



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222493798 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202421297380.5

(22) 申请日 2024.06.06

(73) 专利权人 广东新宝精密制造股份有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区科
技西路22号、24号、26号

(72) 发明人 黄均悦 司徒安特 梁文颖 邹文
胡志昊

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
专利代理师 梁鉴明

(51) Int. Cl.

B24C 3/32 (2006.01)

B24C 3/14 (2006.01)

B24C 3/08 (2006.01)

B24C 9/00 (2006.01)

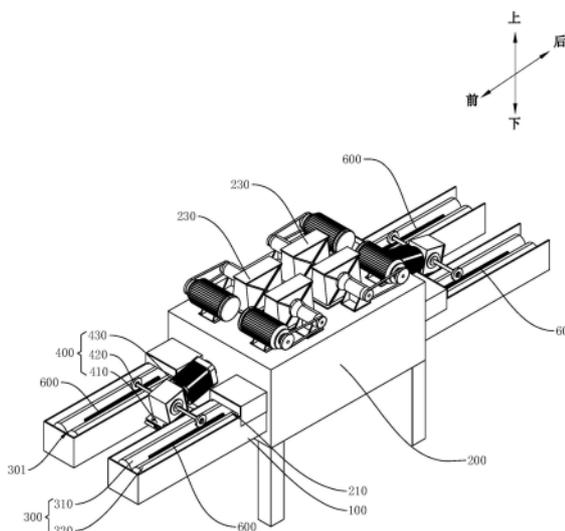
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

隧道式喷丸设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隧道式喷丸设备,包括机架、喷丸机构、承载组件及送料机构,喷丸机构设于机架,喷丸机构设有喷丸室,喷丸室具有进料口和出料口,承载组件设于机架,承载组件设有用于承载弹簧的承载槽,承载组件穿设于进料口和出料口,送料机构位于进料口的前侧,送料机构包括送料座、输送轮和驱动件,送料座设于机架,驱动件设于送料座,驱动件用于驱动输送轮转动,输送轮的外周侧能够与弹簧的簧圈抵接,以使弹簧通过进料口进入喷丸室内,如此,能够将送料座、驱动件和输送轮设置在喷丸室的外侧,以避免送料座、驱动件和输送轮被高强度丸粒磨损,能够提高送料机构的使用寿命,从而降低隧道式喷丸设备的维护成本。



1. 一种隧道式喷丸设备,其特征在于,包括:
机架(100);
喷丸机构(200),设于所述机架(100),所述喷丸机构(200)设有喷丸室,所述喷丸室具有进料口(210)和出料口(220);
承载组件(300),设于所述机架(100),所述承载组件(300)设有用于承载弹簧(600)的承载槽(301),所述承载组件(300)穿设于所述进料口(210)和所述出料口(220);
送料机构(400),位于所述进料口(210)的前侧,所述送料机构(400)包括送料座(410)、输送轮(420)和驱动件(430),所述送料座(410)设于所述机架(100),所述驱动件(430)设于所述送料座(410),所述驱动件(430)用于驱动所述输送轮(420)转动,所述输送轮(420)的外周侧能够与所述弹簧(600)的簧圈抵接,以使所述弹簧(600)通过所述进料口(210)进入所述喷丸室内。
2. 根据权利要求1所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述输送轮(420)可沿靠近所述承载槽(301)的方向移动。
3. 根据权利要求2所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述机架(100)设有连接轴(110),所述送料座(410)可转动地套设于所述连接轴(110),在所述驱动件(430)的重力的作用下,所述驱动件(430)的输出端能够向下转动。
4. 根据权利要求3所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述送料座(410)与所述机架(100)之间设有缓冲件(500),所述缓冲件(500)用于缓冲所述输送轮(420)对所述弹簧(600)的作用力。
5. 根据权利要求4所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述机架(100)设有支撑座(120),所述支撑座(120)包括支撑部(121)和定位部(122),所述定位部(122)一端与所述支撑部(121)连接,所述定位部(122)的另一端穿设于所述送料座(410),所述缓冲件(500)套设于所述定位部(122)。
6. 根据权利要求5所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述支撑部(121)与所述定位部(122)为一体式结构。
7. 根据权利要求5所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述定位部(122)配置有至少两个,至少两个所述定位部(122)沿所述支撑部(121)的长度方向间隔设置,所述缓冲件(500)对应配置有至少两个。
8. 根据权利要求1所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述承载组件(300)包括第一承载轴(310)和第二承载轴(320),所述第一承载轴(310)与所述第二承载轴(320)并排间隔设置,所述第一承载轴(310)的轴面与所述第二承载轴(320)的轴面形成所述承载槽(301)。
9. 根据权利要求1所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述承载组件(300)、所述进料口(210)和所述出料口(220)分别配置有至少两个,所述承载组件(300)、所述进料口(210)和所述出料口(220)一一对应。
10. 根据权利要求9所述的隧道式喷丸设备,其特征在于,所述驱动件(430)具有第一输出端(431)和第二输出端(432),所述第一输出端(431)和所述第二输出端(432)分别与所述输送轮(420)连接,所述输送轮(420)位于对应的所述承载组件(300)的上方。

