



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107514169 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 201710926780.6

(56) 对比文件

(22) 申请日 2017.10.08

CN 207245296 U, 2018.04.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李倪蕾

申请公布号 CN 107514169 A

(43) 申请公布日 2017.12.26

(73) 专利权人 南京鸿盈企业运营管理有限公司

地址 210000 江苏省南京市建邺区嘉陵江

东街18号3栋413-5007

(72) 发明人 关仁舟

(74) 专利代理机构 厦门思学知识产权代理事务

所(普通合伙) 35355

专利代理师 邓阿卫

(51) Int. Cl.

E04H 6/20 (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

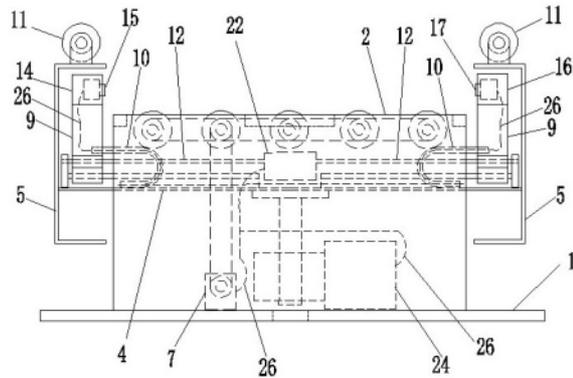
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

带自动调中功能的动力辊型车辆交换主机

(57) 摘要

本发明为带自动调中功能的动力辊型车辆交换主机,采用电驱动同步升降式侧梁、电驱动嵌入对称夹持式传感器组和前后轮动力辊组独立横移驱动方式来实现对存放车辆的自动调中,它结构简单易维护、易安装、方便操作实用,更好解决现有动力辊巷道式机械车库的车辆交换主机只具备横移仓位交换功能造成驾驶员在该类智能车库进行存放时停放车辆摆正调中过程不方便、没有自动调中功能的动力辊型车辆交换主机将停放车辆交换入仓时会造成停放后姿态不正确易引发安全事故的问题,并节约费用和材料,满足了现代智能化绿色高效生活的发展趋势和要求,同时能解决智能立体停车库存车效率低、落地难所造成的人类生活及交通秩序等问题。



1.带自动调中功能的动力辊型车辆交换主机,其特征是:主机架(1)上部的相应位置分别固定设置前轮胎横移动力辊组(2)、后轮胎横移动力辊组(3)、横移减速电机(7)、后横移减速电机(8),在前轮胎横移动力辊组(2)和后轮胎横移动力辊组(3)上部之间的相应位置固定设置过渡压板(4),前轮胎横移动力辊组(2)、后轮胎横移动力辊组(3)分别由前横移减速电机(7)、后横移减速电机(8)同速独立驱动,在前轮胎横移动力辊组(2)和后轮胎横移动力辊组(3)的两侧位置分别设置纵梁(5),在纵梁(5)上侧的相应位置分别固定设置无动力辊(11),在纵梁(5)之间的相应位置固定设置副升降支架(6),在纵梁(5)的相应位置分别嵌入活动设置左前支架(14)、右前支架(16)、左后支架(18)、右后支架(20),在左前支架(14)、右前支架(16)、左后支架(18)、右后支架(20)的相应位置分别嵌入设置左前轮传感器(15)、右前轮传感器(17)、左后轮传感器(19)、右后轮传感器(21),在主机架(1)与副升降支架(6)之间的相应位置设置辅升降电机驱动组(24),在副升降支架(6)上侧的相应位置分别平行、固定设置前轮组传感器驱动装置(12)和后轮组传感器驱动装置(13),前轮组传感器驱动装置(12)、后轮组传感器驱动装置(13)分别由前驱动电机(22)、后驱动电机(23)同速独立驱动,前轮组传感器驱动装置(12)与后轮组传感器驱动装置(13)的两端往复驱动体分别为同速对称设置,左前支架(14)、右前支架(16)、左后支架(18)、右后支架(20)的相应位置通过安装块(9)分别与前轮组传感器驱动装置(12)、后轮组传感器驱动装置(13)两端往复驱动体的相应位置固定连接,与各安装块(9)对应过渡压板(4)的相应位置分别对称设置U形槽(25),

