



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201625914 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 10

(21) 申请号 200920128538. 5

(22) 申请日 2009. 08. 16

(73) 专利权人 廖敌江

地址 644000 四川省宜宾市翠屏区水东门专署街 6 号千禧公寓

(72) 发明人 廖敌江

(51) Int. Cl.

B24B 19/26 (2006. 01)

B24B 9/02 (2006. 01)

H01F 41/02 (2006. 01)

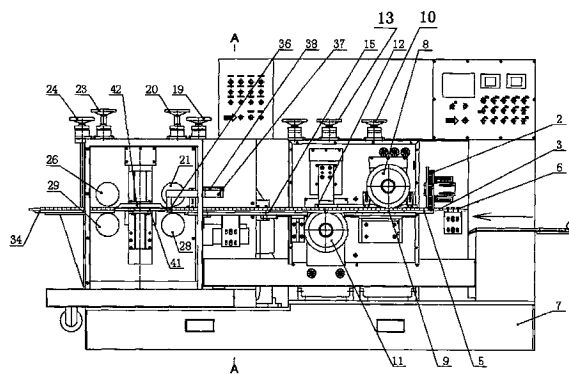
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床

(57) 摘要

本实用新型涉及一种顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,包括电器控制系统、电动机及其减速机,其特征是:设置有磁瓦进料顶推式推进机构;设置有用于磨削瓦形磁体外弧弧面的磨头砂轮组件;设置有用于磨削瓦形磁体内弧弧面、弦宽、拱高的磨头砂轮组件;在前述两个磨头及砂轮后设置有有横摆拨爪;横摆拨爪后面设置有倒角运动机构,倒角运动机构包括上下移动的工装,和倒角磨头砂轮组件。本实用新型的积极效果在于,对“短宽扁平磁瓦”用一台整机即能够一次性的完成外弧面、内弧面、弦宽、拱高、外弧端面倒角、内弧端面倒角的自动加工,节约了人工和加工时间,减低了能耗,提高了劳动生产率和质量合格率。



1. 顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,包括电器控制系统、电动机及其减速机,其特征是:设置有磁瓦进料顶推式推进机构;设置有用磨削瓦形磁体外弧弧面的磨头砂轮组件;设置有用磨削瓦形磁体内弧弧面、弦宽、拱高的磨头砂轮组件;在前述两个磨头砂轮组件后设置有横摆拨爪;横摆拨爪后面设置有倒角运动机构,倒角运动机构包括上下移动的工装和倒角磨头砂轮组件。

2. 如权利要求1所述的顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,其特征是:顶推式磁瓦内外弧磨削推进机构、横摆拨爪和磁瓦倒角运动机构的动力来自于同一个电机和同一个减速机。

3. 如权利要求1所述的顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,其特征是:顶推式推进机构包括顶推凸轮、滚轮、顶推杆和重锤。

顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床

所属技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,适用于完成对瓦形磁体的内弧面、外弧面、内弧端面角及外弧端面角进行自动加工。

背景技术

[0002] 一件成品瓦形磁体,通常有下列参数需要用磨削加工来保证,即内弧弧面半径、外弧弧面半径,轴向长度、弦宽、拱高、内弧端面倒角、外弧端面倒角。上述参数都可以用相应的独立磨削单机来完成,其中内外弧已有复合磨床出现,可以在同一台磨床上完成内、外弧面的磨削(见专利号 200820062313.X)。其他参数的磨制,通常采用相应的独立磨削单机来完成。特别是内弧端面倒角、外弧端面倒角,现有第一类倒角技术(专利号:200820061915.3)只能单机工作,操作中需由人工进行单机之间的交接和上下料,需占用较多的人工,且单机之间的交接和上下料必然会产生一定比例的废品。现有第二类倒角技术(专利申请号:200910058132.9)对一部分难于导向定位的“短宽扁平磁瓦”(磁瓦轴向长度较小、弦宽尺寸较大、拱高尺寸较小称为“短宽扁平磁瓦”)无法加工,其主要原因是“短宽扁平磁瓦”在常规双轮送进机构驱动下磁瓦极易走斜。总体上看,上述现有第一类倒角技术需要较多的人工和较多的独立单机,导致成本上升,质量难于提高;上述现有第二类倒角技术对一部分难于导向定位的“短宽扁平磁瓦”无法加工。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,能克服“短宽扁平磁瓦”在常规双轮送进机构驱动下磁瓦极易走斜的问题,且能同时完成对“短宽扁平磁瓦”的内弧弧面、外弧弧面、弦宽、拱高、内弧端面倒角、外弧端面倒角的磨削,以弥补现有技术之不足。

