



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111807604 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010757179.0

(22) 申请日 2020.07.31

(71) 申请人 李登进

地址 221200 江苏省徐州市睢宁县双沟镇
观阁村126号

(72) 发明人 李登进

(74) 专利代理机构 合肥兆信知识产权代理事务
所(普通合伙) 34161

代理人 陈龙勇

(51) Int.Cl.

C02F 9/12 (2006.01)

C02F 101/20 (2006.01)

C02F 103/16 (2006.01)

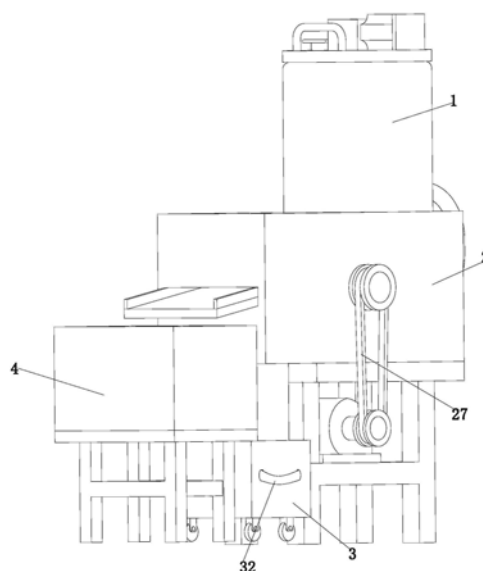
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种切削液过滤装置

(57) 摘要

本发明涉及过滤装置技术领域,尤其是涉及一种切削液过滤装置,包括第一过滤组件、第二过滤组件、收集小车和残渣收集组件,所述第二过滤组件固定设置在地面上,所述第一过滤组件固定设置在第二过滤组件上方的一侧,所述第二过滤组件设有进水口、出水口和残渣处出口,所述收集小车固定设置在第二过滤组件出水口的下方,所述残渣收集组件固定设置在第二过滤组件的残渣出口处,本发明通过设有第一过滤组件、第二过滤组件、收集小车和残渣收集组件,第一过滤组件能够对切削液中的较大的铁屑和其他材质的物体进行第一次过滤,第二过滤组件能够对切削液中较小的铁屑进行吸附分离,再排放到残渣收集小车内,处理结束的切削液收集到收集小车。



1. 一种切削液过滤装置,其特征在于:包括第一过滤组件(1)、第二过滤组件(2)、收集小车(3)和残渣收集组件(4),所述第二过滤组件(2)固定设置在地面上,所述第一过滤组件(1)固定设置在第二过滤组件(2)上方的一侧,所述第二过滤组件(2)设有进水口、出水口和残渣出口,所述收集小车(3)固定设置在第二过滤组件(2)出水口的下方,所述残渣收集组件(4)固定设置在第二过滤组件(2)的残渣出口处。

2. 根据权利要求1所述的一种切削液过滤装置,其特征在于:所述第二过滤组件(2)包括第一工作台(21)、过滤箱体(22)、导流板(23)、导屑板(24)、导流管(25)、侧板(26)和吸附部件(27),所述第一工作台(21)固定设置在地面上,所述过滤箱体(22)固定设在第一工作台(21)上,所述过滤箱体(22)的出水端悬空,所述导流板(23)固定设在过滤箱体(22)内侧,所述导流板(23)的一端与过滤箱体(22)的进水口对接,所述导屑板(24)固定设置在过滤箱体(22)内侧,所述导屑板(24)一端与所述吸附部件(27)的工作端对接,所述导屑板(24)的另一端与过滤箱体(22)的残渣出料口对接,所述侧板(26)设有两个,两个所述侧板(26)对称设置在导屑板(24)的两侧上,所述导流管(25)固定设置在过滤箱体(22)的出水口处,所述吸附部件(27)设在第一工作台(21)上,所述吸附部件(27)的工作端设置在过滤箱体(22)内侧。

3. 根据权利要求2所述的一种切削液过滤装置,其特征在于:所述吸附部件(27)包括第一安装板(271)、第一旋转电机(272)、第一转动轴(273)、第一带轮(274)、第二带轮(275)、第一皮带(276)和磁辊(277),所述第一安装板(271)固定设在第一工作台(21)的下方,所述第一旋转电机(272)固定设置在第一安装板(271)上,所述第一转动轴(273)转动设置在过滤箱体(22)侧面上,所述第一转动轴(273)设置在过滤箱体(22)的中间位置并且一端延伸出,所述第一带轮(274)固定设置在第一旋转电机(272)的输出轴上,所述第二带轮(275)固定设置在第一转动轴(273)的延伸端上,所述第一皮带(276)套设在第一带轮(274)与第二带轮(275)上,所述磁辊(277)固定设置在第一转动轴(273)上,所述磁辊(277)设置在过滤箱体(22)的内侧。

