

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 19/12 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620014286. X

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2930913Y

[22] 申请日 2006.6.9

[21] 申请号 200620014286. X

[73] 专利权人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司

地址 518067 广东省深圳市蛇口工业区港湾大道 2 号中集集团研发中心大楼

共同专利权人 青岛中集特种冷藏设备有限公司

[72] 设计人 王宗来 黄田化

[74] 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司

代理人 高占元

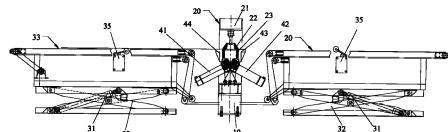
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

冷藏箱门内板折边设备

[57] 摘要

本实用新型涉及可用于冷藏箱门内板工件的折边设备，包括机架、安装在机架上的折边装置、设置在折边装置上方的压紧装置、输送工件的送料装置、工件定位装置、以及控制送料装置、工件定位装置、压紧装置和折边装置配合工作的控制装置；压紧装置包括固定安装在机架上方的动力油缸、由动力油缸带动上下运动的压刀、以及与压刀相对设置的托板；折边装置包括倾斜安装在机架上的翻板油缸、以及安装在翻板油缸输出端、并由翻板油缸带动旋转的翻板。通过送料装置输送工件进入压紧装置的区域，并由工件定位装置控制工件前进的距离定位，并由压紧装置压紧工件，然后由折边装置工作，对工件的边缘进行弯折，具有定位准确、操作简便的优点。



1、一种冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，包括机架、安装在所述机架上的折边装置、设置在所述折边装置上方的压紧装置、输送工件的送料装置、工件定位装置、以及控制所述送料装置、工件定位装置、压紧装置和折边装置配合工作的控制装置；

所述压紧装置包括固定安装在所述机架上方的动力油缸、由所述动力油缸带动上下运动的压刀、以及与所述压刀相对设置的托板；

所述折边装置包括倾斜安装在所述机架上的翻板油缸、以及安装在所述翻板油缸输出端、并由所述翻板油缸带动旋转的翻板。

2、根据权利要求 1 所述的冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，所述翻板的旋转轴线与所述托板的顶边在同一水平线上。

3、根据权利要求 2 所述的冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，所述工件定位装置包括设置在所述送料装置上的、测量所述送料装置输送的工件的长度的定尺基准开关；所述定尺基准开关与所述控制装置连接控制所述送料装置。

4、根据权利要求 2 所述的冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，所述工件定位装置包括垂直设置的气缸、以及由所述气缸带动作上下运动的定位板。

5、根据权利要求 4 所述的冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，所述工件定位装置还包括与所述送料装置固定连接的定板、与所述气缸固定连接的动板、安装在所述定板上的驱动马达、以及与所述驱动马达的输出轴连接带动所述动板在所述定板上滑动的螺杆。

6、根据权利要求 3、4 或 5 所述的冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，所述翻板油缸包括交错设置在所述机架两侧的第一油缸和第二油缸，所述翻板包括分别与所述第一油缸和第二油缸连接的第一翻板和第二翻板。

7、根据权利要求 6 所述的冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，所述送料装置包括分别设在所述机架两侧的第一送料装置和第二送料装置。

8、根据权利要求 7 所述的冷藏箱门内板折边设备，其特征在于，工件定位装置包括分别控制并设置在所述第一送料装置和第二送料装置上的第一工件定位装置和第二工件定位装置。

