



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115446952 B

(45) 授权公告日 2024.03.15

(21) 申请号 202211149484.7

B28B 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.21

B28B 13/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115446952 A

(56) 对比文件

CN 105382916 A, 2016.03.09

CN 113305999 A, 2021.08.27

(43) 申请公布日 2022.12.09

CN 114536514 A, 2022.05.27

(73) 专利权人 福建联达市政机械制造有限公司

CN 201317594 Y, 2009.09.30

地址 362300 福建省泉州市南安市榕桥项

CN 206154480 U, 2017.05.10

目集中区

CN 206351483 U, 2017.07.25

(72) 发明人 吴添明

CN 209851185 U, 2019.12.27

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所

(普通合伙) 35221

CN 214925349 U, 2021.11.30

专利代理师 罗昌

KR 20110076390 A, 2011.07.06

审查员 丰收

(51) Int. Cl.

B28B 1/087 (2006.01)

B28B 3/02 (2006.01)

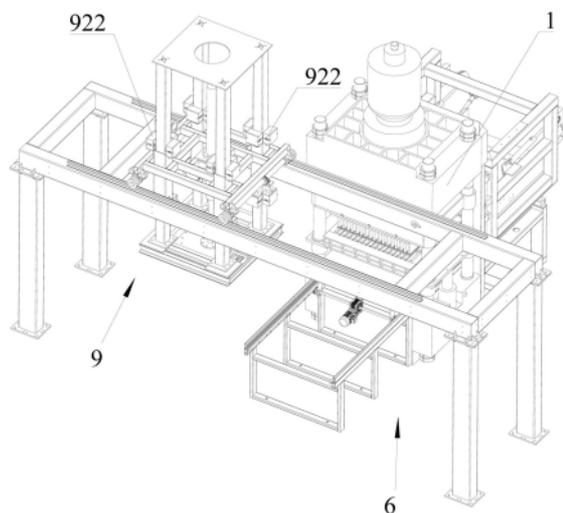
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种制砖液压成型机

(57) 摘要

本发明公开一种制砖液压成型机,属于制砖技术领域,包括制砖成型装置、布料装置、同步接砖装置和码垛机械手,所述布料装置和同步接砖装置分别设置在所述制砖成型装置的两侧,所述码垛机械手设置在所述同步接砖装置的上方;与现有技术相比,本发明通过对制砖成型装置、布料装置、同步接砖装置进行改进,提高了所制得的砖块的密实度,同时使得砖块的承载板在移动时两侧能够同步的进行移动,保证了运动的顺畅性。通过设置能够在高度方向进行位置调节的调节架,使得布料小车能够根据模框的高度进行适应性调节,使得布料时物料不易散落至模框之外,从整体上多方面的提升了制砖机的性能。



1. 一种制砖液压成型机,其特征在于,包括制砖成型装置、布料装置、同步接砖装置和码垛机械手,所述布料装置和同步接砖装置分别设置在所述制砖成型装置的两侧,所述码垛机械手设置在所述同步接砖装置的上方;

所述制砖成型装置包括下基座、上基座、上移动座、中移动座、四个导柱、主液压缸、脱模油缸和制砖模具;所述制砖模具包括上模头、模框和下模头,所述模框内形成有若干个用于成型砖块的模腔;所述上模头上形成有向下的与模腔一一对应的上压头,所述下模头上形成有向上的与模腔一一对应的下压头;所述上压头能够自上而下伸入至所述模腔中,所述下压头能够自下而上伸入至所述模腔中;四个所述导柱上下两端分别与所述上基座和所述下基座连接;所述主液压缸设置在上基座上,所述上移动座与所述主液压缸的下端连接并滑动连接在四个所述导柱上,所述中移动座设置在上移动座与所述下基座之间并滑动设置在四个导柱上;所述上模头安装在所述上移动座的下表面,所述模框安装在所述中移动座上,所述下模头安装在所述下基座上;所述脱模油缸设置在所述下基座上,所述脱模油缸的上端与所述中移动座连接;

上模头的上压头向下对模腔内的物料压紧后,模框向下移动实现下压头伸入至模腔内对模腔内的物料下部进一步进行压实;具体为:所述主液压缸向下施压时至16MPa后,所述脱模油缸带动所述中移动座向下移动一定距离,从而使得下模头相对中移动座向上移动了一定距离,此时主液压缸继续向下施压直至20MPa进行保压至砖块成型,之后模框和上模头上升,下压头从模框下端松开,承载板伸入至模框下方,上压头将砖块向下顶出;

所述布料装置包括固定架、调节架和布料小车,所述固定架固定放置在地面上,所述调节架底部设置有布料板,所述布料小车可滑动地设置在所述布料板的上表面,并伸入至所述模框的上方进行布料;所述调节架能够沿着高度方向滑动设置在所述固定架上以调节所述布料板相对于地面的高度;

所述同步接砖装置包括承载板、机架和驱动机构,所述承载板滑动设置在所述机架上并能够伸入至模框下方进行接砖,所述机架两侧设置有第一齿排和第二齿排;所述驱动机构包括设置在所述承载板下方的同步轴和驱动电机,所述驱动电机用于驱动同步轴转动,所述同步轴的两端分别设置有第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮分别与所述第一齿排和第二齿排啮合连接;

所述固定架具有靠近模框的两个第一立柱和远离模框的两个第二立柱,所述第一立柱和第二立柱均沿着竖直方向设置,每个所述第一立柱上分别固定设置有沿竖直方向设置的滑杆,所述第二立柱的顶部设置有第一锁紧块,所述第一锁紧块上设置有第一通孔;所述调节架的底部设置有插杆,所述插杆能够插入所述第一通孔中;所述调节架上还设置有四个第二锁紧块,四个第二锁紧块两两一组,每一第二锁紧块上均形成有第二通孔,两组的第二锁紧块分别滑动设置在两个所述滑杆上;所述第一锁紧块和第二锁紧块能够分别与插杆和滑杆锁紧,以固定第一锁紧块与插杆的相对位置和固定第二锁紧块与滑杆的相对位置;

所述滑杆上端和下端分别设置有第一固定块和第三固定块,所述滑杆中部还设置有第二固定块,所述第一固定块、第二固定块和第三固定块均与第一立柱连接;两个所述第二锁紧块分别设置在第二锁紧块的上下两侧的滑杆上;所述第一锁紧块侧部形成有第一通槽,所述第一锁紧块上还设置有垂直于第一通槽的第一锁紧孔,所述第一锁紧孔内设置有第一锁紧螺钉;所述第二锁紧块侧部形成有第二通槽,所述第二锁紧块上还设置有垂直于第二

通槽的第二锁紧孔,所述第二锁紧孔内设置有第二锁紧螺钉;所述第一固定块、第二固定块和第三固定块均包括固定座体和锁紧盖,所述固定座体与第一立柱连接,所述锁紧盖锁固连接在所述固定座体上,所述滑杆锁固在所述锁紧盖与所述固定座体之间;

所述机架上端设置有平行的第一滑轨和第二滑轨;所述承载板下方的左右两侧均分别设置有两个支撑立柱,每一支撑立柱上均设置有滑轮,左侧的支撑立柱上的滑轮滑动设置在所述第一滑轨内,右侧的支撑立柱上的滑轮滑动设置在所述第二滑轨内;所述承载板下方还固定设置有电机固定板、左驱动板和右驱动板,所述电机固定板位于左驱动板和右驱动板之间,所述同步轴的转动连接在所述左驱动板和右驱动板上,所述左驱动板和右驱动板上分别固定设置有带座轴承,所述同步轴转动连接在带座轴承上。

2.如权利要求1所述的一种制砖液压成型机,其特征在于,所述下基座的上端设置有振动台,所述下模头安装在所述振动台的上表面;所述模框固定连接在所述中移动座的上表面。

3.如权利要求1所述的一种制砖液压成型机,其特征在于,所述布料小车上设置有对物料进行搅拌的搅拌机构,所述搅拌机构包括若干个往复摆动的搅拌轴;所述调节架上还设置有驱动布料小车的横移机构,所述横移机构包括驱动缸、摆臂和连杆,所述摆臂与所述调节架转动连接,所述摆臂中部连接有驱动缸,所述摆臂的自由端与所述连杆转动连接,所述连杆远离摆臂的一端与布料小车转动连接。

4.如权利要求1所述的一种制砖液压成型机,其特征在于,所述第一滑轨和第二滑轨均为C形滑轨,所述第一滑轨和第二滑轨相对的一侧形成有供滑轮的转轴穿过的开口槽,所述开口槽的宽度小于转轮的直径;所述驱动电机连接有减速机,所述减速机固定安装在电机固定板上,所述减速机与所述同步轴连接。

5.如权利要求1所述的一种制砖液压成型机,其特征在于,所述承载板为矩形板,四个所述支撑立柱分别对应设置所述承载板的四角位置的下表面;所述支撑立柱上端与所述承载板可拆卸的固定连接;所述支撑立柱为横截面为矩形的立柱,所述支撑立柱的横截面的长边平行于第一滑轨和第二滑轨长度方向;

所述机架上端设置有两个分别与所述第一滑轨和第二滑轨等长的第一方管和第二方管,所述第一滑轨和第二滑轨分别焊接设置在所述第一方管和第二方管上端,所述第一齿排和第二齿排分别安装在所述第一方管和第二方管相对的一侧。

6.如权利要求1所述的一种制砖液压成型机,其特征在于,所述码垛机械手包括龙门式框架、横向移动座、垂直升降臂和抓手,所述横向移动座横向移动设置在所述龙门式框架的顶部,所述垂直升降臂沿着垂直方向滑动设置在所述横向移动座上,所述抓手设置在所述垂直升降臂的下端;所述龙门式框架的下端设置有支撑万向轮,所述制砖液压成型机在进行有托板模式生产时,龙门式框架能够从同步接砖装置上方移开;

所述横向移动座上设置有四个矩形套筒,所述垂直升降臂具有四个一一滑动设置在所述矩形套筒内的矩形导杆;每一所述矩形套筒的上端设置至少三个导向轮,每一所述矩形套筒上的导向轮分别抵顶在所述矩形导杆的三个面上。

7.如权利要求6所述的一种制砖液压成型机,其特征在于,每一矩形套筒上端的三个导向轮中,两个导向轮分别位于矩形导杆在横向移动的方向的两个面上,一个导向轮位于矩形导杆相对的一面上。

一种制砖液压成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及制砖技术领域,具体涉及的是一种制砖液压成型机。

