



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205201241 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520892441. 7

(22) 申请日 2015. 11. 09

(73) 专利权人 辽宁爱尔创生物材料有限公司

地址 117004 辽宁省本溪市经济开发区香槐
路 122 号

(72) 发明人 谭意如 周洪涛 张涛 于世坤

(74) 专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事

务所(普通合伙) 11413

代理人 马敬 项京

(51) Int. Cl.

B24B 19/02(2006. 01)

B24B 47/20(2006. 01)

B24B 41/06(2012. 01)

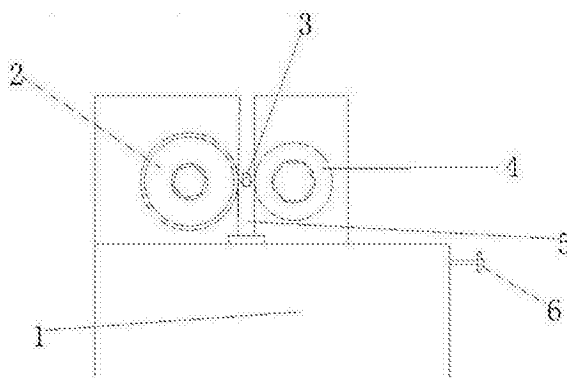
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种圆柱工件表面环形槽加工装置

(57) 摘要

本实用新型实施例提供了一种圆柱工件表面环形槽加工装置,包括:机体、砂轮、导板、导轮、导板托架、尺寸进给丝杆副、砂轮主轴和导轮主轴,其中,所述导板托架位于砂轮主轴与导轮主轴的中间位置,且导板托架的中心线与砂轮主轴的中心线平行;所述导板安装于所述导板托架上,所述导板由一体成型的挡块和支撑板构成,所述挡块位于所述支撑板的一端且所述挡块的一个侧面与所述支撑板的上表面接触且垂直,所述挡块的上表面高于所述支撑板的上表面。本实用新型通过导板组成部分中与支撑板的上表面接触且垂直的挡块的一个侧面限制工件的轴向运动,进而对工件进行自动定位,操作简便,有效提高工件加工的效率,保证了工件的质量,减少生产的成本。



1. 一种圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,包括:

机体、砂轮、导板、导轮、导板托架、尺寸进给丝杆副、砂轮主轴和导轮主轴;

所述砂轮主轴、导轮主轴、导板托架和尺寸进给丝杆副均安装于所述机体上;所述砂轮安装于砂轮主轴上,所述导轮安装于导轮主轴上,其中,所述砂轮主轴的中心线与所述导轮主轴的中心线相互平行;所述导板托架位于砂轮主轴与导轮主轴的中间位置,且导板托架的中心线与砂轮主轴的中心线平行;所述尺寸进给丝杆副通过传动机构与砂轮主轴相连并带动砂轮主轴进行进给运动;

所述导板安装于所述导板托架上,所述导板由一体成型的挡块和支撑板构成,所述挡块位于所述支撑板的一端且所述挡块的一个侧面与所述支撑板的上表面接触且垂直,所述挡块的上表面高于所述支撑板的上表面,所述支撑板的上表面承载工件,所述挡块的所述侧面对工件进行定位。

2. 根据权利要求1所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,所述砂轮主轴上安装有多片所述砂轮。

3. 根据权利要求1或2所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,所述砂轮外侧固定设置有研磨材料,所述研磨材料为金刚石。

4. 根据权利要求1所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,还包括:

第一电机、第二电机、电源开关和照明灯;

所述第一电机、所述第二电机、电源开关和照明灯均安装于所述机体上,所述第一电机、所述第二电机和所述照明灯均通过所述电源开关与电源相连接,所述第一电机通过传动机构与砂轮主轴连接,所述第二电机通过传动机构与导轮主轴连接。

5. 根据权利要求4所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,还包括:

