



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204604345 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520264289. 8

(22) 申请日 2015. 04. 22

(73) 专利权人 贺凌崑

地址 510000 广东省广州市番禺区钟村镇汉  
溪大道南国奥林匹克花园洛奥路二区  
二座 502 房

(72) 发明人 贺凌崑

(51) Int. Cl.

B25J 15/08(2006. 01)

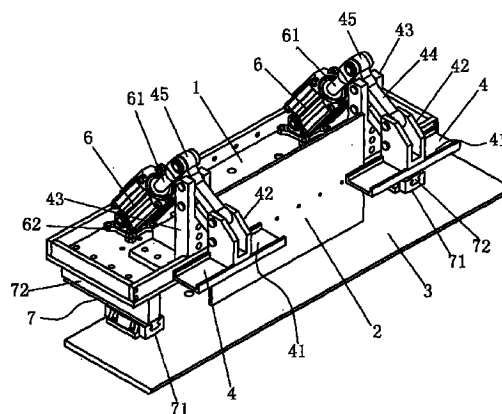
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种抓取纸板的机器人手爪

### (57) 摘要

本实用新型一种抓取纸板的机器人手爪涉及抓取物体的机器手,特别涉及用于抓取纸板的气动机器人手爪,包括有固定板(1)、挡板(2)、插板(3)和手板(4),所述挡板(2)为定位板;插板(3)为伸缩平板,该插板(3)位于固定板(1)的下方;手板(4)为压板(41),该压板设在挡板(2)一侧,位于固定板(1)的上方,所述插板(3)由固定在固定板(1)上的拨板驱动气缸(5)推动平行伸缩运动,所述手板(4)由固定在固定板(1)上的压板驱动气缸(6)推拉上下运动,手板(4)的上下运动与插板(3)的平行伸缩运动相互对应联合运动,形成铰链式抓取纸板的机器人手爪。本实用新型抓取纸板时抓取更加精准,功能更加稳定。



1. 一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:包括有固定板(1)、挡板(2)、插板(3)和手板(4),所述挡板(2)为定位板;插板(3)为伸缩平板,该插板(3)位于固定板(1)的下方;手板(4)为压板(41),该压板设在挡板(2)一侧,位于固定板(1)的上方,所述插板(3)由固定在固定板(1)上的拨板驱动气缸(5)推动平行伸缩运动,所述手板(4)由固定在固定板(1)上的压板驱动气缸(6)推拉上下运动,手板(4)的上下运动与插板(3)的平行伸缩运动相互对应联合运动,形成铰链式抓取纸板的机器人手爪。

2. 根据权利要求1所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述插板(3)与固定板(1)之间还通过一对平行滑动装置(7)配合固定,该滑动装置(7)由直线轨道(71)和滑动块(72)构成,所述直线轨道(71)和滑动块(72)分别固定在固定板(1)和插板(3)上,通过直线轨道(71)和滑动块(72)相互配合,使插板(3)与固定板(1)相互连接形成伸缩滑动式结构。

3. 根据权利要求2所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述的直线轨道(71)为T型凹槽固定座,与该T型凹槽配合的滑动块(72)为T形滑动块,使插板(3)通过滑动块(72)与直线轨道(71)的配合固定在固定板(1)上。

4. 根据权利要求1所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述拨板驱动气缸(5)的伸缩杆(51)联接有一V形拨动杆(8),该V形拨动杆(8)设有一推动转轴(81)和一固定转轴(82),该固定转轴(82)安装在V形拨动杆(8)一端,固定在固定板(1)下侧;推动转轴(81)安装在V形拨动杆(8)中间位置,固定在插板(3)上,V形拨动杆(8)另一端与拨板驱动气缸(5)的伸缩杆(51)联接,使伸缩杆(51)伸缩运动时,通过V形拨动杆(8)以固定轴(82)为固定点,以推动转轴(81)为推拉活动点拉动插板(3)伸缩运动。

5. 根据权利要求1所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述手板(4)与固定板(1)通过一连杆驱动装置连接,该连杆驱动装置包括有两个带凹槽连接件,凹槽连接件一(42)固定在压板(41)上,凹槽连接件二(43)固定在固定板(1)上,所述凹槽连接件一(42)通过两条连杆与凹槽连接件二(43)连接,一连杆为连接杆(44),另一连杆为联动杆(45),所述手板(4)通过压板驱动气缸(6)的推拉杆(61)与联动杆(45)联接,由推拉杆(61)拉动联动杆(45)带动手板(4)在两个带凹槽连接件上形成四点平行上下活动。

