



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114633164 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 17

(21) 申请号 202210361273.3

(22) 申请日 2022.04.07

(71) 申请人 周威龙

地址 236400 安徽省阜阳市临泉县城关街
道张营社区后冲105号

(72) 发明人 周威龙

(51) Int. Cl.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/00 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/16 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

B24B 53/007 (2006.01)

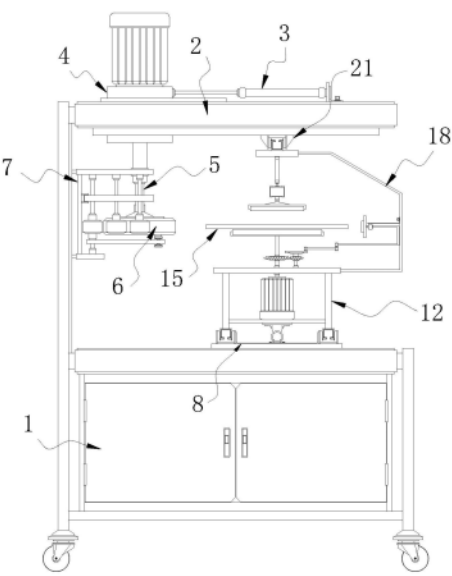
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种可转角连续打磨的线路板磨边机

(57) 摘要

本发明公开了一种可转角连续打磨的线路板磨边机,包括工作台、底部滑块和控向平台,所述工作台的上端固定安装有设备支架,所述定位滑块的下端转动连接有驱动轴,所述工作台的左端边侧固定安装有安装架,所述底部滑块对称嵌合安装在底部导向滑轨的上端左右两侧,所述控向平台安装在支撑架的上端,且控向平台的上端摆放设置有pcb线路板,所述支撑架的上表面转动连接有传动齿轮,所述顶部滑块嵌合安装在顶部导向滑轨的下方内部,所述顶板的下端固定安装有纵向液压驱动杆。该可转角连续打磨的线路板磨边机,可以自主控制pcb线路板转向换边连续打磨处理,提高设备加工效率,同时装置中设置有打磨结构表面尘屑自主清理结构,提高设备应用的效果。



1. 一种可转角连续打磨的线路板磨边机,包括工作台(1)、底部滑块(11)和控向平台(14),其特征在于:所述工作台(1)的上端固定安装有设备支架(2),且设备支架(2)的上表面一侧固定安装有上液压驱动杆(3),并且上液压驱动杆(3)的侧面伸缩端焊接固定有定位滑块(4),同时所述定位滑块(4)贯穿滑动设置在设备支架(2)的内部,所述定位滑块(4)的下端转动连接有驱动轴(5),且驱动轴(5)的下端固定安装有大磨盘(6),所述工作台(1)的左端边侧固定安装有安装架(7),且工作台(1)的表面固定安装有底部导向滑轨(8),并且底部导向滑轨(8)的上表面中间位置固定有微型马达(9),同时微型马达(9)的侧面输出端连接有传动丝杆(10),所述底部滑块(11)对称嵌合安装在底部导向滑轨(8)的上端左右两侧,且左右两侧的底部滑块(11)上端固定安装有支撑架(12),并且支撑架(12)的下端固定有内螺纹块(13),所述控向平台(14)安装在支撑架(12)的上端,且控向平台(14)的上端摆放设置有pcb线路板(15),并且控向平台(14)的下端位置固定安装有驱动齿轮(16),所述支撑架(12)的上表面转动连接有传动齿轮(17),且支撑架(12)的边侧通过固定架(18)与顶板(19)相互连接,并且顶板(19)的上端固定安装有顶部滑块(20),所述顶部滑块(20)嵌合安装在顶部导向滑轨(21)的下方内部,且顶部导向滑轨(21)固定安装在设备支架(2)的下表面,所述顶板(19)的下端固定安装有纵向液压驱动杆(22),且纵向液压驱动杆(22)的下方伸缩杆固定连接有限位块(23),并且限位块(23)的下表连接有防滑压板(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机,其特征在于:所述安装架(7)的内侧壁固定安装有U形滑架(31),且U形滑架(31)的内侧嵌合安装有内齿环(32),并且内齿环(32)的内侧固定安装有转圈(33),同时转圈(33)转动套设在驱动轴(5)的外部,以及安装架(7)的内部转动连接有小磨盘(34)。

