(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117444859 A
(43)申请公布日 2024.01.26

(21)申请号 202311716888.4

(22)申请日 2023.12.14

(71)申请人 宜春市诚顺机械制造有限公司
地址 336000 江西省宜春市袁州区医药工业园

(72)发明人 柳刘 王成 柳细洪

(74)专利代理机构 南昌合达信知识产权代理事务所(普通合伙) 36142
专利代理师 吴凑生

(51)Int.Cl.
B24C 1/08(2006.01)
B24C 3/04(2006.01)
B24C 9/00(2006.01)

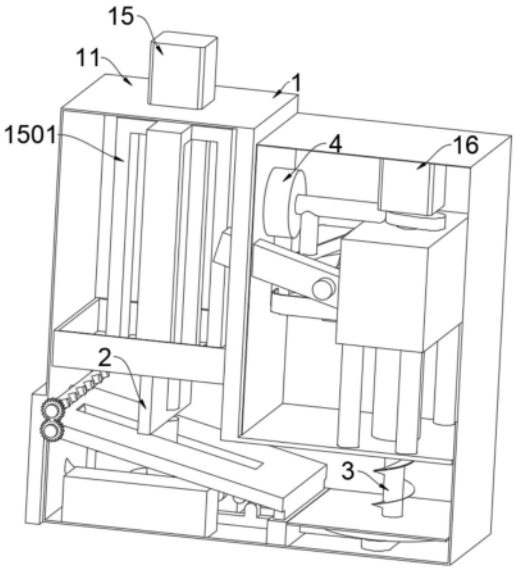
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机

(57)摘要

本发明涉及金属清理技术领域,具体为一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,包括主体结构以及设置于主体结构内部的投料机,所述主体结构右侧固定连接的下料箱,所述下料箱左侧固定连接的清理箱,所述下料箱的下方固定连接有分离箱,利用转动轴、凹槽、圆柱与运动柱等结构之间的配合设置能够将过滤板在清理箱的内部上下运动,使得使用后的钢丸进行分筛,能够将对金属打磨后产生的灰尘与金属废屑能够分离,便于灰尘与废屑进行收集,金属打磨时产生的粉尘和碎屑可能会对工人的健康造成危害,例如吸入粉尘可能引发呼吸道问题。通过收集灰尘,可以减少粉尘在空气中的散播,降低工人接触粉尘的风险,保护工人的健康和安全。



CN 117444859 A

1.一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,包括主体结构(1)以及设置于主体结构(1)内部的投料机,所述主体结构(1)右侧固定连接有下料箱(12),所述下料箱(12)左侧固定连接有清理箱(11),所述下料箱(12)的下方固定连接有分离箱(13),所述分离箱(13)的下方固定连接有支撑柱(14),所述清理箱(11)的上方固定连接有第一电机(15),所述下料箱(12)的内部固定连接有第二电机(16),所述第一电机(15)的输出轴端固定连接有转动轴(1502),所述转动轴(1502)的外部可拆卸地连接有金属固定架(1501),所述转动轴(1502)远离第一电机(15)的一端表面开设有凹槽(1503),其特征在于:所述转动轴(1502)的外部设置有对钢丸进行筛分的清理结构(2),所述分离箱(13)的内部设置有用于对筛分后的钢丸进行传动的送料结构(3),所述下料箱(12)的内部设置有用于将钢丸往复喷洒的下料结构(4)。

2.根据权利要求1所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述清理结构(2)包括设置在转动轴(1502)下方的过滤板(21),所述凹槽(1503)的内部滑动连接有圆柱(2201),所述圆柱(2201)远离凹槽(1503)的一端固定连接有运动柱(22),所述运动柱(22)的外部与过滤板(21)固定连接,所述运动柱(22)外部固定连接有清洁板(23),所述清洁板(23)的下方开设有滑槽,所述清洁板(23)通过下方开设的滑槽与过滤板(21)滑动连接,所述转动轴(1502)与运动柱(22)为滑动连接,所述凹槽(1503)为弧形开设。

3.根据权利要求2所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述清洁板(23)的下方固定连接有第一活塞杆(24),所述第一活塞杆(24)滑动连接有第一活塞筒(25),所述第一活塞筒(25)贯通连接有第一出气管(26),所述第一出气管(26)贯通连接有收集箱(2601),所述第一活塞筒(25)贯通连接有吸气管(27),所述吸气管(27)贯通连接有管道(29),所述管道(29)的表面设置有多组吸气口,所述管道(29)的外部固定连接有第一齿轮(28),所述第一齿轮(28)的下方啮合连接有第二齿轮(2801),所述第二齿轮(2801)的内部固定连接有第一转轴(2802),所述第一转轴(2802)固定连接有下料板(31),所述管道(29)、第一转轴(2802)分别与分离箱(13)为转动连接,所述吸气管(27)为软管,所述第一活塞筒(25)的内部设置有单向阀。

4.根据权利要求3所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述下料板(31)的下方固定连接有第一凸块(3101),所述下料板(31)远离第一转轴(2802)的一端下方固定连接有矩形板(32),所述矩形板(32)的外部滑动连接有固定块(3201),所述固定块(3201)与分离箱(13)为固定连接,所述固定块(3201)的右侧设置有圆盘(34)。

5.根据权利要求4所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述圆盘(34)的下表面固定连接有固定柱(3401),所述固定柱(3401)外部设置有活动块(3402),所述活动块(3402)远离下料板(31)的一侧开设有滑槽,所述固定柱(3401)与活动块(3402)开设的滑槽为滑动连接,所述活动块(3402)的上方表面固定连接有第二凸块(3403)。

6.根据权利要求5所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述第二凸块(3403)与第一凸块(3101)为水平设置,所述活动块(3402)与固定块(3201)为滑动连接,所述活动块(3402)远离圆盘(34)的一端的与第一活塞筒(25)为固定连接,所述圆盘(34)的上方固定连接有绞龙(33),所述绞龙(33)的外部套设有空心柱(35),所述绞龙(33)外部固定连接有第一凸轮(36),所述绞龙(33)与第二电机(16)的输出轴端为固定连接,所

述空心柱(35)的上方固定连接有存料箱(41)。

7.根据权利要求2所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述过滤板(21)的上方转动连接有第一连接柱(4201),所述第一连接柱(4201)的上方滑动连接有连接板(4202),所述第一连接柱(4201)沿连接板(4202)的中心线设置有两个,所述第一连接柱(4201)的上方转动连接有第一出料舱(42),所述第一出料舱(42)的外部固定连接有第二转轴(47),所述第二转轴(47)的表面固定连接有运动块(4701),所述运动块(4701)通过销轴转动连接有第一摆杆(4702),所述第一摆杆(4702)通过销轴转动连接有第三出气管(46),所述第三出气管(46)通过销轴转动连接有第二摆杆(48),所述第二摆杆(48)通过销轴转动连接有第二凸轮(4801),所述第二凸轮(4801)通过销轴转动连接有第三转轴(4802),所述第三转轴(4802)的外部固定连接有第二出料舱(43)。

8.根据权利要求7所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述第三出气管(46)与清理箱(11)为滑动连接,所述第三出气管(46)的上方贯通连接有第二出气管(4501),所述第二出气管(4501)的上方贯通连接有第二活塞筒(45),所述第二活塞筒(45)的内部设置有单向阀,所述第二活塞筒(45)的内部设置有复位弹簧,所述第二活塞筒(45)的内部滑动连接有第二活塞杆(44),且第二活塞杆(44)位于第一凸轮(36)的左侧,所述第二活塞杆(44)与第二活塞筒(45)为滑动连接,所述第二活塞杆(44)下方连通有进气管(4401),所述进气管(4401)的表面固定连接有第一活动板(4402),所述第一活动板(4402)右侧固定连接有第一开关门(4403),所述第二出气管(4501)为软管。

9.根据权利要求8所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述第三出气管(46)的下方固定连接有活动柱(4502),所述活动柱(4502)一侧固定连接有第二活动板(4503),所述第二活动板(4503)的右侧固定连接有第二开关门(4504),所述第一开关门(4403)、第二开关门(4504)设有的下料口。

10.根据权利要求6所述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,其特征在于,所述存料箱(41)的内部分别固定连接有第一挡板(49)、第二挡板(4901),所述第一挡板(49)、第二挡板(4901)的表面分别开设有下料口,所述第一挡板(49)、第二挡板(4901)与第一开关门(4403)、第二开关门(4504)开设的下料口相互贴合。

一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机

技术领域

[0001] 本发明涉及金属清理技术领域,具体为一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机。

背景技术

[0002] 抛丸机(shot blasting machine),利用抛丸器抛出的高速弹丸清理或强化铸件表面的抛丸清理设备。抛丸机能同时对铸件进行落砂、除芯和清理,抛丸设备首先应用于铸造业铸钢、铸铁件的表面粘砂及氧化皮的清除.几乎所有的铸钢件、灰铸件、钢件、球铁件等都要进行抛丸处理。这不仅是为了清除铸件表面氧化皮和粘砂,同时也是铸件质量检查前不可缺少的准备工序,比如大型气轮机机壳在进行无损探伤以前必须进行严格的抛喷丸清理,以保证探伤结果的可靠性。

