



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223029190 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202421607367.5

(22) 申请日 2024.07.08

(73) 专利权人 江苏雄鑫铝业有限公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市陈集镇
工业集中区中心路2号

(72) 发明人 徐长勇 丁青 徐亚楠

(74) 专利代理机构 扬州市淼顺专利代理事务所
(普通合伙) 32610

专利代理师 江燕

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

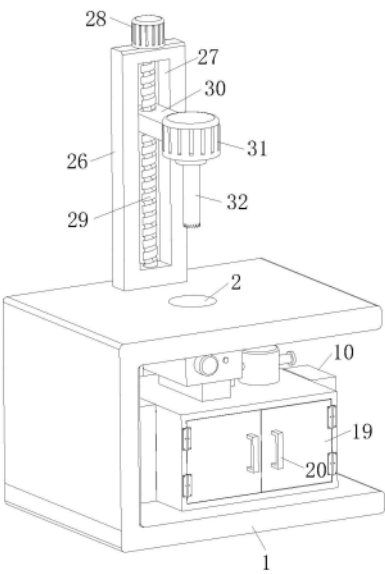
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铝材加工碎屑收集设备

(57) 摘要

本实用新型属于铝材加工碎屑收集技术领域,具体的说是一种铝材加工碎屑收集设备,包括支撑架;所述支撑架的顶部开设有废料孔,废料孔的底端口处固接有吸尘罩,所述支撑架的底部安装有碎屑收集箱,所述碎屑收集箱与吸尘罩之间连接有吸尘管道,所述碎屑收集箱上安装有负压泵,所述负压泵的输入孔连接有抽气管,且所述抽气管的另一端口设置在碎屑收集箱内;本实用新型在碎屑收集过程中,通过设置警示机构,能够实时了解收集箱的满载情况,避免收集箱在达到或超过其最大容量后仍然继续使用的现象,从而保证了后续碎屑收集的效果,且避免了因管道、泵等部件受到过大压力而引发损坏或故障的现象,延长了碎屑收集箱及其相关设备的使用寿命。



1. 一种铝材加工碎屑收集设备,其特征在于:包括支撑架(1);所述支撑架(1)的顶部开设有废料孔(2),废料孔(2)的底端口处固接有吸尘罩(3),所述支撑架(1)的底部安装有碎屑收集箱(4),所述碎屑收集箱(4)与吸尘罩(3)之间连接有吸尘管道(5),所述碎屑收集箱(4)上安装有负压泵(6),所述负压泵(6)的输入孔连接有抽气管(7),且所述抽气管(7)的另一端口设置在碎屑收集箱(4)内,所述负压泵(6)的输出孔连接有排气管(8),所述碎屑收集箱(4)的三个侧壁上均开设有通槽(9),每个通槽(9)的端口处均固接有限位框架(10),每个限位框架(10)内均设置有活动块(11),三个活动块(11)配合固接与升降板(12),每个限位框架(10)内均固接有导向杆(15),且所述导向杆(15)贯穿活动块(11)设置,所述活动块(11)与限位框架(10)的底端固接有弹簧(16),且所述弹簧(16)套设在导向杆(15)上,所述升降板(12)的底侧安装有活动电极板(13),所述碎屑收集箱(4)的底端内壁上安装有固定电极板(14),所述碎屑收集箱(4)的顶部安装有指示灯(17),且所述指示灯(17)、活动电极板(13)与固定电极板(14)之间电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铝材加工碎屑收集设备,其特征在于:所述碎屑收集箱(4)内设置有弧形过滤网板(18),且所述弧形过滤网板(18)环绕抽气管(7)的底端口设置,所述碎屑收集箱(4)的开口处两侧均通过合页配合铰接有密封门(19),所述密封门(19)上装配有把手(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种铝材加工碎屑收集设备,其特征在于:所述吸尘罩(3)内转动安装有两个转动轴(21),两个转动轴(21)上均套设有破碎辊(22),两个转动轴(21)的一端分别套装有第一齿轮(23)和第二齿轮(24),且所述第一齿轮(23)和第二齿轮(24)相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种铝材加工碎屑收集设备,其特征在于:远离第一齿轮(23)的所述吸尘罩(3)的一侧壁上安装有第一电动机(25),所述第一电动机(25)的输出端与其中一个转动轴(21)的一端相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种铝材加工碎屑收集设备,其特征在于:所述支撑架(1)上安装有竖板(26),所述竖板(26)上开设有滑槽(27),所述竖板(26)的顶端安装有第二电动机(28),所述第二电动机(28)的输出端连接有丝杆(29),且所述丝杆(29)的底端转动安装在滑槽(27)的底端内壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种铝材加工碎屑收集设备,其特征在于:所述丝杆(29)上套设有移动板(30),所述移动板(30)上安装有第三电动机(31),所述第三电动机(31)的输出端连接有钻头(32)。

