



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220591698 U

(45) 授权公告日 2024.03.15

(21) 申请号 202321626247.5

(22) 申请日 2023.06.26

(73) 专利权人 张岩

地址 067000 河北省承德市西大街路北43号

专利权人 刘萍 方青来

(72) 发明人 杜军 祝绍军 张宝剑

(74) 专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理
事务所(普通合伙) 37287

专利代理师 张平

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

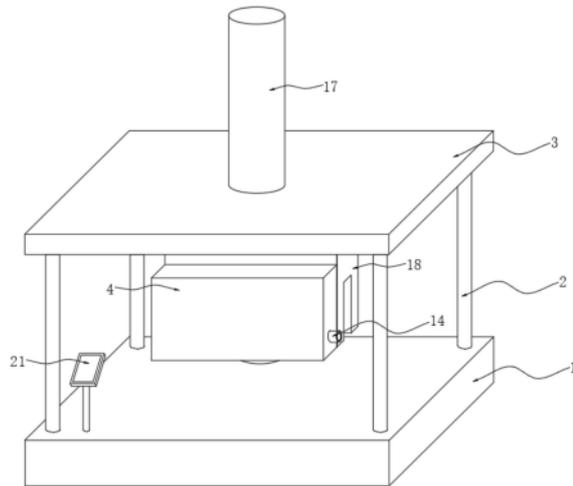
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种带吸尘功能的切割机

(57) 摘要

本申请提供一种带吸尘功能的切割机,涉及吸尘切割机技术领域。该带吸尘功能的切割机,包括底座和操作箱,底座的顶部固定连接四个支撑杆,四个支撑杆的顶部之间固定连接顶板,顶板的外侧设置有切割机构,操作箱设置在切割机构的外侧,操作箱的内部设置有传动机构,操作箱的内部还对称设置两个吸尘机构;传动机构包括不完全齿轮。该带吸尘功能的切割机,通过设置不完全齿轮和两个不完全齿条,进而能够在利用切割的驱动进行传动,使得连接杆能够随不完全齿轮在转动过程中带动不完全齿条动作,使得连接杆做往复运动,同时通过联动杆带动活塞板在活塞缸的内部做活塞运动,配合单向阀实现对切割灰尘的收集,不需要额外的吸尘装置。



1. 一种带吸尘功能的切割机,包括底座(1)和操作箱(4),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有四个支撑杆(2),四个所述支撑杆(2)的顶部之间固定连接有顶板(3),所述顶板(3)的外侧设置有切割机构,所述操作箱(4)设置在切割机构的外侧,所述操作箱(4)的内部设置有传动机构,所述操作箱(4)的内部还对称设置有两个吸尘机构;

传动机构包括不完全齿轮(5),所述不完全齿轮(5)转动连接在操作箱(4)内壁的一侧,所述操作箱(4)内壁的两侧之间对称固定连接有两个滑杆(6),所述滑杆(6)的外侧滑动连接有滑块(7),所述滑块(7)的外侧与操作箱(4)的内壁滑动连接,所述滑块(7)的外侧固定连接有不完整齿条(8),所述不完整齿条(8)的外侧部分带齿牙,所述不完整齿条(8)与不完全齿轮(5)带齿牙部位啮合连接,所述不完全齿轮(5)的外侧四分之一带齿牙,两个所述不完整齿条(8)相靠近的一侧之间对称固定连接有两个连接杆(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种带吸尘功能的切割机,其特征在于:所述吸尘机构包括活塞缸(11),所述活塞缸(11)固定连接在操作箱(4)内壁的两侧,所述活塞缸(11)的内壁之间滑动连接有活塞板(12),所述活塞板(12)的外侧和连接杆(9)的外侧之间固定连接有关动杆(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种带吸尘功能的切割机,其特征在于:所述吸尘机构包括排尘管(14),所述排尘管(14)固定连接在活塞缸(11)的外侧,所述活塞缸(11)的外侧固定连接有吸尘管(13),所述吸尘管(13)和排尘管(14)的内部均设置有单向阀,所述吸尘管(13)的底部延伸至操作箱(4)的下方,所述排尘管(14)远离活塞缸(11)的一端延伸至操作箱(4)的外侧且固定连接有波纹管(16),所述波纹管(16)远离排尘管(14)的一端与外部灰尘收集箱通过管道连通连接。