3. 根据权利要求1所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机,其特征在于:所述控向平台(14)下端与支撑架(12)转动连接,且控向平台(14)下端外侧通过驱动齿轮(16)与传动齿轮(17)啮合连接,并且支撑架(12)下端两侧均通过底部滑块(11)与底部导向滑轨(8)构成前后滑动结构,同时支撑架(12)下方固定的内螺纹块(13)与传动丝杆(10)螺纹装配连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机,其特征在于:所述固定架(18)的内侧面通过固定板(25)与直线滑环(26)固定连接,且直线滑环(26)的内部贯穿连接有滑行架(27),并且滑行架(27)的上端边侧固定安装有边侧压块(28),同时滑行架(27)的下端边侧通过推行杆(29)与转盘(30)相互连接,以及转盘(30)固定安装在传动齿轮(17)的上端。

5. 根据权利要求1所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机,其特征在于:所述防滑压板(24)对应设置在控向平台(14)的上端,且防滑压板(24)转动设置在限位块(23)的下方,并且限位块(23)通过纵向液压驱动杆(22)与顶板(19)构成升降结构,同时顶板(19)上端通过顶部滑块(20)与顶部导向滑轨(21)构成前后滑动结构。

6. 根据权利要求4所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机,其特征在于:所述滑行架(27)与直线滑环(26)构成贯穿滑动结构,且滑行架(27)下端与推行杆(29)的一侧转动连接,并且推行杆(29)的另一侧与转盘(30)边侧转动连接。

7. 根据权利要求4所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机,其特征在于:所述边侧压块(28)与大磨盘(6)左右对应分布,且边侧压块(28)对应设置在控向平台(14)的右端位

置。

8. 根据权利要求2所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机, 其特征在于: 所述小磨盘(34)等角度在大磨盘(6)的外侧设置有5个, 且小磨盘(34)的边侧与大磨盘(6)的边侧相互贴合, 并且小磨盘(34)的上表面固定安装有全齿轮(35), 中间位置的小磨盘(34)下端固定安装有转杆(36), 且转杆(36)的内部贯穿连接有凸块(37), 并且凸块(37)偏轴心安装在大磨盘(6)的下表面。

9. 根据权利要求8所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机, 其特征在于: 所述全齿轮(35)啮合连接在内齿环(32)的内侧, 且内齿环(32)与U形滑架(31)构成嵌合滑动结构, 并且内齿环(32)通过转圈(33)与驱动轴(5)转动连接。

10. 根据权利要求8所述的一种可转角连续打磨的线路板磨边机, 其特征在于: 所述转杆(36)与小磨盘(34)固定为一体化结构, 且转杆(36)与凸块(37)构成滑动结构。

一种可转角连续打磨的线路板磨边机

技术领域

[0001] 本发明涉及线路板加工技术领域,具体为一种可转角连续打磨的线路板磨边机。

背景技术

[0002] 线路板是一种微型电路,现在很多的电子设备中均设置有线路板结构,根据电子设备的使用原理,设计对应的电路集成在线路板上,既减小了电子设备中集成线路占用的体积,又便于后期进行维修处理,线路板在初期加工处理时,需要先对线路板胚件边侧进行裁切处理,裁切后的线路板胚件需要对边侧进行磨边处理,提高线路板制备的精度,但是由于线路板有四边结构,磨边机在加工处理时还存在一定的问题:

[0003] 1、磨边机在对线路板胚件磨边处理时,工作人员需要对线路板四边依次调节,控制线路板的四边依次完成磨边加工,磨边机配合人工驱动整体加工速度较为缓慢,并且传统的磨边机在加工时自动化操作程度较低;

[0004] 2、线路板胚件在接受磨边加工处理时,打磨机构表面逐渐粘附有部分磨边的粉尘,粉尘逐渐积累在磨盘表面需要人工清洁保持设备加工的精确度,清洁操作较难。

[0005] 所以需要针对上述问题设计一种可转角连续打磨的线路板磨边机。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种可转角连续打磨的线路板磨边机,以解决上述背景技术中提出磨边机在对线路板胚件磨边处理时,工作人员需要对线路板四边依次调节,控制线路板的四边依次完成磨边加工,磨边机配合人工驱动整体加工速度较为缓慢,并且传统的磨边机在加工时自动化操作程度较低,线路板胚件在接受磨边加工处理时,打磨机构表面逐渐粘附有部分磨边的粉尘,粉尘逐渐积累在磨盘表面需要人工清洁保持设备加工的精确度,清洁操作较难的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可转角连续打磨的线路板磨边机,包括工作台、底部滑块和控向平台,所述工作台的上端固定安装有设备支架,且设备支架的上表面一侧固定安装有上液压驱动杆,并且上液压驱动杆的侧面伸缩端焊接固定有定位滑块,同时所述定位滑块贯穿滑动设置在设备支架的内部,所述定位滑块的下端转动连接有驱动轴,且驱动轴的下端固定安装有大磨盘,所述工作台的左端边侧固定安装有安装架,且工作台的表面固定安装有底部导向滑轨,并且底部导向滑轨的上表面中间位置固定有微型马达,同时微型马达的侧面输出端连接有传动丝杆,所述底部滑块对称嵌合安装在底部导向滑轨的上端左右两侧,且左右两侧的底部滑块上端固定安装有支撑架,并且支撑架的下端固定有内螺纹块,所述控向平台安装在支撑架的上端,且控向平台的上端摆放设置有pcb线路板,并且控向平台的下端位置固定安装有驱动齿轮,所述支撑架的上表面转动连接有传动齿轮,且支撑架的边侧通过固定架与顶板相互连接,并且顶板的上端固定安装有顶部滑块,所述顶部滑块嵌合安装在顶部导向滑轨的下方内部,且顶部导向滑轨固定安装在设备支架的下表面,所述顶板的下端固定安装有纵向液压驱动杆,且纵向液压驱动杆

