



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109760185 A

(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910213096.2

(22)申请日 2017.12.14

(62)分案原申请数据

201711335317.0 2017.12.14

(71)申请人 东莞理工学院

地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产业园大学路1号

(72)发明人 邓君

(51)Int.Cl.

B28B 3/08(2006.01)

B28B 1/29(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

B28B 13/02(2006.01)

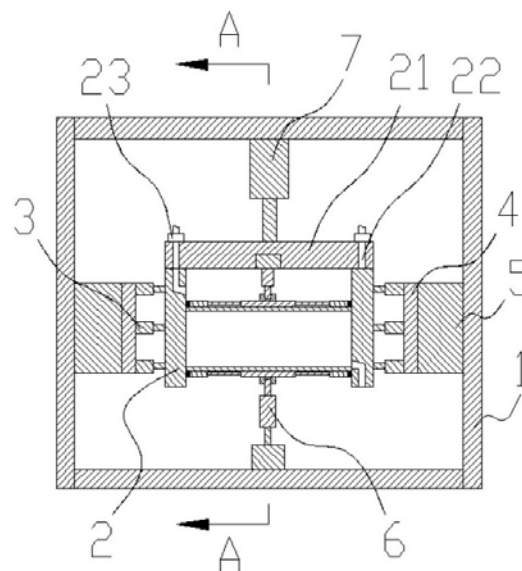
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种中子防辐射混凝土块的成型机构

(57)摘要

本发明涉及一种中子防辐射混凝土块的成型机构,它包括设置在机架上并围成框的四个侧模板,四个侧模板组成的成型框的上下侧配合有活动压模装置,侧模板上开设有用于三层混凝土层成型的注浆槽,注浆槽的出浆口高于对应混凝土层的高度,侧模板上部设置有定位升降块,定位升降块上设置有与侧模板内的注浆槽对接的注浆槽,注浆槽的上部连接有注浆接头,定位升降块连接在机架上设置的定位升降栏杆上,上部的活动压模装置设置在定位升降块下部,下部的活动压模装置设置在下部机架上;本发明在侧模板内设置注浆口,不会与混凝土层的抹平部分产生干涉,同时能够确保每层混凝土的注浆高度不会太高,进而能够避免将已经抹平好的混凝土层砸坏。



1. 一种中子防辐射混凝土块的成型机构,包括设置在机架(1)上的封闭成型框,其特征在于,所述的成型框的侧模板(2)上开设有用于三层混凝土层成型的注浆槽(22),所述的注浆槽(22)的出浆口高于对应混凝土层的高度,所述的侧模板(2)上部设置有定位升降块(21),所述的定位升降块(21)上设置有与侧模板(2)内的注浆槽(22)一一连通对接的注浆槽(22),所述的定位升降块(21)上的注浆槽(22)的上部连接有注浆接头(23),所述的定位升降块(21)连接在机架(1)上设置的定位升降拉杆(7)上。

2. 根据权利要求1所述的一种中子防辐射混凝土块的成型机构,左右侧模板(2)的中心连接有转动装置,侧模板(2)上层和中层混凝土块对应的注浆槽(22)从下往上走向,且出浆口高于对应混凝土层的上部,下层的混凝土块对应的注浆槽(22)从下往上走向,且注浆口低于对应混凝土层的下部,中部混凝土层对应的注浆槽(22)的注浆口部分配合有拦截装置。

3. 根据权利要求2所述的一种中子防辐射混凝土块的成型机构,所述的拦截装置包括设置在侧模板(2)内水平走向的拦截电机(24),所述的拦截电机(24)的输出轴连接有与中层注浆槽(22)的出浆口配合的拦截转块(25),且侧模板(2)内开设有与拦截转块(25)配合的圆形的拦截槽(26)。

4. 根据权利要求3所述的一种中子防辐射混凝土块的成型机构,所述的转动装置包括设置在机架(1)上的侧模转动电机(5),所述的侧模转动电机(5)连接有侧模转盘(4),所述的侧模转盘(4)上设置有不少于两个与侧模板(2)连接的侧模活动拉杆(3),且侧模活动拉杆(3)关于侧模转动电机(5)的输出轴对称。

