



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105437026 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201510885017. 4

(22) 申请日 2015. 12. 04

(71) 申请人 杨定文

地址 322100 浙江省金华市东阳市吴宁街道
东街 1 号

(72) 发明人 张玉昆

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 王凌霄

(51) Int. Cl.

B24B 19/26(2006. 01)

B24B 41/06(2012. 01)

B24B 47/12(2006. 01)

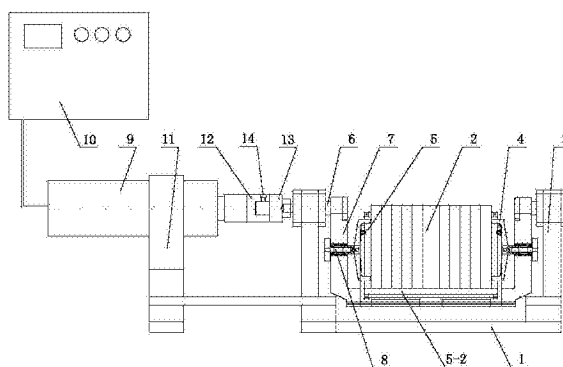
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

半圆自动磨削装置

(57) 摘要

本发明公开了一种半圆自动磨削装置,包括安装在磨床工作台上的底板,底板上方设有装夹工件的悬挂装置,悬挂装置两侧分别设有固定于底板上的、用于转动支撑悬挂装置的支座,悬挂装置包括夹持器、工件夹持器、一对转轴和一对摆臂,夹持器和工件夹持器均呈合页状,工件夹持器由夹持器夹持,夹持器设置在两摆臂之间,摆臂侧下部与夹持器对应的侧下端相连,摆臂中部设有将工件轴向锁定的工件锁紧器,摆臂顶部与转轴一端固连,转轴另一端由支座转动支撑,两支座一侧设有通过转轴驱动悬挂装置围绕转轴上下摆动的驱动装置。本发明结构简单、实用、易于制造,可以满足人们对产品的高精度要求,同时也显著降低了企业的生产和管理成本。



1. 一种半圆自动磨削装置,其特征是:包括安装在磨床工作台上的底板(1),底板(1)上方设有装夹工件(2)的悬挂装置,悬挂装置两侧分别设有固定于底板(1)上的、用于转动支撑悬挂装置的支座(3);

悬挂装置包括夹持器(4)、工件夹持器(5)、一对转轴(6)和一对摆臂(7),夹持器(4)和工件夹持器(5)均呈合页状,工件夹持器(5)由夹持器(4)夹持,夹持器(4)设置在两摆臂(7)之间,摆臂(7)侧下部与夹持器(4)对应的侧下端相连,摆臂(7)中部设有工件锁紧器(8),工件锁紧器(8)具有将工件(2)轴向锁定的压板(8-5),摆臂(7)顶部与转轴(6)一端固连,转轴(6)另一端由支座(3)转动支撑,两支座(3)一侧设有通过转轴(6)驱动悬挂装置围绕转轴(6)上下摆动的驱动装置,悬挂装置上下摆动的同时带动工件夹持器(5)上的工件(2)围绕工件(2)待加工端上下摆动以便磨床砂轮将该工件(2)待加工端磨削成半圆弧状。

2. 根据权利要求1所述的半圆自动磨削装置,其特征是:所述工件夹持器(5)具有一对对合的夹板(5-1),两夹板(5-1)底部铰接,两夹板(5-1)顶部的接缝处则开设有装夹至少一件工件(2)的矩形槽,矩形槽底部设有调整垫块(5-2),两夹板(5-1)顶部两端分别设有连接两夹板(5-1)且将工件(2)夹固于两夹板(5-1)之间的紧固件。

3. 根据权利要求1所述的半圆自动磨削装置,其特征是:所述夹持器(4)包括一对对合的盖板(4-1),两盖板(4-1)底部铰接,两盖板(4-1)顶部的接缝处则开设有装夹工件夹持器(5)的固定槽,两盖板(4-1)顶部两端分别设有连接两盖板(4-1)且将工件夹持器(5)夹固于两盖板(4-1)之间的紧固件。

