



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204845243 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520313247. 9

(22) 申请日 2015. 05. 15

(73) 专利权人 南京工业职业技术学院

地址 210000 江苏省南京市仙林大学城羊山
北路 1 号

(72) 发明人 乔淑伟 张云玲 胡佳佳

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所
(普通合伙) 32238

代理人 陈扬

(51) Int. Cl.

B43L 1/04(2006. 01)

B43L 21/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

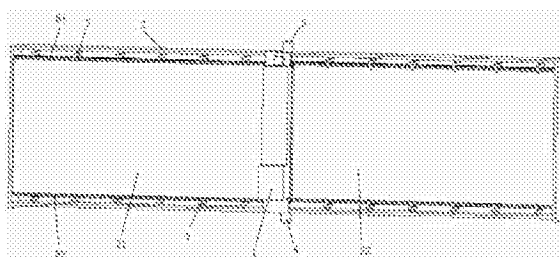
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种智能黑板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能黑板,包括无尘黑板擦、黑板框架、左黑板体、右黑板体、上电机、上齿轮、下齿轮、上齿条、下齿条、上U形滑槽、下U形滑槽、第一电磁推杆和转轴,左、右黑板体设置在黑板框架内,上、下齿条分别固定连接在上、下U形滑槽的侧壁上,上U形滑槽分别设置在左、右黑板体的上端,下U形滑槽分别设置在左、右黑板体的下端,上、下齿轮分别设置左、右黑板体之间,且上、下齿轮通过转轴相连,上齿轮分别与左黑板体上的上齿条和右黑板体上的上齿条相啮合,下齿轮分别与左黑板体上的下齿条和右黑板体上的下齿条相啮合,上电机的输出轴与上齿轮固定连接,无尘黑板擦通过第一电磁推杆设置在黑板框架上。本实用新型结构简单,使用方便。



1. 一种智能黑板,其特征在于:包括无尘黑板擦(1)、黑板框架(2)、左黑板体(21)、右黑板体(22)、上电机(3)、上齿轮(51)、下齿轮(52)、上齿条(61)、下齿条(62)、上U形滑槽(81)、下U形滑槽(82)、第一电磁推杆(9)和转轴(10),所述左黑板体(21)和右黑板体(22)滑动设置在黑板框架(2)内,且左黑板体(21)位于右黑板体(22)前侧,上齿条(61)固定连接在上U形滑槽(81)的两外壁上,下齿条(62)固定连接在下U形滑槽(82)两侧壁上,上U形滑槽(81)分别设置在左黑板体(21)的上端和右黑板体(22)的上端,下U形滑槽(82)分别设置在左黑板体(21)的下端和右黑板体(22)的下端,上齿轮(51)和下齿轮(52)分别设置左黑板体(21)和右黑板体(22)之间,且上齿轮(51)和下齿轮(52)通过转轴(10)相连,上齿轮(51)分别与左黑板体上的上齿条(61)和右黑板体上的上齿条(61)相啮合,下齿轮(52)分别与左黑板体上的下齿条(62)和右黑板体上的下齿条(62)相啮合,上电机(3)固定连接在黑板框架(2)上,且上电机的输出轴与上齿轮(51)固定连接,所述无尘黑板擦(1)通过第一电磁推杆(9)设置在黑板框架(2)上。

2. 如权利要求1所述的智能黑板,其特征在于:还包括旋转机构(7)和下电机(4),若干所述旋转机构(7)分别设置在黑板框架(2)的上端和下端,且黑板框架(2)上端的每一旋转机构(7)的一端对应置于左黑板体和右黑板体上的上U形滑槽(81)内,黑板框架(2)下端的每一旋转机构(7)的一端对应置于左黑板体和右黑板体上的下U形滑槽(82)内,所述下电机(4)固定连接在黑板框架(2)的下端,且下电机(4)的转轴与黑板框架(2)的下端的一旋转机构(7)相连。