操作盘,所述操作盘安装于所述机体上,所述操作盘与所述第一电机、所述第二电机连接,控制所述第一电机、所述第二电机的工作。

6. 根据权利要求1所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,还包括:

冷却液管和冷却液箱;

所述冷却液箱安装于所述机体上,所述冷却液管的进水端放置于冷却液箱中,出水端放置于所述砂轮上方。

7. 根据权利要求1所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,还包括:

防护罩,所述防护罩安装于所述砂轮和所述导轮上方。

8. 根据权利要求7所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,所述防护罩的材料为透明材料。

9. 根据权利要求1所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,所述支撑板为立方体结构体。

10. 根据权利要求1所述的圆柱工件表面环形槽加工装置,其特征在于,所述挡块为立方体结构体。

一种圆柱工件表面环形槽加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料加工技术领域,特别是涉及一种圆柱工件表面环形槽加工装置。

背景技术

[0002] 在材料加工的领域内,圆柱工件表面环形槽的加工必不可少。

[0003] 现有技术中,使用万能外圆磨床对圆柱工件表面环形槽进行加工时,通过顶针顶住工件的两端的中心位置对工件进行轴向定位,而顶针定位操作复杂且易卡死,因此效率极低且定位精度较差,由于定位精度差,导致加工精度低,不能有效的保证工件的质量,使备品的消耗大,增加了生产的成本。

实用新型内容

[0004] 基于上述问题,本实用新型实施方案公开了一种圆柱工件表面环形槽加工装置,有效提高工件加工的效率,保证产品的质量,减少备品的消耗,进而减少生产的成本。技术方案如下:

[0005] 一种圆柱工件表面环形槽加工装置,包括:

[0006] 机体、砂轮、导板、导轮、导板托架、尺寸进给丝杆副、砂轮主轴和导轮主轴;

[0007] 所述砂轮主轴、导轮主轴、导板托架和尺寸进给丝杆副均安装于所述机体上;所述砂轮安装于砂轮主轴上,所述导轮安装于导轮主轴上,其中,所述砂轮主轴的中心线与所述导轮主轴的中心线相互平行;所述导板托架位于砂轮主轴与导轮主轴的中间位置,且导板托架的中心线与砂轮主轴的中心线平行;所述尺寸进给丝杆副通过传动机构与砂轮主轴相连并带动砂轮主轴进行进给运动;

[0008] 所述导板安装于所述导板托架上,所述导板由一体成型的挡块和支撑板构成,所述挡块位于所述支撑板的一端且所述挡块的一个侧面与所述支撑板的上表面接触且垂直,所述挡块的上表面高于所述支撑板的上表面,所述支撑板的上表面承载工件,所述挡块的所述侧面对工件进行定位。

[0009] 可选的,所述砂轮主轴上安装有多片所述砂轮。

[0010] 可选的,所述砂轮外侧固定设置有研磨材料,所述研磨材料为金刚石。

[0011] 可选的,还包括:

[0012] 第一电机、第二电机、电源开关和照明灯;

[0013] 所述第一电机、所述第二电机、电源开关和照明灯均安装于所述机体上,所述第一电机、所述第二电机和所述照明灯均通过所述电源开关与电源相连接,所述第一电机通过传动机构与砂轮主轴连接,所述第二电机通过传动机构与导轮主轴连接。

[0014] 可选的,还包括:

[0015] 操作盘,所述操作盘安装于所述机体上,所述操作盘与所述第一电机、所述第二电机连接,控制所述第一电机、所述第二电机的工作。

[0016] 可选的,还包括:

[0017] 冷却液管和冷却液箱;

[0018] 所述冷却液箱安装于所述机体上,所述冷却液管的进水端放置于冷却液箱中,出水端放置于所述砂轮上方。

[0019] 可选的,还包括:

[0020] 防护罩,所述防护罩安装于所述砂轮和所述导轮上方。

[0021] 可选的,所述防护罩的材料为透明材料。

[0022] 可选的,所述支撑板为立方体结构体。

[0023] 可选的,所述挡块为立方体结构体。

[0024] 通过本实用新型实施方案所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置,通过导板组成部分中与支撑板的上表面接触且垂直的挡块的一个侧面限制工件的轴向运动,进而对工件进行自动定位,操作简便,有效提高工件加工的效率,同时由于自动定位精度高,因此加工精度高,保证了工件的质量,减少了备品的消耗,进而减少生产的成本。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置的一种视角的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置的另一种视角的结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置导板的一种视角的结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置导板的另一种视角的结构示意图;

[0030] 图5为本实用新型实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置导板的一种视角的透视结构示意图;

[0031] 图6为本实用新型实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置对工件进行磨削加工的一种视角的结构示意图;

[0032] 图7为本实用新型实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置对工件进行磨削加工的另一种视角的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 结合图1至图7,本实施例所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置,可以包括:机体1、砂轮2、导板3、导轮4、导板托架5、尺寸进给丝杆副6、砂轮主轴7和导轮主轴8;

[0035] 所述砂轮主轴7、导轮主轴8、导板托架5和尺寸进给丝杆副6均安装于所述机体1上;所述砂轮2安装于砂轮主轴7上,所述导轮4安装于导轮主轴8上,其中,所述砂轮主轴7的中心线与所述导轮主轴8的中心线相互平行;所述导板托架5位于砂轮主轴7与导轮主轴8的中间位置,且导板托架5的中心线与砂轮主轴7的中心线平行;所述尺寸进给丝杆副6通过传动机构与砂轮主轴7相连并带动砂轮主轴7进行进给运动;

[0036] 所述导板3安装于所述导板托架5上,所述导板3由一体成型的挡块9和支撑板10构成,所述挡块9位于所述支撑板10的一端且所述挡块9的一个侧面与所述支撑板10的上表面接触且垂直,所述挡块9的上表面高于所述支撑板10的上表面,所述支撑板10的上表面承载工件11,所述挡块9的所述侧面对工件11进行定位。

[0037] 在实际磨削加工中,工件直接被放在砂轮和导轮之间,由导板和导轮支撑,以工件被磨削的外圆表面本身作为定位基准面,磨削时,砂轮高速旋转,砂轮对工件产生磨削力,导轮低速旋转,将导轮的中心线仅倾斜一个很微小的角度,例如:30',使导轮对工件产生一微小的轴向推力和径向力,此轴向推力将工件靠向挡块9,挡块9保证工件有可靠的轴向定位,工件在磨削力以及径向力的作用下被带动旋转。

[0038] 其中,基于上述圆柱工件表面环形槽加工装置的工作流程可以包括:

[0039] (1)启动砂轮2和导轮4;

[0040] (2)按照逆时针方向旋转尺寸进给丝杆副6退出砂轮2,将工件11水平放置到导板3的支撑板10上并推至导板3的挡块9位置处;

[0041] (3)按照顺时针方向旋转尺寸进给丝杆副6进给砂轮2,导轮4带动工件11旋转,砂轮2在砂轮主轴7的带动下对转动的工件11进行磨削;

[0042] (4)砂轮2进给到工件11需要的尺寸停止,按照逆时针方向旋转尺寸进给丝杆副6退出砂轮2,退出工件11。

[0043] 根据所述工作流程依次循环加工工件11,通过导板3组成部分中与支撑板10的上表面接触且垂直的挡块9的一个侧面限制工件11的轴向运动,进而对工件11进行自动定位,提高了圆柱工件表面环形槽加工的效率。

[0044] 在实际应用中,本实用新型实施方案提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置的砂轮主轴7上可以安装有多片所述砂轮2,根据实际加工中的具体的要求做成组合式砂轮的形式,安装在砂轮主轴7上,砂轮主轴7安装在圆柱工件表面环形槽加工装置的机体1上,由于多片砂轮2可以同时工件11进行磨削加工开槽,所以提高了圆柱工件表面环形槽加工的效率,在加工工件方面是比较实用的。