[0003] 1、目前专利公告号中“CN218312918U”公布了一种可收集碎屑的抛丸清理机,包括抛丸清理箱体,该装置设置有辅助清理机构,可方便地将混合物中的钢丸以及粉尘分离,气囊能够通过软管和吹气罩处吹气,并对抛丸清理箱体内底壁缝隙处的碎屑吹起,以便进行抛丸清理箱体内的碎屑收集,减少了清理死角,实现了易于收集碎屑的目的,提升了碎屑收集效率;但是上述装置在对使用后的钢丸与灰尘进行更加精确的分离,只能够通过风力对灰尘进行分离,但是在分离的过程中如不能够对钢丸的表面筛分下来的灰尘进行更加精确的,将会影响钢丸的二次使用。

[0004] 2、目前专利公告号中“CN21880158U”公布了一种具有碎丸回收槽的吊钩式抛丸清理机,该具有碎丸回收槽的吊钩式抛丸清理机,通过在送料蛟龙、收集盒、挡板、斜板、磁吸机构、吸附板、风机和输送机构的配合使用下,解决了现有的吊钩式抛丸机在对工件打磨过程中,工件会产生部分金属碎屑,丸砂在回收再利用时,因为金属碎屑的产生,容易影响下批工件的打磨的问题,但是上述装置不能够将钢丸间歇性的投放到需要清理的金属表面,单一的使钢丸喷洒到金属表面使得打磨时间长,容易对正在打磨的金属造成损伤。

[0005] 综上,结合上述对比文件存在的缺陷,同时并对比现有成熟技术后,具体存有以下的缺陷:

[0006] 1、现有的技术在对金属进行打磨时只能够对钢丸喷洒在金属件的表面,不能够将钢丸从不同的角度对金属件进行打磨,抛丸机对金属进行打磨时,采用交替式剖投钢丸的清理的方式,即改变抛丸机的工作方向或者采用多个不同方向的喷枪进行工作,确保金属件表面清理均匀、彻底。这样可以提高金属件的质量和表面光洁度,同时提高生产效率。

[0007] 2、现有的技术在对打磨后的金属碎屑进行收集时,不能够对使用后对钢丸筛分后进行收集,影响钢丸的二次使用,同时也能够对过滤板的底部进行清理,长期使用将会降低对金属碎屑的收集效率,使用后的钢丸表面可能存在磨损、裂纹、变形等问题,如果不对其进行清理,这些问题可能会进一步加剧,导致钢丸在抛丸机中破碎、堵塞喷枪等问题,甚至影响到设备的正常运行。通过清理,可以检查和筛选出问题钢丸,减少设备磨损和故障的发生。

[0008] 因此,本发明提出一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,以弥补和改善现有技术的欠缺之处。

发明内容

[0009] 针对现有技术所存在的缺陷,本发明提供了一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,能够有效地解决金属件清理不彻底,钢丸内部的灰尘无法清理等技术问题。

[0010] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0011] 本发明公开了一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,包括主体结构以及设置于主体结构内部的投料机,所述主体结构右侧固定连接的下料箱,所述下料箱左侧固定连接的清理箱,所述下料箱的下方固定连接有分离箱,所述分离箱的下方固定连接有支撑柱,所述清理箱的上方固定连接有第一电机,所述下料箱的内部固定连接有第二电机,所述第一电机的输出轴端固定连接有转动轴,所述转动轴的外部可拆卸连接有金属固定架,所述转动轴远离第一电机的一端表面开设有凹槽,所述转动轴的外部设置有对钢丸进行筛分的清理结构,所述分离箱的内部设置有用于对筛分后的钢丸进行传动的送料结构,所述下料箱的内部设置有用于将钢丸往复喷洒的下料结构。

[0012] 作为优选的,所述清理结构包括设置在转动轴下方的过滤板,所述凹槽的内部滑动连接有圆柱,所述圆柱远离凹槽的一端固定连接有运动柱,所述运动柱的外部与过滤板为固定连接,所述运动柱外部固定连接有清洁板,所述清洁板的下方开设有滑槽,所述清洁板通过下方开设的滑槽与过滤板滑动连接,所述转动轴与运动柱为滑动连接,所述凹槽为弧形开设,通过凹槽开设能够使得过滤板在清理箱的内部上下运动,能够将使用后的钢丸进行更好的分筛。

[0013] 作为优选的,所述清洁板的下方固定连接有第一活塞杆,所述第一活塞杆滑动连接有第一活塞筒,所述第一活塞筒贯通连接有第一出气管,所述第一出气管贯通连接有收集箱,所述第一活塞筒贯通连接有吸气管,所述吸气管贯通连接有管道,所述管道的表面设置有多组吸气口,所述管道的外部固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的下方啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮的内部固定连接有第一转轴,所述第一转轴固定连接有下料板,所述管道、第一转轴分别与分离箱为转动连接,所述吸气管为软管,所述第一活塞筒的内部设置有单向阀,以确保能够通过管道将使用后的钢丸中的灰尘进行收集。

[0014] 作为优选的,所述下料板的下方固定连接有第一凸块,所述下料板远离第一转轴的一端下方固定连接有矩形板,所述矩形板的外部滑动连接有固定块,所述固定块与分离箱为固定连接,所述固定块的右侧设置有圆盘。

[0015] 作为优选的,所述圆盘的下表面固定连接有固定柱,所述固定柱外部设置有活动块,所述活动块远离下料板的一侧开设有滑槽,所述固定柱与活动块开设的滑槽为滑动连接,所述活动块的上方表面固定连接有第二凸块。

[0016] 作为优选的,所述第二凸块与第一凸块为水平设置,所述活动块与固定块为滑动连接,所述活动块远离圆盘的一端的与第一活塞筒为固定连接,所述圆盘的上方固定连接有绞龙,所述绞龙的外部套设有空心柱,所述绞龙外部固定连接有第一凸轮,所述绞龙与第二电机的输出轴端为固定连接,所述空心柱的上方固定连接有存料箱,通过第二凸块与第一凸块以实现将分筛后的钢丸进行更快的下料,确保钢丸能够及时的再次使用。

[0017] 作为优选的,所述过滤板的上方转动连接有第一连接柱,所述第一连接柱的上方滑动连接有连接板,所述第一连接柱沿连接板的中心线设置有两个,所述第一连接柱的上方转动连接有第一出料舱,所述第一出料舱的外部固定连接有第二转轴,所述第二转轴的表面固定连接有运动块,所述运动块通过销轴转动连接有第一摆杆,所述第一摆杆通过销轴转动连接有第三出气管,所述第三出气管通过销轴转动连接有第二摆杆,所述第二摆杆通过销轴转动连接有第二凸轮,所述第二凸轮通过销轴转动连接有第三转轴,所述第三转轴的外部固定连接有第二出料舱。

[0018] 作为优选的,所述第三出气管与清理箱为滑动连接,所述第三出气管的上方贯通连接有第二出气管,所述第二出气管的上方贯通连接有第二活塞筒,所述第二活塞筒的内部设置有单向阀,所述第二活塞筒的内部设置有复位弹簧,所述第二活塞筒的内部滑动连接有第二活塞杆,且第二活塞杆位于第一凸轮的左侧,所述第二活塞杆与第二活塞筒为滑动连接,所述第二活塞杆下方连通有进气管,所述进气管的表面固定连接有第一活动板,所述第一活动板右侧固定连接有第一开关门,所述第二出气管为软管。

[0019] 作为优选的,所述第三出气管的下方固定连接有活动柱,所述活动柱一侧固定连接有第二活动板,所述第二活动板的右侧固定连接有第二开关门,所述第一开关门、第二开关门设有的下料口。

[0020] 作为优选的,所述存料箱的内部分别固定连接有第一挡板、第二挡板,所述第一挡板、第二挡板的表面分别开设有下料口,所述第一挡板、第二挡板与第一开关门、第二开关门开设的下料口相互贴合,所述主体结构内部的投料机安装于第一出料舱、第二出料舱的内部,通过上述设置能够使得钢丸能够多角度的喷洒在金属件的表面,从而提高对金属件的清理效果。

[0021] 采用本发明提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0022] 1.本发明利用转动轴、凹槽、圆柱与运动柱等结构之间的配合设置能够将过滤板在清理箱的内部上下运动,使得使用后的钢丸进行分筛,能够将对金属打磨后产生的灰尘与金属废屑能够分离,便于灰尘与废屑进行收集,金属打磨时产生的粉尘和碎屑可能会对工人的健康造成危害,例如吸入粉尘可能引发呼吸道问题。通过收集灰尘,可以减少粉尘在空气中的散播,降低工人接触粉尘的风险,保护工人的健康和安全。

