(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103213818 A
(43)申请公布日 2013.07.24

(21)申请号 201310106415.2

(22)申请日 2013.03.28

(71)申请人 惠州华阳通用电子有限公司
地址 516006 广东省惠州市东江高新科技产业园上霞北路1号华阳工业园A区2号

(72)发明人 施周志 龙劲伟 陈亮

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 蒋剑明

(51)Int.Cl.
B65G 37/00(2006.01)
B65G 47/52(2006.01)

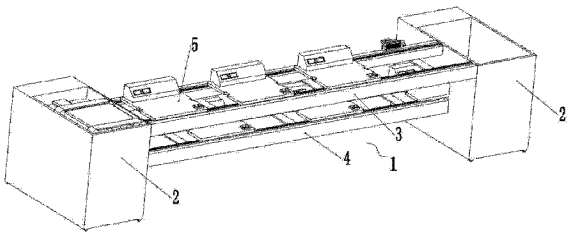
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种倍速链流水线

(57)摘要

本发明公开了一种倍速链流水线，包括工作台以及设置在工作台两端的升降机构，所述工作台包括设有倍数链的上层载板线和下层返板线、以及运行于倍数链上的工装载板，上层载板线和下层返板线两端通过升降机构实现对接，所述工装载板通过倍数链实现左右运转以及通过升降机构实现上下运转，所述上层载板线和下层返板线上下彼此平行且错位设置。本发明通过将上层载板线和下层返板线上下彼此平行且错位设置，使下层返板线具有利于人体实现坐姿作业的空间，避免了现有倍速链流水线长久站立的劳累，降低了劳动强度，实用性强，其结构简单，实现更人性化的工作环境。



CN 103213818 A

1. 一种倍速链流水线，包括工作台以及设置在工作台两端的升降机构，其特征在于：所述工作台包括设有倍数链的上层载板线和下层返板线、以及运行于倍数链上的工装载板，上层载板线和下层返板线两端通过升降机构实现对接，所述工装载板通过倍数链实现左右运转以及通过升降机构实现上下运转，所述上层载板线和下层返板线上下彼此平行且错位设置。

2. 根据权利要求 1 所述倍速链流水线，其特征在于：所述升降机构包括支架、固定于支架上的升降气缸以及用于传送工装载板的承载平台，所述支架包括一设有倾斜角的倾斜柱，所述承载平台设有可滑动的限位轮，所述承载平台通过限位轮滑动地装设于倾斜柱上，所述升降气缸包括一个气缸体、一个部分伸入气缸体内的活塞杆，该活塞杆与承载平台相连。

3. 根据权利要求 2 所述倍速链流水线，其特征在于：所述支架还固设有第一滑轮和传动链，所述活塞杆前端连接有第二滑轮，所述活塞杆通过传动链经第二滑轮、第一滑轮转向后与承载平台相连。

4. 根据权利要求 1 所述倍速链流水线，其特征在于：所述升降机构包括支架、固定于支架上的升降气缸、第一平台、第二平台，以及与所述第一平台和第二平台连接的剪刀叉，所述第一平台和第二平台相互平行设置，所述升降气缸包括一个气缸体、一个部分伸入气缸体内的活塞杆，所述升降气缸体与第一平台固定连接，所述活塞杆与第二平台相连；所述第二平台上还设有水平移载气缸，所述水平移载气缸的伸缩杆连接有用于传送工装载板的承载平台。

5. 根据权利要求 4 所述倍速链流水线，其特征在于：所述支架还固定连接有传动链，所述活塞杆前端连接有左右对称设置的第三滑轮和第四滑轮，所述活塞杆通过传动链经第三滑轮、第四滑轮转向后与承载平台相连。

6. 根据权利要求 1 所述倍速链流水线，其特征在于：所述升降机构包括支架、固定于支架上的升降气缸以及第三平台，所述升降气缸包括一个气缸体、一个部分伸入气缸体内的活塞杆，所述活塞杆与第三平台相连；所述第三平台上还设有水平移载气缸，所述水平移载气缸的伸缩杆连接有用于传送工装载板的承载平台。

7. 根据权利要求 6 所述倍速链流水线，其特征在于：所述支架上端左右两侧安装有第五滑轮、第六滑轮，支架下端左右两侧安装有第七滑轮、第八滑轮，所述支架下端固定连接有第一传动链和第二传动链，所述活塞杆前端连接有第九滑轮；所述活塞杆通过第一传动链经第九滑轮、第七滑轮、第五滑轮转向后与承载平台一端相连，通过第二传动链经第九滑轮、第七滑轮、第八滑轮、第六滑轮转向后与承载平台另一端相连。