一种铝材加工碎屑收集设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝材加工碎屑收集技术领域,具体是一种铝材加工碎屑收集设备。

背景技术

[0002] 铝材是一种轻质、耐腐蚀的金属材料,在铝材加工过程中,常需要对铝材进行钻孔、打磨、切割等加工作业,在对铝板进行钻孔过程中,会有大量的碎屑产生,因此需要使用碎屑收集装置对钻孔过程中所产生的碎屑进行及时的收集。

[0003] 现有的碎屑收集装置主要由碎屑收集箱、吸尘泵与吸尘管道组成,在对碎屑进行清理收集时,通过吸尘泵作业,使冲孔过程中产生的废料通过吸尘管道吸入碎屑收集箱内,从而能够对碎屑及时的清理与收集,避免了碎屑四处飞扬的现象,避免了环境污染,保证了工作环境的空气质量。

[0004] 随着碎屑收集作业的持续进行,碎屑收集箱内收集的碎屑逐渐增多,当收集箱达到最大满载量时,由于现有的碎屑收集装置没有警示机构,无法实时了解收集箱的满载情况,这可能导致收集箱在达到或超过其最大容量后仍然继续使用,从而不能保证后续收集的效果,且碎屑收集箱过载可能导致与之相连的管道、泵等部件受到过大压力,从而引发损坏或故障,长期过载使用可能缩短碎屑收集箱及其相关设备的使用寿命;因此,针对上述问题提出一种铝材加工碎屑收集设备。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述背景技术所提出的问题,本实用新型提出一种铝材加工碎屑收集设备。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种铝材加工碎屑收集设备,包括支撑架;所述支撑架的顶部开设有废料孔,废料孔的底端口处固接有吸尘罩,所述支撑架的底部安装有碎屑收集箱,所述碎屑收集箱与吸尘罩之间连接有吸尘管道,所述碎屑收集箱上安装有负压泵,所述负压泵的输入孔连接有抽气管,且所述抽气管的另一端口设置在碎屑收集箱内,所述负压泵的输出口连接有排气管,所述碎屑收集箱的三个侧壁上均开设有通槽,每个通槽的端口处均固接有限位框架,每个限位框架内均设置有活动块,三个活动块配合固接与升降板,每个限位框架内均固接有导向杆,且所述导向杆贯穿活动块设置,所述活动块与限位框架的底端固接有弹簧,且所述弹簧套设在导向杆上,所述升降板的底侧安装有活动电极板,所述碎屑收集箱的底端内壁上安装有固定电极板,所述碎屑收集箱的顶部安装有指示灯,且所述指示灯、活动电极板与固定电极板之间电性连接,在碎屑收集过程中,随着收集作业的持续进行,碎屑收集箱内收集的碎屑重量逐渐增多,弹簧受力压缩,在限位框架的配合下,使活动块带动升降板逐渐下移,进而使活动电极板也随之下移,当活动电极板下移至与固定电极板相接触后,指示灯通电变亮,从而能够及时的提醒作业员碎屑收集箱内部的碎屑已到达最大承载容量,需要对碎屑收集箱内部的碎