冷藏箱门内板折边设备

技术领域

本实用新型涉及板状工件的折边设备，更具体地说，涉及可用于冷藏箱门内板工件的折边设备。

背景技术

在冷藏集装箱、汽车冷藏车等生产领域，其门内衬板一般使用的材料多为0.7-1.2mm的不锈钢材料，现有的折边设备多为标准压力机配模具型式，即先在一个压力机上安装V型上下模具，然后采用人工抬举的方法逐一折弯工件的四个边，工艺过程简陋，需要的操作人员较多（目前的方法需要3-4人操作），工人的劳动强度大，工艺尺寸公差受人为的因素较多，效率较低，制作成本高；还有一种在通用的压力机上采用一次成型模，该形式，效率虽较高，但对于不同的尺寸的门内板要求相应的整套模具与之配套使用，另外还需要2-3人来操作，该种对产品尺寸变化的适应性较差，模具成本较高，而且在转换产品时，相应的模具的调整较麻烦，效率不高。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题在于，针对现有技术的板状工件的弯折加工困难、效率低的缺陷，提供一种操作简便、可自动定位、精度高的冷藏箱门内板折边设备。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种冷藏箱门内板折边设备，包括机架、安装在所述机架上的折边装置、设置在所述折边装置上方的压紧装置、输送工件的送料装置、工件定位装置、以及控制所述送料装置、工件定位装置、压紧装置和折边装置配合工作的控制装置；所述压紧装置包括

固定安装在所述机架上方的动力油缸、由所述动力油缸带动上下运动的压刀、以及与所述压刀相对设置的托板；所述折边装置包括倾斜安装在所述机架上的翻板油缸、以及安装在所述翻板油缸输出端、并由所述翻板油缸带动旋转的翻板。

本实用新型的冷藏箱门内板折边设备中，所述翻板的旋转轴线与所述托板的顶边在同一水平线上。

本实用新型的冷藏箱门内板折边设备中，所述工件定位装置包括设置在所述送料装置上的、测量所述送料装置输送的工件的长度的定尺基准开关；所述定尺基准开关与所述控制装置连接控制所述送料装置。或者，所述工件定位装置包括垂直设置的气缸、以及由所述气缸带动作上下运动的定位板；所述工件定位装置还包括与所述送料装置固定连接的定板、与所述气缸固定连接的动板、安装在所述定板上的驱动马达、以及与所述驱动马达的输出轴连接带动所述动板在所述定板上滑动的螺杆。

本实用新型的冷藏箱门内板折边设备中，所述翻板油缸包括交错设置在所述机架两侧的第一油缸和第二油缸，所述翻板包括分别与所述第一油缸和第二油缸连接的第一翻板和第二翻板。

本实用新型的冷藏箱门内板折边设备中，所述送料装置包括分别设在所述机架两侧的第一送料装置和第二送料装置。

本实用新型的冷藏箱门内板折边设备中，工件定位装置包括分别控制并设置在所述第一送料装置和第二送料装置上的第一工件定位装置和第二工件定位装置。

实施本实用新型的冷藏箱门内板折边设备，具有以下有益效果：通过送料装置输送工件进入压紧装置的区域，并由工件定位装置控制工件前进的距离定位，并由压紧装置压紧工件，然后由折边装置工作，对工件的边缘进行弯折，具有定位准确、操作简便的优点。

附图说明

下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

图 1 是本实用新型的采用第一实施例的工件定位装置的冷藏箱门内板折边设备的正面示意图；

图 2 是本实用新型的采用第一实施例的工件定位装置的冷藏箱门内板折边设备的俯视示意图；

图 3 是本实用新型的采用第二实施例的工件定位装置的冷藏箱门内板折边设备的正面局部示意图；

图 4 是图 3 的冷藏箱门内板折边设备的第一油缸伸开的状态、并且省略第二油缸和第二翻板的正面局部示意图。

具体实施方式

如图 1 至图 4 所示，本实用新型的冷藏箱门内板折边设备可用于对冷藏箱门内板工件进行弯折，当然也可以用于其它场合的板状工件的边缘的弯折。所述冷藏箱门内板折边设备包括机架 10、安装在所述机架 10 上的折边装置、设置在所述折边装置上方的压紧装置 20、输送工件的送料装置、工件定位装置、以及控制所述送料装置、工件定位装置、压紧装置 20 和折边装置配合工作的控制装置。

所述送料装置可以是电动的传输带，其底座可以设置有调节气缸 31 以及平行四边形的位移放大机构 32，从而可以调整传输带的高度，便于工件的传输。传输带的结构与现有的相类似，故不赘述。在本实施例中，所述送料装置包括分别设置在所述机架 10 两侧的第一送料装置 33 和第二送料装置 34，并且可以交替正向或反向的传动工件，从而可以利用折边装置对工件的两端进行弯折，减少人工搬运，降低劳动强度，提高生产效率。可以理解的，所述工件定位装置包括分别控制并设置在所述第一送料装置 33 和第二送料装置 34 上的第一工件定位装置和第二工件定位装置，从而可以实现正向或反向的定位。

