



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111944599 B

(45) 授权公告日 2022.09.09

(21) 申请号 202010833420.3

B08B 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.18

审查员 肖锦春

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111944599 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(73) 专利权人 天长市天翔集团有限公司

地址 239300 安徽省滁州市天长市金集镇
谕兴街道杨府西路

(72) 发明人 张厚明 徐乐高 赵欣泰 傅凡一

(74) 专利代理机构 北京文苑专利代理有限公司
11516

专利代理师 乔志员

(51) Int. Cl.

C10M 175/00 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

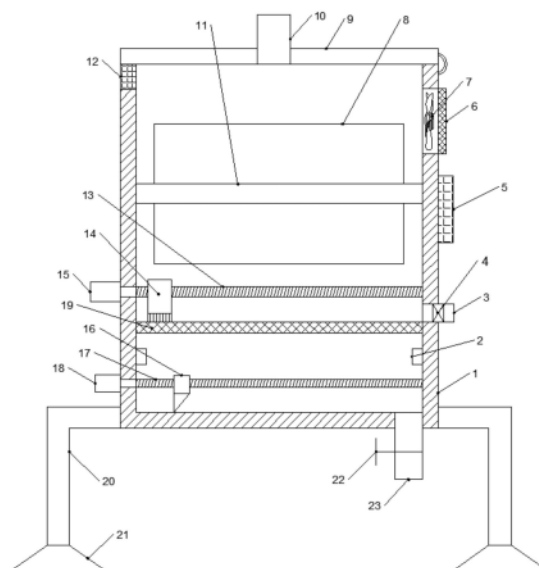
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置,包括回收箱,回收箱顶部铰接有箱盖,箱盖顶部连接有进料管,回收箱左顶壁设有控制组件,回收箱内上部设有金属吸附组件,回收箱内下部安装有过滤网,过滤网上方设有清洁组件,回收箱内底部设有清理组件,回收箱底部右侧连接有出料管,回收箱右侧上部安装有风扇,风扇外侧安装有防尘网,回收箱右侧安装有蓄电池,回收箱右侧连接有排料管;通过金属吸附组件对润滑油中的磁性金属进行吸附,过滤网能够将润滑油中的杂质过滤下来,通过清洁组件对过滤网上的杂质进行清理,通过清理组件对回收箱内的润滑油进行清理,当箱盖打开时,控制组件控制风扇启动,防止外部灰尘进入回收箱内。



1. 一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置,包括回收箱(1),其特征在于:所述回收箱(1)顶部铰接有箱盖(9),所述箱盖(9)顶部连接有进料管(10),所述回收箱(1)左顶壁设有控制组件(12),所述回收箱(1)内上部设有金属吸附组件,所述回收箱(1)内下部安装有过滤网(19),所述过滤网(19)上方设有清洁组件,所述回收箱(1)内下部两侧均安装有电加热块(2),所述回收箱(1)内底部设有清理组件,所述回收箱(1)底部右侧连接有出料管(23),所述回收箱(1)右侧上部安装有风扇(7),所述风扇(7)外侧安装有防尘网(6),所述回收箱(1)右侧安装有蓄电池(5),所述回收箱(1)右侧连接有排料管(3);

所述控制组件(12)包括保护壳(121),所述保护壳(121)内底壁固定连接有第一弹簧(122),所述第一弹簧(122)顶端抵接有金属片(128),所述金属片(128)顶部连接有绝缘柱(125),所述绝缘柱(125)穿过保护壳(121),所述保护壳(121)内右侧固定连接有第一绝缘板(124),所述第一绝缘板(124)底部安装有第一电接触块(123),所述保护壳(121)内左侧固定连接有第二绝缘板(126),所述第二绝缘板(126)底部安装有第二电接触块(127);

所述第一电接触块(123)、风扇(7)和蓄电池(5)的正极电连接,所述第二电接触块(127)和蓄电池(5)的负极电连接;

