



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117087048 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202311273419.X

(22) 申请日 2023.09.28

(71) 申请人 欧龙朋

地址 361022 福建省厦门市集美区锦亭北路281号6栋2楼208室

(72) 发明人 欧龙朋

(51) Int. Cl.

B29B 17/04 (2006.01)

B29B 17/00 (2006.01)

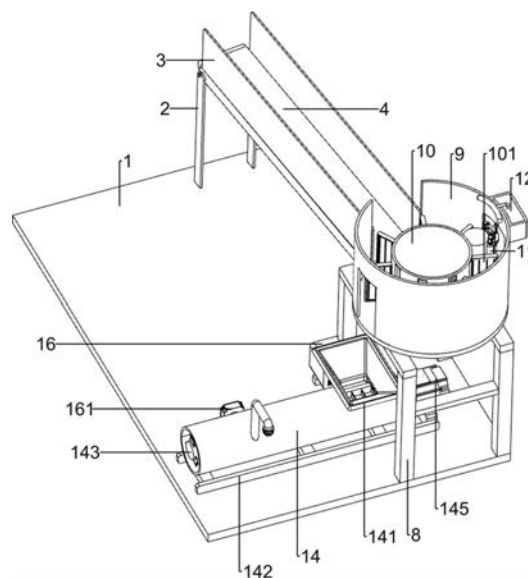
权利要求书2页 说明书5页 附图19页

(54) 发明名称

一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备

(57) 摘要

本发明涉及塑料回收技术领域,尤其涉及一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备。本发明提供了这样一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,包括有底板、第一支架、传输框、第一转动轴、第二转动轴、第一电机和第二支架,底板顶部固接有第一支架和第二支架,第一支架顶部固接有传输框,传输框内转动式连接有第一转动轴和第二转动轴,第一支架一侧安装有第一电机。本发明通过刀片柱对塑料瓶表面的纸质标签进行清除工作,完成清除工作的塑料瓶被推动板推入出料框内,由粉碎轴表面的粉碎刀片将塑料瓶粉碎成塑料颗粒,解决了为保证得到的塑料颗粒内不混合有纸屑,需要人工将塑料瓶表面的纸质标签去除,塑料回收的效率较低的问题。



1. 一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,包括有底板(1)、第一支架(2)、传输框(3)、传输带(4)、第一转动轴(5)、第二转动轴(6)、第一电机(7)、第二支架(8)和固定框(9),底板(1)顶部固接有第一支架(2)和第二支架(8),第一支架(2)顶部固接有传输框(3),传输框(3)内转动式连接有第一转动轴(5)和第二转动轴(6),第一支架(2)一侧安装有第一电机(7),第一电机(7)的输出轴与第一转动轴(5)固接,第一转动轴(5)和第二转动轴(6)之间套设有传输带(4),第二支架(8)顶部固接有固定框(9),固定框(9)与传输框(3)固接,固定框(9)上设有进料口、出料口和矩形出口,其特征在于,还包括有旋转机构、清洁机构、推动机构和粉碎机构,固定框(9)内部设有带动塑料瓶旋转的旋转机构,固定框(9)内壁设置有用用于清除塑料瓶表面的纸质标签的清洁机构,固定框(9)内底部设有用于将塑料瓶向外推动的推动机构,底板(1)顶部设有用于将塑料瓶粉碎的粉碎机构。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,旋转机构包括有旋转框(10)、隔板(101)、第二电机(102)、环齿轮(103)和缺齿轮(104),固定框(9)内转动式连接有旋转框(10),旋转框(10)外侧均匀分布有若干隔板(101),旋转框(10)内底部固接有环齿轮(103),旋转框(10)内底部转动式连接有缺齿轮(104),缺齿轮(104)转动时与环齿轮(103)啮合,第二支架(8)上安装有第二电机(102),第二电机(102)的输出轴与缺齿轮(104)固接。

3. 根据权利要求2所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,清洁机构包括有滚筒(11)、第三电机(111)、刀片柱(112)、环形板(113)、转动杆(114)、扭簧(115)和弹簧(116),固定框(9)内侧壁与内底部之间转动式连接有转动杆(114),转动杆(114)上部和下部均固接有环形板(113),转动杆(114)上部的环形板(113)与固定框(9)内壁之间连接有扭簧(115),两块环形板(113)之间滑动式连接有刀片柱(112),刀片柱(112)与环形板(113)之间连接有弹簧(116),两块环形板(113)之间转动式连接有两个滚筒(11),两个滚筒(11)对称设置,环形板(113)顶部安装有两个第三电机(111),第三电机(111)的输出轴分别与对应的滚筒(11)固接。

4. 根据权利要求3所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,清洁机构还包括有储液箱(12)、输液管(121)、弧形管(122)、水泵(123)、凸起块(124)和控制按钮(125),转动杆(114)下部的环形板(113)底部固接有凸起块(124),固定框(9)内底部安装有与凸起块(124)相配合的控制按钮(125),固定框(9)外侧安装有储液箱(12),储液箱(12)内部安装有水泵(123),水泵(123)与控制按钮(125)通过电性连接,水泵(123)内设置有穿过储液箱(12)顶部的输液管(121),输液管(121)一端贯通有弧形管(122),弧形管(122)上均匀设置有出液口。

5. 根据权利要求4所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,推动机构包括有旋转轴(13)、旋转轮(131)、小齿轮(132)和连接板(134),固定框(9)内底部转动式连接有旋转轴(13),旋转轴(13)上部固接有旋转轮(131),旋转轴(13)下部固接有小齿轮(132),缺齿轮(104)与小齿轮(132)啮合,旋转轮(131)侧面铰接有连接板(134)。

6. 根据权利要求5所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,推动机构还包括有连接杆(133)和推动板(135),连接板(134)远离旋转轮(131)的一端铰接有推动板(135),固定框(9)侧面均匀分布有矩形出口,推动板(135)能从此矩形出口内推出,电机顶部固接有连接杆(133),连接杆(133)与固定框(9)转动式连接,连接杆(133)顶部与连

接板(134)滑动式连接。

7. 根据权利要求6所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,粉碎机构包括有出料框(14)、入料框(141)、底架(142)、粉碎轴(143)、粉碎刀片(144)和第四电机(145),底板(1)顶部固接有底架(142),底架(142)顶部固接有出料框(14),出料框(14)顶部固接有入料框(141),入料框(141)位于固定框(9)上的出料口下方,底架(142)上安装有第四电机(145),出料框(14)内转动式连接有粉碎轴(143),第四电机(145)的输出轴与粉碎轴(143)连接,粉碎轴(143)表面轴向均布有若干粉碎刀片(144)。

8. 根据权利要求7所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,还包括有热风机构,所述热风机构包括有热风机(15)和矩形连通管(151),第二支架(8)一侧安装有热风机(15),热风机(15)的出风口贯通有矩形连通管(151),矩形连通管(151)位于出料框(14)内部,矩形连通管(151)底部均匀分布有若干出气口。

9. 根据权利要求8所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,还包括有筛选机构,所述筛选机构包括有L形管(16)和吹风机(161),底架(142)一侧安装有吹风机(161),吹风机(161)的出风口位于出料框(14)内部,出料框(14)上贯通有L形管(16),吹风机(161)的出风口与L形管(16)对流。

10. 根据权利要求9所述的一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,其特征在于,还包括有装袋机构,所述装袋机构包括有固定环(17)、锁扣(171)、双向螺杆(172)和第五电机(173),L形管(16)一端固接有固定环(17),固定环(17)底部通过螺纹连接有双向螺杆(172),L形管(16)外侧安装有第五电机(173),第五电机(173)的输出轴与双向螺杆(172)固接,双向螺杆(172)左部和右部均通过螺纹连接有锁扣(171),锁扣(171)向内靠拢时候与L形管(16)外侧接触。

一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料回收技术领域,尤其涉及一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备。

背景技术

[0002] 塑料制品的广泛使用导致了大量的塑料废弃物产生,这些废弃物被随意丢弃或填埋,给环境带来了严重的污染和破坏。为了解决这一问题,塑料回收设备应运而生。塑料回收设备通过一系列的工艺和步骤,将废弃的塑料制品进行分解、清洗、破碎、熔化等处理,最终将其转化为可再生的塑料颗粒或其他塑料制品。

[0003] 专利公开号:CN116061347A的专利,公开了一种塑料废品回收设备,使用时,伺服电机带动输送带转动,并带动送料组件转动,将废弃的塑料瓶倒入回收箱的内部,用激光切割机发射激光将塑料瓶切割成两半,再将塑料瓶送至下料板处外排,用压缩机器对切割后的塑料瓶进行压缩,这种塑料废品回收设备使用时,为保证得到的塑料颗粒内不混合有纸屑,需要人工将塑料瓶表面的纸质标签去除,通过人工去除标签时塑料回收效率较低。

发明内容

[0004] 本发明为了克服为保证得到的塑料颗粒内不混合有纸屑,需要人工将塑料瓶表面的纸质标签去除,塑料回收的效率较低的缺点,本发明提供了一种可将塑料瓶表面的纸质标签自动去除的塑料加工用塑料废品再利用回收设备。

