(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222946791 U
(45)授权公告日 2025.06.06

(21)申请号 202422078192.X

(22)申请日 2024.08.26

(73)专利权人 西安建筑科技大学
地址 710399 陕西省西安市鄠邑区草堂街道西安建筑科技大学草堂校区

(72)发明人 刘元琦 蔡安江 方宇 黄超 柴法杭 韩攀

(74)专利代理机构 济南驯致一川知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37396
专利代理师 高广志

(51)Int.Cl.
B62B 3/02(2006.01)
B62B 3/10(2006.01)
B62B 5/00(2006.01)

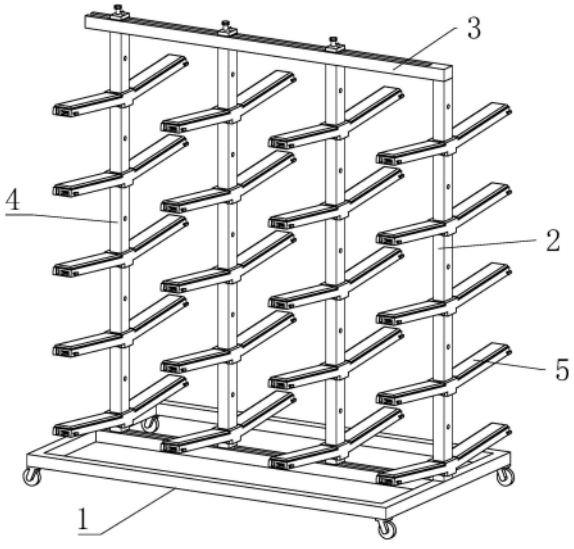
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种混合流水车间作业物料转运装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种混合流水车间作业物料转运装置,主要涉及混合流水车间。包括移动底座,移动底座的上表面设有调节结构,调节结构包括滑槽,滑槽开设在移动底座上,滑槽的内壁滑动连接有若干个滑块,若干个滑块的上表面均固定连接有移动杆,移动杆的上端转动连接有定位杆,定位杆的圆弧面螺纹连接有定位板,移动杆的上端固定连接有圆杆,圆杆的圆弧面与定位板滑动连接。本实用新型的有益效果在于:若干个移动杆可以沿着顶杆和移动底座进行位置调整,根据需求调整相邻移动杆以及固定杆的间距,进而调整水平方向上多个支撑架的间距,适用于放置不同长度尺寸的物料,竖直方向上多个支撑架的位置可调整,提高装置整体的空间利用率。



CN 222946791 U

1.一种混合流水车间作业物料转运装置,包括移动底座(1),其特征在于:所述移动底座(1)的上表面固定连接有固定杆(2),所述固定杆(2)的上端固定连接有顶杆(3),所述移动底座(1)的上表面设有调节结构(4),所述调节结构(4)包括滑槽(401),所述滑槽(401)开设在移动底座(1)上,所述滑槽(401)的内壁滑动连接有若干个滑块(402),若干个所述滑块(402)的上表面均固定连接有移动杆(405),所述移动杆(405)的上端转动连接有定位杆(406),所述定位杆(406)的圆弧面螺纹连接有定位板(407),所述移动杆(405)的上端固定连接有圆杆(408),所述圆杆(408)的圆弧面与定位板(407)滑动连接,若干个所述移动杆(405)和固定杆(2)的表面均滑动连接有支撑架(410),所述支撑架(410)的一侧滑动贯穿有限位杆(411),若干个所述移动杆(405)和固定杆(2)的表面对应限位杆(411)的位置上均开设有若干个限位孔(412),所述限位孔(412)的内壁与限位杆(411)滑动连接,所述限位杆(411)远离支撑架(410)的一端固定连接有连接板(413),所述连接板(413)靠近支撑架(410)的一侧固定连接有两个连接杆(414),所述支撑架(410)的表面对应连接杆(414)的位置上固定连接有两个固定块(415),所述固定块(415)与连接杆(414)的圆弧面滑动连接,所述连接杆(414)的圆弧面套有第一弹簧(416),所述第一弹簧(416)的两端分别与固定块(415)和连接杆(414)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种混合流水车间作业物料转运装置,其特征在于:所述滑块(402)的底侧转动连接有两个滑轮(403),两个所述滑轮(403)的圆弧面与滑槽(401)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种混合流水车间作业物料转运装置,其特征在于:所述滑槽(401)的内壁固定连接有滑杆(404),所述滑杆(404)的圆弧面与滑块(402)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种混合流水车间作业物料转运装置,其特征在于:所述定位板(407)的下表面固定连接有防滑垫(409),所述防滑垫(409)为橡胶垫。