3. 如权利要求2所述的智能黑板,其特征在于:所述旋转机构(7)包括立杆(71)、横杆(72)和具有伸缩端和固定端的第二电磁推杆(73),所述横杆(72)与立杆(71)固定连接,两根第二电磁推杆(73)的固定端分别与横杆(72)的左右两端固定连接,所述旋转机构(7)通过立杆(71)对应铰接在黑板框架(2)上下两端,且上端的旋转机构(7)中的第二电磁推杆(73)对应置于左黑板体和右黑板体上的上U形滑槽(81)内,下端的旋转机构(7)中的第二电磁推杆(73)对应置于左黑板体和右黑板体上的下U形滑槽(82)内。

4. 如权利要求3所述的智能黑板,其特征在于:所述第二电磁推杆(73)的伸缩端上设有滚珠体(730)。

5. 如权利要求1所述的智能黑板,其特征在于:无尘黑板擦(1)包括壳体(11)、黑板擦电机(12)、毛刷(13)和吸尘器,所述黑板擦电机(12)、毛刷(13)和吸尘器置于壳体(11)内,且黑板擦电机(12)的输出轴与毛刷(13)固定连接。

一种智能黑板

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型一种智能黑板。

[0003] 背景技术：

[0004] 课堂粉笔灰问题一直是困扰师生的大问题，教师的健康受到危害，教学环境被严重污染，现有的黑板擦分为静电除尘黑板擦和负压吸尘黑板擦，但两者都要耗费大量的电资源。现有的教室内的黑板很少可以实现左右移动。另外挂在黑板上的投影仪的使用遮住了近一半的黑板，影响黑板的利用率。

[0005] 因此，确有必要对现有技术进行改进以解决现有技术之不足。

[0006] 发明内容：

[0007] 本实用新型是为了解决上述现有技术存在的问题而提供一种智能黑板。

[0008] 本实用新型所采用的技术方案有：

[0009] 一种智能黑板，包括无尘黑板擦、黑板框架、左黑板体、右黑板体、上电机、上齿轮、下齿轮、上齿条、下齿条、上U形滑槽、下U形滑槽、第一电磁推杆和转轴，所述左黑板体和右黑板体滑动设置在黑板框架内，且左黑板体位于右黑板体前侧，上齿条固定连接在上U形滑槽的两外壁上，下齿条固定连接在下U形滑槽两侧壁上，上U形滑槽分别设置在左黑板体的上端和右黑板体的上端，下U形滑槽分别设置在左黑板体的下端和右黑板体的下端，上齿轮和下齿轮分别设置在左黑板体和右黑板体之间，且上齿轮和下齿轮通过转轴相连，上齿轮分别与左黑板体上的上齿条和右黑板体上的上齿条相啮合，下齿轮分别与左黑板体上的下齿条和右黑板体上的下齿条相啮合，上电机固定连接在黑板框架上，且上电机的输出轴与上齿轮固定连接，所述无尘黑板擦通过第一电磁推杆设置在黑板框架上。

[0010] 本实用新型的进一步设计在于：

[0011] 还包括旋转机构和下电机，若干所述旋转机构分别设置在黑板框架的上端和下端，且黑板框架上端的每一旋转机构的一端对应置于左黑板体和右黑板体上的上U形滑槽内，黑板框架下端的每一旋转机构的一端对应置于左黑板体和右黑板体上的下U形滑槽内，所述下电机固定连接在黑板框架的下端，且下电机的转轴与黑板框架的下端的一旋转机构相连。

[0012] 所述旋转机构包括立杆横杆和具有伸缩端和固定端的第二电磁推杆，所述横杆与立杆固定连接，两根第二电磁推杆的固定端分别与横杆的左右两端固定连接，所述旋转机构通过立杆对应铰接在黑板框架上下两端，且上端的旋转机构中的一端第二电磁推杆对应置于左黑板体和右黑板体上的上U形滑槽内，下端的旋转机构中的一端第二电磁推杆对应置于左黑板体和右黑板体上的下U形滑槽内。

[0013] 所述第二电磁推杆的伸缩端上设有滚珠体。

[0014] 无尘黑板擦包括壳体、黑板擦电机、毛刷和吸尘器，所述黑板擦电机、毛刷和吸尘器置于壳体内，且黑板擦电机的输出轴与毛刷固定连接。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果：

