



(21) 申请号 202420817452.8

(22) 申请日 2024.04.19

(73) 专利权人 沈阳精亿航机械有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市皇姑区万山路
143号

(72) 发明人 卜慧超

(74) 专利代理机构 北京专淘淘知识产权代理有
限公司 53204

专利代理师 周锦全

(51) Int.Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

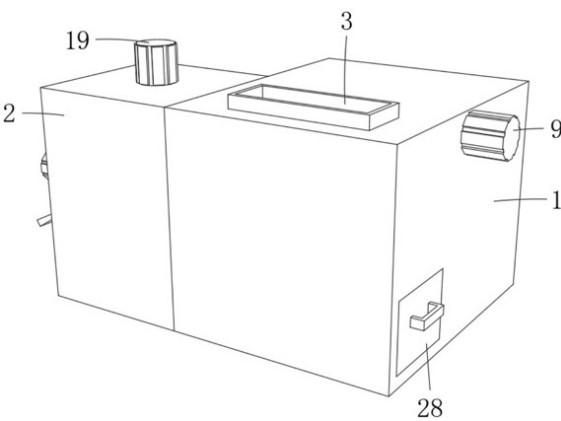
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种冷却液铁屑回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冷却液铁屑回收装置,包括第一箱体与第二箱体,通过两组电磁铁对冷却液中的铁屑进行吸附,冷却液随着下料板流落到第一过滤板上,第一过滤板对冷却液中残留的铁屑进行过滤,此时通过震动组件使得第一过滤板进行振动,加快过滤速度,且可以防止第一过滤板发生堵塞,过滤出的铁屑进入到集屑盒的内部进行收集,而电磁铁上吸附的铁屑在清理组件的工作下进入到第二箱体的内部,并掉落到第二过滤板的表面,再通过吹风组件的配合,加速冷却液与铁屑的分离,最后通过排屑组件将铁屑排出,不仅避免了第一过滤板与第二过滤板的堵塞,提高过滤效率,且通过对冷却液进行多级过滤,使得冷却液与铁屑的分离效果较好。



1. 一种冷却液铁屑回收装置,包括第一箱体(1)与第二箱体(2),其特征在于:所述第二箱体(2)的一侧与第一箱体(1)相连通,所述第一箱体(1)的顶部固定连通有入料框(3),所述第一箱体(1)位于入料框(3)的下方固定安装有下列板(4),所述下料板(4)的表面嵌装有两组电磁铁(5),所述第一箱体(1)的内部设置有用来对下料板(4)的表面进行清理的清理组件,所述第一箱体(1)的内部设置有第一过滤板(6),所述第一过滤板(6)的下方设置有用来使第一过滤板(6)振动的振动组件,所述第二箱体(2)的内部设置有第二过滤板(7),所述第二过滤板(7)的上方设置有用来进行排屑的排屑组件,所述第二箱体(2)的顶部还设置有对铁屑进行吹风的吹风组件。

2. 根据权利要求1所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述清理组件包括第一螺纹杆(8),所述第一螺纹杆(8)转动安装在第一箱体(1)与第二箱体(2)的内部,所述第一螺纹杆(8)的一端贯穿第一箱体(1)并固定连接第一电机(9),所述第二箱体(2)的顶部固定安装有支撑座(10),所述第一螺纹杆(8)的另一端转动安装在支撑座(10)上,所述第一螺纹杆(8)的外壁上螺纹安装有推料板(11),且所述推料板(11)底部与下料板(4)的表面相贴合,所述第一箱体(1)与第二箱体(2)顶部连通开设有限位槽,所述限位槽的内部滑动安装有限位块(12),且所述限位块(12)的底部与推料板(11)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述振动组件包括第二电机(13),所述第二电机(13)固定安装在第一箱体(1)的一侧,所述第二电机(13)输出轴的一端贯穿第一箱体(1)并固定连接有敲击块(14),所述敲击块(14)呈椭圆形设置。