[0005] 技术方案:为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,包括有底板、第一支架、传输框、传输带、第一转动轴、第二转动轴、第一电机、第二支架和固定框,底板顶部固接有第一支架和第二支架,第一支架顶部固接有传输框,传输框内转动式连接有第一转动轴和第二转动轴,第一支架一侧安装有第一电机,第一电机的输出轴与第一转动轴固接,第一转动轴和第二转动轴之间套设有传输带,第二支架顶部固接有固定框,固定框与传输框固接,固定框上设有进料口、出料口和矩形出口,还包括有旋转机构、清洁机构、推动机构和粉碎机构,固定框内部设有带动塑料瓶旋转的旋转机构,固定框内壁设置有用于清除塑料瓶表面的纸质标签的清洁机构,固定框内底部设有用于将塑料瓶向外推动的推动机构,底板顶部设有用于将塑料瓶粉碎的粉碎机构。

[0006] 优选地,旋转机构包括有旋转框、隔板、第二电机、环齿轮和缺齿轮,固定框内转动式连接有旋转框,旋转框外侧均匀分布有若干隔板,旋转框内底部固接有环齿轮,旋转框内底部转动式连接有缺齿轮,缺齿轮转动时与环齿轮啮合,第二支架上安装有第二电机,第二电机的输出轴与缺齿轮固接。

[0007] 优选地,清洁机构包括有滚筒、第三电机、刀片柱、环形板、转动杆、扭簧和弹簧,固定框内侧壁与内底部之间转动式连接有转动杆,转动杆上部和下部均固接有环形板,转动杆上部的环形板与固定框内壁之间连接有扭簧,两块环形板之间滑动式连接有刀片柱,刀片柱与环形板之间连接有弹簧,两块环形板之间转动式连接有两个滚筒,两个滚筒对称设

置,环形板顶部安装有两个第三电机,第三电机的输出轴分别与对应的滚筒固接。

[0008] 优选地,清洁机构还包括有储液箱、输液管、弧形管、水泵、凸起块和控制按钮,转动杆下部的环形板底部固接有凸起块,固定框内底部安装有与凸起块相配合的控制按钮,固定框外侧安装有储液箱,储液箱内部安装有水泵,水泵与控制按钮通过电性连接,水泵内设置有穿过储液箱顶部的输液管,输液管一端贯通有弧形管,弧形管上均匀设置有出液口。

[0009] 优选地,推动机构包括有旋转轴、旋转轮、小齿轮和连接板,固定框内底部转动式连接有旋转轴,旋转轴上部固接有旋转轮,旋转轴下部固接有小齿轮,缺齿轮与小齿轮啮合,旋转轮侧面铰接有连接板。

[0010] 优选地,推动机构还包括有连接杆和推动板,连接板远离旋转轮的一端铰接有推动板,固定框侧面均匀分布有矩形出口,推动板能从此矩形出口内推出,电机顶部固接有连接杆,连接杆与固定框转动式连接,连接杆顶部与连接板滑动式连接。

[0011] 优选地,粉碎机构包括有出料框、入料框、底架、粉碎轴、粉碎刀片和第四电机,底板顶部固接有底架,底架顶部固接有出料框,出料框顶部固接有入料框,入料框位于固定框上的出料口下方,底架上安装有第四电机,出料框内转动式连接有粉碎轴,第四电机的输出轴与粉碎轴连接,粉碎轴表面轴向均布有若干粉碎刀片。

[0012] 优选地,还包括有热风机构,所述热风机构包括有热风机和矩形连通管,第二支架一侧安装有热风机,热风机的出风口贯通有矩形连通管,矩形连通管位于出料框内部,矩形连通管底部均匀分布有若干出气口。

[0013] 优选地,还包括有筛选机构,所述筛选机构包括有L形管和吹风机,底架一侧安装有吹风机,吹风机的出风口位于出料框内部,出料框上贯通有L形管,吹风机的出风口与L形管对流。

[0014] 优选地,还包括有装袋机构,所述装袋机构包括有固定环、锁扣、双向螺杆和第五电机,L形管一端固接有固定环,固定环底部通过螺纹连接有双向螺杆,L形管外侧安装有第五电机,第五电机的输出轴与双向螺杆固接,双向螺杆左部和右部均通过螺纹连接有锁扣,锁扣向内靠拢时候与L形管外侧接触。

[0015] 有益效果:1、本发明通过传输带输送塑料瓶至固定框内,再使固定框内的塑料瓶被隔板带动随旋转框一起旋转,通过刀片柱对塑料瓶表面的纸质标签进行清除工作,完成清除工作的塑料瓶被推动板推入出料框内,由粉碎轴表面的粉碎刀片将塑料瓶粉碎成塑料颗粒,在回收塑料时可以自动去除标签,不需要通过人工手动去除,提升了塑料回收效率。

[0016] 2、本发明通过热风机吹出热风对出料框内的塑料瓶进行软化工作,提高了粉碎工作的效率,再通过吹风机将未刮除干净的纸质标签被一齐粉碎变成的纸屑吹入L形管中,并将收集袋通过锁扣固定在L形管的出口处,对纸屑进行收集,保证了塑料颗粒的纯度。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0018] 图2为本发明第一支架、传输框、传输带等的位置关系示意图。

[0019] 图3为本发明第一支架、传输框、传输带等的结构示意图。

[0020] 图4为本发明旋转机构的位置关系图。

[0021] 图5为本发明旋转机构的结构示意图。

- [0022] 图6为本发明清洁机构的位置关系图。
- [0023] 图7为本发明图6的A处放大图。
- [0024] 图8为本发明清洁机构的结构示意图。
- [0025] 图9为本发明图8的B处放大图。
- [0026] 图10为本发明储液箱的剖面示意图。
- [0027] 图11为本发明推动机构的连接关系图。
- [0028] 图12为本发明推动机构的结构示意图。
- [0029] 图13为本发明粉碎机构的连接关系图。
- [0030] 图14为本发明碎机构的结构示意图。
- [0031] 图15为本发明热风机构的位置关系图。
- [0032] 图16为本发明热风机构的结构示意图。
- [0033] 图17为本发明筛选机构的结构示意图。
- [0034] 图18为本发明装袋机构的位置关系图。
- [0035] 图19为本发明装袋机构的结构示意图。
- [0036] 附图中的标记为:1-底板,2-第一支架,3-传输框,4-传输带,5-第一转动轴,6-第二转动轴,7-第一电机,8-第二支架,9-固定框,10-旋转框,101-隔板,102-第二电机,103-环齿轮,104-缺齿轮,11-滚筒,111-第三电机,112-刀片柱,113-环形板,114-转动杆,115-扭簧,116-弹簧,12-储液箱,121-输液管,122-弧形管,123-水泵,124-凸起块,125-控制按钮,13-旋转轴,131-旋转轮,132-小齿轮,133-连接杆,134-连接板,135-推动板,14-出料框,141-入料框,142-底架,143-粉碎轴,144-粉碎刀片,145-第四电机,15-热风机,151-矩形连通管,16-L形管,161-吹风机,17-固定环,171-锁扣,172-双向螺杆,173-第五电机。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0038] 实施例1:一种塑料加工用塑料废品再利用回收设备,如图1-图4所示,包括有底板1、第一支架2、传输框3、传输带4、第一转动轴5、第二转动轴6、第一电机7、第二支架8、固定框9、旋转机构、清洁机构、推动机构和粉碎机构,底板1顶部固接有第二支架和第一支架2,第一支架2顶部固接有传输框3,传输框3内转动式连接有第一转动轴5和第二转动轴6,第一支架2一侧安装有第一电机7,第一电机7的输出轴与第一转动轴5固接,第一转动轴5和第二转动轴6之间套设有传输带4,第二支架8顶部固接有固定框9,固定框9与传输框3固接,固定框9上设有进料口、出料口和矩形出口,第一电机7驱动第一转动轴5旋转,进而与第二转动轴6配合带动传输带4转动,将塑料瓶移动至固定框9内,固定框9内部设有带动塑料瓶旋转的旋转机构,固定框9内壁设置有用於清除塑料瓶表面的纸质标签的清洁机构,固定框9内底部设置有用於将塑料瓶向外推动的推动机构,底板1顶部设置有用於将塑料瓶粉碎的粉碎机构。

[0039] 如图4和图5所示,旋转机构包括有旋转框10、隔板101、第二电机102、环齿轮103和缺齿轮104,固定框9内转动式连接有旋转框10,旋转框10外侧均匀分布有若干隔板101,旋转框10内底部固接有环齿轮103,环齿轮103旋转带动旋转框10旋转,旋转框10内底部转动式连接有缺齿轮104,缺齿轮104转动时与环齿轮103啮合,第二支架8上安装有第二电机

