



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206870135 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720362561.5

(22)申请日 2017.04.09

(73)专利权人 上海金箭水射流设备制造有限公司

地址 200123 上海市浦东新区三林镇红同
路451号

(72)发明人 汤擎嵩

(51)Int.Cl.

B28D 1/00(2006.01)

B28D 1/22(2006.01)

B28D 7/00(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

B24B 9/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

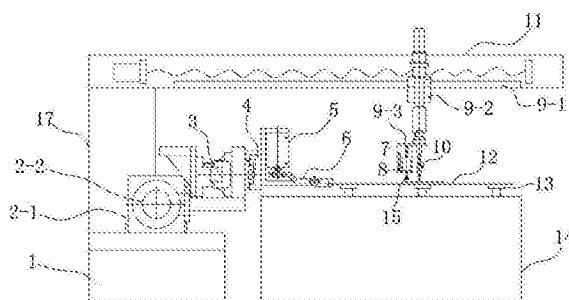
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种水切割磨孔一体机

(57)摘要

本实用新型涉及一种水切割磨孔一体机,其包括工作平台、固定安装在工作平台一侧的机床、固定安装在机床端部一侧的横梁、固定安装在机床上的夹头驱动装置以及安装在横梁上的切割磨孔装置;夹头驱动装置包括伺服电机、滚珠丝杠、移动装置、水平气缸以及工件夹头;切割磨孔装置包括直线导轨、滑块A、安装架、升降气缸、气动马达、磨具以及水切割刀头;本实用新型通过水切割刀头的切割和磨具的联动,玻璃工件在本实用新型水切割磨孔一体机上一次完成切割和磨削工序,省时、省力、降低了成本,质量得到了保证。



1. 一种水切割磨孔一体机, 其特征在于其包括工作平台(14)、固定安装在工作平台(14)一侧的机床(1)、固定安装在机床(1)端部上的纵梁(17)、固定安装在纵梁(17)端部一侧的横梁(11)、固定安装在纵梁(17)上的夹头驱动装置以及安装在横梁(11)上的切割磨孔装置;

所述夹头驱动装置包括安装在纵梁(17)上的伺服电机(2-1)、安装在伺服电机(2-1)输出轴上的滚珠丝杠(2-2)、固定安装在滚珠丝杠(2-2)上的移动装置、固定安装在移动装置一侧的水平气缸(5)以及固定安装在水平气缸(5)活塞杆上的工件夹头(6); 所述工件夹头(6)和切割磨孔装置位于工作平台(14)上方;

所述切割磨孔装置包括固定安装在横梁(11)上的直线导轨(9-1)、安装在直线导轨(9-1)上的滑块A(9-2)、安装在滑块A(9-2)外侧的安装架(9-3)、安装在安装架(9-3)一侧的升降气缸(7)、安装在安装架(9-3)顶壁下端的气动马达(8)、安装在气动马达(8)输出轴上的磨具(15)以及安装在安装架(9-3)上的水切割刀头(10); 升降气缸(7)的活塞杆通过连接件与所述气动马达(8)连接并带动气动马达(8)上下运动; 所述升降气缸(7)、气动马达(8)和水切割刀头(10)并列设置;

所述工作平台(14)上均布设置走向一致的支撑轮(13), 在所述工作平台(14)之间安装与水切割刀头(10)通过管路连接的水箱(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种水切割磨孔一体机, 其特征在于所述移动装置包括固定安装在滚珠丝杠(2-2)外侧的直线导轨副(3)以及固定安装在直线导轨副(3)的滑块外侧的燕尾槽导轨副(4); 所述气缸(5)固定安装在燕尾槽导轨副(4)外侧的滑块上。

