



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211331400 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922105320.4

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 江苏旋压机械设备有限公司

地址 223411 江苏省淮安市涟水县高沟镇  
今世缘产业园

(72)发明人 苗增勇

(74)专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所  
32223

代理人 马海清

(51)Int.Cl.

B23B 39/16(2006.01)

B23B 47/00(2006.01)

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 5/40(2006.01)

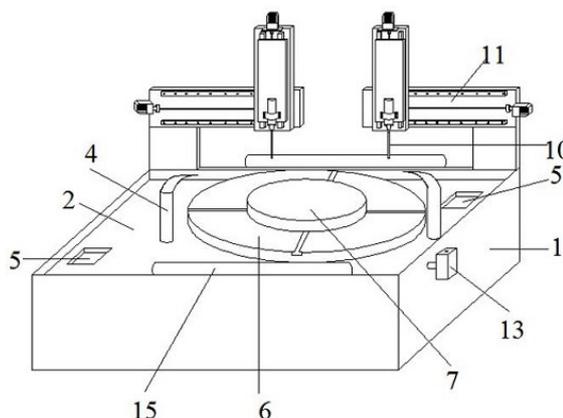
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种旋压金属制品打孔装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋压金属制品打孔装置,包括箱体,所述箱体上表面向内凹陷形成凹槽,所述箱体内两侧设有储液箱,所述储液箱内设有高压泵,所述高压泵的出水口与设置在箱体上表面的喷头连通,所述箱体上表面设有连通至储液箱的回液口,所述箱体上表面中部设有转盘以及固定在转盘中间的支撑块。该装置通过调节装置的设置,可以根据待打孔件结构需求调节电钻的位置,从而适应不同直径宽度需求的表面打孔需求,可以同时打两个孔,也可以根据需求只打一孔,可操作性强,打孔效率高,同时打孔过程中可以对待打孔件打孔处降温,避免温度过高导致打孔不合格,另冷却液通过出液口、储液箱、高压泵以及过滤器的配合实现了循环利用,装置利用效率高。



1. 一种旋压金属制品打孔装置,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)上表面向内凹陷形成凹槽(2),所述箱体(1)内两侧设有储液箱(14),所述储液箱(14)内设有高压泵(3),所述高压泵(3)的出水口与设置在箱体(1)上表面的喷头(4)连通,所述箱体(1)上表面设有连通至储液箱(14)的回液口(5),所述箱体(1)上表面中部设有转盘(6)以及固定在转盘(6)中间的支撑块(7),所述转盘(6)通过第一电机(8)驱动,所述转盘(6)上端活动设有锁紧装置(9),所述转盘(6)上方沿箱体(1)中线对称悬置有电钻(10),所述电钻(10)通过调节装置(11)来调节位置。

2. 根据权利要求1所述的一种旋压金属制品打孔装置,其特征在于:所述锁紧装置(9)为垂直式快速夹具,所述转盘(6)上均匀设有倒T型槽(61),所述倒T型槽(61)内设有倒T型块(62),所述倒T型块(62)可在倒T型槽(61)内移动,所述垂直式快速夹具的底座通过螺杆与倒T型块(62)旋紧固定。

3. 根据权利要求1所述的一种旋压金属制品打孔装置,其特征在于:所述调节装置(11)包括与箱体(1)上表面固定连接的第一支撑板(111),所述第一支撑板(111)固定设有第二电机(112),所述第二电机(112)的输出轴与第一联轴器连接,所述联轴器连接第一滚珠丝杠(113)的丝杆,所述第一滚珠丝杠(113)的螺母座与第二支撑板(114)背侧固定连接,所述第二支撑板(114)顶部设有第三电机(115),所述第三电机(115)的输出轴与第二联轴器连接,所述第二联轴器连接第二滚珠丝杠(116)的丝杆,所述第二滚珠丝杠(116)的螺母座与第三支撑板(117)背侧固定连接,所述第三支撑板(117)上表面通过固定套(118)连接电钻(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种旋压金属制品打孔装置,其特征在于:所述第二支撑板(114)的背侧设有第一滑块(119),所述第一滑块(119)与沿着第一滚珠丝杠(113)对称设置的第一滑轨(120)滑动连接;所述第三支撑板(117)的背侧设有第二滑块(121),所述第二滑块(121)与沿着第二滚珠丝杠(116)对称设置的第二滑轨(122)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种旋压金属制品打孔装置,其特征在于:所述回液口(5)上设有过滤网。

