[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B66C 1/00

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00267869.1

[45]授权公告日 2001 年 11 月 21 日

[11]授权公告号 CN 2460505Y

[22]申请日 2000.12.29

[21]申请号 00267869.1

[73]专利权人 吴岳豪

地址 台湾省台南县

[72]设计人 吴岳豪

[74]专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

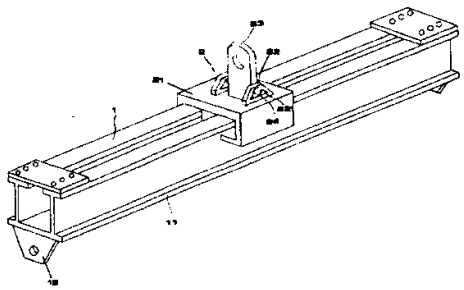
代理人 李 强

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 自动平衡反转吊具组

[57]摘要

一种自动平衡反转吊具组，尤指一种装设于吊杆轨道上且可自行检测并 移动至重心位置的自动平衡装置。该自动平衡装置包括一安装于吊杆轨道上 滑动的滑车组及一设有感测器的平衡座，当吊杆吊起重物时，该自动平衡装 置可检测吊杆是否保持于水平位置，若吊杆未保持平衡，则该自动平衡装置 将驱动电机而自行移动至重心位置以达到平衡作用。此外在吊杆两端可分别 安装一反转机构，该反转机构设有装设链条的链轮，使物件挂置于两链条环 套上，藉由驱动反转机构的电机动链条，可使物件在平衡状态下翻转置放。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1、一自动平衡反转吊具组，其特征在于：其包括：一吊杆，该吊杆具有一轨道，吊杆两侧分别设有一侧吊耳；一自动平衡装置，其是由一滑车组、一平衡座及一吊耳所组成，其中该滑车组底部设有数个滚轮而可安装于吊杆轨道上滑动，该平衡座位于滑车上部，其两侧是分别设有一感测器，又吊耳是藉一插销穿过平衡座与吊耳的通孔而固定于平衡座上，且可左右摆动，又该吊耳是钩挂于天车的钢索挂钩上；数个吊索，其穿过自动平衡装置上的侧吊耳形成环套状，使物件可挂置于该吊杆两侧的吊索环套上以升降或移动。

2、如权利要求 1 所述的自动平衡反转吊具组，其特征在于：其中该吊杆两侧可分别安装一反转机构以替代侧吊耳，该每一反转机构皆设有一装设链条的链轮，且该链条是形成环套状而可将物件挂置于两链条环套上，两反转机构其中之一设有电机，藉由电机可驱动链轮并带动链条转动，使物件可在平衡状态下翻转。

说　明　书

自动平衡反转吊具组

本实用新型有关一种自动平衡反转吊具组，尤指一种装设于吊杆轨道上且可自行检测并移动至重心位置的自动平衡装置。当吊杆吊起重物时，该自动平衡装置可检测吊杆是否保持于水平位置，若吊杆未保持平衡，则该自动平衡装置将驱动电机而自行移动至重心位置以达到平衡作用。此外在吊杆两端可分别安装一反转机构，该反转机构设有装设链条的链轮，使物件挂置于两链条环套上，藉由驱动反转机构的电机转动链条，可使物件在平衡状态下翻转以进行安装或加工。

在一般的建筑工地或钢构件施工组装工厂，吊具是不可或缺的吊运工具。该传统的吊具主要是在吊杆上设有吊耳以供吊挂于输送轨道的挂钩上，吊杆两侧也设有吊耳以供穿设吊索，欲吊物件则置放于左右两吊索所形成的吊环上，再藉由天车吊运送至工作位置。然而诸如此类的传统吊具，其在吊取物件时，操作者一般都是以目测方式将物件置于两吊索上，待吊起物件后，若是无法保持平衡，则再降下吊起的物件并重新调整其位置，直至物件吊起后能达到平衡为止。此操作方式不但费时费力，而且在吊起或降下物件时，该物件很容易因为无法保持平衡而滑落，导致操作人员伤亡。针对上述的缺点，较为注重安全的操作人员会先以量尺来量取待吊物件的重心，再将待吊物件置放于吊杆的两吊索上。此种方式虽然较前述的目测法准确，但操作者对于每一待吊物件皆需以量尺事先量度，仍极为费时。此外物件也并非皆为对称的结构，因此无法完全以量度方式达到平衡效果。物件在安装或加工时，经常需要翻转，而传统翻转重物的方式是将吊索钩挂于物件侧旁的吊耳，以单侧吊起方式将物件翻转，然而此种翻转物件方式，物件极易因重心失去平衡而发生掉落伤人的危险。

