



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216072934 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122484539.7

(22) 申请日 2021.10.15

(73) 专利权人 太原福莱瑞达物流设备科技有限公司

地址 030600 山西省太原市综改示范区太原学府园区长治路226号高新动力港306号

(72) 发明人 许习军 刘艳伟 侯宏明

(51) Int. Cl.

B66F 9/06 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

B66F 9/08 (2006.01)

B66F 9/12 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

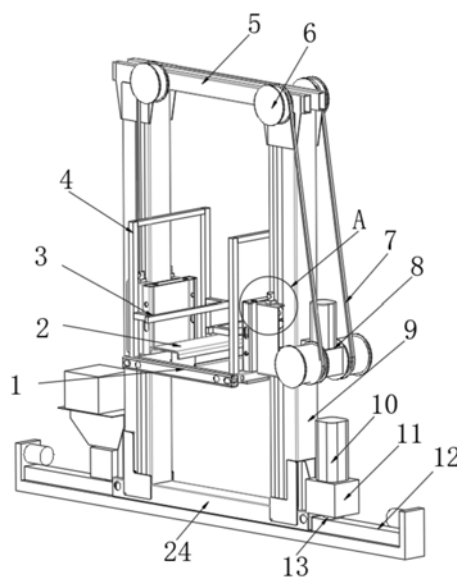
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种铝合金双立柱堆垛机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝合金双立柱堆垛机,包括对称安装的两根立柱,所述立柱内侧设置有通过钢丝绳吊接和导向轮导向连接的载货台,所述载货台上安装有货叉;通过对侧导轮的位置进行调整,使得其位于立柱导向槽内并与立柱导向槽的侧面相接触,所述多个侧导轮置于立柱导向槽内,并与立柱导向槽的侧面贴合,滚动运行于立柱导向槽的两侧面上,多个侧导轮可以在Y方向上对导轮架和吊架弯板进行限位,从而实现对载货台Y方向的限位;立导轮安装于导轮架上并与立柱导向槽的底面相贴合,滚动运行于立柱导向槽的底面,多个立导轮可以在X方向上对吊架弯板和导轮架进行限位,进而保证载货台上下移动的稳定性和平滑性。



1. 一种铝合金双立柱堆垛机, 包括对称安装的两根立柱 (9), 其特征在于: 所述立柱 (9) 内侧滑动设置有载货台 (1), 所述载货台 (1) 顶部安装有货叉 (2), 所述载货台 (1) 顶部两侧均固定连接吊架弯板 (14), 所述吊架弯板 (14) 靠近立柱 (9) 一侧固定设有与立柱 (9) 相对运动的导轮架 (17), 所述导轮架 (17) 内侧设置有侧导轮 (16) 和立导轮 (15), 所述侧导轮 (16) 与立导轮 (15) 沿垂直方向依次间隔分布, 所述侧导轮 (16) 与立导轮 (15) 的导轮运转方向呈垂直状态分布, 所述两立柱 (9) 内侧均设置有供侧导轮 (16) 和立导轮 (15) 导向运行的导向槽 (20);

所述立柱 (9) 外侧固定连接提升电机 (8), 所述提升电机 (8) 输出端设置有钢丝绳 (7), 所述钢丝绳 (7) 的一端与提升电机 (8) 输出端相连接, 所述钢丝绳 (7) 远离提升电机 (8) 的一端与载货台 (1) 上的吊架弯板 (14) 相固定用于提升载货台 (1)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金双立柱堆垛机, 其特征在于: 所述吊架弯板 (14) 顶部设置有挂钩, 设置于上横梁 (5) 上靠近其中一个立柱 (9) 两侧均布置有第一滑轮 (6), 靠近另一个所述立柱 (9) 上横梁 (5) 上布置有第二滑轮 (18), 其中一个所述钢丝绳 (7) 的一端连接着提升电机 (8) 的卷筒, 另一端沿着立柱 (9) 向上延伸并经过第一滑轮 (6) 和第二滑轮 (18) 后向下折回与载货台 (1) 顶部一侧的吊架弯板 (14) 通过挂钩相连接, 另一个所述钢丝绳 (7) 一端连接提升电机 (8) 的卷筒, 另一端沿着立柱向上延伸, 经过上横梁 (5) 另一侧的第一滑轮 (6) 后向下折回与载货台 (1) 顶部另一侧的吊架弯板 (14) 通过挂钩相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种铝合金双立柱堆垛机, 其特征在于: 所述立柱 (9) 底端连接下横梁 (24), 所述下横梁 (24) 是由板材折弯焊接制成, 所述下横梁 (24) 轮廓截面为板材折弯焊接制成; 下横梁 (24) 的两端连接着运行轮箱 (11), 运行轮箱 (11) 在行走电机 (10) 的驱动下在导轨 (12) 上滚动运行。