前轮胎横移动力辊组(2)、后轮胎横移动力辊组(3)的横移线速度与前轮组传感器驱动装置(12)、后轮组传感器驱动装置(13)的两端往复驱动体横移线速度相同,

正视看,纵梁(5)的主结构为C形。

带自动调中功能的动力辊型车辆交换主机

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆库房设施领域,具体是带自动调中功能的动力辊型车辆交换主机。

背景技术

[0002] 目前,公知侧向动力辊巷道式机械车库的车辆交换主机一般只具备横移仓位交换功能,动力辊型车辆交换主机的有效停放尺寸比较局限造成驾驶员对停放车辆的摆正调中过程非常不方便,且没有自动调中功能的动力辊型车辆交换主机将停放车辆交换入仓时会造成停放后姿态不正确从而易引发安全事故,随着当今中国机械车库数量的急剧增加,解决动力辊巷道式机械车库交换主机对停放车辆不能自动摆正调中的问题已成当务之急;现阶段解决动力辊巷道式机械车库其交换主机设置的方法,其实施具有以下特点:①动力辊巷道式交换主机的有效停放尺寸比较局限且没有自动调中功能造成驾驶员对停放车辆摆正调中过程耗时非常不方便;②没有自动调中功能的动力辊型车辆交换主机将停放车辆交换入仓时会造成停放后姿态不正确从而易引发安全事故;以现在动力辊巷道式机械车库车辆交换主机具有的功能,尚待解决动力辊巷道式交换主机的有效停放尺寸比较局限且没有自动调中功能造成驾驶员对停放车辆摆正调中过程耗时不方便、没有自动调中功能的动力辊型车辆交换主机将停放车辆交换入仓时会造成停放后姿态不正确从而易引发安全事故的问题。

发明内容

[0003] 为了解决现有动力辊巷道式机械车库的车辆交换主机只具备横移仓位交换功能造成驾驶员在该类智能车库进行存放时停放车辆摆正调中过程耗时不方便、没有自动调中功能的动力辊型车辆交换主机将停放车辆交换入仓时会造成停放后姿态不正确从而易引发安全事故的问题,本发明的目的是提供一种带自动调中功能的动力辊型车辆交换主机,它采用电驱动同步升降式限位侧梁、电驱动嵌入对称夹持式传感器组和前后轮动力辊组独立横移驱动方式来实现对存放车辆的自动调中,更好解决现有动力辊巷道式机械车库的车辆交换主机只具备横移仓位交换功能造成驾驶员在该类智能车库进行存放时停放车辆摆正调中过程不方便、没有自动调中功能的动力辊型车辆交换主机将停放车辆交换入仓时会造成停放后姿态不正确易引发安全事故问题的带自动调中功能的动力辊型车辆交换主机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:主机架上部的相应位置分别固定设置前轮胎横移动力辊组、后轮胎横移动力辊组、横移减速电机、后横移减速电机,在前轮胎横移动力辊组和后轮胎横移动力辊组上部之间的相应位置固定设置过渡压板,前轮胎横移动力辊组、后轮胎横移动力辊组分别由前横移减速电机、后横移减速电机同速独立驱动,在前轮胎横移动力辊组和后轮胎横移动力辊组的两侧位置分别设置纵梁,在纵梁上侧的相应位置分别固定设置无动力辊,纵梁的主结构为C形,在纵梁之间的相应位置固定设置副升降支架,在纵梁的相应位置分别嵌入活动设置左前支架、右前支架、左后支架、右后支架,在左