4. 根据权利要求2所述的一种切削液过滤装置,其特征在于:所述第一过滤组件(1)包括过滤桶(11)、传输管(12)、桶盖(13)和离心部件(14),所述过滤桶(11)呈圆柱形,所述过滤桶(11)内部中空并且设有出水口,所述过滤桶(11)固定设置在过滤箱体(22)上的一端,所述桶盖(13)盖设在过滤桶(11)上,所述桶盖(13)上开设有进水孔,所述桶盖(13)上还设有把手(111)和进水口堵盖(112),所述把手(111)设有两个,两个所述把手(111)对称设置在桶盖(13)上,所述进水口堵盖(112)盖设在进水口处,所述传输管(12)一端固定设置在过滤桶(11)的出水口上,所述传输管(12)的另一端固定设置在过滤箱体(22)的进水口上,所述离心部件(14)固定设置在桶盖(13)上,所述离心部件(14)的工作端设置在过滤桶(11)内。

5. 根据权利要求4所述的一种切削液过滤装置,其特征在于:所述离心部件(14)包括第二旋转电机(141)、第一齿轮(142)、第二齿轮(143)、齿轮保护盖(144)、第二转动轴(145)和旋转桶(146),所述第二旋转电机(141)固定设置在桶盖(13)上,所述第二转动轴(145)转动安装在桶盖(13)的中间位置,并且所述第二转动轴(145)的一端延伸出,所述第一齿轮(142)固定设置在第二旋转电机(141)的输出轴上,所述第二齿轮(143)固定设置在第二转动轴(145)的延伸端上,所述第一齿轮(142)与第二齿轮(143)相互啮合,所述齿轮保护盖

(144) 盖设在第一齿轮 (142) 与第二齿轮 (143) 上。

6. 根据权利要求5所述的一种切削液过滤装置, 其特征在于: 所述旋转桶 (146) 内部中空, 所述旋转桶 (146) 固定设置在过滤桶 (11) 内, 所述过滤桶 (11) 内底部与第二转动轴 (145) 螺纹连接, 所述旋转桶 (146) 上开设有过滤孔 (1461), 所述过滤孔 (1461) 设有若干个, 若干个所述过滤孔 (1461) 均布在旋转桶 (146) 的桶壁和底部上, 所述旋转桶 (146) 内部设有吸油布 (1462)。

7. 根据权利要求2所述的一种切削液过滤装置, 其特征在于: 所述收集小车 (3) 包括收集箱体 (31)、推拉把手 (32) 和万向轮 (33), 所述收集箱体 (31) 固定设置在过滤箱体 (22) 出水口的下方, 所述推拉把手 (32) 固定设置在收集箱体 (31) 的一侧上, 所述万向轮 (33) 设有四个, 四个所述万向轮 (33) 呈矩形状分布在收集箱体 (31) 的下方。

8. 根据权利要求2所述的一种切削液过滤装置, 其特征在于: 所述残渣收集组件 (4) 包括第二工作台 (41) 和残渣箱体 (42), 所述第二工作台 (41) 设置在第一工作台 (21) 的一侧上, 所述残渣箱体 (42) 固定设在第二工作台 (41) 上。

一种切削液过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤装置技术领域,尤其是涉及一种切削液过滤装置。

背景技术

[0002] 金属切削加工液(简称切削液)在切削过程中具有润滑作用,可以减小前刀面与切屑,后刀面与已加工表面间的摩擦,形成部分润滑膜,从而减小切削力、摩擦和功率消耗,降低刀具与工件坯料摩擦部位的表面温度和刀具磨损,改善工件材料的切削加工性能;切削液还具有冷却作用,通过切削液和因切削而发热的刀具(或砂轮)、切屑和工件间的对流和汽化作用把切削热从刀具和工件处带走,从而有效地降低切削温度,减少工件和刀具的热变形,保持刀具硬度,提高加工精度和刀具耐用度。在金属切削过程中,切削液还能除去生成切屑、磨屑以及铁粉、油污和砂粒,防止机床和工件、刀具的沾污,使刀具或砂轮的切削刃口保持锋利,不致影响切削效果。在金属切削过程中,工件要与环境介质及切削液组分分解或氧化变质而产生的油泥等腐蚀性介质接触而腐蚀,与切削液接触的机床部件表面也会因此而腐蚀,切削液有一定的防锈能力,防止环境介质及残存切削液中的油泥等腐蚀性物质对金属产生侵蚀。

[0003] 在机床加工过程中,为了保证加工的正常进行需要采用切削系统进行切削。如果切削系统将切削液直接引入水箱,切削液在回收过程中没有进行过滤及沉淀,使得切削液中含有较多的杂质,不利于切削液的进一步处理且容易堵塞管道。目前市面上的过滤装置只能对较大的铁质进行过滤,一些比较细小的铁质还是无法过滤完全,因此本发明提供了一种切削液过滤装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种切削液过滤装置,以上述背景技术中提到的技术问题。

[0005] 本发明提供一种切削液过滤装置,包括第一过滤组件、第二过滤组件、收集小车和残渣收集组件,所述第二过滤组件固定设置在地面上,所述第一过滤组件固定设置在第二过滤组件上方的一侧,所述第二过滤组件设有进水口、出水口和残渣出口,所述收集小车固定设置在第二过滤组件出水口的下方,所述残渣收集组件固定设置在第二过滤组件的残渣出口处。

