



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110823716 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911280178.5

(22)申请日 2019.12.13

(71)申请人 广州晶合设备有限公司

地址 510663 广东省广州市高新技术产业
开发区科学城科珠路201号G614

(72)发明人 梁丙生 刘镇岭 赖雲光 廖燕锋

(74)专利代理机构 济南宝宸专利代理事务所
(普通合伙) 37297

代理人 荆向勇

(51)Int.Cl.

G01N 3/20(2006.01)

G01N 3/26(2006.01)

G01N 3/02(2006.01)

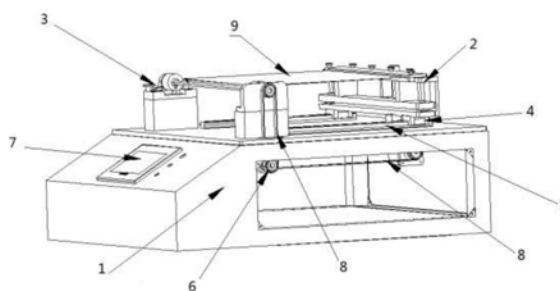
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种翻卷式弯折机

(57)摘要

本发明公开了一种翻卷式弯折机,包括设备壳体,设备壳体的上部设有活动侧夹具和固定侧卷曲夹具,活动侧夹具和固定侧卷曲夹具之间设有直线滑块模组,活动侧夹具可以在直线滑块模组上进行滑动;设备壳体内部还设有步进电机;活动侧夹具包括支架和压条;压条通过调节螺丝一固定在支架的上端;固定侧卷曲夹具一端安装卷曲旋转机械结构,另一端安装快速换轴机械结构;卷曲旋转机械结构和快速换轴机械机构之间通过卷轴相连接。本发明提供的翻卷式弯折机适用于柔性屏的卷曲测试,卷曲速度和时间可调,还可通过更换卷轴进行半径曲率的更改;设备测试精准度高且便于维护。



1. 一种翻卷式弯折机,包括设备壳体,其特征在于,所述设备壳体的上部设有活动侧夹具和固定侧卷曲夹具,所述活动侧夹具和固定侧卷曲夹具分立在设备壳体的两端;所述活动侧夹具和固定侧卷曲夹具之间设有直线滑块模组,所述活动侧夹具可以在直线滑块模组上进行滑动;所述设备壳体内部还设有步进电机;

所述活动侧夹具包括支架和压条;所述压条通过调节螺丝一固定在支架的上端;所述压条的下侧设有橡胶层;

所述直线滑块模组包括滑块和导轨,所述导轨安装在设备壳体的左右两侧,所述滑块的上端与活动侧夹具的支架底部固定连接,用以带动活动侧夹具在导轨上滑动;

所述固定侧卷曲夹具包括固定台,所述固定台共两个,其中一个固定台上安装卷曲旋转机械结构,另一个固定台上安装快速换轴机械结构;所述卷曲旋转机械结构和快速换轴机械机构之间通过卷轴相连接。

2. 根据权利要求1所述的翻卷式弯折机,其特征在于,所述卷曲旋转机械结构包括卷轴固定器和转轮,所述卷轴固定器和转轮通过固定轴连接;所述卷轴固定器和转轮通过L型支架固定在固定台上;所述快速换轴机械机构包括卷轴固定器、调节螺丝二和可移动底座;所述卷轴固定器固定在可移动底座上;所述可移动底座通过调节螺丝二固定在固定台上,通过拧松调节螺丝二可以实现可移动底座的左右移动。

3. 根据权利要求2所述的翻卷式弯折机,其特征在于,所述卷轴的两端设有定位孔,通过定位孔将卷轴固定在两侧的卷轴固定器中。

4. 根据权利要求2所述的翻卷式弯折机,其特征在于,所述卷轴由两个半圆弧吸合在一块,利用两个半圆弧实现对被测柔性屏的夹紧。

5. 根据权利要求2所述的翻卷式弯折机,其特征在于,所述步进电机通过同步带与转轮相连,用以带动卷轴进行卷曲动作。

6. 根据权利要求1所述的翻卷式弯折机,其特征在于,所述设备壳体上靠近一侧导轨处设有一行走通道,所述行走通道的一端设有连接件;所述连接件的下端通过同步带与步进电机相连,所述连接件的上端固定在支架的下侧,通过步进电机驱动活动侧夹具沿导轨进行滑动。

