



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107060287 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710239446.3

(22)申请日 2017.04.13

(71)申请人 张家港江苏科技大学产业技术研究院

地址 215600 江苏省苏州市张家港城北科技新城沙洲湖科创园

(72)发明人 蔡李花 宗莹莹 刘茹萌 仲典  
姚江 方海峰 吴群彪 高进可  
张德义 陈四杰

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

E04F 21/08(2006.01)

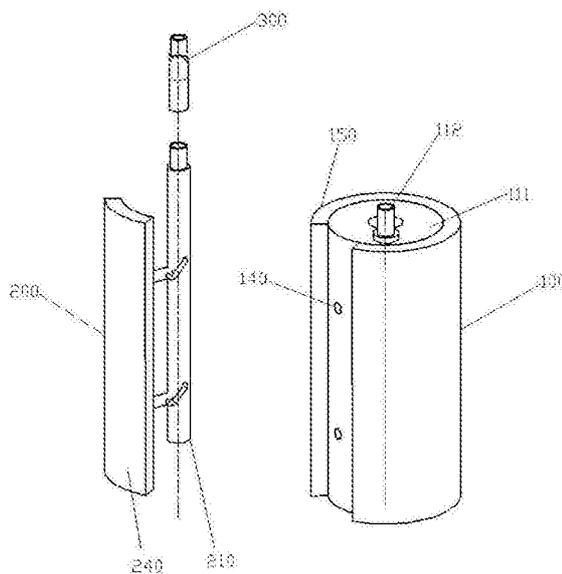
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

可避免死角的内部渗料式粉刷刷头

## (57)摘要

本发明公开了一种可避免死角的内部渗料式粉刷刷头,包括:固定粉刷组件、可伸缩粉刷组件和进料开关,所述固定粉刷组件包括外桶体、内桶体、连接体、阶梯孔和第一表面刷体;所述可伸缩粉刷组件包括中心伸缩体、传动体、支撑柱及第二表面刷体。本发明提供的粉刷装置可实现两种不同工作状态下的粉刷,不仅可以实现普通大面积的粉刷,还针对死角以及结合面等难于粉刷处的粉刷作业;此外,本发明所提供的外渗式供料途径,一方面可直接避免涂料与人工的接触,降低粉刷涂料对人工的伤害,另一方面又可以避免传统蘸涂式所造成的漏料等浪费,此外,以渗料模式进行供料,可实现供料的均匀化,对粉刷效果也有一定成效。



1. 一种可避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,包括:固定粉刷组件、可伸缩粉刷组件和进料开关,

所述固定粉刷组件包括外桶体、设置于所述外桶体内且与所述外桶体同心的内桶体、连接于所述外桶体和内桶体之间的连接体、设置于所述连接体内的阶梯孔和包覆于所述外桶体外壁上的第一表面刷体;

所述可伸缩粉刷组件包括中心伸缩体、与所述中心伸缩体连接的传动体、与所述传动体另一端连接的支撑柱及与所述支撑柱另一端连接的第二表面刷体。

2. 根据权利要求1所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述外桶体顶部设有密封盖,所述外桶体、密封盖和内桶体之间形成储料区,所述密封盖上设有入料管,所述内桶体顶部开口。

3. 根据权利要求2所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述第一表面刷体为一侧具有缺口的环状柱体。

4. 根据权利要求3所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述阶梯孔贯穿所述外桶体和内桶体,所述阶梯孔包括由外向内依次连通的小孔段和大孔段,所述小孔段连通到所述外桶体外部的第一表面刷体的缺口处,所述大孔段连通到所述内桶体内部。

5. 根据权利要求4所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述外桶体上与所述第一表面刷体贴合处密集设置有供所述储料区内的涂料向所述第一表面刷体渗透的渗透孔。

6. 根据权利要求5所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述中心伸缩体为一端开有入料口且内部中空的圆柱体,所述中心伸缩体侧壁上开有用于与所述传动体连接的圆柱孔。