综上所述，本实用新型为深感极待改进，乃积多年来从事于该项产品操作及设计的经验，不断试验，终于一种更能符合使用者需求的自动平衡反转

吊具组。

本实用新型的目的是提供一种自动平衡反转吊具组，以改进传统的吊具在吊取重物的操作方式上，仍存有的诸多缺失；其主要是在装设于吊杆轨道上且可自动检测并移动至重心位置的自动平衡装置，该自动平衡装置包含一设有滚轮的滑车组及一装有感测器的平衡座本体，其藉由滑车组安装于吊杆的轨道上移动并藉感测器检测吊杆吊起物件后是否保持平衡，进而驱动该自动平衡装置移动至重心位置而达到平衡效果。

本实用新型的另一目的是提供一种自动平衡反转吊具组，其在吊杆两端设有反转机构而可将吊起物件翻转的结构，该两端的反转机构上设有装设链条的链轮，使物件挂置于两链条上，其中一反转机构上装有电机，藉由电机驱动链条转动而使物件在平衡状态下翻转以便安装或加工。

本实用新型的目的是这样实现的：一自动平衡反转吊具组，其特征在于：其包括：一吊杆，该吊杆具有一轨道，吊杆两侧分别设有一侧吊耳；一自动平衡装置，其是由一滑车组、一平衡座及一吊耳所组成，其中该滑车组底部设有数个滚轮而可安装于吊杆轨道上滑动，该平衡座位于滑车上部，其两侧是分别设有一感测器，又吊耳是藉一插销穿过平衡座与吊耳的通孔而固定于平衡座上，且可左右摆动，又该吊耳是钩挂于天车的钢索挂钩上；数个吊索，其穿过自动平衡装置上的侧吊耳形成环套状，使物件可挂置于该吊杆两侧的吊索环套上以升降或移动；由上述元件所构成的装置，其吊杆吊起物件时，该感测器可检测吊杆是否平衡以驱动电机，使该自动平衡装置移动至吊起物件的重心位置而达到平衡作用。

其中该吊杆两侧可分别安装一反转机构以替代侧吊耳，该每一反转机构皆设有一装设链条的链轮，且该链条是形成环套状而可将物件挂置于两链条环套上，两反转机构其中之一设有电机，藉由电机可驱动链轮并带动链条转动，使物件可在平衡状态下翻转。

下面配合附图说明本实用新型的结构、特征及操作方式：

图 1 是本实用新型自动平衡反转吊具组的立体一组合图。

图 2、图 3 分别是本实用新型自动平衡装置的平面示意图。

图 4 是本实用新型自动平衡反转吊具组操作的平面示意图。

图 5 是本实用新型反转机构的实施例示意图。

图 6 是本实用新型自动平衡反转吊具组的操作流程图。

请参阅图 1 及图 2、图 3，本实用新型是一种自动平衡反转吊具组装置，其主要是由吊杆 1、自动平衡装置 2 及反转机构 4 所组成。其中该自动平衡装置 2 主要是滑车组 21、一平衡座 22 及一吊耳 23。其中该滑车组 21 底部设有数个滚轮 211 而可安装跨置于吊杆 1 的轨道 11 上滑动；该平衡座 22 是位于滑车组 21 上部，且平衡座 22 两侧分别设有一感测器 221 用于感测吊杆 1 是否保持水平，而吊耳 23 是藉一插销 24 穿过平衡座 22 及吊耳 23 上的通孔而固定于平衡座 22 上且可左右摆动，又该吊耳 23 是可钩挂于天车的钢索挂钩上，如图 4 所示。此外吊杆 1 两侧是装有侧吊耳 12，吊索 3 穿过该侧吊耳 12 后可形成一环套状，使待吊物件挂置于该两吊索环套上。当吊起物件时，该自动平衡装置 2 可藉其平衡座 22 上的感测器检测吊杆 1 是否保持于水平位置，若吊杆 1 未保持平衡，则该自动平衡装置 2 将驱动电机 25 而移动至物件的重心位置以达到平衡作用。至于图 5 所示是本实用新型的反转机构实施例示意图，该两反转机构 4 是分别安装于吊杆 1 两端而可取代原先的侧吊耳 12，每一反转机构 4 皆设有一装设链条 42 的链轮 41，该链条 42 形成一环套状而可将物件挂置于该两链条环套上，又其中一反转机构 4 装有电机，藉由该电机驱动链轮 41 并带动链条 42 转动即可在平衡状态下翻转物件以进行安装或加工。