[0023] 2.本发明利用圆盘、活动块、活动块、第一凸块等结构之间的配合设置能够将下料板绕第一转轴进行往复摆动,能够将打磨后的钢丸更加快速的进行二次使用,同时通过第一转轴与第一齿轮之间的配合设置能够将管道往复摆动,能够对灰尘与废屑进行多角度的收集,使用后的钢丸如果不能快速进行二次使用,可能会成为废弃物,增加环境负担,同时对角度的对废屑与灰尘进行收集能够避免灰尘在其他区域堆积,从而提高打磨的均匀性和一致性。

[0024] 3.本发明利用第二转轴、运动块、第二摆杆、第三出气管与第二凸轮等结构之间的配合设置能够将第一出料舱与第二出料舱在清理箱的内部往复摆动,能够对清理箱内部的金属进行不同角度的打磨,在金属打磨过程中,如果只在一个方向上进行打磨,可能会导致某些区域过度打磨,而其他区域则不充分打磨,通过在不同角度进行打磨,利于均匀地分布打磨力量,避免出现局部过度打磨的情况。

附图说明

[0025] 关于借助于以下附图说明的实施例进一步描述本发明,其中:

[0026] 图1为本发明的主视立体结构图;

[0027] 图2为本发明内部剖视图;

[0028] 图3为本发明整体结构示意图;

[0029] 图4为本发明局部零件示意图;

[0030] 图5为本发明运动柱与转动轴连接关系示意图;

[0031] 图6为本发明清理结构图;

[0032] 图7为本发明送料结构图;

[0033] 图8为本发明下料结构图;

[0034] 图9为本发明部分零件示意图;

[0035] 图10为本发明第一出料舱与第二出料舱零件示意图;

[0036] 图11为本发明存料箱剖视图

[0037] 图12为本发明存料箱内部结构图

[0038] 图中的标号分别代表:

[0039] 1、主体结构;11、清理箱;12、下料箱;13、分离箱;14、支撑柱;15、第一电机;1501、金属固定架;1502、转动轴;1503、凹槽;16、第二电机;2、清理结构;21、过滤板;22、运动柱;2201、圆柱;23、清洁板;24、第一活塞杆;25、第一活塞筒;26、第一出气管;2601、收集箱;27、吸气管;28、第一齿轮;2801、第二齿轮;2802、第一转轴;29、管道;3、送料结构;31、下料板;3101、第一凸块;32、矩形板;3201、固定块;33、绞龙;34、圆盘;3401、固定柱;3402、活动块;3403、第二凸块;35、空心柱;36、第一凸轮;4、下料结构;41、存料箱;42、第一出料舱;4201、第一连接柱;4202、连接板;43、第二出料舱;44、第二活塞杆;4401、进气管;4402、第一活动板;4403、第一开关门;45、第二活塞筒;4501、第二出气管;4502、活动柱;4503、第二活动板;4504、第二开关门;46、第三出气管;47、第二转轴;4701、运动块;4702、第一摆杆;48、第二摆杆;4801、第二凸轮;4802、第三转轴;49、第一挡板;4901、第二挡板。

具体实施方式

[0040] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0042] 本发明的实施例

[0043] 一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,包括主体结构1以及设置于主体结构1内部的投料机,主体结构1右侧固定连接的下料箱12,下料箱12左侧固定连接的清理箱11,下料箱12的下方固定连接有分离箱13,分离箱13的下方固定连接有支撑柱14,清理箱11的上方固定连接有第一电机15,下料箱12的内部固定连接有第二电机16,第一电机15的输出轴端固定连接有转动轴1502,转动轴1502的外部可拆卸连接有金属固定架1501,转动轴1502远离第一电机15的一端表面开设有凹槽1503

[0044] 鉴于上述的一种可收集金属碎屑的吊钩式抛丸清理机,具体可实施为:

[0045] 参考图2所示,转动轴1502的外部设置有对钢丸进行筛分的清理结构2,分离箱13的内部设置有用于对筛分后的钢丸进行传动的送料结构3,下料箱12的内部设置有用于将钢丸往复喷洒的下料结构4。

[0046] 参考图3、图4、图5所示,清理结构2包括设置在转动轴1502下方的过滤板21,凹槽1503的内部滑动连接有圆柱2201,圆柱2201远离凹槽1503的一端固定连接有运动柱22,运动柱22的外部与过滤板21为固定连接,运动柱22外部固定连接有清洁板23,清洁板23的下方开设有滑槽,清洁板23通过下方开设的滑槽与过滤板21滑动连接,转动轴1502与运动柱22为滑动连接,过滤板21的表面开设有过滤孔,凹槽1503为弧形开设,利用凹槽1503与运动柱22、圆柱2201之间的配合设置能够将过滤板21在清理箱11的内部上下滑动,进而使得清理箱11上方的钢丸能够快速筛分。

[0047] 参考图6所示,清洁板23的下方固定连接有第一活塞杆24,第一活塞杆24滑动连接有第一活塞筒25,第一活塞筒25贯通连接有第一出气管26,第一出气管26贯通连接有收集箱2601,第一活塞筒25贯通连接有吸气管27,吸气管27贯通连接有管道29,管道29的表面设置有多组吸气口,管道29的外部固定连接有第一齿轮28,第一齿轮28的下方啮合连接有第二齿轮2801,第二齿轮2801的内部固定连接有第一转轴2802,第一转轴2802固定连接有下料板31,管道29、第一转轴2802分别与分离箱13为转动连接,吸气管27为软管,第一活塞筒25的内部设置有单向阀。

[0048] 参考图6所示,下料板31的下方固定连接有第一凸块3101,下料板31远离第一转轴2802的一端下方固定连接有矩形板32,矩形板32的外部滑动连接有固定块3201,固定块3201与分离箱13为固定连接,固定块3201的右侧设置有圆盘34。

[0049] 参考图7所示,圆盘34的下表面固定连接有固定柱3401,固定柱3401外部设置有活动块3402,活动块3402远离下料板31的一侧开设有滑槽,固定柱3401与活动块3402开设的滑槽为滑动连接,活动块3402的上方表面固定连接有第二凸块3403,通过固定柱3401转动能够带动活动块3402左右,又因圆盘34的设置通过活动块3402左右往复能够对过滤板21的底部进行清理,使得过滤板21更加高效的对钢丸进行筛分。

[0050] 参考图7所示,第二凸块3403与第一凸块3101为水平设置,活动块3402与固定块3201为滑动连接,活动块3402远离圆盘34的一端的与第一活塞筒25为固定连接,圆盘34的上方固定连接有绞龙33,绞龙33的外部套设有空心柱35,绞龙33外部固定连接有第一凸轮36,绞龙33与第二电机16的输出轴端为固定连接,空心柱35的上方固定连接有存料箱41,通过绞龙33的设置能够将筛分后的钢丸进行收集,使得钢丸能够二次使用。

[0051] 参考图8、图9所示,过滤板21的上方转动连接有第一连接柱4201,第一连接柱4201的上方滑动连接有连接板4202,第一连接柱4201沿连接板4202的中心线设置有两个,第一连接柱4201的上方转动连接有第一出料舱42,第一出料舱42的外部固定连接有第二转轴47,第二转轴47的表面固定连接有运动块4701,运动块4701通过销轴转动连接有第一摆杆4702,第一摆杆4702通过销轴转动连接有第三出气管46,第三出气管46通过销轴转动连接有第二摆杆48,第二摆杆48通过销轴转动连接有第二凸轮4801,第二凸轮4801通过销轴转动连接有第三转轴4802,第三转轴4802的外部固定连接有第二出料舱43。

[0052] 参考图10所示,第三出气管46与清理箱11为滑动连接,第三出气管46的上方贯通

连接有第二出气管4501,第二出气管4501的上方贯通连接有第二活塞筒45,第二活塞筒45的内部设置有单向阀,第二活塞筒45的内部设置有复位弹簧,第二活塞筒45的内部滑动连接有第二活塞杆44,且第二活塞杆44位于第一凸轮36的左侧,第二活塞杆44与第二活塞筒45为滑动连接,第二活塞杆44下方连通有进气管4401,进气管4401的表面固定连接有第一活动板4402,第一活动板4402右侧固定连接有第一开关门4403,第二出气管4501为软管。

[0053] 参考图10、图11所示第三出气管46的下方固定连接有活动柱4502,活动柱4502一侧固定连接有第二活动板4503,第二活动板4503的右侧固定连接有第二开关门4504,第一开关门4403、第二开关门4504设有的下料口。