[0016] 本实用新型使用方便，两块黑板增大了黑板的一次书写量，黑板的利用率高，省去

人工擦黑板,免除粉尘对人的伤害。

[0017] 附图说明:

[0018] 图 1 为本实用新型三维结构示意图。

[0019] 图 2 为本实用新型另一三维结构示意图。

[0020] 图 3 为本实用新型中左黑板体和右黑板体上端结构示意图。

[0021] 图 4 为本实用新型中左黑板体和右黑板体下端结构示意图。

[0022] 图 5 为本实用新型中左黑板体和右黑板体上端结构简图。

[0023] 图 6 为本实用新型中旋转机构结构示意图。

[0024] 图 7 为本实用新型中无尘黑板擦与黑板框架安装示意图。

[0025] 图 8 为本实用新型中无尘黑板擦结构示意图。

[0026] 其中

[0027] 1、无尘黑板擦;11、壳体;12、黑板擦电机;13、毛刷;2、黑板框架;21、左黑板体;22、右黑板体;3、上电机;4、下电机;51、上齿轮;52、下齿轮;61、上齿条;62、下齿条;7、旋转机构;71、立杆;72、横杆;73、第二电磁推杆;730、滚珠体;81、上 U 形滑槽;82、下 U 形滑槽;9、第一电磁推杆;10、转轴。

[0028] 具体实施方式:

[0029] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0030] 请参照图 1 至图 6,本实用新型一种智能黑板,包括黑板框架 2、左黑板体 21 和右黑板体 22,左黑板体 21 和右黑板体 22 可滑动的设置在黑板框架 2 内,左黑板体 21 右黑板体 22 位于的前端。

[0031] 本实用新型为实现左黑板体 21 和右黑板体 22 能够水平滑动,在左黑板体 21 的上端和右黑板体 22 的上端分别固定上 U 形滑槽 81,在左黑板体 21 的下端和右黑板体 22 的下端分别固定下 U 形滑槽 82。在左黑板体 21 上端的上 U 形滑槽 81 两外壁上固定连接上齿条 61,左黑板体 21 下端的下 U 形滑槽 82 两外壁上固定连接下齿条 62,对应地,在右黑板体 22 上端的上 U 形滑槽 81 两外壁上定连接上齿条 61,右黑板体 22 下端的下 U 形滑槽 82 两外壁上固定连接下齿条 62。在左黑板体 21 和右黑板体 22 之间设置上齿轮 51 和下齿轮 52,上齿轮 51 和下齿轮 52 之间通过转轴相连。其中,上齿轮 51 分别与左黑板体 21 上端的上齿条 61 和右黑板体 22 的上齿条 61 相啮合,下齿轮 52 分别与左黑板体 21 下端的下齿条 62 和右黑板体 22 下端的下齿条 62 相啮合。上齿条 61 与上电机 3 的转轴固定连接,上电机 3 固定连接在黑板框架 2 上。在上电机 3 转轴正转或者反转转动时,上电机 3 带动上齿轮 51 与其对于端上齿条 61 以及下齿轮 52 与其对于端下齿条 62 之间的相对传动,带动左黑板体 21 和右黑板体 22 之间的相对移动。

[0032] 本实用新型为了实现左黑板体 21 和右黑板体 22 在黑板框架 2 内前后位置可调,在黑板框架 2 的上端分设有若干旋转机构 7,对应地,在黑板框架 2 的下端也分设有若干旋转机构 7,且上下两端的旋转机构 7 数量相等。其中每个旋转机构 7 包括立杆 71、横杆 72 和具有伸缩端和固定端的第二电磁推杆 73,横杆 72 与立杆 71 的底端固定连接,两根第二电磁推杆 73 的固定端分别与横杆 72 的两端固定连接。位于黑板框架 2 上端的旋转机构 7 均通过每个旋转机构 7 中的立杆 71 对应铰接在黑板框架 2 上端,且每个旋转机构 7 中的第二电磁推杆 73 对应伸置于左黑板体 21 和右黑板体 22 上端的上 U 形滑槽 81 内;位于黑

