



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104959643 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510317717. 3

B23B 19/02(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 06. 11

(71) 申请人 苏州市吴中区胥口广博模具加工厂
地址 215156 江苏省苏州市吴中区胥口镇石胥路 283 号

(72) 发明人 黄掌飞

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所
(普通合伙) 32238

代理人 张立荣

(51) Int. Cl.

B23B 39/10(2006. 01)

B23B 39/16(2006. 01)

B23B 47/06(2006. 01)

B23B 47/22(2006. 01)

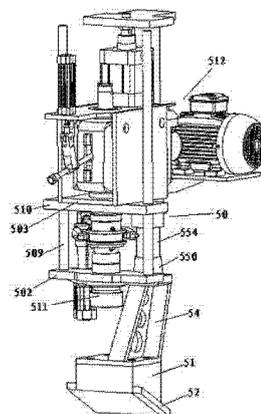
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机

(57) 摘要

本发明公开了一种双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机的气控式自动钻机,该双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机包括气动钻机头、斜面固定块、加固条、气动钻头锁紧装置、镂空支架台和气动升降机构,所述气动升降机构的升降柱固定法兰安装于镂空支架台上平面,镂空支架台固定于斜面固定块的上平面,斜面固定块的两侧各设有一个加固条,气动升降机构的升降气缸下活塞杆连接着气动钻机头的外框顶板,气动钻机头的外转柱上套有气动钻头锁紧装置的锁紧滑套,气动钻头锁紧装置的锁紧装置底板连接着气动钻机头的钻机头稳定板。通过上述方式,本发明能够在一次装夹的情况下完成圆盘部件上所有的环形分布孔的钻孔工作。



1. 一种双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,其特征在於:该双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机包括气动钻机头、斜面固定块、加固条、气动钻头锁紧装置、镂空支架台和气动升降机构,所述气动升降机构的升降柱固定法兰安装于镂空支架台上平面,镂空支架台固定于斜面固定块的上平面,斜面固定块的两侧各设有一个加固条,气动升降机构的升降气缸下活塞杆连接着气动钻机头的外框顶板,气动钻机头的外转柱上套有气动钻头锁紧装置的锁紧滑套,气动钻头锁紧装置的锁紧装置底板连接着气动钻机头的钻机头稳定板。

2. 根据权利要求 1 所述的双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,其特征在於:所述气动钻机头还包括外框底板、外框侧立板、钻机头推进气缸、推进气缸连接头、滑套式连接头、推进杆、钻机头推进导向杆、导向杆稳定板、钻机头和钻机头旋转动力机构,所述钻机头安装于钻机头稳定板,钻机头稳定板上平面两侧各安装有一根钻机头推进导向杆,钻机头推进导向杆插装于导向杆稳定板两侧,导向杆稳定板上平面固定于外框底板下平面,外框底板左右两侧边沿各连接有一个外框侧立板,两个外框侧立板分别连接着外框顶板左右两侧边沿,外框顶板和外框底板分别连接着气动升降机构的升降托座上下平面,外框顶板上安装有钻机头推进气缸,钻机头推进气缸的活塞杆上安装有推进气缸连接头,推进气缸连接头活动连接于滑套式连接头,滑套式连接头套装于推进杆,推进杆的一端连接着钻机头旋转动力机构的推拨叉,钻机头旋转动力机构的主轴下端插装于钻机头内。

3. 根据权利要求 2 所述的双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,其特征在於:所述钻机头旋转动力机构还包括驱动电机、驱动电机安装板、主驱动轮、从动轮、驱动皮带、主轴上皮带轮、主轴下皮带轮、动力机构前置外壳、防护套和推拨叉固定块,所述驱动电机安装于驱动电机安装板,驱动电机安装板固定于升降托座后侧,驱动电机的电机轴上安装有主驱动轮,主驱动轮通过驱动皮带连接到从动轮,从动轮安装于推拨叉固定块的右侧,推拨叉固定块固定于升降托座,驱动皮带同时经过主轴上皮带轮和主轴下皮带轮,主轴上皮带轮和主轴下皮带轮安装于主轴,主轴上皮带轮和主轴下皮带轮之间的轴上连接有推拨叉并通过螺丝固定,主轴两端均通过轴承固定于动力机构前置外壳的上下两个面,主轴上端设有防护套。