[0054] 参考图11、图12所示,存料箱41的内部分别固定连接有第一挡板49、第二挡板4901,第一挡板49、第二挡板4901的表面分别开设有下料口,第一挡板49、第二挡板4901与第一开关门4403、第二开关门4504开设的下料口相互贴合,主体结构1内部的投料机安装于第一出料舱42、第二出料舱43的内部,通过上述设置能够将收集后的钢丸进行间歇性多角度的投放在金属件的表面,通过在不同角度进行打磨,利于均匀地分布打磨力量,避免出现局部过度打磨的情况。

[0055] 以上实施例的完整工作原理及步骤如下:

[0056] 首先,通过工作人员将需要打磨的金属固定在金属固定架1501的表面,再将打磨所需的钢丸放置在存料箱41的内部,再通过工作人员将本装置内部设置的第一电机15、第二电机16分别启动,第一电机15转动时带动与其输出轴端固定连接的转动轴1502转动,转动轴1502转动时带动与其可拆卸连接的金属固定架1501转动,金属固定架1501转动时可带动其表面固定的金属进行旋转,便于对金属的表面进行打磨。

[0057] 同时,因转动轴1502远离第一电机15的表面开设有凹槽1503,转动轴1502的外部套设有运动柱22,运动柱22内侧壁上固定连接的圆柱2201在凹槽1503的内部滑动,当凹槽1503为弧形开设,所以当凹槽1503在转动时可带动运动柱22在其下方上下滑动,同时因运动柱22的外部固定连接有过滤板21,过滤板21的表面开设有过滤孔,所以当运动柱22上下往复运动时可带动过滤板21上下往复运动,过滤板21在运动时可将使用后的钢丸通过过滤板21表面开的过滤孔排放到下料板31的上方,因下料板31为倾斜设置排放到圆盘34的上方,过滤板21在往复上下运动时也能够将使用后的钢丸进行更加快速的筛分下料;

[0058] 同时当过滤板21上下运动时,可带动与其底部滑动连接的清洁板23上下运动,清洁板23带动与其底部固定连接的第一活塞杆24在第一活塞筒25的内部上下往复运动,因在对金属表面打磨使得灰尘重量较轻,通过过滤板21上下运动清理后的灰尘会在过滤板21下方浮动,所以当第一活塞杆24在运动可通过吸气管27、管道29将筛分后的钢丸中的灰尘与金属废屑通过第一管道29收集到收集箱2601的内部,金属打磨时产生的灰尘如果附着在金属表面上,可能会导致外观不美观、质量不纯净的问题。

[0059] 同时第二电机16在转动时,带动与其输出轴端固定连接的绞龙33转动,绞龙33在转动时可将使用后的钢丸传送到存料箱41的内部,同时绞龙33在转动时可带动其远离第二电机16一端固定连接的圆盘34转动,圆盘34转动时带动与其底部固定连接的固定柱3401在活动块3402远离第一活塞筒25一端的开设的滑槽中转动,故此固定柱3401在转动时可带动活动块3402在分离箱13的底部左右往复运动,活动块3402在运动时带动其上方固定连接的第二凸块3403左右往复运动,第二凸块3403在运动时可与下料板31底部固定连接的第一凸

块3101相互接触,从而带动下料板31绕着第一转轴2802摆动,使得下料板31表面的钢丸更加快速的流动到圆盘34的上方;

[0060] 因第一转轴2802的外部固定连接有第二齿轮2801,第二齿轮2801与第一齿轮28相互啮合,第一齿轮28的内部固定连接有管道29,所以当第一转轴2802转动时可通过第二齿轮2801与第一齿轮28之间的配合带动管道29摆动;

[0061] 同时因活动块3402远离圆盘34的一端固定连接有第一活塞筒25,因此当活动块3402左右运动时可带动第一活塞筒25左右运动,第一活塞筒25在运动时通过第一活塞杆24带动清洁板23在过滤板21的下方运动,对过滤板21底部的灰尘进行清理,能够对灰尘与金属废屑进行不同角度的收集,多角度收集灰尘与废屑可以避免灰尘在金属件表面反弹或飞散到其他区域,减少二次污染的可能性。这样可以保持打磨过程的清洁,防止灰尘再次附着在已经清理过的区域,从而提高金属件的表面质量和光洁度。

[0062] 同时因过滤板21的上方转动连接有第一连接柱4201,第一连接柱4201转动连接有连接板4202,第一连接柱4201沿连接板4202的中心线对称设置有两个,所以当过滤板21上下往复运动时可带动第一出料舱42绕第二转轴47在清理箱11的内部上下往复摆动,第一出料舱42的表面固定连接有第二转轴47,第二转轴47的外部固定连接有运动块4701,运动块4701在摆动时带动其一侧通过销轴转动连接的第一摆杆4702摆动,第一摆杆4702在摆动时通过销轴带动第三出气管46在清理箱11的内部左右运动,第三出气管46左右运动时带动其一侧通过销轴转动连接的第二摆杆48摆动,第二摆杆48摆动时通过与其一侧转动连接的第二凸轮4801摆动,第二凸轮4801在摆动时带动与其一侧固定连接的第二出料舱43在清理箱11的内部上下摆动,因第二出料舱43与第一出料舱42内部设置有投料机,当第二出料舱43与第一出料舱42在往复摆动时投料机运行能够将存料箱41内部的钢丸从不同的角度对金属的表面进行打磨,如果只在一个方向上对金属件进行清理,会导致金属表面清理不均匀。部分区域可能会清理过度,而其他区域则清理不足,导致表面有磨损痕迹或者细微的开裂。

[0063] 同时因绞龙33靠近第二电机16的一侧表面固定连接有第一凸轮36,第一凸轮36在转动时会与第二活塞杆44的一端接触,因第二活塞杆44的内部设置有复位弹簧,所以当第一凸轮36在挤压到第二活塞杆44的一端时带动第二活塞杆44的另一端在第二活塞筒45的内部往复运动,第二活塞杆44在运动时通过进气管4401将空气通过第二出气管4501、第三出气管46吹到正在进行打磨的金属表面,同时因第三出气管46可在清理箱11的内部运动,可将正在打磨时的金属表面的灰尘与废屑进行更快的脱离,能够提高打磨效率。

[0064] 因绞龙33转动时可将清理后的钢丸通过空心柱35传送到存料箱41的内部,第一出料舱42、第二出料舱43的一端在存料箱41的内部上下往复摆动,当第二活塞杆44运动时可带动与其表面固定连接的第一活动板4402左右运动,第一出料舱42向下摆动时,第一活动板4402在运功时可带动第一开关门4403运动,第一开关门4403在运功时可将第一挡板49表面开设的下料口打开,可将存料箱41内部的钢丸流至第一出料舱42的一端,当第一出料舱42向上摆动时第二活塞杆44向右运动将第一开关门4403进行复位,因第一出料舱42与第二出料舱43交替摆动,此时第三出气管46向右侧运动,第三出气管46在运动时通过活动柱4502带动第二活动板4503将第二开关门4504打开,从而将钢丸流至第二出料舱43的内部,进而能够将使用后的钢丸更加集中的投放在第一出料舱42、第二出料舱43的内部,使得第一出料舱42、第二出料舱43内部的钢丸更加充足,又因第一出料舱42、第二出料舱43的内部

设置有投料机,能够更密集的钢丸投射可以增加打磨时的撞击力和能量传递,使打磨更加彻底和均匀,可以有效去除金属表面的氧化皮、焊渣、污垢等,提高金属表面的质量和光洁度。

[0065] 以上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,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