[0004] 本实用新型的采用的技术方案是:顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,包括电器控制系统、电动机及其减速机,其特征是:设置有磁瓦进料顶推式推进机构;设置有用于磨削瓦形磁体外弧弧面的磨头砂轮组件;设置有用于磨削瓦形磁体内弧弧面、弦宽、拱高的磨头砂轮组件;在前述两个磨头砂轮组件设置有横摆拨爪;横摆拨爪后面设置有倒角运动机构,倒角运动机构包括上下移动的工装和倒角磨头砂轮组件。

[0005] 所述的顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,其特征是:顶推式磁瓦内外弧磨削推进机构、横摆拨爪和磁瓦倒角运动机构的动力来自于同一个电机和同一个减速机。

[0006] 所述的顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,其特征是:顶推式推进机构包括顶推凸轮、滚轮、顶推杆和重锤。

[0007] 本实用新型的积极效果在于,对“短宽扁平磁瓦”用一台整机即能够一次性的完成外弧面、内弧面、弦宽、拱高、外弧端面倒角、内弧端面倒角的自动加工,较好地解决了“短宽扁平磁瓦”容易磨斜的问题,另外,本实用新型的动力都来自于同一电机,所以动作部件的

同步性易于控制。提高了生产效率和质量合格率。

[0008] 下面通过实施例,并结合附图对本实用新型作进一步描述:

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型实施例的主视图;

[0010] 图 2 是图 1 的俯视图;

[0011] 图 3 是图 1 的 A-A 视图;

[0012] 图 4 是图 2 的 B 向视图(传动原理图);

[0013] 图 5 是倒角部件在压紧状态示意图;

[0014] 图 6 是倒角部件在上料状态示意图;

[0015] 图 7 是磁瓦加工参数示意图。

[0016] 顶推式瓦形磁体内外弧面及单线双向自动倒角复合磨床,包括电器控制系统、电动机及其减速机,其特征是:设置有磁瓦进料顶推式推进机构;设置有用于磨削瓦形磁体外弧弧面的磨头砂轮组件 8;设置有用于磨削瓦形磁体内弧弧面、弦宽、拱高的磨头砂轮组件 11;在前述两个磨头砂轮组件 8、11 后设置有有横摆拨爪 36;横摆拨爪 36 后面设置有倒角运动机构,倒角运动机构包括上下移动的工装 41 和倒角磨头砂轮组件 21、26、28、29,顶推式推进机构包括顶推凸轮 61、滚轮 62、顶推杆 3 和重锤 70。81 为外弧倒角,82 为内弧倒角。

实施例:

[0017] 在图中,被加工磁瓦 1 由操作者放入落料导向槽 2,磁瓦 1 在重力作用下落到输入导轨 5 上并在作间歇往复运动的顶推杆 3 的推动下向左运动(图中箭头方向表示出磁瓦运动方向),磁瓦通过外弧导轨 9 时由外弧砂轮 8 对磁瓦 1 的外弧面进行磨削,磁瓦 1 经过外弧砂轮 9 后继续向左运动,在压块 12 的支撑下由组合砂轮 11 对磁瓦的内弧面、拱高、弦宽侧面同时进行磨削,磨削后的磁瓦 1 继续向左运动到倒角输入导轨 15 上。

[0018] 松开螺钉 6 可以调节顶推杆 3 的起始位置,通过外弧砂轮进给手轮 10 可以调节磁瓦 1 的外弧面加工量,通过内弧压块进给手轮 13 可以调节磁瓦 1 的内弧面加工量。

[0019] 磁瓦 1 继续向左运动到倒角输入导轨 15 上,在倒角输入导轨 15 的末端由横摆拨爪 36 拨向里边,横摆拨爪 36 与输入摆杆 37 固连,输入摆杆 37 与摆动板 38 固连,摆动板每往返摆动一次,可将倒角输入导轨 15 上的 1 片磁瓦拨向里边的倒角上料位置 39。

[0020] 位于上料位置 39 的磁瓦 1,由上料推杆 32 推上工装 41,然后压块 42 把磁瓦 1 压紧,被压紧的磁瓦随工装 41 上下运动,在最上端由外弧倒角砂轮 21 和外弧倒角砂轮 26 对磁瓦 1 外弧端面进行倒角,在最下端由内弧倒角砂轮 29 和内弧倒角砂轮 28 对磁瓦内弧端面进行倒角,调节手轮 19 和 24 可以调节内弧端面倒角的大小,调节手轮 20 和 23 可以调节外弧端面倒角的大小。

[0021] 在里边经倒角后的磁瓦 1,在工装 41 重新回到起始的上料位置时(在上料位置时工装 41 作短暂停止),压块 42 会自动松开,在上料推杆 32 将新一片磁瓦 1 推入工装 41 的同时,也将加工完的磁瓦 1 推出,被推出的磁瓦 1 通过输出导轨 34 输出。

