



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220128534 U

(45) 授权公告日 2023.12.05

(21) 申请号 202320203921.2

(22) 申请日 2023.02.10

(73) 专利权人 青岛理工大学

地址 266000 山东省青岛市青岛经济技术
开发区嘉陵江路777号

(72) 发明人 刘朝伟 杨发展 姜芙林 林云龙
扈伟昊 杨奇

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通
合伙) 35001

专利代理师 魏珊珊

(51) Int. Cl.

B24C 3/00 (2006.01)

B24C 9/00 (2006.01)

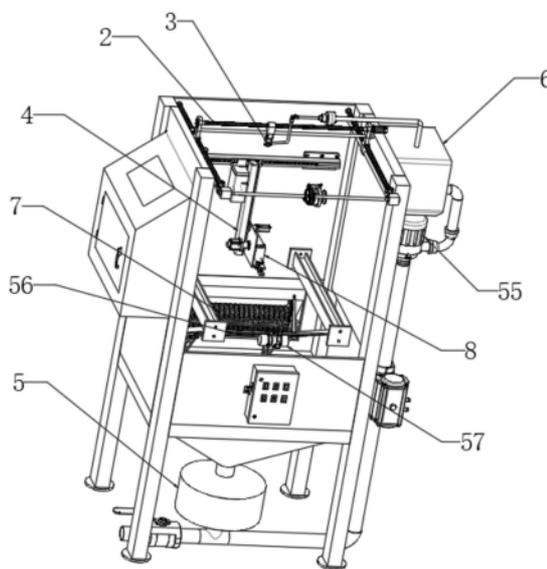
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可翻转的喷砂机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可翻转的喷砂机构,喷枪用于喷砂;XY平面移动装置用于驱动喷枪在XY平面内移动;抓取装置用于夹持固定喷砂工件;翻转装置用于带动被抓取装置夹持的喷砂工件上下翻转;升降装置用于带动被夹持的喷砂工件沿Z向升降;滚刷装置用于对喷砂工件进行清扫,落料收集装置设置在滚刷装置下方;通过滚刷装置将附着在喷砂工件表面的型砂和粉尘清扫掉,有效的保证了喷砂工件表面的清洁及型砂的回收再利用;同时,滚刷装置和喷枪分别位于喷砂工件对立两侧,可以一边喷砂一边清扫互不干扰,提高工作效率;通过抓取装置上的翻转装置带动被夹持的喷砂工件翻转,实现喷砂工件双面喷砂。



1. 一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:包括:
喷枪(3),所述喷枪(3)用于喷砂;
XY平面移动装置(2),所述XY平面移动装置(2)用于驱动喷枪(3)在XY平面内移动;
抓取装置(8);所述抓取装置(8)安装在翻转装置(82)上,并用于夹持固定喷砂工件;
翻转装置(82),所述翻转装置(82)安装在升降装置(4)上,并用于带动被抓取装置(8)夹持的喷砂工件上下翻转;
升降装置(4),所述升降装置(4)用于带动被夹持的喷砂工件沿Z向升降;
滚刷装置(7),所述滚刷装置(7)用于对喷砂工件进行清扫,所述滚刷装置(7)和喷枪(3)分别位于喷砂工件对立两侧;
落料收集装置(5),所述落料收集装置(5)设置在滚刷装置(7)下方,所述落料收集装置(5)用于收集型砂。
2. 根据权利要求1所述的一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:所述落料收集装置(5)包括收集箱(51),所述收集箱(51)通过输送管(52)与砂箱(6)连接,所述输送管(52)上安装有输送泵(55),所述砂箱(6)通过软管与喷枪(3)连接。
3. 根据权利要求2所述的一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:所述输送管(52)一端通过阀门(53)与收集箱(51)连接,另一端通过自动调节球阀(54)与输送泵(55)接入砂箱(6)。
4. 根据权利要求2所述的一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:所述收集箱(51)输入端处设置有筛网(56),所述筛网(56)上安装有振动电机(57)。
5. 根据权利要求1所述的一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:所述滚刷装置(7)包括支撑架(71)、通过减速电机(73)驱动并旋转连接在支撑架(71)上的滚刷(72),所述滚刷(72)有一组以上。
6. 根据权利要求1所述的一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:所述喷枪(3)上安装有调节螺钉(31),所述调节螺钉(31)用于调节喷枪(3)的喷嘴开口度。
7. 根据权利要求1所述的一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:所述抓取装置(8)包括双向气缸(83)、以及安装在双向气缸(83)两输出端的气爪(84);所述翻转装置(82)采用旋转平台。
8. 根据权利要求7所述的一种可翻转的喷砂机构,其特征在于:所述翻转装置(82)通过横移组件(81)安装在升降装置(4)输出端,所述横移组件(81)带动其输出端的翻转装置(82)水平移动。

