



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106248042 B

(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201610639465.0

(22)申请日 2016.08.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106248042 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 大连贝林轴承仪器有限公司

地址 116081 辽宁省大连市甘井子区湾家村红旗北街

(72)发明人 孙连贵

(74)专利代理机构 大连理工大学专利中心

21200

代理人 温福雪

(51)Int.Cl.

G01B 21/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 201163182 Y, 2008.12.10,

CN 202974244 U, 2013.06.05,

CN 203964850 U, 2014.11.26,

CN 205175386 U, 2016.04.20,

JP 2004061151 A, 2004.02.26,

CN 101216281 A, 2008.07.09,

审查员 赵令令

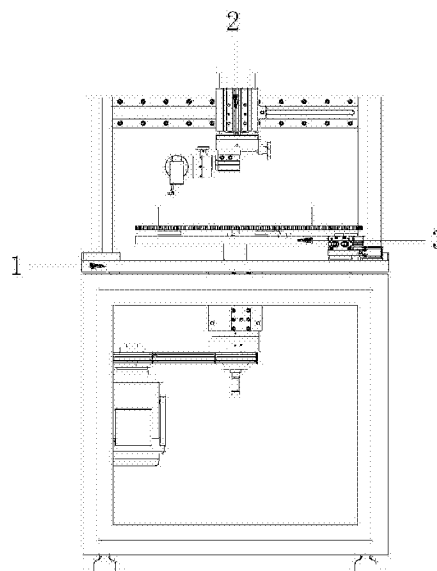
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种无芯轴套圈波纹度仪

(57)摘要

一种无芯轴套圈波纹度仪,其包括平台、测量装置和无芯轴高精度定位装置,将校正心轴插进主轴内孔里,主轴启动,夹紧轴顺阿基米德螺旋线轨道自动找心,定心后将其拿下去,把压板用内六角螺钉固定在连杆的上面,将被测套圈放在定位盘上,可测量任何规格的套圈。测量时第五气缸下拉,测量内圈或外圈时主轴旋转夹紧轴将其固定,传感器伸出,运行时第四气缸缩回将小齿轮脱离定位盘,测量完毕后第四气缸伸出第三气缸旋转,将定位盘锁紧即可。将被测轴承放在定位盘上,可测量任何不同的规格轴承内外圈,测量时不用更换心轴,就能完成轴承内外圈的测量,能保证轴承的回转精度,解决了无需更换心轴即可测量。



1. 一种无芯轴套圈波纹度仪,其特征在于,该无芯轴套圈波纹度仪包括平台(1)、测量装置(2)和无芯轴高精度定位装置(3);

测量装置(2):两固定板(4)固定在平台(1)上,支撑柱(5)通过固定板(4)固定,第一连接板(6)连接并固定在两支撑柱(5)上;第一导轨(7)固定在第一连接板(6)上,第一滑块(8)卡固在第一导轨(7)上;固定连接板(28)的一端面固定在第一滑块(8)上,另一端面用于固定第一气缸(9);T型滑套(27)连接在第一气缸(9)上,T型滑轨(22)连接在T型滑套(27)上,第五连接板(26)固定在T型滑套(27)一端;第二导向套(25)贯穿于第五连接板(26)的孔内,第二丝杠(23)贯穿于第二导向套(25),第二手钮(24)连接在第二丝杠(23)的尾端;第二气缸(21)固定在T型滑轨(22)上,第四连接板(20)连接在第二气缸(21)上,并固定在第三连接板(19)上,第三连接板(19)垂直连接在第二连接板(15)上;第一导向套(13)穿过第二连接板(15)的孔内,第一丝杠(17)贯穿于第一导向套(13),第一手钮(14)固定在第一丝杠(17)上;第二导轨(18)一端面固定在第三连接板(19)上,另一端面固定在第二滑块(16)上;L连接板(12)固定在第二导轨(18)上,转角固定板(10)固定在L连接板(12)上,传感器(11)固定在转角固定板(10)上;

