

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201592544 U

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200920205001.4

(22) 申请日 2009.09.17

(73) 专利权人 深圳市网印巨星机电设备有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道  
怀德南路兴围第二工业区第8栋

(72) 发明人 周默

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 李琴

(51) Int. Cl.

B41F 15/14 (2006.01)

B41F 15/16 (2006.01)

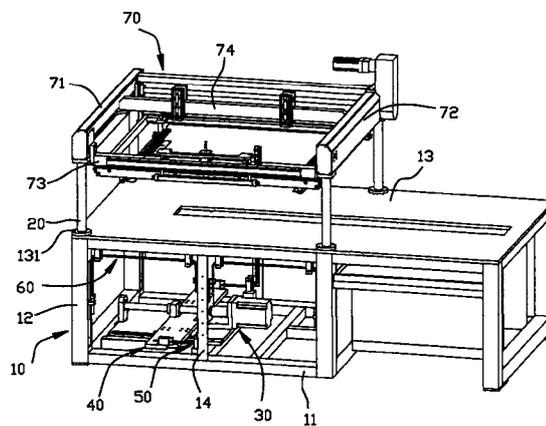
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

### (54) 实用新型名称

印刷机头升降装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种印刷机头升降装置,包括机架、以及设置在所述机架内且可上下升降用以安装印刷机头的多根立柱,并且所述印刷机头升降装置还包括:固定在所述机架内的动力输入机构;由动力输入机构驱动而在水平方向上移动的从动机构;将从动机构的水平方向移动转换成竖直方向移动的传动机构;以及与所述多根立柱对应的多套升降传递机构,其中每一套升降传递机构分别与传动机构连接以带动相应的立柱在竖直方向上升降。本实用新型的印刷机头升降装置保证印刷机头升降时的平稳性好,传动精度高,并能实现印刷机头升降时的微量调整。



1. 一种印刷机头升降装置,其特征在于,包括机架、以及设置在所述机架内且可上下升降用以安装印刷机头的多根立柱,并且所述印刷机头升降装置还包括:

    固定在所述机架内的动力输入机构;

    由动力输入机构驱动而在水平方向上移动的从动机构;

    将从动机构的水平方向移动转换成竖直方向移动的传动机构;以及

    与所述多根立柱对应的多套升降传递机构,其中每一套升降传递机构分别与传动机构连接以带动相应的立柱在竖直方向上升降。

2. 根据权利要求1所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述机架呈中空的四方形,包括底架、固定连接在底架四个角上的四根支架、以及安装在四根支架上端的顶板;所述多根立柱包括分别通过轴承安装在所述顶板上且下端穿过顶板而插入相应支架内的四根立柱。

3. 根据权利要求2所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述动力输入机构包括:

    固定在所述底架上的安装板;

    固定在所述安装板上的伺服电机;

    沿水平方向可转动的安装在所述安装板上且与所述伺服电机的转轴固定连接的丝杆,所述丝杆上安装有丝杆螺母。

4. 根据权利要求3所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述从动机构包括滑动安装在所述安装板上的从动板,所述从动板设有与所述丝杆螺母固定连接的从动块。

5. 根据权利要求2所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述机架还包括分别连接所述顶板和底架前、后侧的中部的两块导向板,所述两块导向板的相对内侧设有沿竖直方向的直线导轨。

6. 根据权利要求5所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述传动机构为两套,设置在所述机架的前后两侧,每一套传动机构包括:

    滑动安装在相应导向板的直线导轨上的升降传动块;

    传动链条,所述传动链条的一端与从动机构固定连接,另一端与所述升降传动块固定连接;

    将所述传动链条张紧以将从动机构的水平方向移动转换成升降传动块的竖直方向移动的传动链轮。

7. 根据权利要求6所述的印刷机头升降装置,其特征在于,每一套升降传递机构包括:

    升降传递链条,所述升降传递链条的第一端与相应立柱的下端固定连接,所述升降传递链条的第二端与升降传递块固定连接;

    分别固定在顶板下部靠近导向板一侧和靠近立柱一侧以将所述升降传递链条张紧的两个传递链轮。

8. 根据权利要求7所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述升降传递链条的第一端固定连接有一连接销,所述立柱的下端固定安装有一连接板,所述连接销通过螺纹连接固定安装在所述连接板上。

9. 根据权利要求7所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述顶板下部固定安装有链轮座,所述传递链轮通过轴承套装在链轮销上,且所述链轮销的两端固定安装在所述链轮座上。

