



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109435060 B

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201811285895.2

B28B 3/04(2006.01)

(22)申请日 2018.10.31

B28B 13/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109435060 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(73)专利权人 重庆市瑞轩豪邦新型建材有限公司

地址 401542 重庆市合川区双凤镇关口村四社

(72)发明人 齐业信

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 杨柳

(51)Int.Cl.

B28C 5/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 107511913 A,2017.12.26

CN 2702828 Y,2005.06.01

CN 107798785 A,2018.03.13

CN 204054284 U,2014.12.31

CN 202388601 U,2012.08.22

CN 106827216 A,2017.06.13

CN 108527635 A,2018.09.14

DE 19523773 A1,1997.01.02

审查员 王大智

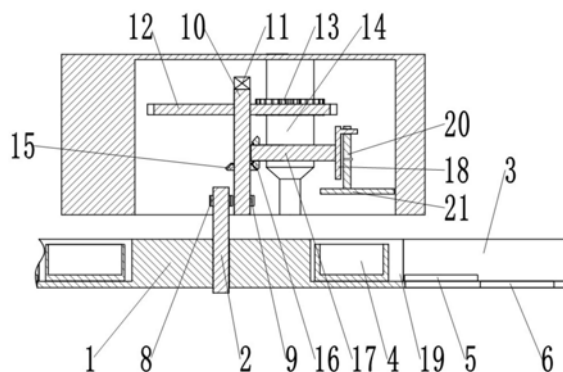
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种制砖用工具

(57)摘要

本发明涉及建筑材料加工领域,具体公开了一种制砖用工具,包括机架和给料装置,给料装置包括驱动机构和搅拌机构,还包括位于给料装置下方的成型装置,成型装置转动设于机架上,且驱动机构能带动成型装置转动;成型装置包括转动盘和模具容纳腔,模具容纳腔设于转动盘上,且模具容纳腔与搅拌机构相连通;转动盘上沿径向设有滑轨,滑轨与模具容纳腔相连通,滑轨上滑动连接模具框,模具框的底板与侧板滑动连接;滑轨远离转动盘的一端设有卸料机构;机架上还固定设有用于使模具框从模具容纳腔中滑到滑轨上的磁铁。采用本方案能在砖成型后,自动将模具框滑出到下一个工位并对砖进行卸料,从而增加了制砖过程的自动化程度,减轻工人的劳动强度。



1. 一种制砖用工具,包括机架和给料装置,给料装置包括驱动机构和用于搅拌混凝土的搅拌机构,其特征在于:还包括成型装置,成型装置位于给料装置下方,成型装置转动连接于机架上,且驱动机构能带动成型装置转动;

成型装置包括转动盘和至少一个模具容纳腔,模具容纳腔设于转动盘上靠近给料装置的一侧,且模具容纳腔能与搅拌机构相连通;转动盘上沿径向设有滑轨,且滑轨与模具容纳腔相连通,滑轨上滑动连接有模具框,模具框的底板与侧板滑动连接,且模具框内固定设有铁磁金属;

滑轨远离转动盘的一端设有卸料机构,卸料机构包括用于将底板推开的凸台以及用于供砖穿过的卸料孔;

机架上还固定设有用于使模具框从模具容纳腔中滑到滑轨上的磁铁;

所述转动盘上同轴固定设有从动轴,从动轴位于给料装置内的一端同轴固定设有第一从动齿轮;驱动机构包括主动轴,主动轴上同轴固定连接有能与第一从动齿轮啮合的不完全齿轮;主动轴上还同轴固定连接有用于驱动搅拌桶转动的主动齿轮,搅拌桶的周壁上设有用于与主动齿轮啮合的第二从动齿轮;主动轴上还同轴固定连接有第一锥形齿轮,机架上转动连接有与第一锥形齿轮啮合的第二锥形齿轮,第二锥形齿轮的一侧同轴固定连接有驱动盘,驱动盘上偏心铰接有驱动杆,驱动杆通过连杆铰接有成型挤压块,成型挤压块滑动连接于成型装置上方,且成型挤压块的尺寸小于或等于模具框内周壁的尺寸。

2. 根据权利要求1所述的一种制砖用工具,其特征在于:所述滑轨与转动盘铰接,所述机架上还设有用于使模具框回到模具容纳腔内的回位装置。

3. 根据权利要求2所述的一种制砖用工具,其特征在于:所述回位装置包括固定连接在机架上的凸轮,凸轮位于磁铁的一侧,使模具框完成卸料后,滑轨随转动盘转动时,滑轨远离转动盘的一端能被凸轮顶起。