隧道式喷丸设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷丸设备技术领域,特别涉及一种隧道式喷丸设备。

背景技术

[0002] 隧道式喷丸设备一般应用于长度较长且外径较大的弹簧喷丸工序中。现有的隧道式喷丸设备的送料机构是由齿轮、链条、拨叉和电机构成,拨叉固定在链条上,拨叉与弹簧接触,链条从喷丸机入口到喷丸机出口穿过整个喷丸机内腔,喷丸时链条转动,弹簧会随着拨叉的移动而移动,从而达到送料的目的。

[0003] 然而,在高强度和高速丸粒长时间作用下链条容易磨损,链条的使用寿命降低,导致隧道式喷丸设备的维护成本增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种隧道式喷丸设备,能够降低隧道式喷丸设备的维护成本。

[0005] 根据本实用新型的实施例的隧道式喷丸设备,包括机架、喷丸机构、承载组件及送料机构,所述喷丸机构设于所述机架,所述喷丸机构设有喷丸室,所述喷丸室具有进料口和出料口,所述承载组件设于所述机架,所述承载组件设有用于承载弹簧的承载槽,所述承载组件穿设于所述进料口和所述出料口,所述送料机构位于所述进料口的前侧,所述送料机构包括送料座、输送轮和驱动件,所述送料座设于所述机架,所述驱动件设于所述送料座,所述驱动件用于驱动所述输送轮转动,所述输送轮的外周侧能够与所述弹簧的簧圈抵接,以使所述弹簧通过所述进料口进入所述喷丸室内。

[0006] 根据本实用新型的实施例的隧道式喷丸设备,至少具有如下有益效果:

[0007] 隧道式喷丸设备工作时,喷丸室内不断喷射出高强度丸粒,弹簧通过机械手放置在承载槽上,之后,驱动件驱动输送轮转动,以推动位于承载槽上的弹簧通过进料口进入喷丸室内,以提高弹簧的疲劳寿命,由于承载组件贯穿喷丸室,使得承载槽上的相邻的弹簧可以相互抵接,进而无需将送料座、驱动件和输送轮设置在喷丸室内,以避免送料座、驱动件和输送轮被高强度丸粒磨损,能够提高送料机构的使用寿命,从而降低隧道式喷丸设备的维护成本。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述输送轮可沿靠近所述承载槽的方向移动。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述机架设有连接轴,所述送料座可转动地套设于所述连接轴,在所述驱动件的重力的作用下,所述驱动件的输出端能够向下转动。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述送料座与所述机架之间设有缓冲件,所述缓冲件用于缓冲所述输送轮对所述弹簧的作用力。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述机架设有支撑座,所述支撑座包括支撑部和定位部,所述定位部一端与所述支撑部连接,所述定位部的另一端穿设于所述送料座,所述缓冲件套设于所述定位部。