板框架 2 下端的旋转机构 7 均通过每个旋转机构 7 中的立杆 71 对应铰接在黑板框架 2 下端,且每个旋转机构 7 中的一第二电磁推杆 73 对应伸置于左黑板体 21 和右黑板体 22 下端的下 U 形滑槽 82 内。在黑板框架 2 下端设有下电机 4,下电机 4 的转轴与黑板框架 2 下端的一旋转机构 7 中的横杆 72 固定连接。本实用新型中的上电机 3 和下电机 4 均位于左黑板体 21 和右黑板体 22 在黑板框架 2 内最大展开位置的结合处(即左黑板体 21 和右黑板体 22 位于同一平面时,左黑板体 21 最右端和右黑板体 22 最左端的结合处)。

[0033] 在更换左黑板体 21 和右黑板体 22 前后位置时,将左黑板体 21 和右黑板体 22 移动至在黑板框架 2 内的最大展开位置,关闭上电机 3,打开下电机 4,下电机 4 转动带动连接在下电机 4 转轴上的旋转机构 7,旋转机构 7 旋转带动左黑板体 21 和右黑板体 22 之间对应的前后位置的置换。

[0034] 本实用新型为防止黑板框架 2 上端和下端的旋转机构 7 中的另一第二电磁推杆 73 (未置于左黑板体 21 和右黑板体 22 对应上下两端上的上 U 形滑槽 81 内和下 U 形滑槽 82 内的第二电磁推杆 73)在旋转时或者左右移动时造成对左黑板体 21 和右黑板体 22 运动的干涉,在黑板框架 2 设置一单片机,该单片机用以对旋转机构 7 中的第二电磁推杆 73 进行伸缩控制,当在旋转时或者左右移动时造成对左黑板体 21 和右黑板体 22 时,未置于左黑板体 21 和右黑板体 22 对应上下两端上的上 U 形滑槽 81 内和下 U 形滑槽 82 内的第二电磁推杆 73 在单片机的控制下处于收缩状态。

[0035] 本实用新型中的黑板框架 2 上端旋转机构 7 中置于左黑板体 21 和右黑板体 22 上端上 U 形滑槽 81 内第二电磁推杆 73,以及黑板框架 2 下端旋转机构 7 中置于左黑板体 21 和右黑板体 22 下端下 U 形滑槽 82 内第二电磁推杆 73 均起导向作用,为更好实现导向作用

[0036] 在每一旋转机构 7 中的第二电磁推杆 73 的伸缩端上设有滚珠体 730。

[0037] 结合图 7 和图 8,本实用新型为方便擦除左黑板体 21 和右黑板体 22 上的字体,在黑板框架 2 上设有无尘黑板擦 1,该无尘黑板擦 1 包括壳体 11、黑板擦电机 12、毛刷 13 和吸尘器(图中未画出),黑板擦电机 12、毛刷 13 和吸尘器置于壳体 11 内,且黑板擦电机 12 的输出轴与毛刷 13 固定连接。无尘黑板擦 1 通过第一电磁推杆 9 设置在黑板框架 2 上。当需要擦除黑板上的字体时,将左黑板体 21 或右黑板体 22 上待擦除的字体移动至无尘黑板擦 1 处,收缩第一电磁推杆 9,使得无尘黑板擦 1 的毛刷 13 与无尘黑板擦 1 对应端的黑板体相贴合,打开黑板擦电机 12 转动毛刷 13,擦除该述黑板体上的字体。在需要全部擦除左黑板体 21 和右黑板体 22 上的字体时,只需在移动左黑板体 21 和右黑板体 22 时收缩第一电磁推杆 9 即可。在不需擦除黑板时,伸长第一电磁推杆 9,使得无尘黑板擦 1 上的毛刷 13 与黑板体之间留有间隙。

[0038] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下还可以作出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