[0045] 具体的,所述砂轮2外侧固定设置有研磨材料,所述研磨材料为金刚石。本领域技术人员可以理解的是,金刚石磨料具有硬度高、抗压强度高、耐磨性好的特性,因此外侧固定设置有金刚石的砂轮是磨削加工中的理想工具,不但效率高、精度高,而且粗糙度好并且使用寿命长,因此,本发明实施例的砂轮外侧固定设置的研磨材料为金刚石。

[0046] 具体的,本实用新型所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置还可以包括:

[0047] 第一电机、第二电机、电源开关和照明灯;

[0048] 所述第一电机、所述第二电机、电源开关和照明灯均安装于所述机体1上,所述第

一电机、所述第二电机和所述照明灯均通过所述电源开关与电源相连接,所述第一电机通过传动机构与砂轮主轴7连接,所述第二电机通过传动机构与导轮主轴8连接。

[0049] 在磨削加工时,有时需要夜间操作,因此需要照明灯,为了保证操作者的安全,照明灯的电源为低压电源。

[0050] 具体的,本实用新型所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置还可以包括:

[0051] 操作盘,所述操作盘安装于所述机体1上,所述操作盘与所述第一电机、所述第二电机连接,控制所述第一电机、所述第二电机的工作。

[0052] 在磨削加工时,通过操作盘控制所述第一电机,所述第一电机通过传动机构与砂轮主轴7连接,从而控制砂轮2的进给运动;通过操作盘控制所述第二电机,所述第二电机通过传动机构与导轮主轴8连接,从而控制导轮4的旋转运动,实现自动磨削加工工件11。

[0053] 具体的,本实用新型所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置还可以包括:

[0054] 冷却液管和冷却液箱;

[0055] 所述冷却液箱安装于所述机体1上,所述冷却液管的进水端放置于冷却液箱中,出水端放置于所述砂轮2上方。

[0056] 本领域技术人员可以理解的是,由于磨削加工过程中,工件11产生较大热量,所以可以在机体1上放置冷却液管,通过冷却液对工件11进行冷却,防止工件11过热。

[0057] 具体的,本实用新型所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置还可以包括:

[0058] 防护罩,所述防护罩安装于所述砂轮2和所述导轮4上方。所述防护罩的材料为透明材料。

[0059] 本领域技术人员可以理解的是,在磨削加工过程中,会产生工件磨削掉的碎屑,为了防止工件11的加工碎屑飞溅,可以在所述砂轮2和所述导轮4上方安装防护罩,同时为了方便观察磨削加工过程,所述防护罩的材料为透明材料。

[0060] 具体的,所述支撑板10可以为立方体结构体。

[0061] 具体的,所述挡块9可以为立方体结构体。

[0062] 可见,通过本实用新型实施方案所提供的一种圆柱工件表面环形槽加工装置,通过导板组成部分中与支撑板的上表面接触且垂直的挡块的一个侧面限制工件的轴向运动,进而对工件进行自动定位,操作简便,有效提高工件加工的效率,同时由于自动定位精度高,因此加工精度高,保证了工件的质量,减少了备品的消耗,进而减少生产的成本。