8. 根据权利要求 1 ～ 7 任一项所述倍速链流水线，其特征在于：所述下层返板线与上层载板线的相同边错位距离为 20cm ～ 40cm。

9. 根据权利要求 8 所述倍速链流水线，其特征在于：上层载板线距地面高度为 70cm ～ 80cm。

一种倍速链流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种倍速链输送机械，具体是指涉及一种倍速链流水线。

背景技术

[0002] 倍速链流水线是一种用于装配及加工生产线中的物料输送的输送机构，其输送原理是运用倍速链条的增速功能，使其上承托货物的工装载板快速运行，通过阻挡器停止于相应的操作位置；或通过相应指令来完成积放动作及移行、转位、专线等功能。由于倍速链具有输送能力大、可承载较大的载荷、输送速度准确稳定、能保证精确的同步输送等优点，因此，倍速链流水线被广泛推广使用。现有的倍速链流水线通常采用双层平行结构(开式结构)，上层输送产品，下层返回载板，如中国实用新型专利CN101654174A揭露了一种倍速链式组装线，包括钢骨架和起框架，还包括倍速链循环运转机构、倍速链张紧机构、阻挡气缸、升降移栽机和双层可锁定工装载板，起框架端部安装有马达驱动装置，马达驱动装置上悬挂有倍速链，倍速链端部设有倍速链张紧机构，倍速链上设置双层可锁定工装载板，倍速链张紧机构上配有阻挡气缸，倍速链张紧机构两端安装有升降移载机。由于这种结构上下对称，下层返板输送与上层产品输送在一条中垂线上，必然造成下层空间被占用，操作员工只能站立作业，而产线劳动强度大，工作时间长，如果长期站立工作，员工极易劳累，甚至由疲劳积累导致的各种疾患。为解决上述问题，目前也有采用将返回载板线从空中返板，以腾出下层空间实现操作员工坐姿生产，但却又面临着新的问题：上层占用庞大的空间，工作的光线也不好，工作环境压抑影响操作员工工作效率等诸多弊端。

[0003] 因此，有必要对现有的倍速链流水线结构进行改进，降低劳动强度，实现更人性化的工作环境。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足，提供一种能实现以坐姿取代站立作业，为操作员工创造人性化作业环境，减轻操作员工的劳累度的倍速链流水线。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 一种倍速链流水线，包括工作台以及设置在工作台两端的升降机构，所述工作台包括设有倍数链的上层载板线和下层返板线、以及运行于倍数链上的工装载板，上层载板线和下层返板线两端通过升降机构实现对接，所述工装载板通过倍数链实现左右运转以及通过升降机构实现上下运转，所述上层载板线和下层返板线上下彼此平行且错位设置。

[0007] 作为本发明的一种优选，所述升降机构包括支架、固定于支架上的升降气缸以及用于传送工装载板的承载平台，所述支架包括一设有倾斜角的倾斜柱，所述承载平台设有可滑动的限位轮，所述承载平台通过限位轮滑动地装设于倾斜柱上，所述升降气缸包括一个气缸体、一个部分伸入气缸体内的活塞杆，该活塞杆与承载平台相连。

[0008] 上述技术方案中，所述支架还固设有第一滑轮和传动链，所述活塞杆前端连接有第二滑轮，所述活塞杆通过传动链经第二滑轮、第一滑轮转向后与承载平台相连。

[0009] 作为本发明的另一种优选，所述升降机构包括支架、固定于支架上的升降气缸、第一平台、第二平台，以及与所述第一平台和第二平台连接的剪刀叉，所述第一平台和第二平台相互平行设置，所述升降气缸包括一个气缸体、一个部分伸入气缸体内的活塞杆，所述升降气缸体与第一平台固定连接，所述活塞杆与第二平台相连；所述第二平台上还设有水平移载气缸，所述水平移载气缸的伸缩杆连接有用于传送工装载板的承载平台。

[0010] 上述技术方案中，所述支架还固定连接有传动链，所述活塞杆前端连接有左右对称设置的第三滑轮和第四滑轮，所述活塞杆通过传动链经第三滑轮、第四滑轮转向后与承载平台相连。