4. 根据权利要求1所述的一种铝合金双立柱堆垛机, 其特征在于: 所述立柱 (9) 外侧固定连接运行轮箱 (11), 所述运行轮箱 (11) 内部转动连接有行走轮 (13), 所述运行轮箱 (11) 内部转动连接有横轴 (23), 所述横轴 (23) 贯穿行走轮 (13) 并与行走轮 (13) 固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种铝合金双立柱堆垛机, 其特征在于: 其中一个所述运行轮箱 (11) 顶部固定连接行走电机 (10), 所述行走电机 (10) 输出端固定连接传动轴, 所述传动轴输出端固定连接第一锥齿轮 (21), 所述第一锥齿轮 (21) 外侧啮合有第二锥齿轮 (22), 所述第二锥齿轮 (22) 固定连接于横轴 (23) 外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种铝合金双立柱堆垛机, 其特征在于: 所述立柱 (9) 顶部固定连接上横梁 (5), 所述上横梁 (5) 上设置有供滑轮安装的定位孔。

7. 根据权利要求1所述的一种铝合金双立柱堆垛机, 其特征在于: 所述载货台 (1) 顶部两侧均固定连接外形检测杆 (4), 所述外形检测杆 (4) 内侧固定连接防滑落装置 (3), 所述货叉 (2) 底部连接驱动电机, 并固定连接于载货台 (1) 之上, 所述货叉 (2) 由驱动电机进行驱动。

一种铝合金双立柱堆垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及货物提升设备技术领域,特别涉及一种铝合金双立柱堆垛机。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,现代工业呈多元化发展,工业设备的更新迭代也在不断的变化着。想要实现不同的功能,适应不同的运作环境,就必须研发出多元化的设备来满足运作需求。本实用新型为一种铝合金双立柱堆垛机,其结构简单,轻型便捷,运行快速、稳定,可提高工作效率。堆垛机在智能仓储行业中是必不可少的设备,所以对其工作效率,能耗,运行速度等方面有很高的要求。

[0003] 市面上大多数的双立柱堆垛机在使用时,对于载货台的限位仅仅通过单一方向的滑块与导轨配合的方式进行限位,而随着时间的增长,此结构的稳定性会逐渐下降,使得提升机构在提升货物的时候易出现晃动,并且传统的双立柱堆垛机为满足机体强度的要求,大都采用的是型材钢,及其他合金钢等较为笨重的材料,会在自身的重量上有大量的能量消耗,运行速度也相对较低。

[0004] 因此,有必要提供一种铝合金双立柱堆垛机解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种铝合金双立柱堆垛机,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铝合金双立柱堆垛机,包括对称设置的两根立柱,所述立柱内侧通过钢丝绳的吊接,导向轮的导向连接设置有载货台,所述载货台之上固定连接有货叉,所述载货台顶部两侧均固定连接有吊架弯板,所述吊架弯板靠近立柱一侧固定设有与立柱相对运动的导轮架,所述导轮架内侧设置有侧导轮和立导轮,所述侧导轮与立导轮沿垂直方向依次间隔分布,所述侧导轮与立导轮的运转方向呈垂直状态分布,所述两立柱的内侧均设置有供侧导轮和立导轮导向运行的导向槽;

[0007] 所述立柱外侧固定连接提升电机,所述提升电机输出端设置有钢丝绳,所述提钢丝绳的一端与提升电机输出端相连接,所述提钢丝绳远离提升电机的一端与载货台上的吊架弯板相固定用于提升载货台。

