



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02138691.9

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1140690C

[22] 申请日 2002. 11. 28 [21] 申请号 02138691.9

[71] 专利权人 马明华

地址 315033 浙江省宁波市江北区洪塘南街
27-1 号

[72] 发明人 马明华

审查员 徐德芳

[74] 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

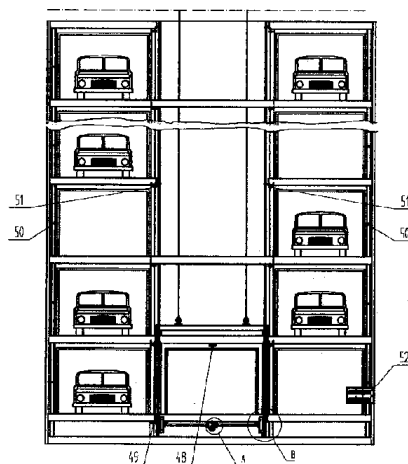
代理人 张文忠

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 发明名称 一种智能型高层立体车库

[57] 摘要

本发明涉及一种智能型高层立体车库，包括车库建筑体、升降机及移动车位架，该车库建筑体为多层结构，每层由至少一个单元车库组成；该升降机由升降架、升降机构及升降机控制电路组成；该移动车位架可出入该单元车库，该升降架及单元车库分别制有与移动车位架车轮配合的升降架车位轨道、车库轨道；该升降架底部还设置有同步架，用于控制升降架同步升降；该车库升降机四侧角边设置有导向部件，与同步架相配合工作；该控制电路包括有控制元件，由第一、二、三、四位置传感器组成。其设计精巧，稳定可靠，操作简便，车辆存取，只需遥控或点动开关，就能实现车辆自动进出车库，从而实现自动化管理。



1. 一种智能型高层立体车库，包括车库建筑体、升降机及移动车位架，该车库建筑体为多层结构，每层由至少一个单元车库组成；该升降机由升降架、升降机构及升降机控制电路组成，其位于该车库建筑体的一侧，与所述的单元车库汽车出入口相配合，所述的控制电路上的控制面板设于立体车库底层；该移动车位架可出入该单元车库，其平台的平面面积与泊入汽车的面积相应，其下底有四个车轮支承；所述的升降架及单元车库分别制有与所述的移动车位架车轮配合的升降架车位轨道、车库轨道，其特征是：

a. 所述的升降架底部设置有同步架，该同步架用于控制升降架同步升降；所述的车库升降机四侧角边设置有导向部件，该导向部件包括轨道、固定板及固定螺钉，其与所述的同步架相配合工作；

b. 所述的控制电路包括有控制元件，该控制元件由第一位置传感器、第二位置传感器、第三位置传感器及第四位置传感器组成；所述的第一位置传感器设置在升降架上，第三位置传感器设置在单元车库的内壁上，用于与第一位置传感器配合横向移动、定位，并控制所述的升降机向下移动；所述的第二位置传感器设置在车库建筑体底部，用于控制升降机下降到底层的位置；所述的第四位置传感器设置在单元车库出入口四周壁上，用于控制升降机上升定位及控制车位架得电横向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种智能型高层立体车库，其特征是：所述的同步架由对称设置的齿轮控制部件、传动轴部件及固定部件组成，所述的齿轮控制部件、传动轴部件由所述的固定部件固定在所述的升降架底部；所述的齿轮控制部件经传动轴部件进行同速变换旋转方向作用，控制升降架同步升降。

3. 根据权利要求2所述的一种智能型高层立体车库，其特征是：所述的固定部件由轴承座、斜齿过渡轮箱、固定块、固定螺钉组成，其分别安装在升降架的底部对应位置上；所述的齿轮控制部件由齿轮、导向滑轮、滑轮架及轨道、固定板组成，滑轮架上的齿轮、导向滑轮，沿着固定在固定板上的轨道上滚动；所述的传动轴部件由滑轮架、滑轮轴、左旋斜齿轮横向同步轴、左旋斜齿轮、纵向同步轴、轴承、右旋斜齿轮、右旋斜齿轮横向同步轴、推力轴承及向心轴承顺序轴联接组成并配合作用。

4. 根据权利要求1所述的一种智能型高层立体车库，其特征是：所述的升降机构为钢缆起吊装置或电动齿轮升降装置。

5. 根据权利要求4所述的一种智能型高层立体车库，其特征是：所述的电动齿轮升降装置设置在同步架底部，包括有电动机、减速器，该电动机为一个或两个或四个断电自锁电动机，其固定设置或分别对称固定设置在所述的升降架底部，其对应个数的减速器与断电自锁电动机配合，作用于同步架的横向同步轴、两对左右旋斜齿轮和纵向同步轴，垂直接联动横向同步轴，使两轴相对同步运转，该电动齿轮升降装置通过同步架的横向同步轴、两对左右旋斜齿轮和纵向同步轴与所述的齿轮及导向滑轮配合工作。