- [0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述支撑部与所述定位部为一体式结构。
- [0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述定位部配置有至少两个,至少两个所述定位部沿所述支撑部的长度方向间隔设置,所述缓冲件对应配置有至少两个。
- [0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述承载组件包括第一承载轴和第二承载轴,所述第一承载轴与所述第二承载轴并排间隔设置,所述第一承载轴的轴面与所述第二承载轴的轴面形成所述承载槽。
- [0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述承载组件、所述进料口和所述出料口分别配置有至少两个,所述承载组件、所述进料口和所述出料口一一对应。
- [0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述驱动件具有第一输出端和第二输出端,所述第一输出端和所述第二输出端分别与所述输送轮连接,所述输送轮位于对应的所述承载组件的上方。
- [0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

- [0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:
- [0019] 图1为本实用新型实施例的隧道式喷丸设备的结构示意图;
- [0020] 图2为本实用新型实施例的隧道式喷丸设备的正视图;
- [0021] 图3为本实用新型实施例的隧道式喷丸设备的俯视图;
- [0022] 图4为本实用新型实施例的送料机构的示意图;
- [0023] 图5为本实用新型实施例的送料机构的正视图。
- [0024] 附图标记:
- [0025] 机架100、连接轴110、支撑座120、支撑部121、定位部122、喷丸机构200、进料口210、出料口220、供给组件230、承载组件300、承载槽301、第一承载轴310、第二承载轴320、送料机构400、送料座410、输送轮420、驱动件430、第一输出端431、第二输出端432、缓冲件500、弹簧600。

具体实施方式

- [0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。
- [0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。
- [0028] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第

一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0029] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参照图1至图3,根据本实用新型实施例的隧道式喷丸设备,包括机架100、喷丸机构200、承载组件300及送料机构400,喷丸机构200设于机架100,喷丸机构200设有喷丸室,喷丸室具有进料口210和出料口220,承载组件300设于机架100,承载组件300设有用于承载弹簧600的承载槽301,承载组件300穿设于进料口210和出料口220,送料机构400位于进料口210的前侧,送料机构400包括送料座410、输送轮420和驱动件430,送料座410设于机架100,驱动件430设于送料座410,驱动件430用于驱动输送轮420转动,输送轮420的外周侧能够与弹簧600的簧圈抵接,以使弹簧600通过进料口210进入喷丸室内,如此,能够将送料座410、驱动件430和输送轮420设置在喷丸室的外侧,以避免送料座410、驱动件430和输送轮420被高强度丸粒磨损,能够提高送料机构400的使用寿命,从而降低隧道式喷丸设备的维护成本。

[0031] 具体地,隧道式喷丸设备工作时,喷丸室内不断喷射出高强度丸粒,弹簧600通过机械手放置在承载槽301上,之后,驱动件430驱动输送轮420转动,以推动位于承载槽301上的弹簧600通过进料口210进入喷丸室内,以提高弹簧600的疲劳寿命,由于承载组件300贯穿喷丸室,使得承载槽301上的相邻的弹簧600可以相互抵接,进而无需将送料座410、驱动件430和输送轮420设置在喷丸室内,以避免送料座410、驱动件430和输送轮420被高强度丸粒磨损,能够提高送料机构400的使用寿命,从而降低隧道式喷丸设备的维护成本。

[0032] 需要说明的是,喷丸是指将高强度且高速的丸粒击打在弹簧600表面,使弹簧600表层产生加工硬化,同时减轻或消除弹簧600表面缺陷,从而有效地提高弹簧600疲劳寿命,在此不作详述。

[0033] 需要指出的是,出料口220的后侧也设有送料机构400,能够提高隧道式喷丸设备的出料速度,在此不作详述。

[0034] 需要指出的是,喷丸室具有进丸口和出丸口,喷丸机构200包括供给组件230和回收组件,供给组件230与进丸口连通,以提供丸粒,回收组件与出丸口连通,以回收丸粒,在此不作详述。

[0035] 参照图1、图4及图5,在本实用新型的一些实施例中,输送轮420可沿靠近承载槽301的方向移动,使得输送轮420能够推压弹簧600与承载槽301的侧壁抵接,使得输送轮420能够稳定地推动弹簧600进入喷丸室内。

