



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204414100 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201520020139.2

(22) 申请日 2015.01.13

(73) 专利权人 旭东机械(昆山)有限公司

地址 215331 江苏省苏州市昆山市陆家镇金
阳路6号

(72) 发明人 陆春锋 韩有昊

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德 段新颖

(51) Int. Cl.

B25J 9/00(2006.01)

B25J 9/02(2006.01)

B25J 15/06(2006.01)

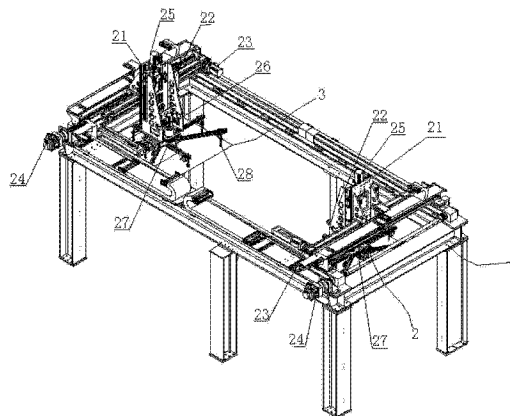
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

液晶面板装箱用四轴手臂模组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶面板装箱用四轴手臂模组,包括机架和至少一组机械手,每组机械手包括手臂固定座、手臂升降座、第一传动机构、第二传动机构、第三传动机构、第四传动机构、吸盘固定座和吸盘,吸盘固定座水平面内转动连接于手臂升降座,手臂升降座上下滑动连接于固定座,第四传动机构能够驱动吸盘固定座在水平面内转动,第三传动机构能够驱动手臂升降座上下滑动,第二传动机构能够驱动手臂固定座左右运动,第一传动机构能够驱动手臂固定座前后运动;本实用新型通过两组机械手臂互相配合协作,可实现多轴联动(X, Y, Z, θ),实现吸盘的前后、左右、上下和旋转四轴运动,高效稳定,能够满足自动化生产的需求。



1. 一种液晶面板装箱用四轴手臂模组,其特征在于:包括机架(1),所述机架上设于至少一组机械手(2),每组机械手包括手臂固定座(21)、手臂升降座(22)、第一传动机构(23)、第二传动机构(24)、第三传动机构(25)、第四传动机构(26)、吸盘固定座(27)和设于每个所述吸盘固定座上的吸盘(28),所述吸盘固定座水平面内转动连接于所述手臂升降座,所述手臂升降座上下滑动连接于所述固定座,所述第四传动机构能够驱动所述吸盘固定座在水平面内转动,所述第三传动机构能够驱动所述手臂升降座上下滑动,所述第二传动机构能够驱动所述手臂固定座左右运动,所述第一传动机构能够驱动所述手臂固定座前后运动。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板装箱用四轴手臂模组,其特征在于:所述第一传动机构包括第一伺服马达(231)、第一减速机(232)和第一滑台(233),所述第一伺服马达的动力输出轴通过所述第一减速机连接于所述第一滑台,所述手臂固定座与所述第一滑台的滑块固定连接。

3. 根据权利要求2所述的液晶面板装箱用四轴手臂模组,其特征在于:所述第二传动机构包括第二伺服马达(241)、第二减速机(242)和第二滑台(243),所述第二伺服马达的动力输出轴通过所述第二减速机连接于所述第二滑台的滑块,所述第一传动机构固定连接于所述第二滑台的滑块上。

4. 根据权利要求1所述的液晶面板装箱用四轴手臂模组,其特征在于:所述第三传动机构包括第三伺服马达(251)、联轴器和丝杠,所述第三伺服马达的动力输出轴通过所述联轴器连接于所述丝杠的螺杆,所述手臂升降座与所述丝杠的螺母固定连接。

5. 根据权利要求1所述的液晶面板装箱用四轴手臂模组,其特征在于:所述第四传动机构包括第四伺服马达(261)、第三减速机(262)和齿轮(263),所述第四伺服马达的动力输出轴通过所述第三减速机传动于所述齿轮,所述齿轮驱动所述吸盘固定座在所述手臂升降座底部旋转。

