



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110481087 B

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 201910880377.3

B30B 15/30 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.18

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110481087 A

CN 103963152 A, 2014.08.06

CN 2075580 U, 1991.04.24

CN 109732916 A, 2019.05.10

(43) 申请公布日 2019.11.22

CN 108340518 A, 2018.07.31

(73) 专利权人 李庆财

GB 324259 A, 1930.01.23

地址 365403 福建省三明市宁化县中沙乡
下沙村建设7号

US 4802836 A, 1989.02.07

专利权人 李恩琴

审查员 赵孟雅

(72) 发明人 王树东

(74) 专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

代理人 陈永虔

(51) Int. Cl.

B30B 11/04 (2006.01)

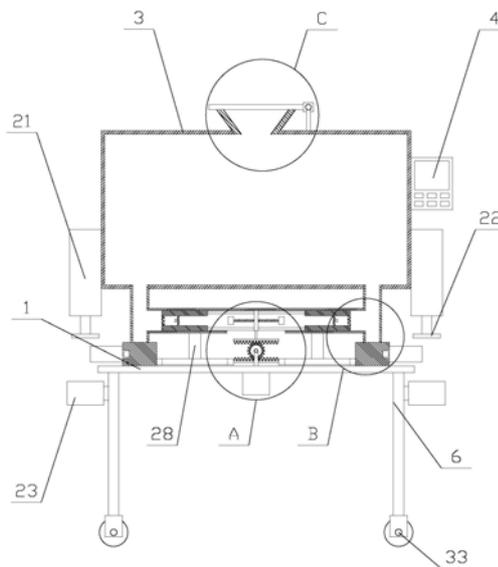
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于建筑生产的压砖机

(57) 摘要

本发明涉及一种用于建筑生产的压砖机,包括工作台、处理器、料仓、输料机构、压制机构、料斗和四个支脚,输送机构包括驱动组件、驱动板、中心管、两个输送组件和两个输送管,输送组件包括密封块和两个连杆,压制机构包括联动组件和两个压制组件,压制组件包括移动板、挡块、压模盒和压制单元,该用于建筑生产的压砖机通过输送机构将料仓内的原料定量输送至压制机构中的压模盒内,通过原料的定量控制,保证了砖块压制成型的质量,不仅如此,压制机构通过联动组件与输送机构配合运行,使得两个压制组件中,始终保持一个压制组件将压模盒内的原料压制成砖而另一个用于接收原料,提高设备生产效率,从而提高了设备的实用性。



1. 一种用于建筑生产的压砖机,其特征在于,包括工作台(1)、处理器(2)、料仓(3)、控制面板(4)、输送机构、压制机构、料斗(5)和四个支脚(6),四个支脚(6)分别固定在工作台(1)的四角处的下方,所述处理器(2)固定在工作台(1)的下方,所述处理器(2)内设有PLC,所述控制面板(4)固定在料仓(3)的一侧,所述控制面板(4)上设有显示屏和若干按键,所述显示屏和按键均与PLC电连接,所述料斗(5)固定在料仓(3)的上方,所述料仓(3)、输送机构和压制机构从上而下依次设置在工作台(1)的上方;

所述输送机构包括驱动组件、驱动板(7)、中心管(8)、两个输送组件和两个输送管(9),所述输送管(9)的顶端与料仓(3)的底部连通,所述中心管(8)的两端与两个输送管(9)连通,所述驱动组件位于中心管(8)内,所述驱动组件与驱动板(7)传动连接,两个输送组件分别位于驱动板(7)的两侧,所述输送组件与输送管(9)一一对应,所述输送组件包括密封块(10)和两个连杆(11),所述密封块(10)通过连杆(11)与驱动板(7)固定连接,所述密封块(10)的外周与中心管(8)的内壁密封连接,所述密封块(10)的中心处设有通孔,所述通孔的远离驱动板(7)的一端设有滤布(12),所述通孔的内侧设有风机(13),所述风机(13)与PLC电连接;

所述压制机构包括联动组件和两个压制组件,所述联动组件位于两个压制组件之间,所述压制组件与输送组件一一对应,所述压制组件包括移动板(14)、挡块(15)、压模盒(16)和压制单元,所述驱动板(7)通过联动组件与移动板(14)的一端连接,所述移动板(14)的另一端与挡块(15)的一侧固定连接,所述挡块(15)的另一侧设有凹口,所述凹口内设有第一电机(17),所述第一电机(17)与压模盒(16)传动连接,所述挡块(15)的两侧分别抵靠在工作台(1)的上方和输送管(9)的底端,所述压制单元位于料仓(3)的一侧,所述第一电机(17)与PLC电连接。

2. 如权利要求1所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述驱动组件包括第二电机(18)、轴承(19)和丝杆(20),所述第二电机(18)和轴承(19)均固定在中心管(8)内,所述第二电机(18)与PLC电连接,所述第二电机(18)与丝杆(20)的一端传动连接,所述丝杆(20)的另一端设置在轴承(19)内,所述驱动板(7)套设在丝杆(20)上,所述驱动板(7)的与丝杆(20)的连接处设有与丝杆(20)匹配的螺纹。

