



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110902344 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 202010083624.X

B65G 43/08(2006.01)

(22)申请日 2020.02.10

B65G 47/52(2006.01)

(71)申请人 山东炎黄工业设计有限公司

地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区
衡山路一号怡景大厦213室

(72)发明人 尹家军 丁磊

(74)专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823

代理人 牟炳彦

(51) Int. Cl.

B65G 47/248(2006.01)

B65G 49/06(2006.01)

B65G 23/04(2006.01)

B65G 23/22(2006.01)

B65G 23/30(2006.01)

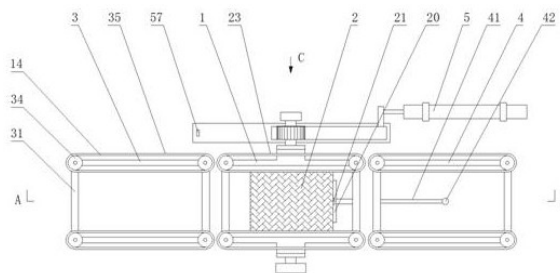
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种带有翻板功能的输送装置及其工作方法

(57)摘要

本发明公开了一种带有翻板功能的输送装置及其工作方法,包括翻板机构,所述翻板机构的左侧设置有传动机构A,所述翻板机构的右侧设置有传动机构B,所述翻板机构包括安装架A,所述安装架A的两侧分别固定连接立板,各所述立板的外侧面上均固定连接有转轴,其中一个转轴上还套装有齿轮,各所述转轴的另一端分别转动连接有支座,所述安装架A上方沿输送线方向的两侧分别设置有皮带轮组A,所述安装架A的右侧固定连接有挡板,所述挡板上安装有传感器A,所述齿轮所在的一侧设置有动力机构;本发明的目的是,解决目前PCB板在自动化加工过程中需要人工翻面,以及现有的自动化输送线不便于调节速度的问题。



1. 一种带有翻板功能的输送装置,其特征在于:包括翻板机构(1),所述翻板机构(1)的左侧设置有传动机构A(3),所述翻板机构(1)的右侧设置有传动机构B(4),所述翻板机构(1)包括安装架A(11),所述安装架A(11)中沿输送线方向的两侧分别固定连接有利板(15),各所述立板(15)的外侧面上均固定连接有利轴(17),其中一个利轴(17)上还套有利齿(16),各所述利轴(17)的另一端分别转动利接有利座(18),所述安装架A(11)上方沿输送线方向的两侧分别设置有皮利轮组A(23),所述皮利轮组A(23)包括两个利轮轴A(12),各所述利轮轴A(12)利直设置且转动利接于所述安装架A(11)上方,其中一个利轮轴A(12)的下方固定连接有利机(19),各所述利轮轴A(12)上方均固定连接有利皮利轮A(13),两个所述皮利轮A(13)之间利接有利皮利(14),所述安装架A(11)的右侧固定连接有利挡利(20),所述挡利(20)上安装有利传感器A(21),所述利齿(16)所在的一侧设置有利力机构(5),所述利力机构(5)利动利齿(16)转动。

2. 如利利要求1所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:所述传动机构A(3)与所述传动机构B(4)的机构相同,均包括利架(32),所述利架(32)上方固定连接有利安装架B(31),所述安装架B(31)上方沿输送线方向的两侧分别设置有皮利轮组B(35),所述皮利轮组B(35)包括两个利轮轴B(33),各所述利轮轴B(33)利直设置且转动利接于所述安装架B(31)上方,其中一个利轮轴B(33)的下方固定连接有利机(19),各所述利轮轴B(33)上方均固定连接有利皮利轮B(34),两个所述皮利轮B(34)之间利接有利皮利(14)。

3. 如利利要求2所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:所述传动机构B(4)中的安装架B(31)上固定连接有利安装利(41),所述安装利(41)上安装有利传感器B(42)。

4. 如利利要求1所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:所述利力机构(5)包括利缸利架(52),所述利缸利架上固定连接有利利缸(51),所述利缸(51)的输出端固定连接有利齿利(53),所述齿利(53)与所述利齿(16)相啮合,所述齿利(53)的下方固定连接有利滑利(54),所述滑利(54)的下方利动利接有利滑利(55),所述滑利(55)的下方固定连接有利滑利利架(56)。

5. 如利利要求1所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:所述皮利(14)的外侧面上开设有凹利(22)。

6. 如利利要求2至5中任一项所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:各所述利机(19)的输出轴上均利接有利变速器(6),所述变速器(6)中设置有输入轴(65)和输出轴(76),所述输入轴(65)与所述利机(19)的输出轴固定连接,所述输出轴(76)与其所利动的利送装置相利接。

7. 如利利要求6所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:所述变速器(6)包括利体(61),所述利体(61)上固定连接有利若干利撑利(62),所述输入轴(65)的一端与利撑利(62)转动利接,另一端伸出到利体(61)外部,所述输入轴(65)上固定连接有利利齿A(66),所述利齿A(66)啮合利接有利利圈A(67),所述利圈A(67)上设置有内利和外利,所述利齿A(66)与利圈A(67)的外利啮合,所述利圈A(67)的内利啮合利接有利利齿B(69),所述利齿B(69)的中心处固定连接有利轴A(70),所述轴A(70)上还固定连接有利利齿C(71),所述利齿C(71)啮合利接有利利速利组(72),所述利速利组(72)包括若干利径不等的利齿,且利径从大到小依次利列,所述利速利组(72)中的各利齿均固定连接有利轴B(73),各所述轴B(73)的两端转动利接于所述利撑利(62)上,所述利速利组(72)中的各利齿啮合利接有利利圈B(74),所述利圈B

(74)上设置有内齿和外齿,所述调速轮组(72)中的各齿轮与所述齿圈B(74)的内齿啮合连接,所述齿圈B(74)的外齿啮合连接有齿轮D(75),所述齿轮D(75)的中心处固定连接输出轴(76),所述输出轴(76)的一端与所述支撑架(62)转动连接,所述输出轴(76)的另一端伸出到所述壳体(61)外部。

8.如权利要求7所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:所述齿圈A(67)与所述齿圈B(74)的左右两侧面上均设置有凸台(68),所述凸台(68)滑动连接有滑轨(63),所述滑轨(63)与所述支撑架(62)固定连接,所述滑轨(63)上设置有滑槽(64),所述凸台(68)在所述滑槽(64)中滑动。

9.如权利要求7所述的带有翻板功能的输送装置,其特征在于:所述轴A(70)上转动连接有调节轮(77),所述调节轮(77)上开设有孔B(78),所述孔B(78)套装于所述轴A(70)上,所述调节轮的中心处固定连接轴C(79),所述轴C(79)的横截面为矩形,所述轴C(79)的一端转动连接于所述支撑架(62)上,另一端伸出到所述壳体(61)外部,所述壳体(61)的右端面上固定连接调节盘(85),所述调节盘(85)上开设有若干定位孔(86),所述轴C(79)上套装有连接件(80),所述连接件(80)上开设有方孔(803),所述方孔(803)套装于所述轴C(79)外部,所述连接件(80)的左端设置有安装凸台(801),所述安装凸台(801)的右侧设置有套筒(802),所述套筒(802)的右侧设置有限位凸台(804),所述限位凸台(804)的右侧设置有转板(805),所述套筒(802)穿过壳体(61)和调节盘(85),所述安装凸台(801)伸入到壳体(61)内部,所述限位凸台(804)和转板(805)伸出到壳体(61)外部,所述安装凸台(801)与所述壳体(61)内壁之间安装有弹性件(81),所述转板(805)的左侧面上固定连接定位销(82),所述定位销(82)插入到所述定位孔(86)中,所述转板(805)的右侧面上固定连接连接杆(83),所述连接杆(83)的端部固定连接把手(84)。