无芯轴高精度定位装置(3):主轴(44)固定在平台(1)下端面,主盘(36)穿在主轴(44)上;三个第六导轨(35)固定在主盘(36)上,三者间成 120° ;精度轴(32)穿在轴承连接杆(33)上,整体穿过定位盘(46)的孔内,并固定在第六连接板(34)上,第六连接板(34)连接在第六导轨(35)的滑块上;连杆(41)贯穿在主轴(44)的内孔里;固定板(42)固定在主轴(44)皮带轮的一端,第五气缸(43)固定在固定板(42)上;校正心轴(31)穿过定位盘(46)的中心孔,用于校正精度轴(32)的位置,然后取下校正心轴(31),安装压板(29)并固定在连杆(41)上,通过内六角螺钉(30)锁紧;第三导轨(40)的一端固定在平台(1)上,另一端固定在第七连接板(39)上;第四气缸(38)一端固定在平台(1)上,另一端固定在第七连接板(39)上;第三气缸(37)一端固定在第七连接板(39)上,另一端固定在小齿轮(45)上,小齿轮(45)与定位盘(46)咬合;

将校正心轴插在主轴内孔里,主轴启动,精度轴(32)顺阿基米德螺旋线轨道自动找心,定心后将其拿下去,把压板(29)用内六角螺钉固定在连杆(41)的上面,将被测套圈放在定位盘(46)上,测量任何规格的套圈。

一种无芯轴套圈波纹度仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无芯轴套圈波纹度仪振动测量方法和装置,特别涉及一种轴承内外圈快速定位装夹即可解决了无需更换心轴测量装置。

背景技术

[0002] 目前轴承内外圈的波纹度检测一般每种规格采用一支心轴定位后测量,按轴承测量标准要求,每只轴承无需更换心轴,即可测量最大值进行评定轴承的波纹度质量,本发明无芯轴套圈波纹度采用如图1所示一只传感器测量,无需更换心轴完成波纹度测量,本发明的无芯轴套圈波纹度仪,同时采用5个气缸组成3组,每两组的原始状态是同时伸出同时缩回,另一组伸出缩回的结构完成轴承定心和测量的方法,解决了无需更换心轴就能完成测量的方法,本发明的无芯轴套圈波纹度仪同时采用一种轴承自动定位找心夹紧和测量装置相配合完成的各种轴承内外圈的利用率高的指标。本发明的无芯轴套圈波纹度仪同时采用一种锁紧气缸解决了轴承测量时的防止偏心的特点,几乎各种内外圈规格的轴承都可实现波纹度的测量要求,完成无芯轴即可测量,与传统方法相比,大量节省更换心轴时间以及庞大的芯轴加工费用和芯轴管理费用。

发明内容

[0003] 本发明主要解决了无需更换心轴的方法,自动定心检测,不仅达到了测量时的回转精度,还节省更换心轴时间,并且提高了工作效率。

[0004] 本发明的技术方案:

[0005] 一种无芯轴套圈波纹度仪包括平台1、测量装置2和无芯轴高精度定位装置3;

[0006] 测量装置2:两固定板4固定在平台1上,支撑柱5通过固定板4固定,第一连接板6连接并固定在两支撑柱5上;第一导轨7固定在第一连接板6上,第一滑块8卡固在第一导轨7上;固定连接板28的一端面固定在第一滑块8上,另一端面用于固定第一气缸9;T型滑套27连接在第一气缸9的前端,T型滑轨22连接在27T型滑套上,第五连接板26固定在T型滑套27一端;第二导向套25贯穿于第五连接板26的孔内,第二丝杠23贯穿于第二导向套25,第二手钮24连接在第二丝杠23的尾端;第二气缸21固定在T型滑轨22上,第四连接板20连接在第二气缸21上,并固定在第三连接板19上,第三连接板19垂直连接在第二连接板15上;第一导向套13穿过第二连接板15的孔内,第一丝杠17贯穿于第一导向套13,第一手钮14固定在第一丝杠17上;第二导轨18一端面固定在第三连接板19上,另一端面固定在第2滑块16上;L连接板12固定在第二导轨18上,转角固定板10固定在L连接板12上,传感器11固定在转角固定板10上;

[0007] 无芯轴高精度定位装置3:主轴44固定在平台1下端面,主盘36穿在44主轴上;三个第六导轨35固定在36主盘上,三者间成 120° ;精度轴32穿在轴承连接杆33上,整体穿过定位盘46的孔内,并固定在第六连接板34上,第六连接板34连接在第六导轨35的滑块上;连杆41贯穿在主轴44的内孔里;固定板42固定在主轴44皮带轮的一端,第五气缸43固定在固定板