6. 根据权利要求1所述的一种旋压金属制品打孔装置,其特征在于:所述高压泵(3)的出水口与设置在箱体(1)上表面的喷头(4)通过管道(12)连通,且管道(12)上设有过滤器(13)。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种旋压金属制品打孔装置,其特征在于:所述箱体(1)两侧边沿设有挡板(15)。

## 一种旋压金属制品打孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及打孔设备,特别涉及一种旋压金属制品打孔装置。

### 背景技术

[0002] 在机械加工中,为使工件之间便于连接或者为减轻工件的重量,通常要在工件上进行打孔。打孔是指在实体材料上制孔的过程。打孔按照加工方式的不同分为钻孔和冲孔两种方式。其中钻孔通常是采用钻孔装置来完成。传统的钻孔装置在对工件进行钻孔时,通常只能对工件进行单一孔径的钻孔,这种加工方式效率低,同时不能同时匹配多个孔的加工和类似产品不同尺寸的匹配,尤其针对表面需要均匀打孔的情况时,很容易出现打孔不均匀,废品率高的现象,不利于企业的高效率生产。为此,我们提出一种旋压金属制品打孔装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种旋压金属制品打孔装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种旋压金属制品打孔装置,包括箱体,所述箱体上表面向内凹陷形成凹槽,所述箱体内两侧设有储液箱,所述储液箱内设有高压泵,所述高压泵的出水口与设置在箱体上表面的喷头连通,所述箱体上表面设有连通至储液箱的回液口,所述箱体上表面中部设有转盘以及固定在转盘中间的支撑块,所述转盘通过第一电机驱动,所述转盘上端活动设有锁紧装置,所述转盘上方沿箱体中线对称悬置有电钻,所述电钻通过调节装置来调节位置。

[0006] 进一步地,所述锁紧装置为垂直式快速夹具,所述转盘上均匀设有倒T型槽,所述倒T型槽内设有倒T型块,所述倒T型块可在倒T型槽内移动,所述垂直式快速夹具的底座通过螺杆与倒T型块旋紧固定。

[0007] 进一步地,所述调节装置包括与箱体上表面固定连接的第一支撑板,所述第一支撑板固定设有第二电机,所述第二电机的输出轴与第一联轴器连接,所述联轴器连接第一滚珠丝杠的丝杆,所述第一滚珠丝杠的螺母座与第二支撑板背侧固定连接,所述第二支撑板顶部设有第三电机,所述第三电机的输出轴与第二联轴器连接,所述第二联轴器连接第二滚珠丝杠的丝杆,所述第二滚珠丝杠的螺母座与第三支撑板背侧固定连接,所述第三支撑板上表面通过固定套连接电钻。

[0008] 进一步地,所述第二支撑板的背侧设有第一滑块,所述第一滑块与沿着第一滚珠丝杠对称设置的第一滑轨滑动连接;所述第三支撑板的背侧设有第二滑块,所述第二滑块与沿着第二滚珠丝杠对称设置的第二滑轨滑动连接。

[0009] 进一步地,所述回液口上设有过滤网。

[0010] 进一步地,所述高压泵的出水口与设置在箱体上表面的喷头通过管道连通,且管道上设有过滤器。

[0011] 进一步地,所述箱体两侧边沿设有挡板。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 一、该装置通过调节装置的设置,可以根据待打孔件结构需求调节电钻的位置,从而适应不同直径宽度需求的表面打孔需求,可以同时打两个孔,也可以根据需求只打一孔,可操作性强,打孔效率高,同时打孔过程中可以对待打孔件打孔处降温,避免温度过高导致打孔不合格,另冷却液通过出液口、储液箱、高压泵以及过滤器的配合实现了循环利用,装置利用效率高;

[0014] 二、转盘和第一电机的设置,当加工好孔后可以通过转盘转动切换另一需要带钻孔的位置,节省人力,提高了加工效率,同时固定方式比较灵活,可以根据待钻孔件的直径大小来调节锁紧装置的位置,并配合倒T型块将锁紧装置固定在倒T型槽内,提升了装置的通用性;挡板的设置一定程度上可以避免钻孔碎屑散落至箱体外;