7. 根据权利要求6所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述传动体为呈“U”型的管状结构。

8. 根据权利要求7所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述支撑柱内部中空,与所述第二表面刷体的连接端开有开口,所述支撑柱侧壁上设置有用于与所述传动体连接的开孔。

9. 根据权利要求8所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述第二表面刷体为大小与所述第一表面刷体的缺口相匹配的环状柱体;所述第二表面刷体内部中空,所述第二表面刷体内部通过所述支撑柱和传动体与所述中心伸缩体内部连通。

10. 根据权利要求9所述的避免死角的内部渗料式粉刷刷头,其特征在于,所述进料开关包括进料管、与所述进料管均连通的第一出料管和第二出料管、分别设置于所述第一出料管和第二出料管内的第一阀门和第二阀门;所述第一出料管和第二出料管分别与所述入料管和所述中心伸缩体的入料口连通。

## 可避免死角的内部渗料式粉刷刷头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉刷装修设备领域,尤其是一种可避免死角的内部渗料式粉刷刷头。

### 背景技术

[0002] 目前,对于家庭装潢健康防护问题还没有引起人们足够的重视,粉刷时涂料气体的挥发对人体的伤害依旧未能引起社会的关注进行研究,尤其在国内,对此研究寥寥可数;此外基于传统的粉刷方式,涂料经粉刷滚子蘸涂后,通过人工粉刷。一方面,在此过程中不仅仅会出现因为人工操作出现渗料,漏料的浪费现象,而且每次蘸料量的不统一,导致粉刷墙面厚薄不均匀的现象。另一方面,基于房屋建筑的结构,在墙面交接处呈现直角结构等死角,而传统粉刷工具多采用圆柱滚轮式粉刷,很难对于上述直角结构等死角进行粉刷。因此设计一种可避免死角内部渗料式粉刷的粉刷头,改善目前局面尤为迫切。

[0003] 一方面,传统涂料中含有大量甲醛,苯系物,氨,挥发性有机化合物等有害成分,传统粉刷采用圆柱滚轮外部蘸涂式,难免涂料与人体的直接接触,造成伤害,基于此,内部外渗式的结构设计,将涂料引入粉刷头内部再经由外渗作用使得涂料分布于粉刷头外表面进行粉刷,如此,便可避免人工与涂料的直接接触,从而提高安全系数;另一方面针对死角等问题而专门设计的粉刷头结构,通过自身的结构优势为解决死角问题,攻克粉刷界难题提供了良好的改善方法。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种可避免死角的内部渗料式粉刷刷头。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种可避免死角的内部渗料式粉刷刷头,包括:固定粉刷组件、可伸缩粉刷组件和进料开关,

[0006] 所述固定粉刷组件包括外桶体、设置于所述外桶体内且与所述外桶体同心的内桶体、连接于所述外桶体和内桶体之间的连接体、设置于所述连接体内的阶梯孔和包覆于所述外桶体外壁上的第一表面刷体;

[0007] 所述可伸缩粉刷组件包括中心伸缩体、与所述中心伸缩体连接的传动体、与所述传动体另一端连接的支撑柱及与所述支撑柱另一端连接的第二表面刷体。

[0008] 优选的是,所述外桶体顶部设有密封盖,所述外桶体、密封盖和内桶体之间形成储料区,所述密封盖上设有入料管,所述内桶体顶部开口。

[0009] 优选的是,所述第一表面刷体为一侧具有缺口的环状柱体。

[0010] 优选的是,所述阶梯孔贯穿所述外桶体和内桶体,所述阶梯孔包括由外向内依次连通的小孔段和大孔段,所述小孔段连通到所述外桶体外部的第一表面刷体的缺口处,所述大孔段连通到所述内桶体内部。

[0011] 优选的是,所述外桶体上与所述第一表面刷体贴合处密集设置有供所述储料区内的涂料向所述第一表面刷体渗透的渗透孔。

[0012] 优选的是,所述中心伸缩体为一端开有入料口且内部中空的圆柱体,所述中心伸缩体侧壁上开有用于与所述传动体连接的圆柱孔。

[0013] 优选的是,所述传动体为呈“U”型的管状结构。

[0014] 优选的是,所述支撑柱内部中空,与所述第二表面刷体的连接端开有开口,所述支撑柱侧壁上设置有用于与所述传动体连接的开孔。

[0015] 优选的是,所述第二表面刷体为大小与所述第一表面刷体的缺口相匹配的环状柱体;所述第二表面刷体内部中空,所述第二表面刷体内部通过所述支撑柱和传动体与所述中心伸缩体内部连通。

