



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222242679 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202420762777.0

(22) 申请日 2024.04.15

(73) 专利权人 云南友丰精密机床制造有限公司
地址 653100 云南省玉溪市高新区研和工
业园区

(72) 发明人 刘启早

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有
限公司 33271
专利代理师 高慧娟

(51) Int. Cl.

B23B 25/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

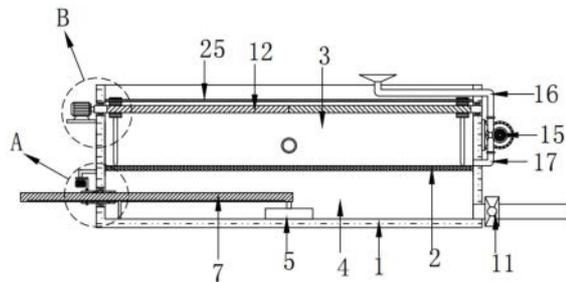
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种数控车床碎屑收集机构

(57) 摘要

本实用新型提供一种数控车床碎屑收集机构。所述数控车床碎屑收集机构包括：收集箱，所述收集箱内设有滤板，所述滤板将所述收集箱分为上半部分的废料区和下半部分的废液区；磁块，所述磁块滑动安装在所述废液区内；螺纹筒，所述螺纹筒转动安装在所述收集箱的一侧，所述螺纹筒上螺纹安装有螺纹杆，所述螺纹杆的一端与所述磁块相连接；驱动电机，所述驱动电机固定安装在所述收集箱的一侧，所述驱动电机的输出轴固定安装有驱动齿轮；多个齿牙，多个所述齿牙均设于所述螺纹筒上，所述齿牙与所述驱动齿轮相啮合。本实用新型提供的数控车床碎屑收集机构具有可以实现废屑和废液分离，并对其进行自动收集的优点。



1. 一种数控车床碎屑收集机构,其特征在于,包括:
收集箱,所述收集箱内设有滤板,所述滤板将所述收集箱分为上半部分的废料区和下半部分的废液区;
磁块,所述磁块滑动安装在所述废液区内;
螺纹筒,所述螺纹筒转动安装在所述收集箱的一侧,所述螺纹筒上螺纹安装有螺纹杆,所述螺纹杆的一端与所述磁块相连接;
驱动电机,所述驱动电机固定安装在所述收集箱的一侧,所述驱动电机的输出轴固定安装有驱动齿轮;
多个齿牙,多个所述齿牙均设于所述螺纹筒上,所述齿牙与所述驱动齿轮相啮合;
排废阀,所述排废阀设于所述收集箱的一侧,所述排废阀的进液端延伸至所述废液区内。
2. 根据权利要求1所述的数控车床碎屑收集机构,其特征在于,所述收集箱的一侧固定安装有双向电机,所述收集箱上转动安装有双向螺杆,所述双向螺杆的一端与所述双向电机的输出轴固定连接,所述双向螺杆上螺纹安装有两个刮板,两个所述刮板均与所述滤板滑动接触。
3. 根据权利要求1所述的数控车床碎屑收集机构,其特征在于,所述收集箱的一侧固定安装有抽料机,所述抽料机的进料端固定连通有进料管,所述进料管的进料端延伸至所述收集箱内,所述抽料机的出料端固定连通有排料管,所述排料管的排料端延伸至所述废料区内。
4. 根据权利要求1所述的数控车床碎屑收集机构,其特征在于,所述收集箱的一侧固定安装有废料箱,所述废料箱内固定安装有吸料机,所述废料箱的顶部固定连通有吸料管,所述吸料管的进料端延伸至所述废料区内。
5. 根据权利要求4所述的数控车床碎屑收集机构,其特征在于,所述废料箱的两侧内壁上均固定安装有支架,两个所述支架上架设有滤袋,所述滤袋位于所述吸料机的正上方。
6. 根据权利要求1所述的数控车床碎屑收集机构,其特征在于,所述收集箱的底部内壁上固定安装有限位杆,所述螺纹杆的一侧设有凹槽,所述凹槽与所述限位杆的一端滑动接触。
7. 根据权利要求2所述的数控车床碎屑收集机构,其特征在于,所述收集箱的两侧内壁上固定安装有一根纠偏杆,所述纠偏杆滑动贯穿两个所述刮板。

