(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 113829467 A
(43)申请公布日 2021.12.24

(21)申请号 202111049951.4

(22)申请日 2021.09.08

(71)申请人 福建群峰机械有限公司
地址 362302 福建省泉州市南安市霞美镇滨江机械装备制造基地滨江大道18号

(72)发明人 王锦木 黄佳忠 徐金山

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所(普通合伙) 35221
代理人 邹建聪

(51)Int.Cl.
B28B 1/087(2006.01)
B28B 3/02(2006.01)
B28B 13/02(2006.01)
B28B 13/06(2006.01)
B28B 17/00(2006.01)

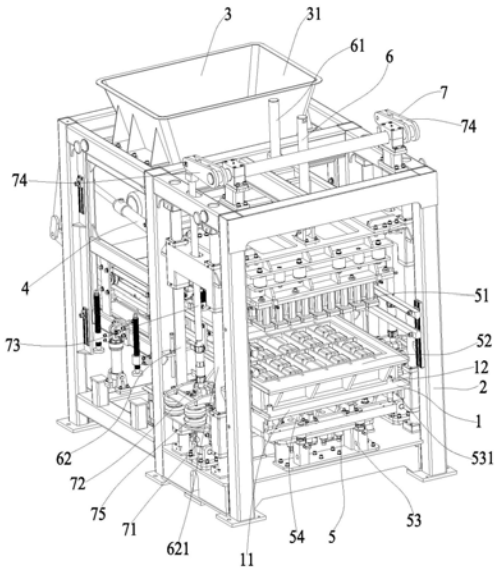
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种托砖板及制砖设备

(57)摘要

本发明公开一种托砖板,包括本体及限位结构;本体用于支撑砖块;限位结构设置为多个,多个限位结构设置在本体周源,每一限位结构包括开口向上的插孔及用于插入另一托砖板的插孔的插杆,插杆的端部设置导向面,每一限位结构的外侧壁固定在本体周源。本发明还公开一种制砖设备。在制砖时,将该托砖板放入制砖设备内,砖块初步形成于托砖板,然后托砖板输出,可以使用储料装置将其中一托砖板层叠于另一托砖板上,层叠时,上一托砖板的插杆插入下一托砖板的插孔内,导向面可以沿着插孔的端部内侧壁滑入,从而便于上一托砖板的插杆准确插入下一托砖板的插孔内,便于托砖板之间的层叠,且层叠起来后,插孔防止插杆晃动,稳定性强。



CN 113829467 A

1.一种托砖板,其特征在于:包括本体及限位结构;

本体用于支撑砖块;

限位结构设置为多个,多个限位结构设置在本体周源,每一限位结构包括开口向上的插孔及用于插入另一托砖板的插孔的插杆,插杆的端部设置导向面,每一限位结构的外侧壁固定在本体周源。

2.如权利要求1所述的托砖板,其特征在于:本体呈矩形,限位结构设置为四个,分别位于本体的四角;插杆的端部呈倒圆台型。

3.一种制砖设备,其特征在于:包括权利要求1或权利要求2所述的托砖板、机架、下料机构、布料机构及成型机构;

托砖板可移动设置在机架内;

下料机构设置在机架上,下料机构用于输入物料;

布料机构设置在机架上,并位于下料机构下方,布料机构包括可移动的布料小车,布料小车接收物料并搅拌;

成型机构设置在机架上,成型机构包括压头、成型模框及振动台,压头通过第一升降机构可升降设置在机架内,成型模框通过第二升降机构可升降设置在机架内,成型模框的底部设置与托砖板的限位结构配合的限位卡槽,振动台设置在机架底部,振动台上放置托砖板,振动台上设置支撑块,支撑块的高度大于限位结构与本体连接处至插杆端部的距离,振动台侧部设置便于托砖板输入的导向块。

4.如权利要求3所述的制砖设备,其特征在于:导向块包括第一导向块及第二导向块,第一导向块的两端部及第二导向块的两端部设置开口向外敞开的导向斜面。

5.如权利要求3所述的制砖设备,其特征在于:成型模框底部的限位卡槽呈U型状,U型状的限位卡槽宽度略大于托砖板限位结构的直径。

6.如权利要求3所述的制砖设备,其特征在于:振动台包括振动架、振动电机、振动板及防脱块,振动电机设置在振动架内,振动板与振动电机连接并由振动电机带动振动,防脱块固定在振动架上,并位于振动板上方,以防止振动板脱离。

7.如权利要求6所述的制砖设备,其特征在于:支撑块设置为多个,多个支撑块并排设置在振动板上,并与防脱块间隔分布。

8.如权利要求3所述的制砖设备,其特征在于:下料机构包括料斗、盖体及盖体驱动机构,料斗一侧用于输入物料,料斗另一侧形成输出口,盖体与盖体驱动机构连接,并由盖体驱动机构驱使覆盖或者不覆盖输出口。

9.如权利要求3所述的制砖设备,其特征在于:布料机构还包括布料小车驱动机构、导轮及导轨,布料小车驱动机构设置在机架上,导轮设置在布料小车侧部,导轨设置在机架上,布料小车驱动机构驱使布料小车沿着导轨移动。

10.如权利要求3所述的制砖设备,其特征在于:第一升降机构包括第一升降气缸及导杆,第一升降气缸固定在机架上,压头与第一升降气缸连接并由第一升降气缸驱使移动,导杆包括第一导杆及第二导杆,第一导杆设置在机架一侧,第二导杆设置在机架另一侧,压头一侧套接在第一导杆上,并能沿着第一导杆滑动,压头另一侧套接在第二导杆上,并能沿着第二导杆滑动;第二升降机构包括第二升降气缸、连接座、第一连杆及第二连杆,第二升降气缸固定在机架底部,连接座与第二升降气缸连接,第一连杆一端与连接座铰接,第二连杆

