(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112357154 B
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202011288314.8
(22)申请日 2020.11.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112357154 A
(43)申请公布日 2021.02.12
(73)专利权人 成都杰润智能包装有限公司
地址 610000 四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园科盛路1388号
(72)发明人 龙武 杨光建
(74)专利代理机构 成都瑞创华盛知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51270
专利代理师 邓瑞
(51)Int.Cl.
B65B 7/16(2006.01)
B65B 51/04(2006.01)
(56)对比文件
CN 213705868 U,2021.07.16
审查员 朱新新

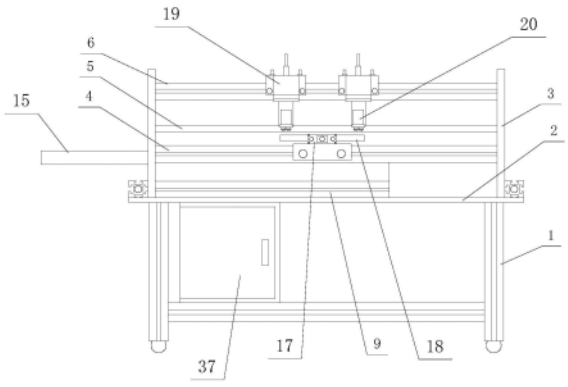
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

一种包装盒侧板压帽装置

(57)摘要

本发明公开了一种包装盒侧板压帽装置,包括压帽机构和送料机构;所述压帽机构包括底架,在底架顶面设置工作平台,在工作平台的左右两侧对称安装第一侧板,在两个第一侧板之间安装第一横梁、第二横梁和第三横梁,所述第一横梁与第二横梁平行设置,第三横梁位于第二横梁正上方,所述第一横梁与第二横梁之间设有滑槽,在滑槽的一端设置推料滑块,在第一侧板上安装推料气缸,推料气缸的伸缩端与推料滑块连接,在滑槽另一端外侧的工作平台上开设落料口,对应滑槽在所述第一横梁上安装压料机构,在第三横梁上对应安装有压帽组件。本发明能实现包装盒侧板顶部压帽的自动化装配。



CN 112357154 B

1.一种包装盒侧板压帽装置,其特征在于:包括压帽机构和送料机构;

所述压帽机构包括底架,在底架顶面设置工作平台,在工作平台的左右两侧对称安装第一侧板,在两个第一侧板之间安装第一横梁、第二横梁和第三横梁,所述第一横梁与第二横梁平行设置,第三横梁位于第二横梁正上方,所述第一横梁与第二横梁之间设有滑槽,在滑槽的一端设置推料滑块,在第一侧板上安装推料气缸,推料气缸的伸缩端与推料滑块连接,在滑槽另一端外侧的工作平台上开设落料口,对应滑槽在所述第一横梁上安装压料机构,在第三横梁上对应安装有压帽组件;

所述压料机构包括三轴导向气缸A和压料定位块,三轴导向气缸A固定在第一横梁上,压料定位块安装在三轴导向气缸A的伸缩端;

所述压帽组件包括三轴导向气缸B、第一手指气缸、第二手指气缸、水平固定板和竖直固定板,所述三轴导向气缸B竖直固定在第三横梁上,水平固定板固定在三轴导向气缸B的伸缩端,竖直固定板安装在水平固定板底面,第一手指气缸和第二手指气缸对应固定在竖直固定板的正面和背面,第一手指气缸的输出端安装塑料帽勾片,塑料帽勾片上设有用于支撑塑料帽的支撑部,第二手指气缸的输出端安装塑料帽夹具,塑料帽夹具上设有用于夹持塑料帽的夹持部,所述塑料帽勾片的支撑部位于塑料帽夹具的夹持部上方;所述滑槽内设有感应探头A,在塑料帽勾片上方设有感应探头B;

在第二横梁上对应塑料帽勾片安装有接料轨道,所述送料机构包括支架,在支架上安装振动电机,振动电机上安装料斗,该料斗的出料口通过送料轨道与接料轨道连接,接料轨道与塑料帽勾片的支撑部对接;

在底架上设有控制箱,控制箱内安装控制器,所述推料气缸、三轴导向气缸A、B、感应探头A、B、第一手指气缸、第二手指气缸和振动电机均与控制器连接,所述第一横梁和第二横梁下方均设置有挡板,两个挡板的底部通过底板连接,从而形成滑槽,所述接料轨道外侧靠近塑料帽夹具的位置安装有送料机构,所述出料口与送料轨道的连接处设有倾斜板,该倾斜板向送料轨道一侧倾斜。

2.根据权利要求1所述的包装盒侧板压帽装置,其特征在于:所述底板下方的工作平台上固定有铝型材,在铝型材上固定有定位机构,该定位机构包括弹簧片、轴承座和轴承,弹簧片的一端固定在铝型材上,另一端为自由端,并在其上安装轴承座,轴承安装在轴承座上,在底板上开设有安装孔,轴承的上部分从该安装孔中露出。

3.根据权利要求2所述的包装盒侧板压帽装置,其特征在于:所述接料轨道正上方设有限位条,该限位条沿着接料轨道设置,在接料轨道上安装有多个限位固定块,在限位固定块顶部安装螺钉,螺钉的底端通过弹簧与限位条连接。

4.根据权利要求2所述的包装盒侧板压帽装置,其特征在于:所述竖直固定板上对应塑料帽夹具安装有敲击块。

5.根据权利要求2所述的包装盒侧板压帽装置,其特征在于:所述送料轨道正上方设有限位杆,该限位杆沿着送料轨道设置,所述送料轨道和限位杆均通过轨道连接块固定在料斗上。

6.根据权利要求2所述的包装盒侧板压帽装置,其特征在于:所述料斗包括内筒和外筒,所述内筒底部为倒锥形,外筒底部通过向内筒倾斜的底面与内筒连接,在内筒底部开设与外筒底部相通的开口。

7.根据权利要求6所述的包装盒侧板压帽装置,其特征在于:所述内筒内壁从底部到顶部设置螺旋轨道,在螺旋轨道顶面设有分隔条,从而将螺旋轨道分隔为两部分,该两部分分别连接输送轨道。

一种包装盒侧板压帽装置

技术领域

[0001] 本发明属于产品加工技术领域,特别是涉及一种包装盒侧板压帽装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展,各种生产和生活物资高度丰富。不同地区的水果、蔬菜需要运输到不同的地区进行售卖,因此需要大量的包装盒。现有技术的包装盒大都采用纸质,容易压坏,装箱不太方便。为了解决这一技术问题,目前市场上出现了一种侧板为塑胶件的包装盒,其侧板50如图1和图2所示,在这个侧板50的顶部两侧需要安装一个压帽51,该压帽51是用于与包装盒顶面进行连接,目前是采用人工的方式装配压帽,效率非常低下,造成生产成本过高。

[0003] 因此,如何解决上述现有技术存在的缺陷成为了该领域技术人员努力的方向。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是提供一种包装盒侧板压帽装置,能完全解决上述现有技术的不足之处。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案来实现:

[0006] 一种包装盒侧板压帽装置,包括压帽机构和送料机构;