[0006] 进一步,所述第二过滤组件包括第一工作台、过滤箱体、导流板、导屑板、导流管、侧板和吸附部件,所述第一工作台固定设置在地面上,所述过滤箱体固定设在第一工作台上,所述过滤箱体的出水端悬空,所述导流板固定设在过滤箱体内侧,所述导流板的一端与过滤箱体的进水口对接,所述导屑板固定设置在过滤箱体内侧,所述导屑板一端与所述吸附部件的工作端对接,所述导屑板的另一端与过滤箱体的残渣出料口对接,所述侧板设有两个,两个所述侧板对称设置在导屑板的两侧上,所述导流管固定设置在过滤箱体的出水口处,所述吸附部件设在第一工作台上,所述吸附部件的工作端设置在过滤箱体内侧。

[0007] 进一步,所述吸附部件包括第一安装板、第一旋转电机、第一转动轴、第一带轮、第二带轮、第一皮带和磁辊,所述第一安装板固定设在第一工作台的下方,所述第一旋转电机固定设置在第一安装板上,所述第一转动轴转动设置在过滤箱体侧面上,所述第一转动轴设置在过滤箱体的中间位置并且一端延伸出,所述第一带轮固定设置在第一旋转电机的输出轴上,所述第二带轮固定设置在第一转动轴的延伸端上,所述第一皮带套设在第一带轮与第二带轮上,所述磁辊固定设置在第一转动轴上,所述磁辊设置在过滤箱体的内侧。

[0008] 进一步,所述第一过滤组件包括过滤桶、传输管、桶盖和离心部件,所述过滤桶呈圆柱形,所述过滤桶内部中空并且设有出水口,所述过滤桶固定设置在过滤箱体上的一端,所述桶盖盖设在过滤桶上,所述桶盖上开设有进水孔,所述桶盖上还设有把手和进水口堵盖,所述把手设有两个,两个所述把手对称设置在桶盖上,所述进水口堵盖盖设在进水口处,所述传输管一端固定设置在过滤桶的出水口上,所述传输管的另一端固定设置在过滤箱体的进水口上,所述离心部件固定设置在桶盖上,所述离心部件的工作端设置在过滤桶内。

[0009] 进一步,所述离心部件包括第二旋转电机、第一齿轮、第二齿轮、齿轮保护盖、第二转动轴和旋转桶,所述第二旋转电机固定设置在桶盖上,所述第一转动轴转动安装在桶盖的中间位置,并且所述第二转动轴的一端延伸出,所述第一齿轮固定设置在第二旋转电机的输出轴上,所述第二齿轮固定设置在第二转动轴的延伸端上,所述第一齿轮与第二齿轮相互啮合,所述齿轮保护盖盖设在第一齿轮与第二齿轮上。

[0010] 进一步,所述旋转桶内部中空,所述旋转桶固定设置在过滤桶内,所述过滤桶内底部与第二转动轴螺纹连接,所述旋转桶上开设有过滤孔,所述过滤孔设有若干个,若干个所述过滤孔均布在旋转桶的桶壁和底部上,所述旋转筒内部设有吸油布。

[0011] 进一步,所述收集小车包括收集箱体、推拉把手和万向轮,所述收集箱体固定设在在过滤箱体出水口的下方,所述推拉把手固定设置在收集箱体的一侧上,所述万向轮设有四个,四个所述万向轮均具有卡死功能,四个所述万向轮呈矩形状分布在收集箱体的下方。

[0012] 进一步,所述残渣收集组件包括第二工作台和残渣箱体,所述第二工作台设置在第一工作台的一侧上,所述残渣箱体固定设在第二工作台上。。

[0013] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

[0014] 其一、本发明通过设有第一过滤组件、第二过滤组件、收集小车和残渣收集组件,第一过滤组件能够对切削液中的较大的铁屑和其他材质的物体进行第一次过滤,第二过滤组件能够对切削液中较小的铁屑进行吸附分离,再排放到残渣收集小车内,处理结束的切削液收集到收集小车,具有结构简单能够对切削液进行二次过滤能够保证过滤之后切削液中没有其他物体,对分离的铁屑进行回收,节省了资源。

[0015] 其二、本发明的第一过滤组件通过第二旋转电机带动第二转动轴转动,第二转动轴带动旋转桶转动,使的切削液从旋转桶上的过滤孔排出进入到第二过滤组件内,切削液中的杂物被隔离在旋转桶内,能够快速的将切削液中较大的固定进行分离。

[0016] 其三、本发明的第二过滤组件通过第一旋转电机带动磁辊来对切削液中的较小的铁屑进行吸附,吸附之后再通过导屑板将铁屑分离到残渣收集组件内,进行合理化的回收,进过第二过滤组件进一步对切削液过滤的更加干净。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图一；