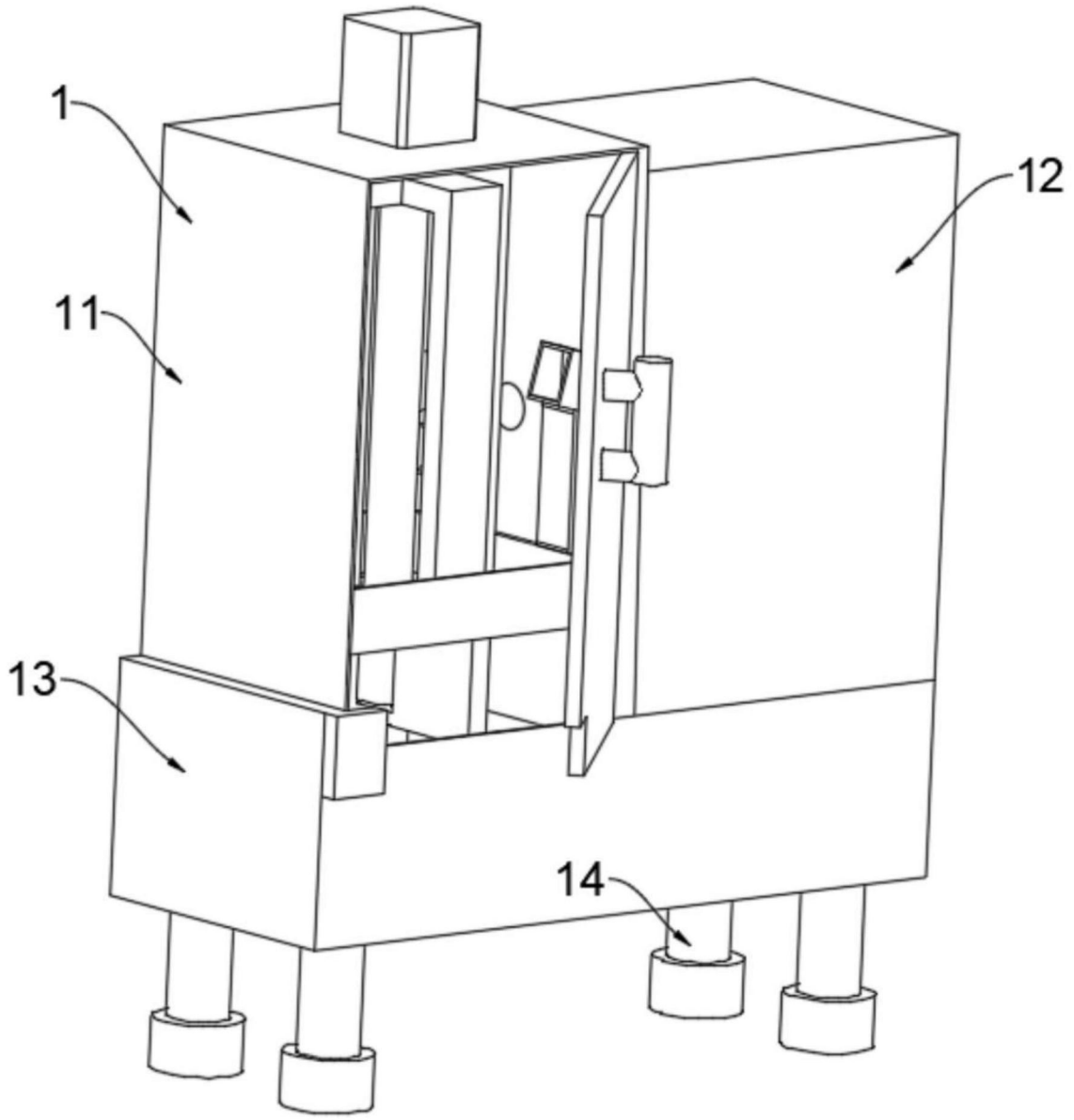


图1

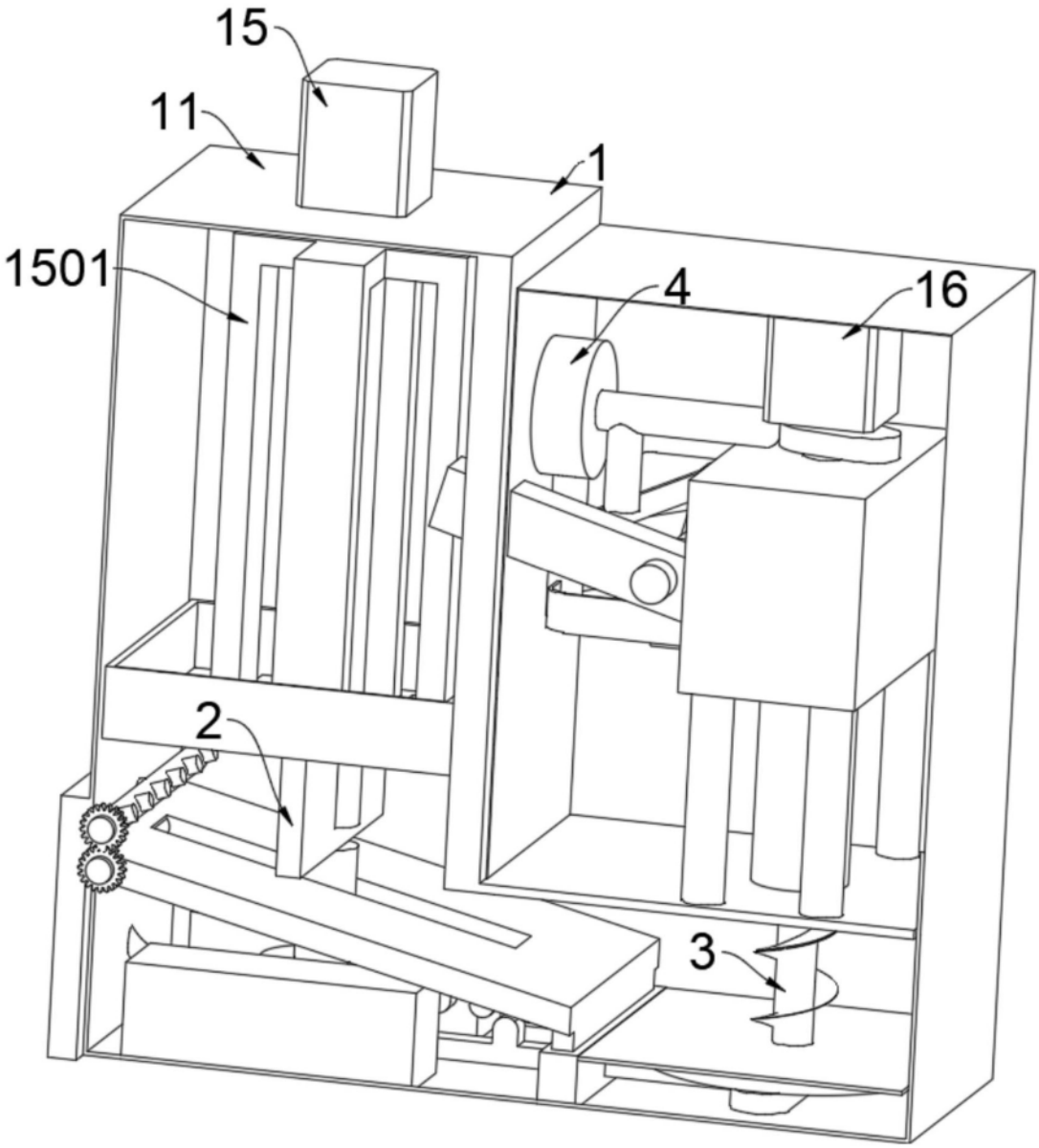


图2

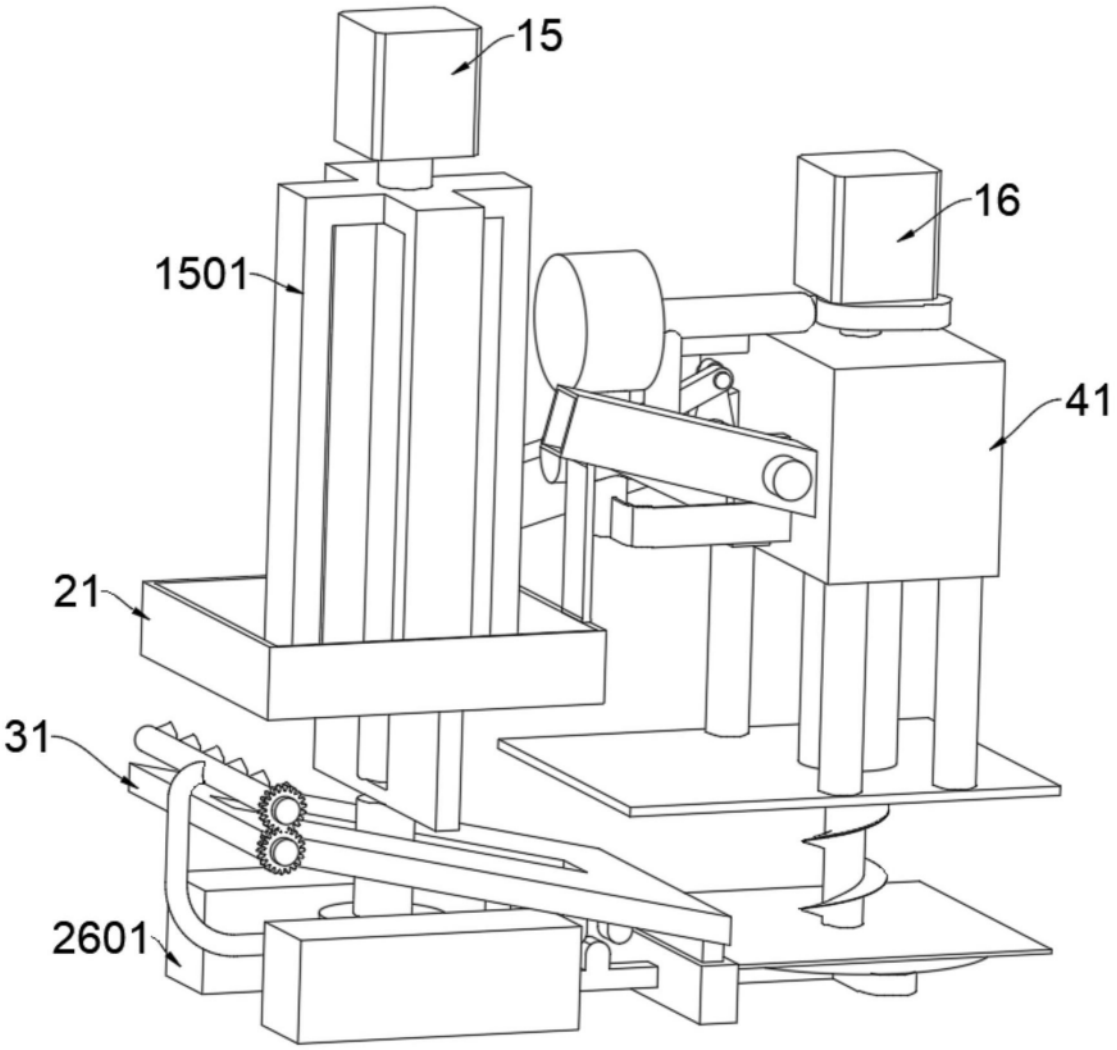


图3

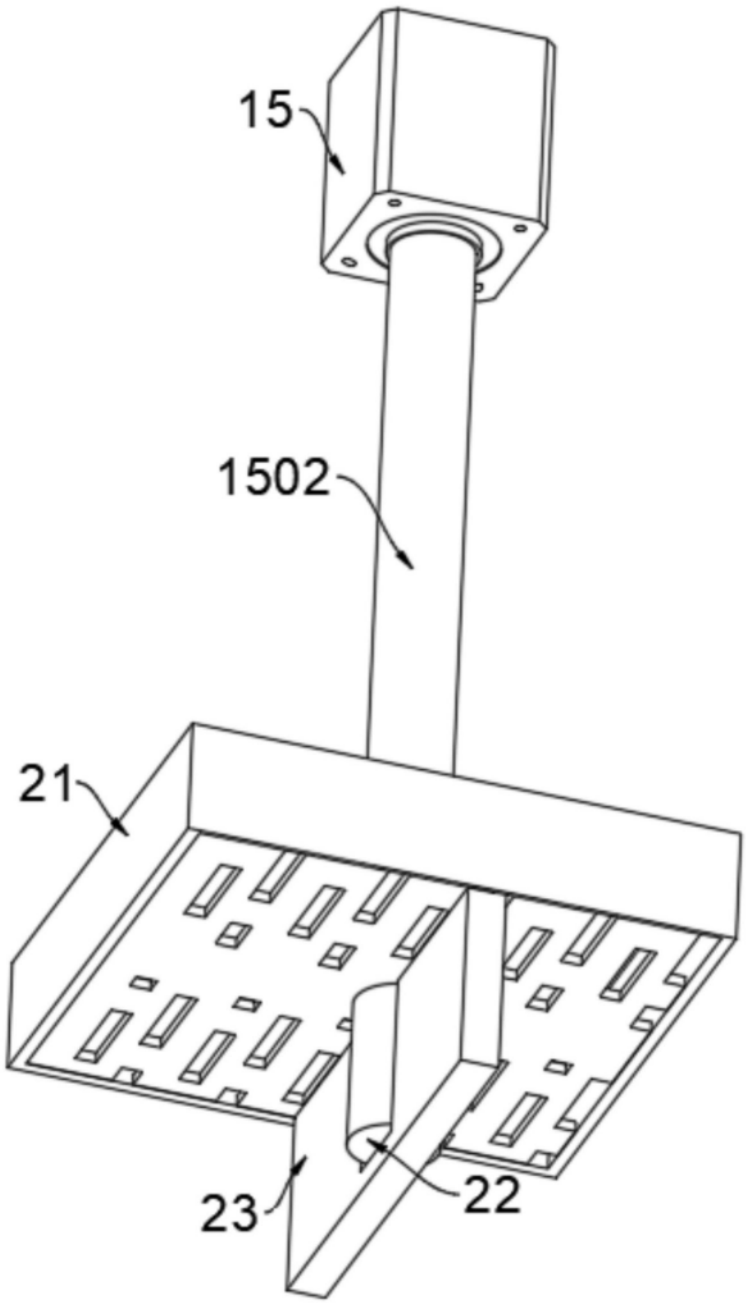


