(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219093564 U
(45)授权公告日 2023.05.30

(21)申请号 202223594999.6

(22)申请日 2022.12.28

(73)专利权人 山东宏源机械铸造有限公司
地址 265402 山东省烟台市招远市蚕庄镇李格庄村

(72)发明人 滕春利 冯绍朋 陶玉亮

(51)Int.Cl.
B22C 15/24(2006.01)
B22C 19/00(2006.01)

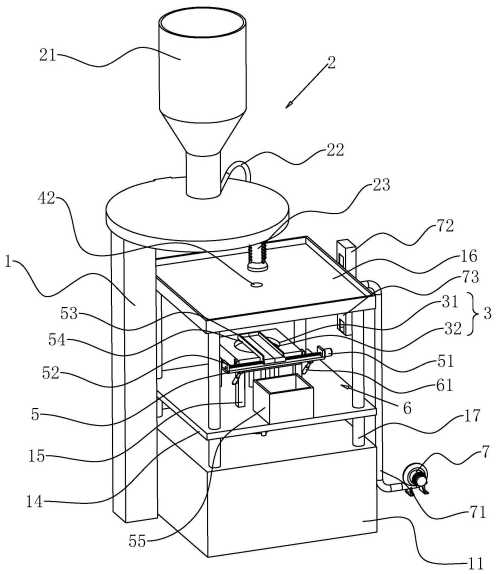
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种砂芯成型装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种砂芯成型装置，其包括机架，所述机架设有用于射砂的射砂装置，机架固定连接有工作箱，工作箱固定连有第一气缸，第一气缸的输出端固定连接有下台板，下台板固定连接有支撑架，支撑架上端面设有下模，机架固定连接有上台板，上台板的下端面设有上模，上模与下模开设有相配合的型腔，上台板开设有与型腔相连通的射砂孔；支撑架转动连接有支撑板，支撑板固设有第一电机，第一电机的输出轴固定连接有丝杆，丝杆沿长度方向的两端螺纹连接有两个剪板，两个剪板的螺纹旋向相反，支撑架固定连接有驱动支撑板转动的转动机构。本申请具有利于实现将多余型砂与砂芯分离的效果，为操作人员提供便利。



CN 219093564 U

1.一种砂芯成型装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)设有用于射砂的射砂装置(2),机架(1)固定连接有工作箱(11),工作箱(11)固定连有第一气缸(12),第一气缸(12)的输出端穿设工作箱(11)且固定连接有下台板(14),下台板(14)固定连接有支撑架(15),支撑架(15)上端面设有下模(3),机架(1)固定连接有上台板(16),上台板(16)的下端面设有上模(4),上模(4)与下模(3)开设有相配合的型腔(41),上台板(16)开设有与型腔(41)相连通的射砂孔(42);支撑架(15)转动连接有支撑板(5),支撑板(5)固设有第一电机(51),第一电机(51)的输出轴固定连接有丝杆(52),丝杆(52)沿长度方向的两端螺纹连接有两个剪板(53),两个剪板(53)的螺纹旋向相反,支撑架(15)固定连接有驱动支撑板(5)转动的转动机构(6)。

2.根据权利要求1所述的一种砂芯成型装置,其特征在于:所述转动机构(6)包括第二气缸(61),第二气缸(61)与支撑架(15)转动连接,第二气缸(61)的输出端与支撑板(5)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种砂芯成型装置,其特征在于:所述剪板(53)均固定连接有直角板(54),下台板(14)固定连接有集砂箱(55)。

4.根据权利要求1所述的一种砂芯成型装置,其特征在于:所述工作箱(11)的一侧设有鼓风机(7),鼓风机(7)连接有送风管(71),送风管(71)背离鼓风机(7)的一端固定连接有吹风头(72),吹风头(72)固定连接有导风板(73),导风板(73)背离送风管(71)的一端与上台板(16)相连接。

5.根据权利要求1所述的一种砂芯成型装置,其特征在于:所述下模(3)包括侧型板(31)和下型板(32),下型板(32)与侧型板(31)滑动连接,下型板(32)下端面固定连接有滑块(33),侧型板(31)开设有与滑块(33)相适配的通槽(34),工作箱固定连接有若干支杆(13),支杆(13)穿设下台板(14)且与下台板(14)滑动连接,支杆(13)背离工作箱(11)的一端固定连接有与滑块(33)相配合的推板(18)。

