



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94248843.1

[51]Int.Cl⁶

B43L 1/00

[45]授权公告日 1995年8月23日

[22]申请日 94.12.30 [24]颁证日 95.7.22

[73]专利权人 赵红军

地址 044001山西省运城市解州铝厂电解一
车间

[72]设计人 赵红军

[21]申请号 94248843.1

[74]专利代理机构 北京科龙专利事务所

代理人 王家印

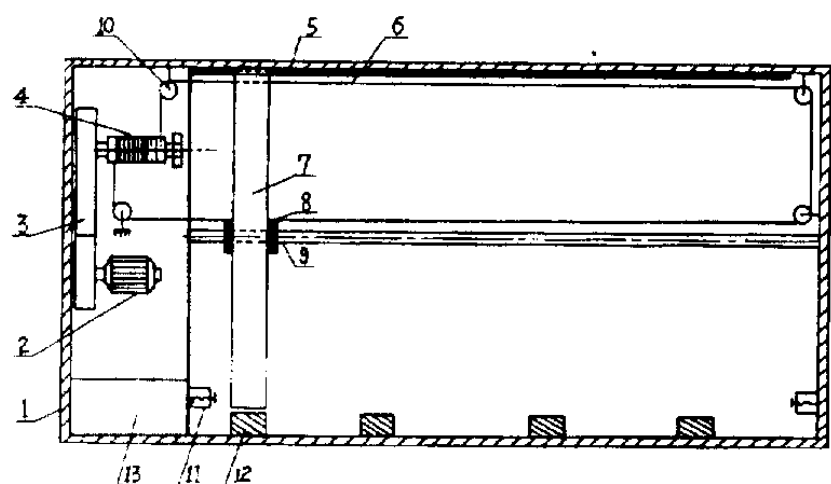
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 磁性无尘自动消字保健数学用板

[57]摘要

一种磁性无尘自动消字保健数学用板,包括一块磁性写字板,可滑动地安装于所述磁性写字板背面的消字棒,以及带动消字棒滑动的装置,可以实现无尘大面积自动消字。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1、一种磁性无尘自动消字保健数学用板，包括一块磁性写字板，其特征在于，还包括：可滑动地安装于所述磁性写字板的背面的消字棒以及带动所述消字棒滑动的装置。

2、如权利要求1所述的磁性无尘自动消字保健数学用板，其特征在于，其中所述带动所述消字棒滑动装置包括：微型电动机，所述微型电动机的控制装置，与所述微型电动机的轴机械连接的减速装置，以及通过所述减速装置带动所述消字棒滑动的装置。

3、如权利要求2所述的无尘自动消字保健数学用板，其特征在于还包括位于所述磁性写字板背面的可滑动的局部消磁块。

4、如权利要求3所述的无尘自动消字保健数学用板，其特征在于，还包括：密封板，铝合金框架（1），它们和所述的磁性写字板连接成一个扁平壳体，用来固定保护所述消字棒及所述带动所述消字棒滑动的装置，并且其中所述通过所述减速装置带动所述消字棒滑动的装置包括卷绳滚筒（4），消字棒平衡导轨（5），牵引钢丝绳（6），消字棒移动滑块（8），消字棒支撑导轨（9），四个定滑轮（10），以及限制滑动位置的行程开关（11）。

磁性无尘自动消字保健数学用板

本实用新型涉及一种数学用具，更具体地说，涉及一种自动消字磁性无尘保健数学用板。

尽管当今世界各国的教学用板和粉笔的质量有了很大的提高，但是采用粉笔书写不仅影响了教室的环境，还直接影响使用者的身体，更适应不了电化教室的卫生要求。另外，粉笔易断裂，会剩下大量粉笔头。

鉴于以上问题，有些厂家开发出一种名为“一擦净”的书写液，这种书写液用板擦擦时，不产生粉沫，然而它是一种化学物质，造价很高，大量书写时软笔头易损坏，由于是液体，使用起来不十分方便，况且消字时需要手持板擦来擦，费时费力，该产品在实用中不太理想，尤其在教学中。

而由山东省诸城市电子玩具厂，无锡市东亭镇无锡林艺磁性写字板有限公司生产的“儿童玩具磁性写字板”。它改变了以上各种教学用板的书写原理，根据磁性物体间相互吸引的原理而设计的，其板面结构和工作原理如下所述：

