端壁连接;所述安装板内部开设有安装腔;所述安装腔内转动连接有连接齿轮和传动齿轮;所述安装板上端固定安装有驱动电机;所述驱动电机用于驱动连接齿轮转动;所述连接齿轮与传动齿轮表面均套设有传动带;所述传动带内壁开设有啮合槽;所述传动带通过啮合槽与传动齿轮和连接齿轮啮合;

安装筒;所述安装筒转动连接在安装板的下端;所述安装筒与传动齿轮固连;所述安装筒下方设置有装配杆;所述装配杆一端与安装筒螺纹连接,另一端与装配盘固连;所述装配盘的下端开设有条形槽;所述条形槽内滑动连接有夹块;所述条形槽内固连有电动推杆;所述电动推杆一端与夹块固连;另一端贯穿装配盘的外表面;

限位单元,所述限位单元安装在进料通道内;所述限位单元用于对输送带上端输送的水表进行位置调节。

[0005] 优选的,所述限位单元包括限位板;所述限位板为碳钢材料制成;所述限位板的截面形状设置为S型;所述限位板的数量设置有两个;两个所述限位板正对分布;所述进料通道两端分别转动连接有光杆和丝杆;所述限位板一端与丝杆螺旋传动连接,另一端与光杆滑动连接;所述丝杆两端的螺纹相反设置。

[0006] 优选的,所述限位板靠近丝杆的一端开设有滑槽;所述滑槽内滑动连接有滑块;所述滑块与滑槽的槽底之间通过连接弹簧固连;所述滑槽的槽底镶嵌有电磁片;所述丝杆下方设置有阻挡杆;所述阻挡杆与滑块滑动连接;所述阻挡杆与进料通道的内壁滑动接触。

[0007] 优选的,所述限位板侧壁开设有定位槽;所述定位槽内设置有气动推杆;所述气动推杆通过几字形板固定安装在两个限位板相互远离的一面;所述气动推杆远离几字形板的一端固连有定位板。

[0008] 优选的,所述限位板表面安装有距离传感器;所述距离传感器包括一号距离传感器和二号距离传感器;所述一号距离传感器镶嵌在限位板靠近丝杆的一端;所述二号距离传感器镶嵌在限位板远离气动推杆的一端。

[0009] 优选的,所述定位板上端面开设有铰接槽;所述铰接槽内转动连接有铰接板;所述铰接板通过扭簧转动连接在铰接槽内。

[0010] 优选的,所述定位板的下端开设有凹槽;所述凹槽内滑动连接有阻挡块;所述阻挡块靠近凹槽槽底的一端镶嵌有磁铁;所述凹槽的槽底镶嵌有电磁板。

[0011] 优选的,所述定位板远离气动推杆的一端固连有弹性块;所述弹性块为氟橡胶材料制成;所述限位板表面套设有外壳;所述外壳为PTFE材料制成。

[0012] 本发明的有益效果如下:

1. 本发明通过安装筒与装配杆的设置,使得装配杆与安装筒活动连接,从而在水表市场需求增加时,通过增加装配杆的数量,从而增加了每次安装水表的数量,提高水表罩的组装效率,进而提高水表的生产效率,而在水表需求低的季度,通过将装配杆拆下并储存,能够减少因拧紧工位过多而增加的时间成本和维护与管理成本,进而提高了企业的盈利能力;使得本发明的实际应用效果得到有效提升。

[0013] 2. 本发明通过设置PTFE材料的外壳,使得外壳一方面能够对限位板进行保护,避免待装配水表管接头与限位板之间因滑动摩擦而对限位板造成划伤或磨损,提高了限位板的使用寿命,另一方面能够降低待装配水表管接头与外壳之间的摩擦力,不仅减少管接头对外壳造成的磨损,还能够降低摩擦力对输送带输送待装配水表产生的影响,提高了输送

带对待装配水表的输送效率,而且限位板通过外壳与输送带滑动接触,也降低限位板对输送带造成的磨损,除此之外,PTFE材料的能够对碳钢材料的限位板进行保护,降低外界空气对限位板造成的腐蚀,进而提高了限位板的使用寿命,使得本发明的实用性得到进一步提升。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明的正视图;

图2是本发明的后视图;

图3是本发明中所使用的安装板的立体图;

图4是本发明中所使用的安装板的结构示意图;

图5是本发明中所使用的限位板的立体图;

图6是本发明中所使用的限位板的局部结构示意图;

图7是图6中A处的放大图;

图8是本发明中所使用的定位板的结构示意图;

图中:1、机体;11、进料通道;111、输送带;12、操作面板;121、操作窗口;122、推拉门;13、光杆;14、丝杆;15、一号距离传感器;16、二号距离传感器;2、安装板;21、液压推杆;22、安装腔;221、连接齿轮;222、传动齿轮;223、驱动电机;224、传动带;225、啮合槽;23、安装筒;231、装配杆;232、装配盘;233、条形槽;234、夹块;235、电动推杆;24、限位板;241、滑槽;242、滑块;243、连接弹簧;244、电磁片;245、阻挡杆;25、定位槽;251、气动推杆;252、几字形板;253、定位板;26、铰接槽;261、铰接板;27、凹槽;271、阻挡块;272、磁铁;273、电磁板;28、弹性块;29、外壳。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0017] 如图1至图8所示,本发明所述的一种装配智能水表带磁钢水表罩的设备,包括:

机体1,所述机体1内部开设有进料通道11;所述进料通道11内安装有输送带111;所述机体1一侧固定安装有操作面板12;所述机体1远离操作面板12的一侧开设有操作窗口121;所述操作窗口121内壁滑动连接有推拉门122;

安装板2,所述安装板2位于进料通道11内;所述安装板2通过液压推杆21与进料通道11的上端壁连接;所述安装板2内部开设有安装腔22;所述安装腔22内转动连接有连接齿轮221和传动齿轮222;所述安装板2上端固定安装有驱动电机223;所述驱动电机223用于驱动连接齿轮221转动;所述连接齿轮221与传动齿轮222表面均套设有传动带224;所述传动带224内壁开设有啮合槽225;所述传动带224通过啮合槽225与传动齿轮222和连接齿轮221啮合;