前支架、右前支架、左后支架、右后支架的相应位置分别嵌入设置左前轮传感器、右前轮传感器、左后轮传感器、右后轮传感器,在主机架与副升降支架之间的相应位置设置辅升降电机驱动组,在副升降支架上侧的相应位置分别平行、固定设置前轮组传感器驱动装置和后轮组传感器驱动装置,前轮组传感器驱动装置、后轮组传感器驱动装置分别由前驱动电机、后驱动电机同速独立驱动,前轮组传感器驱动装置与后轮组传感器驱动装置的两端往复驱动体分别为同速对称设置,左前支架、右前支架、左后支架、右后支架的相应位置通过安装块分别与前轮组传感器驱动装置、后轮组传感器驱动装置两端往复驱动体的相应位置固定连接,与各安装块对应过渡压板的相应位置分别对称设置U形槽,拖链的一端分别与安装块固定连接,拖链的另一端分别与副升降支架上侧的相应位置固定连接,前轮胎横移动力辊组、后轮胎横移动力辊组的横移线速度与前轮组传感器驱动装置、后轮组传感器驱动装置的两端往复驱动体横移线速度相同;辅升降电机驱动组、前驱动电机、后驱动电机、横移减速电机、后横移减速电机分别与相对应的控制电缆一端电连接,左前轮传感器、右前轮传感器、左后轮传感器、右后轮传感器分别与相对应的控制电缆一端电连接,与左前轮传感器、右前轮传感器、左后轮传感器、右后轮传感器相对应的控制电缆另一端分别穿过拖链引出;相对应的控制电缆另一端分别与立体车库电控主机的相应端口电连接;当车辆交换主机停在交换层处于待机状态时,辅升降电机驱动组驱动副升降支架、纵梁升起停在上限位置,左前支架、右前支架、左后支架、右后支架分别停在纵梁内的外限位置,且左前支架、右前支架、左后支架、右后支架的下侧面高于前轮胎横移动力辊组、后轮胎横移动力辊组的上侧面;当待存放车辆已正确停放在车辆交换主机上,即待存放车辆的前轮、后轮分别压在前轮胎横移动力辊组、后轮胎横移动力辊组上,此时立体车库电控主机接收到待存放车辆入库存放指令时,立体车库电控主机先通过相对应的控制电缆分别控制前驱动电机、后驱动电机驱动前轮组传感器驱动装置、后轮组传感器驱动装置、安装块、左前支架、右前支架、左后支架、右后支架、左前轮传感器、右前轮传感器、左后轮传感器、右后轮传感器向待存放车辆对称夹持状移动,安装块分别在对应的U形槽内移动,如左前轮传感器先给出检测信号即通过立体车库电控主机控制前横移减速电机驱动前轮胎横移动力辊组将待存放车辆的前轮端朝右向移动,此时前驱动电机与前横移减速电机处于同时工作状态,直至右前轮传感器也给出检测信号即通过立体车库电控主机控制前横移减速电机停机,同此原理,如右后轮传感器先给出检测信号即通过立体车库电控主机控制后横移减速电机驱动后轮胎横移动力辊组将待存放车辆的后轮端朝左向移动,此时后驱动电机与后横移减速电机处于同时工作状态,直至左后轮传感器也给出检测信号即通过立体车库电控主机控制后横移减速电机停机,待存放车辆自动调中完成,接着立体车库电控主机再通过相对应的控制电缆分别控制前驱动电机、后驱动电机驱动前轮组传感器驱动装置、后轮组传感器驱动装置、安装块、左前支架、右前支架、左后支架、右后支架、左前轮传感器、右前轮传感器、左后轮传感器、右后轮传感器向侧梁对称展开状移动直至外限预定位置,然后,立体车库电控主机再通过相对应的控制电缆控制辅升降电机驱动组驱动副升降支架、纵梁下降停在下限位置,此时侧梁上侧无动力辊的上侧面与前轮胎横移动力辊组、后轮胎横移动力辊组的上侧面处于同一平面,立体车库电控主机再控制其他的机电组件驱动车辆交换主机和待存放车辆运送到预定立体仓位,立体车库电控主机再同时控制前横移减速电机、后横移减速电机分别同步驱动前轮胎横移动力辊组、驱动后轮胎横移动力辊组将待存放车辆朝预定立体仓位内横