4. 根据权利要求2所述的一种带吸尘功能的切割机,其特征在于:所述活塞缸(11)的内壁之间滑动连接有过滤网(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种带吸尘功能的切割机,其特征在于:所述切割机构包括气缸(17),所述气缸(17)固定连接在顶板(3)的顶部,所述气缸(17)的活塞杆延伸至顶板(3)的下方且固定连接有刀罩(18),所述刀罩(18)的内壁之间转动连接有切割刀(20),所述刀罩(18)的外侧固定连接有驱动电机(19),所述驱动电机(19)的输出端延伸至刀罩(18)的内侧且与切割刀(20)转轴的一端固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种带吸尘功能的切割机,其特征在于:所述操作箱(4)固定连接在刀罩(18)的外侧,所述不完全齿轮(5)的中心轴与切割刀(20)转轴远离驱动电机(19)的一端固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种带吸尘功能的切割机,其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有控制面板(21),所述驱动电机(19)和气缸(17)均与控制面板(21)电性连接。

一种带吸尘功能的切割机

技术领域

[0001] 本申请涉及吸尘切割机技术领域,具体为一种带吸尘功能的切割机。

背景技术

[0002] 在生产过程中,切割机是用于切割和加工材料的基本工具之一,切割机种类繁多,根据切割材料的不同,大致可分为金属材料切割机和非金属材料切割机,其中,非金属材料主要是刀具切割机,而金属板材切割机是我们常见的刀具切割机。它可以水平和垂直切割板材,以满足项目要求的规格。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种吸尘切割机(授权公告号CN210701608U),该专利技术虽然对板材进行切割的过程中,在风机的作用下,切割产生的碎屑可通过吸尘罩、伸缩管和排渣管进入到收集箱内收集,切割完毕后将驱动装置和风机关闭,然后通过气缸带动吸尘罩上升,将工作台上切割的板材取下。

[0004] 但是,该专利技术在实际的应用过程中,对切割机的抽尘需要借助额外的鼓风机进行驱动以抽取粉尘,进而在实际应用过程中对切割机的抽尘实施成本较高,不仅需要采购并配置鼓风机,而且鼓风机吸尘的过程需要消耗额外的电能,进而需要更多的实施成本,使得在实际应用过程中,生产成本增加,进而不利于实际的应用。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本申请提供了一种带吸尘功能的切割机,解决了上述背景技术中所提到的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本申请通过以下技术方案予以实现:一种带吸尘功能的切割机,包括底座和操作箱,所述底座的顶部固定连接四个支撑杆,四个所述支撑杆的顶部之间固定连接顶板,所述顶板的外侧设置有切割机构,所述操作箱设置在切割机构的外侧,所述操作箱的内部设置有传动机构,所述操作箱的内部还对称设置有两个吸尘机构;传动机构包括不完全齿轮,所述不完全齿轮转动连接在操作箱内壁的一侧,所述操作箱内壁的两侧之间对称固定连接有两个滑杆,所述滑杆的外侧滑动连接有滑块,所述滑块的外侧与操作箱的内壁滑动连接,所述滑块的外侧固定连接不完全齿条,所述不完全齿条的外侧部分带齿牙,所述不完全齿条与不完全齿轮带齿牙部位啮合连接,所述不完全齿轮的外侧四分之一带齿牙,两个所述不完全齿条相靠近的一侧之间对称固定连接有两个连接杆。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用切割的驱动进行传动,使得连接杆能够随不完全齿轮在转动过程中带动不完全齿条动作,使得连接杆做往复运动,同时通过联动杆带动活塞板在活塞缸的内部做活塞运动,配合单向阀实现对切割灰尘的收集。

[0010] 优选的,所述吸尘机构包括活塞缸,所述活塞缸固定连接在操作箱内壁的两侧,所述活塞缸的内壁之间滑动连接有活塞板,所述活塞板的外侧和连接杆的外侧之间固定连接

有联动杆。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过连接杆的滑动带动活塞板在活塞缸中做活塞运动。

[0012] 优选的,所述吸尘机构包括排尘管,所述排尘管固定连接在活塞缸的外侧,所述活塞缸的外侧固定连接有吸尘管,所述吸尘管和排尘管的内部均设置有单向阀,所述吸尘管的底部延伸至操作箱的下方,所述排尘管远离活塞缸的一端延伸至操作箱的外侧且固定连接在波纹管,所述波纹管远离排尘管的一端与外部灰尘收集箱通过管道连通连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,能够将切割产生的灰尘通过传动进行吸收并收集。