5.根据权利要求1所述的一种混合流水车间作业物料转运装置,其特征在于:所述限位杆(411)靠近支撑架(410)的一端呈圆弧状。

6.根据权利要求1所述的一种混合流水车间作业物料转运装置,其特征在于:所述支撑架(410)的两端设有辅助结构(5),所述辅助结构(5)包括两个安装槽(51),两个所述安装槽(51)开设在支撑架(410)上,所述安装槽(51)的内壁滑动连接有安装板(52),所述安装板(52)的上表面固定连接有防护板(53),所述安装槽(51)的内壁连通有辅助槽(54),所述辅助槽(54)的内壁一侧滑动连接有辅助杆(55),所述辅助杆(55)靠近支撑架(410)的一端固定连接有夹板(56),所述夹板(56)与辅助槽(54)的内壁滑动连接,所述辅助杆(55)的圆弧面套有第二弹簧(57),所述第二弹簧(57)的两端分别与夹板(56)和支撑架(410)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种混合流水车间作业物料转运装置,其特征在于:所述辅助杆(55)远离夹板(56)的一端固定连接有辅助块(58)。

一种混合流水车间作业物料转运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混合流水车间技术领域,尤其涉及一种混合流水车间作业物料转运装置。

背景技术

[0002] 混合流水车间是指一条生产流水线上能产出多种产品的车间,在混合流水车间中需要使用转运装置对物料的位置进行转移和管理,转运装置是由移动底座、若干个支撑杆和支撑架组成。

[0003] 现有技术中,在混合流水车间作业中,需要使用转运装置对物料所处的位置进行转移时,是先将指定位置处的物料装载在若干个支撑架的两侧,支撑架的两侧均具有一定倾斜,防止物料从支撑架边缘滑落,待将物料满载后,推动转运装置整体进行移动,将载有物料的转运装置移动至目标地点后,对物料进行卸货操作,然而这种操作会出现以下问题,生产流水线的不同区域会产生不同长度尺寸的物料,转运装置中水平方向上的多个支撑架的间距不可调节,无法对长度小于支撑架间距的物料进行转运,适用范围小,竖直方向上的支撑架间距不可调节,空间利用率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决现有技术中存在支撑架承载物料时适用范围小,空间利用率低的缺点。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种混合流水车间作业物料转运装置,包括移动底座,所述移动底座的上表面固定连接有固定杆,所述固定杆的上端固定连接有顶杆,所述移动底座的上表面设有调节结构,所述调节结构包括滑槽,所述滑槽开设在移动底座上,所述滑槽的内壁滑动连接有若干个滑块,若干个所述滑块的上表面均固定连接有移动杆,所述移动杆的上端转动连接有定位杆,所述定位杆的圆弧面螺纹连接有定位板,所述移动杆的上端固定连接有圆杆,所述圆杆的圆弧面与定位板滑动连接,若干个所述移动杆和固定杆的表面均滑动连接有支撑架,所述支撑架的一侧滑动贯穿有限位杆,若干个所述移动杆和固定杆的表面对应限位杆的位置上均开设有若干个限位孔,所述限位孔的内壁与限位杆滑动连接,所述限位杆远离支撑架的一端固定连接有连接板,所述连接板靠近支撑架的一侧固定连接有两个连接杆,所述支撑架的表面对应连接杆的位置上固定连接有两个固定块,所述固定块与连接杆的圆弧面滑动连接,所述连接杆的圆弧面套有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与固定块和连接杆固定连接。

[0006] 上述部件所达到的效果为:调整水平方向上多个支撑架的间距,适用于放置不同长度尺寸的物料,调整竖直方向上多个支撑架的位置,提高装置整体的空间利用率。

[0007] 优选地,所述滑块的底侧转动连接有两个滑轮,两个所述滑轮的圆弧面与滑槽滑动连接。

[0008] 上述部件所达到的效果为:通过滑轮减少滑块底侧与滑槽内壁之间的摩擦,使滑

块沿着滑槽移动时更顺畅。

[0009] 优选地,所述滑槽的内壁固定连接有滑杆,所述滑杆的圆弧面与滑块滑动连接。

[0010] 上述部件所达到的效果为:通过滑杆对滑块做进一步限位,使滑块沿着滑槽移动时更稳定。

[0011] 优选地,所述定位板的下表面固定连接有防滑垫,所述防滑垫为橡胶垫。

[0012] 上述部件所达到的效果为:通过防滑垫增大定位板表面的摩擦,使定位板的限位效果更好。

[0013] 优选地,所述限位杆靠近支撑架的一端呈圆弧状。

[0014] 上述部件所达到的效果为:方便限位杆滑入限位孔中。

[0015] 优选地,所述支撑架的两端设有辅助结构,所述辅助结构包括两个安装槽,两个所述安装槽开设在支撑架上,所述安装槽的内壁滑动连接有安装板,所述安装板的上表面固定连接有防护板,所述安装槽的内壁连通有辅助槽,所述辅助槽的内壁一侧滑动连接有辅助杆,所述辅助杆靠近支撑架的一端固定连接有夹板,所述夹板与辅助槽的内壁滑动连接,所述辅助杆的圆弧面套有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与夹板和支撑架固定连接。