背景技术

[0002] 砌块成型机是利用炉渣、矿渣、粉煤灰、石粉、沙子、石子等为主要原料,添加少量水泥通过液压压铸或振动生产新型墙体材料砌块的机器。砌块成型机适用于在固定工作场所生产各种不同规格的空心砌块、多孔砖、实心砖、路缘石、路面砖以及植草砖、环树砖、护坡砖等混凝土制品。

[0003] 目前,砌块成型机通常包括送板装置,用于输送托板。托板是在砌块成型机制砖过程中用于承载成品砖的板状器具。在砌块成型机使用过程中,每制作一码砖块,需要使用特定规格的托板一块,用于承载砖块,便于进行砖块的转移和输送。通常,托板的使用涵盖成型、出砖、码垛、转运、养护、收砖等制砖工艺过程中,在完成收砖后统一收集再重新投入制砖设备循环使用。为适用于砌块成型机,需要定制以及购买大量特定规格的托板,然而受托板材质和使用工况的影响,其使用寿命远远低于砌块成型机,导致砌块生产厂家需要投入相当比例的资金用于购买托板,从而大大增加了砌块的生产成本。同时,托板在使用过程中涵盖成型、出砖、码垛、转运、养护、收砖等制砖工艺过程,对砌块生产厂家来说,使用托板的人力成本的投入也是一笔不少的费用。现有的接砖机构大多如CN113305999B的图3和图6所示,承载板悬伸至模框下方,承载板尾部设置有平移机构,通过气缸或者电机实现往复移动。但是这种结构在承载砖块后,由于承载板是悬伸的,承载板对平移机构产生较大的弯矩,而且平移机构的两侧的移动可能存在不同步的现象,导致平移机构在机架上的平移不顺畅。

[0004] 砖块成型机一般由布料装置、压头机构、模框、混凝土砖托板、振动装置、机架等组成,振动装置设于混凝土砖托板的下方,混凝土砖托板设于模框的下方,模框设于压头机构的下方,下料装置设于模框的侧边。布料装置包括布料小车,在具体进行布料时,布料小车会移动至模框的上端进行布料操作。随着制砖工厂生产的产品的种类越来越多样,经常需要更换不同的模框进行生产。这些模框的高度存在差别,对于高度较小的模框,使得布料小车的下端与模框上端存在的间距较大,从而物料容易外溢。而对于高度较大的模框,布料小车则会与模框发生干涉,导致模框的高度受限。

[0005] 而且现有的制砖机包括上模头、模框和工作台面组成,通过上模头与模框的结合与分离而制备砖块,模框设置于工作台上,上模头通过液压杆与动力油缸连接,上模头设置有向下的上压头,砖块压制成型后,模框上升,压头将成型的砖块向下顶出。

[0006] 但是仅仅依靠上压头的自上而下的压制,生产出的砖块上部的密实程度比下部的密实程度大,导致砖块下部与工作台面接触的部分较为松散,对砖块的产品品质造成影响。

[0007] 有鉴于此,本发明人针对现有技术中的上述缺陷深入研究,遂有本案产生。

发明内容

[0008] 本发明的主要目的在于提供一种制砖液压成型机,其解决现有技术中提到的接砖机构同步性不佳、布料装置高度调节不便和砖块下部不够密实的问题。

[0009] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0010] 一种制砖液压成型机,其中,包括制砖成型装置、布料装置、同步接砖装置和码垛机械手,所述布料装置和同步接砖装置分别设置在所述制砖成型装置的两侧,所述码垛机械手设置在所述同步接砖装置的上方;

[0011] 所述制砖成型装置包括下基座、上基座、上移动座、中移动座、四个导柱、主液压缸、脱模油缸和制砖模具;所述制砖模具包括上模头、模框和下模头,所述模框内形成有若干个用于成型砖块的模腔;所述上模头上形成有向下的与模腔一一对应的上压头,所述下模头上形成有向上的与模腔一一对应的下压头;所述上压头能够自上而下伸入至所述模腔中,所述下压头能够自下而上伸入至所述模腔中;四个所述导柱上下两端分别与所述上基座和所述下基座连接;所述主液压缸设置在上基座上,所述上移动座与所述主液压缸的下端连接并滑动连接在四个所述导柱上,所述中移动座设置在上移动座与所述下基座之间并滑动设置在四个导柱上;所述上模头安装在所述上移动座的下表面,所述模框安装在所述中移动座上,所述下模头安装在所述下基座上;所述脱模油缸设置在所述下基座上,所述脱模油缸的上端与所述中移动座连接;

[0012] 所述布料装置包括固定架、调节架和布料小车,所述固定架固定放置在地面上,所述调节架底部设置有布料板,所述布料小车可滑动地设置在所述布料板的上表面,并伸入至所述模框的上方进行布料;所述调节架能够沿着高度方向滑动设置在所述固定架上以调节所述布料板相对于地面的高度;

[0013] 所述同步接砖装置包括承载板、机架和驱动机构,所述承载板滑动设置在所述机架上并能够伸入至模框下方进行接砖,所述机架两侧设置有第一齿排和第二齿排;所述驱动机构包括设置在所述承载板下方的同步轴和驱动电机,所述驱动电机用于驱动同步轴转动,所述同步轴的两端分别设置有第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮分别与所述第一齿排和第二齿排啮合连接。

[0014] 进一步,所述下基座的上端设置有振动台,所述下模头安装在所述振动台的上表面;所述模框固定连接在所述中移动座的上表面。

[0015] 进一步,所述固定架具有靠近模框的两个第一立柱和远离模框的两个第二立柱,所述第一立柱和第二立柱均沿着竖直方向设置,每个所述第一立柱上分别固定设置有沿竖直方向设置的滑杆,所述第二立柱的顶部设置有第一锁紧块,所述第一锁紧块上设置有第一通孔;所述调节架的底部设置有插杆,所述插杆能够插入所述第一通孔中;所述调节架上还设置有四个第二锁紧块,四个第二锁紧块两两一组,每一第二锁紧块上均形成有第二通孔,两组的第二锁紧块分别滑动设置在两个所述滑杆上;所述第一锁紧块和第二锁紧块能够分别与插杆和滑杆锁紧,以固定第一锁紧块与插杆的相对位置和固定第二锁紧块与滑杆的相对位置。

[0016] 进一步,所述滑杆上端和下端分别设置有第一固定块和第三固定块,所述滑杆中部还设置有第二固定块,所述第一固定块、第二固定块和第三固定块均与第一立柱连接;两个所述第二锁紧块分别设置在第二锁紧块的上下两侧的滑杆上;所述第一锁紧块侧部形成

有第一通槽,所述第一锁紧块上还设置有垂直于第一通槽的第一锁紧孔,所述第一锁紧孔内设置有第一锁紧螺钉;所述第二锁紧块侧部形成有第二通槽,所述第二锁紧块上还设置有垂直于第二通槽的第二锁紧孔,所述第二锁紧孔内设置有第二锁紧螺钉;所述第一固定块、第二固定块和第三固定块均包括固定座体和锁紧盖,所述固定座体与第一立柱连接,所述锁紧盖锁固连接在所述固定座体上,所述滑杆锁固在所述锁紧盖与所述固定座体之间。

[0017] 进一步,所述布料小车上设置有对物料进行搅拌的搅拌机构,所述搅拌机构包括若干个往复摆动的搅拌轴;所述调节架上还设置有驱动布料小车的横移机构,所述横移机构包括驱动缸、摆臂和连杆,所述摆臂与所述调节架转动连接,所述摆臂中部连接有驱动缸,所述摆臂的自由端与所述连杆转动连接,所述连杆远离摆臂的一端与布料小车转动连接。

[0018] 进一步,所述机架上端设置有平行的第一滑轨和第二滑轨;所述承载板下方的左右两侧均分别设置有两个支撑立柱,每一支撑立柱上均设置有滑轮,左侧的支撑立柱上的滑轮滑动设置在所述第一滑轨内,右侧的支撑立柱上的滑轮滑动设置在所述第二滑轨内;所述承载板下方还固定设置有电机固定板、左驱动板和右驱动板,所述电机固定板位于左驱动板和右驱动板之间,所述同步轴的转动连接在所述左驱动板和右驱动板上,所述左驱动板和右驱动板上分别固定设置有带座轴承,所述同步轴转动连接在带座轴承上。

[0019] 进一步,所述第一滑轨和第二滑轨均为C形滑轨,所述第一滑轨和第二滑轨相对的一侧形成有供滑轮的转轴穿过的开口槽,所述开口槽的宽度小于转轮的直径;所述驱动电机连接有减速机,所述减速机固定安装在电机固定板上,所述减速机与所述同步轴连接。

[0020] 进一步,所述承载板为矩形板,四个所述支撑立柱分别对应设置所述承载板的四角位置的下表面;所述支撑立柱上端与所述承载板可拆卸的固定连接;所述支撑立柱为横截面为矩形的立柱,所述支撑立柱的横截面的长边平行于第一滑轨和第二滑轨长度方向;

[0021] 所述机架上端设置有两个分别与所述第一滑轨和第二滑轨等长的第一方管和第二方管,所述第一滑轨和第二滑轨分别焊接设置在所述第一方管和第二方管上端,所述第一齿排和第二齿排分别安装在所述第一方管和第二方管相对的一侧。

[0022] 进一步,所述码垛机械手包括龙门式框架、横向移动座、竖直升降臂和抓手,所述横向移动座横向移动设置在所述龙门式框架的顶部,所述竖直升降臂沿着竖直方向滑动设置在所述横向移动座上,所述抓手设置在所述竖直升降臂的下端;所述龙门式框架的下端设置有支撑万向轮,所述制砖液压成型机在进行有托板模式生产时,龙门式框架能够从同步接砖装置上方移开。

[0023] 所述横向移动座上设置有四个矩形套筒,所述竖直升降臂具有四个一一滑动设置在所述矩形套筒内的矩形导杆;每一所述矩形套筒的上端设置至少三个导向轮,每一所述矩形套筒上的导向轮分别抵顶在所述矩形导杆的三个面上。

[0024] 进一步,每一矩形套筒上端的三个导向轮中,两个导向轮分别位于矩形导杆在横向移动的方向的两个面上,一个导向轮位于矩形导杆相对的一面上。

[0025] 采用上述结构后,本发明涉及的一种制砖液压成型机,其至少具有以下有益效果:

[0026] 一、通过设置具有下压头的下模头,使得上模头的上压头向下对模腔内的物料压紧后,能够通过将模框向下移动实现下压头伸入至模腔内对模腔内的物料下部进一步进行压实,从而提高对砖块的下部的压实效果。