[0036] 参照图1、图4及图5,在本实用新型的一些实施例中,机架100设有连接轴110,送料座410可转动地套设于连接轴110,在驱动件430的重力的作用下,驱动件430的输出端能够向下转动,使得输送轮420能够推压弹簧600与承载槽301的侧壁抵接,使得输送轮420能够稳定地推动弹簧600进入喷丸室内。

[0037] 具体地,驱动件430的位于输出端与连接轴110之间的部分的重力大于驱动件430的重力的一半,驱动件430靠近输出端的一侧能够向下转动,可以带动输送轮420沿靠近承载槽301的方向移动,使得输送轮420能够推压弹簧600与承载槽301的侧壁抵接,使得输送

轮420能够稳定地推动弹簧600进入喷丸室内。

[0038] 需要说明的是,还可以在送料座410上设置滑座和直线气缸,送料座410与机架100固定连接,滑座可沿上下方向移动,直线气缸驱动滑座沿上下方向移动,驱动件430设置在滑座上,亦能够使得输送轮420可沿靠近承载槽301的方向移动,在此不作详述。

[0039] 需要指出的是,由于送料座410与机架100转动连接,使得传送轮与承载槽301之间的最小距离能够增大或者减小,能够兼容不同外径的弹簧600,以提高隧道式喷丸设备的通用性,在此不作详述。

[0040] 参照图4、图5,在本实用新型的一些实施例中,送料座410与机架100之间设有缓冲件500,能够对输送轮420进行缓冲,以避免输送轮420损坏弹簧600的簧圈的表面,能够提高弹簧600的良品率。

[0041] 具体地,缓冲件500的下端与机架100抵接,缓冲件500的上端与送料座410抵接,能够对输送轮420进行缓冲,以避免输送轮420损坏弹簧600的簧圈的表面,能够提高弹簧600的良品率。

[0042] 需要说明的是,缓冲件500为直线弹簧600等能够发生轴向弹性变形的部件,在此不作限制。

[0043] 参照图4、图5,在本实用新型的一些实施例中,机架100设有支撑座120,支撑座120包括支撑部121和定位部122,定位部122一端与支撑部121连接,定位部122的另一端穿设于送料座410,缓冲件500套设于定位部122,能够对缓冲件500进行周向定位,以便于固定缓冲件500。

[0044] 具体地,定位部122为柱状结构,缓冲件500套设于定位部122,送料座410设有避让孔,定位部122远离支撑部121的一端穿设于避让孔,能够对缓冲件500进行周向定位,以便于固定缓冲件500。

[0045] 需要指出的是,缓冲件500的下端与支撑部121抵接,缓冲件500的上端与送料座410抵接,能够对输送轮420进行缓冲,在此不作详述。

[0046] 需要说明的是,定位部122配置有两个,两个定位部122沿支撑部121的长度方向间隔设置,缓冲件500对应配置有两个,使得缓冲件500能够有效地缓冲输送轮420对弹簧600的作用力。当然,在一些具体实施方式中,缓冲件500还可以配置有一个、三个或者四个等,在此不作详述。

[0047] 在本实用新型的一些实施例中,支撑部121与定位部122为一体式结构,能够减少模具数量,以降低模具的生产制造成本,从而降低隧道式喷丸设备的生产制造成本。

[0048] 具体地,支撑部121与定位部122可以通过压铸成型的方式一体成型,能够减少模具数量,以降低模具的生产制造成本,从而降低隧道式喷丸设备的生产制造成本。

[0049] 当然,在一些具体实施方式中,支撑部121与定位部122还可以通过打螺栓或者焊接的方式连接。其中,焊接方式包括但不限于电阻焊接、超声波焊接和激光焊接等。

[0050] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,承载组件300包括第一承载轴310和第二承载轴320,第一承载轴310与第二承载轴320并排间隔设置,第一承载轴310的轴面与第二承载轴320的轴面形成承载槽301,能够减少承载组件300与弹簧600的接触面积,以使弹簧600能够更充分地进行喷丸工序,能够提高弹簧600的使用寿命。

