



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107520475 A

(43)申请公布日 2017. 12. 29

(21)申请号 201710795784.5

(22)申请日 2017.09.06

(71)申请人 田楷

地址 212300 江苏省镇江市丹阳市曲阿街道前艾村田家村45号

(72)发明人 田楷

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51) Int. Cl.

B23B 39/14(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

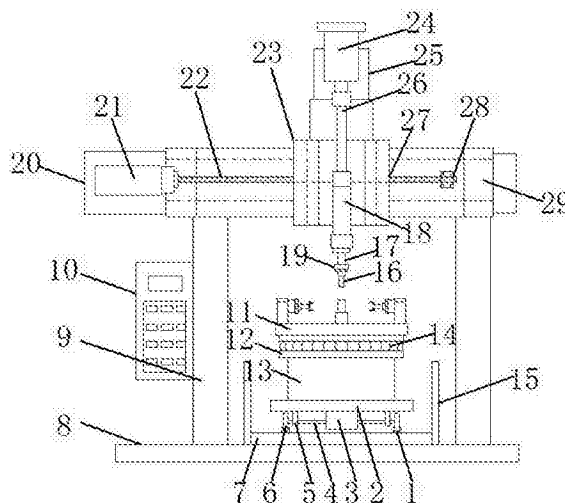
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装

(57)摘要

本发明公开了一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,包括移动车架、龙门立柱、旋转盘、钻头、x轴滑动座、横梁架和U型卡爪,所述龙门立柱顶端焊接有横梁架,所述龙门立柱底端固定在基座上,所述横梁架一端固定有装配板,装配板上安装有x轴电机,x轴电机连接x轴螺杆,x轴螺杆另一端通过轴套安装在横梁架侧面,所述x轴螺杆上安装有x轴滑动座;实现钻头沿x轴向调节;方便带动钻孔电机和钻头沿z轴上下运动,便于调节钻头的高度;方便钻头进行钻孔作业;配合移动车架沿y轴移动,方便使工件相对于钻头进行y轴方向调节,并且若干U型卡爪共同夹持,实现对工件的夹紧,方便对旋转盘不同位置钻孔作业。



CN 107520475 A

1. 一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,包括移动车架(2)、龙门立柱(9)、旋转盘(11)、钻头(16)、x轴滑动座(23)、横梁架(29)和U型卡爪(32),其特征在于,所述龙门立柱(9)顶端焊接有横梁架(29),所述龙门立柱(9)底端固定在基座(8)上,所述横梁架(29)一端固定有装配板(20),装配板(20)上安装有x轴电机(21),x轴电机(21)连接x轴螺杆(22),x轴螺杆(22)另一端通过轴套(28)安装在横梁架(29)侧面,所述x轴螺杆(22)上安装有x轴滑动座(23),所述x轴滑动座(23)卡设在横梁架(29)上且x轴滑动座(23)内设有x轴内螺孔(27),x轴螺杆(22)穿过x轴内螺孔(27)并与x轴内螺孔(27)螺纹连接;所述x轴滑动座(23)顶部焊接有气缸座(25),气缸座(25)前侧安装有z轴气缸(24),z轴气缸(24)底端连接z轴伸缩杆(26),z轴伸缩杆(26)底端安装有钻孔电机(18),钻孔电机(18)底端连接钻轴(17),钻轴(17)底端焊接有钻头座(19),钻头座(19)底端安装有钻头(16);所述钻头(16)下方设有旋转盘(11),旋转盘(11)焊接在旋转轴(34)上端;所述旋转盘(11)上端外侧同一圆周上焊接有固定座(30),所述固定座(30)内侧安装有夹紧气缸(31),夹紧气缸(31)端部连接横向伸缩杆(35),所述横向伸缩杆(35)前端连接U型卡爪(32);所述旋转盘(11)下方安装有滚动座(12),所述旋转轴(34)底端穿过滚动座(12)连接旋转电机,旋转电机安装在旋转电机箱(13)内,旋转电机箱(13)固定在移动车架(2)上,移动车架(2)底端中部固定有移动电机(3),移动电机(3)连接传动轴(4),传动轴(4)两端安装有移动轮(6),移动轮(6)沿y轴导轨(1)滚动,所述y轴导轨(1)焊接在导轨垫板(7)上,导轨垫板(7)固定在基座(8)上,所述导轨垫板(7)两侧连接有车架侧挡板(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,其特征在于,所述旋转轴(34)顶部焊接有限位轴销(33)。