4. 根据权利要求 1 所述的双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,其特征在於:所述气动钻头锁紧装置还包括钻头锁紧气缸、锁紧气缸连接杆、连接杆活动头、“Y”形推叉、推叉连杆、推叉连杆滑套、推叉支撑活动头、推叉支撑杆和推叉随动轴承,所述钻头锁紧气缸安装于锁紧装置底板下平面,钻头锁紧气缸的活塞杆穿过锁紧装置底板后连接到锁紧气缸连接杆,锁紧气缸连接杆上端通过销钉安装有可活动的连接杆活动头,连接杆活动头设有推叉连杆滑套,推叉连杆滑套内插装有推叉连杆,推叉连杆的一端连接着“Y”形推叉,“Y”形推叉的开口端内侧各设有一个推叉随动轴承,推叉随动轴承卡装于锁紧滑套外侧面,“Y”形推叉两侧通过销钉各安装有一个推叉支撑活动头,两个推叉支撑活动头分别安装于一个推叉支撑杆的上端,推叉支撑杆的下端均固定于锁紧装置底板上平面。

5. 根据权利要求 1 所述的双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,其特征在於:所述气动升降机构还包括升降气缸上支撑板和升降柱,所述升降气缸上支撑板固定于升降柱上端头,升降柱下端插装于升降柱固定法兰,升降气缸上支撑板连接着升降气缸的上活塞杆,升降柱上套有可上下滑动的升降托座;所述升降气缸为两端双出轴气缸。

双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机

技术领域

[0001] 本发明涉及通用机械领域,特别是涉及一种双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机。

背景技术

[0002] 钻孔机是机械加工中最常用到的机加工用具,也机械加工中最常见的工艺。普通零部件的定位钻孔比较容易,可以直接通过普通钻床来完成,或是通过钻床上的简易式手摇 XY 轴运动平台来定位完成钻孔,但是对于圆盘状的部件,其钻孔位置成环形分布时就不容易定位了。如果使用加工中心来完成简单的钻孔,其加工成本也相应提高了。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,能够在一次装夹的情况下完成圆盘部件上所有的环形分布孔的钻孔工作。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,该双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机包括气动钻机头、斜面固定块、加固条、气动钻头锁紧装置、镂空支架台和气动升降机构,所述气动升降机构的升降柱固定法兰安装于镂空支架台上平面,镂空支架台固定于斜面固定块的上平面,斜面固定块的两侧各设有一个加固条,气动升降机构的升降气缸下活塞杆连接着气动钻机头的外框顶板,气动钻机头的外转柱上套有气动钻头锁紧装置的锁紧滑套,气动钻头锁紧装置的锁紧装置底板连接着气动钻机头的钻机头稳定板;

优选的是,所述气动钻机头还包括外框底板、外框侧立板、钻机头推进气缸、推进气缸连接头、滑套式连接头、推进杆、钻机头推进导向杆、导向杆稳定板、钻机头和钻机头旋转动力机构,所述钻机头安装于钻机头稳定板,钻机头稳定板上平面两侧各安装有一根钻机头推进导向杆,钻机头推进导向杆插装于导向杆稳定板两侧,导向杆稳定板上平面固定于外框底板下平面,外框底板左右两侧边沿各连接有一个外框侧立板,两个外框侧立板分别连接着外框顶板左右两侧边沿,外框顶板和外框底板分别连接着气动升降机构的升降托座上下平面,外框顶板上安装有钻机头推进气缸,钻机头推进气缸的活塞杆上安装有推进气缸连接头,推进气缸连接头活动连接于滑套式连接头,滑套式连接头套装于推进杆,推进杆的一端连接着钻机头旋转动力机构的推拨叉,钻机头旋转动力机构的主轴下端插装于钻机头内;

优选的是,所述钻机头旋转动力机构还包括驱动电机、驱动电机安装板、主驱动轮、从动轮、驱动皮带、主轴上皮带轮、主轴下皮带轮、动力机构前置外壳、防护套和推拨叉固定块,所述驱动电机安装于驱动电机安装板,驱动电机安装板固定于升降托座后侧,驱动电机的电机轴上安装有主驱动轮,主驱动轮通过驱动皮带连接到从动轮,从动轮安装于推拨叉固定块的右侧,推拨叉固定块固定于升降托座,驱动皮带同时经过主轴上皮带轮和主轴下皮带轮,主轴上皮带轮和主轴下皮带轮安装于主轴,主轴上皮带轮和主轴下皮带轮之间的

