



(21) 申请号 201410115039.8

(22) 申请日 2014.03.25

(73) 专利权人 扬州锻压机床股份有限公司

地址 225009 江苏省扬州市邗江经济开发区
华钢路1号

(72) 发明人 董宏斌 何灿焜 孙成建

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 周全

(51) Int. Cl.

H02G 1/06(2006.01)

审查员 郑磊

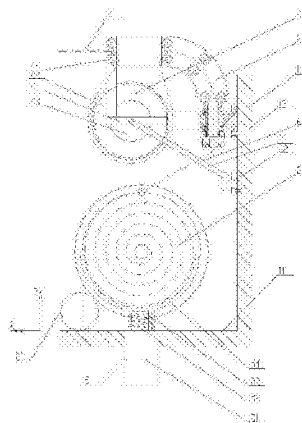
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种活动式电缆导向架

(57) 摘要

一种活动式电缆导向架。涉及压力机中的电缆敷设领域。提出了一种结构精巧、导向方式稳定、对电缆的保护效果好的活动式电缆导向架。连接在压力机的机架上,所述导向架包括绕线座、旋转架和电缆收放装置;所述机架包括相互固定连接的沿X向设置的横梁和沿Z向设置的竖梁;所述绕线座包括定板、定轴和动板;所述旋转架包括回转座和导向筒,所述回转座包括回转体和座体;所述电缆收放装置包括液压伸缩架、收放轮、盘式电机和一对引出轮。本发明从整体上因取消了预设的深井,从而确保了电缆的张紧、降低了电缆皮的磨损、降低了施工成本和使用成本,使得本案具有极高的使用价值和极广的适用范围。



1. 一种活动式电缆导向架, 连接在压力机的机架上, 其特征在于, 所述导向架包括绕线座、旋转架和电缆收放装置;

所述机架包括相互固定连接的沿 X 向设置的横梁和沿 Z 向设置的竖梁;

所述绕线座包括定板、定轴和动板, 所述定板沿 Z 向设置、且其底部与所述横梁固定连接, 所述定轴沿 Y 向设置、且固定连接在定板中部, 所述动板与所述定板平行设置、且其中部通过轴承一套接在所述定轴上, 所述动板的边缘开设有口径与电缆直径一致的通孔一, 所述定板的中部开设有口径与电缆直径一致的通孔二, 所述动板与定板之间的间距大于一电缆直径、且小于两电缆直径之和;

所述旋转架包括回转座和导向筒, 所述回转座包括回转体和座体, 所述座体固定连接在所述竖梁上, 所述回转体沿 Z 向设置、且穿设在所述座体中, 所述回转体与所述座体之间设有若干轴承二; 所述导向筒呈弧形、且其底部固定连接在回转体的顶部;

所述电缆收放装置包括液压伸缩架、收放轮、盘式电机和一对引出轮, 所述液压伸缩架的一端通过轴承三套接所述回转座的座体、且另一端与盘式电机的中心铰接, 所述收放轮套接所述盘式电机、且收放轮的外表面为高摩擦面, 一对所述引出轮沿 Z 向分布、且固定连接在所述收放轮的上方。

2. 根据权利要求 1 所述的一种活动式电缆导向架, 其特征在于, 所述定轴下方设有位于所述定板和动板之间的放线压紧装置, 所述放线压紧装置包括液压缸、液压杆、压簧和压板, 所述液压缸固定连接在所述横梁上, 所述液压杆沿 Z 向设置、且在所述液压缸的驱动下作直线往复运动, 所述压板呈弧形、且固定连接在所述液压杆的顶端, 所述压簧套接所述液压杆、且连接在所述液压缸和压板之间。

3. 根据权利要求 1 所述的一种活动式电缆导向架, 其特征在于, 所述绕线座下方设有固定连接在横梁上的驱动装置, 通过所述驱动装置驱动所述动板绕所述定轴旋转。

4. 根据权利要求 3 所述的一种活动式电缆导向架, 其特征在于, 所述动板朝向所述定板的端面作抛光处理。

5. 根据权利要求 1 所述的一种活动式电缆导向架, 其特征在于, 所述导向筒内设有若干对沿导向筒的轴线分布的导轮一, 所述回转体底部设有若干沿圆周分布的导轮二, 所述圆周与所述回转体同轴心。