3. 根据权利要求1所述的一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,其特征在于,所述固定座(30)的数量为3-6个且等间隔分布。

4. 根据权利要求1所述的一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,其特征在于,所述横向伸缩杆(35)朝向旋转盘(11)圆心方向设置。

5. 根据权利要求1所述的一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,其特征在于,所述滚动座(12)内安装有若干承载滚珠(14),承载滚珠(14)沿滚动座(12)内环形轨道滚动。

6. 根据权利要求1所述的一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,其特征在于,所述传动轴(4)通过轴承座(5)装配在移动车架(2)下方。

7. 根据权利要求1所述的一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,其特征在于,所述龙门立柱(9)上安装有控制器(10),控制器(10)通过有线方式电连接x轴电机(21)、z轴气缸(24)和钻孔电机(18),控制器(10)通过无线方式控制移动电机(3)、旋转电机和夹紧气缸(31),所述移动车架(2)上安装有对移动电机(3)、旋转电机和夹紧气缸(31)供电的蓄电池。

一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体是一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装。

背景技术

[0002] 加工机床广泛应用于机械加工领域,针对建筑用管盘、汽车零配件以及模具钻孔等加工作业效果好。现有的针对圆盘状工件加工时,一是工件难以固定夹持,稳定较差,受力容易松动,导致钻孔作业出现误差,从而导致报废率增高;二是工件钻孔作业费时费力,需要不断调整圆盘状工件的夹持工位并调节钻头的位置,无法实现钻头位置的灵活调节,导致圆盘状工件加工效率较低;三是在对圆盘状工件不同位置钻孔作业时,无法灵活调节圆盘状工件的位置,影响钻孔作业的正常进行;四是圆盘状工件的输入输出不便,人们手动放入或取出的方式安全性较低,容易发生安全事故。因此,需要一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装满足使用需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,包括移动车架、龙门立柱、旋转盘、钻头、x轴滑动座、横梁架和U型卡爪,所述龙门立柱顶端焊接有横梁架,所述龙门立柱底端固定在基座上,所述横梁架一端固定有装配板,装配板上安装有x轴电机,x轴电机连接x轴螺杆,x轴螺杆另一端通过轴套安装在横梁架侧面,所述x轴螺杆上安装有x轴滑动座,所述x轴滑动座卡设在横梁架上且x轴滑动座内设有x轴内螺孔,x轴螺杆穿过x轴内螺孔并与x轴内螺孔螺纹连接;所述x轴滑动座顶部焊接有气缸座,气缸座前侧安装有z轴气缸,z轴气缸底端连接z轴伸缩杆,z轴伸缩杆底端安装有钻孔电机,钻孔电机底端连接钻轴,钻轴底端焊接有钻头座,钻头座底端安装有钻头;所述钻头下方设有旋转盘,旋转盘焊接在旋转轴上端;所述旋转盘上端外侧同一圆周上焊接有固定座,所述固定座内侧安装有夹紧气缸,夹紧气缸端部连接横向伸缩杆,所述横向伸缩杆前端连接U型卡爪;所述旋转盘下方安装有滚动座,所述旋转轴底端穿过滚动座连接旋转电机,旋转电机安装在旋转电机箱内,旋转电机箱固定在移动车架上,移动车架底端中部固定有移动电机,移动电机连接传动轴,传动轴两端安装有移动轮,移动轮沿y轴导轨滚动,所述y轴导轨焊接在导轨垫板上,导轨垫板固定在基座上,所述导轨垫板两侧连接有车架侧挡板。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述旋转轴顶部焊接有限位轴销。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述固定座的数量为3-6个且等间隔分布。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述横向伸缩杆朝向旋转盘圆心方向设置。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述滚动座内安装有若干承载滚珠,承载滚珠沿滚动

