



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216632837 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202123440191.8

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 陕西力拓重工机械有限公司

地址 710032 陕西省西安市西咸新区泾河
新城原点西二路

(72) 发明人 董云峰

(51) Int. Cl.

B23D 55/00 (2006.01)

B23D 59/00 (2006.01)

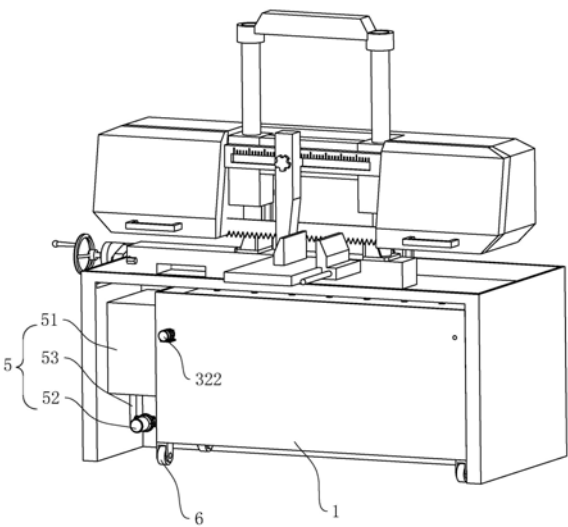
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带锯床切削液收集装置

(57) 摘要

本申请涉及机械加工设备领域,尤其是涉及一种带锯床切削液收集装置。其包括收集箱体、滤网、过滤组件以及清理组件;所述滤网设于所述收集箱体内;所述过滤组件包括磁性传送带以及驱动件;所述磁性传送带设于所述收集箱体内;所述磁性传送带位于所述滤网下方,所述磁性传送带倾斜设置;所述驱动件用于驱使所述磁性传送带运动;所述清理组件用于对所述磁性传送带上碎屑进行清理;通过驱动件驱使磁性传送带转动,磁性传送带对过滤后切削液内的碎铁屑吸附,对切削液二次过滤,有效的提高了切削液的收集质量。



1. 一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:包括收集箱体(1)、滤网(2)、过滤组件(3)以及清理组件(4);所述滤网(2)设于所述收集箱体(1)内;所述过滤组件(3)包括磁性传送带(31)以及驱动件(32);所述磁性传送带(31)设于所述收集箱体(1)内;所述磁性传送带(31)位于所述滤网(2)下方,所述磁性传送带(31)倾斜设置;所述驱动件(32)用于驱使所述磁性传送带(31)运动;所述清理组件(4)用于对所述磁性传送带(31)上碎屑进行清理。

2. 根据权利要求1所述的一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:所述驱动件(32)包括固定板(321)、步进电机(322)以及不少于两个转辊(323);所述固定板(321)设于所述收集箱体(1)内,所述转辊(323)转动连接于所述固定板(321)上;所述固定板(321)的长度方向与所述磁性传送带(31)的传送方向相同;所述磁性传送带(31)绕设于所述转辊(323)上;所述步进电机(322)用于驱使所述转辊(323)转动。

3. 根据权利要求1所述的一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:所述收集箱体(1)还包括隔板(11),所述隔板(11)竖直设于所述收集箱体(1)的空腔内;且所述隔板(11)位于所述磁性传送带(31)下方,所述隔板(11)将所述收集箱体(1)分为液体腔(111)以及铁屑腔(112);所述液体腔(111)位于所述磁性传送带(31)较低的一端;所述液体腔(111)位于所述磁性传送带(31)的另一端。

4. 根据权利要求3所述的一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:所述清理组件(4)包括刮板(41)以及驱动气缸(42);所述驱动气缸(42)竖直设于所述铁屑腔(112)内,所述刮板(41)设于所述驱动气缸(42)的活塞杆上;且所述刮板(41)在所述驱动气缸(42)的驱使下能够与所述磁性传送带(31)抵紧。

5. 根据权利要求4所述的一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:所述清理组件(4)还包括取料箱门(444);所述铁屑腔(112)一侧开设有取料口(43);所述取料箱门(444)设于取料口(43)处。