6. 根据权利要求1至5任一所述的一种智能型高层立体车库,其特征是:所述的升降机对应配合工作的每层单元车库为二个,位于该升降机左右侧;所述的升降机制有升降机横向轨道与所述的单元车库制有的车库轨道相配合。

7. 根据权利要求1至5任一所述的一种智能型高层立体车库,其特征是:所述的车库建筑体一层用作纵横汽车通道,所述的升降机对应配合工作的每层单元车库为三个或四个,位于该升降机左右侧及前侧、后侧或前后侧;所述的升降架制有纵横向升降架轨道,与所述的单元车库制有的车库轨道相配合。

8. 根据权利要求6所述的一种智能型高层立体车库,其特征是:所述的控制电路为遥控控制,所述的车库建筑体的多层结构为10至50层。

9. 根据权利要求7所述的一种智能型高层立体车库,其特征是:所述的控制电路为遥控控制,所述的车库建筑体的多层结构为10至50层。

一种智能型高层立体车库

技术领域

本发明涉及一种汽车立体贮存库，尤其涉及一种智能型高层立体车库。

技术背景

随着小汽车进入家庭，泊车位置日趋紧张，汽车贮存库立体化是城市建设中的发展方向。立体贮存库以其具有的泊车多、占地小的优点，越来越受到人们的重视。专利文献中所记载的立体车库技术方案，有的结构较为复杂，泊车进出速度较慢，可靠性差；有的操作复杂，手动控制费时费力。如授权公告日为2002年4月24日、授权公告号为CN2487821Y的中国实用新型专利公开了一种立体车库，包括库房建筑及机械运车装置，该库房建筑为多层结构，由多个库房单元构成，每一库房单元横向由左、中、右三排建筑结构组成，该左、右建筑为车库，该车库每层有若干等距的停车位，每一停车位内设有一运送平台，该平台的平面面积与泊入车的面积相应，该运送平台以下底的四个车轮支承在固定于建筑楼层板的双轨上，该双轨通向中排建筑，该中排建筑为机械运车装置作业空间，该空间的宽度与机械运车装置的运车平台相应，该空间两侧设有若干竖向导轨固定于右、左建筑结构的内侧，该竖向导轨的设置原则是：对正左、右车库每一停车位的中排建筑内的升降平台四角都有等距的四支竖向导轨；机械运车装置由升降机和机械手组成。但该立体车库技术上还存在很多不足，液压升降机提升高度有限，速度难以控制，速度慢；机械手的作用，也易出现碰撞，操作复杂，手动控制费时费力，实质并未能解决上述的问题。尤其没有解决升降车位架连接支点多，在任何一处受力，升降机将发生抖动，影响升降机整体同步升降的问题；以及没有解决泊车过程的自动控制，难以实现自动化管理的问题。

发明内容

本发明的目的在于针对现有技术提供一种泊车进出速度快，操作简便，稳定可靠，能够实现自动化管理的一种智能型高层立体车库。

本发明实现其目的所采取的技术方案是这样的，一种智能型高层立体车库，包括车库建筑体、升降机及移动车位架，该车库建筑体为多层结构，每层由至少一个单元车库组成；该升降机由升降架、升降机构及升降机控制电路组成，其位于该车库建筑体的一侧，与所述的单元车库汽车出入口相配合，所述的控制电路上的控制面板设于立体车库底层；该移动车位架可出入该单元车库，其平台的平面面积与泊入汽车的面积相应，其下底有四个车轮支承；所述的升降架及单元车库分别制有与所述的移动车位架车轮配

合的升降架车位轨道、车库轨道，具体技术措施包括：

a. 所述的升降架底部设置有同步架，该同步架用于控制升降架同步升降；所述的车库升降机四侧角边设置有导向部件，该导向部件包括轨道、固定板及固定螺钉，其与所述的同步架相配合工作；

b. 所述的控制电路包括有控制元件，该控制元件由第一位置传感器、第二位置传感器、第三位置传感器及第四位置传感器组成；所述的第一位置传感器设置在升降架上，第三位置传感器设置在单元车库的内壁上，用于与第一位置传感器配合横向移动、定位，并控制所述的升降机向下移动；所述的第二位置传感器设置在车库建筑体底部，用于控制升降机下降到底层的位置；所述的第四位置传感器设置在单元车库出入口四周壁上，用于控制升降机上升定位及控制车位架得电横向移动。