一种可翻转的喷砂机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷砂机技术领域,具体为一种可翻转的喷砂机构。

背景技术

[0002] 喷砂机的种类有很多,包括干式喷砂机、液体喷砂机、冷冻喷砂机、环保喷砂机、电器控制的全自动喷砂机等,现有喷砂机工作效率较低,大部分无法实现自动化喷砂,并且喷完的型砂回收利用率较低,其基本原理是人工将板材放入工作台处,工作台对进入的板材进行喷砂工作,当一面喷砂结束时需人工转动至另一面喷砂,作业效率低下,喷枪(3)无法调节无法保证喷砂成型后较好的工件表面质量;

[0003] 同时,喷完后未清洁钢板的灰尘,一些型砂会附着在钢板的表面,未考虑型砂的回收再利用造成型砂的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可翻转的喷砂机构,以解决上述背景技术中提出的喷完后未清洁钢板的灰尘,一些型砂会附着在钢板的表面,未考虑型砂的回收再利用造成型砂的浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种可翻转的喷砂机构,包括:

[0007] 喷枪,所述喷枪用于喷砂;

[0008] XY平面移动装置,所述XY平面移动装置用于驱动喷枪在XY平面内移动;

[0009] 抓取装置;所述抓取装置安装在翻转装置上,并用于夹持固定喷砂工件;

[0010] 翻转装置,所述翻转装置安装在升降装置上,并用于带动被抓取装置夹持的喷砂工件上下翻转;

[0011] 升降装置,所述升降装置用于带动被夹持的喷砂工件沿Z向升降;

[0012] 滚刷装置,所述滚刷装置用于对喷砂工件进行清扫,所述滚刷装置和喷枪分别位于喷砂工件对立两侧;

[0013] 落料收集装置,所述落料收集装置设置在滚刷装置下方,所述落料收集装置用于收集型砂。

[0014] 优选的,所述落料收集装置包括收集箱,所述收集箱通过输送管与砂箱连接,所述输送管上安装有输送泵,所述砂箱通过软管与喷枪连接。

[0015] 优选的,所述输送管一端通过阀门与收集箱连接,另一端通过自动调节球阀与输送泵接入砂箱。

[0016] 优选的,所述收集箱输入端处设置有筛网,所述筛网上安装有振动电机。

[0017] 优选的,所述滚刷装置包括支撑架、通过减速电机驱动并旋转连接在支撑架上的滚刷,所述滚刷有一组以上。

[0018] 优选的,所述喷枪上安装有调节螺钉,所述调节螺钉用于调节喷枪的喷嘴开口度。

[0019] 优选的,所述抓取装置包括双向气缸、以及安装在双向气缸两输出端的气爪;所述翻转装置采用旋转平台。

[0020] 优选的,所述翻转装置通过横移组件安装在升降装置输出端,所述横移组件带动其输出端的翻转装置水平移动。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0022] 通过滚刷装置将附着在喷砂工件表面的型砂和粉尘清扫掉,有效的保证了喷砂工件表面的清洁及型砂的回收再利用;同时,滚刷装置和喷枪分别位于喷砂工件对立两侧,可以一边喷砂一边清扫互不干扰,提高工作效率;

[0023] 通过抓取装置上的翻转装置带动被夹持的喷砂工件翻转,实现喷砂工件双面喷砂;

[0024] 通过自动球阀的调节自动控制型砂的回收量,再通过输送泵及时的输送至砂箱,实现型砂的重新回收利用;

[0025] 通过喷枪上面的调节螺钉调节喷嘴开口度,实现均匀喷砂。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,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实用新型的一些实施例,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。

[0027] 图1为本实用新型结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型壳体内部部件结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型喷枪结构示意图;

