



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104912464 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201510304937.2

E06B 3/70(2006.01)

(22)申请日 2015.06.05

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 203584246 U, 2014.05.07, 说明书第 [0024]段-第[0031]段, 图1-3.

申请公布号 CN 104912464 A

CN 203584246 U, 2014.05.07, 说明书第 [0024]段-第[0031]段, 图1-3.

(43)申请公布日 2015.09.16

CN 2802044 Y, 2006.08.02, 说明书第3页第 1段、图1-3.

(73)专利权人 南通兰天空气洁净门有限公司

地址 226363 江苏省南通市通州区刘桥镇

徐园村金桥12组

CN 204804646 U, 2015.11.25, 权利要求1-10.

(72)发明人 丁平

WO 2009097707 A1, 2009.08.13, 全文.

(74)专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理

事务所(普通合伙) 11367

CN 204804646 U, 2015.11.25, 全文.

代理人 蒋路帆

CN 203655076 U, 2014.06.18, 全文.

审查员 郭宇

(51) Int. Cl.

E06B 7/28(2006.01)

E06B 5/20(2006.01)

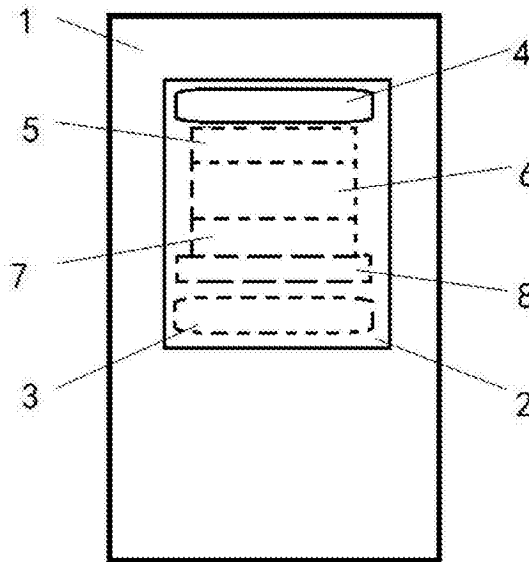
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种空气洁净门

(57)摘要

本发明公开了一种空气洁净门,包括门体、门框、铰链、空气净化装置、风机,所述门体的一侧通过铰链与所述的门框连接,所述门体内部设有空腔,所述空气净化装置、风机安装在空腔内,所述门体的正面设有至少一个进风口,所述门体的背面设有至少一个出风口,所述进风口、出风口与空腔相通,所述空气净化装置包括粗滤层、活性炭层、高密度空气滤材层,所述粗滤层、活性炭层、高密度空气滤材层依次设置在进风口和出风口之间,所述粗滤层为粗滤纸,所述高密度空气滤材层采用HEPA过滤网。本发明能够有效解决现有的空气洁净门净化效果不好,噪音大的问题。



1. 一种空气洁净门,包括门体(1)、门框、铰链、空气净化装置、风机(8),所述门体(1)的一侧通过铰链与所述的门框连接,所述门体(1)内部设有空腔(2),所述空气净化装置、风机(8)安装在空腔(2)内,所述门体(1)的正面设有至少一个进风口(3),所述门体(1)的背面设有至少一个出风口(4),所述进风口(3)、出风口(4)与空腔(2)相通,其特征在于:所述风机(8)设置在空气净化装置和进风口(3)之间或者设置在空气净化装置和出风口(4)之间,所述进风口(3)与出风口(4)的距离为40cm,风机(8)的流量为 $120\text{m}^3/\text{h}$,所述空气净化装置包括粗滤层(5)、活性炭层(6)、高密度空气滤材层(7),所述粗滤层(5)、活性炭层(6)、高密度空气滤材层(7)依次设置在进风口(3)和出风口(4)之间,所述出风口(4)和进风口(3)中各自设置有格栅,所述粗滤层为粗滤纸,所述高密度空气滤材层采用HEPA过滤网,所述粗滤纸为棉质纤维和竹炭纤维的复合层,其重量百分比:20-30%棉质纤维,70-80%竹炭纤维,所述棉质纤维为多层结构,每层厚度为 $1-3\mu\text{m}$,所述竹炭纤维为多层结构,单层竹炭纤维厚度为 $1-20\mu\text{m}$,所述活性炭层为纳米活性炭,其颗粒度为 $5-100\text{nm}$,所述活性炭的比表面积为 $1000-1500\text{m}^2/\text{g}$,所述高密度空气滤材层(7)还包括涂覆于其表面的薄荷香精、银离子抑菌剂、甲醛净化剂,所述薄荷香精、银离子抑菌剂、甲醛净化剂分别占高密度空气滤材层(7)总重量的5%,5%,10%,所述粗滤层(5)、活性炭层(6)、高密度空气滤材层(7)的高度分别为8cm、12cm、12cm,所述门体(1)背面或者正面设有突出部(9)或者正面和背面同时设有突出部(9),所述空腔(2)设置在突出部(9)内部,所述空腔(2)的厚度大于门体(1)的厚度,所述空腔(2)内设置有一个风机控制器,所述风机控制器通过控制线与风机(8)连接,所述空气洁净门还包括与风机控制器匹配的遥控器,所述遥控器与风机控制器无线连接,所述进风口(3)和出风口(4)的边缘同时设有吸音柔性材料,所述空腔(2)的内壁设有吸音柔性材料。

