



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108705770 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810494498.X

(22)申请日 2018.05.22

(71)申请人 杭州富阳富宝仪表机床厂
地址 311404 浙江省杭州市富阳区洞桥镇
贤德仁阮村

(72)发明人 谢英骏

(51) Int. Cl.
B29C 64/112(2017.01)
B29C 64/35(2017.01)
B33Y 30/00(2015.01)

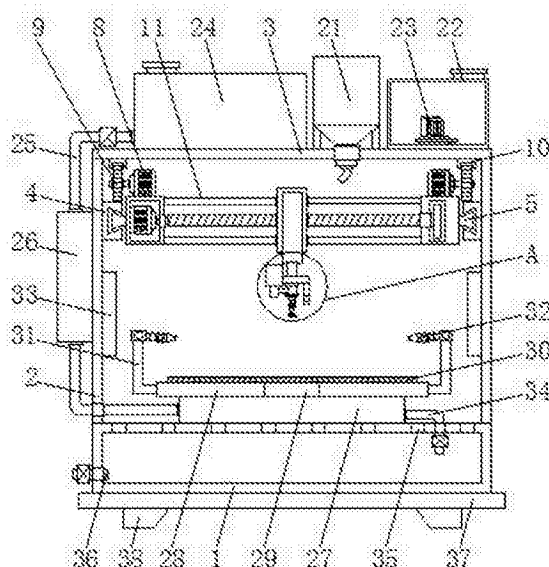
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法

(57)摘要

本发明公开了一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,包括底箱,所述底箱顶部的两侧均固定连接有竖板,并且竖板的顶部固定连接有顶板,两个竖板的表面均固定连接有滑轨,并且滑轨的表面滑动连接有滑块,两个滑块的表面分别固定连接有电机箱和固定箱,并且电机箱和固定箱的顶部均固定连接有第一电动机,所述第一电动机的输出轴固定连接有齿轮,本发明涉及3D打印技术领域。该具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,具备了清洗打印喷头和工作台面的能力,采用对打印喷头点加热,并且从内部向外冲洗的方式,快速完成对打印喷头堵塞的清理,且自动控制便于使用,免去了人工方式的维护,减少了打印机的故障。



CN 108705770 A

1. 一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,其特征在于:树脂桶21将树脂液输送至打印喷头17中进行打印,通过第一电动机8带动齿轮9沿齿轨10转动,进行Y轴向移动,通过第二电动机12带动丝杆轴13转动,丝杆轴13带动移动架14移动,进行X轴向移动,通过液压杆15带动打印喷头17进行Z轴向移动,开启输送管25上的阀门,树脂液从树脂箱24中流入储液罐26中,再从储液罐26流入储液桶21中,最终在金属网30上形成打印层,在打印机停止使用时,开启水泵23将清洗液输送至清洗喷头32处进行工作台板28的清洗,在清洗打印喷头17内部时,通过对电热环19通电,使电热环19发热对打印喷头17内部树脂材料加热,使材料融化,再开启电磁阀183和水泵23,使清洗液进入液压活塞缸181中,再关闭电磁阀,通过液压动力带动活塞185向下滑动,活塞185推动柱塞186向下移动打开清洗盒184的出水口,同时活塞185将清洗液挤出清洗盒184,通过清洗管187喷入打印喷头17的内部,将堵塞的树脂材料冲出打印喷头17,即可完成对打印喷头17的清洗。