6. 根据权利要求5所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述带凹槽固定连接件为L型凹槽固定件或U形固定件。

7. 根据权利要求5所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述联动杆(45)上设有一延长部分(46),该延长部分(46)与压板驱动气缸(6)的推拉杆(61)活动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述压板驱动气缸(6)通过一底座(62)活动安装在固定板(1)上。

9. 根据权利要求1所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述压板驱动气缸(6)内安装有磁性发讯装置。

10. 根据权利要求1所述的一种抓取纸板的机器人手爪,其特征是:所述固定板(1)四侧边上分别设有加强筋(9)。

## 一种抓取纸板的机器人手爪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抓取物体的机器手,特别涉及用于抓取纸板的气动机器人手爪。

### 背景技术

[0002] 目前利用机器人进行抓取纸板的技术有:如国家知识产权局公布的发明专利申请“一种纸板的送料抓手(公布号为CN103659827A)”,该机器手依靠手臂上的吸盘进行抓取纸板,这种机械手只能用于单张纸板的抓取功能,抓取功能使用具有一定的局限性;又如国家知识产权局公布的发明专利申请“多功能码垛机器人抓手(公布号CN103264397A),该机器抓手功能复杂,操作性能差,且稳定性不强;也有利用多个手爪和连接杆相互连接形成手爪手臂进行操作的手爪,但其结构同样比较复杂,稳定性不强,且抓取的定位差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是,为了解决现有抓取纸板机器人手爪具有上述的不足之处,提供一种结构简单,具有良好定位性能和稳定性能强的抓取纸板的机器人手爪。

[0004] 一种抓取纸板的机器人手爪,包括有固定板、挡板、插板和手板,所述挡板为定位板;插板为伸缩平板,该插板位于固定板的下方;手板为压板,该压板设在挡板一侧,位于固定板的上方,所述插板由固定在固定板上的拨板驱动气缸推动平行伸缩运动,所述手板由固定在固定板上的压板驱动气缸推拉上下运动,手板的上下运动与插板的平行伸缩运动相互对应联合运动,形成铰链式抓取纸板的机器人手爪。

[0005] 上述插板与固定板之间还通过一对平行滑动装置配合固定,该滑动装置由直线轨道和滑动块构成,所述直线轨道和滑动块分别固定在固定板和插板上,通过直线轨道和滑动块相互配合,使插板与固定板相互连接形成伸缩滑动式结构。

[0006] 上述的直线轨道为T型凹槽固定座,与该T型凹槽配合的滑动块为T形滑动块,使插板通过滑动块与直线轨道的配合固定在固定板上。

[0007] 上述拨板驱动气缸的伸缩杆联接有一V形拨动杆,该V形拨动杆设有一推动转轴和一固定转轴,该固定转轴安装在V形拨动杆一端,固定在固定板下侧;推动转轴安装在V形拨动杆中间位置,固定在插板上,V形拨动杆另一端与拨板驱动气缸的伸缩杆联接,使伸缩杆伸缩运动时,通过V形拨动杆以固定轴为固定点,以推动转轴为推拉活动点拉动插板伸缩运动。

[0008] 上述手板与固定板通过一连杆驱动装置连接,该连杆驱动装置包括有两个带凹槽连接件,凹槽连接件一固定在压板上,凹槽连接件二固定在固定板上,所述凹槽连接件一通过两条连杆与凹槽连接件二连接,一连杆为连接杆,另一连杆为联动杆,所述手板通过压板驱动气缸的推拉杆与联动杆联接,由推拉杆拉动联动杆带动手板在两个带凹槽连接件上形成四点平行上下活动。