安装筒23;所述安装筒23转动连接在安装板2的下端;所述安装筒23与传动齿轮222固连;所述安装筒23下方设置有装配杆231;所述装配杆231一端与安装筒23螺纹连接,另一端与装配盘232固连;所述装配盘232的下端开设有条形槽233;所述条形槽233内滑动

连接有夹块234;所述条形槽233内固连有电动推杆235;所述电动推杆235一端与夹块234固连;另一端贯穿装配盘232的外表面;

限位单元,所述限位单元安装在进料通道11内;所述限位单元用于对输送带111上端输送的水表进行位置调节。

[0018] 作为本发明的一种实施方式,所述限位单元包括限位板24;所述限位板24为碳钢材料制成;所述限位板24的截面形状设置为S型;所述限位板24的数量设置有两个;两个所述限位板24正对分布;所述进料通道11两端分别转动连接有光杆13和丝杆14;所述限位板24一端与丝杆14螺旋传动连接,另一端与光杆13滑动连接;所述丝杆14两端的螺纹相反设置。

[0019] 作为本发明的一种实施方式,所述限位板24靠近丝杆14的一端开设有滑槽241;所述滑槽241内滑动连接有滑块242;所述滑块242与滑槽241的槽底之间通过连接弹簧243固连;所述滑槽241的槽底镶嵌有电磁片244;所述丝杆14下方设置有阻挡杆245;所述阻挡杆245与滑块242滑动连接;所述阻挡杆245与进料通道11的内壁滑动接触。

[0020] 作为本发明的一种实施方式,所述限位板24侧壁开设有定位槽25;所述定位槽25内设置有气动推杆251;所述气动推杆251通过几字形板252固定安装在两个限位板24相互远离的一面;所述气动推杆251远离几字形板252的一端固连有定位板253。

[0021] 作为本发明的一种实施方式,所述限位板24表面安装有距离传感器;所述距离传感器包括一号距离传感器15和二号距离传感器16;所述一号距离传感器15镶嵌在限位板24靠近丝杆14的一端;所述二号距离传感器16镶嵌定位板253远离气动推杆251的一端;

工作时,固定数量的拧紧工位会限制每天装配的水表数量,这就导致水表市场需求增加时,无法及时满足订单,对此若增加水表罩装配机的数量,虽然能在水表需求高时,提高水表的生产效率,以及时满足订单,但是在水表需求低的季度,过多的拧紧工位在需求低迷时会处于闲置状态;而设备长期处于闲置状态,则需要更多的时间和成本去维护和管理,包括设备维护、人工成本和场地租赁等,进而影响企业的盈利能力;

对此本发明通过安装筒23与装配杆231的设置,使得装配杆231与安装筒23活动连接,从而在水表市场需求增加时,通过增加装配杆231的数量,从而增加了每次安装水表的数量,提高水表罩的组装效率,进而提高水表的生产效率,而在水表需求低的季度,通过将装配杆231拆下并储存,能够减少因拧紧工位过多而增加的时间成本和维护与管理成本,进而提高了企业的盈利能力;使得本发明的实际应用效果得到有效提升;

初始状态下,限位板24为碳钢材料制成,限位板24设置为S型,使得两个限位板24一端距离较远,而另一端距离较近,碳钢材料的限位板24距离良好的刚性强度,使得两个限位板24的气动推杆251通过定位板253对待装配水表夹持时,水表对定位板253产生阻挡,使得定位板253传递阻挡力至气动推杆251,使得气动推杆251在阻挡力的作用下通过几字形板252对限位板24产生拉力,因力的作用是相互的,定位板253对水表产生的夹紧力大小等于定位板253经气动推杆251传递至限位板24上的拉力,所以设置定位板253为碳钢材料制成,使得定位板253自身的刚性结构能够抵抗气动推杆251的拉力作用下,在保证定位板253对待装配水表夹持的同时,还能够防止限位板24发生变形,进而提高了限位板24的实用性;几字形板252的设置,则是为了方便对气动推杆251进行拆卸和安装,在水表需求低的季度,将气动推杆251拆下,以便于操作人员进行维护和储存,从而防止因环境因素(如灰尘、湿

气)或机械操作造成磨损,拆卸后将其储存能够避免这些影响,延长气动推杆251和定位板253的使用寿命;

丝杆14靠近操作面板12的一端固连有握把,使用者通过转动握把带动丝杆14转动,使得丝杆14能够驱动限位板24相互靠近,使得两个限位板24之间的距离为所需装配的水表罩的直径;随后使用者将水表罩盖在水表上,并将盖有水表罩的水表放置在输送带111的中心部位,使得将待装配的水表位于输送带111靠近两个限位板24距离较远的一端;控制输送带111输送待装配的水表往进料通道11内移动,使得直至输送带111输送待装配的水表至两个限位板24之间,随着输送带111继续输送待装配的水表靠近限位板24,使得待装配的水表两端管接头依次与两侧限位板24接触,且随着输送带111继续输送待装配的水表,使得待装配的水表在限位板24的阻挡下能够不断往两个限位板24的中心移动,使得待装配的水表在两个限位板24的校正下竖向的位于两个限位板24之间,以保证输送带111输送待装配的水表进入进料通道11时,待装配的水表与两个限位板24滑动接触,且进入进料通道11的待装配的水表能够位于装配杆231的正下方,以便于后续装配杆231对待装配的水表上端的水表罩进行夹持和旋紧,方便完成水表的组装;使得本发明的实用性得到有效提升;