4. 根据权利要求3所述的一种制砖用工具,其特征在于:所述搅拌机构包括搅拌桶和搅拌轴,搅拌桶转动连接在机架上,且驱动机构能带动搅拌桶转动,搅拌轴固定连接在机架上且搅拌轴位于搅拌桶内,搅拌轴上设有搅拌叶片,搅拌桶与所述模具容纳腔相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种制砖用工具,其特征在于:所述模具容纳腔设有六个,且每个模具容纳腔上均设有沿转动盘径向分布的滑轨,六个模具容纳腔阵列分布于所述转动盘上,所述不完全齿轮是夹角为 60° 的扇形齿。

一种制砖用工具

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料加工领域，具体公开了一种制砖用工具。

背景技术

[0002] 水泥砖是一种利用粉煤灰、煤渣、煤矸石、尾矿渣、化工渣或者天然砂、海涂泥等(以上原料的一种或数种)作为主要原料，用水泥做凝固剂，加入强化剂、触变剂等外加剂后，不经高温煅烧而制造的一种新型墙体材料。生产工艺中，多采用压块压制成型，但是传统的水泥砖加工设备大部分工序需要人工完成，人力依赖性较高，且由于人工成本不断增加，使得砖的生产成本过大；而且，传统的加工设备加工效率低，难以满足建筑所需；同时，触变剂极易形成三维的网状结构，这种结构受机械力的剪切作用时会破坏使原料粘度下降、液相体系恢复良好的流动性；当剪切力消除后三维结构会自行恢复从而使粘度上升，所以现有技术中将混合原料搅拌均匀后再运输到模具框内进行压制成型时，容易出现混合原料稠度较高，导致混合原料不容易快速与模具框的周壁相贴合进而导致压制成型后的砖块棱角缺失、表面光滑度不够等情况。

发明内容

[0003] 本发明意在提供一种在砖成型后，能自动将模具框滑出到下一个工位并对砖进行卸料的制砖用工具，从而增加了制砖过程的自动化程度，减轻工人的劳动强度。

[0004] 为达到上述目的，本发明的基础方案如下：一种制砖用工具，包括机架和给料装置，给料装置包括驱动机构和用于搅拌混凝土的搅拌机构，还包括成型装置，成型装置位于给料装置下方，成型装置转动连接于机架上，且驱动机构能带动成型装置转动；

[0005] 成型装置包括转动盘和至少一个模具容纳腔，模具容纳腔设于转动盘上靠近给料装置的一侧，且模具容纳腔能与搅拌机构相连通；转动盘上沿径向设有滑轨，且滑轨与模具容纳腔相连通，滑轨上滑动连接有模具框，模具框的底板与侧板滑动连接，且模具框内固定设有铁磁金属；

[0006] 滑轨远离转动盘的一端设有卸料机构，卸料机构包括用于将底板推开的凸台以及用于供砖穿过的卸料孔；

[0007] 机架上还固定设有用于使模具框从模具容纳腔中滑到滑轨上的磁铁。

[0008] 本方案的原理及优点在于：本方案的滑轨与模具容纳腔相连通，所以转动盘转动到磁铁对应的位置时，磁铁会吸引模具框使模具框进入滑轨并向磁铁的方向滑动，从而实现了模具框的自动卸下；

[0009] 本方案的滑轨上设有卸料机构，使得模具框中的已经成型的砖块可以直接从卸料机构卸下，从而减少了人工操作导致的成本较高的问题；

[0010] 本方案的驱动机构能同时驱动搅拌桶转动、带动转动盘转动，还能驱动成型挤压块对模具框内的砖进行压制成型，使得各机构配合运转，所以相对于现有技术来说，本方案消耗的驱动能耗更少，更节约能源；而且本方案只使用了一个驱动机构，只需要安装一