4. 根据权利要求1所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述排屑组件包括第二螺纹杆(15),所述第二螺纹杆(15)转动安装在第二箱体(2)的内部,所述第二螺纹杆(15)的一端贯穿第二箱体(2)并固定连接第三电机(16),所述第二螺纹杆(15)的外壁上螺纹安装有刮板(17),所述刮板(17)的底部与第二过滤板(7)的顶部相贴合,所述第二箱体(2)的内部固定安装有限位杆(18),所述刮板(17)滑动安装在限位杆(18)的外壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述吹风组件包括第四电机(19),所述第四电机(19)固定安装在第二箱体(2)的顶部,所述第四电机(19)的输出端固定连接转杆(20),所述转杆(20)的底端贯穿第二箱体(2)并固定连接风扇(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述第一箱体(1)与第二箱体(2)位于下料板(4)的顶部上方相连通,所述第二箱体(2)的内壁一侧固定连接导料板(22),所述导料板(22)呈倾斜设置,且所述导料板(22)位于下料板(4)的下方。

7. 根据权利要求6所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述第二箱体(2)远离导料板(22)的一侧开设有排屑口,所述排屑口的内部设置有排屑板(23)。

8. 根据权利要求1所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述第一过滤板(6)的两侧均固定连接挡板(24),且两组所述挡板(24)的两侧分别与第一箱体(1)的内壁两侧转动连接,所述第一过滤板(6)的顶部一侧呈对称固定连接两组弹簧(25),两组所述弹簧(25)的顶部固定连接支撑板(26),所述支撑板(26)固定安装在第一箱体(1)的内壁一侧。

9. 根据权利要求1所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述第一箱体(1)的内底部固定安装有隔板(27),所述隔板(27)的顶部位于第一过滤板(6)的底部下方,所述第一箱体(1)位于隔板(27)的一侧滑动安装有集屑盒(28),且所述集屑盒(28)的一侧贯穿第

一箱体(1)并与第一箱体(1)的外壁处于同一水平线上。

10.根据权利要求9所述的一种冷却液铁屑回收装置,其特征在于:所述第一箱体(1)位于隔板(27)的另一侧与第二箱体(2)固定连通,所述第一箱体(1)的一侧底部固定连通有排液管(29)。

一种冷却液铁屑回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁屑回收技术领域,具体为一种冷却液铁屑回收装置。

背景技术

[0002] 车床及钻床在进行机加工时,一方面为给工件及刀具进行降温会通过喷洒冷却切削液来达到降温的目的,一方面在对工件进行加工过程中会产生大量的铁屑,所以车床及钻床在加工工件的同时会产生大量的铁屑和切削液,一方面为了降低成本及节约资源需要对冷却切削液进行回收利用,另一方面铁屑也可以进行废铁回收,以便再利用。

[0003] 譬如一种车床钻床通用铁屑冷却液分离回收装置(公告号:CN213969919U),该装置包括机架,机架上设置有用于传输海绵体的传输机构和用于切割海绵体的切割机构,机架上端两侧均固定有气缸一,气缸一的活塞杆竖直向下设置,两个气缸一的活塞杆端部之间连接有压紧板,所述机架侧部均水平连接有安装板,安装板上设置有滑轨,滑轨上滑动连接有调整块,调整块上螺纹连接有锁紧螺钉,所述调整块上固定有气缸二,气缸二的活塞杆水平设置,所述气缸二的活塞杆端部连接有限位板。

[0004] 该装置在使用时,只通过过滤网对冷却液进行过滤,极易造成过滤网的堵塞,影响过滤效率,且过滤较为直接,分离效果过差,因此我们需要提出一种冷却液铁屑回收装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种冷却液铁屑回收装置,避免第一过滤板与第二过滤板的堵塞,提高过滤效率,且通过对冷却液进行多级过滤,使得冷却液与铁屑的分离效果较好,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种冷却液铁屑回收装置,包括第一箱体与第二箱体,所述第二箱体的一侧与第一箱体相连通,所述第一箱体的顶部固定连通有入料框,所述第一箱体位于入料框的下方固定安装有下列板,所述下料板的表面嵌装有两组电磁铁,所述第一箱体的内部设置有用来对下料板的表面进行清理的清理组件,所述第一箱体的内部设置有第一过滤板,所述第一过滤板的下方设置有用来使第一过滤板振动的振动组件,所述第二箱体的内部设置有第二过滤板,所述第二过滤板的上方设置有用来进行排屑的排屑组件,所述第二箱体的顶部还设置有对铁屑进行吹风的吹风组件。