向移动,待存放车辆的前、后轮胎分别经过无动力辊过渡,立体车库电控主机控制预定立体仓位的机电组件对待存放车辆同时进行接驳,直至待存放车辆横向移动到达预定立体仓位的预定位置,立体车库电控主机再同时控制前横移减速电机、后横移减速电机停机,车辆交换主机完成对待存放车辆自动调中及入仓的动作流程。

[0005] 本发明的有益效果是,采用电驱动同步升降式限位侧梁、电驱动嵌入对称夹持式传感器组和前后轮动力辊组独立横移驱动方式来实现对存放车辆的自动调中,它结构简单易维护、易安装、方便操作实用,更好解决现有动力辊巷道式机械车库的车辆交换主机只具备横移仓位交换功能造成驾驶员在该类智能车库进行存放时停放车辆摆正调中过程耗时不方便、没有自动调中功能的动力辊型车辆交换主机将停放车辆交换入仓时会造成停放后姿态不正确易引发安全事故的问题,并节约费用和材料,满足了现代智能化绿色高效生活的发展趋势和要求,同时能解决智能立体停车库存车效率低、落地难所造成的人类生活及交通秩序等问题。

附图说明

[0006] 图1是本发明待机状态的正视整体结构示意图。

[0007] 图2是本发明待机状态的俯视整体结构示意图。

[0008] 图3本发明的电控原理方框图。

[0009] 图中:1.主机架,2.前轮胎横移动力辊组,3.后轮胎横移动力辊组,4.过渡压板,5.纵梁,6.副升降支架,7.前横移减速电机,8.后横移减速电机,9.安装块,10.拖链,11.无动力辊,12.前轮组传感器驱动装置,13.后轮组传感器驱动装置,14.左前支架,15.左前轮传感器,16.右前支架,17.右前轮传感器,18.左后支架,19.左后轮传感器,20.右后支架,21.右后轮传感器,22.前驱动电机,23.后驱动电机,24.辅升降电机驱动组,25.U形槽,26.控制电缆,27.立体车库电控主机。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 参阅附图1和附图2,箭头方向为前向,正视和俯视看,主机架1上部的相应位置分别固定设置前轮胎横移动力辊组2、后轮胎横移动力辊组3、横移减速电机7、后横移减速电机8,在前轮胎横移动力辊组2和后轮胎横移动力辊组3上部之间的相应位置固定设置过渡压板4,前轮胎横移动力辊组2、后轮胎横移动力辊组3分别由前横移减速电机7、后横移减速电机8同速独立驱动,在前轮胎横移动力辊组2和后轮胎横移动力辊组3的两侧位置分别设置纵梁5,在纵梁5上侧的相应位置分别固定设置无动力辊11,纵梁5的主结构为C形,在纵梁5之间的相应位置固定设置副升降支架6,在纵梁5的相应位置分别嵌入活动设置左前支架14、右前支架16、左后支架18、右后支架20,在左前支架14、右前支架16、左后支架18、右后支架20的相应位置分别嵌入设置左前轮传感器15、右前轮传感器17、左后轮传感器19、右后轮传感器21,在主机架1与副升降支架6之间的相应位置设置辅升降电机驱动组24,在副升降支架6上侧的相应位置分别平行、固定设置前轮组传感器驱动装置12和后轮组传感器驱动装置13,前轮组传感器驱动装置12、后轮组传感器驱动装置13分别由前驱动电机22、后驱动电机23同速独立驱动,前轮组传感器驱动装置12与后轮组传感器驱动装置13的两端往复驱