个电机即可运转,减少了购买电机的装置成本,进而减少了制砖的成本。

[0011] 进一步,所述滑轨与转动盘铰接,所述机架上还设有用于使模具框回到模具容纳腔内的回位装置。

[0012] 通过设置回位装置能使模具框自动回到模具容纳腔内,不用工人手动去添加模具框,从而增加了整个设备的自动性。

[0013] 进一步,所述回位装置包括固定连接在机架上的凸轮,凸轮位于磁铁的一侧,使模具框完成卸料后,滑轨随转动盘转动时,滑轨远离转动盘的一端能被凸轮顶起。

[0014] 本方案利用转动盘带动滑轨转动的作用,使滑轨的一端被凸轮抬高,直接利用模具框自身的重力使模具框回到模具容纳腔内,无需设置其他的动力机构,即可实现模具框的自动复位。

[0015] 进一步,所述搅拌机构包括搅拌桶和搅拌轴,搅拌桶转动连接在机架上,且驱动机构能带动搅拌桶转动,搅拌轴固定连接在机架上且搅拌轴位于搅拌桶内,搅拌轴上设有搅拌叶片,搅拌桶与所述模具容纳腔相连通。

[0016] 本方案通过将搅拌桶转动起来,使混凝土与搅拌叶片发生相对移动,从而实现了混凝土的搅拌作用,使混凝土的成份搅拌更均匀;同时,搅拌叶片在混凝土中提供的剪切力会对触变剂发挥作用,破坏其三维的网状结构,降低混凝土的稠度,本方案将搅拌桶与模具容纳腔相连通,有利于混凝土直接流入模具框内,并快速与模具框的各个位置紧密贴合,从而增加了成型后水泥砖的表面光滑度。

[0017] 进一步,所述转动盘上同轴固定设有从动轴,从动轴位于给料装置内的一端同轴固定设有第一从动齿轮;驱动机构包括主动轴,主动轴上同轴固定连接有能与第一从动齿轮啮合的不完全齿轮;主动轴上还同轴固定连接有用驱动搅拌桶转动的主动齿轮,搅拌桶的周壁上设有用于与主动齿轮啮合的第二从动齿轮;主动轴上还同轴固定连接有第一锥形齿轮,机架上转动连接有与第一锥形齿轮啮合的第二锥形齿轮,第二锥形齿轮的一侧同轴固定连接有驱动盘,驱动盘上铰接有驱动杆,驱动杆通过连杆铰接有成型挤压块,成型挤压块滑动连接于成型装置上方,且成型挤压块的尺寸小于或等于模具框内周壁的尺寸。

[0018] 本方案使用一个驱动机构,驱动搅拌桶转动、带动转动盘转动,同时还能驱动成型挤压块对模具框内的砖进行压制成型,相对于现有技术来说,本方案更节约能源;而且本方案只使用了一个驱动机构,减少了装置的生产成本,进而减少了制砖的成本。

[0019] 进一步,所述模具容纳腔设有六个,且每个模具容纳腔上均设有沿转动盘径向的滑轨,六个模具容纳腔阵列分布于所述转动盘上,所述不完全齿轮是夹角为 60° 的扇形齿。

[0020] 本方案减少了各机构停滞等待的情况,使原本转动盘转动一圈的时间只能加工一块砖的效率,变成了转动盘转动一圈的时间能加工出六块砖,大幅度提高了制砖的效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种制砖用工具实施例的正剖图;

[0022] 图2为本发明成型装置的俯视图;

[0023] 图3为图2中A-A方向的剖视图;

[0024] 图4为图1中模具框的右剖图。

具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0026] 说明书附图中的附图标记包括:转动盘1、从动轴2、滑轨3、模具框4、凸台5、卸料孔6、磁铁7、第一从动齿轮8、不完全齿轮9、主动轴10、电机11、主动齿轮12、第二从动齿轮13、搅拌桶14、第一锥形齿轮15、第二锥形齿轮16、连接轴17、驱动盘18、模具容纳腔19、驱动杆20、成型挤压块21、凸轮22、搅拌轴23、侧板24、底板25。

[0027] 实施例基本如附图1所示:一种制砖用工具,包括机架和给料装置,给料装置包括驱动机构和用于搅拌混凝土的搅拌机构,还包括成型装置,成型装置位于给料装置下方,成型装置转动连接于机架上,且驱动机构能带动成型装置转动。