所述金属吸附组件包括转轴(11),所述转轴(11)与回收箱(1)内壁转动连接,所述转轴(11)上固定连接有磁铁板(8),所述磁铁板(8)设有六组,六组所述磁铁板(8)绕转轴(11)轴心成圆周分布;

所述清洁组件包括清洁件(14)和第一丝杆(13),所述清洁件(14)包括外壳(141),所述外壳(141)上有第一丝杆(13)穿过,所述第一丝杆(13)与外壳(141)之间螺接,所述第一丝杆(13)右端与回收箱(1)内壁转动连接,所述第一丝杆(13)左端穿过回收箱(1),所述第一丝杆(13)左端套有第一橡胶套(15),所述外壳(141)内顶壁固定连接有第二弹簧(142),所述第二弹簧(142)底端抵接有连板(143),所述连板(143)底部固定连接有连杆(144),所述连杆(144)穿过外壳(141)固定连接有清洁刷(145),所述清洁刷(145)的刷毛与过滤网(19)相接触;

所述清理组件包括刮铲(16),所述刮铲(16)下部与回收箱(1)内底壁滑动接触,所述刮铲(16)上有第二丝杆(17)穿过,所述第二丝杆(17)与刮铲(16)之间螺接,所述第二丝杆(17)右端回收箱(1)内壁转动连接,所述第二丝杆(17)左端穿过回收箱(1),所述第二丝杆(17)左端套有第二橡胶套(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置,其特征在于:所述排料管(3)内设有电磁阀(4),所述出料管(23)上安装有手动控制阀(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置,其特征在于:所述回收箱(1)两侧均固定连接有支撑架(20),所述支撑架(20)底端固定连接有支撑块(21),所述支撑块(21)为圆台状。

4. 利用权利要求1-3任一项所述的装置从行星减速齿轮中回收润滑油的方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1,使用时,润滑油经由进料管(10)进入回收箱(1),润滑油在重力的作用下落在磁铁板(8)上,磁铁板(8)对润滑油中的磁性金属进行吸附,润滑油向下落去时,带动磁铁板(8)转动,对润滑油中磁性金属的吸附效果好;

S2,润滑油向下运动落在过滤网(19)上,过滤网(19)将润滑油中的杂质过滤下来,润滑

油落在回收箱(1)底部,可打开手动控制阀(22),润滑油经由出料管(23)排出,当润滑油发生凝固时,可启动电加热块(2)对润滑油进行加热,对于沾附在回收箱(1)底部的润滑油,通过第二橡胶套(18)转动第二丝杆(17),刮铲(16)沿着第二丝杆(17)运动,刮铲(16)对回收箱(1)底部的润滑油进行清理;

S3,通打开电磁阀(4),通过第一橡胶套(15)转动第一丝杆(13),外壳(141)沿着第一丝杆(13)运动,清洁刷(145)随着外壳(141)一起运动,清洁刷(145)对过滤网(19)上的杂质进行清理,在第二弹簧(142)的弹力作用下,能够保证清洁刷(145)始终与过滤网(19)相接触,对过滤网(19)的清洁效果好,过滤网(19)上的杂质经由排料管(3)排出;

S4,对于磁铁板(8)上吸附的磁性金属杂质,打开箱盖(9),可对磁铁板(8)上的磁性金属杂质进行处理,箱盖(9)打开时,在第一弹簧(122)的弹力作用下,金属片(128)向上运动,金属片(128)与第一电接触块(123)和第二电接触块(127)相接触,风扇(7)启动,风扇(7)进行吹风,能够防止外部的灰尘进入回收箱(1)内。

一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮润滑油回收技术领域,具体为一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置。

背景技术

[0002] 星齿轮除了能像定轴齿轮那样围绕着自己的转动轴(B-B)转动之外,它们的转动轴还随着蓝色的支架(称为行星架)绕其它齿轮的轴线(A-A)转动。绕自己轴线的转动称为“自转”,绕其它齿轮轴线的转动称为“公转”,就象太阳系中的行星那样,因此得名。