[0016] 上述部件所达到的效果为:通过操作辅助杆可以对防护板进行便捷拆装,方便使用者后续对老化或破损的防护板进行更换,实用性高。

[0017] 优选地,所述辅助杆远离夹板的一端固定连接有辅助块。

[0018] 上述部件所达到的效果为:通过操作辅助块带动辅助杆移动,方便使用者操作辅助杆。

[0019] 综上所述,本实用新型的有益效果为:

[0020] 本实用新型中,在混合流水车间作业中,需要使用转运装置对物料所处的位置进行转移时,是先将指定位置处的物料装载在若干个支撑架的两侧,支撑架的两侧均具有一定倾斜,防止物料从支撑架边缘滑落,待将物料满载后,推动转运装置整体进行移动,将载有物料的转运装置移动至目标地点后,对物料进行卸货操作,然而这种操作会出现以下问题,生产流水线的不同区域会产生不同长度尺寸的物料,转运装置中水平方向上的多个支撑架的间距不可调节,无法对长度小于支撑架间距的物料进行转运,适用范围小,竖直方向上的支撑架间距不可调节,空间利用率低,通过设置调节结构,若干个移动杆可以沿着顶杆和移动底座进行位置调整,根据需求调整相邻移动杆以及固定杆的间距,进而调整水平方向上多个支撑架的间距,适用于放置不同长度尺寸的物料,竖直方向上多个支撑架的位置可调整,提高装置整体的空间利用率。

[0021] 将物料放置在支撑架上,支撑架会磨损物料表面,通过设置辅助结构,通过操作辅助杆可以对防护板进行便捷拆装,方便使用者后续对老化或破损的防护板进行更换,实用性高。

附图说明

[0022] 附图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0023] 附图2是本实用新型的调节结构的结构示意图;

[0024] 附图3是图2的A处放大图;

[0025] 附图4是图3的B处放大图;

[0026] 附图5是本实用新型的调节结构局部结构示意图；

[0027] 附图6是本实用新型的辅助结构结构示意图。

[0028] 附图中所示标号：1、移动底座；2、固定杆；3、顶杆；4、调节结构；401、滑槽；402、滑块；403、滑轮；404、滑杆；405、移动杆；406、定位杆；407、定位板；408、圆杆；409、防滑垫；410、支撑架；411、限位杆；412、限位孔；413、连接板；414、连接杆；415、固定块；416、第一弹簧；5、辅助结构；51、安装槽；52、安装板；53、防护板；54、辅助槽；55、辅助杆；56、夹板；57、第二弹簧；58、辅助块。

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例，进一步阐述本实用新型。应理解，这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解，在阅读了本实用新型讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0030] 参照图1所示，本实用新型提供一种技术方案：一种混合流水车间作业物料转运装置，包括移动底座1，移动底座1的上表面固定连接有固定杆2，固定杆2的上端固定连接有顶杆3，移动底座1的上表面设有调节结构4，支撑架410的两端设有辅助结构5。

[0031] 下面具体说一下其调节结构4和辅助结构5的具体设置和作用。

[0032] 参照图2至图5所示，本实施方案中：调节结构4包括滑槽401，滑槽401开设在移动底座1上，滑槽401的内壁滑动连接有若干个滑块402，若干个滑块402的上表面均固定连接有移动杆405，移动杆405的上端转动连接有定位杆406，定位杆406的圆弧面螺纹连接有定位板407，移动杆405的上端固定连接有圆杆408，圆杆408的圆弧面与定位板407滑动连接，若干个移动杆405和固定杆2的表面均滑动连接有支撑架410，支撑架410的一侧滑动贯穿有限位杆411，若干个移动杆405和固定杆2的表面对应限位杆411的位置上均开设有若干个限位孔412，限位孔412的内壁与限位杆411滑动连接，限位杆411远离支撑架410的一端固定连接有连接板413，连接板413靠近支撑架410的一侧固定连接有两个连接杆414，支撑架410的表面对应连接杆414的位置上固定连接有两个固定块415，固定块415与连接杆414的圆弧面滑动连接，连接杆414的圆弧面套有第一弹簧416，第一弹簧416的两端分别与固定块415和连接杆414固定连接，若干个移动杆405可以沿着顶杆3和移动底座1进行位置调整，根据需求调整相邻移动杆405以及固定杆2的间距，进而调整水平方向上多个支撑架410的间距，适用于放置不同长度尺寸的物料，竖直方向上多个支撑架410的位置可调整，提高装置整体的空间利用率，滑块402的底侧转动连接有两个滑轮403，两个滑轮403的圆弧面与滑槽401滑动连接，通过滑轮403减少滑块402底侧与滑槽401内壁之间的摩擦，使滑块402沿着滑槽401移动时更顺畅，滑槽401的内壁固定连接有滑杆404，滑杆404的圆弧面与滑块402滑动连接，通过滑杆404对滑块402做进一步限位，使滑块402沿着滑槽401移动时更稳，定位板407的下表面固定连接有防滑垫409，防滑垫409为橡胶垫，通过防滑垫409增大定位板407表面的摩擦，使定位板407的限位效果更好，限位杆411靠近支撑架410的一端呈圆弧状，方便限位杆411滑入限位孔412中。

