(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113042993 A
(43)申请公布日 2021.06.29

(21)申请号 202110334159.7

(22)申请日 2021.03.29

(71)申请人 浙江大邦电动工具有限公司
地址 321302 浙江省金华市永康市城西新区花城西路9号

(72)发明人 王敏 冯天明 沈忠勇

(74)专利代理机构 金华大器专利代理事务所(特殊普通合伙) 33345
代理人 童健

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)
B23P 19/06(2006.01)
B23P 21/00(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 15/30(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种割草机的装配生产设备

(57)摘要

本发明提供了一种割草机的装配生产设备，包括传送机构和翻转横移机，及用于放置割草机的工装板。由于设置了两侧的升降柜，同时上传送带和下传送带的传送方向相反，工装板在下传送带上进行装配后，可由一侧的升降柜把工装板抬升到上传送带上传送回初始位置进行循环装配，省时省力，大大提高了生产效率；工装板固定器的设置，可以对工装板的定位更准确；翻转横移机可以把装配好的割草机抬升后横向转移到包装线，同时在转移过程中进行翻转，大大提高了生产效率，减少工人的工作负担；两个翻转板上设置的四个夹紧板可以通过螺栓进行固定，可以对不同大小的割草机进行夹紧，让翻转机构的适用范围更广。



CN 113042993 A

1.一种割草机的装配生产设备，其特征在于：包括传送机构和翻转横移机，及用于放置割草机的工装板，所述传送机构依次排列设置有引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位、翻转横移机和位速链箱，所述传送机构包括横向传送组件和两端的升降柜，所述升降柜包括内部的升降台，及带动升降台升降的升降链轮，及设置于柜顶的电机，所述横向传送组件包括固定架，及固定于固定架上的上传送带和下传送带，及设置于固定架横固定杆上的工装板固定器，所述工装板固定器包括固定底座，及垂直固定于固定底座中心的支撑柱，及固定于支撑柱顶部的固定基座，及与固定基座转动连接的转动杆，及设置于转动杆另一端的两个转轮，所述两个转轮分别设置于转动杆两侧，与转动杆转动连接，所述引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位和翻转横移机均对应有一个工装板固定器。

2.根据权利要求1所述的一种割草机的装配生产设备，其特征在于：所述翻转横移机包括支架和翻转组件，所述支架下方两端垂直固定有用于固定翻转组件的滑动柱，所述翻转组件包括两端套于滑动柱的升降板，及设置于升降板下方两个通过滑动块进行移动的横向移动板，及垂直于横向移动板下方的固定宽条，所述两个固定宽条之间连接有第一液压缸，固定宽条下端内侧设置有翻转板，翻转板与固定宽条转动连接，所述翻转板内侧垂直设置有夹紧板，两个翻转板之间连接有第二液压缸。

3.根据权利要求1所述的一种割草机的装配生产设备，其特征在于：所述工装板包括固定底板，及设置于固定底板上的第一固定架、第二固定架和中心固定架，所述中心固定架设置于第一固定架和第二固定架之间，所述第一固定架的两端分别连接有第一滑轨，所述第二固定架的两端分别连接有第二滑轨，所述第一滑轨和第二滑轨上均匀设置有固定孔，所述第一固定架通过螺栓固定于第一滑轨上，所述第二固定架通过螺栓固定于第二滑轨上。

4.根据权利要求2所述的一种割草机的装配生产设备，其特征在于：所述每个翻转板上固定有两个夹紧板，所述夹紧板通过螺栓固定于翻转板上，所述翻转板上设置有横向的镂空条用于固定螺栓，所述翻转板以固定宽条和翻转板连接处为轴心进行360度旋转，所述第二液压缸为两个，分别设置于夹紧板的外侧。

5.根据权利要求2所述的一种割草机的装配生产设备，其特征在于：所述升降板底部设置有用于横向移动板相向移动的滑轨，所述横向移动板在第一液压缸和第二液压缸作用下相向移动。

6.根据权利要求1所述的一种割草机的装配生产设备，其特征在于：所述上传送带和下传送带的传送方向相反，上传送带和下传送带平行设置，所述升降柜设置于上传送带和下传送带的两端，所述升降台的固定位置与下传送带和上传送带位于同一水平高度。

7.根据权利要求1所述的一种割草机的装配生产设备，其特征在于：所述工装板沿着传送机构传送，依次固定于引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位和翻转横移机对应的工装板固定器上。

一种割草机的装配生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种割草机的装配生产设备。

背景技术

[0002] 目前，对割草机操纵器组件的装配，行业内通常都是采用手工固定直接进行锁紧装配。因割草机操纵器组件都是由多个单一零件配合组装而成，且割草机操纵器组件是带有弹簧，需要一定的力将其压紧后才能锁紧装配，且手工锁紧装配很难保证各零件之间的准确定位，因此，这种传统的手工锁紧装配方式存在有劳动强度大、质量不稳定、效率低等缺点。