[0063] 需要说明的是,上述实施例所给出的装置仅作为示例,并不应该构成对本实用新型实施方案的限定。

[0064] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本实用新型的保护范围内。

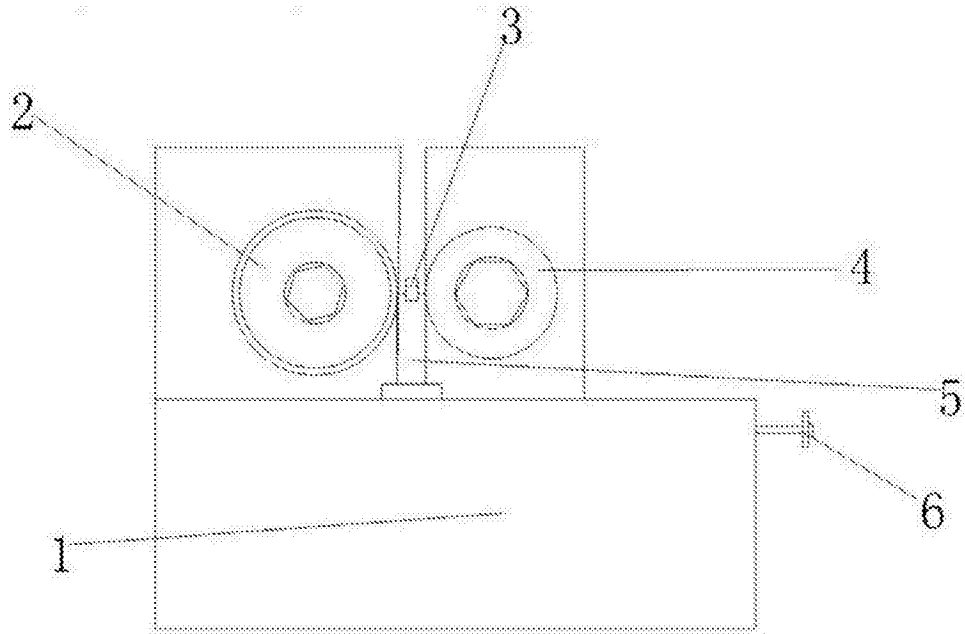


图1

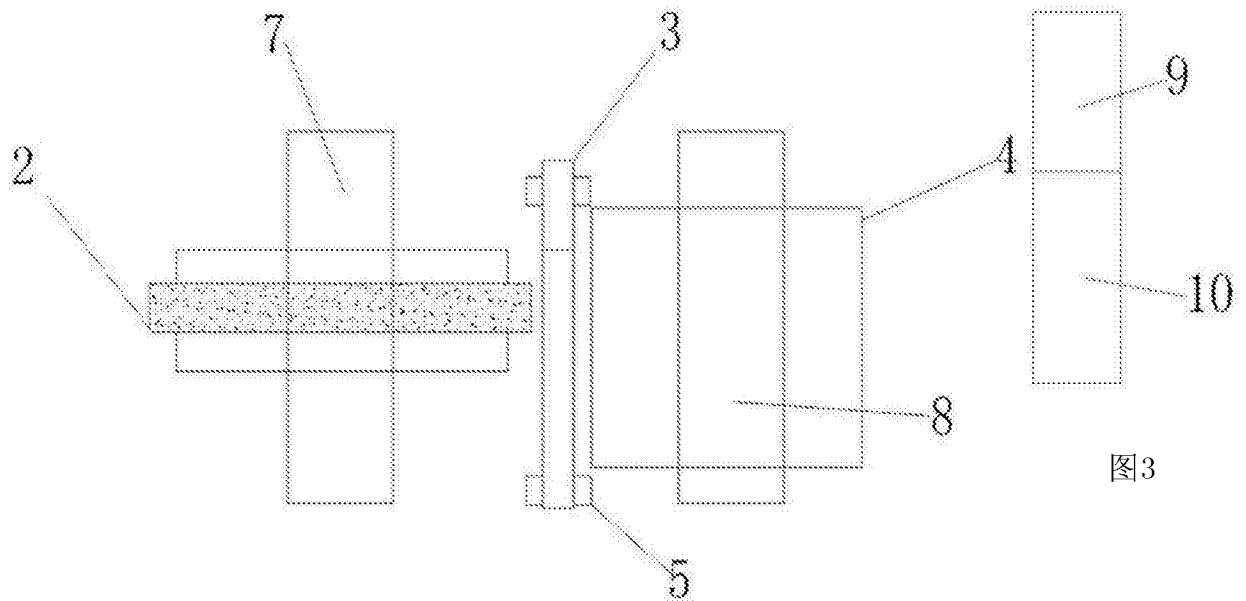