6.根据权利要求5所述的一种砂芯成型装置,其特征在于:所述滑块(33)下端部固定连接有缓冲垫(35)。

7.根据权利要求1所述的一种砂芯成型装置,其特征在于:所述射砂装置(2)包括储砂筒(21)、送砂管(22)和射砂头(23),储砂筒(21)与机架(1)固定连接,送砂管(22)与储砂筒(21)相连接,送砂管(22)背离储砂筒(21)的一端与射砂头(23)相连接,射砂头(23)与机架(1)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种砂芯成型装置,其特征在于:所述工作箱(11)固定连接有若干滑杆(17),滑杆(17)穿设下台板(14)且与下台板(14)滑动连接,滑杆(17)背离工作箱(11)的一端与上台板(16)固定连接。

一种砂芯成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造设备技术的领域，尤其是涉及一种砂芯成型装置。

背景技术

[0002] 目前射芯机广泛应用于铸造行业中，用射芯机制造的型芯尺寸精确，表面光洁。射芯机工作原理是将以液态或固态热固性树脂为粘结剂的芯砂混合料射入加热后的芯盒内，砂芯在芯盒内预热很快硬化到一定厚度将之取出，形成表面光滑、尺寸精确的优质砂芯成品。

[0003] 相关技术可参考公告号为CN214768760U的中国专利公开了本实用新型提出一种射芯机，包括机座、射芯装置、下模和上模盒，射芯装置固定安装在机座上，下模装配在射芯装置上，上模盒位于下模的上方，上模盒的顶部开口，上模盒的顶部开口处设置一个活动的端板，上模盒的顶部开口的边缘向内延伸，端板的上端面抵至于该延伸边缘处，机座的顶部固定安装有L型机架，L型机架下方纵向滑动安装有悬板，端板通过吊杆固定安装在所述悬板的下方，上模盒上固定安装有两根齿杆，齿杆的顶端滑动穿设在悬板上，悬板上转动安装有与所述齿杆啮合的齿轮，齿轮通过自锁马达驱动转动，L型机架的顶部固定安装有用于驱动所述悬板纵向滑动的气缸。

[0004] 针对上述中的相关技术，射芯装置通过上模盒的开口对型腔内注入型砂，型砂会顺开口延伸至上模盒的上端面，多余的型砂会始终与砂芯相连接，待砂芯与模具分离后需要人工将多余的型砂除去。

实用新型内容

[0005] 为了将多余型砂与砂芯分离，为操作人员提供便利，本申请提供一种砂芯成型装置。

[0006] 本申请提供一种砂芯成型装置，采用如下的技术方案：

[0007] 一种砂芯成型装置，包括机架，所述机架设有用于射砂的射砂装置，机架固定连接有工作箱，工作箱固定连有第一气缸，第一气缸的输出端固定连接有下台板，下台板固定连接有支撑架，支撑架上端面设有下模，机架固定连接有上台板，上台板的下端面设有上模，上模与下模开设有相配合的型腔，上台板开设有与型腔相连通的射砂孔；支撑架转动连接有支撑板，支撑板固设有第一电机，第一电机的输出轴固定连接有丝杆，丝杆沿长度方向的两端螺纹连接有两个剪板，两个剪板的螺纹旋向相反，支撑架固定连接有驱动支撑板转动的转动机构。

[0008] 通过采用上述技术方案，第一气缸推动下台板使上模与下模相抵触，射砂装置通过射砂孔向型腔内注射型砂，第二气缸的输出端收缩使上模与下模分离，第一电机带动丝杆使两个剪板相互靠近并抵触，剪板将砂芯上多余的型砂剪除，转动机构带动支撑板旋转将多余砂芯移除，有利于实现将多余型砂与砂芯分离的效果，为操作人员提供便利。

