



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209503788 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201822151034.7

(22)申请日 2018.12.20

(73)专利权人 杭州大和江东新材料科技有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区大江东产业集聚区江东三路6515号

(72)发明人 王轶军

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

B24B 29/02(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 55/06(2006.01)

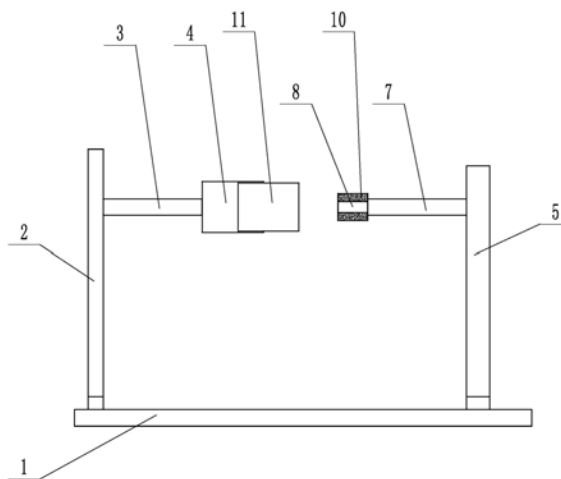
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,包括基座、支撑座、第一旋转轴、夹紧机构、垂直导轨、滑块、第二旋转轴、抛光筒和动力装置,支撑座与基座固定,第一旋转轴与支撑座转动连接,夹紧机构与第一旋转轴固定,垂直导轨与基座滑动连接,滑块与垂直导轨滑动连接,第二旋转轴与滑块转动连接,抛光筒与第二旋转轴固定,所述抛光筒外壁上设有抛光织物。本实用新型提供了一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,可以对高纯氧化铝精密陶瓷的整个规则和不规则的内壁进行有效抛光,具有结构简单,制造成本低,操作方便,加工效率高,产品内壁抛光均匀等优点。



1. 一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,其特征是,包括基座、支撑座、第一旋转轴、夹紧机构、垂直导轨、滑块、第二旋转轴、抛光筒和动力装置,支撑座与基座固定,第一旋转轴与支撑座转动连接,夹紧机构与第一旋转轴固定,垂直导轨与基座滑动连接,滑块与垂直导轨滑动连接,第二旋转轴与滑块转动连接,抛光筒与第二旋转轴固定,所述抛光筒外壁上设有抛光织物,抛光筒可以移动对准夹紧机构;所述动力装置包括第一动力组件、第二动力组件、第三动力组件和第四动力组件,第一动力组件驱动垂直导轨沿基座滑动,第二动力组件驱动滑块沿垂直导轨滑动,第三动力组件驱动第二旋转轴相对滑块转动,第四动力组件驱动第一旋转轴相对支撑座转动。

2. 根据权利要求1所述的一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,其特征是,所述第一动力组件包括第一齿轮、第一齿条和第一电机,第一齿轮与垂直导轨转动连接,第一电机与垂直导轨固定,第一电机输出轴与第一齿轮同轴连接,第一齿轮与第一齿条啮合,第一齿条与基座固定;所述第二动力组件包括第二齿轮、第二齿条和第二电机,第二齿轮与滑块转动连接,第二电机与滑块固定,第二电机输出轴与第二齿轮同轴连接,第二齿轮与第二齿条啮合,第二齿条与垂直导轨固定;所述第三动力组件包括第三电机和第二联轴器,第三电机与滑块固定,第三电机的输出轴与第二旋转轴通过第二联轴器连接;所述第四动力组件包括第四电机和第一联轴器,第四电机与支撑座固定,第四电机的输出轴与第一旋转轴通过第一联轴器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,其特征是,所述抛光织物包括抛光层和弹性层,抛光层与弹性层紧密贴合且位于弹性层外侧,所述弹性层与抛光桶外壁粘合。

4. 根据权利要求3所述的一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,其特征是,所述弹性层厚度为5mm~15mm。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,其特征是,还包括固定工装,固定工装与夹紧机构可拆连接,工件固定在固定工装上。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,其特征是,所述基座上设有吸风口,所述吸风口通过风管与吸风风机连接。

一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氧化铝陶瓷抛光技术领域,尤其是涉及一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置。

背景技术

[0002] 我国半导体行业最近几年发展速度非常快,目前全国已经有上百家半导体的设计和生产厂家,但半导体设备陶瓷部件的生产在国内仍占比重较小,很多技术方面问题没有得到有效解决,尤其对于陶瓷桶件加工处理。由于高纯氧化铝具有很高的硬度,莫氏硬度达到9,仅次于金刚石,因此高纯氧化铝的精密加工,只能采用磨削的方式进行。也是由于其高硬度,使其抛光也变得较为困难。高纯氧化铝精密陶瓷桶内壁的抛光,目前还没有很好的方法,主要是通过人工进行手工打磨,这种方法存在抛光不均匀,粗糙度不易控制等缺点。人工进行抛光打磨速度慢、效率低,对精密陶瓷桶件的生产成本也会增加,在修整时粉尘四处飞扬从而影响操作人员的身体健康和造成环境污染。

