



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110653346 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910965881.3

(22)申请日 2019.10.12

(71)申请人 合肥达力机械制造有限公司

地址 230000 安徽省合肥市安徽巢湖经济
开发区合肥巢湖经济开发区半汤大道
与花山路交叉口北侧

(72)发明人 郑天翔

(51)Int.Cl.

B22C 23/00(2006.01)

B22C 7/00(2006.01)

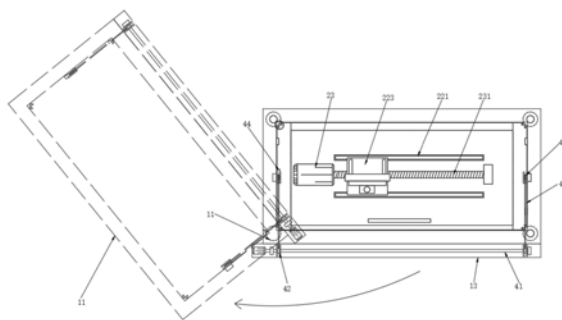
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种铸造模具用的装载装置

(57)摘要

本发明属于模具装载技术领域,尤其为一种铸造模具用的装载装置,包括下支撑板和转动连接在所述下支撑板上方的上支撑板,所述下支撑板与所述上支撑板之间四角均固定连接有连接杆,所述连接杆包括固定连接在所述上支撑板上端面的四个支撑杆和固定连接在所述下支撑板底面的四个滑动杆,所述支撑杆与所述滑动杆均滑动连接;上支撑板和下支撑板之间通过四个连接杆连接,在安装模具时,可以直接将三个定位销取出,以一个连接杆为中心,其他三个支撑杆与滑动杆分离,从而使上支撑板与下支撑板转动,上支撑板转动至一侧,使下支撑板完全暴露,由于下支撑板的位置高度较低,此时便于安装模具且上支撑板不会对工人起到阻碍作用。



1. 一种铸造模具用的装载装置,包括下支撑板(2)和转动连接在所述下支撑板(2)上方的上支撑板(1),其特征在于:所述下支撑板(2)与所述上支撑板(1)之间四角均固定连接有连接杆(3),所述连接杆(3)包括固定连接在所述上支撑板(1)上端面的四个支撑杆(31)和固定连接在所述下支撑板(2)底面的四个滑动杆(32),所述支撑杆(31)与所述滑动杆(32)均滑动连接;

所述下支撑板(2)上端面滑动连接有升降板(21),所述升降板(21)上端面开设有限位滑槽(211),所述限位滑槽(211)内滑动连接有操作板(22),所述操作板(22)上端面安装有两个滑轨(221),两个所述滑轨(221)上滑动连接有滑动平台(223),所述滑动平台(223)上端面固定连接有竖板(222),所述竖板(222)上滑动连接有上移板(5),所述上移板(5)一侧底部安装有驱动气缸(52),所述驱动气缸(52)与外部气源密封连接,所述上移板(5)远离所述驱动气缸(52)一侧安装有夹持部件(51),所述夹持部件(51)与外部电源电性连接,所述操作板(22)上端面一侧安装有水平平移电机(23),所述水平平移电机(23)与外部电源电性连接,所述水平平移电机(23)输出端固定连接有丝杆(231),所述竖板(222)与所述水平平移电机(23)通过所述丝杆(231)传动连接;

所述上支撑板(1)上端面开设有与所述升降板(21)配合的升降槽(11),所述上支撑板(1)一侧固定连接有安装板(13),所述安装板(13)上安装有抬升电机(4),所述抬升电机(4)与外部电源电性连接,所述抬升电机(4)输出端固定连接有连接轴(41),所述连接轴(41)上固定连接有两个收纳滚筒(42),所述上支撑板(1)两侧转动连接有两个与所述收纳滚筒(42)呈一条直线的导向辊(43),所述收纳滚筒(42)上固定连接有牵引绳(421),所述收纳滚筒(42)穿过所述导向辊(43),且所述收纳滚筒(42)一端与所述升降板(21)可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:靠近所述抬升电机(4)的一个所述连接杆(3)内具有转动孔(35),所述转动孔(35)分别开设在所述支撑杆(31)与所述滑动杆(32)的接触端面,所述转动孔(35)内转动连接有限位转动销(36),其他三个所述连接杆(3)内滑动连接有定位销(34),所述滑动杆(32)上端面开设有滑动通孔(321),所述滑动通孔(321)靠近所述上支撑板(1)一端为开放结构,所述支撑杆(31)上端面开设有限位孔(311),所述滑动通孔(321)与所述限位孔(311)内滑动连接有定位销(34)。