[0011] 作为本发明的再一种优选，所述升降机构包括支架、固定于支架上的升降气缸以及第三平台，所述升降气缸包括一个气缸体、一个部分伸入气缸体内的活塞杆，所述活塞杆与第三平台相连；所述第三平台上还设有水平移载气缸，所述水平移载气缸的伸缩杆连接有用于传送工装载板的承载平台。

[0012] 上述技术方案中，所述支架上端左右两侧安装有第五滑轮、第六滑轮，支架下端左右两侧安装有第七滑轮、第八滑轮，所述支架下端固定连接有第一传动链和第二传动链，所述活塞杆前端连接有第九滑轮；所述活塞杆通过第一传动链经第九滑轮、第七滑轮、第五滑轮转向后与承载平台一端相连，通过第二传动链经第九滑轮、第七滑轮、第八滑轮、第六滑轮转向后与承载平台另一端相连。

[0013] 优选的，所述下层返板线与上层载板线的相同边错位距离为 20cm ～ 40cm。

[0014] 优选的，上层载板线距地面高度为 70cm ～ 80cm。

[0015] 本发明相比现有技术具有以下优点及有益效果：

[0016] 本发明通过将所述上层载板线和下层返板线上下彼此平行且错位设置，使下层返板线具有利于人体实现坐姿作业的空间，避免了现有倍速链流水线长久站立的劳累，降低了劳动强度，实用性强，其结构简单，实现更人性化的工作环境。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的立体结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明的主视方向结构示意图；

[0019] 图 3 为沿图 2 中 A-A 线剖视结构示意图；

[0020] 图 4 为本发明中升降机构第一种实施方式的平面结构示意图；

[0021] 图 5 为本发明中升降机构第二种实施方式的平面结构示意图；

[0022] 图 6 为本发明中升降机构第三种实施方式的平面结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

[0024] 实施例一

[0025] 结合图 1、图 2、图 3 所示，本实施例提供一种倍速链流水线，包括工作台 1 以及设置在工作台 1 两端的升降机构 2，所述工作台 1 包括设有倍数链的上层载板线 3 和下层返板线 4、以及运行于倍数链上的工装载板 5，上层载板线 3 和下层返板线 4 两端通过升降机构

2 实现对接，所述工装载板 5 通过倍数链实现左右运转以及通过升降机构 2 实现上下运转，所述上层载板线 3 和下层返板线 4 上下彼此平行且错位设置。通过上述结构，使下层返板线 4 具有利于人体实现坐姿作业的空间，避免了现有倍速链流水线长久站立的劳累，降低了劳动强度。

[0026] 优选的，所述下层返板线 4 与上层载板线 3 的相同边错位距离为 20cm ～ 40cm，上层载板线 3 距地高度为 70cm ～ 80cm。上述结构符合人体工程学的设计，达到人体最舒适坐姿，使人体各部分协调动作，适合操作人员的身心活动要求，取得最佳的使用效能。

[0027] 工作台还设有阻挡器(图中未示出)，通过阻挡器使工装载板 5 停止于相应的操作位置。

[0028] 如图 4 所示，所述升降机构 2 包括支架 6、固定于支架 6 上的升降气缸 7 以及用于传送工装载板 5 的承载平台 9，所述支架 6 包括一设有倾斜角的倾斜柱 8，所述承载平台 9 设有可滑动的限位轮 10，倾斜柱 8 两端设有上限位装置 11 和下限位装置 12，所述承载平台 9 通过限位轮 10 滑动地装设于倾斜柱 8 上，所述升降气缸 7 包括一个气缸体 13、一个部分伸入气缸体 13 内的活塞杆 14，该活塞杆 14 与承载平台 9 相连，当承载平台 9 运行到与上层载板线 3 等高平面时，上限位装置 11 控制承载平台 9 的限位轮 10 停止继续向上转动；反之，当承载平台 9 运行到与下层返板线 4 等高平面时，下限位装置 12 控制承载平台 9 的限位轮 10 停止继续向下转动。上述结构通过设有倾斜角的倾斜柱 8 以及用于传送工装载板 5 的承载平台 9 组成的支架 6，上层载板线 3 上的工装载板 5 和下层返板线 4 上之间的传递只需一个气缸 7 即可完成的平移和升降。所述支架 6 还固设有第一滑轮 15 和传动链 16，所述活塞杆 14 前端连接有第二滑轮 17，所述活塞杆 14 通过传动链 16 经第二滑轮 17、第一滑轮 15 转向后与承载平台 9 相连。通过滑轮的导向作用，气缸 7 的安装位置更合理，节省空间，且运行稳定。