4. 根据权利要求1所述的半圆自动磨削装置,其特征是:所述工件锁紧器(8)包括设置在摆臂(7)中部安装孔内的固定套(8-1),固定套(8-1)内具有台阶孔,台阶孔内设有伸缩杆(8-2)和驱动螺杆(8-3),驱动螺杆(8-3)一端通过设置在伸缩杆(8-2)一端的中心螺孔与伸缩杆(8-2)螺纹连接,驱动螺杆(8-3)伸出固定套(8-1)的另一端设有手轮(8-4),伸缩杆(8-2)向工件(2)方向伸出固定套(8-1)的另一端浮动连接有压板(8-5),压板(8-5)上、下端分别设有依次通过固定槽和矩形槽与工件(2)侧面相抵的压脚(8-6)。

5. 根据权利要求1所述的半圆自动磨削装置,其特征是:所述驱动装置包括步进电机(9)、程序数控装置(10)、连接转换器、支架(11),步进电机(9)通过连接转换器与对应的转轴(6)传动连接,步进电机(9)与程序数控装置(10)电连接,步进电机(9)通过支架(11)固定在磨床工作台上。

6. 根据权利要求5所述的半圆自动磨削装置,其特征是:所述连接转换器包括主动体(12)和从动体(13),主动体(12)安装在步进电机(9)输出轴轴端,从动体(13)安装在转轴(6)上,主动体(12)和从动体(13)通过紧固件相连。

7. 根据权利要求1所述的半圆自动磨削装置,其特征是:所述底板(1)向上倾斜,以匹配万能外圆磨床倾斜的工作台面。

半圆自动磨削装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磨床夹具技术领域,尤其是一种半圆自动磨削装置。

背景技术

[0002] 珩磨是一种利用镶嵌在珩磨头上的珩磨条对工件表面进行精整加工的一种技术,其广泛应用于机床、轴承、电子加工、模具加工和仪器仪表加工等领域。在珩磨加工工艺中,珩磨工具的制造精度相当关键。在珩磨工具的制造加工中,一些珩磨工具底板的两端需加工成高精度半圆弧形,人们通常采用两种方法:一是采用成形铣,但加工精度较低;二是在平面磨床上使用专用工装、专用半圆弧修整器及定尺寸砂轮加工,这就涉及到:一种半径为R的半圆弧底板就必须配置对应的一种定R砂轮,及定配一套高精度工装和定R半圆弧修整器,定配的高精度工装和定R半圆弧修整器造价昂贵,且珩磨工具底板规格比较多,这就给企业生产管理带来了麻烦而且生产成本也很高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种高精度的半圆自动磨削装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种半圆自动磨削装置,包括安装在磨床工作台上的底板,底板上方设有装夹工件的悬挂装置,悬挂装置两侧分别设有固定于底板上的、用于转动支撑悬挂装置的支座;

[0005] 悬挂装置包括夹持器、工件夹持器、一对转轴和一对摆臂,夹持器和工件夹持器均呈合页状,工件夹持器由夹持器夹持,夹持器设置在两摆臂之间,摆臂侧下部与夹持器对应的侧下端相连,摆臂中部设有工件锁紧器,工件锁紧器具有将工件轴向锁定的压板,摆臂顶部与转轴一端固连,转轴另一端由支座转动支撑,两支座一侧设有通过转轴驱动悬挂装置围绕转轴上下摆动的驱动装置,悬挂装置上下摆动的同时带动工件夹持器上的工件围绕工件待加工端上下摆动以便磨床砂轮将该工件待加工端磨削成半圆弧状。

[0006] 所述工件夹持器具有一对对合的夹板,两夹板底部铰接,两夹板顶部的接缝处则开设有装夹至少一件工件的矩形槽,矩形槽底部设有调整垫块,两夹板顶部两端分别设有连接两夹板且将工件夹固于两夹板之间的紧固件。

[0007] 所述夹持器包括一对对合的盖板,两盖板底部铰接,两盖板顶部的接缝处则开设有装夹工件夹持器的固定槽,两盖板顶部两端分别设有连接两盖板且将工件夹持器夹固于两盖板之间的紧固件。