3. 根据权利要求1所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述连接杆(3)外壁均固定连接有限位导轨(33),所述限位导轨(33)分别位于所述升降槽(11)内部四角处,所述升降板(21)四角均开设有与所述限位导轨(33)配合的契合槽(25)。

4. 根据权利要求3所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述限位导轨(33)外壁转动连接有若干个均匀分布的滚珠(331)。

5. 根据权利要求1所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述限位滑槽(211)一端为开放结构,所述升降板(21)上端面固定连接有四个对称分布的限位块(212),所述限位块(212)两两分布在所述限位滑槽(211)的两侧,所述操作板(22)滑动连接在所述限位块(212)底部。

6. 根据权利要求1所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述限位滑槽(211)开放端可拆卸连接有两个限位销(213)。

7. 根据权利要求1所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述上支撑板(1)一侧开设有与所述操作板(22)配合的滑动通槽(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述升降板(21)上端面固定连接有两个对称分布的支耳(44),所述支耳(44)位于所述导向辊(43)的正下方。

9. 根据权利要求8所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述收纳滚筒(42)一端固定连接有与所述支耳(44)配合的挂钩(422)。

10. 根据权利要求1所述的一种铸造模具用的装载装置,其特征在于:所述升降板(21)上端面远离所述限位滑槽(211)开放端的一端固定连接有把手(24)。

一种铸造模具用的装载装置

技术领域

[0001] 本发明属于模具装载技术领域,具体涉及一种铸造模具用的装载装置。

背景技术

[0002] 铸造模具是指为了获得零件的结构形状,预先用其他容易成型材料做成零件的结构形状,然后再在砂型中放入模具,于是砂型中就形成了一个和零件结构尺寸一样的空腔,再在该空腔中浇注流动性液体,该液体冷却凝固之后就能形成和模具形状结构完全一样的零件了。铸造模具是铸造工艺中重要的一环。

[0003] 中国专利公开了一种模具装载装置,其公开号为(CN110000292A),该专利根据需选择模具,把模具放置在托架上,利用升降块带动托架上升,同时穿过水平轨道上的轨道缺口,然后利用模具装载机构对模具进行装载,但是从上述专利的附图1可以看出,托架位于工作台下方,而操作人员在将模具放在托架上时,受到上方工作台的影响,使工人需要蹲着进行安装,而蹲着的工人很难对一些较重物品进行搬运转移。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了一种铸造模具用的装载装置,具有快速省力装配且适用范围大的特点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铸造模具用的装载装置,包括下支撑板和转动连接在所述下支撑板上方的上支撑板,所述下支撑板与所述上支撑板之间四角均固定连接连接有连接杆,所述连接杆包括固定连接在所述上支撑板上端面的四个支撑杆和固定连接在所述下支撑板底面的四个滑动杆,所述支撑杆与所述滑动杆均滑动连接,所述下支撑板上端面滑动连接有升降板,所述升降板上端面开设有限位滑槽,所述限位滑槽内滑动连接有操作板,所述操作板上端面安装有两个滑轨,两个所述滑轨上滑动连接有滑动平台,所述滑动平台上端面固定连接有竖板,所述竖板上滑动连接有上移板,所述上移板一侧底部安装有驱动气缸,所述驱动气缸与外部气源密封连接,所述上移板远离所述驱动气缸一侧安装有夹持部件,所述夹持部件与外部电源电性连接,所述操作板上端面一侧安装有水平平移电机,所述水平平移电机与外部电源电性连接,所述水平平移电机输出端固定连接有丝杆,所述竖板与所述水平平移电机通过所述丝杆传动连接,所述上支撑板上端面开设有所述升降板配合的升降槽,所述上支撑板一侧固定连接安装有安装板,所述安装板上安装有抬升电机,所述抬升电机与外部电源电性连接,所述抬升电机输出端固定连接连接有连接轴,所述连接轴上固定连接有两个收纳滚筒,所述上支撑板两侧转动连接有两个与所述收纳滚筒呈一条直线的导向辊,所述收纳滚筒上固定连接牵引绳,所述收纳滚筒穿过所述导向辊,且所述收纳滚筒一端与所述升降板可拆卸连接。