输送带111输送待装配的水表,位于两个限位板24之间时,待装配的水表会从两个一号距离传感器15之间经过,使得一号距离传感器15通过感应其与待装配的水表之间的距离,进而检测出经过一号距离传感器15进入进料通道11且位于两个限位板24之间待装配的水表的数量;通过操作面板12设置每次待装配的水表数量为进料通道11内装配杆231的数量;当进入进料通道11内的待装配的水表的数量达到设定值时,操作面板12直接控制电磁片244运行;由于滑块242为铁制金属材料制成,使得电磁片244对滑块242产生磁性吸附力,使得滑块242能够挤压连接弹簧243并沿着滑槽241下降,使得滑块242带动与其滑动连接的阻挡杆245下降,从而使下降的阻挡杆245能够对输送带111输送至进料通道11口的待装配水表进行阻挡;直至进料通道11内的待装配水表与水表罩完成旋紧装配,再控制电磁片244断电,使得滑块242在连接弹簧243恢复力的推动下沿滑槽241往远离输送带111的方向移动,使得滑块242带动阻挡杆245上升,使得阻挡杆245不再对待装配水表进行阻挡,使得待装配水表能够从阻挡杆245的下方进入进料通道11;

当待装配的水表移动至远离丝杆14的装配杆231下方时,待装配的水表会先经靠近装配杆231且距离丝杆14较近的两个正对的定位板253之间经过,使得两个正对的定位板253上的二号距离传感器16对待装配的水表检测,即待装配的水表的管接头先位于两个正对的定位板253之间时,正对的两个定位板253上的二号距离传感器16感应距离发生变化,此时距离传感器传递电信号至气动推杆251处,使得待装配的水表两侧的气动推杆251推动定位板253靠近待装配的水表的管接头,此时待装配的水表在定位板253的推动下发生转动,使得待装配的水表的两个管接头的轴心与定位板253平行,与此同时,气动推杆251收缩,使得输送带111继续输送待装配的水表,使得待装配的水表两个管接头均位于靠近装配杆231的正对的两组定位板253之间时,此时两组定位板253的二号距离传感器16感应距离发生变化,且在两组二号距离传感器16感应的距离相同时,此时待装配的水表位于靠近装配杆231的两组定位板253之间,即待装配的水表与装配杆231处于上下正对状态,此时操作面板12控制气动推杆251运行,使得气动推杆251推动定位板253对待装配的水表两端的管接头进行夹持,使得限位板24能够通过待装配水表的两端管接头对待装配的水表进行夹紧

限位;同理,位于进料通道11内的待装配的水表被依次夹持定位在装配杆231的正下方;

然后再控制液压推杆21运行,使得液压推杆21能够推动安装板2下降,使得安装板2带动装配杆231下降,使得装配杆231能够不断靠近下方的待装配的水表;直至固连在装配杆231下端的装配盘232与待装配水表的水表罩接触,此时控制电动推杆235运行,使得电动推杆235能够推动条形槽233内的夹块234沿着条形槽233往靠近装配盘232的中心移动;由于装配盘232的下端设置有四个夹块234,使得四个夹块234能够对水表罩进行夹紧;再控制驱动电机223运行,使得驱动电机223能够驱动连接齿轮221转动,使得转动的连接齿轮221能够通过传动带224的啮合槽225驱动传动带224在安装腔22内环绕转动,使得传动带224转动的过程中,传动带224能够驱动与其啮合的传动齿轮222转动;由于传动齿轮222与安装筒23固连,而装配杆231与安装筒23螺纹连接,所以在传动齿轮222带动安装筒23转动时,安装筒23会带动下端的装配杆231同步转动,使得装配杆231在转动的过程中,能够带动下端的夹块234转动,使得夹块234带动所夹持的水表罩转动,而待装配的水表受两侧定位板253的夹持,所以待装配的水表不会发生转动,使得水表罩受夹块234的带动而与待装配的水表之间发生相对转动,使得水表罩不断被旋紧在待装配的水表上端,此时完水表及水表罩的装配,然后控制电动推杆235和气动推杆251收缩,使得电动推杆235拉动夹块234远离水表罩,使得夹块234不再对水表罩进行夹持,而气动推杆251拉动定位板253远离水表的管接头,使得定位板253不再通过水表的管接头对水表进行定位,然后再控制液压推杆21上升,使得液压推杆21通过装配杆231拉动夹块234远离水表罩,最后控制输送带111输送装配完成的水表经进料通道11的靠近光杆13的一端排出;

当需要对装配杆231进行安装或拆卸时,使用者拉动两个推拉门122往相互远离的方向移动,使得两个推拉门122不再对操作窗口121进行阻挡,使得操作窗口121打开,以方便使用者通过操作窗口121对进料通道11内的装配杆231进行安装和拆卸,即在对装配杆231进行拆卸时,通过使用夹钳等工具对装配杆231进行夹持和固定,再控制驱动电机223反向转动,使得驱动电机223能够通过连接齿轮221和传动带224驱动传动齿轮222转动,使得传动齿轮222带动安装筒23转动;由于装配杆231被夹持和固定,使得装配杆231与安装筒23之间发生相对转动,使得装配杆231反向转动并从安装筒23内向外伸出,从而将装配杆231拆下,同理,装配杆231需要安装时,只需控制驱动电机223驱动安装筒23正向转动,使得受夹持的装配杆231与安装筒23发生相对转动,便可使装配杆231旋紧至安装筒23内;从而能够根据市场的需求,以改变装配杆231的数量,来增减每天装配的水表数量,即水表市场需求多时,增加装配杆231的数量,从而增加了每次安装水表的数量,提高水表罩的组装效率,进而提高水表的生产效率,而在水表需求低的季度,通过将装配杆231拆下并储存,能够减少因拧紧工位过多而增加的时间成本和维护与管理成本,进而提高了企业的盈利能力;使得本发明的实际应用效果得到有效提升。

[0022] 作为本发明的一种实施方式,所述定位板253上端面开设有铰接槽26;所述铰接槽26内转动连接有铰接板261;所述铰接板261通过扭簧转动连接在铰接槽26内。

[0023] 作为本发明的一种实施方式,所述定位板253的下端开设有凹槽27;所述凹槽27内滑动连接有阻挡块271;所述阻挡块271靠近凹槽27槽底的一端镶嵌有磁铁272;所述凹槽27的槽底镶嵌有电磁板273。

