(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219958778 U
(45)授权公告日 2023.11.03

(21)申请号 202321292354.9

(22)申请日 2023.05.25

(73)专利权人 合肥高树磁性材料有限公司
地址 230000 安徽省合肥市长丰县岗集镇合淮路8号合肥岗集综合交通物流港一期11号楼5层501-3室

(72)发明人 曹明 林宗勇 沈华建 陶杨

(74)专利代理机构 安徽青尧知识产权代理事务所(普通合伙) 34226
专利代理师 刘静培

(51)Int.Cl.
H01F 41/02(2006.01)
B22F 3/03(2006.01)
B22F 3/00(2021.01)

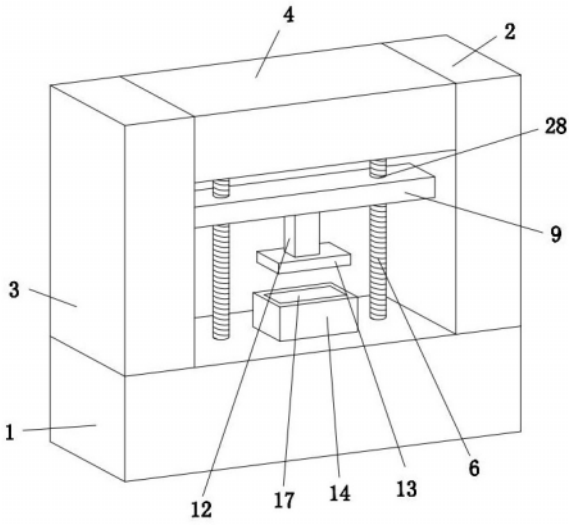
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种钕铁硼磁铁成型装置

(57)摘要

本实用新型属于磁铁生产设备技术领域，尤其是一种钕铁硼磁铁成型装置，包括操作箱，操作箱顶部固定安装有支撑箱，操作箱顶部固定安装有支撑板，支撑板位于支撑箱左侧，支撑箱右侧内壁固定安装有电机，支撑箱与支撑板相邻的一侧固定安装有同一个防护箱，电机输出轴左端与防护箱左侧内壁转动连接；操作箱底部内壁转动安装有丝杆，丝杆顶端延伸至防护箱内，电机输出轴与丝杆之间设置有齿动机构。本实用新型设计合理，通过设置压模机构，能够实现对钕铁硼粉末进行压制，能够实现钕铁硼磁体压制成型的目的，通过设置第二升降机构，能够实现对钕铁硼磁进行便捷收取，从而能够实现提高生产效率的目的。



CN 219958778 U

1.一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,包括操作箱(1),所述操作箱(1)顶部固定安装有支撑箱(2),所述操作箱(1)顶部固定安装有支撑板(3),所述支撑板(3)位于支撑箱(2)左侧,所述支撑箱(2)右侧内壁固定安装有电机(5),所述支撑箱(2)与支撑板(3)相邻的一侧固定安装有同一个防护箱(4),所述电机(5)输出轴左端与防护箱(4)左侧内壁转动连接;所述操作箱(1)底部内壁转动安装有丝杆(6),所述丝杆(6)顶端延伸至防护箱(4)内,所述电机(5)输出轴与丝杆(6)之间设置有齿动机构,所述丝杆(6)上设置有第一升降机构和第二升降机构,所述操作箱(1)顶部固定安装有压模座(14),所述压模座(14)上开设有压模槽(17),所述操作箱(1)顶部与压模座(14)底部开设有同一个通孔(15),所述操作箱(1)底部内壁固定安装有限位杆(27),所述限位杆(27)与操作箱(1)顶部固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,所述齿动机构包括两个第一锥形轮(7)和两个第二锥形轮(8),两个所述第一锥形轮(7)固定安装在电机(5)输出轴上,两个第二锥形轮(8)固定安装在两个对应丝杆(6)顶端上,两个所述第一锥形轮(7)与第二锥形轮(8)位于防护箱内,两个所述第一锥形轮(7)与对应两个第二锥形轮(8)相啮合。

3.根据权利要求1所述的一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,所述第一升降机构包括升降板(9)和升降杆(12),所述升降板(9)螺纹套设在丝杆(6)上,所述升降板(9)底部固定安装有升降杆(12),所述升降板(9)与支撑箱(2)、支撑板(3)之间均设置有第一滑动机构。