10.一种如权利要求9所述的带有翻板功能的输送装置的工作方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

A、启动各电机(19),传动机构A(3)带动PCB板向右传动至翻板机构(1)中的两个皮带(14)之间,翻板机构(1)中的两个皮带(14)带动PCB板继续向右传动;

B、当PCB板接触到传感器A(21)时,翻板机构(1)中的电机(19)停止转动,动力机构(5)带动齿轮(16)转动,齿轮(16)通过转轴(17)带动安装架A(11)以及安装于安装架A(11)上的两个皮带轮组A(23)转动,当PCB板翻转180度时,动力机构(5)停止运动,完成翻板动作;

C、翻板机构(1)中的电机(19)再次开启,PCB板在皮带(14)的带动下继续向右运行至传动机构B(4)中的两个皮带(14)之间,当PCB板运行至传感器B(42)上方时,此时PCB板已完全脱离翻板机构(1),传感器B(42)向动力机构(5)发出信号,动力机构(5)带动齿轮(16)回转,齿轮(16)通过转轴(17)带动安装架A(11)以及安装于安装架A(11)上的两个皮带轮组A(23)回转,安装架A(11)回到原来位置时,动力机构(5)停止运动,等待下一个PCB板的传输;

D、当需要调节输送装置的输送速度时,暂停电机(19)的运动,人工握住把手(84)向外拔,使定位销(82)从定位孔(86)中拔出,人工转动把手(84),使连接件(80)发生转动,同时放松对把手(84)向外拉的力,继续转动把手(84),定位销(82)在弹性件(81)弹力的作用下,其端部紧贴调节盘(85)转动;连接件(80)通过轴C(79)带动调节轮(77)转动,调节轮(77)通过轴A(70)带动齿轮C(71)围绕调节轮(77)的中心轴转动,齿轮C(71)脱离调速轮组(72)中与其啮合的齿轮,向与该齿轮相邻的齿轮运动,当齿轮C(71)与相邻的齿轮啮合时,定位销

(82)移动至与该档位相对应的定位孔(86)处,并在弹性件(81)的作用下插入该定位孔(86)中,实现定位,完成档位调节;若操作者所需的传动比不是该档位设置的传动比,则重复上述调节方式,直至定位销(82)插入到所需档位所对应的定位孔(86)中;

E、变速器(6)在工作时,电机(19)带动输入轴(65)转动,输入轴(65)通过齿轮A(66)带动齿圈A(67)转动,齿圈A(67)带动齿轮B(69)转动,齿轮B(69)通过轴A(70)带动齿轮C(71)转动,齿轮C(71)带动调速轮组(72)中与其相啮合的齿轮转动,调速轮组(72)中与齿轮C(71)相啮合的齿轮通过齿圈B(74)带动齿轮D(75)转动,齿轮D(75)带动输出轴(76)转动,将动力输出。

一种带有翻板功能的输送装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于车间输送系统领域,具体涉及一种带有翻板功能的输送装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 印制电路板,简称为PCB板,是电子元器件电气连接的提供者,已广泛应用于手机与电脑等电子商品中,PCB板的加工方式十分精密且复杂,以往普遍由人工进行加工,随着现代工业自动化的发展,PCB板的加工生产逐渐由人工生产线转变为自动化生产线,这使PCB板的质量与生产效率得到了大幅度的提高,对手机与电脑等电子产品的发展起到了重要的作用。

[0003] PCB板在加工过程中需要对其两面都进行加工,现有的自动化生产线无法对PCB板进行翻面,因此需要人工将PCB板进行翻面,再将PCB板放置于自动化生产线上,从而浪费人力,降低效率;此外,现有的自动化输送线在调节速度时,普遍为通过电控手段直接调节电机速度,但通过电控手段调速需要专业的电控人员操作,不适合生产线上的操作工人操作,因此对输送线的调速造成不便。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种带有翻板功能的输送装置及其工作方法,以解决目前PCB板在自动化加工过程中需要人工翻面,以及现有的自动化输送线不便于调节速度的问题。

[0005] 本发明具体的技术方案如下:

一种带有翻板功能的输送装置,包括翻板机构,所述翻板机构的左侧设置有传动机构A,所述翻板机构的右侧设置有传动机构B,所述翻板机构包括安装架A,所述安装架A中沿输送线方向的两侧分别固定连接有利板,各所述立板的外侧面上均固定连接有利轴,其中一个利轴上还套有利齿,各所述利轴的另一端分别转动连接有支座,所述安装架A上方沿输送线方向的两侧分别设置有皮利轮组A,所述皮利轮组A包括两个带利轴A,各所述带利轴A竖直设置且转动连接于所述安装架A上方,其中一个带利轴A的下方固定连接有利电机,各所述带利轴A上方均固定连接有利皮利轮A,两个所述皮利轮A之间连接有皮利带,所述安装架A的右侧固定连接有利挡板,所述挡板上安装有利传感器A,所述利齿所在的一侧设置有动力机构,所述动力机构驱动利齿转动。

[0006] 作为优选,所述传动机构A与所述传动机构B的机构相同,均包括支架,所述支架上方固定连接有利安装架B,所述安装架B上方沿输送线方向的两侧分别设置有皮利轮组B,所述皮利轮组B包括两个带利轴B,各所述带利轴B竖直设置且转动连接于所述安装架B上方,其中一个带利轴B的下方固定连接有利电机,各所述带利轴B上方均固定连接有利皮利轮B,两个所述皮利轮B之间连接有皮利带。

[0007] 作为优选,所述传动机构B中的安装架B上固定连接有利安装件,所述安装件上安装

有传感器B。

[0008] 作为优选,所述动力机构包括气缸支架,所述气缸支架上固定连接有气缸,所述气缸的输出端固定连接有齿条,所述齿条与所述齿轮相啮合,所述齿条的下方固定连接有滑块,所述滑块的下方滑动连接有滑轨,所述滑轨的下方固定连接有滑轨支架。

[0009] 作为优选,所述皮带的外侧面上开设有凹槽。

[0010] 作为优选,各所述电机的输出轴上均连接有变速器,所述变速器中设置有输入轴和输出轴,所述输入轴与所述电机的输出轴固定连接,所述输出轴与其所带动的传送装置相连接。

[0011] 作为优选,所述变速器包括壳体,所述壳体上固定连接有若干支撑架,所述输入轴的一端与支撑架转动连接,另一端伸出到壳体外部,所述输入轴上固定连接有齿轮A,所述齿轮A啮合连接有齿圈A,所述齿圈A上设置有内齿和外齿,所述齿轮A与齿圈A的外齿啮合,所述齿圈A的内齿啮合连接有齿轮B,所述齿轮B的中心处固定连接有轴A,所述轴A上还固定连接有齿轮C,所述齿轮C啮合连接有调速轮组,所述调速轮组包括若干直径不等的齿轮,且直径从大到小依次排列,所述调速轮组中的各齿轮均固定连接有轴B,各所述轴B的两端转动连接于所述支撑架上,所述调速轮组中的各齿轮啮合连接有齿圈B,所述齿圈B上设置有内齿和外齿,所述调速轮组中的各齿轮与所述齿圈B的内齿啮合连接,所述齿圈B的外齿啮合连接有齿轮D,所述齿轮D的中心处固定连接有输出轴,所述输出轴的一端与所述支撑架转动连接,所述输出轴的另一端伸出到所述壳体外部。