[0022] 磁瓦 1 在磨内外弧面时,由于本实用新型所加工磁瓦为“短宽扁平磁瓦”,这种类

型磁瓦在运动时很难导向,采用普通的双轮送进机构磁瓦极易走斜,导致磁瓦内外弧面和轴向端面的不垂直,从而导致大量废品。本实用新型采用顶推式磁瓦内外弧磨削推进机构,只要保证磁瓦 1 轴向端面与顶推杆 3 的端面平行,磁瓦 1 轴向端面受到的推进力永远是一个与运动方向平行的推进力,在平行的推进力作用下,磁瓦很难走斜,从而保证了磨削后磁瓦内外弧面和轴向端面的垂直度。

[0023] 顶推式磁瓦内外弧面磨削推进机构的往复间歇直线运动由顶推凸轮 61 控制,滚轮 62 在重锤 70 的重力作用下与顶推凸轮 61 的形面贴合,滚轮 62 与连接杆 63 固连,连接杆 63 与角板 64 固连,角板 64 与拖板 67 固连,直线滑轨 65 和 71 固定在机座 7 上,直线滑块 66 和 72 与拖板 67 固连,直线滑轨 65、71 和直线滑块 66、72 起保持拖板 67 作直线运动的作用。拖板 67 与连接角架 73 固连,连接角架 73 与顶推拖板 74 固连,当凸轮 61 匀速旋转时,顶推拖板 74 通过上述连接件的带动作用往复间歇直线运动。顶推杆 3 通过过渡连接件与顶推拖板 74 固连,因此顶推杆 3 也作往复间歇直线运动,从而将磁瓦间歇向前推进,由于推进力是重锤 70 产生的,磁瓦的最大推进力小于重锤 70 的重力。

[0024] 磁瓦 1 的倒角运动要求磁瓦 1 在上料阶段压块 42 与磁瓦 1 处于分离状态,以便磁瓦 1 顺利上料,磁瓦在倒角时,压块 42 与磁瓦 1 处于压紧状态,工装 41 与工装支架 54 固连,工装支架 54 通过过渡连接件与工装升降拖板 53 固连,滚轮 52 与工装升降拖板 53 固连,滚轮 53 在升降凸轮 55 的推动下带动升降拖板 53 升降,从而带动工装 41 升降,滚轮 53 与升降凸轮 55 的锁紧力为重力。压块 42 与压紧支架 43 固连,压紧支架 43 通过过渡连接件与压紧升降拖板 46 固连,压紧升降拖板 46 与压紧推杆 47 固连,滚轮 48 与压紧推杆 47 固连,滚轮 48 在压紧凸轮 49 的推动下带动压紧推杆 47 升降,从而带动压块 42 升降,滚轮 48 与压紧凸轮 49 的锁紧力为重力。

[0025] 上料凸轮 50 控制上料推杆 32 的运动。上料凸轮杆 57 的右端部装有滚轮 58(其在图 4 中的投影被滚轮 62 遮住),滚轮 58 与上料凸轮 50 的形面贴合,上料凸轮杆 57 与上料拖板 59 固连,上料拖板 59 在凸轮 50 的形面推动下作往复间歇直线运动,滚轮 58 和凸轮 50 的形面锁合力是重锤 60 的重力,上料推杆 32 通过过渡连接件与上料拖板 59 固连,因此,上料推杆 32 也作往复间歇直线运动。

[0026] 由 5 个凸轮控制的倒角运动和内外弧面磨削顶推往复间歇直线运动的动力均来自于电机 77,电机 77 与减速机 78 的输入轴直联,减速机 78 的输出轴上有两个链轮,1 个链轮通过链条 68 将动力传到分配轴 51 上,分配轴 51 上装有 4 个凸轮,另 1 个链轮通过链条 69 将动力传到摆动机构 79 的输入链轮上,摆动机构 79 的输出轴上装有摆动凸轮 76,滚轮 83 与摆动凸轮 76 的形面相贴合,滚轮 83 与角架 84 固连,角架 84 与摆动板 38 固连,摆动板 38 在摆动凸轮 76 的推动下作往复间歇直线运动,滚轮 83 与摆动凸轮 76 的锁紧力为重锤 87 的重力。

