



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206827572 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720588362.6

(22)申请日 2017.05.24

(73)专利权人 大连智云自动化装备股份有限公司

地址 116036 辽宁省大连市甘井子区营城子工业园营日路32号

(72)发明人 李肖政 陈旭 宋庆龙 魏长春
李维 曲业鹏

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212

代理人 高永德 李洪福

(51)Int.Cl.

B65G 47/256(2006.01)

B65G 47/248(2006.01)

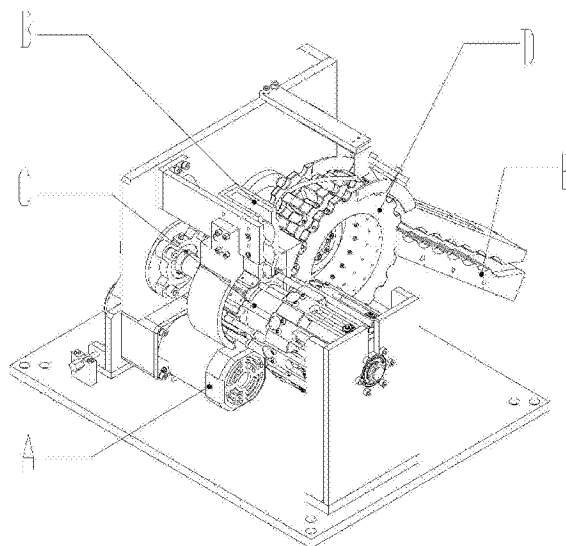
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

自动校正方向的上料装置

(57)摘要

本实用新型所述的自动校正方向的上料装置,涉及一种零件自动上料的物流设备,具体为对圆柱壳体类零件高速自动上料同时对零件方向做识别,并对方向错误的零件自动校正的装置。自动校正方向的上料装置包括:驱动传动部分、上料料道部分、接料及方向判别转盘部分、错料纠正和下料转盘部分、下料料道部分和底板;本实用新型具有结构新颖、加工简便、使用方便、降低成本、劳动强度和提高效率等特点,故属于一种集经济性与实用性为一体的新型自动校正方向的上料装置。



1. 一种自动校正方向的上料装置,其特征在于所述的自动校正方向的上料装置包括:驱动传动部分(A)、上料料道部分(B)、接料及方向判别转盘部分(C)、错料纠正和下料转盘部分(D)、下料料道部分(E)和底板(8);

所述的驱动传动部分(A)包括:传动支撑(7)、过载报警(10)、驱动动力源(11)、主动皮带轮(18)、皮带(19)、从动齿轮(20)、扭矩限制器(21)、从动皮带轮(22)和主动齿轮(23);传动支撑(7)装于底板(8)的左侧,过载报警(10)和驱动动力源(11)通过螺钉固定于底板(8)上;主动皮带轮(18)与驱动动力源(11)的输出轴之间采用键连接,并通过皮带(19)将扭矩传递给从动皮带轮(22),从动皮带轮(22)、扭矩限制器(21)和主动齿轮(23)通过出口传动轴(24)装于传动支撑(7)上;主动齿轮(23)与从动齿轮(20)啮合,从动齿轮通过扭矩限制器(21)装于入口传动轴(9)上;

所述的上料料道部分(B)为垂直波形落料结构,包括:入口料道(1)入口护板(12)和支架(27);支架(27)通过螺钉固定于传动支撑(7)的上部;入口料道(1)和入口护板(12)通过螺钉固定在支架(27)上;

所述的接料及方向判别转盘部分(C)包括:凸轮支撑(2)、入口传动轴(9)、入口拨料盘(13)、顶杆导向(14)、凸轮(15)、顶杆(16)及出口护板(17);凸轮支撑(2)通过螺钉固定在底板(8)上;凸轮(15)通过螺钉装于凸轮支撑(2)上,入口传动轴(9)的两端分别通过轴承座装于传动支撑(7)、凸轮(15)和凸轮支撑(2)上;入口拨料盘(13)和顶杆导向(14)装于入口传动轴(9)上;顶杆导向(14)的圆周上均布有与入口拨料盘(13)接料槽数量相同的滑动轴承,相同数量的顶杆(16)沿着轴向均布,顶杆(16)一端通过安装在其上的轴承沿着凸轮槽限位滚动,顶杆(16)中间在滑动轴承内滑动,顶杆(16)的另一端用于检测零件方向;

所述的错料纠正和下料转盘部分(D)包括:翻转拨杆(3)、出口拨料盘(5)、出口传动轴(24);出口传动轴(24)通过悬臂轴承座固定在传动支撑(7)上,出口拨料盘(5)通过涨套装于出口传动轴(24)上;翻转拨杆(3)装于出口拨料盘(5)的上部;

所述的下料料道部分(E)包括:出料导向板(4)和出口料道(6);出料导向板(4)装于传动支撑(7)上,位于出口拨料盘(5)的上部并与出口拨料盘(5)同轴设置;出口料道(6)内部设置为波纹通道;装于传动支撑(7)上,位于出口拨料盘(5)的侧部;出口料道(6)的接料口下端伸进出口拨料盘(5)内接料,上端用于限制零件的移动空间,以保持零件输送姿态。