3. 根据权利要求1所述的一种水切割磨孔一体机, 其特征在于所述磨具(15)为圆柱体且中部顺滑并向内凹。

4. 根据权利要求3所述的一种水切割磨孔一体机, 其特征在于所述支撑轮(13)为自动滚轮。

一种水切割磨孔一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水切割磨孔一体机。

背景技术

[0002] 玻璃是由二氧化硅和其他化学物质熔融在一起形成的,是一种无规则结构的非晶态固体,广泛应用在各领域上,用来隔风透光或者进行装饰。目前在安装玻璃时有些圆孔、曲线或直线大多采用水射流切割方式,在玻璃深加工中,针对水切割圆孔后都要对圆孔的上下面进行人工磨削倒角,人工打磨就要二次搬运,在人工搬运过程中极易断裂破碎,造成大量原材料浪费,提高了生产成本,而且在手工打磨时圆孔的倒角质量差,整体质量得不到保证。常规的水切割机是待切割工件不动,其上的横轴和纵轴分别移动,就要工作平台和水箱大于待切割工件的长和宽尺寸,使水切割机占用的空间较大。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种省时省力、生产成本低、打磨圆孔质量高且占用空间小的的水切割磨孔一体机。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型包括工作平台、固定安装在工作平台一侧的机床、固定安装在机床端部上的纵梁、固定安装在纵梁端部一侧的横梁、固定安装在纵梁上的夹头驱动装置以及安装在横梁上的切割磨孔装置;所述夹头驱动装置包括安装在纵梁上的伺服电机、安装在伺服电机输出轴上的滚珠丝杠、固定安装在滚珠丝杠上的移动装置、固定安装在移动装置一侧的水平气缸以及固定安装在水平气缸活塞杆上的工件夹头;所述工件夹头和切割磨孔装置位于工作平台上方;所述切割磨孔装置包括固定安装在横梁上的直线导轨、安装在直线导轨上的滑块A、安装在滑块A外侧的安装架、安装在安装架一侧的升降气缸、安装在安装架顶壁下端的气动马达、安装在气动马达输出轴上的磨具以及安装在安装架上的水切割刀头;升降气缸的活塞杆通过连接件与所述气动马达连接并带动气动马达上下运动;所述升降气缸、气动马达和水切割刀头并列设置;所述工作平台上均布设置走向一致的支撑轮,在所述工作平台之间安装与水切割刀头通过管路连接的水箱。

[0006] 本实用新型所述移动装置包括固定安装在滚珠丝杠外侧的直线导轨副以及固定安装在直线导轨副的滑块外侧的燕尾槽导轨副;所述气缸固定安装在燕尾槽导轨副外侧的滑块上。

[0007] 本实用新型所述磨具为圆柱体且中部顺滑并向内凹。

[0008] 本实用新型所述支撑轮为滚轮。

[0009] 本实用新型积极效果如下:本实用新型伺服电机带动滚珠丝杠运转,横梁固定安装在纵梁上端,切割磨孔装置在直线导轨上做水平直线运动,带动水切割刀头横向直线运动;水平气缸调节工件夹头的距离,水平气缸端部通过螺栓连接工件夹头,工件夹头另一端夹紧玻璃工件做纵向直线运动,水箱的长度为1000-2000 mm,宽度为400mm,水切割刀头在

水箱上的区域行走,缩小了水箱的体积,这样可使工作平台的体积缩小,减轻重量,节约占地面积;无论多大的尺寸和图形的玻璃工件,在工作平台上切割头始终沿横梁方向做直线运动切割出符合要求的曲线。切割完成后,直接启动气动马达使磨具旋转,通过升降气缸使磨具伸入圆孔磨削倒角磨边,打磨后的倒角磨边光滑圆润,省时省力,并且在打磨的过程中,不用来回搬动玻璃工件,这样可避免玻璃工件破碎;本实用新型通过水切割刀头的切割和磨具的联动,玻璃工件在本实用新型水切割磨孔一体机上一次完成切割和磨削工序,省时、省力、降低了成本,质量得到了保证。

附图说明

[0010] 附图1为本实用新型结构示意图;