3. 如权利要求2所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述丝杆(20)上涂有防腐镀锌层。

4. 如权利要求1所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述压制单元包括液压缸(21)、压制模具(22)和传送带(23),所述传送带(23)设置在工作台(1)的下方的一侧,所述液压缸(21)的缸体固定在料仓(3)上,所述液压缸(21)的液压杆的底端与压制模具(22)固定连接,所述液压缸(21)和传送带(23)均与PLC电连接。

5. 如权利要求1所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述第一电机(17)为步进电机。

6. 如权利要求1所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述联动组件包括条形口、条形杆(24)、齿轮(25)、支架(26)和两个齿条(27),所述条形口设置在中心管(8)的底部,所述条形杆(24)位于条形口的内侧,所述条形杆(24)固定在驱动板(7)和其中一个齿条(27)之间,另一个齿条(27)的两端分别与两个移动板(14)固定连接,所述齿轮(25)通过支架(26)设置在两个齿条(27)之间,所述齿轮(25)与齿条(27)啮合。

7. 如权利要求1所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述压制组件还包括滑口和支板(28),所述滑口设置在移动板(14)上,所述支板(28)固定在中心管(8)和工作台(1)之间,所述支板(28)的外周与滑口的内壁密封连接。

8. 如权利要求1所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述料斗(5)的上方设有密封组件,所述密封组件包括盖板(29)和转动单元,所述盖板(29)盖设在料斗(5)的上方,所述盖板(29)通过转动单元与料仓(3)连接。

9. 如权利要求8所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述转动单元包括中心杆(30)、竖杆(31)和两个套管(32),所述中心杆(30)的两端分别设置在两个套管(32)内,所述套管(32)与盖板(29)固定连接,所述中心杆(30)通过竖杆(31)固定在料仓(3)的上方。

10. 如权利要求1所述的用于建筑生产的压砖机,其特征在于,所述支脚(6)的底端设有万向轮(33)。

一种用于建筑生产的压砖机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料生产设备领域,特别涉及一种用于建筑生产的压砖机。

背景技术

[0002] 压砖机是利用工业废渣、粉煤灰、煤矸石、炉渣、冶炼渣和各种尾矿渣作为主要原料,并按照合理的比例配比,压制成砖的设备。压砖机生产线技术先进,设计合理,性能稳定,工艺可靠,压力大,运行平稳,生产效率高,是建材企事业的理想生产设备。

[0003] 现有的压砖机在运行时,料仓内的原料输送至送料压模盒内,而后将压模盒送至压砖模具的下方,通过液压缸带动压砖模具向下按压,在压模盒内将原料压制成砖,生产过程中,各个步骤依次有序进行,虽然实现砖块的压制成型,但是由于各步骤逐一进行,导致生产效率降低,不仅如此,在原料输送至压模盒内时,主要依靠原料的重力掉落至压模盒内,无法精确控制进入压模盒内的原料用量,影响砖块的压制生产质量,降低了现有的压砖机的实用性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于建筑生产的压砖机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于建筑生产的压砖机,包括工作台、处理器、料仓、控制面板、输送机构、压制机构、料斗和四个支脚,四个支脚分别固定在工作台的四角处的下方,所述处理器固定在工作台的下方,所述处理器内设有PLC,所述控制面板固定在料仓的一侧,所述控制面板上设有显示屏和若干按键,所述显示屏和按键均与PLC电连接,所述料斗固定在料仓的上方,所述料仓、输送机构和压制机构从上而下依次设置在工作台的上方;

[0006] 所述输送机构包括驱动组件、驱动板、中心管、两个输送组件和两个输送管,所述输送管的顶端与料仓的底部连通,所述中心管的两端与两个输送管连通,所述驱动组件位于中心管内,所述驱动组件与驱动板传动连接,两个输送组件分别位于驱动板的两侧,所述输送组件与输送管一一对应,所述输送组件包括密封块和两个连杆,所述密封块通过连杆与驱动板固定连接,所述密封块的外周与中心管的内壁密封连接,所述密封块的中心处设有通孔,所述通孔的远离驱动板的一端设有滤布,所述通孔的内侧设有风机,所述风机与PLC电连接;

[0007] 所述压制机构包括联动组件和两个压制组件,所述联动组件位于两个压制组件之间,所述压制组件与输送组件一一对应,所述压制组件包括移动板、挡块、压模盒和压制单元,所述驱动板通过联动组件与移动板的一端连接,所述移动板的另一端与挡块的一侧固定连接,所述挡块的另一侧设有凹口,所述凹口内设有第一电机,所述第一电机与压模盒传动连接,所述挡块的两侧分别抵靠在工作台的上方和输送管的底端,所述压制单元位于料仓的一侧,所述第一电机与PLC电连接。