[0033] 参照图6所示，本实施方案中：辅助结构5包括两个安装槽51，两个安装槽51开设在支撑架410上，安装槽51的内壁滑动连接有安装板52，安装板52的上表面固定连接有防护板

53,安装槽51的内壁连通有辅助槽54,辅助槽54的内壁一侧滑动连接有辅助杆55,辅助杆55靠近支撑架410的一端固定连接有夹板56,夹板56与辅助槽54的内壁滑动连接,辅助杆55的圆弧面套有第二弹簧57,第二弹簧57的两端分别与夹板56和支撑架410固定连接,通过操作辅助杆55可以对防护板53进行便捷拆装,方便使用者后续对老化或破损的防护板53进行更换,实用性高,辅助杆55远离夹板56的一端固定连接有辅助块58,通过操作辅助块58带动辅助杆55移动,方便使用者操作辅助杆55。

[0034] 使用方法详解:通过设置调节结构4,先根据物料的长度调整水平方向上多个支撑架410的间距,转动移动杆405顶部的定位杆406,定位杆406借助螺纹带动定位板407向上移动,定位板407始终沿着圆杆408滑动,定位板407远离顶杆3解除对移动杆405的限位,操作移动杆405沿着滑槽401和顶杆3滑动,此过程中移动杆405带动滑块402沿着滑槽401的内壁移动,待该移动杆405与相邻移动杆405的间距小于物料长度时,反方向转动定位杆406,定位杆406借助螺纹带动定位板407向下挤压顶杆3,使该移动杆405位置固定,在需要根据物料的高度调整竖直方向上支撑架410的间距时,先朝远离支撑架410的方向拉动连接板413,连接板413同时带动限位杆411和两个连接杆414远离支撑架410,此过程中限位杆411逐渐滑离限位孔412,两个第一弹簧416处于压缩状态,待限位杆411完全滑离限位孔412后,解除对支撑架410的限位,沿着移动杆405或固定杆2对支撑架410进行竖直方向移动,然后松开连接板413,连接杆414在第一弹簧416弹力的作用下复位,连接杆414带动连接板413和限位杆411朝靠近支撑架410的方向移动,直至限位杆411滑入相应限位孔412中,使支撑架410位置固定,其中,通过滑轮403减少滑块402底侧与滑槽401内壁之间的摩擦,使滑块402沿着滑槽401移动时更顺畅,通过滑杆404对滑块402做进一步限位,使滑块402沿着滑槽401移动时更稳定,通过防滑垫409增大定位板407表面的摩擦,使定位板407的限位效果更好。

[0035] 通过设置辅助结构5,先朝远离支撑架410的方向拉动辅助杆55,辅助杆55带动夹板56沿着辅助槽54滑动,第二弹簧57处于压缩状态,然后操作防护板53靠近支撑架410,使防护板53上的安装板52滑入安装槽51中,松开辅助杆55,夹板56在第二弹簧57弹力的作用下朝靠近安装板52的方向移动,直至夹板56抵住安装板52,使安装板52固定在安装槽51内,进而使防护板53位置固定,其中,通过操作辅助块58带动辅助杆55移动,方便使用者操作辅助杆55。

