



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221464897 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202322701565.X

(22) 申请日 2023.10.09

(73) 专利权人 陕西天坤工业设备有限公司

地址 710000 陕西省西安市沣东新城建章路街办师家营村13号付4号

(72) 发明人 杨小波 杨峰 卢慧 周杰 李杰

(74) 专利代理机构 北京奇眸智达知识产权代理有限公司 11861

专利代理师 刘芳洲

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

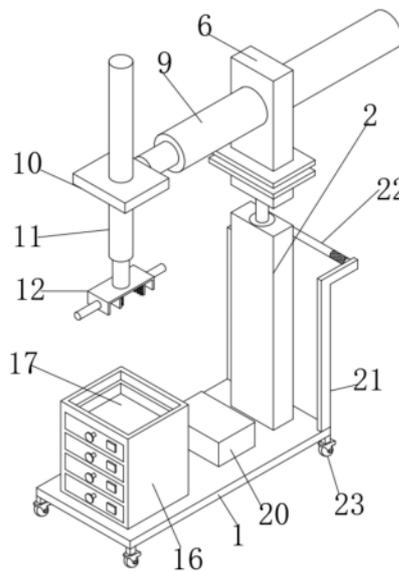
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种煤矿火车自动采样机器人

(57) 摘要

本实用新型涉及煤矿采集技术领域,一种煤矿火车自动采样机器人,包括底板,所述底板上表面后端的中部固定连接第一安装块,所述第一安装块的内部设置有第一液压伸缩杆,所述第一液压伸缩杆的输出端固定连接第二安装块,所述第二安装块内部的中部设置有伺服电机。本实用新型中,该煤矿火车自动采样机器人通过第一液压伸缩杆可以方便带动第三安装块进行升降,通过第二液压伸缩杆则便于带动安装架进行下降,从而配合电动伸缩杆和夹持板可以方便采集煤矿,同时通过设置的伺服电机可以方便带动安装架进行转向,从而方便对火车上不同位置的煤矿进行采样,提高采样效率和准确性,减少人工操作的风险和劳动强度。



1. 一种煤矿火车自动采样机器人,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上表面后端的中部固定连接有第一安装块(2),所述第一安装块(2)的内部设置有第一液压伸缩杆(3),所述第一液压伸缩杆(3)的输出端固定连接有第二安装块(4),所述第二安装块(4)内部的中部设置有伺服电机(5),所述伺服电机(5)的输出端固定连接有第三安装块(6),所述第三安装块(6)的内部中部设置有第二液压伸缩杆(9),所述第二液压伸缩杆(9)的输出端固定连接有安装板(10),所述安装板(10)内部的中部固定连接有第三液压伸缩杆(11),所述第三液压伸缩杆(11)的输出端固定连接有安装架(12),所述底板(1)上表面的前端固定连接收集箱(16),所述收集箱(16)的内部滑动连接有多个采集抽屉(17),所述底板(1)上表面的中部设置有蓄电池(20),所述底板(1)上表面后端的两侧均固定连接连接架(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿火车自动采样机器人,其特征在于:所述安装架(12)前端和后端的中部均固定连接电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)的输出端均固定连接夹持板(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿火车自动采样机器人,其特征在于:所述夹持板(14)靠近安装架(12)中心处一端的外壁均固定连接多个凸块(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿火车自动采样机器人,其特征在于:所述第二安装块(4)上表面的中部开设有滑槽(7),所述第三安装块(6)下表面的中部固定连接滑环(8),所述滑环(8)在滑槽(7)的内部滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿火车自动采样机器人,其特征在于:所述采集抽屉(17)前端外壁的中部均固定连接把手(18),所述采集抽屉(17)前端外壁的一侧均固定连接铭牌(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种煤矿火车自动采样机器人,其特征在于:所述伺服电机(5)、电动伸缩杆(13)、蓄电池(20)和控制面板(24)均电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种煤矿火车自动采样机器人,其特征在于:所述连接架(21)上表面后端靠近底板(1)中心处一侧的外壁固定连接推杆(22),所述底板(1)下表面的四个拐角均固定连接自锁万向轮(23)。