[0024] 作为本发明的一种实施方式,所述定位板253远离气动推杆251的一端固连有弹性

块28;所述弹性块28为氟橡胶材料制成;所述限位板24表面套设有外壳29;所述外壳29为PTFE材料制成;

工作时,由于不同型号待装配水表的管接头的高度不同,为保证定位板253能够对高度不同的管接头进行有效限位和夹持,本发明通过设置铰接板261和阻挡块271;且初始状态下,铰接板261处于向上倾斜状态,若待装配水表的管接头位置较高,则在气动推杆251推动定位板253与待装配的水表的管接头接触时,铰接板261会与待装配水表的管接头先接触,使得待装配水表的管接头圆形外表面对铰接板261产生阻挡,使得铰接板261能够在待装配水表的管接头的阻挡下克服扭簧的扭力往靠近定位板253的方向转动,直至铰接板261与铰接槽26的槽壁阻挡,使得铰接槽26的槽壁对铰接板261起到支撑作用,从而使得定位板253能够通过铰接板261对待装配水表位置角较高处的管接头进行有效夹持和限位;若待装配水表的管接头位置较低时,随着气动推杆251推动定位板253伸出定位槽25,使得定位板253带动凹槽27内的阻挡块271越出定位槽25且位于两个限位板24之间;由于初始状态下,阻挡块271通过磁铁272吸附在凹槽27的槽底,使得阻挡块271深入凹槽27内部;此时控制电磁板273通电,使得电磁板273产生与磁铁272相同的刺激,使得磁铁272在电磁板273的磁性斥力的推动下往远离电磁板273的方向移动;由于电磁板273镶嵌在凹槽27的槽底,而磁铁272镶嵌在阻挡块271靠近凹槽27槽底的一端,使得磁铁272能够在磁性斥力的作用下推动阻挡块271往远离凹槽27槽底的方向伸出,使得伸出凹槽27的阻挡块271能够在定位板253的带动下靠近待装配水表的管接头,使得阻挡块271能够对较低位置的管接头进行夹持和限位,使得本发明能够对不同型号待装配水表的管接头进行有效限位和夹持,以便于对不同型号的待装配水表进行水表罩的装配,使得本发明的实际应用范围得到有效提升;进而提高了本发明的实用性;

初始状态下,定位板253之所以受气动推杆251的拉动而位于定位槽25内,则是因为使用者将待装配水表放置在两个限位板24之间滑动时,待装配水表会受人为误差影响,而处于微倾斜状态,此时靠近光杆13的管接头倾斜朝向一侧限位板24并与限位板24滑动接触,而定位板253若伸出定位槽25,则会导致与限位板24滑动接触的待装配水表的管接头在输送带111的输送下移动至定位槽25处,导致伸出定位槽25的定位板253与待装配水表的管接头之间发生撞击,使得待装配水表的管接头受定位板253的阻挡而影响输送带111输送管接头正常移动,所以通过设置定位板253位于定位槽25内,能够保证待装配水表在输送带111的输送下准确移动至装配杆231下方进行有效装配,以保证本发明能够正常稳定的运行,

而设置定位板253远离气动推杆251的一端固连有弹性块28,则是因为待装配水表的管接头为柱形,在定位板253靠近待装配水表的管接头时,定位板253会带动弹性块28先与待装配水表的管接头接触;当与两个限位板24的定位板253连接的弹性块28对待装配水表的管接头进行夹持时,使得待装配水表的管接头对弹性块28产生阻挡力,使得弹性块28在阻挡力的作用下变形,使得弹性块28能够因变形而增大弹性块28与待装配水表的管接头之间的接触面积,进而提高了弹性块28对待装配水表的管接头的夹持效果;避免待装配水表的管接头受夹持时,因管接头受夹持力的作用而带动待装配水表发生滑动,从而导致管接头脱离两个定位板253,不仅影响定位板253对管接头的夹持效果,还会导致待装配水表无法受管接头的夹持而与装配杆231无法准确定位,导致装配杆231无法通过下端的夹块

234对待装配水表的水表罩进行夹持和旋转,因此弹性块28的设置能够提高定位板253对待装配水表管接头的夹持稳定,而设置弹性块28为氟橡胶材料制成,使得弹性块28能够不仅具有弹性,还具有良好的耐高温特性和耐磨损特性,使得氟橡胶材料的弹性块28能够在高温下保持其物理性能和化学稳定性,不易老化、变质和开裂,而且因待装配水表管接头外表面通常都会设置螺纹以便于待装配水表与水管连接,而弹性块28对待装配水表管接头外壁进行夹持时,弹性块28会与待装配水表管接头的外壁螺纹接触;而氟橡胶材料的弹性块28具有良好的耐磨损特性,使得氟橡胶材料的弹性块28能够有效减少夹持过程中待装配水表管接头的外壁螺纹对其造成的磨损,进而提高了弹性块28的使用寿命,使得本发明的实际应用效果得到有效提升;而通过设置限位板24表面固连有PTFE材料的外壳29,使得外壳29一方面能够对限位板24进行保护,避免待装配水表管接头与限位板24之间因滑动摩擦而对限位板24造成划伤或磨损,提高了限位板24的使用寿命,另一方面PTFE材料制成的外壳29具有表面光滑且摩擦系数低的特点,使得待装配水表管接头与外壳29接触时,能够降低待装配水表管接头与外壳29之间的摩擦力,不仅减少管接头对外壳29造成的磨损,还能够降低摩擦力对输送带111输送待装配水表产生的影响,提高了输送带111对待装配水表的输送效率,而且限位板24通过外壳29与输送带111滑动接触,也降低限位板24对输送带111造成的磨损,提高了输送带111的使用寿命,且因限位板24为碳钢材料制成,所以设置外壳29能够对碳钢材料的限位板24进行保护,降低外界空气对限位板24造成的腐蚀,进而提高了限位板24的使用寿命,使得本发明的实用性得到进一步提升。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图1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保护范围的限制,此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。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说明本发明的原理,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范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

