(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103231604 B
(45)授权公告日 2015.02.11

(21)申请号 201310164868.0

(22)申请日 2013.04.18

(73)专利权人 皮光明
地址 721001 陕西省宝鸡市宝鸡第一中学

(72)发明人 皮光明

(51)Int.Cl.
B43L 1/04(2006.01)
B43L 21/02(2006.01)

审查员 李燕

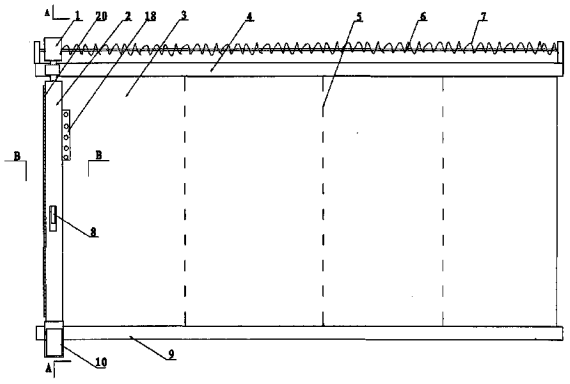
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种带有自动收尘板擦的黑板

(57)摘要

本发明涉及教学黑板，尤其涉及一种带有自动收尘板擦的黑板。其包括黑板本体，特点在于，在所述黑板本体的上、下边缘设有水平滑轨，在所述上、下水平滑轨之间设有板擦装置，所述板擦装置包括电动滚刷、浮动支撑机构及套装在所述电动滚刷外的防尘罩，所述滚刷轴通过所述浮动支撑机构可滑动的连接在所述上、下水平滑轨上，所述滚刷轴的上端设有减速电机，所述防尘罩上设有控制手柄，所述控制手柄中设有控制开关。所述防尘罩的下端还设有收尘盒，所述滚刷轴的下端设有吸尘风叶，所述收尘盒的下端设有收尘布袋。本发明的有益之处，一是电动滚刷擦除黑板，省力省时；二是自动收尘，不污染环境，有利于老师身体健康；三是可以灵活的人工选择擦除区域。



CN 103231604 B

1. 一种带有自动收尘板擦的黑板，包括黑板本体，其特征在于，在所述黑板本体的上、下边缘分别设有上水平滑轨及下水平滑轨，在所述上水平滑轨、下水平滑轨之间设有板擦装置，所述板擦装置包括电动滚刷、滚刷轴、浮动支撑机构及套装在所述电动滚刷外的防尘罩，所述电动滚刷安装在滚刷轴上，所述滚刷轴通过所述浮动支撑机构可滑动的连接在所述上水平滑轨及下水平滑轨上，所述滚刷轴的上端设有减速电机，所述防尘罩上设有控制手柄；

所述浮动支撑机构包括滚刷轴承、电磁铁及滚动轴承，所述滚刷轴承下部设有衔铁，所述衔铁与电磁铁之间设有弹簧，所述滚动轴承连接所述电磁铁并安装在所述上水平滑轨及下水平滑轨中。