[0003] 在很多机械传动结构中都需要使用到齿轮减速箱,减速齿轮箱在工作过程中齿轮之间相互啮合发生摩擦并产生大量热量。目前,主要通过向减速齿轮箱中注入一定润滑油改善齿轮磨损情况,而这些齿轮中的润滑油可以进行回收利用,现在的减速齿轮箱润滑油回收装置无法对润滑油内的铁屑和残渣进行收集,回收后需要进一步处理,费时费力,同时现有的回收装置内较容易进入灰尘,这些灰尘会进入润滑油内,对润滑油的质量造成一定的影响,使用起来较为不便。

[0004] 基于此,本发明设计了一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置,以解决上述提到的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置,通过金属吸附组件对润滑油中的磁性金属进行吸附,过滤网能够将润滑油中的杂质过滤下来,通过清洁组件对过滤网上的杂质进行清理,通过清理组件对回收箱内的润滑油进行清理,当箱盖打开时,控制组件控制风扇启动,防止外部灰尘进入回收箱内,使用起来极为方便,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置,包括回收箱,所述回收箱顶部铰接有箱盖,所述箱盖顶部连接有进料管,所述回收箱左顶壁设有控制组件,所述回收箱内上部设有金属吸附组件,所述回收箱内下部安装有过滤网,所述过滤网上方设有清洁组件,所述回收箱内下部两侧均安装有电加热块,所述回收箱内底部设有清理组件,所述回收箱底部右侧连接有出料管,所述回收箱右侧上部安装有风扇,所述风扇外侧安装有防尘网,所述回收箱右侧安装有蓄电池,所述回收箱右侧连接连接有排料管。

[0007] 优选的,所述控制组件包括保护壳,所述保护壳内底壁固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧顶端抵接有金属片,所述金属片顶部连接有绝缘柱,所述绝缘柱穿过保护壳,所述保护壳内右侧固定连接有第一绝缘板,所述第一绝缘板底部安装有第一电接触块,所述保护壳内左侧固定连接有第二绝缘板,所述第二绝缘板底部安装有第二电接触块。

[0008] 优选的,所述第一电接触块、风扇和蓄电池的正极电连接,所述第二电接触块和蓄电池的负极电连接。

[0009] 优选的,所述金属吸附组件包括转轴,所述转轴与回收箱内壁转动连接,所述转轴上固定连接有磁铁板,所述磁铁板设有六组,六组所述磁铁板绕转轴轴心成圆周分布。

[0010] 优选的,所述清洁组件包括清洁件和第一丝杆,所述清洁件包括外壳,所述外壳上有第一丝杆穿过,所述第一丝杆与外壳之间螺接,所述第一丝杆右端与回收箱内壁转动连接,所述第一丝杆左端穿过回收箱,所述第一丝杆左端套有第一橡胶套,所述外壳内顶壁固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧底端抵接有连板,所述连板底部固定连接有连杆,所述连杆穿过外壳固定连接有清洁刷,所述清洁刷的刷毛与过滤网相接触。

[0011] 优选的,所述排料管内设有电磁阀,所述出料管上安装有手动控制阀。

[0012] 优选的,所述清理组件包括刮铲,所述刮铲下部与回收箱内底壁滑动接触,所述刮铲上有第二丝杆穿过,所述第二丝杆与刮铲之间螺接,所述第二丝杆右端回收箱内壁转动连接,所述第二丝杆左端穿过回收箱,所述第二丝杆左端套有第二橡胶套。

[0013] 优选的,所述回收箱两侧均固定连接有支撑架,所述支撑架底端固定连接有支撑块,所述支撑块为圆台状。

[0014] 本发明还公开了利用上述的装置从行星减速齿轮中回收润滑油的方法,包括如下步骤:

[0015] S1,使用时,润滑油经由进料管进入回收箱,润滑油在重力的作用下落在磁铁板上,磁铁板对润滑油中的磁性金属进行吸附,润滑油向下落去时,带动磁铁板转动,对润滑油中磁性金属的吸附效果好;