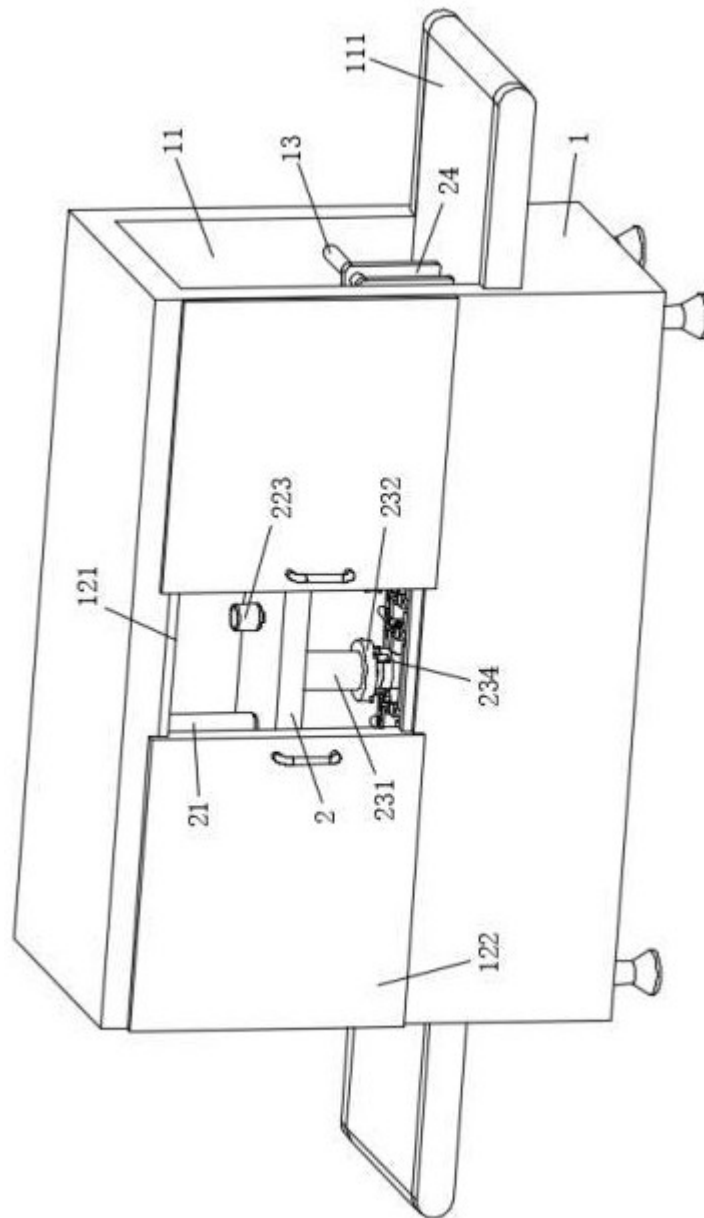


图 1

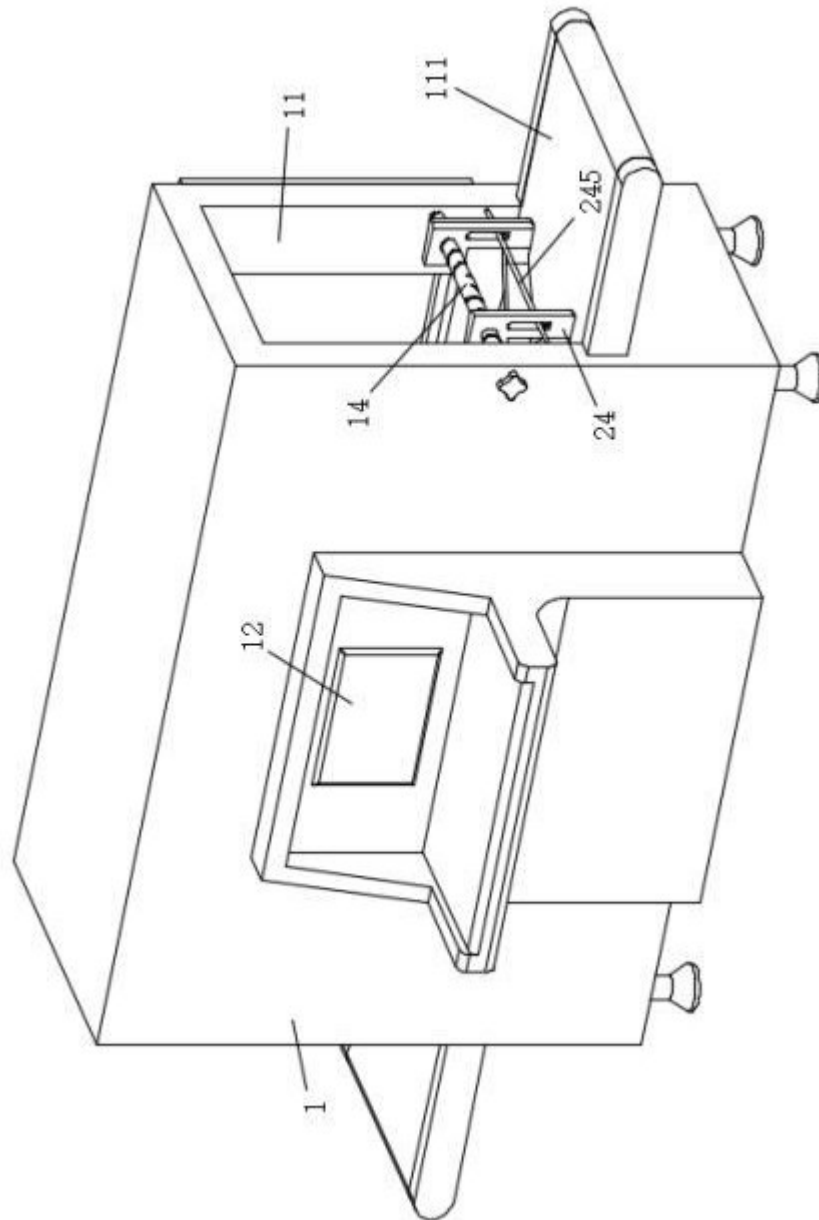


图 2