所述压紧装置 20 包括固定安装在所述机架 10 上方的动力油缸 21、由所述动力油缸 21 带动上下运动的压刀 22、以及与所述压刀 22 相对设置的托板

23。当所述送料装置将工件传送到压紧装置 20 的位置时，所述控制装置控制所述动力油缸 21 动作，下压所述压刀 22，将所述工件压紧在所述压刀 22 和托板 23 之间，起到固定工件的作用。

所述折边装置包括倾斜安装在所述机架 10 上的翻板油缸、以及安装在所述翻板油缸输出端、并由所述翻板油缸带动旋转的翻板。所述翻板的旋转轴线与所述托板 23 的顶边在同一水平线上。在本实施例中，所述翻板油缸包括交错设置在所述机架 10 两侧的第一油缸 41 和第二油缸 42，所述翻板包括分别与所述第一油缸 41 和第二油缸 42 连接的第一翻板 43 和第二翻板 44。配合第一送料装置 33 和第二送料装置 34 的正向或反向的输送工件，从而实现分别对工件的两端进行弯折。在工作时，由所述压紧装置 20 压紧工件，由控制装置控制翻板油缸动作，推动翻板旋转，从而将伸出压紧装置 20 的工件的一段边缘弯折，从而形成折边，详后述。

如图 1、2 所示，是本实用新型的冷藏箱门内板折边设备的工件定位装置的第一实施例，其包括设置在所述送料装置上的、测量所述送料装置输送的工件的长度的定尺基准开关 35；所述定尺基准开关 35 与所述控制装置连接控制所述送料装置。当工件到达该定尺基准开关 35 时，开始监测工件的位移量，当工件的位移量达到设定的值（可以设置在所述控制装置中）时，所述控制装置控制送料装置停止工作，从而使得工件到达合适的位置，以便于后续的折边操作。

如图 3、4 所示，是本实用新型的冷藏箱门内板折边设备的工件定位装置的第二实施例，其包括垂直设置的气缸 51、以及由所述气缸 51 带动作上下运动的定位板 52。在本实施例中，所述工件定位装置还包括与所述送料装置固定连接的定板 53、与所述气缸 51 固定连接的动板 54、安装在所述定板 53 上的驱动马达 55、以及与所述驱动马达 55 的输出轴连接带动所述动板 54 在所述定板 53 上滑动的螺杆 56。在适应不同尺寸的工件时，可先由驱动马达 55 带动螺杆 56 旋转，从而带动动板 54 相对于定板 53 活动，从而调整定位板 52 的位置，从而得到不同的定位位置，适应不同尺寸的工件。定位时，所述气缸 51 的输出端向外伸展，带动所述定位板 52 上升，通过定位板 52 的阻挡作用，

起到定位所述工件的作用，保证了工件边缘的弯折尺寸。

下面就本实用新型的冷藏箱门内板折边设备的一个工作过程进行详细的描述。首先将工件放置在第一送料装置 33 上，由所述第一送料装置 33 带动所述工件进入到所述压紧装置 20 的区域，当工件到达所述第一工件定位装置设定的位置时，控制装置控制第一送料装置 33 停止工作，此时，控制装置控制动力油缸 21 下压，带动所述压刀 22 下压，将工件压紧在所述压刀 22 和托板 23 之间；然后控制装置控制所述第一油缸 41 动作，推动第一翻板 43 翻转，从而弯折工件的第一端，形成第一折边；然后，控制装置控制第一油缸 41 动作带动第一翻板 43 复位；然后，动力油缸 21 带动压刀 22 上升，松开工件，完成工件的一端的折边动作。然后，所述第一送料装置 33 和第二送料装置 34 可以升高一定的高度，使得工件可以顺利的通过托板 23 的区域。在工件完全通过托板 23 之后，控制装置控制第一送料装置 33 和第二送料装置 34 反转，反向传送工件，在第二工件定位装置的定位作用下，所述工件的另一端伸出托板 23，此时，控制装置控制第二油缸 42 动作带动第二翻板 44 向上翻转，形成第二折边；然后，控制装置控制第二油缸 42 动作带动第二翻板 44 复位；然后，动力油缸 21 带动压刀 22 上升，松开工件，完成工件的第二端的折边动作；然后由第一送料装置 33 和第二送料装置 34 带动工件离开折边装置，完成折边动作。