[0003] 现有的机械化装配，往往对于割草机的传送固定都是直接放置于传送带上，在安装配件和拧紧螺丝的过程中很容易造成偏移，同时对传送带上的定位往往都是不固定的，在传送带上进行装配后，工装板传送到尾部后都需要人工进行搬运回初始位置进行第二次传送，这样既浪费人力又降低了工作效率。

[0004] 组装完成后需要从组装流水线转移到包装流水线，在此过程中，传统的工序都是采用人工搬运，在搬运过程中往往会对割草机造成不必要的损伤，而且由于割草机的重量，都需要两个以上的工人来搬运，大大提高了生产成本，也降低了生产效率，也给工人增加了工作负担。

发明内容

[0005] 本发明主要是解决现有技术所存在的技术问题，从而提供一种结构简单，操作方便，大大提高生产效率，降低生产成本，定位准确的割草机的装配生产设备。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 一种割草机的装配生产设备，包括传送机构和翻转横移机，及用于放置割草机的工装板，所述传送机构依次排列设置有引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位、翻转横移机和位速链箱，所述传送机构包括横向传送组件和两端的升降柜，所述升降柜包括内部的升降台，及带动升降台升降的升降链轮，及设置于柜顶的电机，所述横向传送组件包括固定架，及固定于固定架上的上传送带和下传送带，及设置于固定架横固定杆上的工装板固定器，所述工装板固定器包括固定底座，及垂直固定于固定底座中心的支撑柱，及固定于支撑柱顶部的固定基座，及与固定基座转动连接的转动杆，及设置于转动杆另一端的两个转轮，所述两个转轮分别设置于转动杆两侧，与转动杆转动连接，所述引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位和翻转横移机均对应有一个工装板固定器。

[0008] 进一步地，所述翻转横移机包括支架和翻转组件，所述支架下方两端垂直固定有

用于固定翻转组件的滑动柱，所述翻转组件包括两端套于滑动柱的升降板，及设置于升降板下方两个通过滑动块进行移动的横向移动板，及垂直于横向移动板下方的固定宽条，所述两个固定宽条之间连接有第一液压缸，固定宽条下端内侧设置有翻转板，翻转板与固定宽条转动连接，所述翻转板内侧垂直设置有夹紧板，两个翻转板之间连接有第二液压缸。

[0009] 进一步地，所述工装板包括固定底板，及设置于固定底板上的第一固定架、第二固定架和中心固定架，所述中心固定架设置于第一固定架和第二固定架之间，所述第一固定架的两端分别连接有第一滑轨，所述第二固定架的两端分别连接有第二滑轨，所述第一滑轨和第二滑轨上均匀设置有固定孔，所述第一固定架通过螺栓固定于第一滑轨上，所述第二固定架通过螺栓固定于第二滑轨上。

[0010] 进一步地，所述每个翻转板上固定有两个夹紧板，所述夹紧板通过螺栓固定于翻转板上，所述翻转板上设置有横向的镂空条用于固定螺栓，所述翻转板以固定宽条和翻转板连接处为轴心进行360度旋转，所述第二液压缸为两个，分别设置于夹紧板的外侧。

[0011] 进一步地，所述升降板底部设置有用于横向移动板相向移动的滑轨，所述横向移动板在第一液压缸和第二液压缸作用下相向移动。

[0012] 进一步地，所述上传送带和下传送带的传送方向相反，上传送带和下传送带平行设置，所述升降柜设置于上传送带和下传送带的两端，所述升降台的固定位置与下传送带和上传送带位于同一水平高度。

[0013] 进一步地，所述工装板沿着传送机构传送，依次固定于引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位和翻转横移机对应的工装板固定器上。

[0014] 本发明割草机的装配生产设备的有益效果：由于所述割草机的装配生产设备设置了两侧的升降柜，同时上传送带和下传送带的传送方向相反，工装板在下传送带上进行装配后，可由一侧的升降柜把工装板抬升到上传送带上传送回初始位置进行循环装配，省时省力，大大提高了生产效率；工装板固定器的设置，可以对工装板的定位更准确；翻转板可进行360度旋转，横向移动板在第一液压缸和第二液压缸作用下可相向移动，横向移动板又可通过滑动块进行横向移动，可以把装配好的割草机抬升后横向转移到包装线，同时在转移过程中进行翻转，大大提高了生产效率，减少工人的工作负担；两个翻转板上设置的四个夹紧板可以通过螺栓进行固定，可以对不同大小的割草机进行夹紧，让翻转机构的适用范围更广。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明一种割草机的装配生产设备的结构框图；