[0006] 优选的,靠近所述抬升电机的一个所述连接杆内具有转动孔,所述转动孔分别开设在所述支撑杆与所述滑动杆的接触端面,所述转动孔内转动连接有限位转动销,其他三个所述连接杆内滑动连接有定位销,所述滑动杆上端面开设有滑动通孔,所述滑动通孔靠

近所述上支撑板一端为开放结构,所述支撑杆上端面开设有限位孔,所述滑动通孔与所述限位孔内滑动连接有定位销。

[0007] 优选的,所述连接杆外壁均固定连接有限位导轨,所述限位导轨分别位于所述升降槽内部四角处,所述升降板四角均开设有与所述限位导轨配合的契合槽。

[0008] 优选的,所述限位导轨外壁转动连接有若干个均匀分布的滚珠。

[0009] 优选的,所述限位滑槽一端为开放结构,所述升降板上端面固定连接有四个对称分布的限位块,所述限位块两两分布在所述限位滑槽的两侧,所述操作板滑动连接在所述限位块底部。

[0010] 优选的,所述限位滑槽开放端可拆卸连接有两个限位销。

[0011] 优选的,所述上支撑板一侧开设有与所述操作板配合的滑动通槽。

[0012] 优选的,所述升降板上端面固定连接有两个对称分布的支耳,所述支耳位于所述导向辊的正下方。

[0013] 优选的,所述收纳滚筒一端固定连接有与所述支耳配合的挂钩。

[0014] 优选的,所述升降板上端面远离所述限位滑槽开放端的一端固定连接有把手。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、上支撑板和下支撑板之间通过四个连接杆连接,在安装模具时,可以直接将三个定位销取出,以一个连接杆为中心,其他三个支撑杆与滑动杆分离,从而使上支撑板与下支撑板转动,上支撑板转动至一侧,使下支撑板完全暴露,由于下支撑板的位置高度较低,此时便于安装模具且上支撑板不会对工人起到阻碍作用;

[0017] 2、当下支撑板完全暴露后,可以直接将模具放置在操作板上端面,通过夹持部件夹持后,将上支撑板复位,然后通过抬升电机对牵引绳进行收卷,此时升降板向上抬升,抬升完毕后,可以直接将操作板从升降板上推出至工作台面上进行安装模具,通过该方法可以减少工作台的操作空间浪费,模具安装完成后,只需要将操作板收回即可。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的俯视示意图;

[0021] 图3为图2中A部的放大示意图;

[0022] 图4为本发明中连接杆的剖面示意图;

[0023] 图5为本发明中另一个连接杆的剖面示意图;

[0024] 图6为本发明中支耳的安装示意图;

[0025] 图7为本发明中上支撑板的转动示意图。

[0026] 图中:1、上支撑板;11、升降槽;12、滑动通槽;13、安装板;2、下支撑板;21、升降板;211、限位滑槽;212、限位块;213、限位销;22、操作板;221、滑轨;222、竖板;223、滑动平台;23、水平平移电机;231、丝杆;24、把手;25、契合槽;3、连接杆;31、支撑杆;311、限位孔;32、滑动杆;321、滑动通孔;33、限位导轨;331、滚珠;34、定位销;35、转动孔;36、限位转动销;4、抬升电机;41、连接轴;42、收纳滚筒;421、牵引绳;422、挂钩;43、导向辊;44、支耳;5、上移

板;51、夹持部件;52、驱动气缸。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围,在本发明中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是依据说明书附图的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明布图方向来确定的。