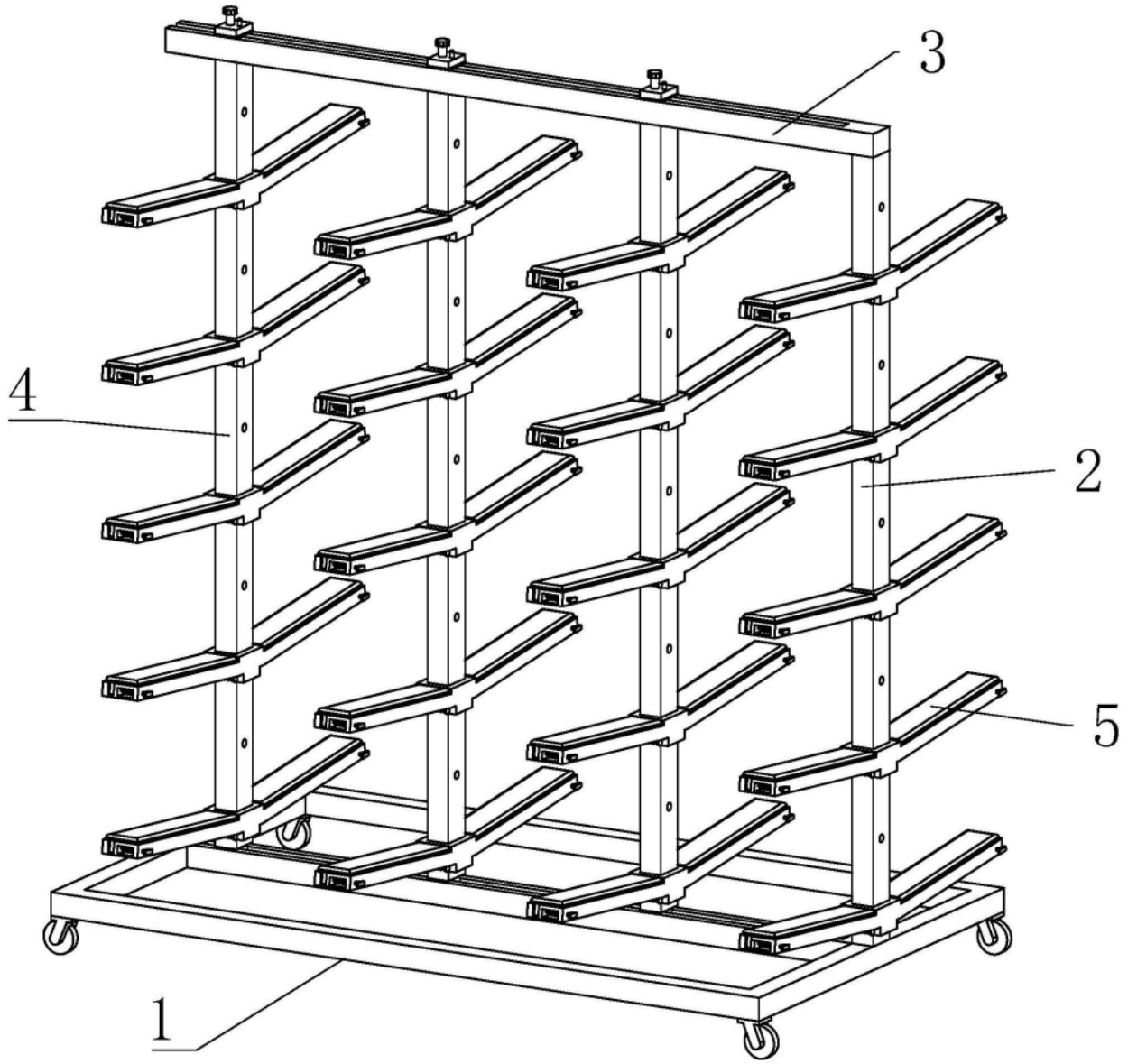


图1

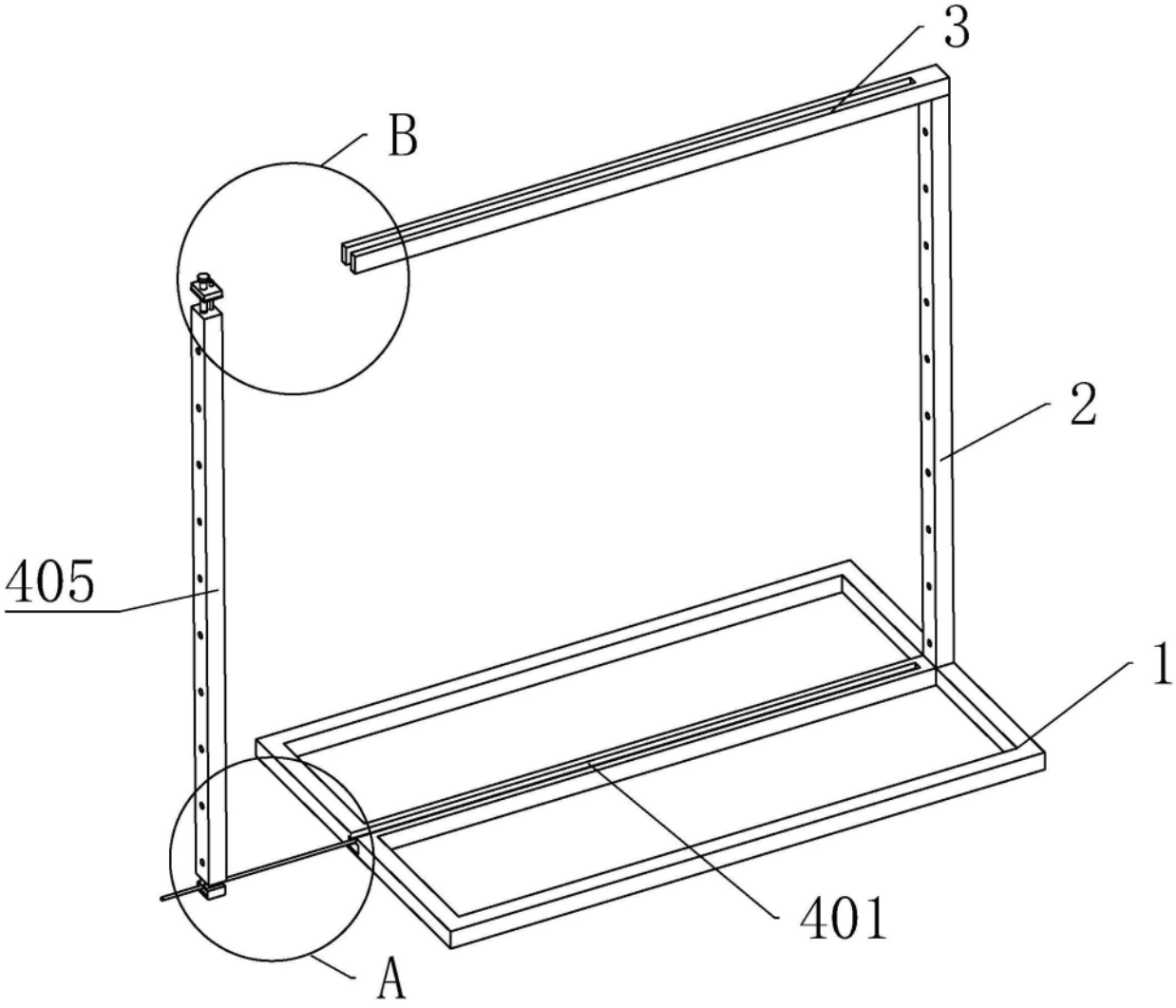