[0027] 二、通过设置同步轴,使得驱动电机驱动同步轴时,同步轴两端的第一齿轮和第二齿轮同步地进行旋转,如此能够同步的驱动承载板沿着第一滑轨和第二滑轨进行滑动。进一步的,所述左驱动板和右驱动板上安装带座轴承,简化了同步轴与左驱动板和右驱动板的连接,降低了安装的难度。所述第一滑轨和第二滑轨均为C形滑轨,由于开口槽的宽度小于滑轮的直径,如此滑轮在C形滑轨内滑动时,滑轮不会从C形滑轨中滑脱,保证了机构的稳定性。

[0028] 三、通过设置高度可相对于固定架进行调节的调节架,如此使得布料小车能够适应不同高度的模框,使得制砖液压成型机能够适应更多种模框,从而适合更多种规格的砖块的生产。

[0029] 四、在需要调节布料小车相对地面的高度时,先松开所述第一锁紧块和第二锁紧块,使得调节件能够在高度方向进行移动;移动过程中,所述插杆与第一锁紧块的第一通孔相对滑动,第二锁紧块的第二通孔与所述滑杆相对滑动。当调节完毕后,将所述第一锁紧块与所述插杆锁紧,将所述第二锁紧块与所述滑杆锁紧,从而实现调节架相对于固定架在高度方向的位置固定,进而使得布料小车的下端的高度能够适应模框的高度。所述滑杆自上而下通过第一固定块、第二固定块和第三固定块与第一立柱固定连接,使得滑杆固定非常地稳固。所述调节座上设置有两组第二锁紧块分别位于左右两侧,每组第二锁紧块包括上下设置的两个第二锁紧块,这样上下两个锁紧块共同作用,使得调节座能够稳固顺畅沿着在高度方向移动。为了方便固定块的安装,每一固定块均有固定座体和锁紧盖两部分构成。

[0030] 与现有技术相比,本发明通过对制砖成型装置、布料装置、同步接砖装置进行改进,提高了所制得的砖块的密实度,同时使得砖块的承载板在移动时两侧能够同步的进行移动,保证了运动的顺畅性。通过设置能够在高度方向进行位置调节的调节架,使得布料小车能够根据模框的高度进行适应性调节,使得布料时物料不易散落至模框之外,从整体上多方面的提升了制砖液压成型机的性能。

附图说明

[0031] 图1为本发明涉及一种制砖液压成型机的俯视结构示意图。

[0032] 图2为本发明的前视结构示意图。

[0033] 图3为本发明的立体结构示意图。

[0034] 图4为本发明的另一角度的立体结构示意图。

[0035] 图5为隐去码垛机械手的本发明的侧视结构示意图。

[0036] 图6至图7为不同角度的制砖成型装置、布料装置、同步接砖装置的立体结构示意图。

[0037] 图8为同步接砖装置的立体结构示意图。

[0038] 图9为另一角度的同步接砖装置的立体结构示意图。

[0039] 图10为同步接砖装置的正视结构示意图。

[0040] 图11为布料装置的侧视结构示意图。

[0041] 图12为布料装置的分解结构示意图。

[0042] 图13为制砖成型装置的立体结构示意图。

[0043] 图14为制砖模具的分解结构示意图。

[0044] 图中:

[0045] 制砖成型装置1;下基座11;振动台111;上基座12;上移动座13;中移动座14;导柱15;主液压缸16;脱模油缸17;制砖模具2;上模头21;上压头22;上压板221;上连接段222;模框23;模腔231;下模头24;下压头25;下压板251;下连接段252;

[0046] 布料装置3;固定架31;第一立柱32;滑杆321;第一固定块322;第二固定块323;第三固定块324;固定座体325;锁紧盖326;第二立柱33;第一锁紧块331;第一通孔332;第一通槽333;第一锁紧孔334;

[0047] 布料板41;插杆42;第二锁紧块43;第二通孔431;第二通槽432;第二锁紧孔433;布料小车5;搅拌机构51;横移机构52;驱动缸521;摆臂522;连杆523;

[0048] 同步接砖装置6;承载板61;支撑立柱611;滑轮612;电机固定板62;左驱动板63;右驱动板64;带座轴承65;机架7;第一滑轨71;第二滑轨72;第一齿排73;第二齿排74;第一方管75;第二方管76;驱动机构8;同步轴81;第一齿轮811;第二齿轮812;驱动电机82;减速机821;

[0049] 码垛机械手9;龙门式框架91;横向移动座92;矩形套筒921;导向轮922;竖直升降臂93;导杆931;抓手94。

具体实施方式

[0050] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0051] 如图1至图14所示,其为本发明涉及的一种制砖液压成型机,其中,包括制砖成型装置1、布料装置3、同步接砖装置6和码垛机械手9,所述布料装置3和同步接砖装置6分别设置在所述制砖成型装置1的两侧,所述码垛机械手9设置在所述同步接砖装置6的上方;

[0052] 所述制砖成型装置1包括下基座11、上基座12、上移动座13、中移动座14、四个导柱15、主液压缸16、脱模油缸17和制砖模具2;所述制砖模具2包括上模头21、模框23和下模头24,所述模框23内形成有若干个用于成型砖块的模腔231;所述上模头21上形成有向下的与模腔231一一对应的上压头22,所述下模头24上形成有向上的与模腔231一一对应的下压头25;所述上压头22能够自上而下伸入至所述模腔231中,所述下压头25能够自下而上伸入至所述模腔231中;更进一步的,所述上压头22包括上压板221和连接在上压板221上端的上连接段222,所述上连接段222与所述上模头21连接;所述下压头25包括下压板251和连接在下压板251下端的下连接段252,所述下连接段252与所述下模头24连接;所述上连接段222在高度方向的长度大于所述下连接段252在高度方向的长度。

[0053] 四个所述导柱15上下两端分别与所述上基座12和所述下基座11连接;所述主液压缸16设置在上基座12上,所述上移动座13与所述主液压缸16的下端连接并滑动连接在四个所述导柱15上,所述中移动座14设置在上移动座13与所述下基座11之间并滑动设置在四个导柱15上;所述上模头21安装在所述上移动座13的下表面,所述模框23安装在所述中移动座14上,所述下模头24安装在所述下基座11上;所述脱模油缸17设置在所述下基座11上,所述脱模油缸17的上端与所述中移动座14连接;

[0054] 通过设置具有下压头25的下模头24,使得上模头21的上压头22向下对模腔231内的物料压紧后,能够通过将模框23向下移动实现下压头25伸入至模腔231内对模腔231内的

物料下部进一步进行压实,从而提高对砖块的下部的压实效果。具体实现方式如下,所述主液压缸16向下施压时至16MPa后,所述脱模油缸17带动所述中移动座14向下移动一定距离,从而使得下模头24相对中移动座14向上移动了一定距离,此时模腔内壁对物料的摩擦力的方向由向上转变为向下方向,摩擦力加上上压头向下的摩擦力同时进行压制,从而实现模拟下压头25向上压紧砖块的效果,此时主液压缸16继续向下施压直至20MPa进行保压至砖块成型,之后模框23和上模头21上升,下压头25从模框23下端松开,承载板61伸入至模框23下方,上压头22将砖块向下顶出。

[0055] 所述布料装置3包括固定架31、调节架和布料小车5,所述固定架31固定放置在地面上,所述调节架底部设置有布料板41,所述布料小车5可滑动地设置在所述布料板41的上表面,并伸入至所述模框23的上方进行布料;所述调节架能够沿着高度方向滑动设置在所述固定架31上以调节所述布料板41相对于地面的高度。

[0056] 所述同步接砖装置6包括承载板61、机架7和驱动机构8,所述承载板61滑动设置在所述机架7上并能够伸入至模框23下方进行接砖,所述机架7两侧设置有第一齿排73和第二齿排74;所述驱动机构8包括设置在所述承载板61下方的同步轴81和驱动电机82,所述驱动电机82用于驱动同步轴81转动,所述同步轴81的两端分别设置有第一齿轮811和第二齿轮812,所述第一齿轮811和第二齿轮812分别与所述第一齿排73和第二齿排74啮合连接。

[0057] 通过设置同步轴81,使得驱动电机82驱动同步轴81时,同步轴81两端的第一齿轮811和第二齿轮812同步地进行旋转,如此能够同步的驱动承载板61沿着第一滑轨71和第二滑轨72进行滑动。进一步,所述下基座11的上端设置有振动台111,所述下模头24安装在所述振动台111的上表面;所述模框23固定连接在所述中移动座14的上表面,所述上压头22向下对模框23内的物料压时,物料对模框23的摩擦力是向下的,所述摩擦力传递给模框23后被中移动座14对模框23向上的支撑力抵消;而且脱模时,上压头22向下压,中移动座14向上顶,中移动座14作用在模框23上的力量也是向上的,因此将模框23设置在中移动座14的上表面结构上更加合理,使得中移动座14能够更好地对模框23进行支撑。

[0058] 优选地,所述固定架31具有靠近模框23的两个第一立柱32和远离模框23的两个第二立柱33,所述第一立柱32和第二立柱33均沿着竖直方向设置,每个所述第一立柱32上分别固定设置有沿竖直方向设置的滑杆321,所述第二立柱33的顶部设置有第一锁紧块331,所述第一锁紧块331上设置有第一通孔332;所述调节架的底部设置有插杆42,所述插杆42能够插入所述第一通孔332中;所述调节架上还设置有四个第二锁紧块43,四个第二锁紧块43两两一组,每一第二锁紧块43上均形成有第二通孔431,两组的第二锁紧块43分别滑动设置在两个所述滑杆321上;所述第一锁紧块331和第二锁紧块43能够分别与插杆42和滑杆321锁紧,以固定第一锁紧块331与插杆42的相对位置和固定第二锁紧块43与滑杆321的相对位置。通过设置高度可相对于固定架31进行调节的调节架,如此使得布料小车5能够适应不同高度的模框23,使得制砖液压成型机能够适应更多种模框23,从而适合更多种规格的砖块的生产。

[0059] 优选地,所述滑杆321上端和下端分别设置有第一固定块322和第三固定块324,所述滑杆321中部还设置有第二固定块323,所述第一固定块322、第二固定块323和第三固定块324均与第一立柱32连接;两个所述第二锁紧块43分别设置在第二锁紧块43的上下两侧的滑杆321上;所述第一锁紧块331侧部形成有第一通槽333,所述第一锁紧块331上还设置