一端与第一连杆另一端铰接，第二连杆另一端与机架顶部铰接。

一种托砖板及制砖设备

技术领域

[0001] 本发明涉及制砖技术领域，特别涉及一种托砖板及制砖设备。

背景技术

[0002] 砖块在制作过程中，砖块初步成型于托砖板后，需要将托砖板层叠起来，以较少占用空间，且可以将层叠起来后的多层托砖板同时输送至养护房进行养护。

[0003] 传统托砖板层叠的方式为在托砖板周源放置垫块，垫块的高度高于砖块的表面，以便于后一托砖板的底面抵靠在前一托砖板上的垫块表面，防止后一托砖板接触前一托砖板的砖块表面，使得前一托砖板的砖块表面不受破坏。然而，传统的托砖板层叠后存在不够稳定的现象。传统的制砖设备通常只能适配于传统的托砖板，且传统的制砖设备制作砖块时不够稳定。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此，本发明的一个目的在于提出一种托砖板，其具有限位结构，多个托砖板通过限位结构能够层叠起来，层叠起来后稳定性强。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种制砖设备，其具有托砖板，能够将托砖板输送至制砖设备内进行制砖，制砖时稳定性强。

[0006] 为达到上述目的，本发明实施例一方面提出了一种托砖板，包括本体及限位结构；

[0007] 本体用于支撑砖块；

[0008] 限位结构设置为多个，多个限位结构设置在本体周源，每一限位结构包括开口向上的插孔及用于插入另一托砖板的插孔的插杆，插杆的端部设置导向面，每一限位结构的外侧壁固定在本体周源。

[0009] 根据本发明实施例的一种托砖板，在制砖时，将该托砖板放入制砖设备内，砖块初步形成于托砖板，然后托砖板输出，可以使用储料装置将其中一托砖板层叠于另一托砖板上，层叠时，上一托砖板的插杆插入下一托砖板的插孔内，由于插杆的端部设置导向面，插杆插入插孔时，导向面可以沿着插孔的端部内侧壁滑入，从而便于上一托砖板的插杆准确插入下一托砖板的插孔内，便于托砖板之间的层叠，且层叠起来后，插孔防止插杆晃动，稳定性强。

[0010] 另外，根据本发明上述实施例提出的一种托砖板，还可以具有如下附加的技术特征：

[0011] 进一步，本体呈矩形，限位结构设置为四个，分别位于本体的四角。

[0012] 进一步，插杆的端部呈倒圆台型。

[0013] 进一步，每一限位结构的外侧壁通过连接板固定在本体周源。

[0014] 为达到上述目的，本发明实施例第二方面提出了一种制砖设备，包括上述托砖板、机架、下料机构、布料机构及成型机构；

[0015] 托砖板可移动设置在机架内；

[0016] 下料机构设置在机架上，下料机构用于输入物料；

[0017] 布料机构设置在机架上，并位于下料机构下方，布料机构包括可移动的布料小车，布料小车接收物料并搅拌；

[0018] 成型机构设置在机架上，成型机构包括压头、成型模框及振动台，压头通过第一升降机构可升降设置在机架内，成型模框通过第二升降机构可升降设置在机架内，成型模框的底部设置与托砖板的限位结构配合的限位卡槽，振动台设置在机架底部，振动台上放置托砖板，振动台上设置支撑块，支撑块的高度大于限位结构与本体连接处至插杆端部的距离，振动台侧部设置便于托砖板输入的导向块。

[0019] 根据本发明实施例的一种制砖设备，在制砖时，先将该托砖板放入制砖设备的振动台的支撑块上，由于支撑块的高度大于限位结构与本体连接处至插杆端部的距离，使得托砖板可以输送至支撑块上，然后将物料从下料机构输入，经布料小车搅拌后，成型模框下降至托砖板表面，托砖板上的限位结构卡入成型模框的限位卡槽，布料小车移动将物料输送至成型模框内，振动台将成型模框内的物料振实，振动台将物料振实时，限位卡槽与限位结构互相配合而限制托砖板移动，提高稳定性。接着压头下移，以压实托砖板上的物料，最后，压头上升，托砖板输出成型后的砖块。

[0020] 进一步，导向块包括第一导向块及第二导向块，第一导向块的两端部及第二导向块的两端部设置开口向外敞开的导向斜面。

[0021] 进一步，成型模框底部的限位卡槽呈U型状，U型状的限位卡槽宽度略大于托砖板限位结构的直径。

[0022] 进一步，振动台包括振动架、振动电机、振动板及防脱块，振动电机设置在振动架内，振动板与振动电机连接并由振动电机带动振动，防脱块固定在振动架上，并位于振动板上方，以防止振动板脱离。

[0023] 进一步，支撑块设置为多个，多个支撑块并排设置在振动板上，并与防脱块间隔分布。

[0024] 进一步，下料机构包括料斗、盖体及盖体驱动机构，料斗一侧用于输入物料，料斗另一侧形成输出口，盖体与盖体驱动机构连接，并由盖体驱动机构驱使覆盖或者不覆盖输出口。

[0025] 进一步，布料机构还包括布料小车驱动机构、导轮及导轨，布料小车驱动机构设置在机架上，导轮设置在布料小车侧部，导轨设置在机架上，布料小车驱动机构驱使布料小车沿着导轨移动。

[0026] 进一步，第一升降机构包括第一升降气缸及导杆，第一升降气缸固定在机架上，压头与第一升降气缸连接并由第一升降气缸驱使移动，导杆包括第一导杆及第二导杆，第一导杆设置在机架一侧，第二导杆设置在机架另一侧，压头一侧套接在第一导杆上，并能沿着第一导杆滑动，压头另一侧套接在第二导杆上，并能沿着第二导杆滑动。