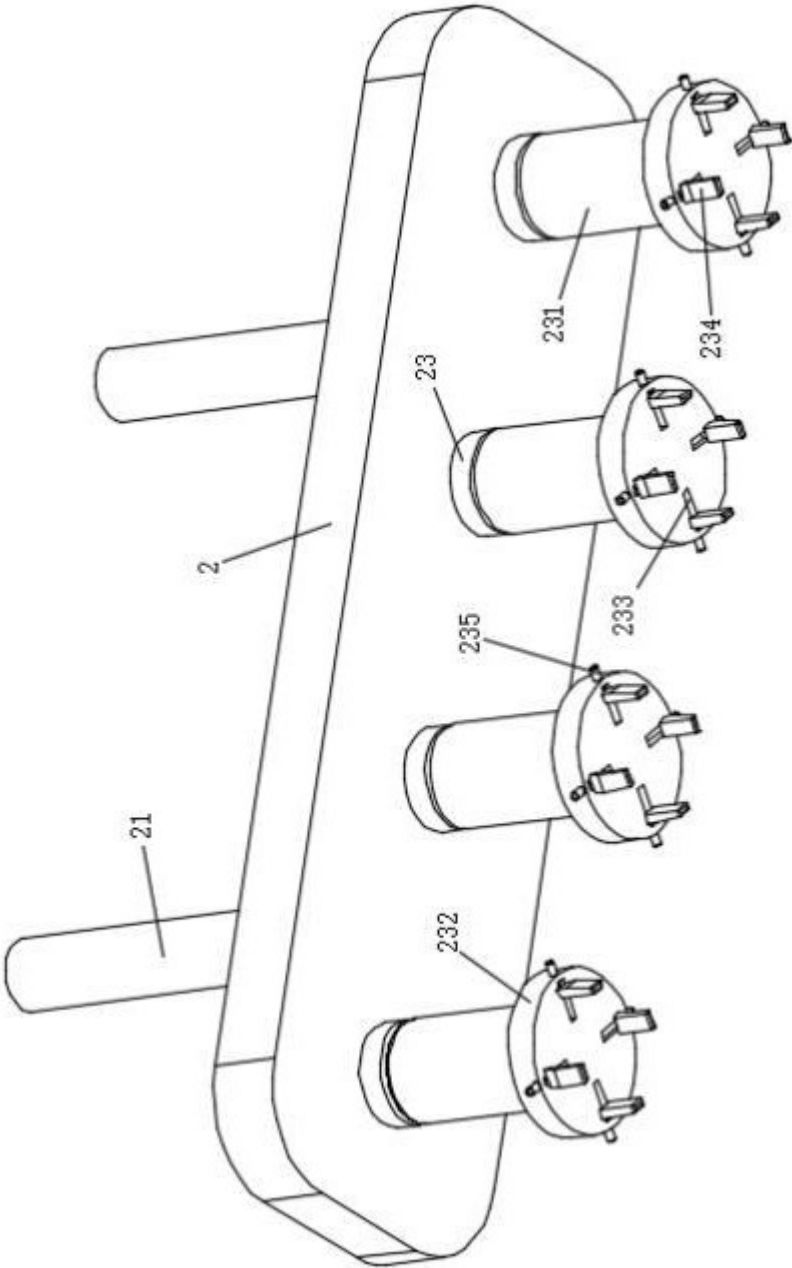


图 3

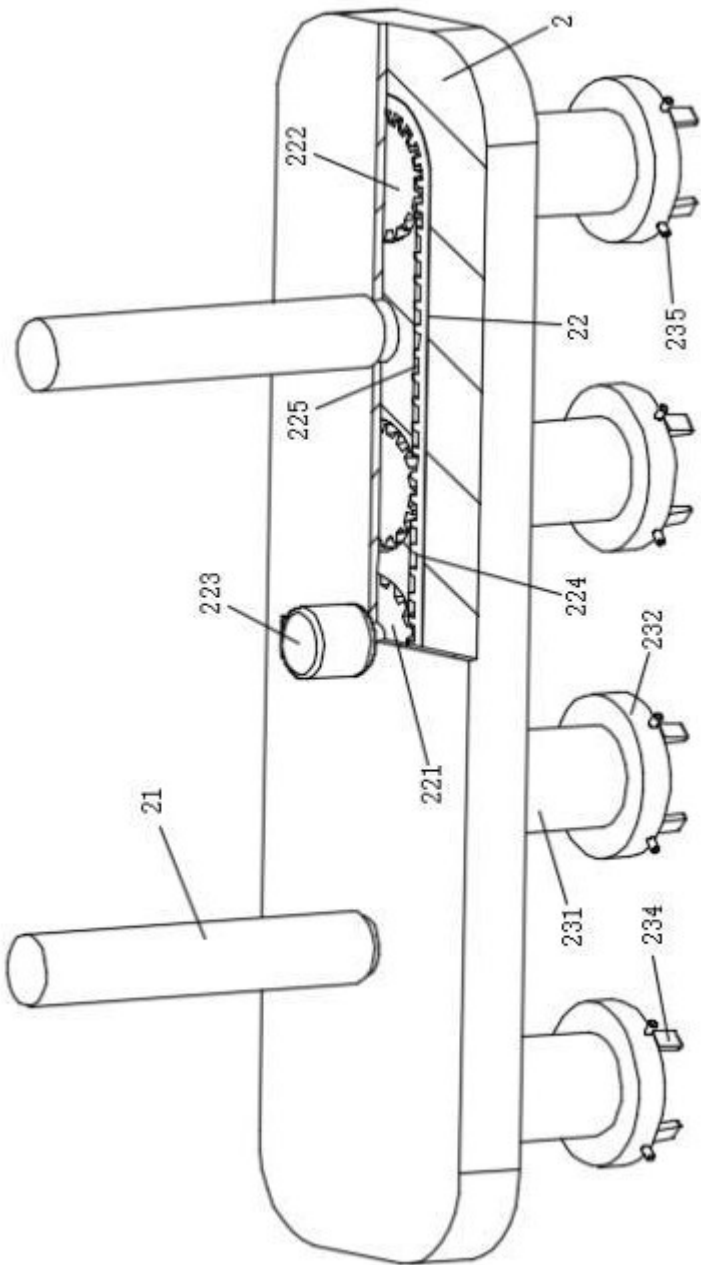


图 4