[0016] S2,润滑油向下运动落在过滤网上,过滤网将润滑油中的杂质过滤下来,润滑油落在回收箱底部,可打开手动控制阀,润滑油经由出料管排出,当润滑油发生凝固时,可启动电加热块对润滑油进行加热,对于沾附在回收箱底部的润滑油,通过第二橡胶套转动第二丝杆,刮铲沿着第二丝杆运动,刮铲对回收箱底部的润滑油进行清理;

[0017] S3,通打开电磁阀,通过第一橡胶套转动第一丝杆,外壳沿着第一丝杆运动,清洁刷随着外壳一起运动,清洁刷对过滤网上的杂质进行清理,在第二弹簧的弹力作用下,能够保证清洁刷始终与过滤网相接触,对过滤网的清洁效果好,过滤网上的杂质经由排料管排出;

[0018] S4,对于磁铁板上吸附的磁性金属杂质,打开箱盖,可对磁铁板上的磁性金属杂质进行处理,箱盖打开时,在第一弹簧的弹力作用下,金属片向上运动,金属片与第一电接触块和第二电接触块相接触,风扇启动,风扇进行吹风,能够防止外部的灰尘进入回收箱内。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明通过金属吸附组件对润滑油中的磁性金属进行吸附,过滤网能够将润滑油中的杂质过滤下来,通过清洁组件对过滤网上的杂质进行清理,通过清理组件对回收箱内的润滑油进行清理,当箱盖打开时,控制组件控制风扇启动,防止外部灰尘进入回收箱内,使用起来极为方便。

[0021] 2、本发明中,通过磁铁板对润滑油中的磁性金属进行吸附,润滑油向下落去时,带动磁铁板转动,对润滑油中磁性金属的吸附效果好,对于沾附在回收箱底部的润滑油,转动第二丝杆,刮铲沿着第二丝杆运动,刮铲对回收箱底部的润滑油进行清理。

[0022] 3、本发明中,转动第一丝杆,外壳沿着第一丝杆运动,清洁刷随着外壳一起运动,清洁刷对过滤网上的杂质进行清理,在第二弹簧的弹力作用下,能够保证清洁刷始终与过

滤网相接触,对过滤网的清洁效果好,过滤网上的杂质经由排料管排出。

[0023] 4、本发明中,箱盖打开时,在第一弹簧的弹力作用下,金属片向上运动,金属片与第一电接触块和第二电接触块相接触,风扇启动,风扇进行吹风,能够防止外部的灰尘进入回收箱内。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明金属吸附组件结构示意图;

[0027] 图3为本发明控制组件结构示意图;

[0028] 图4为本发明清洁件结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-4,本发明提供一种用于从行星减速齿轮中回收润滑油的装置技术方案:包括回收箱1,所述回收箱1顶部铰接有箱盖9,所述箱盖9顶部连接有进料管10,润滑油从进料管10进入,所述回收箱1左顶壁设有控制组件12,当箱盖打开时,控制组件控制风扇启动,防止外部灰尘进入回收箱内,所述回收箱1内上部设有金属吸附组件,金属吸附组件对润滑油中的磁性金属进行吸附,所述回收箱1内下部安装有过滤网19,所述过滤网19上方设有清洁组件,过滤网19能够将润滑油中的杂质过滤下来,通过清洁组件对过滤网19上的杂质进行清理,所述回收箱1内下部两侧均安装有电加热块2,当润滑油发生凝固时,可启动电加热块2对润滑油进行加热,所述回收箱1内底部设有清理组件,通过清理组件对回收箱1内的润滑油进行清理,所述回收箱1底部右侧连接有出料管23,所述回收箱1右侧上部安装有风扇7,所述风扇7外侧安装有防尘网6,所述回收箱1右侧安装有蓄电池5,所述回收箱1右侧连接连接有排料管3。