8. 根据权利要求1所述的一种煤矿火车自动采样机器人,其特征在于:所述第一安装块(2)后端外壁的上端固定连接控制面板(24)。

一种煤矿火车自动采样机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿采集技术领域,尤其涉及一种煤矿火车自动采样机器人。

背景技术

[0002] 煤矿火车采样是指在煤矿生产过程中,对于通过火车运输的煤炭进行采样的操作。火车采样是为了获取煤炭的代表性样品,以便进行质量分析、煤质评价和生产控制;为了确保煤炭的质量符合要求,并提供准确的煤质数据供后续生产控制和决策参考。

[0003] 然而传统的煤矿采样装置的结构较于单一,大多数只便于对同一位置进行采样,当需要对火车上的其他地方进行采样时则需要移动装置,不方便工作人员的使用,同时也增加了工作人员的工作量,同时传统的采样装置不便于对样品进行分类存放,不便于工作人员的采样分类,实用性能较低,为此,急需进行技术改进。

[0004] 因此,本领域技术人员提供了一种煤矿火车自动采样机器人,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种煤矿火车自动采样机器人,该煤矿火车自动采样机器人通过第一液压伸缩杆可以方便带动第三安装块进行升降,通过第二液压伸缩杆则便于带动安装架进行下降,从而配合电动伸缩杆和夹持板可以方便采集煤矿,同时通过设置的伺服电机可以方便带动安装架进行转向,从而方便对火车上不同位置的煤矿进行采样,提高采样效率和准确性,减少人工操作的风险和劳动强度。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种煤矿火车自动采样机器人,包括底板(1),所述底板(1)上表面后端的中部固定连接有第一安装块(2),所述第一安装块(2)的内部设置有第一液压伸缩杆(3),所述第一液压伸缩杆(3)的输出端固定连接第二安装块(4),所述第二安装块(4)内部的中部设置有伺服电机(5),所述伺服电机(5)的输出端固定连接第三安装块(6),所述第三安装块(6)的内部中部设置有第二液压伸缩杆(9),所述第二液压伸缩杆(9)的输出端固定连接安装板(10),所述安装板(10)内部的中部固定连接第三液压伸缩杆(11),所述第三液压伸缩杆(11)的输出端固定连接安装架(12),所述底板(1)上表面的前端固定连接收集箱(16),所述收集箱(16)的内部滑动连接有多个采集抽屉(17),所述底板(1)上表面的中部设置有蓄电池(20),所述底板(1)上表面后端的两侧均固定连接连接架(21);

[0008] 该煤矿火车自动采样机器人完成上一个样品时,通过工作人员抽拉出采集抽屉,然后再进行下一次的采集,从而便于对不同样品的采集和检测,方便为后续的生产工艺控制和质量提供管理支持,实用性能较高。

[0009] 进一步地,所述安装架(12)前端和后端的中部均固定连接电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)的输出端均固定连接夹持板(14);