一种数控车床碎屑收集机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车床维护技术领域,尤其涉及一种数控车床碎屑收集机构。

背景技术

[0002] 数控车床作为现代制造业中的重要设备,广泛应用于各种零部件的加工生产,在数控车床的工作过程中,不可避免地会产生大量的碎屑,包括金属切削屑、冷却液残留物等,这些碎屑如果不及时清理,不仅会污染工作环境,影响设备的正常运行,还可能对操作人员的健康造成威胁。

[0003] 所以,碎屑收集机构应运而生,用于收集和处理数控车床产生的碎屑,传统的碎屑收集方式往往采用人工清扫或简单的收集装置,这种方式效率低下,劳动强度大,且难以达到理想的收集效果。

[0004] 因此,有必要提供一种新的数控车床碎屑收集机构解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决传统的收集方式效率低下,劳动强度大的技术问题,本实用新型提供一种数控车床碎屑收集机构。

[0006] 本实用新型提供的数控车床碎屑收集机构包括:收集箱,所述收集箱内设有滤板,所述滤板将所述收集箱分为上半部分的废料区和下半部分的废液区;磁块,所述磁块滑动安装在所述废液区内;螺纹筒,所述螺纹筒转动安装在所述收集箱的一侧,所述螺纹筒上螺纹安装有螺纹杆,所述螺纹杆的一端与所述磁块相连接;驱动电机,所述驱动电机固定安装在所述收集箱的一侧,所述驱动电机的输出轴固定安装有驱动齿轮;多个齿牙,多个所述齿牙均设于所述螺纹筒上,所述齿牙与所述驱动齿轮相啮合;排废阀,所述排废阀设于所述收集箱的一侧,所述排废阀的进液端延伸至所述废液区内。

[0007] 优选的,所述收集箱的一侧固定安装有双向电机,所述收集箱上转动安装有双向螺杆,所述双向螺杆的一端与所述双向电机的输出轴固定连接,所述双向螺杆上螺纹安装有两个刮板,两个所述刮板均与所述滤板滑动接触。

[0008] 优选的,所述收集箱的一侧固定安装有抽料机,所述抽料机的进料端固定连通有进料管,所述进料管的进料端延伸至所述收集箱内,所述抽料机的出料端固定连通有排料管,所述排料管的排料端延伸至所述废料区内。

[0009] 优选的,所述收集箱的一侧固定安装有废料箱,所述废料箱内固定安装有吸料机,所述废料箱的顶部固定连通有吸料管,所述吸料管的进料端延伸至所述废料区内。

[0010] 优选的,所述废料箱的两侧内壁上均固定安装有支架,两个所述支架上架设有滤袋,所述滤袋位于所述吸料机的正上方。

[0011] 优选的,所述收集箱的底部内壁上固定安装有限位杆,所述螺纹杆的一侧设有凹槽,所述凹槽与所述限位杆的一端滑动接触。

[0012] 优选的,所述收集箱的两侧内壁上固定安装有一根纠偏杆,所述纠偏杆滑动贯穿

两个所述刮板。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的数控车床碎屑收集机构具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种数控车床碎屑收集机构:

[0015] 1、通过滤板可以实现废屑和废液的分离,方便后续处理,提高清理效率,磁块吸附废屑更加简便,减少了人工操作的复杂性和时间成本,并且磁块吸附废屑可以减少化学清洁剂的使用,从而降低了对环境的污染,同时,由于减少了清理过程中的能源消耗,也有助于节能,废液中的废屑如果不及时清理,可能会对设备造成损害,使用磁块吸附废屑可以防止废屑堵塞设备或造成磨损,延长设备的使用寿命,螺纹杆可以带动磁块在废液区内移动,增加吸附面积;

[0016] 2、通过两个刮板可以将滤板上的废屑集中堆积到中间,方便后续对废屑进行处理,通过抽料机可以将散落在机床角落无法自主落下的废屑抽进收集箱内,避免废屑堆积,造成机床损坏,通过吸料机可以将分离后的废屑抽出,防止废料过多而溢出;