[0031] 其中,所述控制组件12包括保护壳121,所述保护壳121内底壁固定连接第一弹簧122,所述第一弹簧122顶端抵接有金属片128,所述金属片128顶部连接有绝缘柱125,所述绝缘柱125穿过保护壳121,所述保护壳121内右侧固定连接有第一绝缘板124,所述第一绝缘板124底部安装有第一电接触块123,所述保护壳121内左侧固定连接有第二绝缘板126,所述第二绝缘板126底部安装有第二电接触块127,所述第一电接触块123、风扇7和蓄电池5的正极电连接,所述第二电接触块127和蓄电池5的负极电连接,箱盖9打开时,在第一弹簧122的弹力作用下,金属片128向上运动,金属片128与第一电接触块123和第二电接触块127相接触,风扇7启动,风扇7进行吹风,能够防止外部的灰尘进入回收箱1内。

[0032] 其中,所述金属吸附组件包括转轴11,所述转轴11与回收箱1内壁转动连接,所述转轴11上固定连接有磁铁板8,所述磁铁板8设有六组,六组所述磁铁板8绕转轴11轴心成圆周分布,润滑油在重力的作用下落在磁铁板8上,磁铁板8对润滑油中的磁性金属进行吸附,润滑油向下落去时,带动磁铁板8转动,对润滑油中磁性金属的吸附效果好。

[0033] 其中,所述清洁组件包括清洁件14和第一丝杆13,所述清洁件14包括外壳141,所述外壳141上有第一丝杆13和导向杆穿过(图中未画出导向杆),所述第一丝杆13与外壳141之间螺接,所述第一丝杆13右端与回收箱1内壁转动连接,所述第一丝杆13左端穿过回收箱1,所述第一丝杆13左端套有第一橡胶套15,所述外壳141内顶壁固定连接第二弹簧142,所述第二弹簧142底端抵接有连板143,所述连板143底部固定连接有连杆144,所述连杆144穿过外壳141固定连接清洁刷145,转动第一丝杆13,外壳141沿着第一丝杆13运动,清洁刷145随着外壳141一起运动,清洁刷145对过滤网19上的杂质进行清理,在第二弹簧142的弹力作用下,能够保证清洁刷145始终与过滤网19相接触,对过滤网19的清洁效果好,所述清洁刷145的刷毛与过滤网19相接触。

[0034] 其中,所述排料管3内设有电磁阀4,所述出料管23上安装有手动控制阀22;所述回收箱1两侧均固定连接支撑架20,所述支撑架20底端固定连接支撑块21,对回收箱1进行支撑,所述支撑块21为圆台状,支撑效果好。

[0035] 其中,所述清理组件包括刮铲16,所述刮铲16下部与回收箱1内底壁滑动接触,所述刮铲16上有第二丝杆17穿过,所述第二丝杆17与刮铲16之间螺接,转动第二丝杆17,刮铲16沿着第二丝杆17运动,刮铲16对回收箱1底部的润滑油进行清理,所述第二丝杆17右端回收箱1内壁转动连接,所述第二丝杆17左端穿过回收箱1,所述第二丝杆17左端套有第二橡胶套18,便于转动第二丝杆17。

[0036] 具体工作原理如下所述:

[0037] S1,使用时,润滑油经由进料管10进入回收箱1,润滑油在重力的作用下落在磁铁板8上,磁铁板8对润滑油中的磁性金属进行吸附,润滑油向下落去时,带动磁铁板8转动,对润滑油中磁性金属的吸附效果好;

[0038] S2,润滑油向下运动落在过滤网19上,过滤网19将润滑油中的杂质过滤下来,润滑油落在回收箱1底部,可打开手动控制阀22,润滑油经由出料管23排出,当润滑油发生凝固时,可启动电加热块2对润滑油进行加热,对于沾附在回收箱1底部的润滑油,通过第二橡胶套18转动第二丝杆17,刮铲16沿着第二丝杆17运动,刮铲16对回收箱1底部的润滑油进行清理;