10. 根据权利要求 9 所述的印刷机头升降装置,其特征在于,所述链轮座包括固定在顶板下部的底板以及从底板两侧伸出的两块侧板,所述链轮销的两端分别固定安装在所述两块侧板上。

## 印刷机头升降装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及丝网印刷机,更具体地说,涉及一种印刷机头升降装置。

### 背景技术

[0002] 当前,随着商业广告的发展,丝网印刷以其画面精美、尺寸大等优势越来越受到广告印刷业的青睐,同时对丝网印刷的精度要求也越来越。现有的丝网印刷机一般是由电机直接通过曲柄连杆机构实现印刷机头的升降,现有技术印刷机头的上下移动结构简单,传动精度差,而且现有的升降机构不能实现升降的微量调整,很难保证印刷质量。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种升降平稳性好、传动精度高的印刷机头升降装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提出一种印刷机头升降装置,包括机架、以及设置在所述机架内且可上下升降用以安装印刷机头的多根立柱,并且所述印刷机头升降装置还包括:

[0005] 固定在所述机架内的动力输入机构;

[0006] 由动力输入机构驱动而在水平方向上移动的从动机构;

[0007] 将从动机构的水平方向移动转换成竖直方向移动的传动机构;以及

[0008] 与所述多根立柱对应的多套升降传递机构,其中每一套升降传递机构分别与传动机构连接以带动相应的立柱在竖直方向上升降。

[0009] 根据本实用新型的一个实施例中,所述机架呈中空的四方形,包括底架、固定连接在底架四个角上的四根支架、以及安装在四根支架上端的顶板;所述多根立柱包括分别通过轴承安装在所述顶板上且下端穿过顶板而插入相应支架内的四根立柱。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例中,所述动力输入机构包括:

[0011] 固定在所述底架上的安装板;

[0012] 固定在所述安装板上的伺服电机;

[0013] 沿水平方向可转动的安装在所述安装板上且与所述伺服电机的转轴固定连接的丝杆,所述丝杆上安装有丝杆螺母。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例中,所述从动机构包括滑动安装在所述安装板上的从动板,所述从动板设有与所述丝杆螺母固定连接的从动块。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例中,所述机架还包括分别连接所述顶板和底架前、后侧的中部的两块导向板,所述两块导向板的相对内侧设有沿竖直方向的直线导轨。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例中,所述传动机构为两套,设置在所述机架的前后两侧,每一套传动机构包括:

[0017] 滑动安装在相应导向板的直线导轨上的升降传动块;

[0018] 传动链条,所述传动链条的一端与从动机构固定连接,另一端与所述升降传动块

固定连接；

[0019] 将所述传动链条张紧以将从动机构的水平方向移动转换成升降传动块的竖直方向移动的传动链轮。

[0020] 根据本实用新型的一个实施例中，每一套升降传递机构包括：

[0021] 升降传递链条，所述升降传递链条的第一端与相应立柱的下端固定连接，所述升降传递链条的第二端与升降传递块固定连接；

[0022] 分别固定在顶板下部靠近导向板一侧和靠近立柱一侧以将所述升降传递链条张紧的两个传递链轮。

[0023] 根据本实用新型的一个实施例中，所述升降传递链条的第一端固定连接有一连接销，所述立柱的下端固定安装有一连接板，所述连接销通过螺纹连接固定安装在所述连接板上。

[0024] 根据本实用新型的一个实施例中，所述顶板下部固定安装有链轮座，所述传递链轮通过轴承套装在链轮销上，且所述链轮销的两端固定安装在所述链轮座上。进一步，所述链轮座包括固定在顶板下部的底板以及从底板两侧伸出的两块侧板，所述链轮销的两端分别固定安装在所述两块侧板上。

[0025] 实施本实用新型的印刷机头升降装置，具有以下有益效果：该装置通过伺服电机驱动丝杆转动和直线导轨导向，带动从动机构发生水平方向的直线位移，再通过传动机构将水平方向的移动转换为竖直方向的升降移动，带动立柱进行升降，从而带动印刷机头发生升降运动，保证印刷机头升降时的平稳性好，传动精度高，并能实现印刷机头升降时的微量调整。