[0027] 进一步，第二升降机构包括第二升降气缸、连接座、第一连杆及第二连杆，第二升降气缸固定在机架底部，连接座与第二升降气缸连接，第一连杆一端与连接座铰接，第二连杆一端与第一连杆另一端铰接，第二连杆另一端与机架顶部铰接。

附图说明

[0028] 图1为根据本发明实施例的托砖板的结构示意图；

[0029] 图2为根据本发明实施例的限位结构的结构示意图；

[0030] 图3为根据本发明实施例的限位结构另一角度的结构示意图；

[0031] 图4为根据本发明实施例的制砖设备的结构示意图；

[0032] 图5为根据本发明实施例的制砖设备另一角度的结构示意图；

[0033] 图6为根据本发明实施例的下料机构的结构示意图；

[0034] 图7为根据本发明实施例的布料机构的结构示意图；

[0035] 图8为根据本发明实施例的振动台与成型模框的连接示意图；

[0036] 图9为根据本发明实施例的振动台与托砖板的连接示意图。

[0037] 标号说明

[0038] 托砖板1、本体11、限位结构12、插孔121、插杆122、导向面1221、抵靠面1222、连接板13；

[0039] 机架2；

[0040] 下料机构3、料斗31、盖体32、盖体驱动机构33；

[0041] 布料机构4、布料小车41、布料小车驱动机构42、导轮43、导轨44；

[0042] 成型机构5、压头51、成型模框52、限位卡槽521、振动台53、导向块531、第一导向块5311、第二导向块5312、导向斜面5313、振动架532、振动电机533、振动板534、防脱块535、支撑块54；

[0043] 第一升降机构6、第一升降气缸61、导杆62、第一导杆621、第二导杆622；

[0044] 第二升降机构7、第二升降气缸71、连接座72、第一连杆73、第二连杆74、气囊75。

具体实施方式

[0045] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0046] 如图1至图9所示，本发明的一种托砖板1，包括本体11及限位结构12；本体11用于支撑砖块；限位结构12设置为多个，多个限位结构12设置在本体11周源，每一限位结构12包括开口向上的插孔121及用于插入另一托砖板1的插孔121的插杆122，插杆122的端部设置导向面1221，每一限位结构12的外侧壁固定在本体11周源。

[0047] 在制砖时，将该托砖板1放入制砖设备内，砖块初步形成于托砖板1，然后托砖板1输出，可以使用储料装置将其中一托砖板1层叠于另一托砖板1上，层叠时，上一托砖板1的插杆122插入下一托砖板1的插孔121内，由于插杆122的端部设置导向面1221，插杆122插入插孔121时，导向面1221可以沿着插孔121的端部内侧壁滑入，从而便于上一托砖板1的插杆122准确插入下一托砖板1的插孔121内，便于托砖板1之间的层叠，且层叠起来后，插孔121防止插杆122晃动，稳定性强。

[0048] 可选地，本体11呈矩形，限位结构12设置为四个，分别位于本体11的四角。矩形的本体11便于输送，同时便于砖块成型于本体11上。本示例中，插杆122的端部呈倒圆台型。呈倒圆台型的插杆122的侧表面即为导向面1221，通过设置倒圆台型的插杆122，使得插杆122

极易插入插孔121内。同时，倒圆台型的插杆122的底部为平面，便于托砖板1的放置。优选地，倒圆台型的插杆122上可以设置抵靠面1222，该抵靠面1222呈圆环形，并能抵靠在插孔121的开口部。

[0049] 本示例中，每一限位结构12的外侧壁通过连接板13固定在本体11周源。其中，连接板13可以呈三角形，连接板13一侧与本体11连接，连接板13另一侧与限位结构12侧壁连接。

[0050] 本发明还提出了一种制砖设备，包括上述托砖板1、机架2、下料机构3、布料机构4及成型机构5。

[0051] 托砖板1可移动设置在机架2内；下料机构3设置在机架2上，下料机构3用于输入物料；布料机构4设置在机架2上，并位于下料机构3下方，布料机构4包括可移动的布料小车41，布料小车41接收物料并搅拌；成型机构5设置在机架2上，成型机构5包括压头51、成型模框52及振动台53，压头51通过第一升降机构6可升降设置在机架2内，成型模框52通过第二升降机构7可升降设置在机架2内，成型模框52的底部设置与托砖板1的限位结构12配合的限位卡槽521，振动台53设置在机架2底部，振动台53上放置托砖板1，振动台53上设置支撑块54，支撑块54的高度大于限位结构12与本体11连接处至插杆122端部的距离，振动台53侧部设置便于托砖板1输入的导向块531。

[0052] 在制砖时，先将该托砖板1放入制砖设备的振动台53的支撑块54上，由于支撑块54的高度大于限位结构12与本体11连接处至插杆122端部的距离，使得托砖板1可以输送至支撑块54上，然后将物料从下料机构3输入，经布料小车41搅拌后，成型模框52下降至托砖板1表面，托砖板1上的限位结构12卡入成型模框52的限位卡槽521，布料小车41移动将物料输送至成型模框52内，振动台53将成型模框52内的物料振实，振动台53将物料振实时，限位卡槽521与限位结构12互相配合而限制托砖板1移动，提高稳定性。接着压头51下移，以压实托砖板1上的物料，最后，压头51上升，托砖板1输出成型后的砖块。

[0053] 可选地，导向块531包括第一导向块5311及第二导向块5312，第一导向块5311的两端部及第二导向块5312的两端部设置开口向外敞开的导向斜面5313，通过设置导向斜面5313，使得托砖板1输送时，托砖板1的限位结构12外表面沿着导向斜面5313滑入，便于托砖板1输送至支撑块54上，防止托砖板1产生不正现象。