动体分别为同速对称设置,左前支架14、右前支架16、左后支架18、右后支架20的相应位置通过安装块9分别与前轮组传感器驱动装置12、后轮组传感器驱动装置13两端往复驱动体的相应位置固定连接,与各安装块9对应在过渡压板4的相应位置分别对称设置U形槽25,拖链10的一端分别与安装块9固定连接,拖链10的另一端分别与副升降支架6上侧的相应位置固定连接,前轮胎横移动力辊组2、后轮胎横移动力辊组3的横移线速度与前轮组传感器驱动装置12、后轮组传感器驱动装置13的两端往复驱动体横移线速度相同;辅升降电机驱动组24、前驱动电机22、后驱动电机23、横移减速电机7、后横移减速电机8分别与相对应的控制电缆26一端电连接,左前轮传感器15、右前轮传感器17、左后轮传感器19、右后轮传感器21分别与相对应的控制电缆26一端电连接,与左前轮传感器15、右前轮传感器17、左后轮传感器19、右后轮传感器21相对应的控制电缆26另一端分别穿过拖链10引出。

[0012] 参阅附图3,辅升降电机驱动组24、前驱动电机22、后驱动电机23、前横移减速电机7、后横移减速电机8、左前轮传感器15、右前轮传感器17、左后轮传感器19、右后轮传感器21分别与相对应的控制电缆26一端电连接,相对应的控制电缆26另一端分别与立体车库电控主机27的相应端口电连接;当车辆交换主机停在交换层处于待机状态时,辅升降电机驱动组24驱动副升降支架6、纵梁5升起停在上限位置,左前支架14、右前支架16、左后支架18、右后支架20分别停在纵梁5内的外限位置,且左前支架14、右前支架16、左后支架18、右后支架20的下侧面高于前轮胎横移动力辊组2、后轮胎横移动力辊组3的上侧面;当待停放车辆已正确停放在车辆交换主机上,即待停放车辆的前轮、后轮分别压在前轮胎横移动力辊组2、后轮胎横移动力辊组3上,此时立体车库电控主机27接收到待停放车辆入库存放指令时,立体车库电控主机27先通过相对应的控制电缆26分别控制前驱动电机22、后驱动电机23驱动前轮组传感器驱动装置12、后轮组传感器驱动装置13、安装块9、左前支架14、右前支架16、左后支架18、右后支架20、左前轮传感器15、右前轮传感器17、左后轮传感器19、右后轮传感器21向待停放车辆对称夹持状移动,安装块9分别在对应的U形槽25内移动,如左前轮传感器15先给出检测信号即通过立体车库电控主机27控制前横移减速电机7驱动前轮胎横移动力辊组2将待停放车辆的前轮端朝右向移动,此时前驱动电机22与前横移减速电机7处于同时工作状态,直至右前轮传感器17也给出检测信号即通过立体车库电控主机27控制前横移减速电机7停机,同此原理,如右后轮传感器21先给出检测信号即通过立体车库电控主机27控制后横移减速电机8驱动后轮胎横移动力辊组3将待停放车辆的后轮端朝左向移动,此时后驱动电机23与后横移减速电机8处于同时工作状态,直至左后轮传感器19也给出检测信号即通过立体车库电控主机27控制后横移减速电机8停机,待停放车辆自动调中完成,接着立体车库电控主机27再通过相对应的控制电缆26分别控制前驱动电机22、后驱动电机23驱动前轮组传感器驱动装置12、后轮组传感器驱动装置13、安装块9、左前支架14、右前支架16、左后支架18、右后支架20、左前轮传感器15、右前轮传感器17、左后轮传感器19、右后轮传感器21向侧梁5对称展开状移动直至外限预定位置,然后,立体车库电控主机27再通过相对应的控制电缆26控制辅升降电机驱动组24驱动副升降支架6、纵梁5下降停在下限位置,此时侧梁5上侧无动力辊11的上侧面与前轮胎横移动力辊组2、后轮胎横移动力辊组3的上侧面处于同一平面,立体车库电控主机27再控制其他的机电组件驱动车辆交换主机和待停放车辆运送到预定立体仓位,立体车库电控主机27再同时控制前横移减速电机7、后横移减速电机8分别同步驱动前轮胎横移动力辊组2、驱动后轮胎横移动力辊组3将待停放车辆朝