#### 附图说明

[0026] 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：

[0027] 图 1 是本实用新型的印刷机头升降装置的整体结构示意图；

[0028] 图 2 是本实用新型的印刷机头升降装置的细节结构示意图，其中去掉了印刷机头；

[0029] 图 3 是本实用新型中链轮传动机构的局部结构示意图；

[0030] 图 4 是本实用新型中升降机构的局部结构示意图；

[0031] 图 5 是本实用新型中链轮安装结构的示意图；

[0032] 图 6 是本实用新型中的印刷机头升降装置将印刷机头降下的示意图；

[0033] 图 7 是本实用新型中的印刷机头升降装置将印刷机头升起的示意图。

#### 具体实施方式

[0034] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0035] 如图 1 所示，根据本实用新型一个实施例的印刷机头升降装置包括机架 10、安装在机架 10 上并可升降的四根立柱 20、动力输入机构 30、由动力输入机构 30 驱动而在水平方向上移动的从动机构 40、将从动机构 40 的水平方向移动转换成竖直方向移动的两套传

动机构 50、以及分别带动四根立柱 20 升降的四套升降传递机构 60，印刷机头 70 安装在四根立柱 20 的上端。

[0036] 如图 1 所示，印刷机头 70 包括分别安装在每两根立柱 20 上端的两个机头臂 71 以及固定安装在两个机头臂 71 下部的网框架 73，网板安装在该网框架 73 上。并且，两个机头臂 71 之间还跨装有印刷小梁 74，其可在外力作用下沿印刷臂滑动，从而带动印刷头在网板上移动。

[0037] 进一步如图 1 所示，机架 10 大致呈中空的四方体形，包括底架 11、固定连接在底架 11 的四个角上的四根支架 12、以及安装在四根支架 12 上端的顶板 13。用于升降印刷机头 70 的四根立柱 20 分别通过轴承 131 安装在顶板 13 上，且立柱 20 的下端分别穿过顶板 13 进而插入相应支架 12 内，使得每根立柱 20 在外力的作用下可相对于轴承 131 发生相对的上下滑动。此外，机架 10 还包括设置在其前后两侧的中部以连接顶板 13 和底架 11 的两块导向板 14，两块导向板的相对内侧分别固定安装有竖向的直线导轨 142（参见图 3）。

[0038] 如图 2 所示，动力输入机构 30 通过安装板 37 固定安装在机架 10 的底架 11 上，包括伺服电机 31 以及与伺服电机 31 的转轴固定连接的丝杆 34，丝杆 34 上通过螺纹连接安装有可随丝杆的转动而发生轴向移动的丝杆螺母 36。其中，伺服电机 31 固定安装在伺服电机座 32 上，该伺服电机座 32 大致呈 U 形，具有固定在安装板 37 上的底板以及从底板两侧向上伸出的左、右两块侧板，伺服电机 31 固定在右侧板上且其转轴穿过右侧板朝左侧板方向伸出。水平设置的丝杆 34 的左端活动安装在固定于安装板 37 上的丝杆座 35 上，丝杆 34 的右端活动安装在伺服电机座 32 的左侧板上，并通过连轴器 33 与伺服电机 31 的转轴固定连接。这样的话，伺服电机 31 的转轴的转动便转化成丝杆 34 上的丝杆螺母沿轴向的左右移动。

[0039] 从动机构 40 包括从动板 41，从动板 11 的下表面固定安装有滑块（图中未示出），通过该滑块与安装板 37 上水平方向的直线导轨 38 进行配合安装，并可发生沿直线导轨 38 方向的相对滑动。同时，从动板 11 的上表面固定安装有从动块 42，其与动力输入机构 30 上的丝杆螺母 36 固定连接，当丝杆 34 转动时，可通过丝杆螺母 36 带动从动块 42 进而带动整个从动机构 40 沿直线导轨 38 发生水平方向上的相对滑动。

[0040] 进一步，从动板 41 的前后两侧还分别固定安装有传动块 43，两个传动块 43 分别与两套传动机构 50 连接。图 3 所示为其中位于机架后侧的一套传动机构 50。

[0041] 如图 3 所示，传动机构 50 包括链轮 54、传动链条 51 以及升降传动块 55（参见图 4 所示）。升降传动块 55 通过固定在其上的滑块 56（参见图 4 所示）滑动安装在机架 10 的导向板 14 内侧的竖向导轨 142 上。传动链条 51 的一端与该升降传动块 55 固定连接，传动链条 51 的另一端与从动机构 40 上的传动块 43 固定连接，中间通过链轮 54 进行张紧并把从动机构 40 水平方向的移动转换为升降传动块 55 垂直方向上的升降。链轮 54 通过链轮销 53 活动安装在链轮座 52 上，链轮座 52 固定安装在机架 10 的底架 11 或导向板 14 上。具体为，链轮销 53 固定安装在链轮座 52 上，链轮 54 通过轴承套装在链轮销 53 上，且轴承的内圈与链轮销 53 固定，轴承的外圈与链轮 54 固定，使得链轮 54 在外力作用下可相对于链轮销 54 发生转动。