[0054] 本示例中，成型模框52底部的限位卡槽521呈U型状，U型状的限位卡槽521宽度略大于托砖板1限位结构12的直径。U型状的限位卡槽521宽度略大于托砖板1限位结构12的直径，使得成型模框52底部的限位卡槽521以卡入限位结构12内，卡入后，振动台53时有效限制托砖板1的位移，提高稳定性。

[0055] 在一些示例中，振动台53包括振动架532、振动电机533、振动板534及防脱块535，振动电机533设置在振动架532内，振动板534与振动电机533连接并由振动电机533带动振动，防脱块535固定在振动架532上，并位于振动板534上方，以防止振动板534脱离。

[0056] 为了使支撑效果更佳，支撑块54设置为多个，多个支撑块54并排设置在振动板534上，并与防脱块535间隔分布，托砖板1输送至支撑块54上后，多个支撑块54对托砖板1进行支撑，使得受力较为均匀。

[0057] 在一些示例中，下料机构3包括料斗31、盖体32及盖体驱动机构33，料斗31一侧用于输入物料，料斗31另一侧形成输出口，盖体32与盖体驱动机构33连接，并由盖体驱动机构33驱使覆盖或者不覆盖输出口。在制砖时，将物料输入料斗31内，然后盖体驱动机构33可以

驱使盖体32覆盖输出口，从而将物料储存于料斗31内，需制砖时，然后盖体驱动机构33可以驱使盖体32不覆盖输出口，使得料斗31内的物料输出至布料机构4内。盖体驱动机构33可以为气缸与驱动杆的结构。

[0058] 其中，布料机构4还包括布料小车驱动机构42、导轮43及导轨44，布料小车驱动机构42设置在机架2上，导轮43设置在布料小车41侧部，导轨44设置在机架2上，布料小车驱动机构42驱使布料小车41沿着导轨44移动。布料小车41沿着导轨44移动后，便于将布料小车41内的物料输入至成型模框52内进行成型。

[0059] 在一些示例中，第一升降机构6包括第一升降气缸61及导杆62，第一升降气缸61固定在机架2上，压头51与第一升降气缸61连接并由第一升降气缸61驱使移动，导杆62包括第一导杆621及第二导杆622，第一导杆621设置在机架2一侧，第二导杆622设置在机架2另一侧，压头51一侧套接在第一导杆621上，并能沿着第一导杆621滑动，压头51另一侧套接在第二导杆622上，并能沿着第二导杆622滑动。

[0060] 第一导杆621可以设置为两根，第二导杆622也可以设置为两根，从而使得压头51移动时更为顺畅。

[0061] 本示例中，第二升降机构7包括第二升降气缸71、连接座72、第一连杆73及第二连杆74，第二升降气缸71固定在机架2底部，连接座72与第二升降气缸71连接，第一连杆73一端与连接座72铰接，第二连杆74一端与第一连杆73另一端铰接，第二连杆74另一端与机架2顶部铰接。其中，成型模框52可以与连接座72连接，连接座72可以与导杆62连接，并能沿着导杆62移动。

[0062] 第二升降机构7可以设置为两个，分别位于成型模框52的两侧，两个第二升降机构7均包括第二升降气缸71、连接座72、第一连杆73及第二连杆74。本示例中以其中一侧的第二升降机构7为示例，第二升降气缸71可以驱使连接座72沿着导杆62移动，连接座72移动驱使第一连杆73移动，第一连杆73移动带动第二连杆74绕着机架2转动，从而便于成型模框52上升或者下降，成型模框52上升而实现脱模。另外，连接座72上可以设置气囊75，气囊75起到缓冲作用，使得连接座72移动时更为稳定。