2. 如权利要求1所述的一种空气洁净门,其特征在于:所述进风口(3)位于出风口(4)的上方,所述粗滤层(5)、活性炭层(6)、高密度空气滤材层(7)从上到下依次排列。

3. 如权利要求1所述的一种空气洁净门,其特征在于:所述出风口(4)位于进风口(3)的上方,所述粗滤层(5)、活性炭层(6)、高密度空气滤材层(7)从下到上依次排列。

一种空气洁净门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气净化装置,尤其涉及一种空气洁净门。

背景技术

[0002] 现在大气污染越来越严重,人们在家中或者办公场所等普遍使用空气净化器来净化空气,空气净化器又称“空气清洁器”、空气清新机、净化器,是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物(一般包括PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等),有效提高空气清洁度的产品,主要分为家用、商用、工业、楼宇。

[0003] 但是由于物价飞涨等因素,人们的居住空间越来越小,而空气净化器往往要占据一定的空间,并且空气净化器往往价格不菲。所以现有技术发明了空气净化门,如申请号为201410193539的专利,一种空气净化门,包括门框和门扇,所述的门扇的一侧通过铰链与所述的门框连接,其中,所述的门扇包括一个框架,所述的框架的外端覆盖有一个正面门板,框架的内端覆盖有一个背面门板,所述的正面门板与背面门板平行间隔设置,所述的背面门板的上部设置有出风口,背面门板的下部或者正面门板的下部设置有进风口,框架内设置有一个空气过滤器支撑架,所述的空气过滤器支撑架中设置有空气过滤器,空气过滤器位于所述的出风口和进风口之间。所述的框架内设置有一个风机,所述的风机位于出风口和空气过滤器支撑架之间。

[0004] 但是该净化门的空气净化效率不高,而且噪音大,使用不方便,人居环境差。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明公开了一种空气洁净门,包括门体1、门框、铰链、空气净化装置、风机8,所述门体1的一侧通过铰链与所述的门框连接,所述门体1内部设有空腔2,所述空气净化装置、风机8安装在空腔2内,所述门体1的正面设有至少一个进风口3,所述门体1的背面设有至少一个出风口4,所述进风口3、出风口4与空腔2相通,所述空气净化装置包括粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7,所述粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7依次设置在进风口3和出风口4之间,所述粗滤层为粗滤纸,所述高密度空气滤材层采用HEPA过滤网。

[0006] 优选地,所述进风口3位于出风口4的上方,所述粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7从上到下依次排列。

[0007] 优选地,所述出风口4位于进风口3的上方,所述粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7从下到上依次排列。