预定立体仓位内横向移动,待存放车辆的前、后轮胎分别经过无动力辊11过渡,立体车库电控主机27控制预定立体仓位的机电组件对待存放车辆同时进行接驳,直至待存放车辆横向移动到达预定立体仓位的预定位置,立体车库电控主机27再同时控制前横移减速电机7、后横移减速电机8停机,车辆交换主机完成对待存放车辆自动调中及入仓的动作流程。

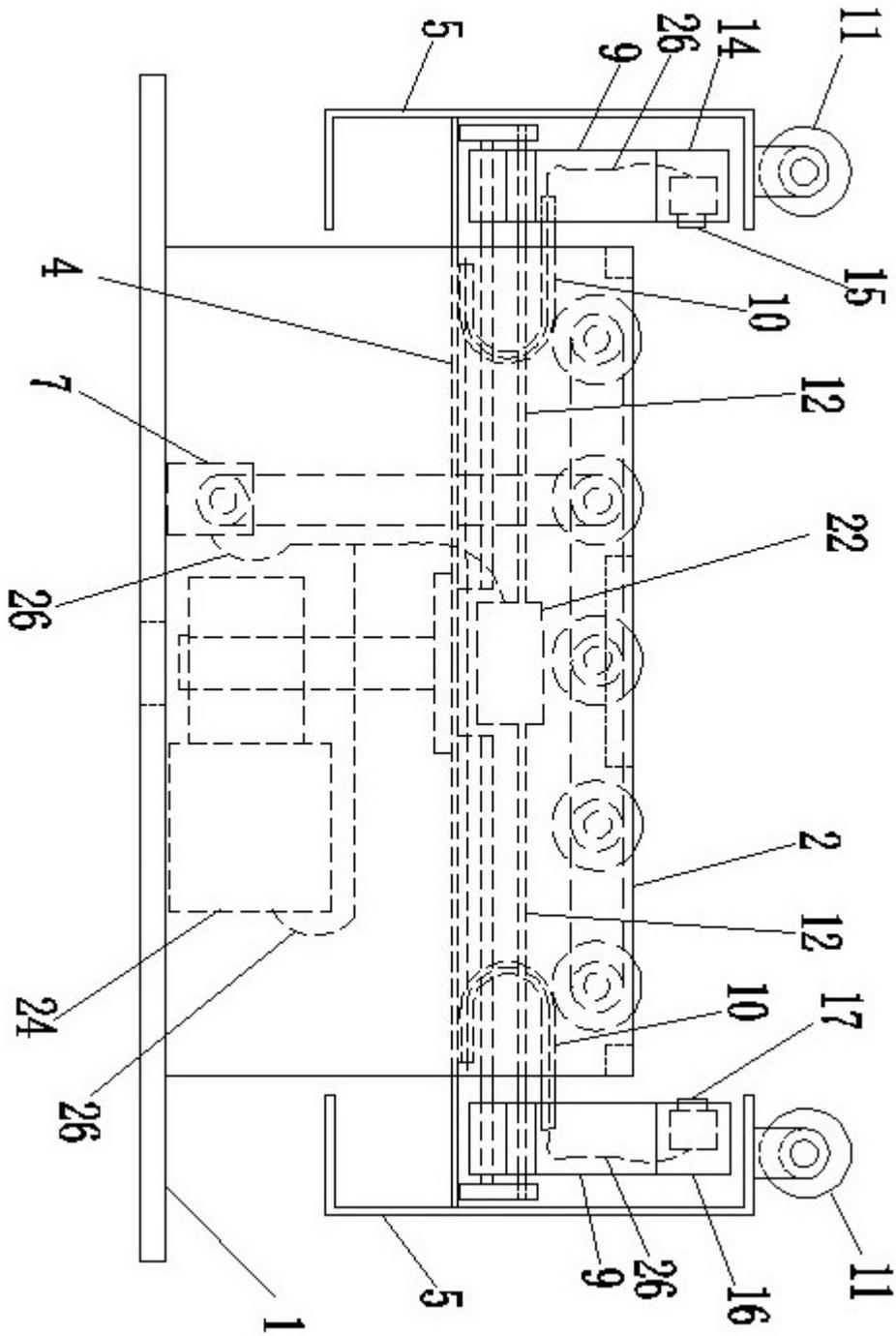


