



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203171334 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201320132479. 5

(22) 申请日 2013. 03. 22

(73) 专利权人 杭州爱科科技有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区伟业路 1 号 1 幢

(72) 发明人 方云科 帅宝玉

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209
代理人 陈红

(51) Int. Cl.
B23Q 11/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

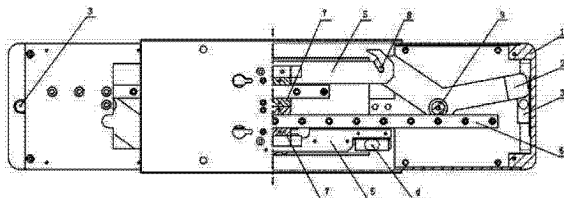
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于裁床的防撞装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于裁床的防撞装置，主要用于切割、雕刻、激光等加工设备领域。本实用新型包括碰板、导轨、摆板、对射型光电开关、反射型光电开关、拉簧、滑槽板和基板，碰板通过移动基板连接在导轨上，旋转轴上设有摆板，对射型光电开关设置在碰板上，反射型光电开关固定在滑槽板上，拉簧连接于滑槽板与导轨上，基板上设置有滑槽板。本实用新型通过碰板与摆板来实现防撞保护，由对射型光电开关来实现障碍物的检测，由反射型光电开关来实现对物料的保护，由拉簧实现装置的自动复位。



1. 一种用于裁床的防撞装置,包括横梁、碰板、导轨和旋转轴,其特征在于:还包括摆板、移动基板、对射型光电开关、反射型光电开关、拉簧、滑槽板和基板,所述的碰板通过移动基板连接在导轨上,旋转轴上设有摆板,对射型光电开关设置在碰板上,反射型光电开关固定在滑槽板上,拉簧连接于滑槽板与导轨上,基板上设置有滑槽板,所述横梁两端连接有防撞装置,该防撞装置上设有对射型光电开关和反射型光电开关,横梁上还固定有机头,该机头上连接有反光板。

2. 根据权利要求1所述的用于裁床的防撞装置,其特征在于:还包括滑块和导向销,所述的滑块设置在基板上,导向销固定在摆板上。

3. 根据权利要求1所述的用于裁床的防撞装置,其特征在于:所述的移动基板上设有旋转轴。

4. 根据权利要求2所述的用于裁床的防撞装置,其特征在于:所述的防撞装置有两个,且两个防撞装置左右对称。

5. 根据权利要求3所述的用于裁床的防撞装置,其特征在于:所述的反光板为两个,且该反光板与反射型光电开关相对应。

6. 根据权利要求3所述的用于裁床的防撞装置,其特征在于:所述的机头和横梁均为活动连接。

7. 根据权利要求3所述的用于裁床的防撞装置,其特征在于:所述的拉簧一端与滑槽板连接,另一端与导轨连接。

用于裁床的防撞装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防撞装置,尤其是一种用于裁床的防撞装置,主要用于切割、雕刻、激光等加工设备领域。

背景技术

[0002] 在切割设备中,操作人员引起的工伤事故不在少数,很多时候,操作人员的手或其他部位进入了切割区域,设备没有即时停止,造成严重的后果,还有一些是在切割过程中,障碍物进入切割区域,造成安全隐患,因此防撞装置尤为重要,现有的一些技术中没有设置障碍物检测、对人员和物料保护的相应保护结构,需要人工复位。

[0003] 现有的保护装置如图 1- 图 2 所示,通过一个碰快 101 拨动行程开关 103 来急停设备,实现保护人员的目的,该保护装置存在以下缺点:不能对障碍物进行检测;不能保护物料,需要人工复位。

