(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216395391 U
(45)授权公告日 2022.04.29

(21)申请号 202122400506.X

(22)申请日 2021.09.30

(73)专利权人 厦门市富惠螺丝工业有限公司
地址 361021 福建省厦门市集美区杏前路205号(2#厂房)一楼之三

(72)发明人 朱国超

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 江兰

(51)Int.Cl.
B01D 29/01(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/94(2006.01)
B01D 29/76(2006.01)

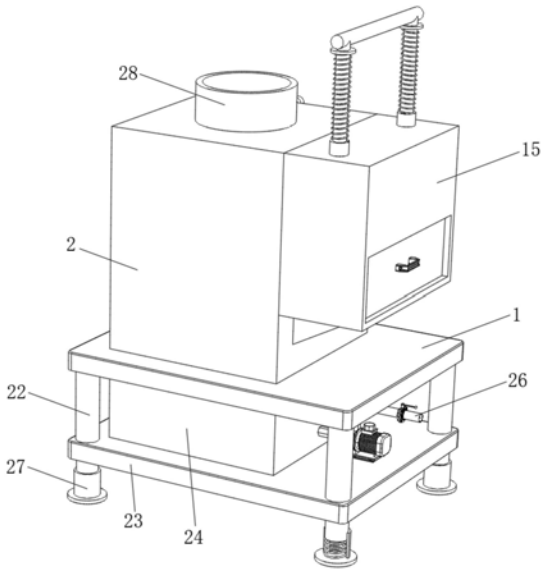
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置

(57)摘要

本实用新型涉及数控机床技术领域，且公开了一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，包括支撑台和连通在支撑台上表面的分离箱，所述分离箱上表面连通有进料口，所述分离箱内壁固定连接有筛分网，所述分离箱内壁固定连接有两组滑动杆，所述滑动杆外表面滑动连接有滑动块。该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过滑动块、刮板、筛分网、扇形齿轮和转动板配合使用，使得扇形齿轮带动从动齿轮周期性摆动，转动板通过滑杆槽和滑动销带动滑动块周期性向右移动，进而将筛分网上堆积的切削屑推出出料槽，从而进一步降低了筛分网被切削屑堵塞的概率，进一步缩短了工作人员的维护时间。



CN 216395391 U

1.一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置,包括支撑台(1)和连通在支撑台(1)上表面的分离箱(2),其特征在于:所述分离箱(2)上表面连通有进料口(28),所述分离箱(2)内壁固定连接有筛分网(3),所述分离箱(2)内壁固定连接有两组滑动杆(4),所述滑动杆(4)外表面滑动连接有滑动块(5),所述滑动块(5)下表面固定连接有刮板(6),所述刮板(6)的底部与筛分网(3)的上表面贴合,所述分离箱(2)右侧面的顶部开设有出料槽(201),所述滑动块(5)背面固定连接有滑动销(7),所述分离箱(2)背面开设有与滑动销(7)相适配的滑动通槽(202),所述滑动杆(4)外表面设置有第一弹簧(8),所述分离箱(2)背面通过插装转动轴(9)水平转动连接有转动板(10)和从动齿轮(11),所述转动板(10)背面开设有与滑动销(7)相适配的滑杆槽(1001),所述分离箱(2)背面通过插装转动杆(12)水平转动连接有扇形齿轮(13),所述扇形齿轮(13)与从动齿轮(11)啮合,所述支撑台(1)上表面后侧固定连接有驱动电机(14),所述驱动电机(14)的输出端与转动杆(12)的后端固定连接,所述分离箱(2)右侧面固定连接有挤压箱(15),所述挤压箱(15)左侧面开设有与出料槽(201)相同大小的进料槽(1501),所述挤压箱(15)右侧面的底部可滑动的插装有回收箱(16),所述回收箱(16)右侧面固定连接有把手(17),所述挤压箱(15)上表面可滑动的插装有升降柱(18),所述升降柱(18)顶端固定连接有下压杆(19),所述升降柱(18)底端固定连接有挤压板(20),所述升降柱(18)外表面设置有第二弹簧(21),所述支撑台(1)下表面固定连接有四组立柱(22),所述立柱(22)底端固定连接有底座(23),所述支撑台(1)下表面连通有集水箱(24),所述底座(23)上表面右侧固定连接有与集水箱(24)连通的水泵(25),所述水泵(25)输出端连通有出水管(26),所述底座(23)下表面的四角均固定连接有减震柱(27)。