2. 根据权利要求1所述的一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,其特征在于:所述底箱(1)顶部的两侧均固定连接竖板(2),并且竖板(2)的顶部固定连接顶板(3),两个所述竖板(2)的表面均固定连接滑轨(4),并且滑轨(4)的表面滑动连接滑块(5),两个所述滑块(5)的表面分别固定连接电机箱(6)和固定箱(7),并且电机箱(6)和固定箱(7)的顶部均固定连接第一电动机(8),所述第一电动机(8)的输出轴固定连接齿轮(9),并且齿轮(9)的顶部啮合齿轨(10),所述齿轨(10)的顶部与顶板(3)固定连接,所述电机箱(6)和固定箱(7)之间固定连接滑杆(11),所述电机箱(6)的内壁固定连接第二电动机(12),并且第二电动机(12)的输出轴固定连接丝杆轴(13),所述丝杆轴(13)的一端与固定箱(7)转动连接,所述丝杆轴(13)的表面螺纹连接移动架(14),并且移动架(14)的表面与滑杆(11)滑动连接,所述移动架(14)的表面固定连接液压杆(15),并且液压杆(15)的底端固定连接固定板(16),所述固定板(16)的底部固定连接打印喷头(17),并且固定板(16)的一侧固定连接清洗装置(18),所述打印喷头(17)的表面固定连接电热环(19),所述固定板(16)的底部固定连接紫外线点光源(20),所述顶板(3)的顶部固定连接树脂桶(21),并且树脂桶(21)的底部通过管道与打印喷头(17)连通,所述顶板(3)的顶部固定连接清洗箱(22),并且清洗箱(22)内壁的底部固定连接水泵(23),所述顶板(3)的顶部固定连接树脂箱(24),并且树脂箱(24)一侧的底部连通输送管(25),所述输送管(25)的底端连通储液罐(26),并且储液罐(26)的表面与竖板(2)固定连接,所述底箱(1)的顶部固定连接储液箱(27),并且储液罐(26)的底部通过管道与储液箱(27)连通,所述储液箱(27)的顶部固定连接工作台板(28),并且工作台板(28)上开设有圆口(29),所述工作台板(28)的顶部设置有金属网(30),所述工作台板(28)的两侧均固定连接支架(31),并且支架(31)的顶部转动连接清洗喷头(32),所述清洗喷头(32)的进水口通过管道与水泵(23)连通。

一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法

技术领域

[0001] 本发明涉及3D打印技术领域,具体为一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法。

背景技术

[0002] 三维打印是快速成形技术的一种,它是一种数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术,过去其常在模具制造、工业设计等领域被用于制造模型,现正逐渐用于一些产品的直接制造,特别是一些高价值应用已经有使用这种技术打印而成的零部件,“三维打印”意味着这项技术的普及,三维打印通常是采用数字技术材料打印机来实现,目前,3D打印机已经逐渐变得普及。

[0003] 3D打印机目前具有很多缺陷,在日常的使用中十分容易发生小故障,需要人工不断维护,目前,3D打印机不具备自主清洗能力,使用后打印材料固化经常会堵塞打印喷头,导致打印机无法正常工作,且工作台面也十分容易附着打印材料,不易清洗。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,解决了3D打印机不具备自主清洗能力,需要人工不断维护,经常会堵塞打印喷头,导致打印机无法正常工作,且工作台面也十分容易附着打印材料,不易清洗的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,包括底箱,所述底箱顶部的两侧均固定连接有竖板,并且竖板的顶部固定连接有顶板,两个所述竖板的表面均固定连接有滑轨,并且滑轨的表面滑动连接有滑块,两个所述滑块的表面分别固定连接有电机箱和固定箱,并且电机箱和固定箱的顶部均固定连接有第一电动机,所述第一电动机的输出轴固定连接有齿轮,并且齿轮的顶部啮合有齿轨,所述齿轨的顶部与顶板固定连接,所述电机箱和固定箱之间固定连接有滑杆,所述电机箱的内壁固定连接有第二电动机,并且第二电动机的输出轴固定连接有丝杆轴,所述丝杆轴的一端与固定箱转动连接,所述丝杆轴的表面螺纹连接有移动架,并且移动架的表面与滑杆滑动连接,所述移动架的表面固定连接有液压杆,并且液压杆的底端固定连接固定板,所述固定板的底部固定连接打印喷头,并且固定板的一侧固定连接清洗装置,所述打印喷头的表面固定连接电热环,所述固定板的底部固定连接紫外线点光源,所述顶板的顶部固定连接树脂桶,并且树脂桶的底部通过管道与打印喷头连通,所述顶板的顶部固定连接清洗箱,并且清洗箱内壁的底部固定连接水泵,所述顶板的顶部固定连接树脂箱,并且树脂箱一侧的底部连通有输送管,所述输送管的底端连通有储液罐,并且储液罐的表面与竖板固定连接,所述底箱的顶部固定连接储液箱,并且储液罐的底部通过管道与储液箱连通,所述储液箱的顶部固定连接工作台板,并且工作台板上开设有圆口,所述工作台板的顶部设置有金属网,所述工作台板的两侧均固定连接有支架,并且支架的顶部转动连接清洗喷头,所述清洗喷头的进水口通过管道与水泵连通。