[0008] 优选的,所述清理组件包括第一螺纹杆,所述第一螺纹杆转动安装在第一箱体与第二箱体的内部,所述第一螺纹杆的一端贯穿第一箱体并固定连接第一电机,所述第二箱体的顶部固定安装有支撑座,所述第一螺纹杆的另一端转动安装在支撑座上,所述第一螺纹杆的外壁上螺纹安装有推料板,且所述推料板底部与下料板的表面相贴合,所述第一箱体与第二箱体顶部连通开设有限位槽,所述限位槽的内部滑动安装有限位块,且所述限位块的底部与推料板固定连接。

[0009] 优选的,所述振动组件包括第二电机,所述第二电机固定安装在第一箱体的一侧,所述第二电机输出轴的一端贯穿第一箱体并固定连接有敲击块,所述敲击块呈椭圆形设置。

[0010] 优选的,所述排屑组件包括第二螺纹杆,所述第二螺纹杆转动安装在第二箱体的内部,所述第二螺纹杆的一端贯穿第二箱体并固定连接有第三电机,所述第二螺纹杆的外壁上螺纹安装有刮板,所述刮板的底部与第二过滤板的顶部相贴合,所述第二箱体的内部固定安装有限位杆,所述刮板滑动安装在限位杆的外壁上。

[0011] 优选的,所述吹风组件包括第四电机,所述第四电机固定安装在第二箱体的顶部,所述第四电机的输出端固定连接有转杆,所述转杆的底端贯穿第二箱体并固定连接有风扇。

[0012] 优选的,所述第一箱体与第二箱体位于下料板的顶部上方相连通,所述第二箱体的内壁一侧固定连接有导料板,所述导料板呈倾斜设置,且所述导料板位于下料板的下方。

[0013] 优选的,所述第二箱体远离导料板的一侧开设有排屑口,所述排屑口的内部设置有排屑板。

[0014] 优选的,所述第一过滤板的两侧均固定连接有挡板,且两组所述挡板的两侧分别与第一箱体的内壁两侧转动连接,所述第一过滤板的顶部一侧呈对称固定连接有两组弹簧,两组所述弹簧的顶部固定连接有支撑板,所述支撑板固定安装在第一箱体的内壁一侧。

[0015] 优选的,所述第一箱体的内底部固定安装有隔板,所述隔板的顶部位于第一过滤板的底部下方,所述第一箱体位于隔板的一侧滑动安装有集屑盒,且所述集屑盒的一侧贯穿第一箱体并与第一箱体的外壁处于同一水平线上。

[0016] 优选的,所述第一箱体位于隔板的另一侧与第二箱体固定连通,所述第一箱体的一侧底部固定连通有排液管。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型在使用时,通过两组电磁铁对冷却液中的铁屑进行吸附,冷却液随着下料板流落到第一过滤板上,第一过滤板对冷却液中残留的铁屑进行过滤,此时通过震动组件使得第一过滤板进行振动,加快过滤速度,且可以防止第一过滤板发生堵塞,过滤出的铁屑进入到集屑盒的内部进行收集,而电磁铁上吸附的铁屑在清理组件的工作下进入到第二箱体的内部,并掉落到第二过滤板的表面,再通过吹风组件的配合,加速冷却液与铁屑的分离,最后通过排屑组件将铁屑排出,不仅避免了第一过滤板与第二过滤板的堵塞,提高过滤效率,且通过对冷却液进行多级过滤,使得冷却液与铁屑的分离效果较好。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型前侧的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型后侧的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型前侧的剖开结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型前侧的剖开结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型右侧的剖开结构示意图。

[0024] 图中:1、第一箱体;2、第二箱体;3、入料框;4、下料板;5、电磁铁;6、第一过滤板;7、第二过滤板;8、第一螺纹杆;9、第一电机;10、支撑座;11、推料板;12、限位块;13、第二电机;