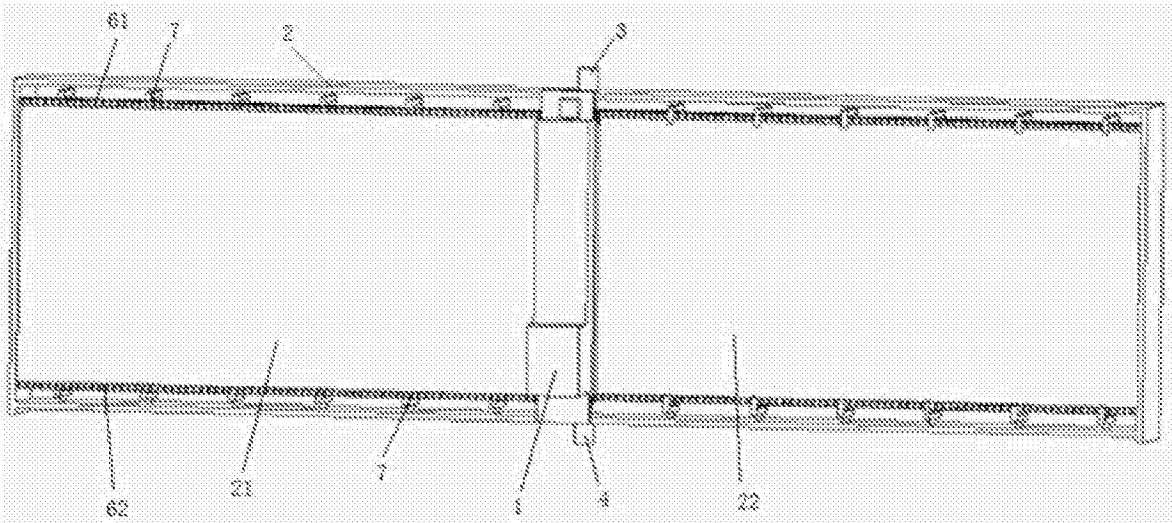


图 1

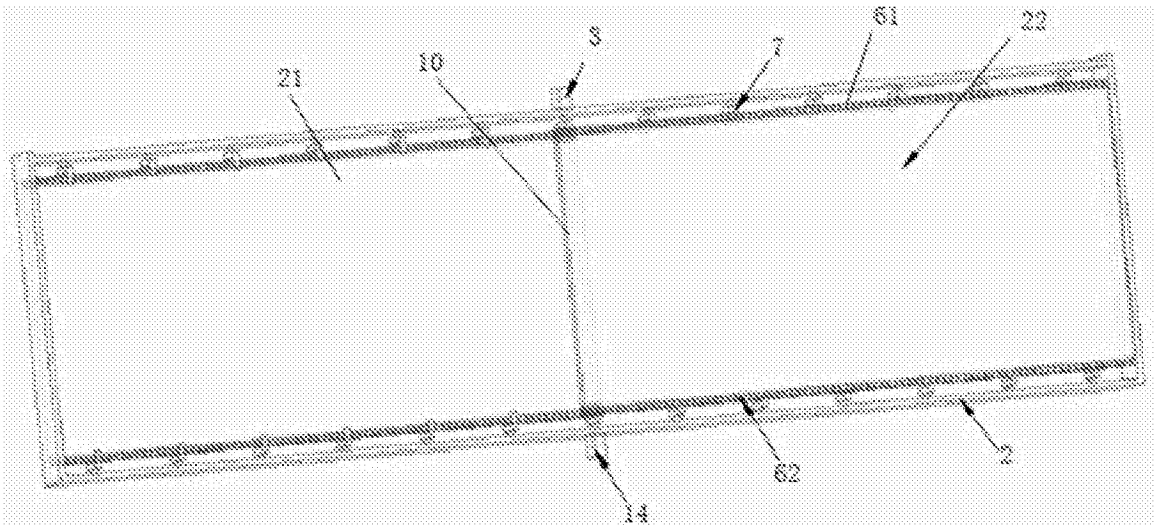


图 2