5. 根据权利要求4所述的一种中子防辐射混凝土块的成型机构,四块侧模板(2)两两固连,上下模板与侧模板(2)活动连接,且左右侧模板(2)的外侧连接有侧模活动拉杆(3),前后侧模板(2)的外侧设置有电热板(15),所述的电热板(15)的外侧设置有接线座(16),所述的接线座(16)配合有插线块(17),所述的插线块(17)固连在机架(1)上的插线活动拉杆(18)上。

一种中子防辐射混凝土块的成型机构

[0001] 原案申请号:2017113353170

原案申请人:东莞理工学院

原案申请日:2017年12月14日

原案申请名称:一种中子防辐射多层混凝土块的注浆成型机构。

技术领域

[0002] 本发明涉及中子防辐射领域,尤其涉及一种中子防辐射混凝土块的成型机构。

背景技术

[0003] 中子科学是一种高技术含量的学科,体现着一个国家的科技水平,中子科学研究包含很多内容,比如中子的碰撞、聚变等,中子科学的研究大多都会伴随着和辐射,中子防辐射大都会用到混凝土块,为了适应不同的穿透性的辐射物质,混凝土块采用三层不同沙粒大小的混凝土层较为经济实用,而混凝土块大多都是通过模板成型,现有的混凝土成型机构大多都包括四个侧模板和一个底模板,从四个侧模板的上部进行注浆,现有的这种成型机构的注浆方式对于三层混凝土块的成型具有较大的缺陷,再成型时,每一层都需要进行抹平,这种上部注浆会对抹平产生干涉,同时上部注浆高度较大,容易将下层已经抹平好的混凝土层砸坏,导致成型的整体效果不如意。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种中子防辐射混凝土块的成型机构,在侧模板内设置注浆口,不会与混凝土层的抹平部分产生干涉,同时能够确保每层混凝土的注浆高度不会太高,进而能够避免将已经抹平好的混凝土层砸坏。

[0005] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案为:一种中子防辐射混凝土块的成型机构,它包括设置在机架(1)上并围成框的四个侧模板(2),四个侧模板(2)组成的成型框的上下侧配合有活动压模装置(6),所述的侧模板(2)上开设有用于三层混凝土层成型的注浆槽(22),所述的注浆槽(22)的出浆口高于对应混凝土层的高度,所述的侧模板(2)上部设置有定位升降块(21),所述的定位升降块(21)上设置有与侧模板(2)内的注浆槽(22)一一连通对接的注浆槽(22),所述的定位升降块(21)上的注浆槽(22)的上部连接有注浆接头(23),所述的定位升降块(21)连接在机架(1)上设置的定位升降栏杆(7)上,上部的活动压模装置(6)设置在定位升降块(21)下部,下部的活动压模装置(6)设置在下部机架(1)上。

[0006] 进一步的,所述的活动压模装置(6)包括设置在机架(1)或定位升降块(21)上的压模升降拉杆(9),所述的压模升降拉杆(9)连接有可穿入成型框并与成型框配合的压模板(14)。

[0007] 进一步的,左右侧模板(2)的中心连接有转动装置,所述的压模板(14)的外侧设置有螺纹安装套(10),所述的压模升降拉杆(9)的伸缩头端部为螺纹状并与螺纹安装套(10)配合,所述的压模升降拉杆(9)连接在压模转动电机(8)上,上部的压模转动电机(8)嵌入在

定位升降块(21)下部,下部的压模转动电机(8)设置在机架(1)上,侧模板(2)上层和上层混凝土块对应的注浆槽(22)从下往上走向,且出浆口高于对应混凝土层的上部,下层的混凝土块对应的注浆槽(22)从下往上走向,且注浆口低于对应混凝土层的下部,中部混凝土层对应的注浆槽(22)的注浆口部分配合有拦截装置。