[0008] 进一步优选地,所述风机8设置在空气净化装置和进风口3之间或者设置在空气净化装置和出风口4之间。

[0009] 更进一步的,所述门体1背面或者正面设有突出部9或者正面和背面同时设有突出部9,所述空腔2设置在突出部9内部,所述空腔2的厚度大于门体1的厚度。

[0010] 非限制性的,所述空腔2内设置有一个风机控制器,所述风机控制器通过控制线与

风机8连接,所述空气洁净门还包括与风机控制器匹配的遥控器,所述遥控器与风机控制器无线连接。

[0011] 优选地,所述进风口3和出风口4的边缘同时设有吸音柔性材料,所述空腔2的内壁设有吸音柔性材料。

[0012] 优选地,所述粗滤纸为棉质纤维和竹炭纤维的复合层,其重量百分比:20-30%棉质纤维,70-80%竹炭纤维。

[0013] 进一步优选地,所述活性炭层为纳米活性炭,其颗粒度为5-100nm。

[0014] 更进一步地,所述高密度空气滤材层7还包括涂覆于其表面的薄荷香精、银离子抑菌剂、甲醛净化剂,所述薄荷香精、银离子抑菌剂、甲醛净化剂分别占高密度空气滤材层7总重量的5%,5%,10%。

[0015] 本发明的有益效果

[0016] 1、本发明提供了一种空气洁净门。风机将室外的空气由位于门板正面的进风口吸入空腔,空气再依次经过位于空腔内的粗滤层、活性炭层、高密度空气滤材层后再从位于门板背面的出风口排出到室内,空气净化装置采用滤纸、活性炭和HEPA过滤网进行梯度过滤,粗滤层过滤粒径较大的颗粒物和空气中的水分;活性炭用来吸附有害气体、异味等;再经HEPA过滤网除去空气中的细小颗粒,通过多次过滤,达到洁净空气的目的。

[0017] 2、在活性炭之间设一道粗滤层过滤掉空气中的水份,可有效防止活性炭的氧化,提高其使用寿命。

[0018] 3、能够节约室内空间,通过粗滤层,活性炭层,高密度空气滤材层的过滤使得空气质量极大的改善,负离子含量能达到50000个/cm³以上,非常清新干净。

[0019] 4、所述门体上设有突出于门体表面的突出部,空腔设置于突出部内部,这样在保证空气净化装置占用空间的同时减小门板的厚度,从而节约材料更美观,更经济实惠。

[0020] 5、所述空腔内设置有风机控制器,风机控制器与遥控器无线连接,通过遥控可以及时方便的看控制空气洁净门的工作,更方便快捷。

[0021] 6、在空腔的内壁以及进风口出风口设置吸音材料,可以有效降低噪音,将工作时的噪音降到24分贝以下,人居环境非常舒适。

附图说明

[0022] 图1是空气洁净门结构示意图;

[0023] 图2是空气洁净门的侧视图;

[0024] 图3是空气洁净门后视图;

[0025] 图4是空气洁净门结构示意图;

[0026] 图5是空气洁净门的侧视图;

[0027] 图6是空气洁净门的侧视图。

[0028] 门体—1、空腔—2、进风口—3、出风口—4、粗滤层—5、活性炭层—6、高密度空气滤材层—7、风机—8、突出部—9,吸音柔性材料—10。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的

具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1所示,一种空气洁净门,包括门体1、空气净化装置、风机8、门框(未示出)、铰链(未示出),所述门体1的一侧通过铰链与所述的门框连接。门体1内部设有空腔2,所述空气净化装置、风机8安装在空腔2内,如图2所示,所述门体1的正面设有至少一个出风口4,所述门体1的背面设有至少一个进风口3,所述进风口3、出风口4与空腔2相通,所述空气净化装置包括粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7,所述粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7依次设置在进风口3和出风口4之间,所述粗滤层为粗滤纸,所述高密度空气滤材层采用HEPA过滤网。

[0032] 所述门体1为木头、钢、铝合金、塑料、钢塑、铝塑等材料中一种制成。

[0033] 所述风机8为鼓风机,优选为横流风机。如图3所示,所述进风口3位于出风口4的上方,所述风机8设置在空气净化装置与进风口3之间或者设置在空气净化装置与出风口4之间。

[0034] 风机8将室外的空气由位于门体1正面的进风口3吸入空腔2,空气再从上到下依次经过粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7后经过净化后再从位于门体1背面的出风口4排出。