图4

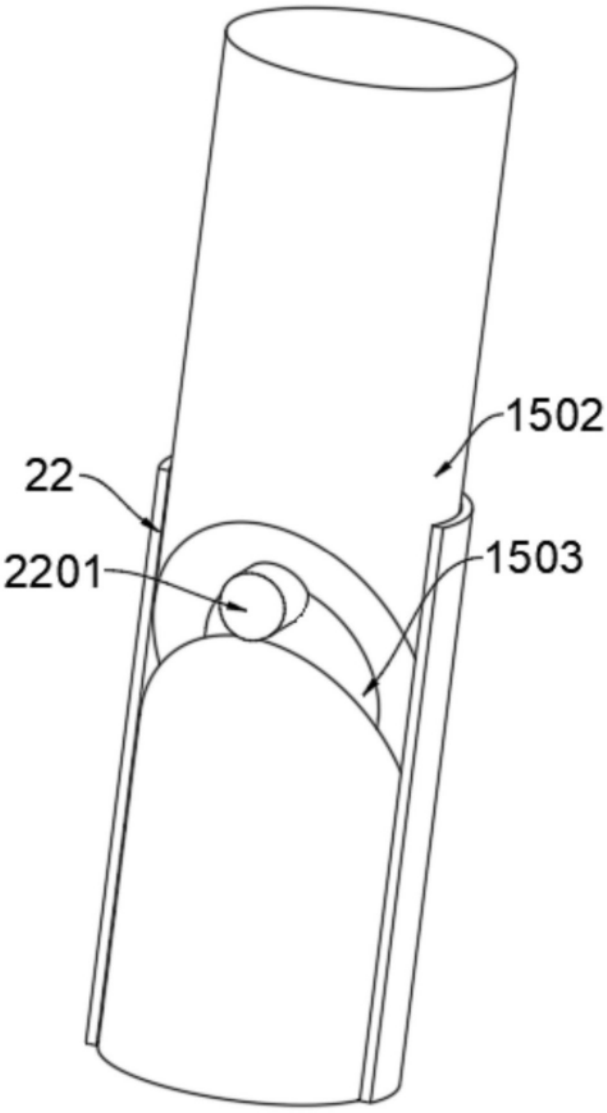


图5

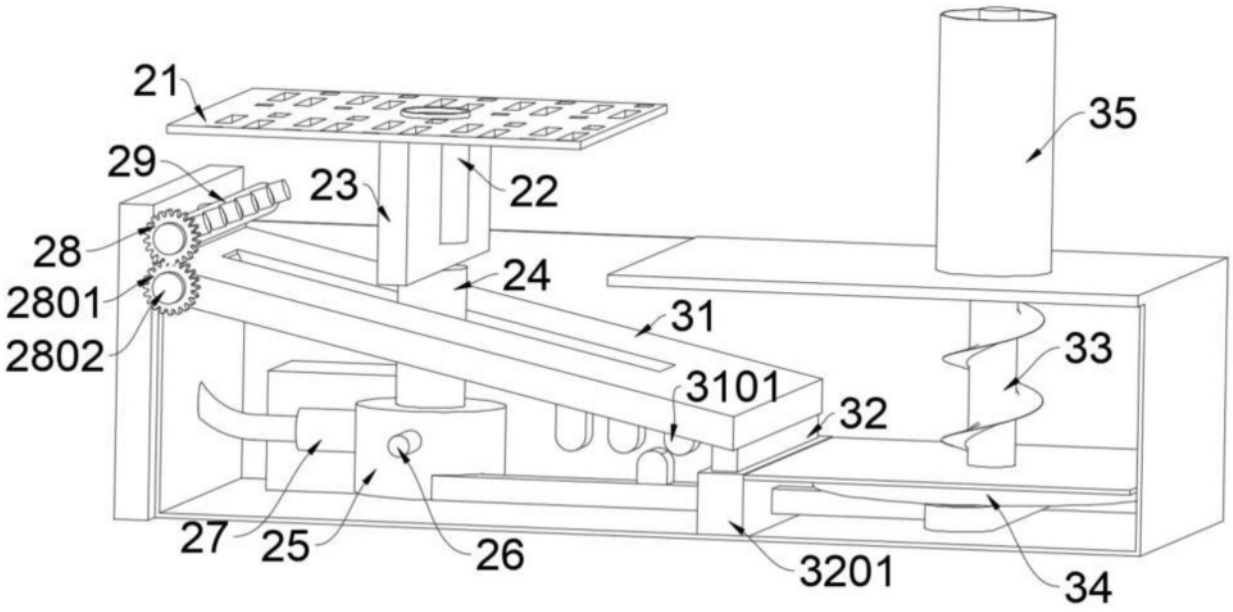

21
29
23
22
35
28
24
2801
31
2802
33
3101
32
27
25
26