[0011] 附图2为本实用新型工作平台及水箱结构示意图;

[0012] 附图3为本实用新型伺服电机和滚珠丝杠安装位置结构示意图;

[0013] 附图4为本实用新型磨具结构示意图;

[0014] 附图5为本实用新型水切割刀头结构示意图。

[0015] 在附图中:1机床、2-1伺服电机、2-2滚珠丝杠、3直线导轨副、4燕尾槽导轨副、5水平气缸、6工件夹头、7升降气缸、8气动马达、9-1直线导轨、9-2滑块A、9-3安装架、10水切割刀头、11横梁、12工件、13支撑轮、14工作平台、15磨具、16水箱、17纵梁。

具体实施方式

[0016] 如附图1-5所示,本实用新型包括工作平台14、固定安装在工作平台14一侧的机床1、固定安装在机床1端部上的纵梁17、固定安装在纵梁17端部一侧的横梁11、固定安装在纵梁17上的夹头驱动装置以及安装在横梁11上的切割磨孔装置;所述夹头驱动装置包括安装在纵梁17上的伺服电机2-1、安装在伺服电机2-1输出轴上的滚珠丝杠2-2、固定安装在滚珠丝杠2-2上的移动装置、固定安装在移动装置一侧的水平气缸5以及固定安装在水平气缸5活塞杆上的工件夹头6;所述工件夹头6和切割磨孔装置位于工作平台14上方,所述切割磨孔装置包括固定安装在横梁11上的直线导轨9-1、安装在直线导轨9-1上的滑块A 9-2、安装在滑块A 9-2外侧的安装架9-3、安装在安装架9-3一侧的升降气缸7、安装在安装架9-3顶壁下端的气动马达8、安装在气动马达8输出轴上的磨具15以及安装在安装架9-3上的水切割刀头10;升降气缸7的活塞杆通过连接件与所述气动马达8连接并带动气动马达8上下运动;所述升降气缸7、气动马达8和水切割刀头10并列设置;所述工作平台14上均布设置走向一致的支撑轮13,在所述工作平台14之间安装与水切割刀头10通过管路连接的水箱16,所述管路为连接软管。所述移动装置包括固定安装在滚珠丝杠2-2外侧的直线导轨副3以及固定安装在直线导轨副3的滑块外侧的燕尾槽导轨副4;所述气缸5固定安装在燕尾槽导轨副4外侧的滑块上。所述磨具15为圆柱体且中部顺滑并向内凹,或者磨具15为圆柱体且根据被加工件要求形状角度不同,把装不同形状角度的磨具;所述支撑轮13为自动滚轮。

[0017] 使用本实用新型水切割磨孔一体机工作时,启动本实用新型伺服电机2-1后,伺服电机2-1带动滚珠丝杠2-2做直线运动,滚珠丝杠2-2直线推动直线导轨副3做来回运动,直线导轨副3连接燕尾槽导轨副4通过水平气缸5调节工件夹头6的距离,水平气缸5端部通过螺栓连接工件夹头6,工件夹头6另一端夹紧玻璃工件,与直线导轨副3同步工作。

[0018] 当伺服电机工作时,安装在横梁11上的切割磨孔装置相应的作水平运动,安装在横梁下方的水切割刀头10和磨头15做上下运动,当水切割刀头10在切割时,磨头15通过升降气缸7伸上去,等切割完,水切割刀头10伸上去后,磨头15通过升降气缸7使磨头15伸入圆孔磨削倒角,使打磨后的倒角光滑圆润,本实用新型滚珠丝杠2-2旋转移动带移动装置运动,移动装置带动工件夹头6上的玻璃移动,并且操作方便。