102,第二电机102的输出轴与缺齿轮104固接,第二电机102驱动缺齿轮104旋转,缺齿轮104带动与之啮合的环齿轮103旋转。

[0040] 如图6-图11所示,清洁机构包括有滚筒11、第三电机111、刀片柱112、环形板113、转动杆114、扭簧115、弹簧116、储液箱12、输液管121、弧形管122、水泵123、凸起块124和控制按钮125,固定框9内侧壁与内底部之间转动式连接有转动杆114,转动杆114上部 and 下部均固接有环形板113,转动杆114上部的环形板113与固定框9内壁之间连接有扭簧115,两块环形板113之间滑动式连接有刀片柱112,刀片柱112与环形板113之间连接有弹簧116,两块环形板113之间转动式连接有两个滚筒11,两个滚筒11对称设置,塑料瓶转动至滚筒11处时,塑料瓶与滚筒11接触,滚筒11转动带动塑料瓶移动至刀片柱112处,环形板113顶部安装有两个第三电机111,第三电机111的输出轴分别与对应的滚筒11固接,转动杆114下部的环形板113底部固接有凸起块124,改成固定框9内底部安装有与凸起块124相配合的控制按钮125,固定框9外侧安装有储液箱12,储液箱12内部安装有水泵123,水泵123与控制按钮125通过电性连接,水泵123内设置有穿过储液箱12顶部的输液管121,输液管121一端贯通有弧形管122,弧形管122上均匀设置有出液口。

[0041] 如图11和图12所示,推动机构包括有旋转轴13、旋转轮131、小齿轮132、连接杆133、连接板134和推动板135,固定框9内底部转动式连接有旋转轴13,旋转轴13上部固接有旋转轮131,旋转轴13下部固接有小齿轮132,缺齿轮104与小齿轮132啮合,缺齿轮104旋转带动小齿轮132旋转,小齿轮132旋转带动旋转轴13旋转,进而带动旋转轮131旋转,旋转轮131侧面铰接有连接板134,连接板134远离旋转轮131的一端铰接有推动板135,固定框9侧面均匀分布有矩形出口,推动板135能从此矩形出口内推出,电机顶部固接有连接杆133,连接杆133与固定框9转动式连接,连接杆133顶部与连接板134滑动式连接。

[0042] 如图13-图15所示,粉碎机构包括有出料框14、入料框141、底架142、粉碎轴143、粉碎刀片144和第四电机145,底板1顶部固接有底架142,底架142顶部固接有出料框14,出料框14顶部固接有入料框141,入料框141位于固定框9上的出料口下方,底架142上安装有第四电机145,出料框14内转动式连接有粉碎轴143,第四电机145的输出轴与粉碎轴143连接,粉碎轴143表面轴向均布有若干粉碎刀片144。

[0043] 当有废品塑料瓶需要加工时,将塑料瓶放置于传输带4上,启动第一电机7,第一电机7驱动第一转动轴5旋转,进而与第二转动轴6配合带动传输带4转动,将塑料瓶移动至固定框9内,随后启动第二电机102,第二电机102驱动缺齿轮104旋转,缺齿轮104带动与之啮合的环齿轮103旋转,环齿轮103固接在旋转框10内,环齿轮103旋转带动旋转框10旋转,进而使固定框9内的塑料瓶被隔板101带动随旋转框10一起旋转,塑料瓶转动至滚筒11处时,塑料瓶与滚筒11接触,滚筒11转动带动塑料瓶移动至刀片柱112处,使刀片柱112对齐塑料瓶表面的纸质标签,同时启动第三电机111,第三电机111驱动滚筒11旋转,使塑料瓶表面的纸质标签被刀片柱112切割磨碎,当滚筒11向一侧移动时,环形板113底部的凸起块124接触控制按钮125,使水泵123开始工作,将储液箱12内提前由工作人员灌入的脱胶剂抽起,并通过输液管121传输到弧形管122处,从弧形管122上均匀设置的出液口喷出至塑料瓶表面的纸质标签处,方便纸质标签的去除工作,当纸质标签刮除完成后塑料瓶继续被隔板101带动随旋转框10一起旋转,环形板113在扭簧115的作用下复位,塑料瓶转至推动板135处时,缺齿轮104旋转带动小齿轮132旋转,小齿轮132旋转带动旋转轴13旋转,进而带动旋转轮131

旋转,旋转轮131旋转时推动铰接的连接板134,进而使推动板135从固定框9侧面均匀分布的矩形框内推出,将塑料瓶推入下方的入料框141内,进而落入出料框14中,启动第四电机145,第四电机145驱动粉碎轴143旋转,粉碎轴143表面的粉碎刀片144对塑料瓶进行粉碎工作,将塑料瓶变成塑料颗粒,塑料颗粒从出料框14尾部的出料口输出,由工作人员进行收集。

[0044] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图15和图16所示,还包括有热风机构,所述热风机构包括有热风机15和矩形连通管151,第二支架8一侧安装有热风机15,热风机15的出风口贯通有矩形连通管151,热风机15通过矩形连通管151吹出热风,对出料框14内的塑料瓶进行软化工作,矩形连通管151位于出料框14内部,矩形连通管151底部均匀分布有若干出气口,热风通过此出气口吹出。

[0045] 塑料瓶进行粉碎工作时,启动热风机15,热风机15通过矩形连通管151吹出热风,对出料框14内的塑料瓶进行软化工作,提高了粉碎工作的效率。

[0046] 如图17和图18所示,还包括有筛选机构,所述筛选机构包括有L形管16和吹风机161,底架142一侧安装有吹风机161,吹风机161的出风口位于出料框14内部,出料框14上贯通有L形管16,吹风机161的出风口与L形管16对流,吹风机161将纸屑吹入L形管16中。

[0047] 由于刮除塑料瓶表面的纸质标签时难免有刮除不干净的情况出现,在进行粉碎工作时,未刮除干净的纸质标签也一齐粉碎变成纸屑,启动吹风机161将纸屑吹入L形管16中,再从L形管16的出口处吹出进行收集。

[0048] 如图18和图19所示,还包括有装袋机构,所述装袋机构包括有固定环17、锁扣171、双向螺杆172和第五电机173,L形管16一端固接有固定环17,固定环17底部通过螺纹连接有双向螺杆172,L形管16外侧安装有第五电机173,第五电机173的输出轴与双向螺杆172固接,双向螺杆172左部和右部均通过螺纹连接有锁扣171,第五电机173驱动双向螺杆172旋转,带动两边的锁扣171向内靠拢至与L形管16外侧接触。

[0049] 吹风机161工作前,由工作人员将收集袋套在L形管16的出口处的锁扣171下方,启动第五电机173,第五电机173驱动双向螺杆172旋转,带动两边的锁扣171向内靠拢至与L形管16外侧接触,对收集袋进行固定,纸屑落入收集袋内便于收集。