的下方伸缩杆固定连接有限位块,并且限位块的下表连接有防滑压板。

[0008] 优选的,所述安装架的内侧壁固定安装有U形滑架,且U形滑架的内侧嵌合安装有内齿环,并且内齿环的内侧固定安装有转圈,同时转圈转动套设在驱动轴的外部,以及安装架的内部转动连接有小磨盘。

[0009] 优选的,所述控向平台下端与支撑架转动连接,且控向平台下端外侧通过驱动齿轮与传动齿轮啮合连接,并且支撑架下端两侧均通过底部滑块与底部导向滑轨构成前后滑动结构,同时支撑架下方固定的内螺纹块与传动丝杆螺纹装配连接。

[0010] 优选的,所述固定架的内侧面通过固定板与直线滑环固定连接,且直线滑环的内部贯穿连接有滑行架,并且滑行架的上端边侧固定安装有边侧压块,同时滑行架的下端边侧通过推行杆与转盘相互连接,以及转盘固定安装在传动齿轮的上端。

[0011] 优选的,所述防滑压板对应设置在控向平台的上端,且防滑压板转动设置在限位块的下方,并且限位块通过纵向液压驱动杆与顶板构成升降结构,同时顶板上端通过顶部滑块与顶部导向滑轨构成前后滑动结构。

[0012] 优选的,所述滑行架与直线滑环构成贯穿滑动结构,且滑行架下端与推行杆的一侧转动连接,并且推行杆的另一侧与转盘边侧转动连接。

[0013] 优选的,所述边侧压块与大磨盘左右对应分布,且边侧压块对应设置在控向平台的右端位置。

[0014] 优选的,所述小磨盘等角度在大磨盘的外侧设置有5个,且小磨盘的边侧与大磨盘的边侧相互贴合,并且小磨盘的上表面固定安装有全齿轮,中间位置的小磨盘下端固定安装有转杆,且转杆的内部贯穿连接有凸块,并且凸块偏轴心安装在大磨盘的下表面。

[0015] 优选的,所述全齿轮啮合连接在内齿环的内侧,且内齿环与U形滑架构成嵌合滑动结构,并且内齿环通过转圈与驱动轴转动连接。

[0016] 优选的,所述转杆与小磨盘固定为一体化结构,且转杆与凸块构成滑动结构。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该可转角连续打磨的线路板磨边机,具体包括以下内容:

[0018] 1、该可转角连续打磨的线路板磨边机,设置有转角连续打磨结构,将pcb线路板放置在控向平台上,运行纵向液压驱动杆推动限位块和防滑压板向下移动,使得防护压板压合设置在pcb线路板上端,移动大磨盘的位置对pcb线路板的一侧进行打磨处理,打磨完一侧后运行电机控制控向平台转动,控向平台通过下端的啮合传动结构带动转盘对应转动,转盘转动一圈通过侧面连接的推行杆推动边侧压块左右往复移动一次,从而控制边侧压块先向右侧移动远离pcb线路板的边侧,方便控向平台与防护压板控制pcb板对应转动,接着当pcb线路板转动90°换边加工时,此时边侧压块刚好往复移动一次夹持设置在pcb线路板的边侧,辅助pcb线路板可以稳定打磨加工处理;

[0019] 2、该可转角连续打磨的线路板磨边机,设置有大磨盘打磨尘屑清理结构,通过驱动电机控制驱动轴和大磨盘对应转动打磨时,此时大磨盘下端推动凸块嵌合在转杆的内部对应转动,其可以控制转杆和中间的小磨盘按照一定的角度范围往复性转动,中间的小磨盘通过上端固定的全齿轮推动外部啮合的内齿环对应转动,内齿环通过啮合传动结构控制其他位置的小磨盘对应转动,小磨盘分别贴合设置在大磨盘的边侧位置,其转动过程中可以对大磨盘表面粘附的尘屑进行清理,保持大磨盘持续精确打磨加工的进行,不便于工作