[0004] 中国专利号 200910252267.9 公开了一种名称为“横梁防碰撞装置”的发明专利,它包括设有横梁,横梁下侧紧固有丝母压板,丝杆螺母下端穿过横梁并与碟簧压盖固定在一起,碟簧导杆上端穿过碟簧压盖并与丝母压板固定在一起,碟形弹簧限位在碟簧导杆下端与碟簧压盖之间,丝母压板上经开关支架安装有行程开关,该专利主要是防止因横梁与工件碰撞而造成丝杆的损坏,但由于没有设置对人员以及障碍物检测相关的结构,也无自动复位功能,故还是存在以上缺陷。

[0005] 中国专利号 201120240839.4 公开了一种名称为“用于自动裁床的防撞装置”的实用新型专利,它横向设置有两排以上的滑动轴安装孔,每排滑动轴安装孔上穿设有滑动轴,滑动轴的一端用挡块定位在内侧的支撑块上,另一端设置有挡板,在滑动轴与支撑块的配合处设置有轴承,在挡板与与之相邻的支撑块之间的滑动轴上套设有弹簧,弹簧的一端顶在该支撑块的轴承上,另一端通过挡块定位在滑动轴上。该专利主要是通过当裁床运动的前方出现障碍物,首先与挡块接触,当其压力超过弹簧的作用力,滑动轴上的导向块开始滑动碰到行程开关,行程开关给裁床一个停止的信号,起到防撞的效果,但由于没有设置对射型光电开关和反射型光电开关等结构,光电开关不能发出控制信号,不能实现障碍物的检测,不能对人员和物料更好的保护,故还是存在以上缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术存在的缺陷,而提供一种结构设计合理的用于裁床的防撞装置,它通过碰板与摆板来实现防撞保护,由对射型光电开关来实现障碍物的检测,由反射型光电开关来实现对物料的保护,由拉簧实现装置的自动复位。

[0007] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:该用于裁床的防撞装置,包括横梁、碰板、导轨和旋转轴,其特征在于:还包括摆板、移动基板、对射型光电开关、反射型光电开关、拉簧、滑槽板和基板,所述的碰板通过移动基板连接在导轨上,旋转轴上设有摆板,对射型光电开关设置在碰板上,反射型光电开关固定在滑槽板上,拉簧连接于滑槽板与导轨

上,基板上设置有滑槽板,所述横梁两端连接有防撞装置,该防撞装置上设有对射型光电开关和反射型光电开关,横梁上还固定有机头,该机头上连接有反光板;碰板带动摆板移动,摆板向下摆动,把对射型光电开关挡住,此时光电开关发出一个电信号到设备的控制系统,控制系统发出一个指令使横梁与机头停止运动,防止人员被横梁端部撞伤;对射型光电开关实现障碍物的检测,由反射型光电开关来实现对物料的保护;机头可以移动,机头上的反光板用于反射型光电开关的光路反射,对物料起保护作用。

[0008] 本实用新型还包括滑块和导向销,所述的滑块设置在基板上,导向销固定在摆板上;导向销在滑槽板的45°滑槽段滑动。

[0009] 本实用新型所述的移动基板上设有旋转轴;起支撑与固定连接的作用。

[0010] 本实用新型所述的防撞装置有两个,且两个防撞装置左右对称;便于防撞装置上的反射型光电开关发射和接收信号,给控制系统提供信号。

[0011] 本实用新型所述的反光板为两个,且该反光板与反射型光电开关相对应;用于接收与反射防撞装置中反射型光电开关发射的光线。

[0012] 本实用新型所述的机头和横梁均为活动连接;以便于机头和横梁可以按所需的方向移动。

[0013] 本实用新型所述的的拉簧一端与滑槽板连接,另一端与导轨连接;拉簧的连接以便于当物体或人员移开后,碰板与摆板在拉簧的弹力作用下右移到原来位置,起自动复位的作用。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点和效果:1、结构设计合理,碰板与摆板来实现防撞保护;3、对射型光电开关来实现障碍物的检测,2、反射型光电开关来实现对物料的保护,4、拉簧实现装置的自动复位。