14、敲击块;15、第二螺纹杆;16、第三电机;17、刮板;18、限位杆;19、第四电机;20、转杆;21、风扇;22、导料板;23、排屑板;24、挡板;25、弹簧;26、支撑板;27、隔板;28、集屑盒;29、排液管。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 一种冷却液铁屑回收装置,包括第一箱体1与第二箱体2,第二箱体2的一侧与第一箱体1相连通,值得说明的是,第二箱体2的一侧并不是完全与第一箱体1的一侧相连通,下文中有提到,第一箱体1的顶部固定连通有入料框3,第一箱体1位于入料框3的下方固定安装有下列板4,下料板4呈倾斜设置,便于冷却液向下流动,下料板4的表面嵌装有两组电磁铁5,两组电磁铁5通电后对铁屑进行磁吸,第一箱体1的内部设置有用来对下料板4的表面进行清理的清理组件,第一箱体1的内部设置有第一过滤板6,第一过滤板6位于下料板4的下方,且第一过滤板6也呈倾斜设置,第一过滤板6的下方设置有用来使第一过滤板6振动的振动组件,第二箱体2的内部设置有第二过滤板7,第二过滤板7的上方设置有用来进行排屑的排屑组件,第二箱体2的顶部还设置有对铁屑进行吹风的吹风组件;

[0028] 清理组件包括第一螺纹杆8,第一螺纹杆8转动安装在第一箱体1与第二箱体2的内部,第一螺纹杆8的一端贯穿第一箱体1并固定连接第一电机9,第二箱体2的顶部固定安装有支撑座10,第一螺纹杆8的另一端转动安装在支撑座10上,第一螺纹杆8的外壁上螺纹安装有推料板11,且推料板11底部与下料板4的表面相贴合,第一箱体1与第二箱体2顶部连通开设有限位槽,限位槽的内部滑动安装有限位块12,且限位块12的底部与推料板11固定连接,通过第一电机9的输出端带动第一螺纹杆8转动,在限位槽和限位块12的作用下,对推料板11进行限位,使得推料板11可以进行移动,且推料板11的底部呈L型设置,可以有效的堆积铁屑;

[0029] 振动组件包括第二电机13,第二电机13固定安装在第一箱体1的一侧,第二电机13输出轴的一端贯穿第一箱体1并固定连接敲击块14,敲击块14呈椭圆形设置,通过第二电机13的输出轴转动,带动敲击块14进行转动,敲击块14在转动时会与第一过滤板6进行接触;

[0030] 排屑组件包括第二螺纹杆15,第二螺纹杆15转动安装在第二箱体2的内部,第二螺纹杆15的一端贯穿第二箱体2并固定连接第三电机16,第二螺纹杆15的外壁上螺纹安装有刮板17,刮板17的底部与第二过滤板7的顶部相贴合,第二箱体2的内部固定安装有限位杆18,刮板17滑动安装在限位杆18的外壁上,通过第三电机16的输出端带动第二螺纹杆15转动,在限位杆18的作用下,使得刮板17进行移动,对第二过滤板7表面的铁屑进行排料;

[0031] 吹风组件包括第四电机19,第四电机19固定安装在第二箱体2的顶部,第四电机19的输出端固定连接转杆20,转杆20的底端贯穿第二箱体2并固定连接风扇21,通过第四电机19的输出端带动转杆20转动,转杆20带动风扇21转动,加速冷却液与铁屑的分离;

[0032] 第一箱体1与第二箱体2位于下料板4的顶部上方相连通,这就使得清理组件可以使铁屑进入到第二箱体2的内部,第二箱体2的内壁一侧固定连接有导料板22,导料板22呈倾斜设置,且导料板22位于下料板4的下方;

[0033] 第二箱体2远离导料板22的一侧开设有排屑口,排屑口的内部设置有排屑板23,铁屑通过排屑组件对其进行移动,然后通过排屑口和排屑板23进行排出;

[0034] 第一过滤板6的两侧均固定连接有挡板24,挡板24可以对第一过滤板6的两侧进行防护,且两组挡板24的两侧分别与第一箱体1的内壁两侧转动连接,这就使得第一过滤板6可以发生振动,第一过滤板6的顶部一侧呈对称固定连接有两组弹簧25,两组弹簧25的顶部固定连接有支撑板26,支撑板26固定安装在第一箱体1的内壁一侧,敲击块14在敲击第一过滤板6时,两组弹簧25开始收缩,然后再进行回弹,使得第一过滤板6进行振动,加快过滤速度,且可以防止第一过滤板6发生堵塞;