- [0010] 通过上述技术方案,通过电动伸缩杆(13)和夹持板(14)可以方便夹持煤矿。
- [0011] 进一步地,所述夹持板(14)靠近安装架(12)中心处一端的外壁均固定连接有多个凸块(15);
- [0012] 通过上述技术方案,通过凸块(15)可以减少煤矿采集时掉落的可能性。
- [0013] 进一步地,所述第二安装块(4)上表面的中部开设有滑槽(7),所述第三安装块(6)下表面的中部固定连接滑环(8),所述滑环(8)在滑槽(7)的内部滑动连接;
- [0014] 通过上述技术方案,通过滑槽(7)和滑环(8)可以提高第三安装块(6)转动时的稳定性。
- [0015] 进一步地,所述采集抽屉(17)前端外壁的中部均固定连接把手(18),所述采集抽屉(17)前端外壁的一侧均固定连接铭牌(19);
- [0016] 通过上述技术方案,通过把手(18)可以方便愁啊了采集抽屉(17),通过铭牌(19)则方便采集人员观察到采集抽屉(17)内煤矿的信息。
- [0017] 进一步地,所述伺服电机(5)、电动伸缩杆(13)、蓄电池(20)和控制面板(24)均电性连接;
- [0018] 通过上述技术方案,通过电性连接可以提高配合。
- [0019] 进一步地,所述连接架(21)上表面后端靠近底板(1)中心处一侧的外壁固定连接推杆(22),所述底板(1)下表面的四个拐角均固定连接自锁万向轮(23);
- [0020] 通过上述技术方案,通过推杆(22)和自锁万向轮(23)可以方便推动装置移动。
- [0021] 进一步地,所述第一安装块(2)后端外壁的上端固定连接控制面板(24);
- [0022] 通过上述技术方案,通过控制面板(24)可以方便控制装置运转。
- [0023] 本实用新型具有如下有益效果:
- [0024] 1、本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人,对比现有的煤矿火车自动采样机器人,该煤矿火车自动采样机器人通过第一液压伸缩杆可以方便带动第三安装块进行升降,通过第二液压伸缩杆则便于带动安装架进行下降,从而配合电动伸缩杆和夹持板可以方便采集煤矿,同时通过设置的伺服电机可以方便带动安装架进行转向,从而方便对火车上不同位置的煤矿进行采样,提高采样效率和准确性,减少人工操作的风险和劳动强度。
- [0025] 2、本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人,对比现有的煤矿火车自动采样机器人,该煤矿火车自动采样机器人完成上一个样品时,通过工作人员抽拉出采集抽屉,然后再进行下一次的采集,从而便于对不同样品的采集和检测,方便为后续的生产工艺控制和质量提供管理支持,实用性能较高。
- [0026] 3、本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人,对比现有的煤矿火车自动采样机器人,该煤矿火车自动采样机器人结构巧妙,便于工作人员的使用,方便进行移动,能够对不同位置的煤矿进行采集,实用性能高。

附图说明

- [0027] 图1为本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人的轴测图;
- [0028] 图2为本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人中第二安装块的爆炸图;
- [0029] 图3为本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人中安装架的轴测图;
- [0030] 图4为本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人中收集箱的轴测图;

[0031] 图5为本实用新型提出的一种煤矿火车自动采样机器人中收集箱的正剖图。

[0032] 图例说明:

[0033] 1、底板;2、第一安装块;3、第一液压伸缩杆;4、第二安装块;5、伺服电机;6、第三安装块;7、滑槽;8、滑环;9、第二液压伸缩杆;10、安装板;11、第三液压伸缩杆;12、安装架;13、电动伸缩杆;14、夹持板;15、凸块;16、收集箱;17、采集抽屉;18、把手;19、铭牌;20、蓄电池;21、连接架;22、推杆;23、自锁万向轮;24、控制面板。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0035] 参照图1-5,本实用新型提供的实施例:一种煤矿火车自动采样机器人,包括底板1,底板1上表面后端的中部固定连接有第一安装块2,第一安装块2的内部设置有第一液压伸缩杆3,第一液压伸缩杆3的输出端固定连接有第二安装块4,第二安装块4内部的中部设置有伺服电机5,伺服电机5的输出端固定连接有第三安装块6,第三安装块6的内部中部设置有第二液压伸缩杆9,第二液压伸缩杆9的输出端固定连接有安装板10,安装板10内部的中部固定连接有第三液压伸缩杆11,第三液压伸缩杆11的输出端固定连接有安装架12,底板1上表面的前端固定连接有收集箱16,收集箱16的内部滑动连接有多个采集抽屉17,底板1上表面的中部设置有蓄电池20,底板1上表面后端的两侧均固定连接连接架21。

[0036] 该煤矿火车自动采样机器人完成上一个样品时,通过工作人员抽拉出采集抽屉17,然后再进行下一次的采集,从而便于对不同样品的采集和检测,方便为后续的生产工艺控制和质量管理提供支持,实用性能较高。