有垂直于第一通槽333的第一锁紧孔334,所述第一锁紧孔334内设置有第一锁紧螺钉;所述第二锁紧块43侧部形成有第二通槽432,所述第二锁紧块43上还设置有垂直于第二通槽432的第二锁紧孔433,所述第二锁紧孔433内设置有第二锁紧螺钉;所述第一固定块322、第二固定块323和第三固定块324均包括固定座体325和锁紧盖326,所述固定座体325与第一立柱32连接,所述锁紧盖326锁固连接在所述固定座体325上,所述滑杆321锁固在所述锁紧盖326与所述固定座体325之间。随着所述锁紧螺钉的锁紧,锁紧块的锁紧孔向内发生形变,实现将滑杆321和插杆42抱紧,从而实现位置的固定。

[0060] 在需要调节布料小车5相对地面的高度时,先松开所述第一锁紧块331和第二锁紧块43,使得调节件能够在高度方向进行移动;移动过程中,所述插杆42与第一锁紧块331的第一通孔332相对滑动,第二锁紧块43的第二通孔431与所述滑杆321相对滑动。当调节完毕后,将所述第一锁紧块331与所述插杆42锁紧,将所述第二锁紧块43与所述滑杆321锁紧,从而实现调节架相对于固定架31在高度方向的位置固定,进而使得布料小车5的下端的高度能够适应模框23的高度。所述滑杆321自上而下通过第一固定块322、第二固定块323和第三固定块324与第一立柱32固定连接,使得滑杆321固定非常地稳固。所述调节座上设置有两组第二锁紧块43分别位于左右两侧,每组第二锁紧块43包括上下设置的两个第二锁紧块43,这样上下两个锁紧块共同作用,使得调节座能够稳固顺畅沿着在高度方向移动。为了方便固定块的安装,每一固定块均有固定座体325和锁紧盖326两部分构成。

[0061] 优选地,所述布料小车5上设置有对物料进行搅拌的搅拌机构51,所述搅拌机构51包括若干个往复摆动的搅拌轴;所述调节架上还设置有驱动布料小车5的横移机构52,所述横移机构52包括驱动缸521、摆臂522和连杆523,所述摆臂522与所述调节架转动连接,所述摆臂522中部连接有驱动缸521,所述摆臂522的自由端与所述连杆523转动连接,所述连杆523远离摆臂522的一端与布料小车5转动连接。如此实现了所述布料小车5的横移运动。

[0062] 优选地,所述机架7上端设置有平行的第一滑轨71和第二滑轨72;所述承载板61下方的左右两侧均分别设置有两个支撑立柱611,每一支撑立柱611上均设置有滑轮612,左侧的支撑立柱611上的滑轮612滑动设置在所述第一滑轨71内,右侧的支撑立柱611上的滑轮612滑动设置在所述第二滑轨72内;所述承载板61下方还固定设置有电机固定板62、左驱动板63和右驱动板64,所述电机固定板62位于左驱动板63和右驱动板64之间,所述同步轴81的转动连接在所述左驱动板63和右驱动板64上,所述左驱动板63和右驱动板64上分别固定设置有带座轴承65,所述同步轴81转动连接在带座轴承65上。所述左驱动板63和右驱动板64上安装带座轴承65,简化了同步轴81与左驱动板63和右驱动板64的连接,降低了安装的难度。

[0063] 优选地,所述第一滑轨71和第二滑轨72均为C形滑轨,所述第一滑轨71和第二滑轨72相对的一侧形成有供滑轮612的转轴穿过的开口槽,所述开口槽的宽度小于转轮的直径;所述驱动电机82连接有减速机821,所述减速机821固定安装在电机固定板62上,所述减速机821与所述同步轴81连接。所述第一滑轨71和第二滑轨72均为C形滑轨,由于开口槽的宽度小于滑轮612的直径,如此滑轮612在C形滑轨内滑动时,滑轮612不会从C形滑轨612中滑脱,保证了机构的稳定性。

[0064] 优选地,所述承载板61为矩形板,四个所述支撑立柱611分别对应设置所述承载板61的四角位置的下表面;所述支撑立柱611上端与所述承载板61可拆卸的固定连接;所述支

撑立柱611为横截面为矩形的立柱,所述第一滑轨71和第二滑轨72分别位于下模头24的两侧,下模头24与成型机的导柱15之间的间距空间较小,因此所述支撑立柱611的横截面的长边平行于第一滑轨71和第二滑轨72长度方向;所述机架7上端设置有两个分别与所述第一滑轨71和第二滑轨72等长的第一方管75和第二方管76,所述第一滑轨71和第二滑轨72分别焊接设置在所述第一方管75和第二方管76上端,所述第一齿排73和第二齿排74分别安装在所述第一方管75和第二方管76相对的一侧。

[0065] 进一步,所述码垛机械手9包括龙门式框架91、横向移动座92、竖直升降臂93和抓手94,所述横向移动座92横向移动设置在所述龙门式框架的顶部,所述竖直升降臂93沿着竖直方向滑动设置在所述横向移动座92上,所述抓手94设置在所述竖直升降臂93的下端;所述龙门式框架91的下端设置有支撑万向轮(图中未示出),制砖液压成型机在进行有托板模式生产时,龙门式框架91能够从同步接砖装置6上方移开。

[0066] 所述横向移动座92上设置有四个矩形套筒921,所述竖直升降臂93具有四个一一滑动设置在所述矩形套筒921内的矩形导杆931;每一所述矩形套筒921的上端设置至少三个导向轮922,每一所述矩形套筒921上的导向轮922分别抵顶在所述矩形导杆931的三个面上。

[0067] 优选地,每一矩形套筒921上端的三个导向轮922中,两个导向轮922分别位于矩形导杆931在横向移动的方向的两个面上,一个导向轮922位于矩形导杆931相对的一面上。如此一共十二个导向轮922能够更稳固地对矩形导杆931进行导向,降低了矩形导柱15的晃动范围。

[0068] 与现有技术相比,本发明通过对制砖成型装置1、布料装置3、同步接砖装置6进行改进,提高了所制得的砖块的密实度,同时使得砖块的承载板61在移动时两侧能够同步的进行移动,保证了运动的顺畅性。通过设置能够在高度方向进行位置调节的调节架,使得布料小车5能够根据模框23的高度进行适应性调节,使得布料时物料不易散落至模框23之外,从整体上多方面的提升了制砖液压成型机的性能。