[0009] 上述带凹槽固定连接件为L型凹槽固定件或U形固定件。

[0010] 上述联动杆上设有一延长部分,该延长部分与压板驱动气缸的推拉杆活动连接。

[0011] 上述压板驱动气缸通过一底座活动安装在固定板上。

[0012] 上述压板驱动气缸内安装有磁性发讯装置。

[0013] 上述固定板四侧边上分别设有加强筋。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 1、本实用新型包括有固定板、挡板、插板和手板,以挡板定位,插板为伸缩平板,手板为上下活动的压板,形成抓取纸板的机器人手,由此结构简单。而插板与固定板之间通过一对平行滑动装置配合固定,使本实用新型抓取纸板时抓取更加精准,功能更加稳定。

[0016] 2、本实用新型插板由拨板驱动气缸的伸缩杆推动平行伸缩运动,手板由压板驱动气缸的推拉杆推拉上下运动,手板的上下运动与插板的平行伸缩运动相互对应联合运动,形成铰链式抓取纸板的机器人手爪,由此伸缩结构简单,抓取性能稳定,且在压板驱动气缸内安装有磁性发讯装置,使手爪的动作可得到确认,有效地提高工作的可靠性。

[0017] 3、本实用新型的板板驱动气缸的伸缩杆联接有一 V 形拨动杆,该 V 形拨动杆设有一推动转轴和一固定转轴,该固定转轴安装在 V 形拨动杆一端,固定在固定板下侧;推动转轴安装在 V 形拨动杆中间位置,固定在插板上,V 形拨动杆另一端与拨板驱动气缸的伸缩杆联接,使伸缩杆伸缩运动时,通过 V 形拨动杆以固定轴为固定点,以推动转轴为推拉活动点拉动插板伸缩运动,由此,所述插板拨板驱动气缸通过伸缩杆和 V 形拨动杆尾部呈一定角度转动,插板以固定板上的固定转轴为中心旋转,带动插板上的推动转轴转动(做圆周运动),使插板沿直线导轨运动,而不是由拨板驱动气缸直接带动,起到缓冲的效果,由此不但可提高插板的运动性能及使用寿命,也大大节省了空间。

[0018] 4、本实用新型手板与固定板通过一连杆驱动装置连接,该连杆驱动装置包括有两个带凹槽连接件,凹槽连接件一固定在压板上,凹槽连接件二固定在固定板上,在凹槽连接件一和凹槽连接件二的凹槽上设有两条连杆相互转动连接,一连杆为连接杆,另一连杆为联动杆,所述手板通过压板驱动气缸的推拉杆与联动杆联接,由推拉杆拉动联动杆带动手板在两个带凹槽连接件上形成四点平行上下活动进行夹持纸板。由此结构简单紧凑、手板运动速度快、工作压力可调、把持力稳定。

[0019] 5、本实用新型固定板四侧边上分别设有加强筋,该加强筋不但有利于提高固定板的结构强度,同时可降低固定板的整体重量。

[0020] 6、综合上述所得:本实用新型具有结构简单,控制可靠,运动性能好,体质轻等优点,可以以多种方式连接到机械臂(机器人)上,应用更加广泛。

## 附图说明

[0021] 图 1 和图 2 为实用新型的结构示意图。

[0022] 图 3 为本实用新型的仰视图。

[0023] 图 4 为抓取纸板的主视示意图。

[0024] 图 5 为放置纸板的主视示意图。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0026] 如图 1 至图 5 所示一种抓取纸板的机器人手爪,包括有铝合金等轻质材料制成的固定板 1、挡板 2、插板 3 和手板 4。所述固定板 1 为四侧边上分别设有加强筋 9 的安装板块;所述挡板 2 为定位板;插板 3 为伸缩平板,该插板 3 位于固定板 1 的下方;手板 4 为压板 41,该压板设在挡板 2 一侧,位于固定板 1 的上方,所述插板 3 由固定在固定板 1 上的拨板驱动气缸 5 推动平行伸缩运动,所述手板 4 由固定在固定板 1 上的压板驱动气缸 6 推拉上下运动,该压板驱动气缸 6 通过一底座 62 活动安装在固定板 1 上,压板驱动气缸 6 内安装有磁性发讯装置,手板 4 的上下运动与插板 3 的平行伸缩运动相互对应联合运动,且挡板 2 与固定板 1 的垂直安装,插板 3 和手板 4 相互平行,形成铰链式抓取纸板的机器人手爪。