[0042] 同样，机架 10 前侧设有与上述结构相同的一套传动机构 50，其链条与从动机构 40 的从动板 41 前侧的从动块 43 固定连接。这样的话，当动力输入机构 30 驱动从动机构 40

沿水平方向移动时,两个从动块 43 同步拉动前后两套传动机构的传动链条 51,分别通过链轮 54 的转向,带动各自的升降传动块 55 同步沿垂直方向移动。

[0043] 升降传递机构 60 共有四套,分别对应于四根立柱 20。图 4 中示出了设置于机架 10 前侧的两套升降机构,用于升降安装于机架 10 前侧的两根立柱 20。

[0044] 如图 4 所示,每一套升降传递机构 60 包括升降传递链条 61。升降传递链条 61 的第一端 611 与连接销 62 固定连接,连接销 62 通过螺纹连接固定安装在立柱 20 下端水平伸出的连接板 21 上,并可根据需要进行调节。同时,连接板 21 与立柱 20 固定连接。升降传递链条 61 的第二端 612 与传递机构 50 的升降传动板 55 固定连接。升降传递链条 61 的两端之间通过两个链轮 63 和 66 张紧和进行过渡传递运动。链轮 63 固定在顶板 13 下部靠近立柱 20 的一侧,链轮 66 固定在顶板 13 下部靠近导向板 14 的一侧,链轮 63 和链轮 66 可具有如图 5 所示的相同的安装结构。

[0045] 如图 5 所示,链轮 63 通过链轮座 64 固定安装在顶板 13 下部。具体而言,链轮座 64 具有固定在顶板 13 下部的底板以及从底板的两侧伸出的两块侧板,链轮销 65 的两端固定安装在链轮座 64 的两侧板上,链轮 63 通过轴承 67 套装在链轮销 65 上,且轴承 67 的内圈与链轮销 65 固定,轴承 67 的外圈与链轮 63 固定,使得链轮 63 在外力作用下可相对于链轮销 65 发生转动。

[0046] 如上所述,每一组升降传递机构 60 将从动机构 50 的升降传递块 55 的升降移动通过升降传递链条 61 和两个链轮 63、66 的配合传递给每一根立柱 20。因而,当从动机构 50 的升降传递块 55 下降时,通过升降传递链条 61 拉动立柱 20 上升;当从动机构 50 的升降传递块 55 上升时,通过两个链轮 63、66 的传递使得立柱 20 平稳下降。并且,如图 4 所示,通过调节升降传递链条 61 第一端 611 固定连接的连接销 62 相对于立柱 20 上的连接块 21 的位置,可以适当的对每一立柱 20 的升降高度进行微调。

[0047] 对应于机架 10 前侧的两根立柱 20 的两套升降传递机构 60 传递机架 10 前侧导向板 14 上的升降传递块 55 的升降运动,对应于机架 10 后侧的两根立柱 20 的两套升降传递机构 60 传递机架 10 后侧导向板 14 上的升降传递块 55 的升降运动,而两个升降传递块 55 均由从动机构 40 带动而同步滑动,因此,机架 10 上的四根立柱 20 实现同步升降。

[0048] 需要说明的是,升降传递机构 60 的数量与立柱 20 的数量相对应,此处虽然以 4 个为例进行了说明,但是根据本实用新型的不同实施例中,也可以设置其它数量的立柱来升降印刷机头,例如,三个或者五个。还需要说明的是,此处虽然以两套传动机构为例进行了说明,但是根据本实用新型的不同实施例中,通过一套传动机构上的一个升降传递块经由相应的升降机构带动多根立柱的升降亦是是可以实现的。

[0049] 以下说明根据本实用新型的印刷机头升降装置的工作过程:当伺服电机 31 运转时,会带动丝杆 34 转动,使得固定在丝杆螺母 36 上的从动机构 40 在水平方向上左右移动,从而通过传动链条 51 将水平方向上的移动转换为升降传动块 55 在垂直方向上升降运动,经相应的升降传递链条 61 的传递带动立柱 20 在相反的垂直方向上升降。印刷机头 70 处于降下状态和升起状态的位置分别如图 6 和图 7 所示。

[0050] 本实用新型印刷机头升降装置的这种结构升降印刷机头 70 时的平稳性好,传动精度高,而且能够实现印刷机头 70 升降时的微量调节。这种结构既可用在半自动丝网印刷机上,也可用在全自动丝网印刷机上。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