2. 根据权利要求1所述的自动校正方向的上料装置,其特征在于所述的翻转拨杆(3)为空间旋转曲线结构。

3. 根据权利要求1所述的自动校正方向的上料装置,其特征在于所述的主动齿轮(23)和从动齿轮(20)之间的齿数比为整数。

4. 根据权利要求1所述的自动校正方向的上料装置,其特征在于所述的出口拨料盘(5)和入口拨料盘(13)之间的槽数比与主动齿轮(23)和从动齿轮(20)之间的齿数比为相同的整数。

自动校正方向的上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型所述的自动校正方向的上料装置,涉及一种零件自动上料的物流设备,具体为对圆柱壳体类零件高速自动上料、同时对零件方向做识别、并对方向错误的零件自动校正的装置。

背景技术

[0002] 在圆柱壳体零件自动上料的物流输送线上,对零件的定位定向是十分关键的,这将直接影响生产线的产品质量和产量。例如对于圆柱电池生产而言,零件是一个开口的圆柱壳体,在高速自动生产线上,为保证生产效率要求上线时铁壳方向正确,对于方向错误的铁壳要在原位纠正过来,防止出现剔料产生的空位,影响后续的电芯生产制造。因此需要一种经济实用的带方向识别及校正的高速高效自动上料装置来满足自动化生产要求。国内目前类似产品的生产线产量低,当上料系统出现反料时,多采用剔料方式,这样该位置短时就会出现产品空位,影响整线连续生产的效率。

[0003] 针对上述现有技术中所存在的问题,研究设计一种新型的自动校正方向的上料装置,从而克服现有技术中所存在的问题是十分必要的。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术中所存在的问题,本实用新型的目的是研究设计一种新型的自动校正方向的上料装置。用以解决下列问题:

[0005] 1、在高速、准确、简单且满足工作需要的条件下,将圆柱壳体定位并对其方向进行识别,对于方向正确的零件保持原样继续输送;

[0006] 2、对于方向错误的零件在不影响周边其它零件的基础上,行进中自动翻转180°,使其与其它方向正确的零件保持一致,继续前进并输送到下一工序中。

[0007] 本实用新型的技术解决方案是这样实现的:

[0008] 本实用新型所述的自动校正方向的上料装置,其特征在于所述的自动校正方向的上料装置包括:驱动传动部分、上料料道部分、接料及方向判别转盘部分、错料纠正和下料转盘部分、下料料道部分和底板;

[0009] 本实用新型所述的驱动传动部分包括:传动支撑、过载报警、驱动动力源、主动皮带轮、皮带、从动齿轮、扭矩限制器、从动皮带轮和主动齿轮;传动支撑装于底板的左侧,过载报警和驱动动力源通过螺钉固定于底板上;主动皮带轮与驱动动力源的输出轴之间采用键连接,并通过皮带将扭矩传递给从动皮带轮,从动皮带轮、扭矩限制器和主动齿轮通过出口传动轴装于传动支撑上;主动齿轮与从动齿轮啮合,从动齿轮通过扭矩限制器装于入口传动轴上;驱动传动部分的动力传递过程是:驱动动力源输出的驱动转矩通过键传递到主动皮带轮,再通过皮带将扭矩传递到从动皮带轮上,再通过扭矩限制器将动力传到出口传动轴和出口拨料盘上,使其顺时针回转,再通过固定在出口传动轴上的主动齿轮将扭矩传递到与其啮合的从动齿轮上,从而使入口传动轴逆时针旋转,带动入口传动轴上的入口

拨料盘和顶杆导向同向逆时针旋转。

[0010] 本实用新型所述的上料料道部分为垂直波形落料结构,包括:入口料道入口护板和支架;支架通过螺钉固定于传动支撑的上部;入口料道和入口护板通过螺钉固定在支架上;上料料道部分用于连续放入圆柱壳体零件,同时使用波形入口料道即提供了连续缓冲进料,又避免了直线多件叠加产生的重力冲击,保证高速进料的稳定可靠。

[0011] 本实用新型所述的接料及方向判别转盘部分包括:凸轮支撑、入口传动轴、入口拨料盘、顶杆导向、凸轮、顶杆及出口护板;凸轮支撑通过螺钉固定在底板上;凸轮通过螺钉装于凸轮支撑上,入口传动轴的两端分别通过轴承座装于传动支撑、凸轮和凸轮支撑上;入口拨料盘和顶杆导向装于入口传动轴上;顶杆导向的圆周上均布有与入口拨料盘接料槽数量相同的滑动轴承,相同数量的顶杆沿着轴向均布,顶杆一端通过安装在其上的轴承沿着凸轮槽限位滚动,顶杆中间在滑动轴承内滑动,顶杆的另一端用于检测零件方向;接料及方向判别转盘部分采用凸轮及顶杆来识别零件的方向。沿着凸轮曲面,顶杆在顶杆导向内沿着半圆槽轴线方向向里侧移动,并插入到圆柱壳体内对圆柱壳体进行方向判别。正确的零件在入口拨料盘的半圆槽位置相对不动,错误的零件则被顶杆推到入口拨料盘同一个半圆槽的里侧,完成错料的方向识别及纠正第一步一移位。

[0012] 本实用新型所述的错料纠正和下料转盘部分包括:翻转拨杆、出口拨料盘、出口传动轴;出口传动轴通过悬臂轴承座固定在传动支撑上,出口拨料盘通过涨套装于出口传动轴上;翻转拨杆装于出口拨料盘的上部;错料纠正和下料转盘部分的翻转拨杆是一个空间旋转曲线的零件,翻转拨杆的悬臂伸出端插到出口拨料盘反料区零件的中间下方;当方向错误的零件随着入口拨料盘和出口拨料盘的对接来到出口拨料盘上时,零件沿着翻转拨杆的空间曲线,借出口拨料盘的向上回转力量,沿着原槽翻转 180° 翻回到出口拨料盘的右侧(下料侧)。