[0009] 可选的，所述转动机构包括第二气缸，第二气缸与支撑架转动连接，第二气缸的输

出端与支撑板转动连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，第二气缸的输出端收缩，拉动支撑板向靠近支撑架的方向转动，使多余型砂与两个剪板分离。

[0011] 可选的，所述剪板均固定连接有直角板，下台板固定连接有集砂箱。

[0012] 通过采用上述技术方案，直角板可防止多余型砂滚落至支撑架上，支撑板旋转使多余型砂沿剪板滚落至集砂箱中，有利于实现对多余型砂的收集。

[0013] 可选的，所述工作箱的一侧设有鼓风机，鼓风机连接有送风管，送风管背离鼓风机的一端固定连接有吹风头，吹风头固定连接有导风板，导风板背离送风管的一端与上台板相连接。

[0014] 通过采用上述技术方案，鼓风机通过送风管向吹风头输出气流，气流经过导风板可同时对上台板和支撑架上散落的型砂进行清理，有利于提高砂芯成型装置的洁净度。

[0015] 可选的，所述下模包括侧型板和下型板，下型板与侧型板滑动连接，下型板下端面固定连接有滑块，侧型板开设有与滑块相适配的通槽，工作箱固定连接有若干支杆，支杆穿设下台板且与下台板滑动连接，支杆背离工作箱的一端固定连接有与滑块相配合的推板。

[0016] 通过采用上述技术方案，第一气缸带动下模向靠近工作箱的方向移动，推板推动滑块使侧型板与下型板发生相对滑动，下型板将砂芯推送出侧型板，有利于实现对砂芯脱模的效果。

[0017] 可选的，述滑块下端部固定连接有缓冲垫。

[0018] 通过采用上述技术方案，缓冲垫有利于减小推板对滑块的冲击，便于对砂芯进行保护。

[0019] 可选的，所述射砂装置包括储砂筒、送砂管和射砂头，储砂筒与机架固定连接，送砂管与储砂筒相连接，送砂管背离储砂筒的一端与射砂头相连接，射砂头与机架固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，储砂筒通过送砂管向射砂头运送型砂，型砂由喷沙头喷出经过射砂孔对型腔进行填充，有利于实现射沙的效果。

[0021] 可选的，所述工作箱固定连接有若干滑杆，滑杆穿设下台板且与下台板滑动连接，滑杆背离工作箱的一端与上台板固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案，滑杆对下台板进行限位，有利于提升下台板运动的平稳性。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.第一气缸推动下台板使上模与下模相抵触，射砂装置通过射砂孔向型腔内注射型砂，第二气缸的输出端收缩使上模与下模分离，第一电机带动丝杆使两个剪板相互靠近并抵触，剪板将砂芯上多余的型砂剪除，转动机构带动支撑板旋转将多余砂芯移除，有利于实现将多余型砂与砂芯分离的效果，为操作人员提供便利；

[0025] 2.第二气缸的输出端收缩，拉动支撑板向靠近支撑架的方向转动，使多余型砂与两个剪板分离；

[0026] 3.鼓风机通过送风管向吹风头输出气流，气流经过导风板可同时对上台板和支撑架上散落的型砂进行清理，有利于提高砂芯成型装置的洁净度。

附图说明

[0027] 图1是一种砂芯成型装置的整体结构示意图。

[0028] 图2旨在突显滑块与推板的位置示意图。

[0029] 附图标记说明:1、机架;2、射砂装置;3、下模;4、上模;5、支撑板;6、转动机构;7、鼓风机;11、工作箱;12、第一气缸;13、支杆;14、下台板;15、支撑架;16、上台板;17、滑杆;18、推板;21、储砂筒;22、送砂管;23、射砂头;31、侧型板;32、下型板;33、滑块;34、通槽;35、缓冲垫;41、型腔;42、射砂孔;51、第一电机;52、丝杆;53、剪板;54、直角板;55、集砂箱;61、第二气缸;71、送风管;72、吹风头;73、导风板。