[0007] 所述压帽机构包括底架,在底架顶面设置工作平台,在工作平台的左右两侧对称安装第一侧板,在两个第一侧板之间安装第一横梁、第二横梁和第三横梁,所述第一横梁与第二横梁平行设置,第三横梁位于第二横梁正上方,所述第一横梁与第二横梁之间设有滑槽,在滑槽的一端设置推料滑块,在第一侧板上安装推料气缸,推料气缸的伸缩端与推料滑块连接,在滑槽另一端外侧的工作平台上开设落料口,对应滑槽在所述第一横梁上安装压料机构,在第三横梁上对应安装有压帽组件;

[0008] 所述压料机构包括三轴导向气缸A和压料定位块,三轴导向气缸A固定在第一横梁上,压料定位块安装在三轴导向气缸A的伸缩端;

[0009] 所述压帽组件包括三轴导向气缸B、第一手指气缸、第二手指气缸、水平固定板和竖直固定板,所述三轴导向气缸B竖直固定在第三横梁上,水平固定板固定在三轴导向气缸B的伸缩端,竖直固定板安装在水平固定板底面,第一手指气缸和第二手指气缸对应固定在竖直固定板的正面和背面,第一手指气缸的输出端安装塑料帽勾片,塑料帽勾片上设有用于支撑塑料帽的支撑部,第二手指气缸的输出端安装塑料帽夹具,塑料帽夹具上设有用于夹持塑料帽的夹持部,所述塑料帽勾片的支撑部位于塑料帽夹具的夹持部上方;所述滑槽内设有感应探头A,在塑料帽勾片上方设有感应探头B;

[0010] 在第二横梁上对应塑料帽勾片安装有接料轨道,所述送料机构包括支架,在支架上安装振动电机,振动电机上安装料斗,该料斗的出料口通过送料轨道与接料轨道连接,接料轨道与塑料帽勾片的支撑部对接;

[0011] 在底架上设有控制箱,控制箱内安装控制器,所述推料气缸、三轴导向气缸A、B、感

应探头A、B、第一手指气缸、第二手指气缸和振动电机均与控制器连接。

[0012] 进一步,所述第一横梁和第二横梁下方均设置有挡板,两个挡板的底部通过底板连接,从而形成滑槽。

[0013] 进一步,所述底板下方的工作平台上固定有铝型材,在铝型材上固定有定位机构,该定位机构包括弹簧片、轴承座和轴承,弹簧片的一端固定在铝型材上,另一端为自由端,并在其上安装轴承座,轴承安装在轴承座上,在底板上开设有安装孔,轴承的上部分从该安装孔中露出。

[0014] 进一步,所述接料轨道外侧靠近塑料帽夹具的位置安装有送料机构。

[0015] 进一步,所述接料轨道正上方设有限位条,该限位条沿着接料轨道设置,在接料轨道上安装有多个限位固定块,在限位固定块顶部安装螺钉,螺钉的底端通过弹簧与限位条连接。

[0016] 进一步,所述竖直固定板上对应塑料帽夹具安装有敲击块。

[0017] 进一步,所述出料口与送料轨道的连接处设有倾斜板,该倾斜板向送料轨道一侧倾斜。

[0018] 进一步,所述送料轨道正上方设有限位杆,该限位杆沿着送料轨道设置,所述送料轨道和限位杆均通过轨道连接块固定在料斗上。

[0019] 进一步,所述料斗包括内筒和外筒,所述内筒底部为倒锥形,外筒底部通过向内筒倾斜的底面与内筒连接,在内筒底部开设与外筒底部相通的开口。

[0020] 进一步,所述内筒内壁从底部到顶部设置螺旋轨道,在螺旋轨道顶面设有分隔条,从而将螺旋轨道分隔为两部分,该两部分分别连接输送轨道。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:结构设计合理,能实现包装盒侧板顶部压帽的自动化装配,极大的提高了工作效率,有效降低生产成本。

附图说明

[0022] 图1是为包装盒侧板的结构示意图;

[0023] 图2是为包装盒侧板的仰视图;

[0024] 图3是本发明的正视图;

[0025] 图4是本发明的右视图;

[0026] 图5是本发明的俯视图;

[0027] 图6是图5中A处的局部放大图;

[0028] 图7是料斗的结构示意图;

[0029] 图8是限位机构的结构示意图;

[0030] 图9是限位机构的安装结构示意图一;

[0031] 图10是限位机构的安装结构示意图二;

[0032] 图11是接料轨道、限位条和限位固定块之间的位置关系图;

[0033] 图12是压帽组件的正视图;

[0034] 图13是压帽组件的右视图;

[0035] 图14是压帽组件的左视图;

[0036] 图15是感应探头B的安装结构示意图;

[0037] 图16是第一手指气缸与塑料帽勾片的连接关系图;

[0038] 图17是塑料帽夹具与敲击块之间的位置关系图,图中未示第一手指气缸和竖直固定板;

[0039] 图18是塑料帽未进入塑料帽勾片时的状态图;

[0040] 图19是塑料帽被塑料帽勾片支撑时的状态图;

[0041] 图20是塑料帽被塑料帽夹具夹持时的状态图;

[0042] 图21是压帽完成后,塑料帽勾片和塑料帽夹具均张开的状态图;

[0043] 图22是塑料帽在送料轨道中的状态图;

[0044] 图23是包装盒侧板在定位前的结构示意图;

[0045] 图24是包装盒侧板在定位后的结构示意图。

具体实施方式

[0046] 下面结合具体实施例和附图对本发明作进一步的说明。

[0047] 如图3至图24所示,一种包装盒侧板压帽装置,包括压帽机构和送料机构。

[0048] 所述压帽机构包括底架1,在底架1顶面设置工作平台2,在工作平台2的左右两侧对称安装第一侧板3,在两个第一侧板3之间安装第一横梁4、第二横梁5和第三横梁6,所述第一横梁4与第二横梁5平行设置,第三横梁6位于第二横梁5正上方,所述第一横梁4与第二横梁5之间设有滑槽7,具体的讲,在所述第一横梁4和第二横梁5下方均设置有挡板,两个挡板的底部通过底板8连接,从而形成U形滑槽。

[0049] 所述底板8下方的工作平台2上固定有铝型材9,在铝型材9上固定有2个定位机构,该定位机构包括弹簧片10、轴承座11和轴承12,弹簧片10的一端固定在铝型材9上,另一端为自由端,并在其上安装轴承座11,轴承12安装在轴承座11上,在底板8上开设有安装孔13,轴承12的上部分从该安装孔13中露出。

[0050] 在滑槽7的一端设置推料滑块14,在第一侧板3上安装推料气缸15,推料气缸15的伸缩端与推料滑块14连接,在滑槽7另一端外侧的工作平台上开设落料口16,在落料口16下发可以放置接料箱或者设置输送皮带连接至下一个工位。

[0051] 对应滑槽7在所述第一横梁4上安装压料机构,在第三横梁6上对应安装有压帽组件。

[0052] 所述压料机构包括三轴导向气缸A17和压料定位块18,三轴导向气缸A17水平固定在第一横梁4上,压料定位块18安装在三轴导向气缸A17的伸缩端,该压料定位块18的作用在于:第一是压紧侧板,让侧板在压帽过程中不发生位移;第二是矫正侧板自身的变形;第三是纠正定位机构定位的不准确性。