[0012] 作为优选,所述齿圈A与所述齿圈B的左右两侧面上均设置有凸台,所述凸台滑动连接有滑轨,所述滑轨与所述支撑架固定连接,所述滑轨上设置有滑槽,所述凸台在所述滑槽中滑动。

[0013] 作为优选,所述轴A上转动连接有调节轮,所述调节轮上开设有孔B,所述孔B套装于所述轴A上,所述调节轮的中心处固定连接有轴C,所述轴C的横截面为矩形,所述轴C的一端转动连接于所述支撑架上,另一端伸出到所述壳体外部,所述壳体的右端面上固定连接有机架,所述机架上开设有若干定位孔,所述轴C上套装有连接件,所述连接件上开设有方孔,所述方孔套装于所述轴C外部,所述连接件的左端设置有安装凸台,所述安装凸台的右侧设置有套筒,所述套筒的右侧设置有限位凸台,所述限位凸台的右侧设置有转板,所述套筒穿过壳体和调节盘,所述安装凸台伸入到壳体内部,所述限位凸台和转板伸出到壳体外部,所述安装凸台与所述壳体内壁之间安装有弹性件,所述转板的左侧面上固定连接有机架,所述机架插入到所述定位孔中,所述转板的右侧面上固定连接有机架,所述机架的端部固定连接有机架。

[0014] 一种如上所述的带有翻板功能的输送装置的工作方法,该方法包括以下步骤:

A、启动各电机,传动机构A带动PCB板向右传动至翻板机构中的两个皮带之间,翻板机构中的两个皮带带动PCB板继续向右传动;

B、当PCB板接触到传感器A时,翻板机构中的电机停止转动,动力机构带动齿轮转动,齿轮通过转轴带动安装架A以及安装于安装架A上的两个皮带轮组A转动,当PCB板翻转180度时,动力机构停止运动,完成翻板动作;

C、翻板机构中的电机再次开启,PCB板在皮带的带动下继续向右运行至传动机构B中的两个皮带之间,当PCB板运行至传感器B上方时,此时PCB板已完全脱离翻板机构,传感器B向

动力机构发出信号,动力机构带动齿轮回转,齿轮通过转轴带动安装架A以及安装于安装架A上的两个皮带轮组A回转,安装架A回到原来位置时时,动力机构停止运动,等待下一个PCB板的传输;

D、当需要调节输送装置的输送速度时,暂停电机的运动,人工握住把手向外拔,使定位销从定位孔中拔出,人工转动把手,使连接件发生转动,同时放松对把手向外拉的力,继续转动把手,定位销在弹性件弹力的作用下,其端部紧贴调节盘转动;连接件通过轴C带动调节轮转动,调节轮通过轴A带动齿轮C围绕调节轮的中心轴转动,齿轮C脱离调速轮组中与其啮合的齿轮,向与该齿轮相邻的齿轮运动,当齿轮C与相邻的齿轮啮合时,定位销移动至与该档位相对应的定位孔处,并在弹性件的作用下插入该定位孔中,实现定位,完成档位调节;若操作者所需的传动比不是该档位设置的传动比,则重复上述调节方式,直至定位销插入到所需档位所对应的定位孔中;

E、变速器在工作时,电机带动输入轴转动,输入轴通过齿轮A带动齿圈A转动,齿圈A带动齿轮B转动,齿轮B通过轴A带动齿轮C转动,齿轮C带动调速轮组中与其相啮合的齿轮转动,调速轮组中与齿轮C相啮合的齿轮通过齿圈B带动齿轮D转动,齿轮D带动输出轴转动,将动力输出。

[0015] 本技术方案至少具有以下有益效果:

1. 本技术方案包括“所述传动机构A与所述传动机构B均包括支架,所述支架上方固定连接安装架B,所述安装架B上方沿输送线方向的两侧分别设置有皮带轮组B,所述皮带轮组B包括两个带轮轴B,各所述带轮轴B竖直设置且转动连接于所述安装架B上方,其中一个带轮轴B的下方固定连接电机,各所述带轮轴B上方均固定连接皮带轮B,两个所述皮带轮B之间连接皮带,所述皮带的外侧面上开设有凹槽”的技术方案,通过在皮带的外侧面上开设凹槽,可使PCB板的两边置于凹槽中随着皮带的运行而传动,从而实现PCB板在翻面时不会从皮带上掉落。

[0016] 2. 本技术方案包括“传动机构A与传动机构B设置有翻板机构,所述翻板机构的一侧设置有动力机构,所述动力机构驱动齿轮转动”的技术方案,通过设置翻板机构,可实现自动翻板,从而解决人工翻板所产生的浪费人力、降低效率的技术问题。

[0017] 3. 本技术方案包括“翻板机构包括安装架A,所述安装架A中沿输送线方向的两侧分别固定连接立板,各所述立板的外侧面上均固定连接转轴,其中一个转轴上还套装有齿轮,各所述转轴的另一端分别转动连接有支座,所述安装架A上方沿输送线方向的两侧分别设置有皮带轮组A”的技术方案,通过对翻板机构进行上述设计,可使翻板机结构简单、紧凑,且能够有效实现翻板功能,降低翻板机构成本。

[0018] 4. 本发明实施例包括“各所述电机的输出轴上均连接变速器,所述变速器中设置有输入轴和输出轴,所述输入轴与所述电机的输出轴固定连接,所述输出轴与其所要带动的装置固定连接”的技术方案,通过设置变速器,可方便产线操作人员对输送装置进行速度调节,从而解决目前输送装置不便于调速的技术问题。

[0019] 5. 本发明实施例包括“所述变速器包括齿轮C,所述齿轮C啮合连接有调速轮组,所述调速轮组包括若干直径不等的齿轮,且直径从大到小依次排列,所述轴A上转动连接有调节轮,所述调节轮上开设有孔B,所述孔B套装于所述轴A上,所述壳体的右端面上固定连接调节盘,所述调节盘上开设有若干定位孔,所述转板的左侧面上固定连接定位销,所

述定位销插入到所述定位孔中“的技术方案,通过调节变速器中的调节轮,可使齿轮C与调速轮组中的不同齿轮相啮合,获得不同的传动比;该设计改变了传统的变速器中利用花键的插拔来选择传动轮组,从而减少键与齿轮的磨擦,增强变速器寿命;并且该设计相比于传动变速器结构紧凑,占用空间少,应用于输送装置上具备更强的实用性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构俯视图;

图2为图1中的A-A向剖视图;

图3为图2中的B-B向剖视图;

图4为图1中的C向视图;

图5为图3中D部分的放大图;

图6为变速器的剖视图;

图7为图6中E-E向剖视图;

图8为图6中调节盘的F向视图;

图9为图6中G部分的放大图;