[0015] 三、调节装置采用电机带动丝杠传动的原理,调节方便。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型打孔装置立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型打孔装置侧视图;

[0018] 图3为本实用新型打孔装置调节装置立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型打孔装置第三支撑板背部第二滑块与第二滑轨匹配结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型打孔装置第二支撑板背部第一滑块与第一滑轨匹配结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型打孔装置倒T行槽与倒T型块结构侧视图;

[0022] 图7为本实用新型打孔装置锁紧装置结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型打孔装置待打孔件结构示意图;

[0024] 图9为本实用新型打孔装置待打孔件与转盘匹配结构示意图。

[0025] 图中:1、箱体;2、凹槽;3、高压泵;4、喷头;5、回液口;6、转盘;61、倒T型槽;62、倒T型块;7、支撑块;8、第一电机;9、锁紧装置;10、电钻;11、调节装置;111、第一支撑板;112、第二电机;113、第一滚珠丝杠;114、第二支撑板;115、第三电机;116、第二滚珠丝杠;117、第三支撑板;118、固定套;119、第一滑块;120、第一滑轨;121、第二滑块;122、第二滑轨;12、管道;13、过滤器;14、储液箱;15、挡板。

### 具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0027] 本实施例以下涉及的锁紧装置9直接采购市场上的垂直式快速夹具,采购于博工旗舰店型号为快夹12130,且并未对其结构做任何改进,只要垂直式快速夹具的底座是水平状带孔便于螺钉与倒T型块62的内螺纹孔匹配锁紧。

[0028] 如图1-7所示,一种旋压金属制品打孔装置,包括箱体1,箱体1上表面向内凹陷形成凹槽2,箱体1两侧边沿设有挡板15,且是沿着与两个电钻10的钻头所在直线平行的箱体1

两侧边设置,箱体1内两侧设有储液箱14,储液箱14内设有高压泵3,高压泵3的出水口与设置在箱体1上表面的喷头4通过管道12连通,且管道12上设有过滤器13,箱体1上表面设有连通至储液箱14的回液口5,回液口5上设有过滤网,箱体1上表面中部设有转盘6以及固定在转盘6中间的支撑块7,转盘6与支撑块7均呈圆形,转盘6通过第一电机8驱动,第一电机8为步进电机,转盘6上端活动设有锁紧装置9,具体方式锁紧装置9为垂直式快速夹具,转盘6上均匀设有倒T型槽61,倒T型槽61内设有倒T型块62,倒T型块62可在倒T型槽61内移动,垂直式快速夹具的底座通过螺杆与倒T型块62旋紧固定;转盘6上方沿箱体1中线对称悬置有电钻10,电钻10通过调节装置11来调节位置,调节装置11同样沿箱体1中线对称分布,调节装置11包括与箱体1上表面固定连接的第一支撑板111,第一支撑板111固定设有第二电机112,第二电机112的输出轴与第一联轴器连接,联轴器连接第一滚珠丝杠113的丝杆,第一滚珠丝杠113的螺母座与第二支撑板114背侧固定连接,第二支撑板114顶部设有第三电机115,第三电机115的输出轴与第二联轴器连接,第二联轴器连接第二滚珠丝杠116的丝杆,第二滚珠丝杠116的螺母座与第三支撑板117背侧固定连接,第三支撑板117上表面通过固定套118连接电钻10,第二支撑板114的背侧设有第一滑块119,第一滑块119与沿着第一滚珠丝杠113对称设置的第一滑轨120滑动连接;第三支撑板117的背侧设有第二滑块121,第二滑块121与沿着第二滚珠丝杠116对称设置的第二滑轨122滑动连接。

[0029] 需要说明的是,本实用新型为一种旋压金属制品打孔装置,工作时,将待打孔件(待打孔件结构图如图8-9)沿着支撑块7套放,将待打孔面露出来,将待打孔件底边通过垂直式快速夹具的压头压紧,此时可以根据待打孔件底边直径,调整锁紧装置9的位置,具体的调节方式是在倒T型槽61内移动倒T型块62,当T块62移动好后,通过螺杆将锁紧装置9与倒T型块62固定锁紧好,然后根据待打孔的位置利用调节装置11来调节电钻10的位置,从而调节电钻10的钻头位置;