[0008] 作为优选,为了带动驱动板进行移动,所述驱动组件包括第二电机、轴承和丝杆,所述第二电机和轴承均固定在中心管内,所述第二电机与PLC电连接,所述第二电机与丝杆的一端传动连接,所述丝杆的另一端设置在轴承内,所述驱动板套设在丝杆上,所述驱动板的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的螺纹。

[0009] 作为优选,为了避免丝杆锈蚀,所述丝杆上涂有防腐镀锌层。

[0010] 作为优选,为了将压模盒内的原料压制成砖,所述压制单元包括液压缸、压制模具和传送带,所述传送带设置在工作台的下方的一侧,所述液压缸的缸体固定在料仓上,所述液压缸的液压杆的底端与压制模具固定连接,所述液压缸和传送带均与PLC电连接。

[0011] 作为优选,为了保证第一电机的驱动精度,所述第一电机为步进电机。

[0012] 作为优选,为了通过联动组件实现挡块和压模盒的移动,所述联动组件包括条形口、条形杆、齿轮、支架和两个齿条,所述条形口设置在中心管的底部,所述条形杆位于条形口的内侧,所述条形杆固定在驱动板和其中一个齿条之间,另一个齿条的两端分别与两个移动板固定连接,所述齿轮通过支架设置在两个齿条之间,所述齿轮与齿条啮合。

[0013] 作为优选,为了保证移动板的稳定移动,所述压制组件还包括滑口和支板,所述滑口设置在移动板上,所述支板固定在中心管和工作台之间,所述支板的外周与滑口的内壁密封连接。

[0014] 作为优选,为了便于对料斗进行密封保护,所述料斗的上方设有密封组件,所述密封组件包括盖板和转动单元,所述盖板盖设在料斗的上方,所述盖板通过转动单元与料仓连接。

[0015] 作为优选,为了方便盖板的转动,所述转动单元包括中心杆、竖杆和两个套管,所述中心杆的两端分别设置在两个套管内,所述套管与盖板固定连接,所述中心杆通过竖杆固定在料仓的上方。

[0016] 作为优选,为了便于设备的移动,所述支脚的底端设有万向轮。

[0017] 本发明的有益效果是,该用于建筑生产的压砖机通过输送机构将料仓内的原料定量输送至压制机构中的压模盒内,通过原料的定量控制,保证了砖块压制成型的质量,不仅如此,压制机构通过联动组件与输送机构配合运行,使得两个压制组件中,始终保持一个压制组件将压模盒内的原料压制成砖而另一个用于接收从输送管排出的原料,提高设备生产效率,从而提高了设备的实用性。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的用于建筑生产的压砖机的结构示意图;

[0020] 图2是图1的A部放大图;

[0021] 图3是图1的B部放大图;

[0022] 图4是图1的C部放大图;

[0023] 图中:1.工作台,2.处理器,3.料仓,4.控制面板,5.料斗,6.支脚,7.驱动板,8.中心管,9.输送管,10.密封块,11.连杆,12.滤布,13.风机,14.移动板,15.挡块,16.压模盒,17.第一电机,18.第二电机,19.轴承,20.丝杆,21.液压缸,22.压制模具,23.传送带,24.条形杆,25.齿轮,26.支架,27.齿条,28.支板,29.盖板,30.中心杆,31.竖杆,32.套管,33.万

向轮。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1所示，一种用于建筑生产的压砖机，包括工作台1、处理器2、料仓3、控制面板4、输送机构、压制机构、料斗5和四个支脚6，四个支脚6分别固定在工作台1的四角处的下方，所述处理器2固定在工作台1的下方，所述处理器2内设有PLC，所述控制面板4固定在料仓3的一侧，所述控制面板4上设有显示屏和若干按键，所述显示屏和按键均与PLC电连接，所述料斗5固定在料仓3的上方，所述料仓3、输送机构和压制机构从上而下依次设置在工作台1的上方；

[0026] PLC，即可编程逻辑控制器，它采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程，其实质是一种专用于工业控制的计算机，其硬件结构基本上与微型计算机相同，一般用于数据的处理以及指令的接收和输出，用于实现中央控制。

[0027] 该压砖机中，通过四个支脚6对工作台1进行支撑，通过料斗5可向料仓3内投入生产砖块所用的工业废渣、粉煤灰、煤矸石、炉渣、冶炼渣和各种尾矿渣等各类生产原料后，用户可通过控制面板4上的按键进行操作，设定运行程序后，按动按键向处理器2内部的PLC发送指令，PLC接收到指令后，控制输送机构和压制机构启动，通过输送机构将生产原料输送至压制机构中，而后利用压制机构将生产原料压制成砖，从而实现砖块的生产工作。