[0035] 第一箱体1的内底部固定安装有隔板27,隔板27的顶部位于第一过滤板6的底部下方,第一箱体1位于隔板27的一侧滑动安装有集屑盒28,且集屑盒28的一侧贯穿第一箱体1并与第一箱体1的外壁处于同一水平线上,第一过滤板6上残余的铁屑最终掉落到集屑盒28的内部,且隔板27可以防止冷却液与集屑盒28相接触,使冷却液处于一个单独的空间内;

[0036] 第一箱体1位于隔板27的另一侧与第二箱体2固定连通,这就使得第一箱体1与第二箱体2内部的冷却液相连通,第一箱体1的一侧底部固定连通有排液管29,通过排液管29将冷却液排出。

[0037] 工作原理:本实用新型使用时,通过两组电磁铁5对冷却液中的铁屑进行吸附,冷却液随着下料板4流落到第一过滤板6上,第一过滤板6对冷却液中残留的铁屑进行过滤,此时通过震动组件使得第一过滤板6进行振动,加快过滤速度,且可以防止第一过滤板6发生堵塞,过滤出的铁屑进入到集屑盒28的内部进行收集,而电磁铁5上吸附的铁屑在清理组件的工作下进入到第二箱体2的内部,并掉落到第二过滤板7的表面,再通过吹风组件的配合,加速冷却液与铁屑的分离,最后通过排屑组件将铁屑排出,不仅避免了第一过滤板6与第二过滤板7的堵塞,提高过滤效率,且通过对冷却液进行多级过滤,使得冷却液与铁屑的分离效果较好。