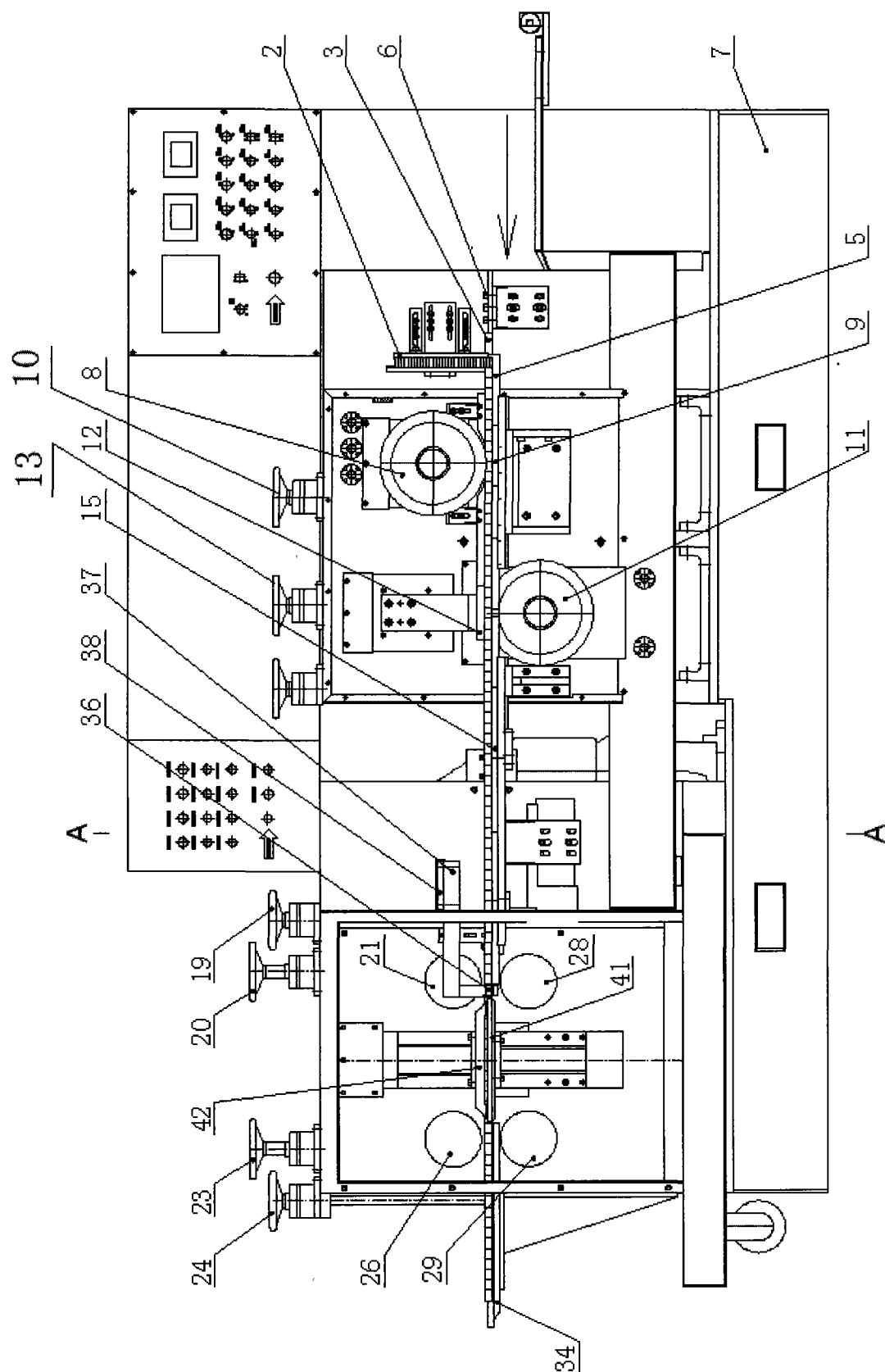


图 1