6. 根据权利要求3所述的一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:还包括储液组件(5);所述储液组件(5)包括冷却箱(51)、液压泵(52)以及连接管(53);所述连接管(53)一端伸入所述液体腔(111)内;另一端伸入所述冷却箱(51)内;所述液压泵(52)设于所述冷却箱(51)与所述液体腔(111)间的连接管(53)上。

7. 根据权利要求6所述的一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:所述储液组件(5)还包括过滤油布(54);所述过滤油布(54)设于所述连接管(53)伸入所述液体腔(111)处。

8. 根据权利要求1所述的一种带锯床切削液收集装置,其特征在于:所述收集箱体(1)底部设有便于移动的万向轮(6)。

一种带锯床切削液收集装置

技术领域

[0001] 本申请涉及机械加工设备领域,尤其是涉及一种带锯床切削液收集装置。

背景技术

[0002] 在机械加工中,采用刀具对工件加工时,刀具会因为高速转动以及与工件接触,产生大量的热,产生的热能会毁坏刀具,使得加工精度降低;在实际生产中,常采用切削液喷至刀具对刀具降温;为了使在作业中切削液可以循环利用,常使用收集装置对切削液收集,以备后续循环使用。

[0003] 申请号为202020334758.X的专利文件,公布了一种数控机床加工用切削液收集装置,其包括收集壳体,收集壳体两端内壁转动连接有同一个旋转轴,且两个旋转轴圆周外壁套接有同一个过滤网皮带,收集壳体一端外壁一侧安装有电动机,电动机输出轴通过螺栓与相对应的旋转轴一端外壁固定连接,收集壳体两端内壁一侧转动连接有同一个连接轴,且连接轴圆周外壁套接有刷毛辊。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为通过旋转轴带动过滤网皮带转动,将落下的混有碎屑的切削液进行过滤,但是对于切削液内较为细小的碎铁屑无法过滤,而细小的铁屑会对切削液造成污染,进而导致切削液的收集质量不高。

实用新型内容

[0005] 为了提高切削液的收集质量,本申请提供一种带锯床切削液收集装置。

[0006] 本申请提供的一种带锯床切削液收集装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种带锯床切削液收集装置,包括收集箱体、滤网、过滤组件以及清理组件;所述滤网设于所述收集箱体内;所述过滤组件包括磁性传送带以及驱动件;所述磁性传送带设于所述收集箱体内;所述磁性传送带位于所述滤网下方,所述磁性传送带倾斜设置;所述驱动件用于驱使所述磁性传送带运动;所述清理组件用于对所述磁性传送带上碎屑进行清理。

[0008] 通过采用上述技术方案,将带锯床使用后的切削液,通入收集箱体内,切削液在滤网上被过滤,滤网将切削液的金属碎屑以及切削液分离,切削液顺着滤网流下,落至磁性传送带上,调节驱动件,驱动件带动磁性传送带转动,磁性传送带对切削液内的碎铁屑吸附,被二次过滤后的切削液流入收集箱体内,收集完毕后,调节清理组件,清理组件对磁性传送带上吸附的碎铁屑清理;设计的过滤组件,通过驱动件驱使磁性传送带转动,磁性传送带对过滤后切削液内的碎铁屑吸附,对切削液二次过滤,有效的提高了切削液的收集质量。

[0009] 可选的,所述驱动件包括固定板、步进电机以及不少于两个转辊;所述固定板设于所述收集箱体内,所述转辊转动连接于所述固定板上;所述固定板的长度方向与所述磁性传送带的传送方向相同;所述磁性传送带绕设于所述转辊上;所述步进电机用于驱使所述转辊转动。

[0010] 通过采用上述技术方案,调节步进电机,步进电机转动,转动的步进电机带动转辊

转动,转辊的转动进而带动磁性传送带转动,磁性传送带对滤网落下的切削液吸附;设计的驱动件,通过调节步进电机,步进电机的转动,带动转辊转动,转辊带动磁性传送带转动,转动的磁性传送带对滤网落下的切削液内的碎金属屑吸附,实现对切削液的二次过滤,有效的提高了切削液的收集质量。