[0038] 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。

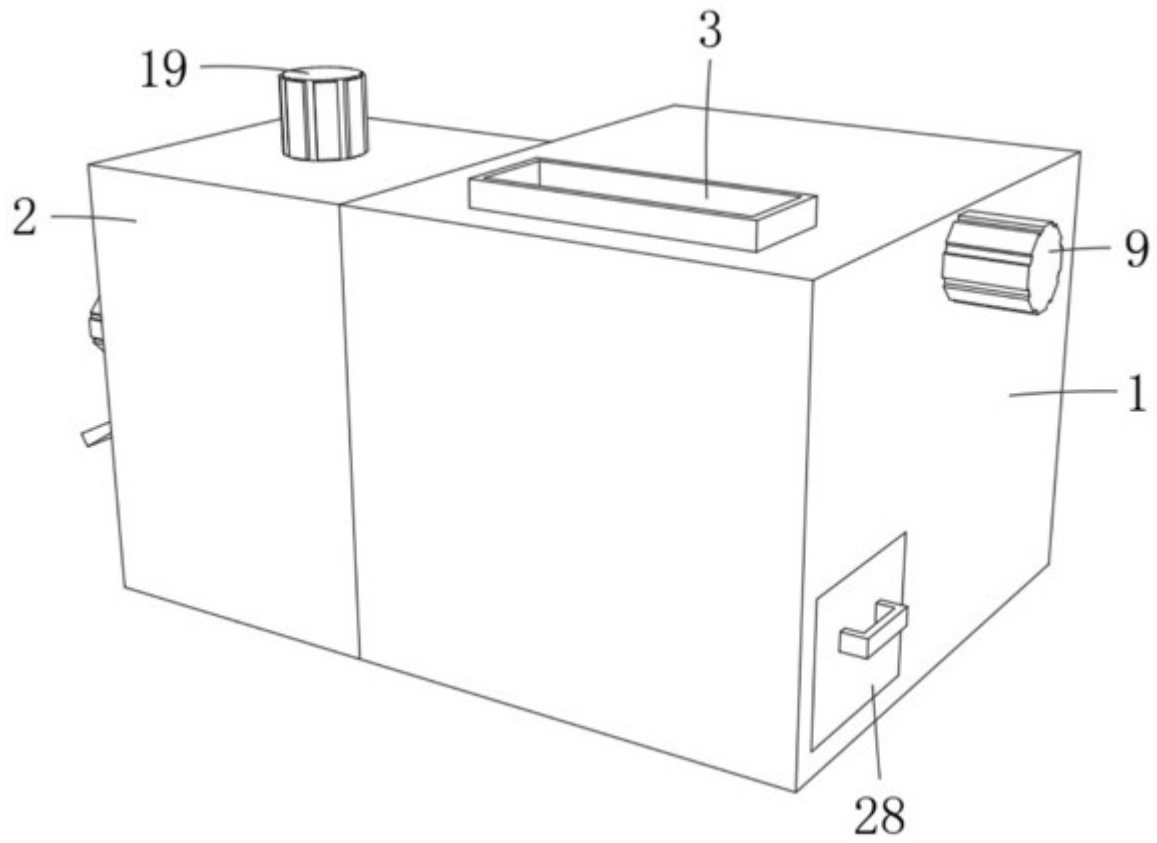