[0003] 中国专利申请公开号CN104385072A,公开日为2015年03月04日,名称为“一种曲面抛光机”,公开了一种曲面抛光机,它包括立柱、横梁,设有车轮的抛光台车,链条链轮机构,钢丝绳,变速电机和磨头,所述立柱有两个,通过焊接并合在一起,所述立柱前后两侧面分别通过设有滑轮的挂板组和两个横梁相连,所述挂板组由竖向挂板和旋转挂板组成;所述立柱下端通过电动回转支撑固定在抛光台车上;所述每个横梁的一端分别安装粗磨头、细磨头;所述链条链轮机构和钢丝绳与竖向挂板相连;所述竖向挂板通过齿圈和旋转挂板相连;所述齿圈与电机相连。但是该装置结构过于复杂,且不适用于氧化铝陶瓷桶内壁的抛光。

发明内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术中的不足,提供一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,可以对高纯氧化铝精密陶瓷的整个规则和不规则的内壁进行有效抛光,具有结构简单,制造成本低,操作方便,加工效率高,产品内壁抛光均匀,粗糙度稳定等优点。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置,包括基座、支撑座、第一旋转轴、夹紧机构、垂直导轨、滑块、第二旋转轴、抛光筒和动力装置,支撑座与基座固定,第一旋转轴与支撑座转动连接,夹紧机构与第一旋转轴固定,垂直导轨与基座滑动连接,滑块与垂直导轨滑动连接,第二旋转轴与滑块转动连接,抛光筒与第二旋转轴固定,所述抛光筒外壁上设有抛光织物,抛光筒可以移动对准夹紧机构;所述动力装置包括第一动力组件、第二动力组件、第三动力组件和第四动力组件,第一动力组件驱动垂直导轨沿基座滑动,第二动力组件驱动滑块沿垂直导轨滑动,第三动力组件驱动第二旋转轴相对滑块转动,第四动力组件驱动第一旋转轴相对支撑座转动。

[0007] 抛光时将产品固定到夹紧机构上,通过上下和左右移动滑块和垂直导轨来定位抛

光筒的位置,从而使可以使抛光筒置于产品内得合适位置;抛光筒快速转动,对产品内壁进行抛光,产品在第一旋转轴的带动下相对缓慢的转动,使需要抛光的内壁均匀的与光织物能接触,对产品内壁进行均匀的抛光。抛光织物用胶水粘合在抛光筒外壁上,可以对产品的内壁进行有效抛光。抛光织物表面喷涂、附着有抛光粉,抛光粉优选采用金刚石粉,也可以选择立方氮化硼粉、刚玉粉和碳化硅粉。在该装置中产品本身的缓慢转动配合抛光筒在平移机构上的移动,可以使装置对规则和不规则的产品进行抛光,且整个内壁抛光均匀、完整,同时可以控制其表面粗糙度。

[0008] 作为优选,所述第一动力组件包括第一齿轮、第一齿条和第一电机,第一齿轮与垂直导轨转动连接,第一电机与垂直导轨固定,第一电机输出轴与第一齿轮同轴连接,第一齿轮与第一齿条啮合,第一齿条与基座固定;所述第二动力组件包括第二齿轮、第二齿条和第二电机,第二齿轮与滑块转动连接,第二电机与滑块固定,第二电机输出轴与第二齿轮同轴连接,第二齿轮与第二齿条啮合,第二齿条与垂直导轨固定;所述第三动力组件包括第三电机和第二联轴器,第三电机与滑块固定,第三电机的输出轴与第二旋转轴通过第二联轴器连接;所述第四动力组件包括第四电机和第一联轴器,第四电机与支撑座固定,第四电机的输出轴与第一旋转轴通过第一联轴器连接。上述结构可以实现电动控制装置各个部分的移动,实现抛光过程的自动化。

[0009] 作为优选,所述抛光织物包括抛光层和弹性层,抛光层与弹性层紧密贴合且位于弹性层外侧,所述弹性层与抛光桶外壁粘合。所述弹性层在抛光织物与产品接触时发生形变,使抛光织物与产品接触更充分,抛光效果更好。所述抛光层表面附着有抛光粉,可以对产品进行抛光。

[0010] 作为优选,所述弹性层厚度为5mm~15mm。所述弹性层厚度过小会导致产品与抛光织物接触面过小,导致抛光不均匀,弹性层厚度过大,导致弹性形变过大,接触力不够,抛光效果不理想。

[0011] 作为优选,还包括固定工装,固定工装与夹紧机构可拆连接,工件固定在固定工装上。固定工装可以适配不同尺寸大小的产品,固定工装与夹紧机构的可拆连接可以设置一致的连接尺寸,使装置只更换不同的固定工装即可加工不同的产品。

[0012] 作为优选,所述基座上设有吸风口,所述吸风口通过风管与吸风风机连接。所述结构可以吸走抛光过程中产生的粉尘,避免粉尘影响操作人员的身体健康和造成环境污染。

[0013] 本实用新型的有益效果是:(1)结构简单,制造成本低;(2)可以对高纯氧化铝精密陶瓷的整个规则和不规则的内壁进行有效抛光,可以保证陶瓷件的轮廓度达到较高要求;(3)产品曲面粗糙度达到要求,产品内壁抛光均匀;(4)操作方便,可以有效提高陶瓷件的加工效率,降低加工成本;(5)可以通过改变固定工装的型号和尺寸对不同尺寸的产品进行抛光;(6)可以通过改变抛光筒外壁抛光织物的材质、密度和接触大小来控制抛光的粗糙度和抛光的精度。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的俯视图;

[0016] 图3是本实用新型中抛光织物的剖视图;