屑进行及时的清理,通过设置警示机构,能够实时了解收集箱的满载情况,避免收集箱在达到或超过其最大容量后仍然继续使用的现象,从而保证了后续碎屑收集的效果,且避免了因管道、泵等部件受到过大压力而引发损坏或故障的现象,延长了碎屑收集箱及其相关设备的使用寿命。

[0007] 优选的,所述碎屑收集箱内设置有弧形过滤网板,且所述弧形过滤网板环绕抽气管的底端设置,在使用该装置时,通过设置弧形过滤网板,能够避免抽气管端口发生堵塞,保证了碎屑收集作业的顺利进行。

[0008] 优选的,所述碎屑收集箱的开口处两侧均通过合页配合铰接有密封门,所述密封门上装配有把手,在使用该装置时,通过设置密封门,打开密封门,便于将碎屑收集箱内收集的碎屑取出。

[0009] 优选的,所述吸尘罩内转动安装有两个转动轴,两个转动轴上均套设有破碎辊,两个转动轴的一端分别套装有第一齿轮和第二齿轮,且所述第一齿轮和第二齿轮相互啮合,远离第一齿轮的所述吸尘罩的一侧壁上安装有第一电动机,所述第一电动机的输出端与其中一个转动轴的一端相连接,在对碎屑进行处理时,通过第一电动机作业,使转动轴发生转动,在第一齿轮和第二齿轮相互啮合转动下,使两个破碎辊也随之发生转动,从而能够对进入吸尘罩内部的冲孔废料进行破碎处理,防止吸尘管道发生堵塞的现象,保证了碎屑收集作业的正常进行。

[0010] 优选的,所述支撑架上安装有竖板,所述竖板上开设有滑槽,所述竖板的顶端安装有第二电动机,所述第二电动机的输出端连接有丝杆,且所述丝杆的底端转动安装在滑槽的底端内壁上,所述丝杆上套设有移动板,所述移动板上安装有第三电动机,所述第三电动机的输出端连接有钻头,在对铝板进行打孔时,启动第二电动机,在使丝杆发生转动,在滑槽的配合下,使移动板带动钻头进行下移,直至钻头下移至与铝板表面相接触时,启动第三电动机,使钻头发生转动,从而实现了对外板的打孔作业。

[0011] 本实用新型的有益之处在于:

[0012] 1.本实用新型在碎屑收集过程中,随着收集作业的持续进行,碎屑收集箱内收集的碎屑重量逐渐增多,弹簧受力压缩,在限位框架的配合下,使活动块带动升降板逐渐下移,进而使活动电极板也随之下移,当活动电极板下移至与固定电极板相接触后,指示灯通电变亮,从而能够及时的提醒作业员碎屑收集箱内部的碎屑已到达最大承载容量,需要对碎屑收集箱内部的碎屑进行及时的清理,通过设置警示机构,能够实时了解收集箱的满载情况,避免收集箱在达到或超过其最大容量后仍然继续使用的现象,从而保证了后续碎屑收集的效果,且避免了因管道、泵等部件受到过大压力而引发损坏或故障的现象,延长了碎屑收集箱及其相关设备的使用寿命;

[0013] 2.本实用新型在对碎屑进行处理时,通过第一电动机作业,使转动轴发生转动,在第一齿轮和第二齿轮相互啮合转动下,使两个破碎辊也随之发生转动,从而能够对进入吸尘罩内部的冲孔废料进行破碎处理,防止吸尘管道发生堵塞的现象,保证了碎屑收集作业的正常进行。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例

或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图1为该装置整体立体结构示意图;

[0016] 图2为该装置局部立体结构示意图;

[0017] 图3为碎屑收集箱第一剖视立体结构示意图;

[0018] 图4为碎屑收集箱第二剖视立体结构示意图;

[0019] 图5为碎屑收集箱第三剖视立体结构示意图;