[0006] 优选的,所述清洗装置包括液压活塞缸,所述液压活塞缸的表面与固定板固定连接,所述液压活塞缸一侧的底部连通有进水管,并且进水管的一端与水泵的出水口连通,所述进水管上连通有电磁阀,所述液压活塞缸的底部固定连接清洗盒,并且液压活塞缸的内壁滑动连接有活塞,所述活塞的底部固定连接有与清洗盒相适配的柱塞,所述清洗盒的一侧连通有清洗管,并且清洗管的一端与打印喷头连通。

[0007] 优选的,所述储液箱一侧的底部连通有废液管,所述废液管的底端贯穿底箱且延伸至底箱的内部。

[0008] 优选的,两个所述竖板的表面均固定连接紫外线灯。

[0009] 优选的,所述底箱的顶部开设有漏水口,所述底箱一侧的底部贯穿有排液管。

[0010] 优选的,所述底箱的底部固定连接底座,并且底座的底部固定连接有支撑腿。

[0011] 有益效果

[0012] 本发明提供了一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法。具备以下有益效果:

[0013] (1)、该具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,通过液压杆的底端固定连接固定板,固定板的底部固定连接打印喷头,并且固定板的一侧固定连接液压活塞缸,液压活塞缸一侧的底部连通有进水管,并且进水管的一端与水泵的出水口连通,进水管上连通有电磁阀,液压活塞缸的底部固定连接清洗盒,并且液压活塞缸的内壁滑动连接有活塞,活塞的底部固定连接有与清洗盒相适配的柱塞,清洗盒的一侧连通有清洗管,并且清洗管的一端与打印喷头连通,打印喷头的表面固定连接电热环,固定板的底部固定连接紫外线点光源,顶板的顶部固定连接树脂桶,并且树脂桶的底部通过管道与打印喷头连通,顶板的顶部固定连接清洗箱,并且清洗箱内壁的底部固定连接水泵,工作台板的两侧均固定连接支架,并且支架的顶部转动连接清洗喷头,清洗喷头的进水口通过管道与水泵连通,具备了清洗打印喷头和工作台面的能力,采用对打印喷头点加热,并且从内部向外冲洗的方式,快速完成对打印喷头堵塞的清理,且自动控制便于使用,免去了人工方式的维护,减少了打印机的故障。

[0014] (2)、该具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,通过底箱顶部的两侧均固定连接竖板,并且竖板的顶部固定连接顶板,两个竖板的表面均固定连接滑轨,并且滑轨的表面滑动连接滑块,两个滑块的表面分别固定连接电机箱和固定箱,并且电机箱和固定箱的顶部均固定连接第一电动机,第一电动机的输出轴固定连接齿轮,并且齿轮的顶部啮合有齿轨,齿轨的顶部与顶板固定连接,电机箱和固定箱之间固定连接滑杆,电机箱的内壁固定连接第二电动机,并且第二电动机的输出轴固定连接丝杆轴,丝杆轴的一端与固定箱转动连接,丝杆轴的表面螺纹连接移动架,并且移动架的表面与滑杆滑动连接,移动架的表面固定连接液压杆,顶板的顶部固定连接树脂箱,并且树脂箱一侧的底部连通输送管,输送管的底端连通储液罐,并且储液罐的表面与竖板固定连接,底箱的顶部固定连接储液箱,并且储液罐的底部通过管道与储液箱连通,储液箱的顶部固定连接工作台板,并且工作台板上开设有圆口,工作台板的顶部设置有金属网,两个竖板的表面均固定连接紫外线灯,具备了三轴移动打印的能力,且摆脱了堆积打印的限制,打印十分高效。

[0015] (3)、该具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,通过储液箱一侧的底部连

通有废液管,废液管的底端贯穿底箱且延伸至底箱的内部,底箱的顶部开设有漏水口,底箱一侧的底部贯穿有排液管,具备了回收废液的能力,环保节能,使用方便,且不会造成污染。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图;

[0017] 图2为本发明电机箱和固定箱连接结构的示意图;

[0018] 图3为本发明图1中A处的局部放大图;