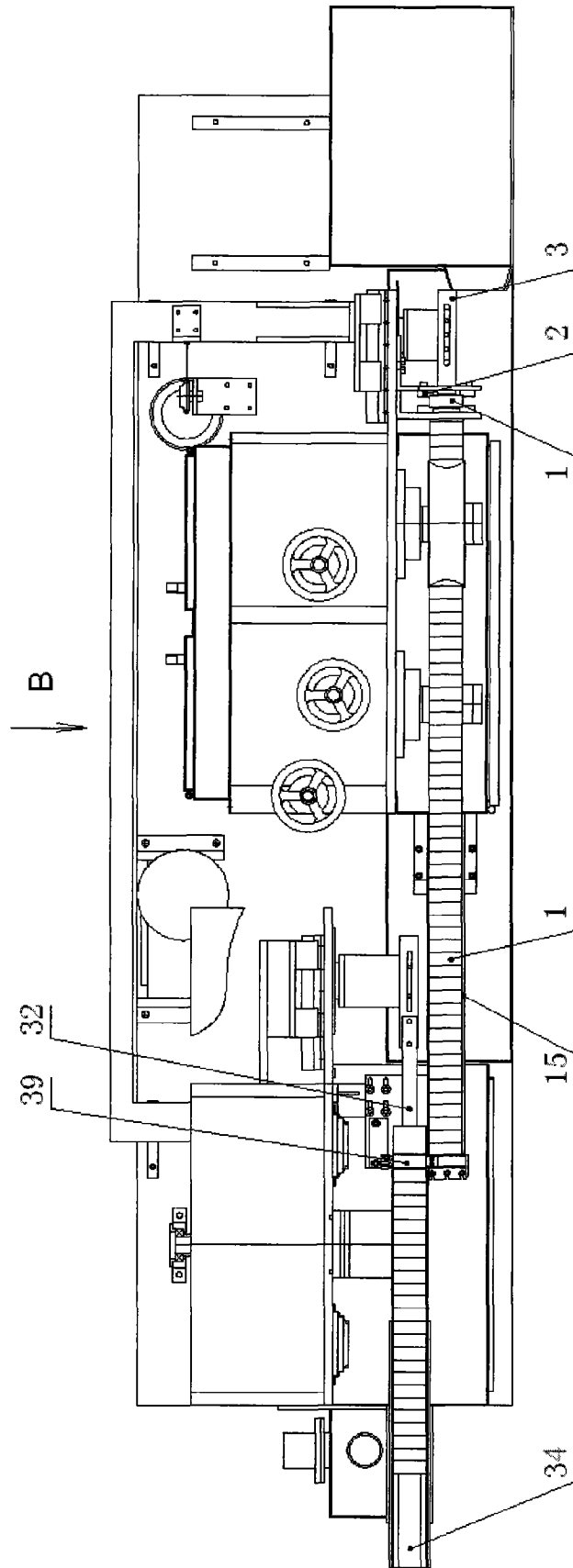


图 2

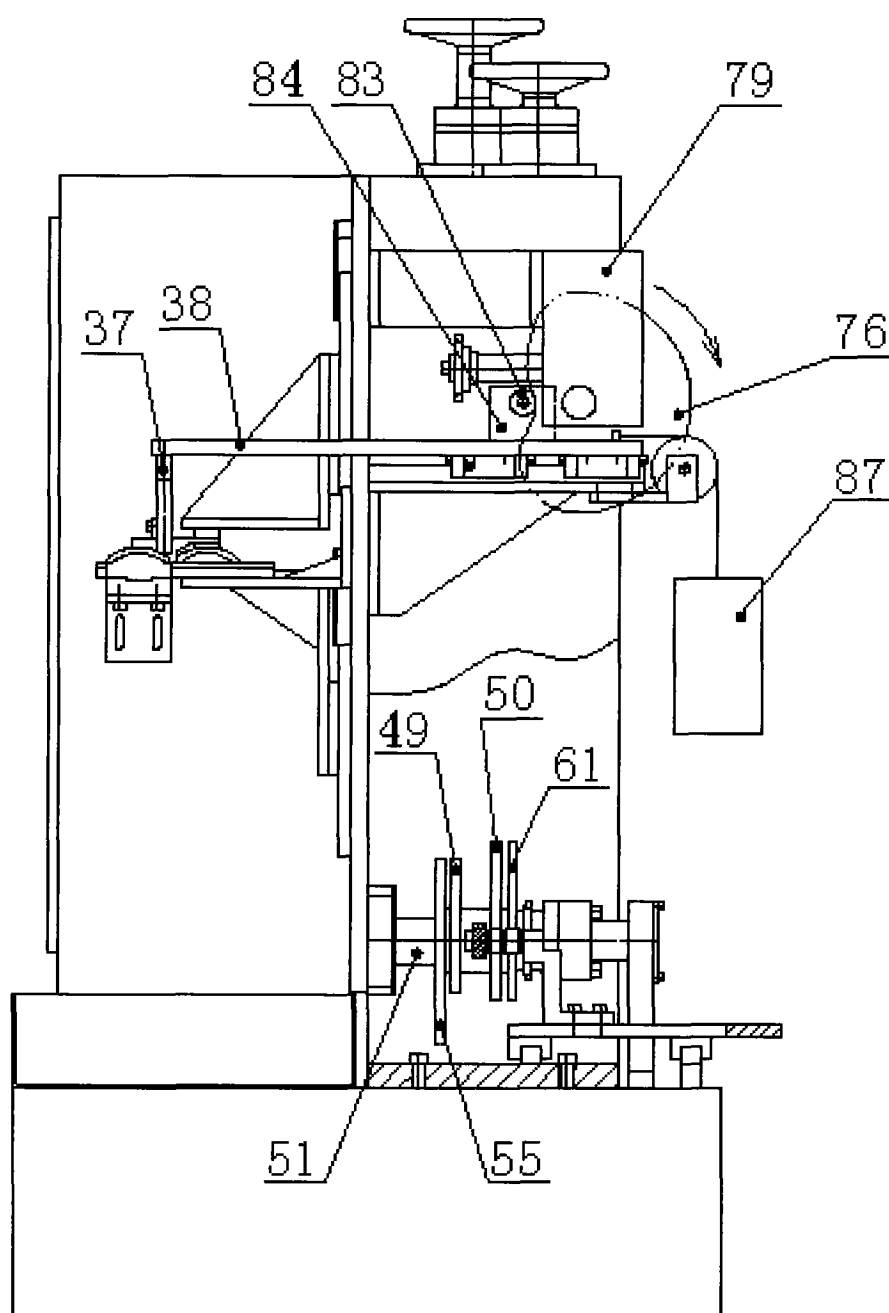


