(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116351156 A
(43)申请公布日 2023.06.30

(21)申请号 202310514013.X

(22)申请日 2023.05.09

(71)申请人 浙江经济职业技术学院
地址 310018 浙江省杭州市钱塘新区学正街66号

(72)发明人 周胜利 杨洁芳 潘军 骆美富

(74)专利代理机构 北京济思达知识产权代理事务所(普通合伙) 16114
专利代理师 刘浩

(51)Int.Cl.
B01D 36/02(2006.01)

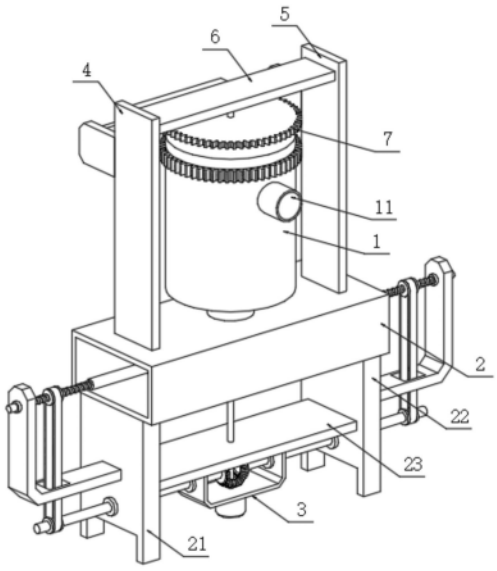
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种废弃油料回收装置

(57)摘要

本发明涉及汽车修理技术领域，公开了一种废弃油料回收装置，过滤箱的底部两侧分别固接有第一支撑座和第二支撑座，第一支撑座和第二支撑座之间固接有横板，过滤箱的内部还固接有海绵，横板上安装有挤压机构，过滤箱的顶部两侧分别固接有第一竖板和第二竖板，第一竖板和第二竖板之间固接有连接板，回收箱的外围处安装有旋转机构，滤网的上下表面均安装有刮料器。刮料器不仅可以对回收箱内壁附着的油料进行刮除，同时还可以对滤网上附着的油料进行清理，相较于传统技术而言，可以大大降低油料的浪费现象，起到了节能的目的，而且在弹簧的作用下，该刮料板可以应对不同直径回收箱的实际使用，适用范围显著提升。



CN 116351156 A

1.一种废弃油料回收装置,包括回收箱(1),其特征在于,所述回收箱(1)的前表面固定连通有注油口(11),且回收箱(1)的底部固定连通有出油口(12),回收箱(1)的内部固接有滤网(13),出油口(12)的底部通过密封轴承转动连接有过滤箱(2),过滤箱(2)的底部两侧分别固接有第一支撑座(21)和第二支撑座(22),第一支撑座(21)和第二支撑座(22)之间固接有横板(23),过滤箱(2)的内部还固接有海绵(24),横板(23)上安装有挤压机构(3),过滤箱(2)的顶部两侧分别固接有第一竖板(4)和第二竖板(5),第一竖板(4)和第二竖板(5)之间固接有连接板(6),回收箱(1)的外围处安装有旋转机构(7),滤网(13)的上下表面均安装有刮料器(8);

所述挤压机构(3)包括安装架(31)、驱动杆(32)和主动皮带轮(33),安装架(31)的底部固接有伺服电机(311),伺服电机(311)的驱动端活动贯穿安装架(31)并固接有传动轴(312),传动轴(312)的外部固定套设有第一锥齿轮(313),第一锥齿轮(313)的两侧均啮合有第二锥齿轮(314),第二锥齿轮(314)上横向固接有驱动杆(32),驱动杆(32)的外部固定套设有主动皮带轮(33),第一支撑座(21)上固接有紧固架(34),紧固架(34)的内部活动贯穿有丝杆(341),丝杆(341)的外部固定套设有从动皮带轮(35),主动皮带轮(33)和从动皮带轮(35)的外部套设有传动皮带(36),丝杆(341)的一端螺纹套设有调节杆(37),调节杆(37)的一端固接有活塞板(38)。