6. 根据权利要求5所述的液晶面板装箱用四轴手臂模组,其特征在于:所述吸盘固定座包括旋转中心和八个吸盘支撑杆(271),对应每个吸盘支撑杆设有一个所述吸盘,八个所述吸盘支撑杆在水平面内周向均匀排布,所述吸盘通过连接件(272)固设于对应的所述吸盘支撑杆的远离所述旋转中心的一端。

7. 根据权利要求1所述的液晶面板装箱用四轴手臂模组,其特征在于:设于两组所述机械手,一组所述机械手靠近所述机架的左端设置,另一组所述机械手靠近所述机架的右端设置。

液晶面板装箱用四轴手臂模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶面板自动化生产设备,具体是涉及一种液晶面板装箱用四轴手臂模组。

背景技术

[0002] 在液晶面板生产领域中,液晶面板吸附夹具经常被用到,特别是在自动化生产线中是必不可少的。液晶面板夹具主要运用于液晶面板的自动搬运、装箱、检测等工位,可以有效地提高工厂的生产效率,实现规模化生产。但是,现有技术中液晶面板吸附夹具结构相对简单,主要由吸盘和吸盘固定板组成,使用时,需要人工操作液晶面板吸附夹具,实现液晶面板自动搬运和装箱,特别是在装箱过程中,由于要将多块液晶面板进行装箱,通常在两块液晶面板之间要人工放一张隔离纸,工作效率非常低,不利于自动化、规模化生产。且通过人工使用现有的液晶面板夹具进行装箱时,存在定位不准的问题,且在定位不准时,很难及时发现,容易出现液晶面板破碎现象,因此不能满足自动化生产的需求。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出一种液晶面板装箱用四轴手臂模组,通过两组机械手臂互相配合协作,可实现多轴联动(X, Y, Z, θ),实现吸盘的前后、左右、上下和旋转四轴运动,高效稳定,能够满足自动化生产的需求。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种液晶面板装箱用四轴手臂模组,包括机架,所述机架上设至少一组机械手,每组机械手包括手臂固定座、手臂升降座、第一传动机构、第二传动机构、第三传动机构、第四传动机构、吸盘固定座和设于每个所述吸盘固定座上的吸盘,所述吸盘固定座水平面内转动连接于所述手臂升降座,所述手臂升降座上下滑动连接于所述固定座,所述第四传动机构能够驱动所述吸盘固定座在水平面内转动,所述第三传动机构能够驱动所述手臂升降座上下滑动,所述第二传动机构能够驱动所述手臂固定座左右运动,所述第一传动机构能够驱动所述手臂固定座前后运动。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一传动机构包括第一伺服马达、第一减速机 and 第一滑台,所述第一伺服马达的动力输出轴通过所述第一减速机连接于所述第一滑台,所述手臂固定座与所述第一滑台的滑块固定连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二传动机构包括第二伺服马达、第二减速机 and 第二滑台,所述第二伺服马达的动力输出轴通过所述第二减速机连接于所述第二滑台的滑块,所述第一传动机构固定连接于所述第二滑台的滑块上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述第三传动机构包括第三伺服马达、联轴器和丝杠,所述第三伺服马达的动力输出轴通过所述联轴器连接于所述丝杠的螺杆,所述手臂升降座与所述丝杠的螺母固定连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述第四传动机构包括第四伺服马达、第三减速