[0019] 图4为本发明清洗装置结构的示意图。

[0020] 图中:1底箱、2竖板、3顶板、4滑轨、5滑块、6电机箱、7固定箱、8第一电动机、9齿轮、10齿轨、11滑杆、12第二电动机、13丝杆轴、14移动架、15液压杆、16固定板、17打印喷头、18清洗装置、181液压活塞缸、182进水管、183电磁阀、184清洗盒、185活塞、186柱塞、187清洗管、19电热环、20紫外线点光源、21树脂桶、22清洗箱、23水泵、24树脂箱、25输送管、26储液罐、27储液箱、28工作台板、29圆口、30金属网、31支架、32清洗喷头、33紫外线消毒灯、34废液管、35漏水口、36排液管、37底座、38支撑腿。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种具有打印喷头和工作台清洗功能的3D打印方法,包括底箱1,底箱1顶部的两侧均固定连接有竖板2,并且竖板2的顶部固定连接顶板3,两个竖板2的表面均固定连接滑轨4,并且滑轨4的表面滑动连接滑块5,两个滑块5的表面分别固定连接电机箱6和固定箱7,并且电机箱6和固定箱7的顶部均固定连接第一电动机8,第一电动机8的输出轴固定连接齿轮9,并且齿轮9的顶部啮合齿轨10,齿轨10的顶部与顶板3固定连接,电机箱6和固定箱7之间固定连接滑杆11,电机箱6的内壁固定连接第二电动机12,并且第二电动机12的输出轴固定连接丝杆轴13,丝杆轴13的一端与固定箱7转动连接,丝杆轴13的表面螺纹连接移动架14,并且移动架14的表面与滑杆11滑动连接,移动架14的表面固定连接液压杆15,并且液压杆15的底端固定连接固定板16,固定板16的底部固定连接打印喷头17,并且固定板16的一侧固定连接清洗装置18,清洗装置18包括液压活塞缸181,液压活塞缸181的顶部通过管道与液压油缸连通,通过液压动力控制活塞185滑动,液压活塞缸181的表面与固定板16固定连接,液压活塞缸181一侧的底部连通进水管182,并且进水管182的一端与水泵23的出水口连通,进水管182上连通电磁阀183,液压活塞缸181的底部固定连接清洗盒184,并且液压活塞缸181的内壁滑动连接活塞185,活塞185的底部固定连接与清洗盒184相适配的柱塞186,清洗盒184的一侧连通清洗管187,并且清洗管187的一端与打印喷头17连通,打印喷头17的表面固定连接电热环19,电热环19是通过电加热的方式进行控制的,固定板16的底部固定连接紫外线点光源20,顶板3的顶部固定连接树脂桶21,并且树脂桶21的底部通过管道与打印喷头17连通,顶板3的顶部固定连接清洗箱22,并且清洗箱22内壁的底部固定连

接有水泵23,顶板3的顶部固定连接有树脂箱24,并且树脂箱24一侧的底部连通有输送管25,输送管25的底端连通有储液罐26,并且储液罐26的表面与竖板2固定连接有,底箱1的顶部固定连接有储液箱27,并且储液罐26的底部通过管道与储液箱27连通,储液箱27的顶部固定连接有工作台板28,并且工作台板28上开设有圆口29,工作台板28的顶部设置有金属网30,工作台板28的两侧均固定连接有支架31,并且支架31的顶部转动连接有清洗喷头32,清洗喷头32的进水口通过管道与水泵23连通,两个竖板2的表面均固定连接有紫外线灯33,储液箱27一侧的底部连通有废液管34,废液管34的底端贯穿底箱1且延伸至底箱1的内部,底箱1的顶部开设有漏水口35,底箱1一侧的底部贯穿有排液管36,底箱1的底部固定连接有底座37,并且底座37的底部固定连接有支撑腿38。