[0050] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

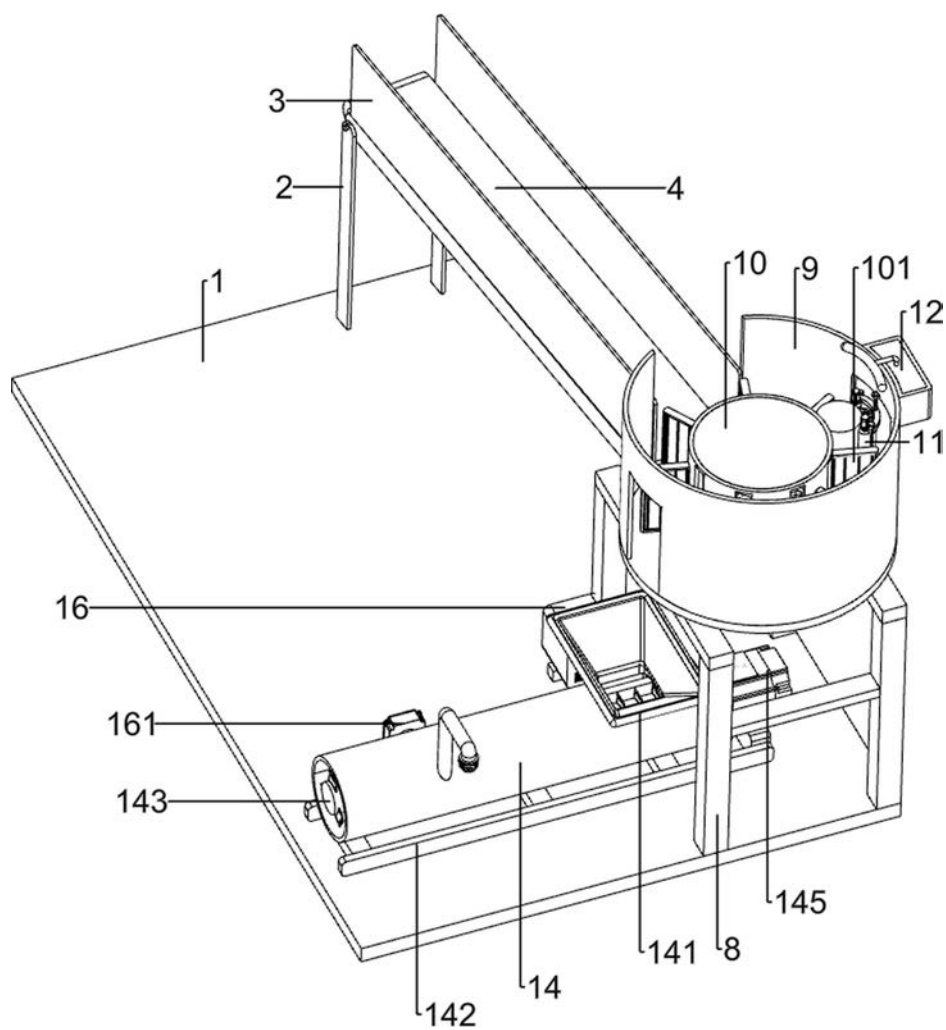


图1

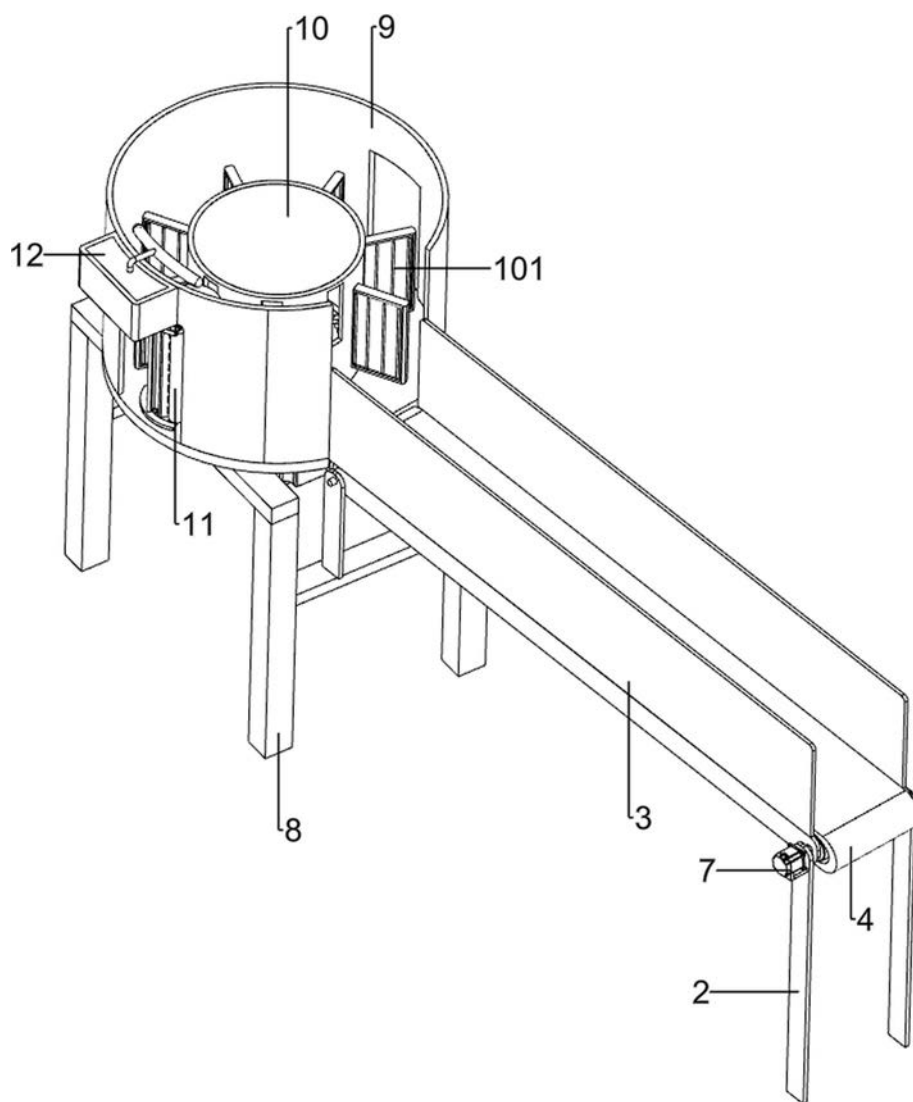


图2

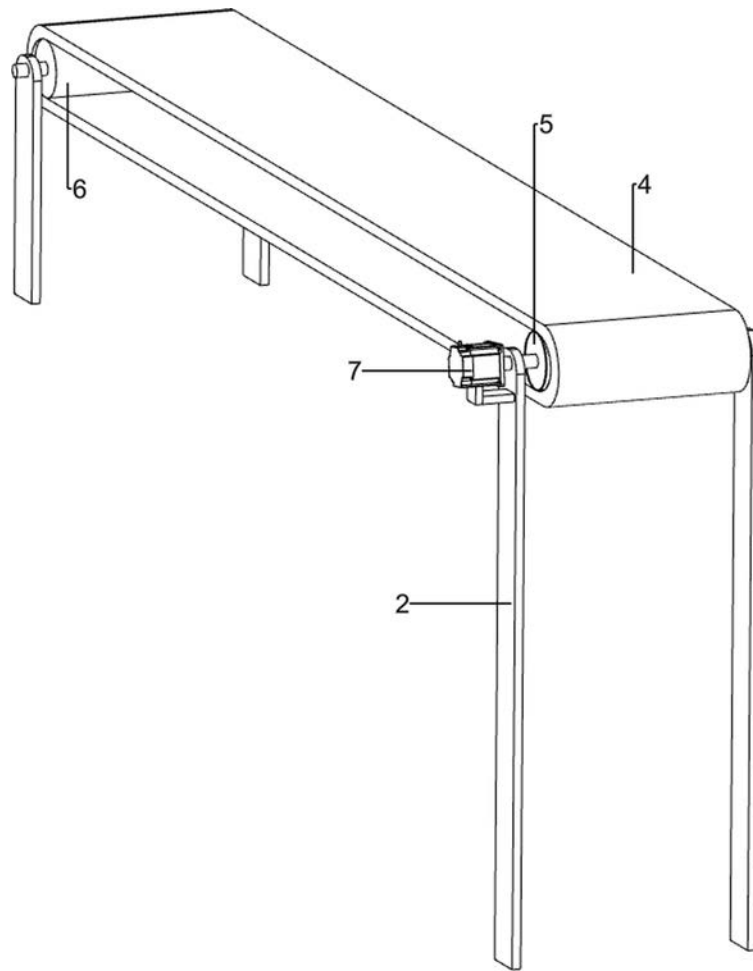