板面结构：板面分前，后两层，中间用蜂窝状小格联结，小格与小格之间互不相通，各为独立单元，每个小格内都充满着白色油状液体，液体中混有大量磁性小黑色颗粒。

书写工作原理：用带有磁性的笔在板的正面书写，则液体中混有的黑色小颗粒因被磁力吸引而运动到板的正面，因板面为透明材料所制，故在磁笔写过的地方便可以看到由黑色小颗粒所组成的字迹或图形，需要消字时，在板的反面用一磁性物体左右运动，用来吸引黑色小颗粒运动到板的正面，则在板的正面就看不到黑色小颗粒所组成的字迹或图形，从而达到了消字的目的。

“儿童玩具磁性写字板”书写方便，不用粉笔，不产生粉沫，但此板有以下几点不足：

- 1 字迹的清晰度差；

- 2 寿命短；
- 3 若制成大面积的教学用板，其消字装置使用不方便；
- 4 不能消除板上的个别字迹；
- 5 字迹没有彩色性；
- 6 磁笔的功能单一；

鉴于以上诸多缺点，此板不能用于意义重大的教学方面。

本实用新型的任务是提供一种寿命长，字迹清晰，无粉尘，具有大面积自动消字功能，局部消字功能，彩色书写功能及显著的磁疗保健功能的教学用板。它能够有效地保证从事各种教学人员的身体健康，维护教室环境的卫生清洁，减少工作的劳动强度，适应了教学设备日益现代化的需要。

本实用新型的任务是这样实现的：提供一种磁性无尘自动消字保健教学用板，包括一块磁性写字板，还包括：可滑动地安装在所述磁性写字板背面的消字棒，以及带动所述消字棒滑动的装置。

所述带动消字棒滑动的装置包括：微型电动机，微型电动机的控制装置，与所述微型电动机的轴机械连接的减速装置，以及通过所述减速装置带动所述消字棒滑动的装置，在所述磁性写字板的背面，还可滑动地安装着局部消磁块。

采用上述方案，通过所述的电气传动装置带动消字棒便可实现大面积地自动消字。

本实用新型集中目前市场上各种写字板的优点，采用全封闭结构，无任何粉尘，污染，噪音，不用粉笔书写，极其清洁。因采用大面积自动消字装置，只需使用者一按开关，即可在几秒钟内消除板上的全部字迹，省时省力。尽管本板采用电动设备，但十分省电。如一台50W的电动机，擦一次板面需要10秒，每节课擦4次，每天5节课，一年使用300天，经计算，用电量不足15度。

本实用新型更重要的一点是：板面的内部，磁笔，板擦都含有大量的磁性物质，这对使用者的全身都有磁疗作用，保健效果极佳，对防止教师的近视尤其对中老年者的高血压，冠心病治疗作用更明显。

下面结合附图说明本实用新型的实施例，其中：

图1是磁性写字板的截面图；

图2是本实用新型用的板擦；

图3是本实用新型的结构示意图；

图4是本实用新型的电气控制原理图。

本实用新型是在“儿童玩具磁性写字板”的基础上加以客观的，经济的改造而实现的。具体改造方法如下：

1、字迹清晰度的提高：因“儿童玩具磁性写字板”板面的蜂窝状小格面积过大，且白色液体中黑色磁性小颗粒数量较少，故字迹的清晰度受到了限制，为解决这一问题，将其蜂窝状小格改成菱形小格，小格的大小；长对角线为2mm，短对角线为1.5mm，且适当增加液体中黑色小颗粒的数量。

2、板面寿命的增加：“儿童玩具磁性写字板”的板面材料为透明塑料，且厚度仅2-3mm，很易损坏。故本板板面采用透明有机玻璃，厚度为8mm。其剖面图见图1，图1中1为板的正面，厚度为2mm，2为菱形小格，厚度为4mm，3为板的反面，厚度为2mm。

本实用新型是在“儿童磁性写字板”的消字原理基础上增加了电动机拖动机构及自动控制电路，使其由手动消字变为自动消字。

自动消字的具体要求如下：

1、消字棒到达板的任意一个端头能自动关掉电动机，并有指示灯指示其运动过程。

2、使用者可以使消字棒在任何位置停止。

本板的局部消字功能使“儿童玩具磁性写字板”改造成为具有重大实用价值的教学用板成为可能。

局部消字原理：在书写板面的正面和反面各放置一个磁性物体，其中板反面的磁性物体比板正面的磁性物体的面积要大，但质量轻。当需要消除板面的个别字迹时，使用者拿起板正面的磁性物体来吸引板反面的磁性物体，使之向需要消字的地方运动，因板反面的磁性物体面积大，故它能消去所要除去的字迹。为方便，板反面的磁性物体为若干块，板外的磁性物体为使用方便，将其制成状如市场上出售的板擦，外包一层绒布用来保护，其结构见剖面图2，图中1为木板，2为渗磁橡胶，3为绒布。