[0019] 本实用新型伺服电机2-1带动滚珠丝杆2-2运转,横梁11固定安装在纵梁17上端,切割磨孔装置在直线导轨9-1上做水平直线运动,带动水切割刀头10横向直线运动;水平气缸5调节工件夹头6的距离,水平气缸5端部通过螺栓连接工件夹头6,工件夹头6另一端夹紧玻璃工件做纵向直线运动,水箱16的长度为1000-2000 mm,宽度为400mm,切割磨孔装置上的水切割刀头10在水箱16上的区域行走,缩小了水箱16的体积,这样可使工作平台14的体积缩小,减轻重量,节约占地面积;无论多大的尺寸和图形的玻璃工件,在工作平台14上水切割刀头10始终沿横梁11方向做直线运动切割出符合要求的曲线。切割完成后,直接启动气动马达8使磨具15旋转,通过升降气缸7使磨具15伸入圆孔磨削倒角,打磨后的倒角光滑圆润,打磨工序省时省力,并且在打磨的过程中,不用来回搬动玻璃工件,这样可避免玻璃工件破碎;本实用新型通过水切割刀头10的切割和磨具的联动,玻璃工件在本实用新型水切割磨孔一体机上一次完成切割和磨削工序,省时、省力、降低了成本,质量得到了保证。

[0020] 以上所述实施方式仅为本实用新型的优选实施例,而并非本实用新型可行实施例的穷举。对于本领域一般技术人员而言,在不背离本实用新型原理和精神的前提下对其所作出的任何显而易见的改动,都应当被认为包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