[0035] 所述粗滤层5为过滤纸,能过滤大颗粒颗粒物。优选地,所述粗滤纸为棉质纤维组成,所述棉质纤维为多层结构,每层厚度为1-3 μm 。

[0036] 优选地,所述粗滤纸为多层竹炭纤维组成,所述单层竹炭纤维厚度为1-20 μm 。

[0037] 优选地,所述活性炭层6为纳米活性炭,其颗粒度为5-100nm。该活性炭层能有效的吸收空气含有的甲醛\二甲苯等有害物质。

[0038] 所述高密度空气滤材为HEPA过滤网。HEPA材料能过滤0.3微米以下颗粒,进一步保护了环境。

[0039] 优选地,所述活性炭的比表面积为1000-1500 m^2/g 。

[0040] 优选地,所述粗滤层为纺粘无纺布,纤维细度为2.0-3.0D。

[0041] 所述进风口3与出风口4的距离为40cm,风机8的流量为120 m^3/h ,所述粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7的高度分别为8cm、12cm、12cm。该流量以及各层的高度设置使得空气洁净门工作时的噪音达到24分贝以下,噪音非常小,同时能提供50000个/ cm^3 的负离子含量,空气非常清新。

[0042] 实施例2

[0043] 如图1所示,一种空气洁净门,包括门体1、空气净化装置、风机8、门框、铰链,所述门体1的一侧通过铰链与所述的门框连接。门体1内部设有空腔2,所述空气净化装置、风机8安装在空腔2内,所述门体1的正面设有至少一个进风口3,所述门体1的背面设有至少一个出风口4,所述进风口3、出风口4与空腔2相通,所述空气净化装置包括粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7,所述粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7依次设置在进风口3和出风口4之间,所述粗滤层为粗滤纸,所述高密度空气滤材层采用HEPA过滤网,如图4所示,所述出风口4位于进风口3下方,所述粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7在竖直方向从下到上依次排列。所述风机8设置在空气净化装置与进风口3之间或者设置在空气净化装置与出风口4之间。

[0044] 如图5所示,所述门体1背面或者正面设有突出部9,所述突出部9内部为空腔2,所述空腔2的厚度大于门体1的厚度。在所述门板1上一侧设置突出部9,将空气净化装置安装在突起部9内,从而减小了门板1的整体厚度,更美观和节省材料。所述进风口3和出风口4中至少一个设置在突起部9上。

[0045] 所述空腔2内设置有一个风机控制器,所述风机控制器通过控制线与风机8连接,所述空气洁净门还包括与风机控制器匹配的遥控器,所述遥控器与风机控制器无线连接。非常方便的遥控控制风机8的开启和关闭。所述风机8控制器通过红外、WIFI、蓝牙等网络方式与遥控器连接。通过遥控可以及时方便的看控制空气洁净门的工作,更方便快捷。

[0046] 进一步的,出风口4和进风口3中各自设置有格栅。

[0047] 如图6所示,所述进风口3和出风口4的边缘同时设有吸音柔性材料,所述空腔2的内壁设有吸音柔性材料。所述吸音柔性材料优选为聚酯纤维吸音板或者波峰吸音海绵。通过设置吸音柔性材料,能大幅度的减小噪声吗,使得工作时噪音减小到24分贝以下,十分舒适。

[0048] 所述粗滤纸为棉质纤维和竹炭纤维的复合层,其重量百分比:20-30%棉质纤维,70-80%竹炭纤维。

[0049] 所述高密度空气滤材层7还包括涂覆于其表面的薄荷香精、银离子抑菌剂、甲醛净化剂,所述薄荷香精、银离子抑菌剂、甲醛净化剂分别占高密度空气滤材层7总重量的5%,5%,10%。通常的空气净化器杀菌效果不明显,本发明在清除大气中灰尘、颗粒物、异味的同时你能很好的杀灭细菌,微生物,并给空气增加一点香味,使人居住时更加舒适。

[0050] 风机8将室外的空气经位于门板1正面的进风口3吸入空腔,空气从进风口3进入后再从下到上依次经过粗滤层5、活性炭层6、高密度空气滤材层7经过净化后再从位于门板1背面的出风口4排出。所述风机8位于靠近进风口3处。