7. 根据权利要求2所述的翻卷式弯折机,其特征在于,该翻卷式弯折机可以通过更换不同半径曲率的卷轴实现被测柔性屏翻卷半径的改变;所述活动侧夹具上的支架为高度可调支架,确保被测柔性屏的两端保持在同一水平面。

8. 根据权利要求1所述的翻卷式弯折机,其特征在于,所述设备壳体的一侧还设有有触摸屏,所述触摸屏的内部与PLC控制系统连接,通过触摸屏实现卷曲速度、翻转路径和翻转时间的设置。

9. 根据权利要求1所述的翻卷式弯折机,其特征在于,该翻卷式弯折机还包括电源模块,所述电源模块可以是蓄电池,也可以是外接电源。

10. 根据权利要求9所述的翻卷式弯折机,其特征在于,所述电源模块为整个设备提供电力支持。

一种翻卷式弯折机

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域,具体涉及一种翻卷式弯折机。

背景技术

[0002] 随着经济和科技的发展,显示屏幕的应用日益广泛。在显示屏幕中,柔性屏幕因其可弯曲、柔韧性佳的特性,相较于传统屏幕体积轻薄,功耗较低,其耐用程度也大大高于以往屏幕,能够降低设备意外损伤的概率,而同时对可穿戴式设备的应用带来深远的影响,进而使得未来柔性屏幕将随着个人智能终端的不断渗透而广泛应用。

[0003] 柔性屏的耐弯折特性是柔性屏的一个重要参数,关系到柔性显示屏幕成品的屏幕漂移及无触摸特性,柔性屏在出厂之前需要在柔性屏弯折测试设备中进行柔性屏弯折测试以保证柔性屏的耐弯折特性,进而保证柔性显示屏幕成品的产品良率。

[0004] 现有的柔性屏弯折测试机功能单一,且测试屏幕的使用寿命准确率不高,无法满足使用需求。

发明内容

[0005] 为了解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种翻卷式弯折机。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种翻卷式弯折机,包括设备壳体,所述设备壳体的上部设有活动侧夹具和固定侧卷曲夹具,所述活动侧夹具和固定侧卷曲夹具分立在设备壳体的两端;所述活动侧夹具和固定侧卷曲夹具之间设有直线滑块模组,所述活动侧夹具可以在直线滑块模组上进行滑动;所述设备壳体内部还设有步进电机;

[0008] 所述活动侧夹具包括支架和压条;所述压条通过调节螺丝一固定在支架的上端;所述压条的下侧设有橡胶层;

[0009] 所述直线滑块模组包括滑块和导轨,所述导轨安装在设备壳体的左右两侧,所述滑块的上端与活动侧夹具的支架底部固定连接,用以带动活动侧夹具在导轨上滑动;

[0010] 所述固定侧卷曲夹具包括固定台,所述固定台共两个,其中一个固定台上安装卷曲旋转机械结构,另一个固定台上安装快速换轴机械结构;所述卷曲旋转机械结构和快速换轴机械机构之间通过卷轴相连接。

[0011] 进一步地,所述卷曲旋转机械结构包括卷轴固定器和转轮,所述卷轴固定器和转轮通过固定轴连接;所述卷轴固定器和转轮通过L型支架固定在固定台上;所述快速换轴机械机构包括卷轴固定器、调节螺丝二和可移动底座;所述卷轴固定器固定在可移动底座上;所述可移动底座通过调节螺丝二固定在固定台上,通过拧松调节螺丝二可以实现可移动底座的左右移动。

[0012] 进一步地,所述卷轴的两端设有定位孔,通过定位孔将卷轴固定在两侧的卷轴固定器中。

[0013] 进一步地,所述卷轴由两个半圆弧吸合在一块,利用两个半圆弧实现对被测柔性

屏的夹紧。

[0014] 进一步地,所述步进电机通过同步带与转轮相连,用以带动卷轴进行卷曲动作。

[0015] 进一步地,所述设备壳体上靠近一侧导轨处设有一行走通道,所述行走通道的一端设有连接件;所述连接件的下端通过同步带与步进电机相连,所述连接件的上端固定在支架的下侧,通过步进电机驱动活动侧夹具沿导轨进行滑动。