42上;校正心轴31穿过定位盘46的中心孔,用于校正32夹紧轴的位置,然后取下校正心轴31,安装压板29并固定在连杆41上,通过内六角螺钉30锁紧;第三导轨40的一端固定在平台1上,另一端固定在第七连接板39上;第四气缸38一端固定在平台1上,另一端固定在第七连接板39上;第三气缸37一端固定在第七连接板39上,另一端固定在小齿轮45上,小齿轮45与定位盘46咬合。

[0008] 本发明的有益效果:将被测轴承放在定位盘上,可测量任何不同的规格轴承内外圈,测量时不用更换心轴,就能完成轴承内外圈的测量,能保证轴承的回转精度,解决了无需更换心轴即可测量。

附图说明

[0009] 图1是本发明无芯轴套圈波纹度仪的整体示意图。

[0010] 图2是本发明无芯轴套圈波纹度仪测量装置立体图。

[0011] 图3是本发明无芯轴套圈波纹度仪测量装置主视图。

[0012] 图4是本发明无芯轴套圈波纹度仪无芯轴高精度定位装置主视图。

[0013] 图5是本发明无芯轴套圈波纹度仪无芯轴高精度定位装置俯视图。

[0014] 图中:1平台;2测量装置;3无芯轴高精度定位装置;4固定板;5支撑柱;6第一连接板;7第一导轨;8第一滑块;9第一气缸;10转角固定板;11传感器;12L连接板;13第一导向套;14第一手钮;15第二连接板;16第二滑块;17第一丝杠;18第二导轨;19第三连接板;20第四连接板;21第二气缸;22T型滑轨;23第二丝杠;24第二手钮;25第二导向套;26第五连接板;27T型滑套;28固定连接板;29压板;30内六角螺钉;31校正心轴;32精度轴;33轴承连接杆;34第六连接板;35第六导轨;36主盘;37第三气缸;38第四气缸;39第七连接板;40第三导轨;41连杆;42固定板;43第五气缸;44主轴;45小齿轮;46定位盘。

具体实施方式

[0015] 以下结合技术方案和说明书附图,进一步说明本发明的具体实施方式。

[0016] 实施例

[0017] 一种无芯轴套圈波纹度仪包括平台1、测量装置2和无芯轴高精度定位装置3;

[0018] 测量装置2:两固定板4固定在平台1上,支撑柱5通过固定板4固定,第一连接板6连接并固定在两支撑柱5上;第一导轨7固定在第一连接板6上,第一滑块8卡固在第一导轨7上;固定连接板28的一端面固定在第一滑块8上,另一端面用于固定第一气缸9;T型滑套27连接在9第一气缸上的前端,T型滑轨22连接在27T型滑套上,第五连接板26固定在T型滑套27一端;第二导向套25贯穿于第五连接板26的孔内,第二丝杠23贯穿于第二导向套25,第二手钮24连接在第二丝杠23的尾端;第二气缸21固定在T型滑轨22上,第四连接板20连接在第二气缸21上,并固定在第三连接板19上,第三连接板19垂直连接在第二连接板15上;第一导向套13穿过第二连接板15的孔内,第一丝杠17贯穿于第一导向套13,第一手钮14固定在第一丝杠17上;第二导轨18一端面固定在第三连接板19上,另一端面固定在第二滑块16上;L连接板12固定在第二导轨18上,转角固定板10固定在L连接板12上,传感器11固定在转角固定板10上;

[0019] 无芯轴高精度定位装置3:主轴44固定在平台1下端面,主盘36穿在44主轴上;三个

第六导轨35固定在36主盘上,三者间成 120° ;精度轴32穿在轴承连接杆33上,整体穿过定位盘46的孔内,并固定在第六连接板34上,第六连接板34连接在第六导轨35的滑块上;连杆41贯穿在主轴44的内孔里;固定板42固定在主轴44皮带轮的一端,第五气缸43固定在固定板42上;校正心轴31穿过定位盘46的中心孔,用于校正32夹紧轴的位置,然后取下校正心轴31,安装压板29并固定在连杆41上,通过内六角螺钉30锁紧;第三导轨40的一端固定在平台1上,另一端固定在第七连接板39上;第四气缸38一端固定在平台1上,另一端固定在第七连接板39上;第三气缸37一端固定在第七连接板39上,另一端固定在小齿轮45上,小齿轮45与定位盘46咬合。