机和齿轮,所述第四伺服马达的动力输出轴通过所述第三减速电机传动于所述齿轮,所述齿轮驱动所述吸盘固定座在所述手臂升降座底部旋转。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述吸盘固定座包括旋转中心和八个吸盘支撑杆,对应每个吸盘支撑杆设有一个所述吸盘,八个所述吸盘支撑杆在水平面内周向均匀排布,所述吸盘通过连接件固设于对应的所述吸盘支撑杆的远离所述旋转中心的一端。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,设于两组所述机械手,一组所述机械手靠近所述机架的左端设置,另一组所述机械手靠近所述机架的右端设置。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供一种液晶面板装箱用四轴手臂模组,第一、第二伺服马达通过驱动对应的第一、第二减速机,并带动对应的第一、第二滑台,第一、第二伺服马达能够带动手臂固定座作前后和左右移动,进而实现吸盘的前后和左右移动。第三伺服马达通过联轴器与丝杠的螺杆连接,丝杠的螺母与手臂升降座连接,第三伺服马达能够带动手臂升降座作上下运动,进而实现吸盘的上下运动功能。第四伺服马达通过减速机传动给齿轮及与其配合的吸盘旋转中心,第四伺服马达能够带动吸盘旋转中心作旋转运动,进而实现吸盘的旋转运动。因此,本实用新型能够实现多轴联动(X,Y,Z,θ),两组机械手可互相配合协作,高效稳定,能够满足液晶面板装箱的自动化生产的需求。更佳的,通过在机架上设置两组机械手,一组机械手可用于吸附运送液晶面板产品,另一组机械手用于吸附运送隔离纸,两组机械手在外部控制器的控制下,交替工作,能够满足液晶面板自动化装箱的需要,提高生产效率,且具有智能判断防撞功能。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0014] 图2为图1中部分放大结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型俯视图;

[0016] 图4为本实用新型前视图。

[0017] 结合附图,作以下说明:

- | | |
|-------------------|-------------|
| [0018] 1——机架 | 2——机械手 |
| [0019] 21——手臂固定座 | 22——手臂升降座 |
| [0020] 23——第一传动机构 | 231——第一伺服马达 |
| [0021] 232——第一减速机 | 233——第一滑台 |
| [0022] 24——第二传动机构 | 241——第二伺服马达 |
| [0023] 242——第二减速机 | 243——第二滑台 |
| [0024] 25——第三传动机构 | 251——第三伺服马达 |
| [0025] 26——第四传动机构 | 261——第四伺服马达 |
| [0026] 262——第三减速机 | 263——齿轮 |
| [0027] 27——吸盘固定座 | 271——吸盘支撑杆 |
| [0028] 272——连接件 | 28——吸盘 |

具体实施方式

[0029] 如图1、图2、图3和图4所示,一种液晶面板装箱用四轴手臂模组,包括机架1,所

述机架上设于至少一组机械手 2, 每组机械手包括手臂固定座 21、手臂升降座 22、第一传动机构 23、第二传动机构 24、第三传动机构 25、第四传动机构 26、吸盘固定座 27 和设于每个所述吸盘固定座上的吸盘 28, 所述吸盘固定座水平面内转动连接于所述手臂升降座, 所述手臂升降座上下滑动连接于所述固定座, 所述第四传动机构能够驱动所述吸盘固定座在水平面内转动, 所述第三传动机构能够驱动所述手臂升降座上下滑动, 所述第二传动机构能够驱动所述手臂固定座左右运动, 所述第一传动机构能够驱动所述手臂固定座前后运动。这样, 通过第一、第二传动机构能够实现手臂固定座的前后、左右运动, 进而带动吸盘固定座前后、左右运动, 进而带动固定在吸盘固定座上的吸盘前后、左右运动, 通过第三传动机构驱动手臂固定座上下滑动, 能够实现固定在手臂固定座上的吸盘固定座上下滑动, 进而实现吸盘的上下运动, 通过第四传动机构驱动吸盘固定座在水平面内旋转, 能够实现固定在其上的吸盘的旋转运动, 因此, 本实用新型可实现吸盘的多轴联动 (X, Y, Z, θ), 即实现吸盘的前后、左右、上下和旋转四轴运动, 相比人工操作吸盘夹具作业, 具有高效稳定, 工作效率高的优点, 可满足液晶面板装箱自动化的需求。

[0030] 优选的, 所述第一传动机构包括第一伺服马达 231、第一减速机 232 和第一滑台 233, 所述第一伺服马达的动力输出轴通过所述第一减速机连接于所述第一滑台, 所述手臂固定座与所述第一滑台的滑块固定连接。这样, 第一伺服马达通过驱动第一减速机, 并带动第一滑台的同步带轮, 同步带转动, 进而驱动第一滑台的滑块沿线性滑轨滑动, 使固设在滑台的滑块上的手臂固定座在前后方向运动, 进而实现吸盘的前后运动。