[0008] 进一步的,所述的拦截装置包括设置在侧模板(2)内水平走向的拦截电机(24),所述的拦截电机(24)的输出轴连接有与中层注浆槽(22)的出浆口配合的拦截转块(25),且侧模板(2)内开设有与拦截转块(25)配合的圆形的拦截槽(26)。

[0009] 进一步的,所述的转动装置包括设置在机架(1)上的侧模转动电机(5),所述的侧模转动电机(5)连接有侧模转盘(4),所述的侧模转盘(4)上设置有不少于两个与侧模板(2)连接的侧模活动拉杆(3),且侧模活动拉杆(3)关于侧模转动电机(5)的输出轴对称。

[0010] 进一步的,四块侧模板(2)两两固连,且左右侧模板(2)的外侧连接有侧模活动拉杆(3),前后侧模板(2)的外侧设置有电热板(15)。

[0011] 进一步的,所述的压模板(14)的外侧设置有左右走向的压模顶紧拉杆(11),所述的压模顶紧拉杆(11)的两端连接有与左右侧模板(2)配合的压模顶紧块(12),所述的压模顶紧块(12)的外侧设置有顶紧弹性块(13)。

[0012] 进一步的,所述的电热板(15)的外侧设置有接线座(16),所述的接线座(16)配合有插线块(17),所述的插线块(17)固连在机架(1)上的插线活动拉杆(18)上。

[0013] 本发明的有益效果为:

1、在侧模板内设置注浆口,不会与混凝土层的抹平部分产生干涉,同时能够确保每层混凝土的注浆高度不会太高,进而能够避免将已经抹平好的混凝土层砸坏。

[0014] 2、活动压模装置能够较好的控制每一层模板的厚度并能够进行抹平,同时还能根据不同的需要加工出不同厚度的混凝土块,极大的提高了混凝土块成型装置的适应范围。

[0015] 3、转动装置配合的注浆槽的位置设计,配合可以分离的压模板和压模升降拉杆,可以使多层混凝土块可以从中层开始,进而可以使成型后的混凝土块具有更好的整体性效果,同时能够做到只有中层的注浆槽会与混凝土块接触,便于后期的拆模。

[0016] 4、拦截装置的设计,可以防止混凝土层与注浆槽内的混凝土浆连在一起,可以方便后期的拆模和修切,且拦截装置的结构设计巧妙,操作简单。

[0017] 5、转动装置的结构简单,操作方便,既能够起到良好的转动上下换位作用,同时还能够起到侧模板顶紧和卸下助力的效果。

[0018] 6、四块侧模板两两固连,进一步方便了拆模,同时电热板的设计,可以避免混凝土浆凝固过快,进而可以使三层混凝土块更好的连接在一起。

[0019] 7、电热板上的接线座和插线块的设计,可以在侧模板转动时候使接线座和插线块分开,并且转动完成之后能够很好的实现转换对接,避免转动过程中侧模板与线缆出现干涉缠绕。