[0053] 所述压帽组件包括三轴导向气缸B19、第一手指气缸20、第二手指气缸21、水平固定板22和竖直固定板23,所述三轴导向气缸B19竖直固定在第三横梁6上,水平固定板22固定在三轴导向气缸B19的伸缩端,竖直固定板23安装在水平固定板22底面,竖直固定板23对应压料机构的一面安装第一手指气缸20,相对的另一面固定第二手指气缸21。第一手指气缸20的输出端安装塑料帽勾片24,塑料帽勾片24上设有用于支撑塑料帽的支撑部,具体的讲,该塑料帽勾片24包括勾片A24-1和勾片B24-2,所述勾片A24-1和勾片B24-2的一端固定连接在第一手指气缸20的输出端,另一端为自由端,并对应开设有缺口24-3,在工作时,勾

片A24-1和勾片B24-2的缺口24-3边缘即成为支撑塑料帽的支撑部。第二手指气缸21的输出端安装塑料帽夹具25,塑料帽夹具25上设有用于夹持塑料帽的夹持部,具体的讲,该塑料帽夹具25包括夹具A25-1和夹具B25-2,所述夹具A25-1和夹具B25-2的一端固定连接在第二手指气缸21的输出端,另一端为自由端,并对应开设半圆形的缺口,从而形成一个圆柱形的夹持部。所述塑料帽勾片24的支撑部位于塑料帽夹具25的夹持部上方。所述滑槽7内设有感应探头A(图中未画出),在塑料帽勾片24上方设有感应探头B26,在第一手指气缸20侧面安装探头固定板27,感应探头B26安装在该探头固定板27上。所述竖直固定板23上对应塑料帽夹具25安装有敲击块43,在工作时,敲击块43将塑料帽压紧配合到侧板上,在本实施例中敲击块43选用尼龙块,可以避免将塑料帽压伤。上述第一手指气缸20和第二手指气缸21的输出端均为两个夹爪,气缸控制夹爪在直线轨道上平行移动,从而实现闭合和张开的动作。

[0054] 在第二横梁5上对应塑料帽勾片24安装有接料轨道28,所述送料机构包括支架29,在支架29上安装振动电机30,振动电机30上安装料斗31,所述料斗31包括内筒30-1和外筒30-2,所述内筒30-1底部为倒锥形,外筒30-2底部通过向内筒倾斜的底面与内筒连接,在内筒30-1底部侧壁开设与外筒30-2底部相通的开口,当送料出现堵塞时,部分落入外筒底部的塑料帽可以从该开口进入内筒30-1,重新进行送料。所述内筒30-1内壁从底部到顶部设置螺旋轨道30-3,在螺旋轨道30-3顶面设有分隔条30-4,从而将螺旋轨道30-3分隔为两部分,该两部分分别连接输送轨道30-5,输送轨道30-5尾端为出料口,出料口通过送料轨道38与接料轨道28连接,接料轨道28与塑料帽勾片24的支撑部对接。所述出料口与送料轨道38的连接处设有倾斜板32,该倾斜板32向送料轨道38一侧倾斜,这种结构设计可以使得塑料帽顺利的进入送料轨道38。

[0055] 所述接料轨道28外侧靠近塑料帽夹具25的位置安装有送料机构33,该送料机构可以为送料气缸,也可以为吹嘴,在本实施例中优选吹嘴,吹嘴外接高压气源。当感应探头B未检测到塑料帽夹具内有塑料帽时,吹嘴吹出压缩空气,将塑料帽吹进塑料帽夹具内,由塑料帽勾片支撑住塑料帽,使塑料帽不至于从塑料帽夹具内掉落。当感应探头B检测到塑料帽夹具内有塑料帽时,吹嘴停止吹气,第二手指气缸动作,塑料帽夹具将塑料帽夹持住。

[0056] 所述接料轨道28正上方设有限位条34,该限位条34沿着接料轨道28设置,在接料轨道28上安装有多个限位固定块40,在限位固定块40顶部安装螺钉41,螺钉41的底端通过弹簧42与限位条34连接。这种结构设计,可以对在接料轨道上的塑料帽进行限位,避免其掉出轨道。

[0057] 所述送料轨道38正上方设有限位杆35,该限位杆35沿着送料轨道38设置,所述送料轨道38和限位杆35均通过轨道连接块36固定在料斗上。这种结构设计,可以对在送料轨道38上的塑料帽进行限位,避免其掉出轨道。

[0058] 在底架1上设有控制箱37,控制箱37内安装控制器,所述推料气缸15、送料机构33、三轴导向气缸A、B17、19、感应探头A、B26、第一手指气缸20、第二手指气缸21和振动电机30均与控制器连接,由控制器进行控制。

[0059] 工作过程:

[0060] 参见图1至图24,人工将侧板50放入滑槽7内,感应探头A感应到侧板50后,控制器控制推料气缸15工作,推料气缸15的伸缩端伸出,推料滑块14推动侧板50在滑槽7内滑动,侧板50接触轴承12后,迫使轴承12下移,当侧板底面上的凹槽52与轴承12对应时,在弹簧片

10的作用下,轴承12上移配合到该凹槽52内,从而将侧板50限位,同时推料气缸15复位。控制器控制三轴导向气缸A17工作,三轴导向气缸A17推动压料定位块18,压料定位块18将侧板50压紧固定在滑槽7内。

[0061] 另一方面,控制器控制振动电机30工作,处于料斗内筒30-1内的塑料帽51沿着螺旋轨道30-3不断向上移动,当接触到分隔条30-4时,塑料帽51被分隔为两路,分别进入输送轨道30-5,然后经过倾斜板32后进入送料轨道38,沿着送料轨道38进入接料轨道28,当塑料帽51移动到接料轨道28尾端时,感应探头B26未感应到塑料帽51,控制器控制吹嘴工作,塑料帽51被推入勾片A24-1和勾片B24-2的缺口24-3之间,由支撑部进行支撑。此时,感应探头B检测到塑料帽夹具内有塑料帽,吹嘴停止吹气,同时,第二手指气缸21工作,夹具A25-1和夹具B25-2闭合,夹持部将塑料帽51夹紧。三轴导向气缸B19工作,带动第一手指气缸20和第二手指气缸21迅速下移,敲击块43敲击塑料帽51,将塑料帽51向下压紧配合在侧板50上,然后第一手指气缸20带动勾片A24-1和勾片B24-2张开,同时第二手指气缸21带动夹具A25-1和夹具B25-2张开,三轴导向气缸B19复位,带动第一手指气缸20和第二手指气缸21迅速上移到原始位置,同时第一手指气缸20带动勾片A24-1和勾片B24-2闭合复位,等待支撑下一个塑料帽51。同时吹嘴吹气,将塑料帽吹送进塑料帽夹具内,准备下一次压帽动作。

[0062] 在滑槽7内放入下一个侧板50,感应探头A感应到侧板50后,控制器控制推料气缸15工作,推料气缸15的伸缩端伸出,推料滑块14推动侧板50在滑槽7内滑动,从而推动已经安装有塑料帽的侧板向落料口16一侧滑动,最终从落料口16落下到接料箱或者输送皮带上。下一个侧板50继续在滑槽7内移动,直到被定位机构限位,然后重复上述的步骤。