[0008] 所述工件锁紧器包括设置在摆臂中部安装孔内的固定套,固定套内具有台阶孔,台阶孔内设有伸缩杆和驱动螺杆,驱动螺杆一端通过设置在伸缩杆一端的中心螺孔与伸缩杆螺纹连接,驱动螺杆伸出固定套的另一端设有手轮,伸缩杆向工件方向伸出固定套的另一端浮动连接有压板,压板上、下端分别设有依次通固定槽和矩形槽与工件侧面相抵的压脚。

[0009] 所述驱动装置包括步进电机、程数控装置、连接转换器、支架,步进电机通过连接转换器与对应的转轴传动连接,步进电机与程序数控装置电连接,步进电机通过支架固定在磨床工作台上。

[0010] 所述连接转换器包括主动体和从动体,主动体安装在步进电机输出轴轴端,从动体安装在转轴上,主动体和从动体通过紧固件相连。

[0011] 所述底板向上倾斜,以匹配万能外圆磨床倾斜的工作台面。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明结构简单、实用、易于制造,可以满足人们对产品的高精度要求,同时也显著降低了企业的生产和管理成本。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是图1的右视图;

[0016] 图3是本发明的夹持器和工件夹持器的结构示意图;

[0017] 图4是本发工件锁紧器的结构示意图;

[0018] 图5是工件的结构示意图。

[0019] 中:1.底板;2.工件;3.支座;4.夹持器;5.工件夹持器;6.转轴;7.摆臂;8.工件锁紧器;9.步进电机;10.程序数控装置;11.支架;12.主动体;13.从动体;14.径向螺钉;4-1.盖板;5-1.夹板;5-2.调整垫块;8-1.固定套;8-2.伸缩杆;8-3.驱动螺杆;8-4.手轮;8-5.压板;8-6.压脚。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本发明作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0021] 如图1所示的一种半圆自动磨削装置,包括安装在万能外圆磨床工作台上的底板1,底板1向上倾斜,以匹配万能外圆磨床倾斜的工作台面,底板1上方设有装夹工件2的悬挂装置,悬挂装置两侧分别设有固定于底板1上的、用于转动支撑悬挂装置的支座3;

[0022] 悬挂装置包括夹持器4、工件夹持器5、一对转轴6和一对摆臂7,夹持器4和工件夹持器5均呈合页状,工件夹持器5由夹持器4夹持,夹持器4设置在两摆臂7之间,摆臂7呈L形,摆臂7侧下部与夹持器4对应的侧下端相连,摆臂7中部设有将工件2轴向锁定的工件锁紧器8,摆臂7顶部与转轴6一端固连,转轴6另一端由支座3转动支撑,两支座3一侧设有通过转轴6驱动悬挂装置围绕转轴6上下摆动的驱动装置,悬挂装置上下摆动的同时带动工件夹持器5上的工件2围绕工件2待加工端上下摆动以便磨床砂轮将该工件2待加工端磨削成半圆弧状。

[0023] 所述工件夹持器5具有一对对合的夹板5-1,两夹板5-1底部铰接,两夹板5-1顶部的接缝处则开设有装夹若干工件2的矩形槽,矩形槽底部设有支撑工件2的调整垫块5-2,两夹板5-1顶部两端分别设有连接两夹板5-1且将工件2夹固于两夹板5-1之间的紧固件。

[0024] 所述夹持器4包括一对对合的盖板4-1,两盖板4-1底部铰接,两盖板4-1顶部的接缝处则开设有装夹工件夹持器5的固定槽,两盖板4-1顶部两端分别设有连接两盖板4-1且

将工件夹持器5夹固于两盖板4-1之间的紧固件。

[0025] 所述工件锁紧器8包括设置在摆臂7中部安装孔内的固定套8-1,固定套8-1内具有台阶孔,台阶孔包括大孔和小孔,台阶孔大孔内设有伸缩杆8-2,台阶孔小孔内设有用于驱动伸缩杆8-2从大孔内伸出及缩进的驱动螺杆8-3,驱动螺杆8-3一端伸入大孔内且通过设置在伸缩杆8-2一端的中心螺孔与伸缩杆8-2螺纹连接,驱动螺杆8-3伸出固定套8-1台阶孔小孔的另一端设有手轮8-4,在固定套8-1台阶孔内的台阶处,驱动螺杆8-3上设有与固定套8-1台阶孔内的台阶相配的止退台阶,用以阻止驱动螺杆8-3从小孔内向外退出,伸缩杆8-2向工件2方向伸出固定套8-1台阶孔大孔的另一端浮动连接有压板8-5,压板8-5位于摆臂7与夹持器4之间的空档中,压板8-5上、下端分别设有依次通过固定槽和矩形槽与工件2侧面相抵的压脚8-6。