[0016] 进一步地,该翻卷式弯折机可以通过更换不同半径曲率的卷轴实现被测柔性屏翻卷半径的改变;所述活动侧夹具上的支架为高度可调支架,确保被测柔性屏的两端保持在同一水平面。

[0017] 进一步地,所述设备壳体的一侧还设有有触摸屏,所述触摸屏的内部与PLC控制系统连接,通过触摸屏实现卷曲速度、翻转路径和翻转时间的设置。

[0018] 进一步地,该翻卷式弯折机还包括电源模块,所述电源模块可以是蓄电池,也可以是外接电源。

[0019] 进一步地,所述电源模块为整个设备提供电力支持。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 本发明提供的柔性屏翻卷式弯折机适用于柔性屏的卷曲测试,卷曲速度和时间可调,还可通过更换卷轴部分进行半径曲率的更改,其中,卷取角度可以是360°、720°、1080°甚至更高;电气控制部分采用模块化设计,集成度高、通用性好、维护方便;主要执行机构采用进口高扭力步进电机带精密减速机控制,精准度高、可靠性好;设备电气回路采用标准控制器件及装配,维护更换方便。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2为翻卷式弯折机的俯视图。

[0024] 图3为活动侧夹具的结构示意图。

[0025] 图4为固定侧卷曲夹具的组成结构示意图。

[0026] 图5是图4的俯视图。

[0027] 图6是不同半径曲率的卷轴。

[0028] 图7是图6的侧视图。

[0029] 图中:1-设备壳体,2-活动侧夹具,2-1-支架,2-2-压条,2-3-橡胶层,2-4-调节螺丝一,3-固定侧卷曲夹具,3-1-卷轴,3-2-固定台,3-3-卷轴固定器,3-4-转轮,3-5-L型支座,3-6-可移动底座,3-7-调节螺丝二,3-8-定位孔,4-滑块,5-导轨,6-步进电机,7-触摸屏,8-同步带,9-被测柔性屏,10-行走通道,11-连接件。

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] 实施例1一种翻卷式弯折机,结构如图1和2所示,包括设备壳体1,设备壳体1的上

部设有活动侧夹具2和固定侧卷曲夹具3,活动侧夹具2和固定侧卷曲夹具3分立在设备壳体1的两端;活动侧夹具2和固定侧卷曲夹具3之间设有直线滑块模组,活动侧夹具可以在直线滑块模组上进行滑动;设备壳体内部还设有步进电机6;

[0032] 该翻卷式弯折机的活动侧夹具2包括支架2-1和压条2-2;结构参照图3所示。压条2-2通过调节螺丝一2-4固定在支架2-1的上端;压条2-2的下侧设有橡胶层2-3;直线滑块模组包括滑块4和导轨5,导轨5安装在设备壳体1的左右两侧,滑块4的上端与活动侧夹具2的支架2-1底部固定连接,用以带动活动侧夹具2在导轨5上滑动;

[0033] 固定侧卷曲夹具3包括固定台3-2,固定台3-2共两个,其中一个固定台上安装卷曲旋转机械结构,另一个固定台上安装快速换轴机械结构;卷曲旋转机械结构和快速换轴机械机构之间通过卷轴3-1相连接;结构如图4和图5所示。

[0034] 该翻卷式弯折机的卷曲旋转机械结构包括卷轴固定器3-3和转轮3-4,卷轴固定器3-3和转轮3-4通过固定轴连接;卷轴固定器3-3和转轮3-4通过L型支架3-5固定在固定台3-1上;快速换轴机械机构包括卷轴固定器3-3、调节螺丝二3-7和可移动底座3-6;卷轴固定器3-3固定在可移动底座3-6上;可移动底座3-6通过调节螺丝二3-7固定在固定台3-1上,通过拧松调节螺丝二3-7可以实现可移动底座3-6的左右移动。

[0035] 其中,卷轴3-1的两端设有定位孔3-8,通过定位孔3-8将卷轴3-1固定在两侧的卷轴固定器3-3中。卷轴3-1由两个半圆弧吸合在一块,利用两个半圆弧实现对被测柔性屏9的夹紧,结构参照图6和7所示。