座内环形轨道滚动。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述传动轴通过轴承座装配在移动车架下方。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述龙门立柱上安装有控制器,控制器通过有线方式电连接x轴电机、z轴气缸和钻孔电机,控制器通过无线方式控制移动电机、旋转电机和夹紧气缸,所述移动车架上安装有对移动电机、旋转电机和夹紧气缸供电的蓄电池。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:所述一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,结构稳固,操作方便,x轴电机启动驱动x轴螺杆转轴时,x轴螺杆带动x轴滑动座在横梁架上沿x轴向左右滑动,实现钻头沿x轴向调节;z轴气缸驱动z轴伸缩杆运动时,方便带动钻孔电机和钻头沿z轴上下运动,便于调节钻头的高度;当钻孔电机驱动钻轴和钻头旋转时,方便钻头进行钻孔作业;配合移动车架沿y轴移动,方便使工件相对于钻头进行y轴方向调节,并且若干U型卡爪共同夹持,实现对工件的夹紧,旋转盘转动稳定性好,方便对旋转盘不同位置钻孔作业。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图2为本发明中夹紧气缸的结构示意图。

[0014] 图3为本发明中旋转盘的俯视图。

[0015] 图中:1-y轴导轨、2-移动车架、3-移动电机、4-传动轴、5-轴承座、6-移动轮、7-导轨垫板、8-基座、9-龙门立柱、10-控制器、11-旋转盘、12-滚动座、13-旋转电机箱、14-承载滚珠、15-车架侧挡板、16-钻头、17-钻轴、18-钻孔电机、19-钻头座、20-装配板、21-x轴电机、22-x轴螺杆、23-x轴滑动座、24-z轴气缸、25-气缸座、26-z轴伸缩杆、27-x轴内螺孔、28-轴套、29-横梁架、30-固定座、31-夹紧气缸、32-U型卡爪、33-限位轴销、34-旋转轴、35-横向伸缩杆。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种圆盘状工件全方位旋转钻孔加工机床工装,包括移动车架2、龙门立柱9、旋转盘11、钻头16、x轴滑动座23、横梁架29和U型卡爪32,所述龙门立柱9顶端焊接有横梁架29,所述龙门立柱9底端固定在基座8上,所述横梁架29一端固定有装配板20,装配板20上安装有x轴电机21,x轴电机21连接x轴螺杆22,x轴螺杆22另一端通过轴套28安装在横梁架29侧面,所述x轴螺杆22上安装有x轴滑动座23,x轴滑动座23卡在横梁架29上且x轴滑动座23内设有x轴内螺孔27,x轴螺杆22穿过x轴内螺孔27并与x轴内螺孔27螺纹连接;当x轴电机21启动驱动x轴螺杆22转轴时,x轴螺杆22带动x轴滑动座23在横梁架29上沿x轴向左右滑动。

[0018] 所述x轴滑动座23顶部焊接有气缸座25,气缸座25前侧安装有z轴气缸24,z轴气缸24底端连接z轴伸缩杆26,z轴伸缩杆26底端安装有钻孔电机18,钻孔电机18底端连接钻轴

17, 钻轴17底端焊接有钻头座19, 钻头座19底端安装有钻头16; 当z轴气缸24驱动z轴伸缩杆26运动时, 方便带动钻孔电机18和钻头16沿z轴上下运动, 便于调节钻头16的高度; 当钻孔电机18驱动钻轴17和钻头16旋转时, 方便钻头16进行钻孔作业。