本实用新型自动平衡反转吊具组的操作方式及步骤如图 4 及图 6 所示。首先，操作者可直接以面盘操纵系统控制该平衡装置 2 动作或通过系统切换控制选择以遥控系统控制或以自动平衡系统控制。又为了安全起见，本自动平衡反转吊具组设有安全控制系统，使吊杆 1 在吊起物件时，若发生失控或

推动平衡等情况，可藉由该安全控制系统紧急停止动作。

综上所述，本实用新型自动平衡反转吊具组不但完全解决了前述传统吊具在吊物时需费时费力寻找物件重心的缺点，也同时解决了传统吊具在吊物或翻转吊起物件时，容易失去重心而产生掉落的危险。

00.12.29

说 明 书 附 图

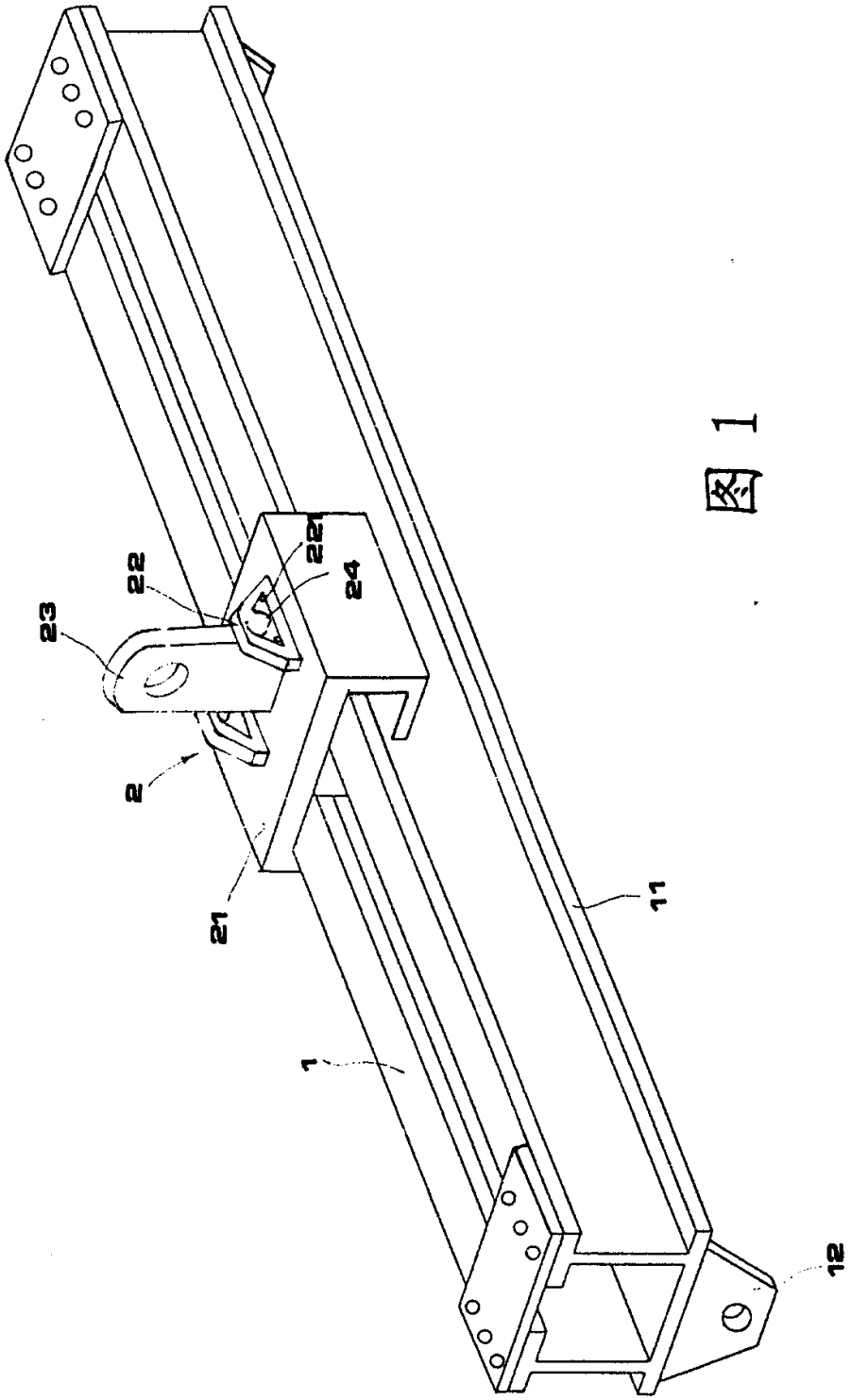


图 1

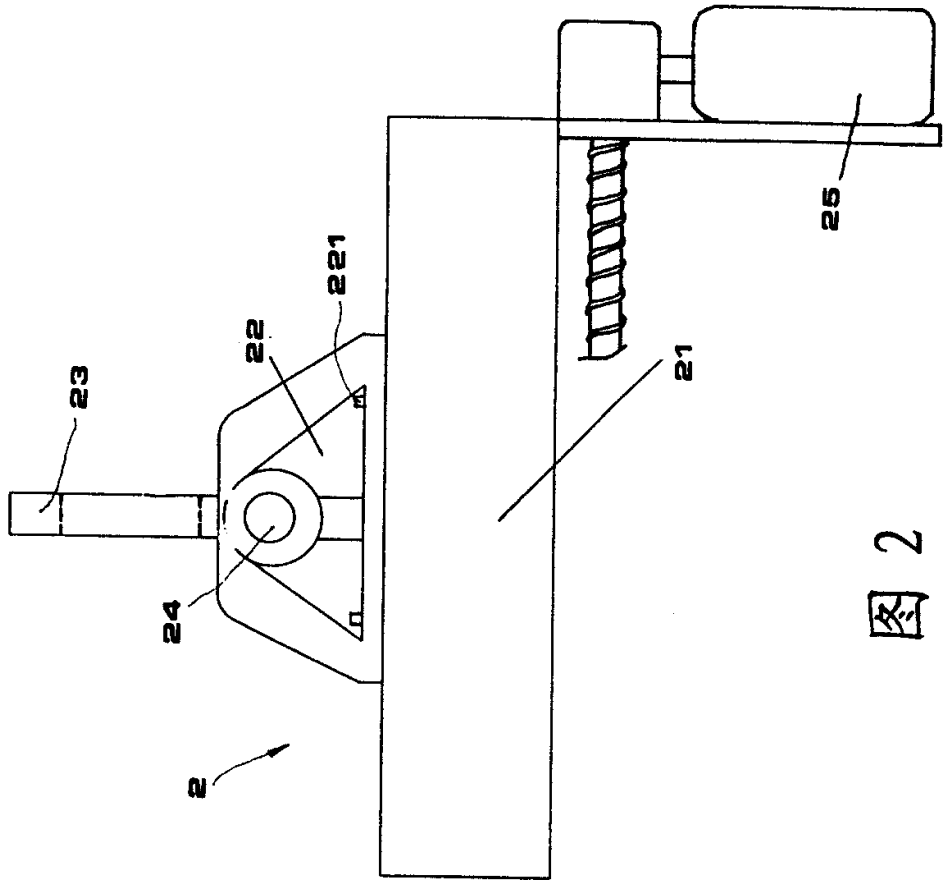


图 2