[0017] 3、通过滤袋可以对抽出后的废料进行盛放,并且架设的滤袋可以方便拿取,通过限位杆可以在螺纹杆移动时沿着凹槽滑动,对螺纹杆进行限位,避免螺纹杆转动,通过纠偏杆可以对两个刮板进行导向,防止两个刮板发生偏移,影响收集效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的数控车床碎屑收集机构的一种较佳实施例的主视剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中数控车床碎屑收集机构与数控车床的连接结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型中收集箱的后视结构示意图;

[0021] 图4为图1中所示A部分的放大结构示意图;

[0022] 图5为图1中所示B部分的放大结构示意图。

[0023] 图中标号:1、收集箱;2、滤板;3、废料区;4、废液区;5、磁块;6、螺纹筒;7、螺纹杆;8、驱动电机;9、驱动齿轮;10、齿牙;11、排废阀;12、双向电机;13、双向螺杆;14、刮板;15、抽料机;16、进料管;17、排料管;18、废料箱;19、吸料机;20、吸料管;21、支架;22、滤袋;23、限位杆;24、凹槽;25、纠偏杆。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0025] 请结合参阅图1-图5,其中,图1为本实用新型提供的数控车床碎屑收集机构的一种较佳实施例的主视剖视结构示意图;图2为本实用新型中数控车床碎屑收集机构与数控车床的连接结构示意图;图3为本实用新型中收集箱的后视结构示意图;图4为图1中所示A部分的放大结构示意图;图5为图1中所示B部分的放大结构示意图。

[0026] 数控车床碎屑收集机构包括:收集箱1,所述收集箱1内设有滤板2,所述滤板2将所述收集箱1分为上半部分的废料区3和下半部分的废液区4;磁块5,所述磁块5滑动安装在所述废液区4内;螺纹筒6,所述螺纹筒6转动安装在所述收集箱1的一侧,所述螺纹筒6上螺纹安装有螺纹杆7,所述螺纹杆7的一端与所述磁块5相连接;驱动电机8,所述驱动电机8固定

安装在所述收集箱1的一侧,所述驱动电机8的输出轴固定安装有驱动齿轮9;多个齿牙10,多个所述齿牙10均设于所述螺纹筒6上,所述齿牙10与所述驱动齿轮9相啮合;排废阀11,所述排废阀11设于所述收集箱1的一侧,所述排废阀11的进液端延伸至所述废液区4内,通过滤板2可以实现废屑和废液的分离,方便后续处理,提高清理效率,磁块5吸附废屑更加简便,减少了人工操作的复杂性和时间成本,并且磁块5吸附废屑可以减少化学清洁剂的使用,从而降低了对环境的污染,同时,由于减少了清理过程中的能源消耗,也有助于节能,废液中的废屑如果不及时清理,可能会对设备造成损害,使用磁块5吸附废屑可以防止废屑堵塞设备或造成磨损,延长设备的使用寿命,螺纹杆7可以带动磁块5在废液区4内移动,增加吸附面积。

[0027] 所述收集箱1的一侧固定安装有双向电机12,所述收集箱1上转动安装有双向螺杆13,所述双向螺杆13的一端与所述双向电机12的输出轴固定连接,所述双向螺杆13上螺旋安装有两个刮板14,两个所述刮板14均与所述滤板2滑动接触,通过两个刮板14可以将滤板2上的废屑集中堆积到中间,方便后续对废屑进行处理。

[0028] 所述收集箱1的一侧固定安装有抽料机15,所述抽料机15的进料端固定连通有进料管16,所述进料管16的进料端延伸至所述收集箱1内,所述抽料机15的出料端固定连通有排料管17,所述排料管17的排料端延伸至所述废料区3内,通过抽料机15可以将散落在机床角落无法自主落下的废屑抽进收集箱1内,避免废屑堆积,造成机床损坏。

[0029] 所述收集箱1的一侧固定安装有废料箱18,所述废料箱18内固定安装有吸料机19,所述废料箱18的顶部固定连通有吸料管20,所述吸料管20的进料端延伸至所述废料区3内,通过吸料机19可以将分离后的废屑抽出,防止废料过多而溢出。

[0030] 所述废料箱18的两侧内壁上均固定安装有支架21,两个所述支架21上架设有滤袋22,所述滤袋22位于所述吸料机19的正上方,通过滤袋22可以对抽出后的废料进行盛放,并且架设的滤袋22可以方便拿取。