6. 根据权利要求 1 所述的一种活动式电缆导向架, 其特征在于, 所述液压伸缩架下方设有撑杆组件, 所述撑杆组件包括撑杆和撑杆座, 所述撑杆座位于所述回转座的下方、且固定连接在所述竖梁上, 所述撑杆的顶端固定连接在所述液压伸缩架上、且撑杆的底端穿设在所述撑杆座内。

一种活动式电缆导向架

技术领域

[0001] 本发明涉及压力机中的电缆布设领域,尤其涉及电缆导向架的改进。

背景技术

[0002] 随着压力机的不断发展,带有移动工作台的压力机得到了广泛的运用。移动工作台的运用给使用人员带来了极大的便利,却也给压力机中电缆的布线方式提出了极高的要求。具体的说:由于连接在工作台上的电缆也将随工作台同步运动;因此,一方面,杂乱的电缆线极易对工作台的运行产生运动干涉,这给压力机的正常使用带来了极大的影响;另一方面,工作台对电缆的碰撞及拉扯也极易损坏电缆,从而大幅的降低了电缆的使用寿命。

[0003] 对此,国家局于 2014 年 1 月 29 日公告了一份名为“移动电缆导向架”、申请号为“201320468881.0”的文献,该案中在“导向板”中设置了用于容置电缆的“支架槽”,从而有效的对电缆进行保护。然而,其固定式的导向结构在工作台移动时,尤其在面对 T 型移动的工作台时(如图 6 所示,如国家局于 2012 年 9 月 5 日公告的一份名为“大型液压上使用的“T”型移动工作台”、申请号为“201120528883.5”的文献所披露),依然无法有效对电缆进行导向、保护,给压力机的使用带来了极大不便。

发明内容

[0004] 本发明针对以上问题,提出了一种结构精巧、导向方式稳定、对电缆的保护效果好的活动式电缆导向架。

[0005] 本发明的技术方案是:连接在压力机的机架上,所述导向架包括绕线座、旋转架和电缆收放装置;

[0006] 所述机架包括相互固定连接的沿 X 向设置的横梁和沿 Z 向设置的竖梁;

[0007] 所述绕线座包括定板、定轴和动板,所述定板沿 Z 向设置、且其底部与所述横梁固定连接,所述定轴沿 Y 向设置、且固定连接在定板中部,所述动板与所述定板平行设置、且其中部通过轴承一套接在所述定轴上,所述动板的边缘开设有口径与电缆直径一致的通孔一,所述定板的中部开设有口径与电缆直径一致的通孔二,所述动板与定板之间的间距大于一电缆直径、且小于两电缆直径之和;

[0008] 所述旋转架包括回转座和导向筒,所述回转座包括回转体和座体,所述座体固定连接在所述竖梁上,所述回转体沿 Z 向设置、且穿设在所述座体中,所述回转体与所述座体之间设有若干轴承二;所述导向筒呈弧形、且其底部固定连接在回转体的顶部;

[0009] 所述电缆收放装置包括液压伸缩架、收放轮、盘式电机和一对引出轮,所述液压伸缩架的一端通过轴承三套接所述回转座的座体、且另一端与盘式电机的中心铰接,所述收放轮套接所述盘式电机、且收放轮的外表面为高摩擦面,一对所述引出轮沿 Z 向分布、且固定连接在所述收放轮的上方。

[0010] 所述定轴下方设有位于所述定板和动板之间的放线压紧装置,所述放线压紧装置包括液压缸、液压杆、压簧和压板,所述液压缸固定连接在所述横梁上,所述液压杆沿 Z 向

设置、且在所述液压缸的驱动下作直线往复运动,所述压板呈弧形、且固定连接在所述液压杆的顶端,所述压簧套接所述液压杆、且连接在所述液压缸和压板之间。

[0011] 所述绕线座下方设有固定连接在横梁上的驱动装置,通过所述驱动装置驱动所述动板绕所述定轴旋转。

[0012] 所述动板朝向所述定板的端面作抛光处理。

[0013] 所述导向筒内设有若干对沿导向筒的轴线分布的导轮一,所述回转体底部设有若干沿圆周分布的导轮二,所述圆周与所述回转体同轴心。

[0014] 所述液压伸缩架下方设有撑杆组件,所述撑杆组件包括撑杆和撑杆座,所述撑杆座位于所述回转座的下方、且固定连接在所述竖梁上,所述撑杆的顶端固定连接在所述液压伸缩架上、且撑杆的底端穿设在所述撑杆座内。