图3

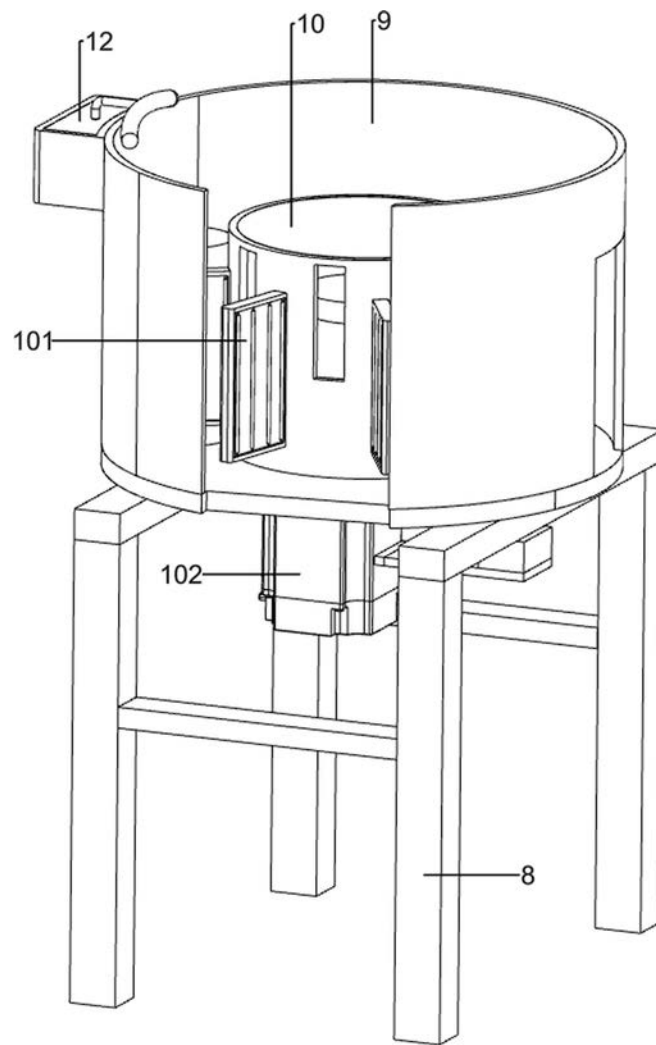


图4

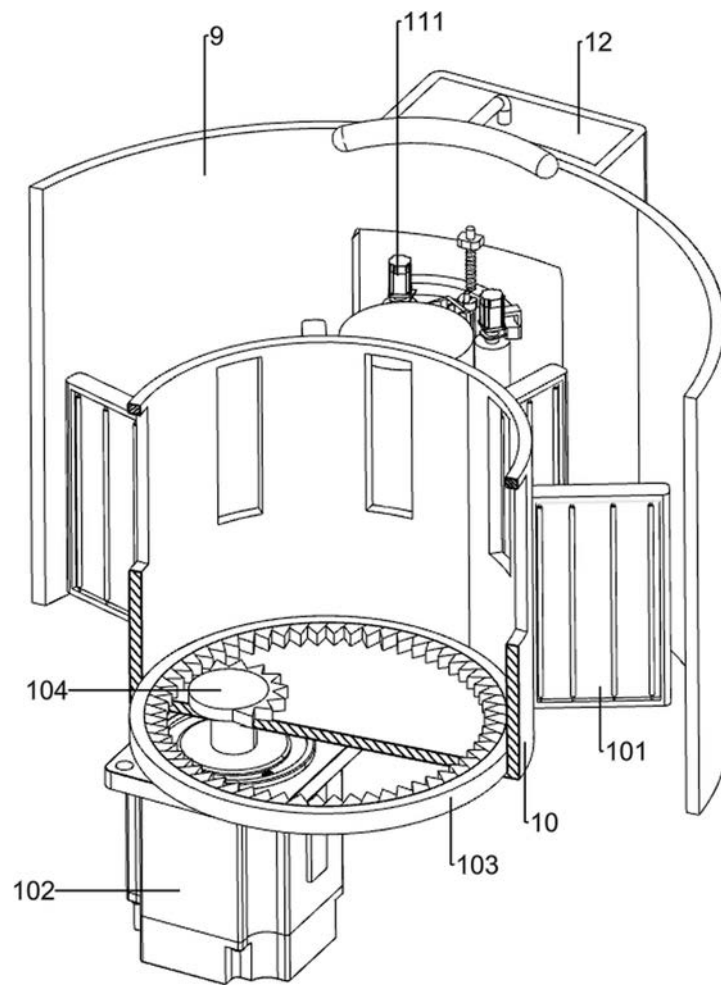


图5

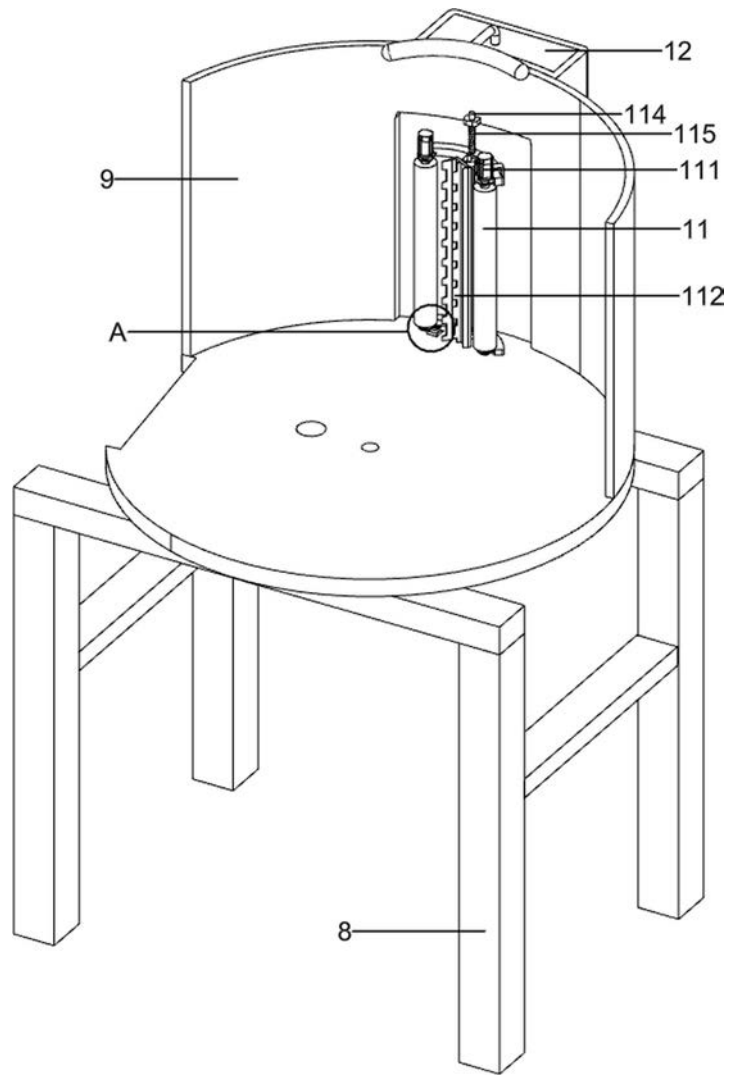


图6

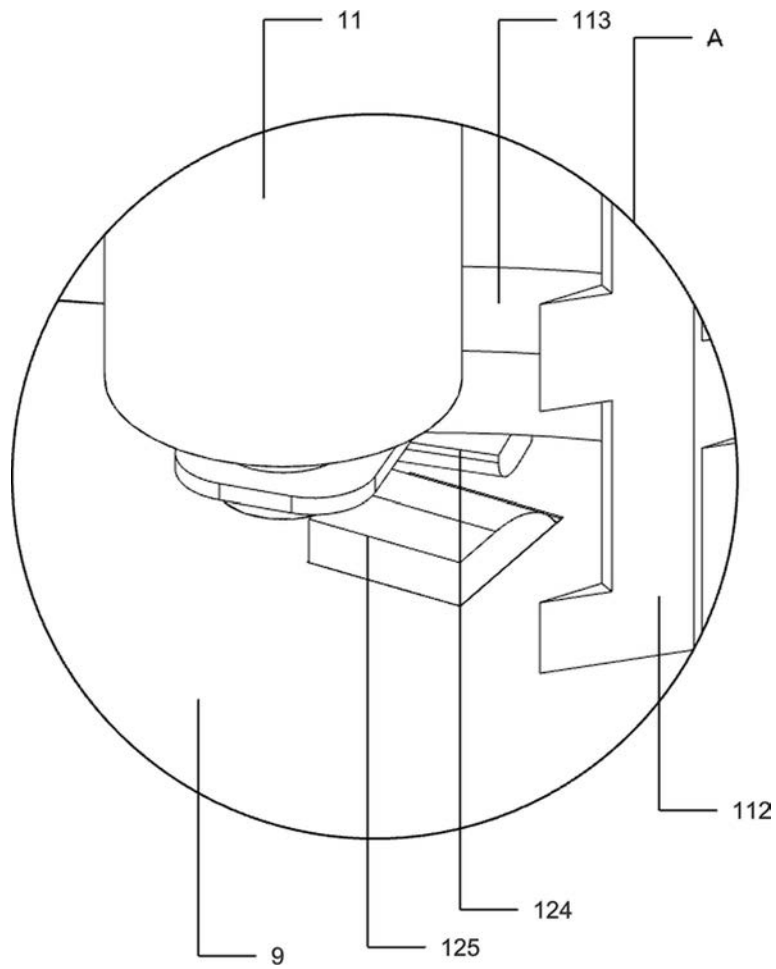