图1

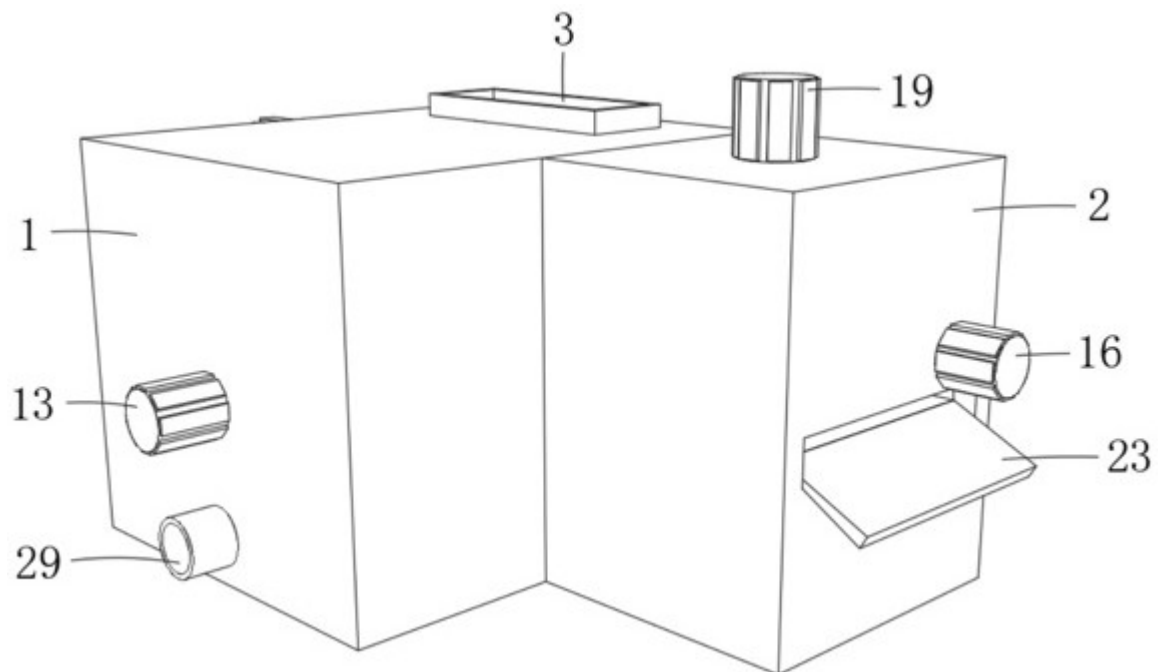


图2

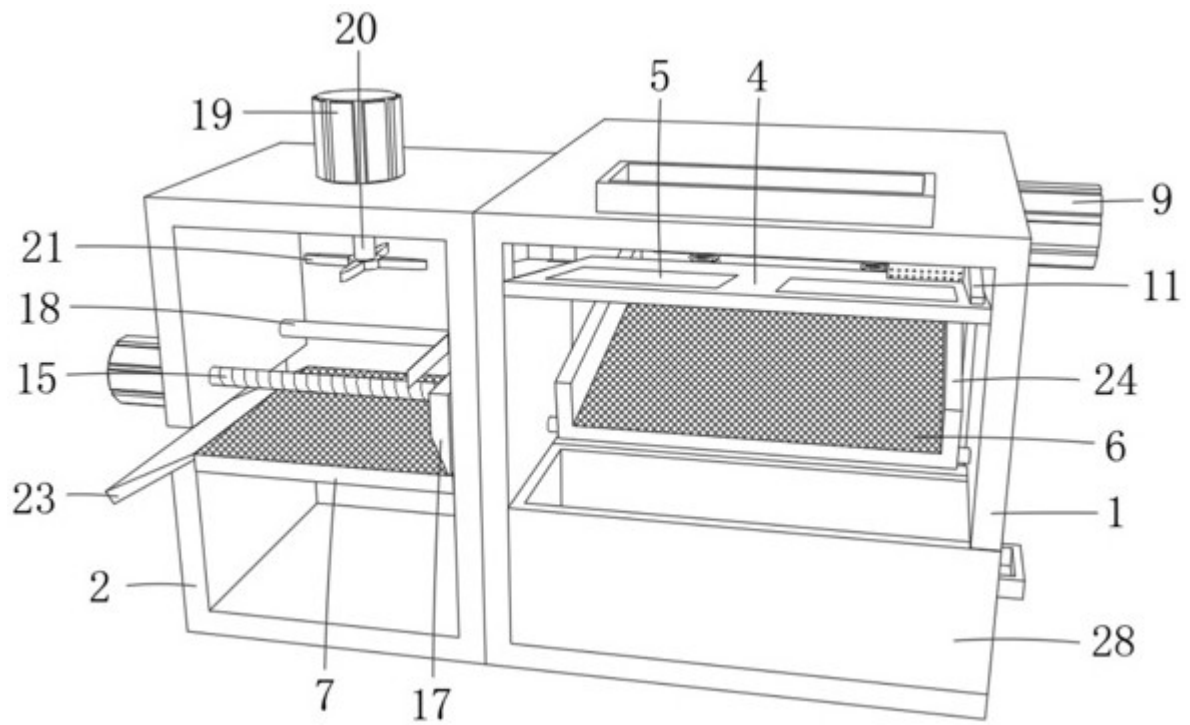