[0028] 如图2-3所示，所述输送机构包括驱动组件、驱动板7、中心管8、两个输送组件和两个输送管9，所述输送管9的顶端与料仓3的底部连通，所述中心管8的两端与两个输送管9连通，所述驱动组件位于中心管8内，所述驱动组件与驱动板7传动连接，两个输送组件分别位于驱动板7的两侧，所述输送组件与输送管9一一对应，所述输送组件包括密封块10和两个连杆11，所述密封块10通过连杆11与驱动板7固定连接，所述密封块10的外周与中心管8的内壁密封连接，所述密封块10的中心处设有通孔，所述通孔的远离驱动板7的一端设有滤布12，所述通孔的内侧设有风机13，所述风机13与PLC电连接；

[0029] 所述压制机构包括联动组件和两个压制组件，所述联动组件位于两个压制组件之间，所述压制组件与输送组件一一对应，所述压制组件包括移动板14、挡块15、压模盒16和压制单元，所述驱动板7通过联动组件与移动板14的一端连接，所述移动板14的另一端与挡块15的一侧固定连接，所述挡块15的另一侧设有凹口，所述凹口内设有第一电机17，所述第一电机17与压模盒16传动连接，所述挡块15的两侧分别抵靠在工作台1的上方和输送管9的底端，所述压制单元位于料仓3的一侧，所述第一电机17与PLC电连接。

[0030] 设备启动后，输送机构运行，PLC控制中心管8内的驱动板7可在中心管8内进行往复移动，驱动板7通过两侧的连杆11可同时带动两个输送组件中的密封块10在中心管8内进行移动，两个输送组件中，其中一个密封块10靠近其对应的输送管9移动，而另一个密封块10远离其对应的输送管9移动，PLC控制密封块10通孔内的风机13启动，在密封块10远离输送管9移动的同时，通过风机13进行从滤布12的远离驱动板7的一侧抽气，使得输送管9和中

心管8的靠近输送管9内的一端产生负压,将生产原料从料仓3内吸入输送管9和中心管8内滤布12的靠近输送管9的一侧,使得原料充满在输送管9和中心管8内滤布12的靠近输送管9的一侧,在密封块10向远离输送管9的方向移动时,驱动板7通过联动组件带动压制组件中的挡块15和压模盒16向远离驱动板7的方向移动,挡块15抵靠在输料管的底端,使得输料管保持密封,同时压模盒16与压制单元连接,通过压制单元将压模盒16内的原料压制成砖后,PLC控制挡块15凹口内的第一电机17启动,带动压模盒16旋转半个圆周,使得压模盒16内的砖块落在压制单元中的传送带23上,通过传送带23将砖块输送,而后第一电机17再带动压模盒16旋转半个圆周,使得压模盒16向上,之后密封块10靠近输送管9移动,同时风机13从滤布12的靠近驱动板7的一侧抽气,此时压模盒16移动至输送管9的下方,风机13朝滤布12吹气,同时密封块10将中心管8内的原料通过输送管9排出,使得原料落在压模盒16,实现物料输送功能,而后驱动板7再带动密封块10向相反方向移动,使得挡块15抵靠在输送管9的下方后,通过压制单元将压模盒16内的原料压制成砖,由于输送机构同时带动两个输送组件运行,并通过联动组件驱动两个输送组件的对应的两个压制组件运行,使得两个输送组件中,始终有一个输送组件将定量的原料抽入至中心管8内,同时输送组件对应的压制组件对压模盒16内的原料压制成砖,而另一个输送组件将定量的原料输送至压制组件中的压模盒16内,便于驱动板7改变移动方向和位置后,通过该输送组件对应的压制组件将压模盒16内的原料压制成砖,如此,使得设备始终有一个输送组件和压制组件配合工作完成砖块的压制,并通过输送组件控制原料的用量,实现了砖块高效的生产效率。

[0031] 如图2所示,所述驱动组件包括第二电机18、轴承19和丝杆20,所述第二电机18和轴承19均固定在中心管8内,所述第二电机18与PLC电连接,所述第二电机18与丝杆20的一端传动连接,所述丝杆20的另一端设置在轴承19内,所述驱动板7套设在丝杆20上,所述驱动板7的与丝杆20的连接处设有与丝杆20匹配的螺纹。

[0032] PLC控制第二电机18启动,带动丝杆20在轴承19的支撑作用下旋转,丝杆20通过螺纹作用在驱动板7上,使得驱动板7沿着丝杆20的轴线进行移动。

[0033] 作为优选,为了避免丝杆20锈蚀,所述丝杆20上涂有防腐镀锌层。利用防腐镀锌层保护丝杆20,避免丝杆20与空气中的氧接触而发生锈蚀,保证丝杆20稳定带动驱动板7进行移动。

[0034] 作为优选,为了将压模盒16内的原料压制成砖,所述压制单元包括液压缸21、压制模具22和传送带23,所述传送带23设置在工作台1的下方的一侧,所述液压缸21的缸体固定在料仓3上,所述液压缸21的液压杆的底端与压制模具22固定连接,所述液压缸21和传送带23均与PLC电连接。