[0051] 具体地,第一承载轴310与第二承载轴320的最小间距小于弹簧600的最大直径,且

第一承载轴310的轴面和第二承载轴320的轴面均为圆形结构,能够减少承载组件300与弹簧600的接触面积,以使弹簧600能够更充分地进行喷丸工序,能够提高弹簧600的使用寿命。

[0052] 在本实用新型的一些实施例中,承载组件300、进料口210和出料口220分别配置有至少两个,承载组件300、进料口210和出料口220一一对应,使得隧道式喷丸设备能够同时对多条弹簧600进行喷丸工序,能够提高隧道式喷丸设备的加工效率。

[0053] 参照图3,在本实用新型的一些实施例中,驱动件430具有第一输出端431和第二输出端432,第一输出端431和第二输出端432分别与输送轮420连接,输送轮420位于对应的承载组件300的上方,能够减少驱动件430的数量,以降低隧道式喷丸设备的零件成本。

[0054] 具体地,驱动件430位于相邻的两个承载组件300之间,两个输送轮420的其中之一第一输出端431连接,另一与第二输出端432连接,使得单个驱动件430能够通过驱动两个输送轮420转动,而无需额外配置驱动件430,能够减少驱动件430的数量,以降低隧道式喷丸设备的零件成本。

[0055] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0056] 上面结合附图对本实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本宗旨的前提下作出各种变化。