4.根据权利要求3所述的一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,所述第一滑动机构包括第一滑块(10)和第一滑槽(11),所述升降板(9)两侧均设置有第一滑块(10),所述支撑箱(2)左侧和支撑板(3)右侧均开设有第一滑槽(11),所述第一滑块(10)与第一滑槽(11)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,所述第二升降机构包括两个丝杆座(20)、连接板(19)和顶杆(16),两个所述丝杆座(20)螺纹套设在对应丝杆(6)上,两个所述丝杆座(20)位于操作箱(1)内,所述丝杆座(20)与限位杆(27)滑动连接,两个所述丝杆座(20)相邻的一侧滑动安装有同一个连接板(19),所述连接板(19)顶部固定安装有顶杆(16),所述顶杆(16)延伸至压模槽(17)内,所述顶杆(16)与通孔(15)滑动连接,所述连接板(19)与丝杆座(20)之间设置有缓冲机构,所述顶杆(16)与升降杆(12)之间设置有压模机构。

6.根据权利要求5所述的一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,所述缓冲机构包括活动槽(21)、连接块(22)、滑杆(23)和弹簧(24),两个所述丝杆座(20)相邻的一侧均开设有活动槽(21),所述连接板(19)两侧均设置有连接块(22),所述活动槽(21)顶部内壁和底部内壁固定安装有同一个滑杆(23),所述滑杆(23)上开设有滑孔,所述滑杆(23)与滑孔滑动连接,所述弹簧(24)套设在滑杆(23)上,所述弹簧(24)顶端与活动槽(21)顶部内壁固定连接,所述弹簧(24)底部与连接块(22)顶部固定连接。

7.根据权利要求5所述的一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,所述压模机构包括上模块(13)和下模块(18),所述上模块(13)固定安装在升降杆(12)底端上,所述下模块(18)固定安装在顶杆(16)顶端上,所述下模块(18)与压模槽(17)之间设置有第二滑动机构。

8.根据权利要求7所述的一种钕铁硼磁铁成型装置,其特征在于,所述第二滑动机构包括第二滑块(25)和第二滑槽(26),所述下模块(18)两侧均设置有第二滑块(25),所述压模

槽(17)两侧内壁均开设有第二滑槽(26),所述第二滑块(25)与第二滑槽(26)滑动连接。

一种钕铁硼磁铁成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磁铁生产设备技术领域，尤其涉及一种钕铁硼磁铁成型装置。

背景技术

[0002] 钕铁硼磁铁可分为粘结钕铁硼和烧结钕铁硼两种。钕铁硼磁铁为至目前为止具有最强磁力的永久磁铁。材料牌号有N35-N52；各种形状可按具体要求加工：圆形，方块，打孔，磁瓦，磁棒，凸型，梯形等；尽管有这些优点，但是表面容易生锈，所以通常需要作一些保护性表面处理：镀镍，镀锌，镀金，镀环氧树脂等。普通钕铁硼磁铁的适用的环境温度是80度以下，但也有几种能耐200度高温的。主要应用于电子、电器、包装、电机、玩具、皮具、汽车机械等。

[0003] 目前，公告号为CN207787698U的中国专利公告的一种钕铁硼磁铁生产用模具成型机，包括侧壁以及底座，所述侧壁围成上侧及前侧开口的中空长方体结构，其两侧内壁通过设置的夹紧气缸连接有可移动的成型侧壁；所述成型侧壁前后各连接有对称设置的成型前壁，左右两侧成型前壁为可套接结构，可通过其上设置的滑轨进行连接；所述成型侧壁与成型前壁组成空腔正上方安装有压模，压模通过其上安装的压模连接螺母与后侧连接杆相连，实现在后侧侧壁上设置的压模轨道上的滑动；所述压模上方开有卡接口，卡接口连接动力杆与压模，动力杆上方连接有压模气缸；所述底座中心位置安装有中空脱模气缸，通过中空脱模杆连接螺母可拆卸的连接有可在中空脱模气缸的带动下上下伸缩的中空脱模杆。