[0026] 所述驱动装置包括步进电机9、程序数控装置10、连接转换器、支架11,步进电机9通过连接转换器与对应的转轴6传动连接,步进电机9与程序数控装置10电连接,步进电机9通过支架11固定在磨床工作台上。

[0027] 所述连接转换器包括主动体12和从动体13,主动体12一端与步进电机9输出轴相连,主动体12另一端设有中心孔,从动体13一端与转轴6相连,从动体13另一端具有伸入主动体12中心孔内的轴伸,主动体12上设有将从动体13轴伸固定在主动体12中心孔内的径向螺钉14。

[0028] 使用时,根据成品两端半圆弧的半径R以及工件2的长度选择合适的工件夹持器5和调整垫块5-2,然后将调整垫块5-2和若干待加工工件2依次放入工件夹持器5两夹板5-1之间的矩形槽内,再将工件夹持器5置入夹持器4两盖板4-1之间的固定槽内,通过紧固件将工件夹持器5锁紧在夹持器5的固定槽内,工件夹持器5矩形槽内的工件2则通过两工件锁紧器8轴向锁紧,再通过紧固件将工件2夹固于工件夹持器5两夹板5-1之间;

[0029] 接下来,调整好程序数控装置10对应的各种参数和工作节拍,进行空运转,使悬挂装置在步进电机9的驱动下作来回摆动角小于 180° 的上下摆动,确定摆动角合适后,拧动转换器主动体12上的径向螺钉14调整连接转换器至合适位置,启动磨床,对刀试磨削,再次确定摆动角合适后,拧动连接转换器主动体12上的径向螺钉14锁定连接转换器,即可开始磨削工件2,工件2一端加工成半圆弧形后,停机,将工件2从工件夹持器5上拆下,然后将工件2掉头重新安装在工件夹持器5上夹紧,再将工件2的另一端加工成半圆弧形即可。