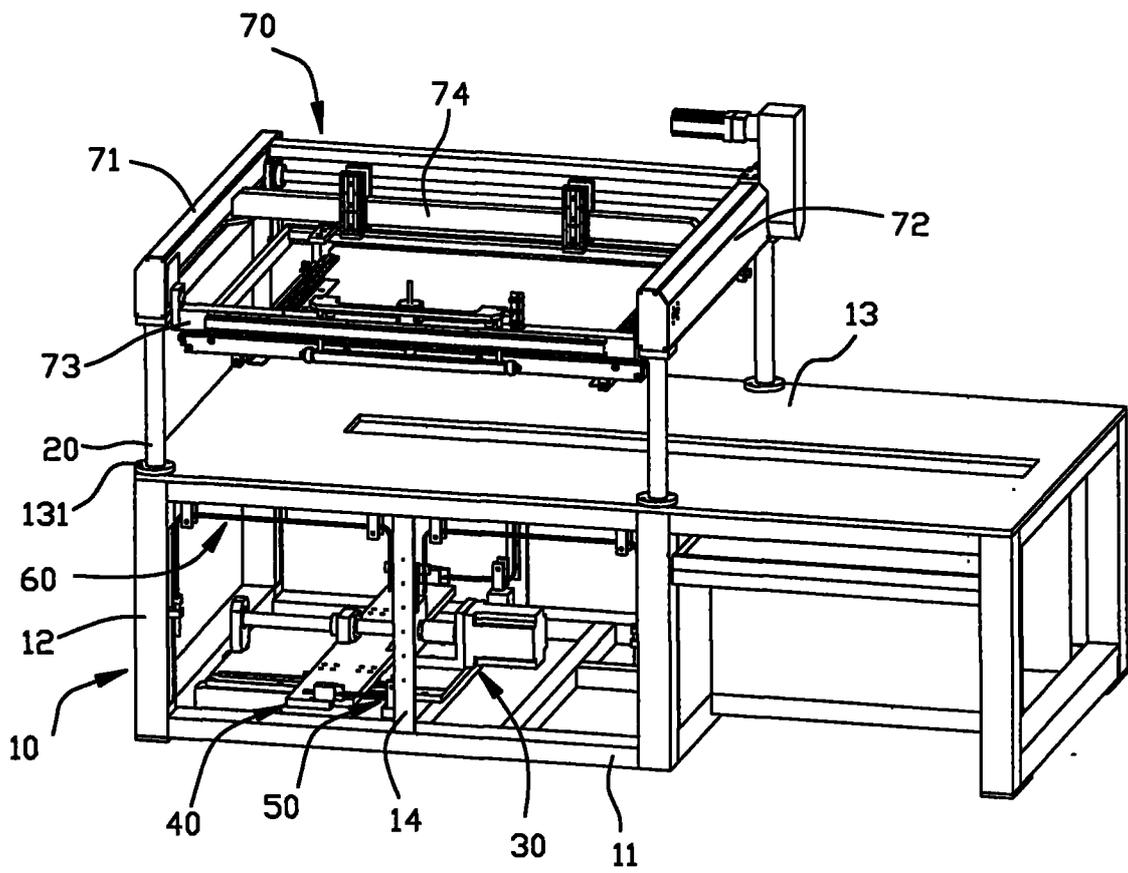


图 1

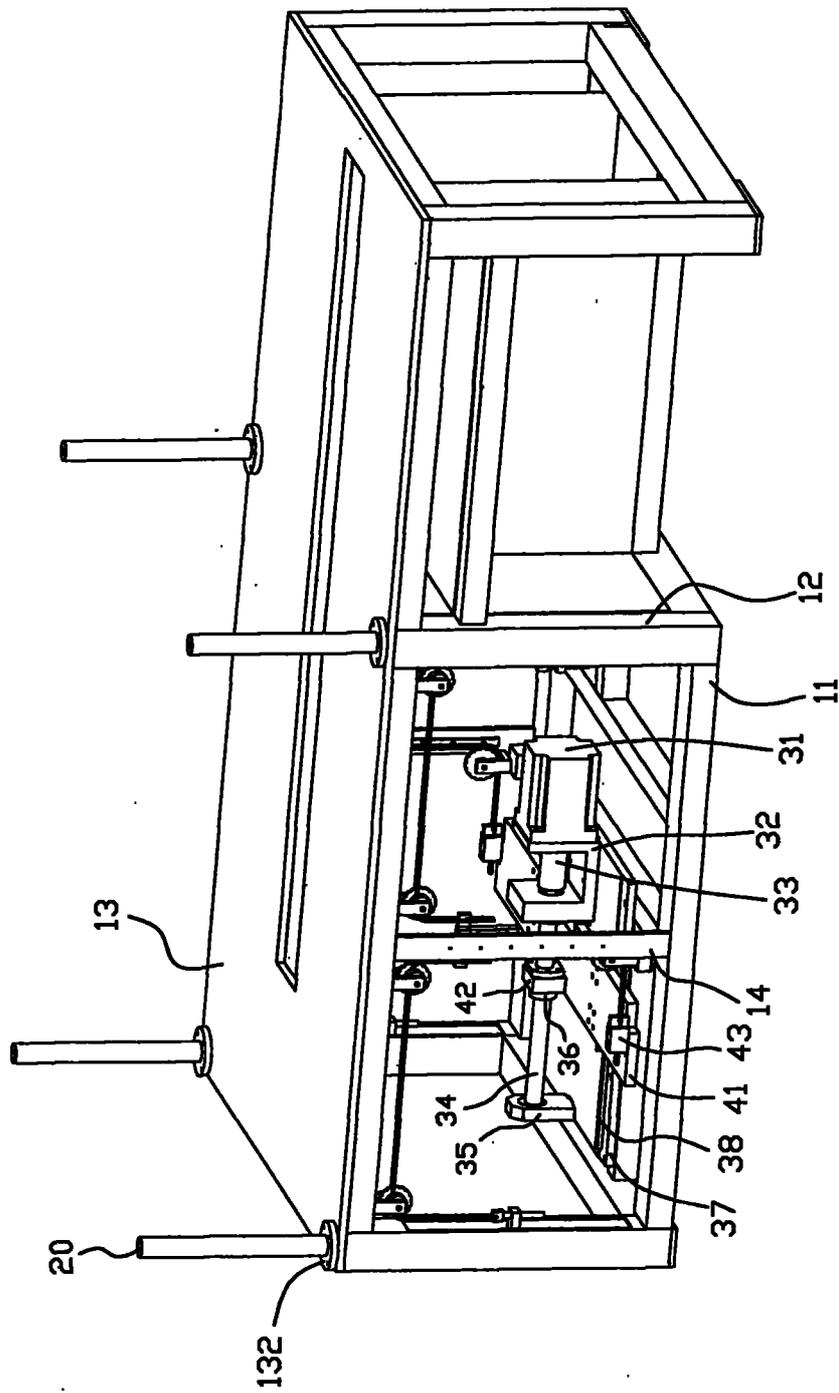