[0030] 如待打孔件口径小或大,需要将两个电钻10的钻头向一起靠拢或拉开距离,此时只需要启动第二电机112,然后两侧的第一滚珠丝杠113工作移动至位置(此处实际使用时,为了使得电钻10的钻头的位置更准确,可以在第一支撑板111上贴上刻度线);

[0031] 如待打孔件本身的高度低或高,需要将两个电钻10的钻头向下或向上移动靠近待打孔件,此时只需要启动第三电机115,然后两侧的第二滚珠丝杠116向下或向上移动至位置(此处实际使用时,同样为了使得电钻10的钻头的位置更准确,可以在第二支撑板114上贴上刻度线);

[0032] 当位置调整好后,启动控制电钻10的电气线路,开始实现两个电钻10的钻头同步钻孔,待孔钻好后,启动控制转盘6的第一电机8,第一电机8为步进电机,根据需求控制转盘6的转动角度,使得刚好转到另一需要开孔的位置,在以上开孔的过程中,喷头4对准开孔的位置利用高压泵3将冷却液泵出冷却,避免温度过高引起变形,保证开孔效果,由于箱体1表面向内形成凹槽2,使得冷却液从回液口5沿着回流管道回到储液桶14,过滤网可以将切削碎屑挡在箱体1的平台上,同时循环的冷却液再进过过滤器13的过滤大大提升了冷却液的使用效率;同时钻孔产生的碎屑挡板15起到一定的阻挡作用,避免散落在箱体1外。

[0033] 以上不局限于附图8产品的使用,类似结构表面需要打孔的产品均可,大大提升了钻孔效率以及装置的通用性。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