[0027] 所述插板 3 与固定板 1 之间还通过一对平行滑动装置 7 配合固定,该滑动装置 7 由直线轨道 71 和滑动块 72 构成,所述直线轨道 71 和滑动块 72 分别固定在固定板 1 和插板 3 上,即直线轨道 71 安装在固定板 1 上,滑动块 72 安装在插板 3 上,也可以直线轨道 71 安装在插板 3 上,滑动块 72 安装在固定板 1 上,通过直线轨道 71 和滑动块 72 相互配合,使插板 3 与固定板 1 相互连接固定并形成伸缩滑动式结构。所述的直线轨道 71 为 T 型凹槽固定座,与该 T 型凹槽配合的滑动块 72 为 T 形滑动块,使插板 3 通过滑动块 72 与直线轨道 71 的配合固定在固定板 1 上。

[0028] 所述板板驱动气缸 5 的伸缩杆 51 联接有一 V 形拨动杆 8,该 V 形拨动杆 8 设有一推动转轴 81 和一固定转轴 82,该固定转轴 82 安装在 V 形拨动杆 8 一端,固定在固定板 1 下侧;推动转轴 81 安装在 V 形拨动杆 8 中间位置,固定在插板 3 上,V 形拨动杆 8 另一端与拨板驱动气缸 5 的伸缩杆 51 联接,使伸缩杆 51 伸缩运动时,通过 V 形拨动杆 8 以固定轴 82 为固定点,以推动转轴 81 为推拉活动点拉动插板 3 伸缩运动。

[0029] 所述手板 4 与固定板 1 通过一连杆驱动装置相互连接,该连杆驱动装置包括有两个带凹槽连接件,凹槽连接件一 42 固定在压板 41 上,凹槽连接件二 43 固定在固定板 1 上,所述凹槽连接件一 42 通过两条连杆与凹槽连接件二 43 连接,一连杆为连接杆 44,另一连杆为联动杆 45,所述手板 4 通过压板驱动气缸 6 的推拉杆 61 与联动杆 45 联接,由推拉杆 61 拉动联动杆 45 带动手板 4 在两个带凹槽连接件上形成四点平行上下活动。

[0030] 本实用新型使用时:将两个机器人手爪分别对称安装在机器人上,抓取纸板时,两个机器人手爪同步运动工作,如图 4 所示,由板驱动气缸 5 的伸缩杆 51 推动 V 形拨动杆 8,V 形拨动杆 8 以固定板 1 上的固定轴 82 为固定点,以插板 3 上的推动转轴 81 为推拉活动点,当推动 V 形拨动杆 8 时,固定轴 82 位置不动,推动转轴 81 拉动插板 3 与固定轴 82 作相对运动,插板 3 通过直线轨道 71 和滑动块 72 的配合形成伸缩运动,将插板 3 插入纸板层 10 底部,并由挡板 2 进行限位,将纸板 10 对整齐,以此同时,所述手板 4 通过压板驱动气缸 6 的推拉杆 61 与联动杆 45 联接,由推拉杆 61 拉动联动杆 45 的延长部分 46 结合连杆 44 带动手板 4 在两个带凹槽连接件上形成四点平行上下活动,推动手板 4 的压板 41 向下运动,压紧插板 3 上的纸板 10,由此形成纸板抓取功能,该抓取功能通过磁性发讯装置确认后进行下一步的工作。同理反之为手爪的插板 3 收缩,手板 4 的压板 41 向上运动,如图 5 所示,将纸板 10 放置在指定位置。