[0031] 优选的, 所述第二传动机构包括第二伺服马达 241、第二减速机 242 和第二滑台 243, 所述第二伺服马达的动力输出轴通过所述第二减速机连接于所述第二滑台的滑块, 所述第一传动机构固定连接于所述第二滑台的滑块上。这样, 第二伺服马达通过驱动第二减速机, 并带动第二滑台的同步带轮, 同步带转动, 进而驱动第二滑台的滑块沿其线性滑轨滑动, 使固设在滑台的滑块上的手臂固定座在左右方向运动, 进而实现吸盘的左右运动。

[0032] 优选的, 所述第三传动机构包括第三伺服马达 251、联轴器和丝杠, 所述第三伺服马达的动力输出轴通过所述联轴器连接于所述丝杠的螺杆, 所述手臂升降座与所述丝杠的螺母固定连接。这样, 第三伺服马达通过联轴器与丝杠的螺杆连接, 丝杠的螺母与手臂升降座连接, 第三伺服马达能够带动手臂升降座作上下运动, 进而实现吸盘的上下运动功能。

[0033] 优选的, 所述第四传动机构包括第四伺服马达 261、第三减速机 262 和齿轮 263, 所述第四伺服马达的动力输出轴通过所述第三减速机传动于所述齿轮, 所述齿轮驱动所述吸盘固定座在所述手臂升降座底部旋转。这样, 第四伺服马达通过第三减速机传动给齿轮, 齿轮再传动给吸盘固定座旋转, 第四伺服马达能够带动吸盘固定座作旋转运动, 进而实现固定在吸盘固定座上的吸盘作旋转运动。

[0034] 优选的, 所述吸盘固定座包括旋转中心和八个吸盘支撑杆 271, 对应每个吸盘支撑杆设有一个所述吸盘, 八个所述吸盘支撑杆在水平面内周向均匀排布, 所述吸盘通过连接件 272 固设于对应的所述吸盘支撑杆的远离所述旋转中心的一端。吸盘支撑杆和吸盘的数量可以根据实际需要调整, 不限于八个和均匀排布。

[0035] 优选的, 设于两组所述机械手, 一组所述机械手靠近所述机架的左端设置, 另一组所述机械手靠近所述机架的右端设置。通过在机架上设置两组机械手, 一组机械手可用于吸附运送液晶面板 3 产品, 另一组机械手用于吸附运送隔离纸, 两组机械手在外部控制器

的控制下,交替工作,能够满足液晶面板自动化装箱的需要,提高生产效率。

[0036] 综上,本实用新型通过两组机械手臂互相配合协作,可实现多轴联动 (X, Y, Z, θ) , 实现吸盘的前后、左右、上下和旋转四轴运动,高效稳定,能够满足自动化生产的需求。

[0037] 以上实施例是参照附图,对本实用新型的优选实施例进行详细说明。本领域的技术人员通过对上述实施例进行各种形式上的修改或变更,但不背离本实用新型的实质的情况下,都落在本实用新型的保护范围之内。