主轴上连接有推拨叉并通过螺丝固定,主轴两端均通过轴承固定于动力机构前置外壳的上下两个面,主轴上端设有防护套;

优选的是,所述气动钻头锁紧装置还包括钻头锁紧气缸、锁紧气缸连接杆、连接杆活动头、“Y”形推叉、推叉连杆、推叉连杆滑套、推叉支撑活动头、推叉支撑杆和推叉随动轴承,所述钻头锁紧气缸安装于锁紧装置底板下平面,钻头锁紧气缸的活塞杆穿过锁紧装置底板后连接到锁紧气缸连接杆,锁紧气缸连接杆上端通过销钉安装有可活动的连接杆活动头,连接杆活动头设有推叉连杆滑套,推叉连杆滑套内插装有推叉连杆,推叉连杆的一端连接着“Y”形推叉,“Y”形推叉的开口端内侧各设有一个推叉随动轴承,推叉随动轴承卡装于锁紧滑套外侧面,“Y”形推叉两侧通过销钉各安装有一个推叉支撑活动头,两个推叉支撑活动头分别安装于一个推叉支撑杆的上端,推叉支撑杆的下端均固定于锁紧装置底板上平面;

优选的是,所述气动升降机构还包括升降气缸上支撑板和升降柱,所述升降气缸上支撑板固定于升降柱上端头,升降柱下端插装于升降柱固定法兰,升降气缸上支撑板连接着升降气缸的上活塞杆,升降柱上套有可上下滑动的升降托座;所述升降气缸为两端双出轴气缸。

[0005] 本发明的有益效果是:本发明一种双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,能够在一次装夹的情况下完成圆盘部件上所有的环形分布孔的钻孔工作。

附图说明

[0006] 图1是本发明双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机的第一三维结构示意图;

图2是本发明双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机的第二三维结构示意图;

图3是本发明双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机的局部放大意图;

图4是本发明双工位转盘式自动钻孔机的钻机头旋转动力机构的结构示意图;

图5是本发明双工位转盘式自动钻孔机的气动钻头锁紧装置的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0008] 请参阅图1至图5,本发明实施例包括:

一种双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机,该双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机包括气动钻机头50、斜面固定块51、加固条52、气动钻头锁紧装置53、镂空支架台54和气动升降机构55,所述气动升降机构55的升降柱固定法兰550安装于镂空支架台54上平面,镂空支架台54固定于斜面固定块51的上平面,斜面固定块51的两侧各设有一个加固条52,气动升降机构55的升降气缸551下活塞杆连接着气动钻机头50的外框顶板500,气动钻机头50的外转柱501上套有气动钻头锁紧装置53的锁紧滑套530,气动钻头锁紧装置53的锁紧装置底板531连接着气动钻机头50的钻机头稳定板502;

所述气动钻机头50还包括外框底板503、外框侧立板504、钻机头推进气缸505、推进气缸连接头506、滑套式连接头507、推进杆508、钻机头推进导向杆509、导向杆稳定板510、钻机头511和钻机头旋转动力机构512,所述钻机头511安装于钻机头稳定板502,钻机头

稳定板 502 上平面两侧各安装有一根钻机头推进导向杆 509, 钻机头推进导向杆 509 插装于导向杆稳定板 510 两侧, 导向杆稳定板 510 上平面固定于外框底板 503 下平面, 外框底板 503 左右两侧边沿各连接有一个外框侧立板 504, 两个外框侧立板 504 分别连接着外框顶板 500 左右两侧边沿, 外框顶板 500 和外框底板 503 分别连接着气动升降机构 55 的升降托座 552 上下平面, 外框顶板 500 上安装有钻机头推进气缸 505, 钻机头推进气缸 505 的活塞杆上安装有推进气缸接头 506, 推进气缸接头 506 活动连接于滑套式接头 507, 滑套式接头 507 套装于推进杆 508, 推进杆 508 的一端连接着钻机头旋转动力机构 512 的推拨叉 5120, 钻机头旋转动力机构 512 的主轴 5121 下端插装于钻机头 511 内;