2.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置,其特征在于:所述减震柱(27)包括垫板,垫板上表面固定连接有支撑套管,支撑套管内壁滑动连接有支撑块,支撑块与垫板之间固定连接有第三弹簧。

3.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置,其特征在于:所述滑动杆(4)的外表面设置有润滑脂层,滑动杆(4)外表面润滑脂层的厚度为零点二五毫米。

4.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置,其特征在于:所述挤压箱(15)下表面固定连接有两组加强筋板,加强筋板的左侧面与分离箱(2)的右侧面固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置,其特征在于:所述升降柱(18)外表面可滑动的套装有稳定套环,稳定套环的底部与挤压箱(15)的上表面固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置,其特征在于:所述转动杆(12)外表面固定连接有连接键,扇形齿轮(13)的内壁开设有与连接键相适配的键槽。

一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域，具体为一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置。

背景技术

[0002] 在金属加工领域中，需要用到切削液来对进行切削的零件进行润滑、冷却和清洗作用，当切削液使用完后再经过简单的分离处理，而目前的切削液废液多采用燃烧、废弃等处理，没有重新回收再用，因而造成切削液的大量浪费，增加了企业的生产成本和造成环境污染。

[0003] 例如，中国专利申请号为:201921120195.8中提供的一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，其基本描述为:包括回收桶和出液口，所述回收桶的底端中部设置有驱动电机，所述驱动电机的输出端固定有安装板，所述固定架的中部贯穿有过滤袋，所述过滤袋的内部下端设置有张紧板，所述出液口位于回收桶的下端左侧，所述密封盖的中部贯穿有输入管，且输入管的下端嵌套安装有轴承，所述轴承的外侧固定有挤压板，且挤压板的下表面粘贴有挤压垫，所述密封盖与回收桶接触位置的外侧设置有锁紧结构，该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过离心运动能够提高切削液穿过过滤袋的速度，提高了过滤效率，且方便对过滤袋进行固定安装，使用方便，但是该装置在对切削液进行过滤的过程中，切削屑存留在过滤袋内，长时间使用容易造成切过滤袋堵塞。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案:一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，包括支撑台和连通在支撑台上表面的分离箱，所述分离箱上表面连通有进料口，所述分离箱内壁固定连接有筛分网，所述分离箱内壁固定连接有两组滑动杆，所述滑动杆外表面滑动连接有滑动块，所述滑动块下表面固定连接有刮板，所述刮板的底部与筛分网的上表面贴合，所述分离箱右侧面的顶部开设有出料槽，所述滑动块背面固定连接有滑动销，所述分离箱背面开设有与滑动销相适配的滑动通槽，所述滑动杆外表面设置有第一弹簧，所述分离箱背面通过插装转动轴水平转动连接有转动板和从动齿轮，所述转动板背面开设有与滑动销相适配的滑杆槽，所述分离箱背面通过插装转动杆水平转动连接有扇形齿轮，所述扇形齿轮与从动齿轮啮合，所述支撑台上表面后侧固定连接有驱动电机，所述驱动电机的输出端与转动杆的后端固定连接，所述分离箱右侧面固定连接有挤压箱，所述挤压箱左侧面开设有与出料槽相同大小的进料槽，所述挤压箱右侧面的底部可滑动的插装有回收箱，所述回收箱右侧面固定连接有把手，所述挤压箱上表面可滑动的插

装有升降柱，所述升降柱顶端固定连接有下压杆，所述升降柱底端固定连接有挤压板，所述升降柱外表面设置有第二弹簧，所述支撑台下表面固定连接有四组立柱，所述立柱底端固定连接有底座，所述支撑台下表面连通有集水箱，所述底座上表面右侧固定连接有与集水箱连通的水泵，所述水泵输出端连通有出水管，所述底座下表面的四角均固定连接有减震柱。