附图说明

[0015] 图1为传统装置未碰撞的结构示意图。

[0016] 图2为传统装置碰撞后的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型未碰撞的仰视结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型碰撞后的仰视结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型碰撞后碰板左移的仰视结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型主视结构示意图。

[0021] 图7为本实用新型俯视结构示意图。

[0022] 图8为本实用新型切割区障碍物检测俯视结构示意图。

[0023] 图9为本实用新型物料保护的主视结构示意图。

[0024] 图中:传统碰块101,直线轴承102,行程开关103,碰板1,摆板2,对射型光电开关3,反射型光电开关4,滑槽板5,导轨6,滑块7,导向销8,旋转轴9,移动基板10,基板11,罩板12,移动罩板13,拉簧14,防撞装置15,横梁16,机头17,反光板18,第一对射型光电开关31,第二对射型光电开关32,第三对射型光电开关33,第四对射型光电开关34,第一反射型光电开关41,第二反射型光电开关42,第一防撞装置151,第二防撞装置152,左反光板181,右反光板182。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0026] 参见图 3～图 9, 本实施例用于裁床的防撞装置, 主要包括碰板 1、摆板 2、拉簧 14、对射型光电开关 3, 反射型光电开关 4、防撞装置 15 和反光板 18。

[0027] 参见图 3-图 7, 碰板 1 安装在移动基板 10 上, 导轨 6 上固定有移动基板 10, 旋转轴 9 安装在移动基板 10 上, 滑块 7 与滑槽板 5 安装在基板 11 上, 摆板 2 与旋转轴 9 连接, 导向销 8 固定在摆板 2 的左端, 拉簧 14 挂在滑槽板 5 与导轨 6 上, 对射型光电开关 3 安装在碰板 1 上, 反射型光电开关 4 安装在滑槽板 5 上, 对射型光电开关 3 连接在防撞装置 15 的内侧。

[0028] 罩板 12 安装在基板 11 上, 移动基板 10 和移动罩板 13 连成一体, 可以同时进行移动, 更方便于人们的选择, 基板 11 主要用于安装基板 11 的工作组, 罩板 12 固定在装置的外部, 主要用于保护部件的外观和光电线路, 在使用和搬运过程中, 部件的外观很容易发生碰撞, 造成部件刮伤影响美观, 由于本装置中涉及到一些对射型光电开关 3 和反射型光电开关 4 等, 所以在设备内部排布了一些光电线路, 而罩板 12 也使光电线路不外漏, 避免不必要的伤害。

[0029] 参见图 8-图 9, 防撞装置 15 的内侧固定有反射型光电开关 4, 横梁 16 上连接有机头 17, 同时在机头 17 的左、右端面外侧各装有一反光板 18。

[0030] 防撞装置 15 包括第一防撞装置 151 和第二防撞装置 152, 第一防撞装置 151 和第二防撞装置 152 固定在横梁 16 的左右端部, 第一防撞装置 151 和第二防撞装置 152 左右对称设置。

[0031] 反射型光电开关 4 包括第一反射型光电开关 41 和第二反射型光电开关 42, 反光板 18 包括左反光板 181 和右反光板 182, 且左反光板 181 和右反光板 182 分别与第一反射型光电开关 41 和第二反射型光电开关 42 相对应, 这里所说的“相对应”是指: 第一反射型光电开关 41 和左反光板 181 反射出的光路在其水平方向上一一对应并匹配, 第二反射型光电开关 42 与右反光板 182 反射出的光路在其水平方向上一一对应并匹配。

[0032] 对射型光电开关 3 包括第一对射型光电开关 31、第二对射型光电开关 32、第三对射型光电开关 33、第四对射型光电开关 34, 第一对射型光电开关 31 和第三对射型光电开关 33 相对应, 第二对射型光电开关 32 和第四对射型光电开关 34 相对应。