[0036] 该翻卷式弯折机的步进电机6通过同步带8与转轮3-4相连,用以带动卷轴3-1进行卷曲动作。其中,步进电机6配置有精密减速机,用以控制精准度。

[0037] 设备壳体1上靠近一侧导轨5处设有一行走通道11,行走通道11的一端设有连接件10;连接件10的下端通过同步带8与步进电机6相连,连接件10的上端固定在支架2-1的下侧,通过步进电机6驱动活动侧夹具2沿导轨5进行滑动。

[0038] 该翻卷式弯折机可以通过更换不同半径曲率的卷轴实现被测柔性屏翻卷半径的改变;活动侧夹具上的支架为高度可调支架,确保被测柔性屏的两端保持在同一水平面。

[0039] 设备壳体1的一侧还设有有触摸屏7,触摸屏7的内部与PLC控制系统连接,通过触摸屏7实现卷曲速度、翻转路径和翻转时间的设置。

[0040] 该翻卷式弯折机还包括电源模块,电源模块可以是蓄电池,也可以是外接电源。电源模块为整个设备提供电力支持。其中外接电源的插头为15A三孔插;主机的输入电源:单相~220V/50Hz-500W。

[0041] 本发明提供的翻卷式弯折机使用时,首先通过活动侧夹具2的压条2-2将被测柔性屏9的一端稳定住;被测柔性屏的另一端通过固定侧卷曲夹具3上的卷轴3-1进行夹紧,通过调整支架2-1的高度确保被测柔性屏9处于同一水平面,然后接通设备电源,通过触摸屏7设置相关参数,例如卷曲速度,翻转路径,翻转时间等等,然后PLC控制系统控制步进电机6进行动作,进而实现对被测柔性屏9的卷曲测试;卷曲测试时,通过下方的步进电机6的同步推进,可以保证被测柔性屏9在测试过程中拉伸受力无线接近0。

[0042] 该翻卷式弯折机还可以通过更换不同半径曲率卷轴实现翻转半径的更改。更换卷轴3-1时,首先,将调节螺丝二3-7旋松,此时可移动底座3-6处于自由状态,通过向一侧拨动可移动底座3-6,使得两个卷轴固定器3-3之间的距离大于卷轴3-1的距离,进而可以方便的

更换卷轴3-1。

[0043] 本发明提供的柔性屏翻卷式弯折机适用于柔性屏的卷曲测试,卷曲速度和时间可调,还可通过更换卷轴部分进行半径曲率的更改,其中,卷取角度可以是360°、720°、1080°甚至更高;电气控制部分采用模块化设计,集成度高、通用性好、维护方便;主要执行机构采用进口高扭力步进电机带精密减速机控制,精准度高、可靠性好;设备电气回路采用标准控制器件及装配,维护更换方便。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