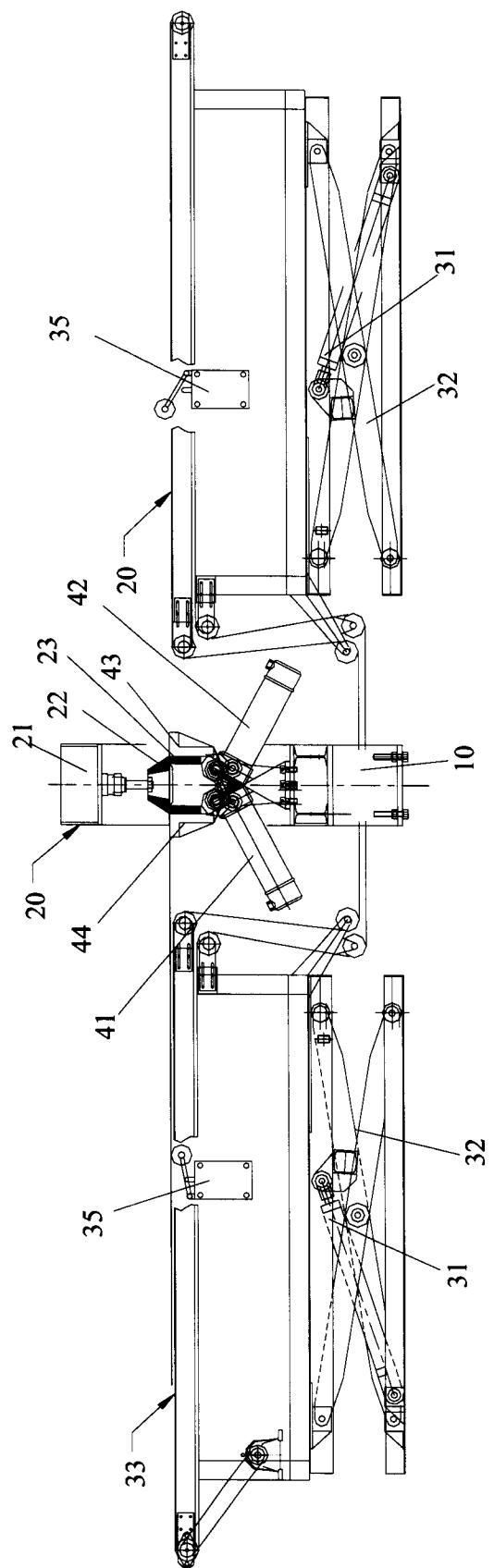


图 1