[0004] 在实际生产中发现压制完成后的钕铁硼磁体在收取时不能够进行快速有效收取，存在费时费力影响生产效率的问题，因此我们提出了一种钕铁硼磁铁成型装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在压制完成后的钕铁硼磁体在收取时不能够进行快速有效收取，导致费时费力影响生产效率的缺点，而提出的一种钕铁硼磁铁成型装置。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种钕铁硼磁铁成型装置，包括操作箱，所述操作箱顶部固定安装有支撑箱，操作箱顶部固定安装有支撑板，支撑板位于支撑箱左侧，支撑箱右侧内壁固定安装有电机，支撑箱与支撑板相邻的一侧固定安装有同一个防护箱，电机输出轴左端与防护箱左侧内壁转动连接；操作箱底部内壁转动安装有丝杆，丝杆顶端延伸至防护箱内，电机输出轴与丝杆之间设置有齿动机构，丝杆上设置有第一升降机构和第二升降机构，操作箱顶部固定安装有压模座，压模座上开设有压模槽，操作箱顶部与压模座底部开设有同一个通孔，操作箱底部内壁固定安装有限位杆，限位杆与操作箱顶部固定连接。

[0008] 优选的，所述齿动机构包括两个第一锥形轮和两个第二锥形轮，两个第一锥形轮固定安装在电机输出轴上，两个第二锥形轮固定安装在两个对应丝杆顶端上，两个第一锥

形轮与第二锥形轮位于防护箱内，两个第一锥形轮与对应两个第二锥形轮相啮合。

[0009] 优选的，所述第一升降机构包括升降板和升降杆，所述升降板螺纹套设在丝杆上，升降板底部固定安装有升降杆，升降板与支撑箱、支撑板之间均设置有第一滑动机构。

[0010] 优选的，所述第一滑动机构包括第一滑块和第一滑槽，所述升降板两侧均设置有第一滑块，支撑箱左侧和支撑板右侧均开设有第一滑槽，第一滑块与第一滑槽滑动连接。

[0011] 优选的，所述第二升降机构包括两个丝杆座、连接板和顶杆，两个丝杆座螺纹套设在对应丝杆上，两个丝杆座位于操作箱内，丝杆座与限位杆滑动连接，两个丝杆座相邻的一侧滑动安装有同一个连接板，连接板顶部固定安装有顶杆，顶杆延伸至压模槽内，顶杆与通孔滑动连接，连接板与丝杆座之间设置有缓冲机构，顶杆与升降杆之间设置有压模机构。

[0012] 优选的，所述缓冲机构包括活动槽、连接块、滑杆和弹簧，两个丝杆座相邻的一侧均开设有活动槽，连接板两侧均设置有连接块，活动槽顶部内壁和底部内壁固定安装有同一个滑杆，滑杆上开设有滑孔，滑杆与滑孔滑动连接，弹簧套设在滑杆上，弹簧顶端与活动槽顶部内壁固定连接，弹簧底部与连接块顶部固定连接。

[0013] 优选的，所述压模机构包括上模块和下模块，所述上模块固定安装在升降杆底端上，下模块固定安装在顶杆顶端上，下模块与压模槽之间设置有第二滑动机构。

[0014] 优选的，所述第二滑动机构包括第二滑块和第二滑槽，所述下模块两侧均设置有第二滑块，压模槽两侧内壁均开设有第二滑槽，第二滑块与第二滑槽滑动连接。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] 1、通过电机、两个第一锥形轮和两个第二锥形轮的配合，通过丝杆、升降板和升降杆的配合，能够实现带动上模块进行上下移动，通过上模块、下模块、压模座和压模槽的配合，能够实现对钕铁硼粉末进行压制，能够实现钕铁硼磁体压制成型的目的；

[0017] 2、通过丝杆、丝杆座、连接板和顶杆的配合，能够实现带动下模块进行上下移动，能够实现对压制成型后的钕铁硼磁体进行顶出，能够实现对钕铁硼磁进行便捷收取的目的，从而能够实现提高生产效率的目的。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种钕铁硼磁铁成型装置的立体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种钕铁硼磁铁成型装置的主视剖面结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型提出的一种钕铁硼磁铁成型装置的A部分结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型提出的一种钕铁硼磁铁成型装置的B部分结构示意图。

[0022] 图中：1、操作箱；2、支撑箱；3、支撑板；4、防护箱；5、电机；6、丝杆；7、第一锥形轮；8、第二锥形轮；9、升降板；10、第一滑块；11、第一滑槽；12、升降杆；13、上模块；14、压模座；15、通孔；16、顶杆；17、压模槽；18、下模块；19、连接板；20、丝杆座；21、活动槽；22、连接块；23、滑杆；24、弹簧；25、第二滑块；26、第二滑槽；27、限位杆。