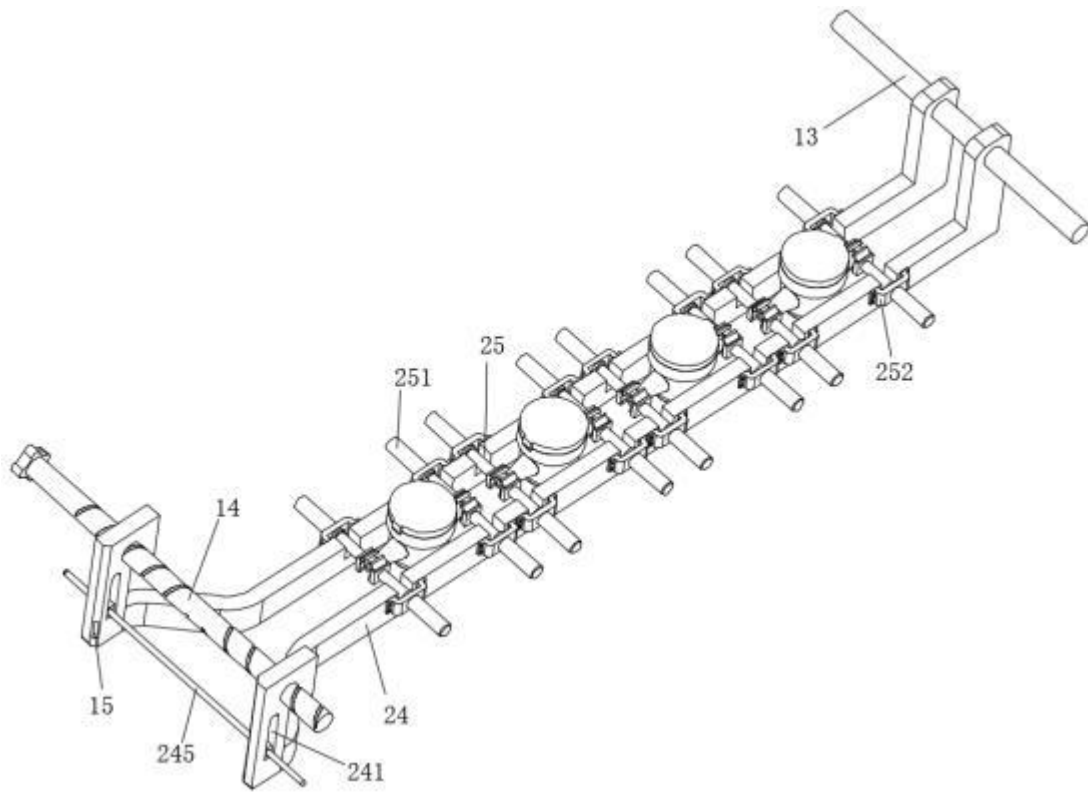


图 5

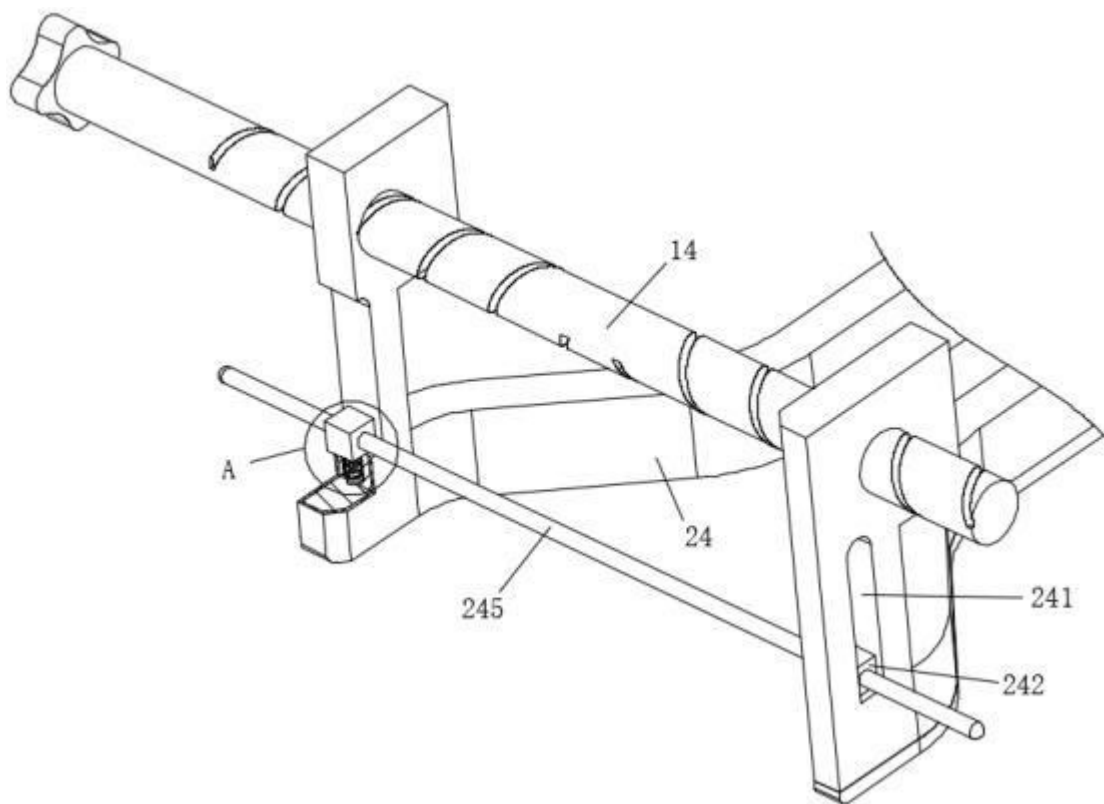


图 6