[0035] 当挡块15带动压模盒16移动至压制模具22的下方后,PLC控制液压缸21启动,调节液压缸21内的油压,使得液压缸21的液压杆带动压制模具22向下移动,将压模盒16内的原料压制成砖,而后液压缸21的液压杆向上移动,带动压制模具22上移,方便压模盒16通过转动将内部的砖块落在传送带23上,而后通过传送带23的移动,将生产的砖块输送至别处。

[0036] 作为优选,利用步进电机驱动精度高的特点,为了保证第一电机17的驱动精度,所述第一电机17为步进电机。

[0037] 如图2所示,所述联动组件包括条形口、条形杆24、齿轮25、支架26和两个齿条27,所述条形口设置在中心管8的底部,所述条形杆24位于条形口的内侧,所述条形杆24固定在

驱动板7和其中一个齿条27之间,另一个齿条27的两端分别与两个移动板14固定连接,所述齿轮25通过支架26设置在两个齿条27之间,所述齿轮25与齿条27啮合。

[0038] 在驱动板7进行移动的同时,驱动板7带动条形杆24在中心管8底部的条形口内进行平移,使得齿轮25上方的齿条27进行移动,齿条27作用在与之啮合的齿轮25上,使得齿轮25在支架26的支撑作用下进行转动,进而带动下方的齿条27进行移动,由于齿条27的两端分别与两个挡块15固定连接,从而使得两个挡块15发生移动,并且由于两个齿条27分别位于齿轮25的上下两侧,而上方的齿条27通过条形杆24、驱动板7和连杆11与密封块10保持固定连接,而下方的齿条27与挡块15固定连接,使得密封块10和挡块15进行同时的相反方向的移动。

[0039] 作为优选,为了保证移动板14的稳定移动,所述压制组件还包括滑口和支板28,所述滑口设置在移动板14上,所述支板28固定在中心管8和工作台1之间,所述支板28的外周与滑口的内壁密封连接。固定在工作台1上的支板28不仅可对中心管8进行固定支撑,同时支板28的外周与滑口的内壁密封连接,方便固定移动板14的移动方向,便于移动板14保持稳定的移动。

[0040] 作为优选,为了便于对料斗5进行密封保护,所述料斗5的上方设有密封组件,所述密封组件包括盖板29和转动单元,所述盖板29盖设在料斗5的上方,所述盖板29通过转动单元与料仓3连接。利用盖板29可堵住料斗5,防止外部杂物进入料斗5内,通过转动单元方便盖板29转动,进而打开料斗5,向料仓3内添加原料。

[0041] 如图4所示,所述转动单元包括中心杆30、竖杆31和两个套管32,所述中心杆30的两端分别设置在两个套管32内,所述套管32与盖板29固定连接,所述中心杆30通过竖杆31固定在料仓3的上方。利用竖杆31可对中心杆30进行固定支撑,套管32的两端分别套设在中心杆30的两端,便于套管32绕着中心杆30的轴线转动,由于套管32与盖板29固定连接,从而方便了盖板29的转动。

[0042] 作为优选,为了便于设备的移动,所述支脚6的底端设有万向轮33。

[0043] 该高效型压砖机运行时,通过驱动组件可带动中心管8内的驱动板7进行往复移动,通过连杆11带动密封块10在中心管8内往复移动的同时,驱动板7通过联动组件作用在两个压制组件上,两个压制组件分别对应两个输料组件,使得驱动板7的两侧,始终有一个输送组件将料仓3内的原料输送至中心管8和输送管9内的同时,其对应的压制组件对压模盒16内的原料压制成型,而另一个输送组件将中心管8和输送管9内的原料输送至压制组件中的压模盒16内,便于驱动板7方向移动时,将压模盒16内定量的原料压制成型,既保证了砖块压制成型的质量,又提高了设备的工作效率,进而提高了设备的实用性。

[0044] 与现有技术相比,该用于建筑生产的压砖机通过输送机构将料仓3内的原料定量输送至压制机构中的压模盒16内,通过原料的定量控制,保证了砖块压制成型的质量,不仅如此,压制机构通过联动组件与输送机构配合运行,使得两个压制组件中,始终保持一个压制组件将压模盒16内的原料压制成型而另一个用于接收从输送管9排出的原料,提高设备生产效率,从而提高了设备的实用性。