图2

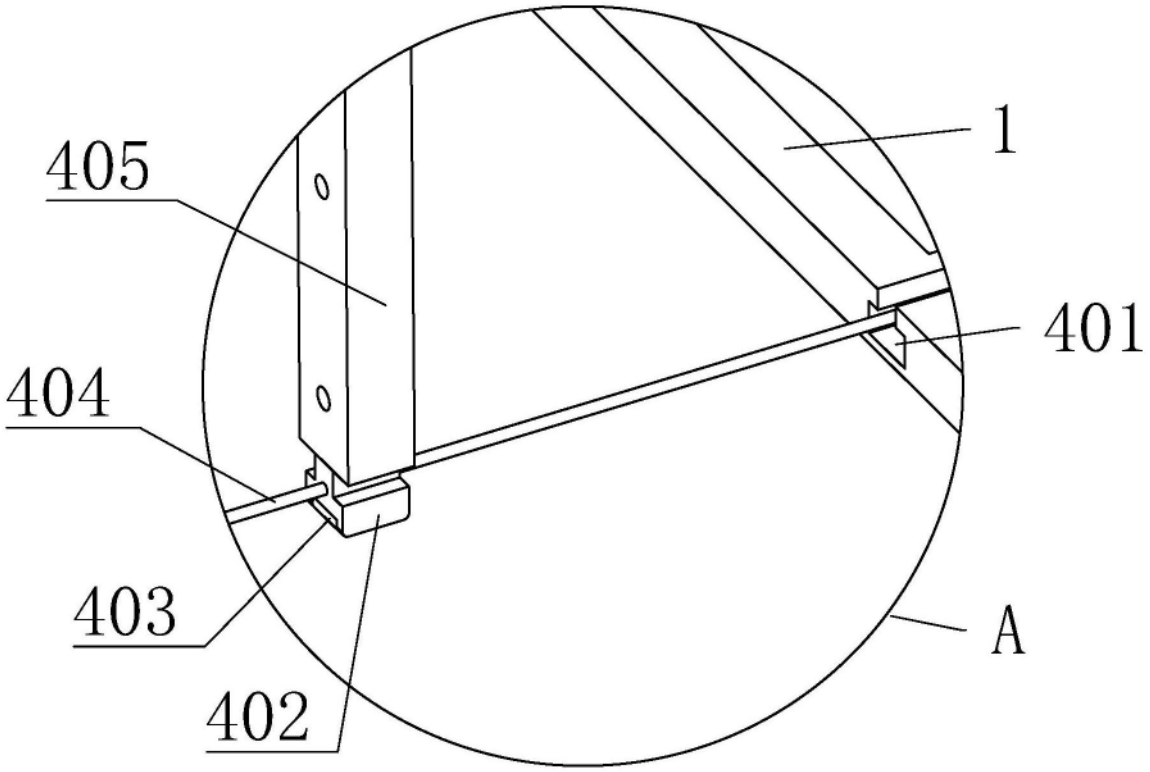


图3