2. 根据权利要求 1 所述的带有自动收尘板擦的黑板，其特征在于，所述控制手柄中设有控制开关，所述控制开关用于控制减速电机及电磁铁工作。

3. 根据权利要求 2 所述的带有自动收尘板擦的黑板，其特征在于，所述防尘罩的下端还设有收尘盒，所述滚刷轴的下端设有吸尘风叶，所述收尘盒的下端设有收尘布袋。

4. 根据权利要求 1 所述的带有自动收尘板擦的黑板，其特征在于，所述上水平滑轨的上部还设有导线伸缩导杆。

5. 根据权利要求 1 所述的带有自动收尘板擦的黑板，其特征在于，所述黑板上还设有分区刻线。

6. 根据权利要求 1 所述的带有自动收尘板擦的黑板，其特征在于，所述防尘罩的一侧还设有垂直滑槽，在所述垂直滑槽中设有划线板，所述划线板上等距设有划线排笔。

7. 根据权利要求 1 所述的带有自动收尘板擦的黑板，其特征在于，所述防尘罩的另一侧设有刻度尺。

一种带有自动收尘板擦的黑板

技术领域

[0001] 本发明涉及教学黑板，尤其涉及一种带有自动收尘板擦的黑板。

背景技术

[0002] 众所周知，黑板是我们日常学习中必不可少的一样教具，无论是小学还是大学，都会使用到黑板，尽管现代教学大量的采用了多媒体设施，而多媒体教学虽然有其快捷、信息量大的特点，却并不适应学生的学习习惯，就教学效果而言，往往比不上传统的黑板教学。但黑板教学的不足是粉笔字擦除困难，平时我们书写在黑板上的粉笔字擦除不但费时、费力，还有严重的粉尘污染。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足，提供一种带有自动收尘板擦的黑板。其不仅能快捷的擦除粉笔字迹，而且收尘环保，有利于老师健康。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下：一种带有自动收尘板擦的黑板，包括黑板本体，其特征在于，在所述黑板本体的上、下边缘分别设有上水平滑轨及下水平滑轨，在所述上水平滑轨、下水平滑轨之间设有板擦装置，所述板擦装置包括电动滚刷、滚刷轴、浮动支撑机构及套装在所述电动滚刷外的防尘罩，所述电动滚刷安装在滚刷轴上，所述滚刷轴通过所述浮动支撑机构可滑动的连接在所述上、下水平滑轨上，所述滚刷轴的上端设有减速电机，所述防尘罩上设有控制手柄。

[0005] 本发明的工作原理是，板擦装置可以在人工拉动下，沿上、下水平滑轨左右移动，当移动到需要擦除的区域时，按动手柄中的控制开关，则减速电机驱动电动滚刷转动，同时控制浮动支撑机构使电动滚刷接触黑板表面，在选定的区域左右拉动板擦装置，即能快速擦除字迹。由于板擦装置在上、下水平滑轨内滚动，因此板擦装置在黑板上的左右移动会非常灵活、轻松。当板擦装置不用时，一般停放在黑板的一侧，不会影响黑板的正常使用。

[0006] 本发明的有益效果是：电动滚刷擦除黑板省力省时，同时由于有防尘罩，粉尘不污染环境，有利于老师身体健康。还可以灵活的人工选择擦除区域。

[0007] 在上述技术方案的基础上，本发明还可以做如下改进。

[0008] 进一步，所述浮动支撑机构包括滚刷轴承、电磁铁及滚动轴承，所述滚刷轴承下部设有衔铁，所述衔铁与电磁铁之间设有弹簧，所述滚动轴承连接所述电磁铁并安装在所述水平滑轨中。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是，浮动支撑机构可以使板擦装置在不需要擦除区域不与黑板接触，而在需要擦除区域能将电动滚刷吸到与黑板接触，从而进行擦除工作。

[0010] 进一步，所述控制手柄中设有控制开关，所述控制开关用于控制减速电机及电磁铁工作。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是，当板擦装置移动到需要擦除区域时，只要按动控制手柄内的控制开关，能使减速电机和电磁铁同时启动，即使电动滚刷在接触黑板的

同时转动工作。

[0012] 进一步，所述防尘罩的下端还设有收尘盒，所述滚刷轴的下端设有吸尘风叶，所述收尘盒的下端设有收尘布袋。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是，在滚刷轴的下端安装吸尘风叶及收尘布袋，可以在电动滚刷工作同时进行收尘作业，使粉尘收集效果更好。收集的粉尘还可以回收再利用。

[0014] 进一步，所述上水平滑轨的上部还设有导线伸缩导杆。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是，便于减速电机及电磁铁的导线滑动伸缩。

[0016] 进一步，所述黑板上还设有分区刻线。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是，针对该黑板，可以分区书写，便于在擦除时取舍。