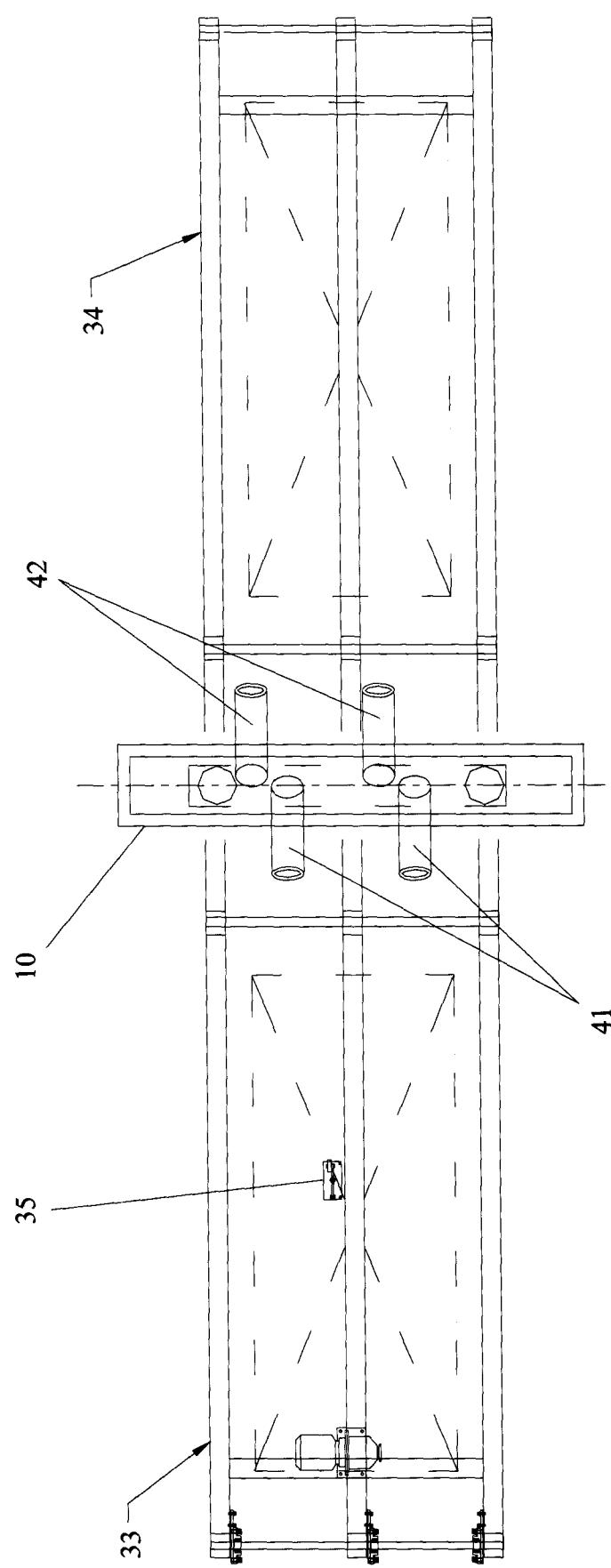


图 2

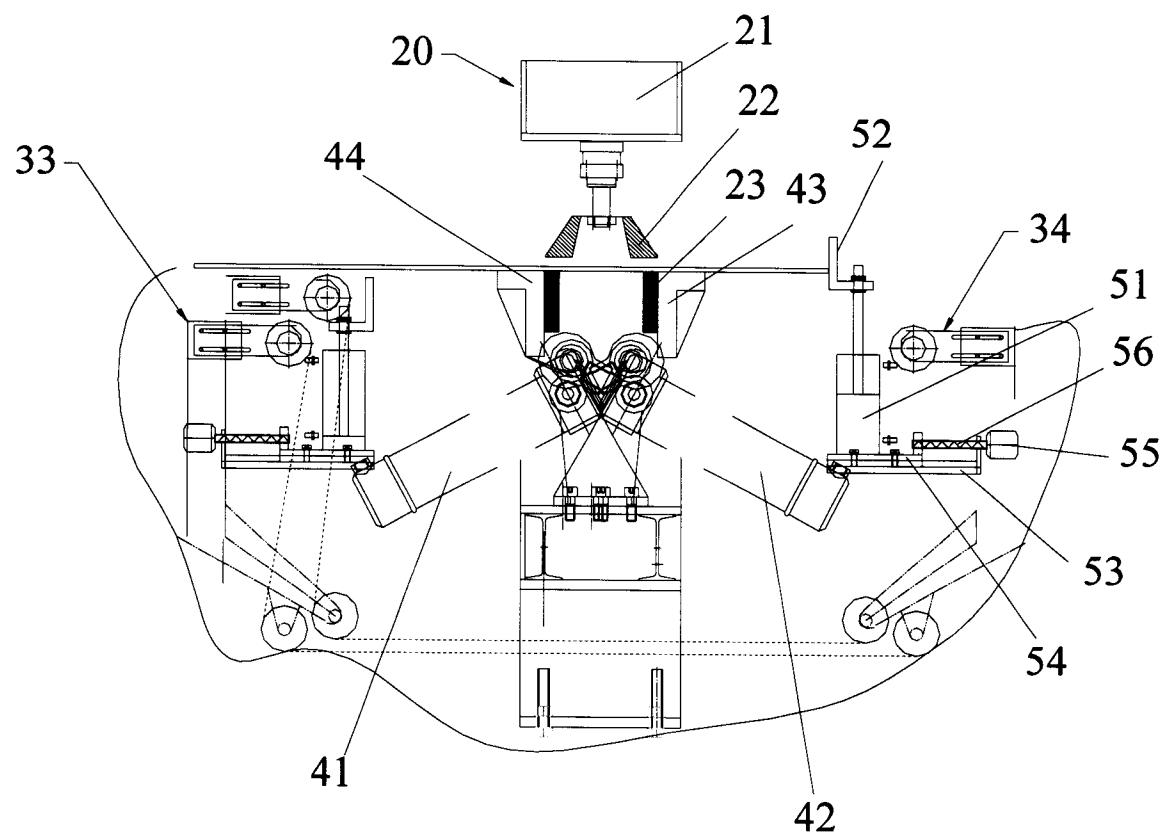