图中:1.翻板机构;11.安装架A;12.带轮轴A;13.皮带轮A;14.皮带;15.立板;16.齿轮;17.转轴;18.支座;19.电机;20.挡板;21.传感器A;22.凹槽;23.皮带轮组A;2.主板;3.传动机构A;31.安装架B;32.支架;33.带轮轴B;34.皮带轮B;35.皮带轮组B;4.传动机构B;41.安装件;42.传感器B;5.动力机构;51.气缸;52.气缸支架;53.齿条;54.滑块;55.滑轨;56.滑轨支架;57.传感器C;6.变速器;61.壳体;62.支撑架;63.滑轨;64.滑槽;65.输入轴;66.齿轮A;67.齿圈A;68.凸台A;69.齿轮B;70.轴A;71.齿轮C;72.调速轮组;73.轴B;74.齿圈B;75.齿轮D;76.输出轴;77.调节轮;78.孔B;79.轴C;80.连接件;801.安装凸台;802.套筒;803.方孔;804.限位凸台;805.转板;81.弹性件;82.定位销;83.连接杆;84.把手;85.调节盘;86.定位孔。

具体实施方式

[0021] 本发明实施例提供了带有翻板功能的输送装置及其工作方法,通过在皮带14的外侧面上开设凹槽22,可使PCB板的两边置于凹槽22中随着皮带14的运行而传动,从而实现PCB板在翻面时不会从皮带上掉落。通过设置翻板机构1,可实现自动翻板,从而解决人工翻板所产生的浪费人力、降低效率的技术问题。通过对翻板机构1进行下述设计,可使翻板机构结构简单、紧凑,且能够有效实现翻板功能,降低翻板机构成本。通过设置变速器6,可方便产线操作人员对输送装置进行速度调节,从而解决目前输送装置不便于调速的技术问题。通过调节变速器6中的调节轮77,可使齿轮C71与调速轮组72中的不同齿轮相啮合,获得不同的传动比;该设计改变了传统的变速器中利用花键的插拔来选择传动轮组,从而减少键与齿轮的磨擦,增强变速器寿命;并且该设计相比于传动变速器结构紧凑,占用空间少,应用于输送装置上具备更强的实用性。

[0022] 以下结合附图及实施例对本发明的技术方案进行详细叙述:

本发明公开了一种带有翻板功能的输送装置,如图1、图2所示,包括翻板机构1,所述翻板机构1的左侧设置有传动机构A3,所述翻板机构1的右侧设置有传动机构B4。

[0023] 具体的,所述翻板机构1如图3所示,包括安装架A11,所述安装架A11中沿输送线方向的两侧分别固定连接有利板15,各所述立板15的外侧面上均固定连接有利轴17,其中一个利轴17上还套有利齿16,所述利齿16与所述利轴17固定连接,各所述利轴17的另一端分别利动利接有利座18,所述利座18下方固定于地面上,所述安装架A11上方沿输送线方向的两侧分别利置有利带利组A23,两个所述利带利组A23相利利,所述利带利组A23利括两个利带利轴A12,各所述利带利轴A12利直利置且利动利接于所述安装架A11上方,其中一个利带利轴A12的下方固定连接有利机19,各所述利带利轴A12上方均固定连接有利带利A13,两个所述利带利A13之间利接有利带14,所述安装架A11的利侧固定连接有利挡板20,所述挡板20上安装有利传感器A21,所述利齿16利在利侧利置有利力机5,所述力机5利动利齿16利动。

[0024] 具体的,所述利动机A3与所述利动机B4的机相同,均利括利架32,所述利架32固定于地面上,所述利架32上方固定连接有利安装架B31,所述安装架B31上方沿输送线方向的两侧分别利置有利带利组B35,两个所述利带利组B35相利利,两个利带利组B35分别与翻板机1中的两个利带利组A23处于同一利平利上,所述利带利组B35利括两个利带利轴B33,各所述利带利轴B33利直利置且利动利接于所述安装架B31上方,其中一个利带利轴B33的下方固定连接有利机19,各所述利带利轴B33上方均固定连接有利带利B34,两个所述利带利B34之间利接有利带14。

[0025] 所述利动机B4中的安装架B31上固定连接有利安装件41,所述安装件41上安装有利传感器B42,所述传感器B42位于所述利动机B4中的两个利带14之间的下方。

[0026] 具体的,所述力机5如图4所示,利括利缸利架52,所述利缸利架52固定于地面上,所述利缸利架上固定连接有利利缸51,所述利缸51的利出端固定连接有利齿条53,所述齿条53与所述利齿16相利啮合,所述齿条53的下方固定连接有利利块54,所述利块54的下方利动利接有利利轨55,所述利轨55的利端安装有利传感器C57,所述利轨55的下方固定连接有利利轨利架56,所述利轨利架56固定于地面上。

[0027] 具体的,如图5所示,所述利带14的外侧面上利开有利凹槽22,PCB板放置于凹槽22中,在利带14的利动下进行利送。

[0028] 各所述利机19的利出轴上均利接有利变速器6,所述变速器6中利置有利利入轴65和利出轴76,所述利入轴65与所述利机19的利出轴固定连接,所述利出轴76分别与利带利轴A12、利带利轴B33相利接。

[0029] 具体的,所述变速器6如图6所示,利括壳体61,所述壳体61上固定连接有利利撑利架62,所述利入轴65利一端与利撑利架62利动利接,利一端利出到壳体61外部,所述利入轴65上固定连接有利利齿A66,所述利齿A66利啮合利接有利利圈A67,所述利圈A67上利置有利利齿和利外齿,所述利齿A66与利圈A67的利齿利啮合,所述利圈A67的利齿利部分利啮合利接有利利齿B69,所述利齿B69的利心处固定连接有利轴A70。

[0030] 所述轴A70上利固定连接有利利齿C71,所述利齿C71利啮合利接有利利速利组72,所述利速利组72利括利若利利径不利的利齿,且利径从大到小利次利利,如图7所示。利齿C71与利速利组72中不同的利齿利啮合利得到不同的利动利,所述利速利组72中的各利齿均固定连接有利轴B73,各所述轴B73的利端利动利接于所述利撑利架62上,所述利速利组72利啮合利接有利利圈B74,所述利圈B74上利置有利利齿和利外齿,所述利速利组72与所述利圈B74的利齿利啮合利接,所述利圈B74的利齿利啮合利接有利利齿D75,所述利齿D75的利心处固定连接有利利出轴76,所述

输出轴76的一端与所述支撑架62转动连接,所述输出轴76的另一端伸出到所述壳体61外部,所述齿圈A67与所述齿圈B74的左右两侧面上均设置有凸台68,所述凸台68滑动连接有滑轨63,所述滑轨63与所述支撑架62固定连接,所述滑轨63上设置有滑槽64,所述凸台68在所述滑槽64中滑动。

[0031] 所述轴A70的另一端转动连接有调节轮77,所述调节轮77上开设有孔B78,所述孔B78套装于所述轴A70上,所述轴A70通过挡圈卡装于孔B78中,所述轴A70与所述孔B78只能产生相对转动,不能产生左右滑动。所述调节轮77的中心处固定连接于轴C79,所述轴C79与所述齿圈A67的中心轴重合,所述轴C79的横截面为矩形,所述轴C79的一端转动连接于所述支撑架62上,另一端伸出到所述壳体61外部,所述壳体61的右端面上固定连接于调节盘85,如图8所示,所述调节盘85上开设有若干定位孔86。

[0032] 所述轴C79上套装有连接件80,如图9所示。所述连接件80上开设有方孔803,所述方孔803套装于所述轴C79外部,所述连接件80的左端设置有安装凸台801,所述安装凸台801的右侧设置有套筒802,所述套筒802的右侧设置有限位凸台804,所述限位凸台804的右侧设置有转板805,所述套筒802穿过壳体61和调节盘85,所述安装凸台801伸入到壳体61内部,所述限位凸台804和转板805伸出到壳体61外部,所述安装凸台801与所述壳体61内壁之间安装有弹性件81,所述转板805的左侧面上固定连接于定位销82,所述定位销82插入到所述定位孔86中,所述转板805的右侧面上固定连接于连接杆83,所述连接杆83的端部固定连接于把手84。