[0063] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

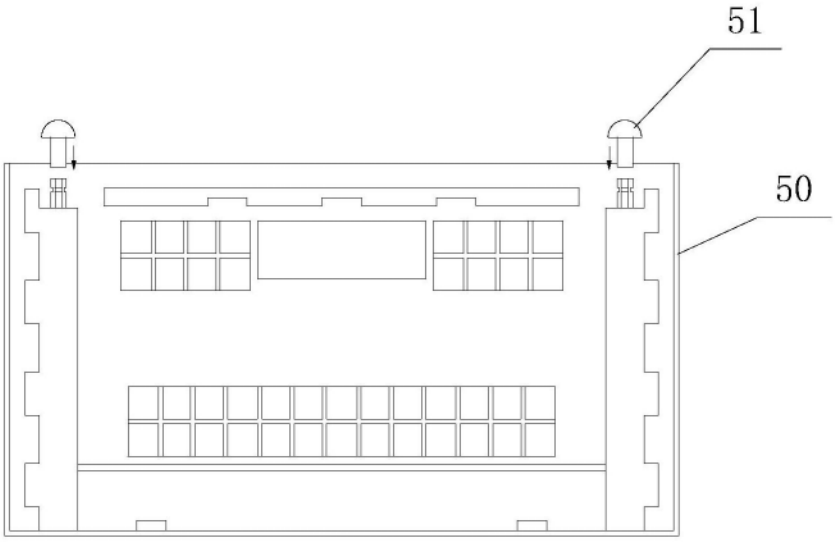


图1



图2

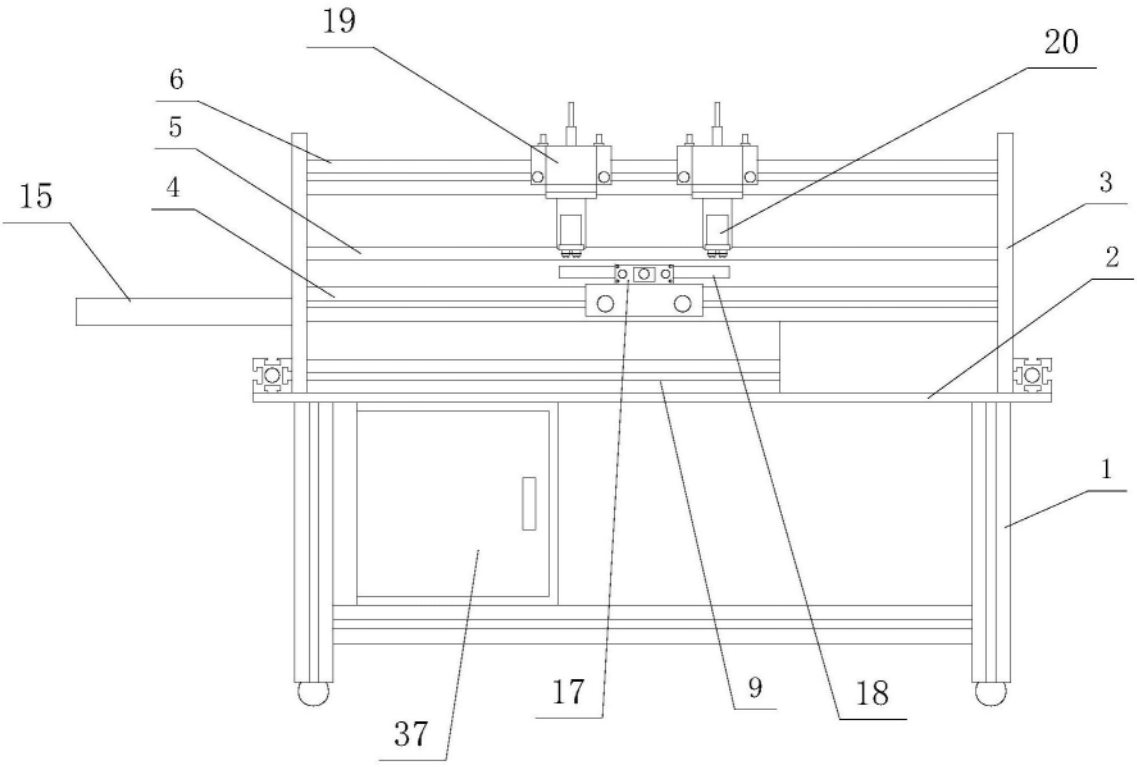


图3

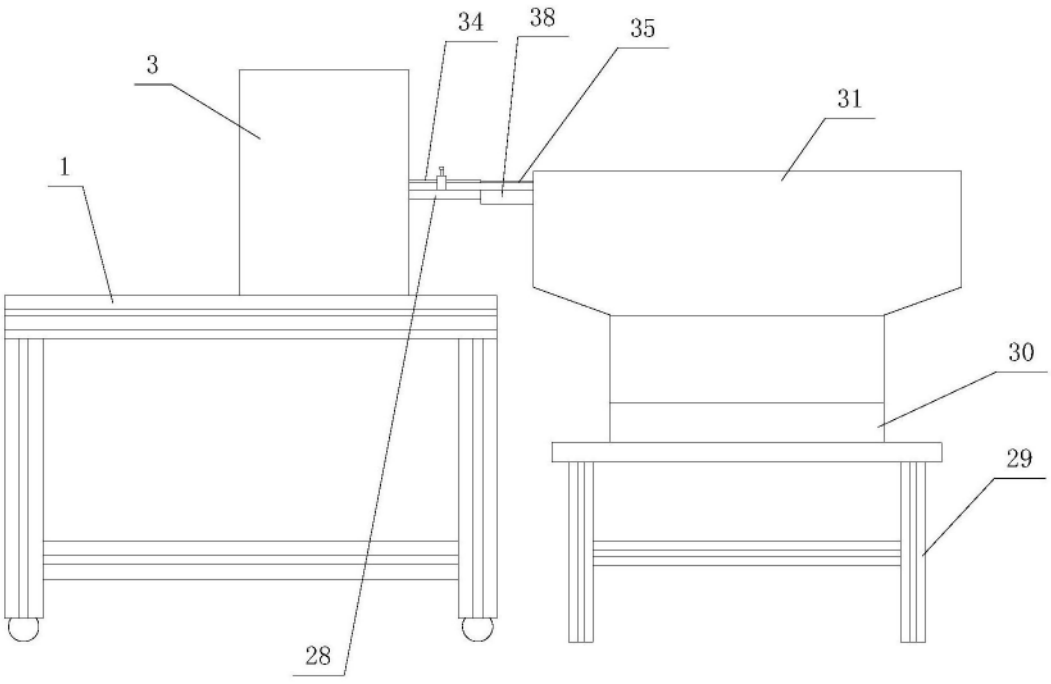


图4

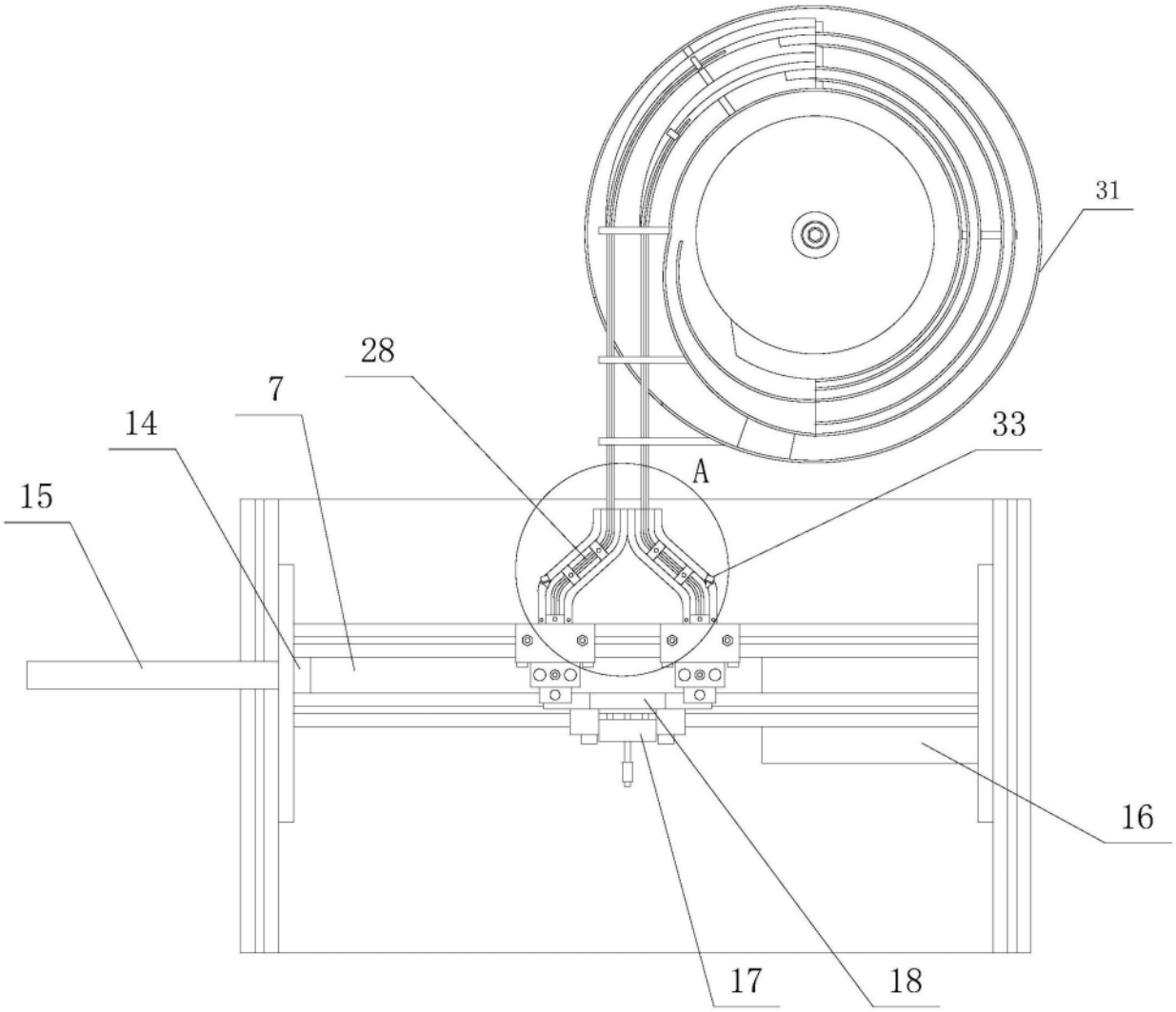