[0008] 优选的，所述减震柱包括垫板，垫板上表面固定连接有支撑套管，支撑套管内壁滑动连接有支撑块，支撑块与垫板之间固定连接有第三弹簧。

[0009] 优选的，所述滑动杆的外表面设置有润滑脂层，滑动杆外表面润滑脂层的厚度为零点二五毫米。

[0010] 优选的，所述挤压箱下表面固定连接有两组加强筋板，加强筋板的左侧面与分离箱的右侧面固定连接。

[0011] 优选的，所述升降柱外表面可滑动的套装有稳定套环，稳定套环的底部与挤压箱的上表面固定连接。

[0012] 优选的，所述转动杆外表面固定连接有连接键，扇形齿轮的内壁开设有与连接键相适配的键槽。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，具备以下有益效果：

[0015] 1、该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过滑动块、刮板、筛分网、扇形齿轮和转动板配合使用，使得扇形齿轮带动从动齿轮周期性摆动，转动板通过滑杆槽和滑动销带动滑动块周期性向右移动，进而将筛分网上堆积的切削屑推出出料槽，从而进一步降低了筛分网被切削屑堵塞的概率，进一步缩短了工作人员的维护时间。

[0016] 2、该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过挤压箱、回收箱、挤压板、升降柱和第二弹簧配合使用，使得切削屑落入挤压箱内部的回收箱内部，使用者可以按压下压杆，挤压板将回收箱内部的切削屑挤压成型，从而使得该装置具有对切削屑挤压成型的功能，并进一步方便了使用者对切削屑的回收工作，方便使用者使用。

[0017] 3、该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过分离箱、集水箱、水泵和出水管配合使用，使得筛分网对切削液内部的切削屑进行筛分过滤，筛分出切削屑的切削液流入集水箱内部，使用者可以通过水泵将清洗液抽出，并通过出水管对切削液进行回收，从而进一步方便了使用者对切削液的回收工作。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型结构展开示意图；

[0020] 图3、图4为本实用新型剖面结构示意图。

[0021] 图中：1、支撑台；2、分离箱；201、出料槽；202、滑动通槽；3、筛分网；4、滑动杆；5、滑动块；6、刮板；7、滑动销；8、第一弹簧；9、转动轴；10、转动板；1001、滑杆槽；11、从动齿轮；12、转动杆；13、扇形齿轮；14、驱动电机；15、挤压箱；1501、进料槽；16、回收箱；17、把手；18、升降柱；19、下压杆；20、挤压板；21、第二弹簧；22、立柱；23、底座；24、集水箱；25、水泵；26、

出水管;27、减震柱;28、进料口。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置,包括支撑台1和连通在支撑台1上表面的分离箱2,分离箱2上表面连通有进料口28,分离箱2内壁固定连接有筛分网3,分离箱2内壁固定连接有两组滑动杆4,滑动杆4外表面滑动连接有滑动块5,滑动块5下表面固定连接有刮板6,刮板6的底部与筛分网3的上表面贴合,分离箱2右侧面的顶部开设有出料槽201,滑动块5背面固定连接有滑动销7,分离箱2背面开设有与滑动销7相适配的滑动通槽202,滑动杆4外表面设置有第一弹簧8,分离箱2背面通过插装转动轴9水平转动连接有转动板10和从动齿轮11,转动板10背面开设有与滑动销7相适配的滑杆槽1001,分离箱2背面通过插装转动杆12水平转动连接有扇形齿轮13,扇形齿轮13与从动齿轮11啮合,支撑台1上表面后侧固定连接有驱动电机14,驱动电机14的型号为1LE0001,驱动电机14的输出端与转动杆12的后端固定连接,分离箱2右侧面固定连接有挤压箱15,挤压箱15左侧面开设有与出料槽201相同大小的进料槽1501,挤压箱15右侧面的底部可滑动的插装有回收箱16,回收箱16右侧面固定连接有把手17,挤压箱15上表面可滑动的插装有升降柱18,升降柱18顶端固定连接有下压杆19,升降柱18底端固定连接有挤压板20,升降柱18外表面设置有第二弹簧21,支撑台1下表面固定连接有四组立柱22,立柱22底端固定连接有底座23,支撑台1下表面连通有集水箱24,底座23上表面右侧固定连接有与集水箱24连通的水泵25,水泵25的型号为EU-40B,水泵25输出端连通有出水管26,底座23下表面的四角均固定连接有减震柱27,通过滑动块5、刮板6、筛分网3、扇形齿轮13和转动板10配合使用,使得扇形齿轮13带动从动齿轮11周期性摆动,转动板10通过滑杆槽1001和滑动销7带动滑动块5周期性向右移动,进而将筛分网3上堆积的切削屑推出出料槽201,从而进一步降低了筛分网3被切削屑堵塞的概率,进一步缩短了工作人员的维护时间,通过挤压箱15、回收箱16、挤压板20、升降柱18和第二弹簧21配合使用,使得切削屑落入挤压箱15内部的回收箱16内部,使用者可以按压下压杆19,挤压板20将回收箱16内部的切削屑挤压成型,从而使得该装置具有对切削屑挤压成型的功能,并进一步方便了使用者对切削屑的回收工作,方便使用者使用,通过分离箱2、集水箱24、水泵25和出水管26配合使用,使得筛分网3对切削液内部的切削屑进行筛分过滤,筛分出切削屑的切削液流入集水箱24内部,使用者可以通过水泵25将清洗液抽出,并通过出水管26对切削液进行回收,从而进一步方便了使用者对切削液的回收工作。