具体实施方式

[0023] 下面将结合具体实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，

都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 当部件被称为“设置于”另一个部件，它可以直接在另一个部件上或者也可以存在居中的部件，“设置”表示一种存在的方式，可以是连接、安装、固定连接、活性连接等连接方式。当一个部件被认为是“连接”另一个部件，它可以是直接连接到另一个部件或者可能同时存在居中部件。

[0025] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 参照图1-4，一种钕铁硼磁铁成型装置，包括操作箱1，操作箱1顶部固定安装有支撑箱2，操作箱1顶部固定安装有支撑板3，支撑板3位于支撑箱2左侧，支撑箱2右侧内壁固定安装有电机5，支撑箱2与支撑板3相邻的一侧固定安装有同一个防护箱4，电机5输出轴左端与防护箱4左侧内壁转动连接；操作箱1底部内壁转动安装有丝杆6，丝杆6顶端延伸至防护箱4内，电机5输出轴与丝杆6之间设置有齿动机构，丝杆6上设置有第一升降机构和第二升降机构，操作箱1顶部固定安装有压模座14，压模座14上开设有压模槽17，操作箱1顶部与压模座14底部开设有同一个通孔15，操作箱1底部内壁固定安装有限位杆27，限位杆27与操作箱1顶部固定连接。

[0027] 本实施例中，齿动机构包括两个第一锥形轮7和两个第二锥形轮8，两个第一锥形轮7固定安装在电机5输出轴上，两个第二锥形轮8固定安装在两个对应丝杆6顶端上，两个第一锥形轮7与第二锥形轮8位于防护箱内，两个第一锥形轮7与对应两个第二锥形轮8相啮合，通过设置有齿动机构，使得电机5能够带动丝杆6进行转动，能够实现带动升降板9进行移动的目的。

[0028] 本实施例中，第一升降机构包括升降板9和升降杆12，升降板9螺纹套设在丝杆6上，升降板9底部固定安装有升降杆12，升降板9与支撑箱2、支撑板3之间均设置有第一滑动机构，通过设置有第一升降机构，使得升降板9能够带动上模块13进行移动。

[0029] 本实施例中，第一滑动机构包括第一滑块10和第一滑槽11，升降板9两侧均设置有第一滑块10，支撑箱2左侧和支撑板3右侧均开设有第一滑槽11，第一滑块10与第一滑槽11滑动连接，通过设置有第一滑动机构，使得升降板9能够更加稳定进行的上下移动，能够实现上模块13进行更稳定的上下移动的目的。

[0030] 本实施例中，第二升降机构包括两个丝杆座20、连接板19和顶杆16，两个丝杆座20螺纹套设在对应丝杆6上，两个丝杆座20位于操作箱1内，丝杆座20与限位杆27滑动连接，两个丝杆座20相邻的一侧滑动安装有同一个连接板19，连接板19顶部固定安装有顶杆16，顶杆16延伸至压模槽17内，顶杆16与通孔15滑动连接，连接板19与丝杆座20之间设置有缓冲机构，顶杆16与升降杆12之间设置有压模机构，通过设置有第二升降机构，使得丝杆座20能够带动连接板19进行上下移动，能够实现带动顶杆16进行上下移动的目的。

[0031] 本实施例中，缓冲机构包括活动槽21、连接块22、滑杆23和弹簧24，两个丝杆座20相邻的一侧均开设有活动槽21，连接板19两侧均设置有连接块22，活动槽21顶部内壁和底部内壁固定安装有同一个滑杆23，滑杆23上开设有滑孔，滑杆23与滑孔滑动连接，弹簧24套设在滑杆23上，弹簧24顶端与活动槽21顶部内壁固定连接，弹簧24底部与连接块22顶部固

定连接，通过设置有缓冲机构，使得下模块18移动到压模槽17底部内壁时，丝杆6能够带动上模块13和丝杆座20能够继续向下移动一段距离，能够实现上模块13对钕铁硼粉末及混合剂进行压制的目的。

[0032] 本实施例中，压模机构包括上模块13和下模块18，上模块13固定安装在升降杆12底端上，下模块18固定安装在顶杆16顶端上，下模块18与压模槽17之间设置有第二滑动机构，通过设置有压模机构，使得能够对对钕铁硼粉末及混合剂进行压制，能够实现钕铁硼磁铁进行成型的目的。

[0033] 本实施例中，第二滑动机构包括第二滑块25和第二滑槽26，下模块18两侧均设置有第二滑块25，压模槽17两侧内壁均开设有第二滑槽26，第二滑块25与第二滑槽26滑动连接，通过设置有第二滑动机构，使得下模块18能够在压模槽17能够进行稳定的上下移动。

