(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206739062 U
(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720469217.6
(22)申请日 2017.04.28
(73)专利权人 辽宁科技大学
地址 114044 辽宁省鞍山市高新区千山路185号
(72)发明人 庄金迅 刘原 贾山山 肖俊 张如意
(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所 21224
代理人 张群
(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 14/02(2006.01)
F21V 21/22(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)

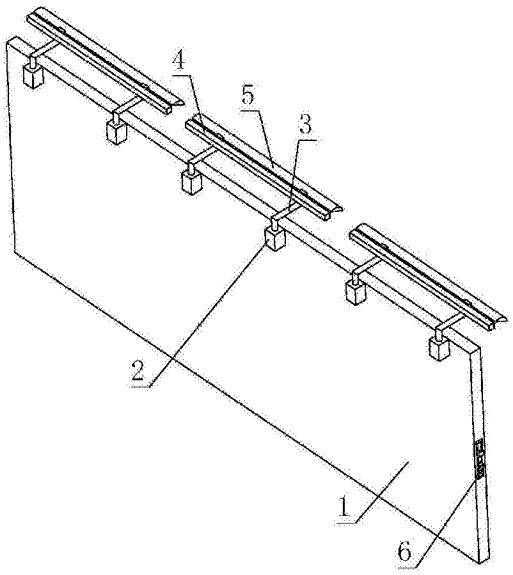
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种伸缩式黑板灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种伸缩式黑板灯，包括转动杆、驱动装置、固定轨、灯具、控制开关，固定轨上设有两个滑槽，转动杆一端与滑槽滑动连接，另一端与驱动装置连接，灯具与固定轨连接，驱动装置固定在黑板顶部，控制开关固定在黑板的侧部，控制开关控制灯具的开启与关闭。优点是：整体结构合理，方便使用，黑板灯固定在黑板顶部，可根据需要伸缩，不影响投影幕的使用，又能获得好的黑板面照明效果。利用驱动装置驱动两个转动杆反向转动，实现固定轨的伸缩，进而调整灯具的光照范围，当其完全收回时不影响投影幕的使用。



CN 206739062 U

1.一种伸缩式黑板灯，其特征在于，包括转动杆、驱动装置、固定轨、灯具、控制开关，固定轨上设有两个滑槽，转动杆一端与滑槽滑动连接，另一端与驱动装置连接，灯具与固定轨连接，驱动装置固定在黑板顶部，控制开关固定在黑板的侧部，控制开关控制灯具的开启与关闭。

2.根据权利要求1所述的一种伸缩式黑板灯，其特征在于，所述的驱动装置包括两个步进电机，步进电机的输出端与转动杆相连接。

3.根据权利要求1所述的一种伸缩式黑板灯，其特征在于，所述的驱动装置包括电机、齿轮一、齿轮二，电机驱动齿轮一，齿轮一与齿轮二相互啮合，齿轮一、齿轮二分别与两个转动杆固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种伸缩式黑板灯，其特征在于，所述的转动杆一端设有限位台，滑槽内两侧设有与限位台相匹配的沟槽。

5.根据权利要求1所述的一种伸缩式黑板灯，其特征在于，所述的转动杆一端设有滑轮。

一种伸缩式黑板灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灯具，尤其涉及一种伸缩式黑板灯。

背景技术

[0002] 为了能给人们的生活、工作和学习提供一个舒适、高效、健康的光环境，我国的建筑照明设计标准已经有了较大的提高。青少年是国家的未来，其健康应该备受关注，然而，近年来我国青少年近视发病率不断上升，已由1998年的世界第4位上升到目前的世界第2位。造成学生近视的原因很多，其中照明质量差是引起学生近视的因素之一。据调查，教室照明质量差主要由桌面及黑板照度低、照度均匀度不够、灯光频闪、眩光等原因造成的，虽然我国的《建筑照明设计标准》从GB50034-2004版开始普通教室的课桌面照度和黑板面照度已经分别提高到3001x和5001x，这对改善教室光环境，促进青少年视力健康都具有重大意义。然而实际生活中，教室中对照度要求最高的黑板面的照明却不尽如人意，比如，有的黑板灯固定在黑板前的顶棚上，照度最高的地方却不在黑板上，有的黑板灯虽然能使最高照度在黑板上，但是整个黑板面的照度均匀度太差，有的黑板灯能够将其所发出的光集中且均匀的投射到黑板面上，这种黑板灯在使用固定式黑板时能够获得较好的照明效果，可是对于上下滑动式黑板，这种固定于顶棚或墙上的黑板灯就不能把发出的光最高效率的投射到黑板上了，这不仅影响教室光环境，对青少年的身体健康不利，还造成能源浪费。如果把这种黑板灯安装在黑板上，随黑板一起上下滑动，就能获得不错的黑板面照明效果。然而，把黑板灯安装在黑板上需要超出黑板面一定距离，会影响投影幕的使用，投影仪现在几乎是教室的标配了，所以这种高效的黑板灯不太适合使用投影仪的教室。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足，本实用新型的目的是提供一种伸缩式黑板灯，不影响投影设备的正常使用，为黑板提供良好照明。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型通过以下技术方案实现：