[0014] 优选的,所述活塞缸的内壁之间滑动连接有过滤网。

[0015] 通过采用上述技术方案,防止粉尘影响活塞板与活塞缸间的滑动。

[0016] 优选的,所述切割机构包括气缸,所述气缸固定连接在顶板的顶部,所述气缸的活塞杆延伸至顶板的下方且固定连接在刀罩,所述刀罩的内壁之间转动连接有切割刀,所述刀罩的外侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端延伸至刀罩的内侧且与切割刀转轴的一端固定连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,便于通过气缸将刀罩推出,并通过控制驱动电机工作带动切割刀转动实现切割。

[0018] 优选的,所述操作箱固定连接在刀罩的外侧,所述不完全齿轮的中心轴与切割刀转轴远离驱动电机的一端固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,便于实现切割刀与不完全齿轮的联动,进而实现共用一个驱动,节省实施成本。

[0020] 优选的,所述底座的顶部固定连接在控制面板,所述驱动电机和气缸均与控制面板电性连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过控制面板便于控制驱动电机和气缸工作。

[0022] (三)有益效果

[0023] 本申请提供了一种带吸尘功能的切割机。具备有益效果如下:

[0024] 该带吸尘功能的切割机,通过设置不完全齿轮和两个不完全齿条,进而能够在利用切割的驱动进行传动,使得连接杆能够随不完全齿轮在转动过程中带动不完全齿条动作,使得连接杆做往复运动,同时通过联动杆带动活塞板在活塞缸的内部做活塞运动,配合单向阀实现对切割灰尘的收集,不需要额外的吸尘装置,且不需要额外的动力驱动,节省了实施的成本,大大提高了切割机的经济效益。

附图说明

[0025] 图1为本申请立体示意图;

[0026] 图2为本申请主视剖视示意图;

[0027] 图3为本申请侧视剖视示意图;

[0028] 图4为本申请图2中A处放大图。

[0029] 图中:1、底座;2、支撑杆;3、顶板;4、操作箱;5、不完全齿轮;6、滑杆;7、滑块;8、不完全齿条;9、连接杆;10、联动杆;11、活塞缸;12、活塞板;13、吸尘管;14、排尘管;15、过滤网;16、波纹管;17、气缸;18、刀罩;19、驱动电机;20、切割刀;21、控制面板。

具体实施方式

[0030] 下面通过附图和实施例对本申请作进一步详细阐述。

[0031] 参照图1-图4,本申请实施例提供一种带吸尘功能的切割机,包括底座1和操作箱4,底座1的顶部固定连接四个支撑杆2,四个支撑杆2的顶部之间固定连接顶板3,顶板3的外侧设置有切割机构,操作箱4设置在切割机构的外侧,操作箱4的内部设置有传动机构,操作箱4的内部还对称设置有两个吸尘机构;传动机构包括不完全齿轮5,不完全齿轮5转动连接在操作箱4内壁的一侧,操作箱4内壁的两侧之间对称固定连接有两个滑杆6,滑杆6的外侧滑动连接滑块7,滑块7的外侧与操作箱4的内壁滑动连接,滑块7的外侧固定连接不完全齿条8,不完全齿条8的外侧部分带齿牙,不完全齿条8与不完全齿轮5带齿牙部位啮合连接,不完全齿轮5的外侧四分之一带齿牙,两个不完全齿条8相靠近的一侧之间对称固定连接两个连接杆9,通过设置不完全齿轮5和两个不完全齿条8,进而能够在利用切割的驱动进行传动,使得连接杆9能够随不完全齿轮5在转动过程中带动不完全齿条8动作,使得连接杆9做往复运动,同时通过联动杆10带动活塞板12在活塞缸11的内部做活塞运动,配合单向阀实现对切割灰尘的收集。

[0032] 其中,吸尘机构包括活塞缸11,活塞缸11固定连接在操作箱4内壁的两侧,活塞缸11的内壁之间滑动连接活塞板12,活塞板12的外侧和连接杆9的外侧之间固定连接联动杆10,通过连接杆9的滑动带动活塞板12在活塞缸11中做活塞运动。

[0033] 其中,吸尘机构包括排尘管14,排尘管14固定连接在活塞缸11的外侧,活塞缸11的外侧固定连接吸尘管13,吸尘管13和排尘管14的内部均设置有单向阀,吸尘管13的底部延伸至操作箱4的下方,排尘管14远离活塞缸11的一端延伸至操作箱4的外侧且固定连接波纹管16,波纹管16远离排尘管14的一端与外部灰尘收集箱通过管道连通连接,能够将切割产生的灰尘通过传动进行吸收并收集。