所述钻机头旋转动力机构 512 还包括驱动电机 5122、驱动电机安装板 5123、主驱动轮 5124、从动轮 5125、驱动皮带 5126、主轴上皮带轮 5127、主轴下皮带轮 5128、动力机构前置外壳 5129、防护套 5130 和推拨叉固定块 5131, 所述驱动电机 5122 安装于驱动电机安装板 5123, 驱动电机安装板 5123 固定于升降托座 552 后侧, 驱动电机 5122 的电机轴上安装有主驱动轮 5124, 主驱动轮 5124 通过驱动皮带 5126 连接到从动轮 5125, 从动轮 5125 安装于推拨叉固定块 5131 的右侧, 推拨叉固定块 5131 固定于升降托座 552, 驱动皮带 5126 同时经过主轴上皮带轮 5127 和主轴下皮带轮 5128, 主轴上皮带轮 5127 和主轴下皮带轮 5128 安装于主轴 5121, 主轴上皮带轮 5127 和主轴下皮带轮 5128 之间的转轴 5121 上连接有推拨叉 5120 并通过螺丝固定, 转轴 5121 两端均通过轴承固定于动力机构前置外壳 5129 的上下两个面, 转轴 5121 上端设有防护套 5130;

所述气动钻头锁紧装置 53 还包括钻头锁紧气缸 532、锁紧气缸连接杆 533、连接杆活动头 534、“Y”形推叉 535、推叉连杆 536、推叉连杆滑套 537、推叉支撑活动头 538、推叉支撑杆 539 和推叉随动轴承 540, 所述钻头锁紧气缸 532 安装于锁紧装置底板 531 下平面, 钻头锁紧气缸 532 的活塞杆穿过锁紧装置底板 531 后连接到锁紧气缸连接杆 533, 锁紧气缸连接杆 533 上端通过销钉安装有可活动的连接杆活动头 534, 连接杆活动头 534 设有推叉连杆滑套 537, 推叉连杆滑套 537 内插装有推叉连杆 536, 推叉连杆 536 的一端连接着“Y”形推叉 535, “Y”形推叉 535 的开口端内侧各设有一个推叉随动轴承 540, 推叉随动轴承 540 卡装于锁紧滑套 530 外侧面, “Y”形推叉 535 两侧通过销钉各安装有一个推叉支撑活动头 538, 两个推叉支撑活动头 538 分别安装于一个推叉支撑杆 539 的上端, 推叉支撑杆 539 的下端均固定于锁紧装置底板 531 上平面;

所述气动升降机构 55 还包括升降气缸上支撑板 553 和升降柱 554, 所述升降气缸上支撑板 553 固定于升降柱 554 上端头, 升降柱 554 下端插装于升降柱固定法兰 550, 升降气缸上支撑板 553 连接着升降气缸 551 的上活塞杆, 升降柱 554 上套有可上下滑动的升降托座 552; 所述升降气缸 551 为两端双出轴气缸。

[0009] 本发明双工位转盘式自动钻孔机的气控式自动钻机, 能够在一次装夹的情况下完成圆盘部件上所有的环形分布孔的钻孔工作, 本钻孔机制造成本较低, 维修保养比较容易。