[0013] 本实用新型所述的下料料道部分包括:出料导向板和出口料道;出料导向板装于传动支撑上,位于出口拨料盘的上部并与出口拨料盘同轴设置,限制零件的窜动;出口料道装于传动支撑上,位于出口拨料盘的侧部;出口料道的接料口下端伸进出口拨料盘内接料,上端用于限制零件的移动空间,以保持零件输送姿态;出口料道内部设置为波纹通道,防止零件出现下行翻转及冲击。

[0014] 本实用新型所述的主动齿轮和从动齿轮之间的齿数比为整数。

[0015] 本实用新型所述的出口拨料盘和入口拨料盘之间的槽数比与主动齿轮和从动齿轮之间的齿数比为相同的整数。

[0016] 本实用新型的整体工作过程为:首先圆柱壳体零件从垂直落料的上料料道进入,落在连续匀速转动的接料转盘的料槽内。接料转盘上有方向判别机构,对于方向正确的零件则保持在原槽内不动(靠近槽外侧)随料盘继续匀速转动。而对于方向错误的零件,则由方向判别机构中的凸轮及顶杆将该零件沿轴线方向水平推到槽的另一端(槽里侧)。而凸轮通过螺钉固定在凸轮支撑上,同时该凸轮与入口传动轴同轴安装;顶杆导向上圆周均布着与入口拨料盘接料槽同等数量的滑动轴承、相同数量的顶杆安装在滑动轴承内,顶杆的一个端头与凸轮接触,另一端用于检测被输送零件的方向。此时随着驱动传动部分的作用,接料盘和下料盘相向转动,两个半圆料槽对接。方向正确的零件则保持不动转移到下料盘外侧端头的空槽内(在下料料道侧),而方向错误的零件则被推移到下料盘里侧端头的空槽

内,随着下料盘的顺时针向上转动,方向错误的零件被翻转拨杆顺势翻转180°落到同槽的另一端,完成零件的转向及对齐,与其它方向正确的零件一样被送进下料料道内。完成整个零件的准确、高速、自动输送。

[0017] 本实用新型的优点是显而易见的,主要表现在:

[0018] 1、本实用新型的设计,解决了圆柱壳体零件的定位和方向识别的问题;

[0019] 2、本实用新型的使用,实现了圆柱壳体零件在输送设备中的翻转,达到方向校正的目的;

[0020] 3、本实用新型在输送过程中自动翻转校正方向,提高了工作效率,降低了工人的劳动强度。

[0021] 本实用新型具有结构新颖、加工简便、使用方便、降低成本、劳动强度和提高效率等优点,其大批量投入市场必将产生积极的社会效益和显著的经济效益。

附图说明

[0022] 本实用新型共有7幅附图,其中:

[0023] 附图1为本实用新型轴侧图;

[0024] 附图2为本实用新型主视图;

[0025] 附图3为附图2的B-B视图;

[0026] 附图4为附图2右视图;

[0027] 附图5为附图2俯视图;

[0028] 附图6为附图4的A-A视图;

[0029] 附图7为附图2的K向视图。

[0030] 在图中:A、驱动传动部分 B、上料料道部分 C、接料及方向判别转盘部分 D、错料纠正和下料转盘部分 E下料料道部分、1、入口料道 2、凸轮支撑 3、翻转拨杆 4、出料导向板 5、出口拨料盘 6、出口料道 7、传动支撑 8、底板 9、入口传动轴 10、过载报警 11、驱动动力源 12、入口护板 13、入口拨料盘 14、顶杆导向 15、凸轮 16、顶杆 17、出口护板 18、主动皮带轮 19、皮带 20、从动齿轮 21、扭矩限制器 22、从动皮带轮 23、主动齿轮 24、出口传动轴 25、正确方向零件 26、错误方向零件 27、支架。

具体实施方式

[0031] 本实用新型的具体实施例如附图所示,自动校正方向的上料装置包括:驱动传动部分A、上料料道部分B、接料及方向判别转盘部分C、错料纠正和下料转盘部分D、下料料道部分E和底板8;

[0032] 驱动传动部分A包括:传动支撑7、过载报警10、驱动动力源11、主动皮带轮18、皮带19、从动齿轮20、扭矩限制器21、从动皮带轮22和主动齿轮23;传动支撑7装于底板8的左侧,过载报警10和驱动动力源11通过螺钉固定于底板8上;主动皮带轮18与驱动动力源11的输出轴之间采用键连接,并通过皮带19将扭矩传递给从动皮带轮22,从动皮带轮22、扭矩限制器21和主动齿轮23通过出口传动轴24装于传动支撑7上;主动齿轮23与从动齿轮20啮合,从动齿轮通过扭矩限制器21装于入口传动轴9上;