[0030] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

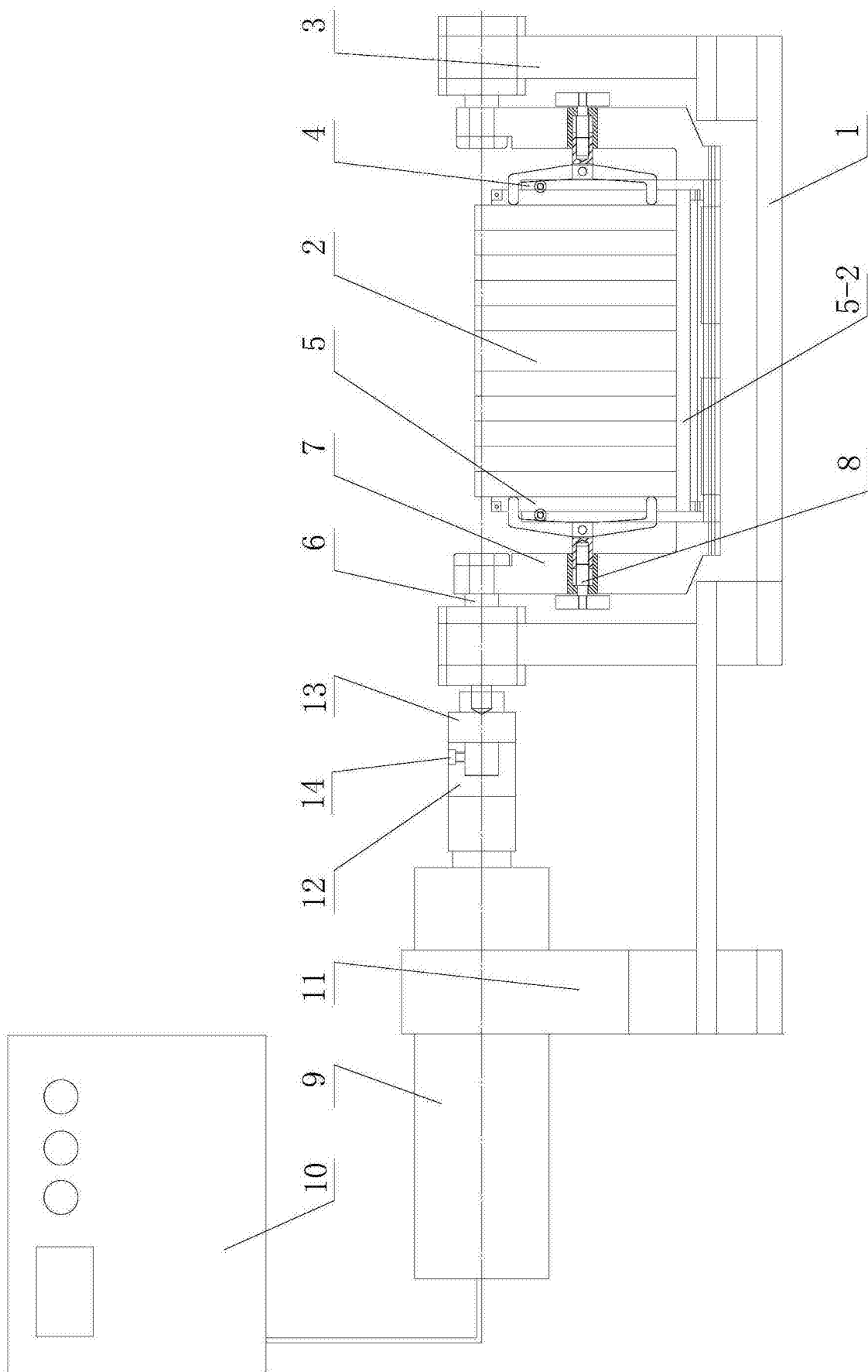


图1