图5

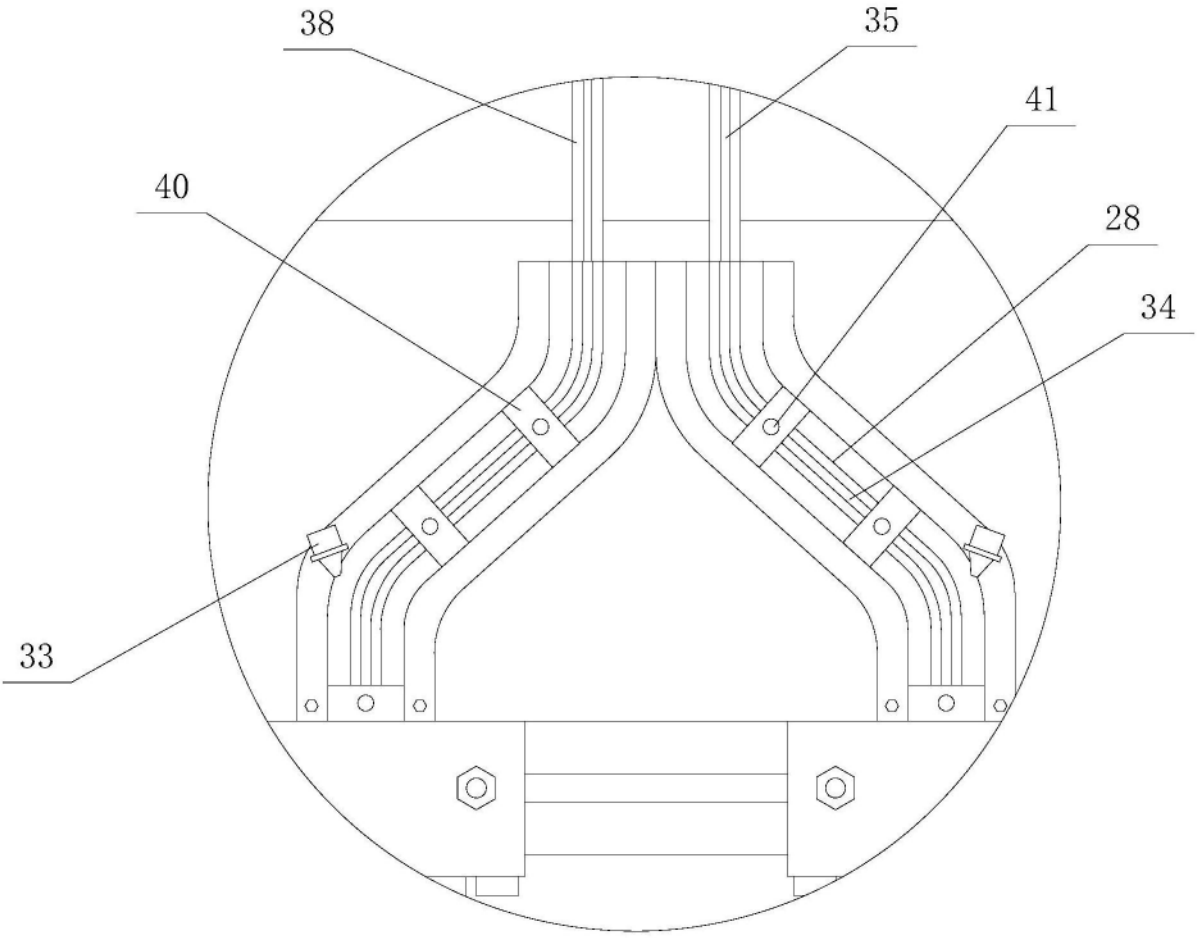


图6

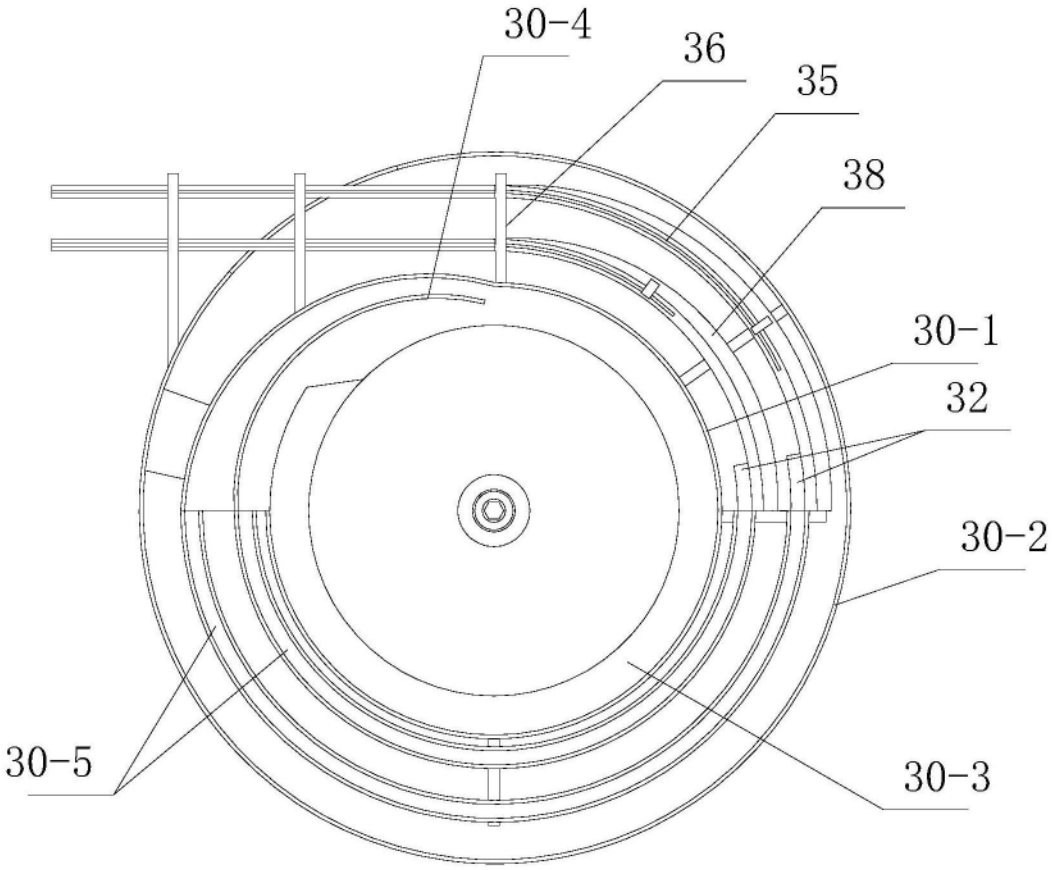


图7

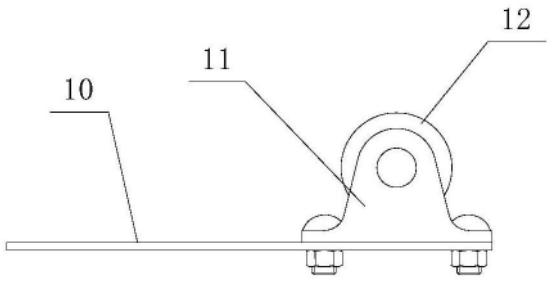


图8

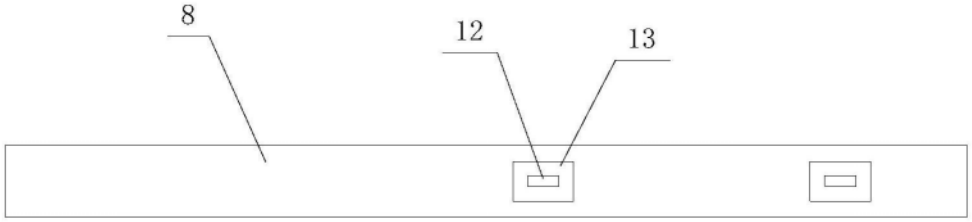


图9