[0020] 图6为破碎机构立体结构示意图。

[0021] 图中:1、支撑架;2、废料孔;3、吸尘罩;4、碎屑收集箱;5、吸尘管道;6、负压泵;7、抽气管;8、排气管;9、通槽;10、限位框架;11、活动块;12、升降板;13、活动电极板;14、固定电极板;15、导向杆;16、弹簧;17、指示灯;18、弧形过滤网板;19、密封门;20、把手;21、转动轴;22、破碎辊;23、第一齿轮;24、第二齿轮;25、第一电动机;26、竖板;27、滑槽;28、第二电动机;29、丝杆;30、移动板;31、第三电动机;32、钻头。

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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-5所示,一种铝材加工碎屑收集设备,包括支撑架1;支撑架1的顶部开设有废料孔2,废料孔2的底端口处固接有吸尘罩3,支撑架1的底部安装有碎屑收集箱4,碎屑收集箱4与吸尘罩3之间连接有吸尘管道5,碎屑收集箱4上安装有负压泵6,负压泵6的输入孔连接有抽气管7,且抽气管7的另一端口设置在碎屑收集箱4内,负压泵6的输出孔连接有排气管8,碎屑收集箱4的三个侧壁上均开设有通槽9,每个通槽9的端口处均固接有限位框架10,每个限位框架10内均设置有活动块11,三个活动块11配合固接与升降板12,每个限位框架10内均固接有导向杆15,且导向杆15贯穿活动块11设置,活动块11与限位框架10的底端固接有弹簧16,且弹簧16套设在导向杆15上,升降板12的底侧安装有活动电极板13,碎屑收集箱4的底端内壁上安装有固定电极板14,碎屑收集箱4的顶部安装有指示灯17,且指示灯17、活动电极板13与固定电极板14之间电性连接;在碎屑收集过程中,启动负压泵6,使碎屑收集箱4内的气体通过抽气管7抽出,并通过排气管8排出,使碎屑收集箱4内部属于负压状态,使打孔过程中所产生的碎屑通过吸尘管道5流入碎屑收集箱4内,随着收集作业的持续进行,碎屑收集箱4内收集的碎屑重量逐渐增多,弹簧16受力压缩,在限位框架10的配合下,使活动块11带动升降板12逐渐下移,进而使活动电极板13也随之下移,当活动电极板13下移至与固定电极板14相接触后,指示灯17通电变亮,从而能够及时的提醒作业员碎屑收集箱4内部的碎屑已到达最大承载容量,需要对碎屑收集箱4内部的碎屑进行及时的清理,通过设置警示机构,能够实时了解收集箱的满载情况,避免收集箱在达到或超过其最大容量后仍然继续使用的现象,从而保证了后续碎屑收集的效果,且避免了因管道、泵等部件受到过大压力而引发损坏或故障的现象,延长了碎屑收集箱4及其相关设备的使用寿命。

[0024] 所述碎屑收集箱4内设置有弧形过滤网板18,且弧形过滤网板18环绕抽气管7的底端口设置;在使用该装置时,通过设置弧形过滤网板18,能够避免抽气管7端口发生堵塞,保证了碎屑收集作业的顺利进行。

[0025] 所述碎屑收集箱4的开口处两侧均通过合页配合铰接有密封门19,密封门19上装配有把手20;在使用该装置时,通过设置密封门19,打开密封门19,便于将碎屑收集箱4内收集的碎屑取出。

[0026] 请参阅图2和图6所示,所述吸尘罩3内转动安装有两个转动轴21,两个转动轴21上均套设有破碎辊22,两个转动轴21的一端分别套装有第一齿轮23和第二齿轮24,且第一齿轮23和第二齿轮24相互啮合,远离第一齿轮23的吸尘罩3的一侧壁上安装有第一电动机25,第一电动机25的输出端与其中一个转动轴21的一端相连接;在对碎屑进行处理时,通过第一电动机25作业,使转动轴21发生转动,在第一齿轮23和第二齿轮24相互啮合转动下,使两个破碎辊22也随之发生转动,从而能够对进入吸尘罩3内部的冲孔废料进行破碎处理,防止吸尘管道5发生堵塞的现象,保证了碎屑收集作业的正常进行。