[0020] 8、压模顶紧拉杆的设计,可以使压模板能够稳固的压在侧模板内,防止其在转动的过程中出现掉落。

附图说明

[0021] 图1为一种中子防辐射混凝土块的成型机构的结构示意图。

[0022] 图2为图1中A-A的剖视图。

[0023] 图3为侧模板的俯视图。

[0024] 图4为下部压膜装置的结构示意图。

[0025] 图5为图2中B的局部放大图。

[0026] 图中所示文字标注表示为:1、机架;2、侧模板;3、侧模活动拉杆;4、侧模转盘;5、侧模转动电机;6、活动压模装置;7、定位升降拉杆;8、压模转动电机;9、压模升降拉杆;10、螺纹安装套;11、压模顶紧拉杆;12、压模顶紧块;13、顶紧弹性块;14、压模板;15、电热板;16、接线座;17、插线块;18、插线活动拉杆;21、定位升降块;22、注浆槽;23、注浆接头;24、拦截电机;25、拦截转块;26、拦截槽。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0028] 如图1-5所示,本发明的结构为:一种中子防辐射混凝土块的成型机构,它包括设置在机架1上并围成框的四个侧模板2,四个侧模板2组成的成型框的上下侧配合有活动压模装置6,所述的侧模板2上开设有用于三层混凝土层成型的注浆槽22,所述的注浆槽22的出浆口高于对应混凝土层的高度,所述的侧模板2上部设置有定位升降块21,所述的定位升降块21上设置有与侧模板2内的注浆槽22一一连通对接的注浆槽22,所述的定位升降块21上的注浆槽22的上部连接有注浆接头23,所述的定位升降块21连接在机架1上设置的定位升降拉杆7上,上部的活动压模装置6设置在定位升降块21下部,下部的活动压模装置6设置在下部机架1上。

[0029] 优选的,所述的活动压模装置6包括设置在机架1或定位升降块21上的压模升降拉杆9,所述的压模升降拉杆9连接有可穿入成型框并与成型框配合的压模板14。

[0030] 优选的,左右侧模板2的中心连接有转动装置,所述的压模板14的外侧设置有螺纹安装套10,所述的压模升降拉杆9的伸缩头端部为螺纹状并与螺纹安装套10配合,所述的压模升降拉杆9连接在压模转动电机8上,上部的压模转动电机8嵌入在定位升降块21下部,下部的压模转动电机8设置在机架1上,侧模板2上层和中层混凝土块对应的注浆槽22从下往上走向,且出浆口高于对应混凝土层的上部,下层的混凝土块对应的注浆槽22从下往上走向,且注浆口低于对应混凝土层的下部,中部混凝土层对应的注浆槽22的注浆口部分配合有拦截装置。

[0031] 优选的,所述的拦截装置包括设置在侧模板2内水平走向的拦截电机24,所述的拦截电机24的输出轴连接有与中层注浆槽22的出浆口配合的拦截转块25,且侧模板2内开设有与拦截转块25配合的圆形的拦截槽26。

[0032] 优选的,所述的转动装置包括设置在机架1上的侧模转动电机5,所述的侧模转动电机5连接有侧模转盘4,所述的侧模转盘4上设置有不少于两个与侧模板2连接的侧模活动拉杆3,且侧模活动拉杆3关于侧模转动电机5的输出轴对称。

[0033] 优选的,四块侧模板2两两固连,且左右侧模板2的外侧连接有侧模活动拉杆3,前后侧模板2的外侧设置有电热板15。

[0034] 优选的,所述的压模板14的外侧设置有左右走向的压模顶紧拉杆11,所述的压模顶紧拉杆11的两端连接有与左右侧模板2配合的压模顶紧块12,所述的压模顶紧块12的外侧设置有顶紧弹性块13。

[0035] 优选的,所述的电热板15的外侧设置有接线座16,所述的接线座16配合有插线块17,所述的插线块17固连在机架1上的插线活动拉杆18上。

[0036] 具体使用时,先通过侧模活动拉杆3使侧模板2组合成成型框,然后通过下部的压模升降拉杆9使压模板14进入到成型框内的合适高度,之后通过下部的压模顶紧拉杆11带动压模顶紧块12顶紧侧模内侧,然后通过定位升降拉杆7带动定位升降块21压在侧模板2上,之后往中层注浆槽22中注入中等沙粒的混凝土浆,之后通过拦截电机24带动拦截转块25转动,使其拦截住中层注浆槽22,采用和下部活动压模装置6同样的方式使上部的压模板14压住混凝土浆使其抹平,之后使上部的活动压模装置6回复原位,使定位升降拉杆7上升后加入塑胶板,然后再使定位升降块21压住侧模板,之后往上层注浆槽22中加入细沙混凝土浆,采用同样的方式抹平,之后通过压模转动电机8和压模升降拉杆9共同作用,使压模升降拉杆9脱离压模顶紧拉杆11,之后通过侧模转动电机5使侧模整体翻转180度,再将上模板提起,加入塑胶板后再加入粗砂混凝土,之后采用同样的方式抹平,然后再通过插线活动拉杆18将插线块17插入接线座16内,使电热板15加热,使塑胶板熔融后自然冷却凝固,之后通过侧模活动拉杆3往外拉动侧模,同时通过压模顶紧拉杆11带动压模顶紧块12往外顶动侧模板2,进而使成型好的混凝土块与侧模板分离,完成全部的成型过程。