[0023] 工作时,树脂桶21将树脂液输送至打印喷头17中进行打印,通过第一电动机8带动齿轮9沿齿轨10转动,进行Y轴向移动,通过第二电动机12带动丝杆轴13转动,丝杆轴13带动移动架14移动,进行X轴向移动,通过液压杆15带动打印喷头17进行Z轴向移动,开启输送管25上的阀门,树脂液从树脂箱24中流入储液罐26中,再从储液罐26流入储液桶21中,最终在金属网30上形成打印层,在打印机停止使用时,开启水泵23将清洗液输送至清洗喷头32处进行工作台板28的清洗,在清洗打印喷头17内部时,通过对电热环19通电,使电热环19发热对打印喷头17内部树脂材料加热,使材料融化,再开启电磁阀183和水泵23,使清洗液进入液压活塞缸181中,再关闭电磁阀,通过液压力带动活塞185向下滑动,活塞185推动柱塞186向下移动打开清洗盒184的出水口,同时活塞185将清洗液挤出清洗盒184,通过清洗管187喷入打印喷头17的内部,将堵塞的树脂材料冲出打印喷头17,即可完成对打印喷头17的清洗。

[0024] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

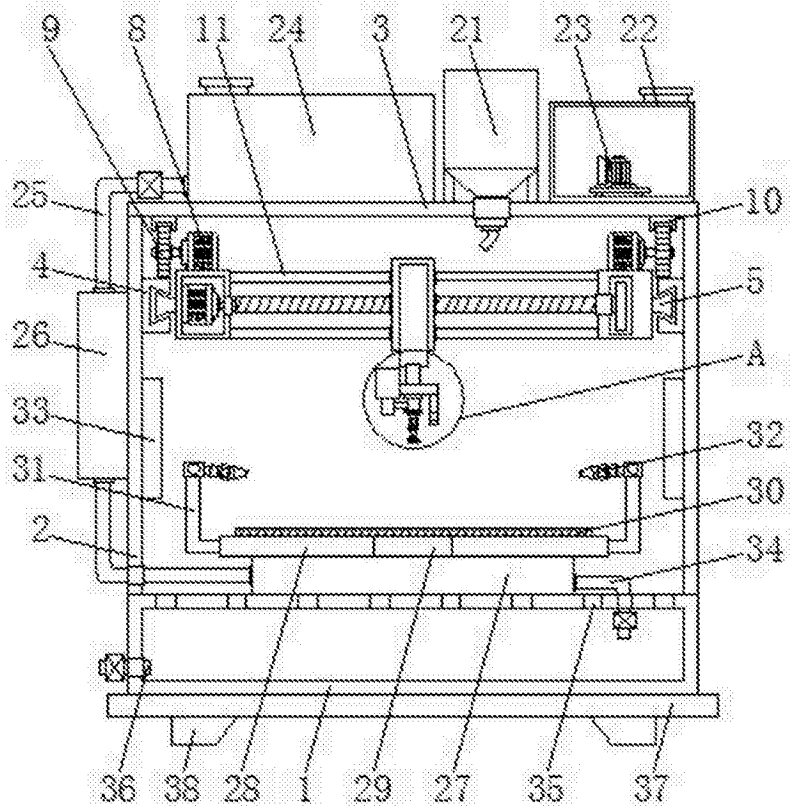


图1

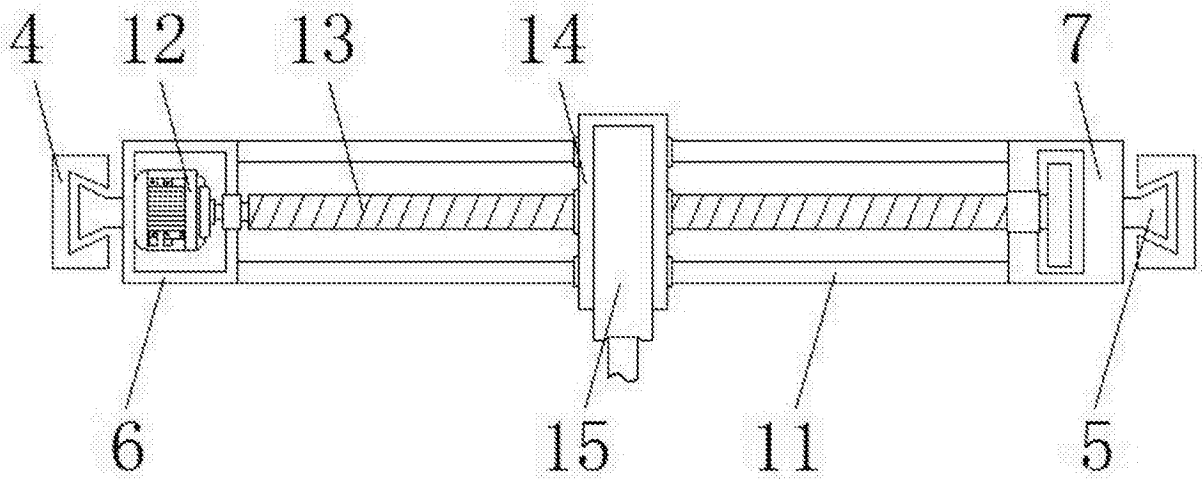


图2

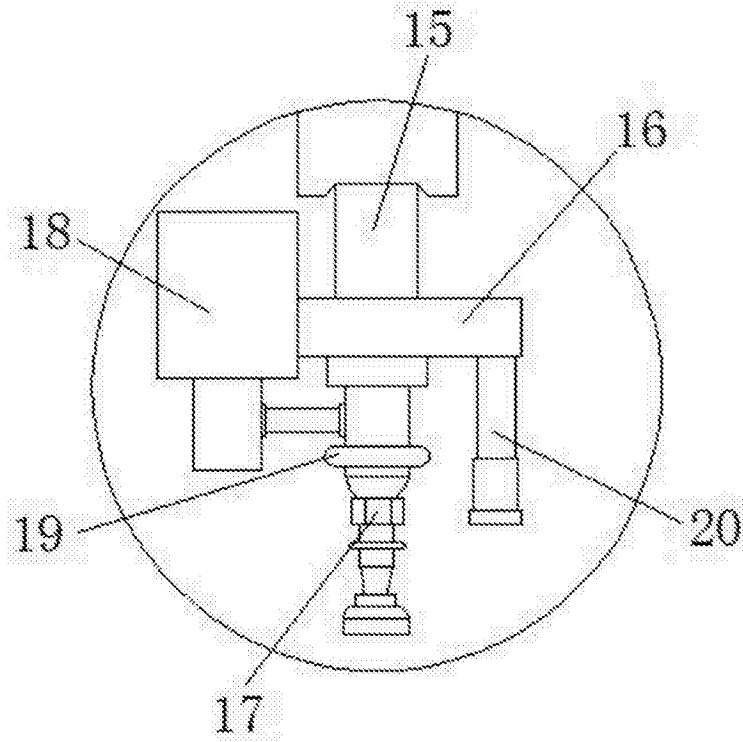


图3

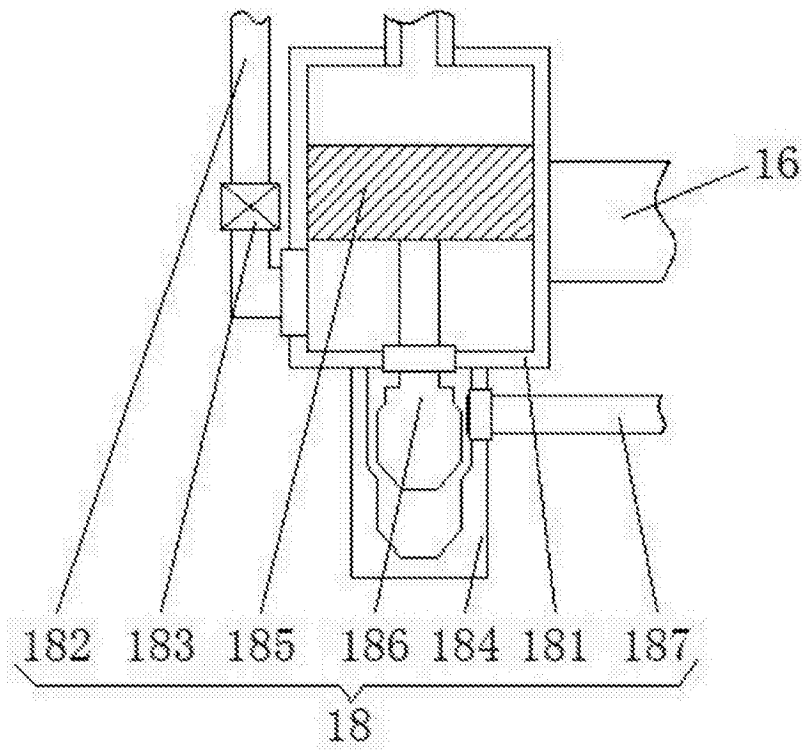


图4