2.根据权利要求1所述的一种废弃油料回收装置,其特征在于,所述安装架(31)固接在横板(23)的底部,传动轴(312)活动贯穿横板(23)、过滤箱(2)、第一支撑座(21)和回收箱(1),且传动轴(312)的顶端通过轴承转动连接在连接板(6)的底部。

3.根据权利要求1所述的一种废弃油料回收装置,其特征在于,所述驱动杆(32)活动贯穿安装架(31),驱动杆(32)和安装架(31)通过轴承转动连接,紧固架(34)和丝杆(341)通过轴承转动连接,紧固架(34)的内部还贯通有凹槽,传动皮带(36)位于凹槽的内部,驱动杆(32)还活动贯穿第一支撑座(21),驱动杆(32)和第一支撑座(21)之间通过轴承转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种废弃油料回收装置,其特征在于,所述活塞板(38)抵靠在过滤箱(2)的内壁上,过滤箱(2)为空心状的“回”字形结构,驱动杆(32)、主动皮带轮(33)、紧固架(34)、丝杆(341)、从动皮带轮(35)、传动皮带(36)、调节杆(37)和活塞板(38)均以安装架(31)的中轴线为基准呈对称分布。

5.根据权利要求1所述的一种废弃油料回收装置,其特征在于,所述旋转机构(7)包括齿圈(71)、第一垫板(72)和第二垫板(73),回收箱(1)的外部固定套设有齿圈(71),第一竖板(4)的后表面固接有第一垫板(72),第二竖板(5)的后表面固接有第二垫板(73),第一垫板(72)和第二垫板(73)之间固接有第一导向杆(74)、第二导向杆(75)和摆放架(76),第一导向杆(74)的外部活动套设有第一齿条(741),第二导向杆(75)的外部活动套设有第二齿条(751),摆放架(76)的前表面通过轴承转动连接有第一直齿轮(761),第一齿条(741)的前侧处啮合有第二直齿轮(77)。

6.根据权利要求5所述的一种废弃油料回收装置,其特征在于,所述第二直齿轮(77)固定套设在传动轴(312)的外部,第一直齿轮(761)和第一齿条(741)啮合,第一直齿轮(761)和第二齿条(751)啮合,第二齿条(751)位于齿圈(71)的后侧处,且第二齿条(751)和齿圈(71)啮合。

7.根据权利要求1所述的一种废弃油料回收装置,其特征在于,所述刮料器(8)包括伸

缩柱(81)、空心杆(82)和弹簧(83)，伸缩柱(81)的一端固接有空心杆(82)，伸缩柱(81)和空心杆(82)的外部活动套设有弹簧(83)，伸缩柱(81)的一端还固接有“L”形的刮料板(84)。

8.根据权利要求7所述的一种废弃油料回收装置，其特征在于，所述刮料板(84)的一个端面抵靠在回收箱(1)的内壁上，且刮料板(84)的另一个端面抵靠在滤网(13)的下表面，空心杆(82)固接在传动轴(312)上，弹簧(83)的一端固接在传动轴(312)上，且弹簧(83)的另一端固接在刮料板(84)上。

一种废弃油料回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车修理技术领域,具体为一种废弃油料回收装置。

背景技术

[0002] 汽车修理是汽车维护和修理的泛称,是对出现故障的汽车通过技术手段排查,找出故障原因,并采取一定措施使其排除故障并恢复达到一定的性能和安全标准,在汽车维修当中经常遇到发动机机油更换的问题,发动机机油更换传统的方法是通过重力放油的方式将发动机中的废油放出,并通过底部的油桶承接,由于废油中含有的较多的杂质,在重新使用前,需要对其进行回收再利用。