[0063] 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。

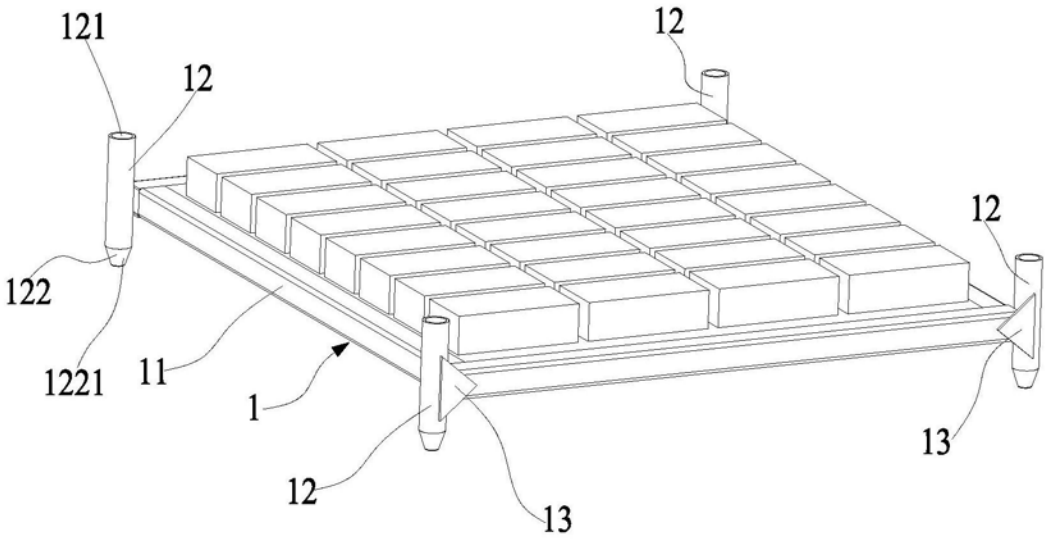


图1