[0034] 其中,活塞缸11的内壁之间滑动连接有过滤网15,防止粉尘影响活塞板12与活塞缸11间的滑动。

[0035] 其中,切割机构包括气缸17,气缸17固定连接在顶板3的顶部,气缸17的活塞杆延伸至顶板3的下方且固定连接刀罩18,刀罩18的内壁之间转动连接切割刀20,刀罩18的外侧固定连接驱动电机19,驱动电机19的输出端延伸至刀罩18的内侧且与切割刀20转轴的一端固定连接,便于通过气缸17将刀罩18推出,并通过控制驱动电机19工作带动切割刀20转动实现切割。

[0036] 其中,操作箱4固定连接在刀罩18的外侧,不完全齿轮5的中心轴与切割刀20转轴远离驱动电机19的一端固定连接,便于实现切割刀20与不完全齿轮5的联动,进而实现共用一个驱动。

[0037] 其中,底座1的顶部固定连接控制面板21,驱动电机19和气缸17均与控制面板21电性连接,通过控制面板21便于控制驱动电机19和气缸17工作。

[0038] 本方案中所有的用电设备均通过外接电源进行供电。

[0039] 工作原理:使用时,将待切割的工件防止在底座1上方,通过控制气缸17伸出推动刀罩18伸出,并控制驱动电机19工作带动切割刀20转动对工件进行切割。

[0040] 在切割过程中产生碎屑,由于切割刀20与不完全齿轮5共轴,故不完全齿轮5随之高速转动,进而带动不完全齿条8活动,在如图2所示的场景中,加设不完全齿轮5为顺时针

转动,当不完全齿轮5转动至与上方的不完全齿条8啮合,不完全齿条8及连接杆9向右侧活动,进而带动左侧的活塞板12向远离过滤网15的一侧活动,而右侧的活塞板12向靠近过滤网15的右侧活动,反之,当不完全齿轮5转动至与下方的不完全齿条8啮合,则带动不完全齿条8及连接杆9向左侧活动,活塞板12活动方向与上相反。

[0041] 当活塞板12向远离过滤网15的一侧活动,吸尘管13中的单向阀导通,排尘管14中的单向阀阻断,进而能够通过吸尘管13将切割碎屑吸入刀活塞缸11中;当活塞板12向靠近过滤网15的一侧活动,吸尘管13中的单向阀阻断,排尘管14中的单向阀导通,进而能够将碎屑通过排尘管14并沿着波纹管16排出至外部收集箱中。

[0042] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请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,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