图2

图3

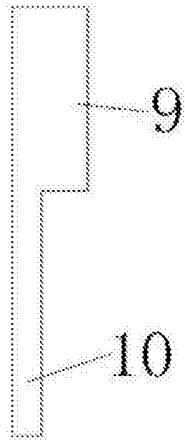


图4

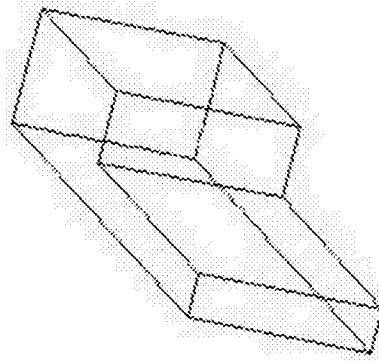


图5

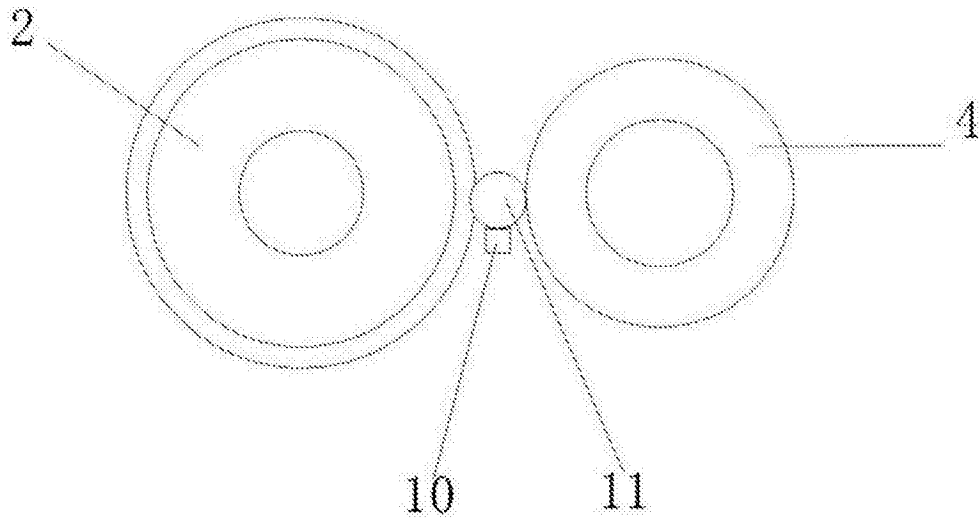


图6

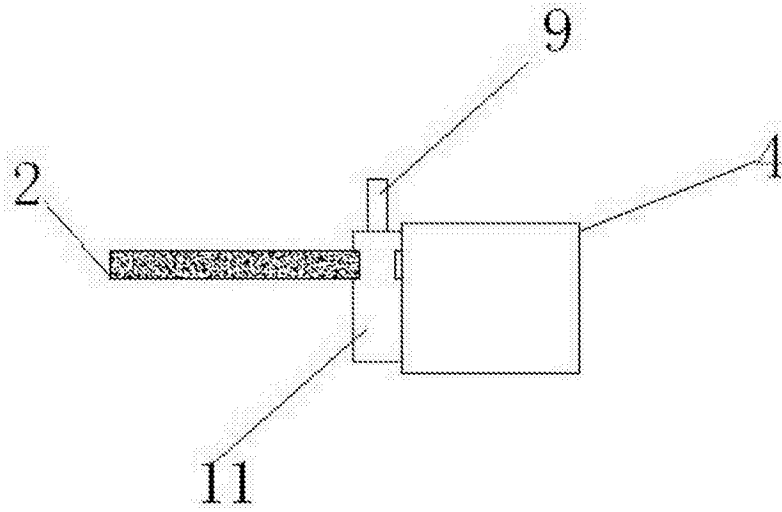


图7