由于本板的书写原理限制，本板的字迹无法实现彩色化。但这个不足可以用前文提到的“一擦净”书写液来弥补，而其用量极少（只在作图时用），不会影响使用效果，使用书写液的笔头是软的，不会

磨损板面，彩色字迹可用磁性板擦上的绒布直接擦去。

磁笔是使用者的书写工具，为使用方便，将其设计成两种用途；一端是磁性笔头，用于板面书写，笔头装有螺旋，用之旋出，不用旋进。另一端为普通钢笔或圆珠笔，用于日常工作。笔的整体形状如市场上出售的两用笔，不过笔身略短，以利板面书写，配有笔帽，供随身携带。

下面结合附图3和附图4，详细说明依据本实用新型提出的具体装置的细节实施方式及工作情况。

本教学用板由一块书写板面（为视图方便，未画出），一块密封板，它和铝合金框架1构成一扁平壳体共同起着固定和保护板内设备的作用，一台单相微型且能正反转的电动机2，一台减速器3，一个卷绳滚筒4，消字棒平衡导轨5，牵引钢丝绳6，消字棒7，消字棒移动滑块8，消字棒支撑导轨9，四个定滑轮10，左右各一个行程开关11，四个局部消字磁块12，开关盒13组成。

当工作人员用磁笔在板面上书写完毕后，若需要消除板上的全部字迹时，则只需按动向右QA右（或向左QA左），接触器C₁（或C₂）动作，其常开接点CJ₁₁（或CJ₂₁）自保，其常开接点CJ₁₂（或CJ₂₂）闭合，电动机2通电而旋转，同时指示灯绿灯LL（或黄灯LH）发亮，经减速器减速后带动卷绳滚筒4卷绳，钢丝绳6经滑轮10传动而带动消字棒7向右（或向左）运动，消字棒吸引黑色小颗粒从板的正面运动到板的反面，消除了整个板面的字迹。当消字棒运动到板的右端（或左端）时，触动行程开关X右（或X左），便切断了接触器的电源，接触器触点断开，电动机断电停止转动。若需要消除板上左半边（或右半边）时，当消字棒运动到所需位置时，按动停止按钮TA，即可使消字棒停止运动。

若要消除个别字迹时，可拿起磁性板擦在板的内底部吸引起一个活动磁块12，沿着板上没有字迹的空处运动到所要消除的字迹处，使其消除，完后，再使活动磁块按原路返回板的底部，为防止其发出声响，板底部垫有软物。