[0003] 中国专利公开了一种汽修废弃油料回收装置(授权公告号CN218491463U),其通过设置进油漏斗和滤网,使得将滤网贯穿至进油漏斗内开设的凹槽内,然后通过螺丝贯穿滤网,旋转固定至螺纹孔内,使得滤网能够将上方进入的油料进行初步过滤,并且,不会使得出现漏过滤的情况,以及,通过螺丝螺纹连接螺纹孔的连接方式,使得滤网能够便于拆装,上述方式虽然可以对废油进行初步过滤,但是由于滤网以及装置主体的内壁上在处理的过程中也会附着较多的油料,若这些油料不能得到及时清理,不仅会造成内部过滤环境污染,同时还会造成浪费现象,无法起到节能的目的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种废弃油料回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种废弃油料回收装置,包括回收箱,所述回收箱的前表面固定连通有注油口,且回收箱的底部固定连通有出油口,回收箱的内部固接有滤网,出油口的底部通过密封轴承转动连接有过滤箱,过滤箱的底部两侧分别固接有第一支撑座和第二支撑座,第一支撑座和第二支撑座之间固接有横板,过滤箱的内部还固接有海绵,横板上安装有挤压机构,过滤箱的顶部两侧分别固接有第一竖板和第二竖板,第一竖板和第二竖板之间固接有连接板,回收箱的外围处安装有旋转机构,滤网的上下表面均安装有刮料器;

[0006] 所述挤压机构包括安装架、驱动杆和主动皮带轮,安装架的底部固接有伺服电机,伺服电机的驱动端活动贯穿安装架并固接有传动轴,传动轴的外部固定套设有第一锥齿轮,第一锥齿轮的两侧均啮合有第二锥齿轮,第二锥齿轮上横向固接有驱动杆,驱动杆的外部固定套设有主动皮带轮,第一支撑座上固接有紧固架,紧固架的内部活动贯穿有丝杆,丝杆的外部固定套设有从动皮带轮,主动皮带轮和从动皮带轮的外部套设有传动皮带,丝杆的一端螺纹套设有调节杆,调节杆的一端固接有活塞板。

[0007] 可选的,所述安装架固接在横板的底部,传动轴活动贯穿横板、过滤箱、第一支撑座和回收箱,且传动轴的顶端通过轴承转动连接在连接板的底部。

[0008] 可选的,所述驱动杆活动贯穿安装架,驱动杆和安装架通过轴承转动连接,紧固架

和丝杆通过轴承转动连接，紧固架的内部还贯通有凹槽，传动皮带位于凹槽的内部，驱动杆还活动贯穿第一支撑座，驱动杆和第一支撑座之间通过轴承转动连接。

[0009] 可选的，所述活塞板抵靠在过滤箱的内壁上，过滤箱为空心状的“回”字形结构，驱动杆、主动皮带轮、紧固架、丝杆、从动皮带轮、传动皮带、调节杆和活塞板均以安装架的中轴线为基准呈对称分布。

[0010] 可选的，所述旋转机构包括齿圈、第一垫板和第二垫板，回收箱的外部固定套设有齿圈，第一竖板的后表面固接有第一垫板，第二竖板的后表面固接有第二垫板，第一垫板和第二垫板之间固接有第一导向杆、第二导向杆和摆放架，第一导向杆的外部活动套设有第一齿条，第二导向杆的外部活动套设有第二齿条，摆放架的前表面通过轴承转动连接有第一直齿轮，第一齿条的前侧处啮合有第二直齿轮。

[0011] 可选的，所述第二直齿轮固定套设在传动轴的外部，第一直齿轮和第一齿条啮合，第一直齿轮和第二齿条啮合，第二齿条位于齿圈的后侧处，且第二齿条和齿圈啮合。

[0012] 可选的，所述刮料器包括伸缩柱、空心杆和弹簧，伸缩柱的一端固接有空心杆，伸缩柱和空心杆的外部活动套设有弹簧，伸缩柱的一端还固接有“L”形的刮料板。

[0013] 可选的，所述刮料板的一个端面抵靠在回收箱的内壁上，且刮料板的另一个端面抵靠在滤网的下表面，空心杆固接在传动轴上，弹簧的一端固接在传动轴上，且弹簧的另一端固接在刮料板上。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、挤压机构可以带动两个活塞板相对挤压，此时可以将海绵内的油料挤压出来，由于海绵的内部为疏松多孔状，所以随着两个活塞板的挤压，此时洁净的油料得以流出，通过机械传动的方式带动两个活塞板相对挤压，能够对海绵中吸附的油料快速挤压，提高了废油的净化效率。

[0016] 2、旋转机构利用传动轴的旋转，可以带动第二直齿轮旋转，通过第二直齿轮、第一齿条、第一直齿轮、第二齿条以及齿圈的啮合，从而可以带动回收箱和内部滤网反向旋转，此时可以加快滤网对废油的过滤效率，提高出油速度。