[0016] 优选的是,所述进料开关包括进料管、与所述进料管均连通的第一出料管和第二出料管、分别设置于所述第一出料管和第二出料管内的第一阀门和第二阀门;所述第一出料管和第二出料管分别与所述入料管和所述中心伸缩体的入料口连通。

[0017] 本发明的有益效果:本发明提供的粉刷装置可实现两种不同工作状态下的粉刷,不仅可以实现普通大面积的粉刷,还针对死角以及结合面等难于粉刷处的粉刷作业;此外,本发明所提供的外渗式供料途径,一方面可直接避免涂料与人工的接触,降低粉刷涂料对人工的伤害,另一方面又可以避免传统蘸涂式所造成的漏料等浪费,此外,以渗料模式进行供料,可实现供料的均匀化,对粉刷效果也有一定成效。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的可避免死角的内部渗料式粉刷刷头的爆炸图;

[0019] 图2为本发明的可伸缩粉刷组件的结构示意图;

[0020] 图3为本发明的进料开关的结构示意图;

[0021] 图4为本发明的固定粉刷组件的侧视图;

[0022] 图5为本发明的固定粉刷组件的A-A方向的剖视图;

[0023] 图6为本发明的固定粉刷组件的B-B方向的剖视图;

[0024] 图7为本发明的可避免死角的内部渗料式粉刷刷头在粉刷普通墙面时的内部示意图;

[0025] 图8为本发明的可避免死角的内部渗料式粉刷刷头在粉刷死角时的内部示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 100—固定粉刷组件;110—外桶体;111—密封盖;112—入料管;120—内桶体;130—连接体;140—阶梯孔;141—小孔段;142—大孔段;150—第一表面刷体;151—缺口;160—储料区;200—可伸缩粉刷组件;210—中心伸缩体;211—入料口;220—传动体;230—支撑柱;240—第二表面刷体;300—进料开关;310—进料管;320—第一出料管;321—第一阀门;330—第二出料管;331—第二阀门。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0029] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0030] 如图1-8所示,本实施例的一种可避免死角的内部渗料式粉刷刷头,包括:固定粉刷组件100、可伸缩粉刷组件200和进料开关300,

[0031] 固定粉刷组件100包括外桶体110、设置于外桶体110内且与外桶体110同心的内桶体120、连接于外桶体110和内桶体120之间的连接体130、设置于连接体130内的阶梯孔140和包覆于外桶体110外壁上的第一表面刷体150;

[0032] 可伸缩粉刷组件200包括中心伸缩体210、与中心伸缩体210连接的传动体220、与传动体220另一端连接的支撑柱230及与支撑柱230另一端连接的第二表面刷体240。

[0033] 参考图4-6,图5为图4中的A-A方向的剖视图,图6为图4中的B-B方向的剖视图,外桶体110顶部设有密封盖111,外桶体110、密封盖111和内桶体120之间形成储料区160,密封盖111上设有入料管112,内桶体120顶部开口,以用于将中心伸缩体210插入内桶体120内。第一表面刷体150为一侧具有缺口151的环状柱体。阶梯孔140贯穿外桶体110和内桶体120,阶梯孔140包括由外向内依次连通的小孔段141和大孔段142,小孔段141连通到外桶体110外部的第一表面刷体150的缺口151处,大孔段142连通到内桶体120内部。阶梯孔140的中心轴线与外桶体110的中心轴线垂直。外桶体110上与第一表面刷体150贴合处密集设置有供储料区160内的涂料向第一表面刷体150渗透的渗透孔。