[0037] 安装架12前端和后端的中部均固定连接有电动伸缩杆13,电动伸缩杆13的输出端均固定连接有夹持板14,通过电动伸缩杆13和夹持板14可以方便夹持煤矿,夹持板14靠近安装架12中心处一端的外壁均固定连接有多个凸块15,通过凸块15可以减少煤矿采集时掉落的可能性,第二安装块4上表面的中部开设有滑槽7,第三安装块6下表面的中部固定连接滑环8,滑环8在滑槽7的内部滑动连接,通过滑槽7和滑环8可以提高第三安装块6转动时的稳定性,采集抽屉17前端外壁的中部均固定连接把手18,采集抽屉17前端外壁的一侧均固定连接铭牌19,通过把手18可以方便愁啊了采集抽屉17,通过铭牌19则方便采集人员观察到采集抽屉17内煤矿的信息,所伺服电机5、电动伸缩杆13、蓄电池20和控制面板24均电性连接,通过电性连接可以提高配合,连接架21上表面后端靠近底板1中心处一侧的外壁固定连接推杆22,底板1下表面的四个拐角均固定连接自锁万向轮23,通过推杆22和自锁万向轮23可以方便推动装置移动,第一安装块2后端外壁的上端固定连接控制面板24,通过控制面板24可以方便控制装置运转。

[0038] 工作原理:该煤矿火车自动采样机器人通过第一液压伸缩杆3可以方便带动第三安装块6进行升降,通过第二液压伸缩杆9则便于带动安装架12进行下降,从而配合电动伸缩杆13和夹持板14可以方便采集煤矿,同时通过设置的伺服电机5可以方便带动安装架12进行转向,从而方便对火车上不同位置的煤矿进行采样,提高采样效率和准确性,减少人工

操作的风险和劳动强度,该煤矿火车自动采样机器人完成上一个样品时,通过工作人员抽拉出采集抽屉17,然后再进行下一次的采集,从而便于对不同样品的采集和检测,方便为后续的生产工艺控制和质量管理提供支持,实用性能较高。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