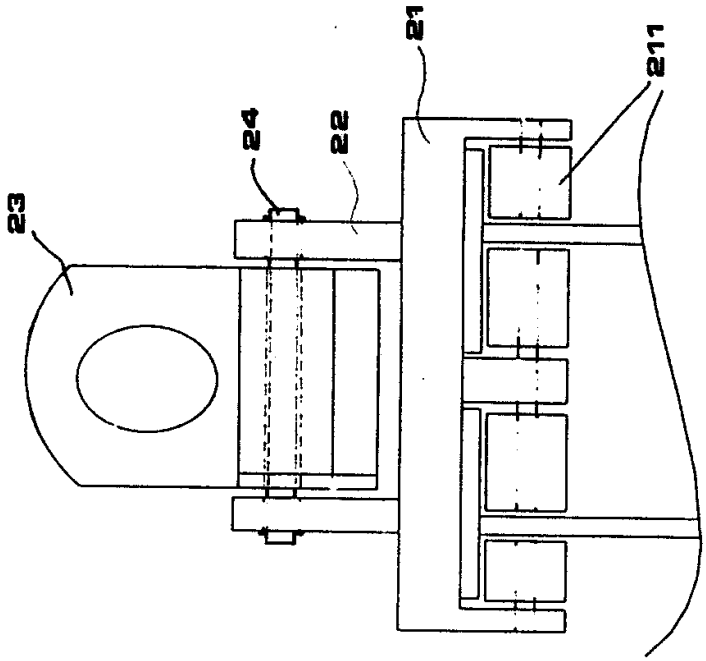


图 3

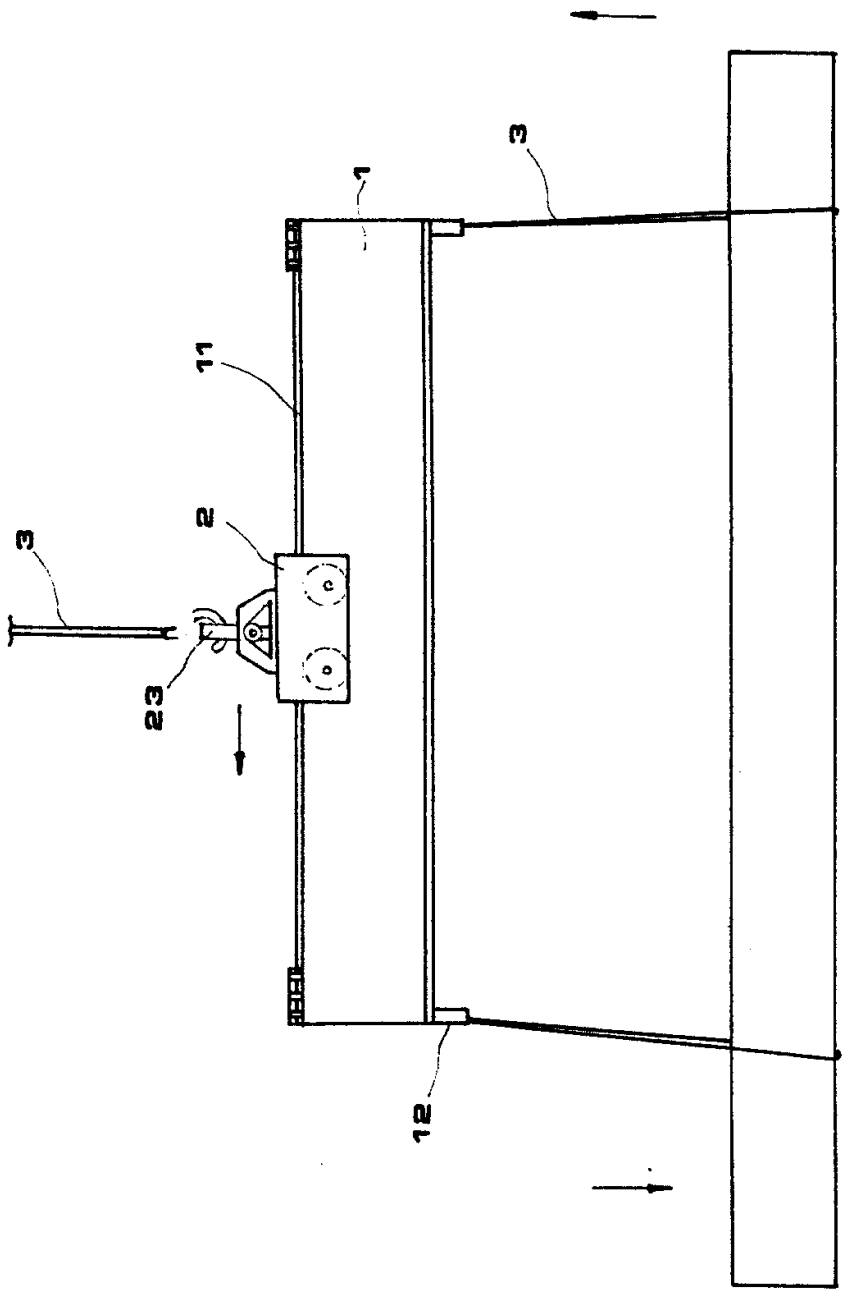


図4

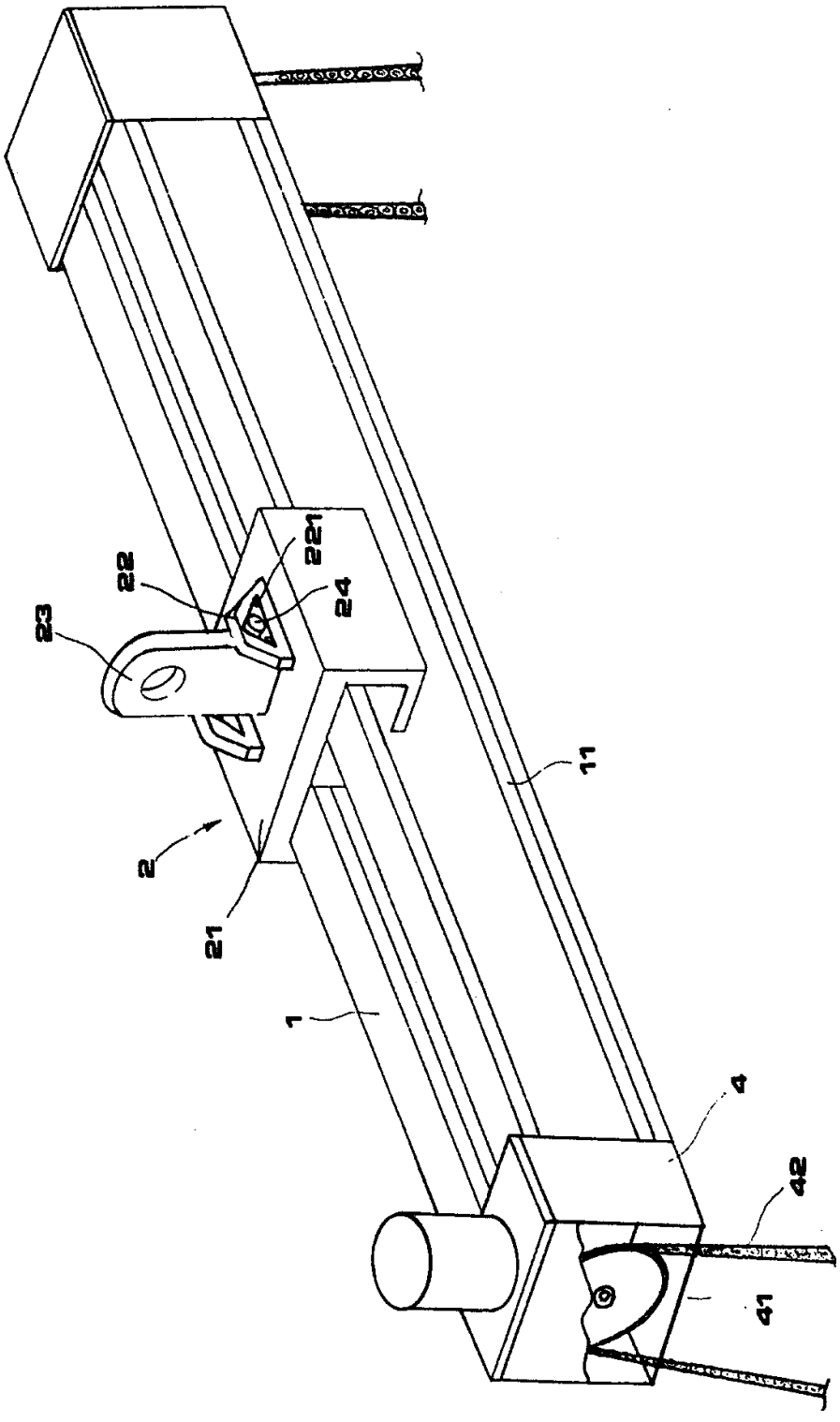