[0033] 上料料道部分B为垂直波形落料结构,包括:入口料道1、入口护板12和支架27;支

架27通过螺钉固定于传动支撑7的上部；入口料道1和入口护板12通过螺钉固定在支架27上；

[0034] 接料及方向判别转盘部分C包括：凸轮支撑2、入口传动轴9、入口拨料盘13、顶杆导向14、凸轮15、顶杆16及出口护板17；凸轮支撑2通过螺钉固定在底板8上；凸轮15通过螺钉装于凸轮支撑2上，入口传动轴9的两端分别通过轴承座装于传动支撑7、凸轮15和凸轮支撑2上；入口拨料盘13和顶杆导向14装于入口传动轴9上；顶杆导向14的圆周上均布有与入口拨料盘13接料槽数量相同的滑动轴承，相同数量的顶杆16沿着轴向均布，顶杆16一端通过安装在其上的轴承沿着凸轮槽限位滚动，顶杆16中间在滑动轴承内滑动，顶杆16的另一端用于检测零件方向；

[0035] 错料纠正和下料转盘部分D包括：翻转拨杆3、出口拨料盘5、出口传动轴24；出口传动轴24通过悬臂轴承座固定在传动支撑7上，出口拨料盘5通过涨套装于出口传动轴24上；翻转拨杆3装于出口拨料盘5的上部；

[0036] 下料料道部分E包括：出料导向板4和出口料道6；出料导向板4装于传动支撑7上，位于出口拨料盘5的上部并与出口拨料盘5同轴设置；出口料道6内部设置为波纹通道；装于传动支撑7上，位于出口拨料盘5的侧部；出口料道6的接料口下端伸进出口拨料盘5内接料，上端用于限制零件的移动空间，以保持零件输送姿态。

[0037] 主动齿轮23和从动齿轮20之间的齿数比为整数。

[0038] 出口拨料盘5和入口拨料盘13之间的槽数比与主动齿轮23和从动齿轮20之间的齿数比为相同的整数。

[0039] 翻转拨杆3为空间旋转曲线结构

[0040] 以上所述，仅为本实用新型的较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，所有熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型公开的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其本实用新型的构思加以等同替换或改变均应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