若要彩色书写时，可用“一擦净”书写液直接在板面上书写，消字时用磁性板擦上的绒布直接擦去。

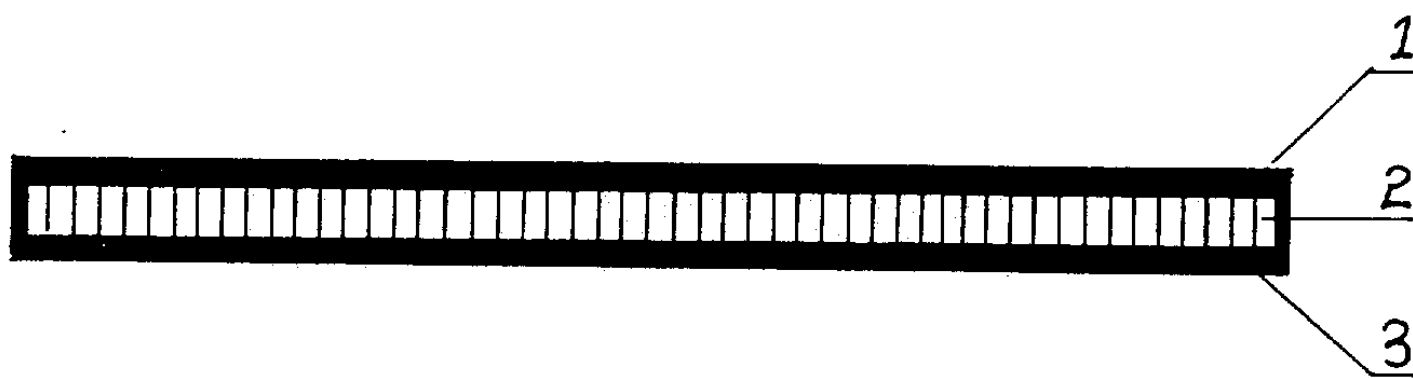


图 1

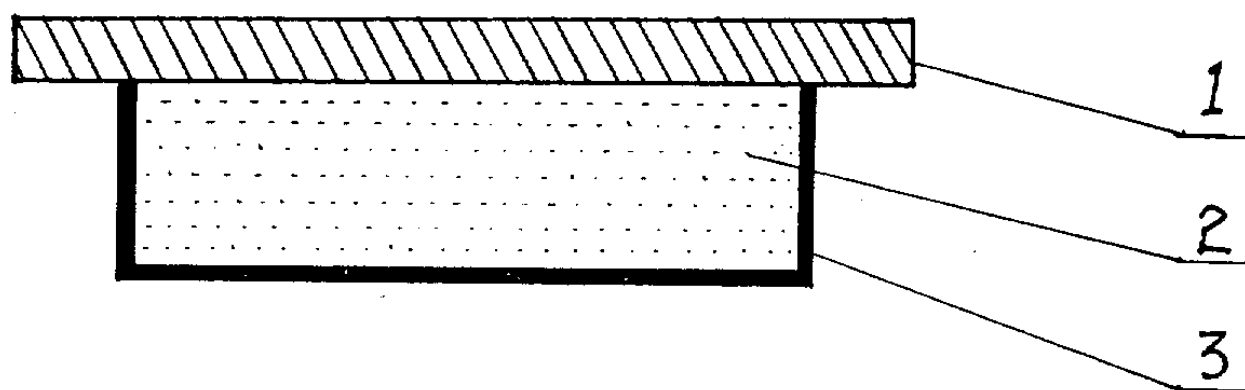