图7

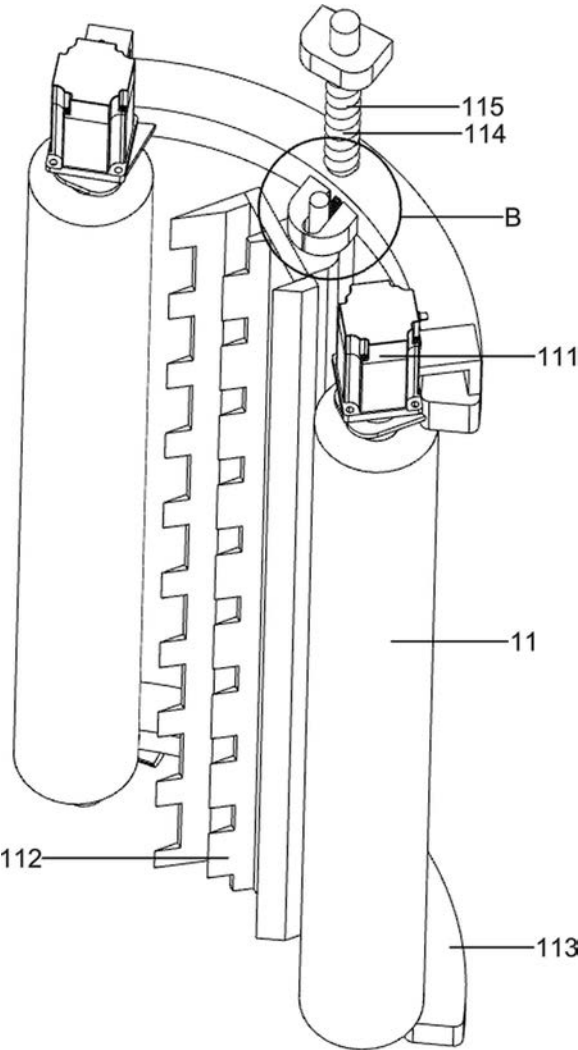


图8

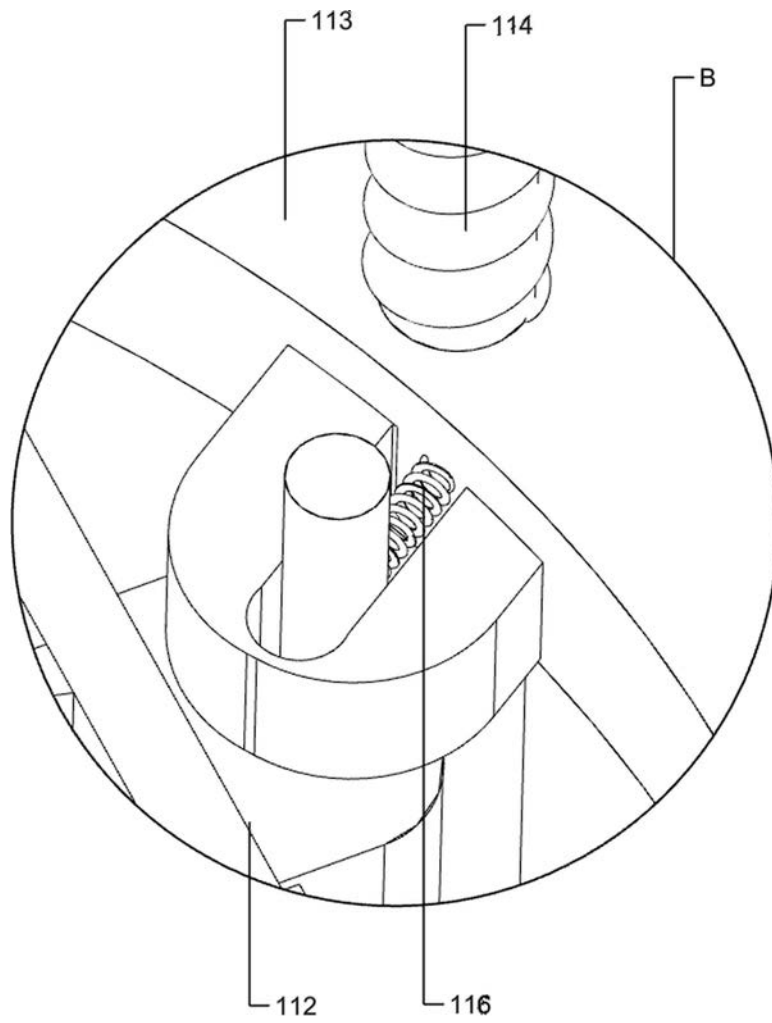


图9

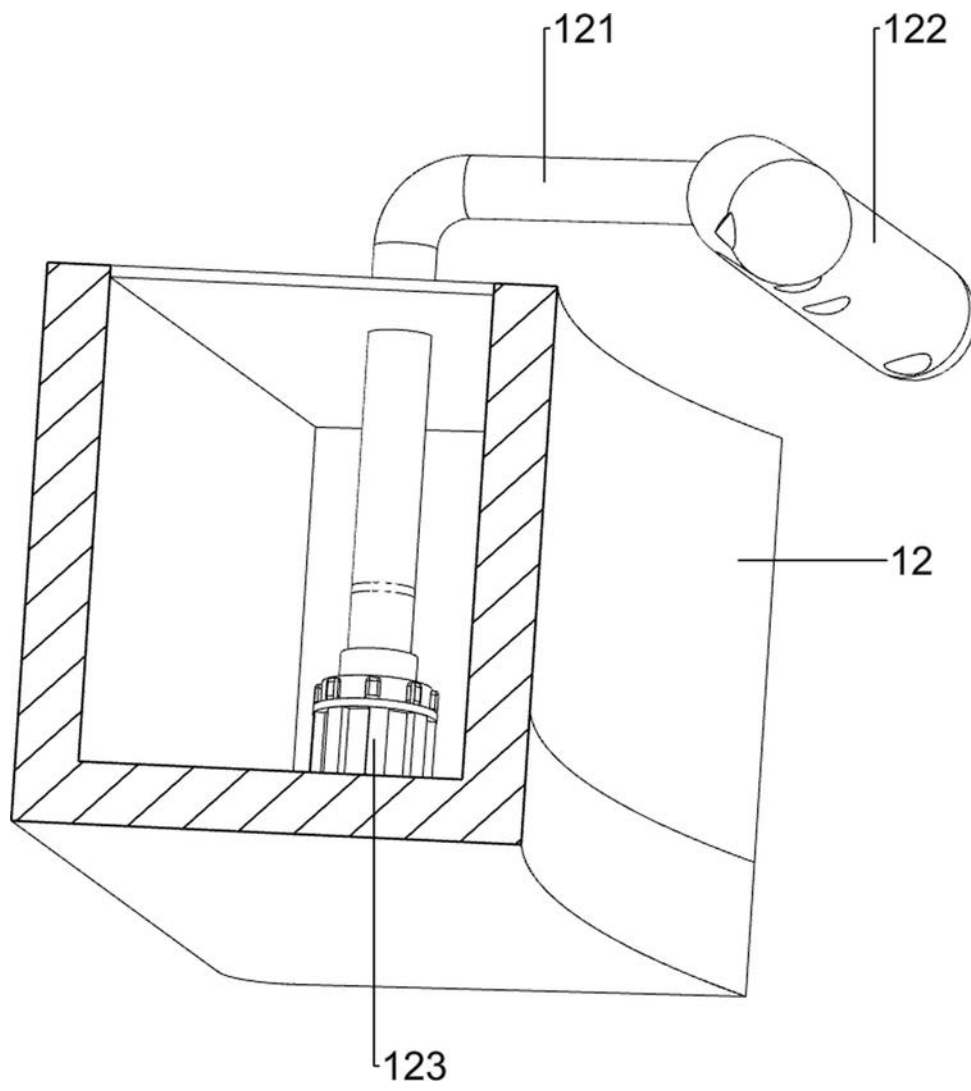


图10