[0018] 图2为本发明的立体结构示意图二；

[0019] 图3为本发明的俯视图；

[0020] 图4为图3中A-A处剖视图；

[0021] 图5为第一过滤组件的俯视图；

[0022] 图6为图5中B-B处剖视图。

[0023] 附图标记：第一过滤组件1、第二过滤组件2、收集小车3、残渣收集组件4、第一工作台21、过滤箱体22、导流板23、导屑板24、导流管25、侧板26、吸附部件27、第一安装板271、第一旋转电机272、第一转动轴273、第一带轮274、第二带轮275、第一皮带276、磁辊277、过滤桶11、传输管12、桶盖13、离心部件14、进水口堵盖132、把手131、第二旋转电机141、第一齿轮142、第二齿轮143、齿轮保护盖144、第二转动轴145、旋转桶146、过滤孔1461、吸油布1462、收集箱体31、推拉把手32、万向轮33、第二工作台41、残渣箱体42。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0025] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0026] 基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 下面结合图1至图6所示，本发明实施例提供一种切削液过滤装置，包括第一过滤组件1、第二过滤组件2、收集小车3和残渣收集组件4，所述第二过滤组件2固定设置在地面上，所述第一过滤组件1固定设置在第二过滤组件2上方的一侧，所述第二过滤组件2设有进水口、出水口和残渣出口，所述收集小车3固定设置在第二过滤组件2出水口的下方，所述残渣收集组件4固定设置在第二过滤组件2的残渣出口处。

[0030] 所述第二过滤组件2包括第一工作台21、过滤箱体22、导流板23、导屑板24、导流管

25、侧板26和吸附部件27,所述第一工作台21固定设置在地面上,所述第一工作台21用于安装其它部件,所述过滤箱体22固定设在第一工作台21上,所述过滤箱体22的出水端悬空,所述过滤箱体22用于存储需要过滤的切削液,所述导流板23固定设在过滤箱体22内侧,所述导流板23的一端与过滤箱体22的进水口对接,所述导流板23用于将切削液传送到吸附部件27处,所述导屑板24固定设置在过滤箱体22内侧,所述导屑板24一端与所述吸附部件27的工作端对接,所述导屑板24的另一端与过滤箱体22的残渣出料口对接,所述导屑板24用于将吸附部件27上的铁屑进行分离,然后将铁屑传送到残渣收集组件4内,所述侧板26设有两个,两个所述侧板26对称设置在导屑板24的两侧上,两个所述侧板26用于导屑板24在传输的过程中偏移导致铁屑从两侧滑出,所述导流管25固定设置在过滤箱体22的出水口处,所述导流管25用于将过滤完成的切削液传送收集小车3内,所述吸附部件27设在第一工作台21上,所述吸附部件27的工作端设置在过滤箱体22内侧,所述吸附部件27用于吸附切削液内细小的铁屑。

[0031] 所述吸附部件27包括第一安装板271、第一旋转电机272、第一转动轴273、第一带轮274、第二带轮275、第一皮带276和磁辊277,所述第一安装板271固定设在第一工作台21的下方,所述第一安装板271用于安装第一旋转电机272,所述第一旋转电机272固定设置在第一安装板271上,所述第一旋转电机272用于作为吸附部件27旋转的动力,所述第一转动轴273转动设置在过滤箱体22侧面上,所述第一转动轴273设置在过滤箱体22的中间位置并且一端延伸出,所述第一转动轴273用于带动磁辊277转动,所述第一带轮274固定设置在第一旋转电机272的输出轴上,所述第二带轮275固定设置在第一转动轴273的延伸端上,所述第一带轮274与所述第二带轮275用于固定皮带,所述第一皮带276套设在第一带轮274与第二带轮275上,所述第一皮带276用于传输动力,所述磁辊277固定设置在第一转动轴273上,所述磁辊277设置在过滤箱体22的内侧,所述磁辊277用于对切削液中的铁屑进行吸附,第一电机通过带动第一转动轴273,在通过第一转动轴273带动过滤箱体22内的磁辊277进旋转来对过滤箱体22内切削液中的铁屑进行吸附。

[0032] 所述第一过滤组件1包括过滤桶11、传输管12、桶盖13和离心部件14,所述过滤桶11呈圆柱形,所述过滤桶11内部中空并且设有出水口,所述过滤桶11固定设置在过滤箱体22上的一端,所述过滤箱体22用于储存切削液,所述桶盖13盖设在过滤桶11上,所述桶盖13用于防止离心部件14在搅拌时切削液洒落出来,所述桶盖13上开设有进水孔,所述进水孔用于灌输需要过滤的切削液,所述桶盖13上还设有把手131和进水口堵盖132,所述把手131设有两个,两个所述把手131对称设置在桶盖13上,两个所述把手131用于打开桶盖13对桶内进行清洁,所述进水口堵盖132盖设在进水口处,所述出水口堵盖用于防止离心部件14在搅拌时切削液洒落出来,所述传输管12一端固定设置在过滤桶11的出水口上,所述传输管12的另一端固定设置在过滤箱体22的进水口上,所述传输管12用于将第一过滤组件1过滤结束的切削液传输到第二过滤组件2内,进行第二次过滤,所述离心部件14固定设置在桶盖13上,所述离心部件14的工作端设置在过滤桶11内,所述离心部件14用于将切削液内的铁屑进行分离。