[0019] 所述钻头16下方设有旋转盘11, 旋转盘11焊接在旋转轴34上端, 旋转轴34顶部焊接有限位轴销33, 方便工件中部初设并限位; 所述旋转盘11上端外侧同一圆周上焊接有固定座30, 固定座30的数量为3-6个且等间隔分布, 所述固定座30内侧安装有夹紧气缸31, 夹紧气缸31端部连接横向伸缩杆35, 横向伸缩杆35朝向旋转盘11圆心方向设置, 所述横向伸缩杆35前端连接U型卡爪32; 当工件卡设在限位轴销33上, 夹紧气缸31驱动横向伸缩杆35运动直至U型卡爪32卡紧工件, 若干U型卡爪32共同夹持, 实现对工件的夹紧。

[0020] 所述旋转盘11下方安装有滚动座12, 滚动座12内安装有若干承载滚珠14, 承载滚珠14沿滚动座12内环形轨道滚动, 具有很好的支撑及传动的效果, 提高了旋转盘11转动的稳定性; 所述旋转轴34底端穿过滚动座12连接旋转电机, 旋转电机安装在旋转电机箱13内, 旋转电机箱13固定在移动车架2上, 移动车架2底端中部固定有移动电机3, 移动电机3连接传动轴4, 传动轴4通过轴承座5装配在移动车架2下方, 传动轴4两端安装有移动轮6, 移动轮6沿y轴导轨1滚动, y轴导轨1焊接在导轨垫板7上, 导轨垫板7固定在基座8上, 所述导轨垫板7两侧连接有车架侧挡板15。

[0021] 所述龙门立柱9上安装有控制器10, 控制器10通过有线方式电连接x轴电机21、z轴气缸24和钻孔电机18, 控制器10通过无线方式控制移动电机3、旋转电机和夹紧气缸31, 所述移动车架2上安装有对移动电机3、旋转电机和夹紧气缸31供电的蓄电池。

[0022] 本发明并不局限于上述实施例, 在本发明公开的技术方案的基础上, 本领域的技术人员根据所公开的技术内容, 不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些简单修改、等同变化与修饰, 均属于本发明技术方案的范围。

[0023] 在本说明书的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和限定, 术语“设置”、“相连”及“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或一体地连接; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连, 可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