[0031] 所述收集箱1的底部内壁上固定安装有限位杆23,所述螺纹杆7的一侧设有凹槽24,所述凹槽24与所述限位杆23的一端滑动接触,通过限位杆23可以在螺纹杆7移动时沿着凹槽24滑动,对螺纹杆7进行限位,避免螺纹杆7转动。

[0032] 所述收集箱1的两侧内壁上固定安装有一根纠偏杆25,所述纠偏杆25滑动贯穿两个所述刮板14,通过纠偏杆25可以对两个刮板14进行导向,防止两个刮板14发生偏移,影响收集效果。

[0033] 值得说明的是,本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0034] 本实用新型提供的数控车床碎屑收集机构的工作原理如下:

[0035] 本方案中还设有电控柜,电控柜设置在设备上,在使用时通过电控柜可分别启动各用电设备运行,各用电设备的接电方式为现有成熟技术,为本领域人员的公知技术,在此不做多余赘述;

[0036] 使用时,加工工件后的废料和废液会下落进收集箱1内,(落在车床角落无法自然落到收集箱1内的废屑可以启动抽料机15将其抽进收集箱1内)大块的可用于回收的废料留在被滤板2阻挡,留在废料区3内,细微的碎屑和润滑液会通过滤板2并落进废液区4内,此时

的废液中含有较为细小的碎屑,直接排放会堵塞管道,可以启动驱动电机8,驱动电机8带着驱动齿轮9转动,转动的驱动齿轮9不断转动与之啮合的齿牙10,从而推动螺纹筒6转动,随着螺纹筒6的转动,螺纹杆7在螺纹筒6上左右横移,带动磁块5在废液区4内移动,将废液中细小的铁屑吸附,然后启动排废阀11将废液区4内的废液排出;

[0037] 留在滤板2上的废料,启动双向电机12,双向电机12带动双向螺杆13转动,在双向螺杆13转动时,两个刮板14会同时沿着双向螺杆13和纠偏杆25向内移动,将废屑集中到中间,然后启动吸料机19,吸料机19产生吸力,滤板2上的废屑受到吸力,进入到吸料管20并落到滤袋22内,然后打开废料箱18上的清理门,可以将滤袋22从支架21上取下,将滤袋22内的废屑处理掉。

[0038] 与相关技术相比较,本实用新型提供的数控车床碎屑收集机构具有如下有益效果:

[0039] 本实用新型提供一种数控车床碎屑收集机构,通过滤板2可以实现废屑和废液的分离,方便后续处理,提高清理效率,磁块5吸附废屑更加简便,减少了人工操作的复杂性和时间成本,并且磁块5吸附废屑可以减少化学清洁剂的使用,从而降低了对环境的污染,同时,由于减少了清理过程中的能源消耗,也有助于节能,废液中的废屑如果不及时清理,可能会对设备造成损害,使用磁块5吸附废屑可以防止废屑堵塞设备或造成磨损,延长设备的使用寿命,螺纹杆7可以带动磁块5在废液区4内移动,增加吸附面积,通过两个刮板14可以将滤板2上的废屑集中堆积到中间,方便后续对废屑进行处理,通过抽料机15可以将散落在机床角落无法自主落下的废屑抽进收集箱1内,避免废屑堆积,造成机床损坏,通过吸料机19可以将分离后的废屑抽出,防止废料过多而溢出,通过滤袋22可以对抽出后的废料进行盛放,并且架设的滤袋22可以方便拿取,通过限位杆23可以在螺纹杆7移动时沿着凹槽24滑动,对螺纹杆7进行限位,避免螺纹杆7转动,通过纠偏杆25可以对两个刮板14进行导向,防止两个刮板14发生偏移,影响收集效果。