[0008] 具体使用时,通过对侧导轮位置进行调整,使得其运行于立柱导向槽内并与立柱导向槽侧面相接触,多个侧导轮可以在Y方向上对导轮架和吊架弯板进行限位,立导轮同样安装于导轮架上,运行于立柱导向槽内,并且与立柱导向槽的底面相接触,多个立导轮可以在X方向上对吊架弯板和导轮架进行限位,导轮架吊架弯板导轮架吊架弯板导轮架,从而保持吊架弯板相对于立柱上下移动的稳定性和平滑性,有利于提高载货台移动的稳定性和平滑性,当提升到指定位置时,可以通过货叉的分段向外滑动可将货物取出。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述吊架弯板顶部设置有挂钩,所述位于上横梁之上且靠近所述其中一个立柱的位置,两侧均布置有第一滑轮,位于上横梁之上且靠近另

一个所述立柱的位置布置有第二滑轮,其中一个所述提钢丝绳一端连接着提升电机卷筒,另一端端沿着立柱向上延伸并经过第一滑轮和第二滑轮后向下折回与载货台顶部一侧的吊架弯板通过挂钩相连接,另一个所述提钢丝绳同样一端连接着提升电机卷筒,另一端沿着立柱向上延伸并经过第一滑轮后向下折回与载货台顶部另一侧的吊架弯板通过挂钩相连接。

[0010] 具体使用时,第一滑轮和第二滑轮可以提高提钢丝绳拉动载货台的稳定性,并对提钢丝绳进行保护。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述立柱底端连接着下横梁,所述下横梁是由板材折弯焊接制成,所述下横梁轮廓截面为板材折弯焊接制成;下横梁的两端连接着运行轮箱,运行轮箱在行走电机的驱动下在导轨上滚动运行。

[0012] 具体使用时,另外采用由板材折弯焊接成不规则的特制结构,不仅可以满足的强度要求,而且结构简单紧凑,节能环保,还有着较强的抗变形,抗扭能力。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述下横梁两侧固定连接有运行轮箱,所述运行轮箱内部转动设置有行走轮,所述运行轮箱内部转动连接有横轴,所述横轴贯穿行走轮并与行走轮固定连接。

[0014] 具体使用时,行走轮运行于导轨顶部,通过在导轨上的滚动运行,运行轮箱可以带动堆垛机整体在导轨上移动。

[0015] 作为本实用新型的进一步方案,其中一个所述运行轮箱顶部固定连接有行走电机,所述行走电机输出端固定连接有传动轴,所述传动轴输出端固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮外侧啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮固定连接于横轴外侧。

[0016] 具体使用时,行走电机输出端带动传动轴转动,通过传动轴可以带动第一锥齿轮转动,通过第一锥齿轮与第二锥齿轮的啮合可以带动横轴上的行走轮转动。

[0017] 作为本实用新型的进一步方案,所述立柱顶部固定连接有上横梁,所述上横梁上设置供滑轮安装的定位孔。

[0018] 作为本实用新型的进一步方案,所述载货台顶部两侧均固定连接有外形检测杆,所述外形检测杆内侧固定连接有防滑落装置,所述货叉通过底部连接驱动电机,并固定连接于载货台之上,所述货叉由驱动电机进行驱动。

[0019] 本实用新型所述的一种铝合金双立柱堆垛机,通过对侧导轮位置进行调整,使得其运行立柱导向槽内并与立柱导向槽侧面相接触,多个侧导轮可以在Y方向上对导轮架和吊架弯板进行限位,立导轮安装于导轮架上,运行于立柱导向槽内,与立柱导向槽的底面相接触,多个立导轮可以在X方向上对吊架弯板和导轮架进行限位,从而保持吊架弯板上下移动的稳定性和平滑性,有利于提高载货台移动的稳定性吊架弯板载货台,当提升到指定位置时,可以通过货叉向外滑动将货物移出,而外形检测杆上的防滑落装置可以防止货物掉落载货台,另外,下横梁采用板材折弯焊接成不规则的特制结构,不仅可以满足的强度要求,而且结构简单紧凑,节能环保,还有着较强的抗变形,抗扭能力。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