图 5

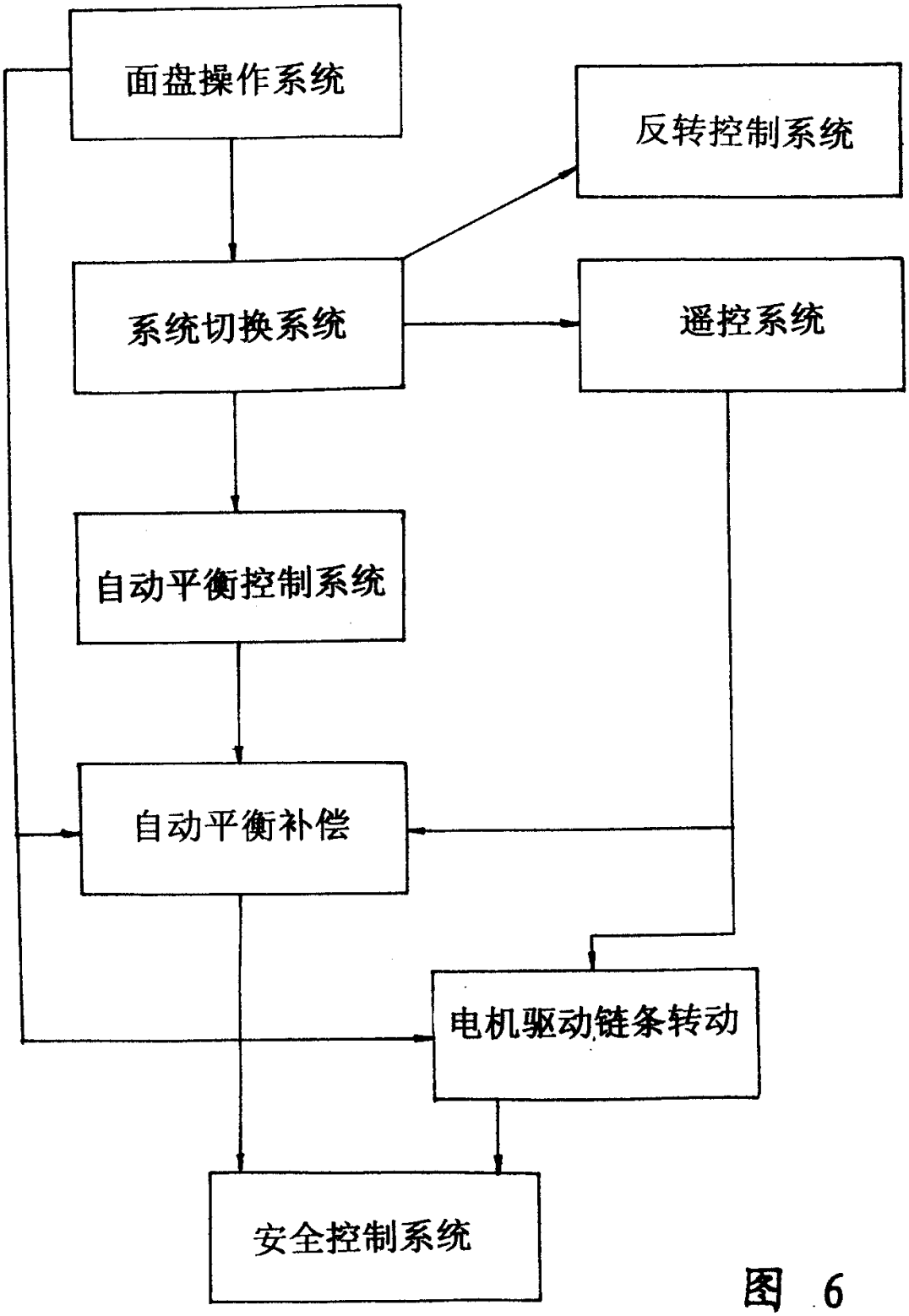

面盘操作系统
反转控制系统
系统切换系统
遥控系统
自动平衡控制系统
自动平衡补偿
电机驱动链条转动
安全控制系统

图 6