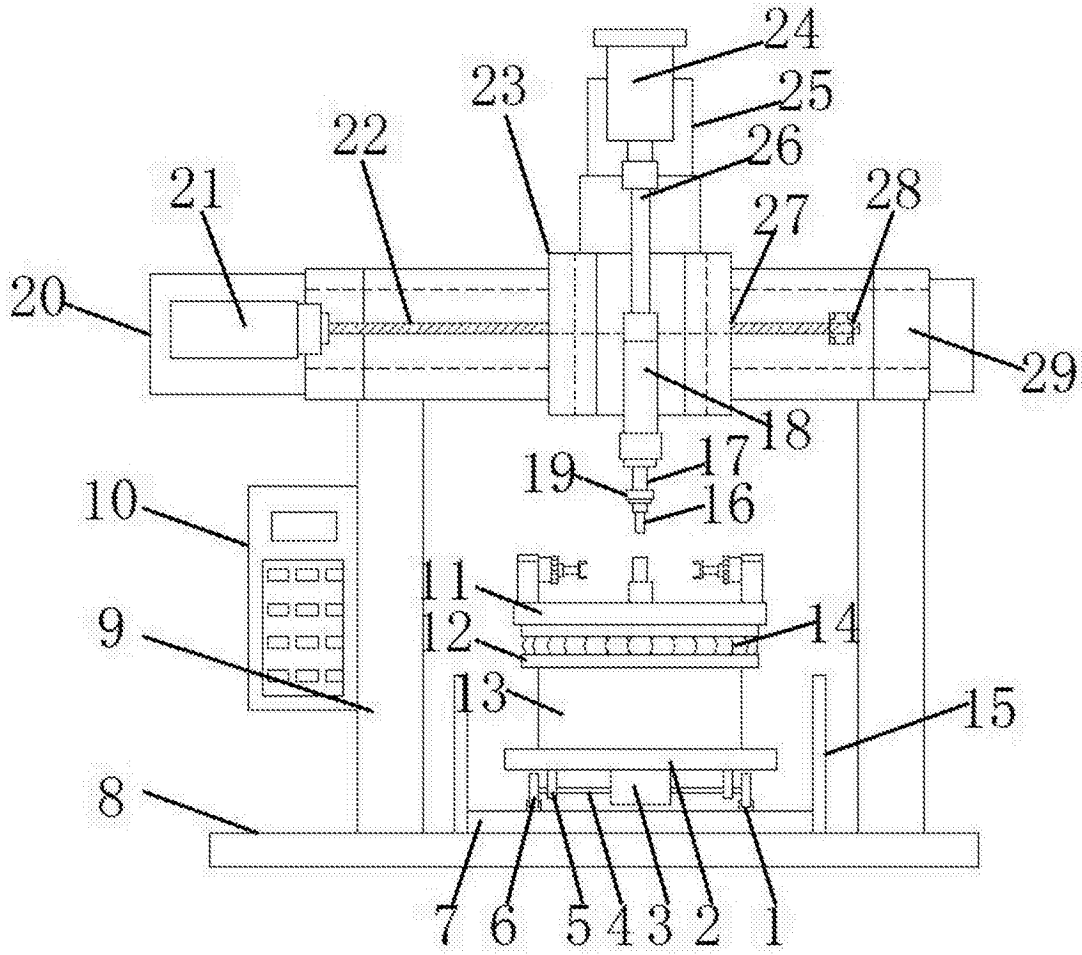


图1

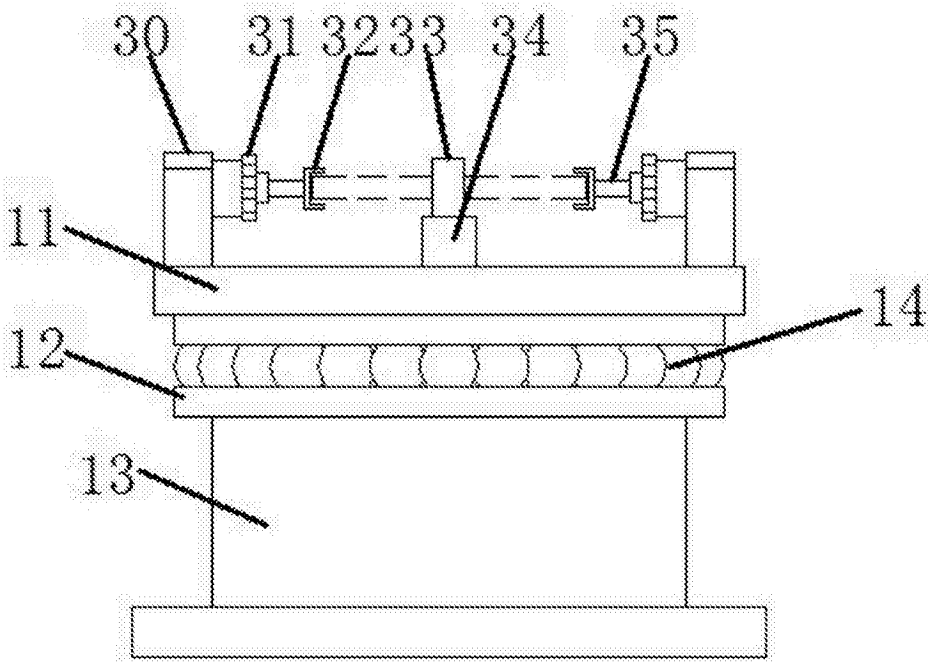