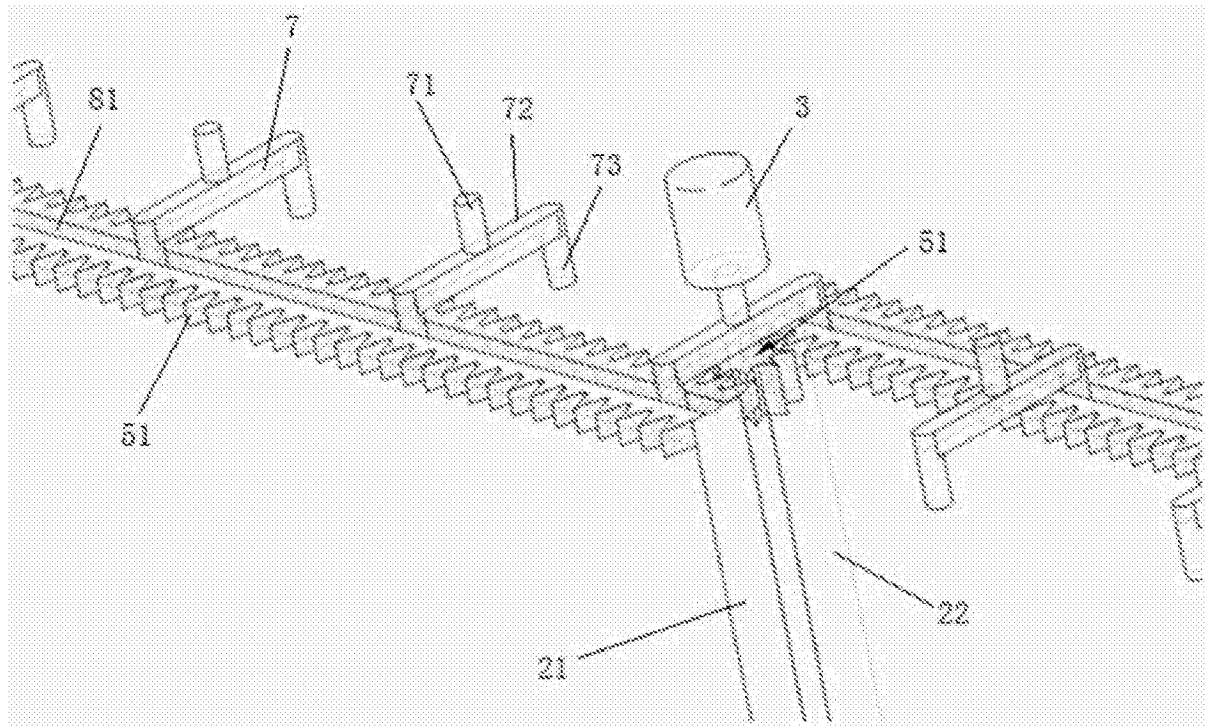


图 3

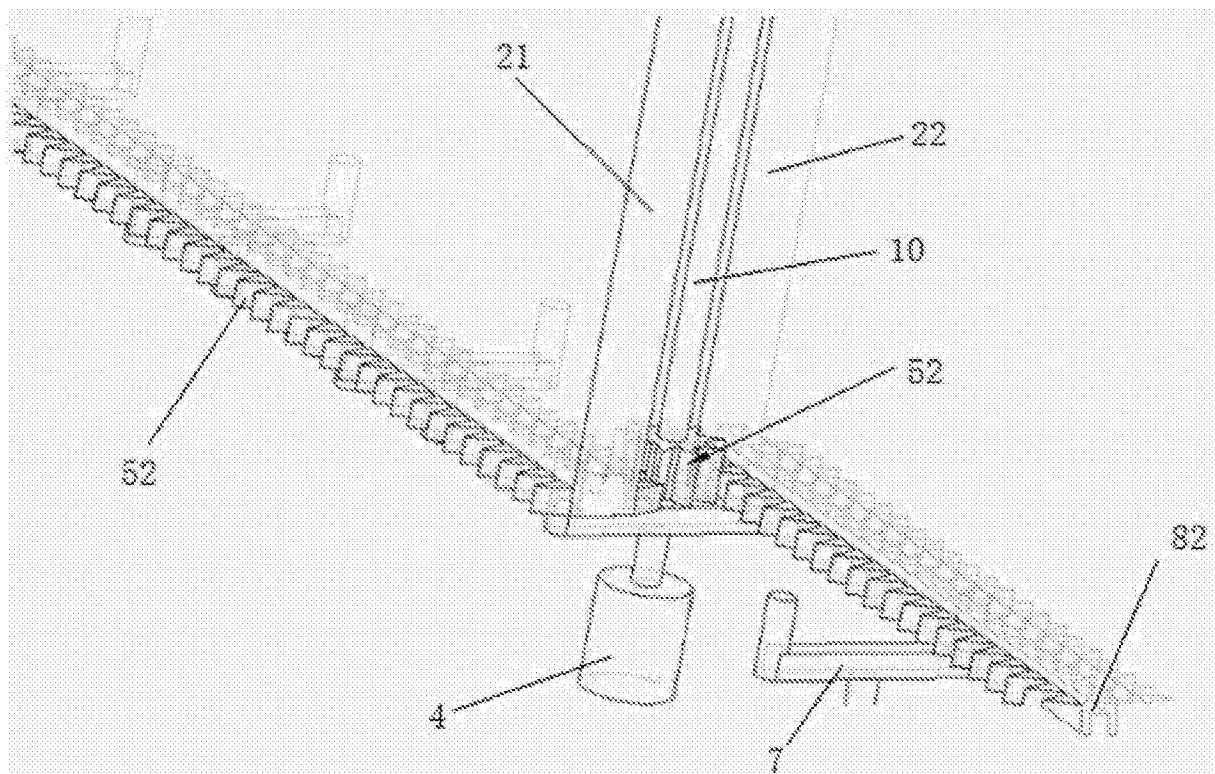


图 4