[0015] 本发明使用时,操作人员可根据工作台的位移量推算出电缆的伸缩量,进而对盘式电机及动板的旋转角度进行调控,从而在工作台位移时,对工作台与引出轮之间的电缆长度进行实时调控,进而确保伸出动板的电缆保持张紧状态。从整体上因取消了预设的深井,从而确保了电缆的张紧、降低了电缆皮的磨损、降低了施工成本和使用成本,使得本案具有极高的使用价值和极广的适用范围。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图,

[0017] 图 2 是本发明中旋转架的结构示意图,

[0018] 图 3 是图 2 的左视图,

[0019] 图 4 是图 2 的仰视图,

[0020] 图 5 是本发明中绕线座的结构示意图,

[0021] 图 6 是图 5 的 A-A 向剖视图,

[0022] 图 7 是本发明的使用状态参考图;

[0023] 图中 1 是机架,11 是横梁,12 是竖梁;

[0024] 2 是绕线座,20 是驱动装置,21 是定板,210 是通孔二,22 是定轴,23 是动板,230 是通孔一;

[0025] 3 是旋转架,31 是回转体,310 是导轮二,32 是座体,33 是导向筒,330 是导轮一;

[0026] 4 是电缆收放装置,41 是液压伸缩架,42 是收放轮,43 是盘式电机,44 是引出轮;

[0027] 5 是放线压紧装置,51 是液压缸,52 是液压杆,53 是压簧,54 是压板;

[0028] 6 是撑杆组件,61 是撑杆,62 是撑杆座,7 是电缆。

具体实施方式

[0029] 本发明如图 1-7 所示,连接在压力机的机架 1 上,所述导向架包括绕线座 2、旋转架 3 和电缆收放装置 4;

[0030] 所述机架 1 包括相互固定连接的沿 X 向设置的横梁 11 和沿 Z 向设置的竖梁 12;

[0031] 所述绕线座 2 包括定板 21、定轴 22 和动板 23,所述定板 21 沿 Z 向设置、且其底部与所述横梁 11 固定连接,所述定轴 22 沿 Y 向设置、且固定连接在定板 21 中部,所述动板 23 与所述定板 21 平行设置、且其中部通过轴承一套接在所述定轴 22 上,所述动板 23 的边缘

开设有口径与电缆直径一致的通孔一 230, 所述定板 21 的中部开设有口径与电缆直径一致的通孔二 210, 所述动板 23 与定板 21 之间的间距大于一电缆 7 直径、且小于两电缆直径 7 之和; 使用时, 可将电缆均匀的绕设在定轴上, 并从定板中部的通孔二中伸出与前序电路接通; 而最外圈的电缆则可从动板边缘的通孔一中伸出; 这样, 旋转动板一即可实现电缆线的收、放功能;

[0032] 所述旋转架 3 包括回转座和导向筒 33, 所述回转座包括回转体 31 和座体 32, 所述座体 32 固定连接在所述竖梁 12 上, 所述回转体 31 沿 Z 向设置、且穿设在所述座体 32 中, 所述回转体 31 与座体 32 之间设有若干轴承二; 所述导向筒 33 呈弧形、且其底部固定连接在回转体 31 的顶部; 使得导向筒和回转体可同步转动(绕回转体的轴心); 这样, 如图 7 所示, 当工作台进行位移时, 导向筒可随着工作台位置的改变, 从而对电缆线的朝向做出调整; 进而起有效的导向、保护电缆的作用;