[0034] 本实用新型中，通过将钕铁硼粉末及混合剂放入到压模槽17内的下模块18顶部，通过正向启动电机5，电机5输出轴能够带动两个第一锥形轮7进行转动，能够带动两个第二锥形轮8进行转动，能够带动两个丝杆6进行顺时针转动，能够带动升降板9进行向下移动，能够带动升降杆12进行向下移动，能够带动上模块13进行向下移动，能够实现下模块18移动至压模槽17底部，丝杆6顺时针转动能够带动丝杆座20进行向下移动，能够通过弹簧24带动连接块22进行向下移动，能够带动连接板19进行向下移动，能够通过顶杆16带动下模块18进行向下移动，能够实现下模块18移动至压模槽17底部内壁时弹簧24进行压缩，能够实现丝杆6带动升降板9、升降杆12、上模块13和丝杆座20继续向下移动，能够实现对钕铁硼粉末及混合剂进行压制，能够实现钕铁硼磁铁进行成型的目的，当钕铁硼磁铁制作成型后反向启动电机5，能够通过两个第一锥形轮7和两个第二锥形轮8能够带动两个丝杆6进行逆时针转动，能够带动升降板9进行向上移动，能够带动升降杆12进行向上移动，能够带动上模块13进行向上移动，能够实现上模块13脱离压模槽17，丝杆6逆时针转动能够带动两个丝杆座20进行向上移动，能够通过弹簧24、连接块22带动连接板19进行向上移动，能够带动顶杆16进行向上移动，能够带动下模块18进行向上移动，能够实现将压制成型的钕铁硼磁铁顶至压模槽17上方，能够实现对钕铁硼磁进行便捷收取的目的，从而能够实现提高生产效率的目的。

[0035] 以上对本实用新型所提供的一种钕铁硼磁铁成型装置进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