3201
34

图6

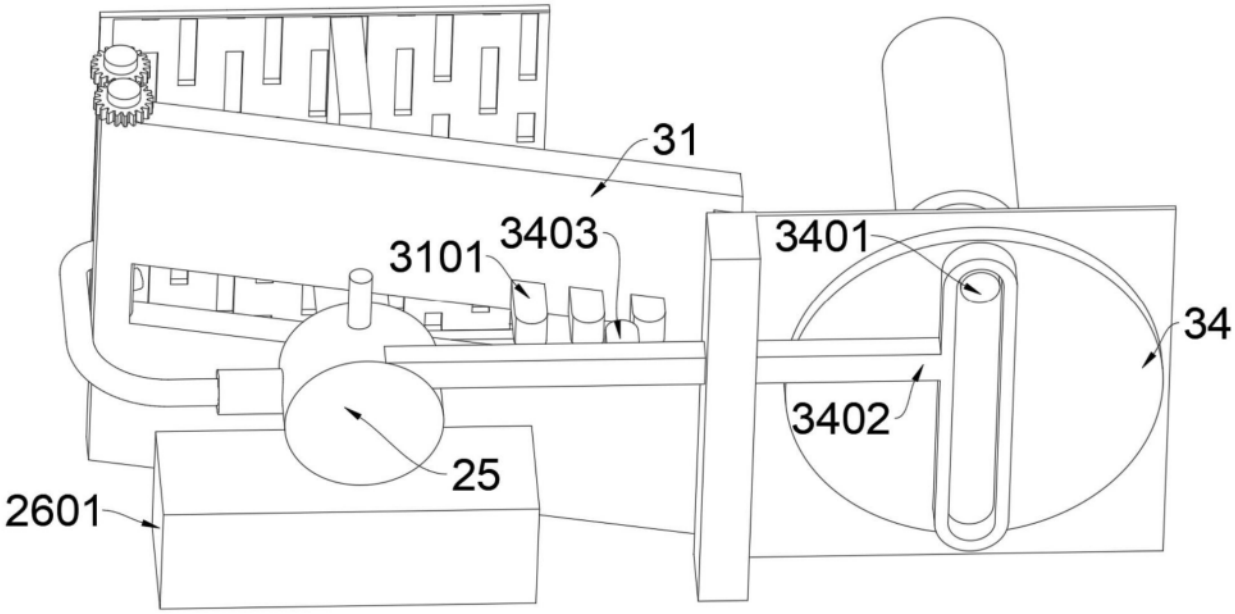

31
3403
3101
3401
34
3402
25
2601

图7

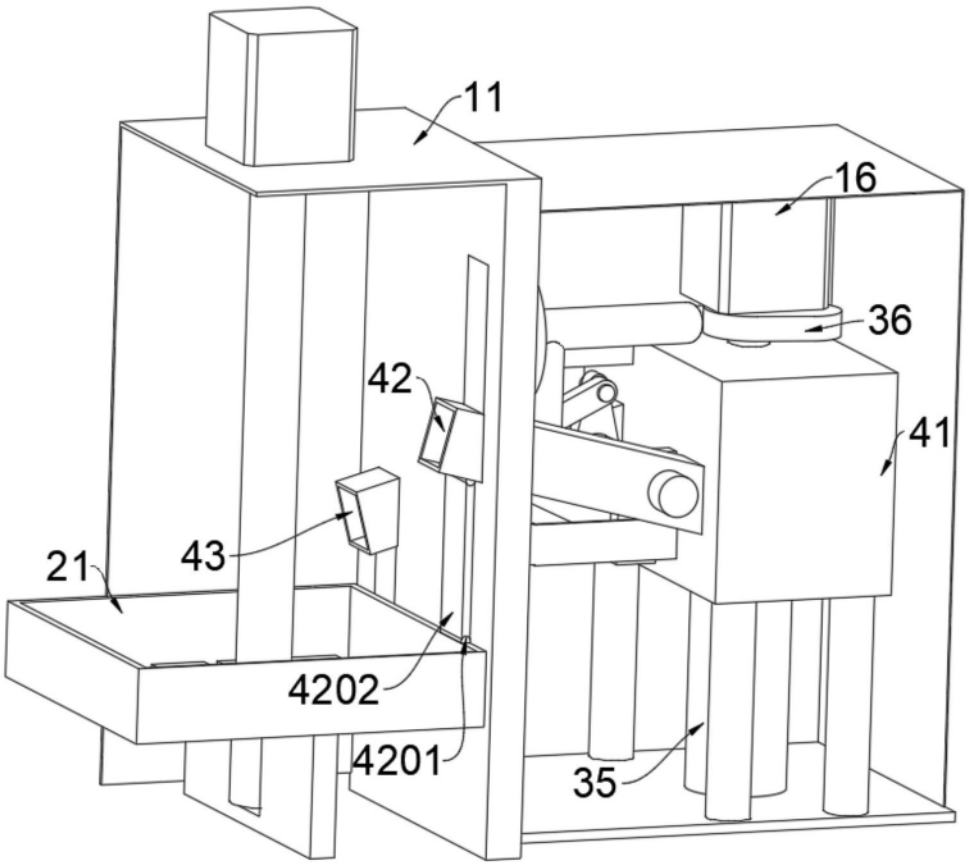


图8

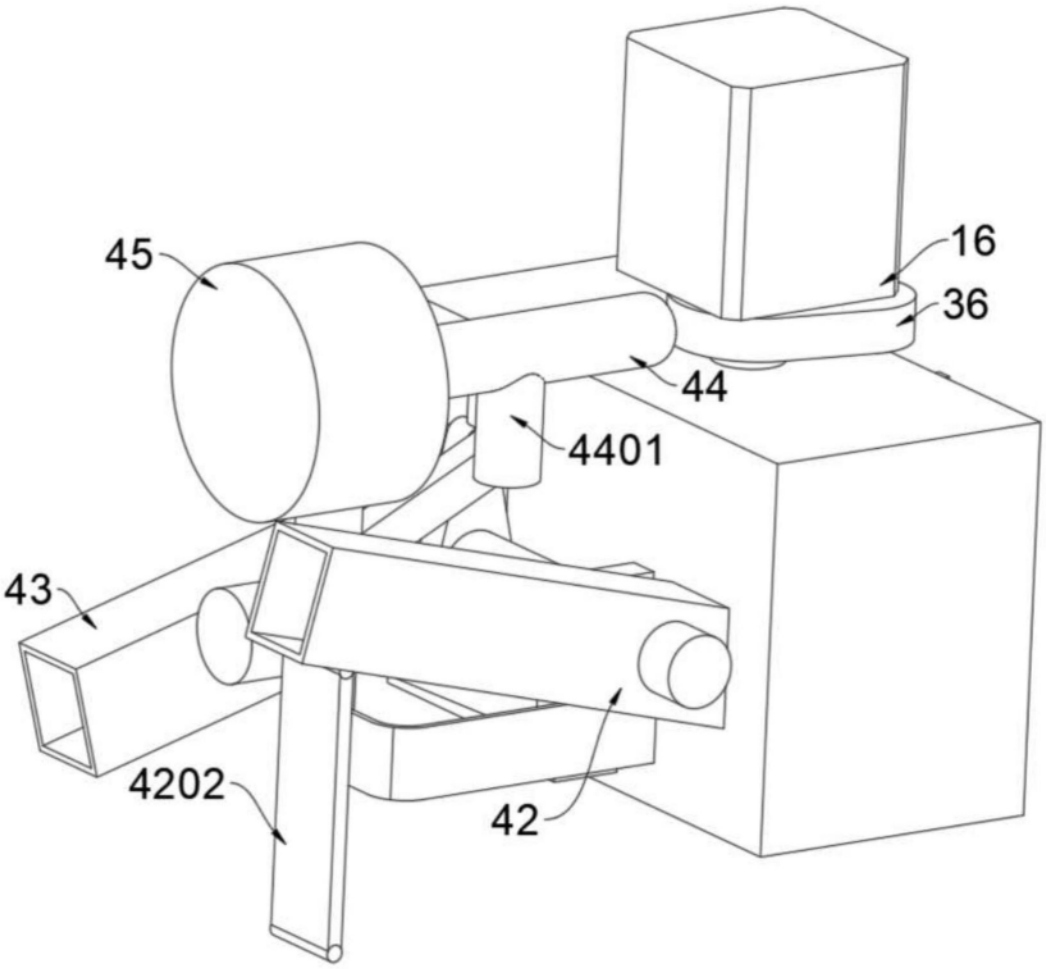