[0040] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

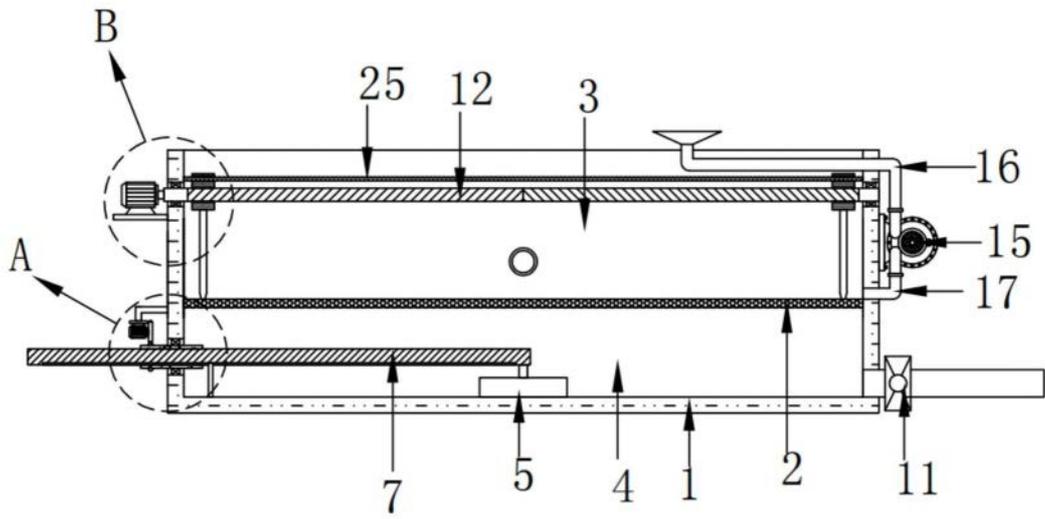