人员始终观察大磨盘表面粘附尘屑的情况人工清洁处理,提高设备整体使用的自动化处理效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体正视结构示意图;

[0021] 图2为本发明控向平台和防滑压板正视结构示意图;

[0022] 图3为本发明传动丝杆俯视结构示意图;

[0023] 图4为本发明滑行架正视结构示意图;

[0024] 图5为本发明推行杆立面结构示意图;

[0025] 图6为本发明控向平台俯视结构示意图;

[0026] 图7为本发明安装架正视结构示意图;

[0027] 图8为本发明全齿轮俯视结构示意图;

[0028] 图9为本发明小磨盘仰视结构示意图。

[0029] 图中:1、工作台;2、设备支架;3、上液压驱动杆;4、定位滑块;5、驱动轴;6、大磨盘;7、安装架;8、底部导向滑轨;9、微型马达;10、传动丝杆;11、底部滑块;12、支撑架;13、内螺纹块;14、控向平台;15、pcb线路板;16、驱动齿轮;17、传动齿轮;18、固定架;19、顶板;20、顶部滑块;21、顶部导向滑轨;22、纵向液压驱动杆;23、限位块;24、防滑压板;25、固定板;26、直线滑环;27、滑行架;28、边侧压块;29、推行杆;30、转盘;31、U形滑架;32、内齿环;33、转圈;34、小磨盘;35、全齿轮;36、转杆;37、凸块。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-9,一种可转角连续打磨的线路板磨边机,包括工作台1、底部滑块11和控向平台14,为了提高设备使用的自动化程度,减少人工工作量,在工作台1的上端固定安装有设备支架2,且设备支架2的上表面一侧固定安装有上液压驱动杆3,并且上液压驱动杆3的侧面伸缩端焊接固定有定位滑块4,同时定位滑块4贯穿滑动设置在设备支架2的内部,在定位滑块4的下端转动连接有驱动轴5,且驱动轴5的下端固定安装有大磨盘6,在工作台1的左端边侧固定安装有安装架7,且工作台1的表面固定安装有底部导向滑轨8,并且底部导向滑轨8的上表面中间位置固定有微型马达9,同时微型马达9的侧面输出端连接有传动丝杆10,将底部滑块11对称嵌合安装在底部导向滑轨8的上端左右两侧,且左右两侧的底部滑块11上端固定安装有支撑架12,并且支撑架12的下端固定有内螺纹块13,将控向平台14安装在支撑架12的上端,且控向平台14的上端摆放设置有pcb线路板15,并且控向平台14的下端位置固定安装有驱动齿轮16,在支撑架12的上表面转动连接有传动齿轮17,且支撑架12的边侧通过固定架18与顶板19相互连接,并且顶板19的上端固定安装有顶部滑块20,将顶部滑块20嵌合安装在顶部导向滑轨21的下方内部,且顶部导向滑轨21固定安装在设备支架2的下表面,顶板19的下端固定安装有纵向液压驱动杆22,且纵向液压驱动杆22的下方伸缩

杆固定连接有限位块23,并且限位块23的下表连接有防滑压板24,通过控向平台14与防滑压板24可以将pcb线路板15夹持限定设置在大磨盘6的边侧位置,并且通过控制控向平台14对应转动,其可以连续性对pcb线路板15不同边侧进行打磨加工处理,提高设备加工的效率,同时设备中设置有大磨盘6表面清洁结构,不需要人工反复对大磨盘6表面进行清洁处理,进一步提高设备使用的自动化加工效果。

[0032] 请参阅图1和图7-9,为了便于对大磨盘6表面粘附的尘屑进行清洁护理,安装架7的内侧壁固定安装有U形滑架31,且U形滑架31的内侧嵌合安装有内齿环32,并且内齿环32的内侧固定安装有转圈33,同时转圈33转动套设在驱动轴5的外部,以及安装架7的内部转动连接有小磨盘34;小磨盘34等角度在大磨盘6的外侧设置有5个,且小磨盘34的边侧与大磨盘6的边侧相互贴合,并且小磨盘34的上表面固定安装有全齿轮35,中间位置的小磨盘34下端固定安装有转杆36,且转杆36的内部贯穿连接有凸块37,并且凸块37偏轴心安装在大磨盘6的下表面;全齿轮35啮合连接在内齿环32的内侧,且内齿环32与U形滑架31构成嵌合滑动结构,并且内齿环32通过转圈33与驱动轴5转动连接;转杆36与小磨盘34固定为一体化结构,且转杆36与凸块37构成滑动结构;