为优化上述方案，采取的技术方案还包括：

同步架由对称设置的齿轮控制部件、传动轴部件及固定部件组成，所述的齿轮控制部件、传动轴部件由所述的固定部件固定在所述的升降架底部；所述的齿轮控制部件经传动轴部件进行同速变换旋转方向作用，控制升降架同步升降。

固定部件由轴承座、斜齿过渡轮箱、固定块、固定螺钉组成，其分别安装在升降架的底部对应位置上；所述的齿轮控制部件由齿轮、导向滑轮、滑轮架及轨道、固定板组成，滑轮架上的齿轮、导向滑轮，沿着固定在固定板上的轨道上滚动；所述的传动轴部件由滑轮架、滑轮轴、左旋斜齿轮横向同步轴、左旋斜齿轮、纵向同步轴、轴承、右旋斜齿轮、右旋斜齿轮横向同步轴、推力轴承及向心轴承顺序轴联接组成并配合作用。

升降机构为钢缆起吊装置或电动齿轮升降装置。

电动齿轮升降装置设置在同步架底部，包括有电动机、蜗轮蜗杆减速器，该电动机为四个断电自锁电动机，其分别固定对称设置在所述的升降架底部，对应个数的蜗轮蜗杆减速器与断电自锁电动机配合，作用于同步架的横向同步轴、两对左右旋斜齿轮和纵向同步轴，垂直联接横向同步轴，使两轴相对同步运转，该电动齿轮升降装置通过同步架的横向同步轴、两对左右旋斜齿轮和纵向同步轴与所述的齿轮及导向滑轮配合工作。

升降机对应配合工作的每层单元车库为二个，位于该升降机左右侧；所述的升降机制有升降机横向轨道与所述的单元车库制有的车库轨道相配合。

车库建筑体一层用作纵横汽车通道，所述的升降机对应配合工作的每层单元车库为三个或四个，位于该升降机左右侧及前侧、后侧或前后侧；所述的升降架制有纵横向升降架轨道，与所述的单元车库制有的车库轨道相配合。

控制电路为遥控控制，所述的车库建筑体的多层结构为10至50层。

采取上述技术方案，设计精巧，占地面积省，可单独建造，也可与高层建筑同体建造，适合公共场所及居民小区停车；移动车位架规格统一，可批量生产，便于维护管理；稳定可靠，不管移动车位架在任何一处受力，其底部的同步架都能起到稳定可靠并与升降机同步上下的作用；操作简单方便，车辆取放，只需遥控或点动开关，就能实现

车辆自动进出单元车库，泊车进出速度大大加快，从而实现自动化管理。

附图说明

- 图1是本发明一实施例构造示意图的主视图；
图2是图1的A局部放大图；
图3是图1的B局部放大图；
图4是本发明一实施例构造示意图的俯视图；
图5是图4的C局部放大图；
图6是本发明一实施例构造示意图的左视局部图；
图7是本发明一实施例电动齿轮升降装置同步架总成图；
图8是本发明另一实施例同步架总成图；
图9是本发明一实施例电动齿轮升降装置同步架的左视图；
图10是本发明一实施例电动齿轮升降装置同步架的主视图；
图11是本发明一实施例升降机的左视图；
图12是本发明一实施例升降机的主视图；
图13是本发明一实施例移动车位架的左视图；
图14是本发明一实施例移动车位架的主视图。

具体实施方式

以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

如图1、图3至图5所示意，

该智能型高层立体车库，采用钢架、钢筋混凝土或两者结合的结构，包括车库建筑体、升降机及移动车位架，该车库建筑体为多层结构，为10至50层为宜，可建高楼时同体设计建造，也可单独设计建造，每一层单元车库内都有移动车位架轨道；每层由两个单元车库组成，位于该升降机左右侧，车库一层汽车出入通道设有车库门19；

单元车库制有的车库轨道2，该轨道2用于车位滑轮11横向移动轨道，

升降机制有升降架车位轨道1与所述的单元车库制有的车库轨道2相配合；该升降机由升降架8、钢缆起吊装置及升降机控制电路组成，其位于该车库建筑体的一侧，与所述的单元车库汽车出入口相配合，钢缆起吊装置钢缆46对称固定在升降架8上的钢缆滑轮架9上；

所述的控制电路上的控制面板52设于立体车库底层；该左右移动车位架7、10可出入该单元车库，其平台的平面面积与泊入汽车的面积相应，其下底有四个车轮支承；所述的升降架8及单元车库分别制有与所述的移动车位架车轮配合的升降架车位轨道1、车库轨道2，