图9

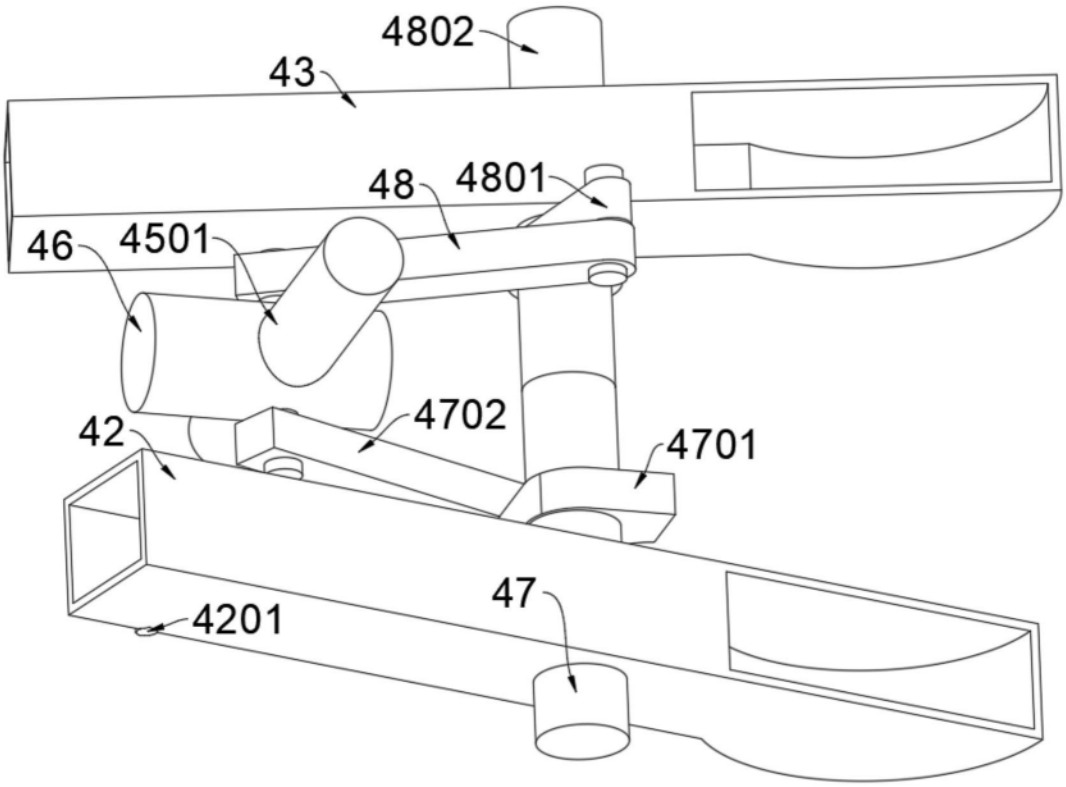


图10

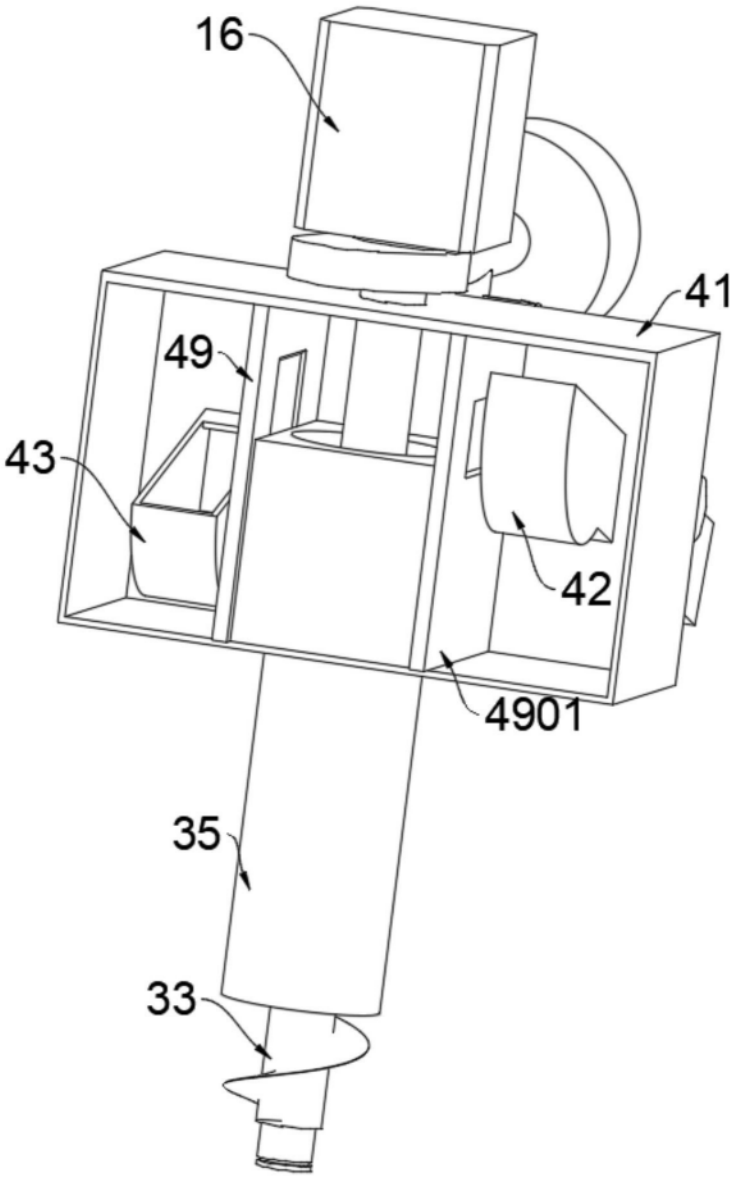


图11

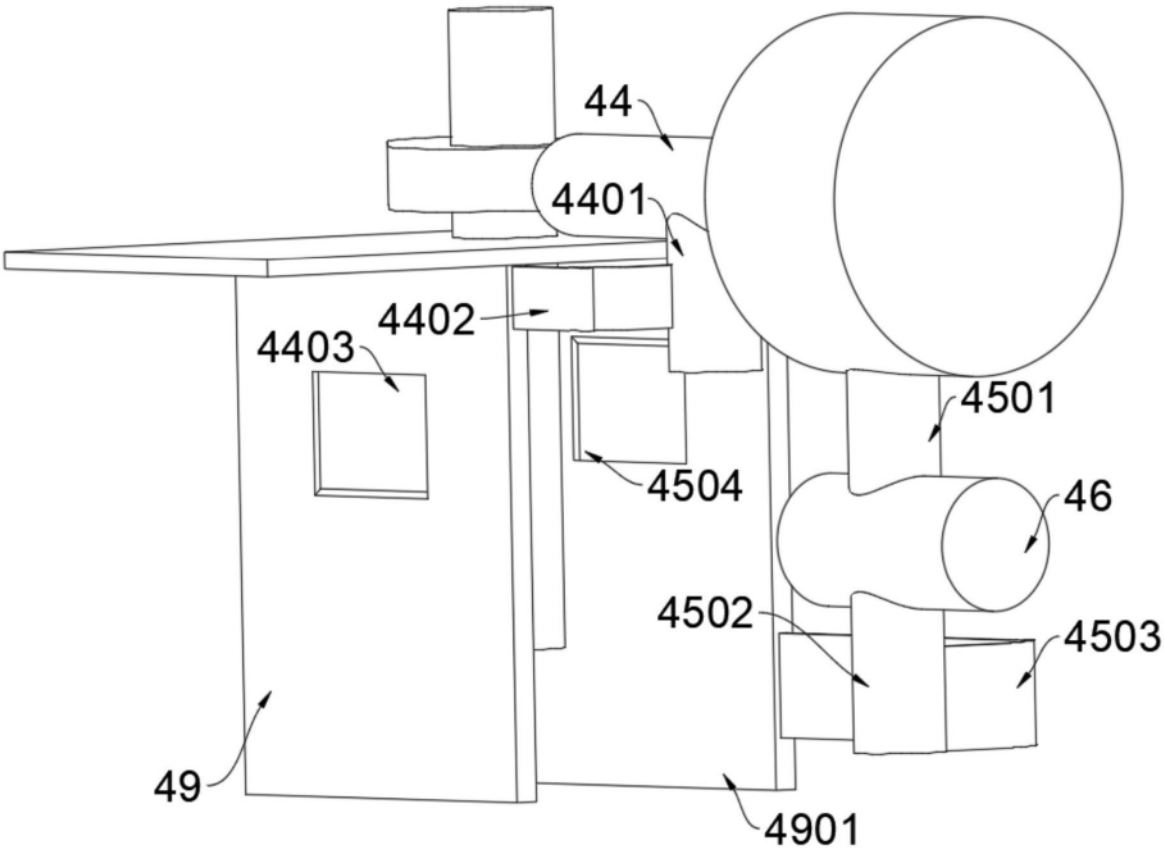


图12