- [0022] 图2是本实用新型的货叉和外形检测杆结构示意图；
- [0023] 图3是本实用新型的主视图；
- [0024] 图4是本实用新型的载货台和立柱的平面结构示意图；
- [0025] 图5是本实用新型图1的A部结构放大图；
- [0026] 图6是本实用新型的第一锥齿轮和第二锥齿轮结构示意图。
- [0027] 图中：1、载货台；2、货叉；3、防滑落装置；4、外形检测杆；5、上横梁；6、第一滑轮；7、钢丝绳；8、提升电机；9、立柱；10、行走电机；11、运行轮箱；12、导轨；13、行走轮；14、吊架弯板；15、立导轮；16、侧导轮；17、导轮架；18、第二滑轮；19、滑块；20、导向槽；21、第一锥齿轮；22、第二锥齿轮；23、横轴；24、下横梁。

具体实施方式

[0028] 如图1-6所示，一种铝合金双立柱9堆垛机，包括对称设置的两根立柱9，所述立柱9底部固定连接有滑块19，所述立柱9内侧滑动设置有载货台1，所述载货台1上固定连接有货叉2，所述载货台1顶部两侧均固定连接有吊架弯板14，所述吊架弯板14靠近立柱9一侧固定设有与立柱9相对运动的导轮架17，所述导轮架17内侧设置有侧导轮16和立导轮15，所述侧导轮16与立导轮15沿垂直方向依次间隔分布，所述侧导轮16与立导轮15的运转方向呈垂直状态分布，所述两立柱9内侧均设置有可供侧导轮16和立导轮15运行的导向槽20；

[0029] 所述立柱9外侧固定连接有提升电机8，所述提升电机8输出端设置有提钢丝绳7，所述提钢丝绳7一端与提升电机8输出端相连接，所述提钢丝绳7远离提升电机8的另一端与载货台1上的吊架弯板14相固定用于提升载货台1。

[0030] 具体使用时，通过对上导轮16位置进行调整，使得其运行于立柱9的导向槽20内并与立柱9的导向槽20侧面相接触，多个侧导轮16可以在Y方向上对导轮架17和吊架弯板14进行限位，立导轮15安装于导轮架17上，运行于立柱9的导向槽20内，与立柱9的导向槽20的底面相接触，多个立导轮15可以在X方向上对吊架弯板14和导轮架17进行限位，从而保持吊架弯板14上下移动的稳定性和平滑性，进而保证载货台1移动的稳定性和平滑性，有利于提高载货台1移动的稳定性，当提升到指定位置时，可以通过货叉2分段向外滑动将货物移出。

[0031] 如图1-5所示，作为本实用新型的进一步方案，所述吊架弯板14顶部设置有挂钩，所述其中一个所述位于上横梁5之上且靠近其中一个立柱9的位置，两侧均布置有第一滑轮6，位于上横梁5之上且靠近另一个所述立柱9顶端布置有第二滑轮18，其中一个所述提钢丝绳7一端连接着提升电机8的卷筒，另一端沿着立柱9向上延伸并经过第一滑轮6和第二滑轮18后向下折回与载货台1顶部一侧的吊架弯板14通过挂钩相连接，另一个所述提钢丝绳7同样一端连接着提升电机8的卷筒，另一端沿着立柱9向上延伸，经过第一滑轮6后向下折回与载货台1顶部另一侧的吊架弯板14通过挂钩相连接。

[0032] 具体使用时，第一滑轮6和第二滑轮18可以提高提钢丝绳7提升载货台1的稳定性，相对提升电机8而言，有节能省力的作用。

[0033] 如图3所示，作为本实用新型的进一步方案，所述立柱9底端设置下横梁24，所述下横梁24是由板材折弯焊接成不规则的特制结构，下横梁24的两端连接着运行轮箱11，运行轮箱11在行走电机10的驱动下在导轨12上滚动运行，滑块19滑动于导轨12上带动立柱9

滑动。

[0034] 具体使用时,下横梁24采用板材折弯焊接成不规则的特制结构,不仅可以满足的强度要求,而且结构简单紧凑,节能环保,还有着较强的抗变形,抗扭能力。

[0035] 如图3-6所示,作为本实用新型的进一步方案,所述立柱9外侧固定连接运行轮箱11,所述运行轮箱11内部转动设置有行走轮13,所述运行轮箱11内部转动连接有横轴23,所述横轴23贯穿行走轮13并与行走轮13固定连接。