[0017] 3、刮料器不仅可以对回收箱内壁附着的油料进行刮除，同时还可以对滤网上附着的油料进行清理，相较于传统技术而言，可以大大降低油料的浪费现象，起到了节能的目的，而且在弹簧的作用下，该刮料板可以应对不同直径回收箱的实际使用，适用范围显著提升。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种废弃油料回收装置的整体结构示意图；

[0019] 图2为本发明一种废弃油料回收装置中挤压机构的结构示意图；

[0020] 图3为本发明一种废弃油料回收装置中回收箱的剖视图；

[0021] 图4为本发明一种废弃油料回收装置中旋转机构的结构示意图；

[0022] 图5为本发明一种废弃油料回收装置中刮料器的结构示意图。

[0023] 图中：1、回收箱；11、注油口；12、出油口；13、滤网；2、过滤箱；21、第一支撑座；22、第二支撑座；23、横板；24、海绵；3、挤压机构；31、安装架；311、伺服电机；312、传动轴；313、第一锥齿轮；314、第二锥齿轮；32、驱动杆；33、主动皮带轮；34、紧固架；341、丝杆；35、从动

皮带轮;36、传动皮带;37、调节杆;38、活塞板;4、第一竖板;5、第二竖板;6、连接板;7、旋转机构;71、齿圈;72、第一垫板;73、第二垫板;74、第一导向杆;741、第一齿条;75、第二导向杆;751、第二齿条;76、摆放架;761、第一直齿轮;77、第二直齿轮;8、刮料器;81、伸缩柱;82、空心杆;83、弹簧;84、刮料板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1至图5,本发明提供一种废弃油料回收装置,包括回收箱1,回收箱1的前表面固定连通有注油口11,且回收箱1的底部固定连通有出油口12,回收箱1的内部固接有滤网13,出油口12的底部通过密封轴承转动连接有过滤箱2,过滤箱2的底部还固定连通两个接油口,过滤箱2的底部两侧分别固接有第一支撑座21和第二支撑座22,第一支撑座21和第二支撑座22之间固接有横板23,过滤箱2的内部还固接有海绵24,横板23上安装有挤压机构3,过滤箱2的顶部两侧分别固接有第一竖板4和第二竖板5,第一竖板4和第二竖板5之间固接有连接板6,回收箱1的外围处安装有旋转机构7,滤网13的上下表面均安装有刮料器8。

[0026] 挤压机构3包括安装架31、驱动杆32和主动皮带轮33,安装架31的底部固接有伺服电机311,伺服电机311的驱动端活动贯穿安装架31并固接有传动轴312,传动轴312活动贯穿滤网13,传动轴312的外部固定套设有第一锥齿轮313,第一锥齿轮313的两侧均啮合有第二锥齿轮314,第二锥齿轮314上横向固接有驱动杆32,驱动杆32的外部固定套设有主动皮带轮33,第一支撑座21上固接有紧固架34,紧固架34的内部活动贯穿有丝杆341,丝杆341的外部固定套设有从动皮带轮35,主动皮带轮33和从动皮带轮35的外部套设有传动皮带36,丝杆341的一端螺纹套设有调节杆37,调节杆37的一端固接有活塞板38,安装架31固接在横板23的底部,传动轴312活动贯穿横板23、过滤箱2、第一支撑座21和回收箱1,且传动轴312的顶端通过轴承转动连接在连接板6的底部,驱动杆32活动贯穿安装架31,驱动杆32和安装架31通过轴承转动连接,紧固架34和丝杆341通过轴承转动连接,紧固架34的内部还贯通有凹槽,传动皮带36位于凹槽的内部,驱动杆32还活动贯穿第一支撑座21,驱动杆32和第一支撑座21之间通过轴承转动连接,活塞板38抵靠在过滤箱2的内壁上,过滤箱2为空心状的“回”字形结构,驱动杆32、主动皮带轮33、紧固架34、丝杆341、从动皮带轮35、传动皮带36、调节杆37和活塞板38均以安装架31的中轴线为基准呈对称分布,挤压机构3可以带动两个活塞板38相对挤压,此时可以将海绵24内的油料挤压出来,由于海绵24的内部为疏松多孔状,所以随着两个活塞板38的挤压,此时洁净的油料得以流出,通过机械传动的方式带动两个活塞板38相对挤压,能够对海绵24中吸附的油料快速挤压,提高了废油的净化效率。