[0033] 所述离心部件14包括第二旋转电机141、第一齿轮142、第二齿轮143、齿轮保护盖144、第二转动轴145和旋转桶146,所述第二旋转电机141固定设置在桶盖13上,所述第二旋转电机141用于作为离心部件14的动力,所述第二转动轴145转动安装在桶盖13的中间位

置,并且所述第二转动轴145的一端延伸出,所述第二转动轴145用于转动带动旋转桶146进行旋转工作,所述第一齿轮142固定设置在第二旋转电机141的输出轴上,所述第二齿轮143固定设置在第二转动轴145的延伸端上,所述第一齿轮142与第二齿轮143相互啮合,所述第一齿轮142与第二齿轮143用于啮合传递动力,所述齿轮保护盖144盖设在第一齿轮142与第二齿轮143上,所述齿轮保护盖144用于防止电机带动齿轮旋转时,工人误碰到齿轮导致对身体造成损害,或是其他物体掉落到齿轮之间,对齿轮造成损伤。

[0034] 所述旋转桶146内部中空,所述旋转桶146固定设置在过滤桶11内,所述过滤桶11内底部与第二转动轴145螺纹连接,所述旋转桶146上开设有旋转桶1461,所述旋转桶1461设有若干个,所述若干个旋转桶1461均布在旋转桶146的桶壁和底部上,若干个所述旋转桶1461用于过滤切削液中较大铁屑,所述旋转筒内部设有吸油布1462,所述吸油布1462用于对切削液中的油进行吸附。

[0035] 所述收集小车3包括收集箱体31、推拉把手32和万向轮33,所述收集箱体31固定设置在过滤箱体22出水口的下方,所述过滤箱体22用于储存过滤结束的切削液,所述推拉把手32固定设置在收集箱体31的一侧上,所述推拉把手32用于推拉收集小车3,所述万向轮33设有四个,四个所述万向轮33均具有卡死功能,四个所述万向轮33呈矩形状分布在收集箱体31的下方,四个所述万向轮33用于移动收集小车3。

[0036] 所述残渣收集组件4包括第二工作台41和残渣箱体42,所述第二工作台41设置在第一工作台21的一侧上,所述第二工作台41用于放置残渣箱体42,所述残渣箱体42固定设在第二工作台41上,所述残渣箱体42用于储存过滤出来的铁渣,可以进行回收利用节省资源。

[0037] 工作原理:切削液从桶盖13上的进水孔内进入到旋转桶146内,经过第二旋转电机141带动第一齿轮142和第二齿轮143来带动第二转动轴145进行旋转,旋转过程中切削液中的油脂会吸附在吸油布1462上,切削液中较大的铁屑停留在旋转筒内,切削液会通过旋转桶1461进入到过滤桶11内,在通过传输管12流入到第二过滤组件2内,第二过滤组件2通过导流板23将切削液引流到磁辊277处,磁辊277对切削液中的细小的铁屑进行吸附,第一旋转电机272通过带动第一带轮274与第二带轮275来带动第一转动轴273旋转,第一转动轴273带动磁辊277进行旋转,磁辊277旋转到导屑板24出,将磁辊277上的铁屑分离并且铁屑会随着导屑板24移动到残渣箱体42内,经过两次过滤的切削液流入收集小车3内,进行重复利用,铁屑也可以重复使用避免浪费,使用结束后应将装置的旋转桶146进行清洁处理,装置恢复原状以备下次使用。