[0034] 中心伸缩体210为一端开有入料口211、内部中空的圆柱体,中心伸缩体210侧壁上开有用于与传动体220连接的圆柱孔。中心伸缩体210内部储存涂料。传动体220为呈“U”型的管状结构。支撑柱230内部中空,与第二表面刷体240的连接端开有开口,支撑柱230侧壁上设置有用于与传动体220连接的开孔。第二表面刷体240表面附着有连通到第二表面刷体240内部的毛毡;

[0035] 中心伸缩体210穿设在内桶体120内,支撑柱230配合插设在小孔段141,传动体220则设置于大孔段142内,传动体220与支撑柱230、中心伸缩体210分别可旋转连接,连接处采用密封件密封,以防止涂料外流。从而使中心伸缩体210只能沿内桶体120的中心轴线方向移动,支撑柱230只能在小孔段141内沿阶梯孔140的中心轴线方向移动,由于阶梯孔140的中心轴线与外桶体110的中心轴线垂直,固中心伸缩体210的移动方向与支撑柱230的移动方向保存垂直。传动体220将中心伸缩体210运动,传递为支撑柱230的与中心伸缩体210运动方向垂直的运动。

[0036] 在一种实施例中,传动体220将中心伸缩体210的横向运动,传递为支撑柱230的纵向运动。将中心伸缩体210外拨时,在传动体220作用下,中心伸缩体210的向右运动使支撑柱230向内桶体120内侧运动(此处即向上运动),从而带动第二表面刷体240向中心方向收缩,使第二表面刷体240紧密扣合在第一表面刷体150的缺口151处,第二表面刷体240与第一表面刷体150形成一个完整的圆柱体,利用该完整的圆柱体进行大面积涂刷。将中心伸缩体210向内推时,中心伸缩体210的向左运动使支撑柱230向内桶体120外侧运动(此处即向下运动),从而带动第二表面刷体240向外运动突出第一表面刷体150表面,利用第二表面刷体240进行死角位置的小范围涂刷。

[0037] 第二表面刷体240为大小与第一表面刷体150的缺口151相匹配的环状柱体;第二表面刷体240内部中空,第二表面刷体240内部通过支撑柱230和传动体220与中心伸缩体210内部连通。从而使中心伸缩体210内的涂料依次经传动体220、支撑柱230流至第二表面刷体240内,再渗透到第二表面刷体240表面的毛毡上。

[0038] 在一种实施例中,传动体220、支撑柱230均为2个,连接体130和阶梯孔140也均为2个,以相互配合设置。

[0039] 在一种实施例中,第一表面刷体150环状中心角为 $300^{\circ}$ ,第二表面刷体240环状中心角为 $60^{\circ}$ ,从而使第二表面刷体240能紧密配合设置在第一表面刷体150的缺口151处。

[0040] 进料开关300包括进料管310、与进料管310均连通的第一出料管320和第二出料管330、分别设置于第一出料管320和第二出料管330内的第一阀门321和第二阀门331;第一阀门321和第二阀门331控制第一出料管320和第二出料管330的开闭,第一出料管320和第二出料管330分别与入料管112和中心伸缩体210的入料口211连通。涂料由进料管310进入该粉刷刷头,再由第一出料管320和第二出料管330流入到储料区160和中心伸缩体210内,第一阀门321和第二阀门331用于实现储料区160和中心伸缩体210进料的控制。第一阀门321和第二阀门331可选用电磁阀门,并配有开关按钮,方便控制。

[0041] 本发明的可避免死角的内部渗料式粉刷刷头工作时分两种情况进行相应操作:

[0042] 1) 粉刷普通墙面:参考图7,操作者将中心伸缩体210外拔,使传动体220一端随着中心伸缩体210外移。由于支撑柱230位于固定粉刷组件100的阶梯孔140的小孔段141,仅可以沿小孔段141在垂直于中心伸缩体210的方向移动,所以传动体220的另一端则带动支撑柱230相应往中心伸缩体210方向移动,支撑柱230带动表面刷体向中心方向收缩移动,使第二表面刷体240紧密扣合在第一表面刷体150的缺口151处,第二表面刷体240与第一表面刷体150形成一个完整的圆柱体。此时打开第一出料管320的第一阀门321,为固定粉刷组件100进料,涂料经第一出料管320进入外桶体110上的入料管112,流入储料区160,然后渗到第一表面刷体150上。此时,也可同时打开第二出料管330的第二阀门331,为可伸缩组件进料,涂料经第二出料管330进入中心伸缩体210内,涂料再依次经传动体220、支撑柱230流至第二表面刷体240内,再渗透到第二表面刷体240表面。工作人员手持粉刷头,在墙面进行滚刷即可