[0020] 将校正心轴插进主轴内孔里,主轴启动,精度轴32顺阿基米德螺旋线轨道自动找心,定心后将其拿下去,把压板29用内六角螺钉固定在连杆41的上面,将被测套圈放在定位盘46上,可测量任何规格的套圈。测量时第五气缸下拉,测量内圈或外圈时主轴旋转夹紧轴将其固定,传感器伸出,运行时第四气缸缩回将小齿轮脱离定位盘,测量完毕后第四气缸伸出第三气缸旋转,将定位盘锁紧即可。

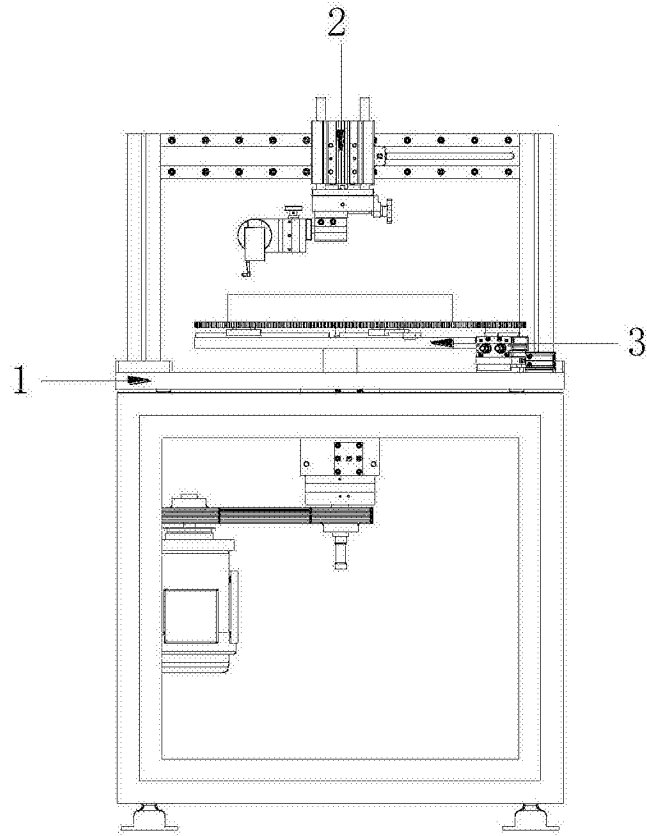


图1

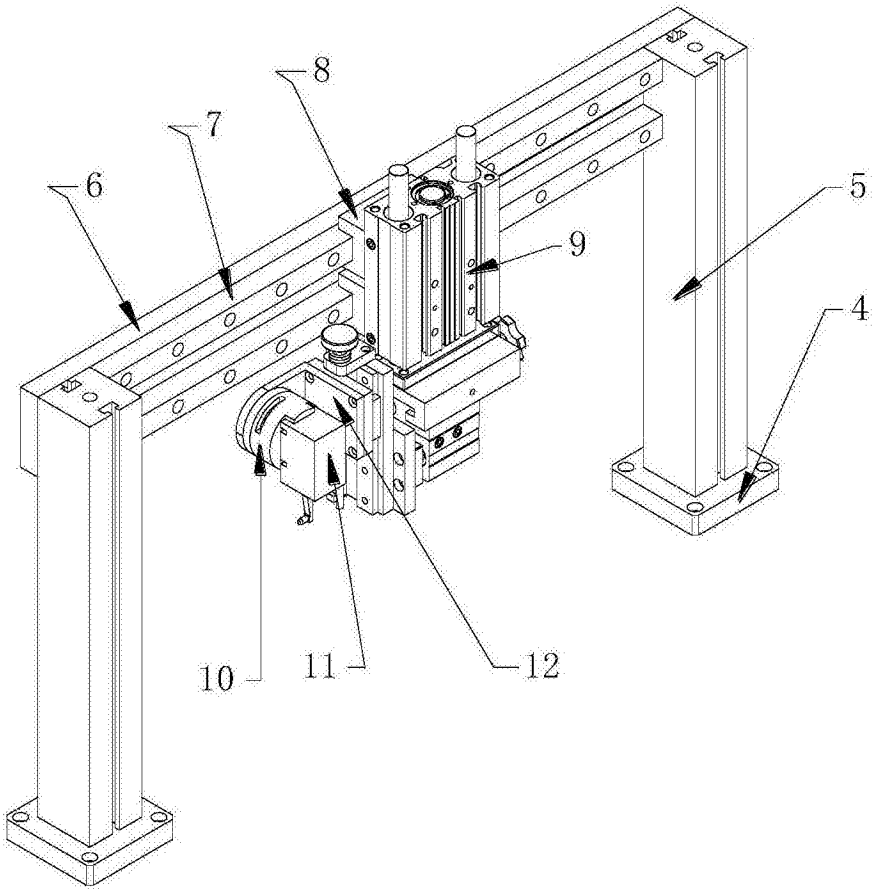


图2