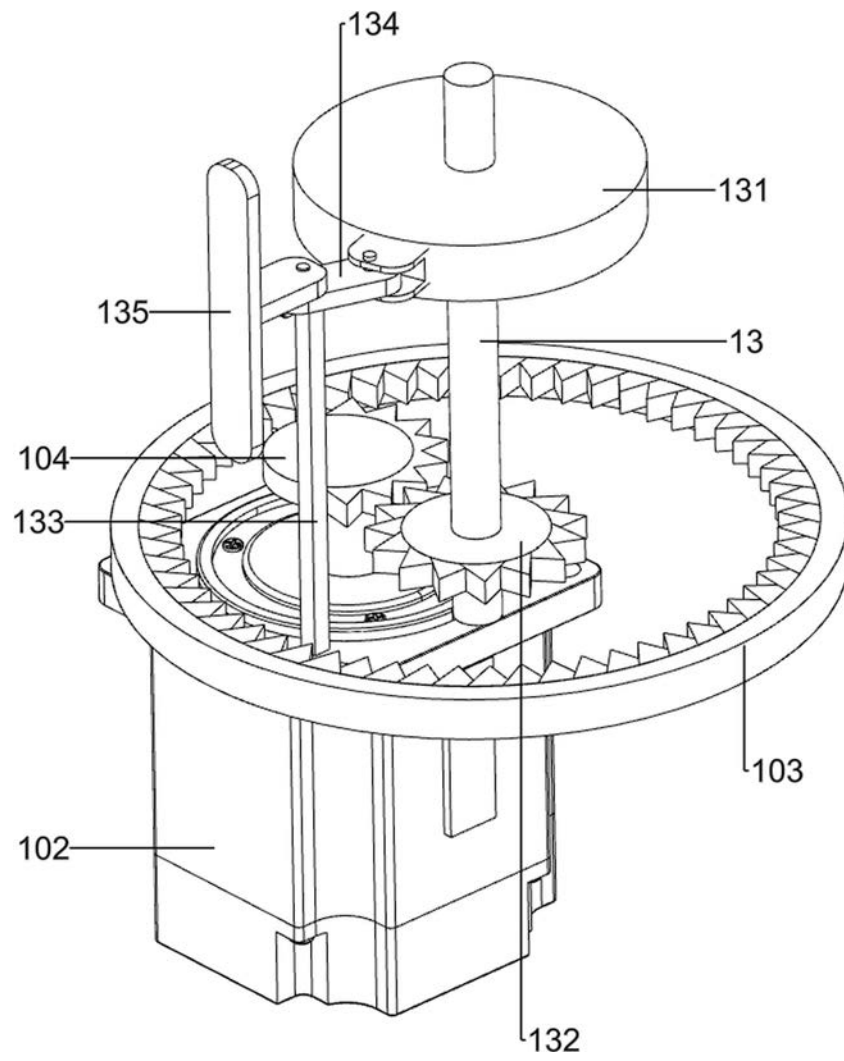


图12

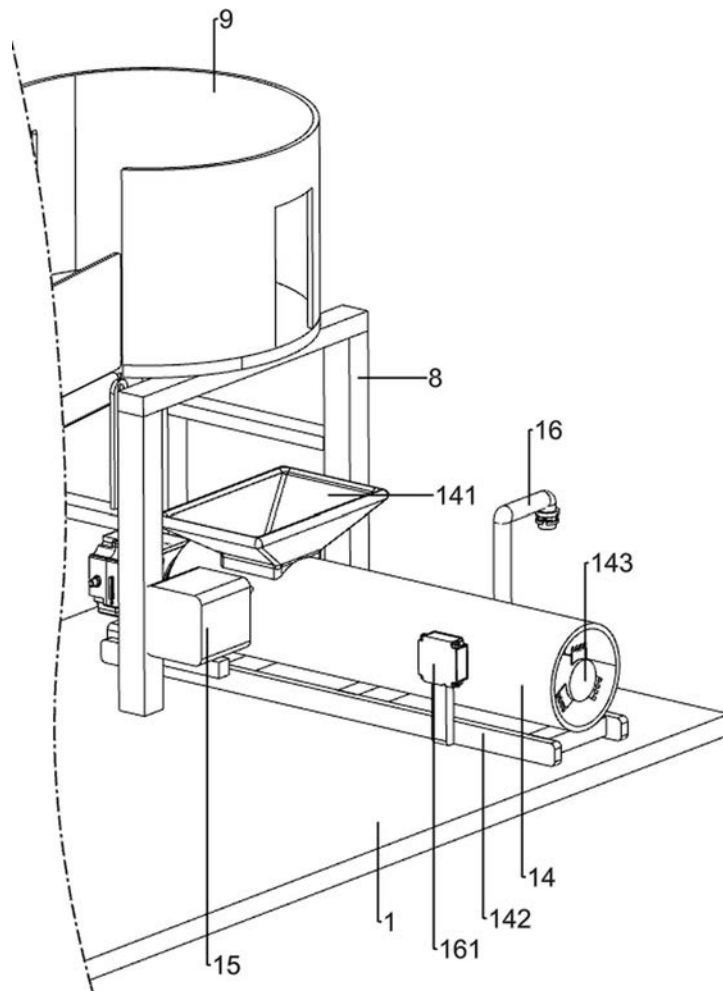


图13

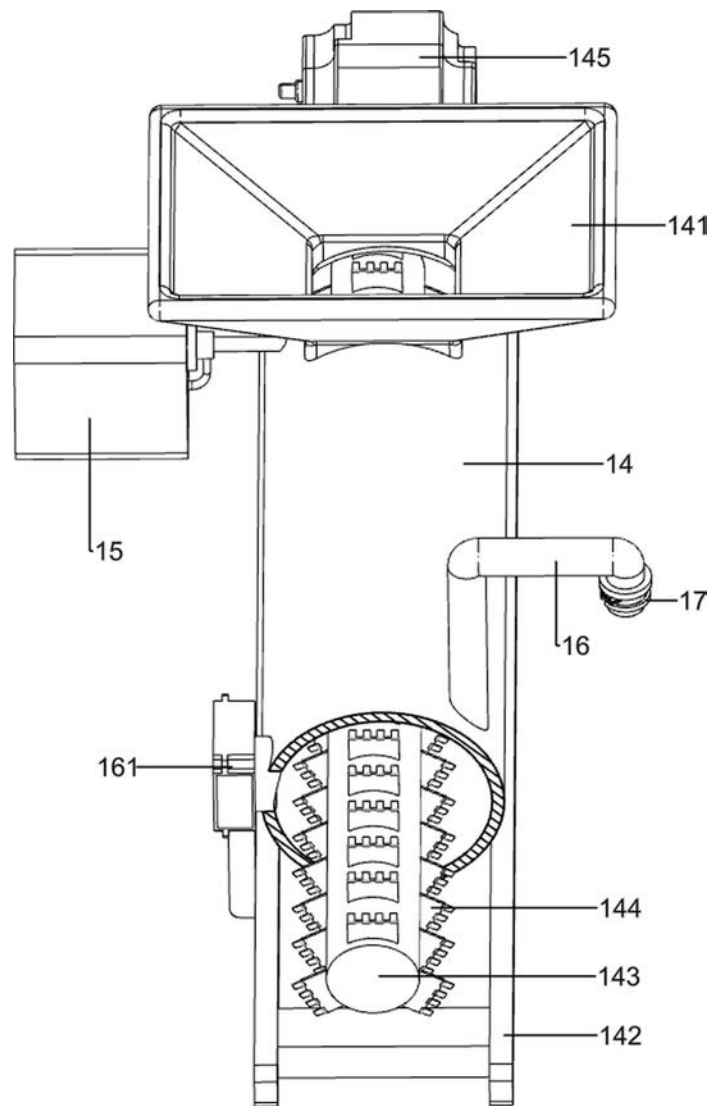


图14

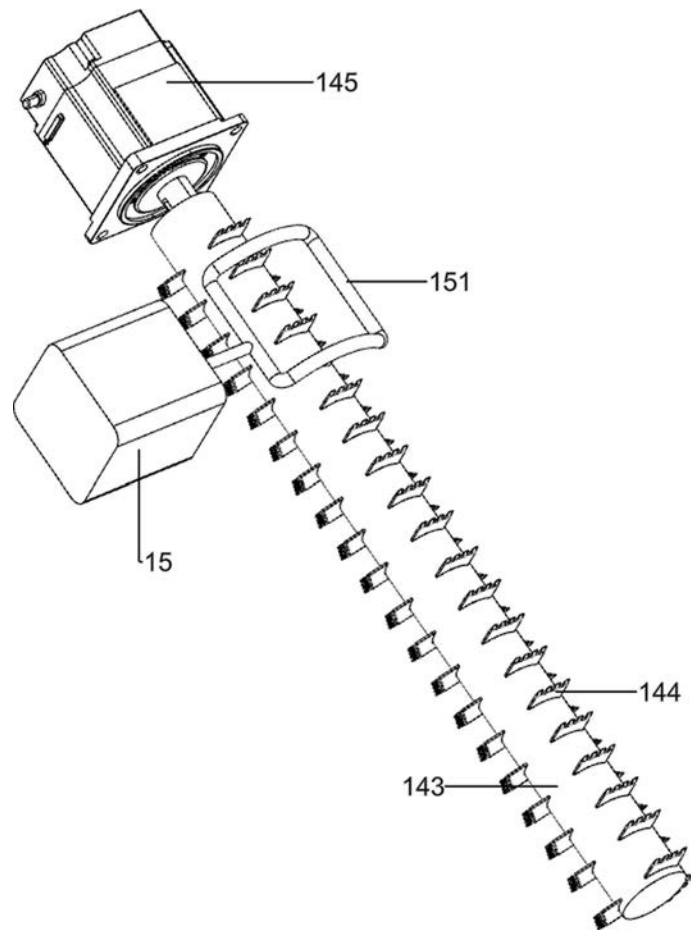


图15