[0028] 请参阅图1-7,本发明提供以下技术方案:一种铸造模具用的装载装置,包括下支撑板2和转动连接在下支撑板2上方的上支撑板1,下支撑板2与上支撑板1之间四角均固定连接连接有连接杆3,连接杆3包括固定连接在上支撑板1上端面的四个支撑杆31和固定连接在下支撑板2底面的四个滑动杆32,支撑杆31与滑动杆32均滑动连接,下支撑板2上端面滑动连接有升降板21,升降板21上端面开设有限位滑槽211,限位滑槽211内滑动连接有操作板22,操作板22上端面安装有两个滑轨221,两个滑轨221上滑动连接有滑动平台223,滑动平台223上端面固定连接有竖板222,竖板222上滑动连接有上移板5,上移板5一侧底部安装有驱动气缸52,驱动气缸52与外部气源密封连接,上移板5远离驱动气缸52一侧安装有夹持部件51,夹持部件51与外部电源电性连接,操作板22上端面一侧安装有水平平移电机23,水平平移电机23与外部电源电性连接,水平平移电机23输出端固定连接有丝杆231,竖板222与水平平移电机23通过丝杆231传动连接,上支撑板1上端面开设有与升降板21配合的升降槽11,上支撑板1一侧固定连接有安装板13,安装板13上安装有抬升电机4,抬升电机4与外部电源电性连接,抬升电机4输出端固定连接连接有连接轴41,连接轴41上固定连接有两个收纳滚筒42,上支撑板1两侧转动连接有两个与收纳滚筒42呈一条直线的导向辊43,收纳滚筒42上固定连接连接有牵引绳421,收纳滚筒42穿过导向辊43,且收纳滚筒42一端与升降板21可拆卸连接。

[0029] 本实施方案中:上支撑板1与下支撑板2之间通过连接杆3进行连接,连接杆3主要由支撑杆31和滑动杆32组成,分体式的结构可以使上支撑板1与下支撑板2以其中一个连接杆3为中心进行转动,转动的同时支撑杆31与滑动杆32进行分离,从而达到下支撑板2完全暴露的作用,在实际使用时,可以配套使用一个支撑架,用以支撑上支撑板1,防止由于上支撑板1重心过高造成整体倾斜侧翻的情况,下支撑板2上端面的升降板21主要为了将模具进行抬升,升降板21上开设有限位滑槽211,通过限位滑槽211对操作板22进行限位,模具安装在操作板22上,模具需要安装到工作台上,因此在模具安装时,可以通过升降板21进行抬升后,将操作板22推出至工作台面后完成模具安装,通过该方法可以有效的提高抬升后往工作台面转运的难题,通过滑动的方法可以有效的降低操作人员的劳动强度,相对于再工作台面上安装的模具装载结构可以减少工作台面的空间占用,操作板22上的滑轨221对滑动平台223起到滑动限位的效果,水平平移电机23(YS-6314),可以通过带动丝杆231转动,通过丝杆传动结构,带动滑动平台223再滑轨221上左右平移,进而对模具进行水平方向调整,而模具固定连接在夹持部件51上,夹持部件51主要为利用马达驱动同步带运动,通过同步带带动两个夹持板相互靠拢进而对模具进行夹持,该夹持部件51的工作原理与中国专利

公开的一种模具装载装置(其公开号为CN110000292A)中模具装载机构的工作原理一致,而上移板5内部具有空腔,竖板222位于空腔内,通过驱动气缸52(型号:SC63)带动上移板5上下运动用以安装模具,而升降板21上可拆卸连接有牵引绳421,通过抬升电机4工作带动收纳滚筒42收卷,从而使牵引绳421通过导向辊43收卷在收纳滚筒42上,进而对上移板5进行拉升,抬升电机4采用刹车电机(型号:MSEJ)。

[0030] 具体的,靠近抬升电机4的一个连接杆3内具有转动孔35,转动孔35分别开设在支撑杆31与滑动杆32的接触端面,转动孔35内转动连接有限位转动销36,其他三个连接杆3内滑动连接有定位销34,滑动杆32上端面开设有滑动通孔321,滑动通孔321靠近上支撑板1一端为开放结构,支撑杆31上端面开设有限位孔311,滑动通孔321与限位孔311内滑动连接有定位销34;靠近抬升电机4的连接杆3为转动中心,抬升电机4的重量比较大,上支撑板1以抬升电机4附近的连接杆3为转动中心时,抬升电机4的位置坐标变化不大,从而不会特别影响上支撑板1的重心,转动中心的连接杆3主要通过限位转动销36进行限位,而其他的三个连接杆3主要通过定位销34进行连接,当定位销34拆除后,滑动杆32与支撑杆31可以分离,此时上支撑板1与下支撑板2可以发生转动。

[0031] 具体的,连接杆3外壁均固定连接有限位导轨33,限位导轨33分别位于升降槽11内部四角处,升降板21四角均开设有与限位导轨33配合的契合槽25;由于牵引绳421固定在上移板5的两端,通过四个限位导轨33可以使升降板21在上升的过程中受到四个点的滑动限位效果,提高升降板21的滑动稳定性。