[0036] 具体使用时,行走轮13运行于导轨12顶部,通过在导轨12上的滚动运行轮箱11可以带动堆垛机整体在导轨12上移动。如图3所示,作为本实用新型的进一步方案,其中一个所述运行轮箱11顶部固定连接行走电机10,所述行走电机10输出端固定连接传动轴,所述传动轴输出端固定连接第一锥齿轮21,所述第一锥齿轮21外侧啮合有第二锥齿轮22,所述第二锥齿轮22固定连接于横轴23外侧。

[0037] 具体使用时,行走电机10输出端带动传动轴转动,通过传动轴可以带动第一锥齿轮21转动,通过第一锥齿轮21与第二锥齿轮22的啮合可以带动横轴23上的行走轮13转动。

[0038] 如图3所示,作为本实用新型的进一步方案,所述立柱9顶部固定连接上横梁5,所述上横梁5上设置有可供滑轮安装的定位孔。

[0039] 如图3所示,作为本实用新型的进一步方案,所述载货台1顶部两侧均固定连接外形检测杆4,所述外形检测杆4内侧固定连接防滑落装置3,所述货叉2的底部连接驱动电机,并固定连接于载货台1之上,所述在货叉2在电机的驱动下,货叉2内部分段呈相对滑动配合关系。

[0040] 工作原理:使用时,通过行走电机10输出端带动传动轴转动,通过传动轴可以带动第一锥齿轮21转动,通过第一锥齿轮21与第二锥齿轮22的啮合可以带动横轴23上的行走轮13转动,而行走轮13运行于导轨12顶部,通过在导轨12上的滚动运行,可以带动堆垛机整体在导轨12上移动,移动至指定地点时可以通过提升电机8输出端对钢丝绳7进行缠绕,实际使用时,提升电机8的输出端固定连接卷筒对钢丝绳7进行缠绕,从而可以通过钢丝绳7对吊架弯板14和其底部的载货台1进行提升,这里通过在导轮架17内侧设置有运转方向呈垂直状态的侧导轮15和立导轮16,可以提高吊架弯板14和载货台1移动的稳定性,使用过程中,侧导轮16与立柱9导向槽20的内部侧面相接触,这里侧导轮16在安装完成之后可以对其位置进行调整,使得位于导轮架17的侧导轮16与立柱9导向槽20的侧面相接触,多个上导轮16可以在Y方向上对导轮架17和吊架弯板14进行限位,而下导轮15安装于导轮架17上和运行于立柱9导向槽20内,可以在X方向上对吊架弯板14和导轮架17进行限位,从而保持吊架弯板14上下移动的稳定性和平滑性,有利于提高载货台1移动的稳定性,当提升到指定位置时,可以通过货叉2分段向外滑动将货物移出,而外形检测杆4上的防滑落装置3可以防止货物从载货台1上掉落,另外下横梁24采用板材折弯焊接成不规则的特制结构,不仅可以满足的强度要求,而且结构简单紧凑,节能环保,还有着较强的抗变形,抗扭能力。