[0010] 以上所述仅为本发明的实施例, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

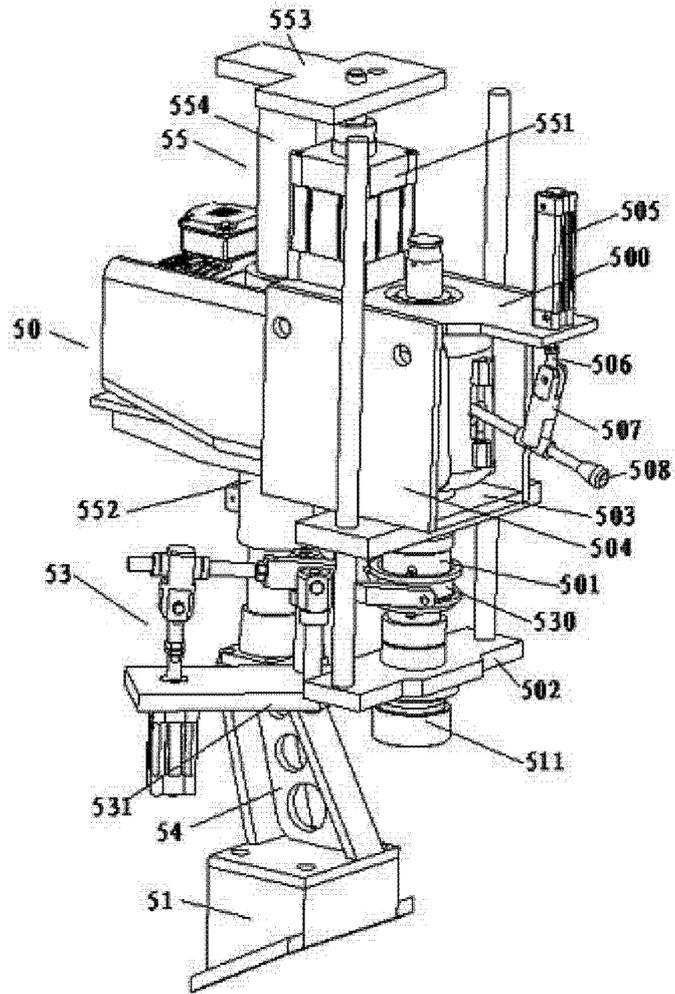


图 2