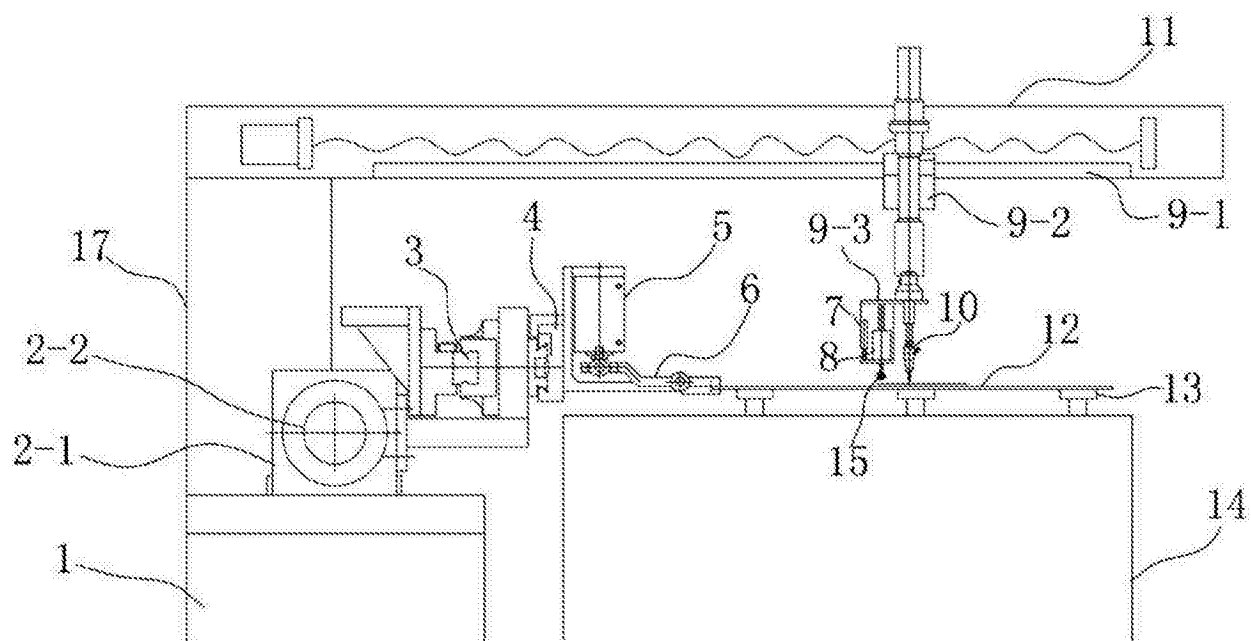


图 1

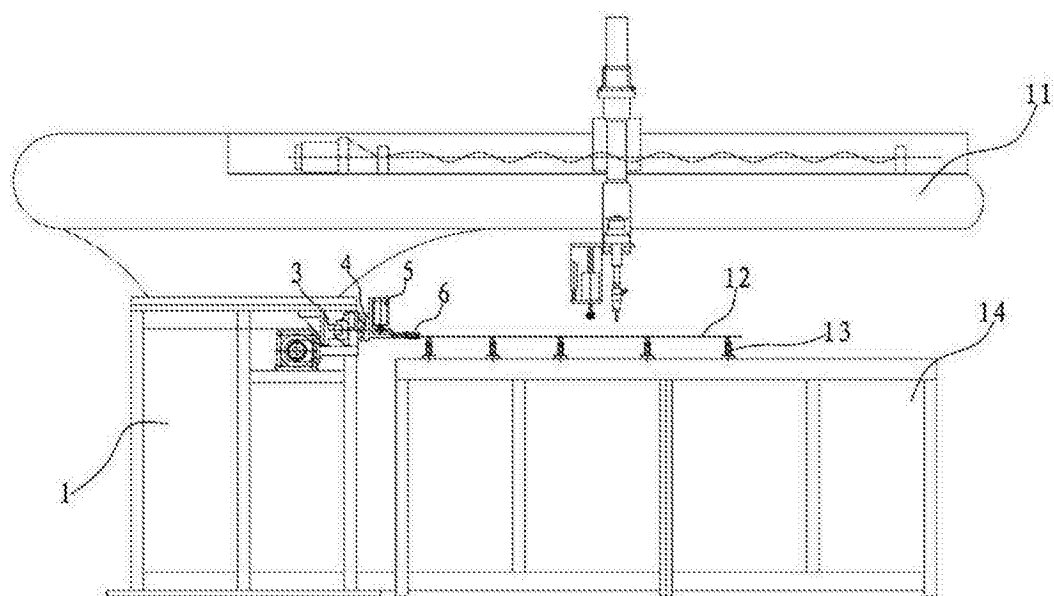