[0017] 图2是本发明一种割草机的装配生产设备的传送机构结构示意图；

[0018] 图3是本发明一种割草机的装配生产设备的翻转横移机结构示意图；

[0019] 图4是本发明一种割草机的装配生产设备的工装板结构示意图；

[0020] 图5是本发明一种割草机的装配生产设备的工装板固定器结构示意图；

[0021] 图6是本发明一种割草机的装配生产设备的传送机构俯视图；

[0022] 图中，1、升降柜；2、上传送带；3、下传送带；4、固定架；5、电机；6、升降台；7、升降链轮；8、升降板；9、滑动柱；10、第二液压缸；11、第一液压缸；12、翻转板；13、夹紧板；14、横向移动板；15、固定宽条；16、支架；17、固定底板；18、第一固定架；19、第二固定架；20、第二滑轨；21、第一滑轨；22、中心固定架；23、固定底座；24、固定基座；25、转轮；26、转动杆；27、横固定杆；28、工装板固定器。

具体实施方式

[0023] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0024] 如图1至图6所示，本发明采用如下技术方案：一种割草机的装配生产设备，包括传送机构和翻转横移机，及用于放置割草机的工装板，所述传送机构依次排列设置有引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位、翻转横移机和位速链箱，所述传送机构包括横向传送组件和两端的升降柜1，所述升降柜1包括内部的升降台6，及带动升降台6升降的升降链轮7，及设置于柜顶的电机5，所述横向传送组件包括固定架4，及固定于固定架4上的上传送带2和下传送带3，及设置于固定架4横固定杆27上的工装板固定器28，所述工装板固定器28包括固定底座23，及垂直固定于固定底座23中心的支撑柱(未图示)，及固定于支撑柱顶部的固定基座24，及与固定基座24转动连接的转动杆26，及设置于转动杆26另一端的两个转轮25，所述两个转轮25分别设置于转动杆26两侧，与转动杆26转动连接，所述引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位和翻转横移机均对应有一个工装板固定器28。

[0025] 所述翻转横移机包括支架16和翻转组件，所述支架16下方两端垂直固定有用于固定翻转组件的滑动柱9，所述翻转组件包括两端套于滑动柱9的升降板8，及设置于升降板8下方两个通过滑动块(未图示)进行移动的横向移动板14，及垂直于横向移动板14下方的固定宽条15，所述两个固定宽条15之间连接有第一液压缸11，固定宽条15下端内侧设置有翻转板12，翻转板12与固定宽条15转动连接，所述翻转板12内侧垂直设置有夹紧板13，两个翻转板12之间连接有第二液压缸10。

[0026] 所述工装板包括固定底板17，及设置于固定底板17上的第一固定架18、第二固定架19和中心固定架22，所述中心固定架22设置于第一固定架18和第二固定架19之间，所述第一固定架18的两端分别连接有第一滑轨21，所述第二固定架19的两端分别连接有第二滑轨20，所述第一滑轨21和第二滑轨20上均匀设置有固定孔(未图示)，所述第一固定架18通过螺栓固定于第一滑轨21上，所述第二固定架19通过螺栓固定于第二滑轨20上。

[0027] 所述每个翻转板12上固定有两个夹紧板13，所述夹紧板13通过螺栓固定于翻转板12上，所述翻转板12上设置有横向的镂空条用于固定螺栓，所述翻转板12以固定宽条15和

翻转板12连接处为轴心进行360度旋转，所述第二液压缸10为两个，分别设置于夹紧板13的外侧。

[0028] 所述升降板8底部设置有用于横向移动板14相向移动的滑轨(未图示)，所述横向移动板14在第一液压缸11和第二液压缸10作用下相向移动。

[0029] 所述上传送带2和下传送带3的传送方向相反，上传送带2和下传送带3平行设置，所述升降柜1设置于上传送带2和下传送带3的两端，所述升降台6的固定位置与下传送带3和上传送带2位于同一水平高度。

[0030] 所述工装板沿着传送机构传送，依次固定于引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位和翻转横移机对应的工装板固定器28上。

[0031] 工装板从下传送带3一侧开始缓慢传送，依次于引擎人工上料位、前后桥总成人工上料位、底盘皮带轮人工上料位、机器人底盘螺丝锁付位、皮带人工安装位、皮带张紧人工安装位、刀片螺丝人工安装位、皮带罩螺丝机、刀片螺丝机、补打螺丝位和翻转横移机对应的在工装板固定器28的位置对工装板进行固定，然后进行装配工作，在传送及装配完成后，工装板从另一端的升降柜1内进行抬升，把工装板抬升到上传送带2持平位置，然后经由上传送带2传送回初始一端，再由初始端的升降柜1把工装板下降到下传送带3持平位置，工装板再次从下传送带3上进行传送装配，当割草机装配完成后被传送到翻转横移机正下方，翻转组件沿着滑动柱9下降，当翻转板12与割草机处于同一水平位置时，通过第一液压缸11和第二液压缸10的作用下，使翻转板12夹住割草机，同时翻转板12上的夹紧板13从另外方向对割草机进行夹紧，翻转板12上设置的四个夹紧板13可以通过螺栓进行固定，可以根据不同型号的割草机进行调整，固定住后，翻转组件沿着滑动柱9上升回起始位置，横向移动板14通过滑动块进行横向移动，把装配好的割草机横向转移到包装线上，然后翻转板12进行180度旋转，使割草机正面放置于包装线上，翻转板12松开割草机，翻转组件沿原路回归起始位置。