- [0017] 图4是本实用新型中第一动力组件的传动示意图；
- [0018] 图5是本实用新型中第二动力组件的传动示意图；
- [0019] 图6是本实用新型中第三动力组件的传动示意图；
- [0020] 图7是本实用新型中第四动力组件的传动示意图；
- [0021] 图8是本实用新型中夹紧机构的结构示意图。
- [0022] 图中：基座1、支撑座2、第一旋转轴3、夹紧机构4、垂直导轨5、滑块6、第二旋转轴7、抛光筒8、抛光织物10、抛光层10.1、弹性层10.2、固定工装11、吸风口12、第一动力组件13、第一齿轮13.1、第一齿条13.2、第一电机13.3、第二动力组件14、第二齿轮14.1、第二齿条14.2、第二电机14.3、第三动力组件15、第三电机15.1、第二联轴器15.2、第四动力组件16、第四电机16.1、第一联轴器16.2。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 实施例1：

[0025] 如图1至图7所示，一种氧化铝陶瓷桶内壁抛光装置，包括基座1、支撑座2、第一旋转轴3、夹紧机构4、垂直导轨5、滑块6、第二旋转轴7、抛光筒8和动力装置，支撑座2与基座1固定，第一旋转轴3与支撑座2转动连接，夹紧机构4与第一旋转轴3固定，垂直导轨5与基座1滑动连接，滑块6与垂直导轨5滑动连接，第二旋转轴7与滑块6转动连接，抛光筒8与第二旋转轴7固定，所述抛光筒8外壁上设有抛光织物10；所述动力装置包括第一动力组件、第二动力组件、第三动力组件和第四动力组件，第一动力组件驱动垂直导轨5沿基座1滑动，第二动力组件驱动滑块6沿垂直导轨5滑动，第三动力组件驱动第二旋转轴7相对滑块6转动，第四动力组件驱动第一旋转轴3相对支撑座2转动。

[0026] 抛光时将产品固定到夹紧机构4上，通过移动滑块6和垂直导轨5来定位抛光筒8的位置，从而可以使抛光筒8置于产品内得合适位置；抛光筒8快速转动，对产品内壁进行抛光，产品在第一旋转轴3的带动下相对缓慢的转动，使需要抛光的内壁均匀的与光织物能接触，对产品内壁进行均匀的抛光。抛光织物10用胶水粘合在抛光筒8外壁上，可以对产品的内壁进行有效抛光。抛光织物10表面喷涂、附着有抛光粉，抛光粉优选采用金刚石粉，也可以选择立方氮化硼粉、刚玉粉和碳化硅粉。在该装置中产品本身的缓慢转动配合抛光筒8在平移机构上的移动，可以使装置对规则和不规则的产品进行抛光，且整个内壁抛光均匀、完整，同时可以控制其表面粗糙度。

[0027] 所述第一动力组件13包括第一齿轮13.1、第一齿条13.2和第一电机13.3，第一齿轮13.1与垂直导轨5转动连接，第一电机13.3与垂直导轨5固定，第一电机13.3输出轴与第一齿轮13.1同轴连接，第一齿轮13.1与第一齿条13.2啮合，第一齿条13.2与基座1固定；所述第二动力组件14包括第二齿轮14.1、第二齿条14.2和第二电机14.3，第二齿轮14.1与滑块6转动连接，第二电机14.3与滑块6固定，第二电机14.3输出轴与第二齿轮14.1同轴连接，第二齿轮14.1与第二齿条14.2啮合，第二齿条14.2与垂直导轨5固定；所述第三动力组件15包括第三电机15.1和第二联轴器15.2，第三电机15.1与滑块6固定，第三电机15.1的输出轴与第二旋转轴7通过第二联轴器15.2连接；所述第四动力组件16包括第四电机16.1和第一联轴器16.2，第四电机16.1与支撑座2固定，第四电机16.1的输出轴与第一旋转轴3通过第

一联轴器16.2连接。上述结构可以实现电动控制装置各个部分的移动,实现抛光过程的自动化。

[0028] 实施例2:

[0029] 如图8所示,在实施例1的基础上,所述抛光织物10包括抛光层10.1和弹性层10.2,抛光层10.1与弹性层10.2紧密贴合且位于弹性层10.2外侧,所述弹性层10.2与抛光桶外壁粘合。所述弹性层10.2在抛光织物10与产品接触时发生形变,使抛光织物10与产品接触更充分,抛光效果更好。所述抛光层10.1表面附着有抛光粉,可以对产品进行抛光。

[0030] 所述弹性层10.2厚度为5mm~15mm。所述弹性层10.2厚度过小会导致产品与抛光织物10接触面过小,导致抛光不均匀,弹性层10.2厚度过大,导致弹性形变过大,接触力不够,抛光效果不理想。

[0031] 实施例3:

[0032] 在实施例1的基础上,还包括固定工装11,固定工装11与夹紧机构4可拆连接,工件固定在固定工装11上。固定工装11可以适配不同尺寸大小的产品,固定工装11与夹紧机构4的可拆连接可以设置一致的连接尺寸,使装置只更换不同的固定工装11即可加工不同的产品。

[0033] 所述基座1上设有吸风口12,所述吸风口12通过风管与吸风风机连接。所述结构可以吸走抛光过程中产生的粉尘,避免粉尘影响操作人员的身体健康和造成环境污染。

[0034] 本实用新型的有益效果是:结构简单,制造成本低;可以对高纯氧化铝精密陶瓷的整个规则和不规则的内壁进行有效抛光,可以保证陶瓷件的轮廓度达到较高要求;产品曲面粗糙度达到要求,产品内壁抛光均匀;操作方便,可以有效提高陶瓷件的加工效率,降低加工成本;可以通过改变固定工的型号和尺寸对不同尺寸的产品进行抛光;可以通过改变抛光筒外壁抛光织物的材质、密度和接触大小来控制抛光的粗糙度和抛光的精度。