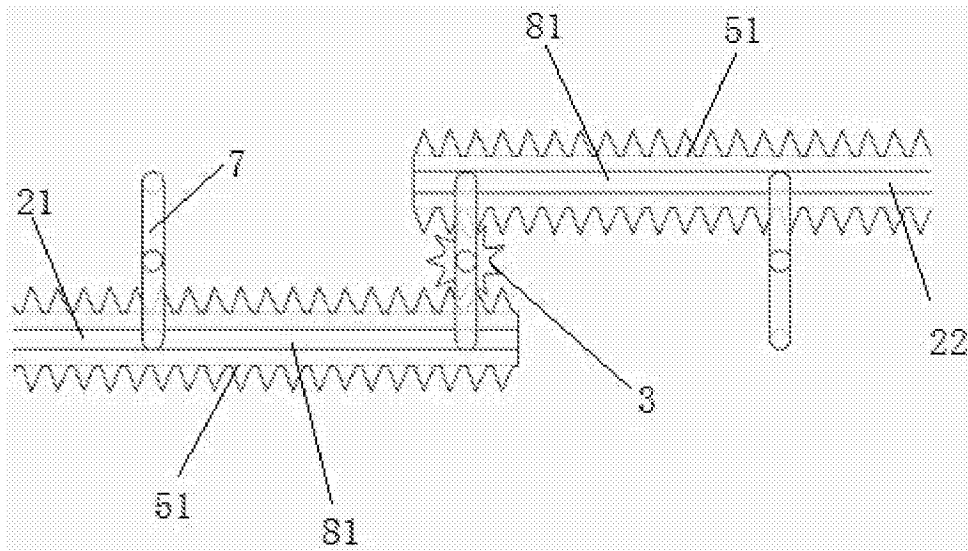


图 5

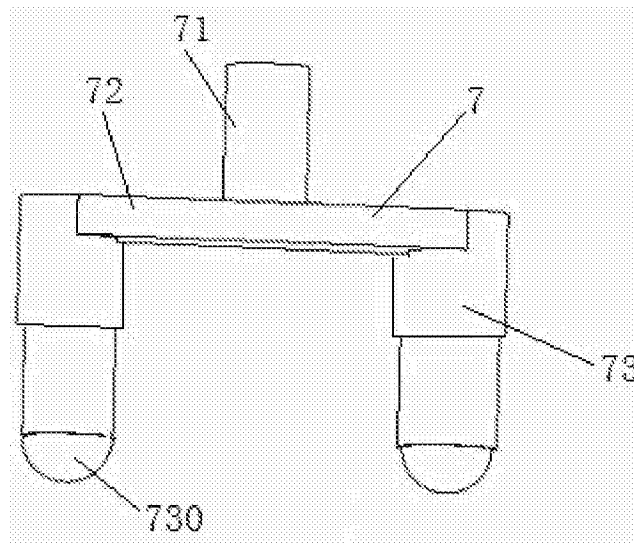


图 6