图 2

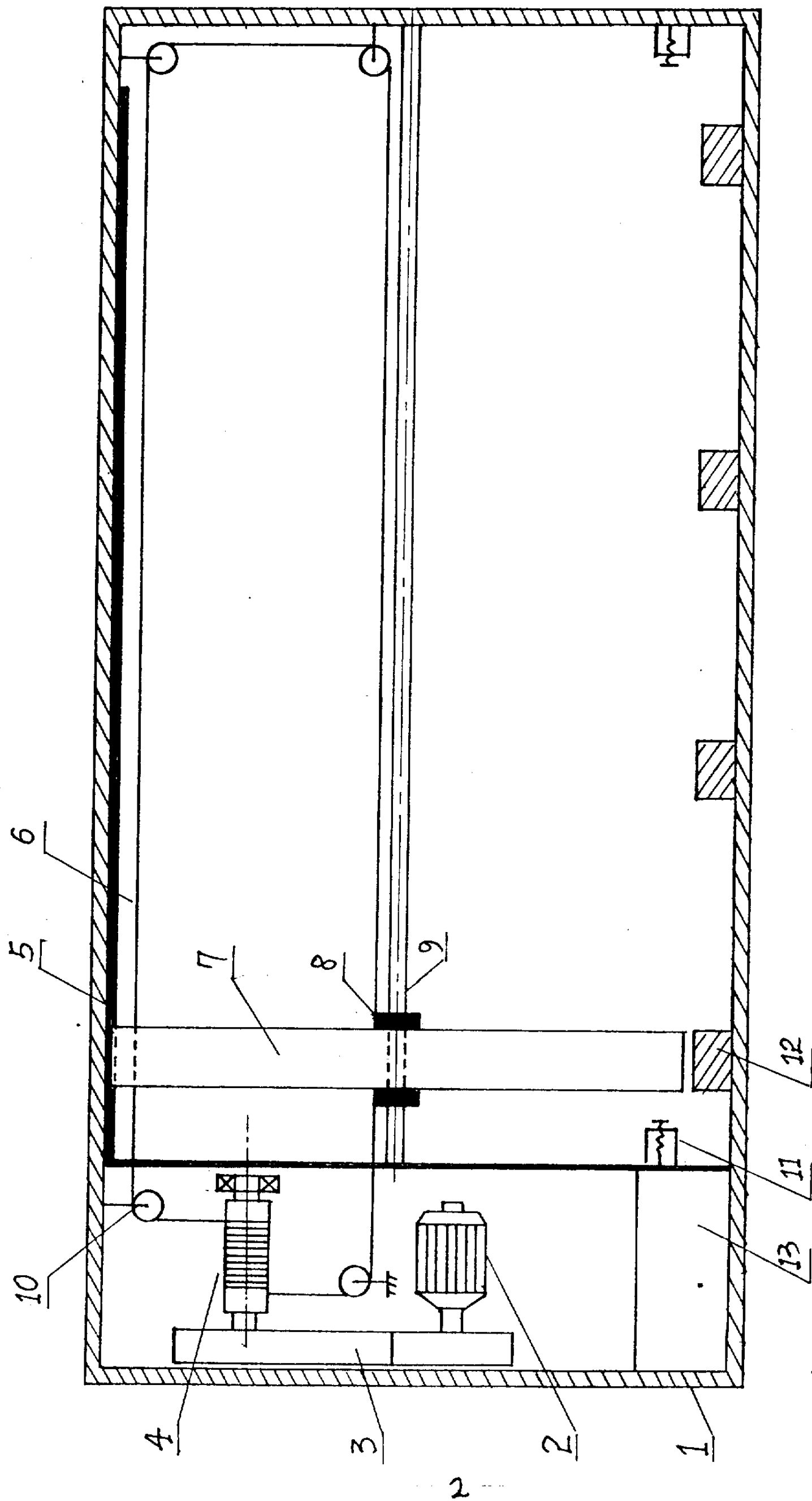


图 3

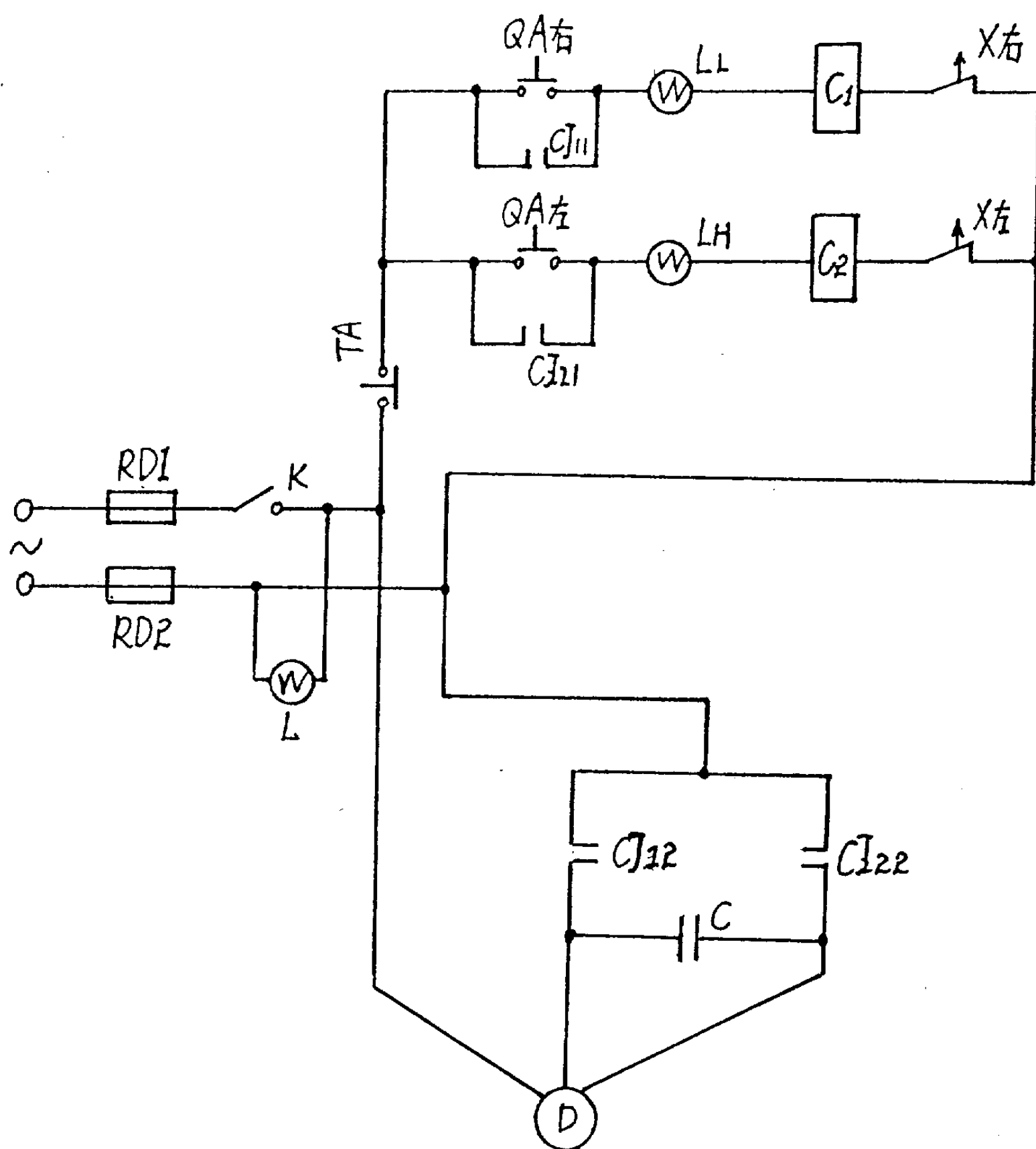


图 4