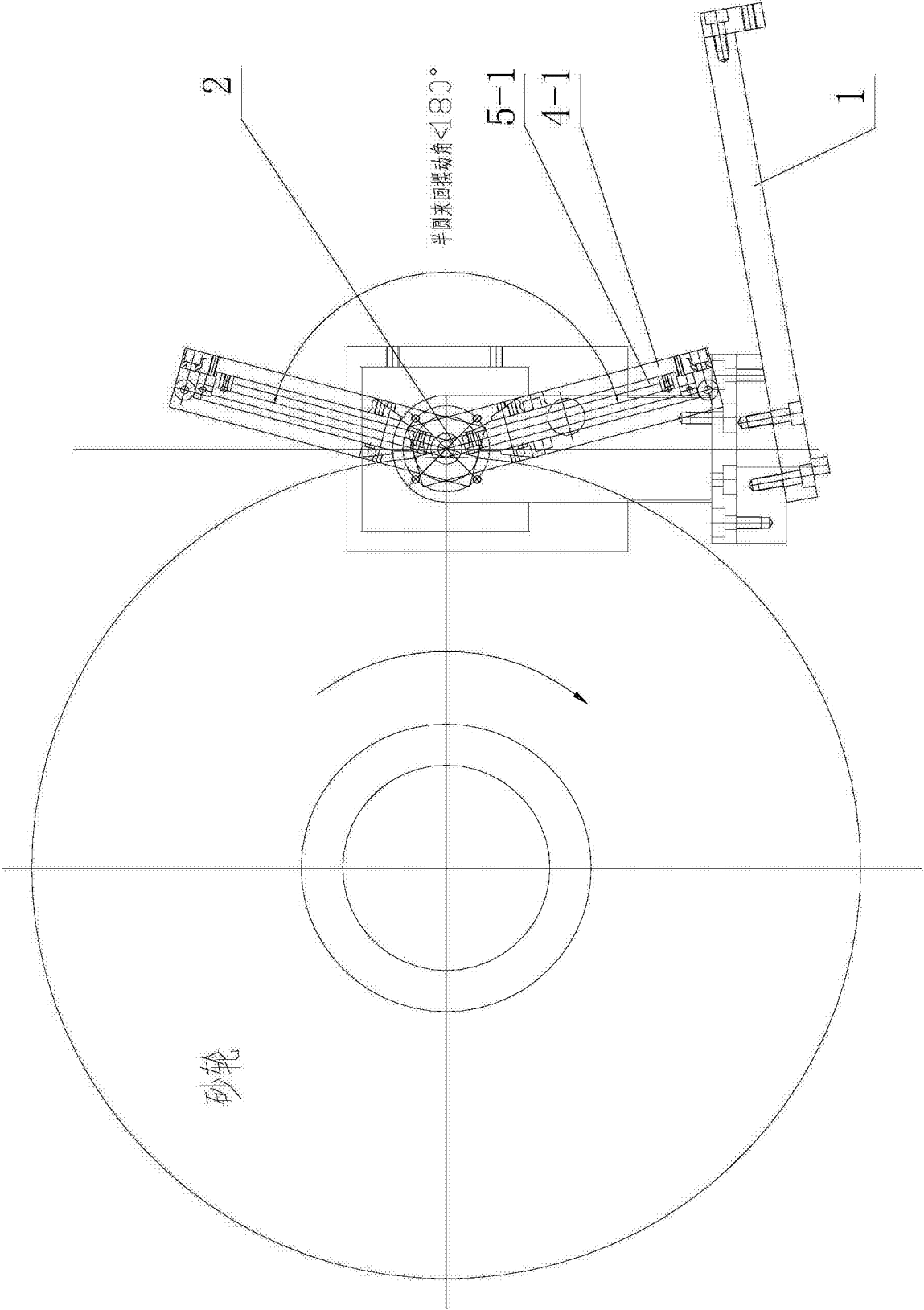


图2

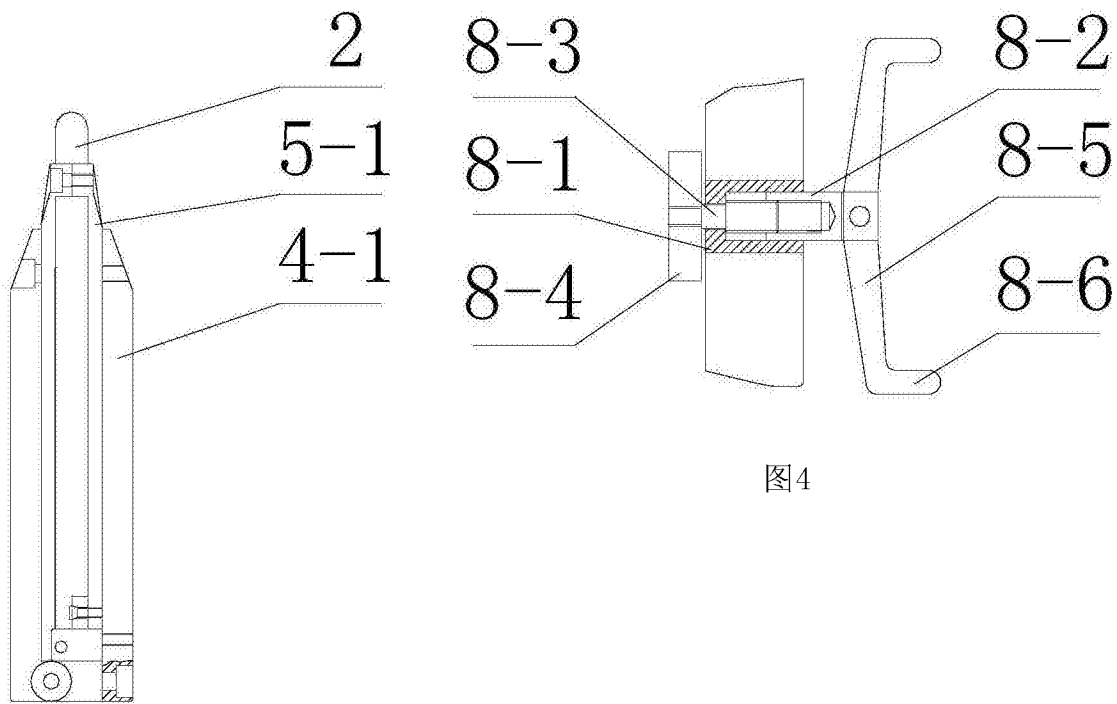


图4

图3

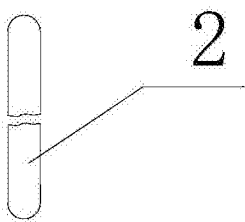


图5