[0033] 本实施例中 A 表示横梁 16 可以按图中方向移动, B 表示机头 17 可以按图中方向移动, 虚线箭头表示对射型光电开关 3 的光路。

[0034] 使用时, 碰板 1 与摆板 2 来实现防撞保护, 对射型光电开关 3 来实现障碍物的检测, 反射型光电开关 4 来实现对物料的保护, 拉簧 14 实现装置的自动复位, 下面对于具体的工作过程进行说明。

[0035] 防止人员被横梁 16 端部撞伤的工作过程: 如图 4 所示, 当有一物体或人员碰到了防撞装置 15 右端的碰板 1, 碰板 1 向左移动, 在碰板 1 作用下摆板 2 也随之向左移动, 然后导向销 8 在滑槽板 5 的 45° 滑槽段滑动, 摆板 2 的右端向下摆动, 此时对射型光电开关 3 被摆板 2 挡住, 于是光电开关发出一个电信号到设备的控制系统, 控制系统发出一个指令让横梁 16 与机头 17 停止运动; 当碰板 1 左移到图 5 所示位置时, 横梁 16 减速到静止状态, 达到保护人员的目的。

[0036] 当物体或人员移开后,碰板 1 与摆板 2 在拉簧 14 的弹力作用下右移到原来位置,摆板 2 右端翘起,对射型光电开关 3 和反射型光电开关 4 打开,装置自动复位到工作状态,回到图 1 所示位置,进入下一个工作循环,如有一物体或人员碰到了防撞装置 15 左端的碰板 1 时,工作原理重复上述动作。

[0037] 防止操作者的手或其他部位进入了切割区域受伤的工作过程:如图 7 所示,本防撞装置 15 是安装在横梁 16 的左右端部的,虚线箭头表示对射型光电开关 3 的光路,光路与两端的防撞装置 15 包围的长方形区域为切割区域,当操作者的手或其他部位进入了切割区域时,光路被切断,于是对射型光电开关 3 发出一个电信号到设备的控制系统,控制系统发出一个指令让横梁 16 与机头 17 停止运动,防止人员造成不必要的伤害。

[0038] 切割区域有障碍物自动停机的工作过程:当切割区有障碍物进入了切割区域时,障碍物切断对射型光电开关 3 的光路,发出信号到设别的控制系统,控制系统发出指令,机器自动停止运动,达到保护机器与物体的目的。

[0039] 当物料没铺平或物料被带起自动停机的工作过程:如图 8 所示,当物料没铺平或物料被带起时,反射型光电开关 4 射向反光板 18 的光路被物料切断,反射型光电开关 4 发出信号到设别的控制系统,控制系统发出指令,机器停止运动,达到保护物料的目的。

[0040] 通过拉簧 14 的弹力作用起到自动复位的目的,使这个保护装置更合理,工作效率更高。

[0041] 以上仅仅是本说明书中所描述的一个具体实施例,可以在此实用新型中增加装置,凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及材料所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。