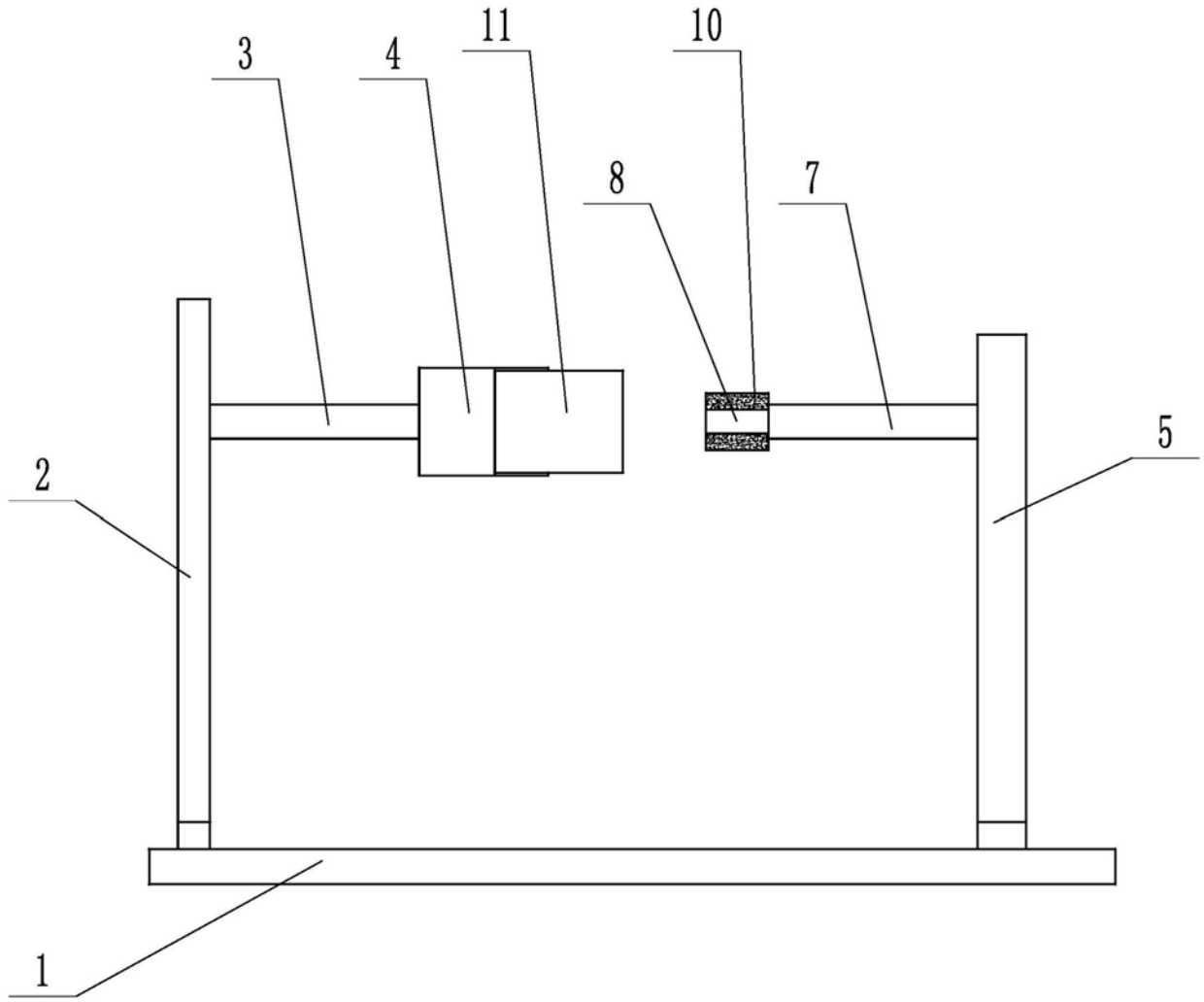


图1

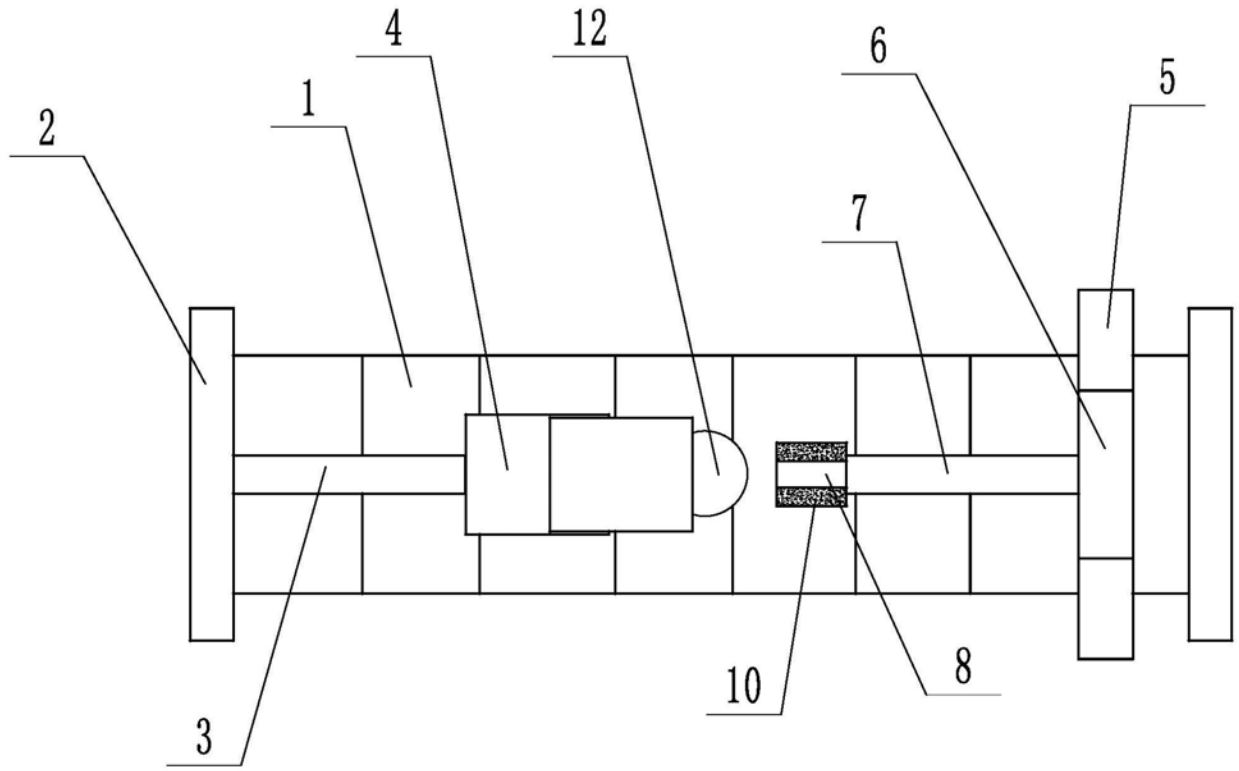