图1

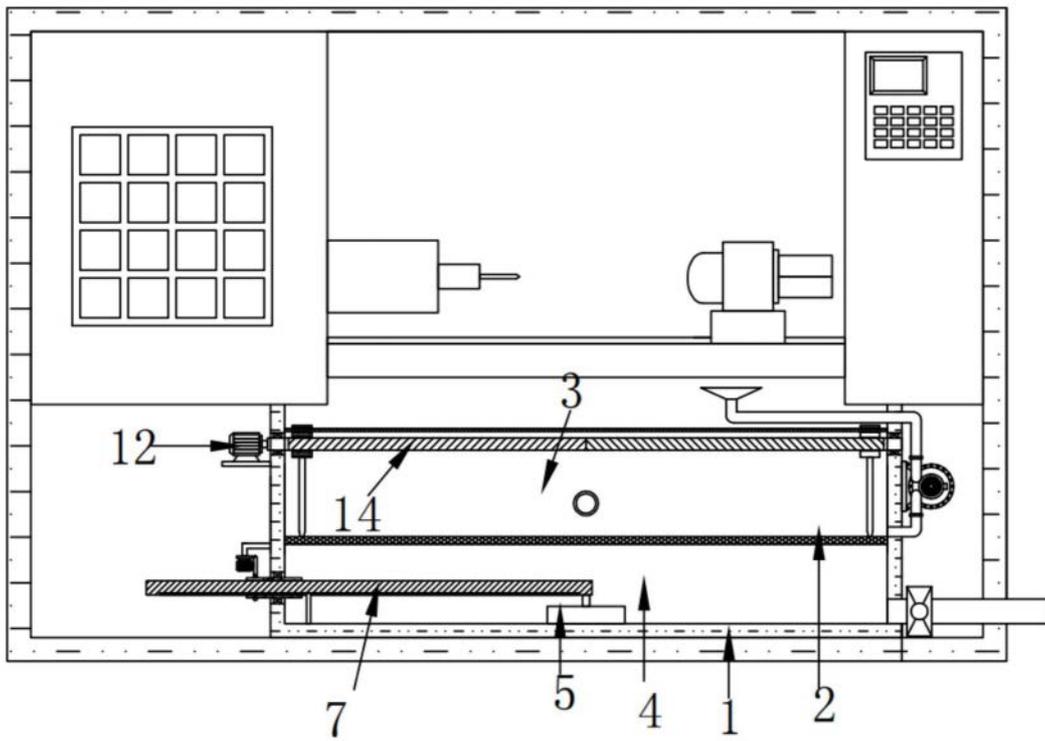


图2

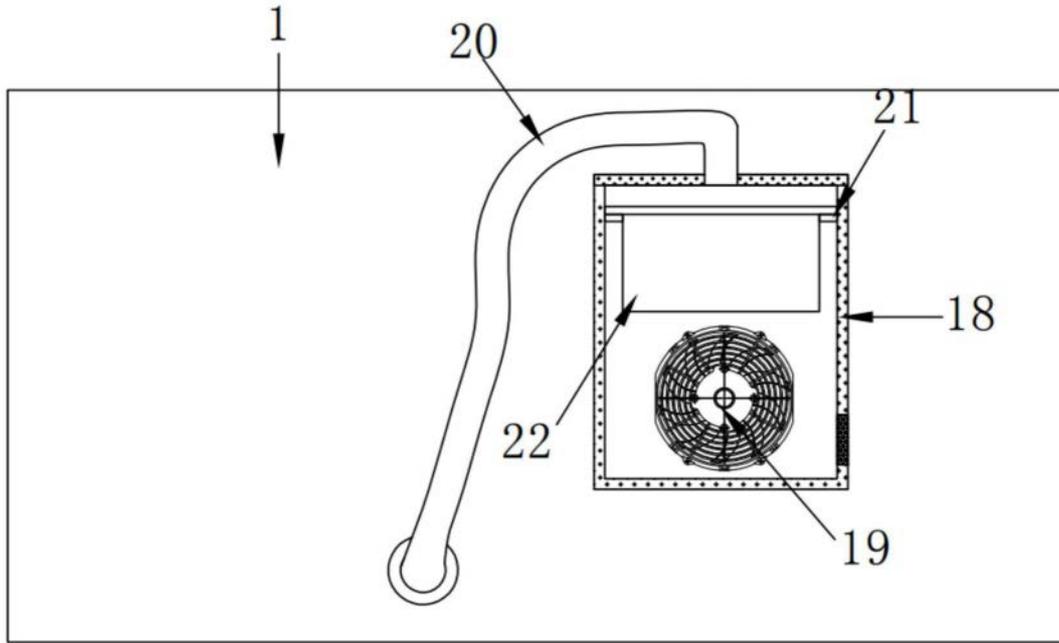