[0030] 图4为本实用新型抓取装置、翻转装置和横移组件配合结构示意图;

[0031] 图5为本实用新型滚刷装置结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型落料收集装置结构示意图。

[0033] 1、壳体;2、XY平面移动装置;3、喷枪;31、调节螺钉;4、升降装置;5、落料收集装置;51、收集箱;52、输送管;53、阀门;54、自动调节球阀;55、输送泵;56、筛网;57、振动电机;6、砂箱;7、滚刷装置;71、支撑架;72、滚刷;73、减速电机;8、抓取装置;81、横移组件;82、翻转装置;83、双向气缸;84、气爪。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 实施例一:

[0036] 如图1-6所示:

[0037] XY平面移动装置2安装在壳体1内腔上部,XY平面移动装置2包括X向直线移动组件和Y向直线移动组件,X向直线移动组件和Y向直线移动组件均可采用丝杆传动方式控制,X

向直线移动组件和Y向直线移动组件配合带动滑块在XOY平面内任意移动,喷枪3安装在滑块上,喷枪3通过软管与砂箱6连接,砂箱6用于储存型砂,喷枪3喷射出型砂对喷砂工件上表面进行喷砂工作;同时,通过调节螺钉31控制喷枪3的喷砂角度以达到最好的喷砂效果。

[0038] 升降装置4安装在壳体1内侧壁,升降装置4可采用齿轮齿条传动方式控制,升降装置4带动其输出端的翻转装置82沿Z向直线移动实现升降;

[0039] 翻转装置82可采用旋转平台或旋转电机安装在升降装置4输出端,抓取装置8包括双向气缸83、分别安装在双向气缸83两个输出端的两个气爪84,双向气缸83伸缩带动两个气爪84相互靠近或远离,实现夹紧或松开喷砂工件;两个气爪84相互靠近一侧开设有“V”型槽并设置有橡胶垫。

[0040] 落料收集装置5包括收集箱51、输送管52、输送泵55、阀门53、自动调节球阀54、筛网56和振动电机57;

[0041] 收集箱51相对固定安装在壳体1内腔下部,收集箱51内部中空顶壁开口,筛网56相对位于收集箱51的顶壁开口位置,筛网56相对固定安装在壳体1,振动电机57安装在筛网56底部,收集箱51下方安装有输送管52,输送管52一端安装有阀门53,输送管52另一端通过自动调节球阀54与输送泵55相连接入砂箱6;

[0042] 滚刷装置7相对设置在壳体1内腔中部,且位于收集箱51上方、喷枪3下方;滚刷装置7包括支撑架71、减速电机73和滚刷72,滚刷72水平放置旋转连接在支撑架71上,滚刷72一端与减速电机73连接;滚刷72可以有多组并水平分布通过同步带传动。

[0043] 工作原理:

[0044] 将待喷砂的喷砂工件放置在两个气爪84之间,双向气缸83缩短带动两个气爪84分别夹持喷砂工件的对立两侧,从而实现夹持固定喷砂工件;

[0045] 砂箱6内的型砂通过软管输送至喷枪3,喷枪3将型砂向下喷射出来对喷砂工件上表面进行喷砂工作;因为喷砂工件体型较大,喷枪3只能对喷砂工件一定范围内进行喷砂工作,因此,通过X向直线移动组件和Y向直线移动组件配合带动喷枪3在XY平面内移动,实现对喷砂工件上表面各个部位进行喷砂工作;

[0046] 之后,翻转装置82带动被夹持的喷砂工件上下翻转180°,实现喷砂工件上下表面交替位置,从而实现对喷砂工件的上下表面进行喷砂工作。

[0047] 喷砂出来的型砂在重力作用下经过滤网56掉入收集箱51内,振动电机57带动滤网56震动加快过滤效果,避免型砂堵塞滤网56;进一步的,通过振动电机57的振动通过壳体1振动,使得附着在喷砂工件表面的型砂下落,以实现型砂回收利用的最大化。壳体1与地面的接触部位安装有橡胶垫。

[0048] 在喷枪3对喷砂工件上表面进行喷砂工作的同时,减速电机73带动滚刷72旋转,滚刷72与喷砂工件的下表面接触,从而实现旋转的滚刷72对喷砂工件下表面进行清扫工作,不仅实现了清洗而且将附着在喷砂工件下表面的型砂扫下来。