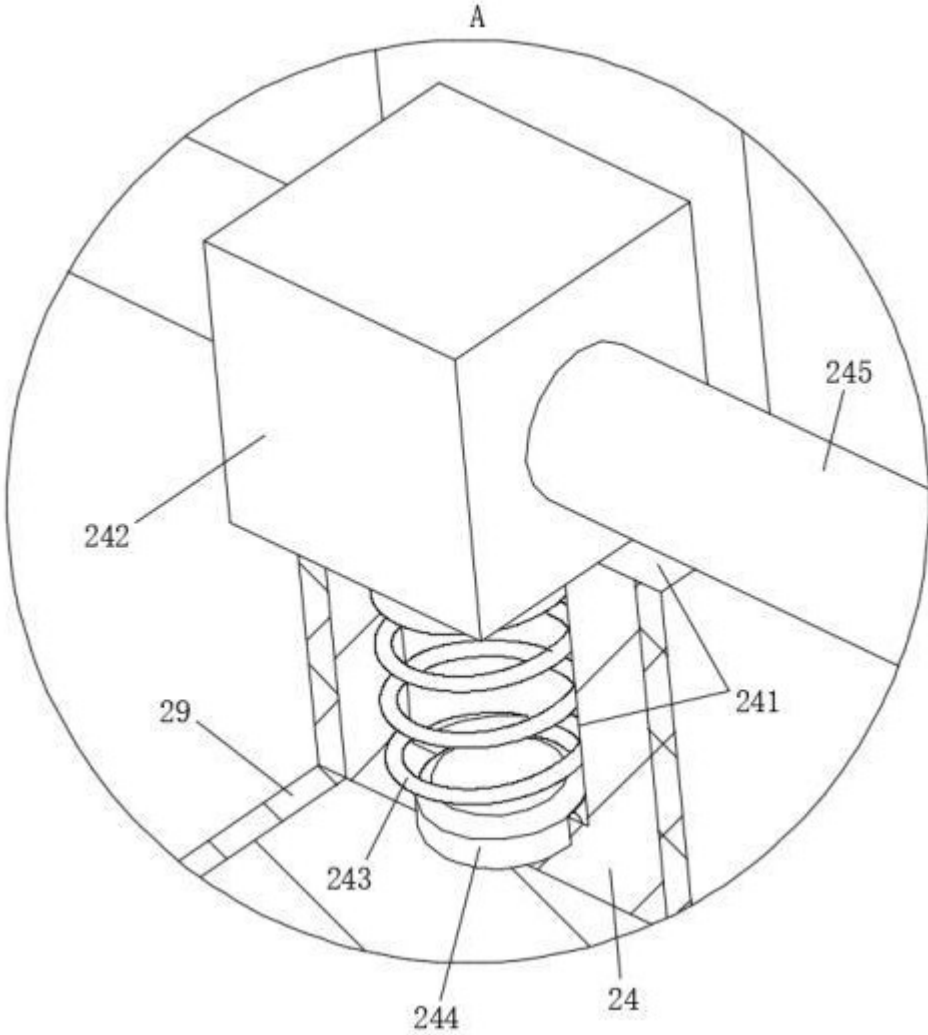


图 7

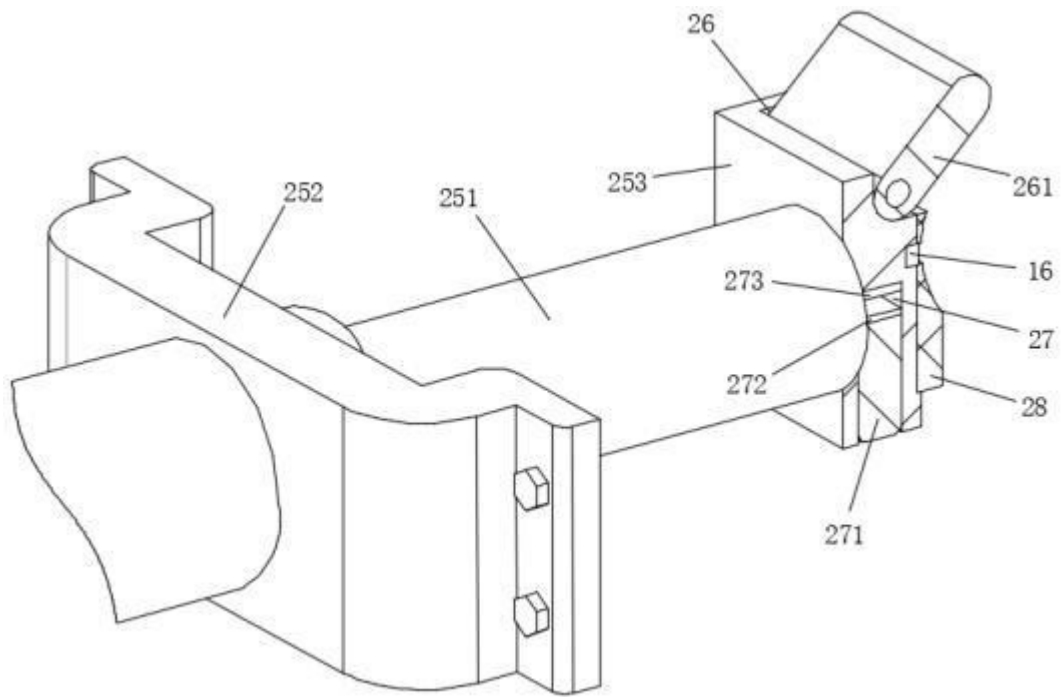


图 8