图3

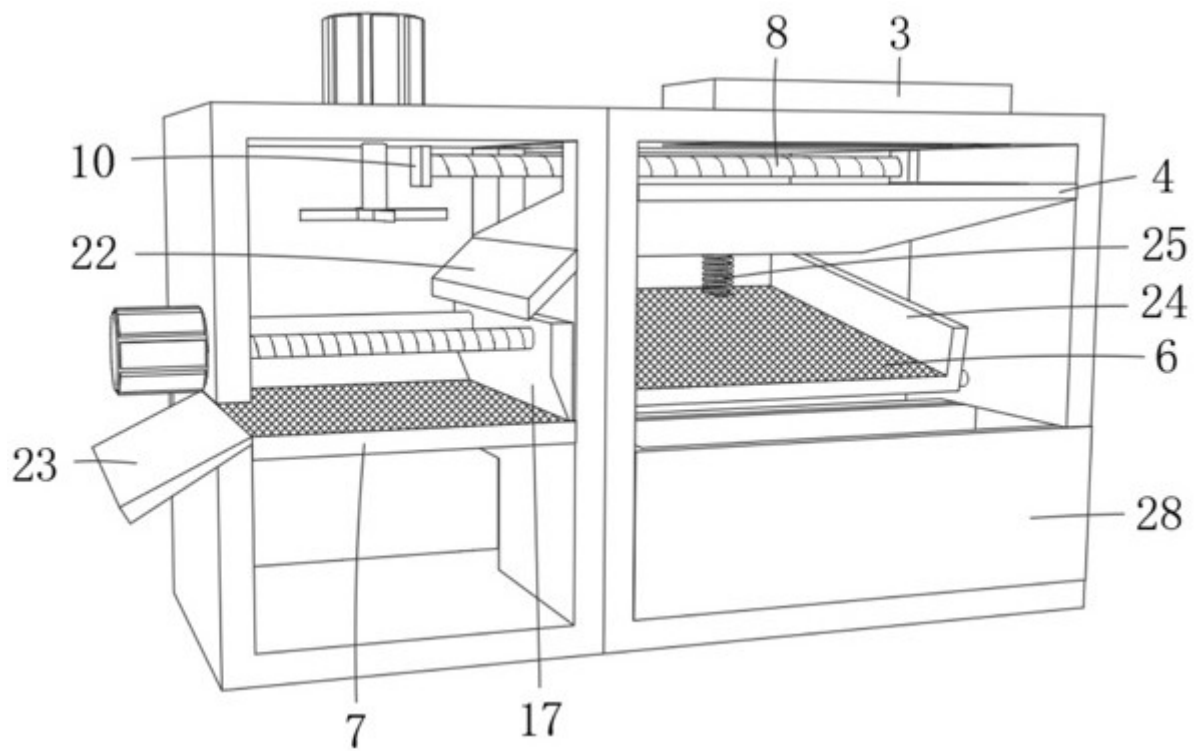


图4

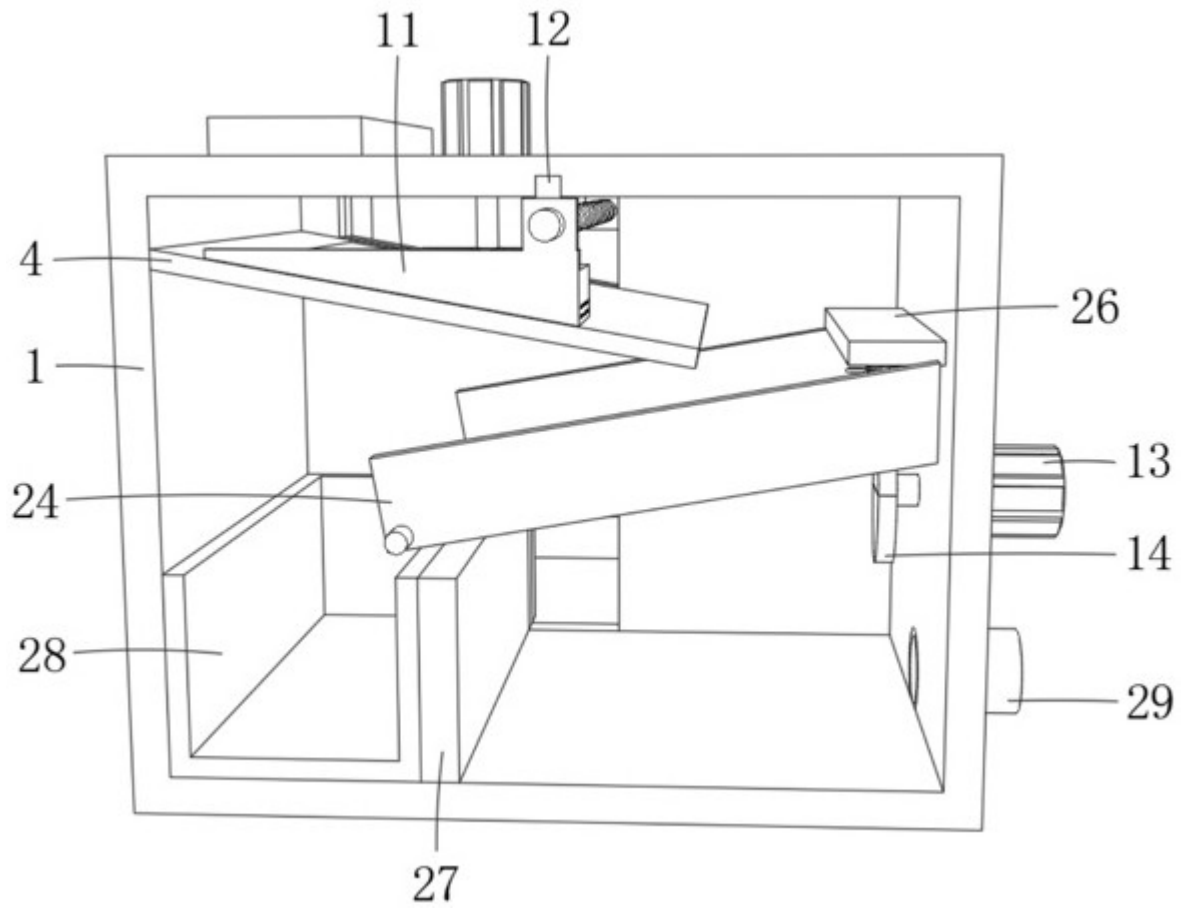


图5