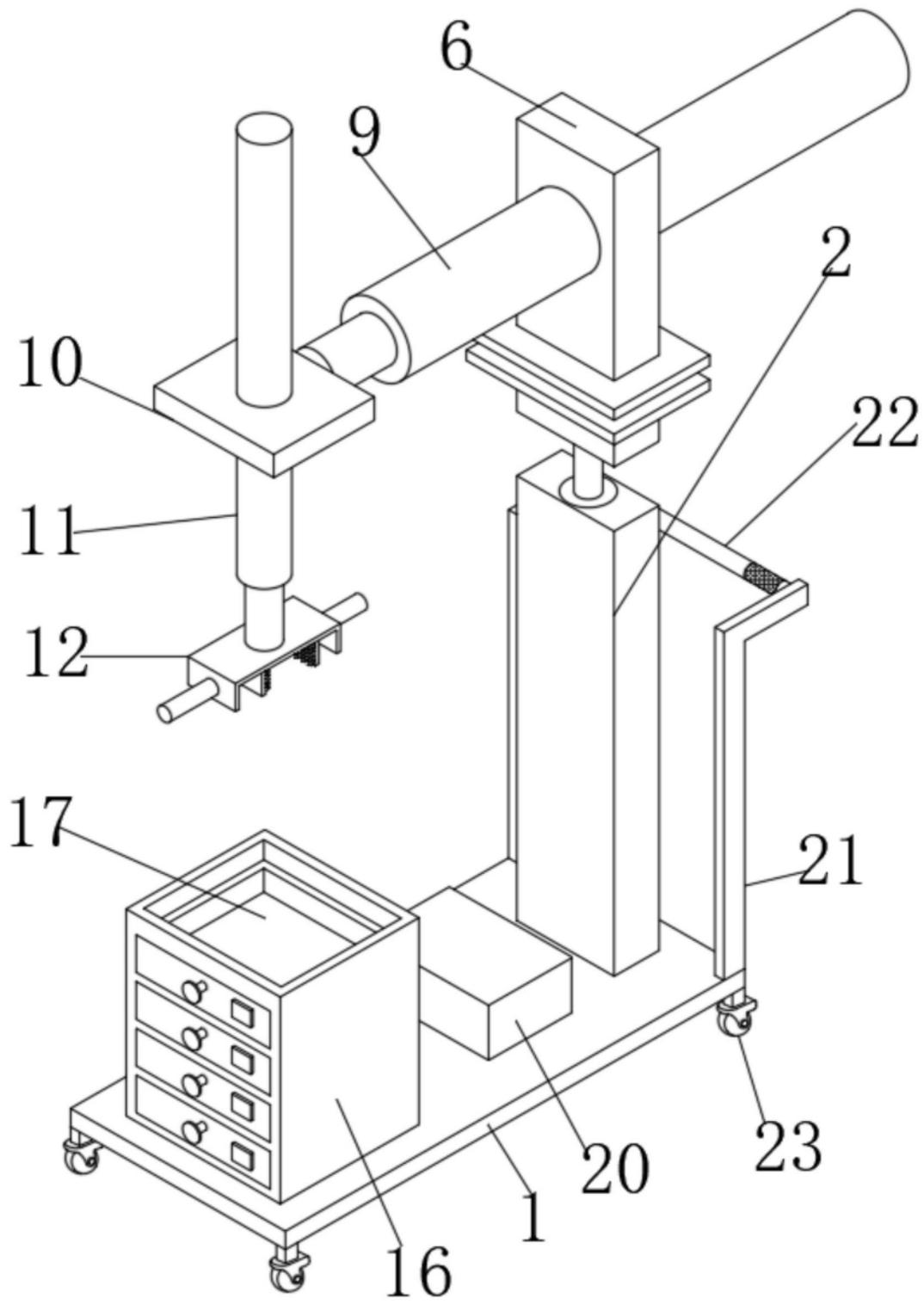


图1

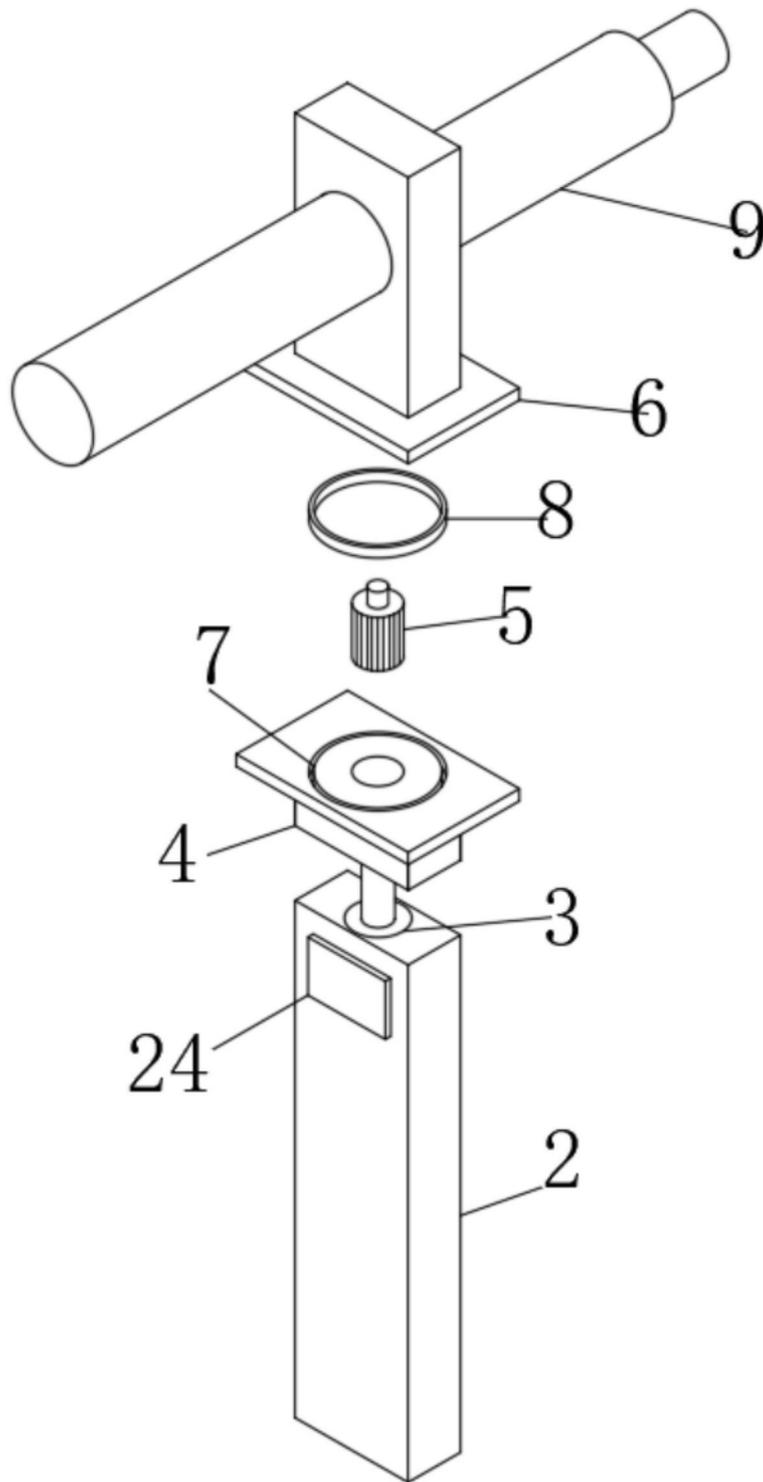