[0027] 旋转机构7包括齿圈71、第一垫板72和第二垫板73,回收箱1的外部固定套设有齿圈71,第一竖板4的后表面固接有第一垫板72,第二竖板5的后表面固接有第二垫板73,第一垫板72和第二垫板73之间固接有第一导向杆74、第二导向杆75和摆放架76,第一导向杆74的外部活动套设有第一齿条741,第二导向杆75的外部活动套设有第二齿条751,摆放架76的前表面通过轴承转动连接有第一直齿轮761,第一齿条741的前侧处啮合有第二直齿轮

77，第二直齿轮77固定套设在传动轴312的外部，第一直齿轮761和第一齿条741啮合，第一直齿轮761和第二齿条751啮合，第二齿条751位于齿圈71的后侧处，且第二齿条751和齿圈71啮合，旋转机构7利用传动轴312的旋转，可以带动第二直齿轮77旋转，通过第二直齿轮77、第一齿条741、第一直齿轮761、第二齿条751以及齿圈71的啮合，从而可以带动回收箱1和内部滤网13反向旋转，此时可以加快滤网13对废油的过滤效率，提高出油速度。

[0028] 刮料器8包括伸缩柱81、空心杆82和弹簧83，伸缩柱81的一端固接有空心杆82，伸缩柱81和空心杆82的外部活动套设有弹簧83，伸缩柱81的一端还固接有“L”形的刮料板84，刮料板84的一个端面抵靠在回收箱1的内壁上，且刮料板84的另一个端面抵靠在滤网13的下表面，空心杆82固接在传动轴312上，弹簧83的一端固接在传动轴312上，且弹簧83的另一端固接在刮料板84上，伸缩柱81的一端固接有长方体结构的限位板，限位板滑动连接在空心杆82的内部，刮料器8不仅可以对回收箱1内壁附着的油料进行刮除，同时还可以对滤网13上附着的油料进行清理，相较于传统技术而言，可以大大降低油料的浪费现象，起到了节能的目的，而且在弹簧83的作用下，该刮料板84可以应对不同直径回收箱1的实际使用，适用范围显著提升。

[0029] 其中，伺服电机311的型号为ACSM110-G04030LZ。

[0030] 工作原理：使用本装置时，将废油通过注油口11倒入回收箱1内，此时废油在经过滤网13时得到初步过滤，剩余废油通过出油口12进入过滤箱2内，并浸入海绵24内，接着控制伺服电机311工作，伺服电机311通电后带动传动轴312旋转，进而带动第一锥齿轮313和第二锥齿轮314旋转，此时可以带动驱动杆32和主动皮带轮33旋转，在传动皮带36的作用下，可以带动从动皮带轮35和丝杆341旋转，进而带动调节杆37和活塞板38右移，同理可以带动另一组调节杆37和活塞板38左移，此时可以对海绵24进行挤压，过滤后的油料通过过滤箱2底部的接油口漏出，传动轴312旋转后还可以带动第二直齿轮77旋转，通过第二直齿轮77、第一齿条741、第一直齿轮761、第二齿条751以及齿圈71的啮合，从而可以带动回收箱1和内部滤网13反向旋转，此时可以加快滤网13对废油的过滤效率，提高出油速度，与此同时，随着传动轴312的旋转，还可以带动伸缩柱81、空心杆82、弹簧83和刮料板84旋转，此时可以对回收箱1内壁附着的油料进行刮除，同时还可以对滤网13上附着的油料进行清理，相较于传统技术而言，可以大大降低油料的浪费现象，起到了节能的目的，而且在弹簧83的作用下，该刮料板84可以应对不同直径回收箱1的实际使用，适用范围显著提升。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