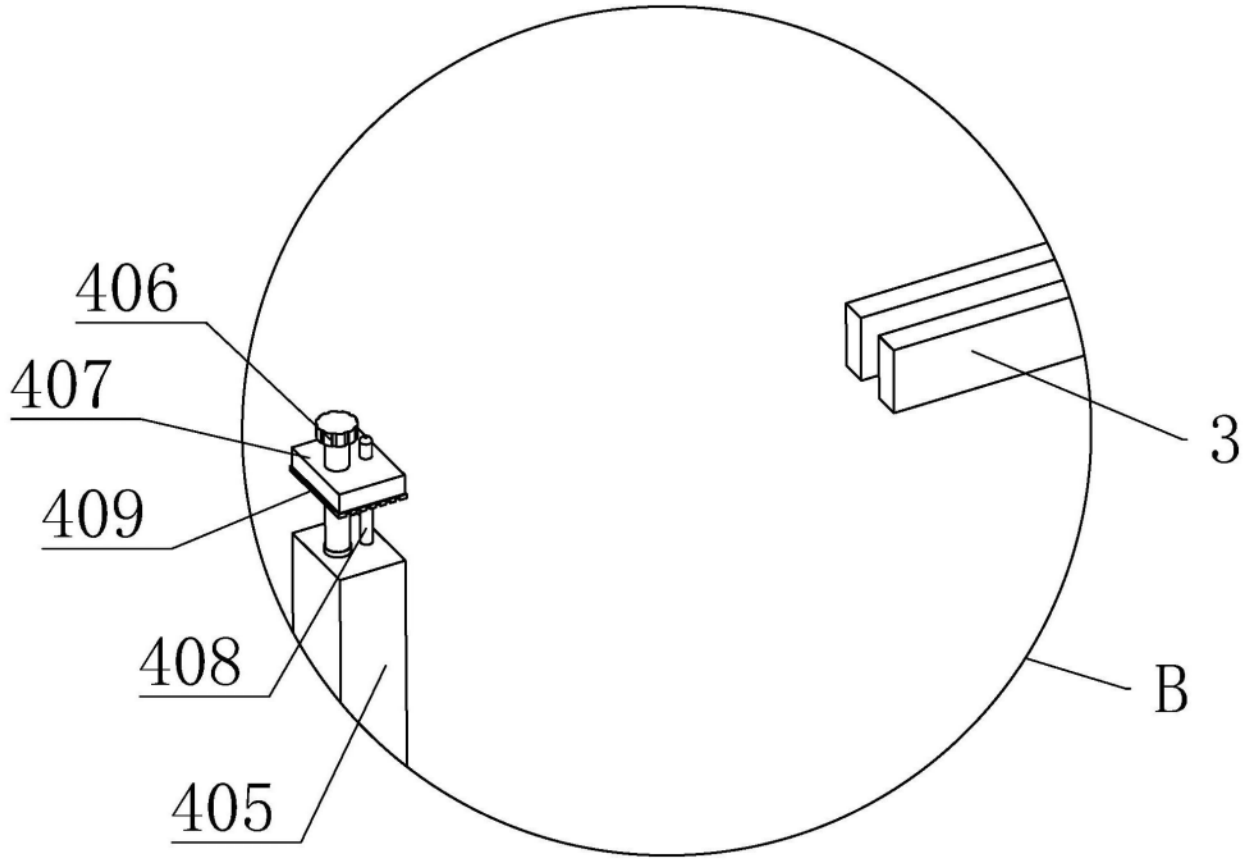


图4

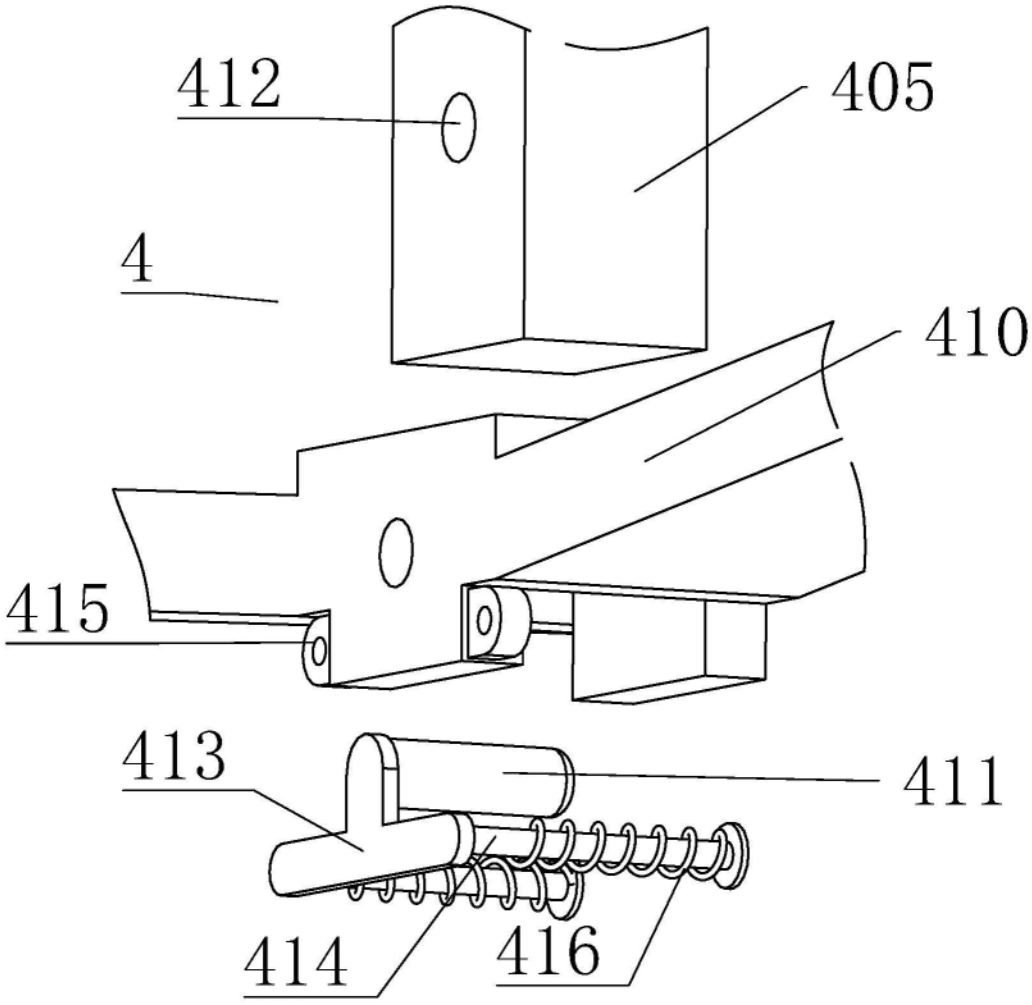