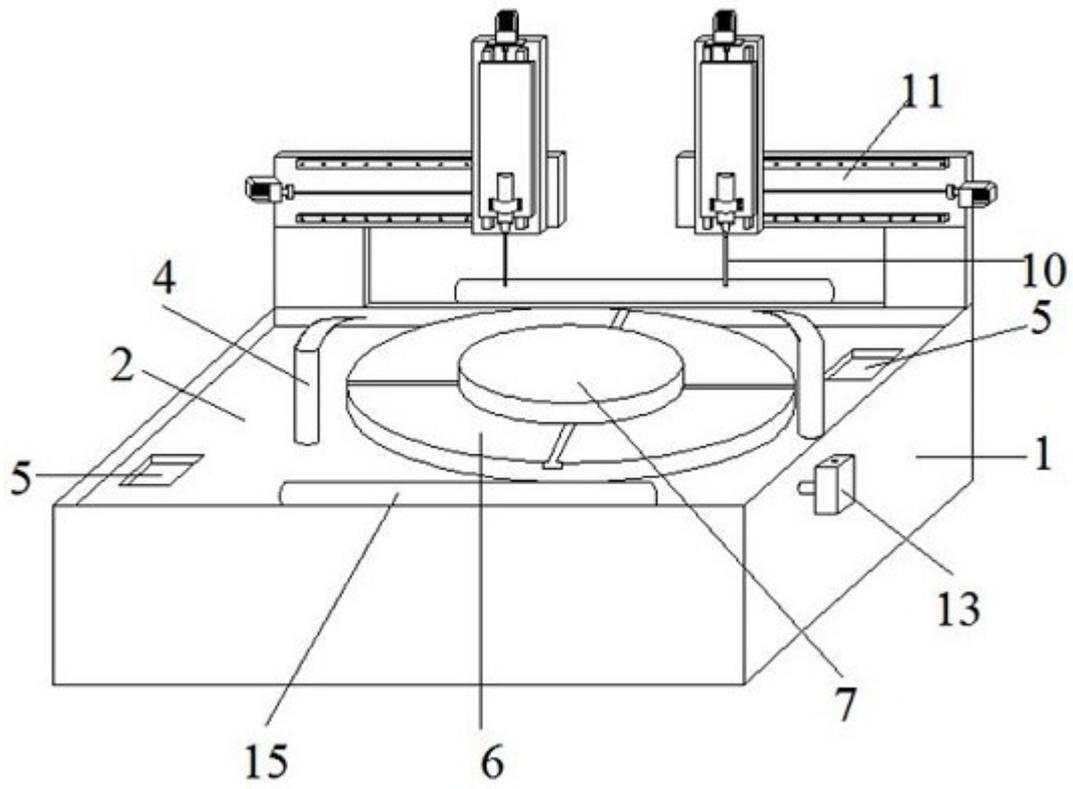


图1

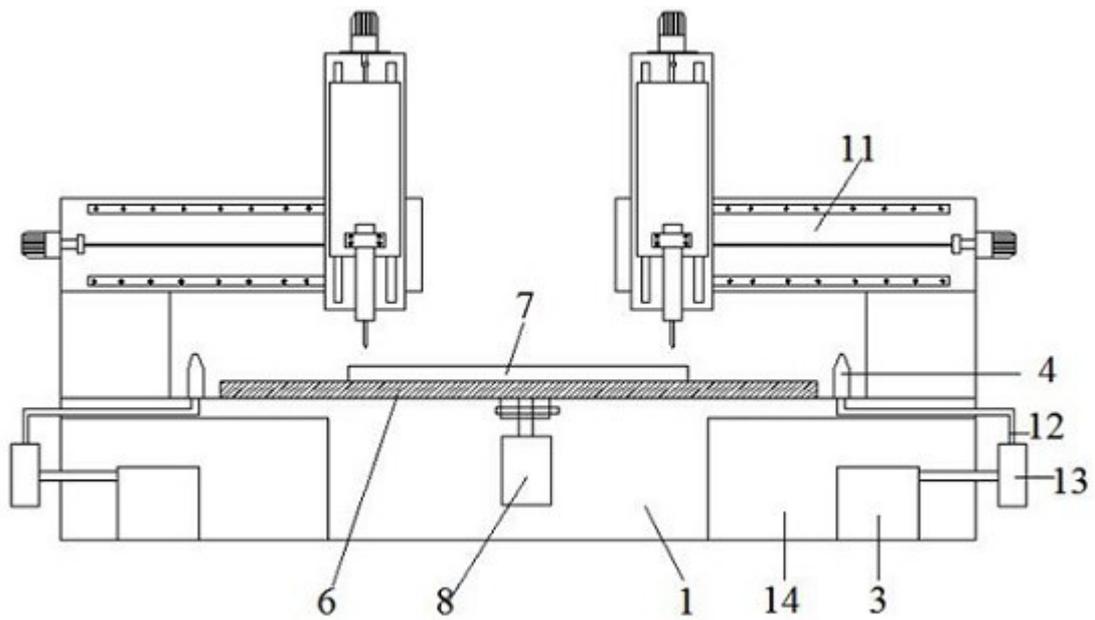


图2