图2

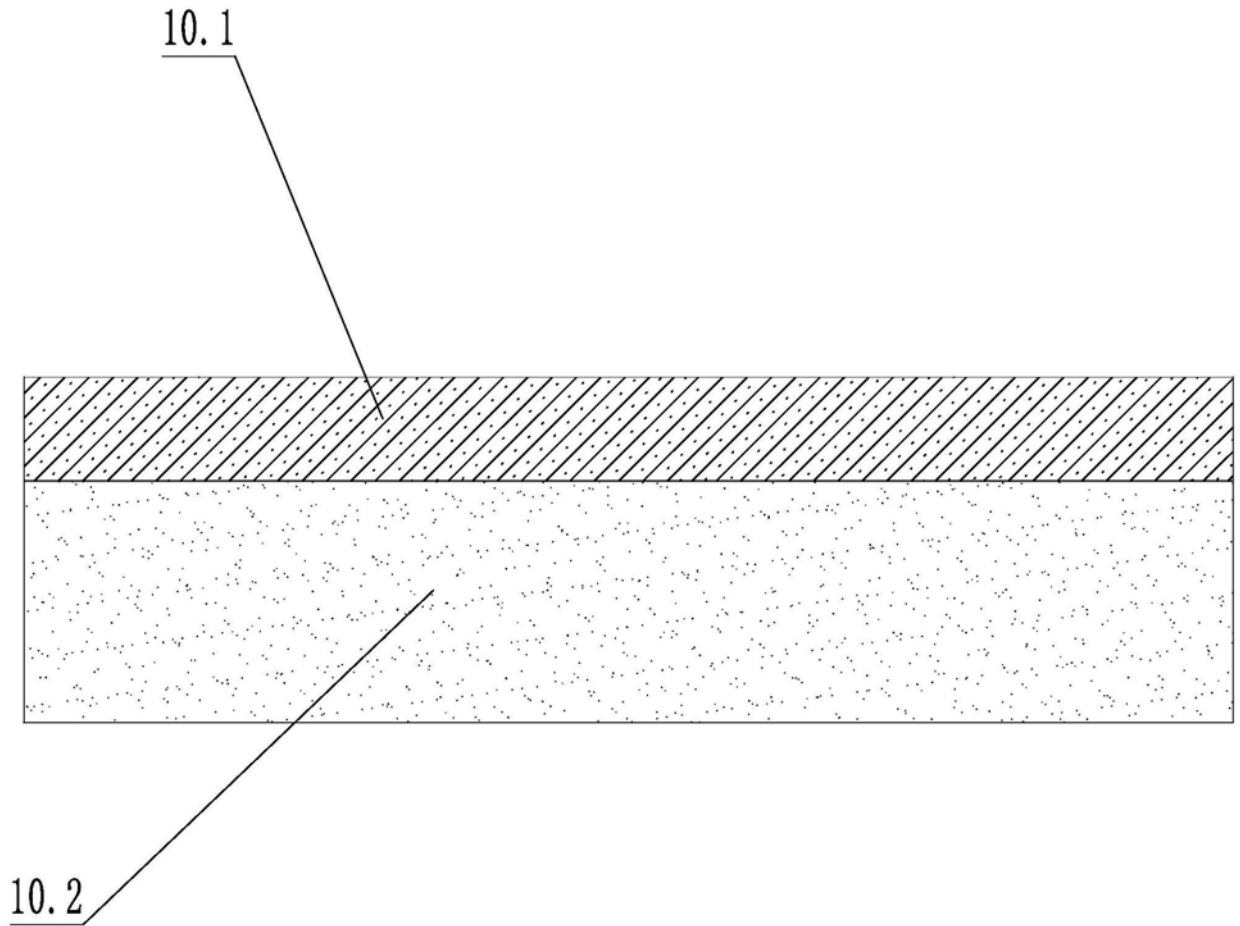


图3