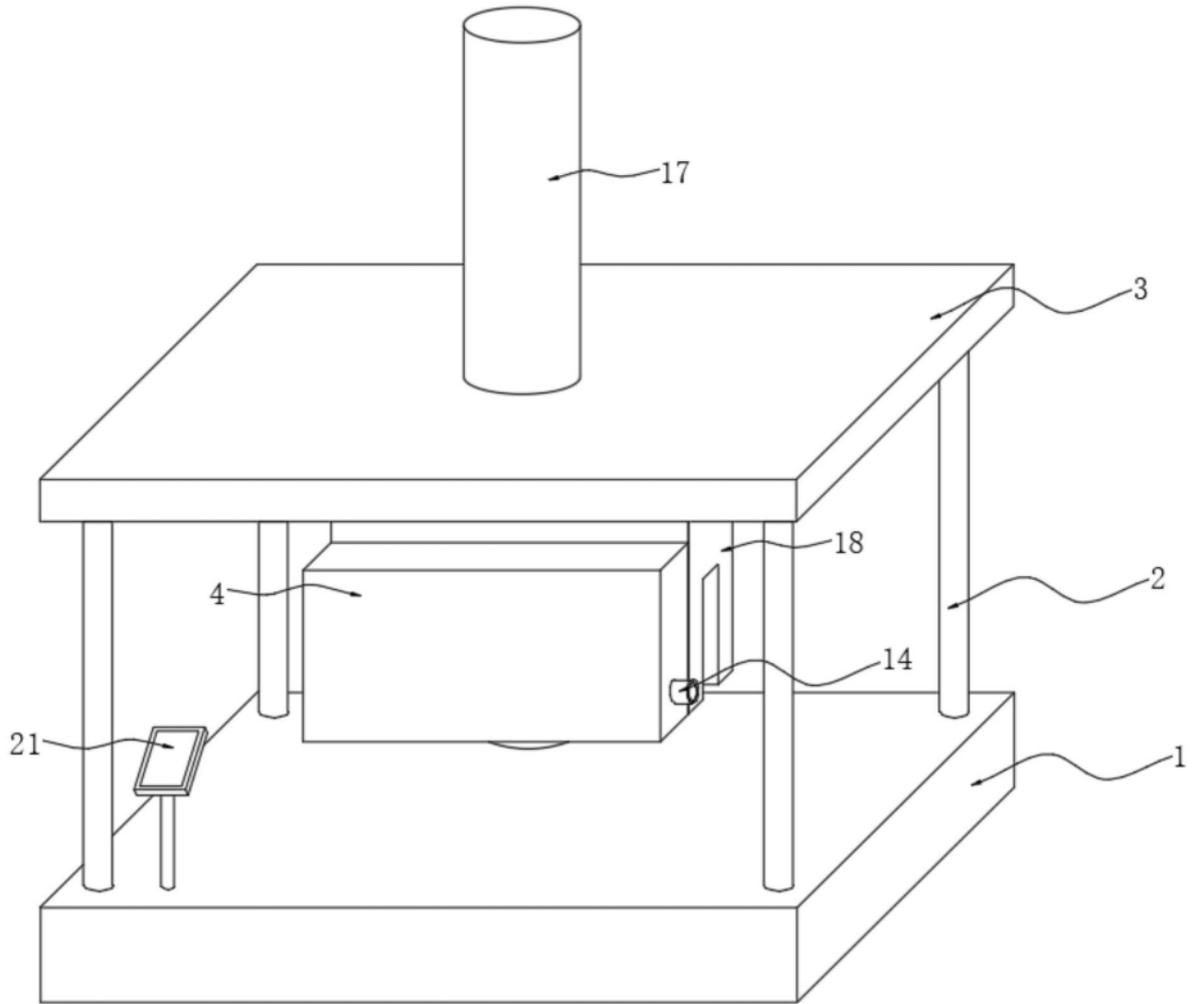


图1