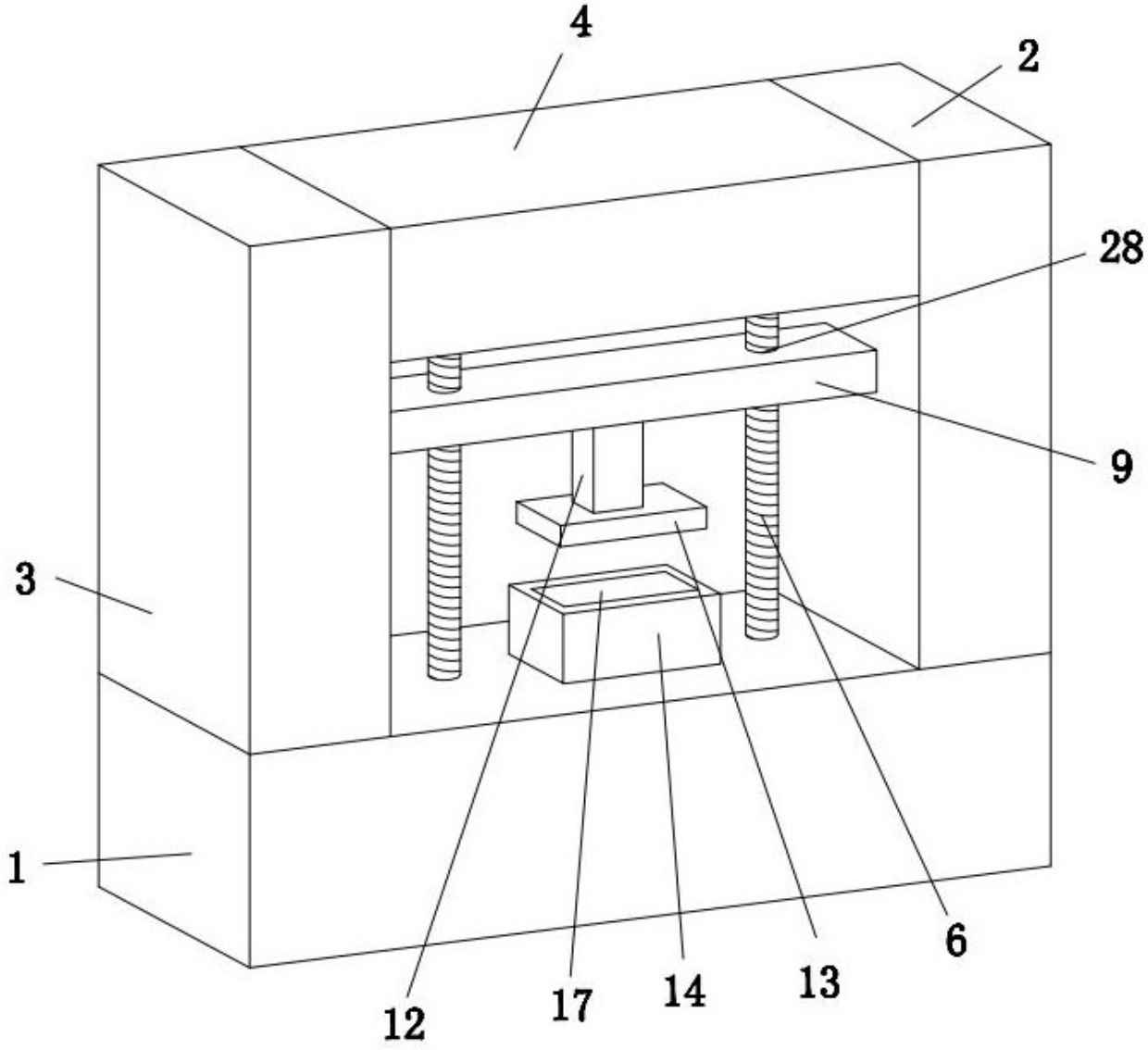


图 1