图 2

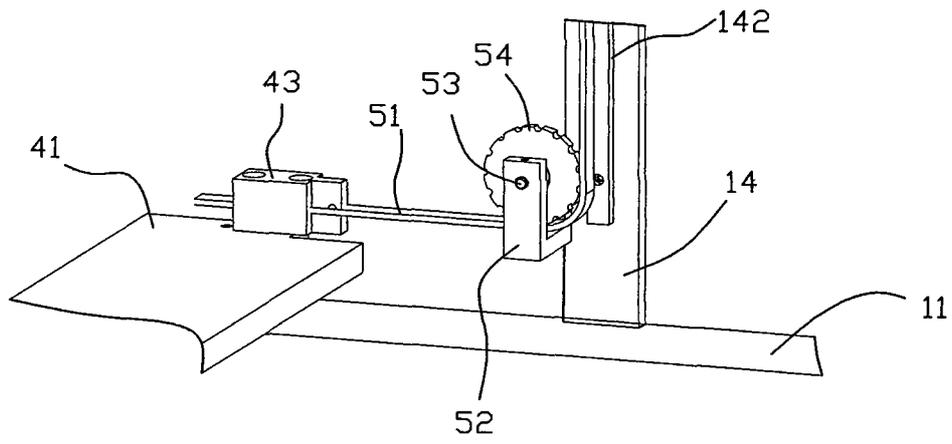


图 3

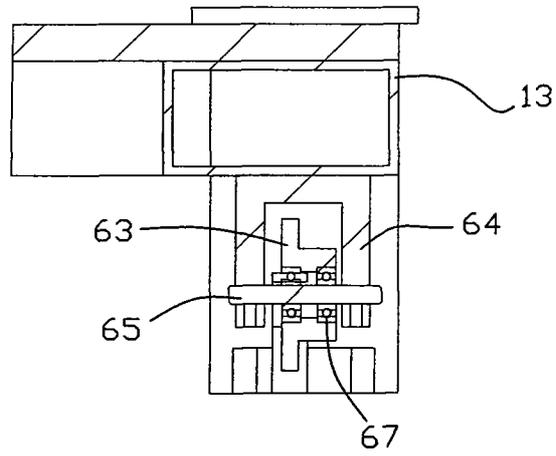