[0033] 请参阅图1-6,为了控制pcb线路板15限定打磨,并且在打磨过程中控制其转动换边连续加工处理,控向平台14下端与支撑架12转动连接,且控向平台14下端外侧通过驱动齿轮16与传动齿轮17啮合连接,并且支撑架12下端两侧均通过底部滑块11与底部导向滑轨8构成前后滑动结构,同时支撑架12下方固定的内螺纹块13与传动丝杆10螺纹装配连接;固定架18的内侧面通过固定板25与直线滑环26固定连接,且直线滑环26的内部贯穿连接有滑行架27,并且滑行架27的上端边侧固定安装有边侧压块28,同时滑行架27的下端边侧通过推行杆29与转盘30相互连接,以及转盘30固定安装在传动齿轮17的上端;防滑压板24对应设置在控向平台14的上端,且防滑压板24转动设置在限位块23的下方,并且限位块23通过纵向液压驱动杆22与顶板19构成升降结构,同时顶板19上端通过顶部滑块20与顶部导向滑轨21构成前后滑动结构;滑行架27与直线滑环26构成贯穿滑动结构,且滑行架27下端与推行杆29的一侧转动连接,并且推行杆29的另一侧与转盘30边侧转动连接;边侧压块28与大磨盘6左右对应分布,且边侧压块28对应设置在控向平台14的右端位置。

[0034] 工作原理:根据图1-9,首先,加工时,将正方形的pcb线路板15放置在控向平台14上,运行纵向液压驱动杆22推动限位块23向下移动,限位块23推动防滑压板24压合设置在pcb线路板15的上端中间位置,通过防滑压板24和控向平台14对pcb线路板15的上下端分别进行限位,使得pcb线路板15可以较为稳定的对应设置在大磨盘6的侧面位置,接着运行上液压驱动杆3控制定位滑块4嵌合在设备支架2的内部向右侧移动,定位滑块4控制下端的大磨盘6向右侧移动,使得大磨盘6的侧面贴合设置在pcb线路板15的边侧位置,运行驱动电机控制驱动轴5转动,驱动轴5带动下端固定的大磨盘6对应转动,大磨盘6对应在pcb线路板15的边侧转动,从而对其进行磨边加工处理,在磨边加工的同时运行微型马达9控制传动丝杆10转动,传动丝杆10与内螺纹块13螺纹装配,在螺纹传动结构作用下,控制支撑架12、固定架18和顶板19前后移动,支撑架12下端两侧推动底部滑块11嵌合在底部导向滑轨8的内部前后滑行,顶板19上端中间位置推动顶部滑块20嵌合在顶部导向滑轨21的内部前后滑行移动,该部分结构可以控制限位的pcb线路板15前后移动,完成对pcb线路板15一侧的磨边加工处理;

[0035] 接着,控制pcb线路板15一侧磨边加工后,运行上液压驱动杆3推动大磨盘6向左侧移动,同时运行支撑架12内部的电机控制控向平台14转动 90° ,控向平台14控制上端夹持的pcb线路板15对应转动,此时防滑压板24对应在限位块23的下端对应转动,将pcb线路板15的另一侧转动至大磨盘6侧面对应位置,在控向平台14转动的同时,其下端通过驱动齿轮16和传动齿轮17的啮合传动结构控制转盘30转动(驱动齿轮16的外部直径大于传动齿轮17的外部直径,啮合传动比增加,驱动齿轮16转动 90° 可以控制传动齿轮17转动 180°),转盘30控制推行杆29的两端对应转动,推行杆29可以控制滑行架27贯穿在直线滑环26的内部左右往复性滑行移动,滑行架27控制侧面固定的边侧压块28远离侧面的pcb线路板15侧面时,此时便于设备控制pcb线路板15转动换边加工,滑行架27控制侧面固定的边侧压块28移动接触在pcb线路板15的侧面时,此时pcb线路板15打磨加工的另一侧受到压合支撑作用,可以进一步提高pcb线路板15在打磨加工过程中的稳定性,通过该部分结构可以控制pcb线路板15转动换边连续加工处理,提高设备加工的整体效率;