[0033] 所述电缆收放装置 4 包括液压伸缩架 41、收放轮 42、盘式电机 43 和一对引出轮 44, 所述液压伸缩架 41 的一端通过轴承三套接所述回转座的座体 32、且另一端与盘式电机 43 的中心铰接, 所述收放轮 42 套接所述盘式电机 43、且收放轮 42 的外表面为高摩擦面, 一对所述引出轮 44 沿 Z 向分布、且固定连接在所述收放轮 42 的上方(从而使得包覆在收放轮表面的电缆呈优弧形, 进而在提升电缆收放量精确度的同时, 大幅降低了对电缆表皮的损伤)。使得整体的电缆收放装置亦可自由的以回转体的轴心为中心进行旋转, 从而使得电缆的朝向可根据工作台的实时位置做出相应的调整, 与此同时, 可由盘式电机带动外表面为高摩擦面的收放轮进行旋转, 从而对一对引出轮与工作台之间的电缆的长度进行适应性的调整, 进而确保电缆自引出轮伸出之后保持张紧;

[0034] 从整体上, 操作人员可根据工作台的位移量推算出电缆的伸缩量, 进而对盘式电机及动板的旋转角度进行调控, 从而在工作台位移时, 对工作台与引出轮之间的电缆长度进行实时调控, 进而确保伸出动板的电缆保持张紧状态。

[0035] 而在现有技术中, 为保证电缆的张紧则会在工作台的侧边沿 Z 向开设至少两深井, 并通过动、定滑轮组压住电缆线。上述做法一方面极易拉伤电缆的表皮, 另一方面也极大的增加了施工成本和使用成本。对此, 通过本案的技术方案即可去除预设的深井, 从而简单有效的在解决了上述两问题的同时, 确保了电缆的张紧; 使得本案具有极高的使用价值和极广的适用范围(在部分特殊车间不宜预设深井)。

[0036] 所述定轴 22 下方设有位于所述定板 21 和动板 23 之间的放线压紧装置 5, 所述放线压紧装置 5 包括液压缸 51、液压杆 52、压簧 53 和压板 54, 所述液压缸 51 固定连接在所述横梁 11 上, 所述液压杆 52 沿 Z 向设置、且在所述液压缸 51 的驱动下作直线往复运动, 所述压板 54 呈弧形、且固定连接在所述液压杆 52 的顶端, 所述压簧 53 套接所述液压杆 52、且连接在所述液压缸 51 和压板 54 之间。人们在实际使用后发现, 当动板沿电缆绕设方向(电缆盘绕在定轴上的走向)的顺向旋转, 即将电缆收至绕线座中时, 其自身的张紧力及拉力足以确保电缆均匀、紧密的绕设在定轴上; 而当动板沿电缆绕设方向的逆向旋转, 即将电缆放出至旋转架中时, 绕设在定轴上的电缆却极易松散, 进而直接影响了旋转架中电缆的张紧程度。对此, 本案在定轴下方增设了放线压紧装置, 其在“收线”时由液压杆带动压板克服压簧的回复力向下运动, 从而不影响收线; 而在“放线”时, 可控制液压杆卸荷, 从而使得压板在压簧的回复力的作用下始终向上压紧绕设在定轴上的电缆, 以避免其产生松散。

[0037] 所述绕线座 2 下方设有固定连接在横梁 11 上的驱动装置 20,通过所述驱动装置 20 驱动所述动板 23 绕所述定轴 22 旋转。

[0038] 所述动板 23 朝向所述定板 21 的端面作抛光处理。这样,动板在绕定轴旋转时,不会对电缆的表皮造成磨损,进而有效的保护了电缆。

[0039] 所述导向筒 33 内设有若干对沿导向筒 33 的轴线分布的导轮一 330,所述回转体 31 底部设有若干沿圆周分布的导轮二 310,所述圆周与所述回转体 31 同轴心。这样,电缆可自若干导轮二形成的圆周的穿入,并在经过若干对导轮一后穿出,从而对电缆其有效的导向、保护作用。

[0040] 所述液压伸缩架 41 下方设有撑杆组件 6,所述撑杆组件 6 包括撑杆 61 和撑杆座 62,所述撑杆座 62 位于所述回转座的下方、且固定连接在所述竖梁 12 上,所述撑杆 61 的顶端固定连接在所述液压伸缩架 41 上、且撑杆 61 的底端穿设在所述撑杆座 62 内。进一步提升了设备整体的稳定性和可靠性。