[0032] 本发明割草机的装配生产设备的有益效果：由于所述割草机的装配生产设备设置了两侧的升降柜，同时上传送带和下传送带的传送方向相反，工装板在下传送带上进行装配后，可由一侧的升降柜把工装板抬升到上传送带上传送回初始位置进行循环装配，省时省力，大大提高了生产效率；工装板固定器的设置，可以对工装板的定位更准确；翻转板可进行360度旋转，横向移动板在第一液压缸和第二液压缸作用下可相向移动，横向移动板又可通过滑动块进行横向移动，可以把装配好的割草机抬升后横向转移到包装线，同时在转移过程中进行翻转，大大提高了生产效率，减少工人的工作负担；两个翻转板上设置的四个夹紧板可以通过螺栓进行固定，可以对不同大小的割草机进行夹紧，让翻转机构的适用范围更广。

[0033] 应该理解，在本发明的权利要求书、说明书中，所有“包括……”均应理解为开放式的含义，也就是其含义等同于“至少含有……”，而不应理解为封闭式的含义，即其含义不应该理解为“仅包含……”。

[0034] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替

代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

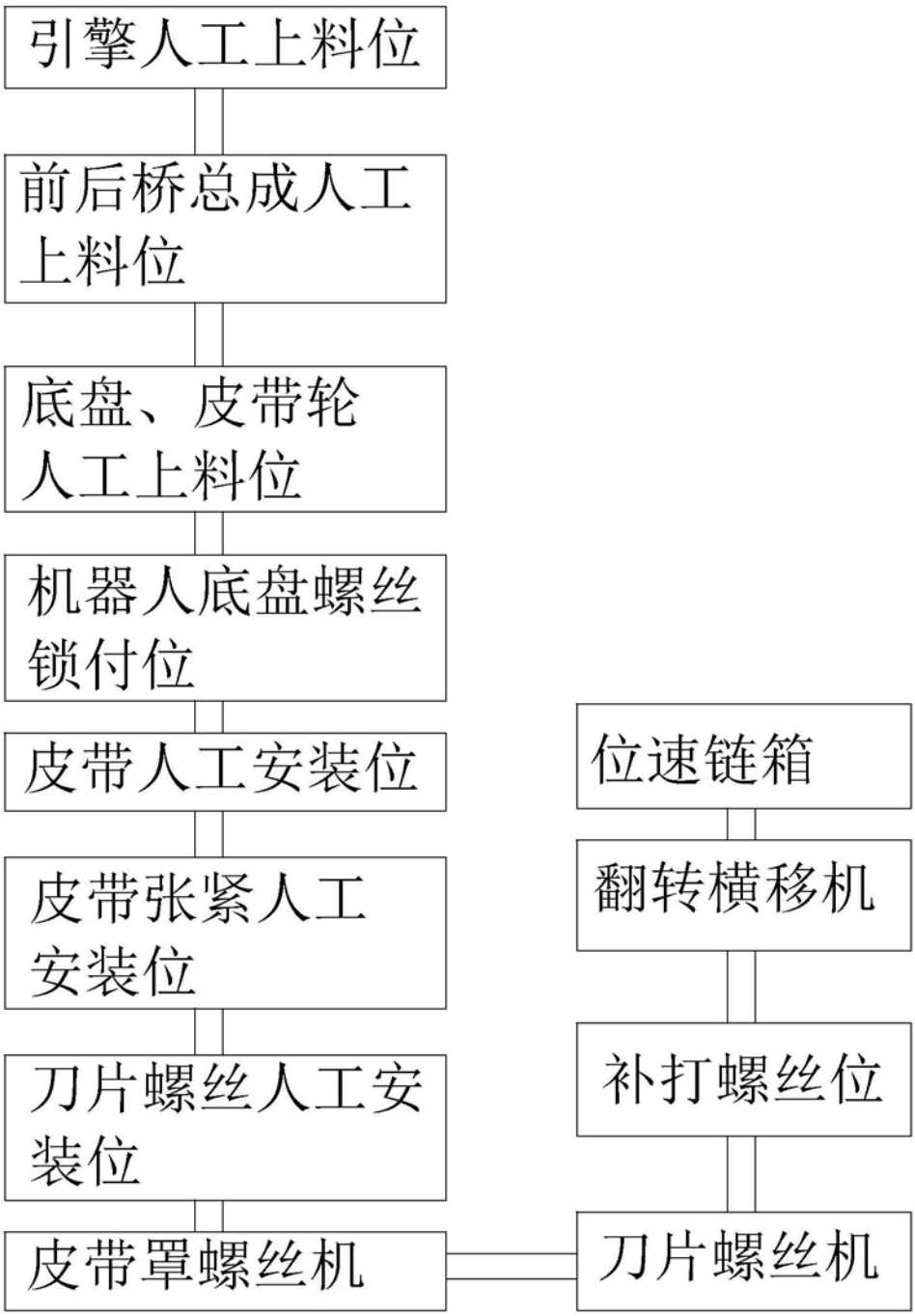

引擎人工上料位
前后桥总成人工上料位
底盘、皮带轮人工上料位
机器人底盘螺丝锁付位
皮带人工安装位
皮带张紧人工安装位
刀片螺丝人工安装位
皮带罩螺丝机
位速链箱
翻转横移机
补打螺丝位
刀片螺丝机