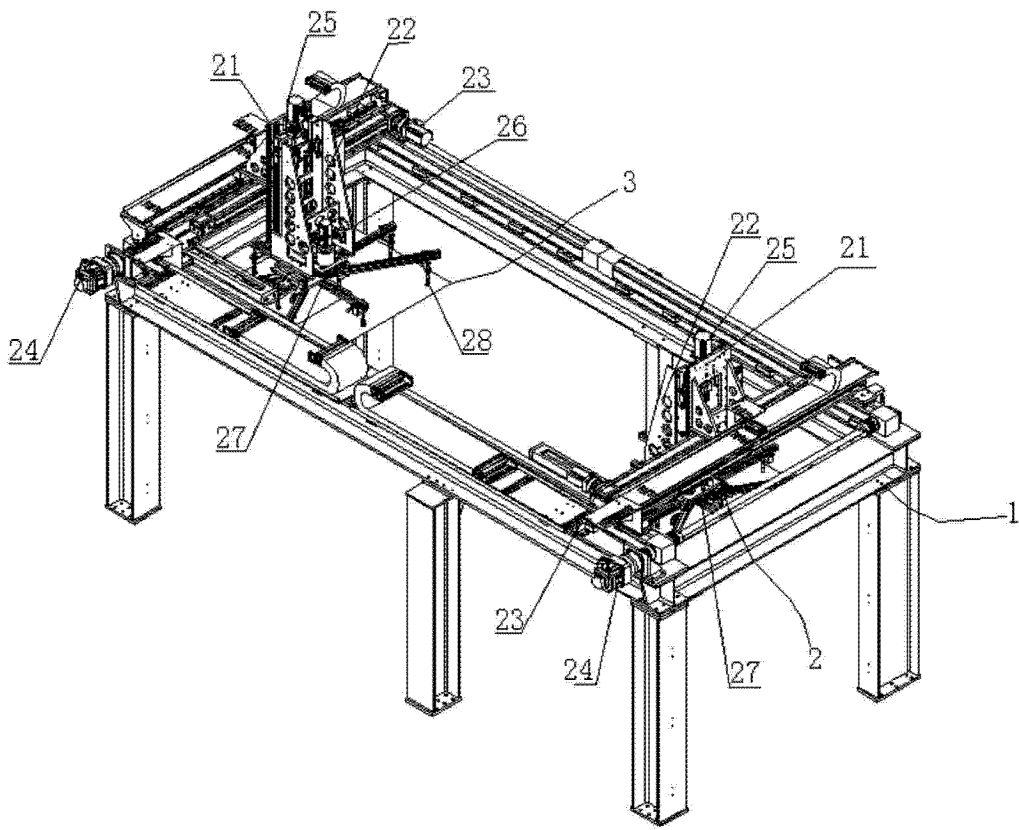


图 1

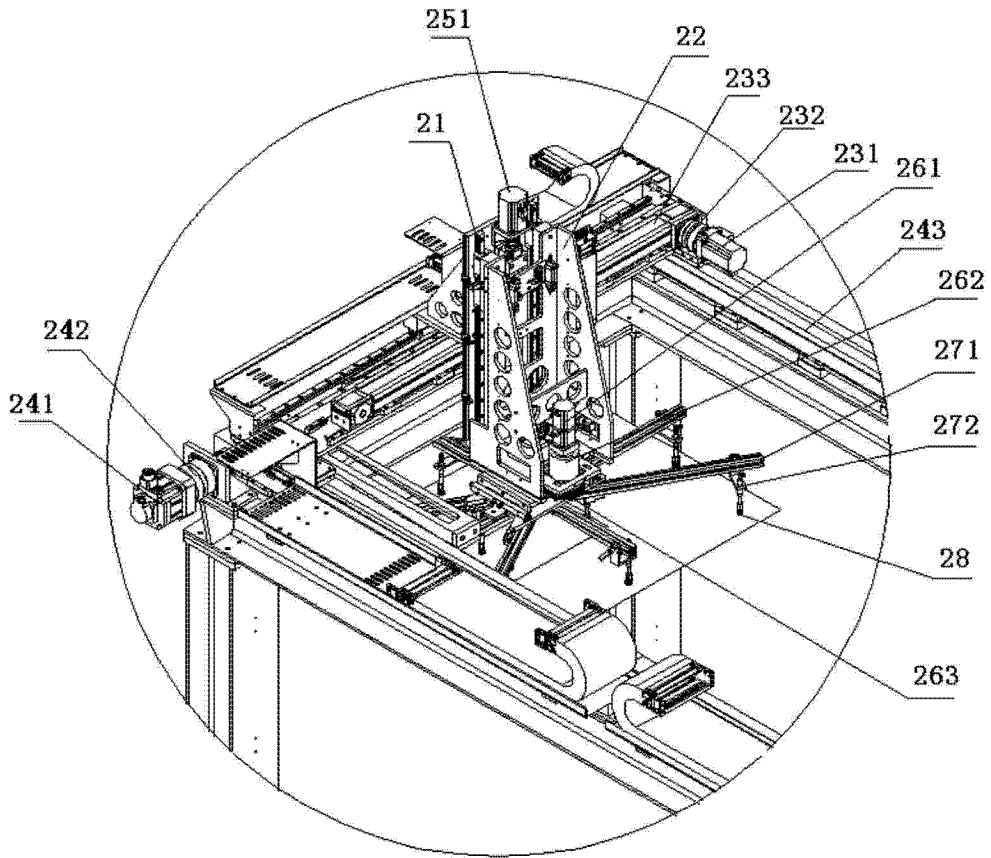


图 2