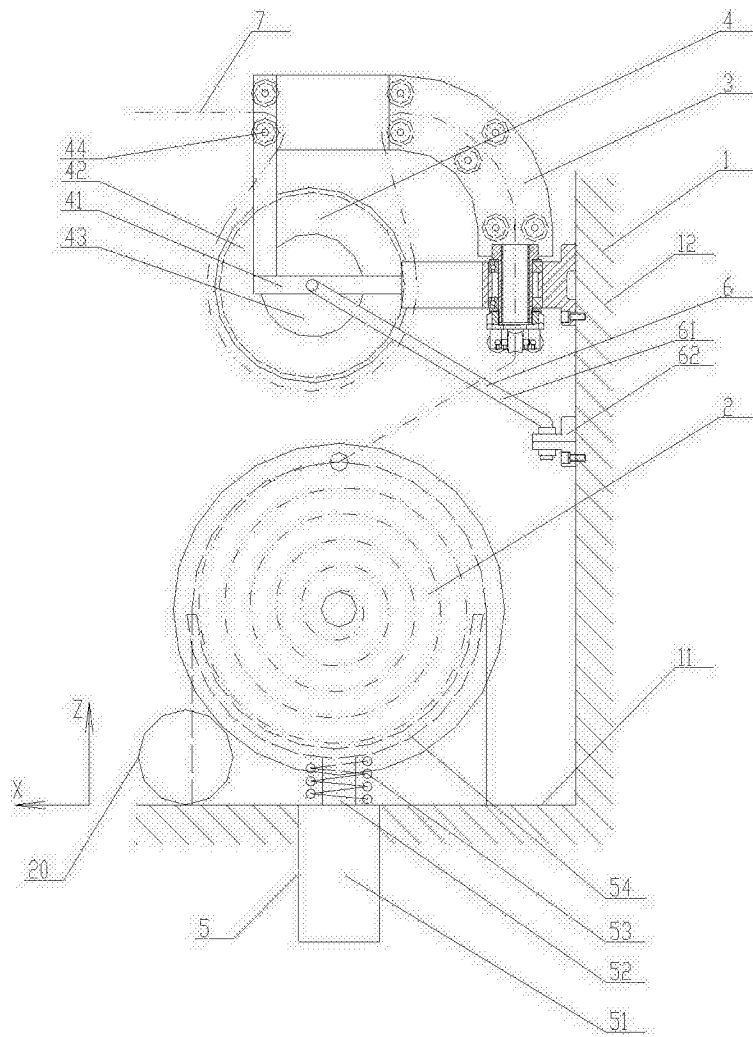


图 1

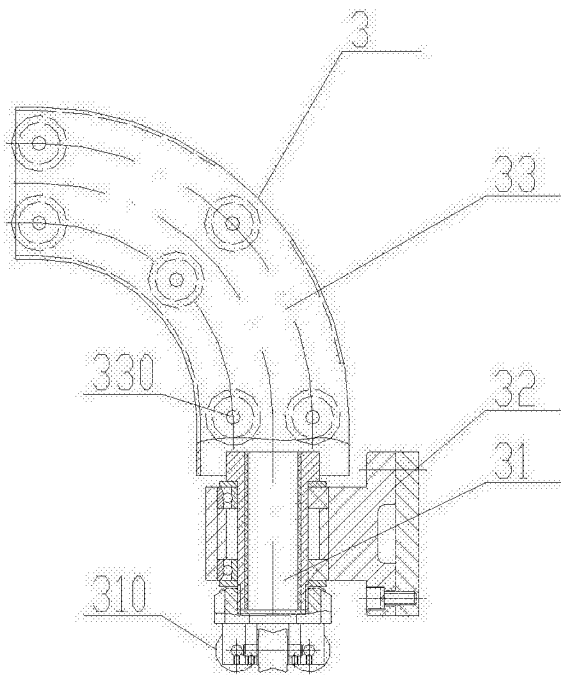


图 2