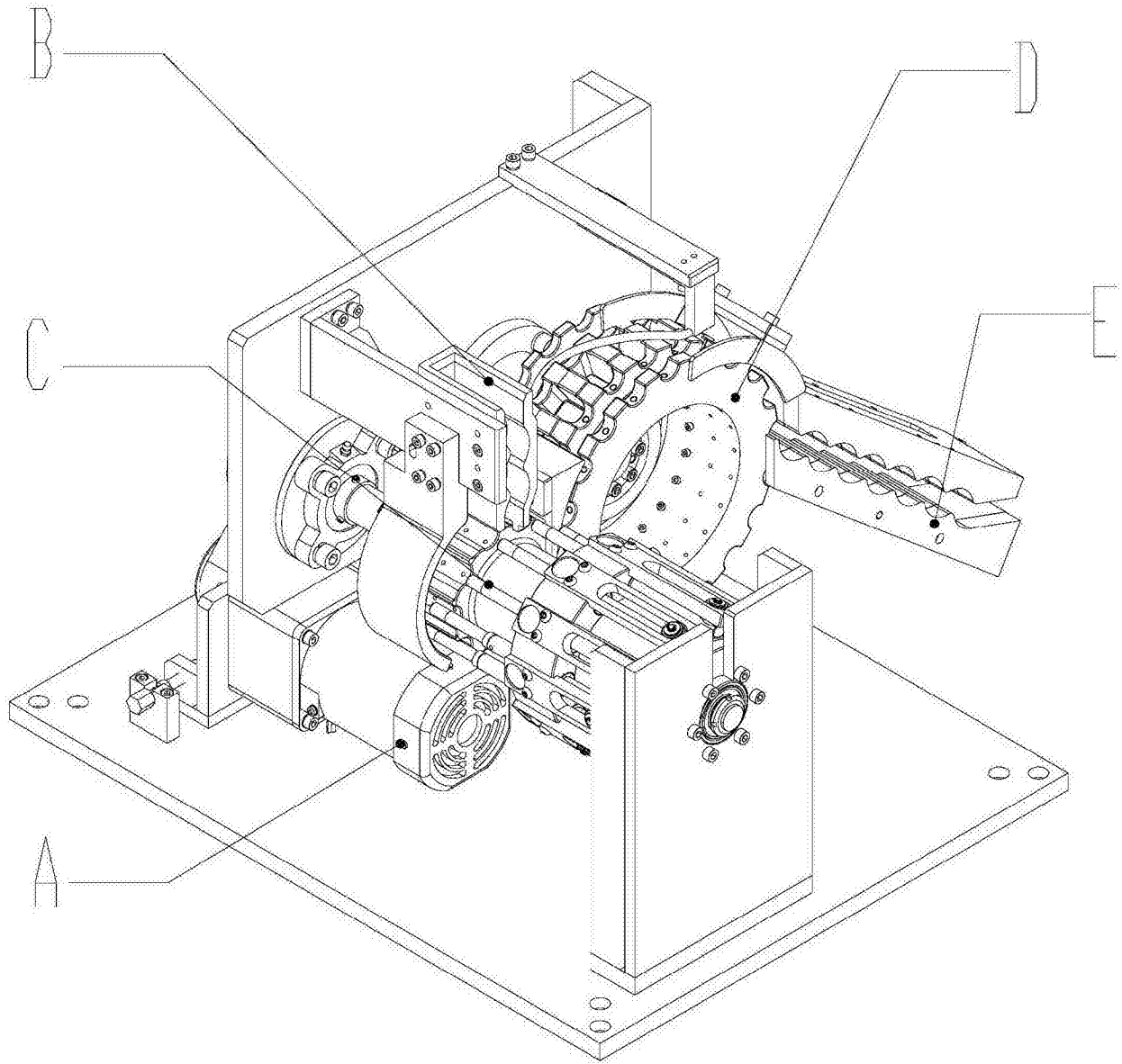


图1

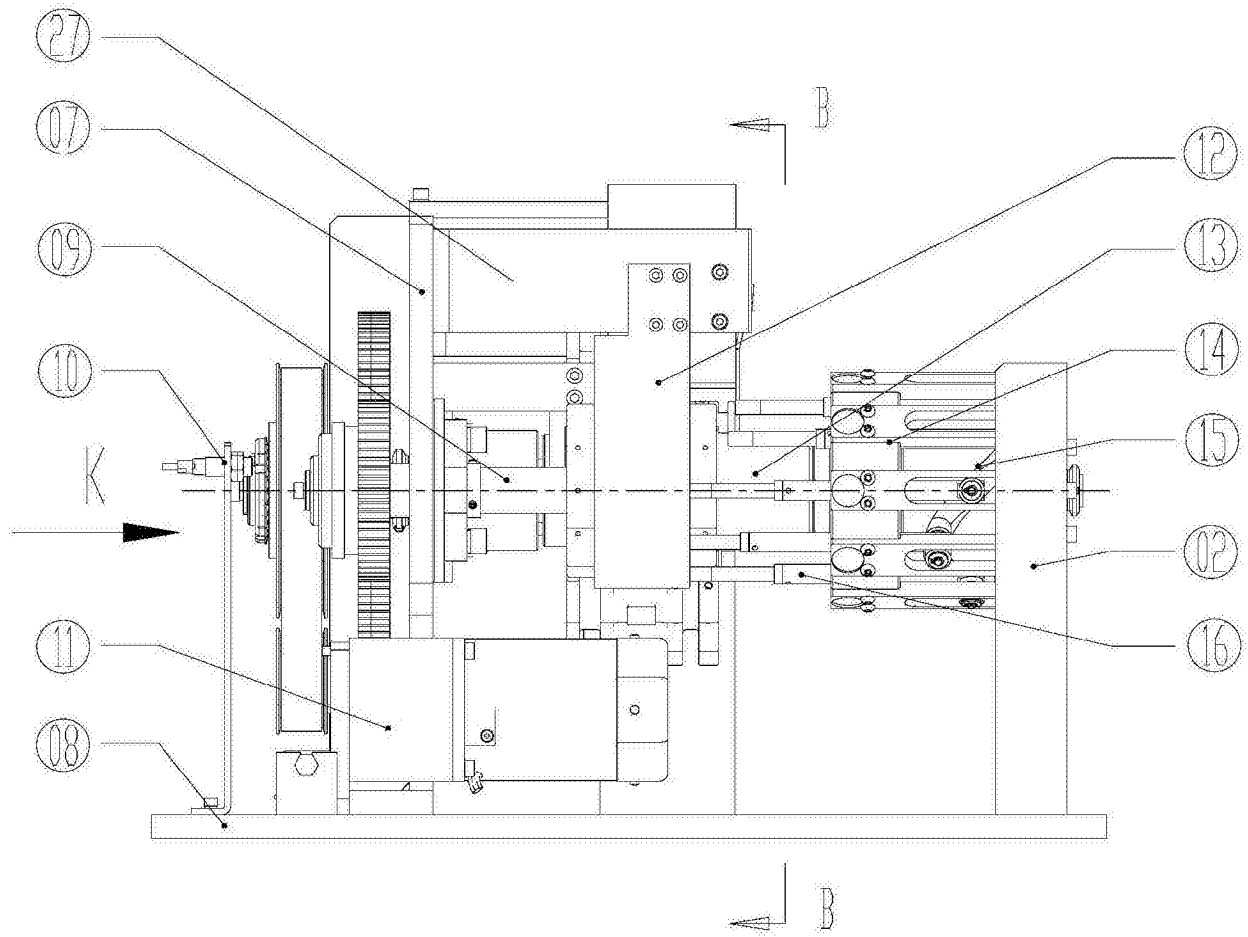