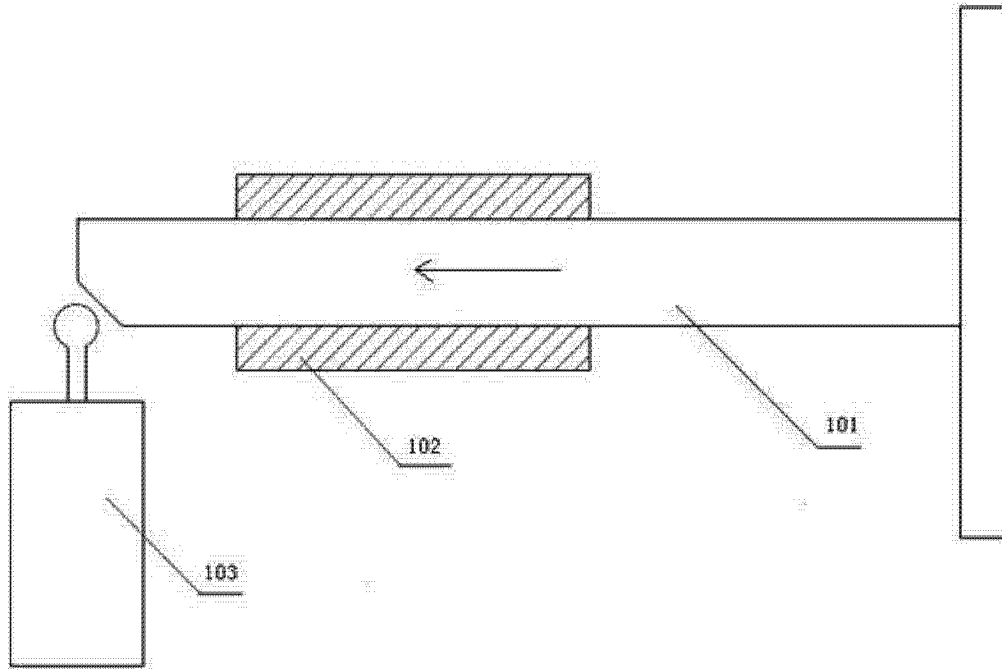


图 1

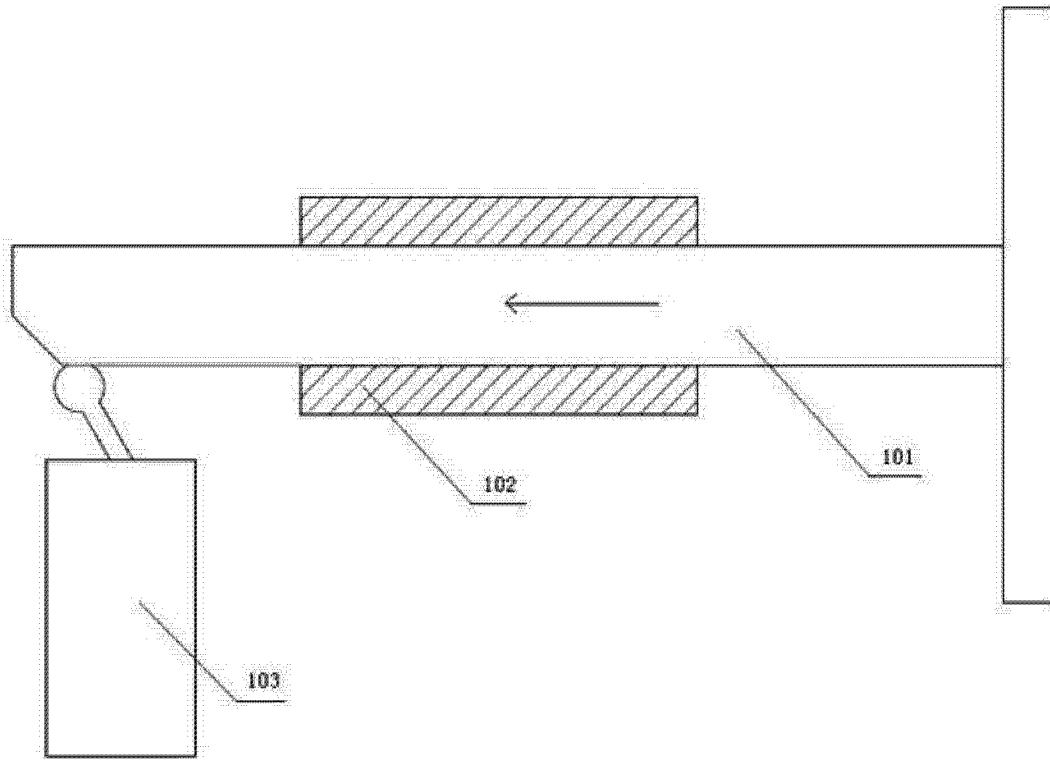


图 2