[0037] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

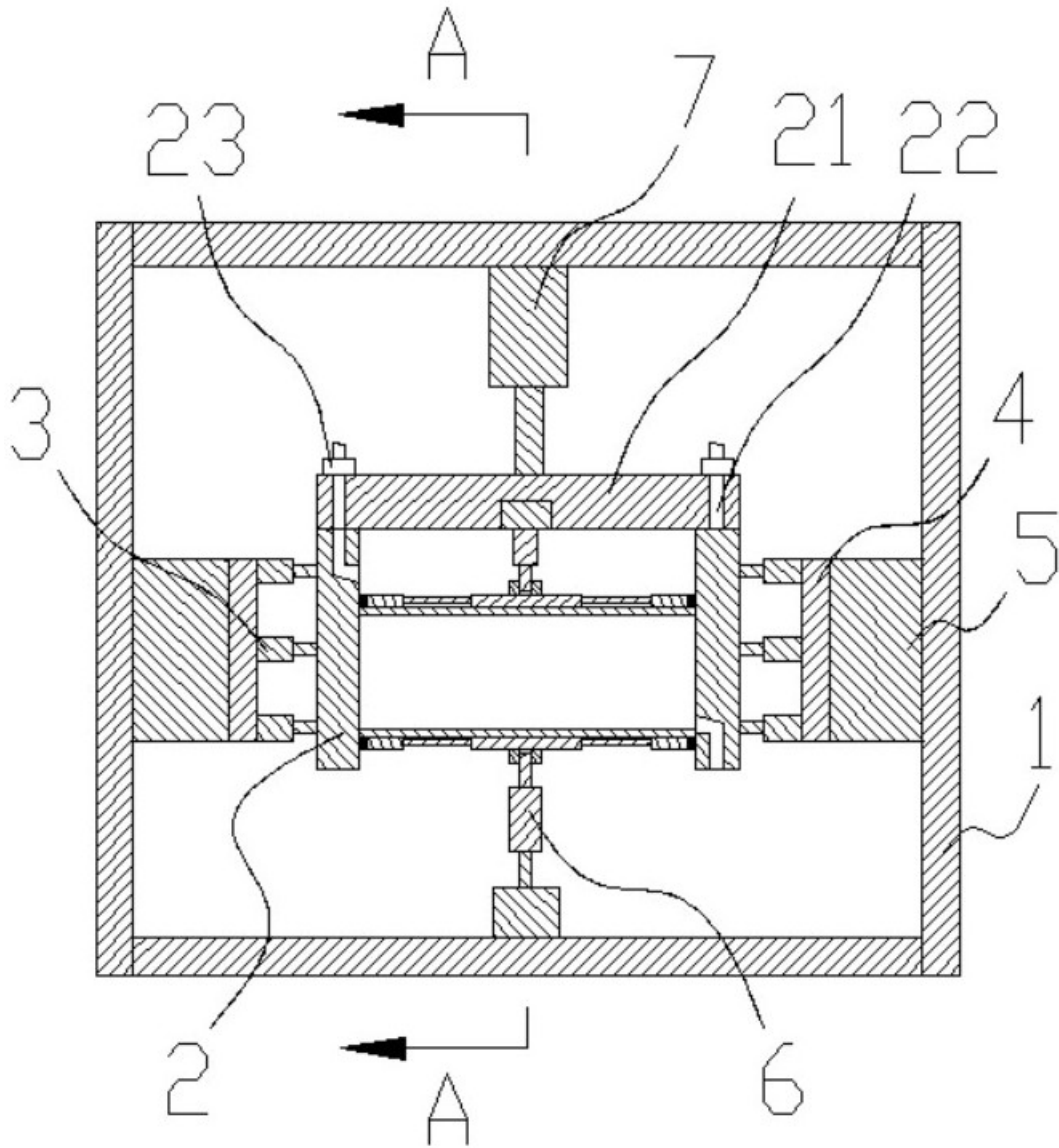


图1

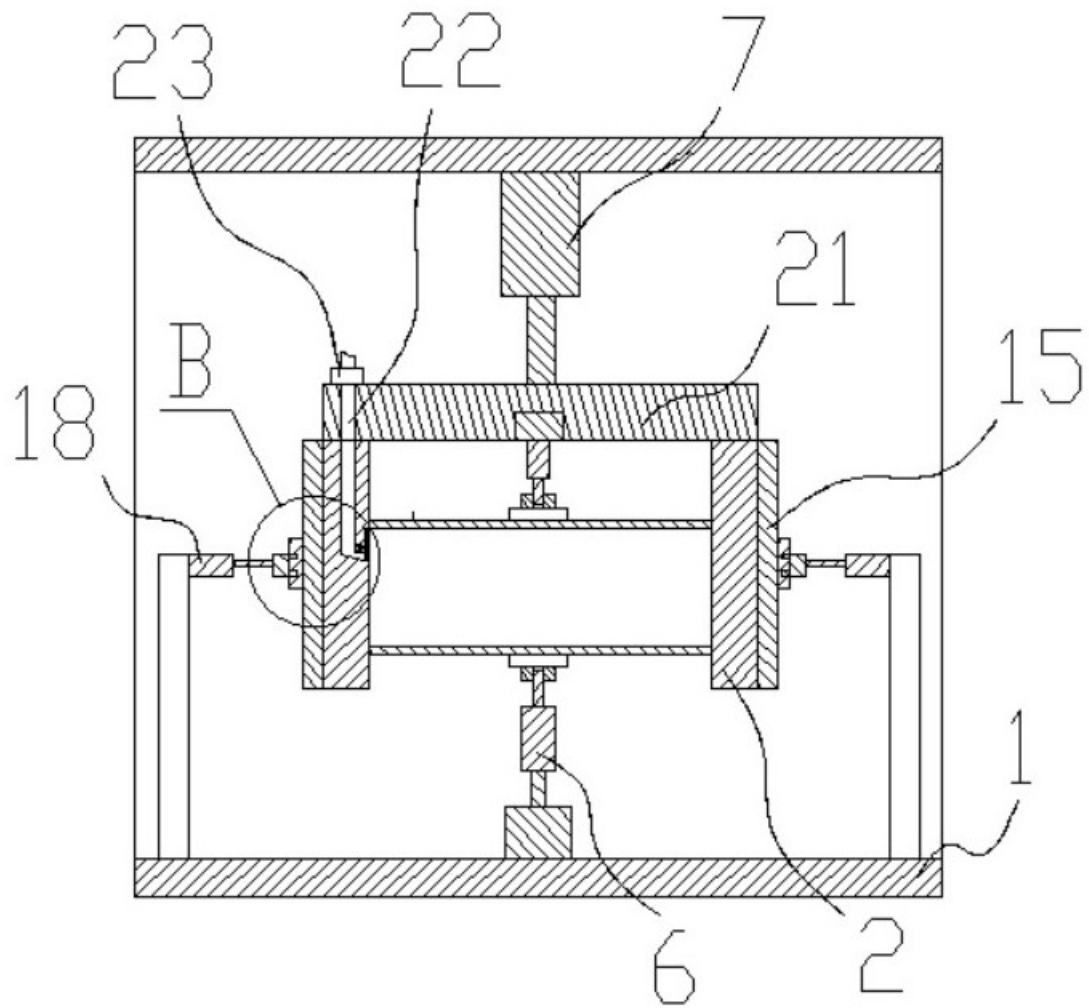