图2

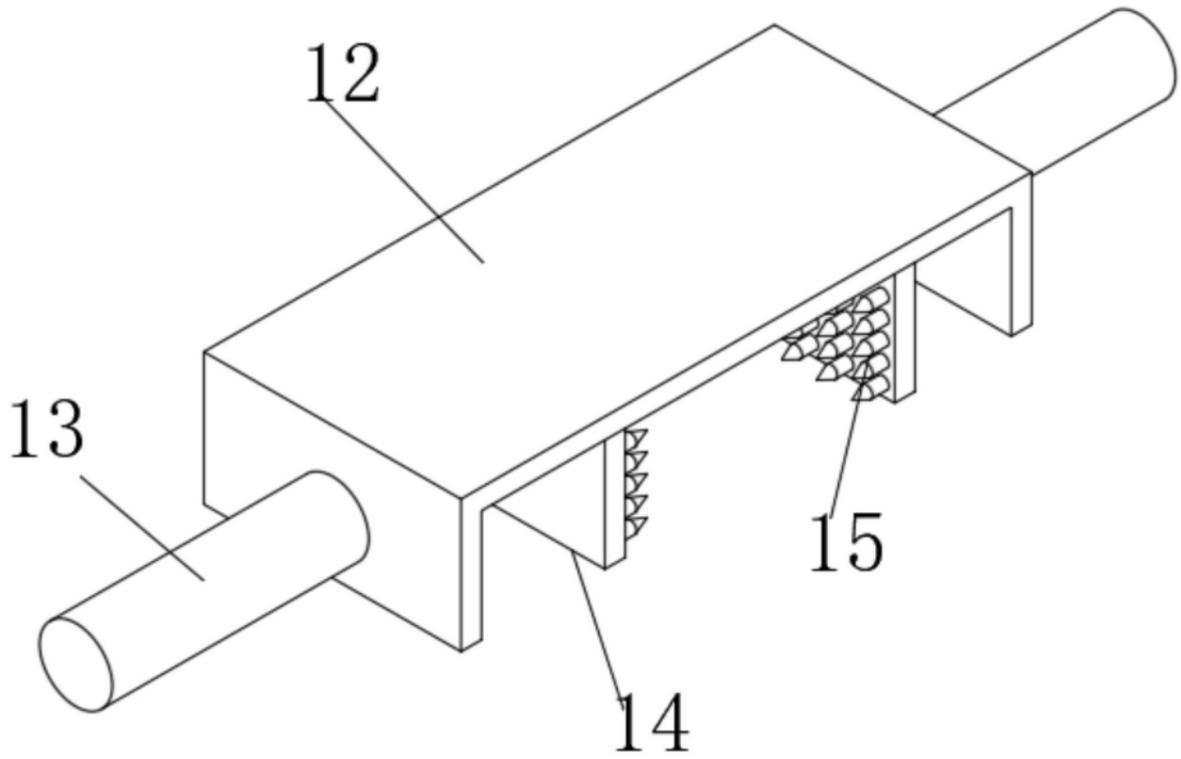


图3