[0028] 如图1、图2所示,成型装置包括转动盘1和至少一个模具容纳腔19,模具容纳腔19设于转动盘1上靠近给料装置的一侧,如图1的上侧;且模具容纳腔19能与搅拌机构相连通。本实施例如图2所示,模具容纳腔19设有六个,且每个模具容纳腔19上均设有沿转动盘1径向的滑轨3,六个模具容纳腔19阵列分布于转动盘1上。转动盘1上沿径向设有滑轨3,滑轨3与转动盘1铰接使滑轨3能上、下摆动,且滑轨3向下摆动时的最低位置是滑轨3与转动盘1位于同一水平的位置(此处的上、下均为相对于图1所示视角的上、下)。滑轨3上滑动连接有模具框4,本实施例中模具框4采用铁质材料制成。模具容纳腔19靠近滑轨3的侧壁设有用于使滑轨3与模具容纳腔19相连通的开口,使得模具框4能从模具容纳腔19上滑到滑轨3上。如图4所示,模具框4的底板25与侧板24滑动连接。如图3所示,滑轨3远离转动盘1的一端设有卸料机构,卸料机构包括用于将底板25推开的凸台5以及用于供砖穿过的卸料孔6。

[0029] 如图2所示,机架上还焊接有用于使模具框4从模具容纳腔19中滑到滑轨3上的磁铁7。

[0030] 如图2所示,机架上还设有用于使模具框4回到模具容纳腔19内的回位装置,回位装置包括固定连接在机架上的凸轮22,凸轮22位于磁铁7的右侧,使模具框4完成卸料后,滑轨3随转动盘1顺时针转动时,滑轨3的左端能被凸轮22向上(此处的向上是指相对于图1的视角)顶起,从而使得模具框4从滑轨3的左端滑到模具容纳腔19内。

[0031] 如图3所示,搅拌机构包括搅拌桶14和搅拌轴23,搅拌桶14转动连接在机架上,且驱动机构能带动搅拌桶14转动,搅拌轴23固定连接在机架上且搅拌轴23位于搅拌桶14内,搅拌轴23上设有搅拌叶片,搅拌桶14与模具容纳腔19相连通。本实施例中,搅拌桶14和机架之间设有用于减小摩擦的轴承,搅拌桶14的外壁和轴承的内圈固定连接,轴承的外圈与机架固定连接。

[0032] 如图1所示,驱动机构包括主动轴10,主动轴10与电机11相连,主动轴10上同轴固定连接有不完全齿轮9,不完全齿轮9是夹角为 60° 的扇形齿;转动盘1上同轴固定连接有用从动轴2,从动轴2位于给料装置内的一端同轴固定连接有用与不完全齿轮9啮合的第一从动齿轮8;主动轴10上还同轴固定连接有用驱动搅拌桶14转动的主动齿轮12,搅拌桶14的周壁上加工有用与主动齿轮12啮合的第二从动齿轮13;主动轴10上还同轴固定连接有用第一锥形齿轮15,机架上转动连接有与锥形齿轮啮合的第二锥形齿轮16,第二锥形齿轮16上同轴固定连接有用连接轴17,连接轴17的右端同轴固定连接有用驱动盘18,驱动盘18上偏心铰接有用驱动杆20,驱动杆20的下方铰接有用连杆,连杆的下端铰接有用成型挤压块21,成型挤压块21滑动连接于成型装置的上方,且成型挤压块21的尺寸等于模具框4内周壁的尺寸。

[0033] 具体实施过程如下:打开电机11,使主动轴10开始转动并带动主动齿轮12转动,进而带动搅拌桶14转动,搅拌轴23是不动的,所以进入搅拌桶14的混凝土会在搅拌桶14内被进一步搅拌混合均匀,同时还能使触变剂的三维网状结构被破坏从而降低混凝土的稠度,进而使得混凝土进入模具框4后能快速与模具框4的内壁相贴合,从而使得成型后的混凝土的外表面更光滑。

[0034] 主动轴10带动主动齿轮12转动的同时,还能同时带动不完全齿轮9转动,不完全齿轮9转动带动第一从动齿轮8转动,进而带动从动轴2转动,从动轴2带动转动盘1转动,进而带动模具框4转动。如图2所示,当装有混凝土的模具框4随着转动盘1顺时针转动到最右边的位置时,成型挤压块21刚好下移到模具框4内对混凝土进行挤压。

[0035] 成型挤压块21的运行过程如下:主动轴10带动主动齿轮12转动的同时,还会同时带动第一锥形齿轮15转动,进而带动第二锥形齿轮16转动,第二锥形齿轮16带动驱动盘18转动,驱动盘18转动时带动驱动杆20和连杆产生上下方向的位移,进而带动成型挤压块21上下移动,当成型挤压块21下移到最低位置时对混凝土进行挤压。