图3

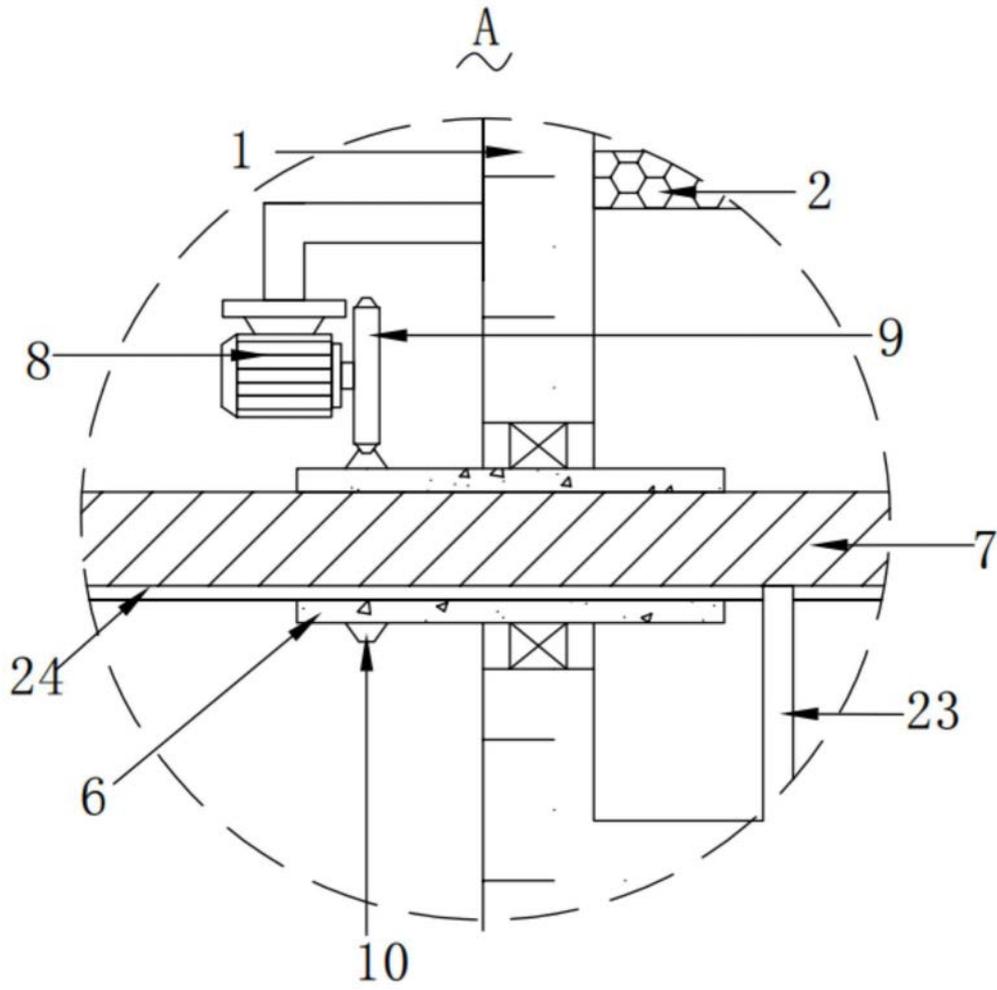


图4

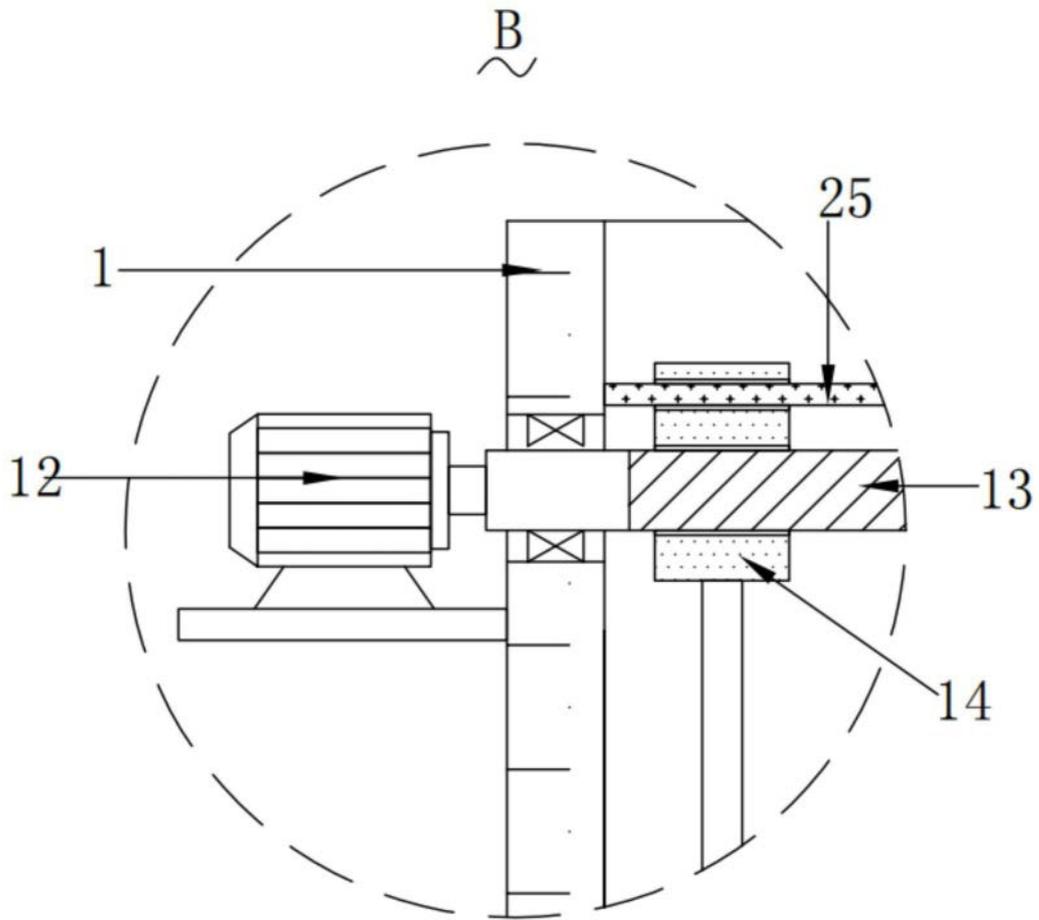


图5