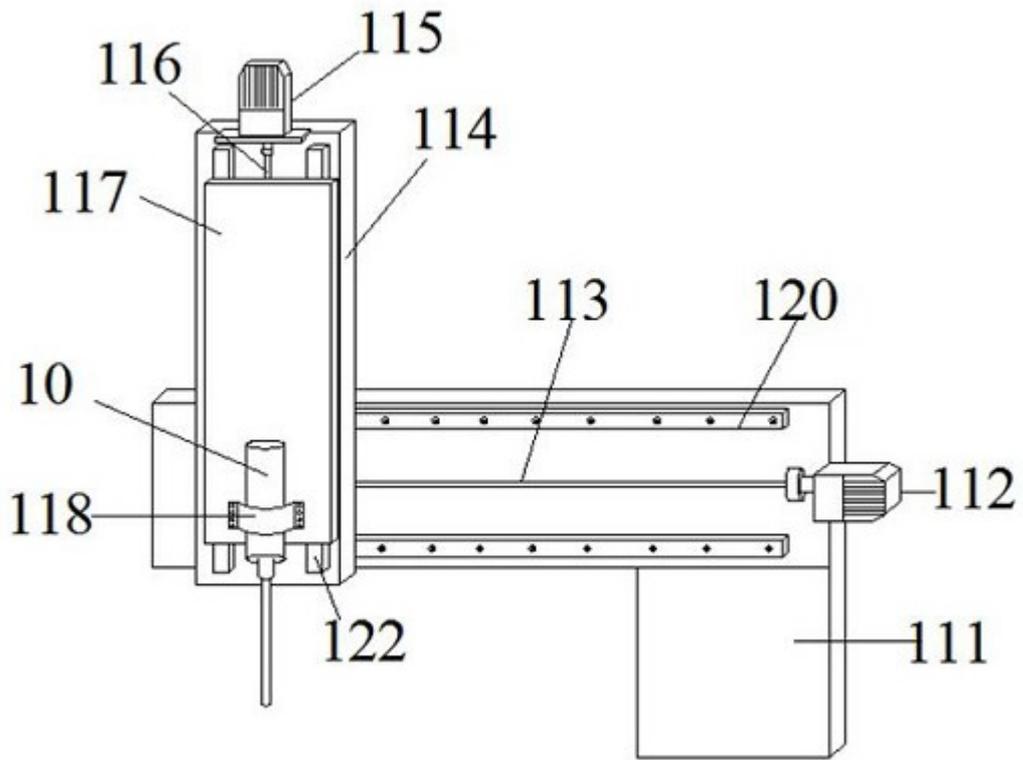


图3

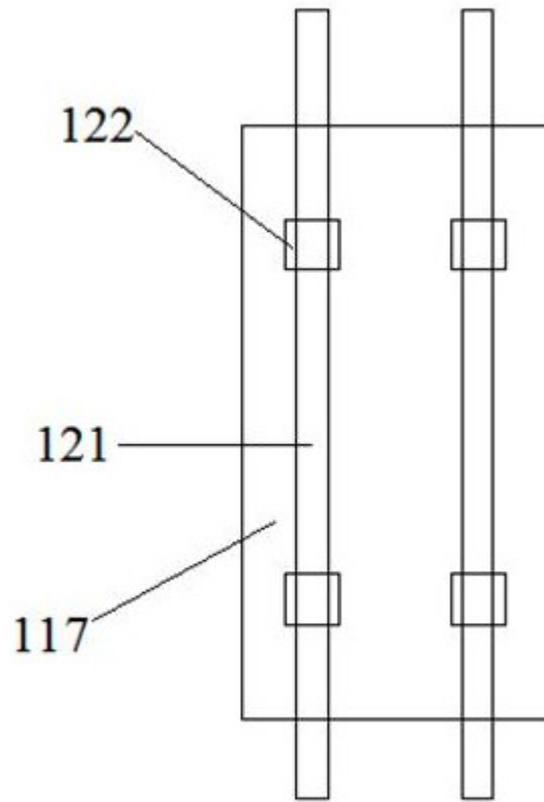


图4

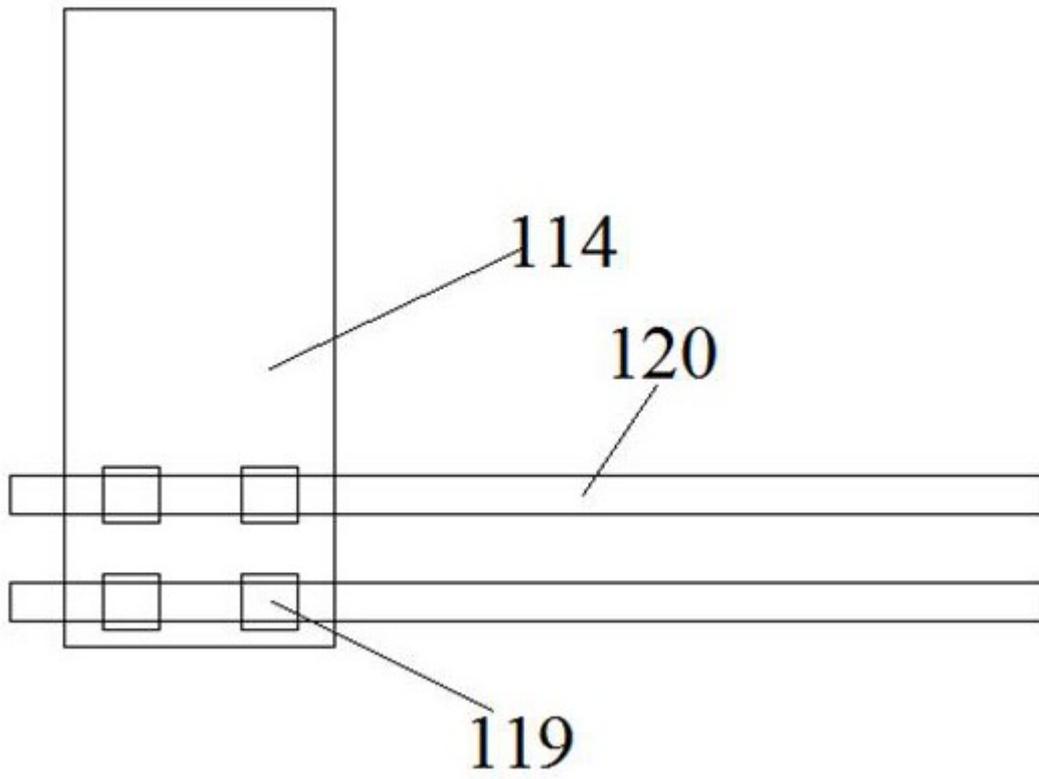