[0011] 可选的,所述收集箱体还包括隔板,所述隔板竖直设于所述收集箱体的空腔内;且所述隔板位于所述磁性传送带下方,所述隔板将所述收集箱体分为液体腔以及铁屑腔;所述液体腔位于所述磁性传送带较低的一端;所述液体腔位于所述磁性传送带的另一端。

[0012] 通过采用上述技术方案,收集箱体的内腔内设置有隔板,隔板将收集箱体分割为液体腔以及铁屑腔;设计的隔板将收集箱体分割为液体腔以及铁屑腔,防止过滤后的切削液再次混合,降低切削液的收集质量。

[0013] 可选的,所述清理组件包括刮板以及驱动气缸;所述驱动气缸竖直设于所述铁屑腔内,所述刮板设于所述驱动气缸的活塞杆上;且所述刮板在所述驱动气缸的驱使下能够与所述磁性传送带抵紧。

[0014] 通过采用上述技术方案,调节驱动气缸,驱动气缸驱使刮板上升,刮板与磁性传送带抵紧,搭配运动的磁性传送带,再将磁性传送带去磁,刮板将磁性传送带上附着的碎屑以及杂质刮除;设计的清理组件,通过调节驱动气缸,驱动气缸运动,驱动气缸的活塞杆带动刮板与磁性传送带抵紧,实现对磁性传送带上铁屑以及杂质的清理。

[0015] 可选的,所述清理组件还包括取料箱门;所述铁屑腔一侧开设有取料口;所述取料箱门设于取料口处;所述取料箱门一侧与所述收集箱体铰接,另一侧与所述收集箱体卡接。

[0016] 通过采用上述技术方案,当铁屑腔内的铁屑以及杂质存放满时,打开料箱门,对铁屑腔内的铁屑以及杂质清理;设计的取料箱门,在铁屑腔内铁屑以及杂质存放满时,打开取料箱门,便于对铁屑腔的清理保证收集装置的正常运作。

[0017] 可选的,还包括储液组件;所述储液组件包括冷却箱、液压泵以及连接管;所述液体腔侧壁开设有出料口;所述连接管一端伸入所述液体腔内;另一端伸入所述冷却箱内;所述液压泵设于所述冷却箱与所述液体腔间的连接管上。

[0018] 通过采用上述技术方案,当分离好的切削液从磁性传送带落至液体腔内时,切削液从出料口流出,调节液压泵,液压泵对液体腔内的切削液吸引,将切削液吸至冷却箱内,冷却箱对切削液冷却保存以备下次下次使用;设计的储液组件,通过调节液压泵,在液压泵的作用下将液体腔内的切削液输送至冷却箱,冷却以备下次使用。

[0019] 可选的,所述储液组件还包括过滤油布;所述过滤油布设于所述连接管伸入所述液体腔处。

[0020] 通过采用上述技术方案,液压泵的作用下将切削液输送至冷却箱内,切削液从出料口内流出时,过滤油布对切削液的杂质阻挡;谁家的过滤油布将切削液内的油污阻挡,使得切削液更加纯净,提高了切削液的收集质量。

[0021] 可选的,所述收集箱体底部设有便于移动的万向轮。

[0022] 通过采用上述技术方案,在收集箱体底部安装万向轮;设计的万向轮便于对收集装置的移动,方便收集装置的维护以及提高收集装置的适用范围。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 本申请通过驱动件驱使磁性传送带转动,磁性传送带对过滤后切削液内的碎铁

屑吸附,对切削液二次过滤,有效的提高了切削液的收集质量;

[0025] 2.本申请通过隔板将收集箱体分割为液体腔以及铁屑腔,防止过滤后的切削液再次混合,降低切削液的收集质量;

[0026] 3.本申请通过调节驱动气缸,驱动气缸运动,驱动气缸的活塞杆带动刮板与磁性传送带抵紧,实现对磁性传送带上铁屑以及杂质的清理。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例一种带锯床切削液收集装置的整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例一种带锯床切削液收集装置的剖视图;