图1

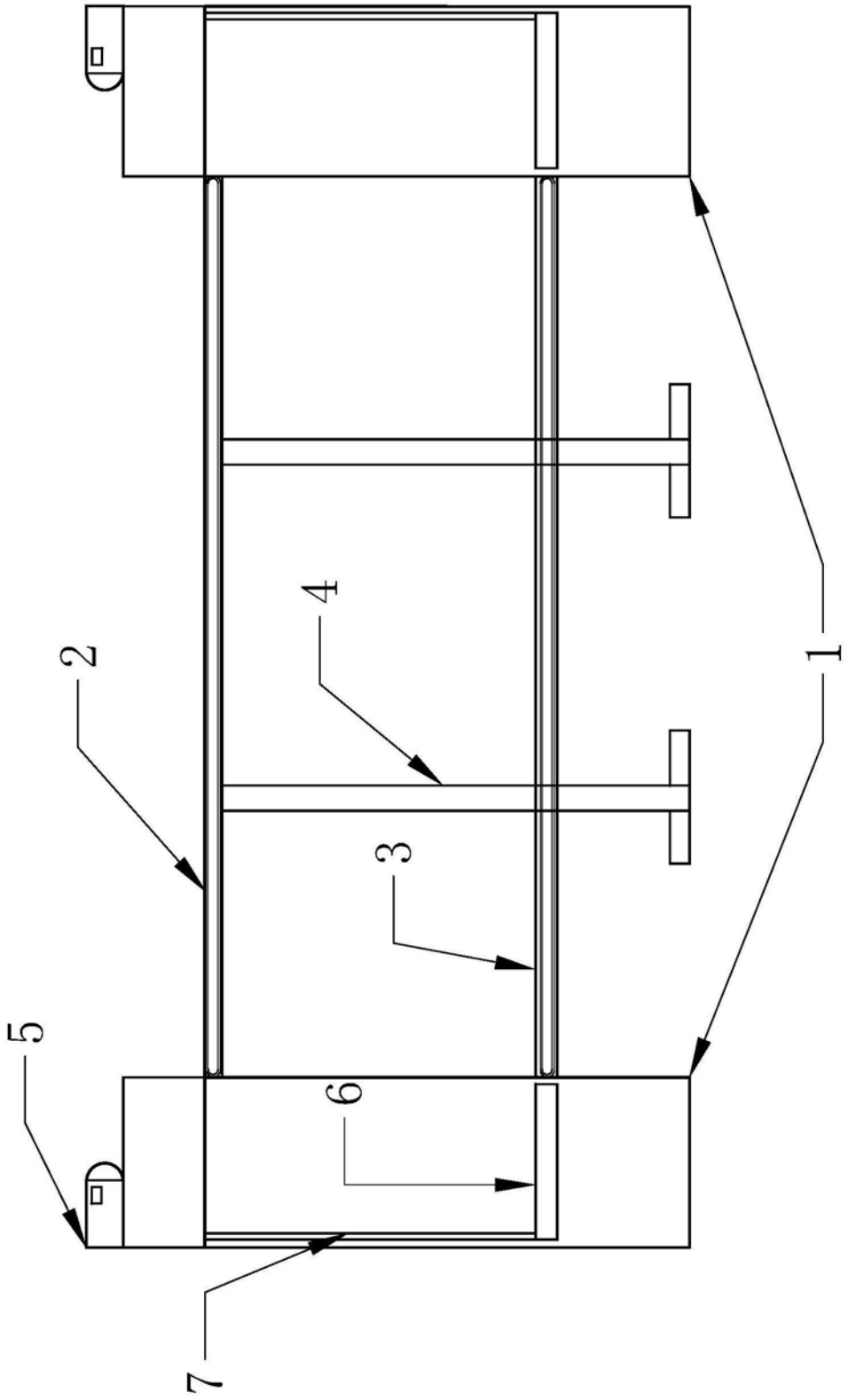


图2