[0039] S3,通打开电磁阀4,通过第一橡胶套15转动第一丝杆13,外壳141沿着第一丝杆13运动,清洁刷145随着外壳141一起运动,清洁刷145对过滤网19上的杂质进行清理,在第二弹簧142的弹力作用下,能够保证清洁刷145始终与过滤网19相接触,对过滤网19的清洁效果好,过滤网19上的杂质经由排料管3排出;

[0040] S4,对于磁铁板8上吸附的磁性金属杂质,打开箱盖9,可对磁铁板8上的磁性金属杂质进行处理,箱盖9打开时,在第一弹簧122的弹力作用下,金属片128向上运动,金属片128与第一电接触块123和第二电接触块127相接触,风扇7启动,风扇7进行吹风,能够防止外部的灰尘进入回收箱1内。

[0041] 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发明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。

[0042] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

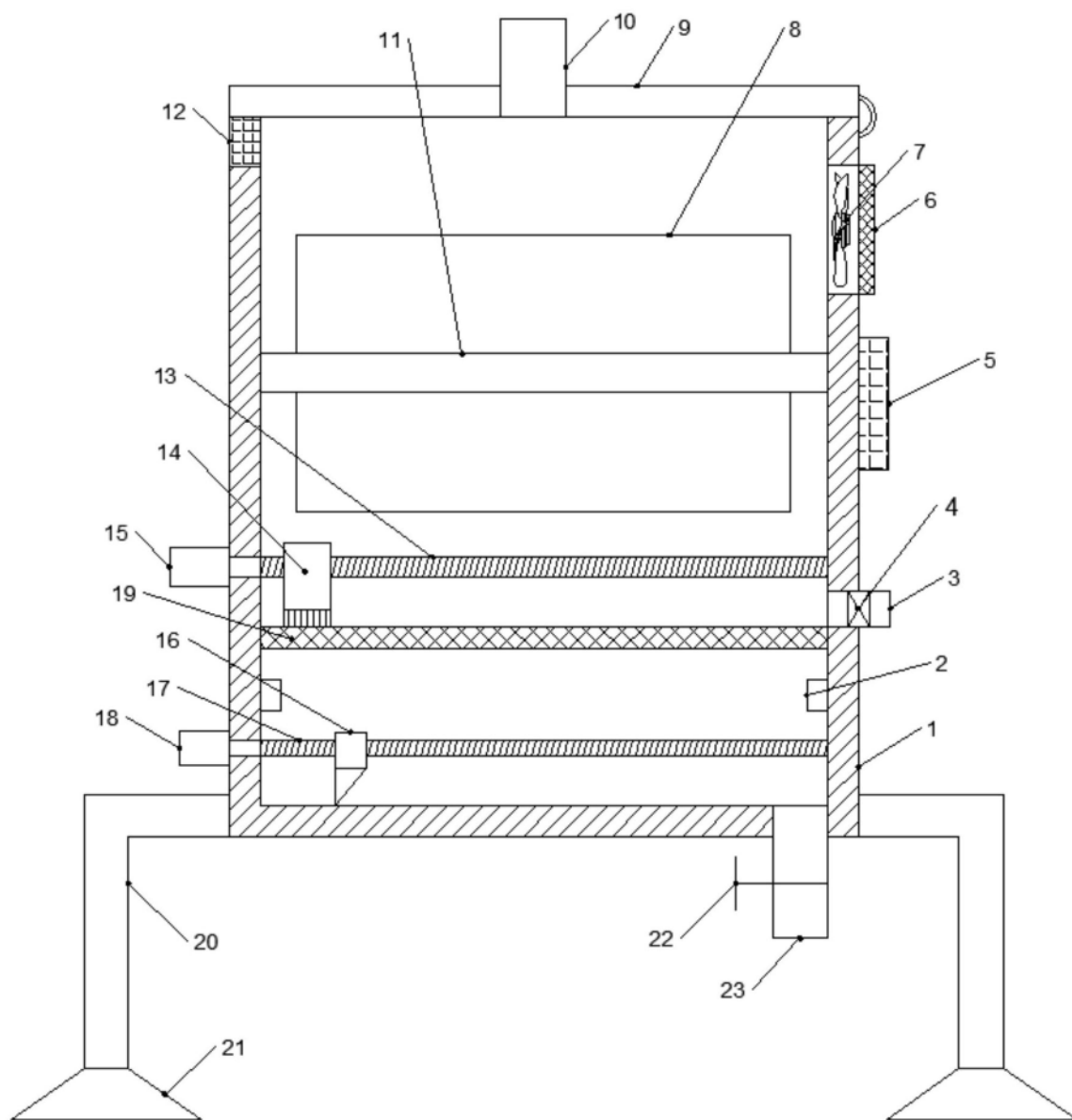


图1

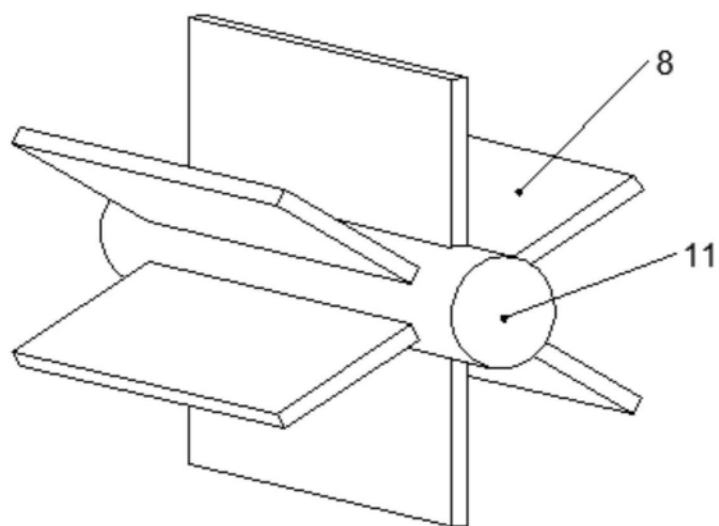


图2

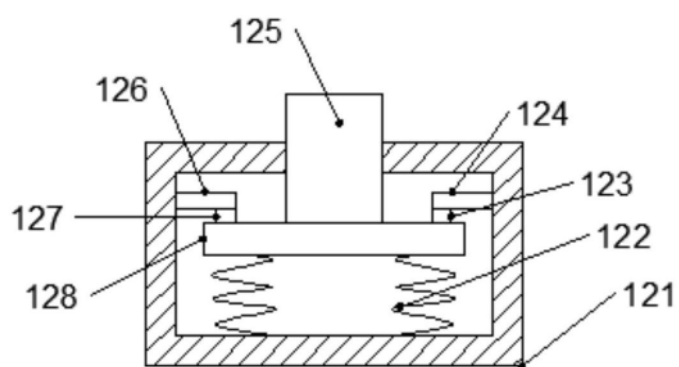


图3

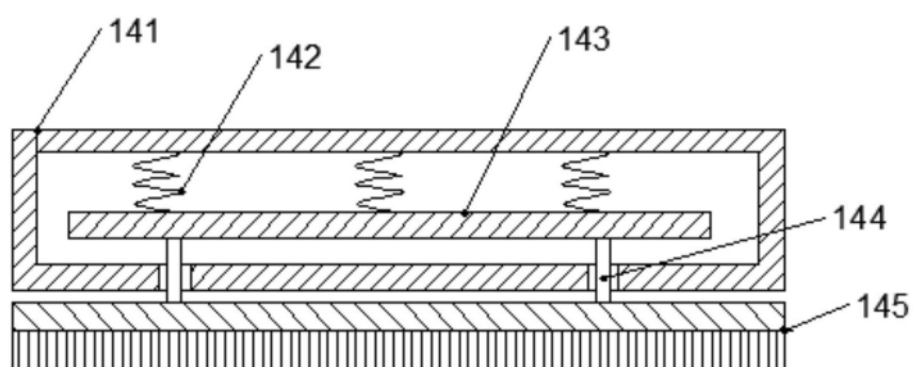


图4