图5

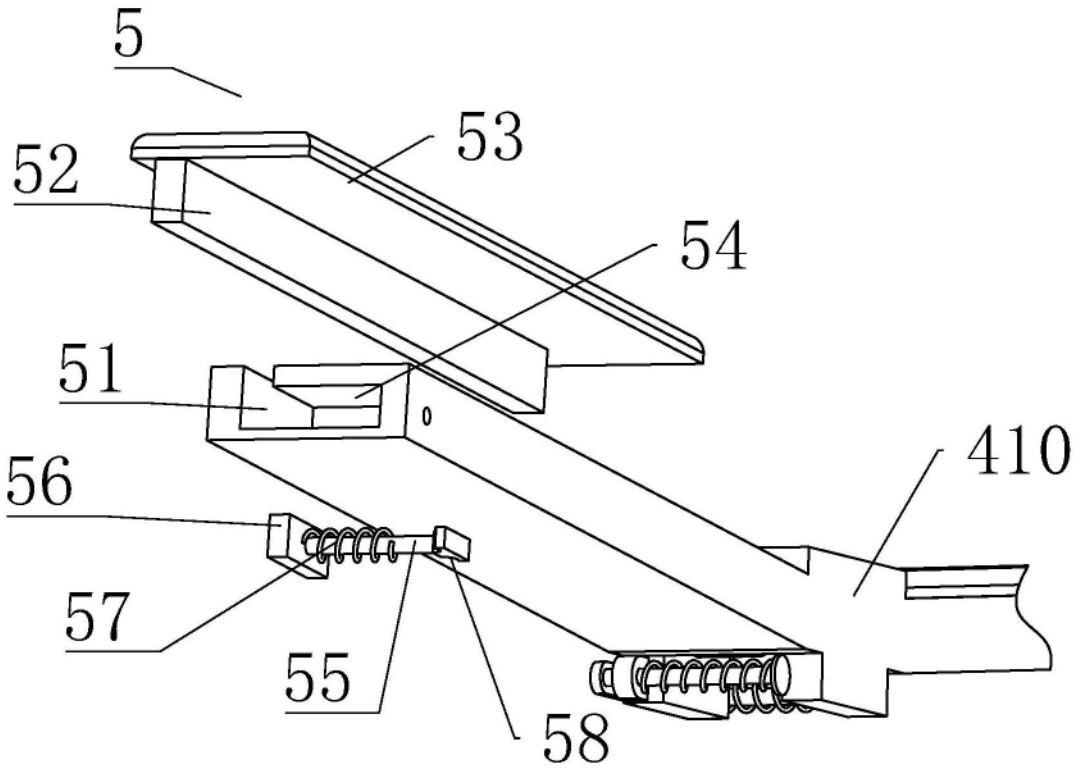


图6