[0018] 进一步，所述防尘罩的一侧还设有垂直滑槽，在所述垂直滑槽中设有划线板，所述划线板上等距设有划线排笔。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是，拖动板擦装置，利用划线板可以在黑板上一次画出多个平行线，如方便书写整齐，方便书写外语及音符线等。由于划线板可以在所述垂直滑槽中滑动，因此可以在黑板的任意位置画出水平平行线。

[0020] 进一步，所述防尘罩的另一侧设有刻度尺。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是，可以方便的测量黑板上某垂直方向的距离，或者借助于刻度尺画尺寸线。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明结构示意图；

[0023] 图 2 为图 1 的 A-A 向剖面图；

[0024] 图 3 为图 1 的 B-B 向剖面图；

[0025] 图 4 为图 2 的局部放大图；

[0026] 图 5 为本发明的工作状态示意图；

[0027] 图 6 为本发明的划线板及划线排笔结构示意图。

[0028] 在图 1 到图 6 中，1、减速电机；2、板擦装置；3、黑板本体；4、上水平滑轨；5、分区刻线；6、导线伸缩导杆；7、导线；8、控制手柄；9、下水平滑轨；10、收尘布袋；11、滚刷轴；12、电动滚刷；13、控制开关；14、吸尘风叶；15、收尘盒；16、浮动支撑机构；16-1、电磁铁；16-2、滚动轴承；16-3、弹簧；16-4、滚刷轴承；16-5、衔铁；17、防尘罩；18、划线板；18-1、高度调节槽；19、划线排笔；19-1、笔芯弹簧；19-2、笔芯；20、刻度尺。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0030] 如图 1 到图 6 所示，一种带有自动收尘板擦的黑板，包括黑板本体 3，在所述黑板本体 3 的上、下边缘分别设有上水平滑轨 4 及下水平滑轨 9，在所述上水平滑轨 4、下水平滑轨 9 之间设有板擦装置 2，所述板擦装置 2 包括电动滚刷 12、滚刷轴 11、浮动支撑机构 16 及套

装在所述电动滚刷 12 外的防尘罩 17，所述电动滚刷 12 安装在滚刷轴 11 上，所述滚刷轴 11 通过所述浮动支撑机构 16 可滑动的连接在所述上、下水平滑轨上，所述滚刷轴 11 的上端设有减速电机 1，所述防尘罩 17 上设有控制手柄 8。

[0031] 所述浮动支撑机构 16 包括滚刷轴承 16-4、电磁铁 16-1 及滚动轴承 16-2，所述滚刷轴承 16-4 下部设有衔铁 16-5，所述衔铁 16-5 与电磁铁 16-1 之间设有弹簧 16-3，所述滚动轴承 16-2 连接所述电磁铁 16-1 并安装在所述水平滑轨中。所述弹簧 16-3 在电磁铁 16-1 不通电时将板擦装置 2 支撑在所述黑板的上部，当电磁铁 16-1 通电时，吸动衔铁 16-5 将所述板擦装置 2 拉向与黑板接触位置。

[0032] 所述控制手柄 8 中设有控制开关 13，所述控制开关 13 用于控制减速电机 1 及电磁铁 16-1 工作。

[0033] 所述防尘罩 17 的下端还设有收尘盒 15，所述滚刷轴 11 的下端设有吸尘风叶 14，所述收尘盒 15 的下端设有收尘布袋 10。收尘布袋 10 可以方便拆卸清理。其工作原理是；吸尘风叶 14 将粉尘吹入收尘布袋 10，经过收尘布袋 10 的过滤使空气排出，而将粉尘收集在收尘布袋 10 中，便于集中处理。