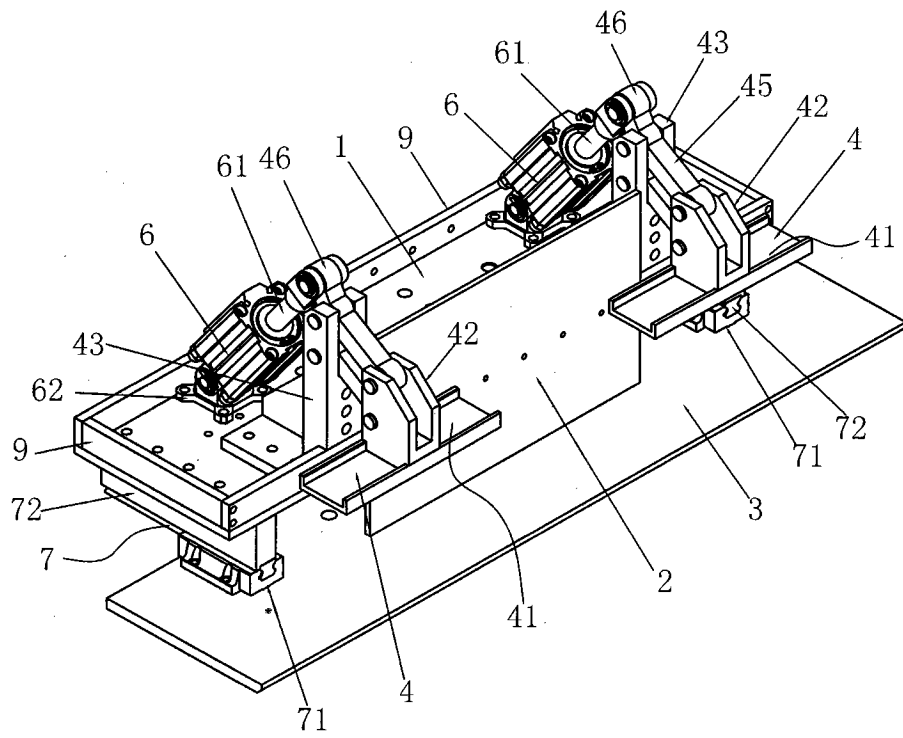


图 1

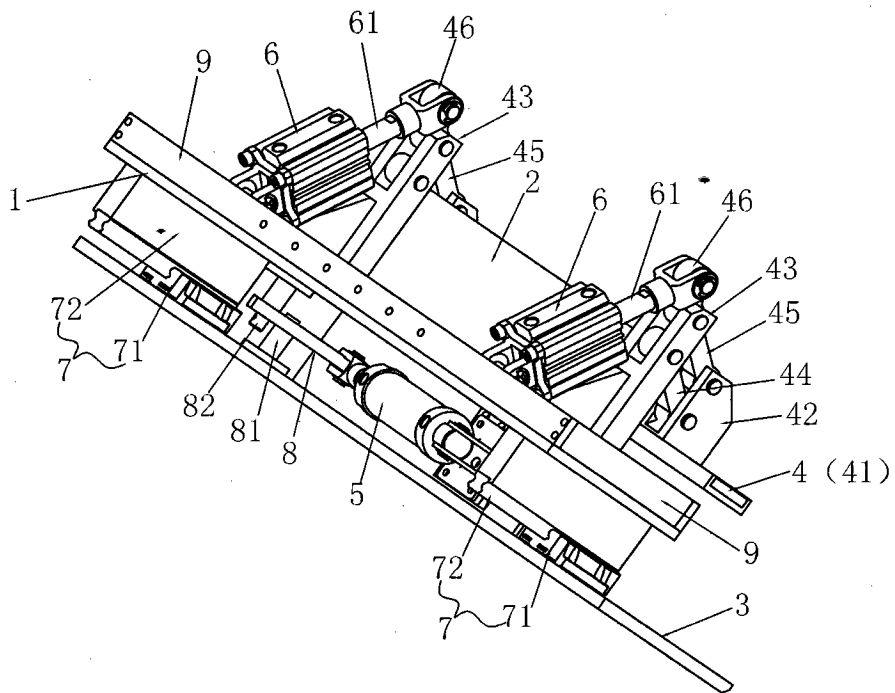


图 2

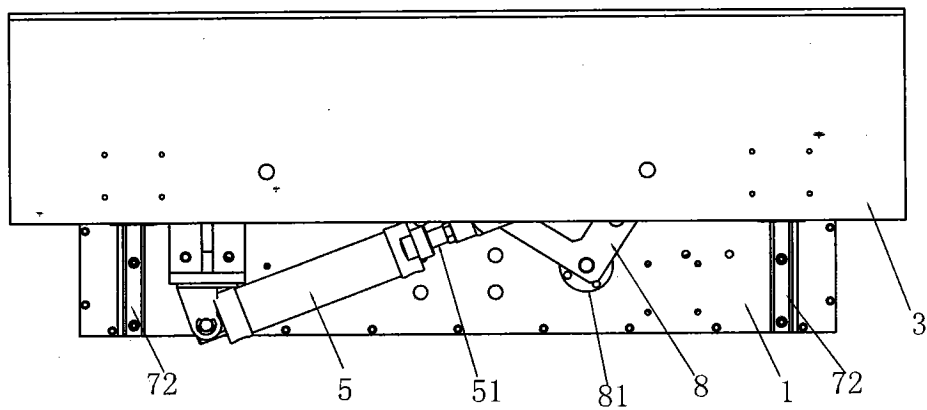