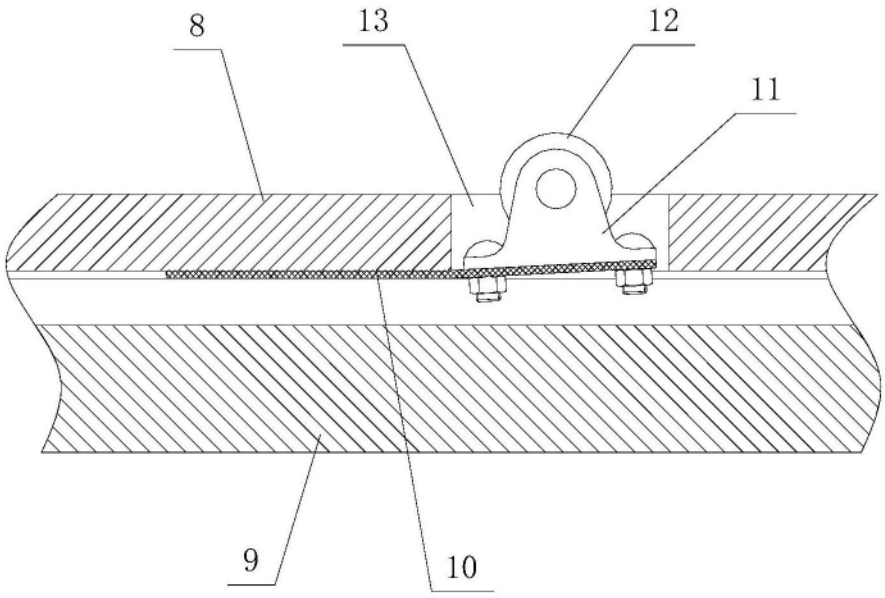


图10

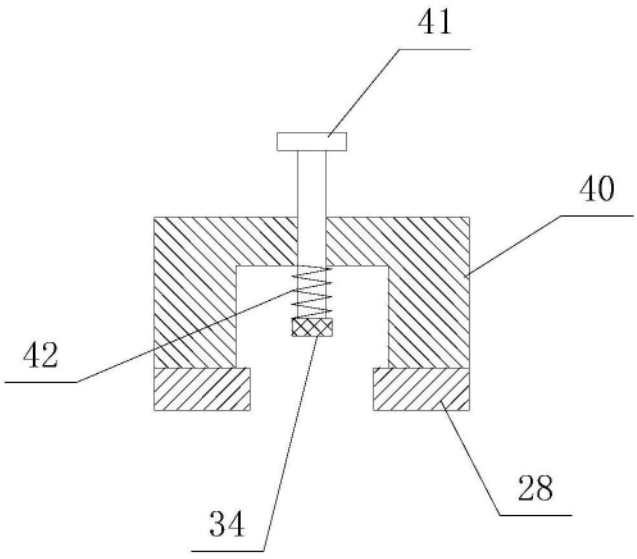


图11

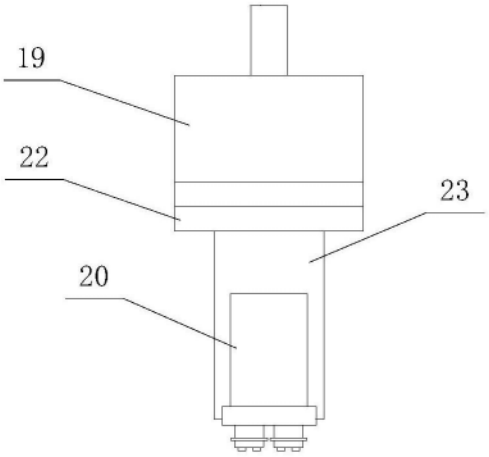


图12

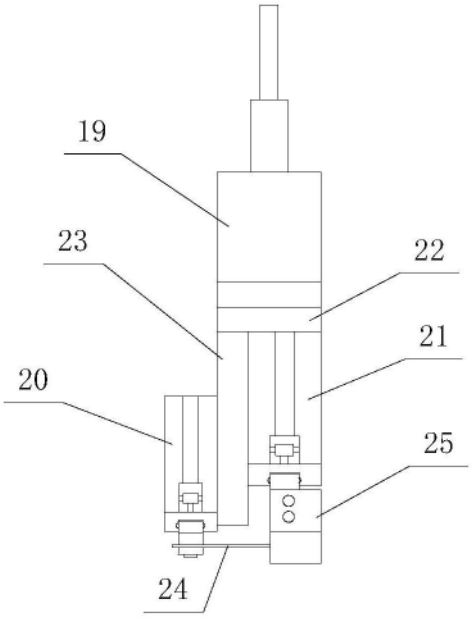


图13

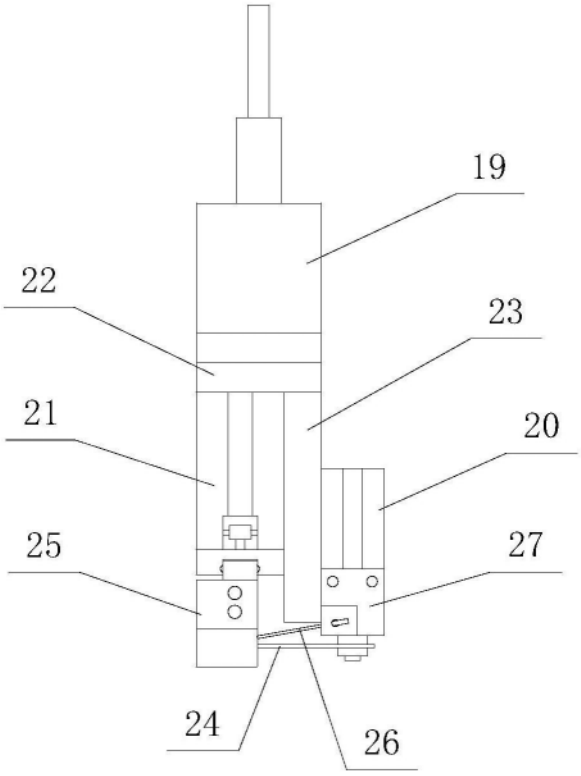


图14