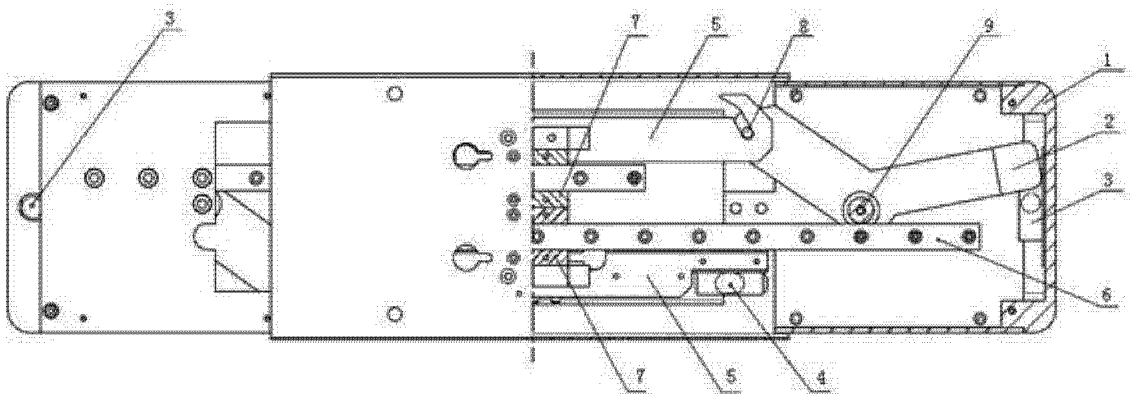


图 3

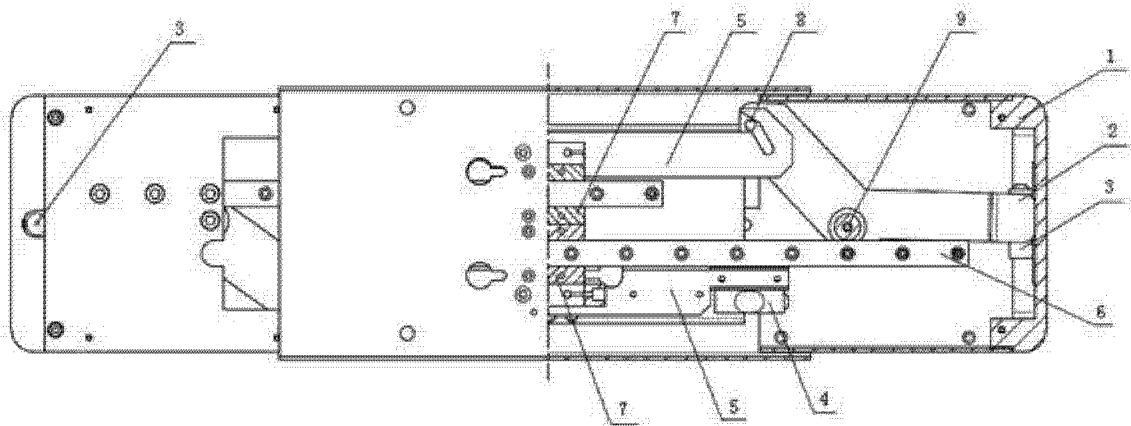


图 4

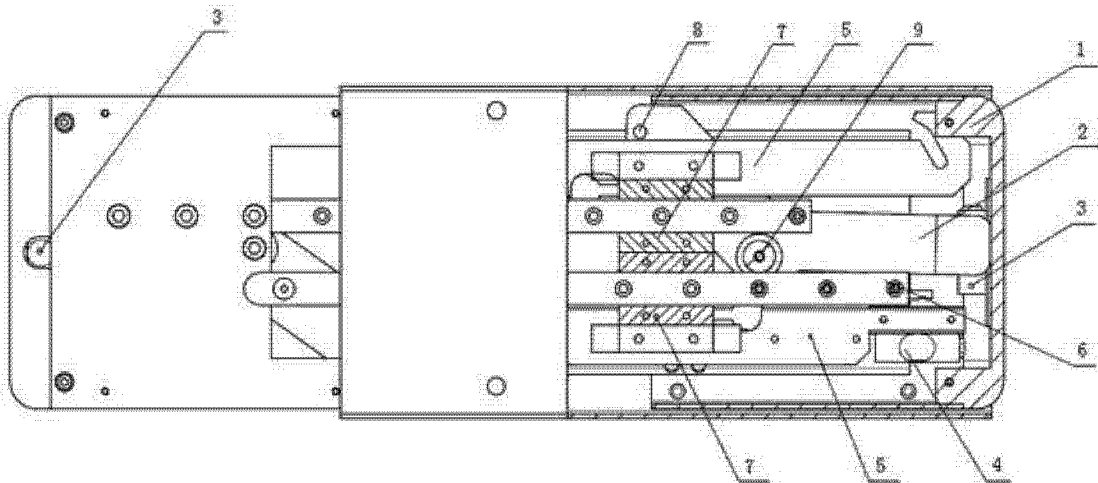