[0032] 具体的,限位导轨33外壁转动连接有若干个均匀分布的滚珠331;通过滚珠331可以减少升降板21与限位导轨33之间的摩擦力,减少无用功。

[0033] 具体的,限位滑槽211一端为开放结构,升降板21上端面固定连接有四个对称分布的限位块212,限位块212两两分布在限位滑槽211的两侧,操作板22滑动连接在限位块212底部;通过限位块212可以使操作板22无法在限位滑槽211内上下移动,并且限位块212可以配合一些螺钉或者限位钉对操作板22的滑动行程进行限位,提高操作板22的滑动稳定性。

[0034] 具体的,限位滑槽211开放端可拆卸连接有两个限位销213;限位滑槽211上开设有与限位销213配合的孔,通过限位销213可以对操作板22进行水平方向限位,防止操作板22滑出。

[0035] 具体的,上支撑板1一侧开设有与操作板22配合的滑动通槽12;由于操作板22需要滑出,当升降板21上升后,推动操作板22时,通过滑动通槽12可以直接将操作板22滑出,从而滑动至工作台面上。

[0036] 具体的,升降板21上端面固定连接有两个对称分布的支耳44,支耳44位于导向辊43的正下方;支耳44可以使牵引绳421在固定时更加方便,使牵引绳421可以直接施加作用力在升降板21的上端面。

[0037] 具体的,收纳滚筒42一端固定连接有与支耳44配合的挂钩422;通过挂钩422可以使拆卸时更加轻松方便,由于上支撑板1转动时需要将挂钩422进行拆卸,通过挂钩422的挂接方式可以提高拆卸的便利性。

[0038] 具体的,升降板21上端面远离限位滑槽211开放端的一端固定连接有把手24;通过把手24使操作人员推动操作板22时更加方便。

[0039] 本发明的工作原理及使用流程:上支撑板1与下支撑板2之间通过连接杆3进行连

接,连接杆3主要由支撑杆31和滑动杆32组成,分体式的结构可以使上支撑板1与下支撑板2以其中一个连接杆3为中心进行转动,转动的同时支撑杆31与滑动杆32进行分离,从而达到下支撑板2完全暴露的作用,在实际使用时,可以配套使用一个支撑架,用以支撑上支撑板1,防止由于上支撑板1重心过高造成整体倾斜侧翻的情况,下支撑板2上端面的升降板21主要为了将模具进行抬升,升降板21上开设有限位滑槽211,通过限位滑槽211对操作板22进行限位,模具安装在操作板22上,模具需要安装到工作台上,因此在模具安装时,可以通过升降板21进行抬升后,将操作板22推出至工作台面后完成模具安装,通过该方法可以有效的提高抬升后往工作台面转运的难题,通过滑动的方法可以有效的降低操作人员的劳动强度,相对于再工作台面上安装的模具装载结构可以减少工作台面的空间占用,操作板22上的滑轨221对滑动平台223起到滑动限位的效果,可以通过带动丝杆231转动,通过丝杆传动结构,带动滑动平台223再滑轨221上左右平移,进而对模具进行水平方向调整,而模具固定连接在夹持部件51上,上移板5内部具有空腔,竖板222位于空腔内,通过驱动气缸52带动上移板5上下运动用以安装模具,而升降板21上可拆卸连接有牵引绳421,通过抬升电机4工作带动收纳滚筒42收卷,从而使牵引绳421通过导向辊43收卷在收纳滚筒42上,进而对上移板5进行拉升。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