图1

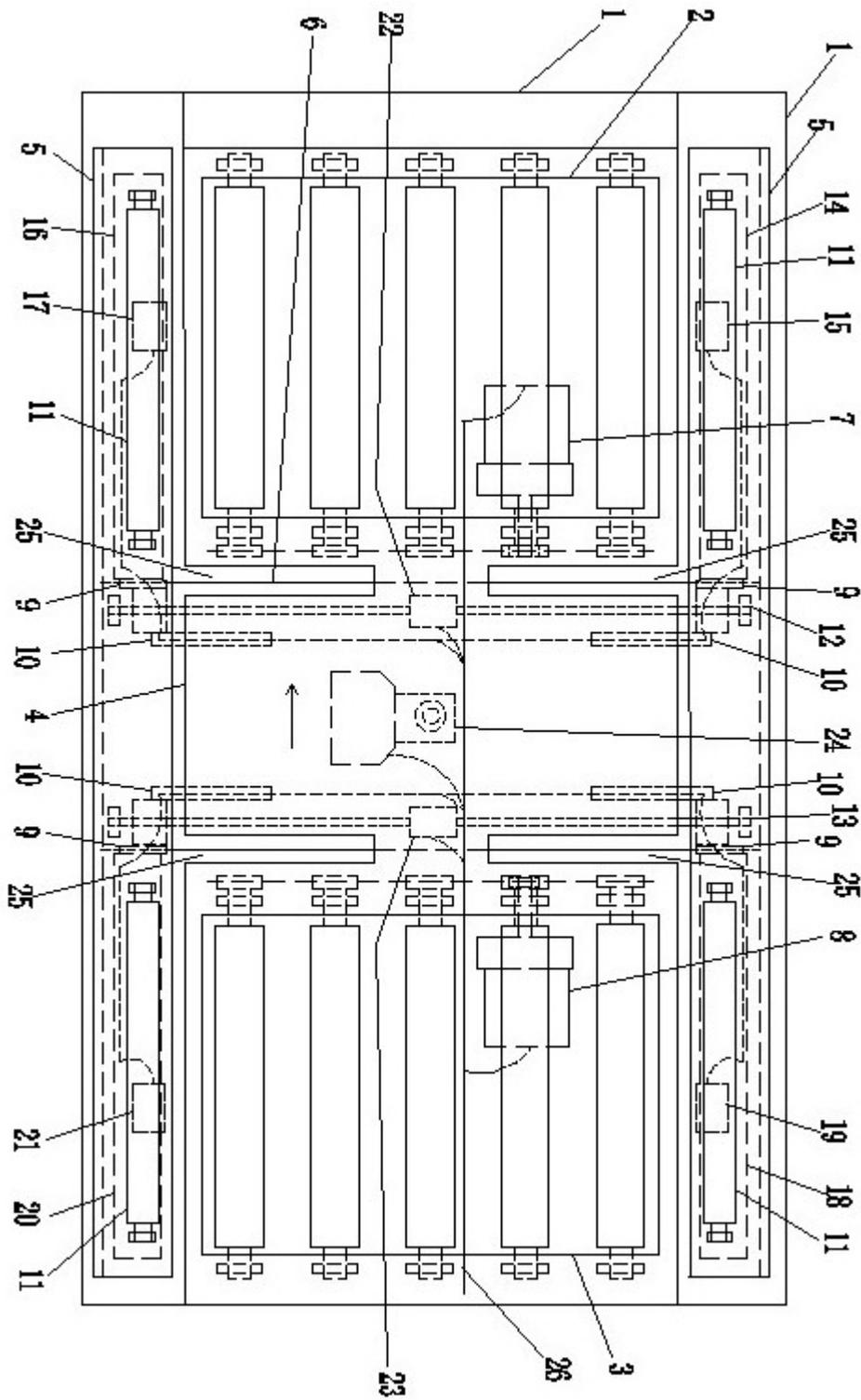


图2

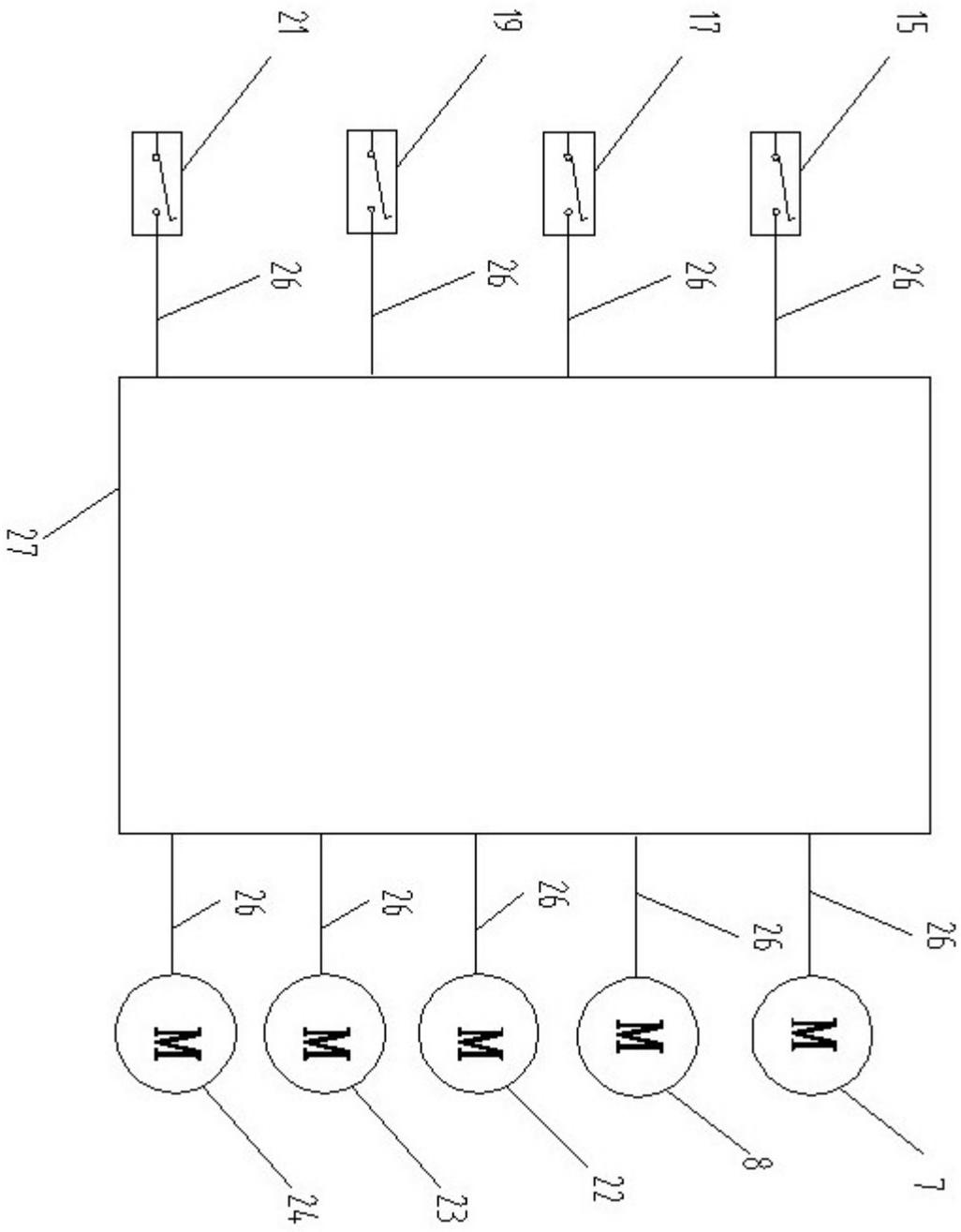


图3