[0029] 图3是图2的部放大图。

[0030] 附图标记:1、收集箱体;11、隔板;111、液体腔;112、铁屑腔;2、滤网;3、过滤组件;31、磁性传送带;32、驱动件;321、固定板;322、步进电机;323、转辊;4、清理组件;41、刮板;42、驱动气缸;43、取料口;444、取料箱门;5、储液组件;51、冷却箱;52、液压泵;53、连接管;54、过滤油布;6、万向轮。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种带锯床切削液收集装置。

[0033] 参照图1以及图2,一种带锯床切削液收集装置包括收集箱体1、滤网2、万向轮、过滤组件3、储液组件5以及清理组件4;收集箱体1底部安装有便于移动的万向轮6,本申请实施例中的万向轮6数量为四个,四个万向轮6分别安装在收集箱体1底部的四个角处;滤网2安装在收集箱体1的顶部,滤网2的长度方向沿水平设置;过滤组件3安装在收集箱体1上,过滤组件3用于对滤网2过滤后的切削液二次过滤;清理组件4用于对磁性传送带31上碎屑进行清理;储液组件5安装在收集箱体1的一侧,储液组件5用于将过滤收集好的切削液冷却存放。

[0034] 参照图1以及图2,过滤组件3包括磁性传送带31以及驱动件32;磁性传送带31安装在收集箱体1内;磁性传送带31位于滤网2下方,磁性传送带31倾斜设置,本申请实施例中的磁性传送带31为左低右高设置,左右设计的磁性传送带31便于将过滤的切削液下落至收集箱体1;驱动件32用于驱使磁性传送带31运动;

[0035] 参照图1以及图2,驱动件32包括固定板321、步进电机322以及不少于两个转辊323;固定板321焊接在收集箱体1内,转辊323转动连接于固定板321上;转辊323的数量可以为两个,可以为三个,也可以为四个,但凡能实现对磁性传送带31的驱使作用即可;本申请实施例中的转辊323的数量为两个,两个转辊323转动安装在固定板321的两端;固定板321的长度方向与磁性传送带31的传送方向相同;磁性传送带31绕设于转辊323上;步进电机322的机壳通过螺栓固定在收集箱体1的一侧,步进电机322的输出轴通过联轴器与转辊323连接,步进电机322的输出轴的轴向与转辊323的轴向相同,步进电机322用于驱使所述转辊323转动。

[0036] 参照图1以及图2,收集箱体1还包括隔板11,隔板11竖直焊接在收集箱体1的空腔内,隔板11的底部固定在收集箱体1内底壁;隔板11位于磁性传送带31下方,隔板11将收集

箱体1分为液体腔111以及铁屑腔112;液体腔111位于磁性传送带31较低的一端;铁屑腔112位于磁性传送带31的另一端;搭配倾斜的磁性传送带31,使得切削液流至液体腔111内,便于保存。

[0037] 参照图1以及图2,清理组件4包括刮板41、驱动气缸42以及取料箱门444;驱动气缸42竖直安装在铁屑腔112内,驱动气缸42的底座安装在铁屑腔112内底壁,刮板41焊接在驱动气缸42的活塞杆上;且刮板41在驱动气缸42的驱使下能够与磁性传送带31抵紧;铁屑腔112一侧开设有取料口43;取料箱门444安装在取料口43处,当铁屑腔112内的碎铁屑以及杂质储存满时,打开取料箱门444,对铁屑腔112清理。

[0038] 参照图2以及图3,储液组件5包括冷却箱51、液压泵52、连接管53以及过滤油布54;液体腔111侧壁开设有出料口;连接管53一端伸入出料口内;另一端伸入冷却箱51内;液压泵52通过法兰盘安装在冷却箱51与液体腔111间的连接管53上;过滤油布54安装在出料口处;设计的过滤油布54,可以使得在将切削液引入冷却箱51时,将切削液上的油污清理干净,提高了切削液的收集质量。