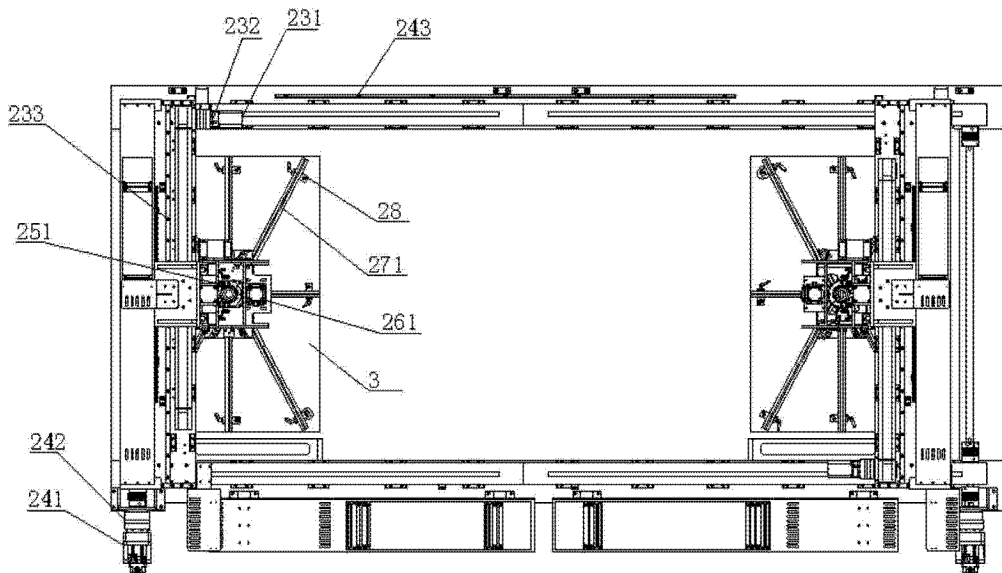


图 3

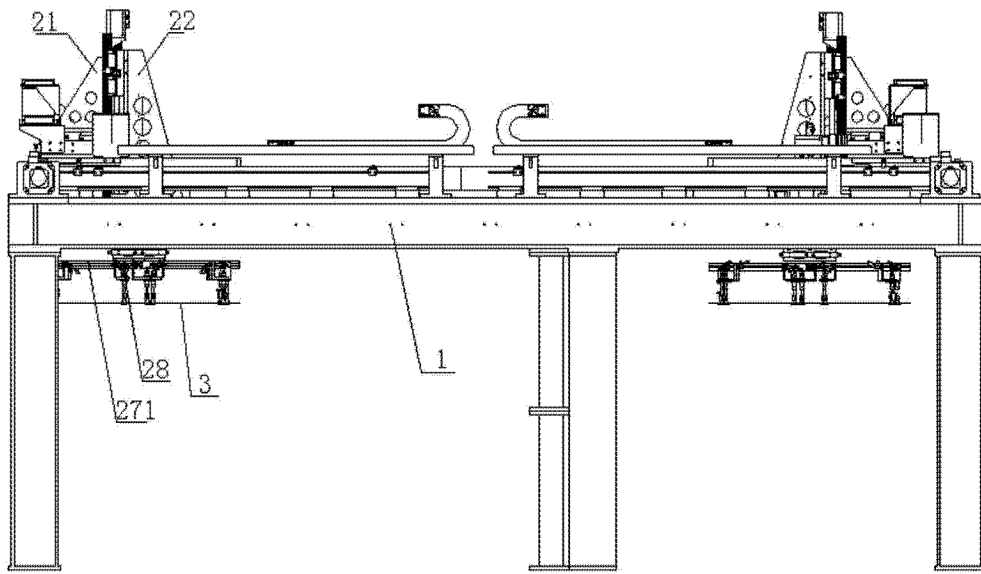


图 4