具体技术措施包括：所述的升降架底部设置有同步架，该同步架用于控制升降架

同步升降；

升降架底部设置有同步架，该同步架用于控制升降架同步升降；所述的车库升降机四侧角边设置有导向部件，该导向部件包括轨道5、固定板及固定螺钉，其与所述的同步架相配合工作；

控制电路包括有控制元件，该控制元件由第一位置传感器48、第二位置传感器49、第三位置传感器50及第四位置传感器51组成；所述的第一位置传感器设置在升降架顶部中部，第三位置传感器设置在与单元车库出入口相对的一侧内壁中部，用于与第一位置传感器配合横向移动、定位，并控制所述的升降机向下移动；所述的第二位置传感器49设置在车库建筑体底部，用于控制升降机下降到底层的位置；所述的第四位置传感器51设置在单元车库出入口上周壁上，用于控制升降机上升定位及控制车位架得电横向移动。

如图2、图6至图14所示意，

同步架由对称设置的齿轮控制部件、传动轴部件及固定部件组成；齿轮控制部件、传动轴部件由固定部件固定在所述的升降架底部；齿轮控制部件经传动轴部件作用，控制升降架8同步升降；移动车位架7、10还设有防护罩47；

固定部件由轴承座28、斜齿过渡轮箱27、固定块32、固定螺钉组成，其分别安装在升降架的底部对应位置上；所述的齿轮控制部件由齿轮14、轨道5、固定板13、导向滑轮6及滑轮架4组成，该齿轮14、滑轮架4及导向滑轮6沿着固定在固定板13上的轨道5上滚动；所述的传动轴部件由滑轮架4、滑轮轴31、左旋斜齿轮横向同步轴3a、左旋斜齿轮29、纵向同步轴26、纵向同步斜齿轮37、轴承33、右旋斜齿轮34、右旋斜齿轮横向同步轴3b、推力轴承35及向心轴承36顺序轴联接组成并配合作用；

电动齿轮升降装置设置在同步架底部，包括有电动机43、减速器40，该电动机为四个断电自锁电动机，其分别对称固定设置在所述的升降架8底部，对应个数的减速器40与断电自锁电动机配合，作用于同步架的横向同步轴3、两对左右旋斜齿轮29、34和纵向同步轴26，垂直接动横向同步轴3，使两轴相对同步运转，该电动齿轮升降装置通过同步架的横向同步轴3、两对左右旋斜齿轮29、34和纵向同步轴26与所述的齿轮14及导向滑轮6配合工作。这样，不需要钢缆起吊直接能用作升降起重动力，同时在升降机受力不匀的情况下可起到同步升降作用。因该电机采用断电自锁电机，或蜗轮蜗杆减速器，所以该电动齿轮升降装置有自锁防滑性好、升降平稳、定位准确等特点。

该智能型高层立体车库的工作过程：

当需要取车时，只需遥控或点动控制面板52上所需车库的编号开关，与所需车库电源结合，第三位置传感器50及第四位置传感器51开始进入工作状态；对应的第一位置传感器48、第二位置传感器49也开始进入工作状态；而其它车库控制电路全部处于断电状态，升降机得电开始上升，升降机沿着导向轨道5向上移动，上升到与所需编号的车库轨道平行时，第四位置传感器51的信号，将升降机电路断开，升降机停止，同时其信号将移动车位架电机24得电工作，从车库沿着车库轨道2驶入升降机中心时，第一位置

传感器48得到移动车位架7、10信号，将移动车位架7、10的电路断开，移动车位架7、10停止，同时该信号将升降机得电，升降机下降到底层时，第二位置传感器49的信号，将升降机电路断开，升降机停止，同时使车库电机21得电，车库门19自动移开，汽车驶出；

当需要存车时，与以上相同按动遥控或点动控制面板52上所需车库的编号开关，同样移动车位架7、10从所指定的车库中移动升降机，升降机下降到底层，车库门19自动移开。汽车可置入升降机的移动车位架7、10中，再按动遥控回程或点动控制面板52上回程开关，车库门电机21得电工作，车库门19自动关闭；同时与所需车库电源接合，该车库第三位置传感器50及第四位置传感器51处于工作状态，对应的第一位置传感器48、第二位置传感器49也处于工作状态；而其它车库控制电路全部处于断电状态，此时，升降机得电沿着轨道5向上移动，上升到与所存编号车库轨道2平行时，第四位置传感器51信号将升降机电路断开，升降机停止；同时其信号将移动车位架电机24得电，通过减速器23、传动轴25、车位滑轮11带动下，沿着升降机轨道1进入车库轨道2，当完全进入单元车库后，第三位置传感器50信号，将移动车位架电机24断电，移动车位架7、10停止，同时将升降机电路接通，空载的升降机沿着轨道5向下移动，降到底层时，第二位置传感器49得到信号将升降机的电路断开，升降机停止，等待下一次工作信号；