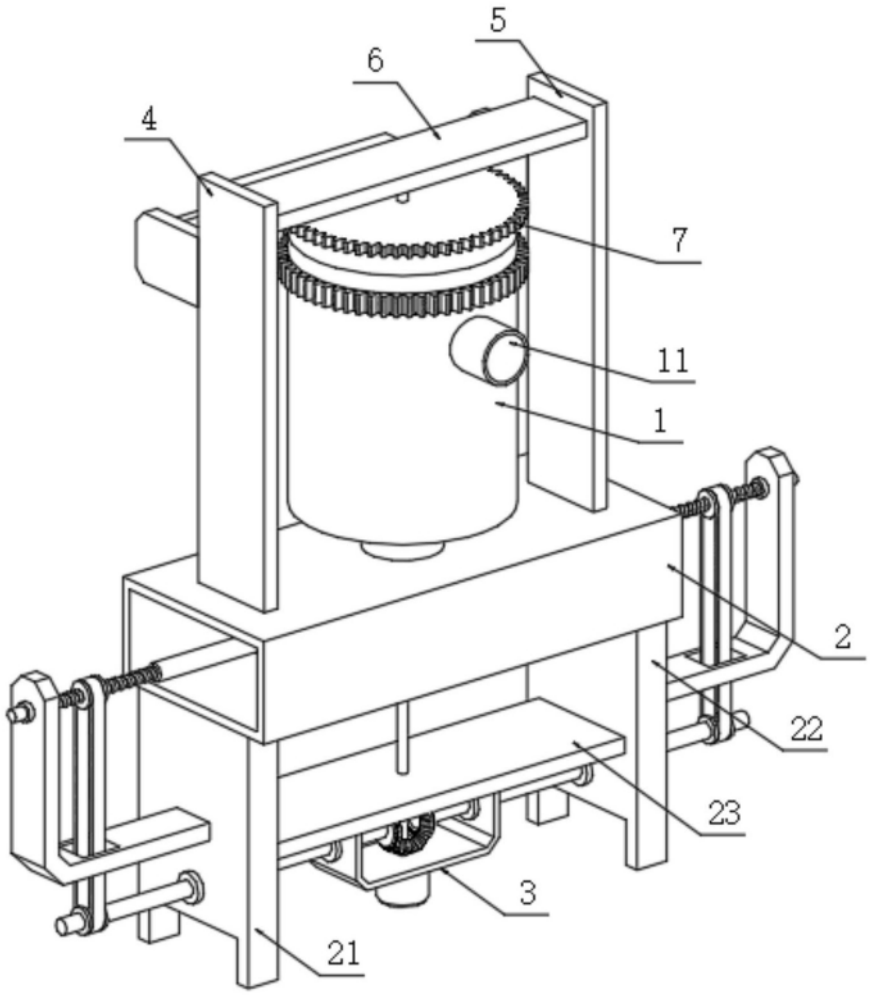


图1

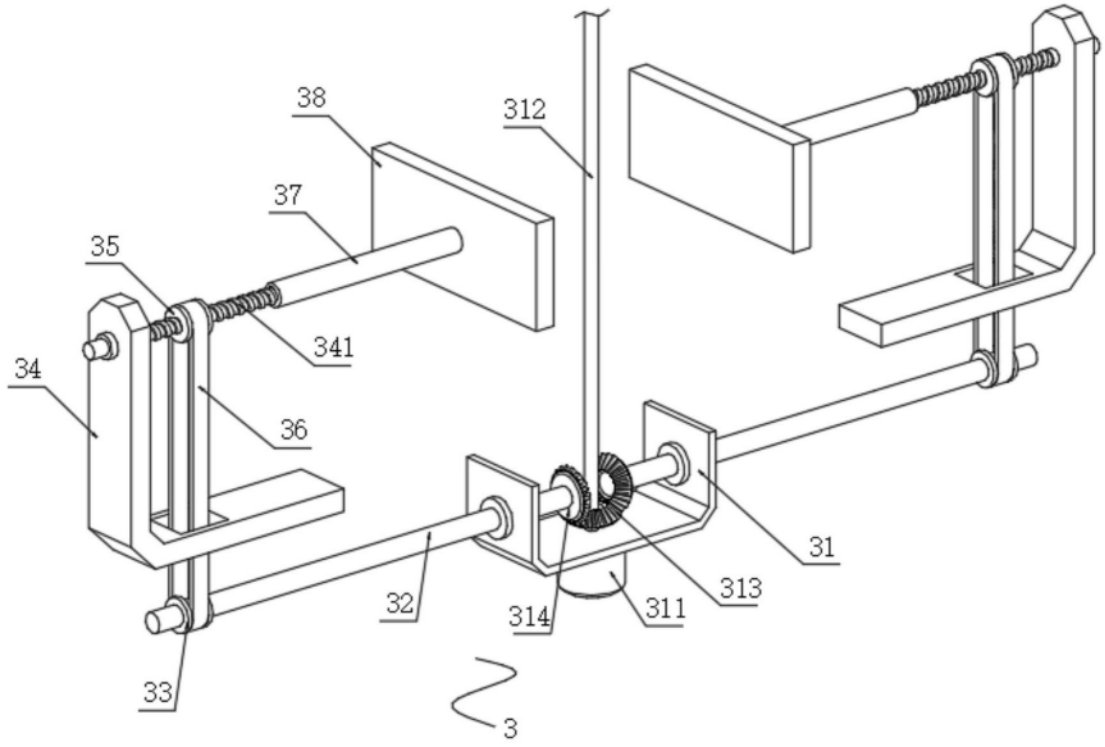