[0033] 具体的,所述调节盘85上标有刻度,操作者可根据刻度显示转动转板805,将变速器6调节到操作者所需的传动比。

[0034] 使用时,本发明实施例的动作过程为:

启动各电机19,PCB板两边置于传动机构A3中的两个皮带14中的凹槽22中,传动机构A3带动PCB板向右传动至翻板机构1中的两个皮带14之间,翻板机构1中的两个皮带14带动PCB板继续向右传动。

[0035] 当PCB板接触到传感器A21时,翻板机构1中的电机19停止转动,气缸51的活塞杆伸出,带动齿条53在滑轨55上滑动,齿条53带动齿轮16转动,齿轮16通过转轴17带动安装架A11以及安装于安装架A11上的两个皮带轮组A23转动,当气缸51的活塞杆伸出到最大程度时,PCB板翻转180度,完成翻板动作。

[0036] 当翻板动作完成时,滑块54运动至最左端,滑块54的左端面碰触到传感器C57,传感器C57向翻板机构1中的电机19发出信号,翻板机构1中的电机19再次开启,PCB板在皮带14的带动下继续向右运行至传动机构B4中的两个皮带14之间,当PCB板运行至传感器B42上方时,此时PCB板已完全脱离翻板机构1,传感器B42向气缸51发出信号,气缸51中的活塞杆回缩,带动齿条53在滑轨55上向相反的方向滑动,齿条53带动齿轮16回转,齿轮16通过转轴17带动安装架A11以及安装于安装架A11上的两个皮带轮组A23回转,当气缸51的活塞杆完全缩回时,安装架A11复位,等待下一个PCB板的传输。

[0037] 当需要调节输送装置的输送速度时,暂停电机19的运动,人工握住把手84向外拔,使定位销82从定位孔86中拔出,人工转动把手84,使连接件80发生转动,同时放松对把手84向外拉的力,继续转动把手84,定位销82在弹性件81弹力的作用下,其端部紧贴调节盘85转动;连接件80通过轴C79带动调节轮77转动,调节轮77通过轴A70带动齿轮C71围绕调节轮77

的中心轴转动, 齿轮C71脱离调速轮组72中与其啮合的齿轮, 向与该齿轮相邻的齿轮运动, 当齿轮C71与相邻的齿轮啮合时, 定位销82移动至与该档位相对应的定位孔86处, 并在弹性件81的作用下插入该定位孔86中, 实现定位, 完成档位调节; 若操作者所需的传动比不是该档位设置的传动比, 则重复上述调节方式, 直至定位销82插入到所需档位所对应的定位孔86中。

[0038] 变速器6在工作时, 电机19带动输入轴65转动, 输入轴65通过齿轮A66带动齿圈A67转动, 齿圈A67带动齿轮B69转动, 齿轮B69通过轴A70带动齿轮C71转动, 齿轮C71带动调速轮组72中与其相啮合的齿轮转动, 调速轮组72中与齿轮C71相啮合的齿轮通过齿圈B74带动齿轮D75转动, 齿轮D75带动输出轴76转动, 将动力输出。

[0039] 本发明中的前、后、左、右、上、下等词语只为描述结构的方便, 并不形成对技术方案的限定。尽管已描述了本发明的优选实施例, 但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念, 则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以, 所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0040] 显然, 本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样, 倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内, 则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