[0005] 一种伸缩式黑板灯，包括转动杆、驱动装置、固定轨、灯具、控制开关，固定轨上设有两个滑槽，转动杆一端与滑槽滑动连接，另一端与驱动装置连接，灯具与固定轨连接，驱动装置固定在黑板顶部，控制开关固定在黑板的侧部，控制开关控制灯具的开启与关闭。

[0006] 所述的驱动装置包括两个步进电机，步进电机的输出端与转动杆相连接。

[0007] 所述的驱动装置包括电机、齿轮一、齿轮二，电机驱动齿轮一，齿轮一与齿轮二相互啮合，齿轮一、齿轮二分别与两个转动杆固定连接。

[0008] 所述的转动杆一端设有限位台，滑槽内两侧设有与限位台相匹配的沟槽。

[0009] 所述的转动杆一端设有滑轮。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 伸缩式黑板灯整体结构合理，方便使用，黑板灯固定在黑板顶部，可根据需要伸缩，不影响投影幕的使用，又能获得好的黑板面照明效果。利用驱动装置驱动两个转动杆反

向转动，实现固定轨的伸缩，进而调整灯具的光照范围，当其完全收回时不影响投影幕的使用。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图一。

[0013] 图2是本实用新型的结构示意图二。

[0014] 图3是本实用新型的侧视图。

[0015] 图4是本实用新型伸出时的俯视图一。

[0016] 图5是本实用新型收回时的俯视图一。

[0017] 图6是本实用新型伸出时的俯视图二。

[0018] 图7是本实用新型收回时的俯视图二。

[0019] 图8是驱动装置的结构示意图。

[0020] 图9是转动杆的主视图一。

[0021] 图10是转动杆的侧视图一。

[0022] 图11是转动杆的主视图二。

[0023] 图12是转动杆的侧视图二。

[0024] 图13是固定轨的截面图。

[0025] 图中：1-黑板 2-驱动装置 3-转动杆 4-固定轨 5-灯具 6-控制开关 7-滑槽 8-限位台 9-滑轮 10-沟槽 11-电机 12-齿轮一 13-齿轮二 14-固定杆 15-壳体。

具体实施方式

[0026] 下面结合说明书附图对本实用新型进行详细地描述，但是应该指出本实用新型的实施不限于以下的实施方式。

[0027] 见图1-图7，一种伸缩式黑板灯，包括转动杆3、驱动装置2、固定轨4、灯具5、控制开关6，固定轨4上设有两个滑槽7，转动杆3一端与滑槽7滑动连接，另一端与驱动装置2连接，灯具5与固定轨4连接，驱动装置2固定在黑板1顶部，控制开关6固定在黑板1的侧部，控制开关6控制灯具5的开启与关闭，见图3。控制驱动装置2的开关也可设置在黑板1侧部。灯具5与固定轨4可活动铰接，实现照明角度的调节。

[0028] 见图1，驱动装置2包括两个步进电机，步进电机的输出端与转动杆3相连接，两个步进电机驱动转动杆3反向转动，以实现灯具5的伸出或缩回，一对驱动装置2控制一盏灯具5的伸出或收回，见图4、图5。