[0069] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

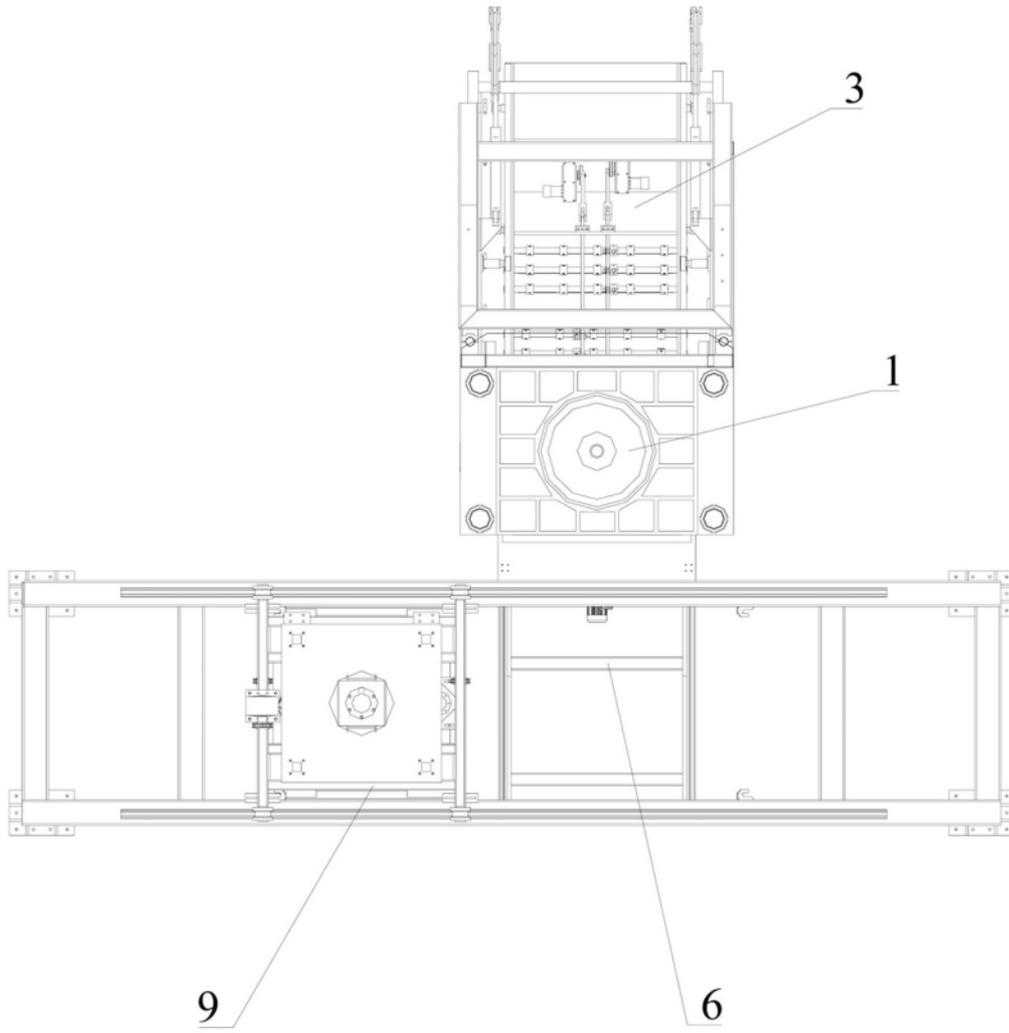


图 1

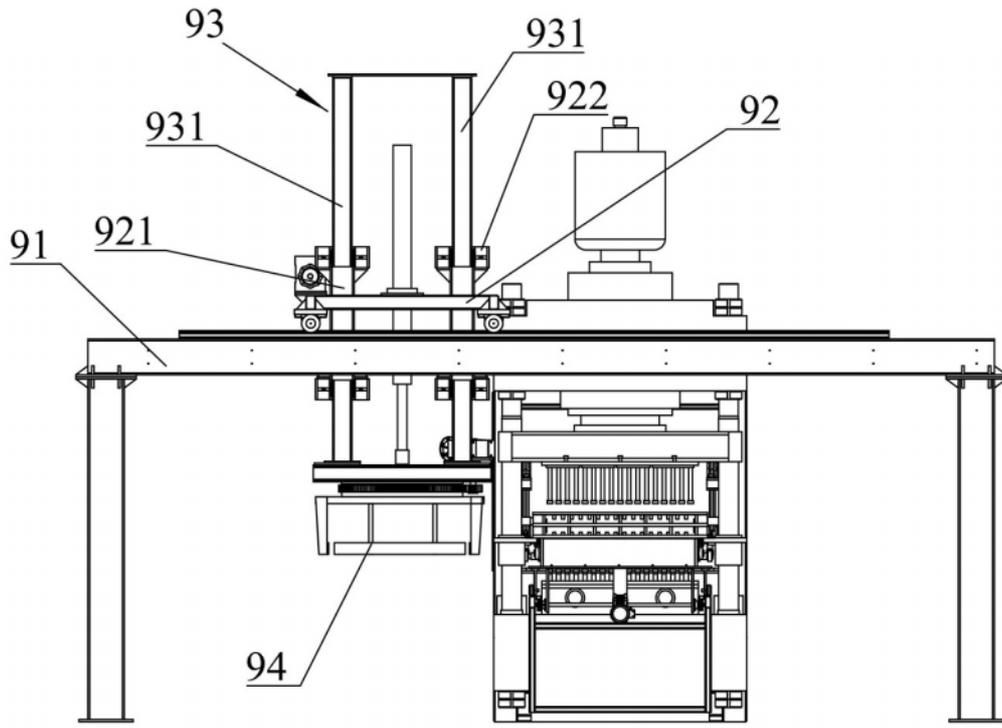


图 2

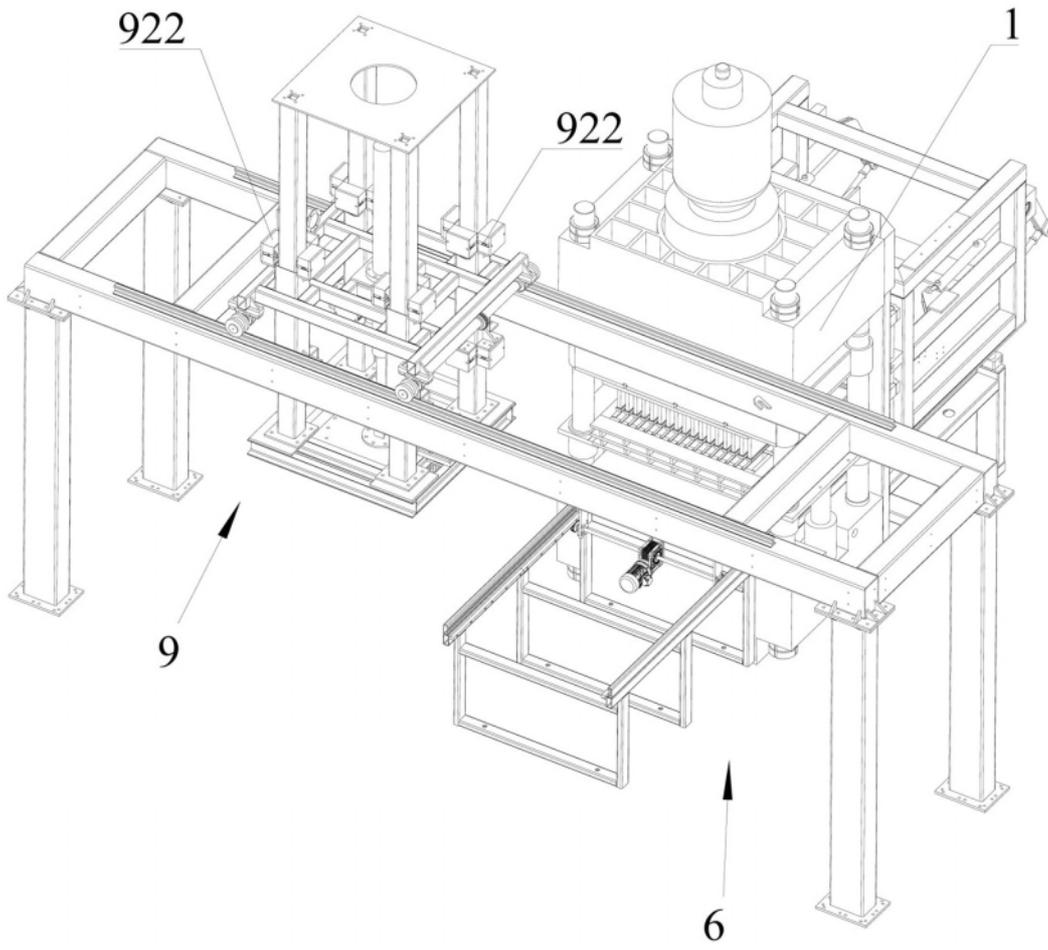