[0036] 同时,在控制驱动轴5和大磨盘6转动打磨加工时,大磨盘6下端边侧固定的凸块37贯穿在转杆36的内部滑行移动,其滑动过程中控制转杆36按照一定的角度往复性转动,转杆36与中间位置的小磨盘34下端固定连接,其控制中间的小磨盘34和全齿轮35同步转动,中间的全齿轮35外侧与内齿环32啮合连接,在啮合传动结构作用下带动内齿环32卡合设置在U形滑架31的内部对应转动,并且内齿环32的内侧推动转圈33套设在驱动轴5的外部对应转动,内齿环32在转动时其内侧与其他位置的全齿轮35啮合连接,从而推动其他位置的全齿轮35和小磨盘34对应转动,该部分结构可以控制等角度设置的五组小磨盘34均贴合在大磨盘6的外部往复转动,对大磨盘6的外侧面进行打磨清洁处理,避免大磨盘6在连续加工处理时其外部粘附有大量的尘屑,不需要人工始终对其进行清洁,提高设备应用的自动化程度,以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

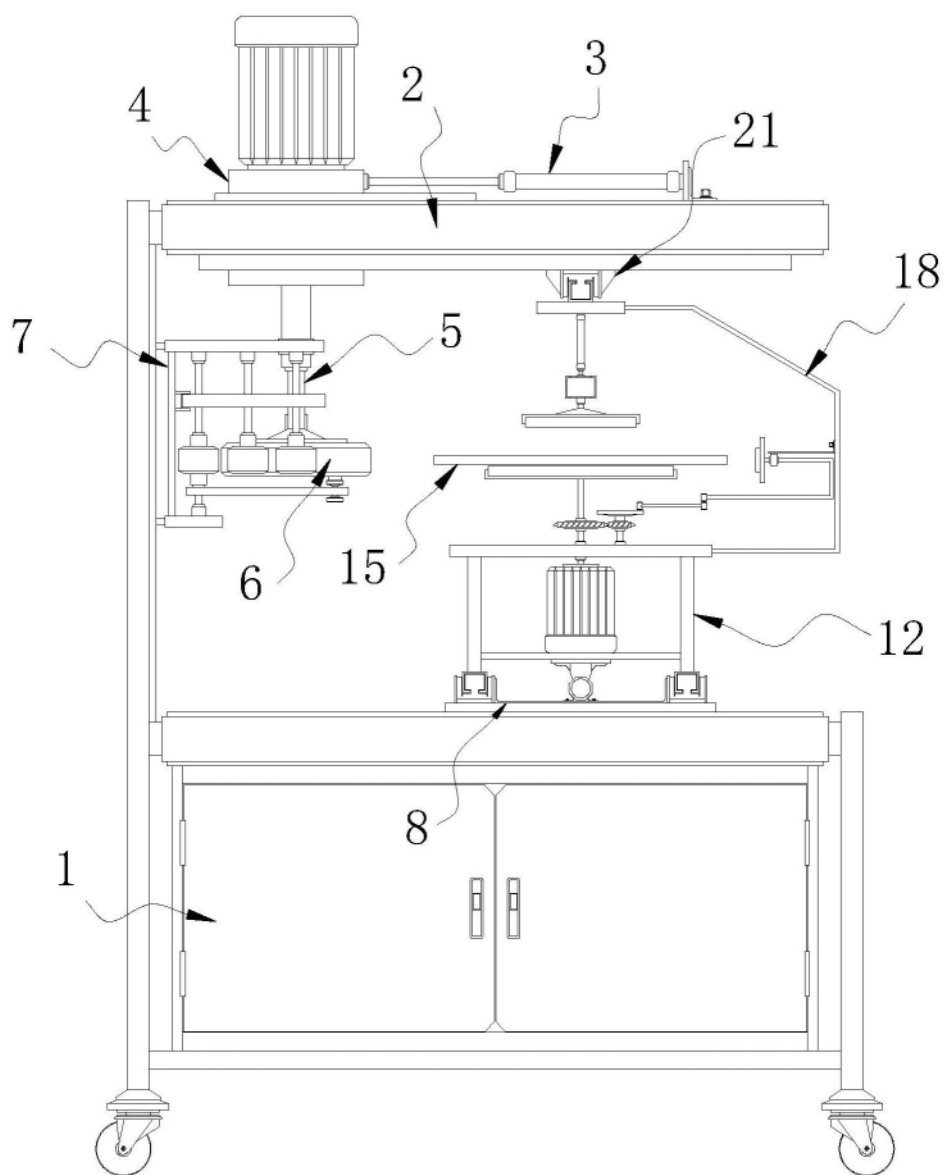