[0027] 请参阅图1所示,所述支撑架1上安装有竖板26,竖板26上开设有滑槽27,竖板26的顶端安装有第二电动机28,第二电动机28的输出端连接有丝杆29,且丝杆29的底端转动安装在滑槽27的底端内壁上,丝杆29上套设有移动板30,移动板30上安装有第三电动机31,第三电动机31的输出端连接有钻头32;在对铝板进行打孔时,启动第二电动机28,在使丝杆29发生转动,在滑槽27的配合下,使移动板30带动钻头32进行下移,直至钻头32下移至与铝板表面相接触时,启动第三电动机31,使钻头32发生转动,从而实现了铝板的打孔作业。

[0028] 工作原理,随着碎屑收集作业的持续进行,收集箱内收集的碎屑逐渐增多,当收集箱达到最大满载量时,由于现有的碎屑收集装置没有警示机构,无法实时了解收集箱的满载情况,这可能导致收集箱在达到或超过其最大容量后仍然继续使用,从而不能保证后续收集的效果,且收集箱过载可能导致与之相连的管道、泵等部件受到过大压力,从而引发损坏或故障,长期过载使用可能缩短收集箱及其相关设备的使用寿命;因此,针对上述问题提出一种铝材加工碎屑收集设备;在对碎屑收集过程中,启动负压泵6,使碎屑收集箱4内的气体通过抽气管7抽出,并通过排气管8排出,使碎屑收集箱4内部属于负压状态,使打孔过程中所产生的碎屑通过吸尘管道5流入碎屑收集箱4内,随着收集作业的持续进行,碎屑收集箱4内收集的碎屑重量逐渐增多,弹簧16受力压缩,在限位框架10的配合下,使活动块11带动升降板12逐渐下移,进而使活动电极板13也随之下移,当活动电极板13下移至与固定电极板14相接触后,指示灯17通电变亮,从而能够及时的提醒作业员碎屑收集箱4内部的碎屑已到达最大承载容量,需要对碎屑收集箱4内部的碎屑进行及时的清理,通过设置警示机构,能够实时了解收集箱的满载情况,避免收集箱在达到或超过其最大容量后仍然继续使用的现象,从而保证了后续碎屑收集的效果,且避免了因管道、泵等部件受到过大压力而引发损坏或故障的现象,延长了碎屑收集箱4及其相关设备的使用寿命。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