[0043] 2) 粉刷死角:参考图8,操作者将中心伸缩体210向内推,传动体220的一端随着中心伸缩体210的内伸移动而进行向表面方向移动。由于支撑柱230位于固定粉刷组件100的阶梯孔140的小孔段141,仅可以在垂直于中心伸缩体210的方向移动,所以传动体220的另一端则带动支撑柱230相应的往中心伸缩体210的反方向移动,支撑柱230带动第二表面刷体240相对于中心方向做远离移动,使第二表面刷体240外伸,超出第一表面刷体150表面,固定粉刷组件100与可伸缩粉刷组件200分离,可伸缩粉刷组件200的第二表面刷体240凸起。此时打开第二出料管330的第二阀门331,关闭第一出料管320的第一阀门321,只为可伸缩粉刷组件200进料,涂料经第二出料管330进入中心伸缩体210内,涂料再依次经传动体220、支撑柱230流至第二表面刷体240内,再渗透到第二表面刷体240表面,工作人员手持粉刷头,在墙面死角进行往复粉刷即可。

[0044] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0045] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列

运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

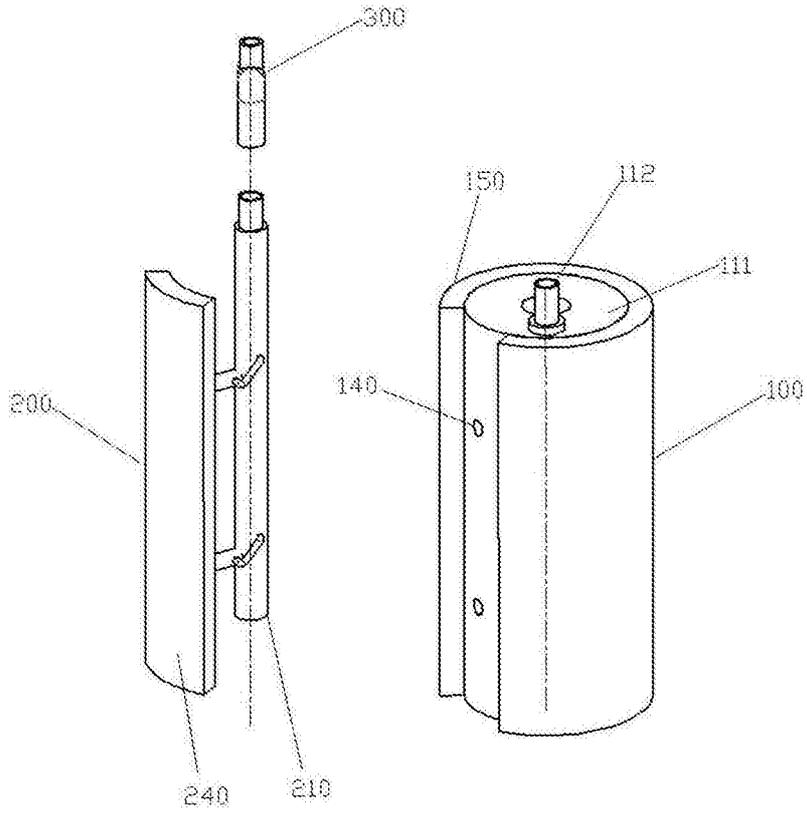


图1