图 3

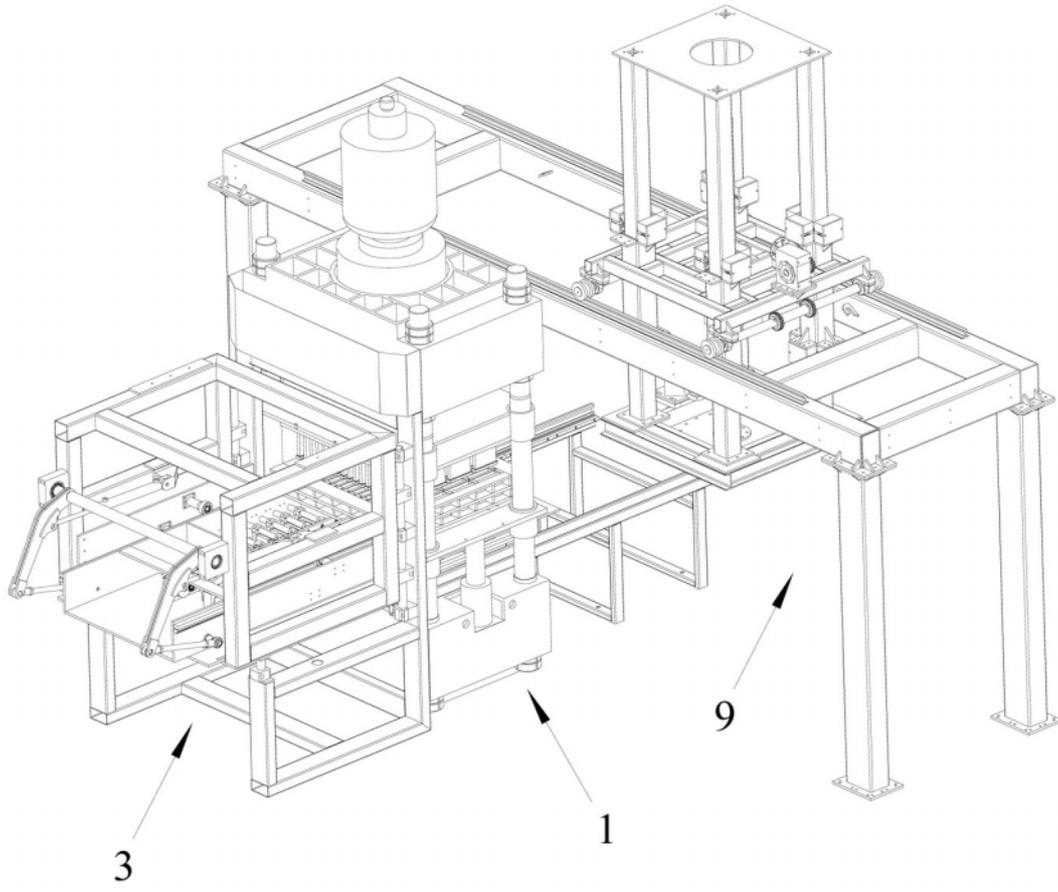


图 4

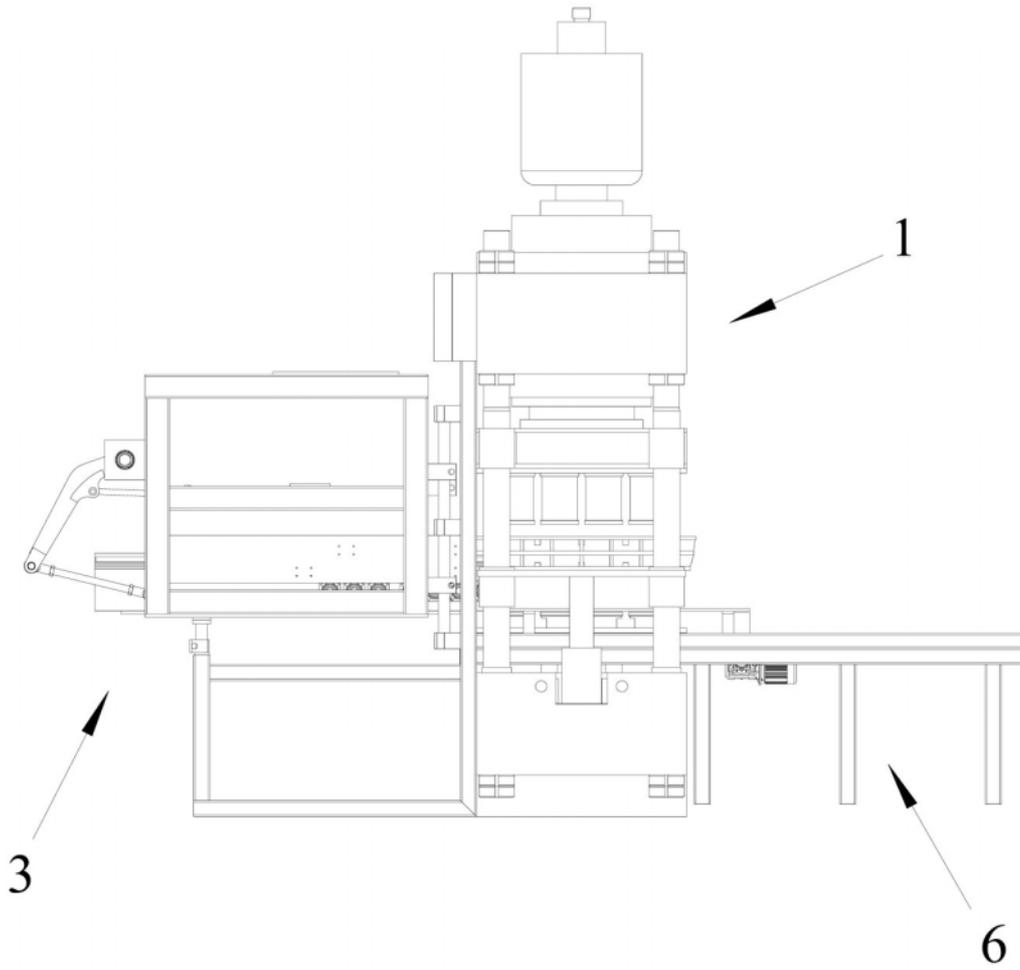


图 5

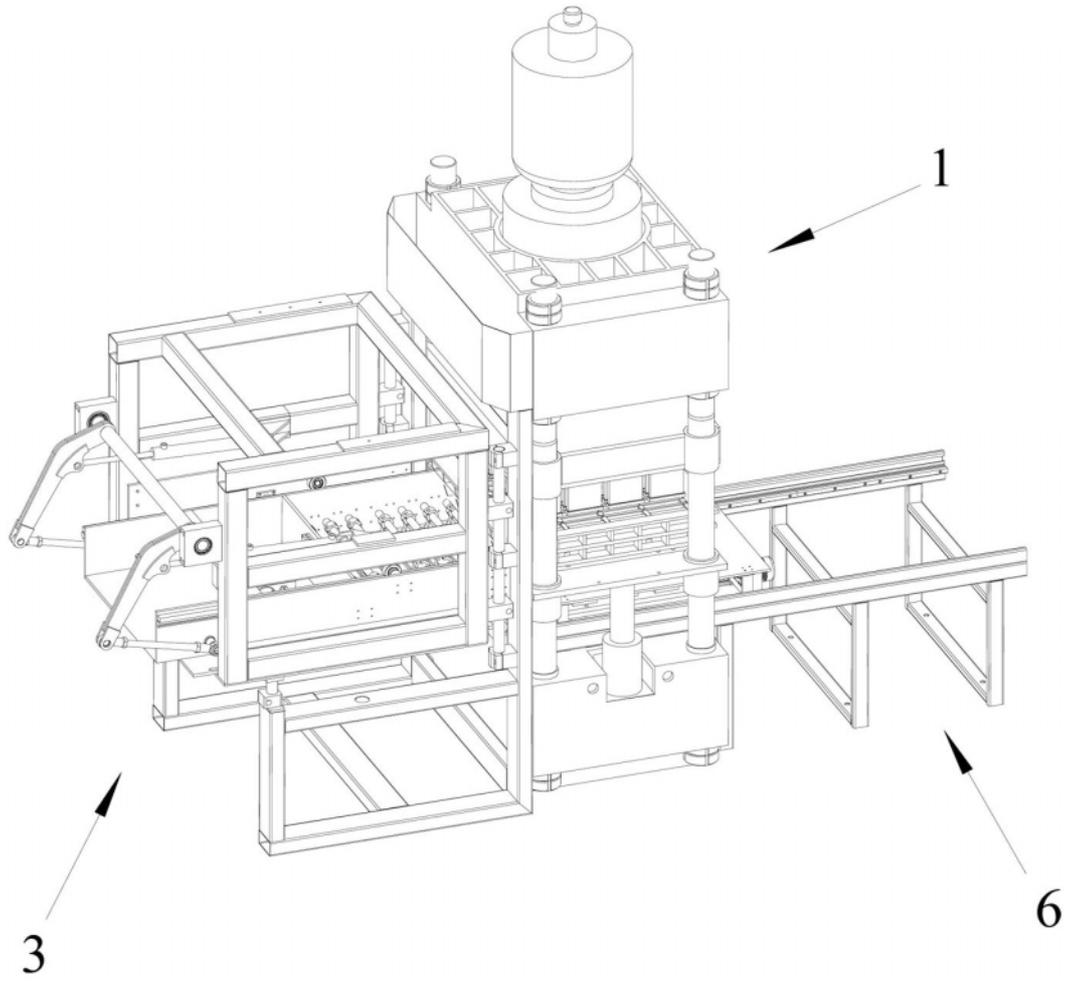


图 6