[0029] 见图2、图8，驱动装置2包括电机11、齿轮一12、齿轮二13，电机11驱动齿轮一12，齿轮一12与齿轮二13相互啮合，齿轮一12、齿轮二13分别与两个转动杆3固定连接，电机11驱动转动杆3转动的同时带动齿轮一12转动，齿轮一12与齿轮二13啮合反向转动，实现两个转动杆3反向转动。具体制作时，可将驱动装置2固定在壳体15内，一个转动杆3与电机11输出轴固定连接，齿轮一12与该转动杆3固定连接，齿轮二13底部通过固定杆14支撑固定，固定杆14与齿轮二13通过轴承连接，另一个转动杆3与齿轮二13固定连接。

[0030] 见图11-图13，转动杆3一端设有限位台8，滑槽7内两侧设有与限位台8相匹配的沟槽10，以防止转动杆3运动过程中脱离固定轨4。

[0031] 见图9、图10，转动杆3一端设有滑轮9，滑轮9设置在滑槽7内。

[0032] 伸缩式黑板灯安装在可滑动式黑板1上沿，可随黑板1上下滑动，根据需要可自由地伸出或缩回，既不影响投影幕的使用，又能获得好的黑板1面照明效果，同时有利于实现照明节能。灯具5以最合适的角度固定于固定轨4上，既能获得最好的对比度，又不会产生眩光。

[0033] 见图1、图2，根据需要，一块黑板1可以配置2个到4个可伸缩黑板灯，当不用投影时，投影幕收起，灯具5全部伸出，需要用时，可全部打开照亮黑板1；当仅使用投影时或者黑板1上方需要悬挂其他教具时，可将黑板灯全部收回；上课时既要使用投影，又要黑板1时，可将投影幕对应的黑板灯收回，其他黑板灯伸出来照亮黑板1，这样看投影和看黑板1互不影响。

[0034] 本实用新型的优点：

[0035] 1)照明效果好，无论黑板1处于哪个位置，都能使黑板灯发出的光几乎全部而且均匀的投射到黑板1上，以达到照度不低于500lx，照度均匀度不低于0.7，而且对学生不会产生眩光。

[0036] 2)灯具5使用效率高，由于灯具5能随黑板1上下滑动，从而能够始终保持黑板灯的原有使用效率，基本没有光照到射黑板1以外的地方，还有，可根据需要伸出一部分黑板灯和收回一部分黑板灯，从而使本伸缩式黑板灯所发出的光得到最高效率的利用。

[0037] 3)节约照明能源，由于新型高效黑板灯本身的光源和灯具5的效率都很高，再加上本发明装置，能够使黑板灯发出的光几乎全部且均匀的投射到黑板1上，而且使用方便，控制灵活，因此，有利于节约照明能源。