[0034] 所述上水平滑轨 4 的上部还设有导线伸缩导杆 6。用于使导线 7 在其上滑动。

[0035] 所述黑板上还设有分区刻线 5。

[0036] 所述防尘罩 17 的一侧还设有垂直滑槽，在所述垂直滑槽中设有划线板 18，所述划线板 18 上等距设有划线排笔 19。

[0037] 所述划线板 18 上设有高度调节槽 18-1，可以在划线时调整划线排笔 19 的高度使其接触黑板，而在不用划线时升起划线板 18；划线排笔 19 包括笔壳及装于所述笔壳中的笔芯弹簧 19-1 及笔芯 19-2，笔芯弹簧 19-1 的作用在于当画平行线时，能保证每支笔芯 19-2 都能接触黑板。

[0038] 所述笔芯 19-2 是粉笔或其它黑板用笔。

[0039] 所述防尘罩 17 的另一侧设有刻度尺 20。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

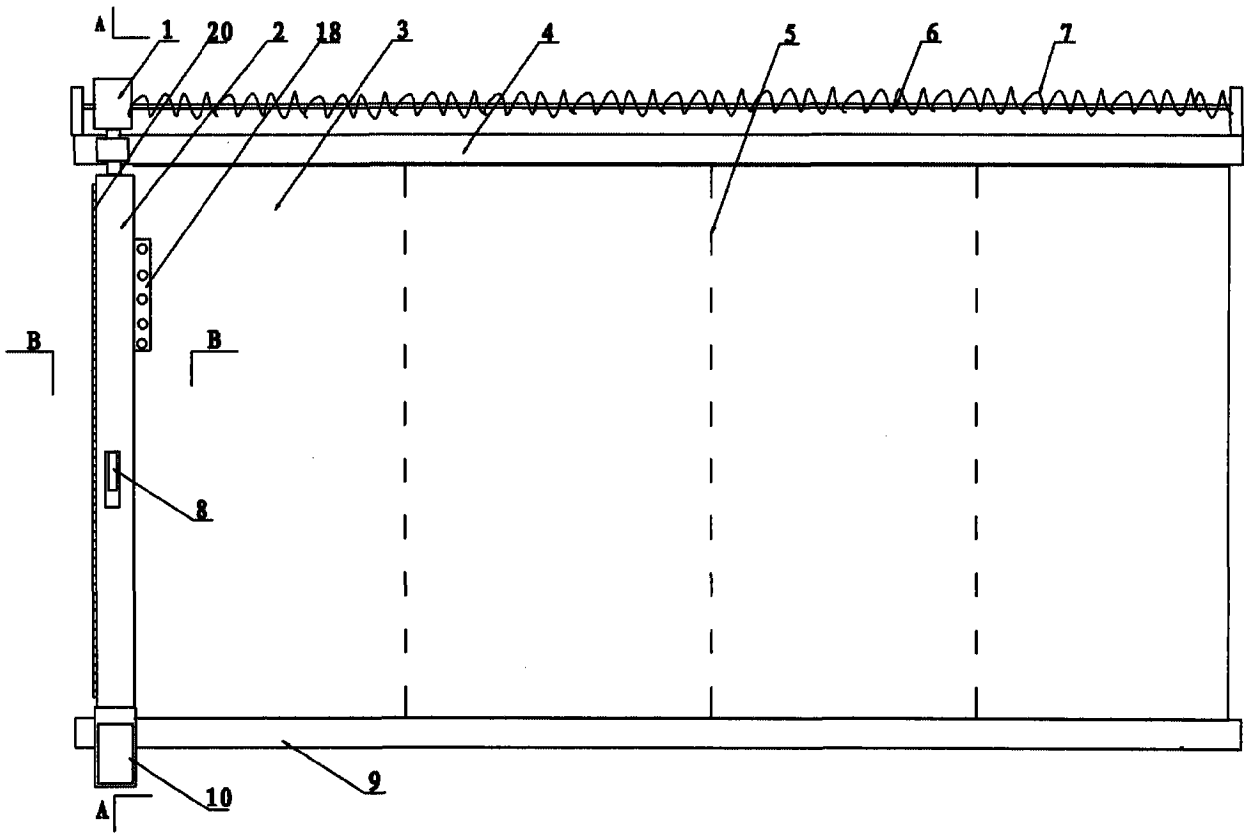


图 1

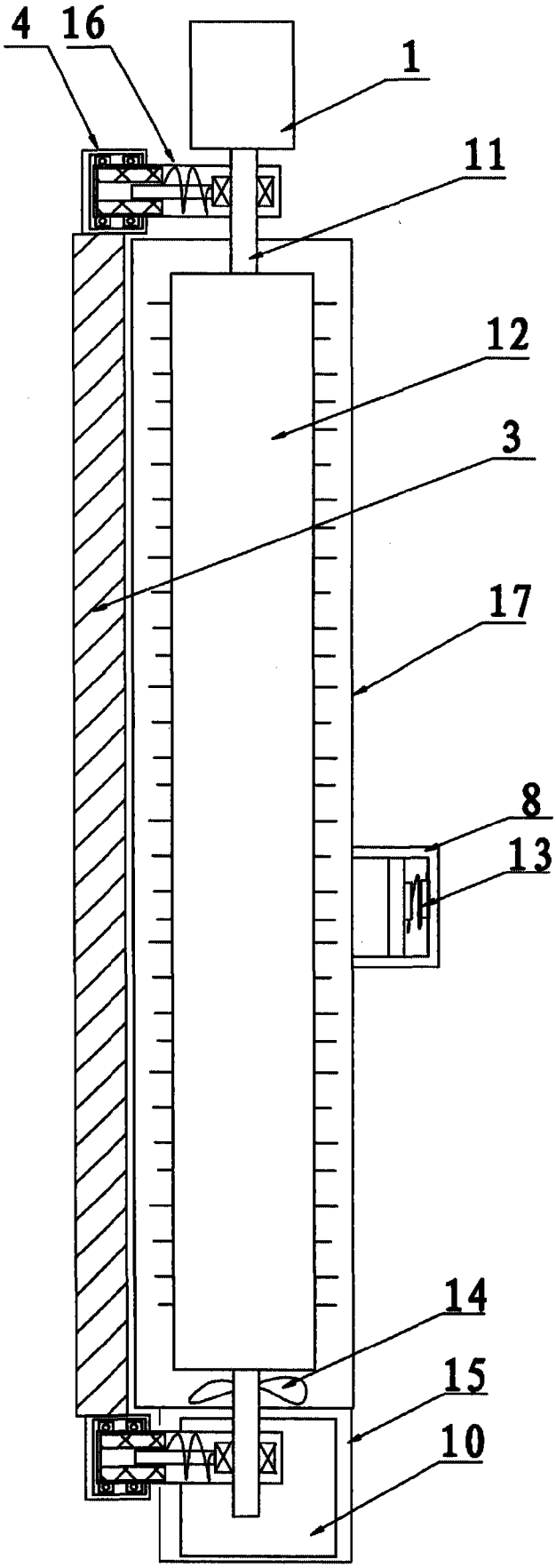


图 2