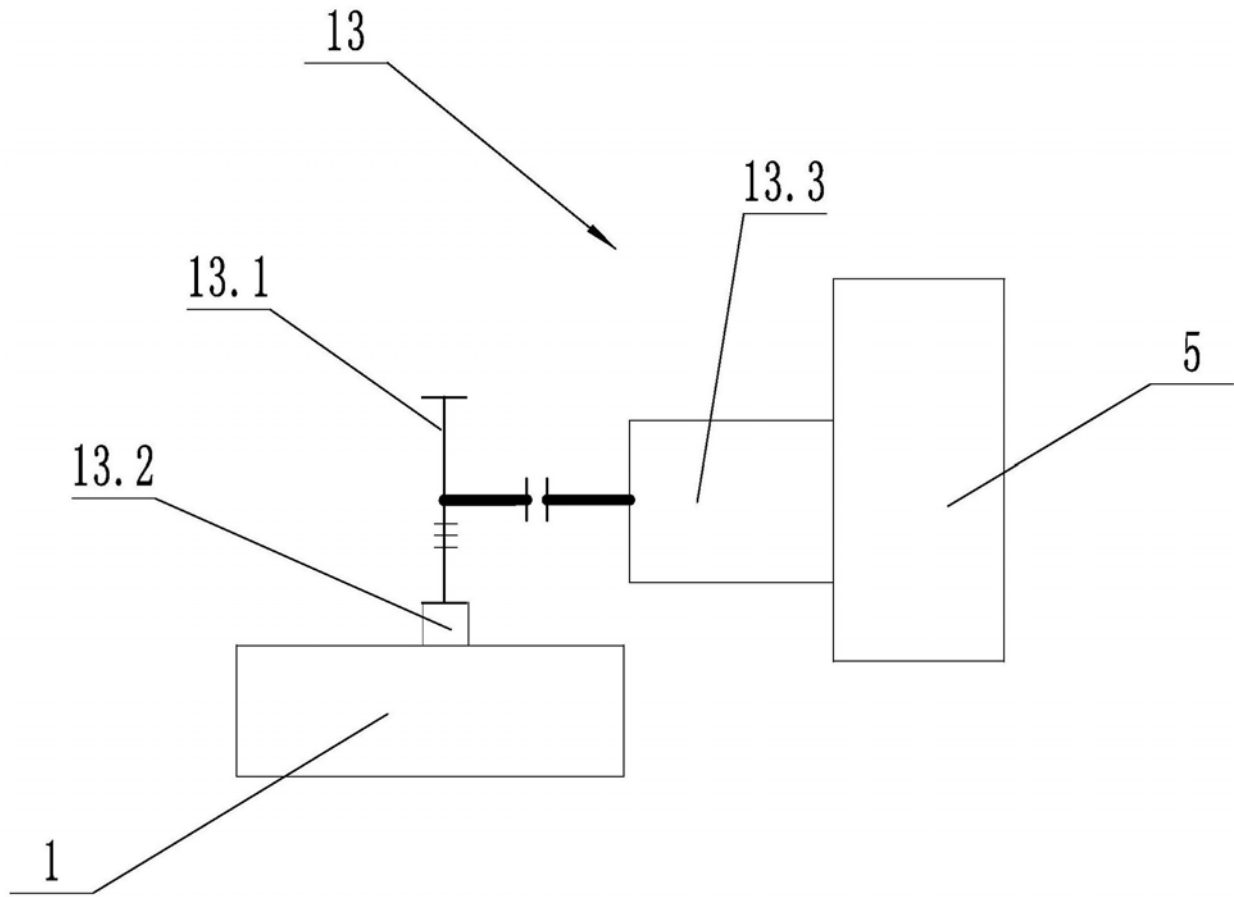


图4

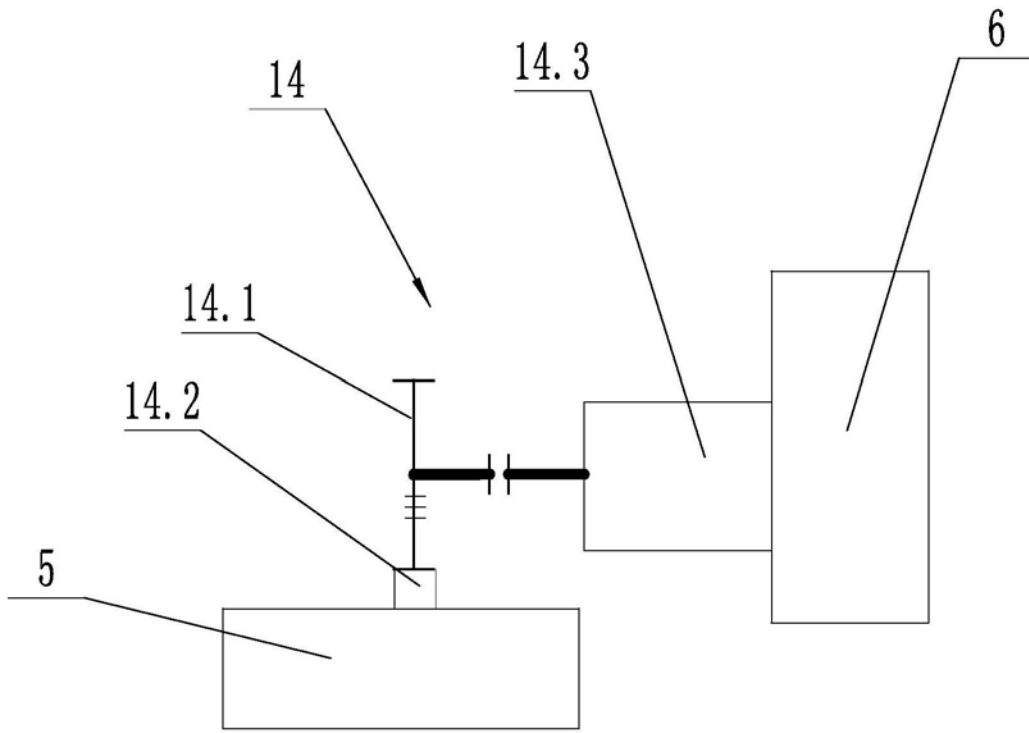