图 2

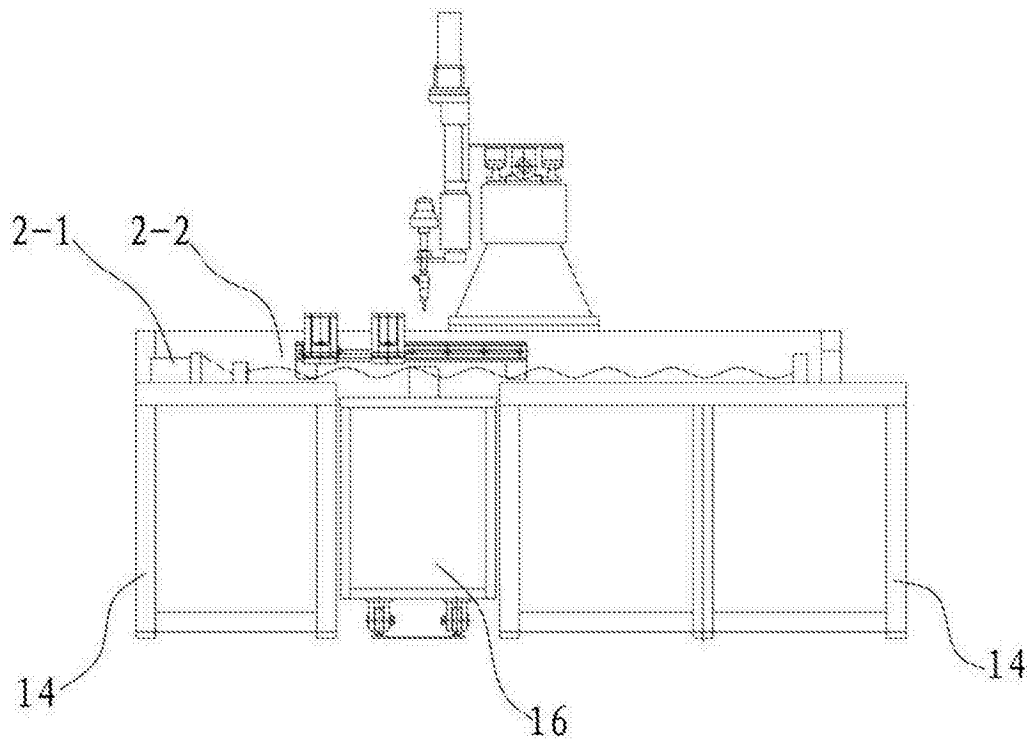


图3