图2

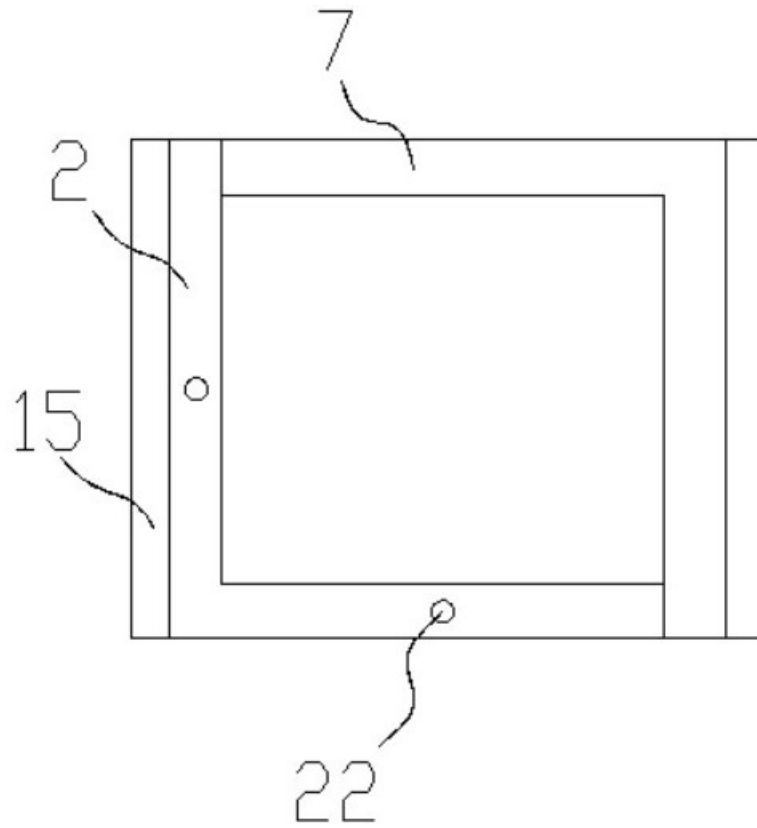


图3