图5

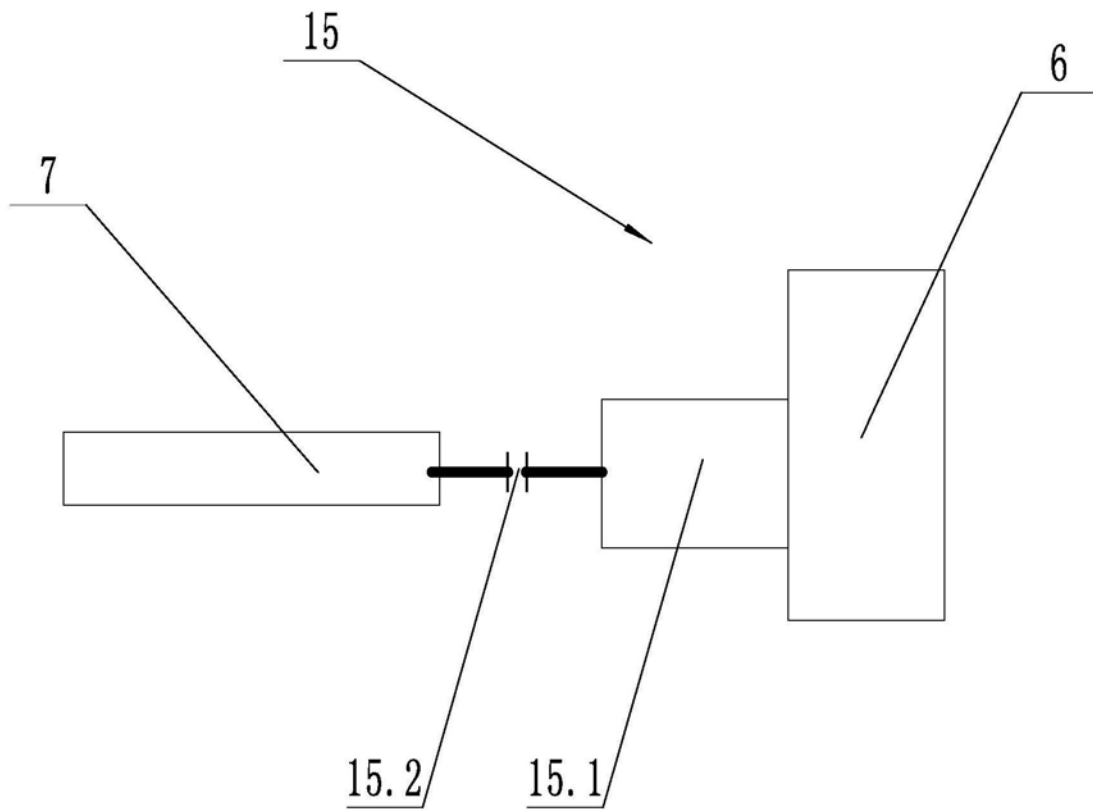


图6