图2

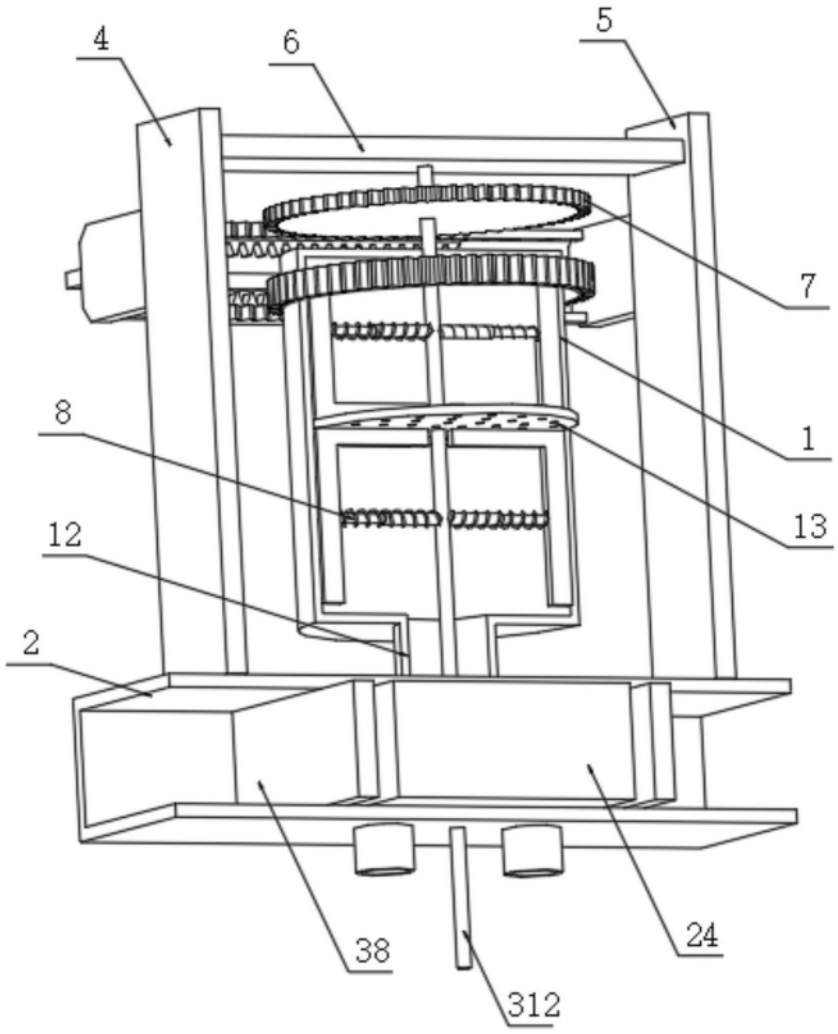


图3