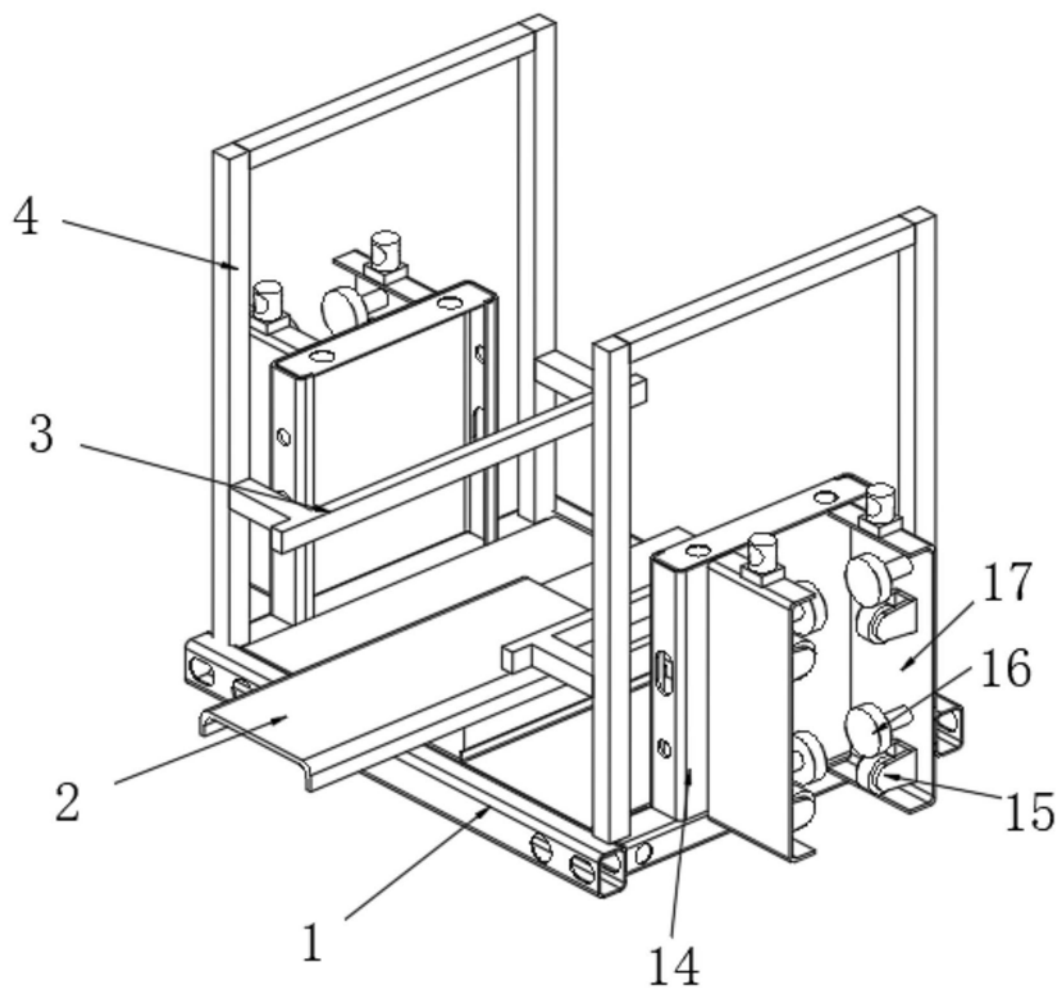


图2

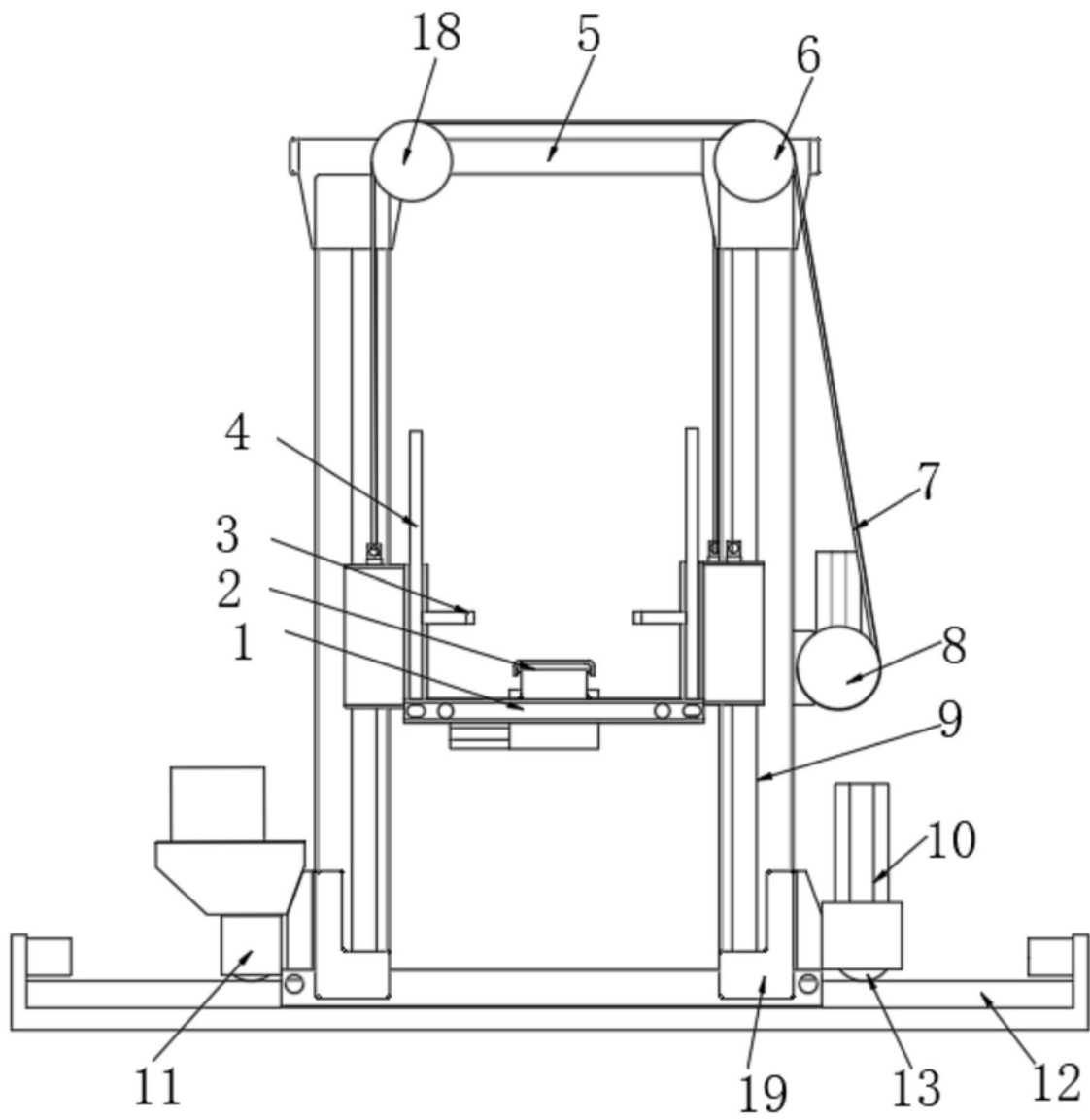