图 3

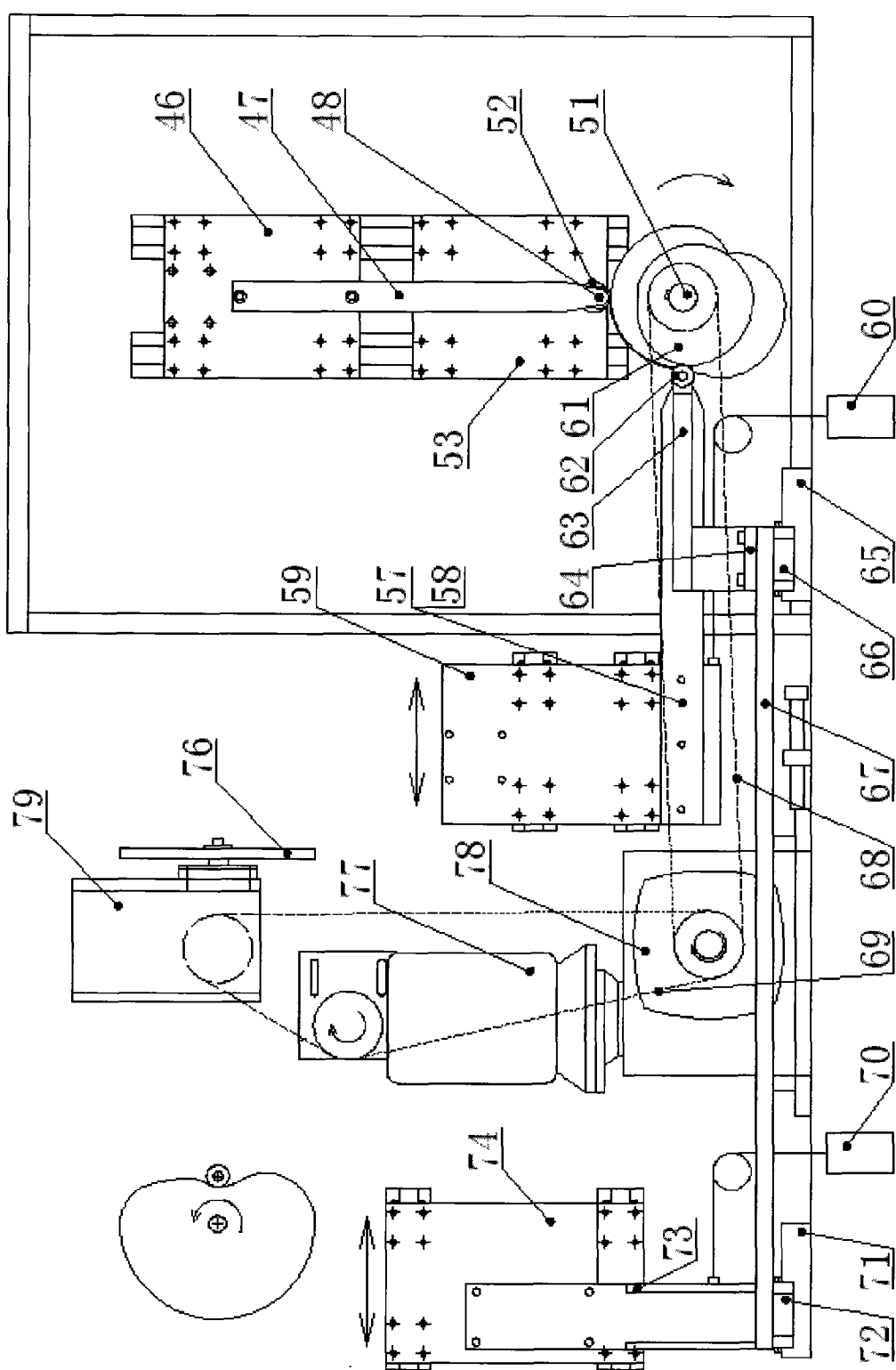


图 4