就这样车库建筑体、升降机及移动车位架相互协调动作来实现车辆自动进出车库。

同步架的工作过程：

汽车进入至升降机时，由于汽车开动进入对升降机会局部（单边）先受力，由于传动钢缆滑动，会使升降机（单边）受力处下沉，而相对不受力处有上升现象。同步架主要用于升降机在汽车出入时或沿着轨道滑动中能达到同步升降及正确定位的作用。工作原理：轴承座28、斜齿过渡轮箱27、固定块32分别安装在升降机车位架8的底部。当升降机移动时，齿轮14、导向轮6沿着轨道5滚动；齿轮14与左旋斜齿轮横向同步轴3a同方向转动，同时左旋斜齿轮29通过纵向同步轴26传递给右旋斜齿轮34及右旋斜齿轮横向同步轴3b，由于左右旋斜齿轮29、34齿数相同且分别为左、右旋斜齿，从而达到横向同步轴上两对齿轮分别相对旋转并同步沿着轨道5上下移动，不管升降车位架在任何一处受力，同步架都能起到升降机同步升降作用。

升降机对应配合工作的每层单元车库还可以为三个或四个，位于该升降机左右侧及前侧、后侧或前后侧；车库建筑体一层用作纵横汽车通道，升降架制有纵横向升降架轨道，与所述的单元车库制有的车库轨道相配合；其他情况同上。

虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述，但是，本专业普通技术人员应当了解，在不背离权利要求书所限定的本发明的精神和范围的情况下，可以在形式和细节上进行各种各样的变化。