图 5

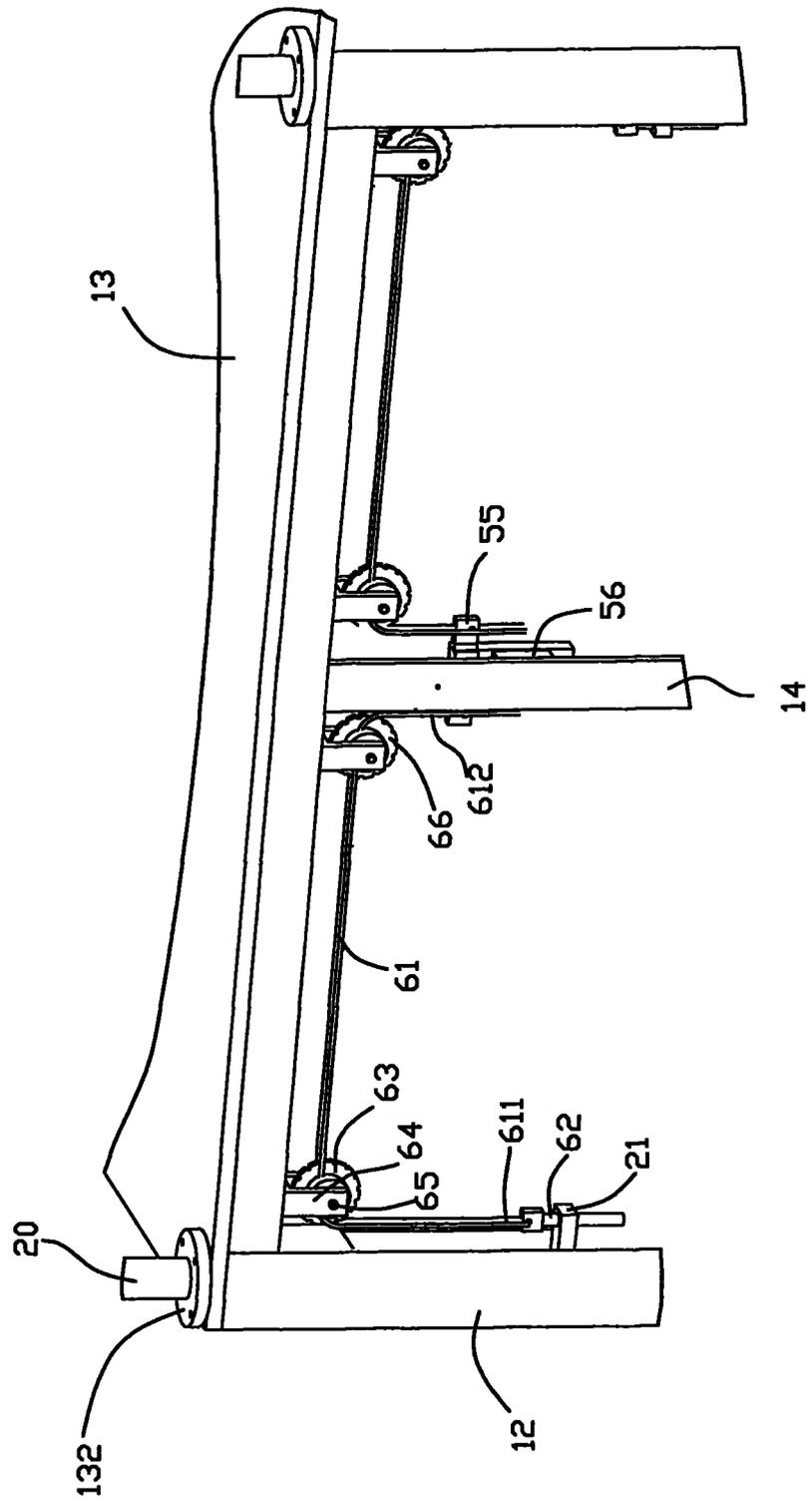


图 4