图3

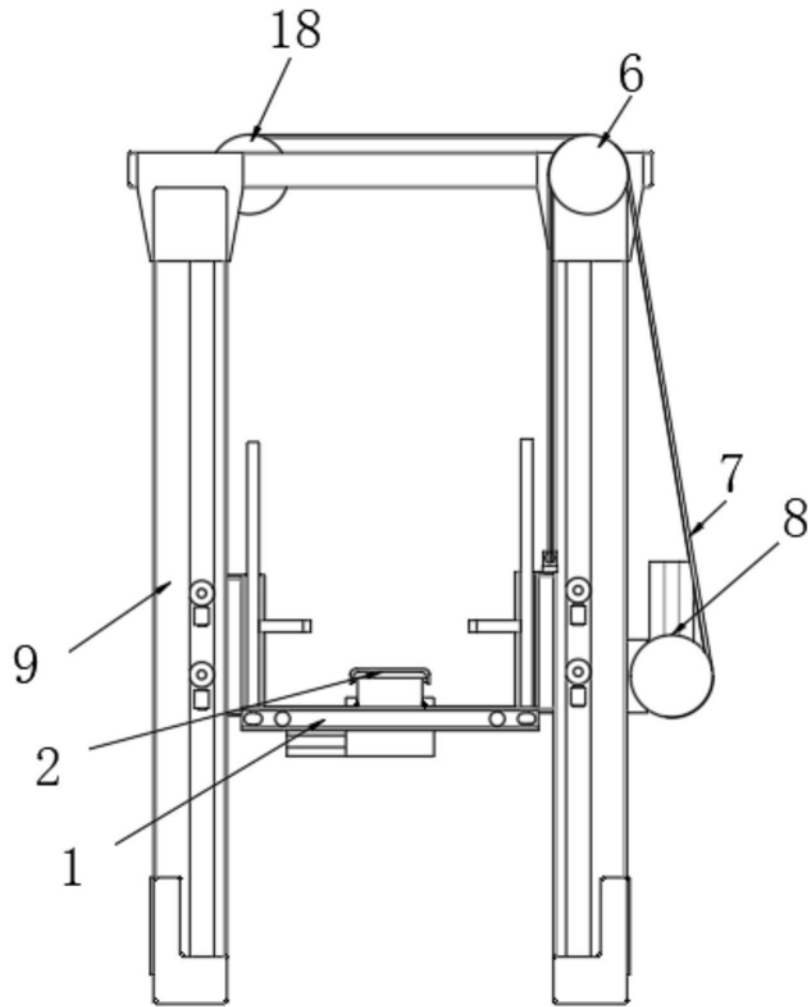


图4