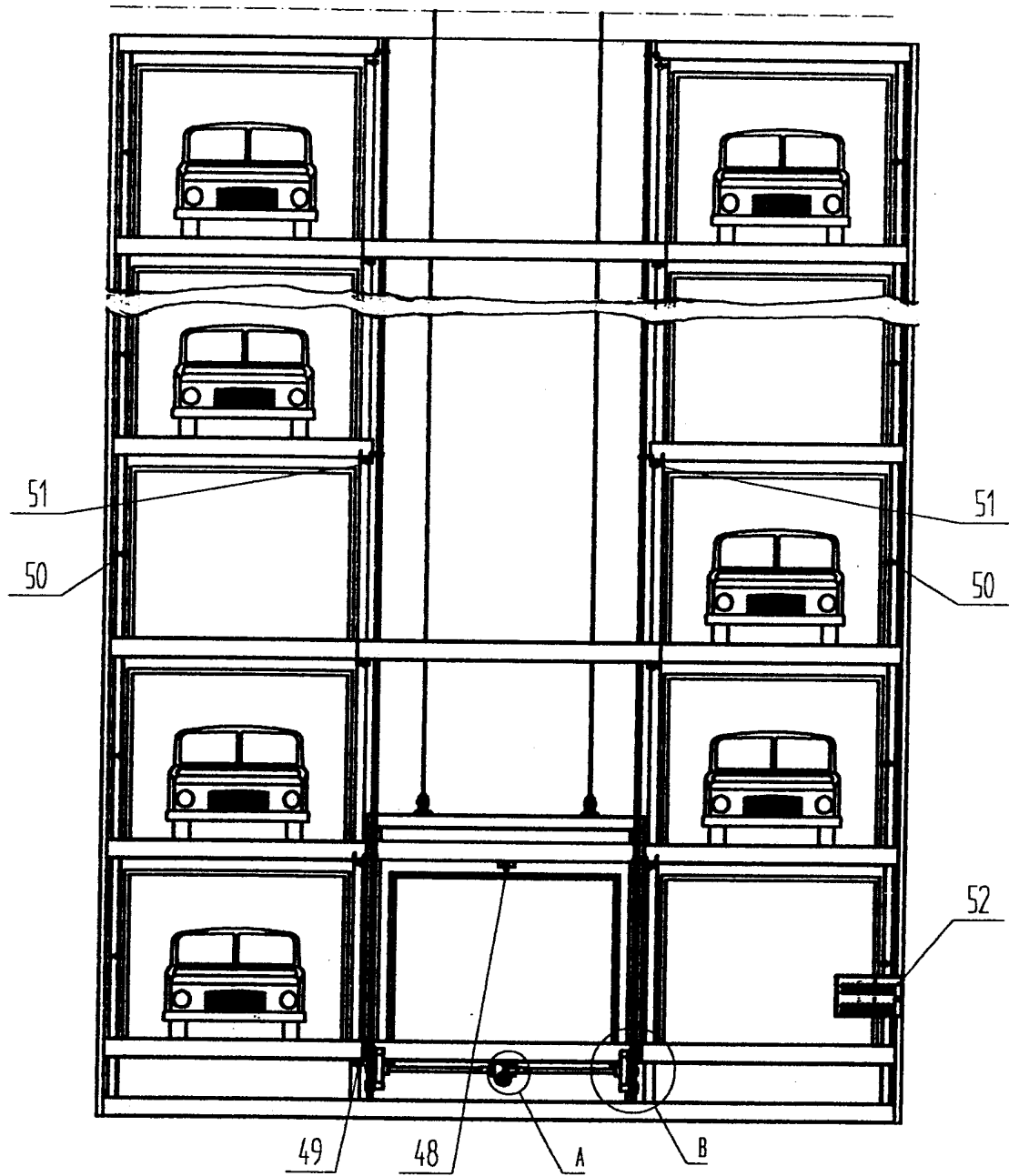


图1

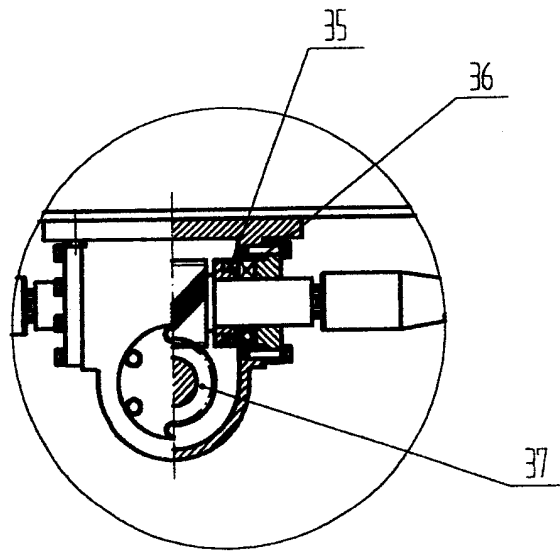


图2