图 5

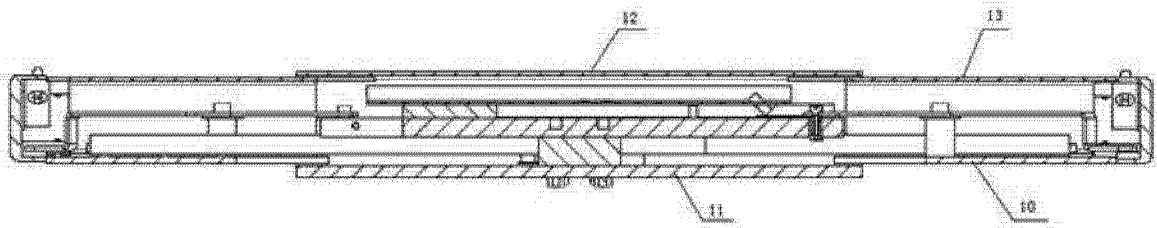


图 6

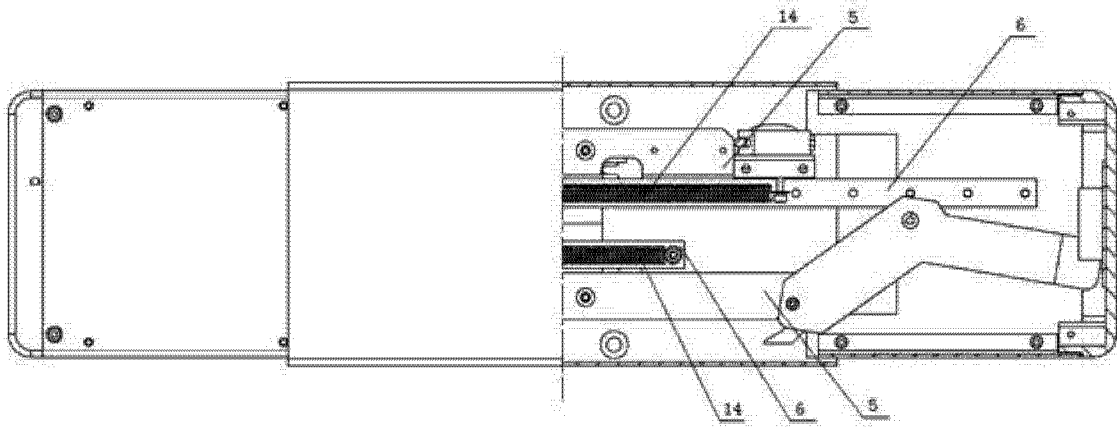