图2

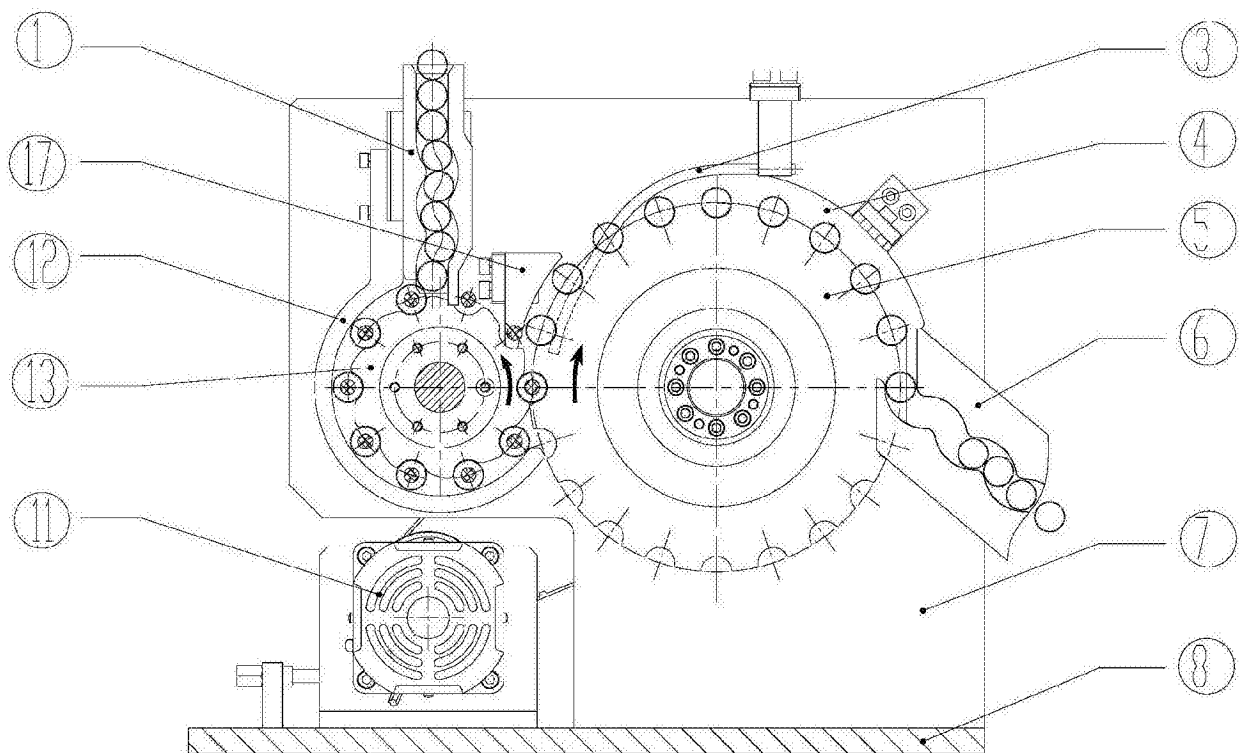


图3

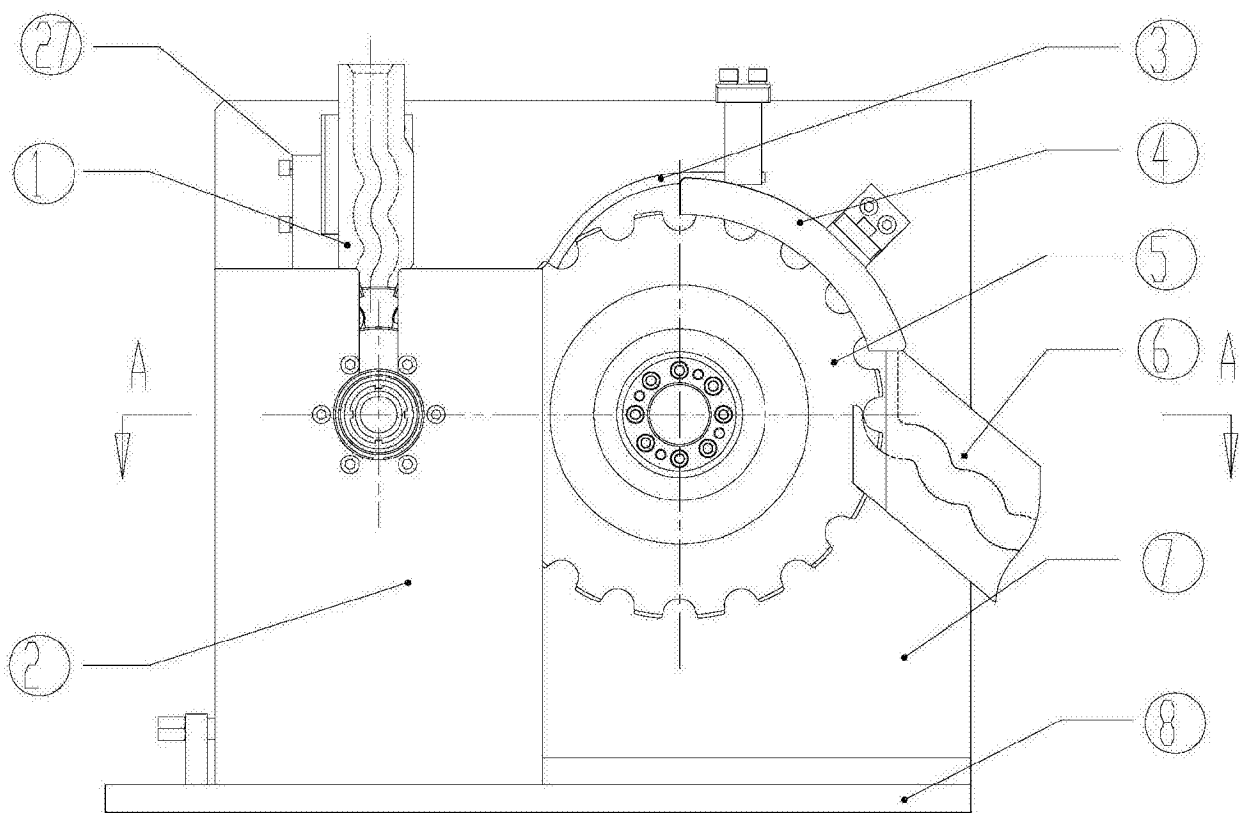