[0038] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

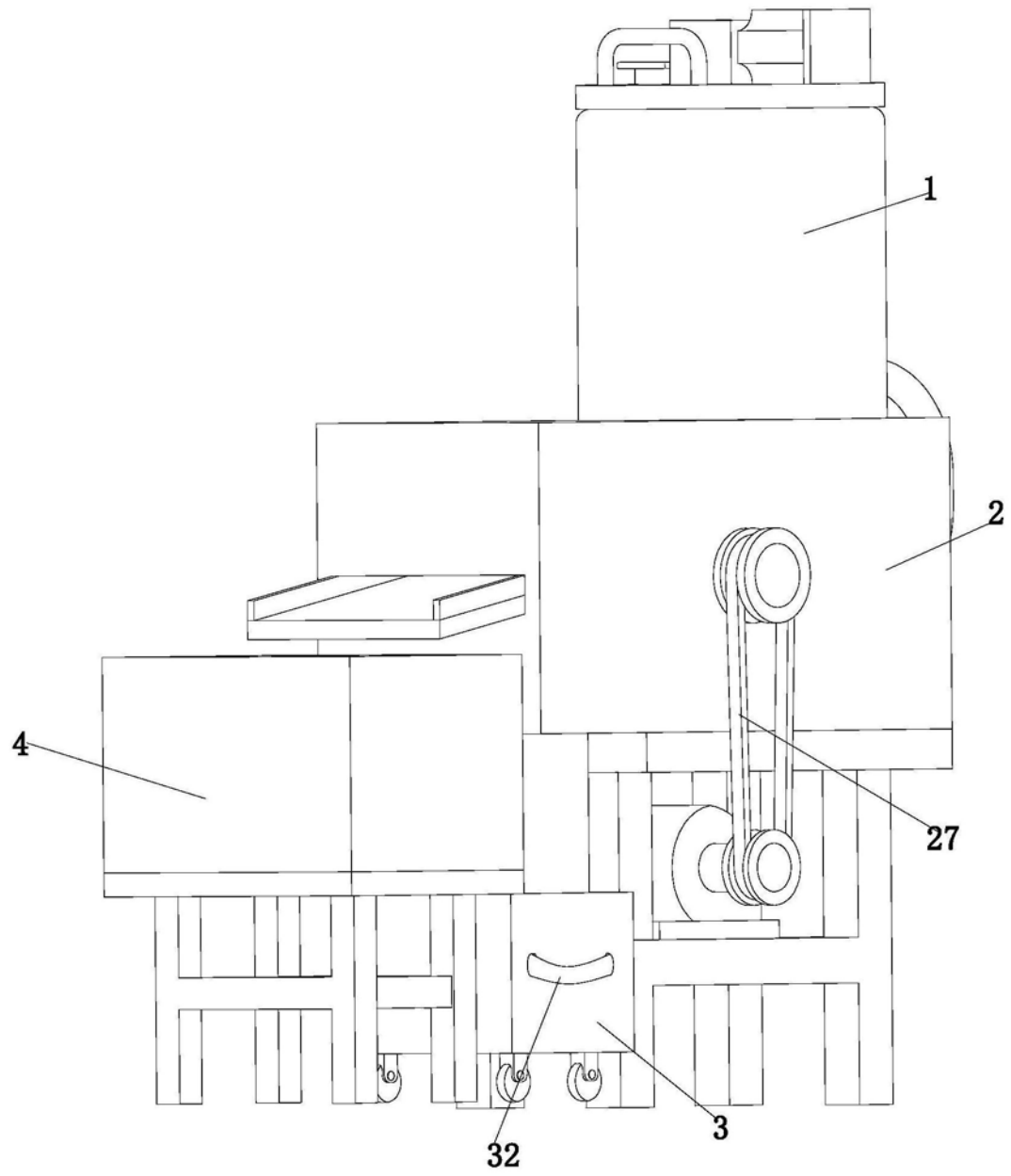


图1