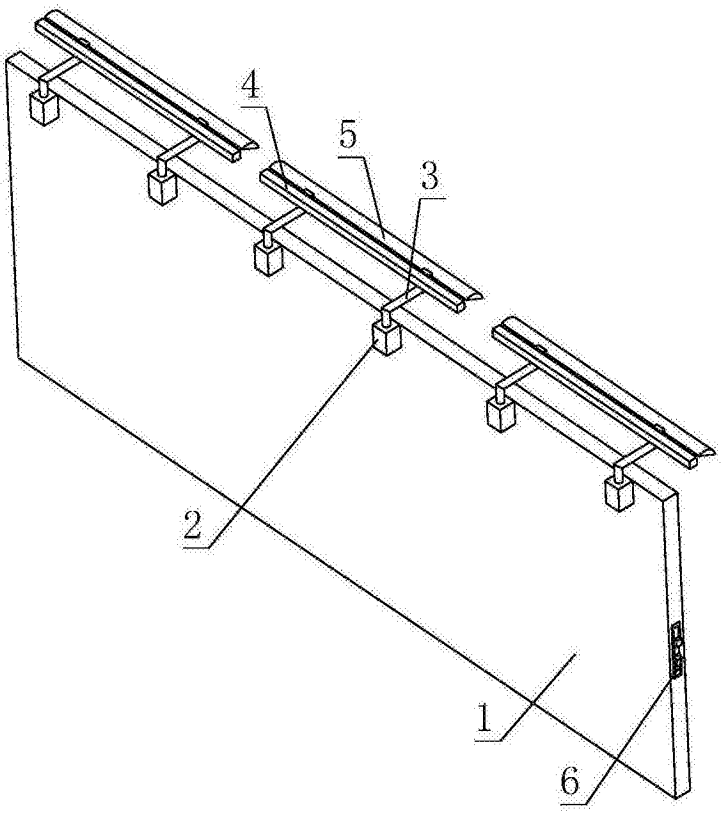


图1

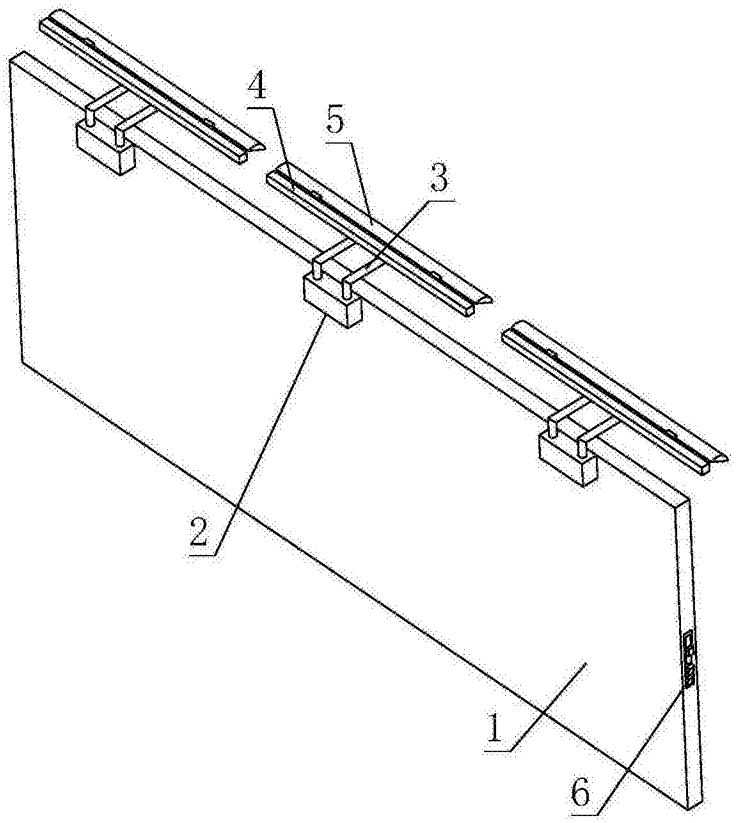


图2

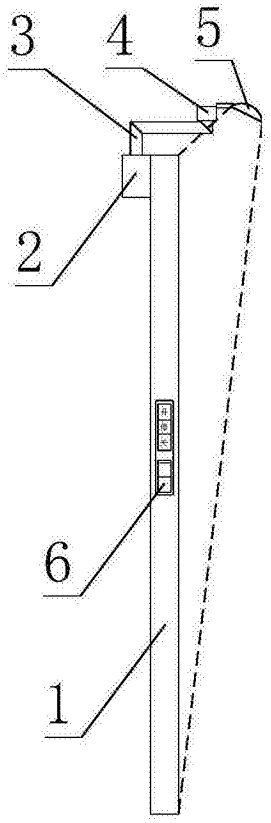


图3

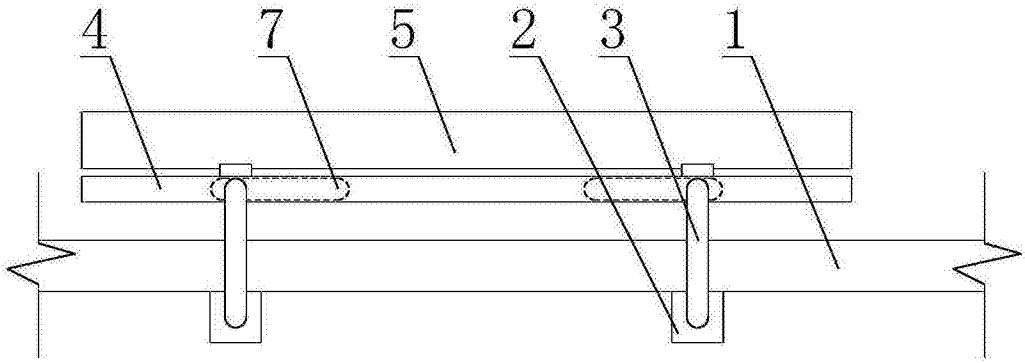


图4