[0039] 本申请实施例一种带锯床切削液收集装置的实施原理为:将锯床使用后的切削液通入收集箱体1内,使用后的切削液在滤网2中过滤,将切削液内较大的金属与切削液分开,分开后的切削液落至磁性传送带31,调节步进电机322,步进电机322带动转辊323转动,转辊323带动磁性传送带31转动,对分离后的切削液内的细小铁屑进行吸附,被二次过滤后的切削液顺着磁性传送带31落至液体腔111内,调节液压泵52,液压泵52将液体腔111内的切削液顺着连接管53输送至冷却箱51内,以备后续循环使用;当收集装置工作较长时间后,调节驱动气缸42,驱动气缸42将刮板41与磁性传送带31抵紧,配合运动的磁性传送带31,将磁性传送带31去磁,通过刮板41将磁性传送带31上吸附的碎铁屑清理,落至铁屑腔112;工作人员推出收集装置,打开取料箱门444,将铁屑腔112内的碎铁屑以及杂质清理,保证收集装置的正常运作。

[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。

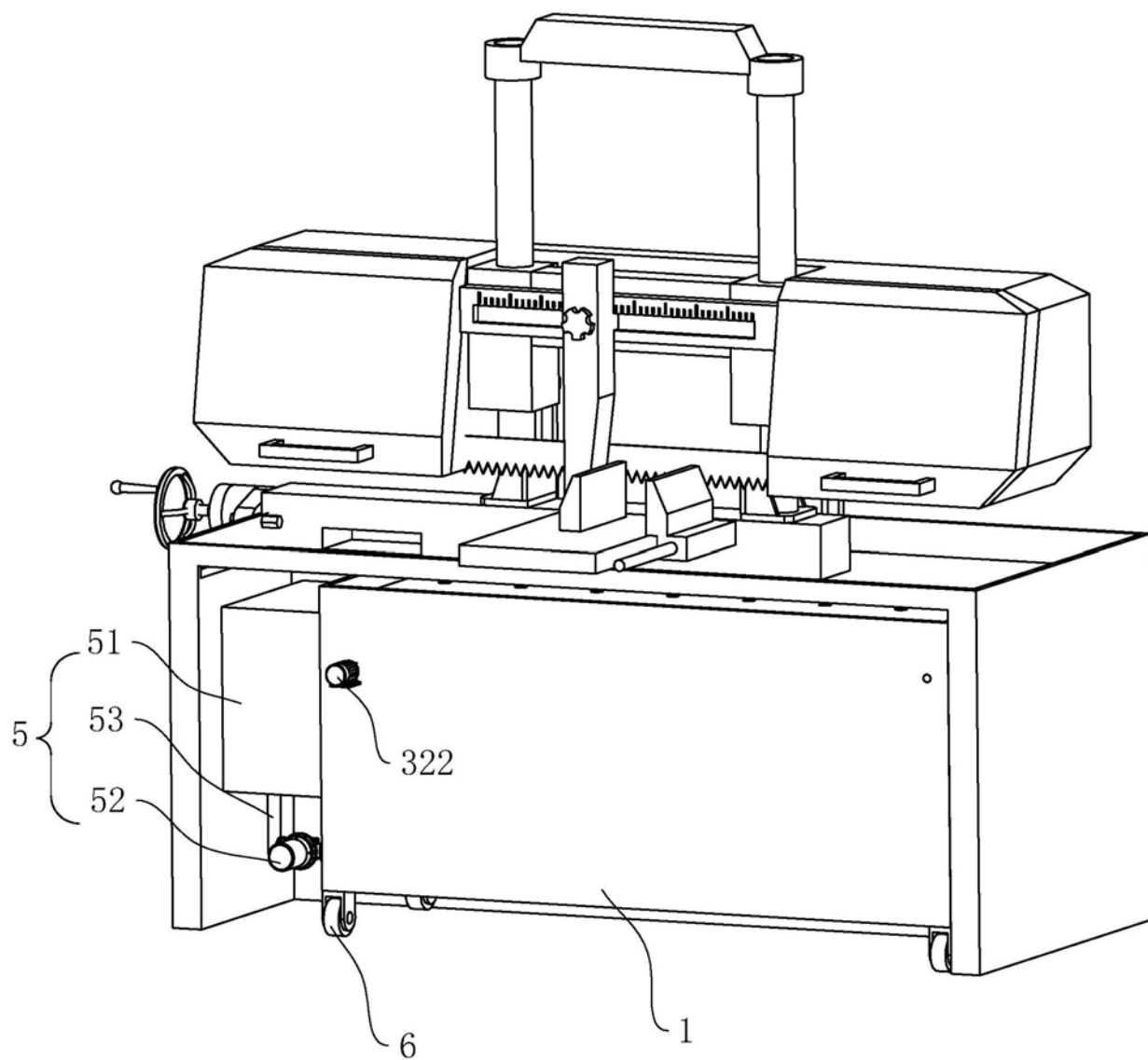


图1

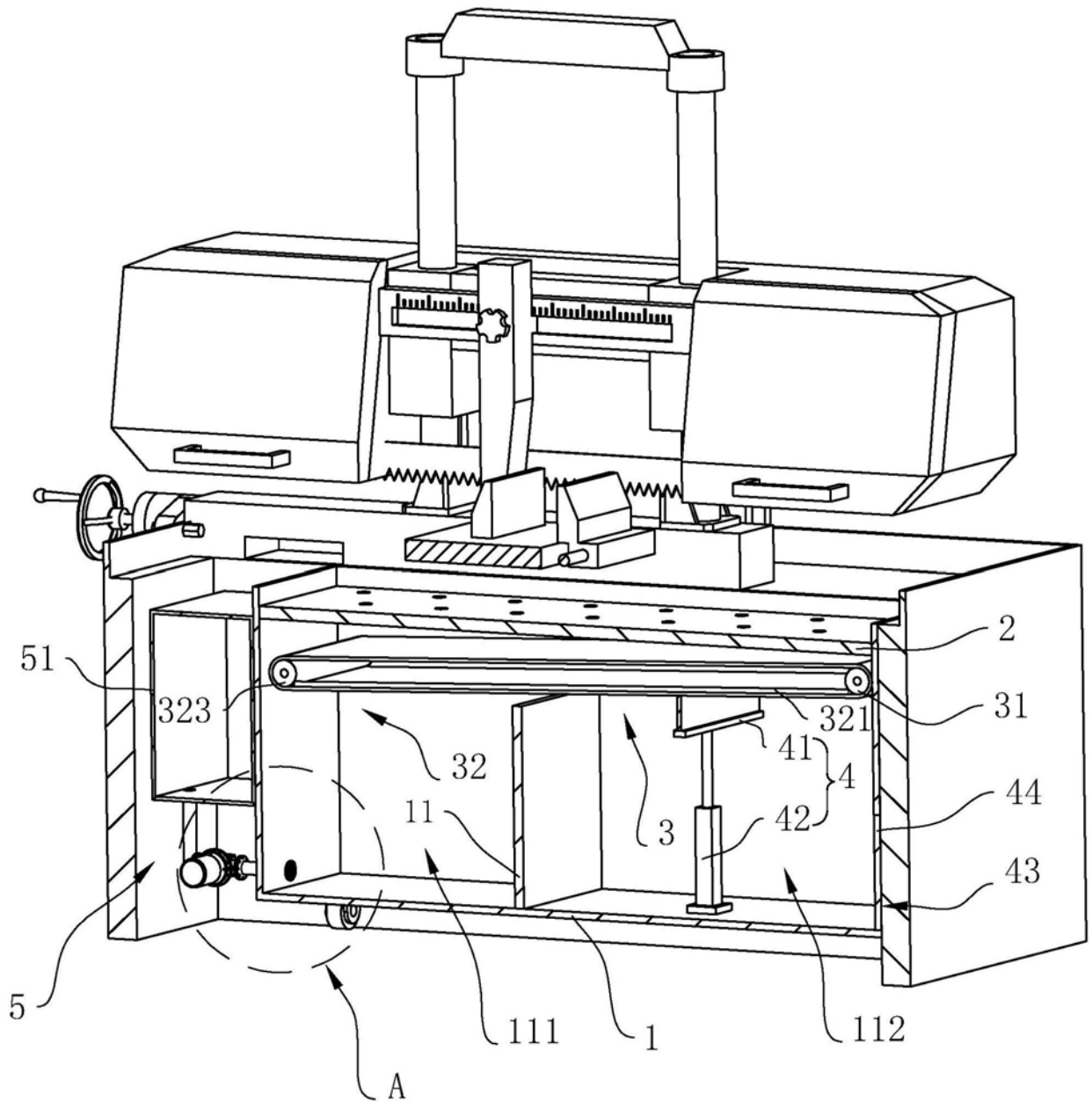
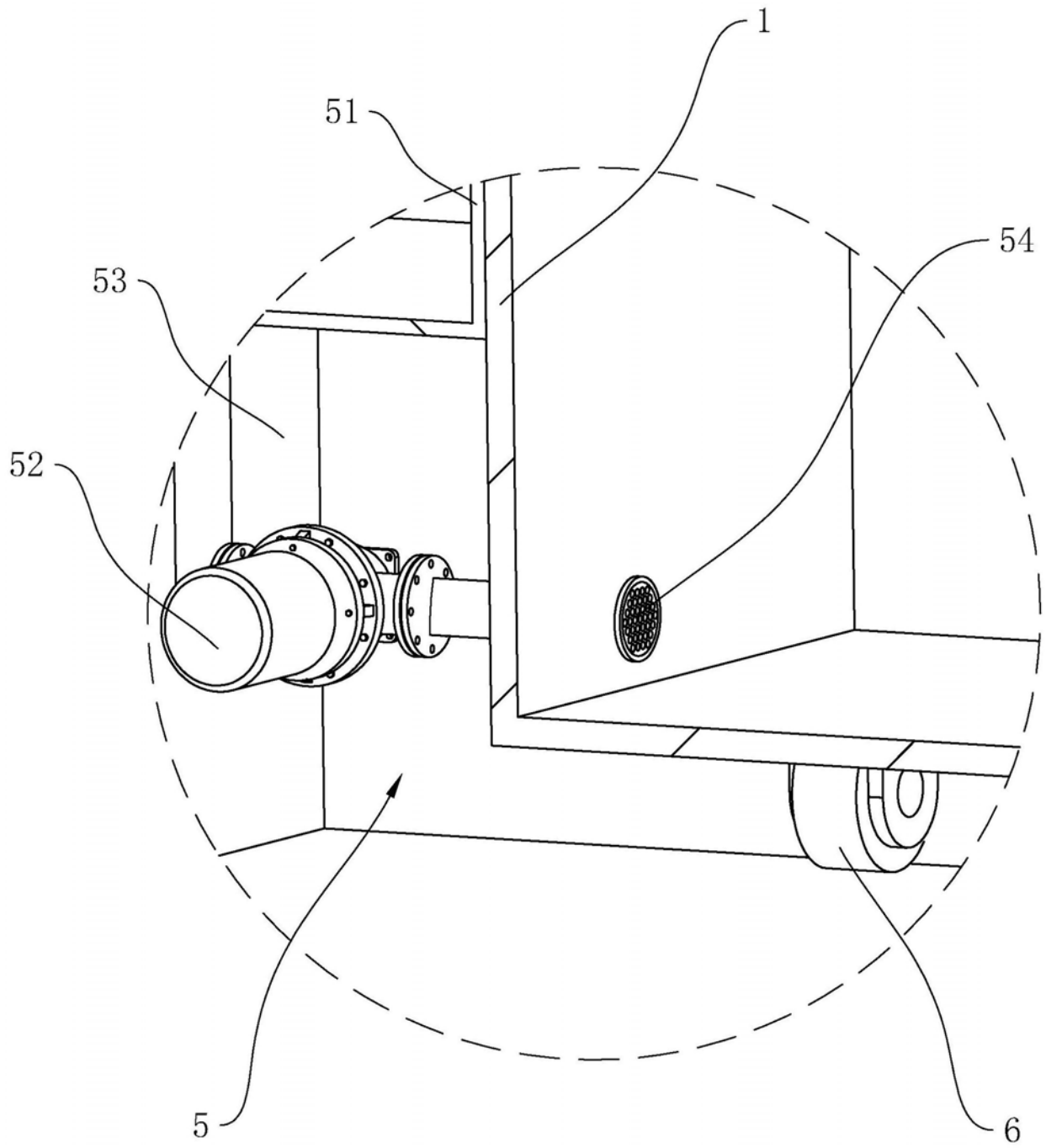


图2



A

图3