[0045] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

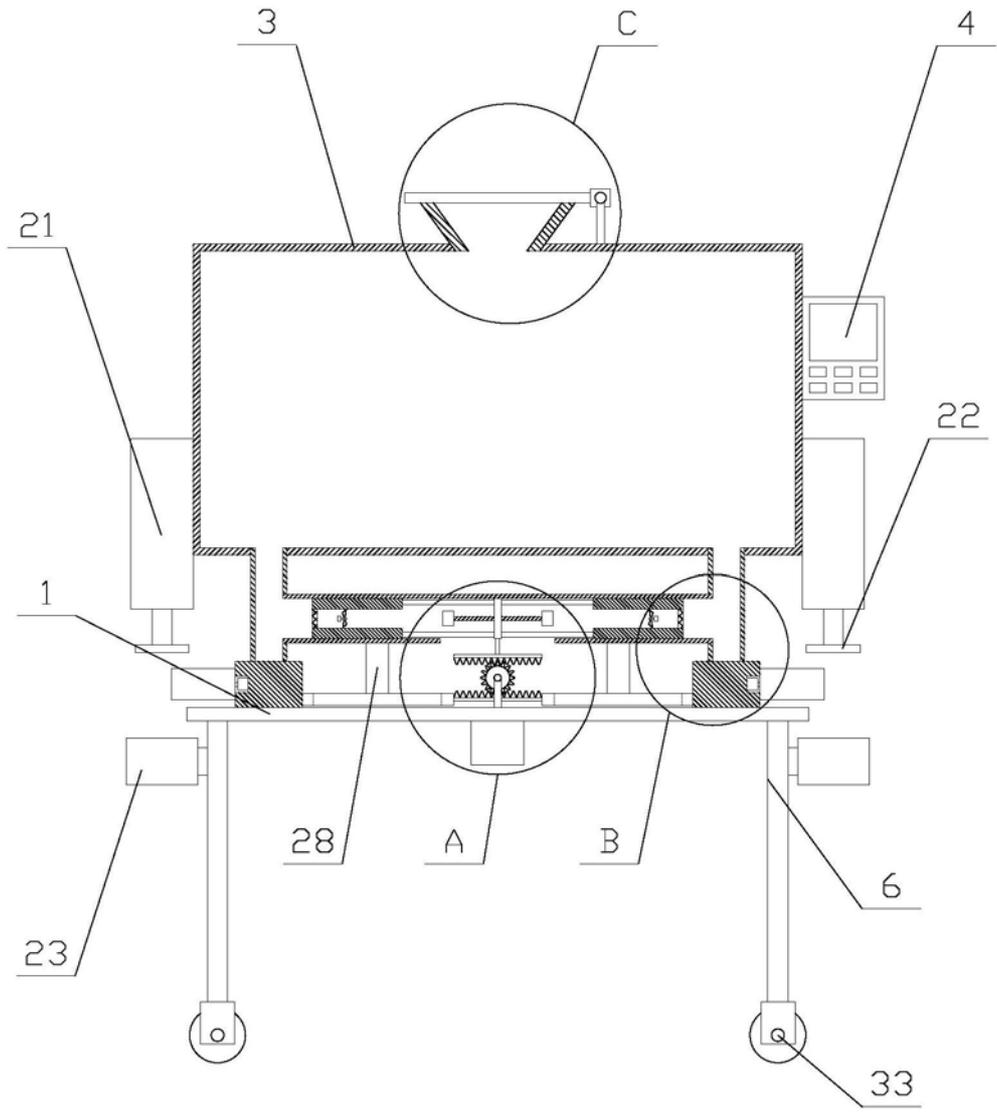