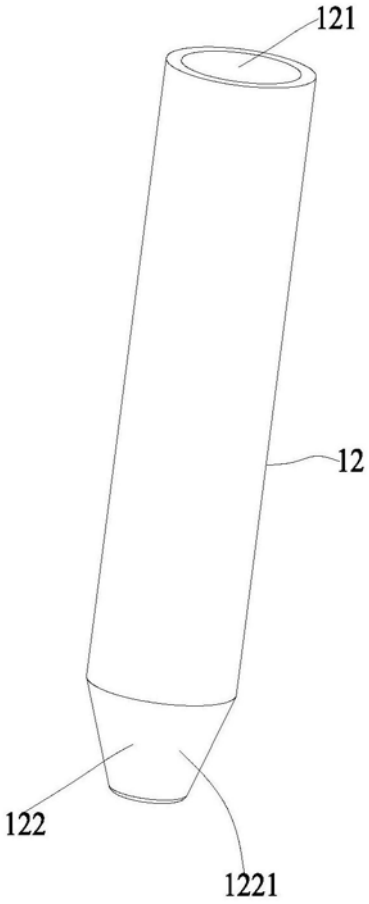


图2

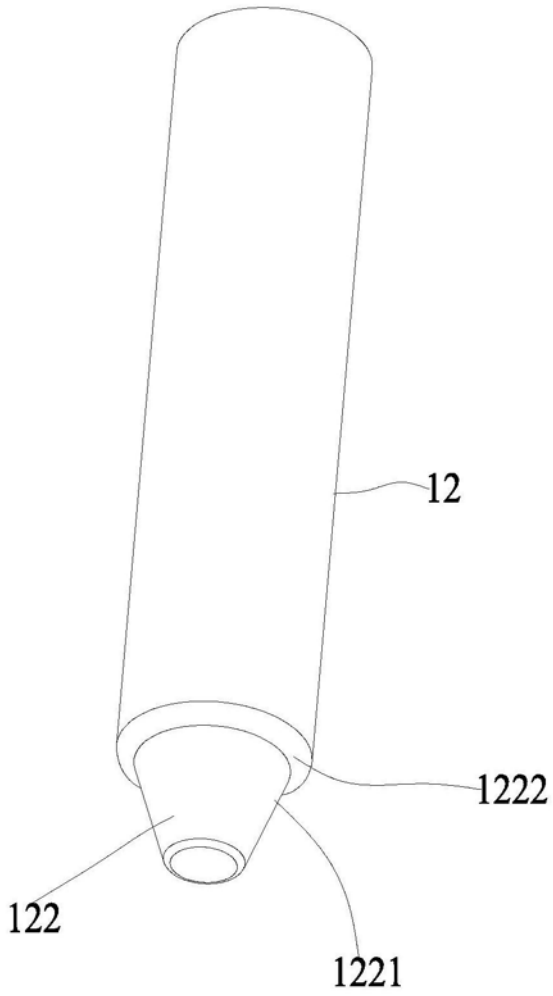


图3

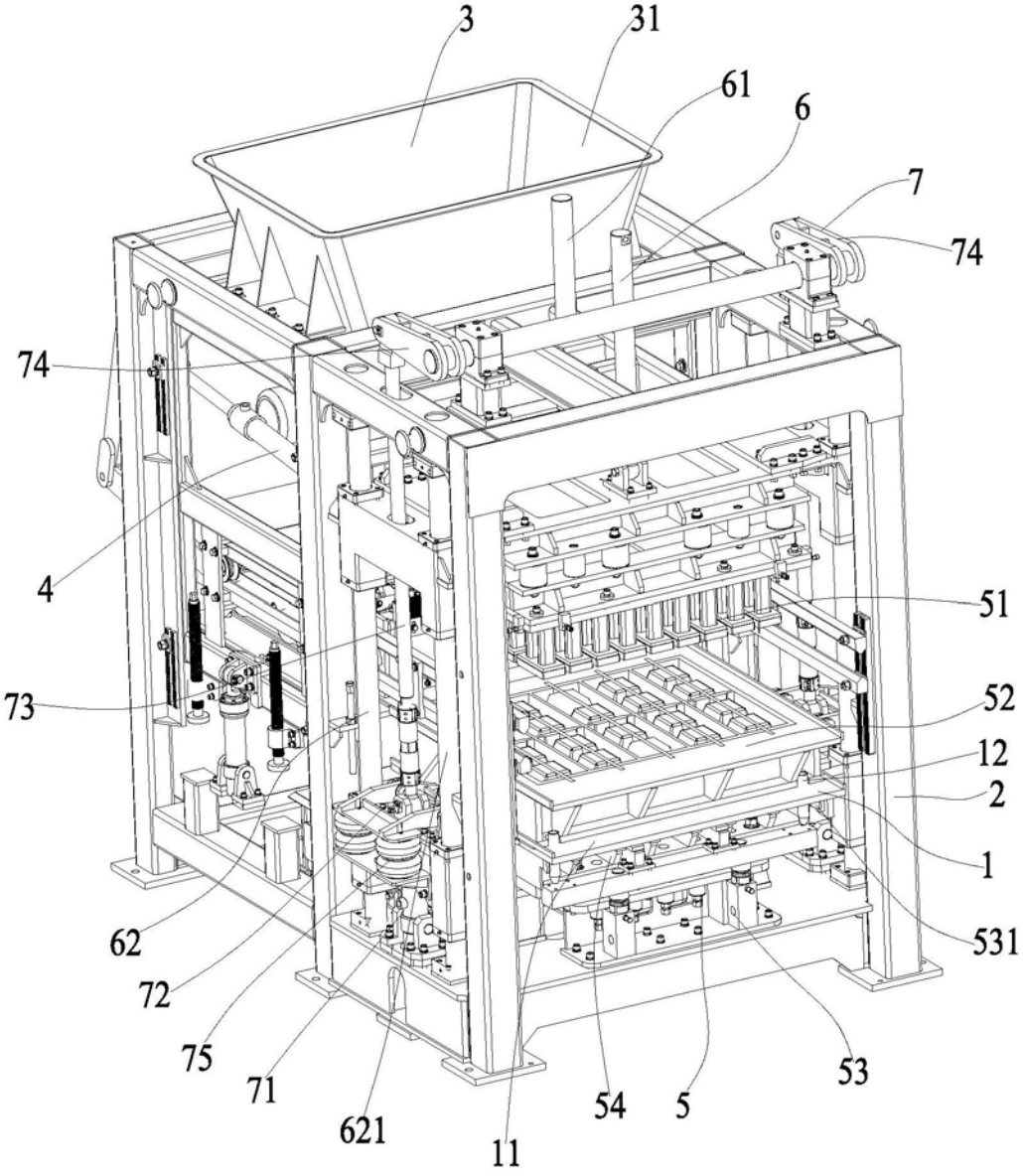