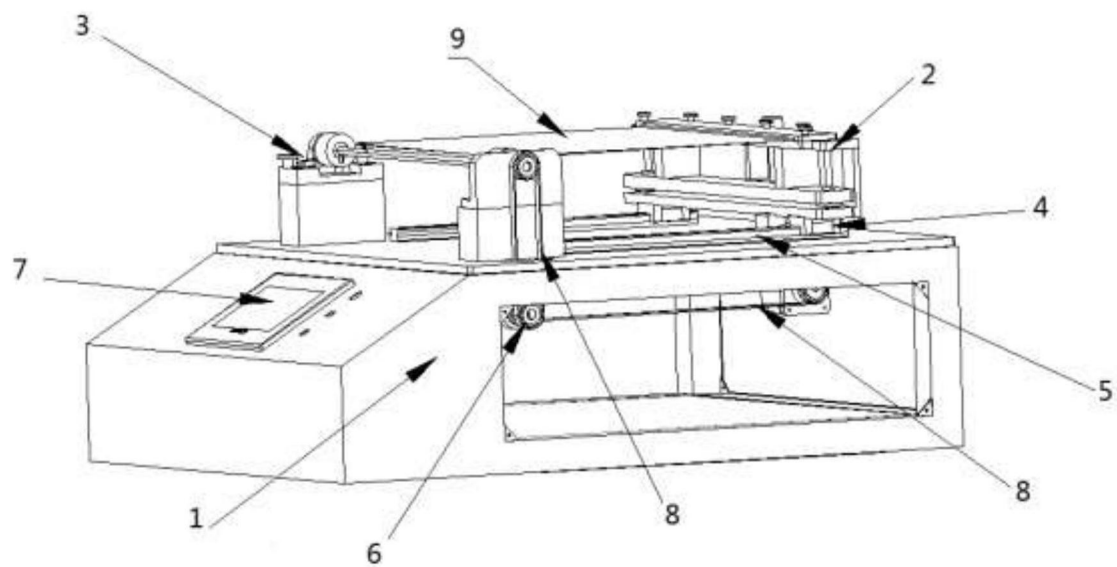


图1

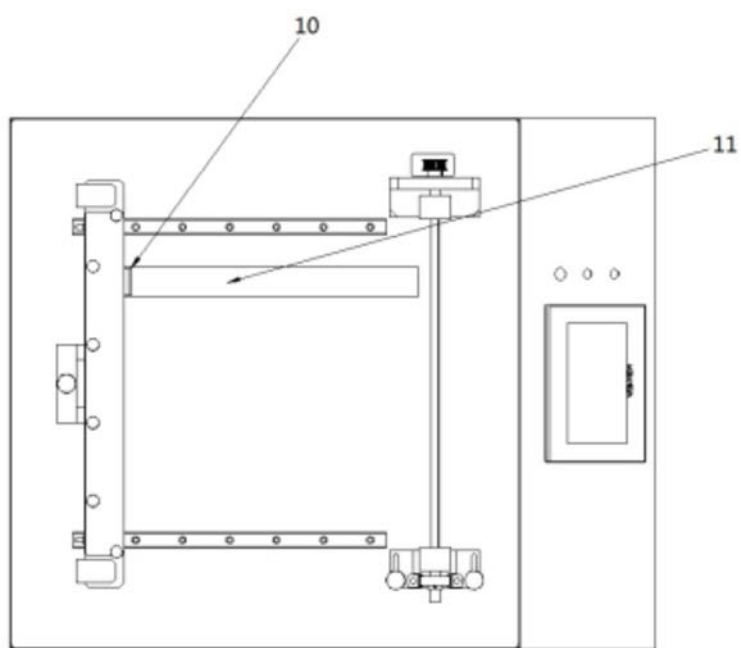


图2

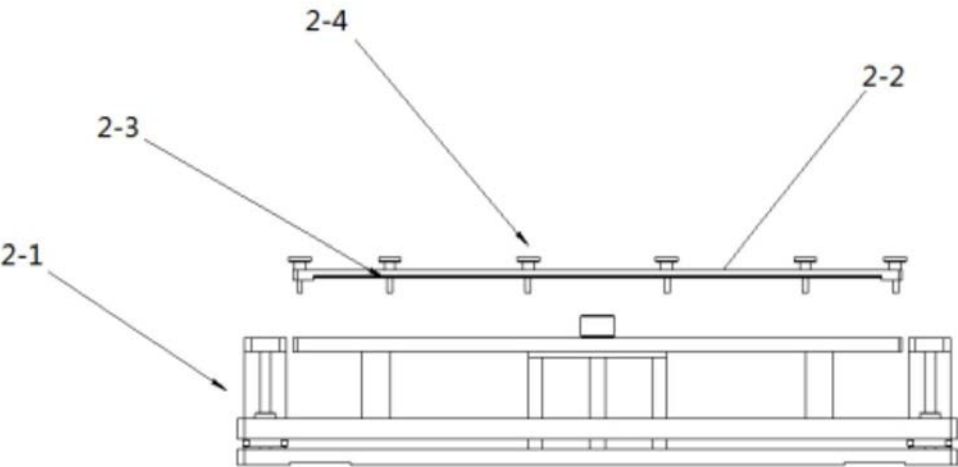


图3