图2

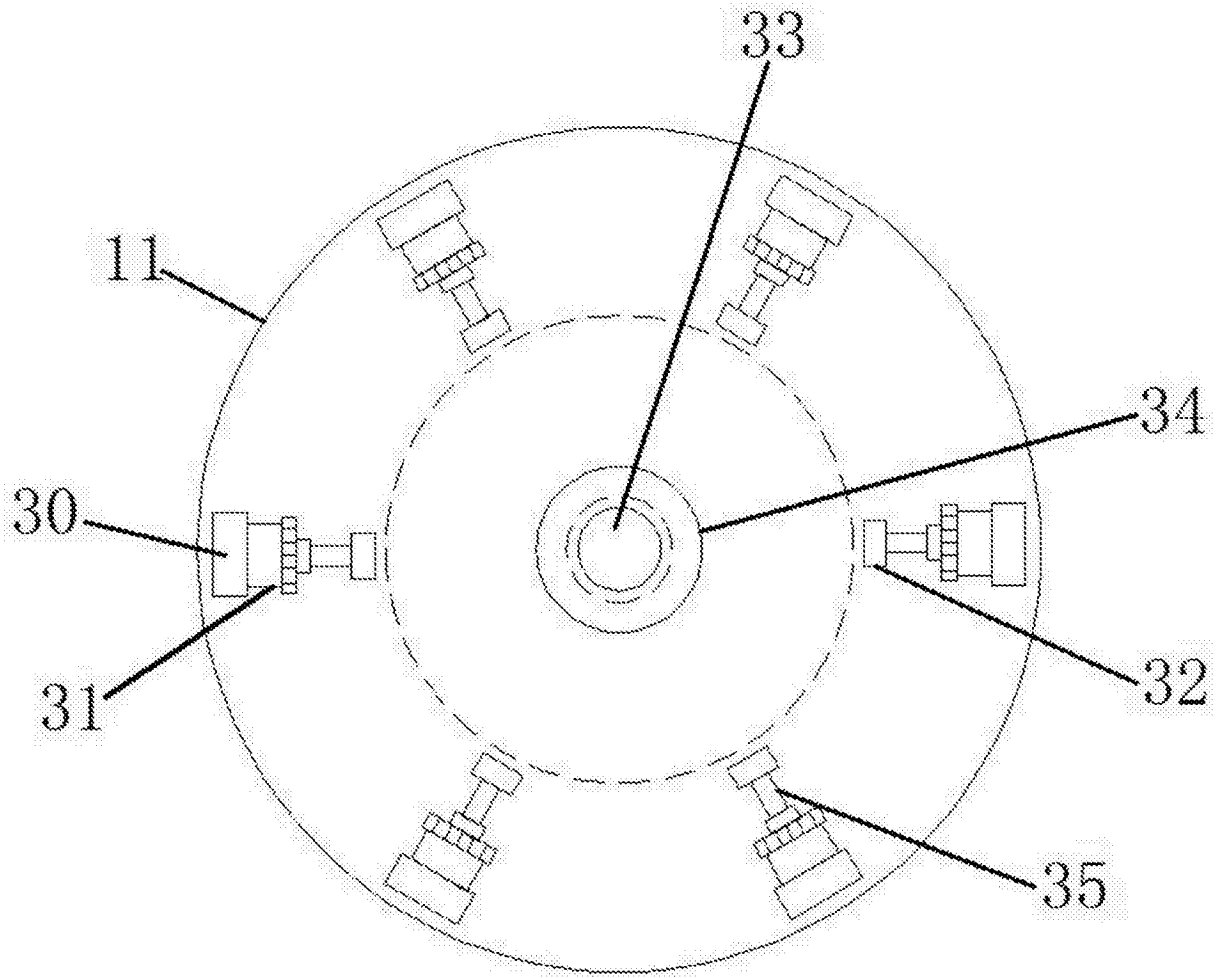


图3