[0029] 实施例二

[0030] 结合图 1、图 2、图 3 以及图 5 所示，揭示了本发明的第二种可选实施方式，这一实施例与图 1 ～ 4 中所示的第一实施例的区别在于：所述升降机构包括支架 6、固定于支架上的升降气缸 7，第一平台 18、第二平台 19 以及与所述第一平台 18 和第二平台 19 连接的剪刀叉 20，所述第一平台 18 和第二平台 19 相互平行设置，所述剪刀叉 20 由两个或两个以上呈剪刀叉结构的连杆单元构成，所述升降气缸 7 包括一个气缸体 13、一个部分伸入气缸体 13 内的活塞杆 14，所述气缸体 13 与第一平台 18 固定连接，所述活塞杆 14 与第二平台 19 相连；所述第二平台 19 上还设有水平移载气缸 21，所述水平移载气缸 21 的伸缩杆 22 连接有用于传送工装载板 5 的承载平台 9。剪刀叉结构保证了承载平台运动的平稳性。

[0031] 上述技术方案中，所述支架 6 还固定连接有传动链 16，所述活塞杆 14 前端连接有左右对称设置的第三滑轮 23 和第四滑轮 24，所述活塞杆通过传动链经第三滑轮 23、第四滑轮 24 转向后与承载平台 9 相连。工作时，通过升降气缸 7 活动完成承载平台 9 的升降，通过水平移载气缸 21 的完成承载平台的水平移动，即完成上下两层输送线上的工装载板 5 错开后的传送衔接。

[0032] 实施例三

[0033] 结合图 1、图 2、图 3 以及图 6 所示，揭示了本发明的第三种可选实施方式，这一实施例与图 1 ～ 4 中所示的第一实施例的区别在于：所述升降机构包括支架 6、固定于支架 6

上的升降气缸 7 以及第三平台 25，所述升降气缸 7 包括一个气缸体 13、一个部分伸入气缸体 13 内的活塞杆 14，所述活塞杆 14 与第三平台 25 相连；所述第三平台 25 上还设有水平移载气缸 21，所述水平移载气缸 21 的伸缩杆 22 连接有用于传送工装载板 5 的承载平台 9。

[0034] 上述技术方案中，所述支架 6 上端左右两侧安装有第五滑轮 26、第六滑轮 27，支架下端左右两侧安装有第七滑轮 28、第八滑轮 29，所述支架 6 下端固定连接有第一传动链 30 和第二传动链 31，所述活塞杆 14 前端连接有第九滑轮 32；所述活塞杆 14 通过第一传动链 30 经第九滑轮 32、第七滑轮 28、第五滑轮 26 转向后与承载平台 9 的一端相连，通过第二传动链 31 经第九滑轮 32、第七滑轮 28、第八滑轮 29、第六滑轮 27 转向后与承载平台 9 的另一端相连。