具体实施方式

[0030] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种砂芯成型装置。

[0032] 参照图1和图2,一种砂芯成型装置,包括机架1,机架1固定连接有工作箱11,工作箱11固定连有第一气缸12,第一气缸12的输出端固定连接有下台板14,第一气缸12的输出端伸出对下台板14进行抬升。工作箱11固定连接有若干滑杆17,滑杆17穿设下台板14且与下台板14滑动连接,滑杆17可退下台板14进行限位,提升下台板14运动的稳定性,机架1固定连接有上台板16,滑杆17背离工作箱11的一端与上台板16固定连接,滑杆17可对上台板16进行支撑,提升上台板16的稳定性。

[0033] 参照图1和图2,下台板14固定连接有支撑架15,支撑架15上端面设有下模3,上台板16的下端面设有上模4,上台板16通过支撑架15使下模3向靠近上模4的方向移动,直至上模4与下模3紧密抵触。上模4与下模3开设有相配合的型腔41,上台板16开设有与型腔41相连通的射砂孔42,机架1设有与射砂孔42相对应的的射砂装置2。

[0034] 参照图1和图2,射砂装置2包括储砂筒21、送砂管22和射砂头23,储砂筒21与机架1固定连接,储砂筒21内存放有型砂,送砂管22与储砂筒21相连接,送砂管22背离储砂筒21的一端与射砂头23相连接,射砂头23与机架1固定连接储砂筒21通过送砂管22向射砂头23运送型砂,射砂头23将型砂通过射砂孔42射入型腔41中,实现砂芯的生产制造。

[0035] 参照图1和图2,待砂芯成型后,第一气缸12的输出端收缩,使上模4与下模3分离,支撑架15转动连接有支撑板5,支撑板5固设有第一电机51,第一电机51的输出轴固定连接有丝杆52,第一电机51的输出轴带动丝杆52转动。丝杆52沿长度方向的两端螺纹连接有两个剪板53,两个剪板53的螺纹旋向相反,丝杆52带动两个剪板53相互靠近并抵触,两个剪板53配合将砂芯上多余的型砂剪除,实现将多余型砂与砂芯分离的效果,为操作人员提供便利。

[0036] 参照图1和图2,剪板53均固定连接有直角板54,两个直角板54所围成的收纳槽可防止多余型砂滚落至支撑架15上。支撑架15固定连接转动机构6,转动机构6包括第二气缸61,第二气缸61与支撑架15转动连接,第二气缸61的输出端与支撑板5转动连接。第二气缸61的输出端收缩,拉动支撑板5向靠近支撑架15的方向转动,下台板14固定连接有集砂箱55,多余型砂通过两个剪板53滚落至集砂箱55内,实现对多余型砂的收集。

[0037] 参照图1和图2,下模3包括侧型板31和下型板32,下型板32与侧型板31滑动连接,第一气缸12带动下模3向靠近工作箱11的方向移动,下型板32下端面固定连接有滑块33,侧

型板31开设有与滑块33相适配的通槽34。工作箱11固定连接有若干支杆13，支杆13穿设下台板14且与下台板14滑动连接，支杆13背离工作箱11的一端固定连接有与滑块33相配合的推板18，滑块33与推板18抵触使侧型板31与下型板32发生相对滑动，滑块33下端部固定连接有缓冲垫35，缓冲垫35可减小推板18对滑块33的冲击，便于对砂芯进行保护。下型板32将砂芯推送出侧型板31，实现对砂芯脱模的效果。

[0038] 参照图1和图2，工作箱11的一侧设有鼓风机7，鼓风机7连接有送风管71，鼓风机7将气流吹送至送风管71，送风管71背离鼓风机7的一端固定连接有吹风头72，气流通过送风管71进入吹风头72，吹风头72固定连接有导风板73，导风板73背离送风管71的一端与上台板16相连接，导风板73可对气流流向进行调节，使吹风头72可同时对上台板16和支撑架15上散落的型砂进行清理，可提高砂芯成型装置的洁净度。