[0024] 本实用新型中,为了进一步增强该装置使用时的稳定性,因此减震柱27包括垫板,垫板上表面固定连接有支撑套管,支撑套管内壁滑动连接有支撑块,支撑块与垫板之间固定连接有第三弹簧,使得减震柱27对该装置底部起到减震缓冲的作用,从而进一步增强了该装置使用时的稳定性。

[0025] 本实用新型中,为了进一步增强滑动块5运动的流畅性,因此在滑动杆4的外表面

设置有润滑脂层，滑动杆4外表面润滑脂层的厚度为零点二五毫米，从而降低了滑动块5与滑动杆4之间的摩擦力，进一步增强了滑动块5运动的流畅性。

[0026] 本实用新型中，为了进一步增强挤压箱15支撑的稳定性，因此在挤压箱15下表面固定连接有两组加强筋板，加强筋板的左侧面与分离箱2的右侧面固定连接，使得加强筋板对挤压箱15起到了稳定支撑的作用，从而进一步增强了挤压箱15支撑的稳定性。

[0027] 本实用新型中，为了进一步增强升降柱18运动的稳定性，因此在升降柱18外表面可滑动的套装有稳定套环，稳定套环的底部与挤压箱15的上表面固定连接，使得稳定套环对升降柱18起到了限制其运动轨迹的作用，从而进一步增强了升降柱18运动的稳定性。

[0028] 本实用新型中，为了进一步增强扇形齿轮13转动的稳定性，因此在转动杆12外表面固定连接有连接键，扇形齿轮13的内壁开设有与连接键相适配的键槽，通过连接键与键槽配合，从而进一步增强了扇形齿轮13转动的稳定性。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 在使用时，将切削液通过进料口28倒入分离箱2内部，筛分网3对切削液进行筛分过滤，切削屑留在筛分网3上，启动驱动电机14，驱动电机14的输出端带动转动杆12和扇形齿轮13转动，扇形齿轮13带动从动齿轮11周期性摆动，从动齿轮11通过转动轴9带动从动齿轮11周期性顺时针摆动，转动板10通过滑杆槽1001和滑动销7带动滑动块5周期性向右移动，刮板6将筛分网3上堆积的切削屑推出出料槽201，切削屑落入挤压箱15内部的回收箱16内部，当回收箱16内部的切削屑较多时，按压下压杆19，下压杆19通过升降柱18带动挤压板20向下运动，挤压板20将回收箱16内部的切削屑挤压成型，取出回收箱16进而对切削屑进行回收，筛分出切削屑的切削液流入集水箱24内部，启动水泵25将清洗液抽出，并通过出水管26对切削液进行回收。