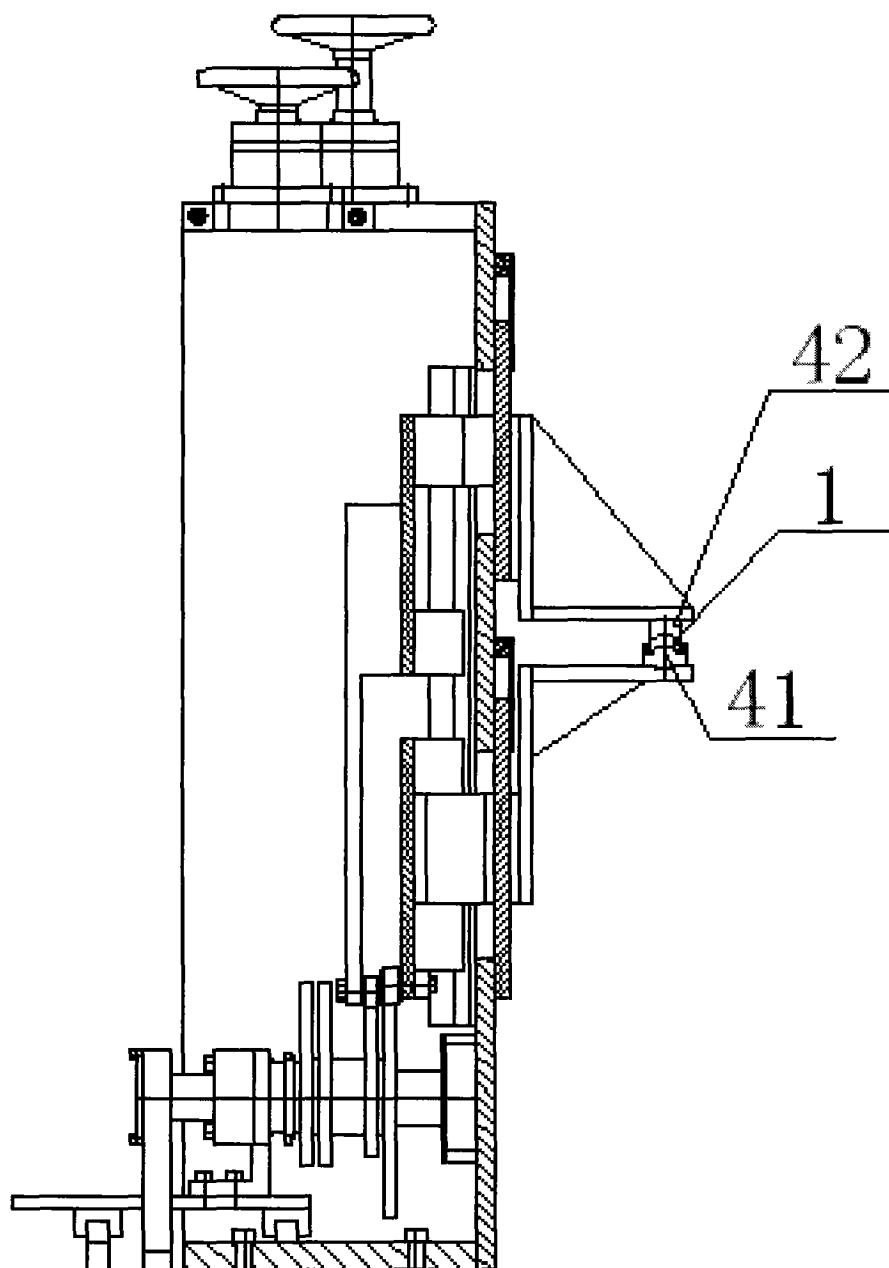


图 5

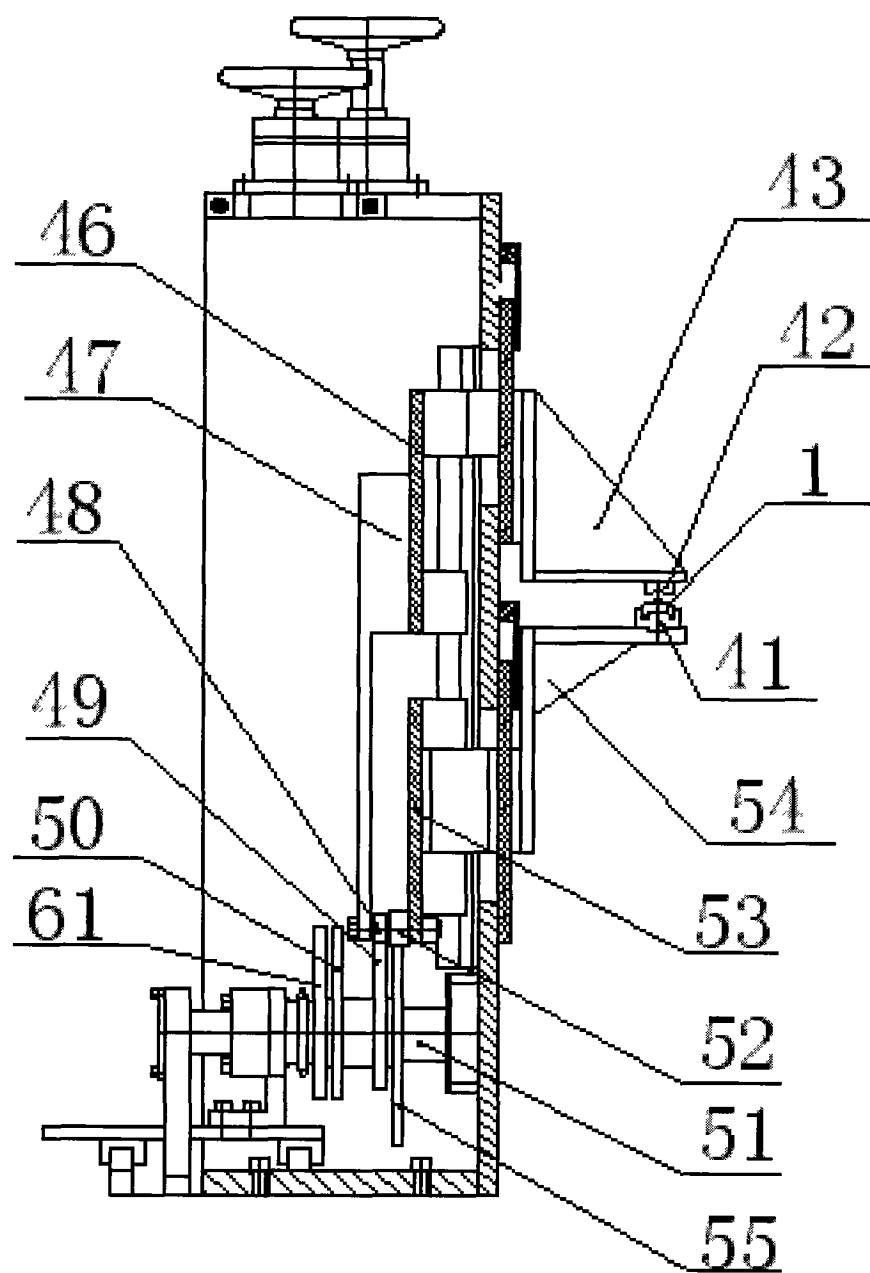