图 3

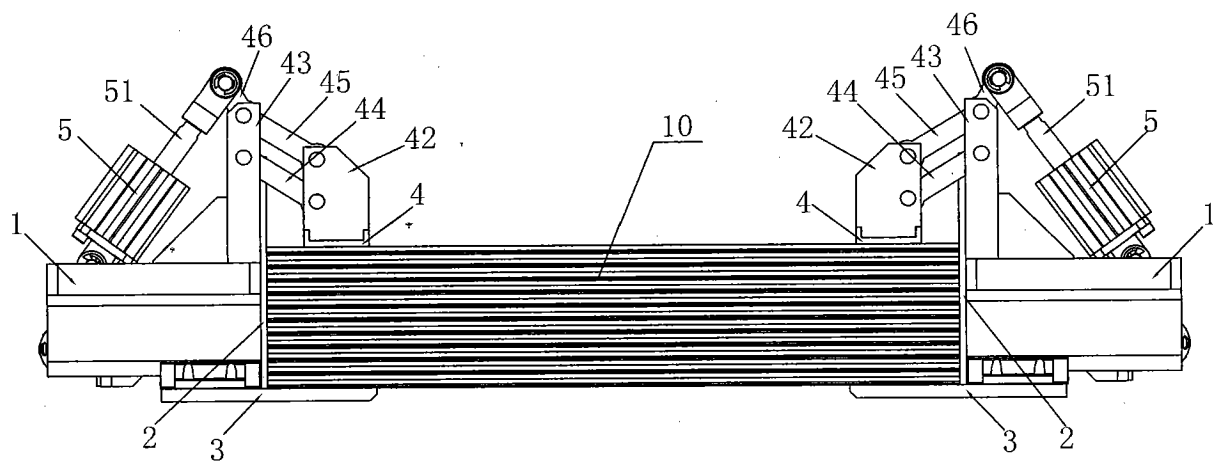


图 4

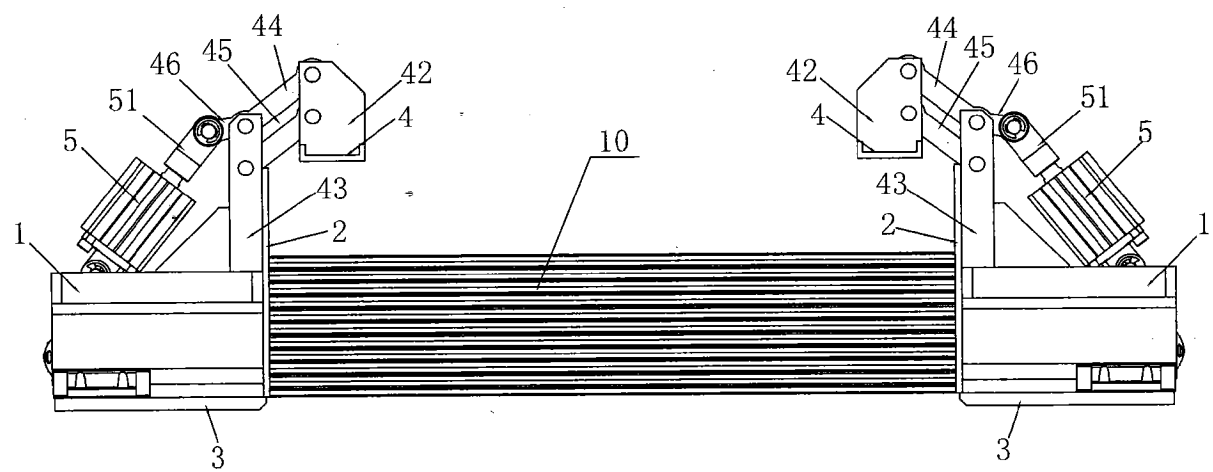


图 5