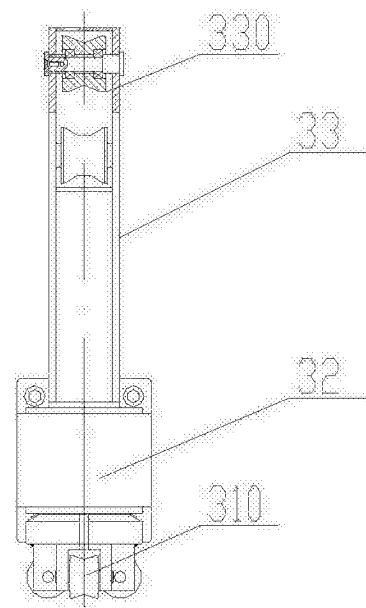


图 3

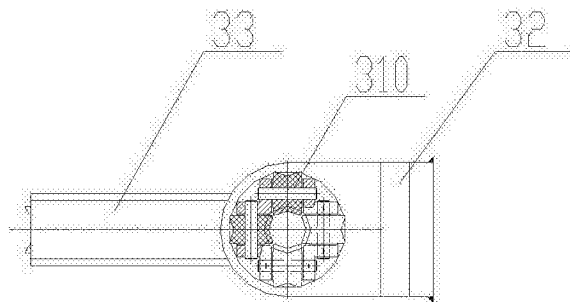


图 4

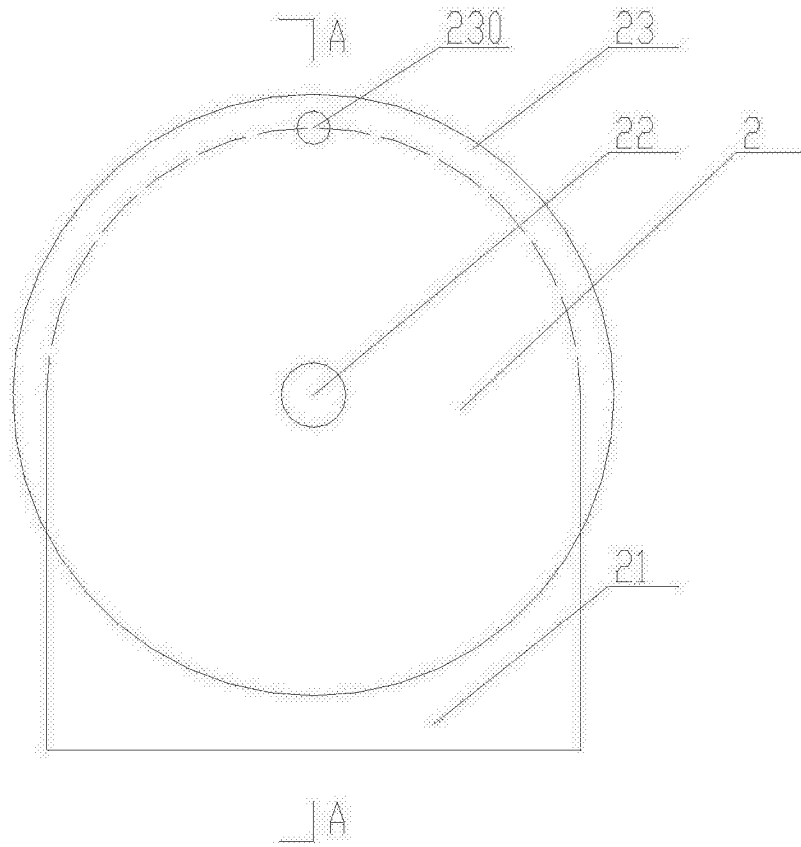