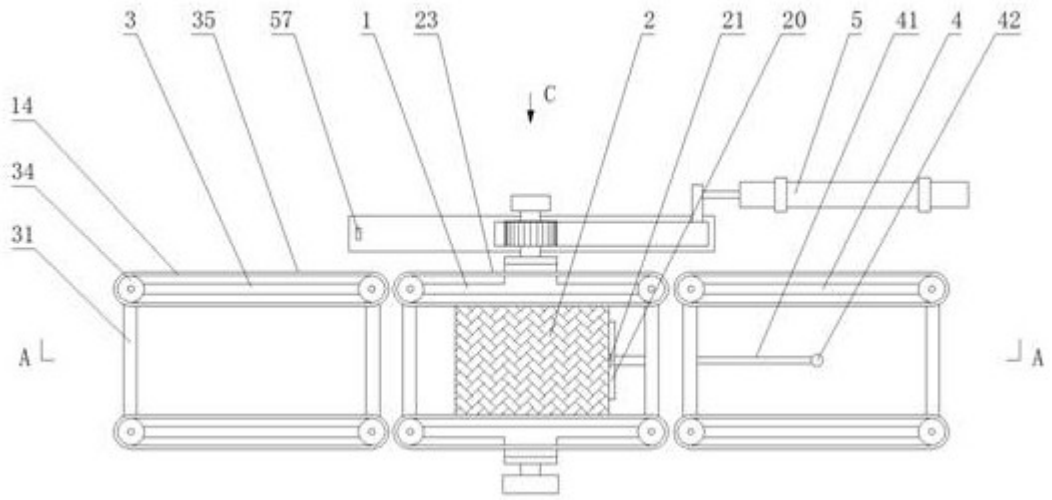


图 1

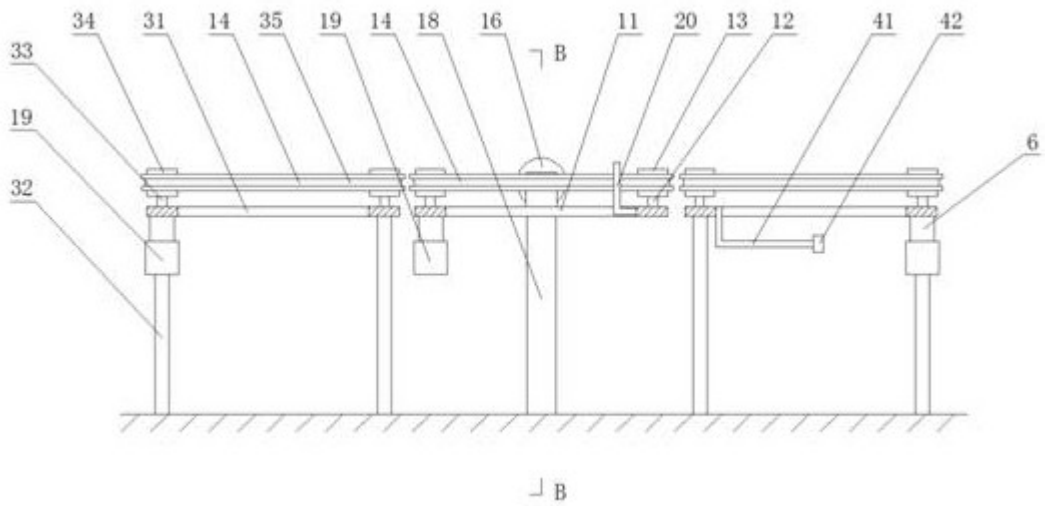


图 2

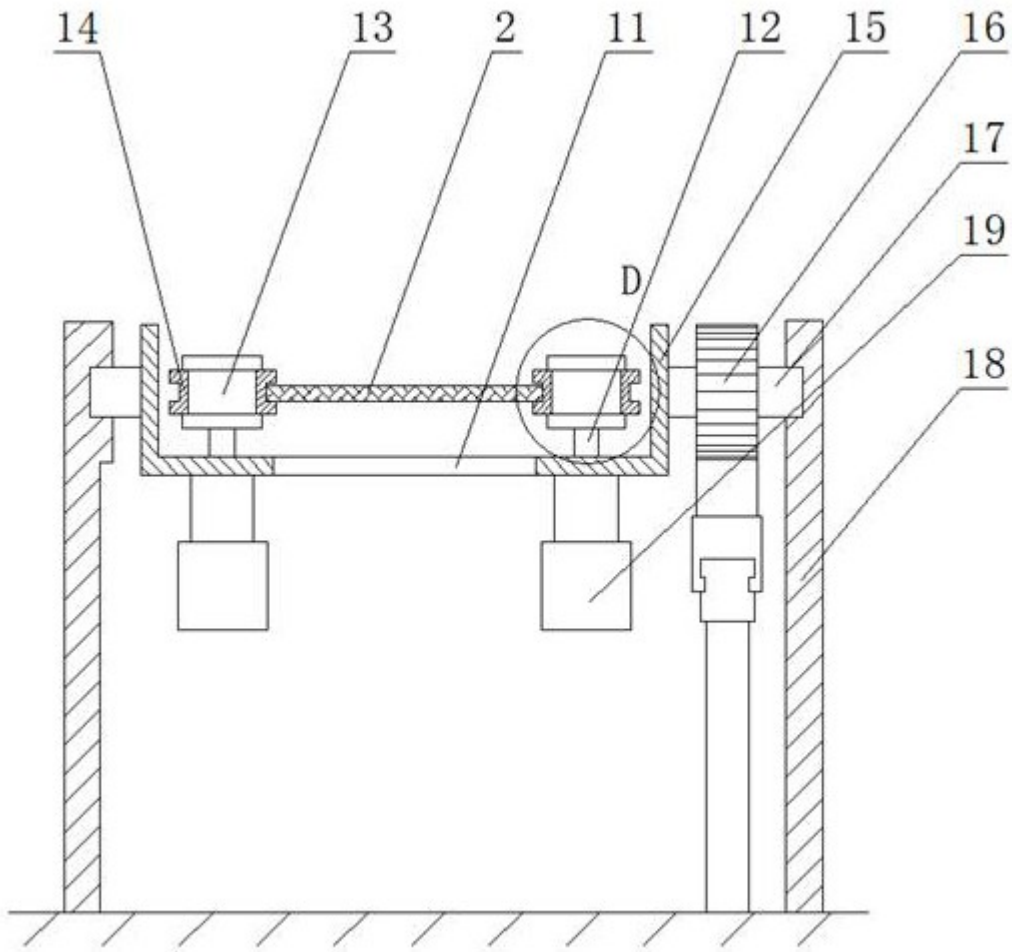


图 3