[0035] 上述实施例为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

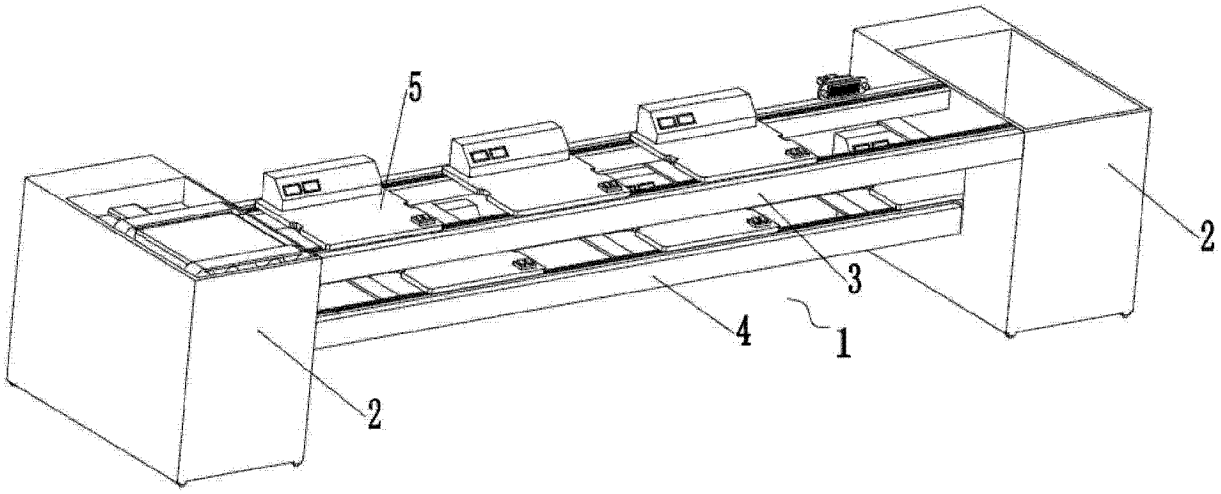


图 1

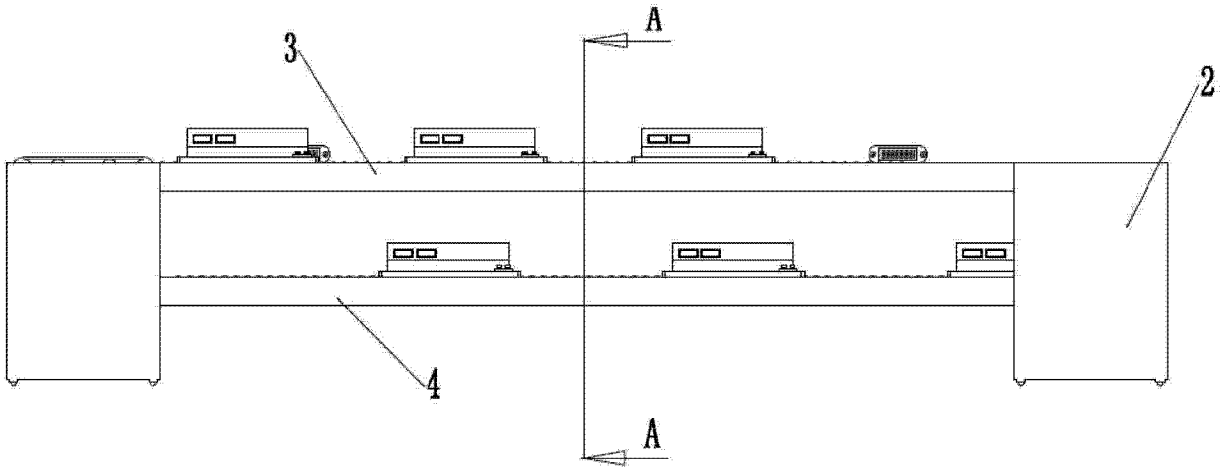