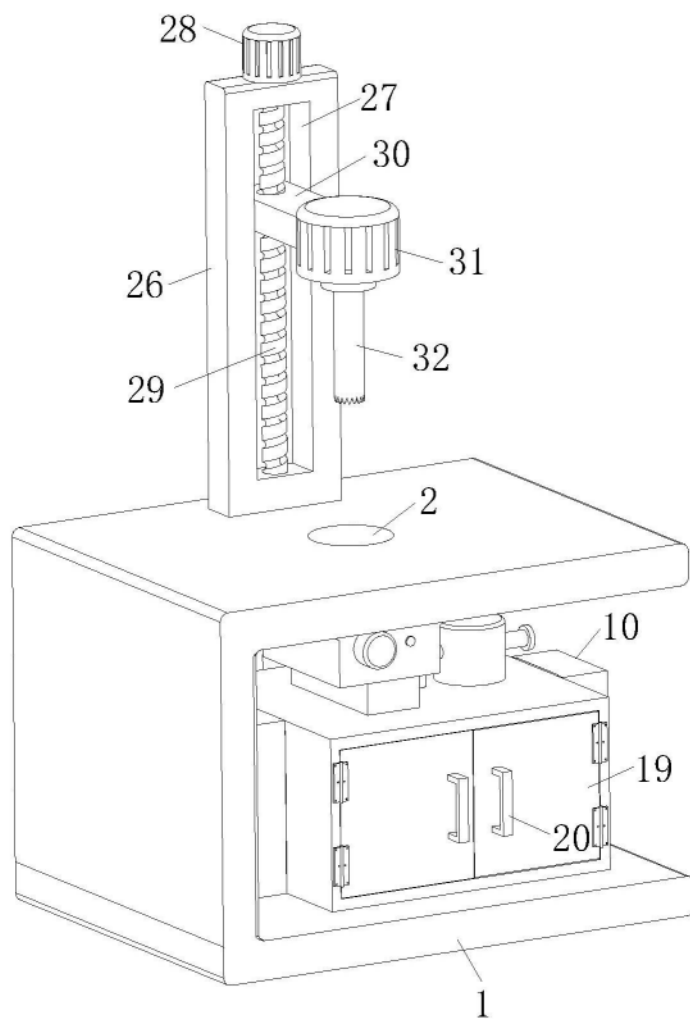


图1

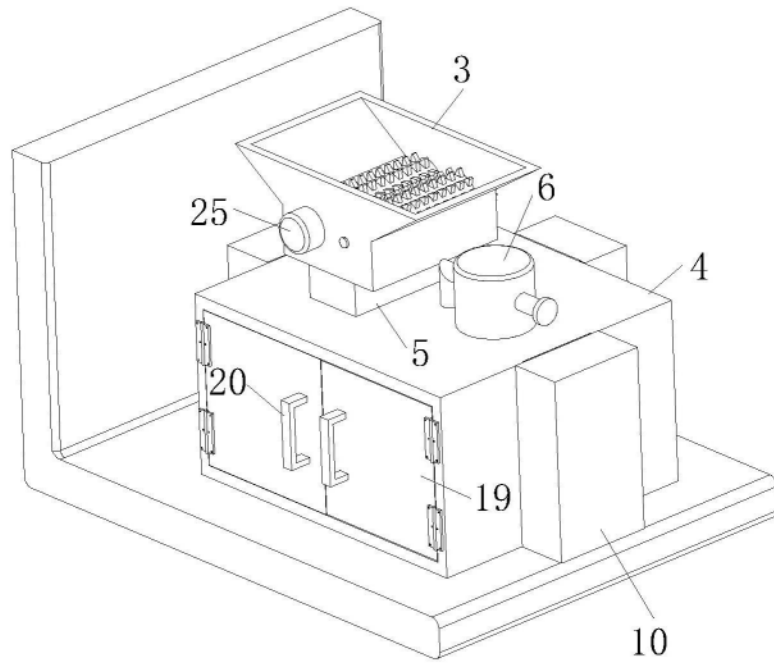


图2

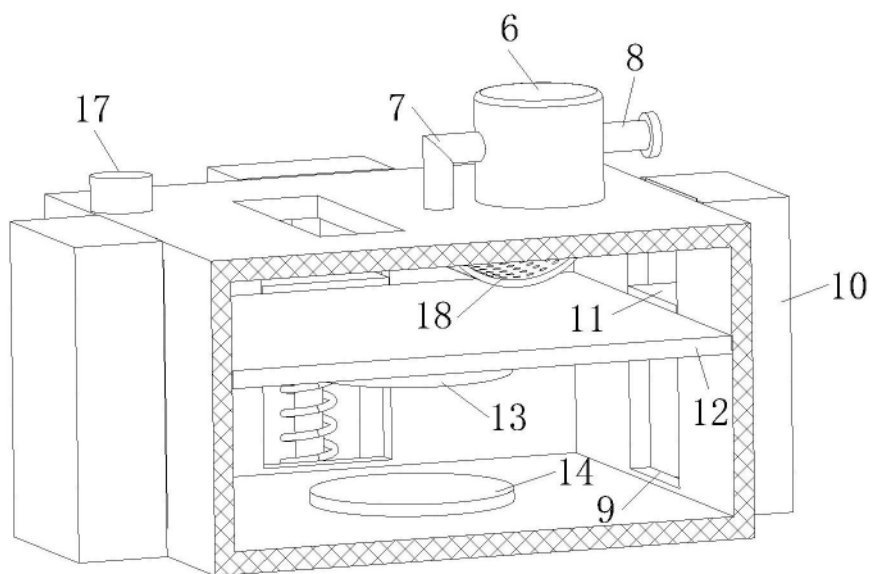


图3