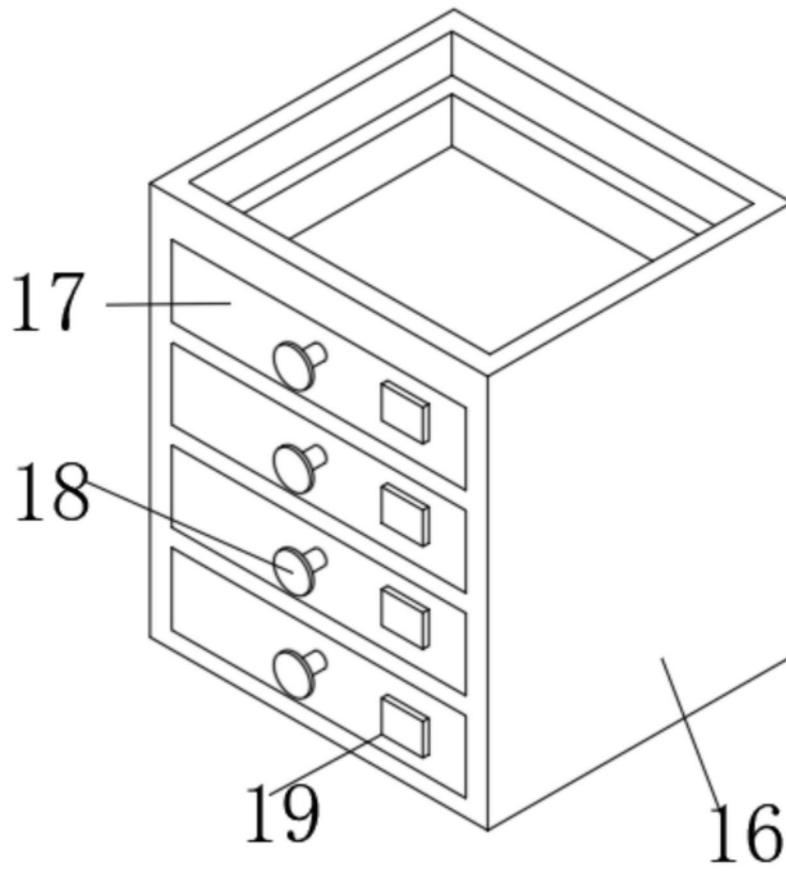


图4

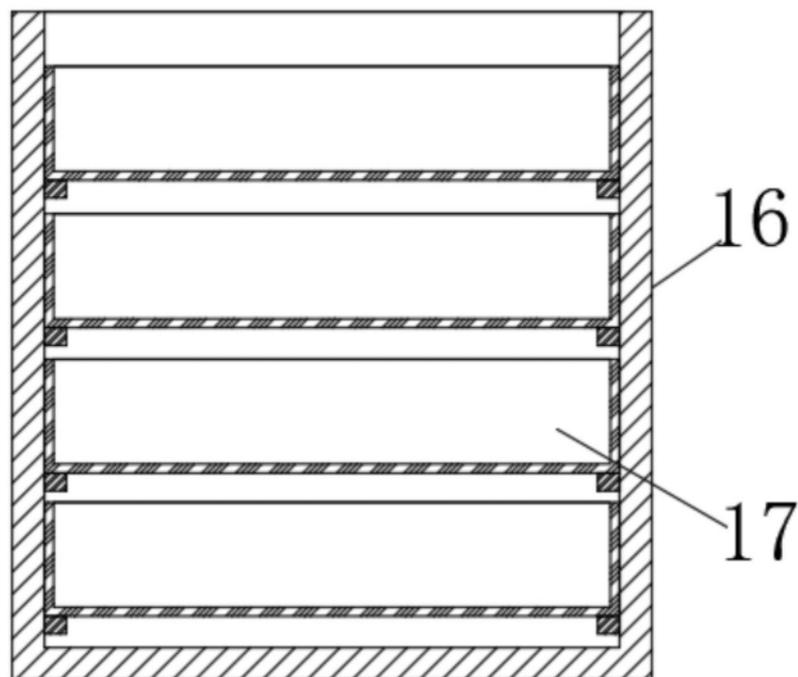


图5