图 2

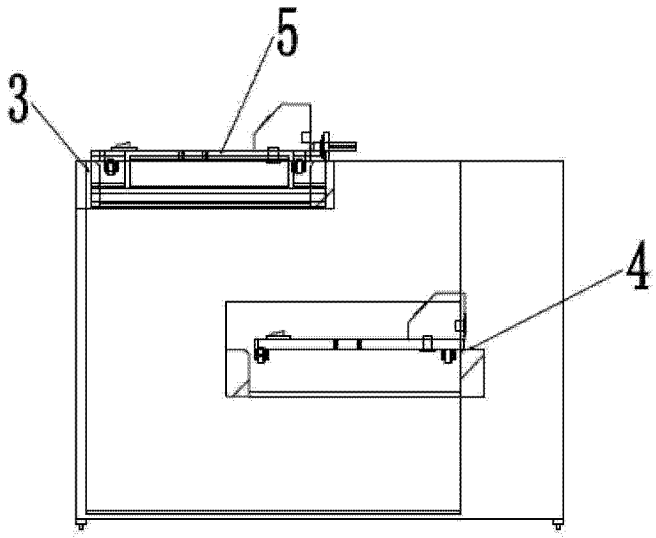


图 3

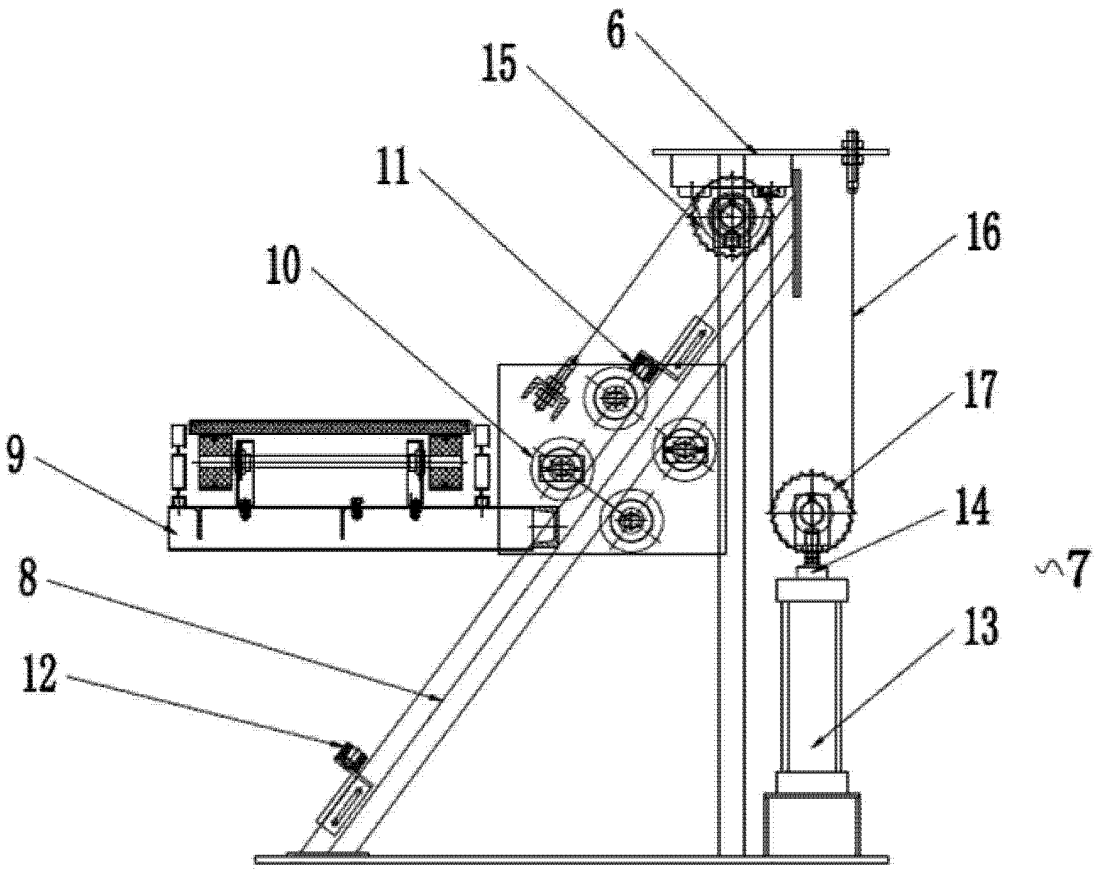


图 4

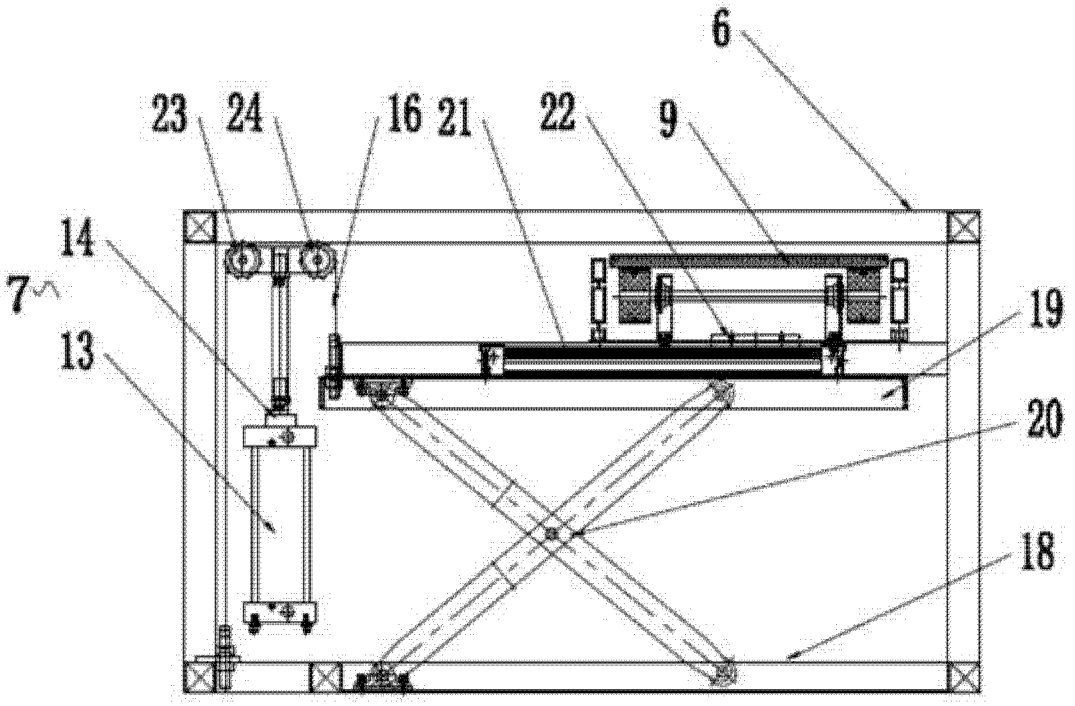