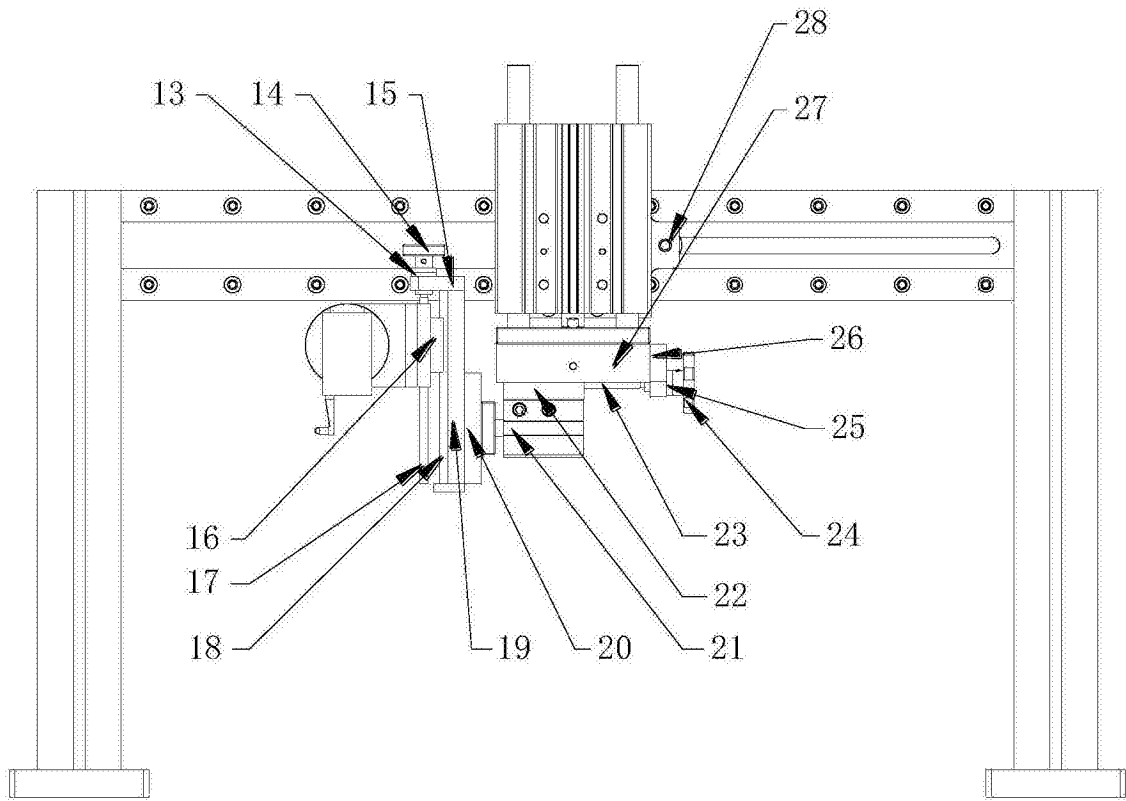


图3

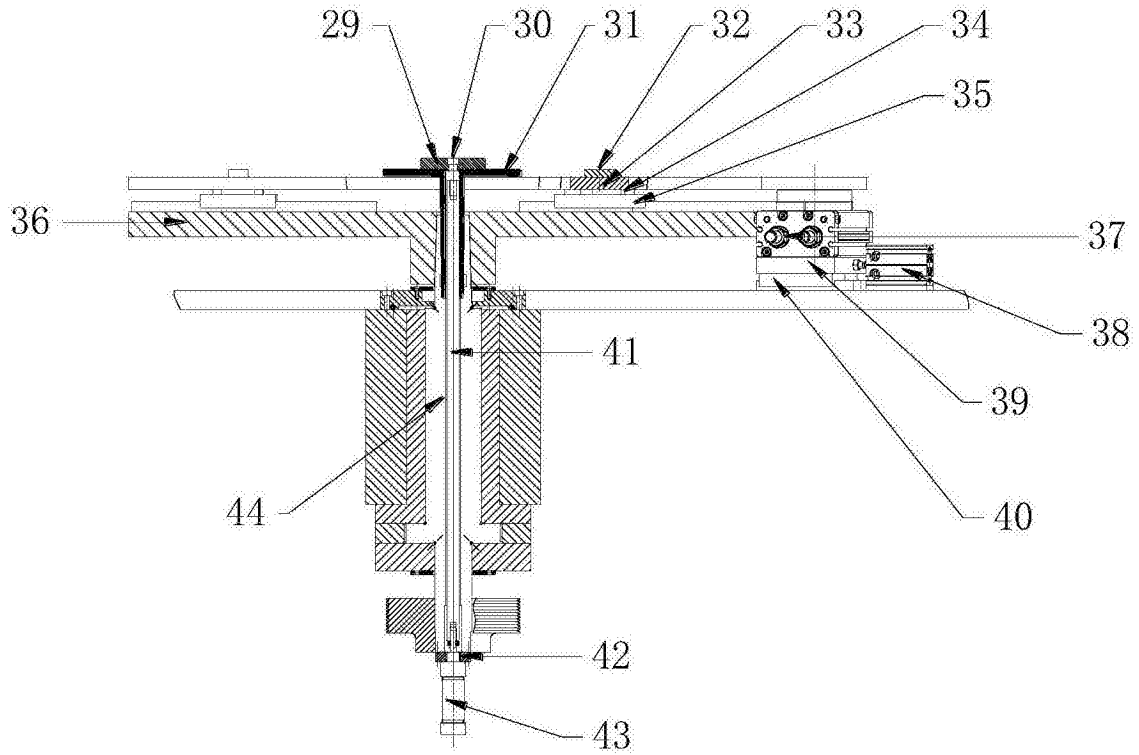


图4

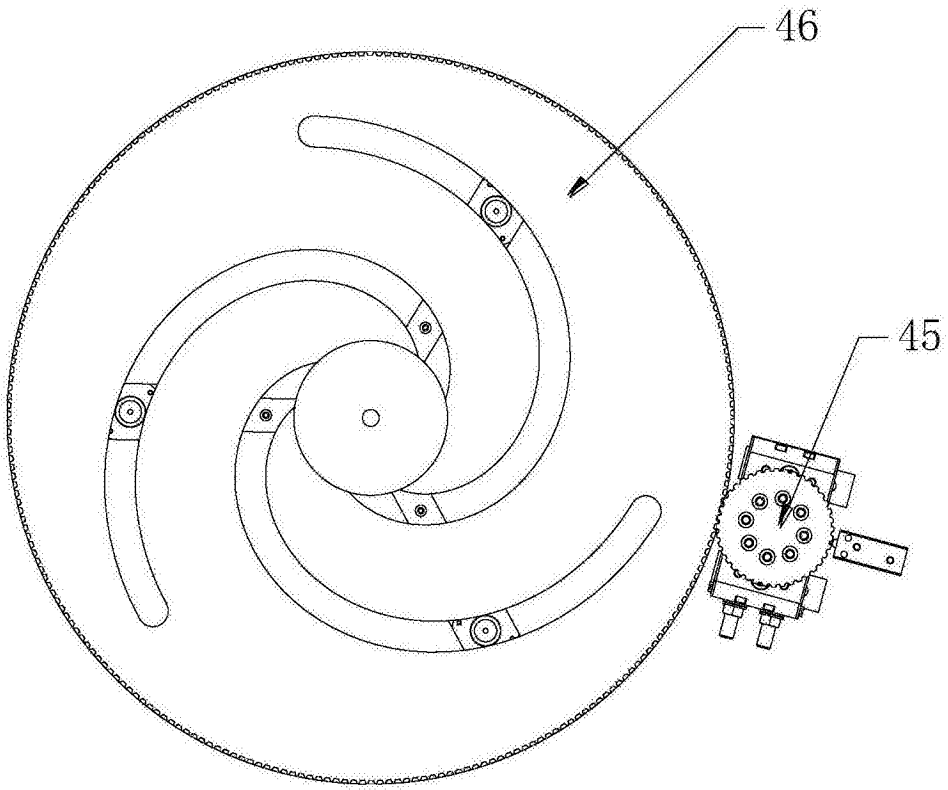


图5