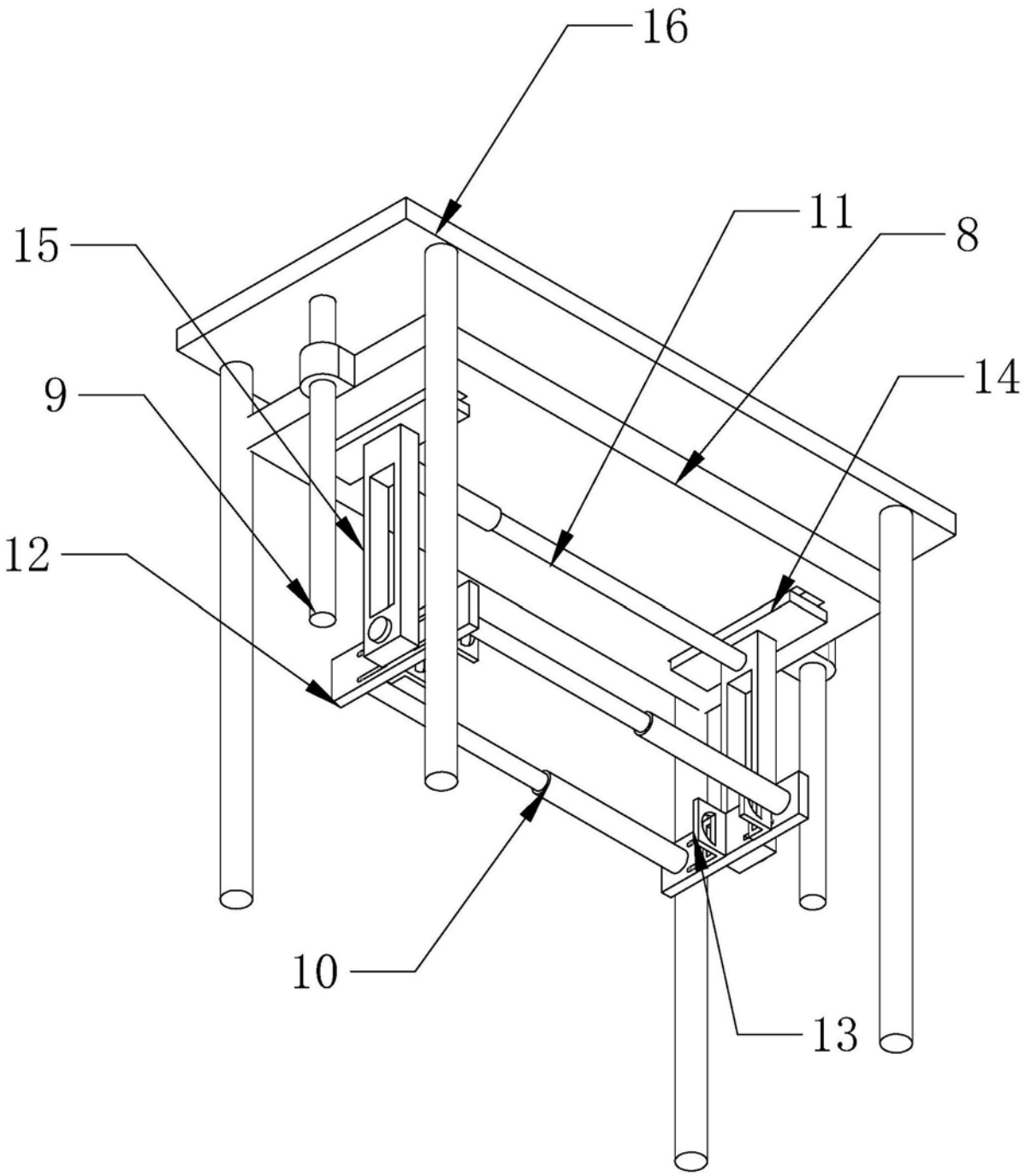


图3