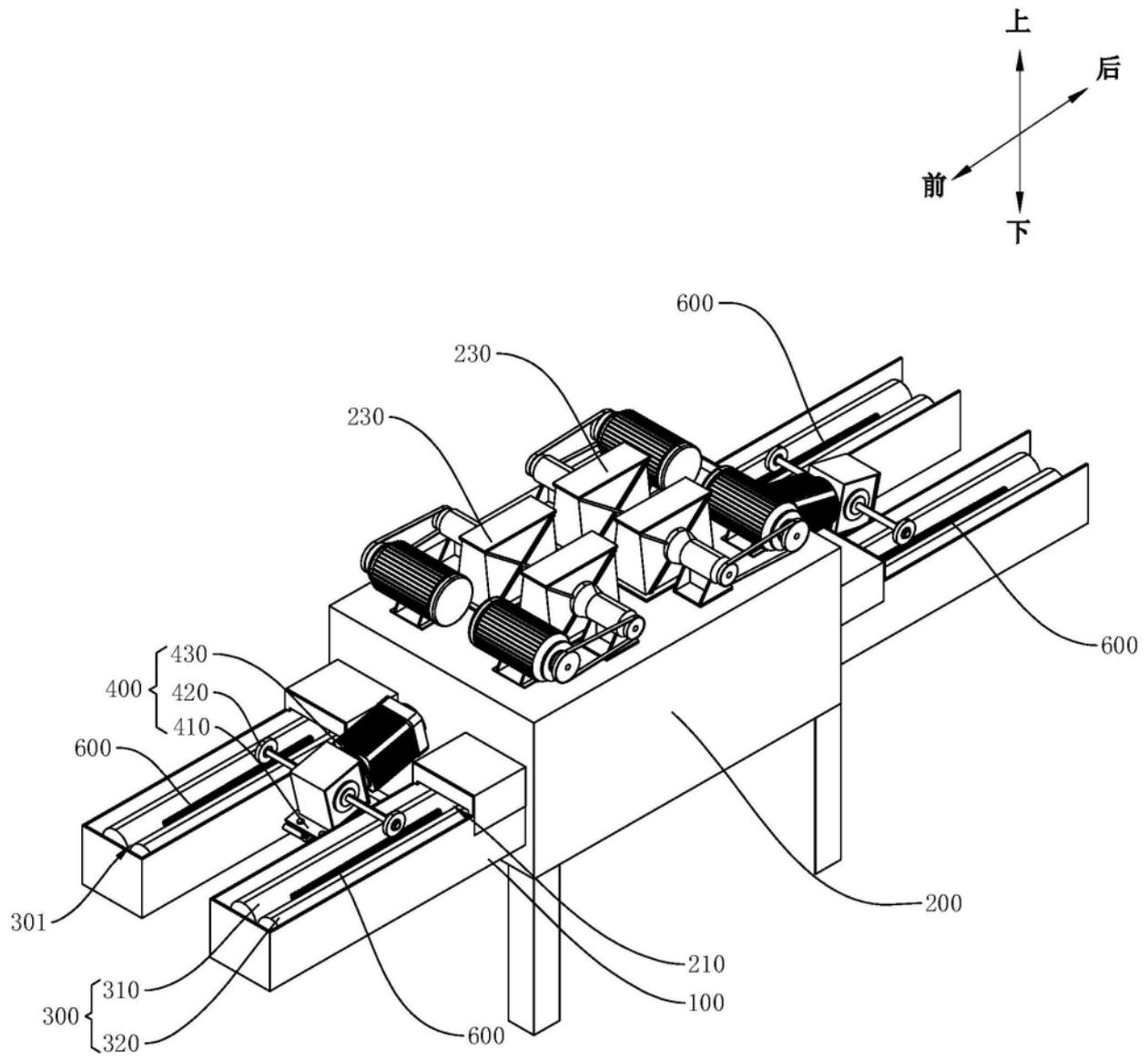


图1

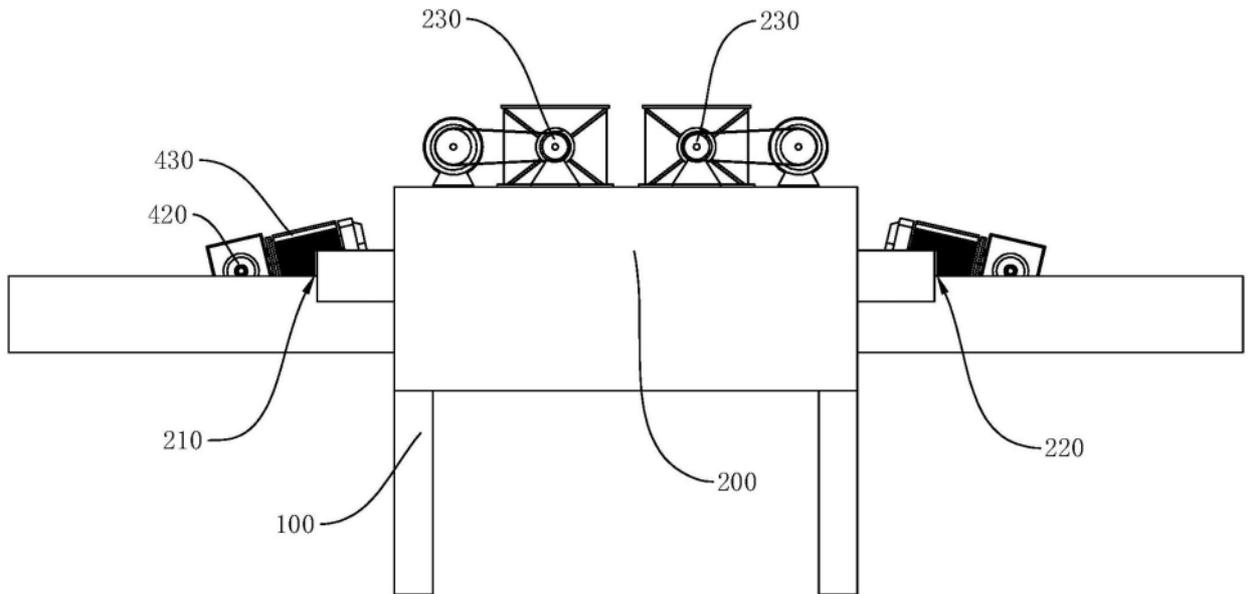
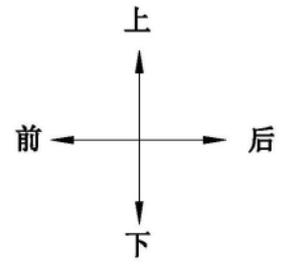