[0051] 本发明提供了一种空气洁净门。风机将室外的空气由位于门板正面的进风口吸入空腔,空气再依次经过位于空腔内的粗滤层、活性炭层、高密度空气滤材层后再从位于门板背面的出风口排出到室内,空气净化装置采用滤纸、活性炭和HEPA过滤网进行梯度过滤,粗滤层过滤粒径较大的颗粒物和空气中的水分;活性炭用来吸附有害气体、异味等;再经HEPA过滤网除去空气中的细小颗粒,通过多次过滤,达到洁净空气的目的。净化效果好,快速有效。

[0052] 上述说明示出并描述了本发明的优选实施例,如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

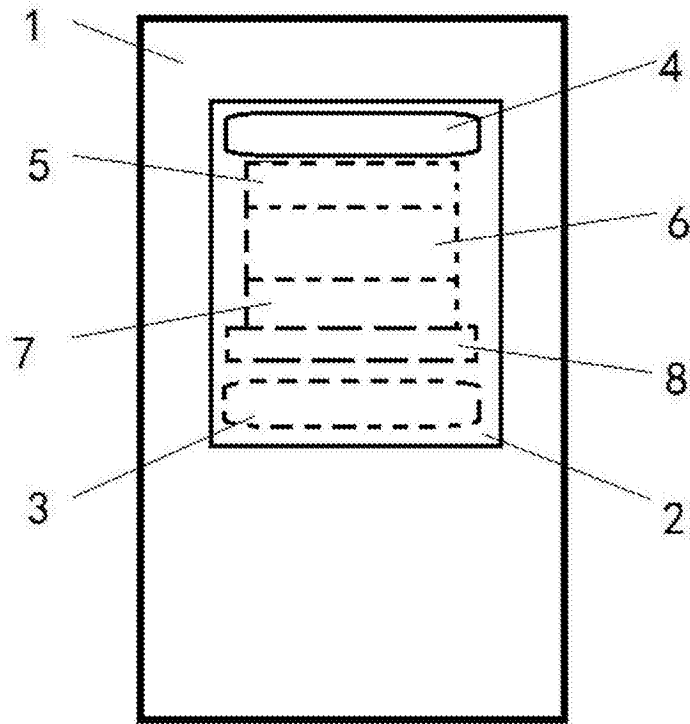


图1

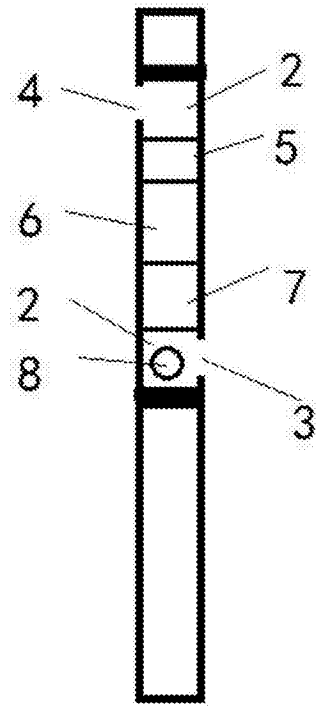


图2

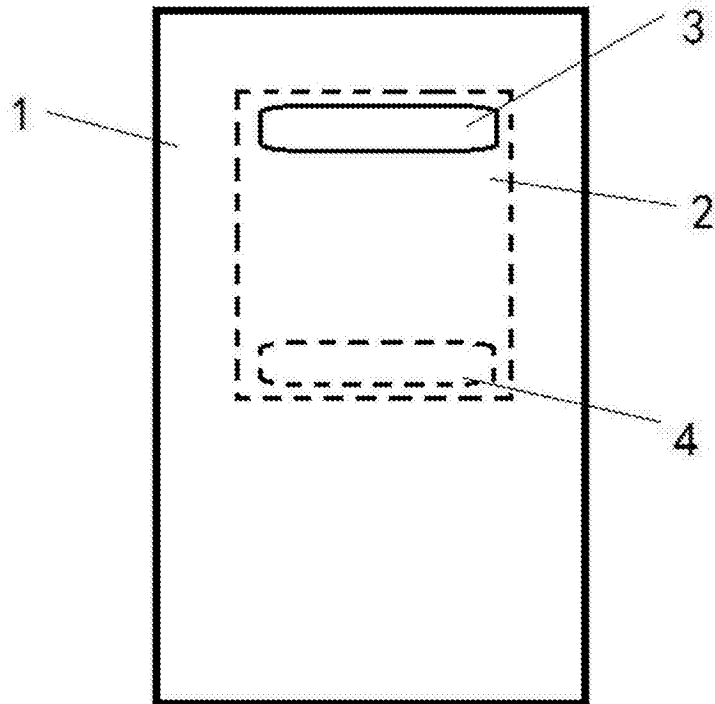


图3

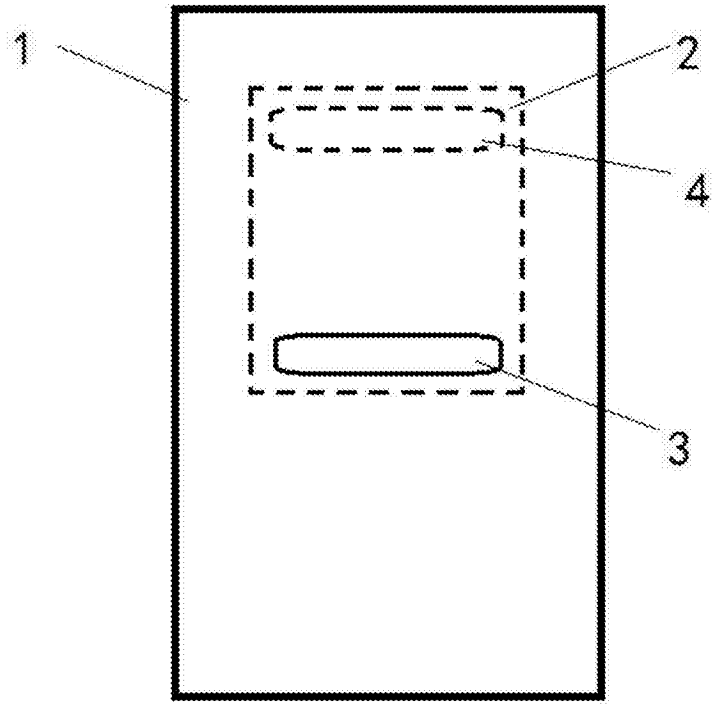


图4

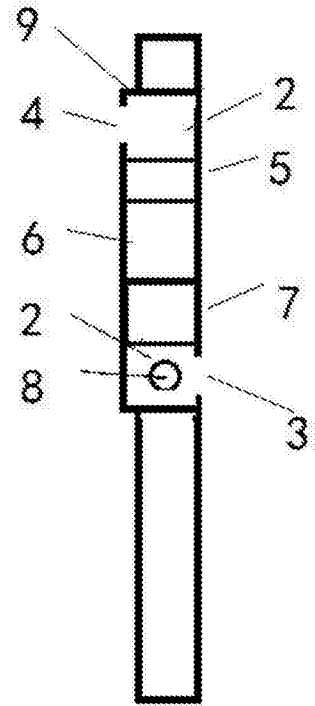


图5

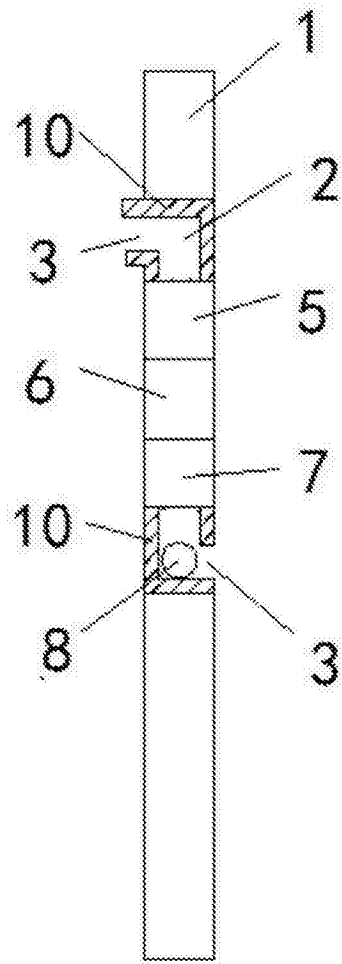


图6