图5

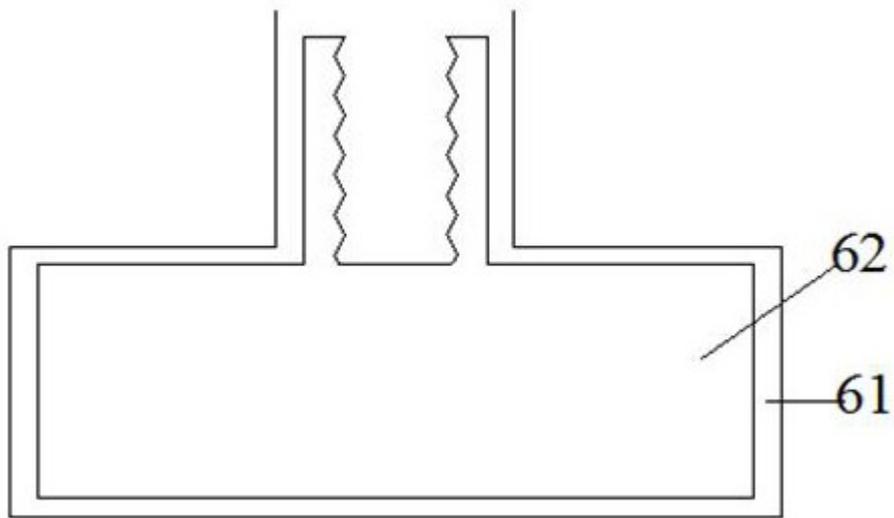


图6

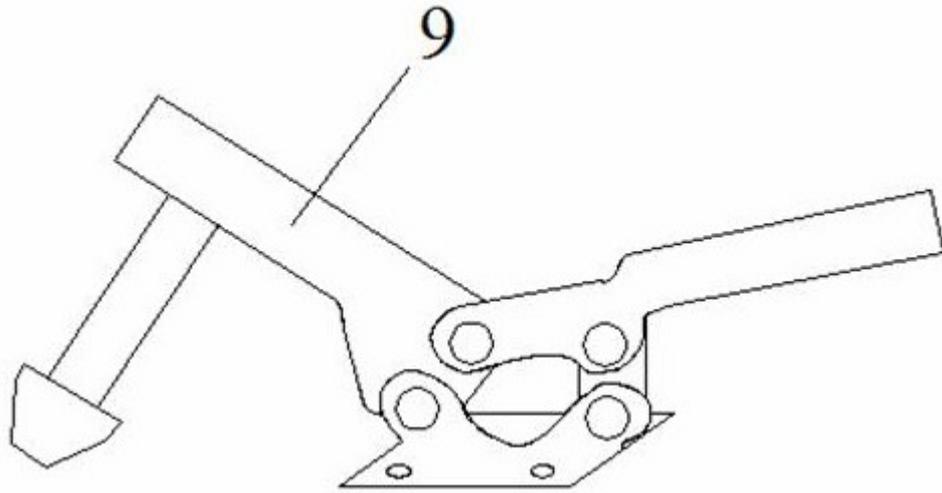