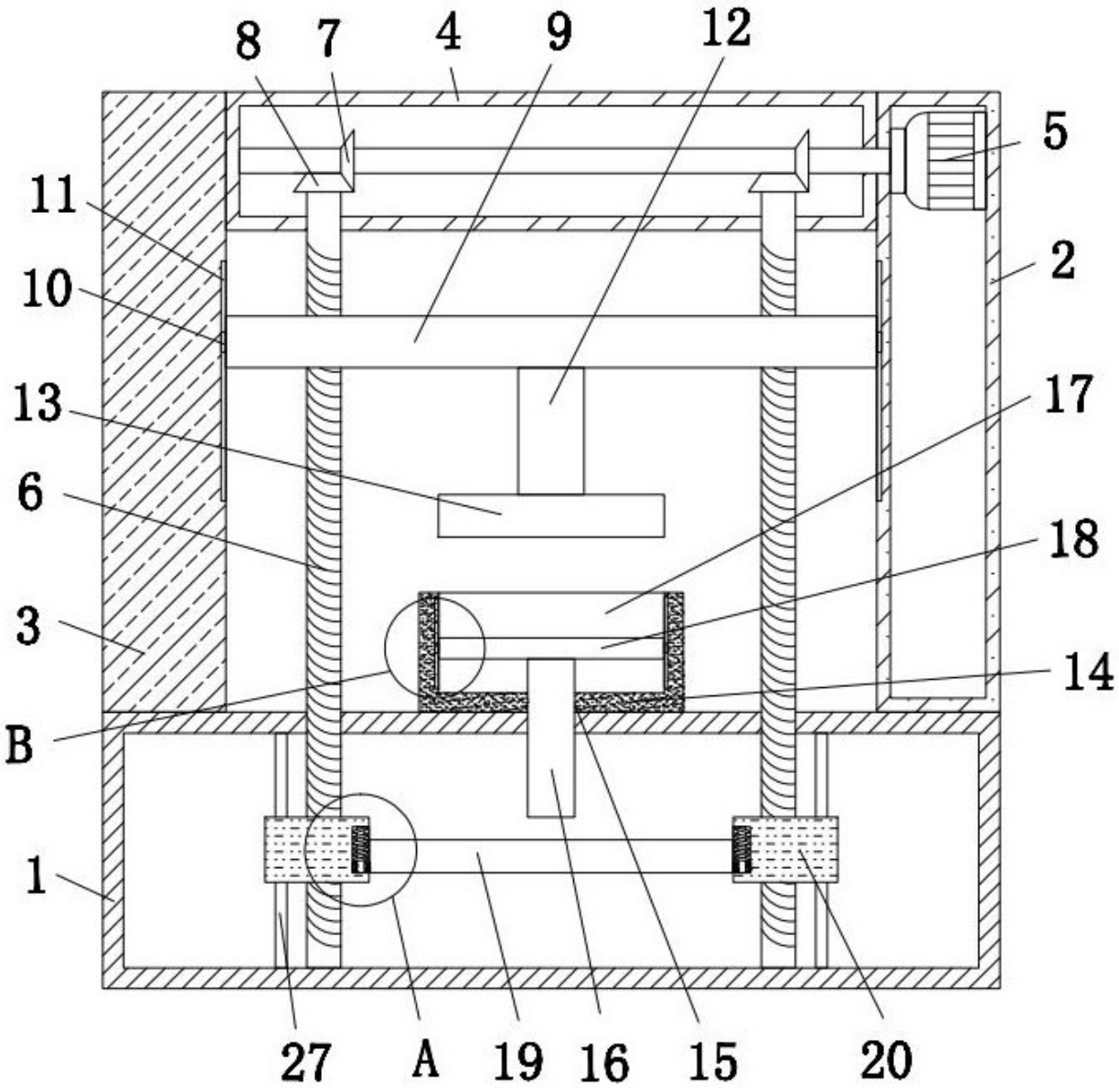


图 2

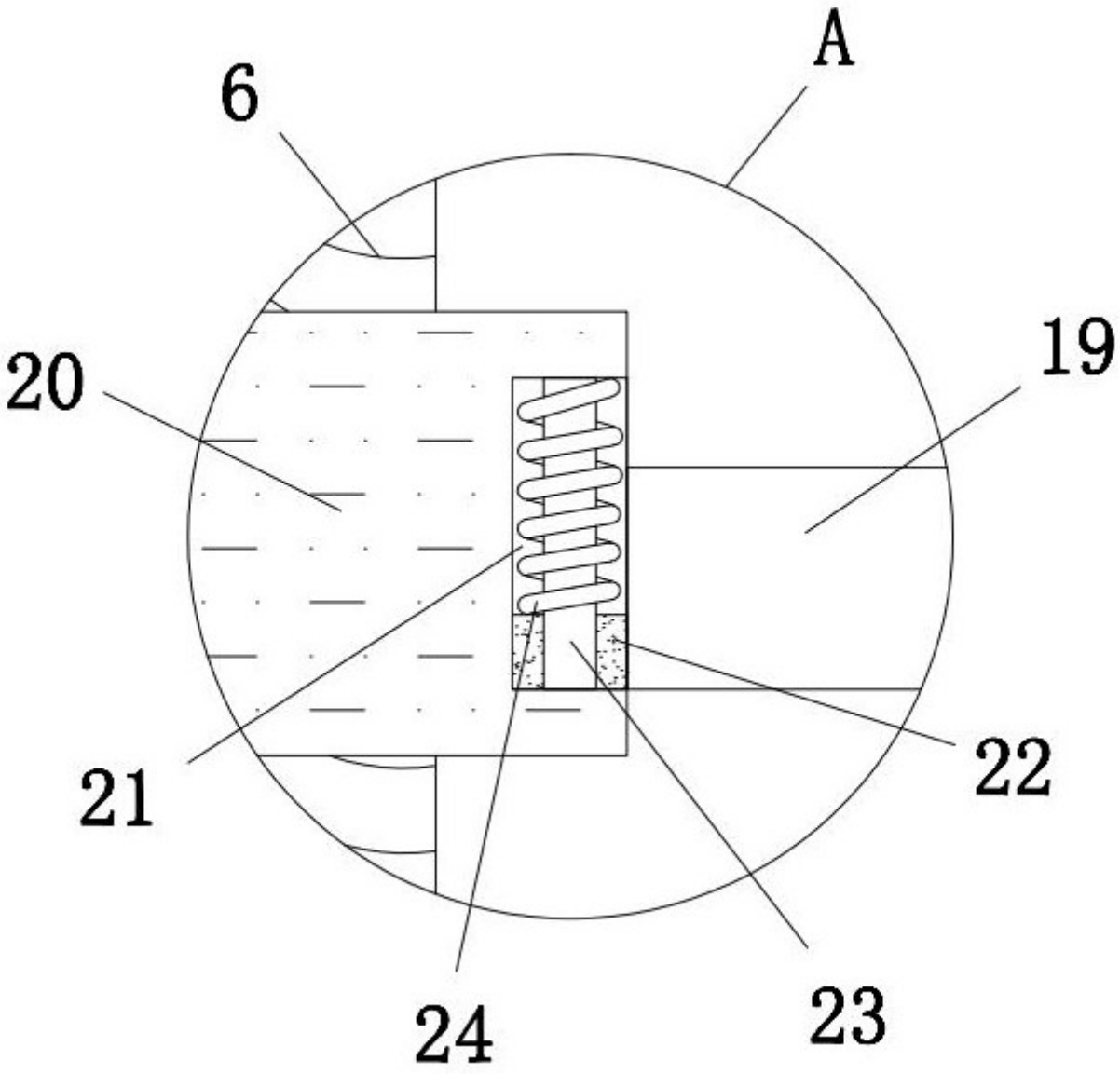