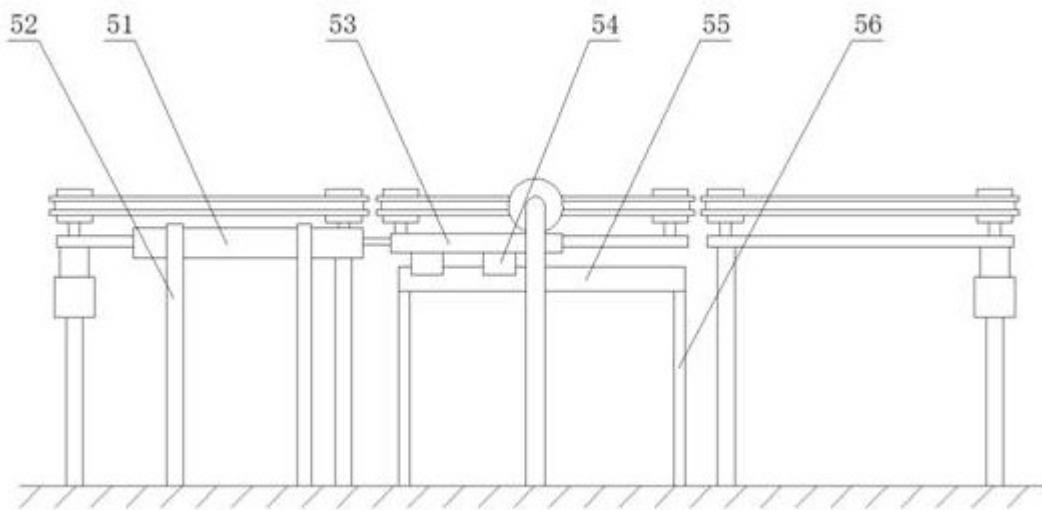


图 4

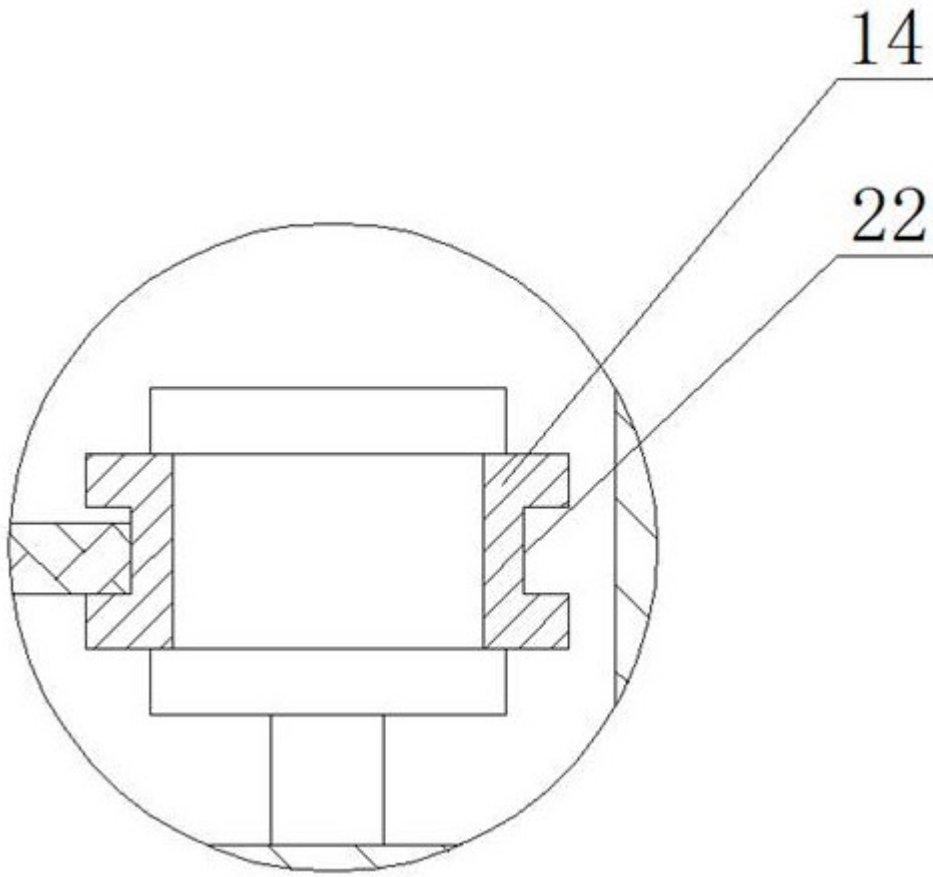


图 5

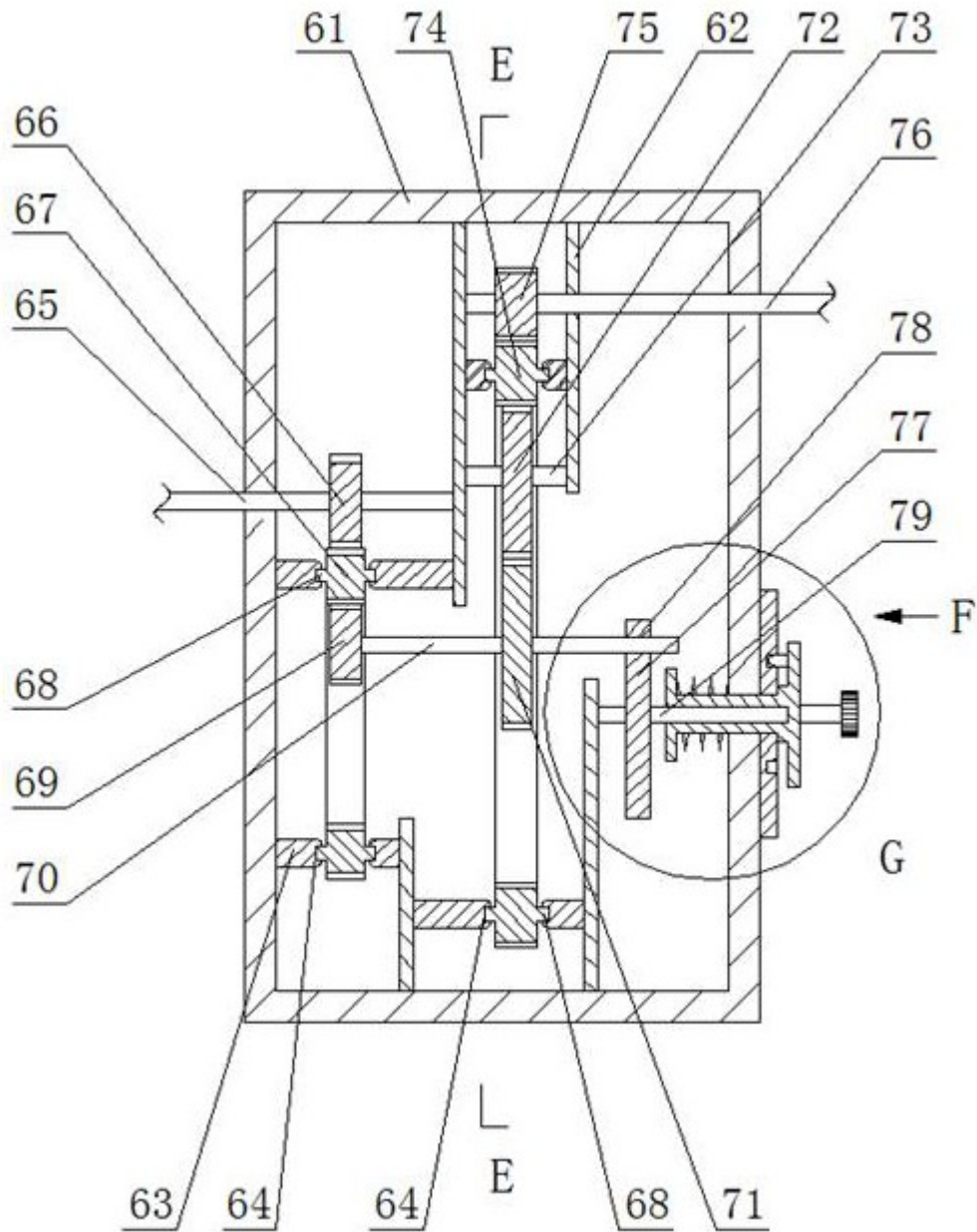


图 6