图4

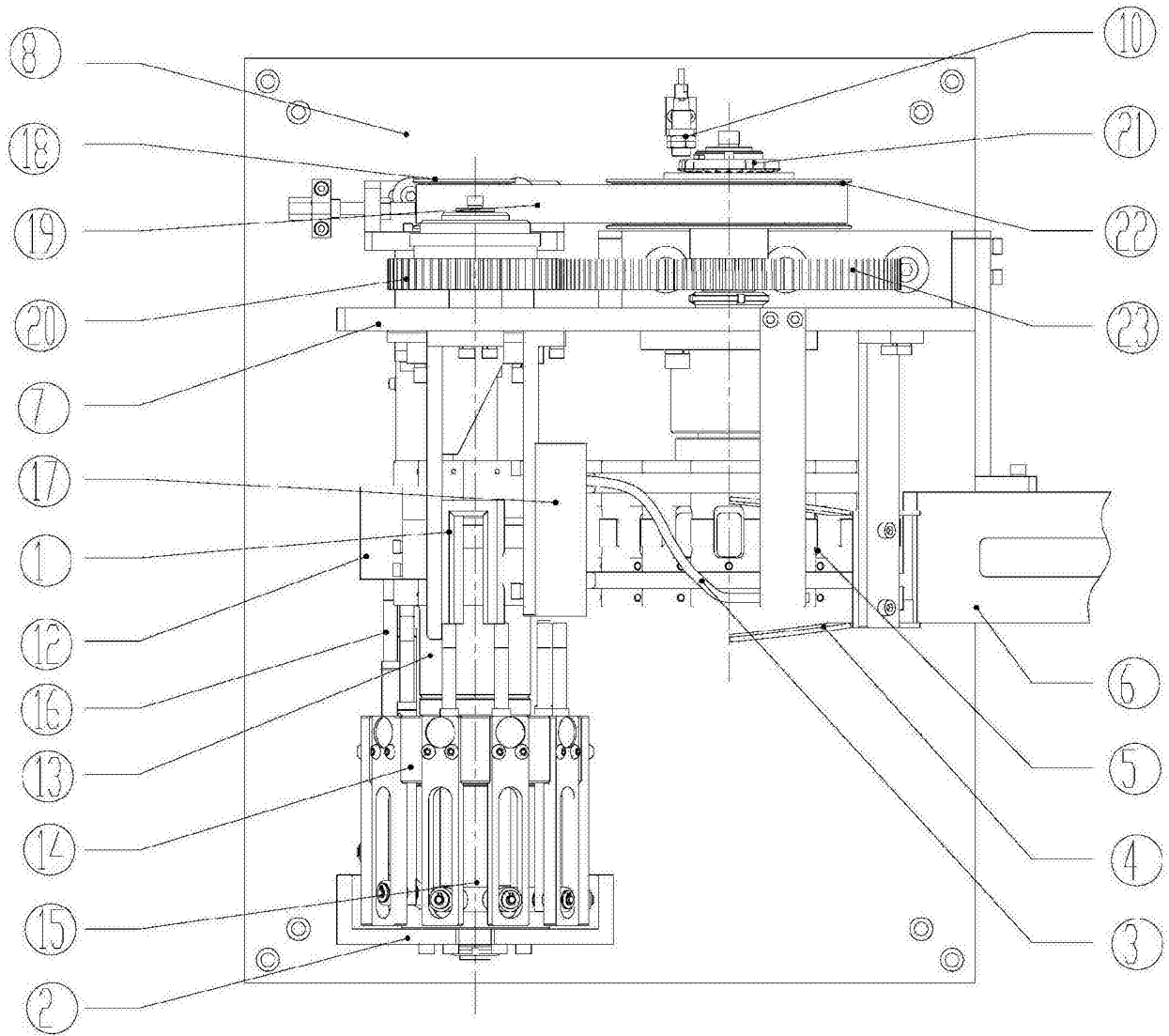


图5