[0036] 如图2所示,混凝土在模具框4内形成砖后,继续随着转动盘1顺时针旋转到最左边的位置使得模具容纳腔19的开口刚好与磁铁7正对时,因为磁铁7对模具框4产生的作用力的方向与模具容纳腔19和滑轨3的连线方向共线,,所以模具框4会向左滑动。滑动过程中,凸台5将模具框4的底板25向右顶使得砖的下方悬空;当砖与卸料孔6的位置对准时,砖即在重力的作用下从卸料孔6滑落下。从而实现了自动卸料的目的。

[0037] 如图2所示,当模具框4转动到左上方位置时,在凸轮22的作用下滑轨3被顶起使得滑轨3的左端高于滑轨3的右端,进而使得模具框4在自身重力的作用下向右下方滑动回到模具容纳腔19内。

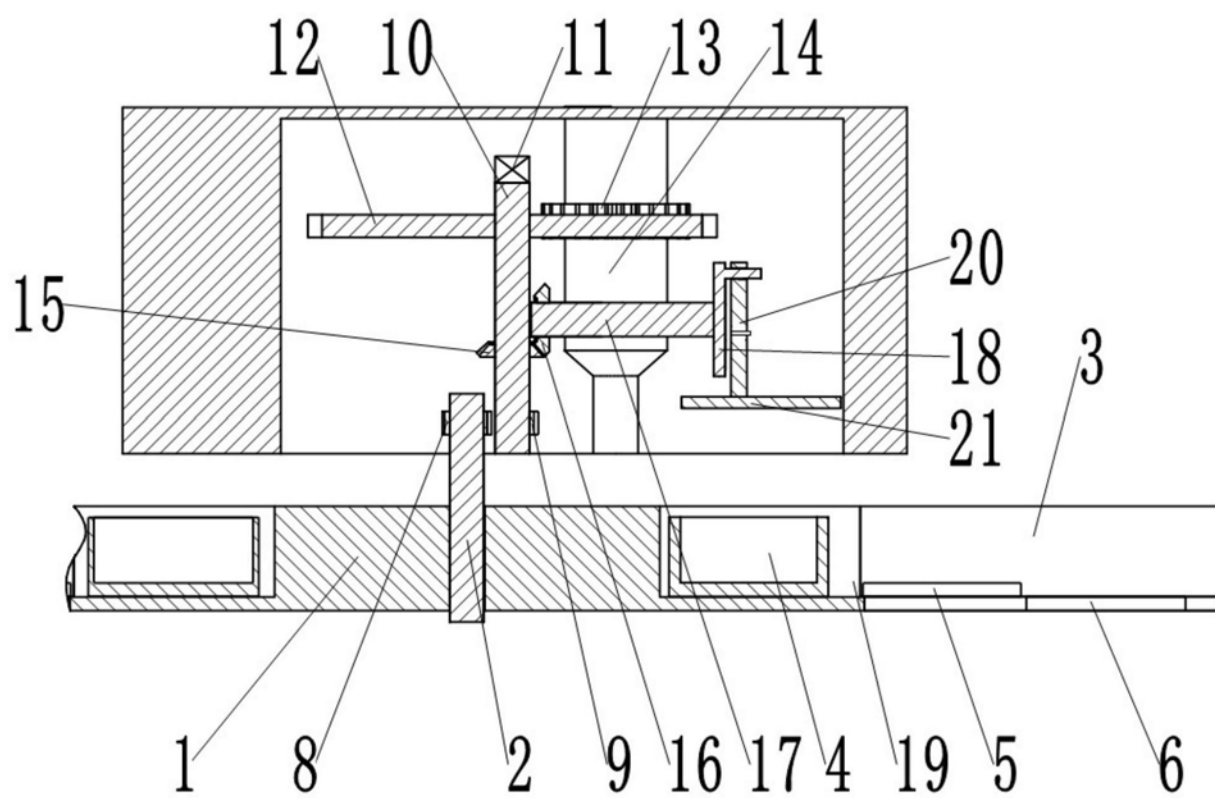


图1

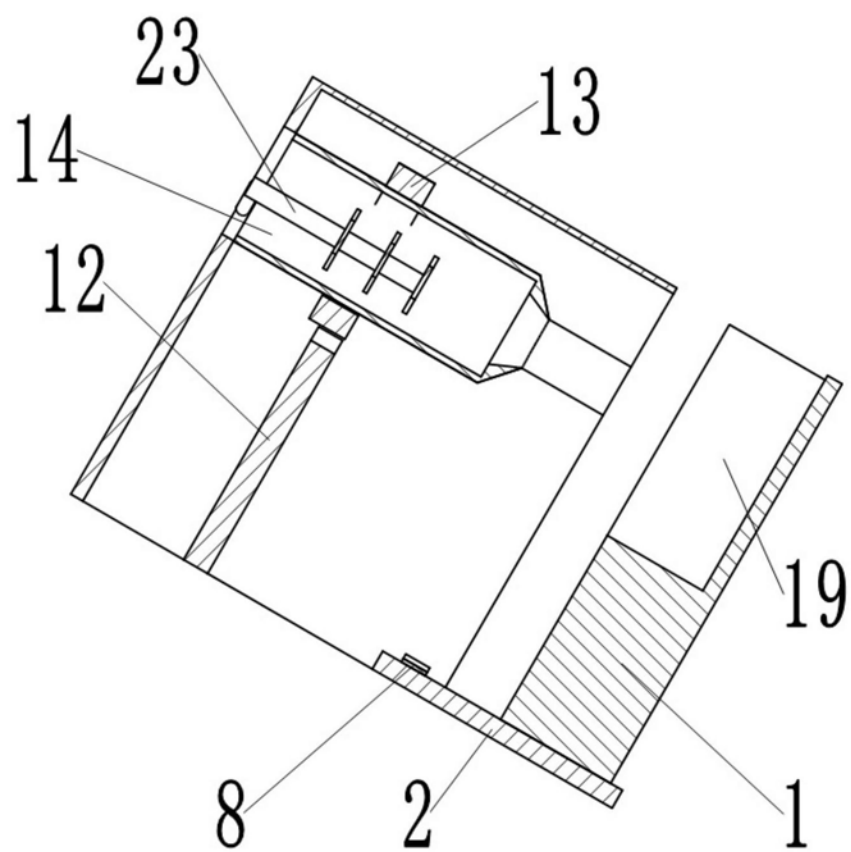


图3

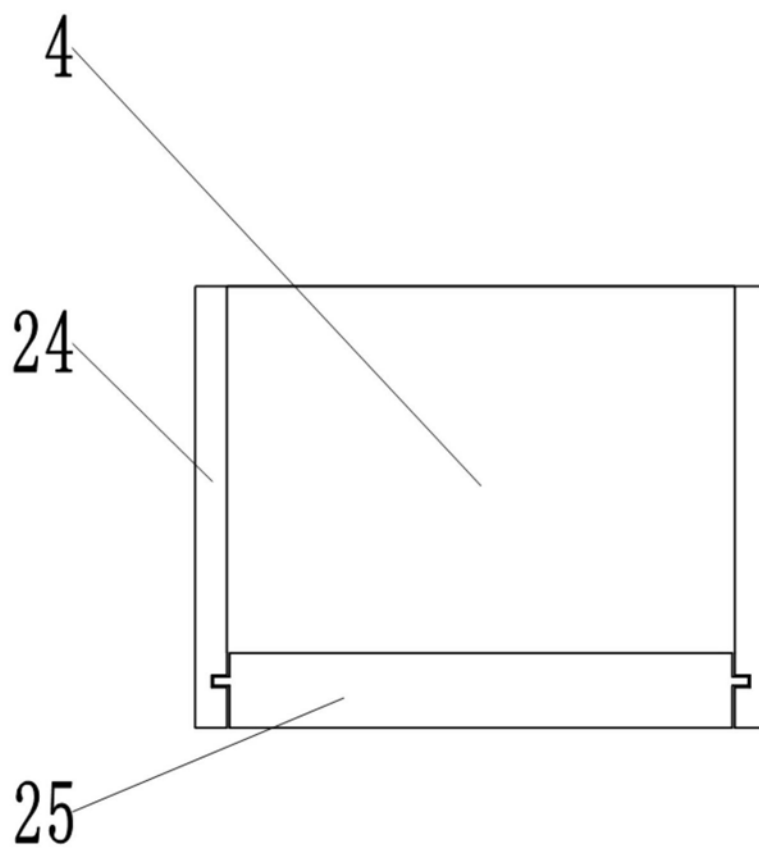


图4