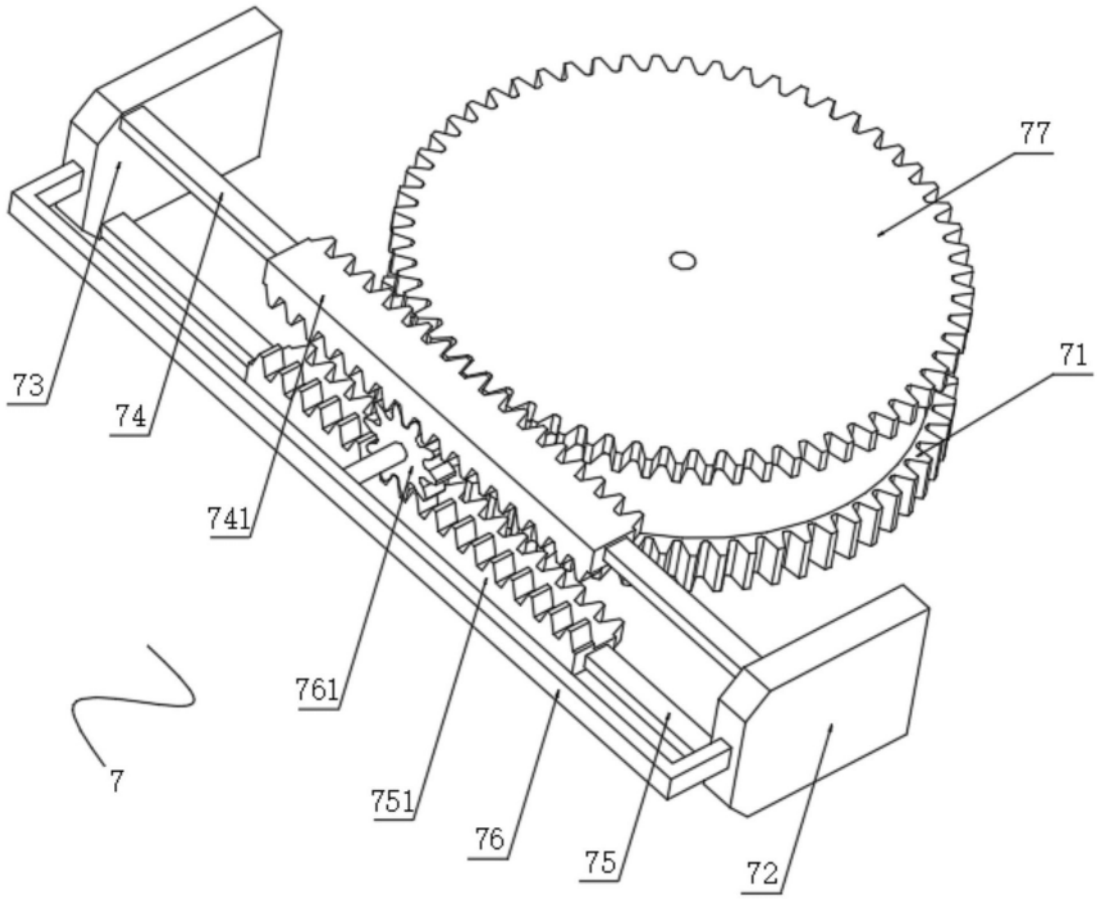


图4

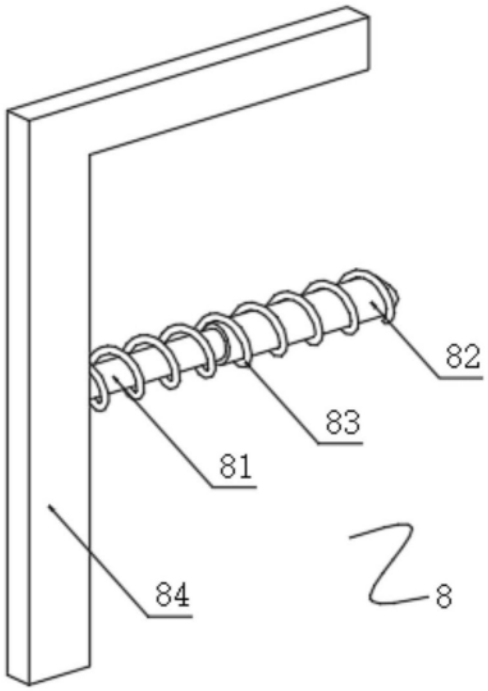


图5