图4

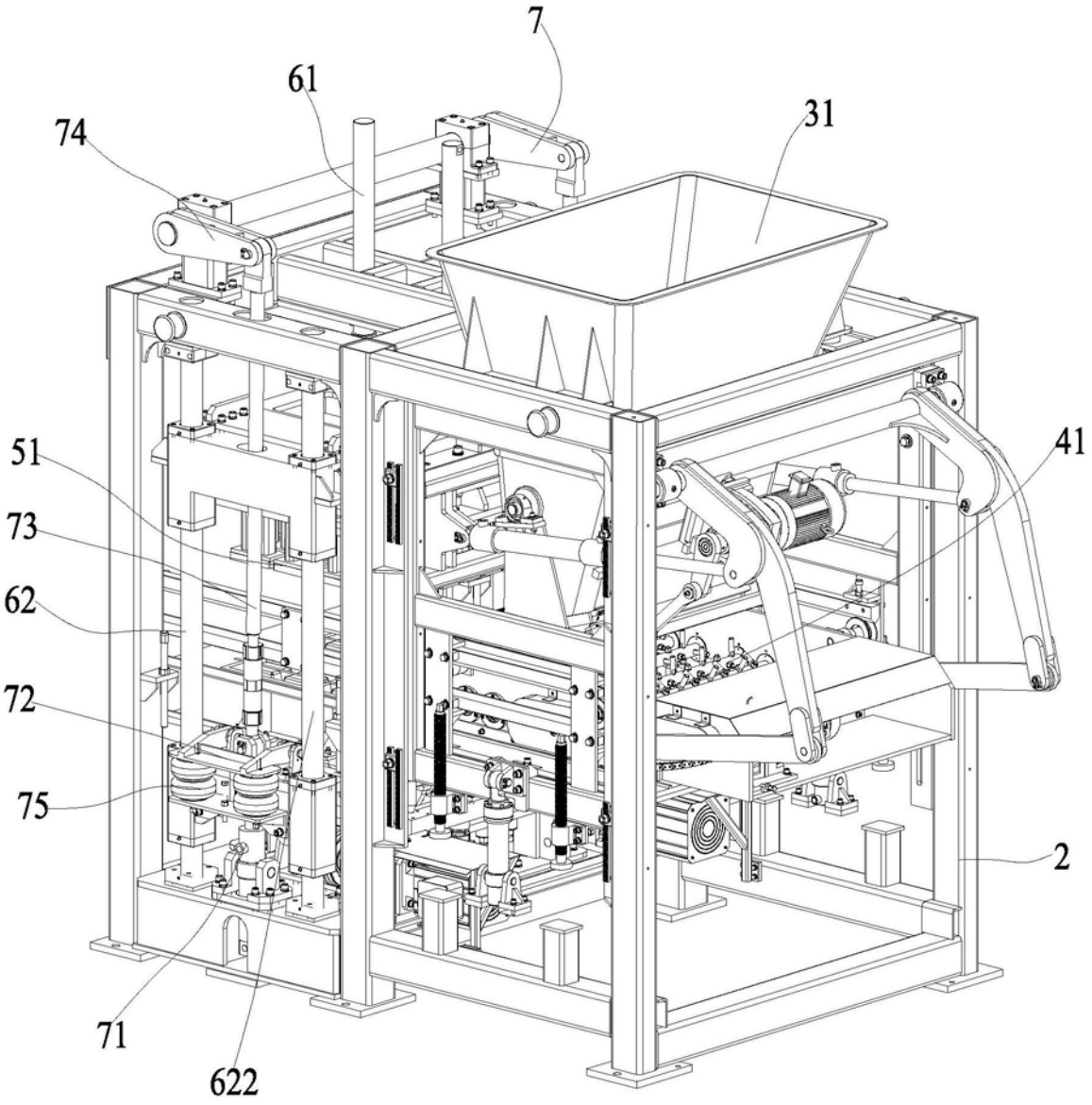


图5

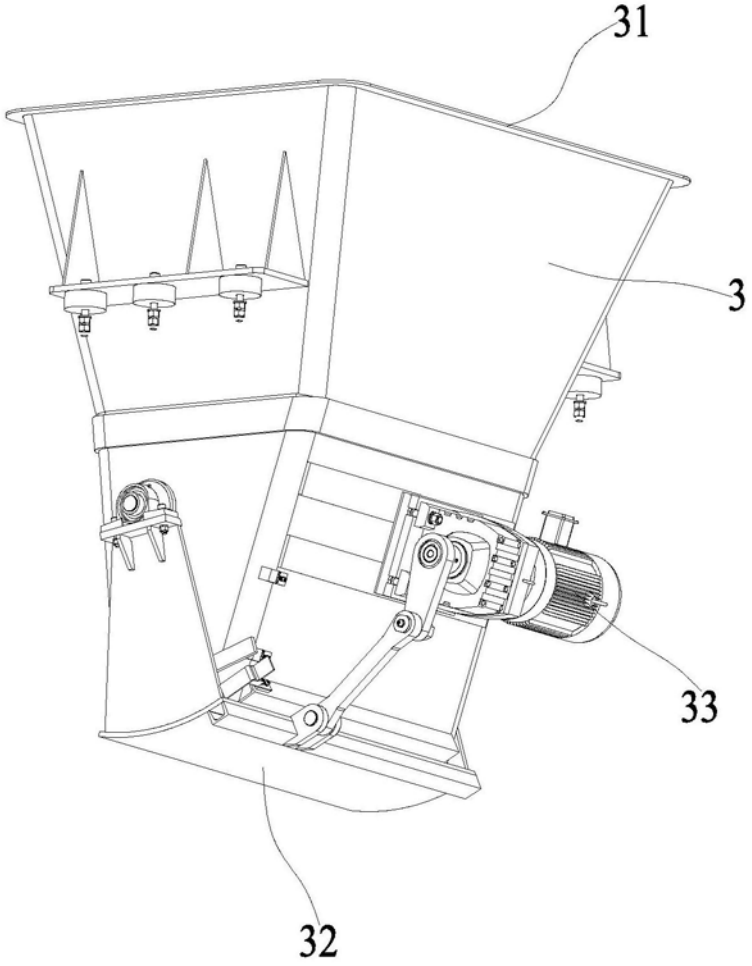


图6