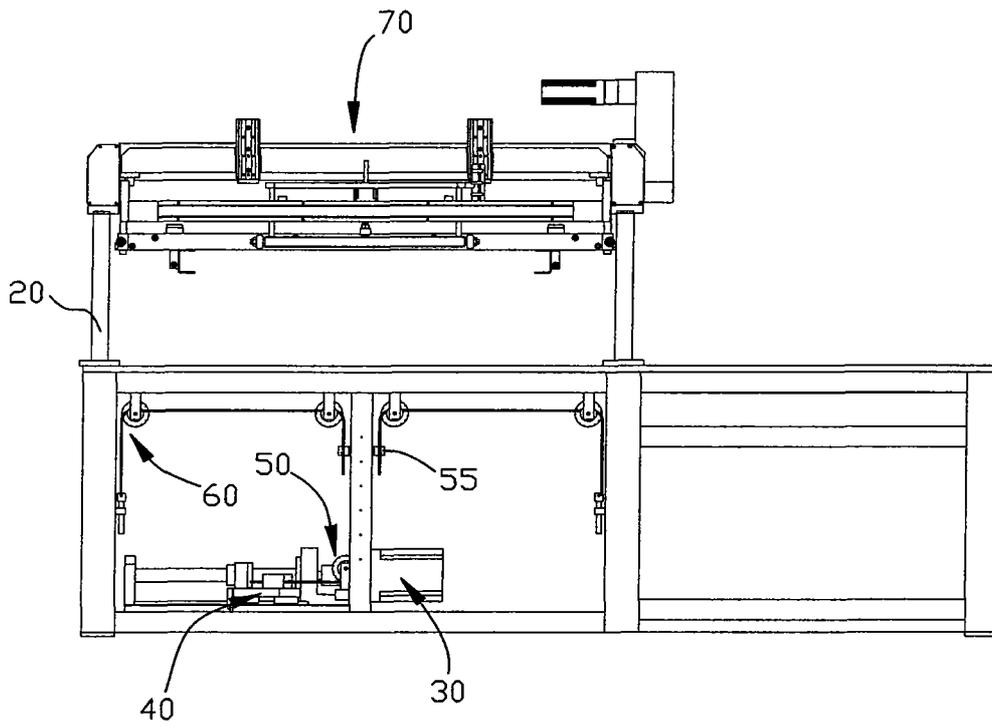


图 6

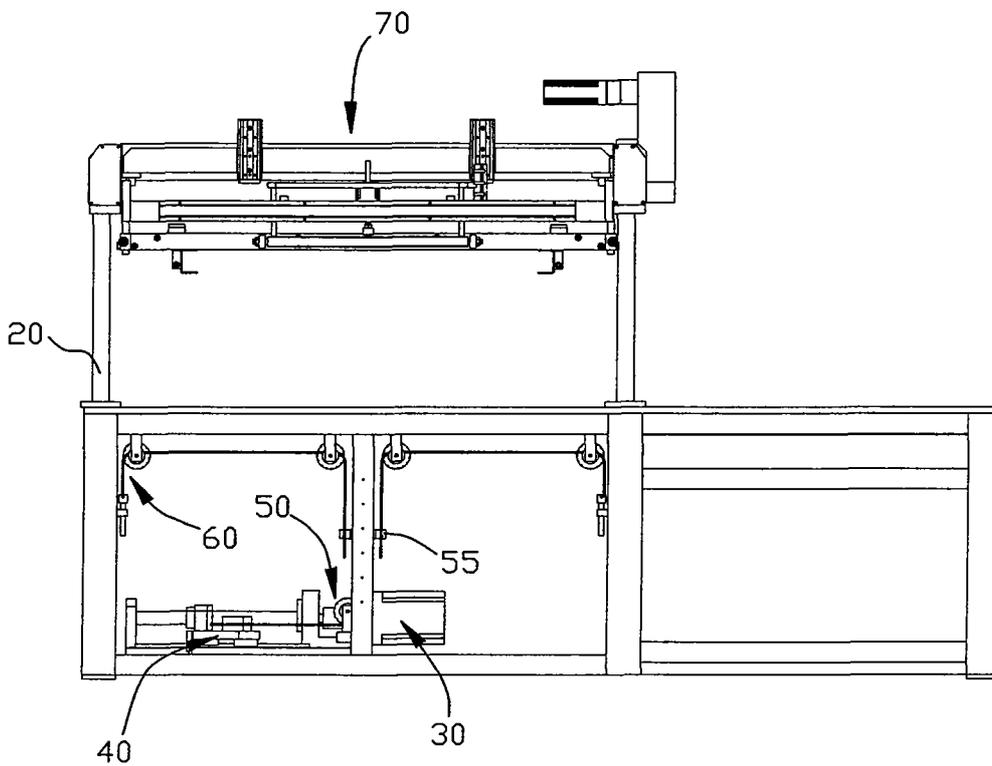


图 7