图 3

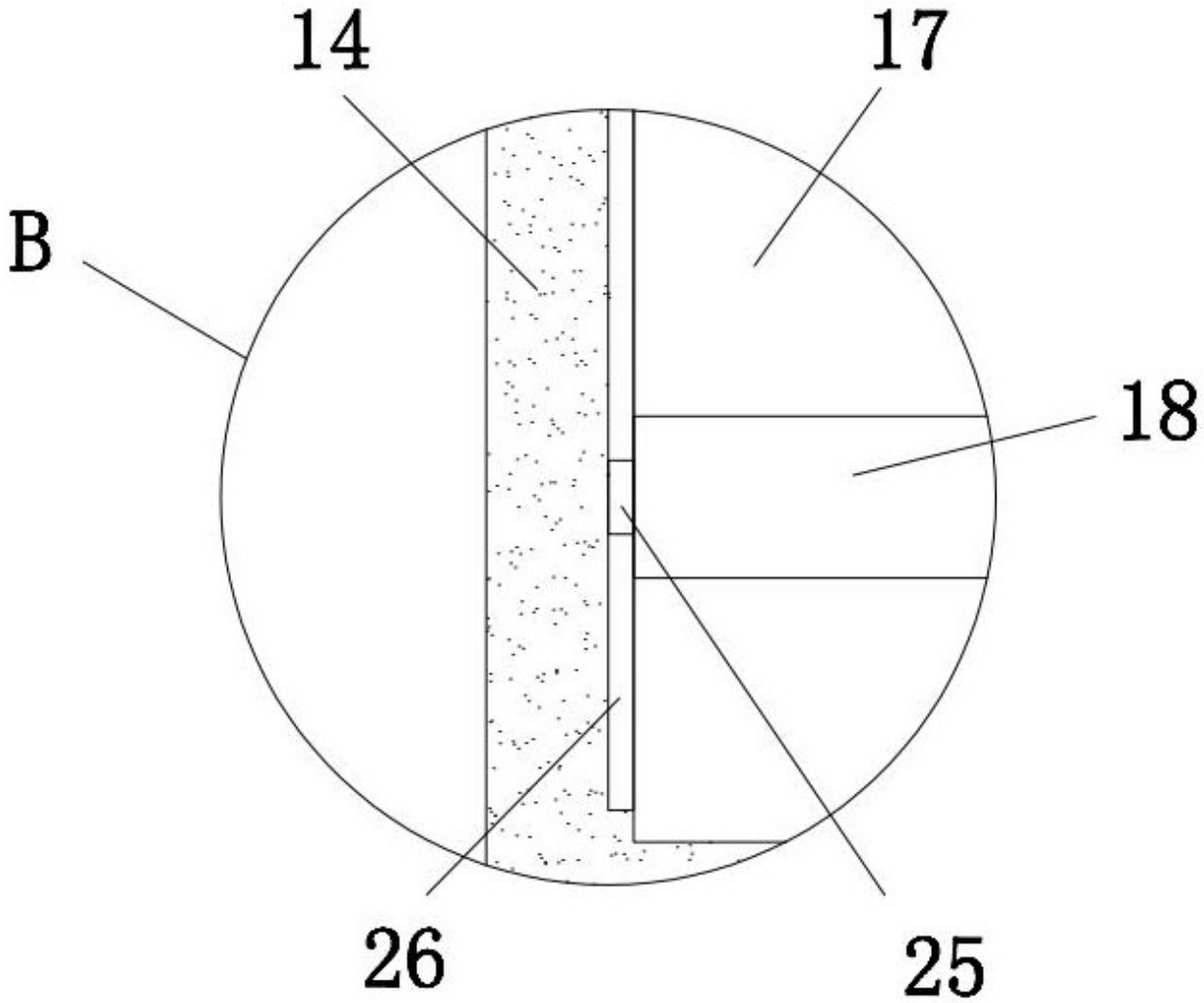


图 4