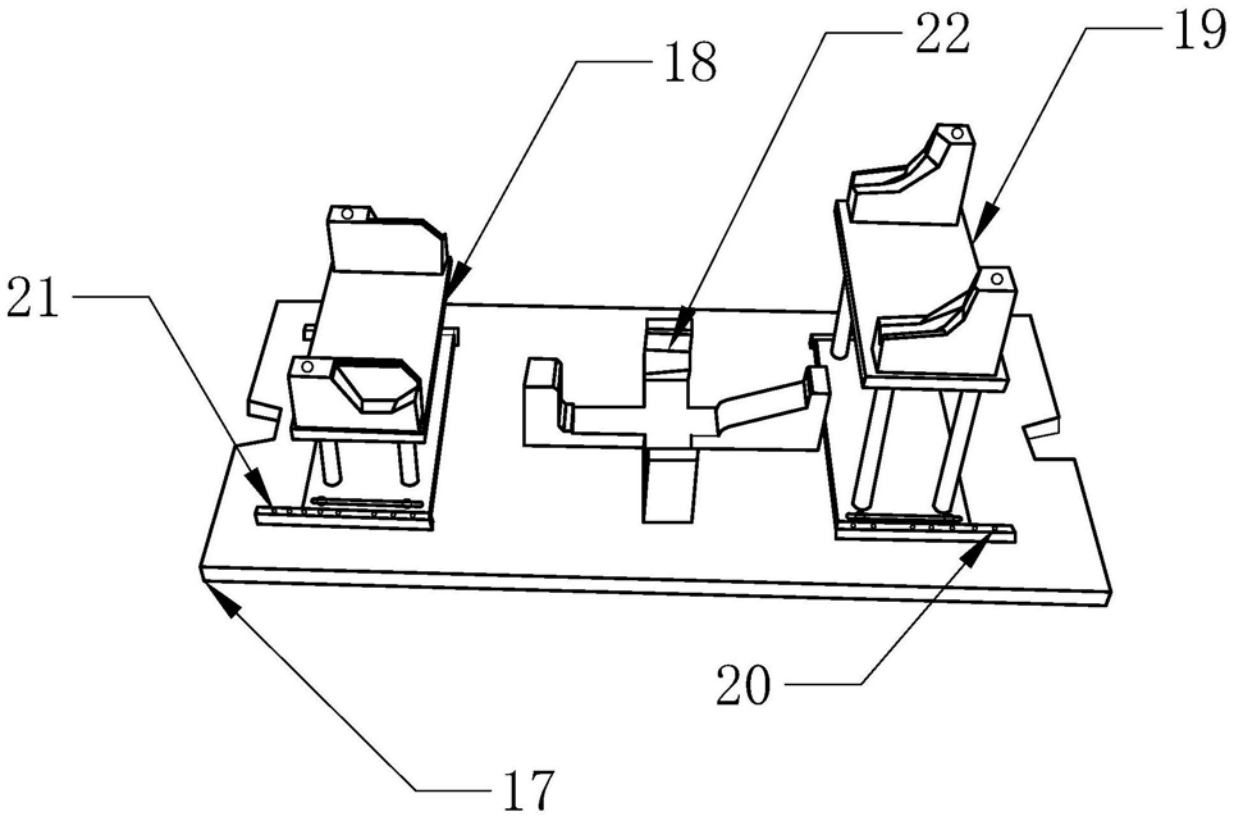


图4

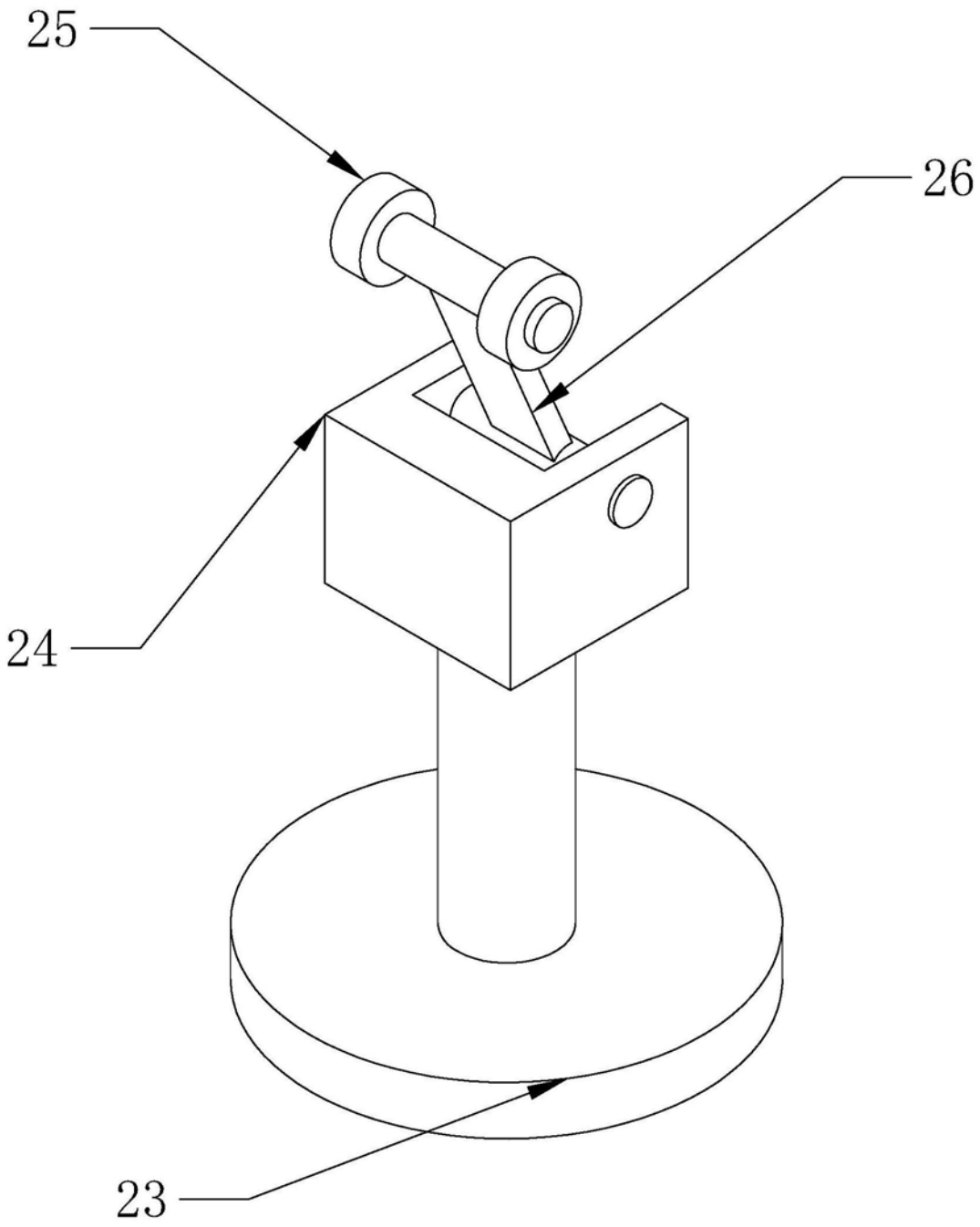