[0049] 当收集箱51中的型砂积累到一定程度后,阀门53打开,通过输送泵55将收集箱51中的型砂通过输送管52输送至砂箱6,此过程中,自动调节球阀54保证输送管52中的型砂流速控制在设定范围内。

[0050] 实施例二:

[0051] 在实施例一的基础上改进,不同之处在于,还包括有横移组件81,横移组件81可采

用齿轮齿条传动方式沿Y向(垂直与滚刷72旋转轴线)水平直线移动,横移组件81安装在升降装置4输出端,翻转装置82安装在横移组件81输出端,壳体1侧壁开口,横移组件81带动翻转装置82输出端的抓取装置8经过壳体1侧壁开口移动至壳体1外部,此时,工作人员可方便的将喷砂工件拆卸或安装在抓取装置8上。

[0052] 在滚刷72数量较少时无法全面覆盖喷砂工件下表面时,横移组件81带动被夹持的喷砂工件沿Y向水平直线移动,此过程中,旋转的滚刷72提高清扫喷砂工件下表面范围。

[0053] 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实用新型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的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0054] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型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实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

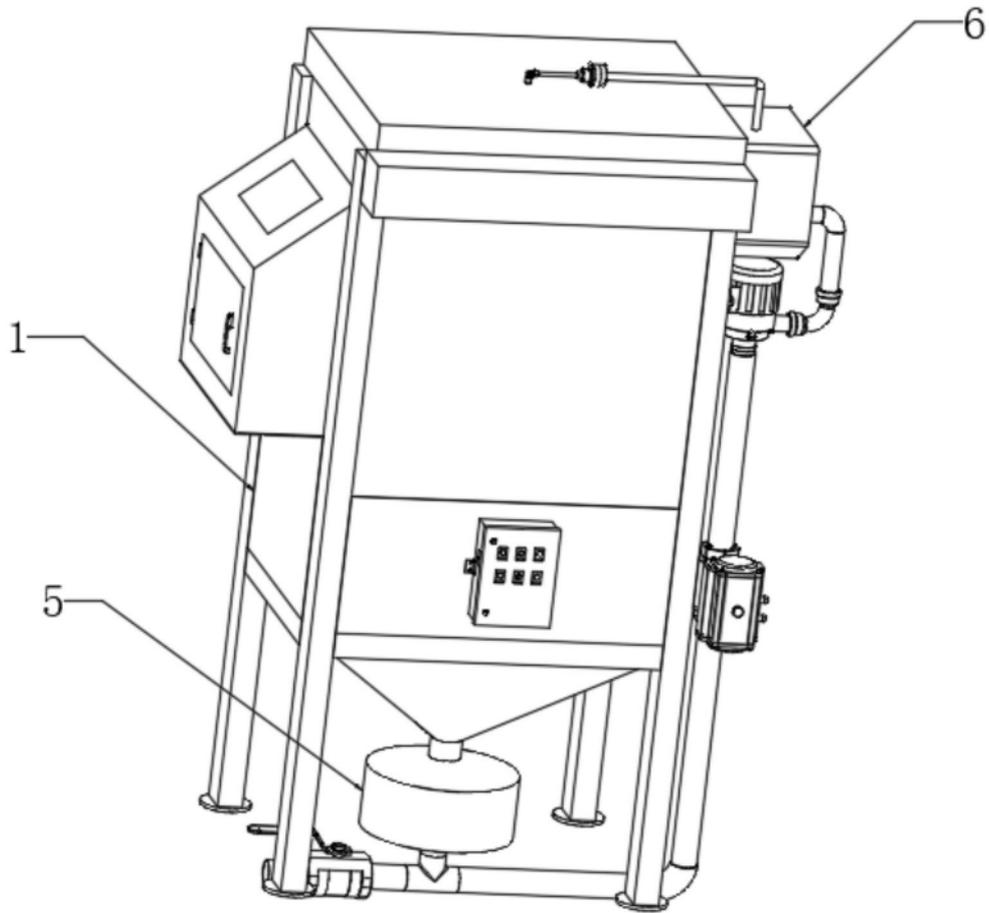