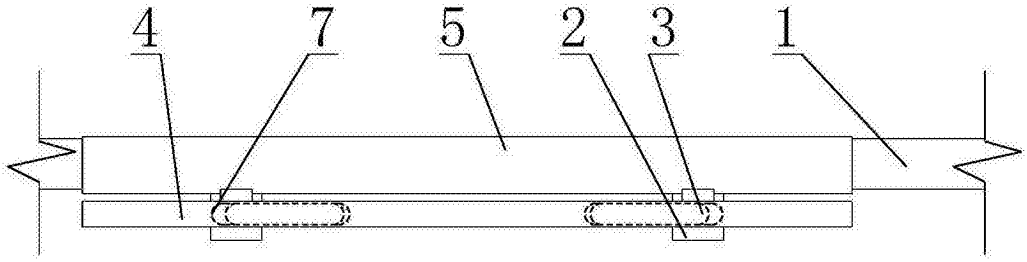


图5

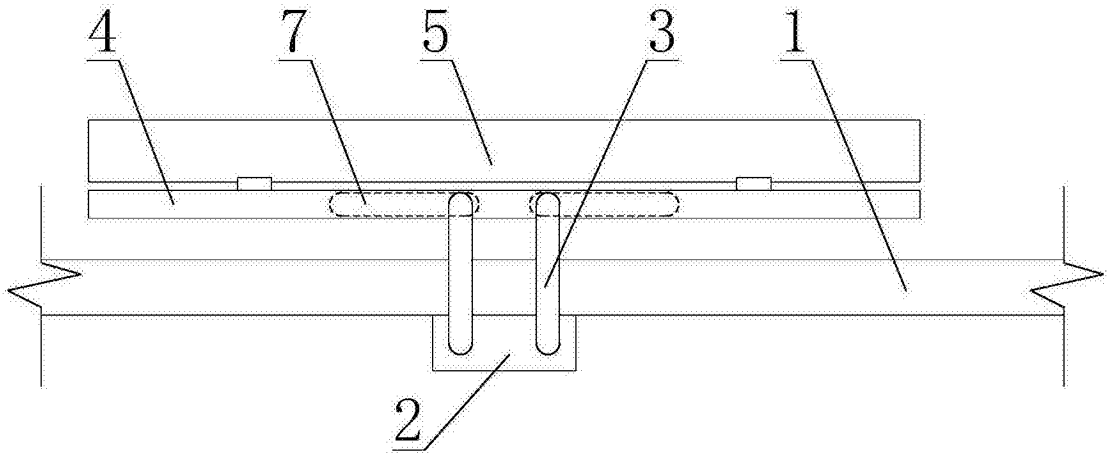


图6

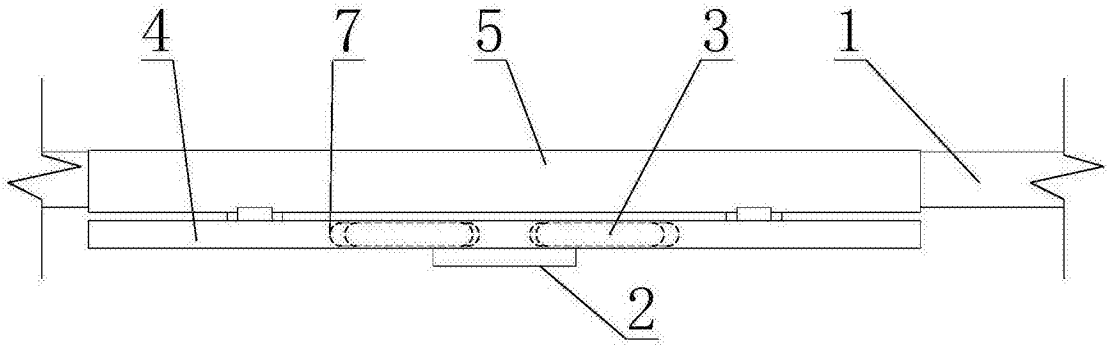


图7

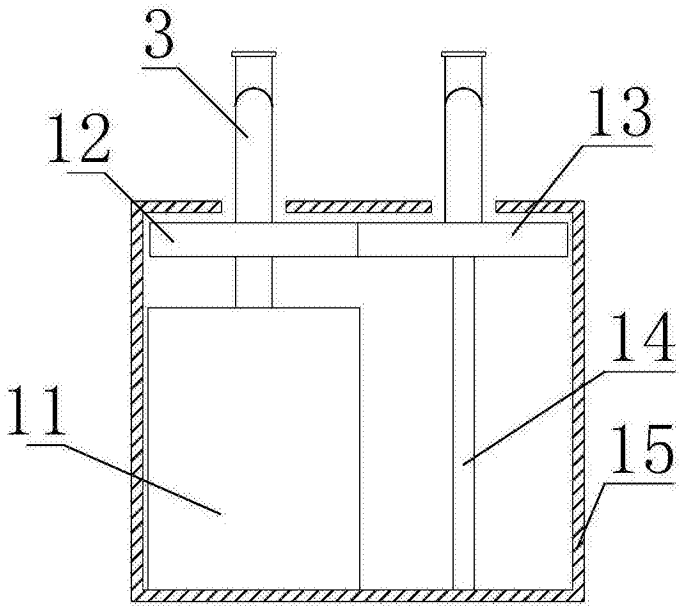


图8

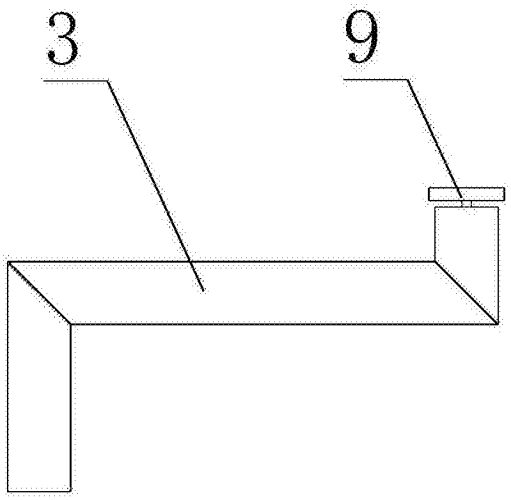