图2

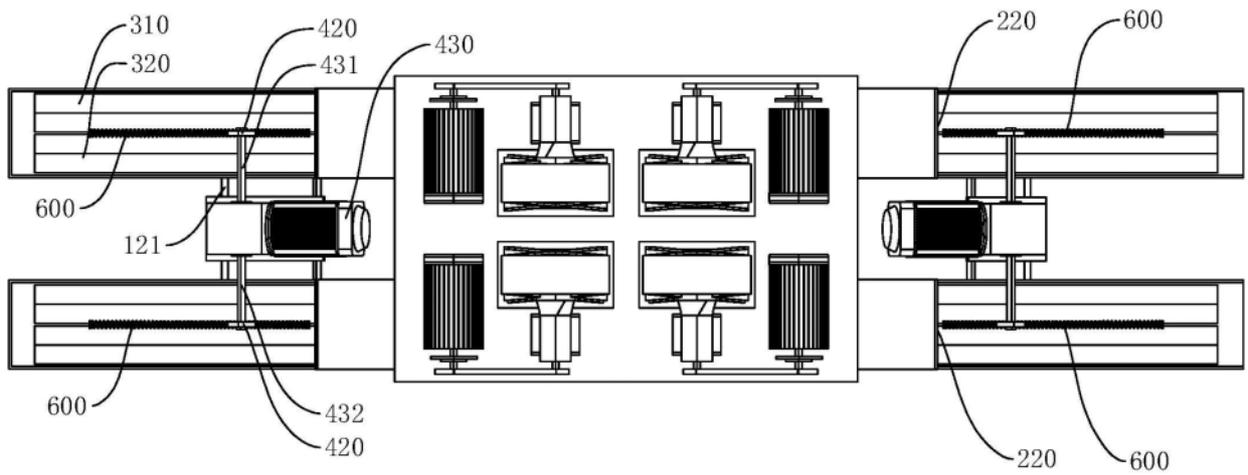


图3

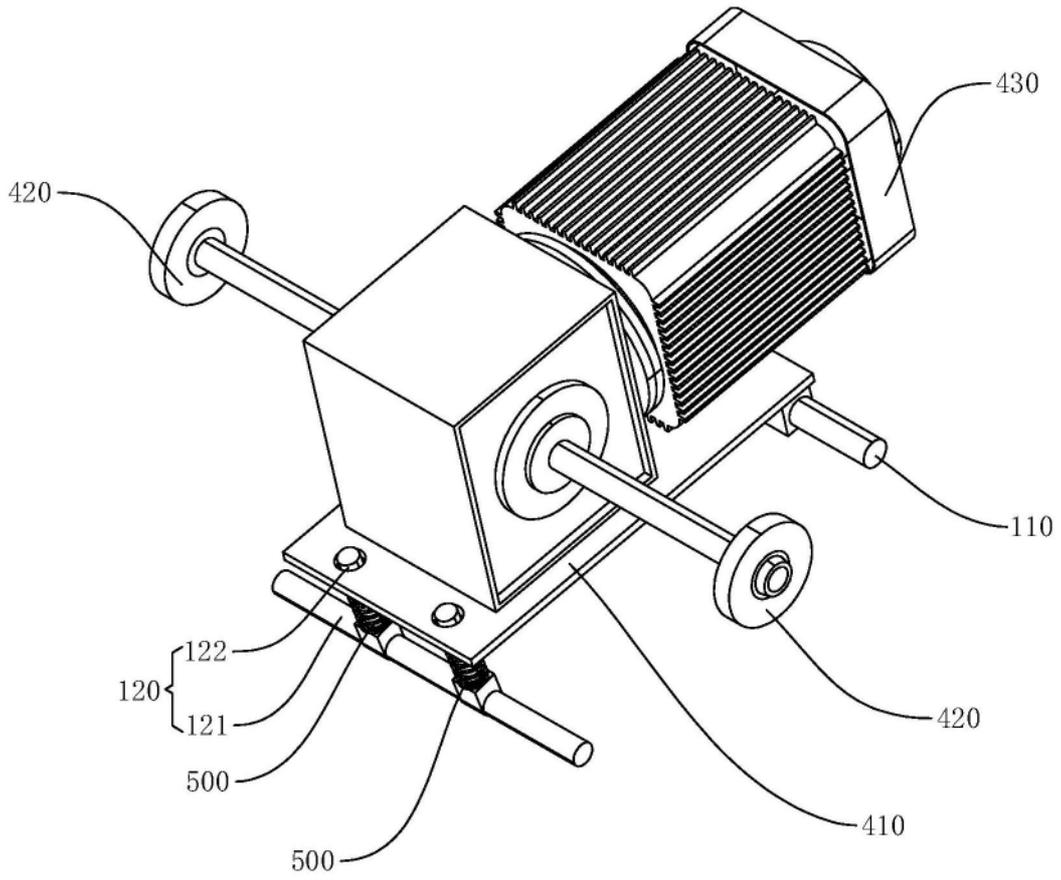