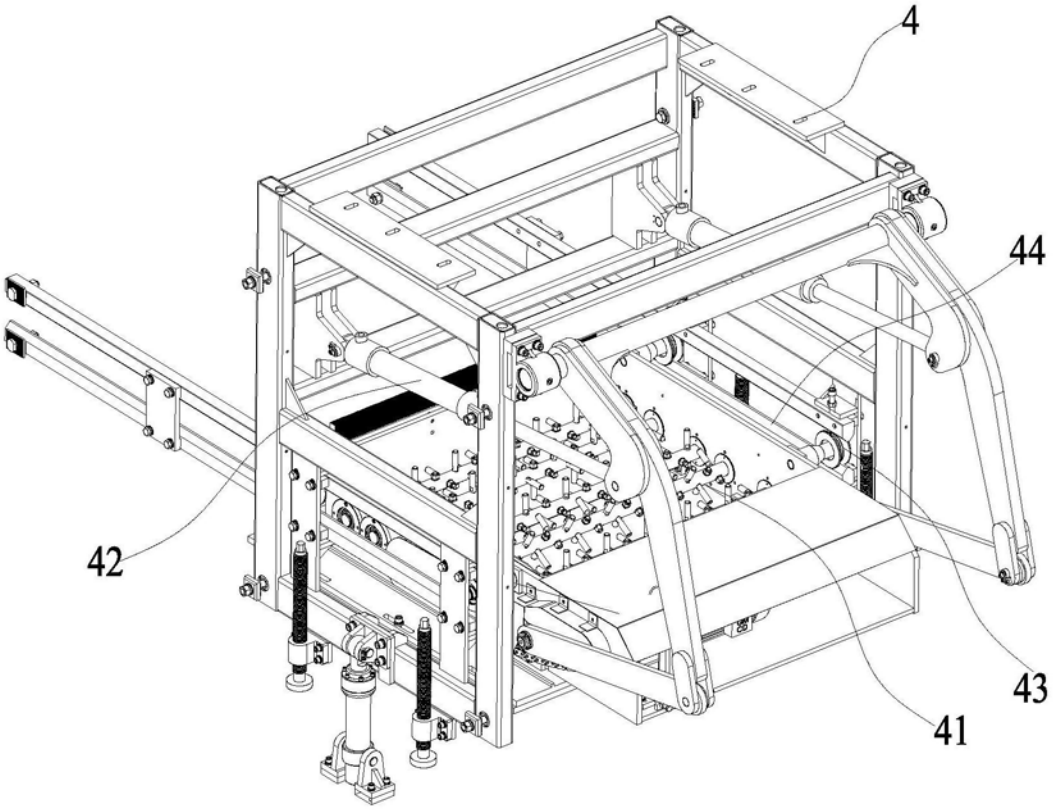


图7

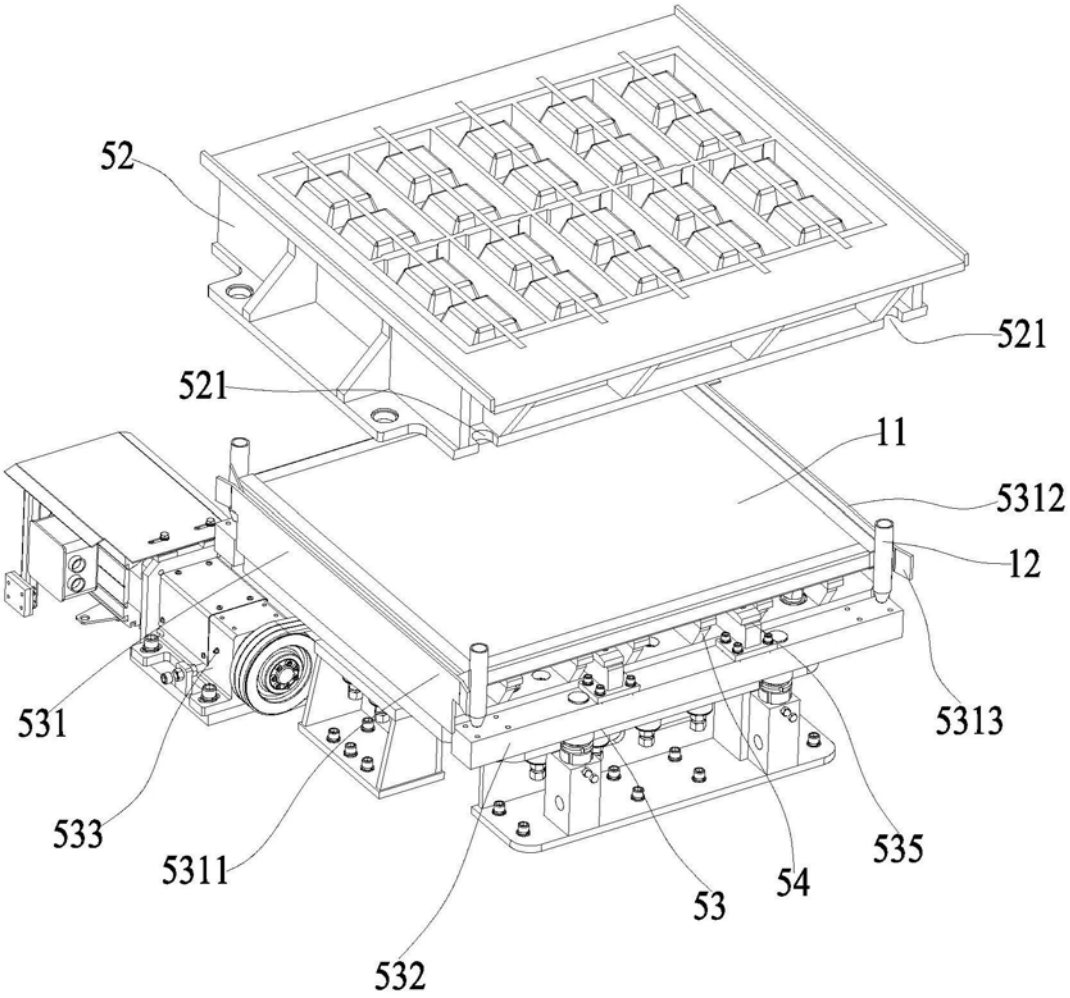


图8

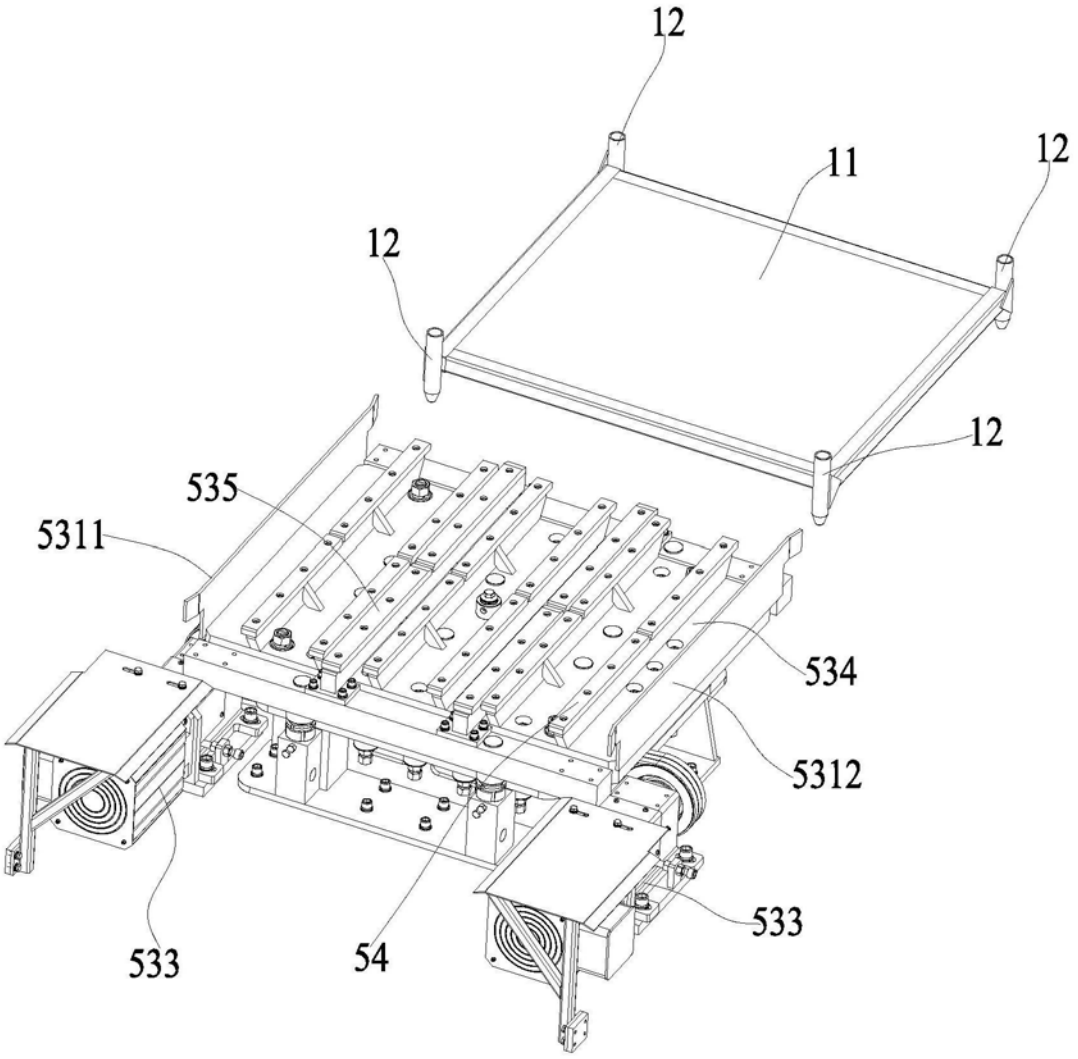


图9