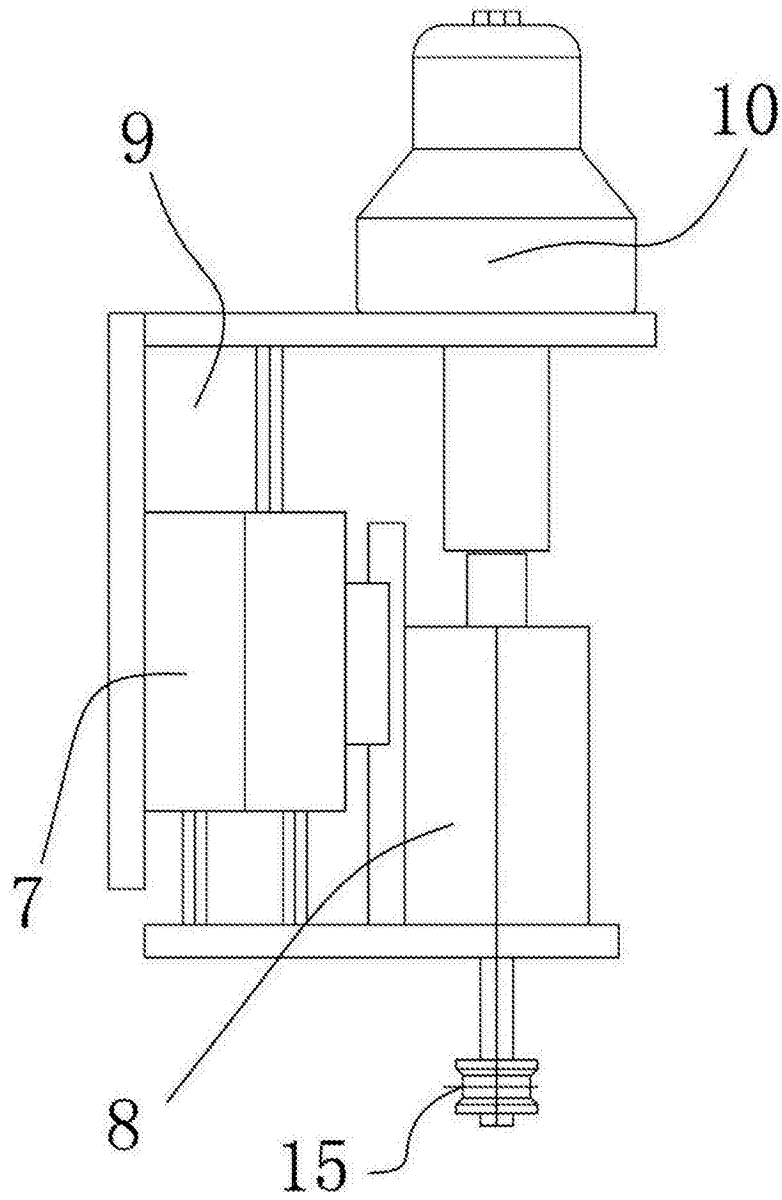


图4

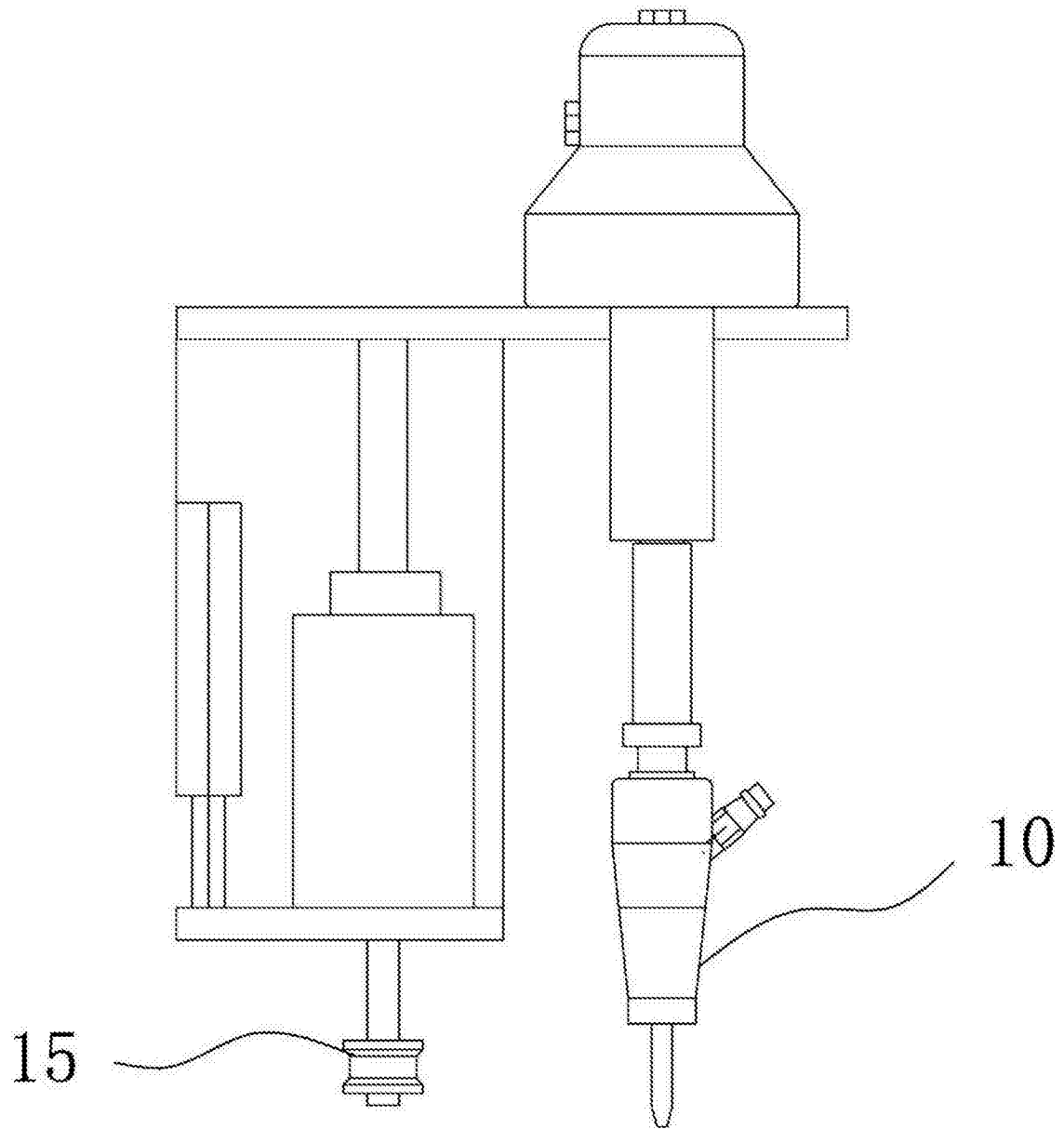


图5