图7

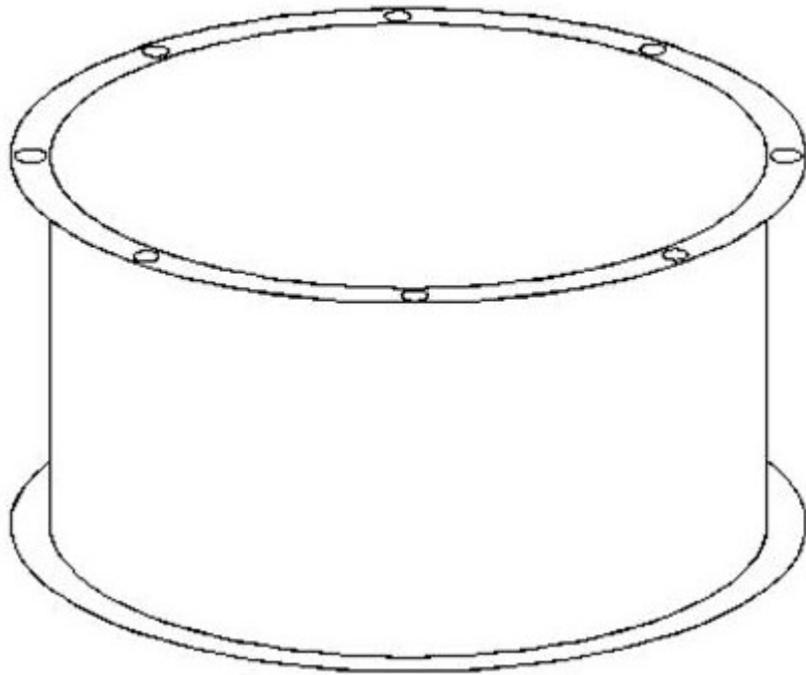


图8

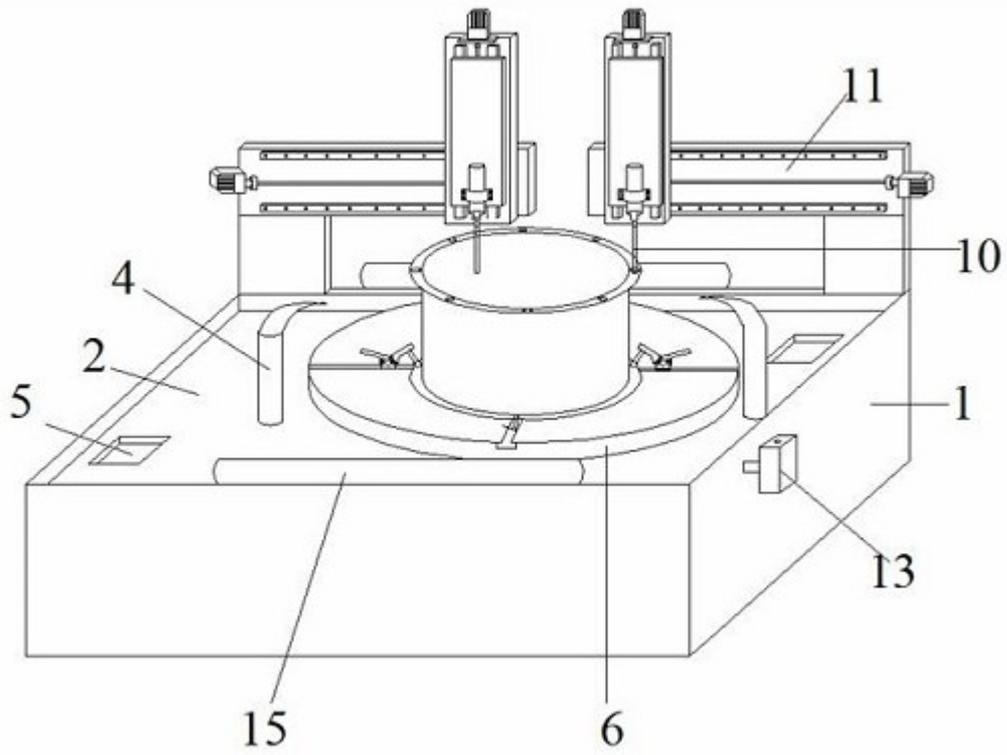


图9