图 6

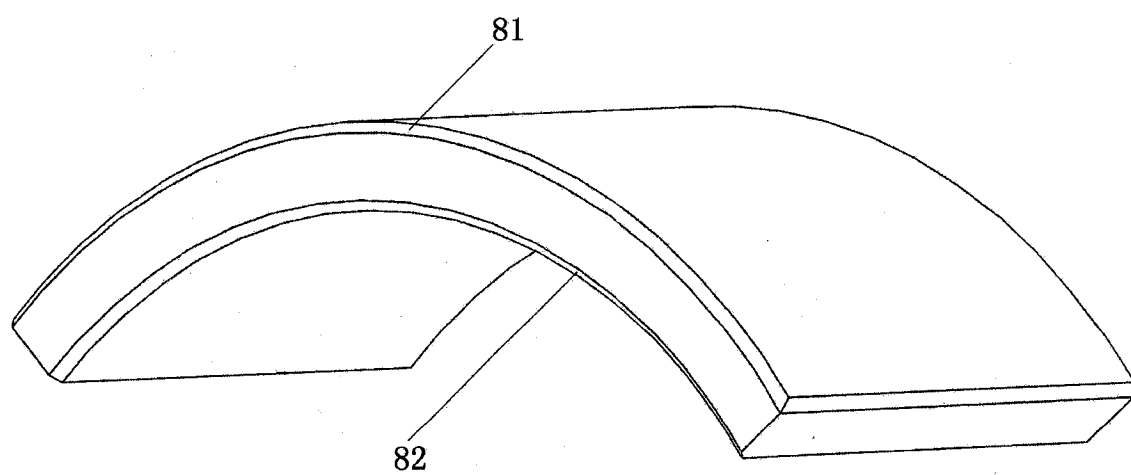


图 7