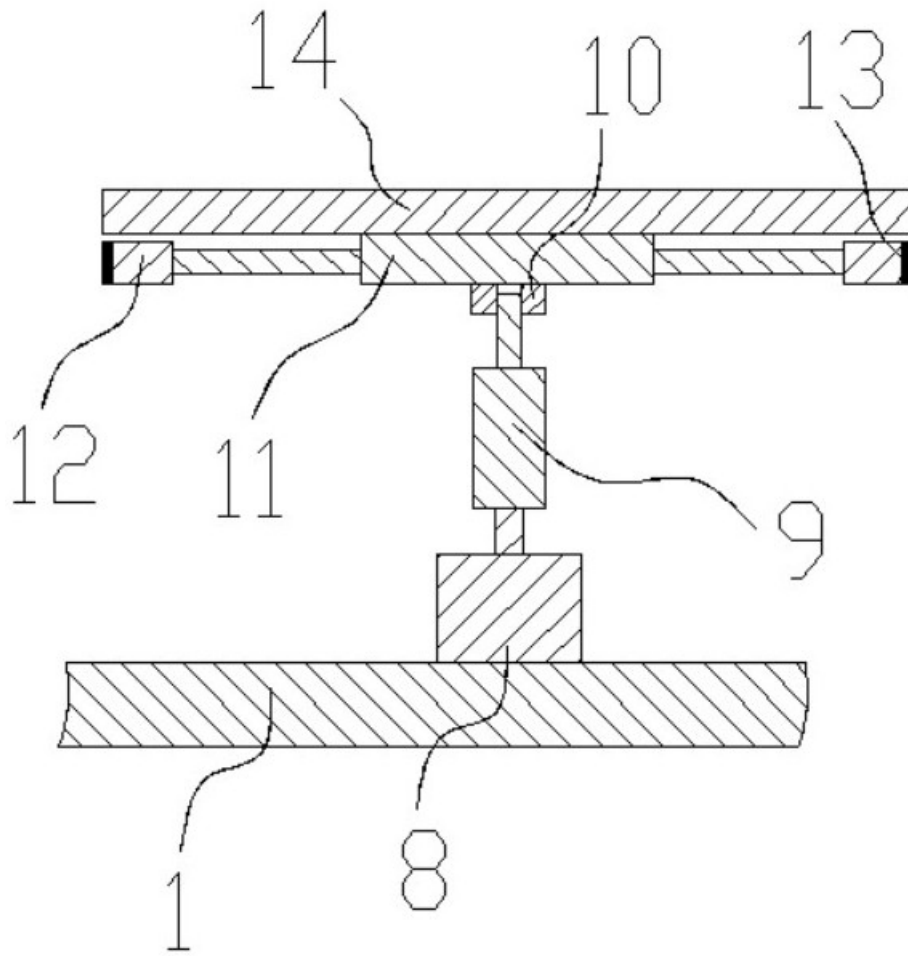


图4

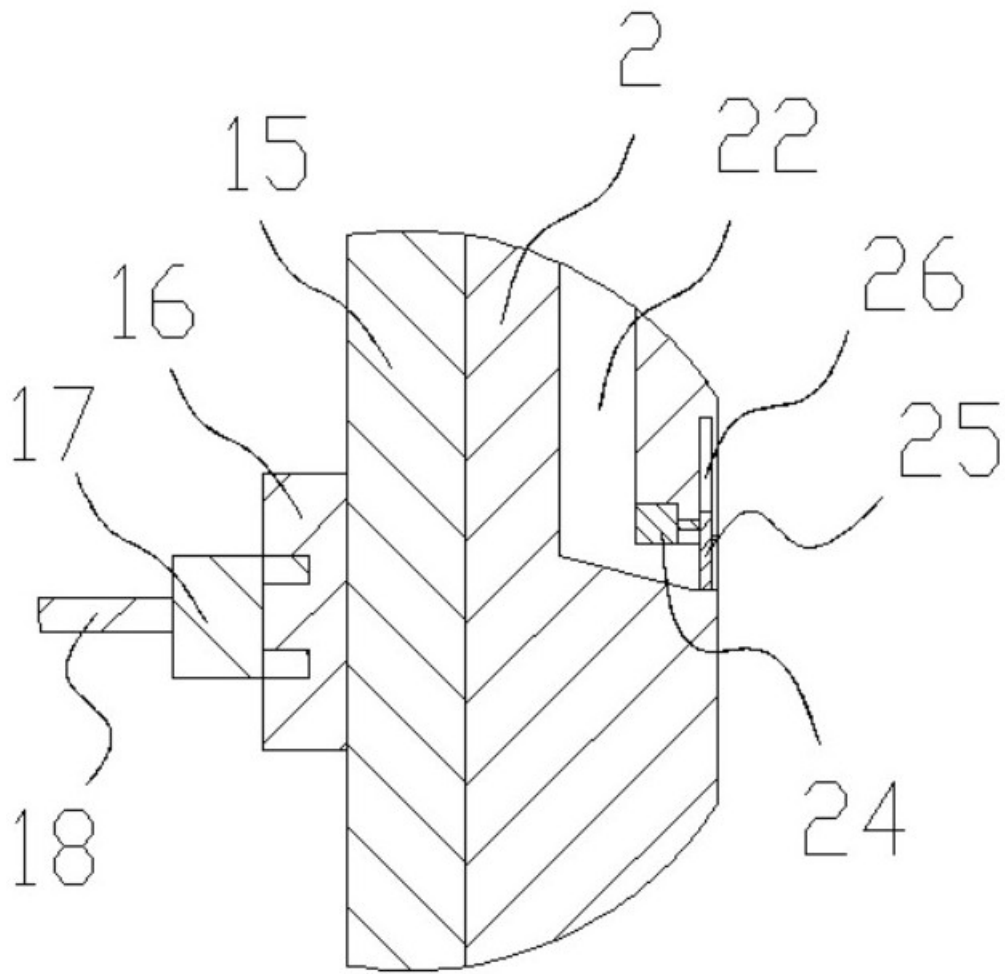


图5