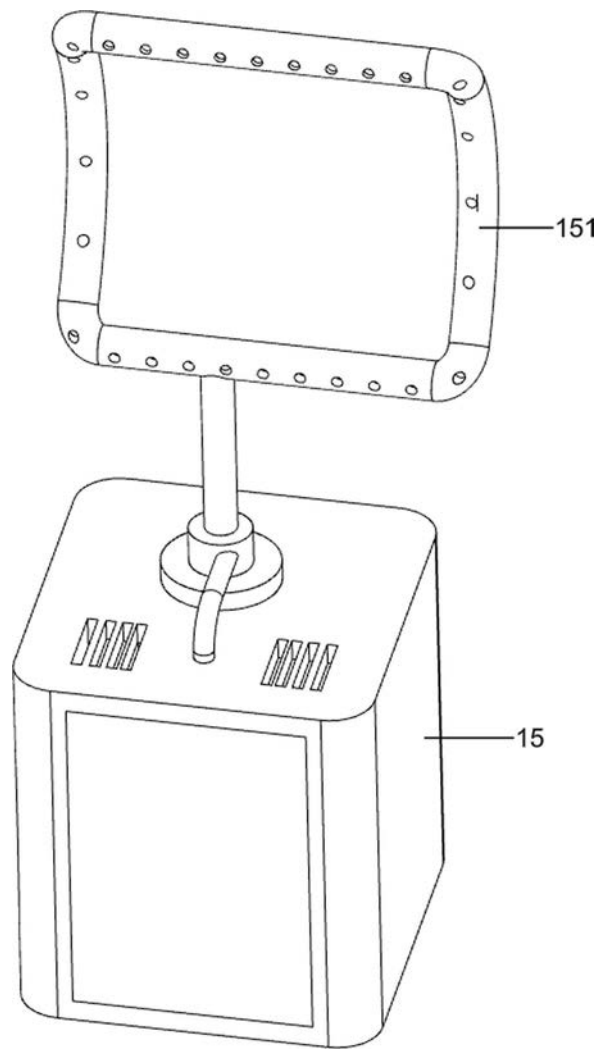


图16

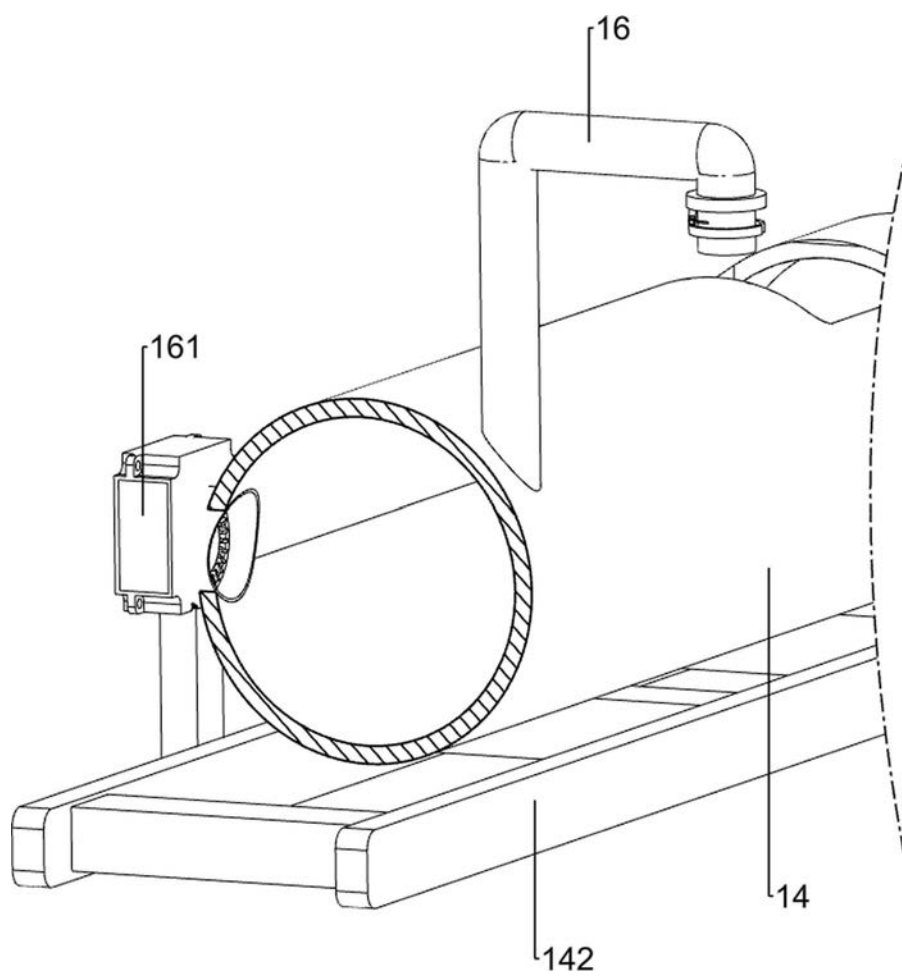


图17

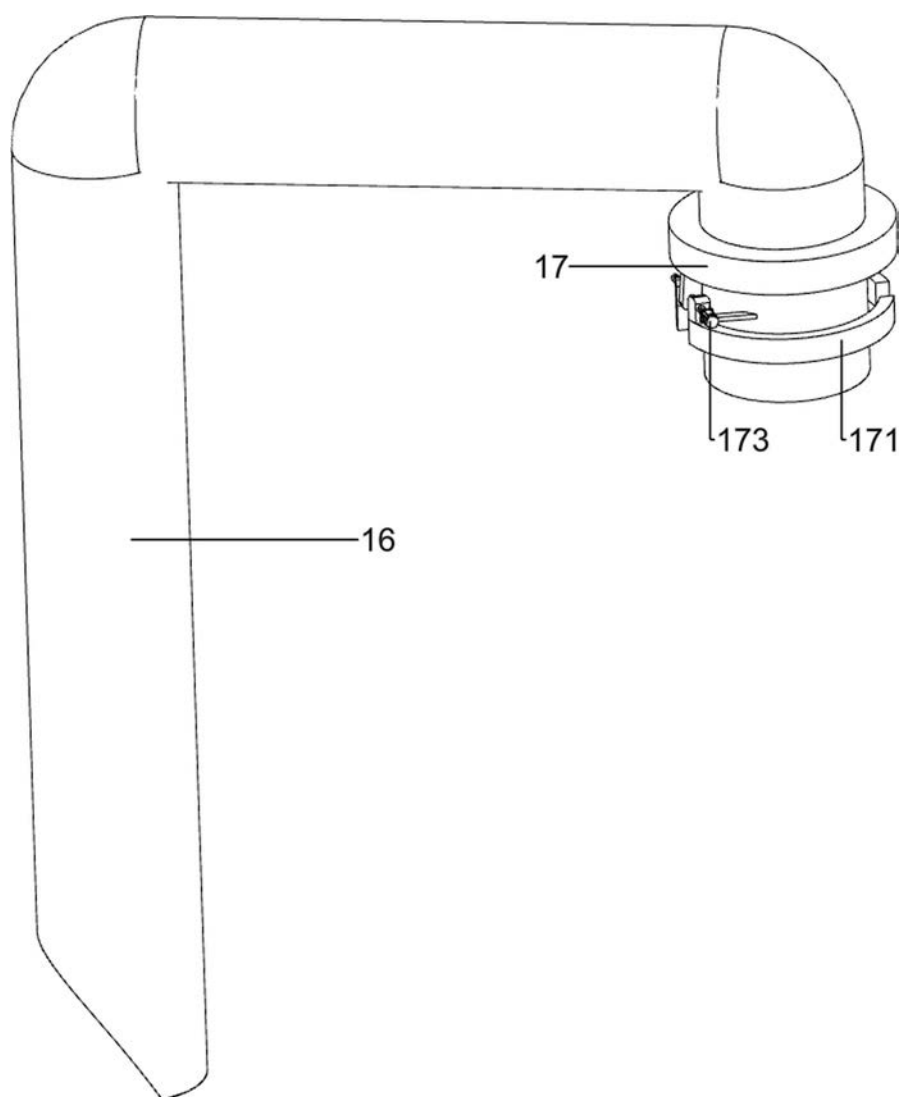


图18

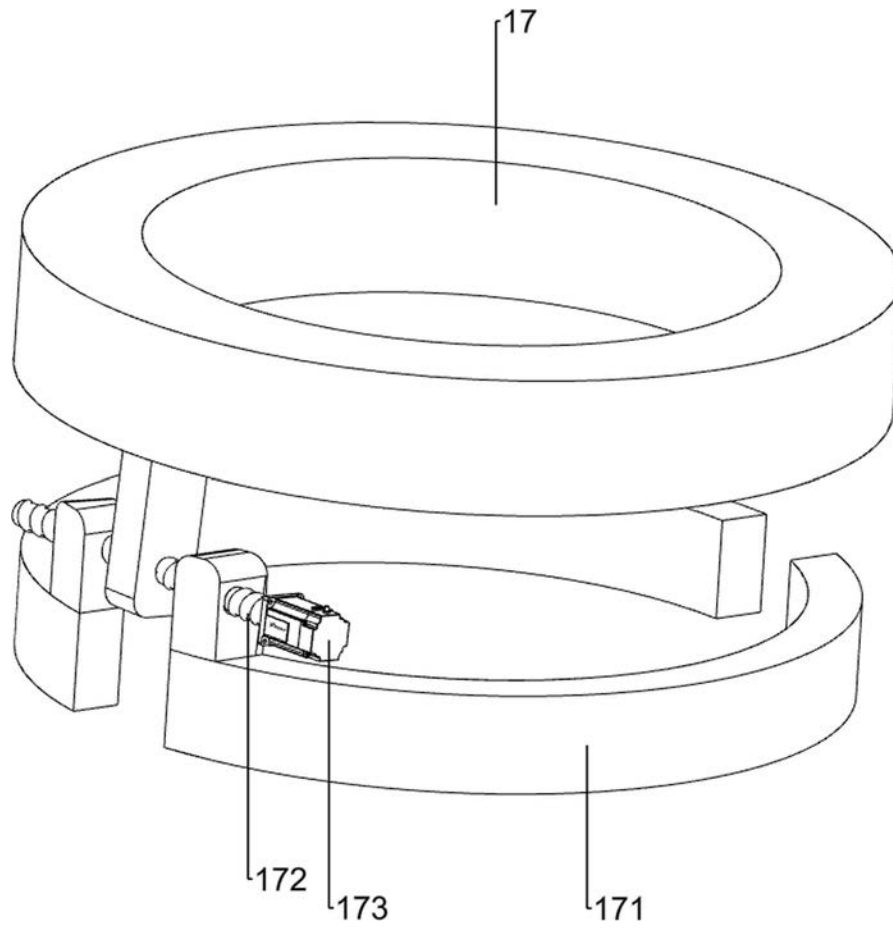


图19