图 7

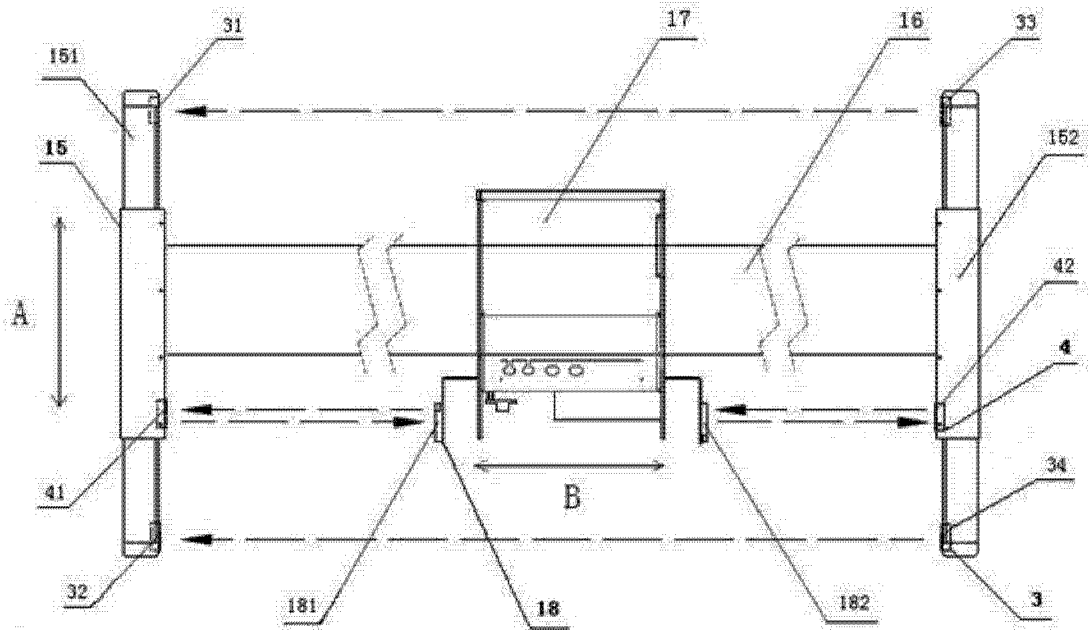


图 8

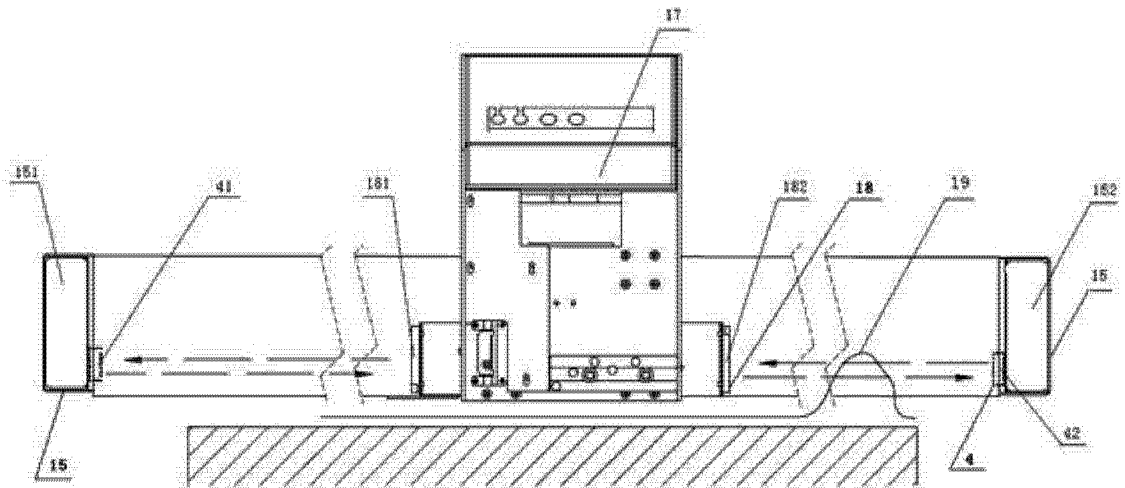


图 9