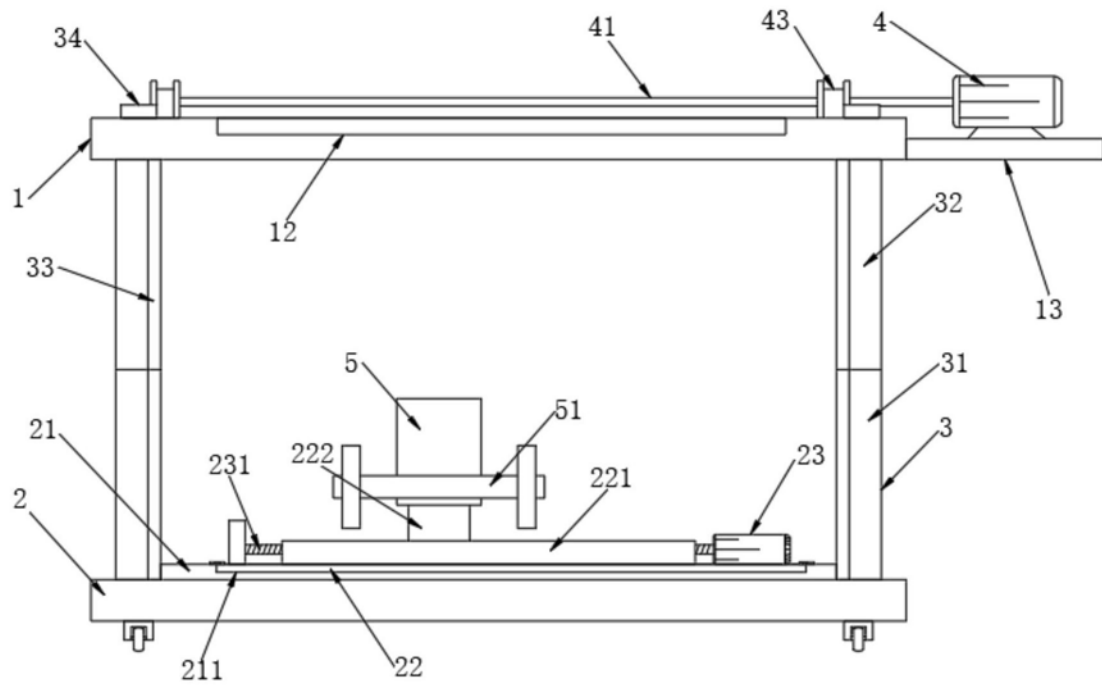


图1

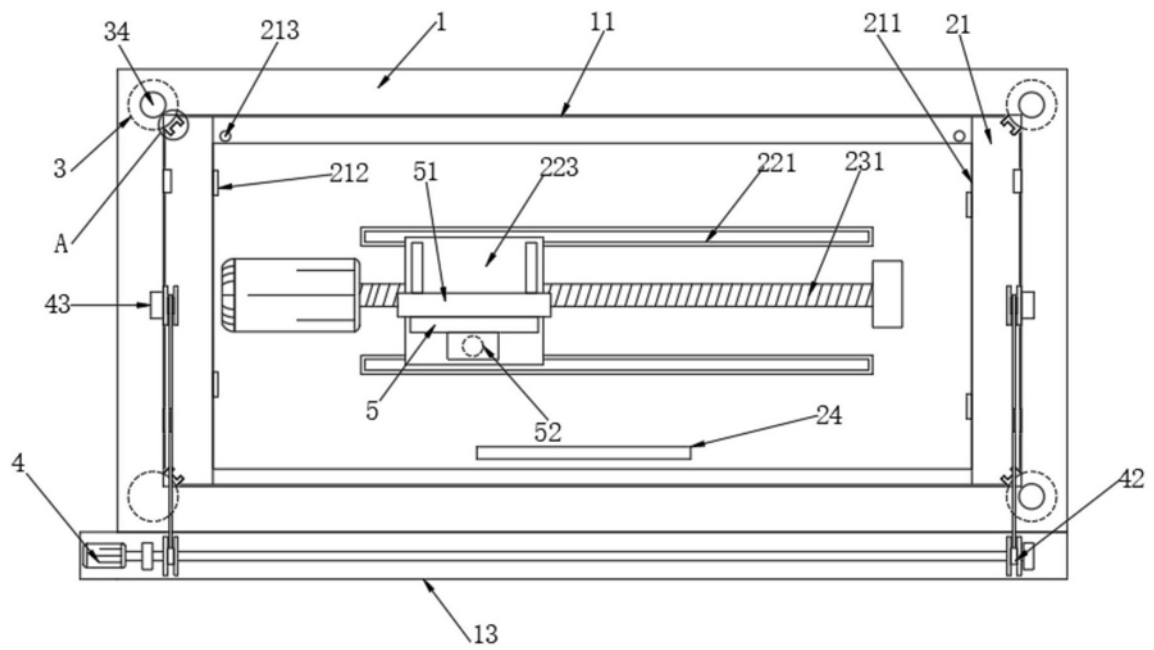


图2