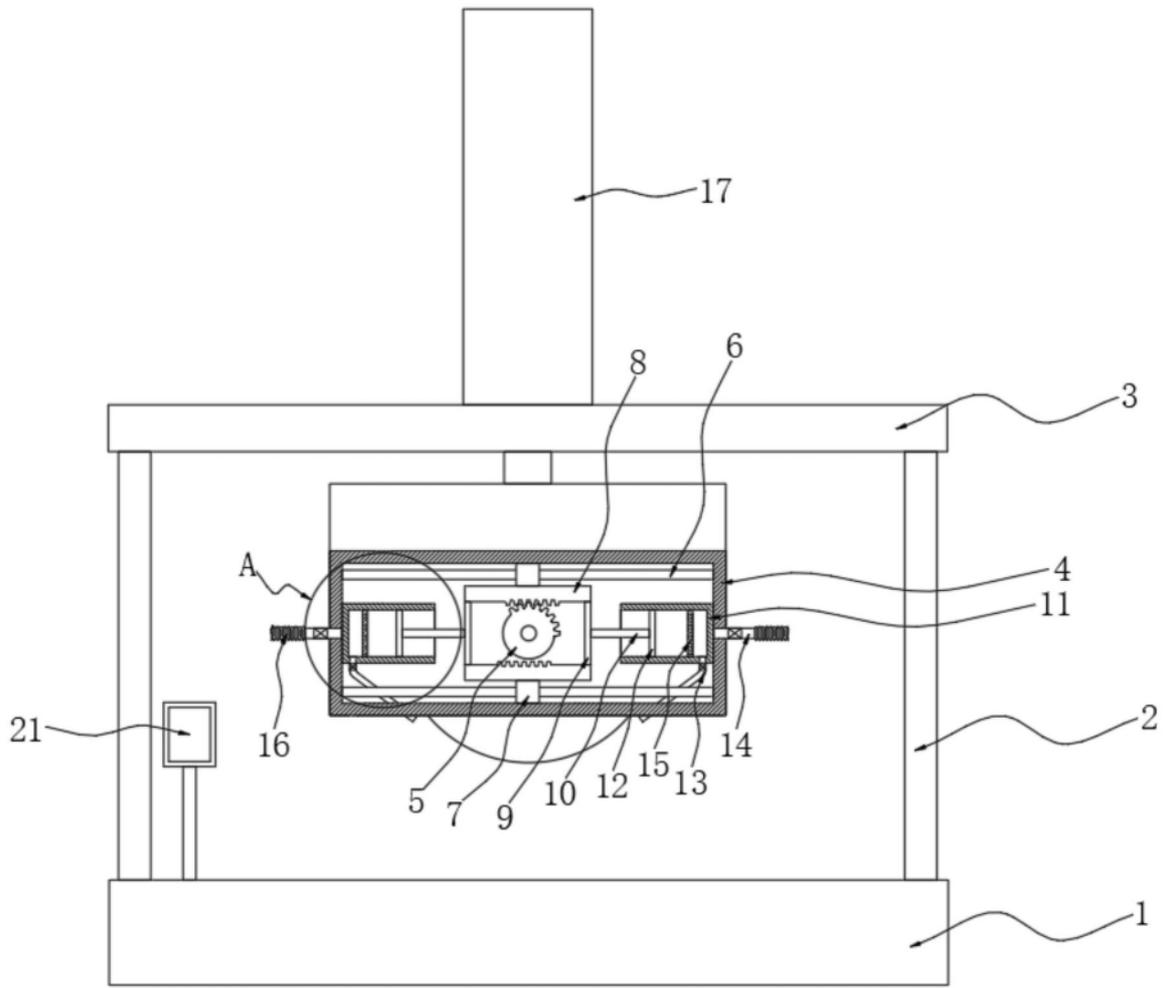


图2

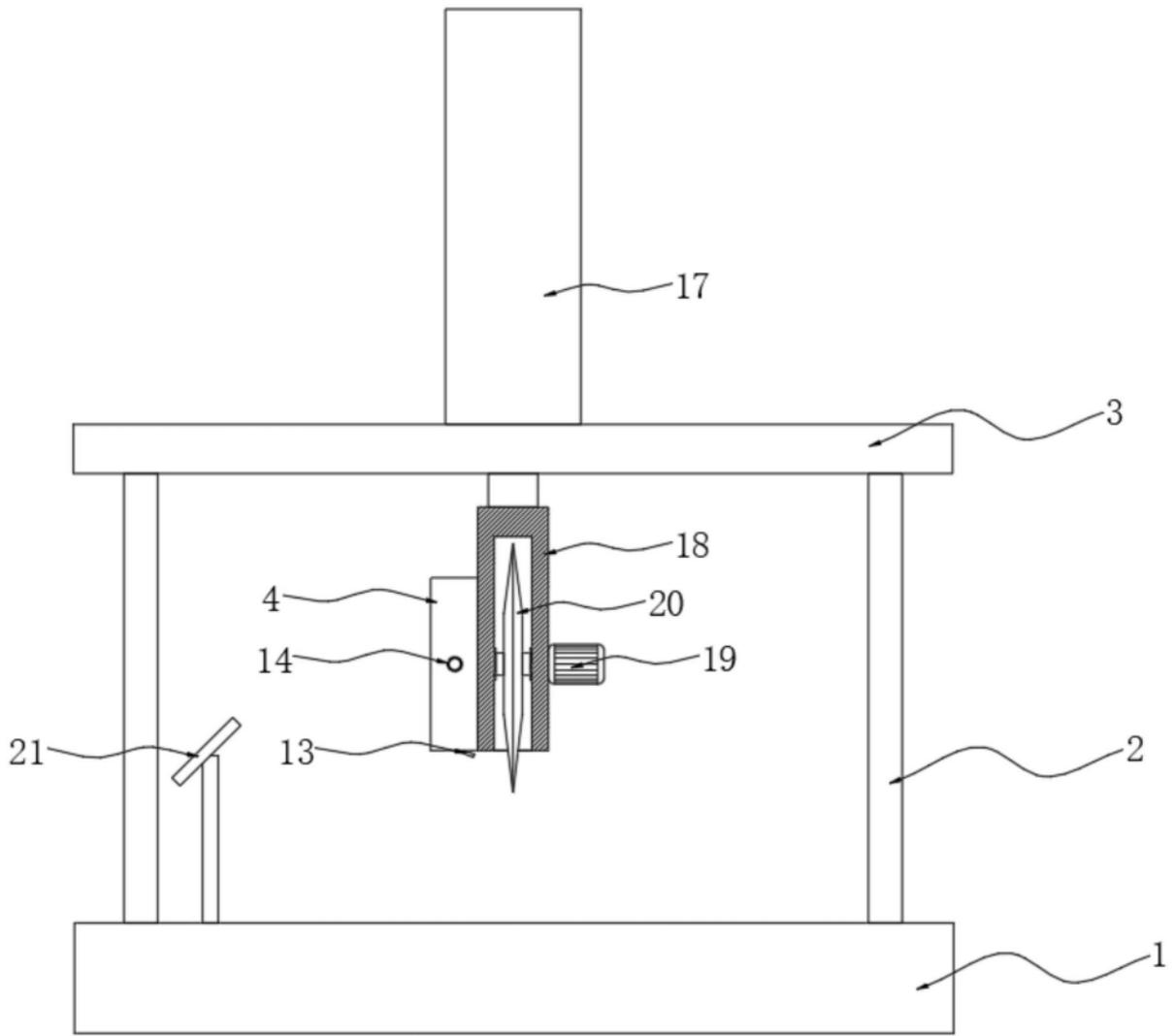