图9

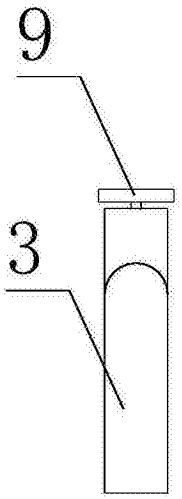


图10

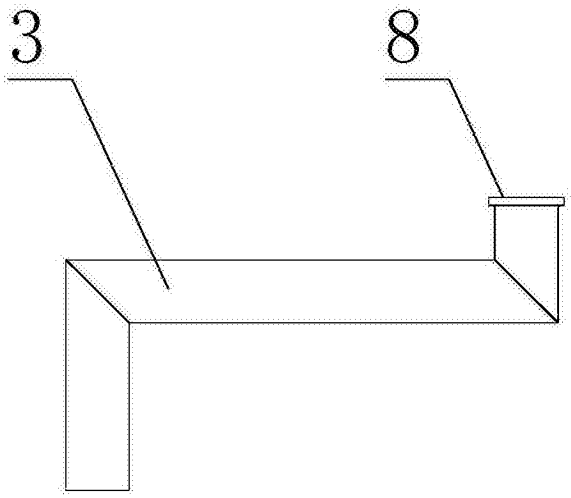


图11

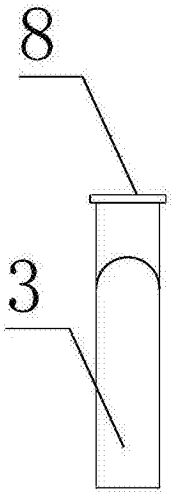


图12

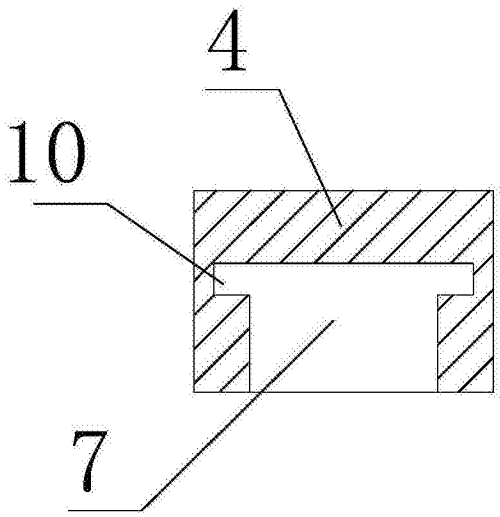


图13