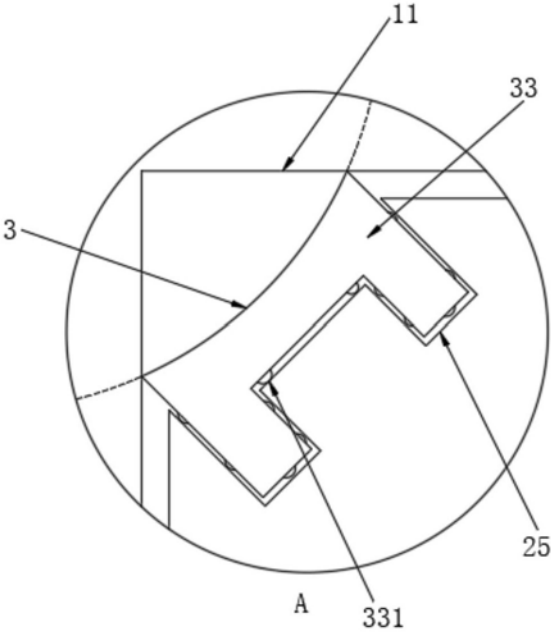


图3

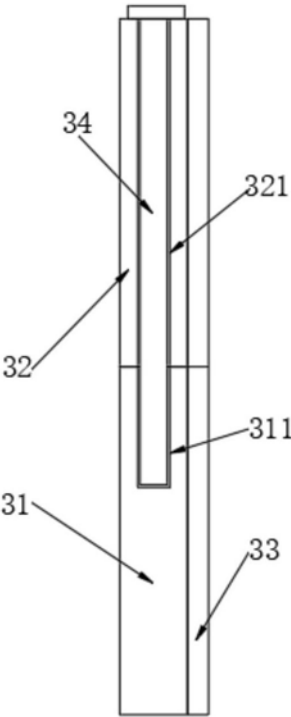


图4

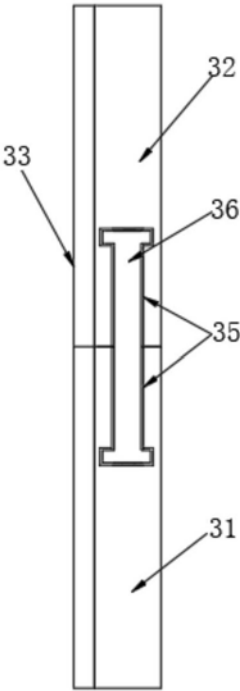