[0031] 综上所述，该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过滑动块5、刮板6、筛分网3、扇形齿轮13和转动板10配合使用，使得扇形齿轮13带动从动齿轮11周期性摆动，转动板10通过滑杆槽1001和滑动销7带动滑动块5周期性向右移动，进而将筛分网3上堆积的切削屑推出出料槽201，从而进一步降低了筛分网3被切削屑堵塞的概率，进一步缩短了工作人员的维护时间。

[0032] 该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过挤压箱15、回收箱16、挤压板20、升降柱18和第二弹簧21配合使用，使得切削屑落入挤压箱15内部的回收箱16内部，使用者可以按压下压杆19，挤压板20将回收箱16内部的切削屑挤压成型，从而使得该装置具有对切削屑挤压成型的功能，并进一步方便了使用者对切削屑的回收工作，方便使用者使用。

[0033] 该具有过滤功能的数控机床用切削液回收利用装置，通过分离箱2、集水箱24、水泵25和出水管26配合使用，使得筛分网3对切削液内部的切削屑进行筛分过滤，筛分出切削屑的切削液流入集水箱24内部，使用者可以通过水泵25将清洗液抽出，并通过出水管26对切削液进行回收，从而进一步方便了使用者对切削液的回收工作。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

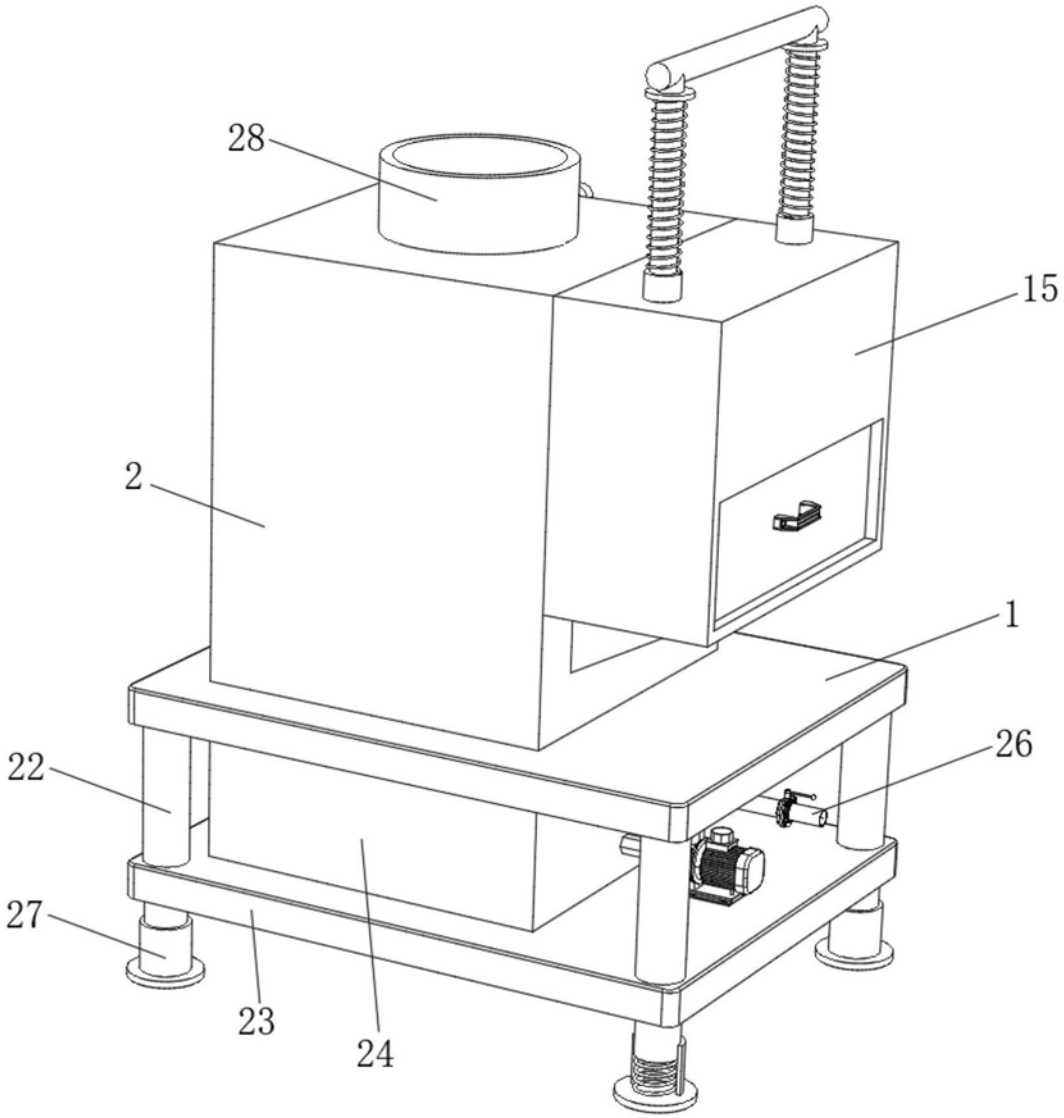


图1

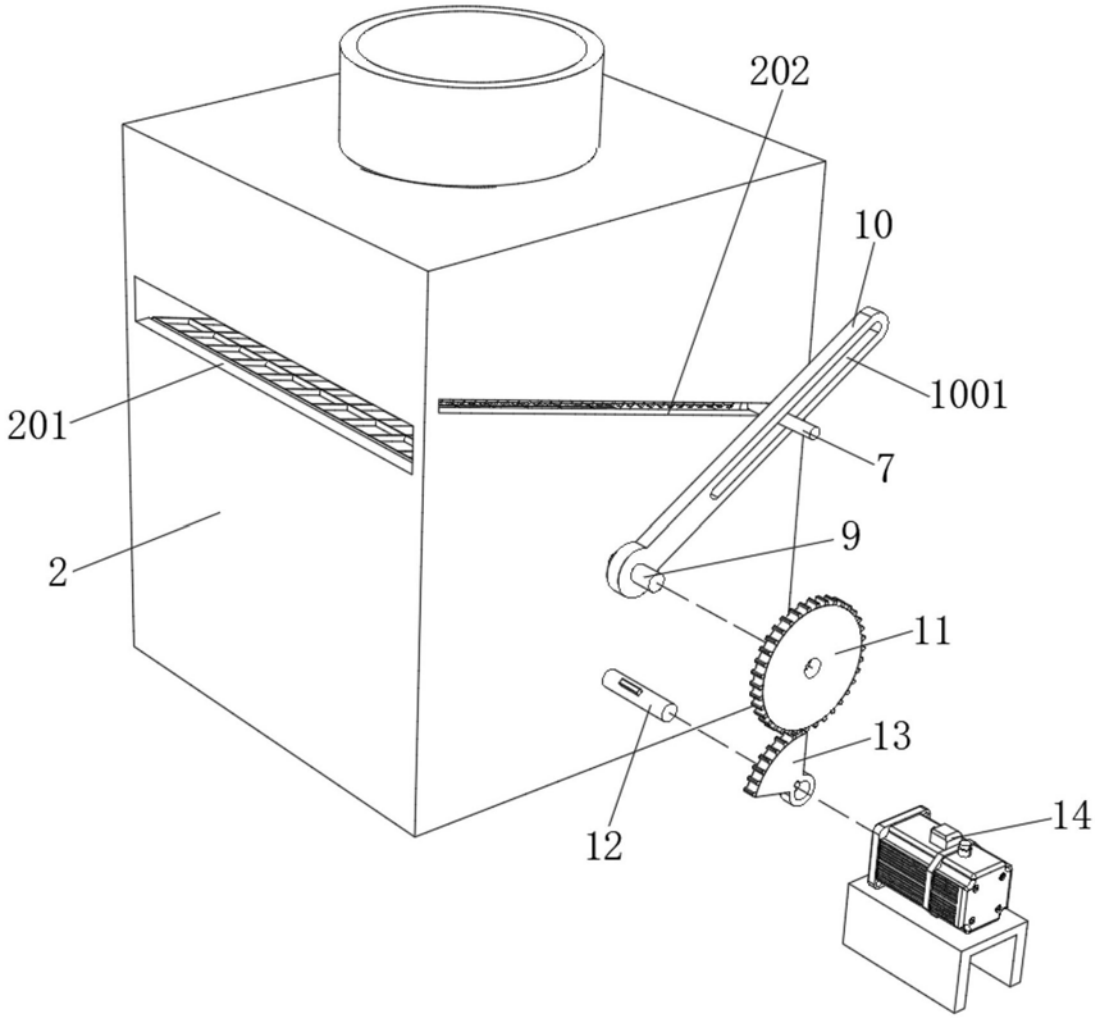


图2

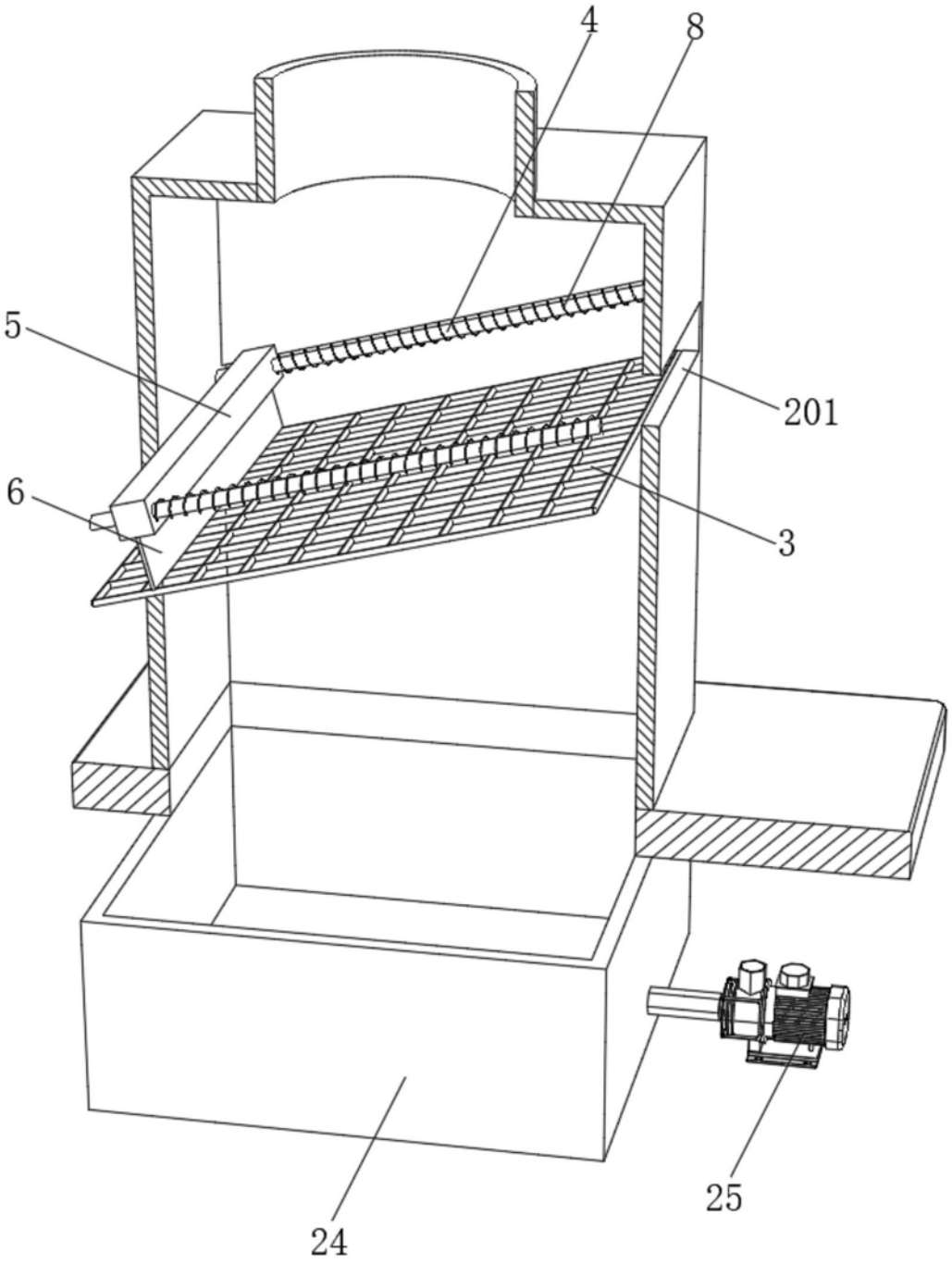


图3

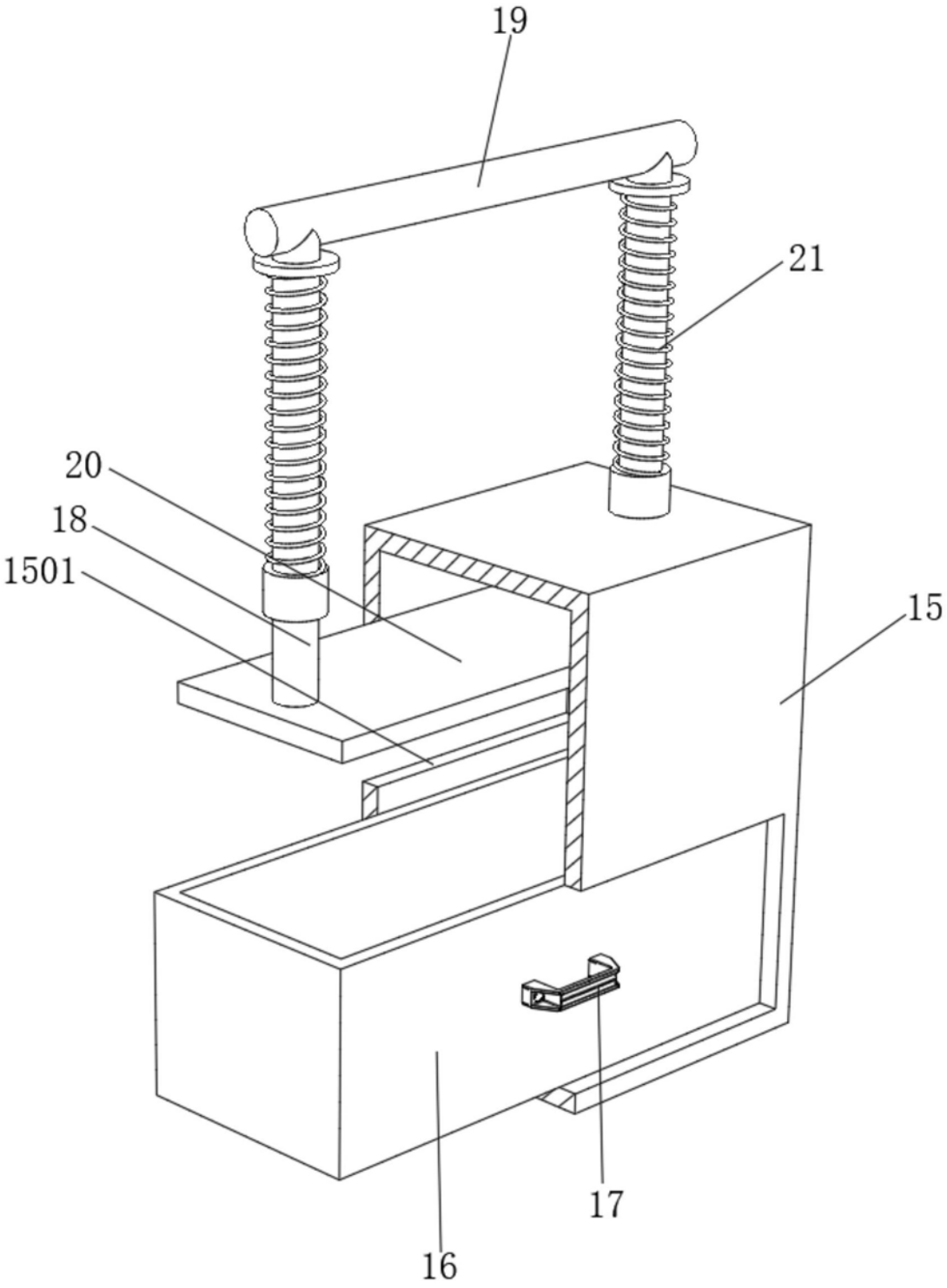


图4