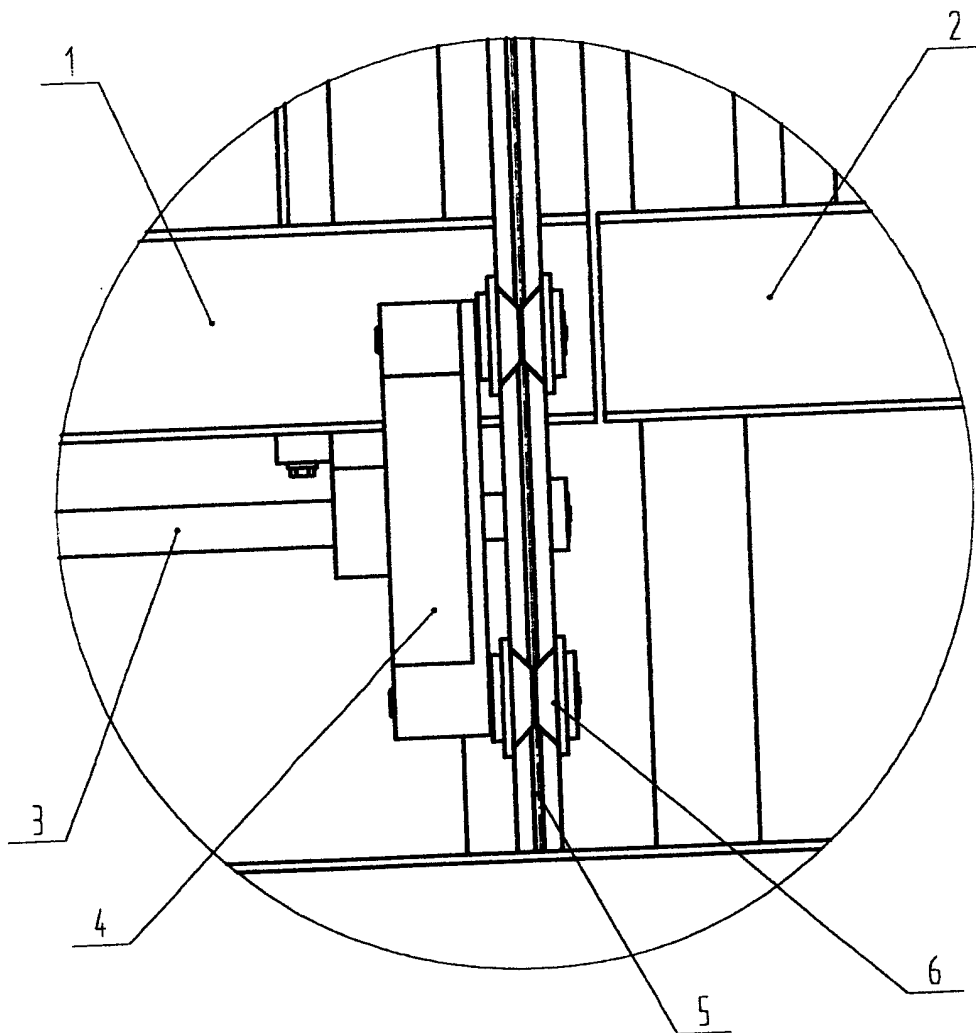


图3

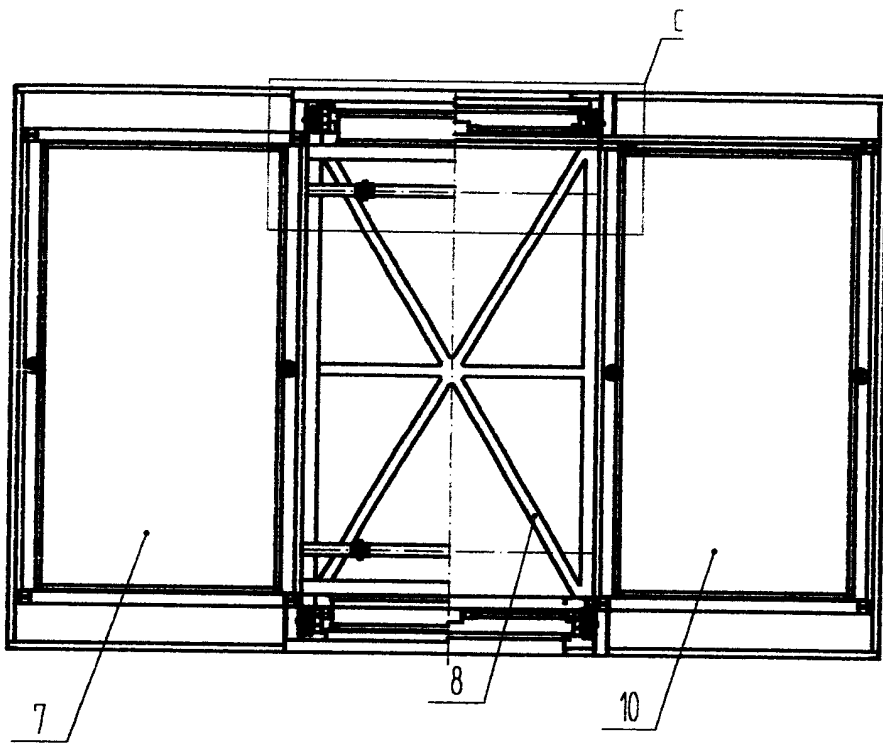


图4

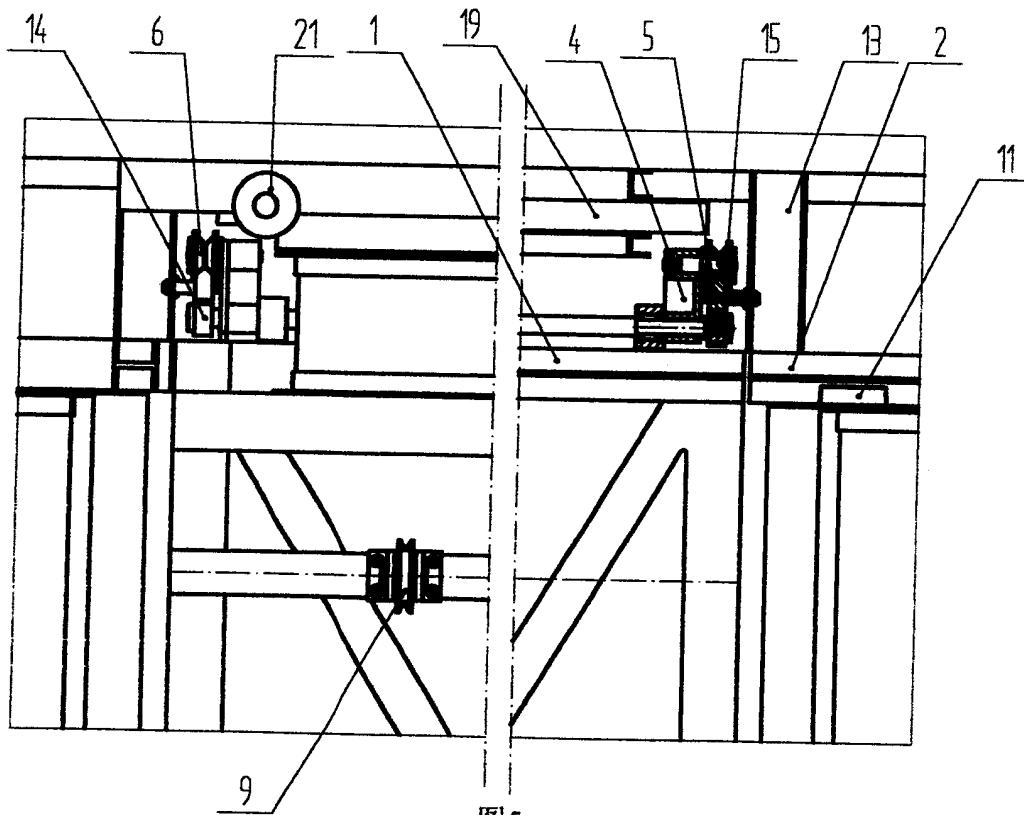