图 3

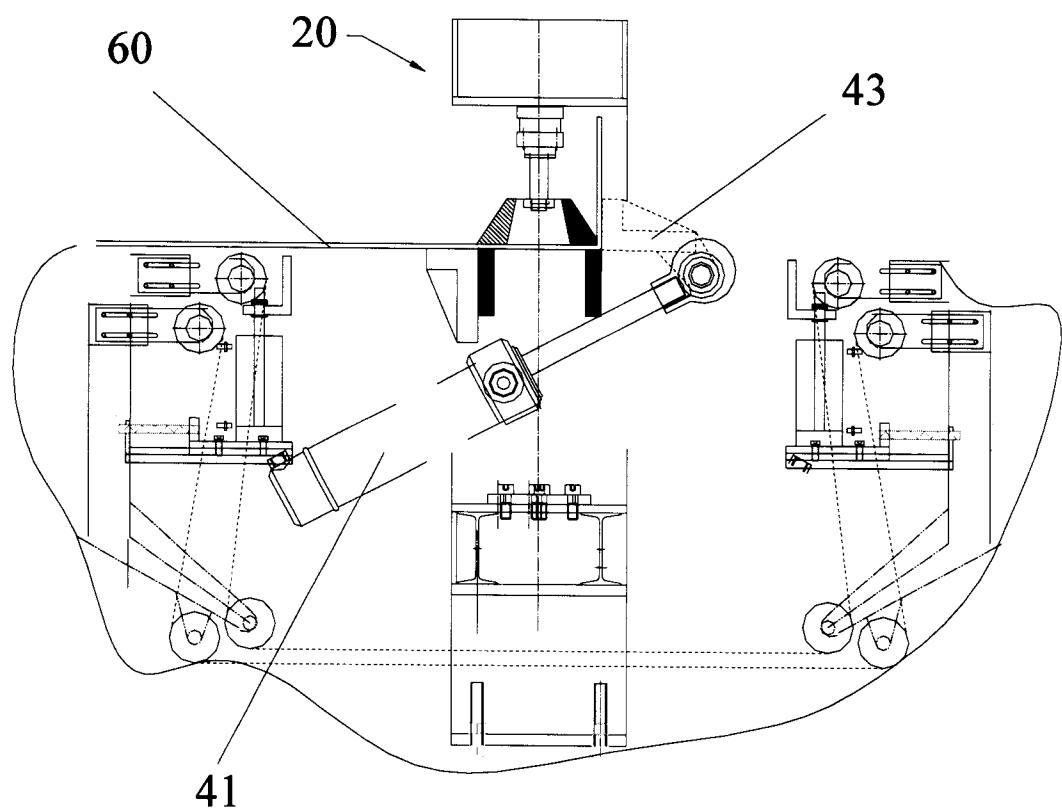


图 4