图5

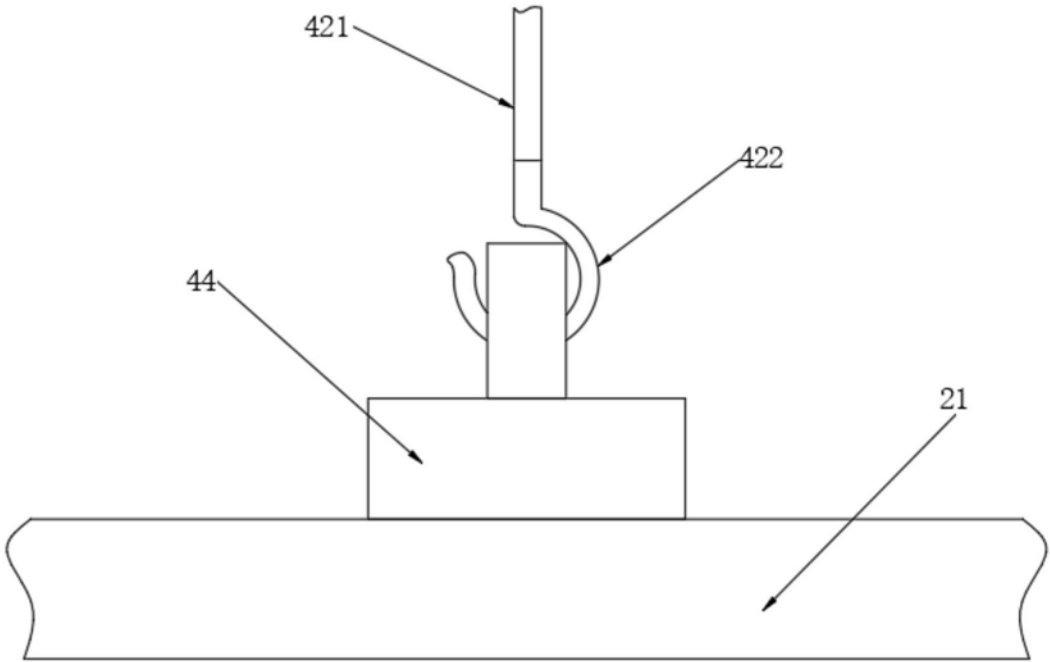


图6

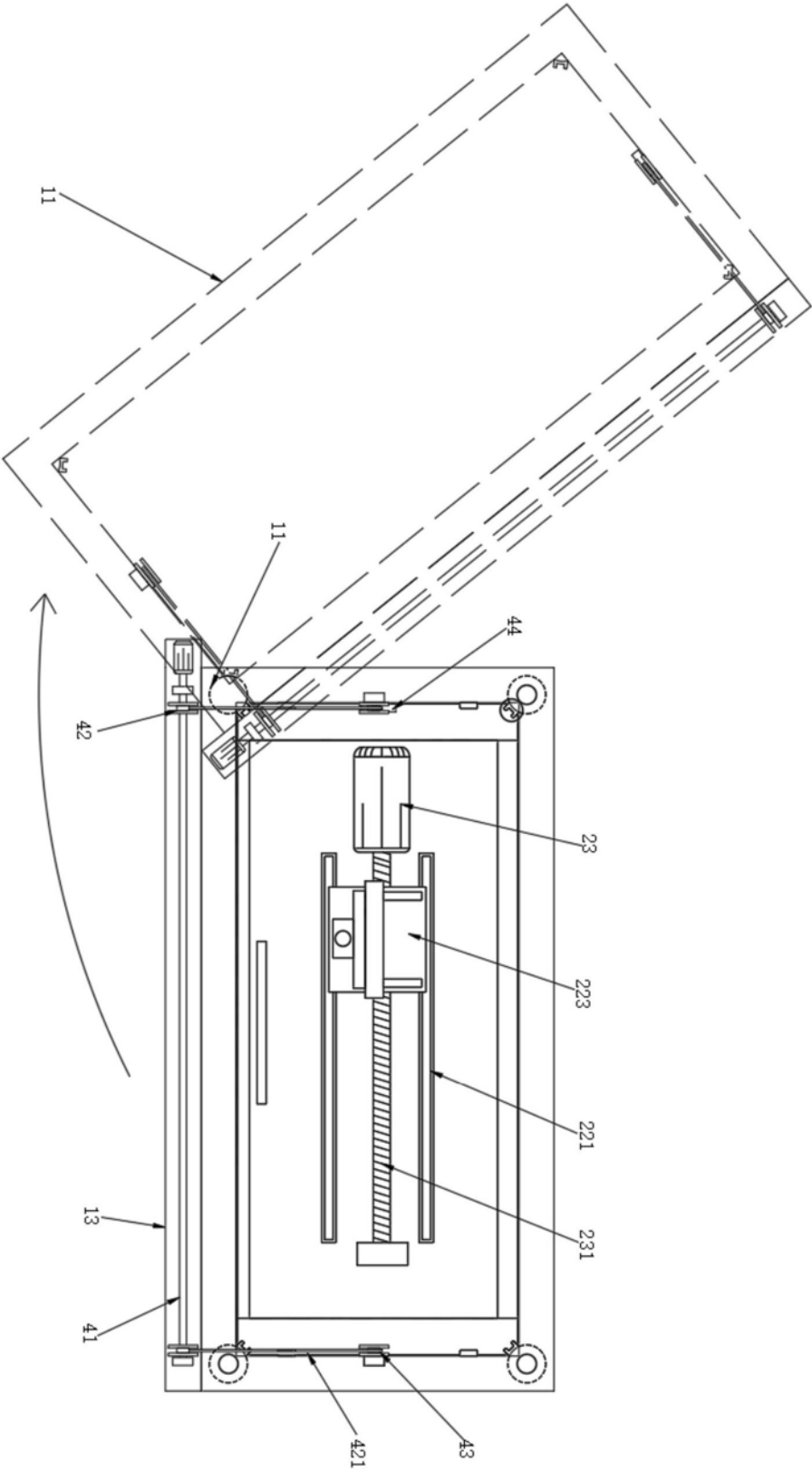


图7