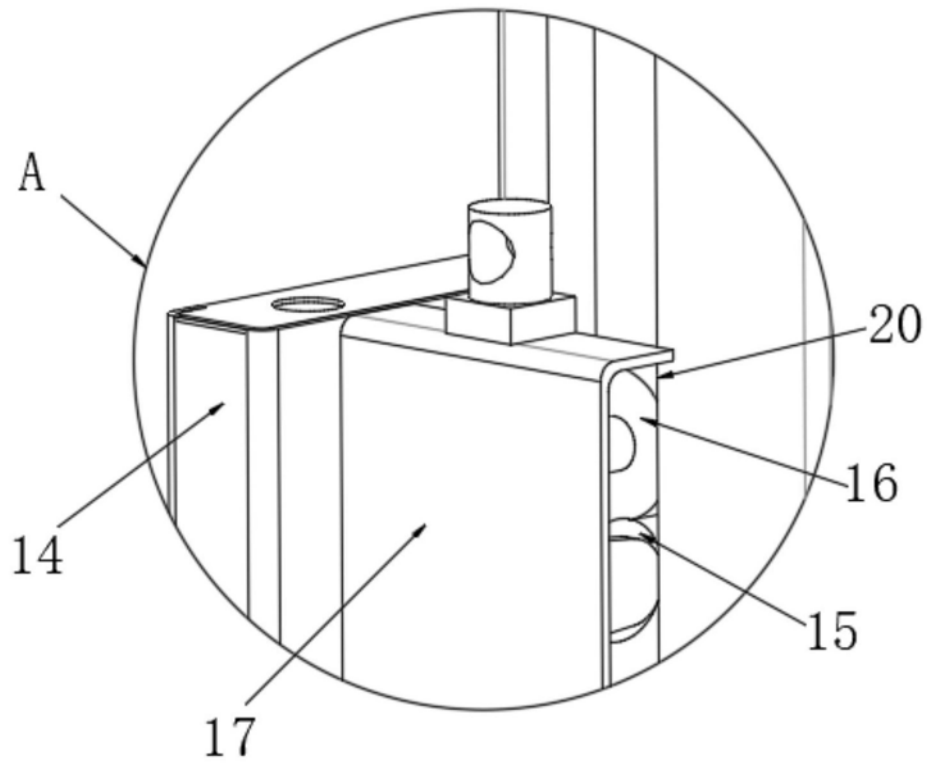


图5

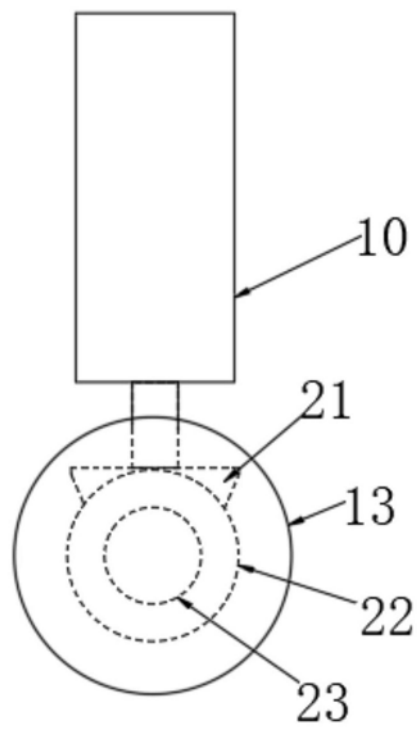


图6