图1

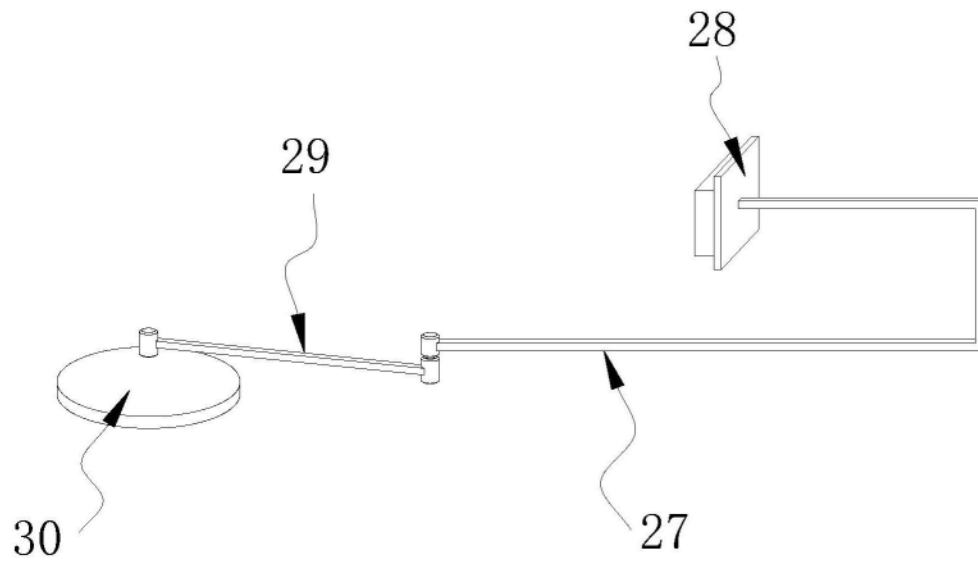


图5

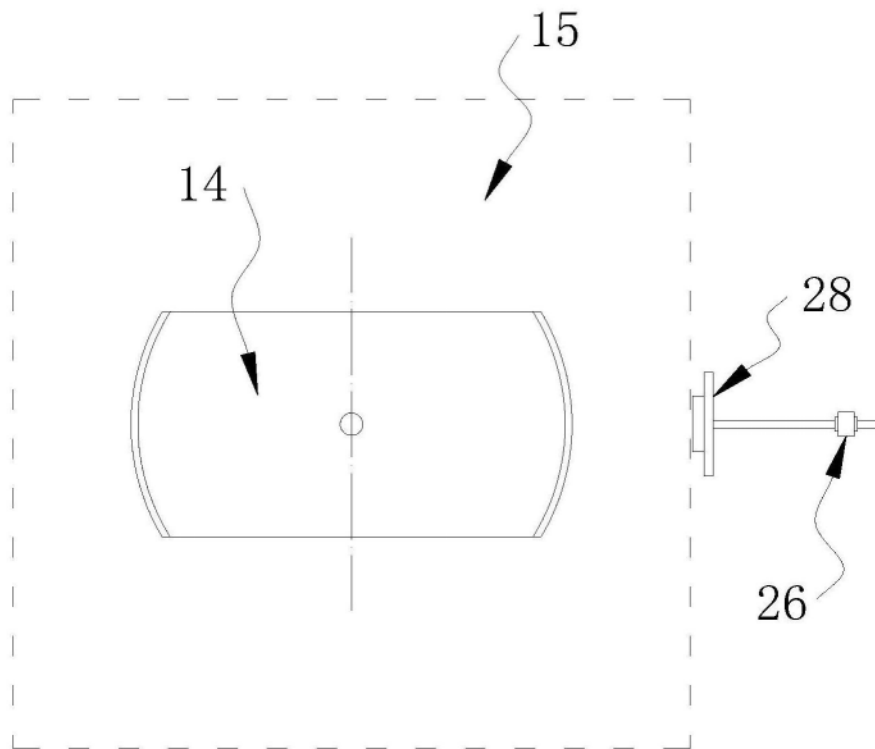


图6

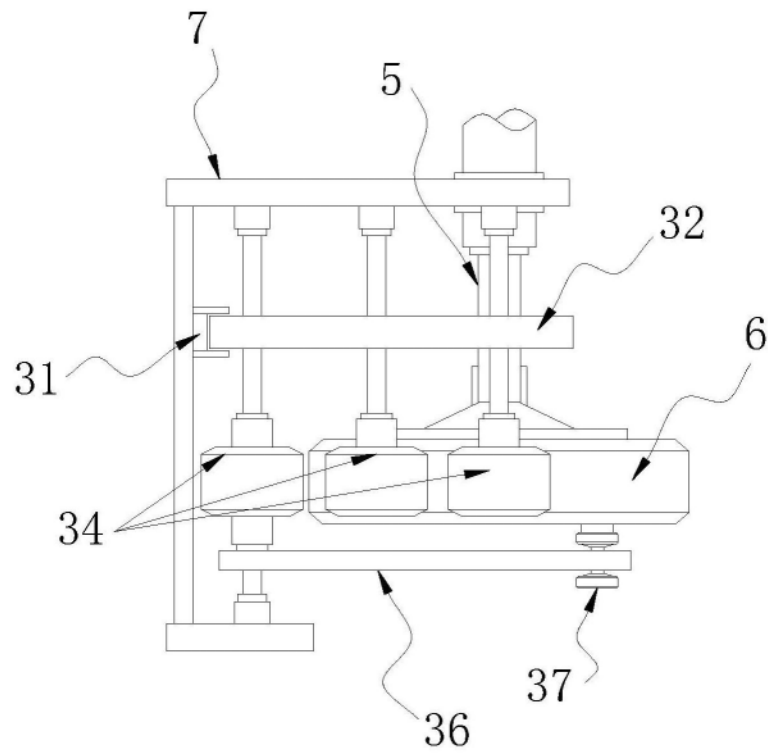


图7

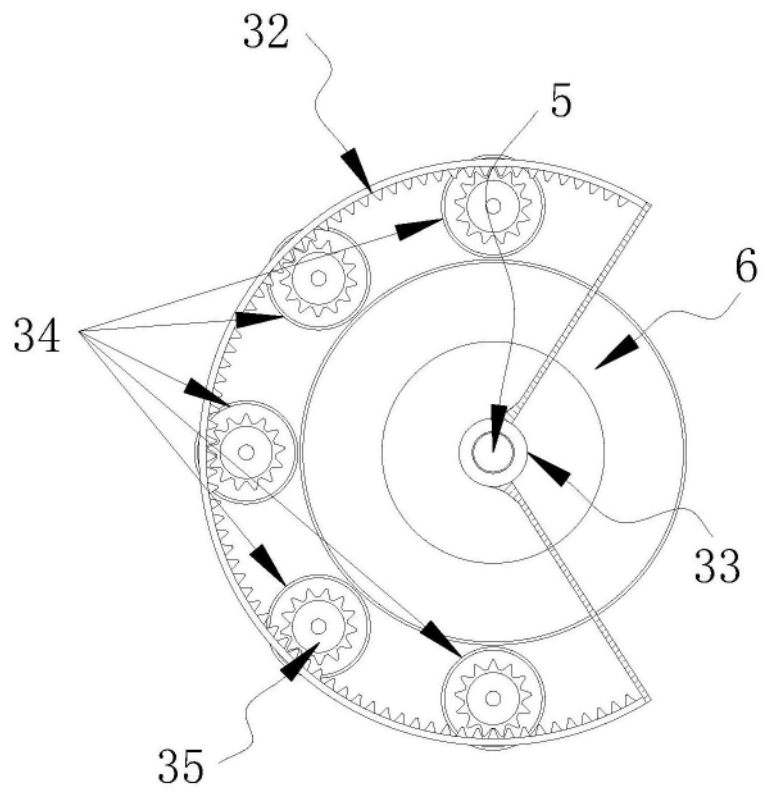


图8

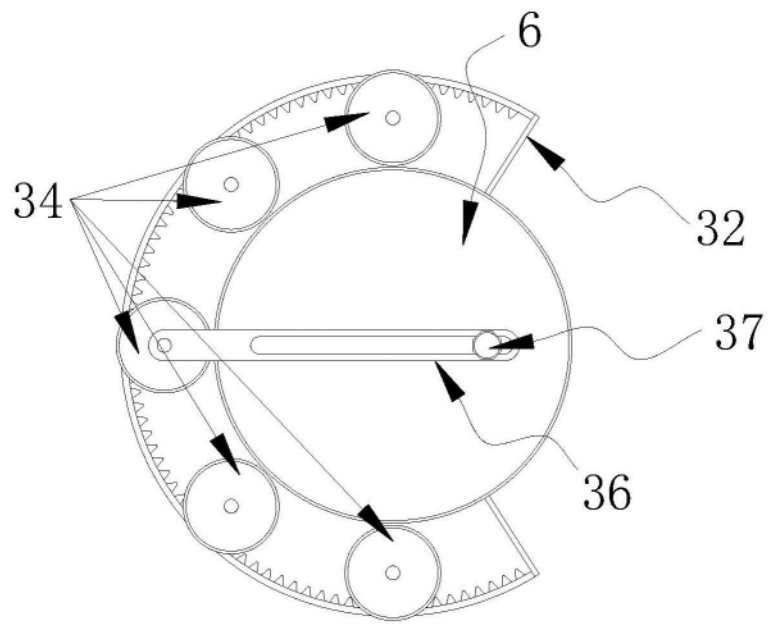


图9