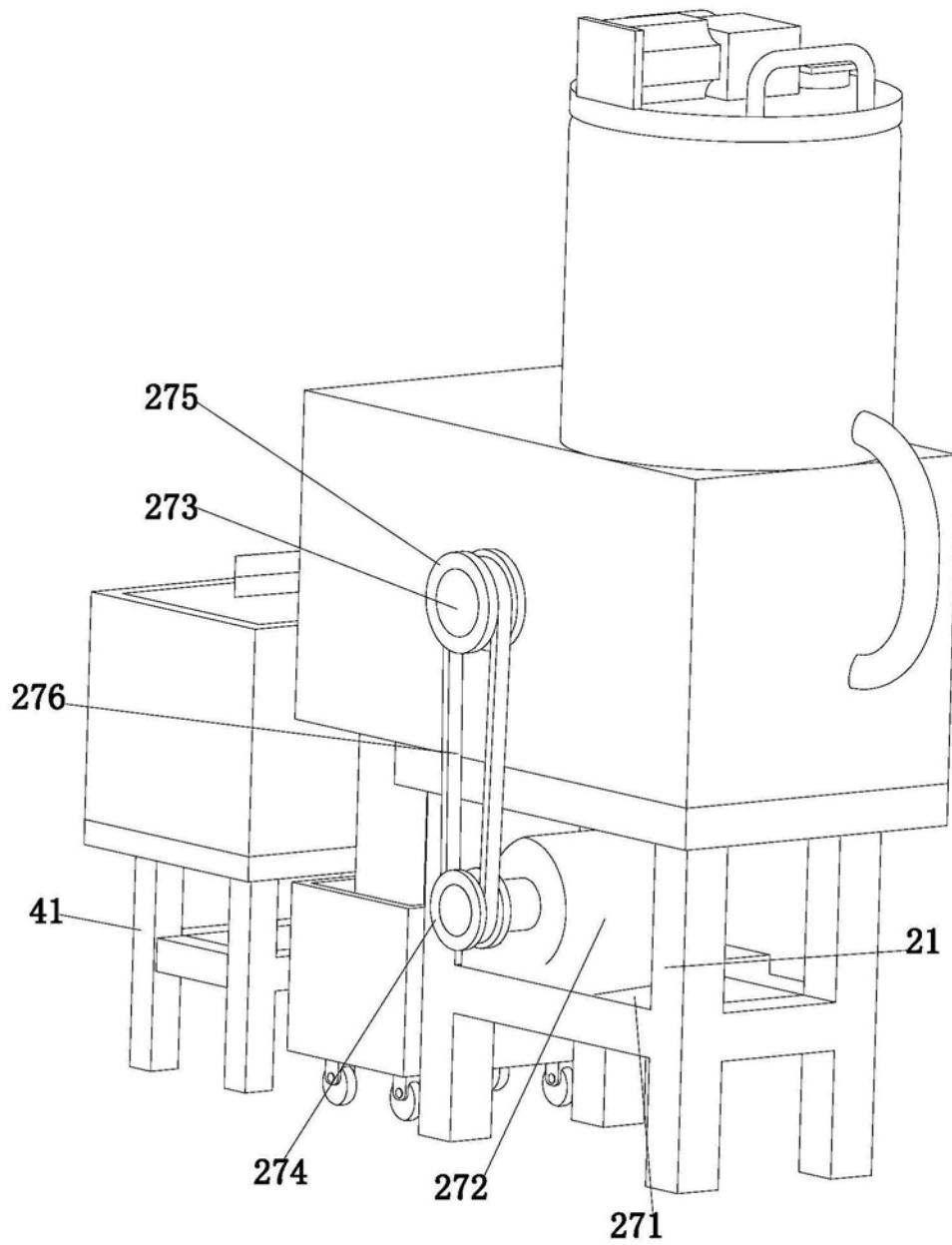


图2

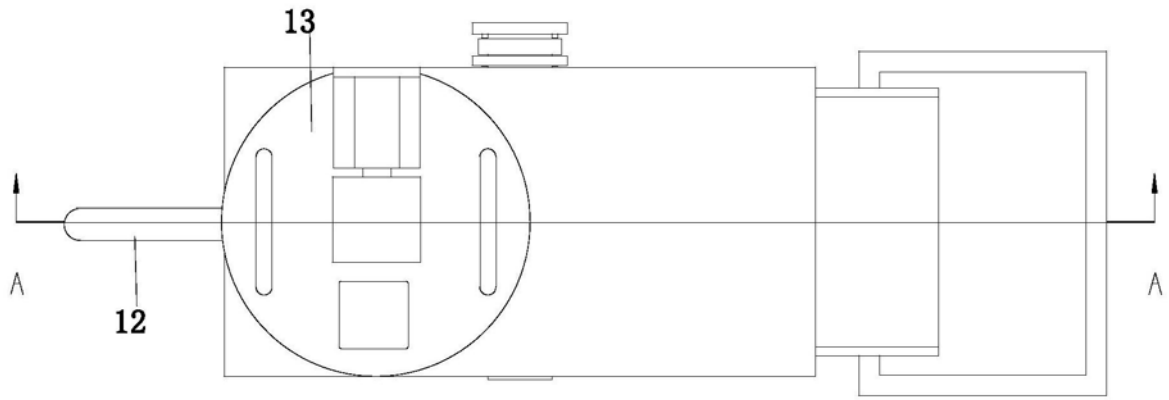


图3

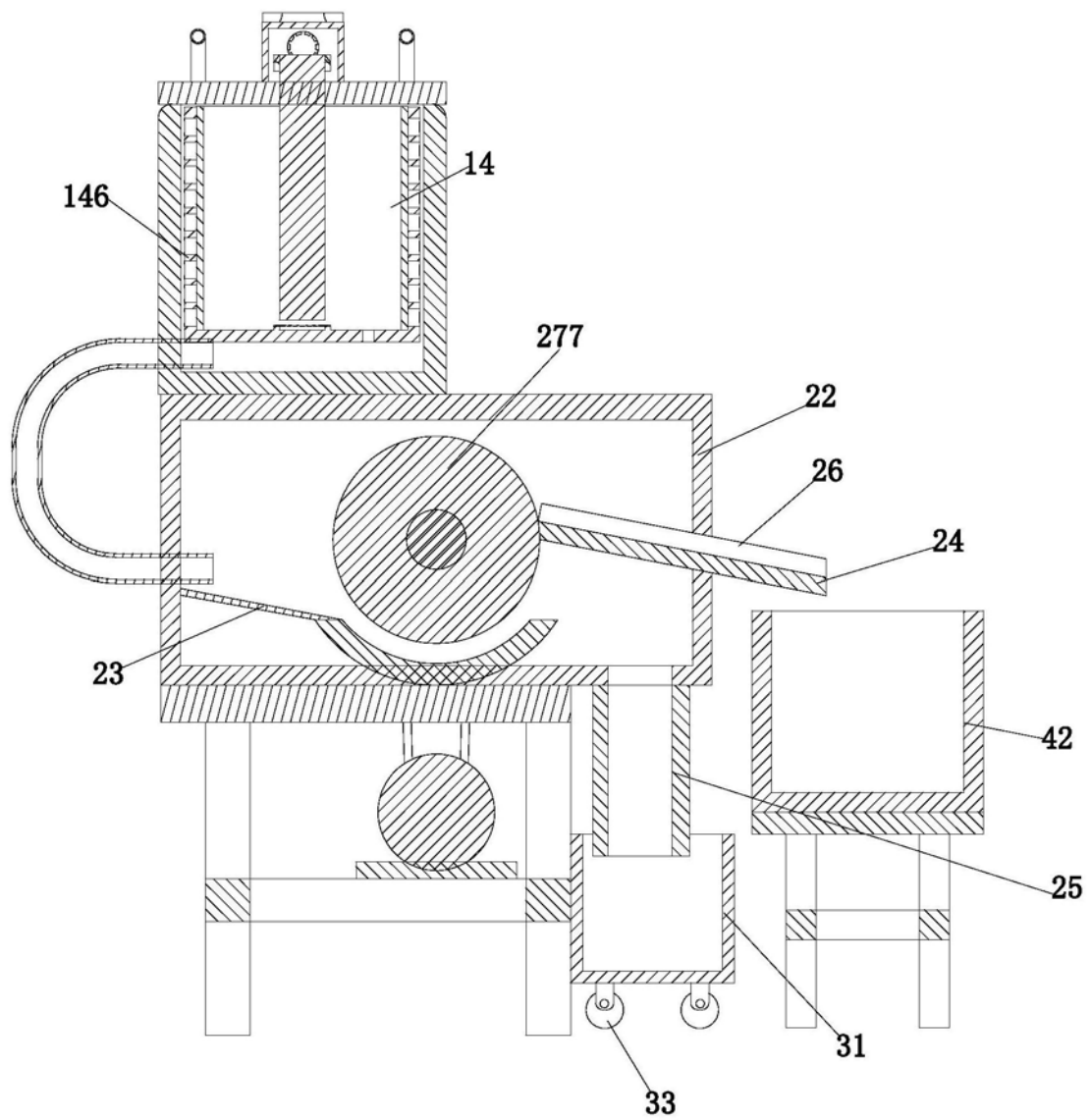