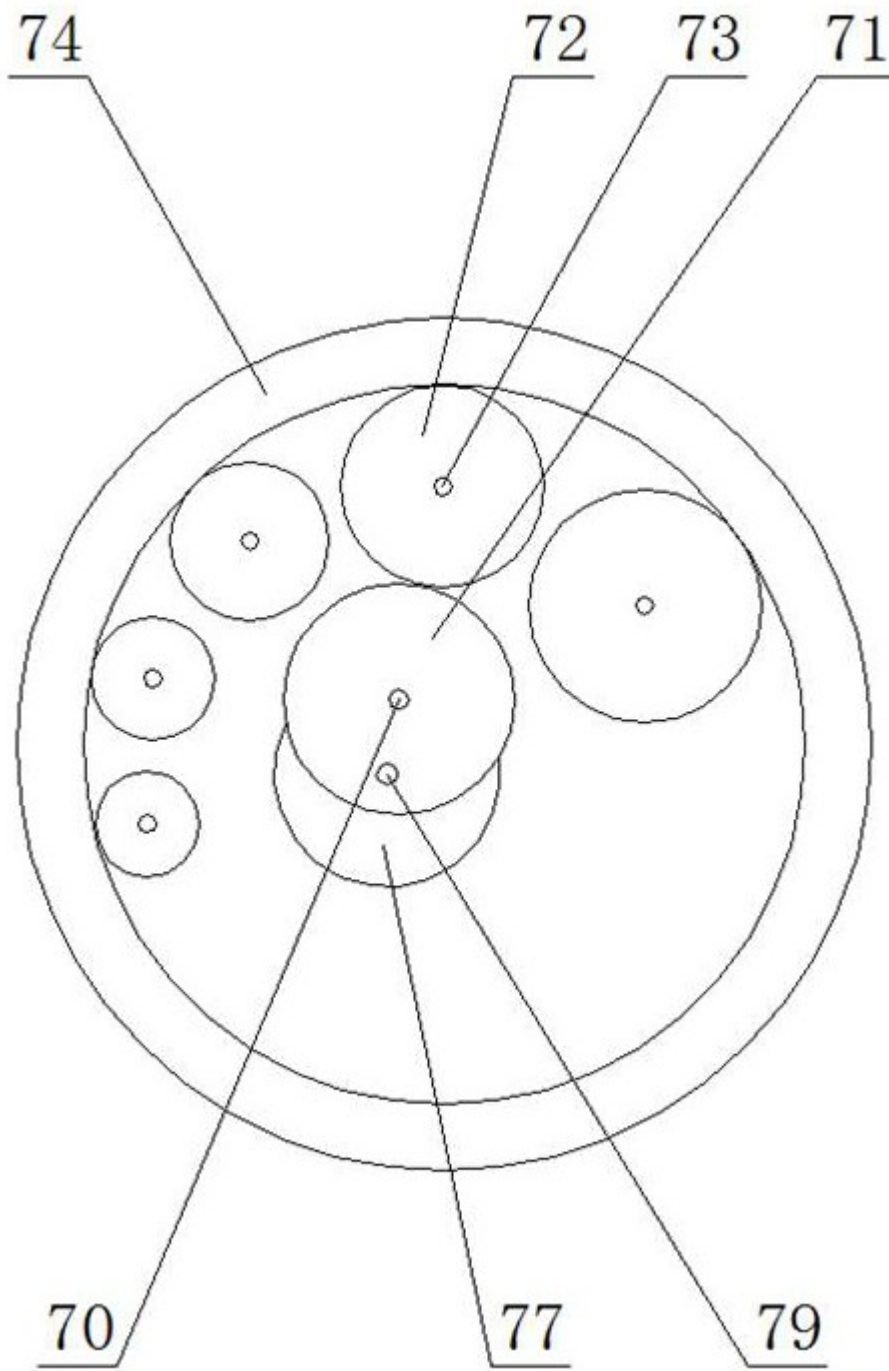


图 7

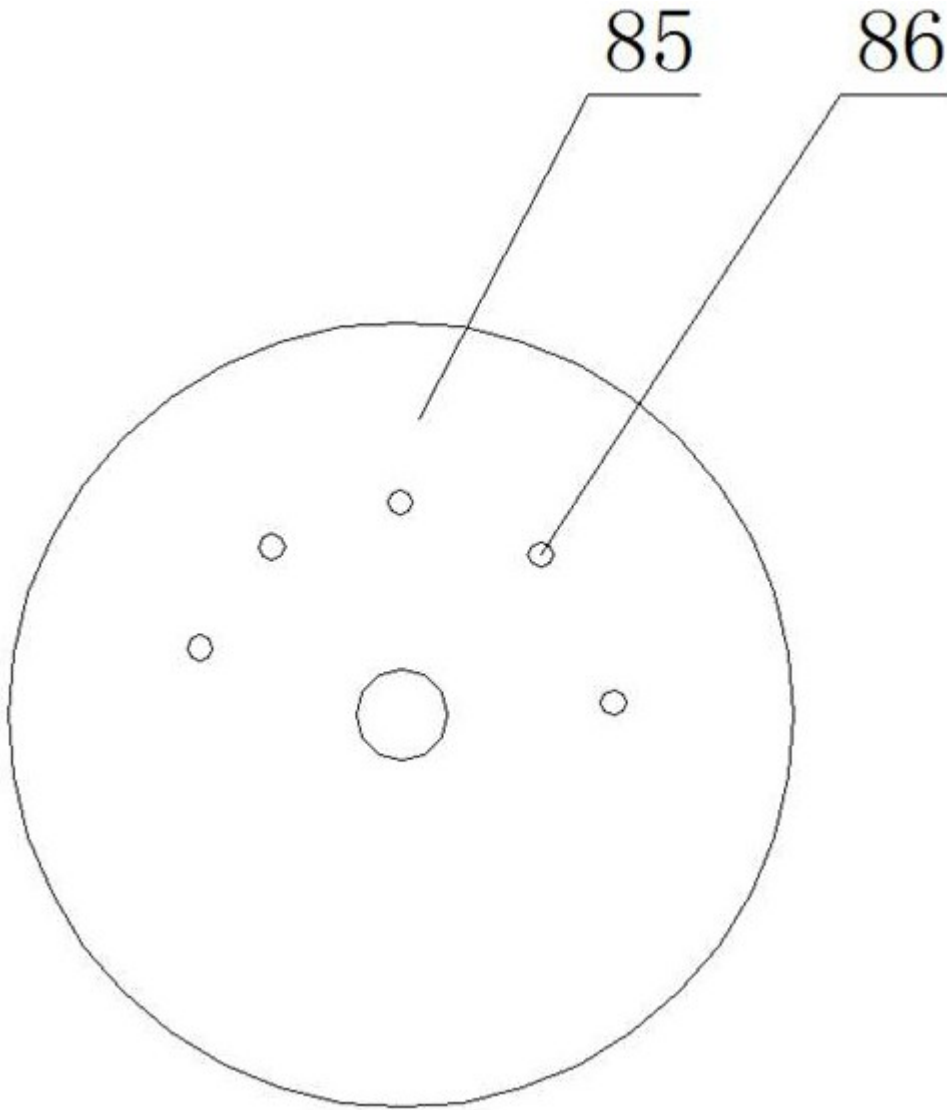


图 8

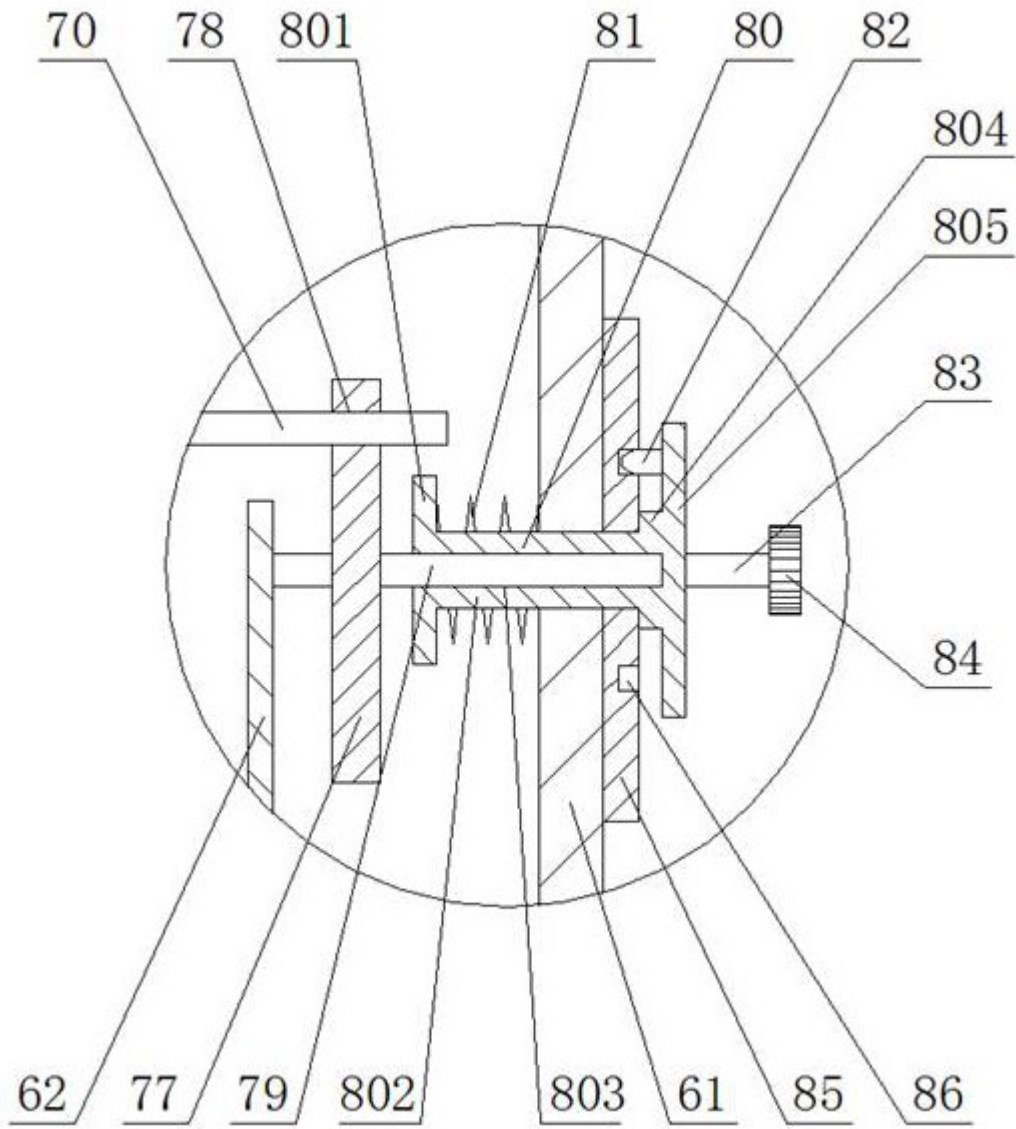


图 9