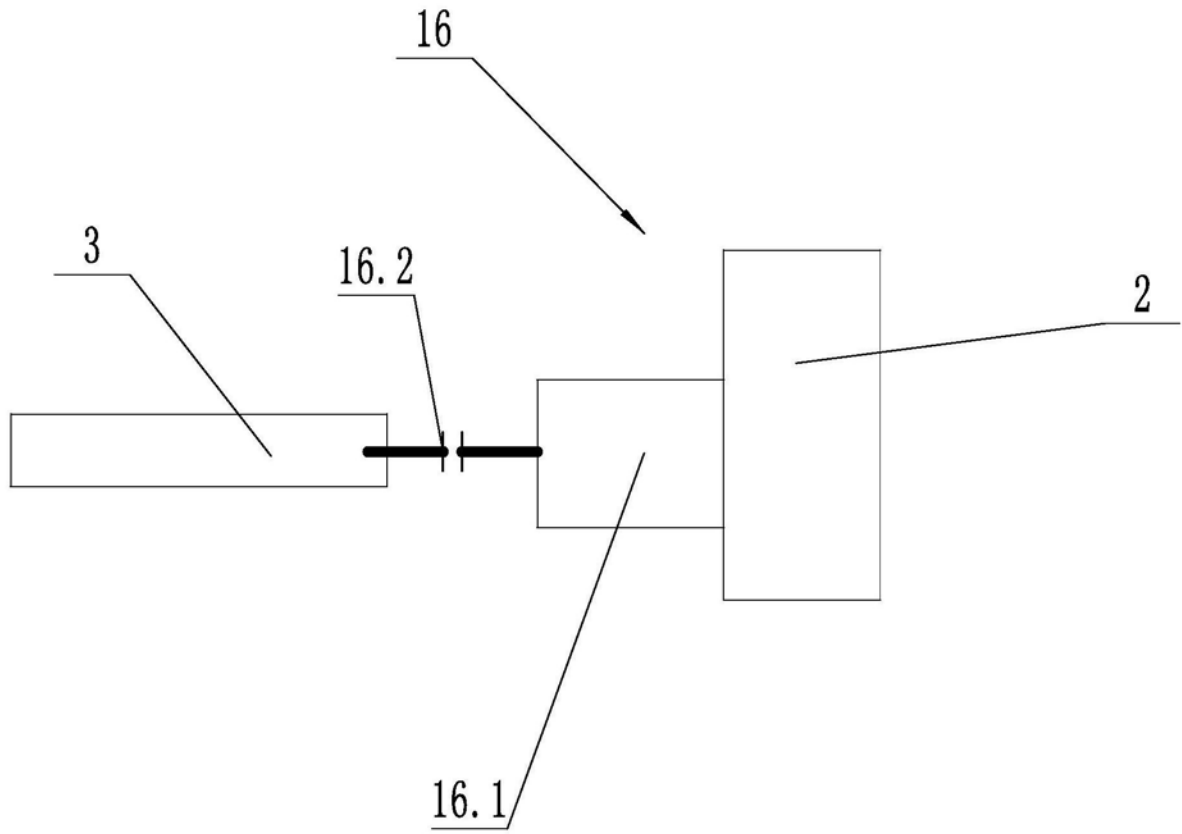


图7

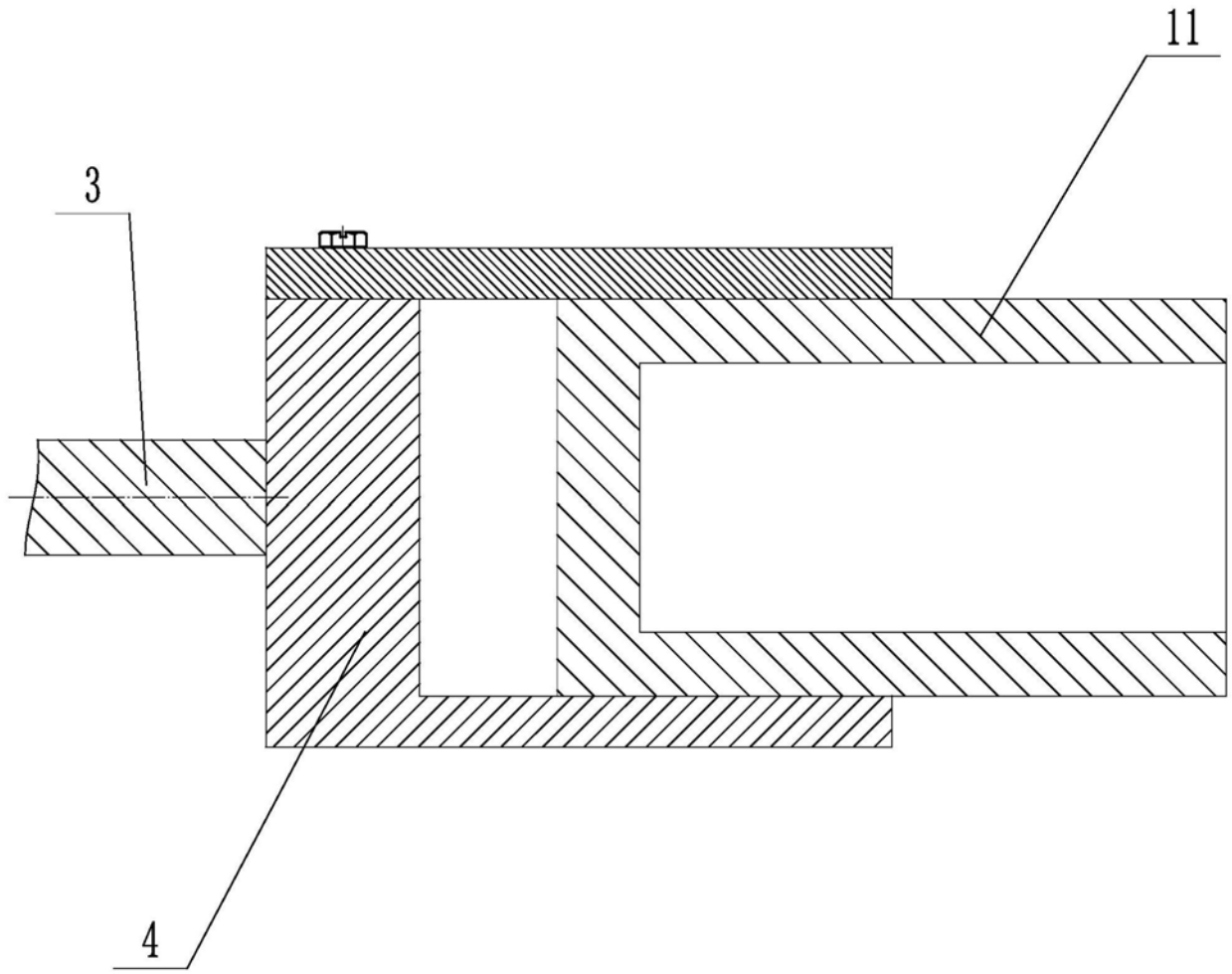


图8