图3

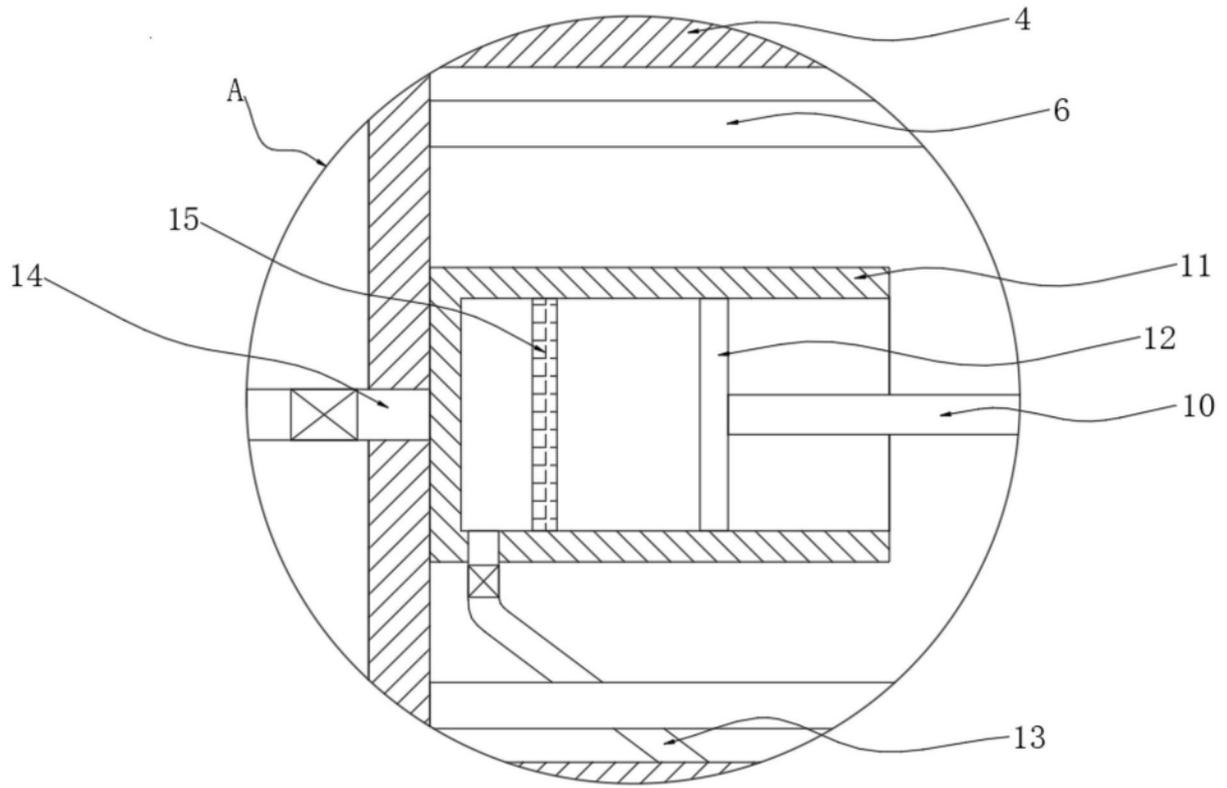


图4