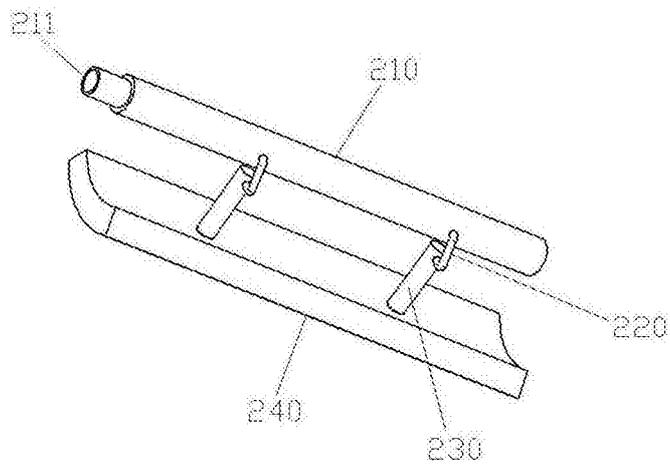


图2

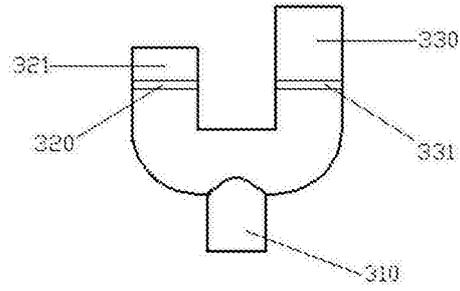


图3

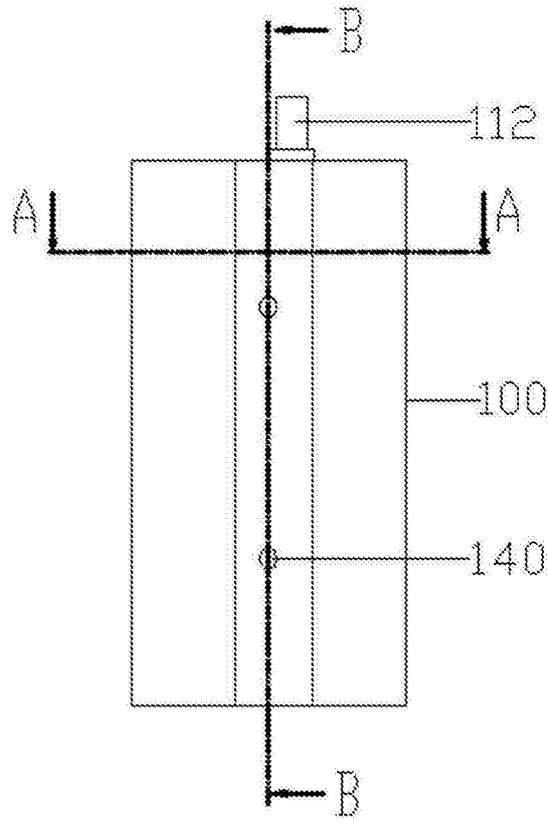


图4

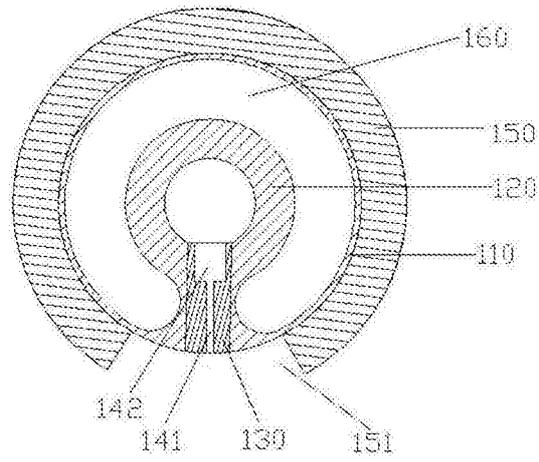


图5

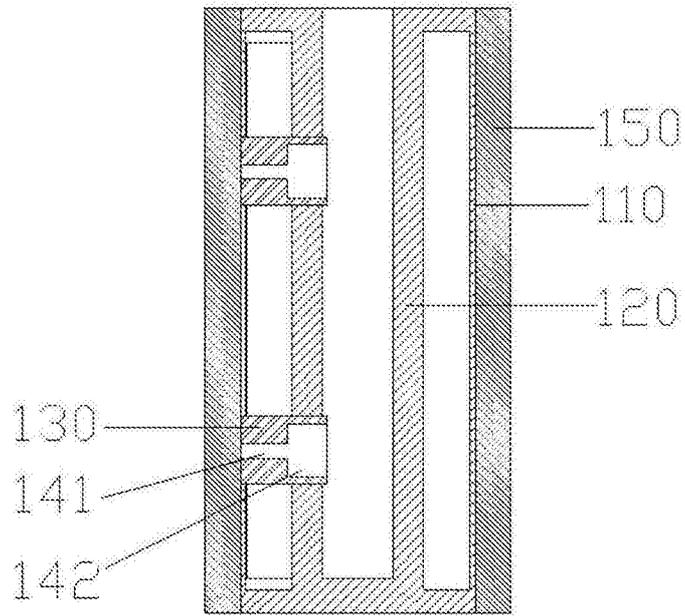


图6

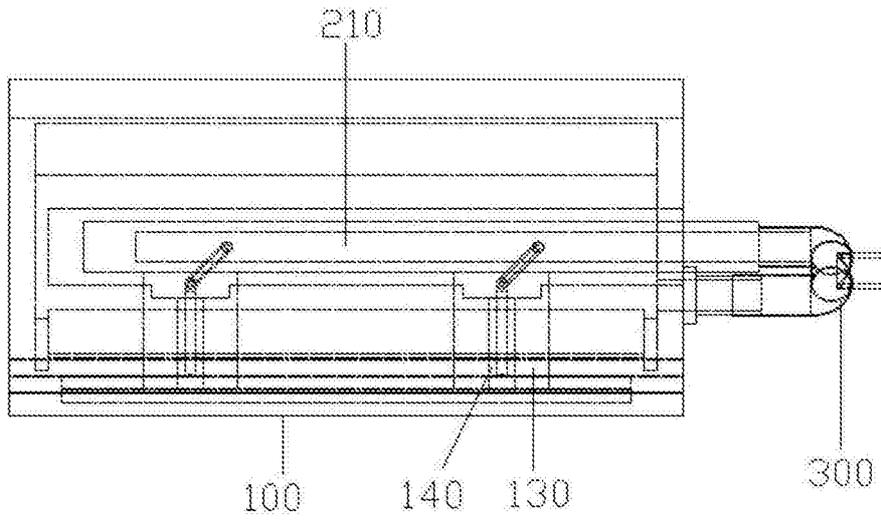


图7

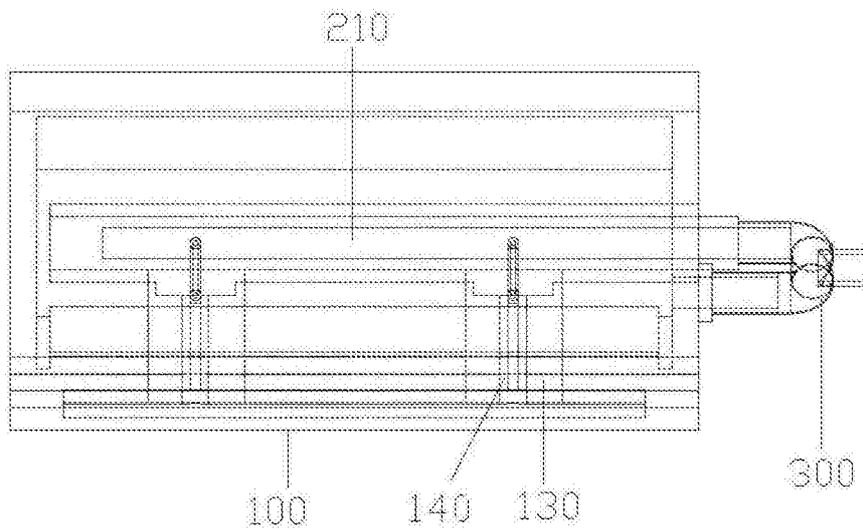


图8