图 5

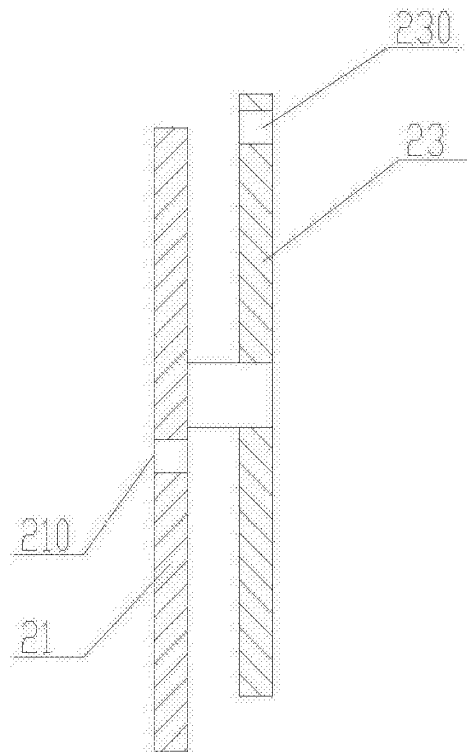


图 6

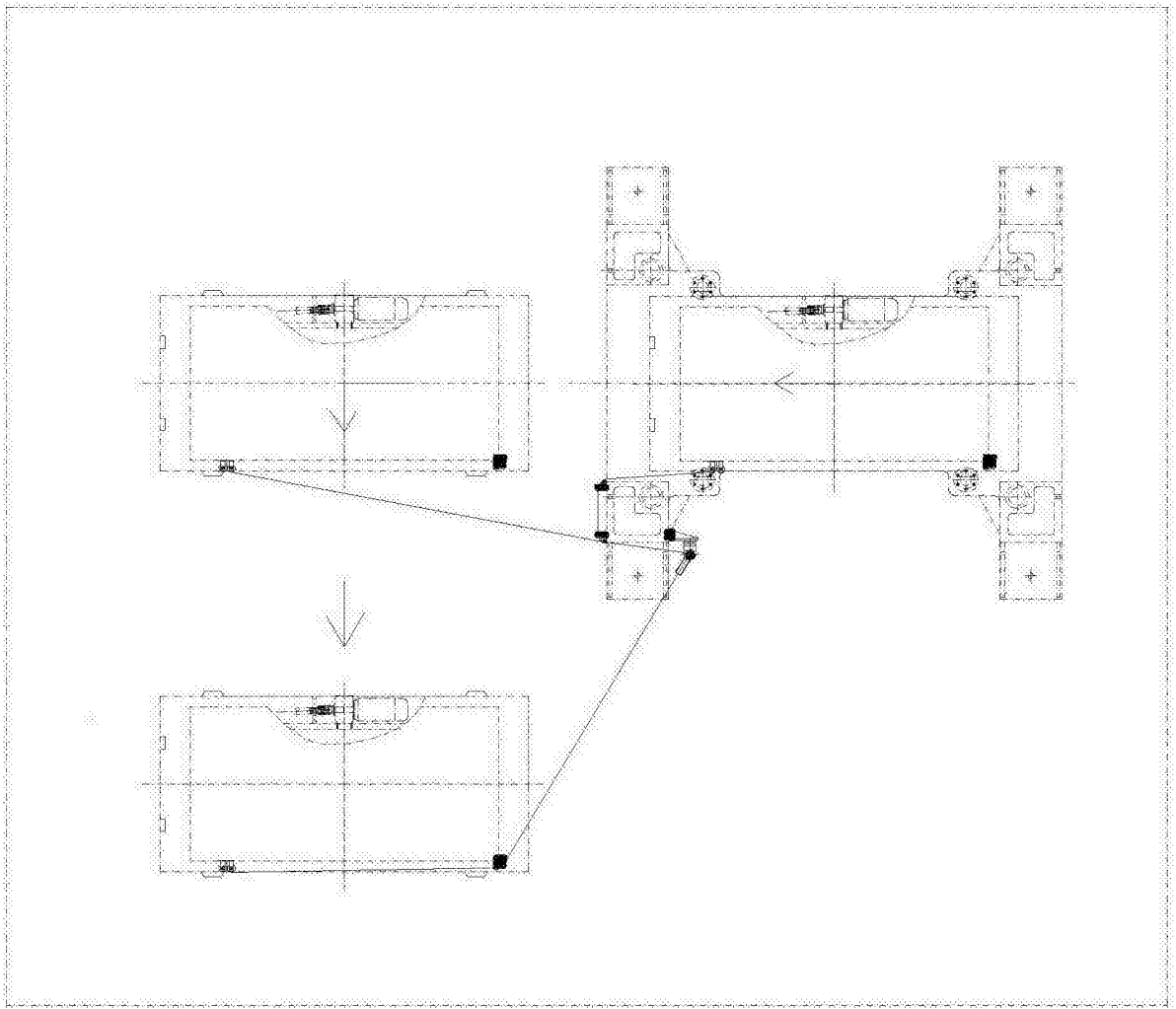


图 7