[0039] 本申请实施例一种砂芯成型装置的实施原理为：第一气缸12推动下台板14使上模4与下模3相抵触，射砂装置2通过射砂孔42向型腔41内注射型砂，待砂芯成型后，第一气缸12的输出端收缩，使上模4与下模3分离，第一电机51的输出轴带动丝杆52转动。丝杆52带动两个剪板53相互靠近并抵触，两个剪板53配合将砂芯上多余的型砂剪除，实现将多余型砂与砂芯分离的效果，为操作人员提供便利。两个直角板54所围成的收纳槽可防止多余型砂滚落至支撑架15上。第二气缸61的输出端收缩，拉动支撑板5向靠近支撑架15的方向转动，多余型砂通过两个剪板53滚落至集砂箱55内，实现对多余型砂的收集。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

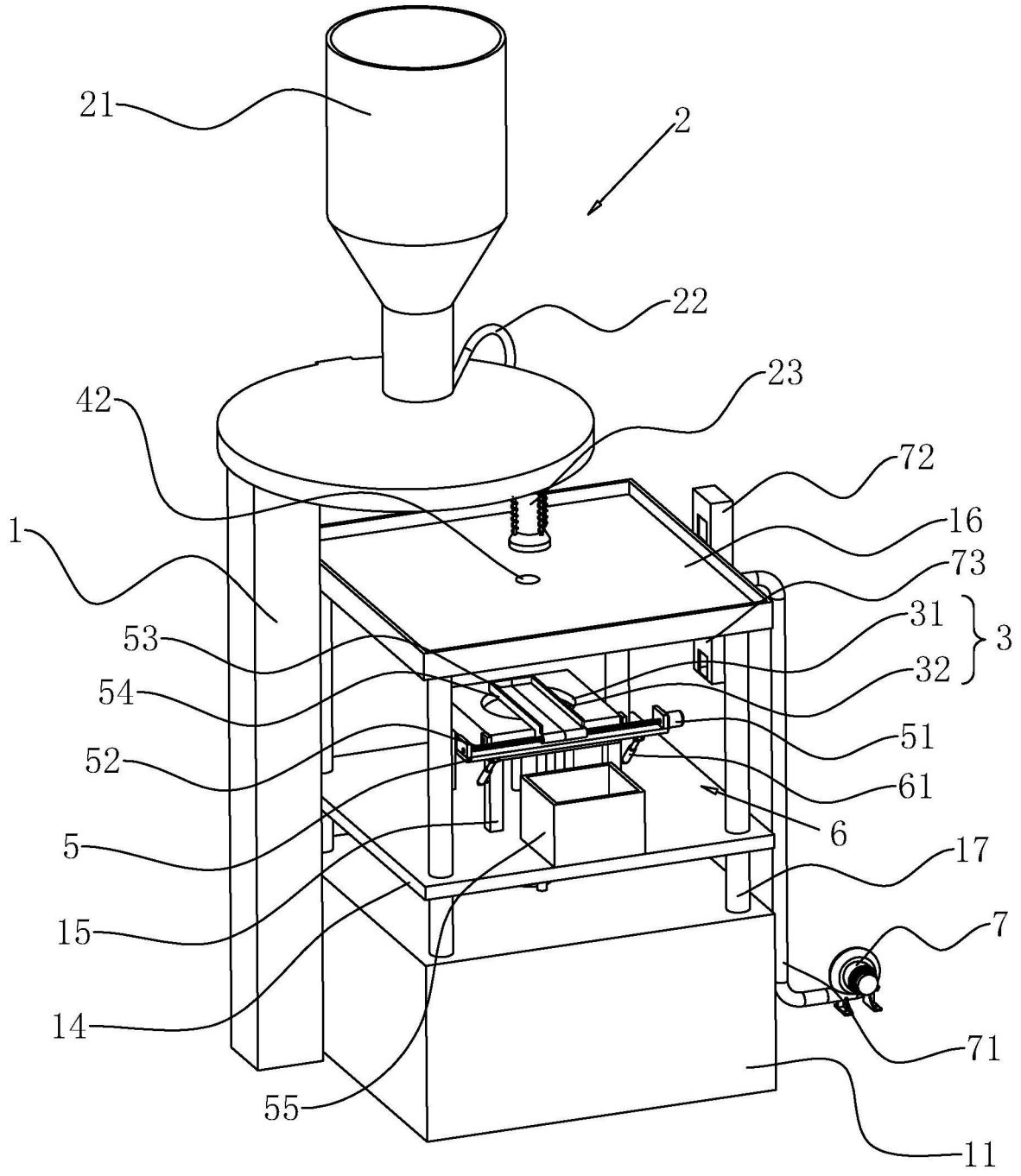


图1

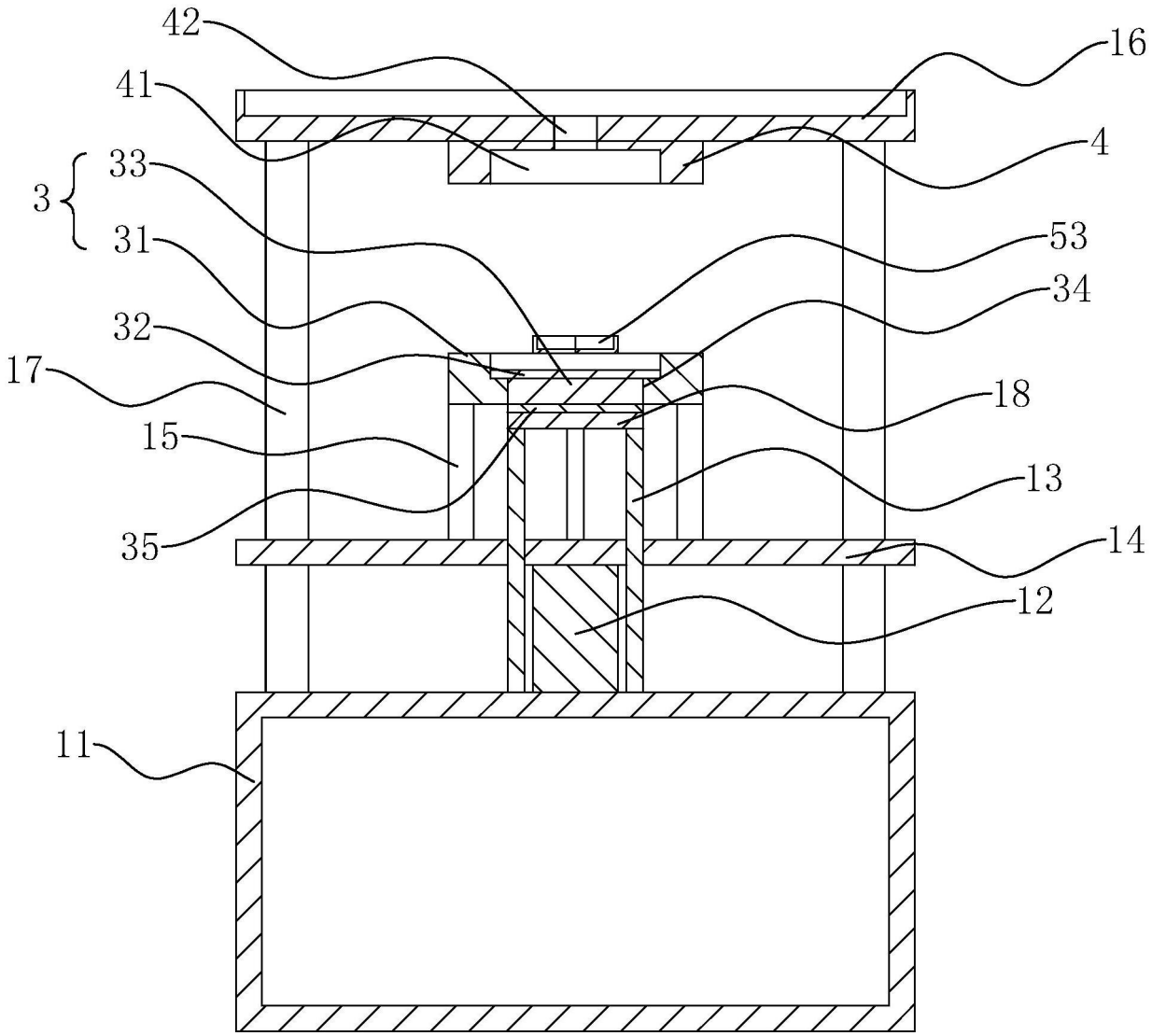


图2