图1

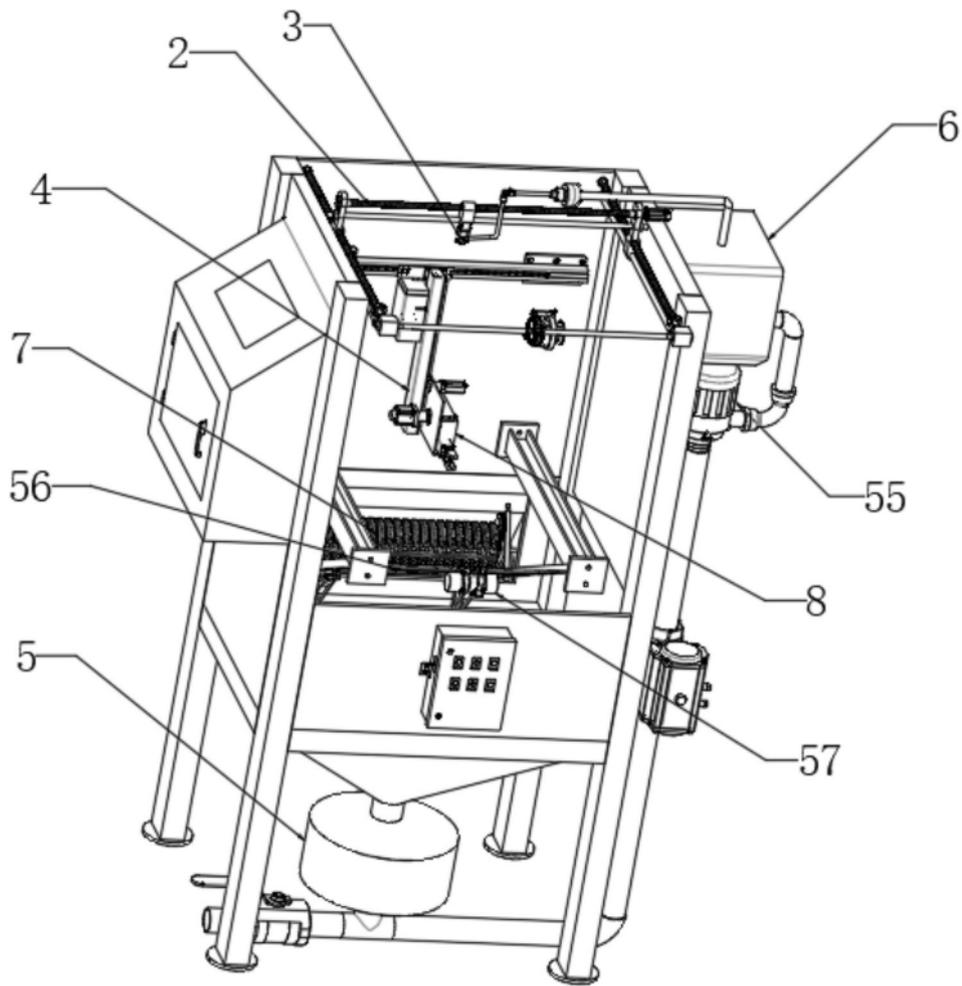


图2

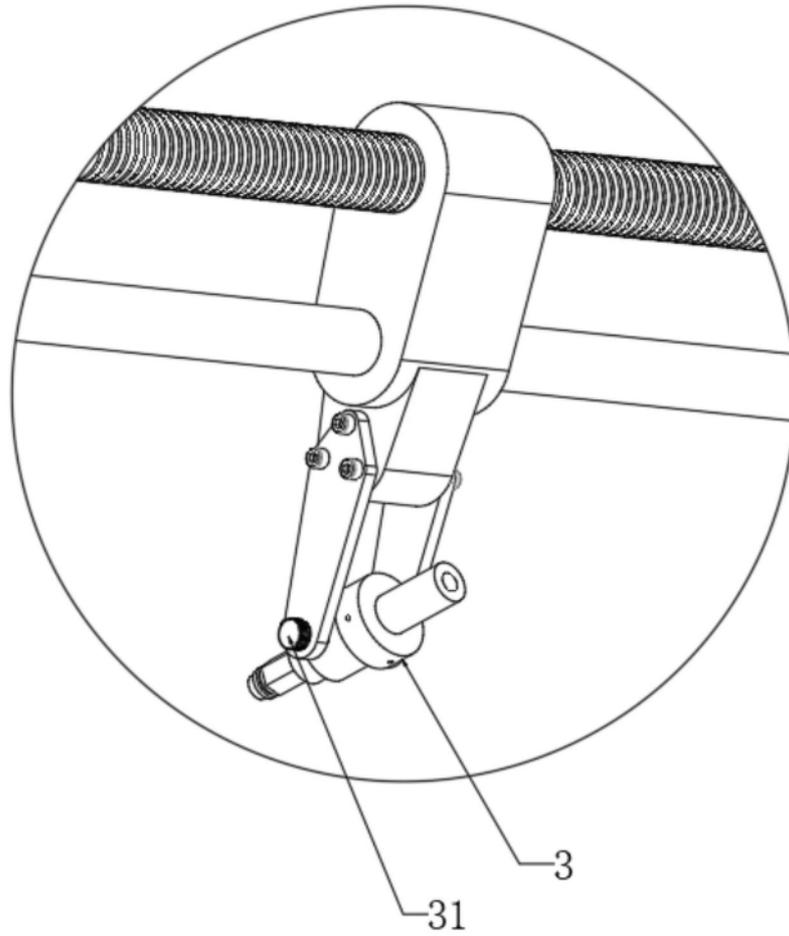


图3

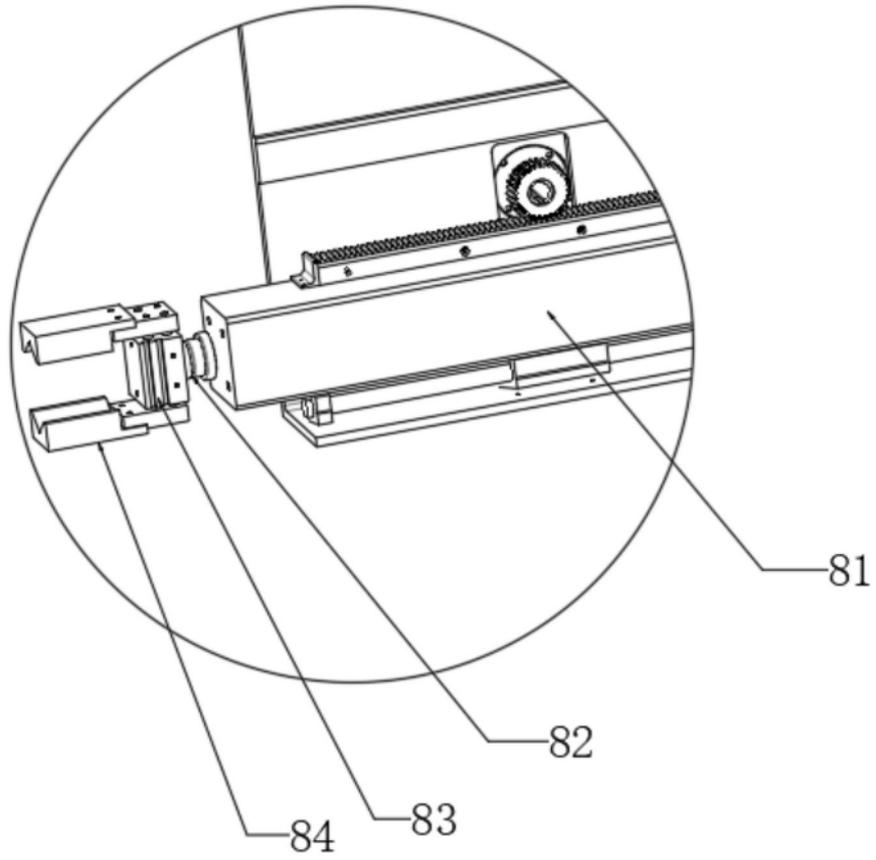


图4

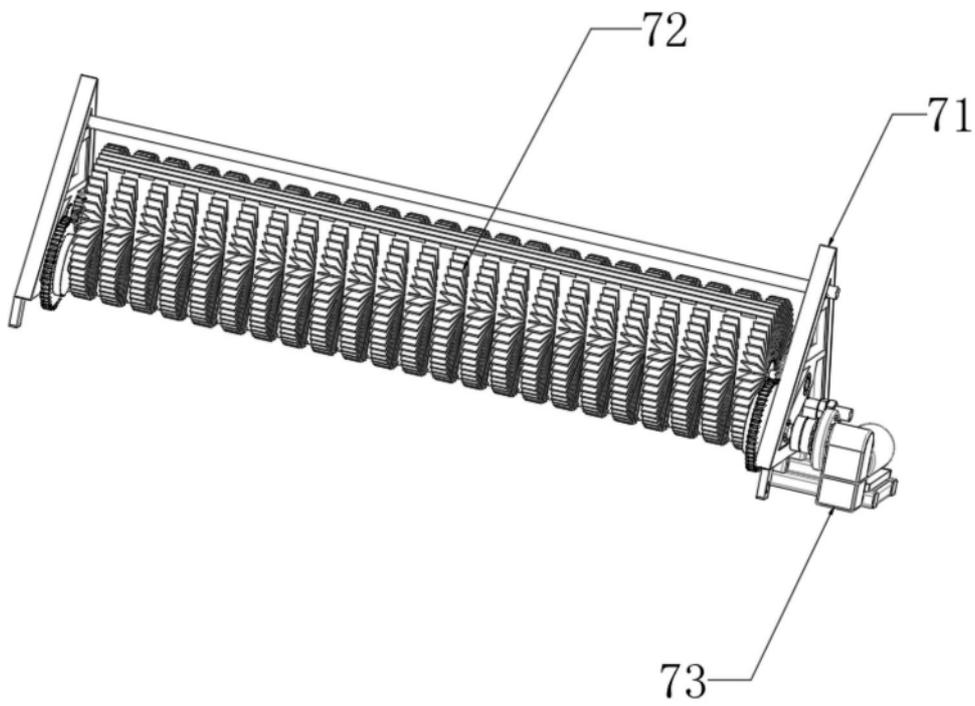


图5

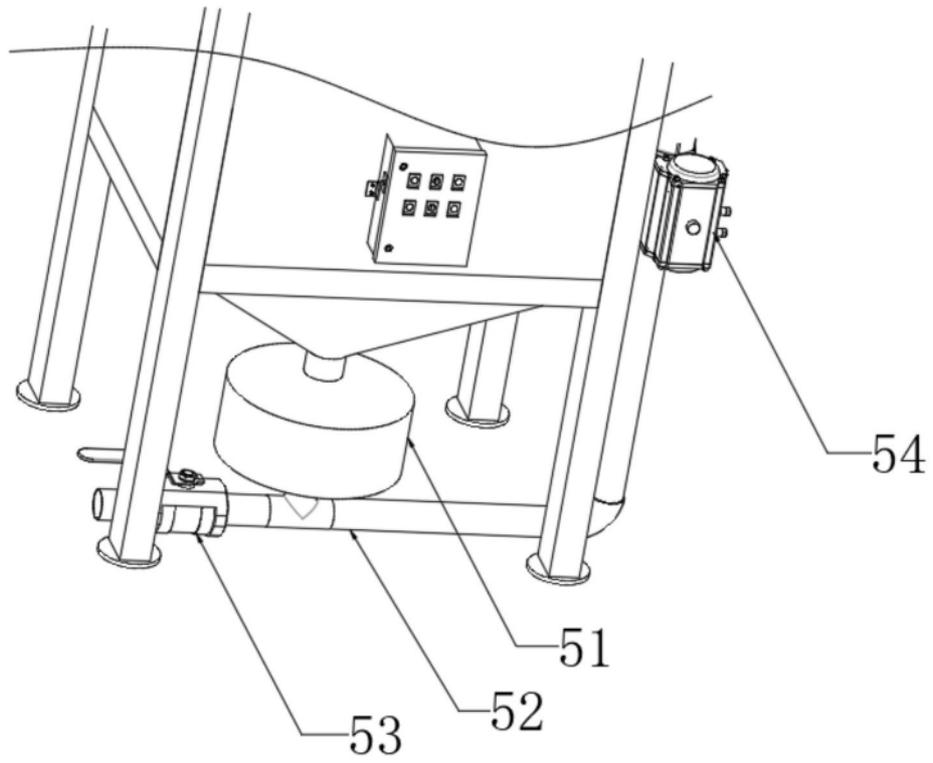


图6