图5

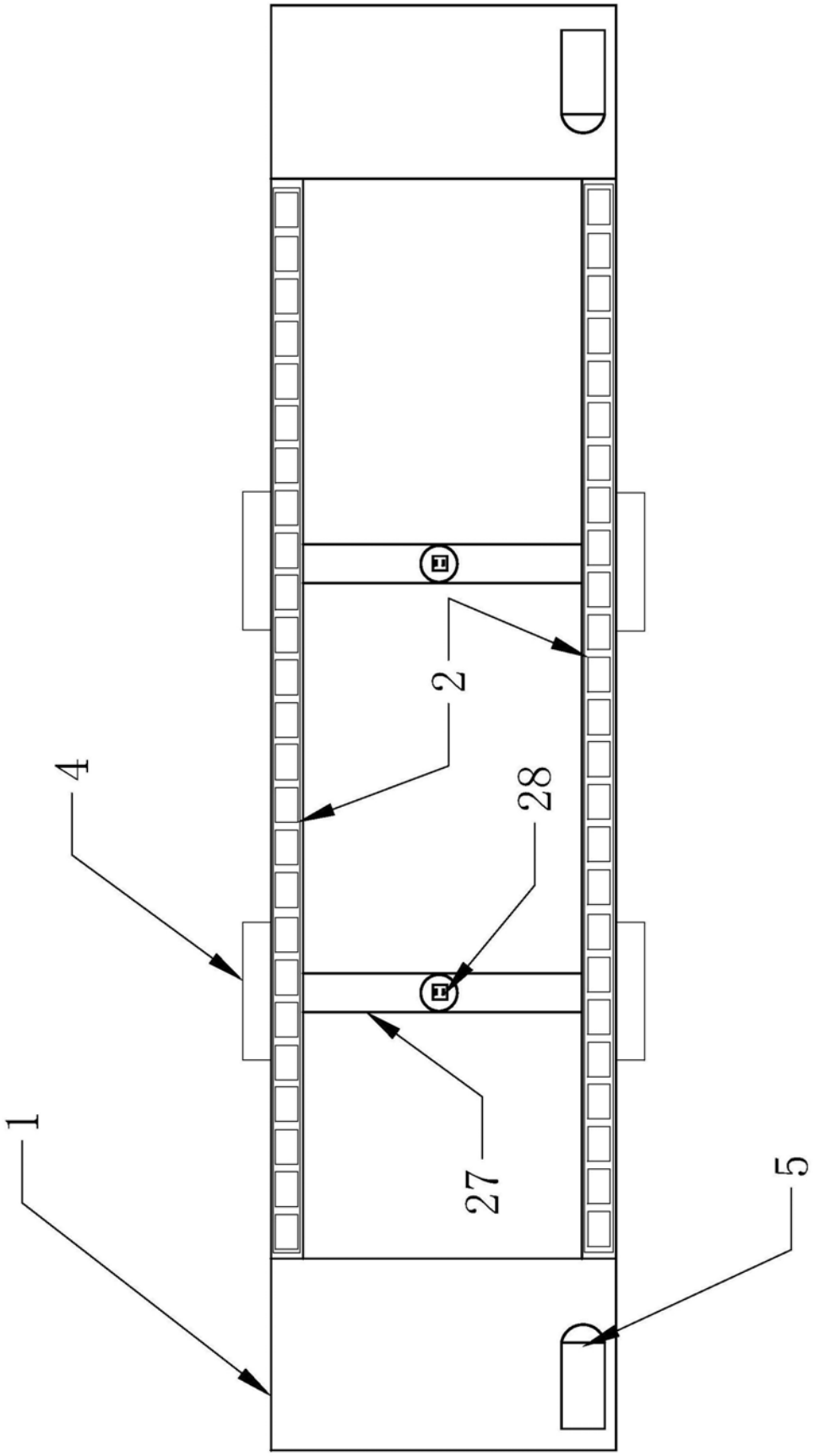


图6