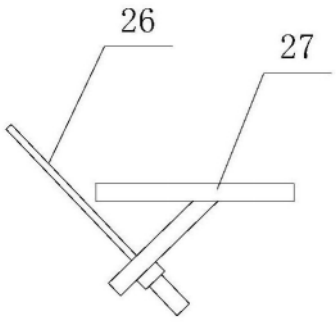


图15

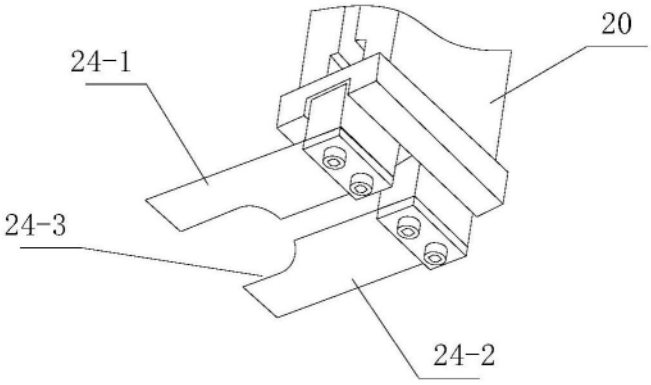


图16

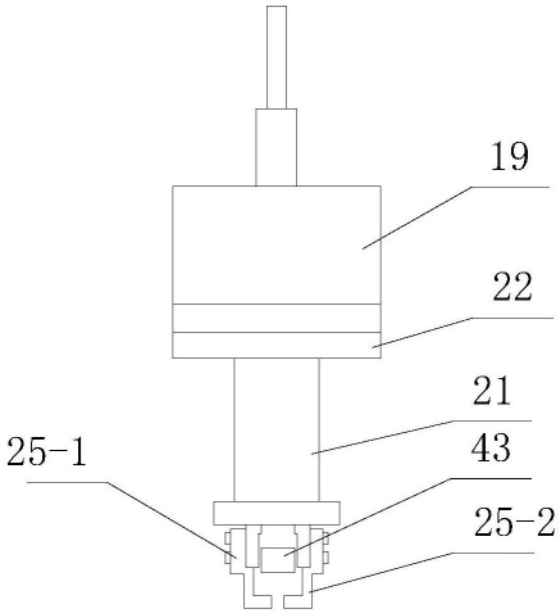


图17

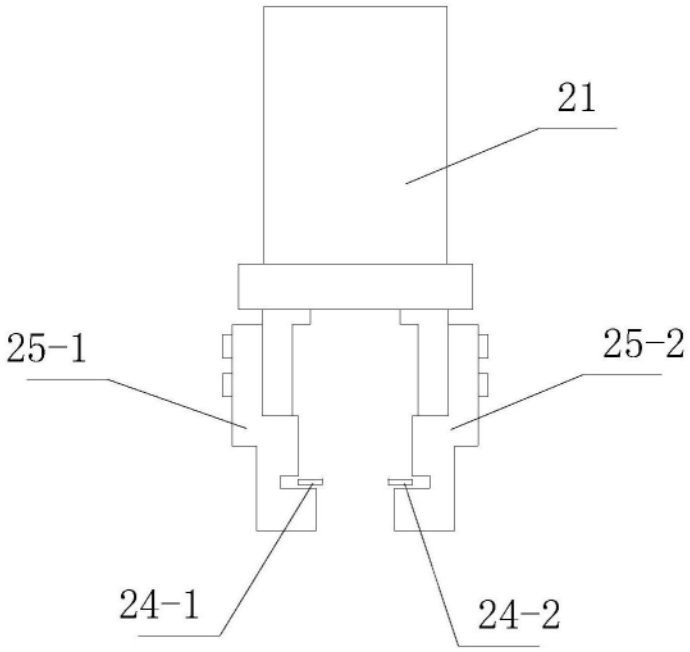


图18

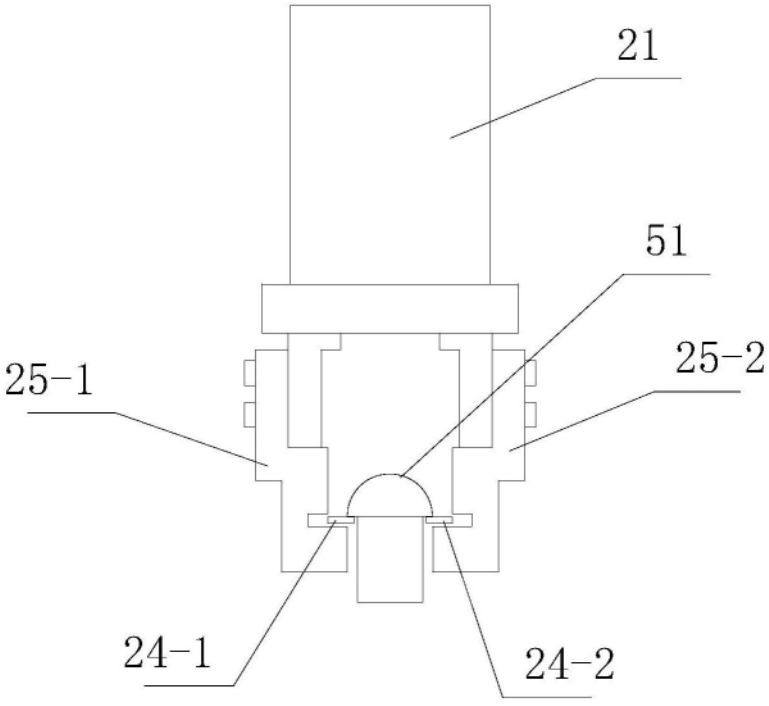


图19