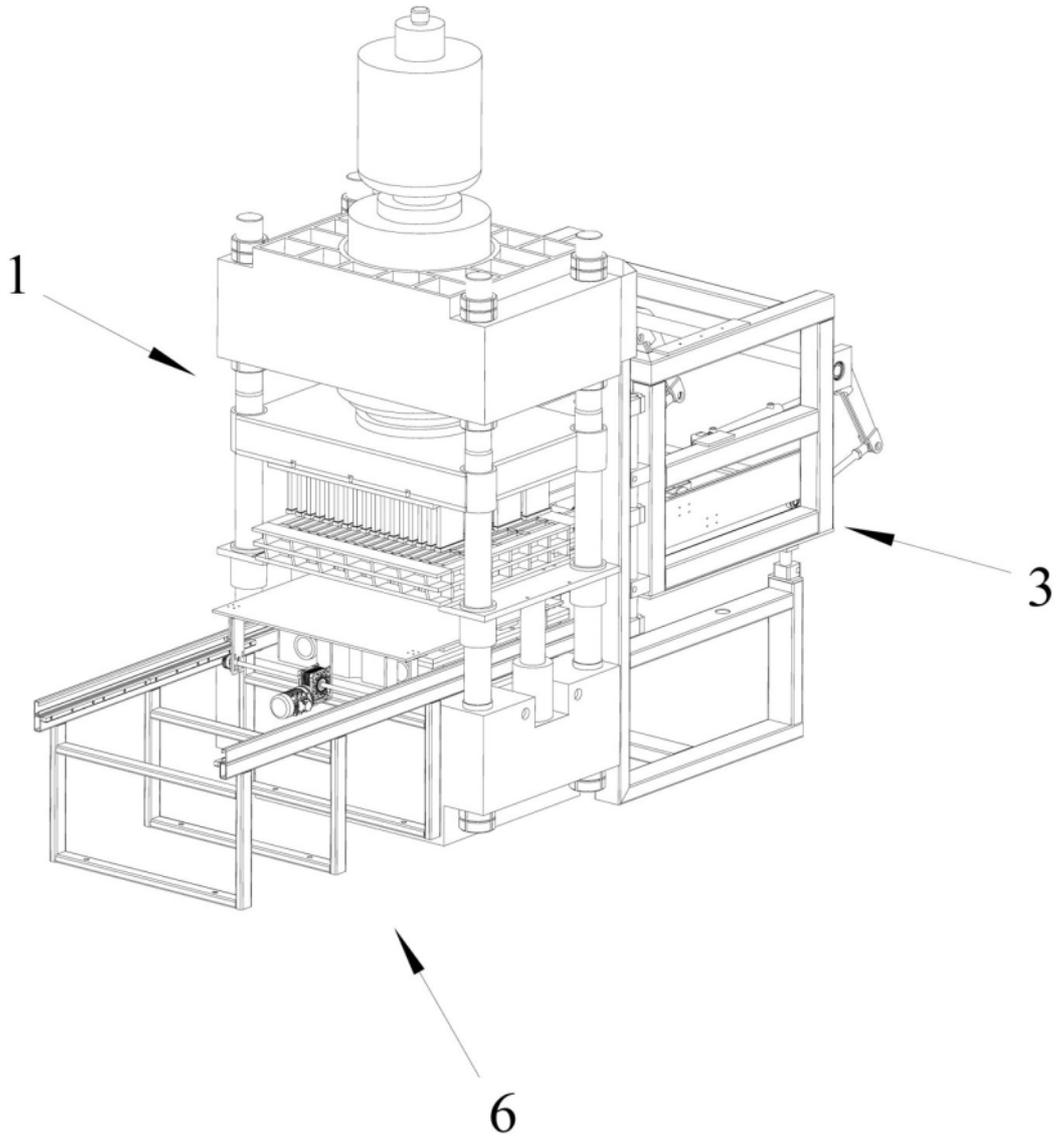


图 7

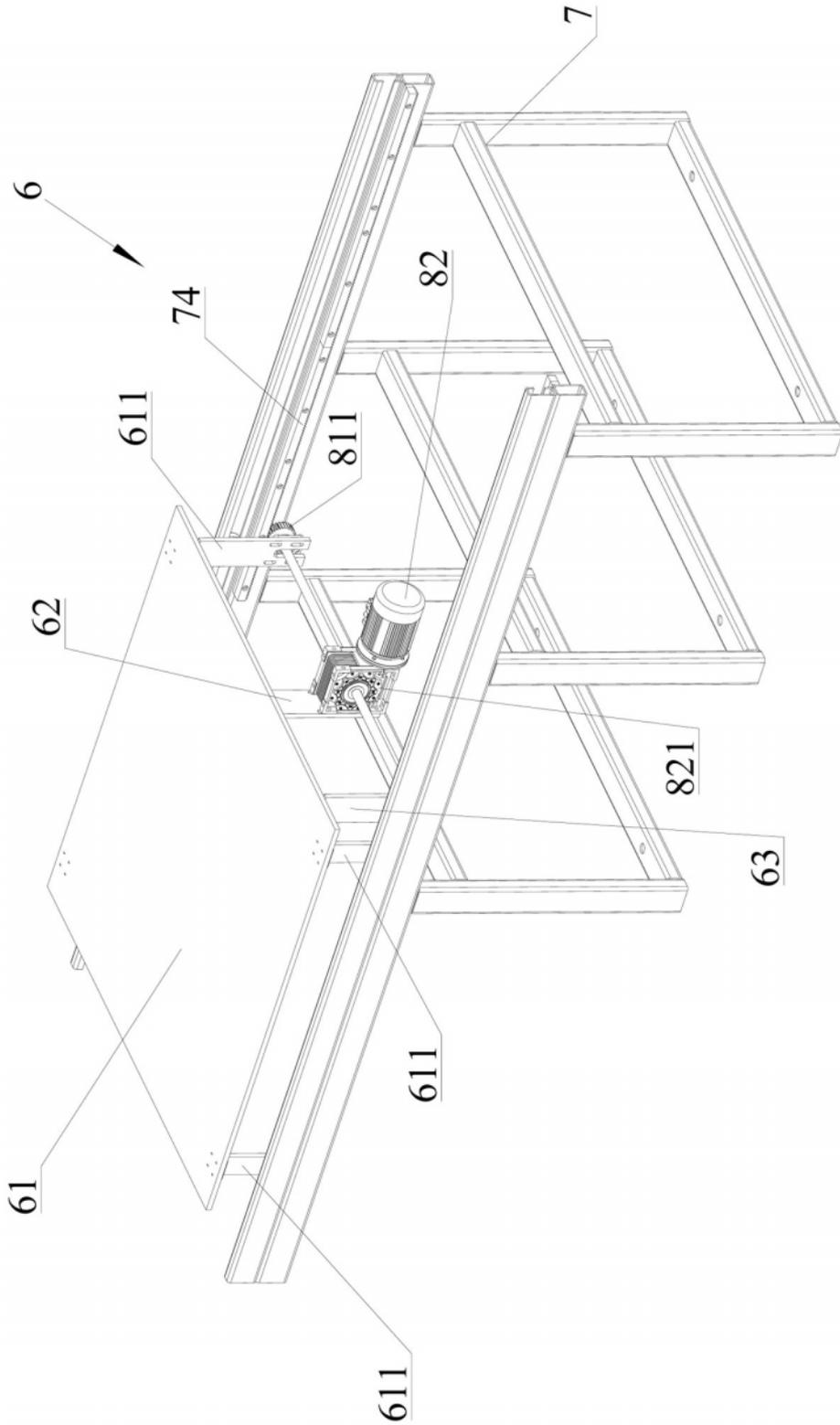


图 8

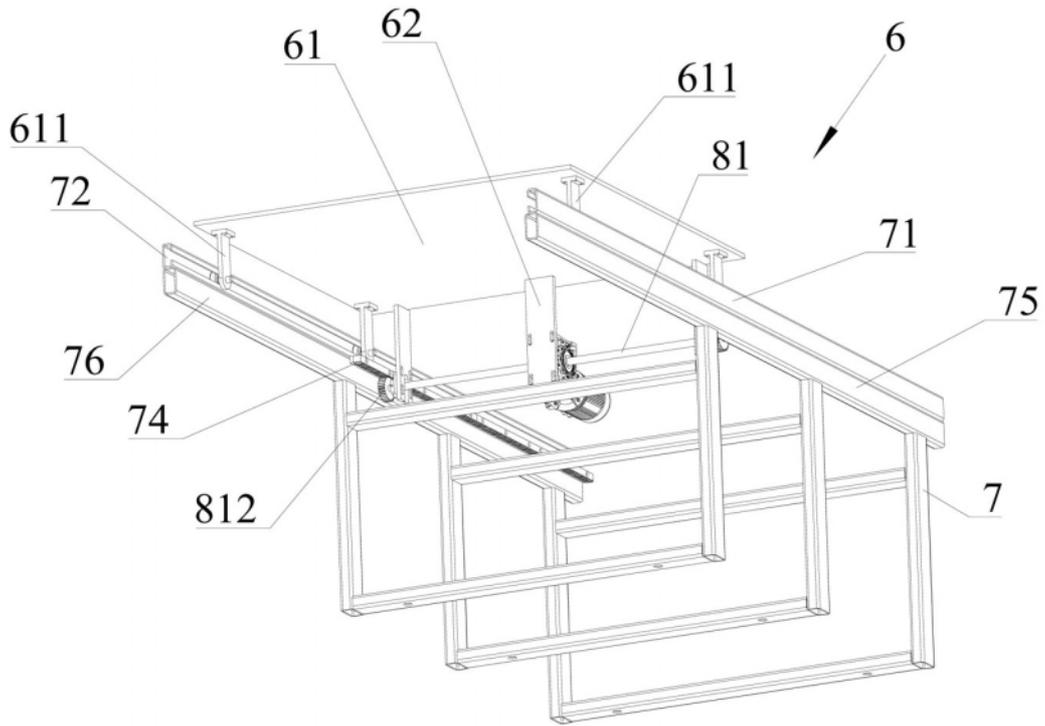


图 9

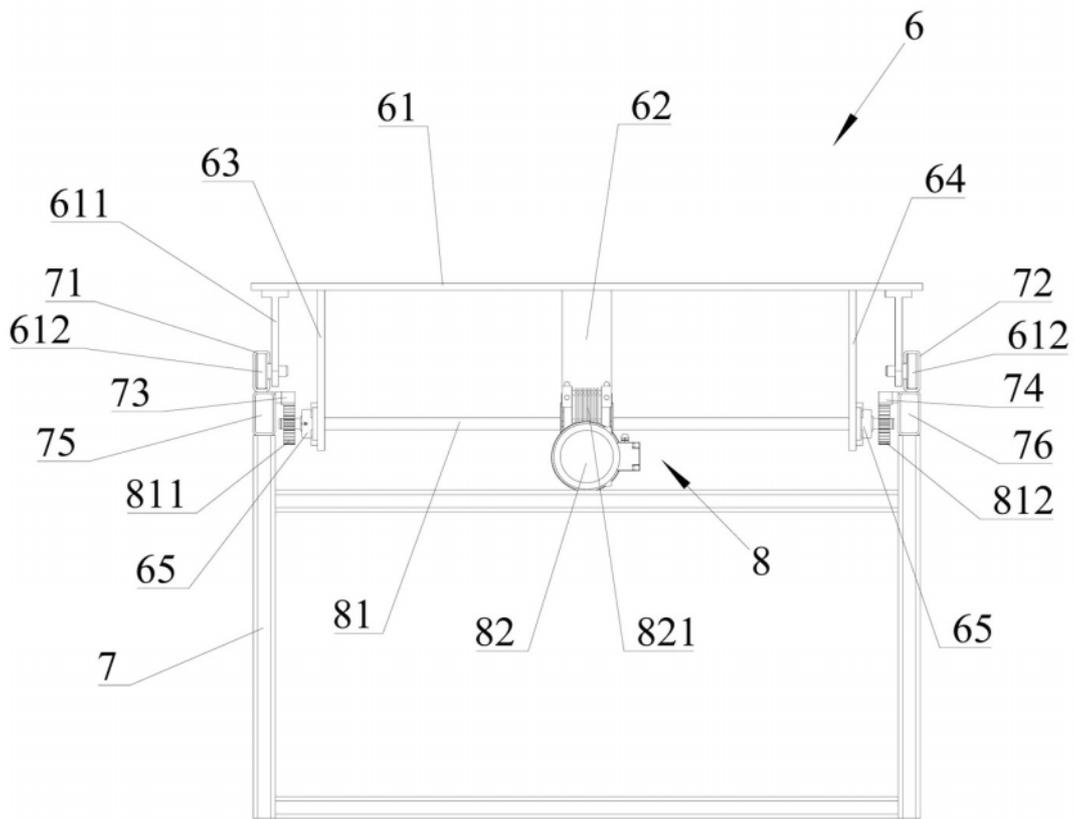


图 10