图4

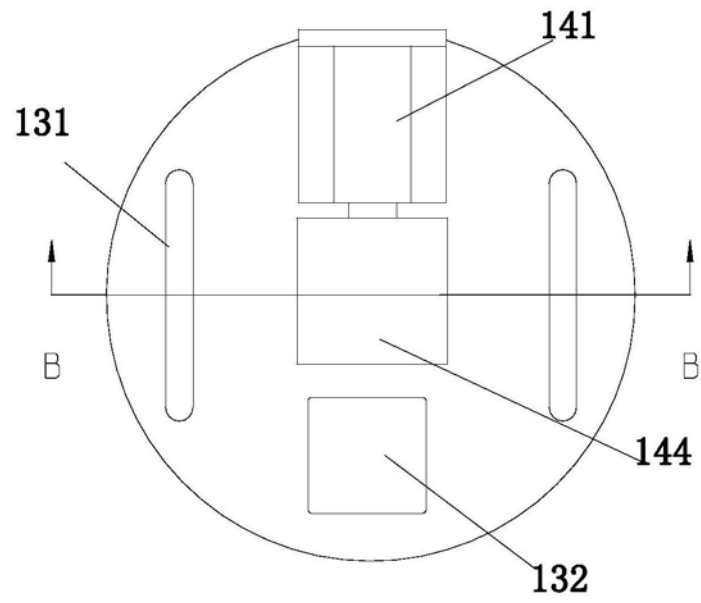


图5

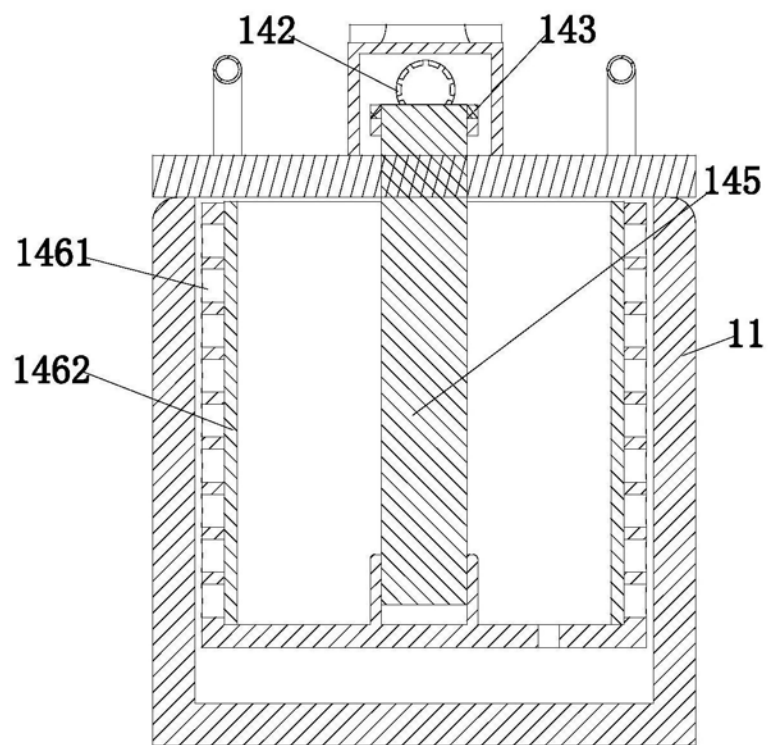


图6