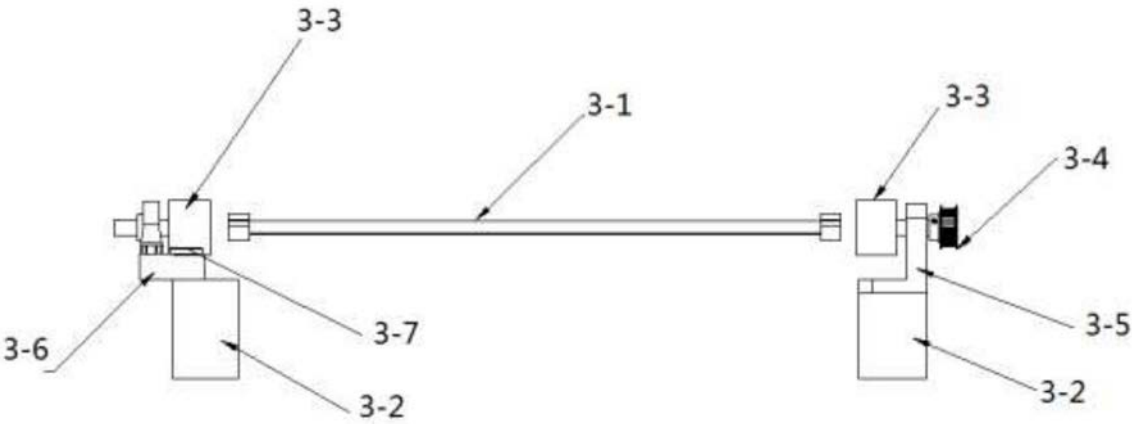


图4



图5

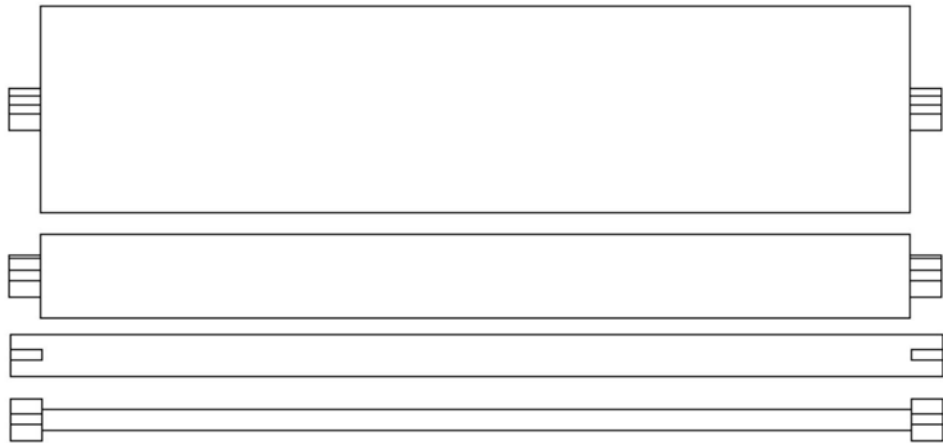


图6

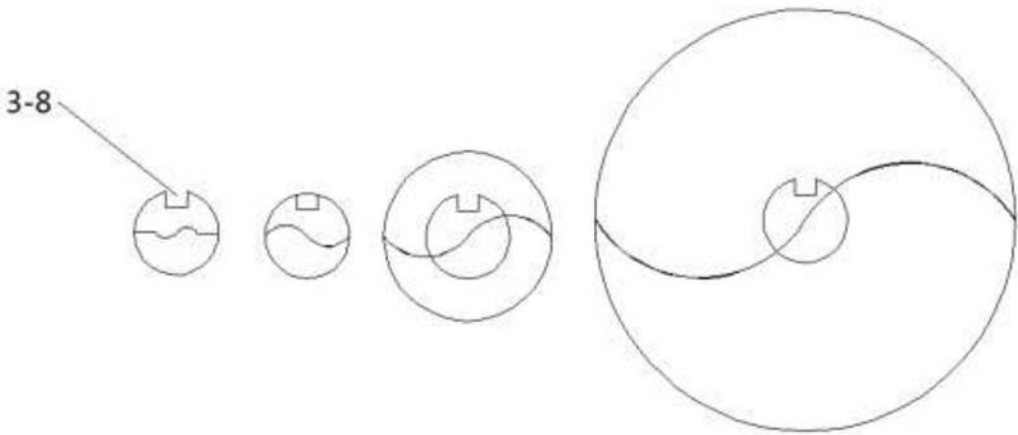


图7