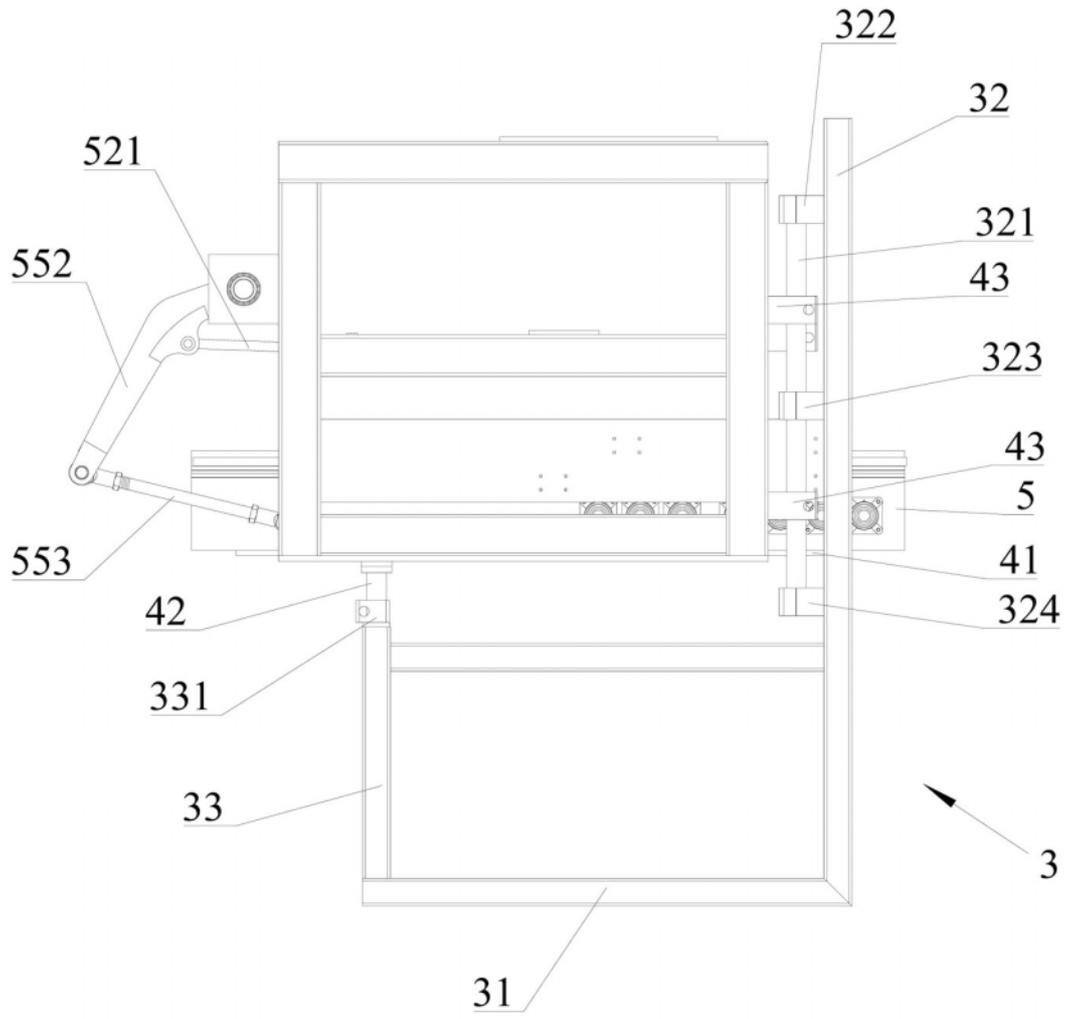


图 11

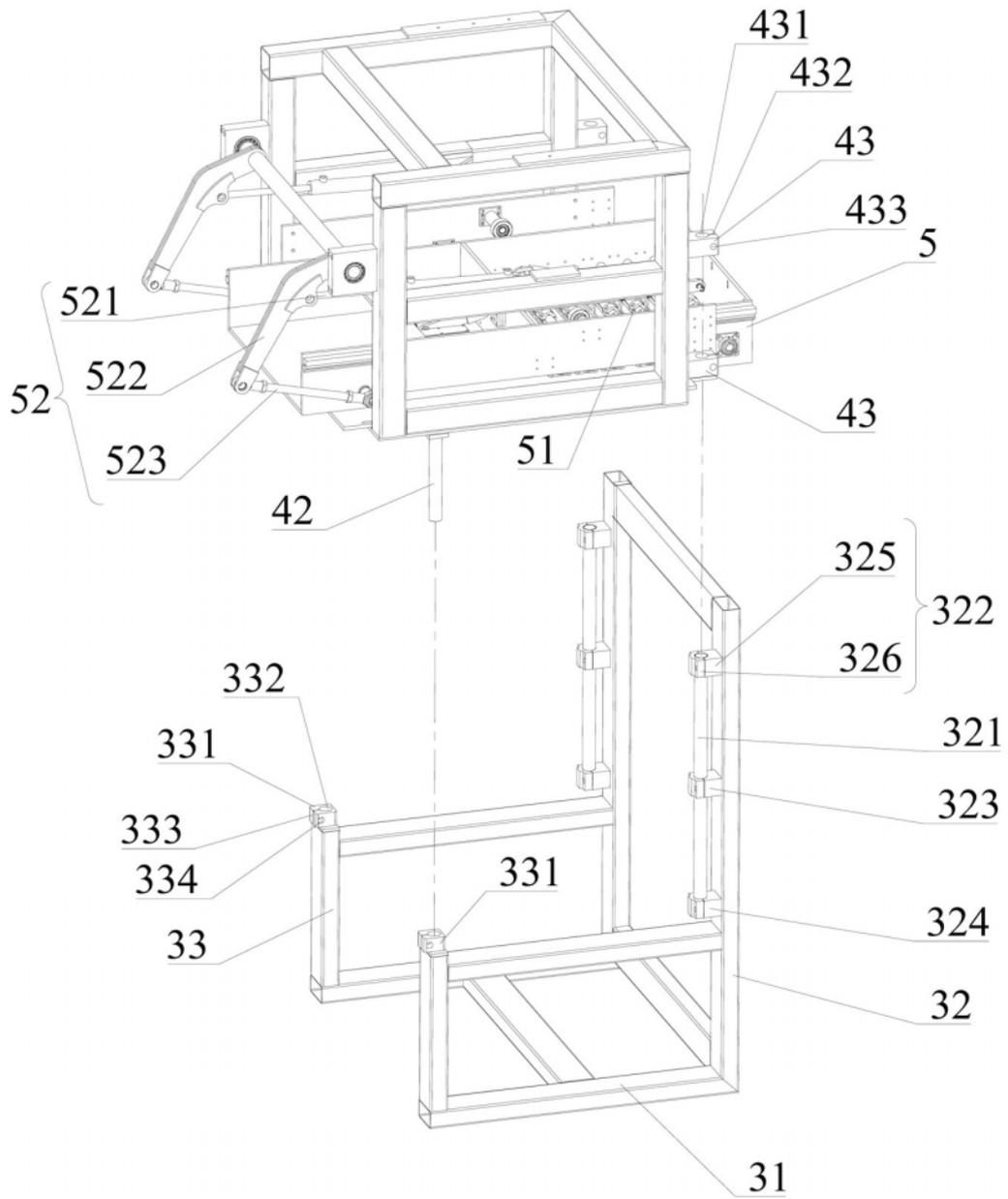


图 12

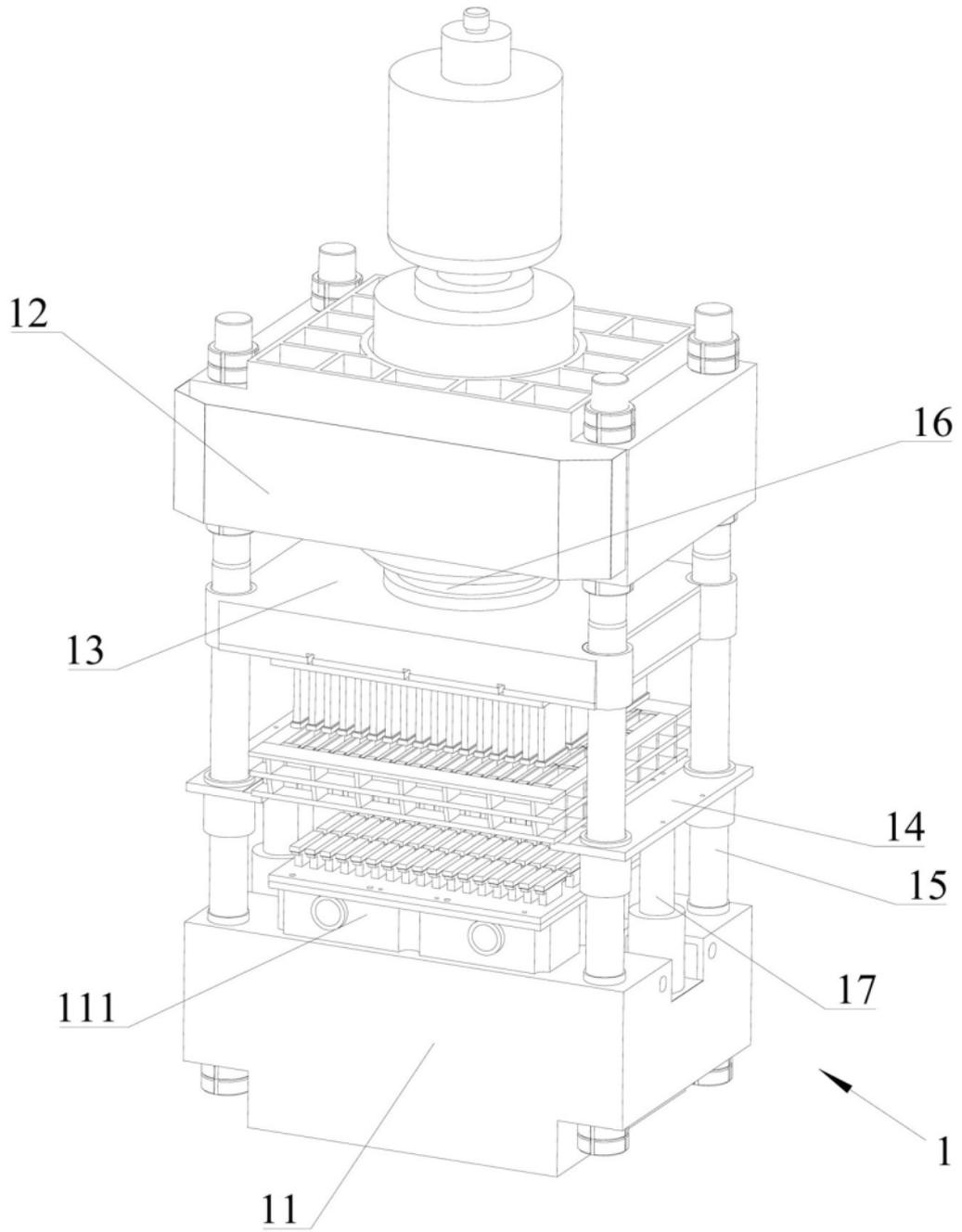


图 13

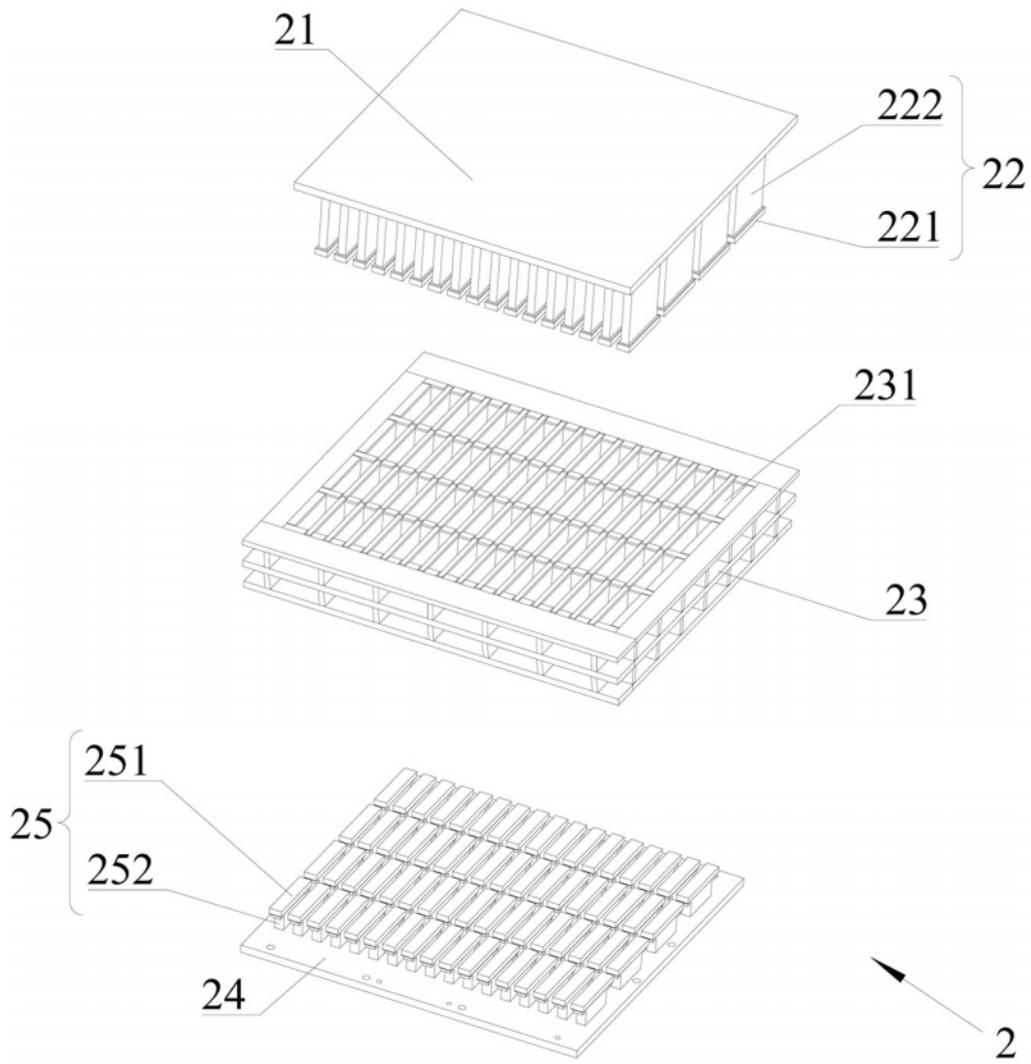


图 14