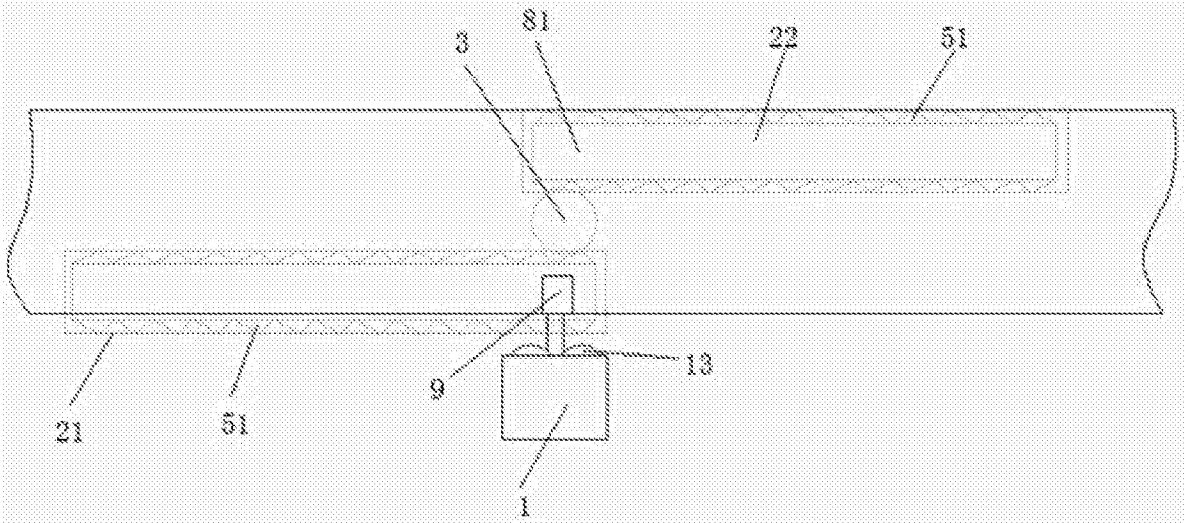


图 7

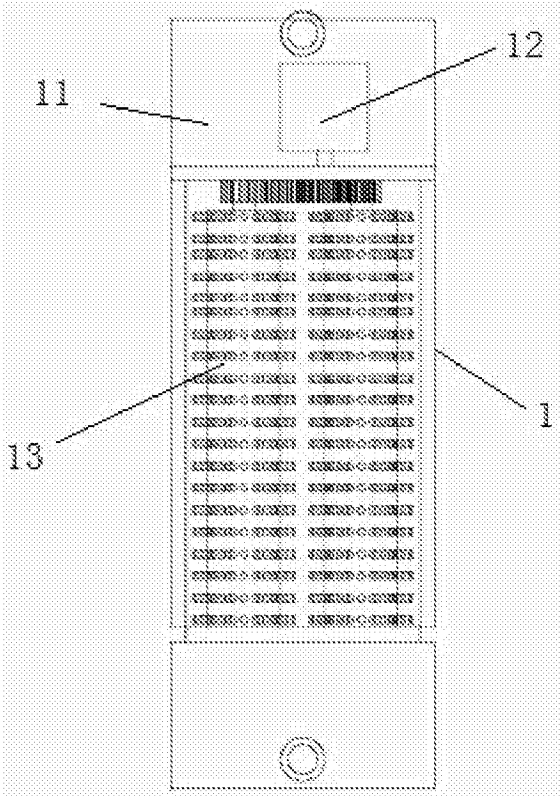


图 8