图1

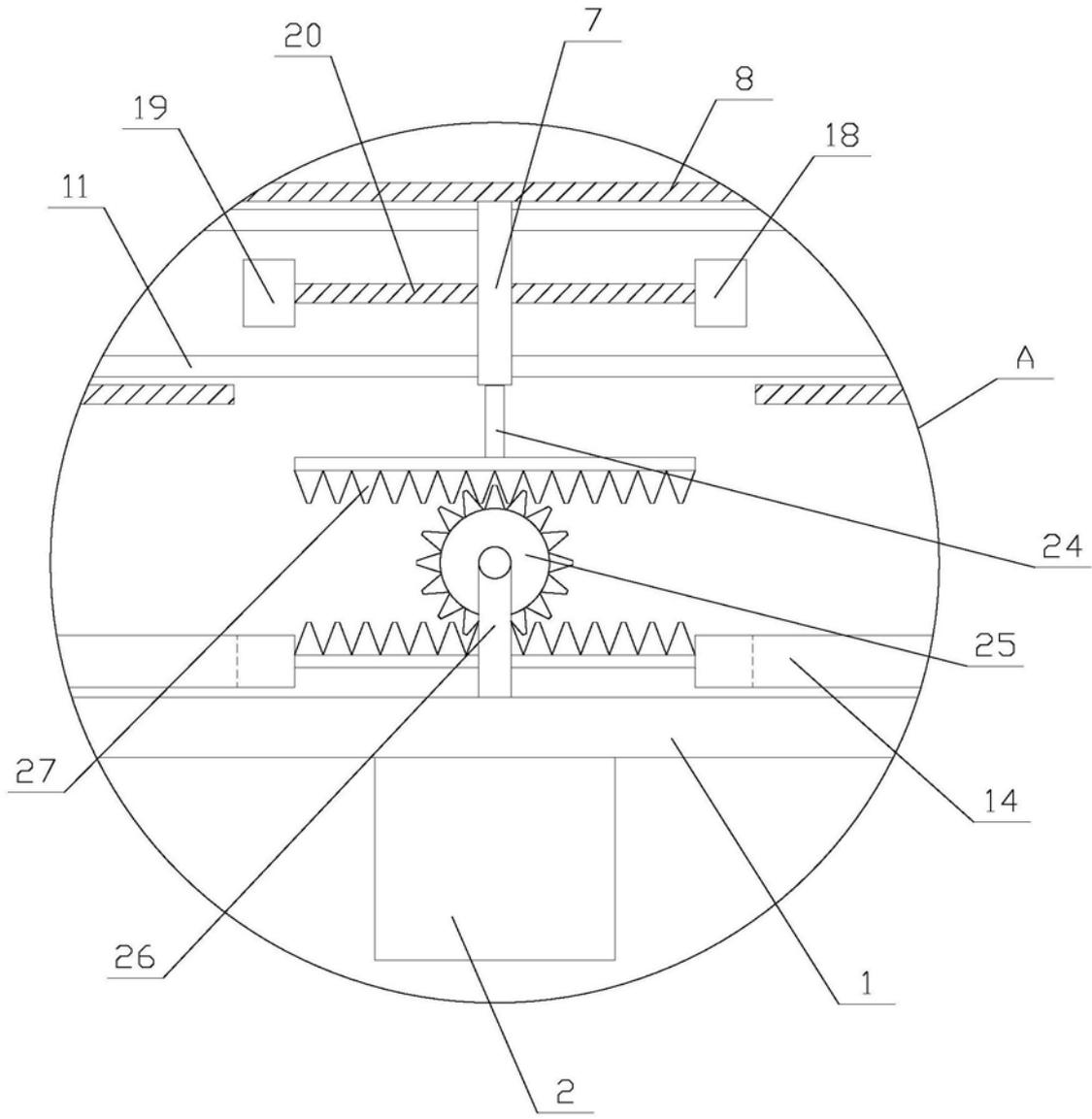


图2