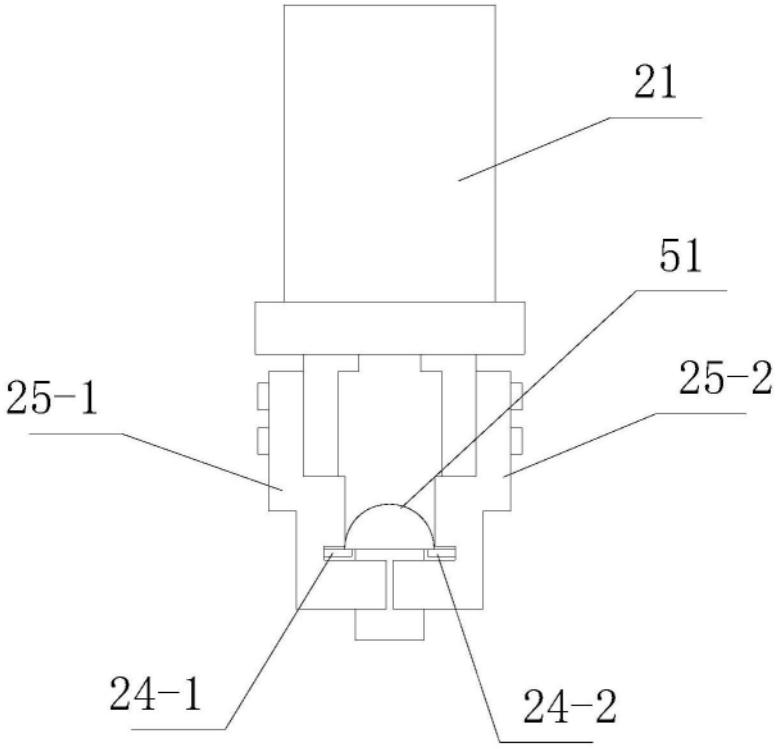


图20

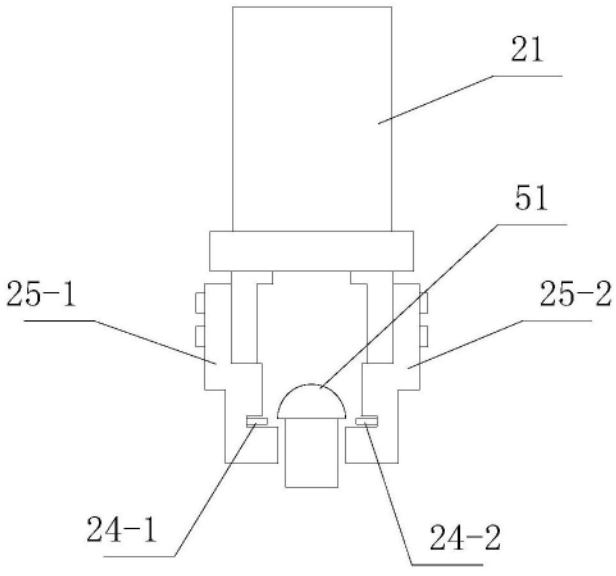


图21

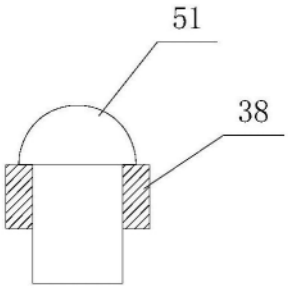


图22

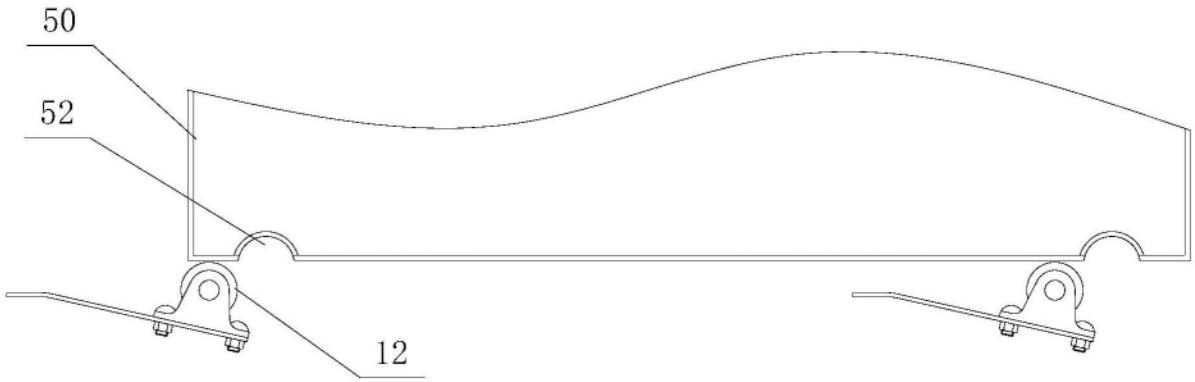


图23

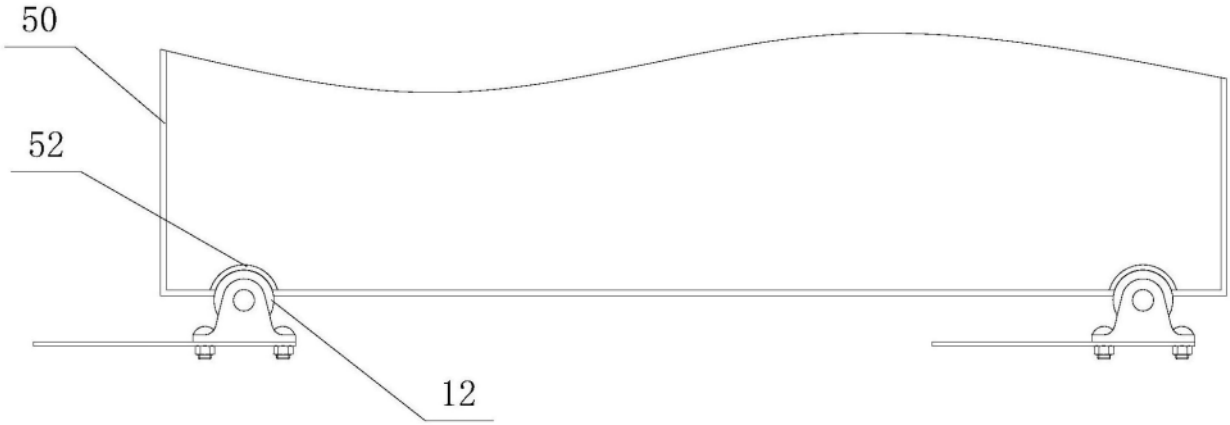


图24