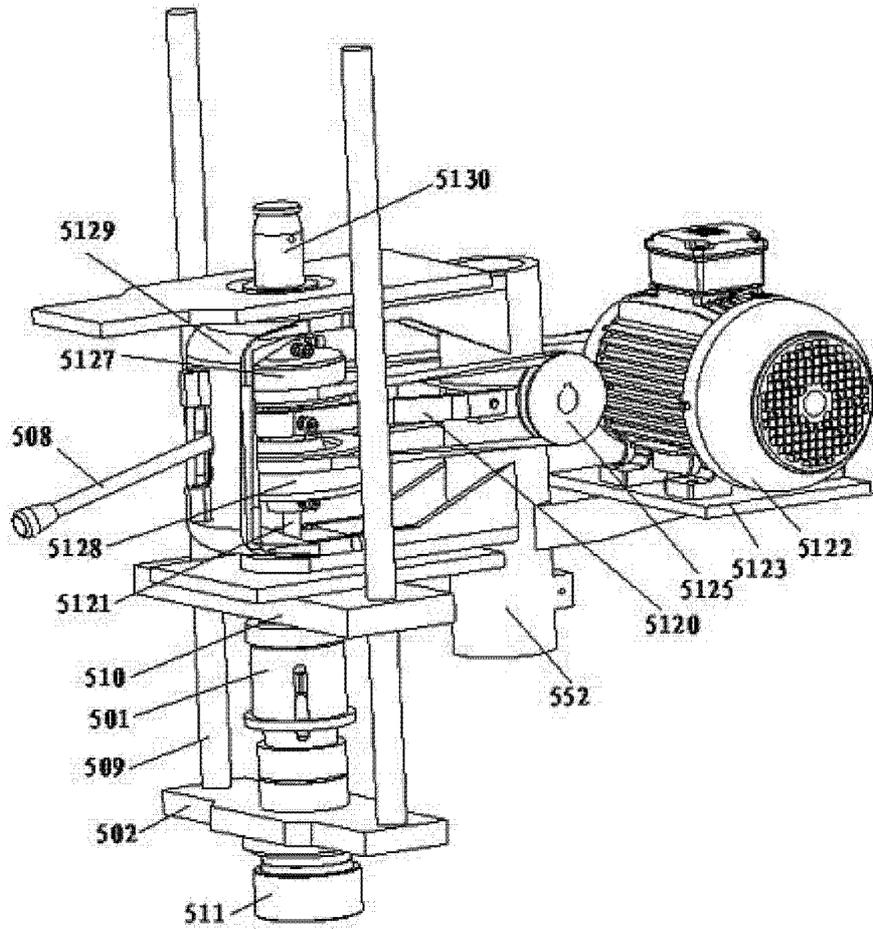


图 3

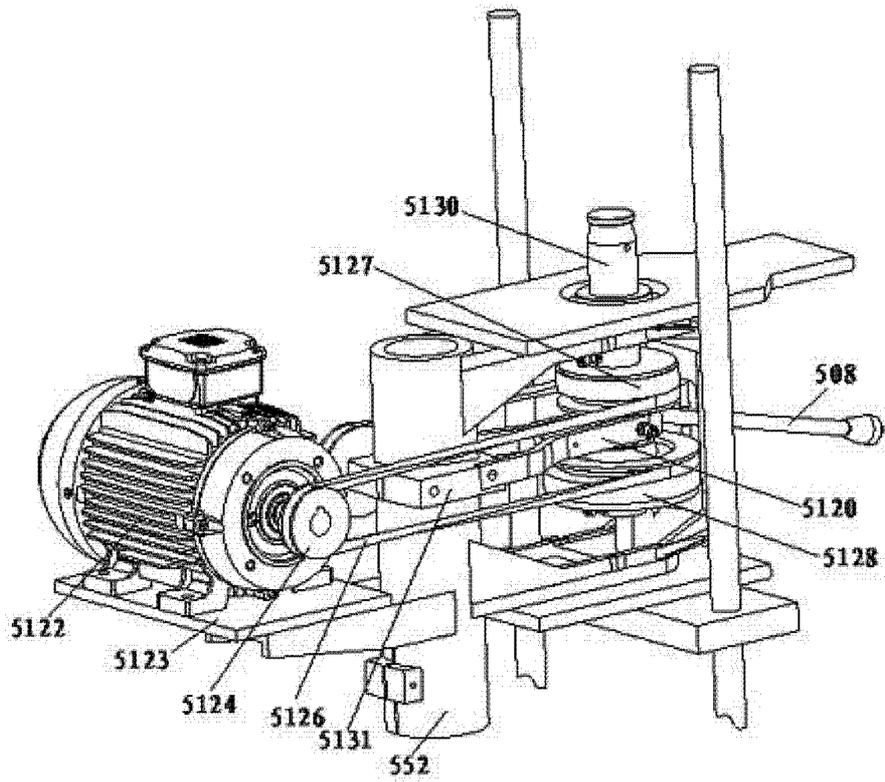


图 4

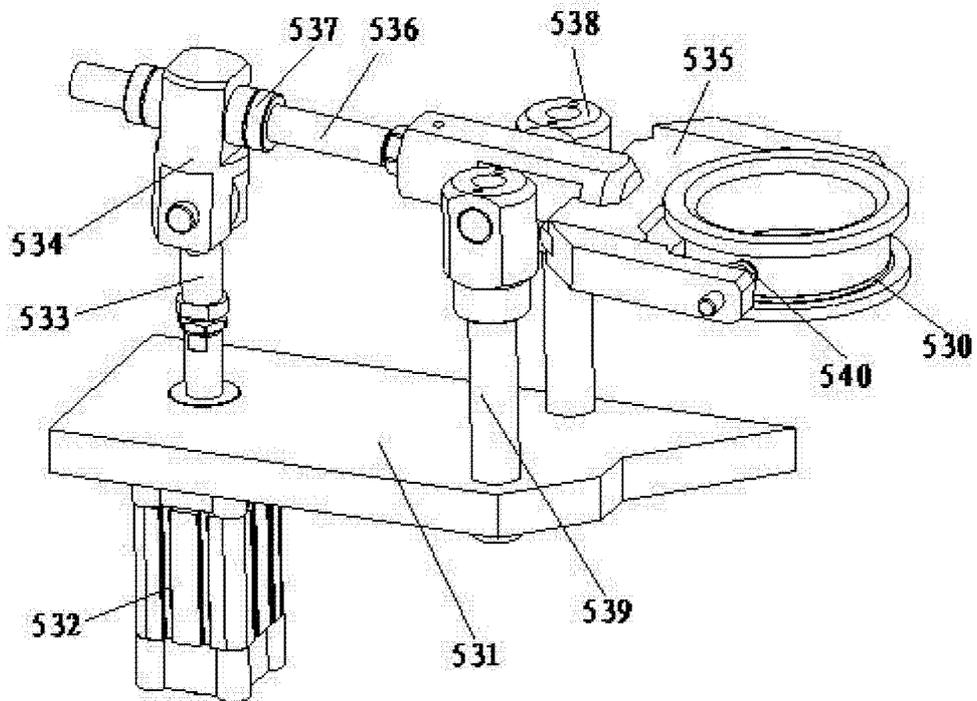


图 5