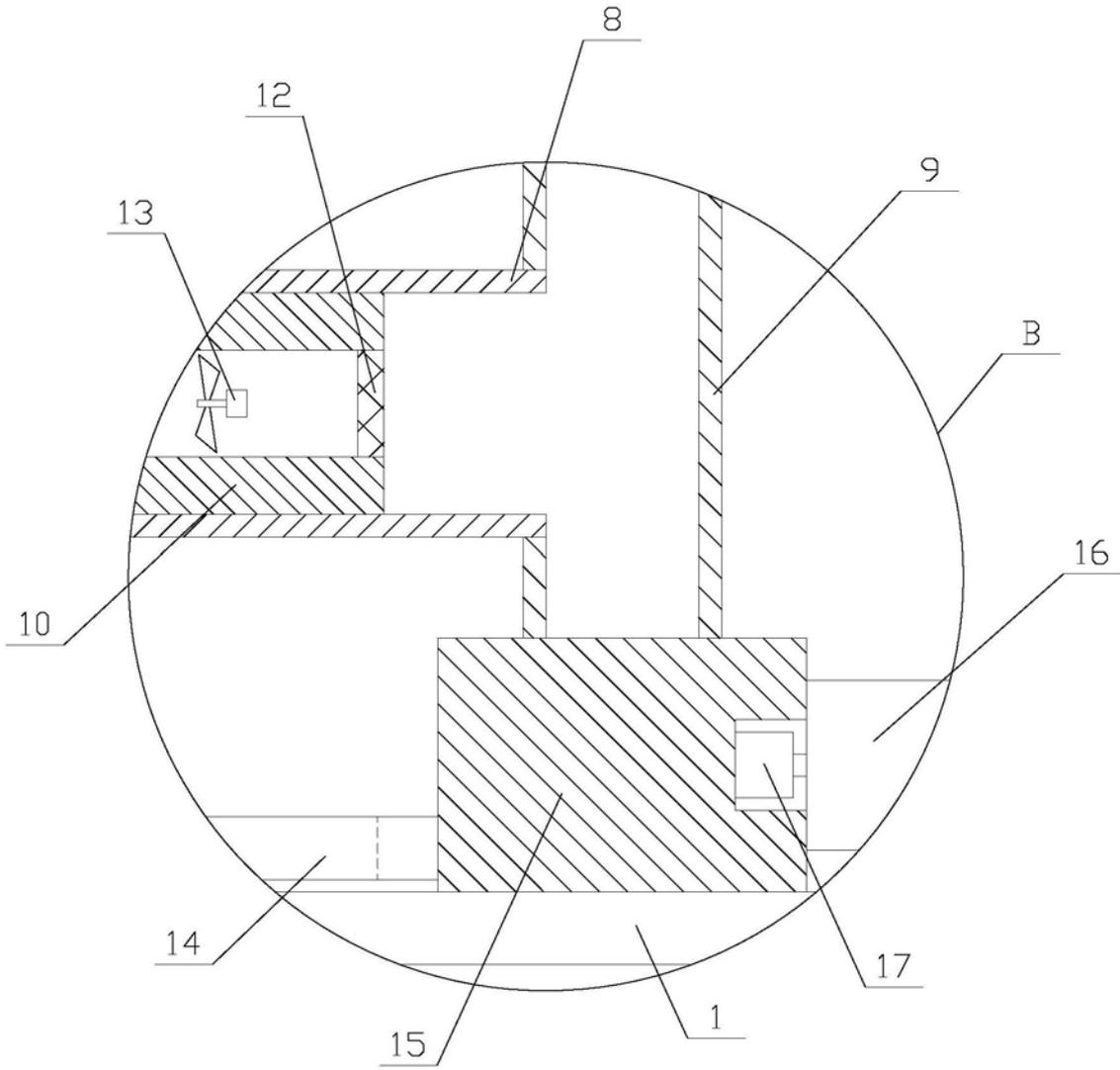


图3

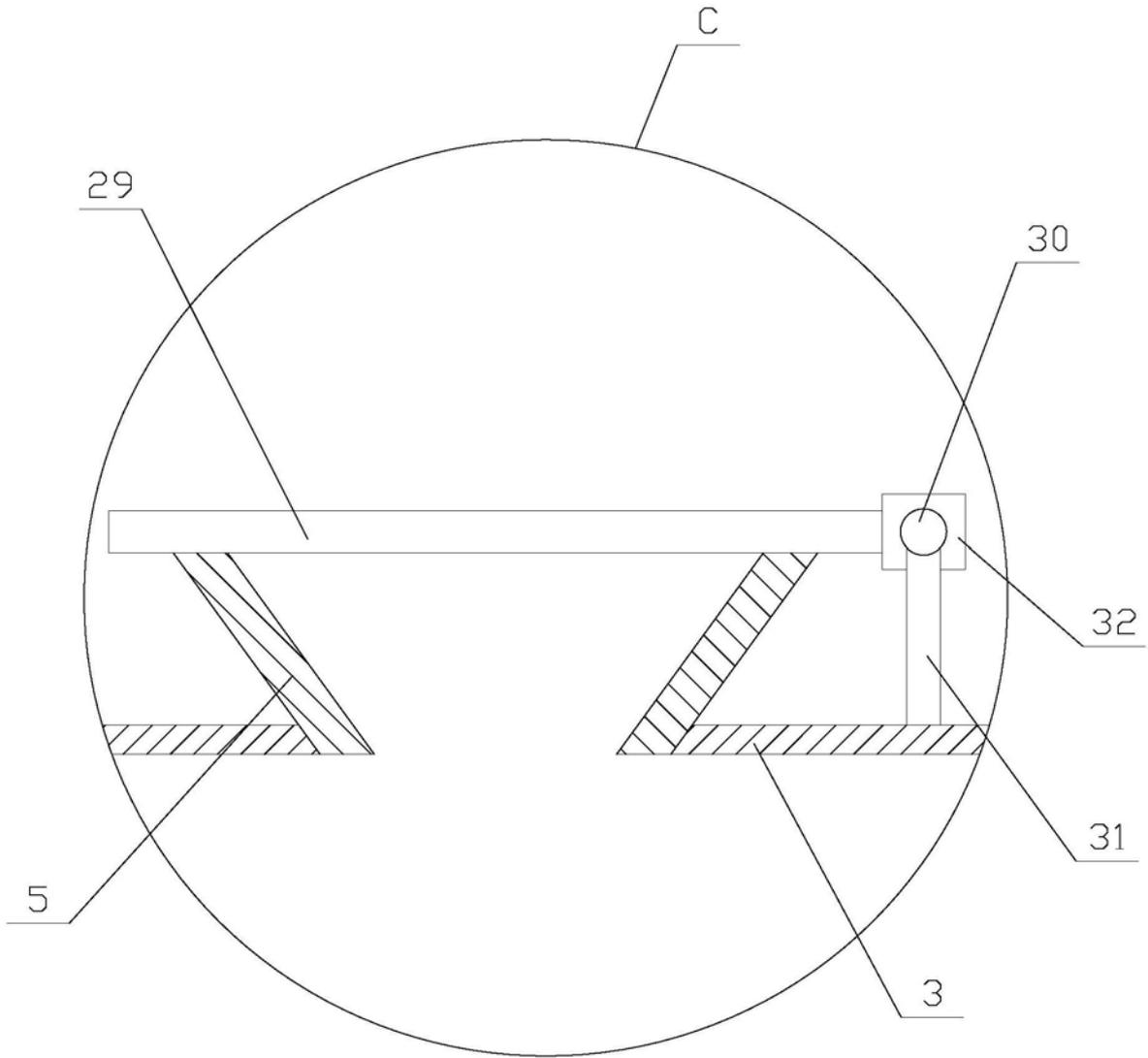


图4