图4

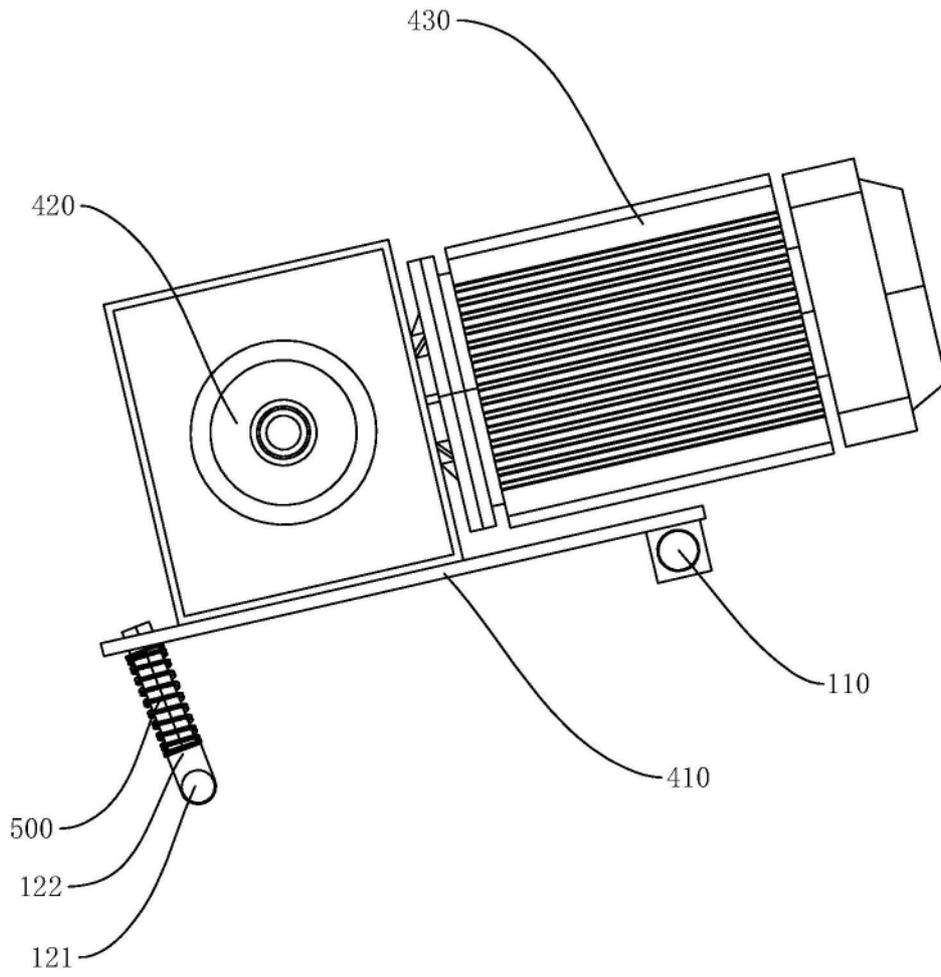


图5