6
23
24
16
21
22
9
14
7
19
13
20
18

图 5

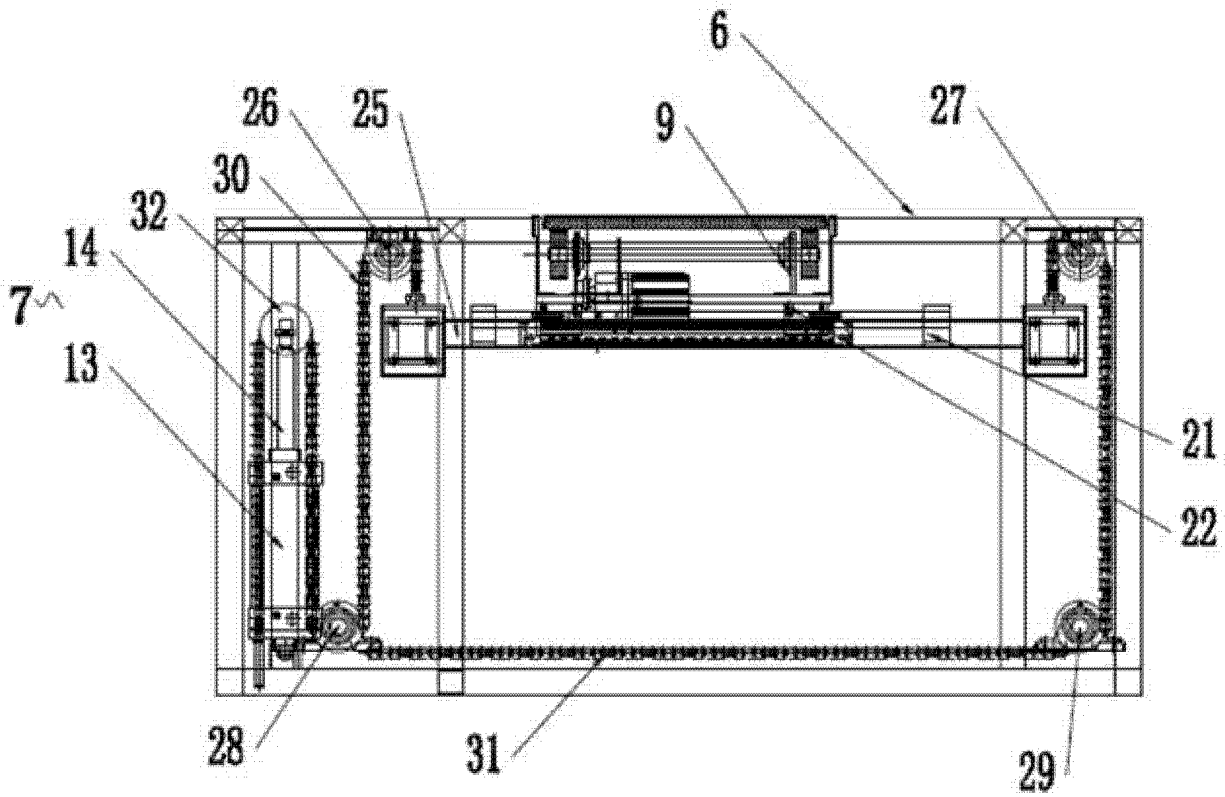

6
26
25
9
27
30
32
14
7
21
13
22
28
31
29

图 6