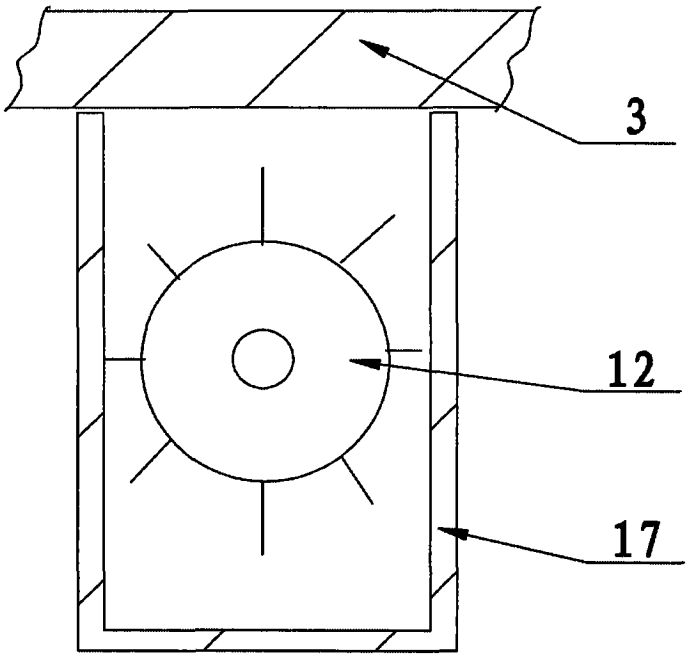


图 3

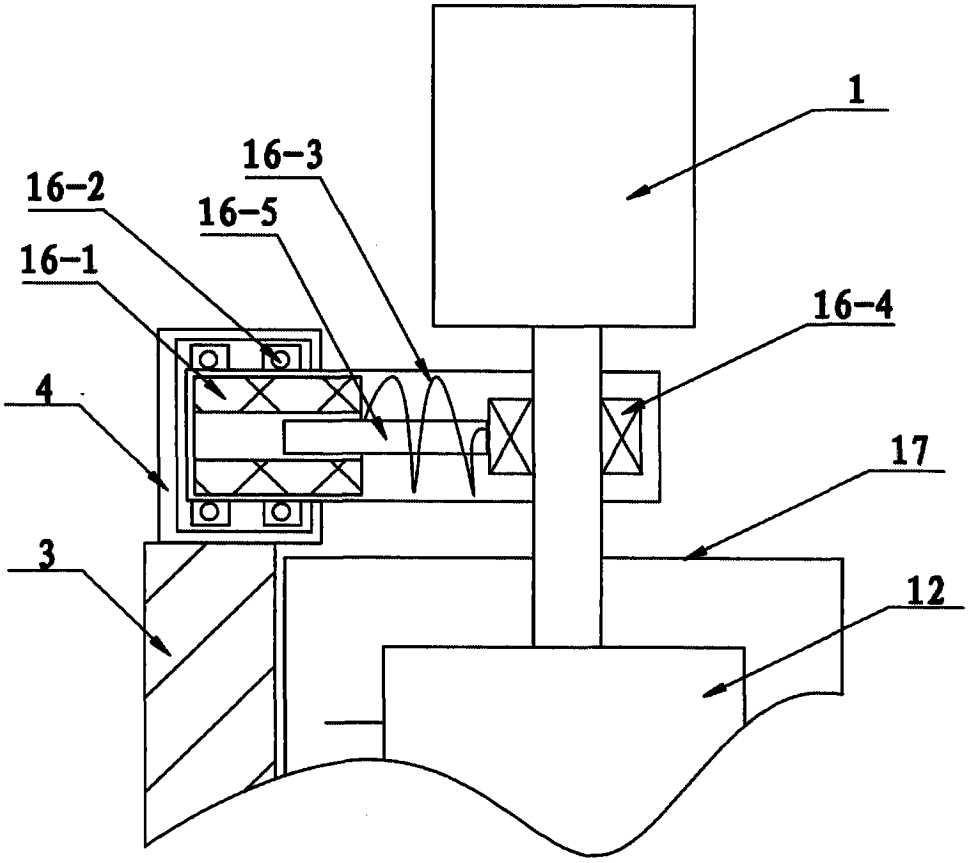


图 4

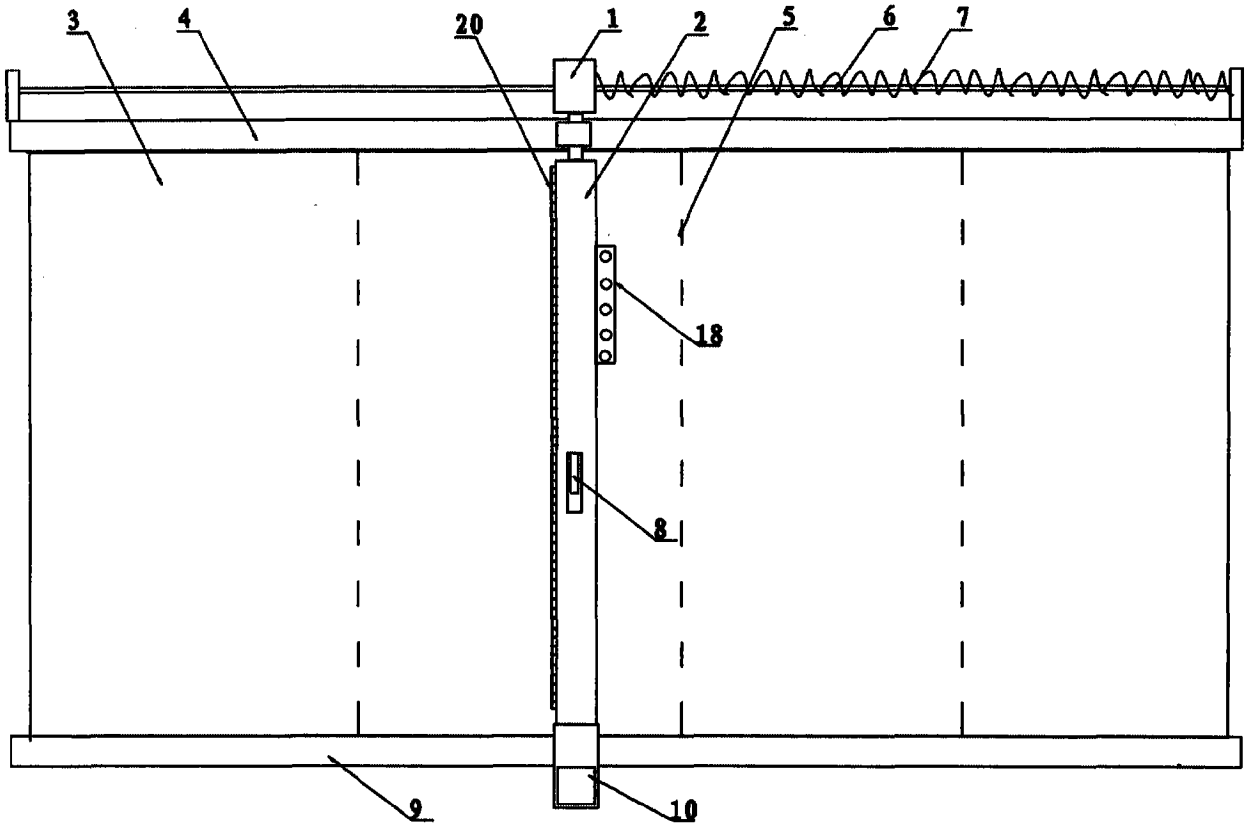


图 5

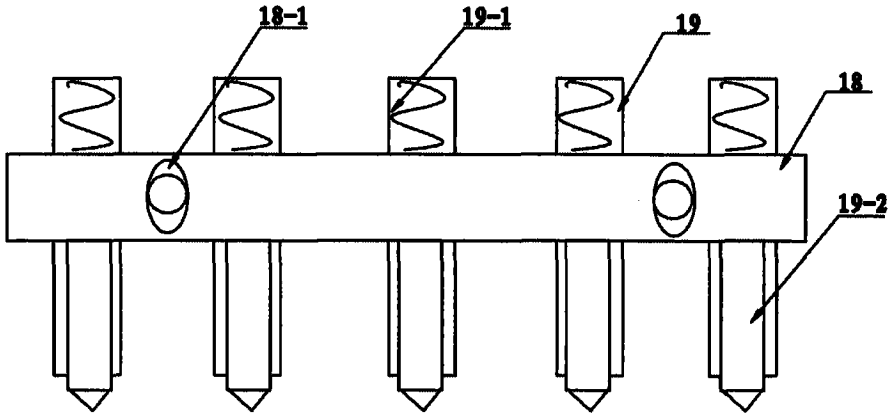


图 6