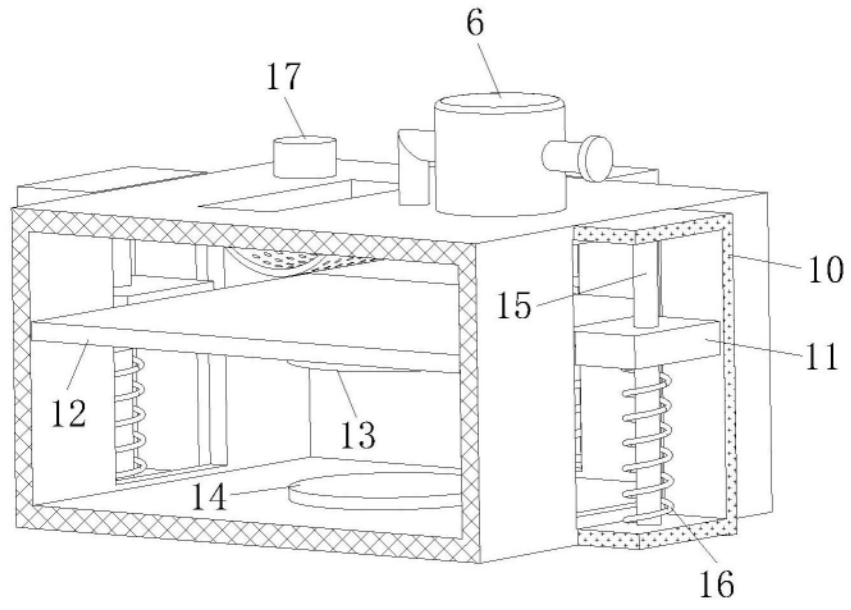


图4

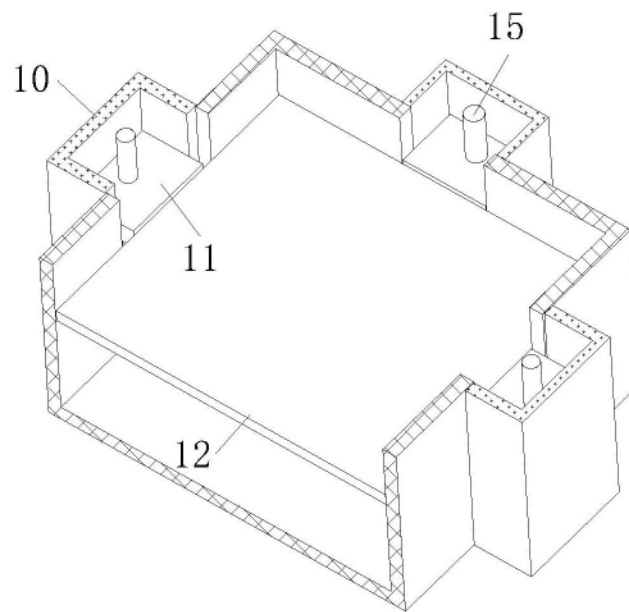


图5

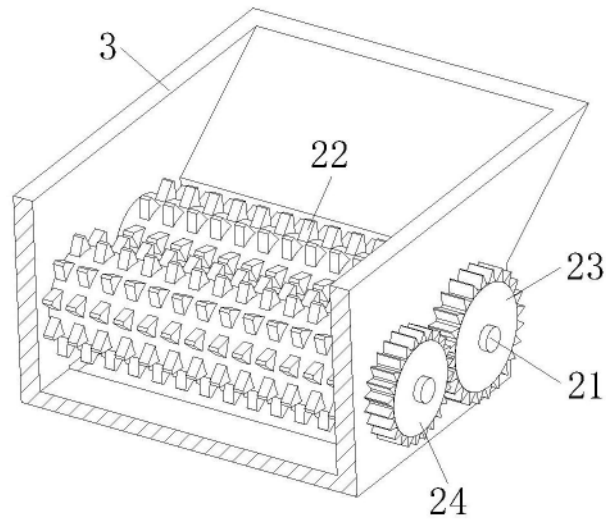


图6