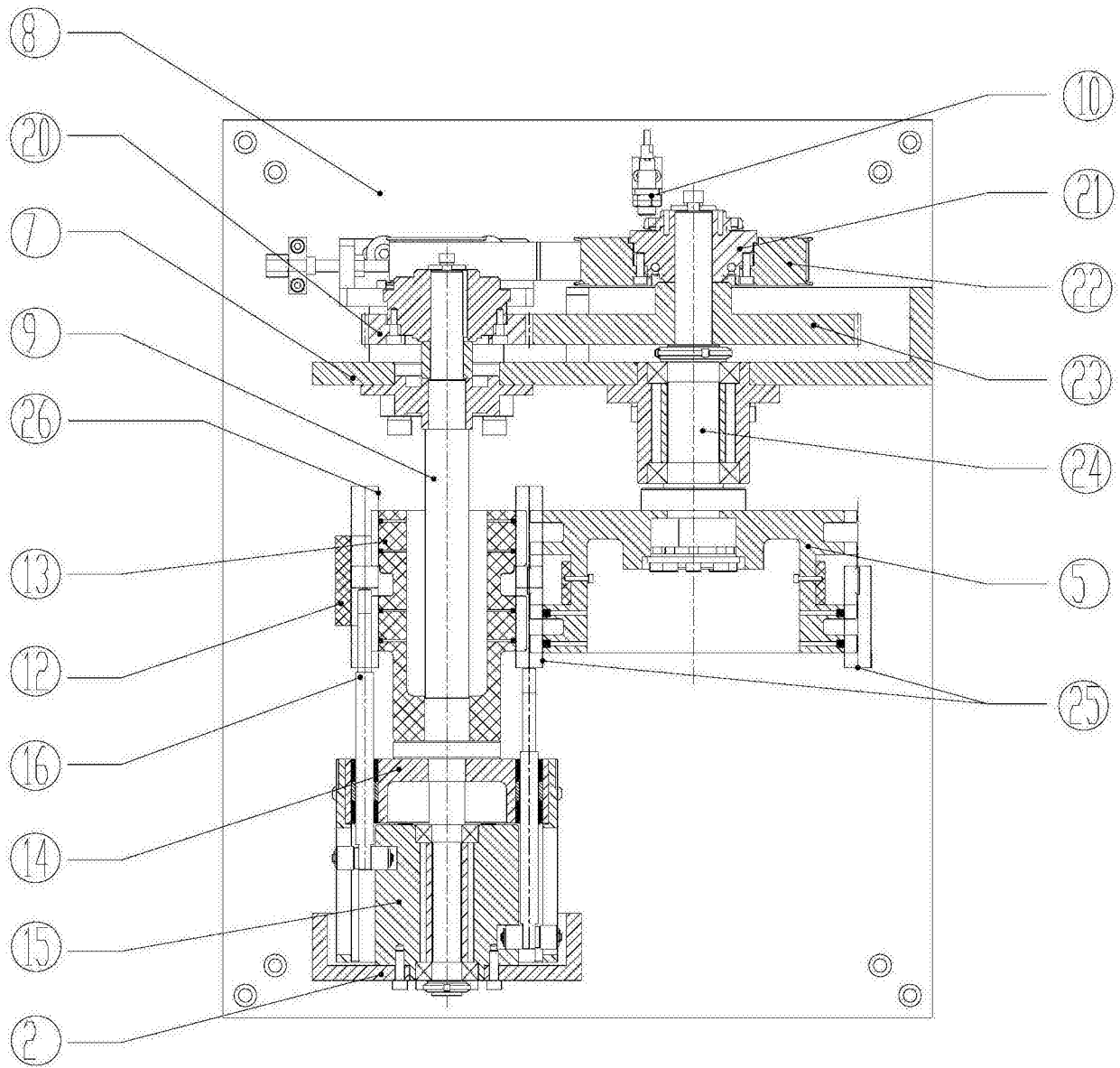


图6

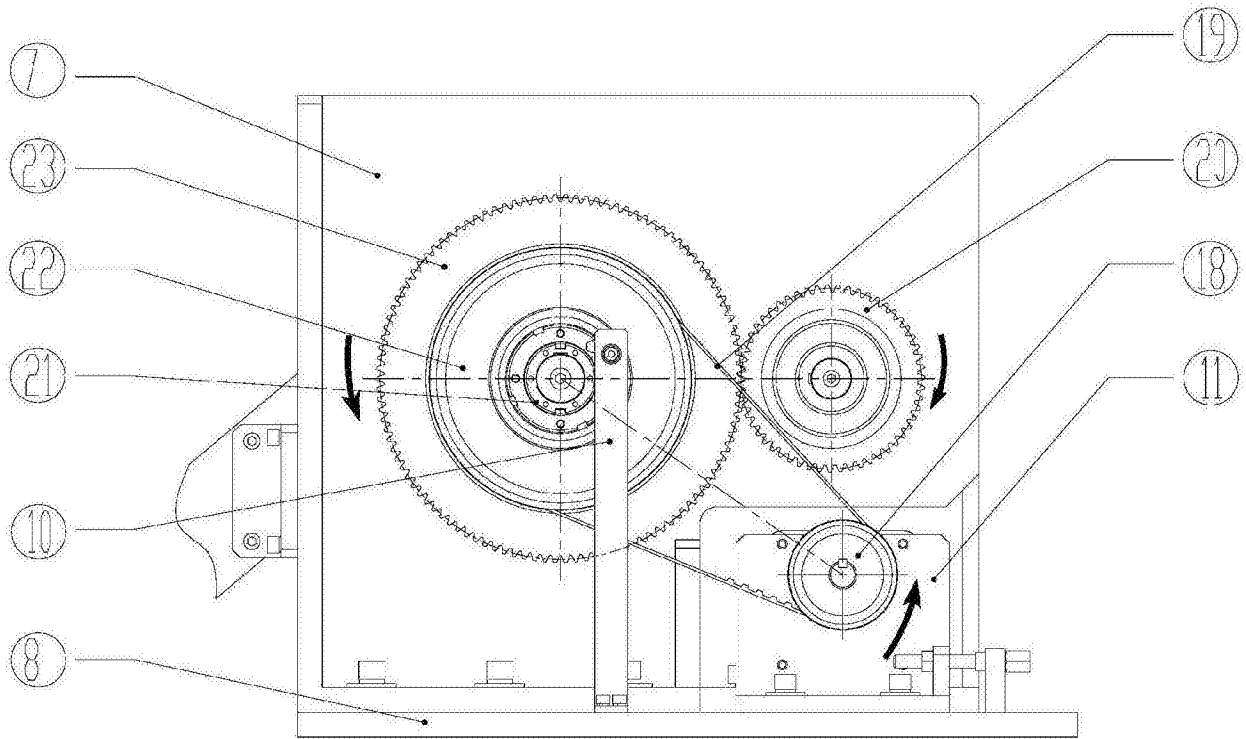


图7