图5

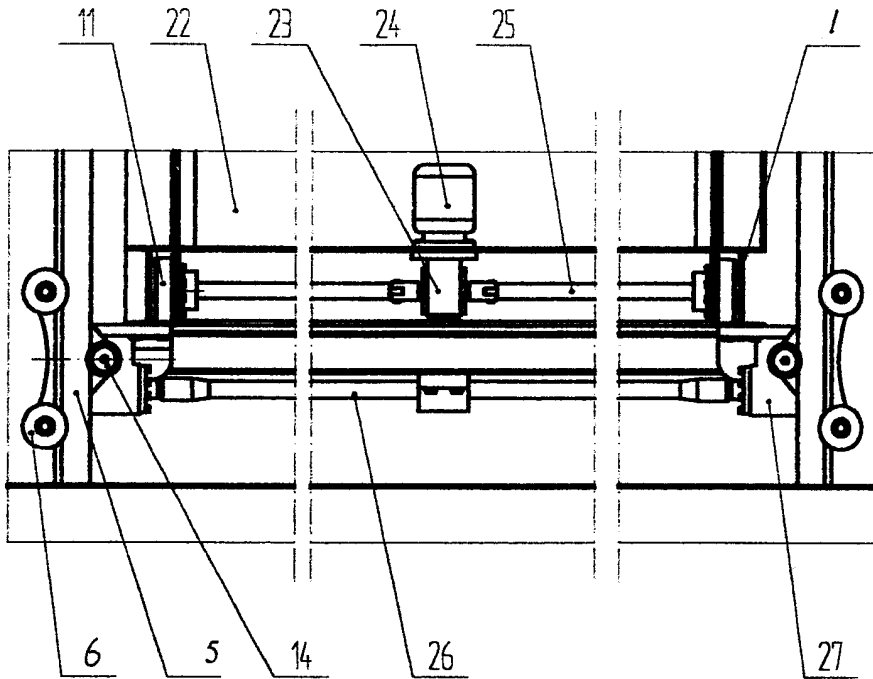


图6

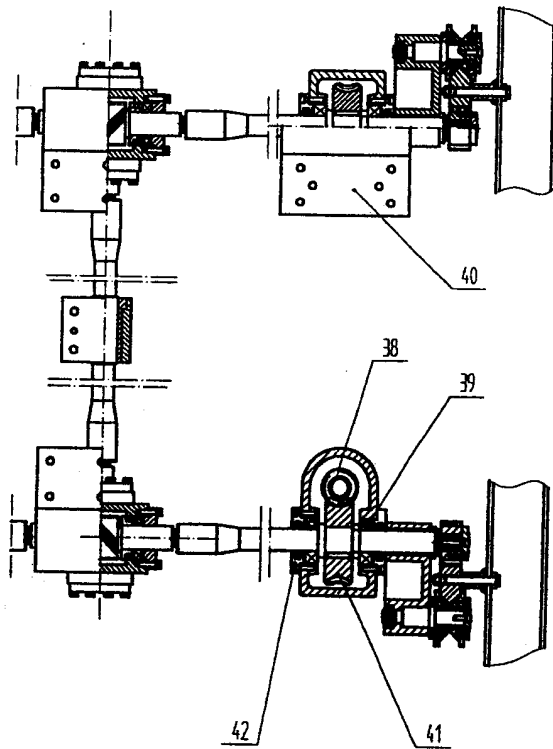


图7

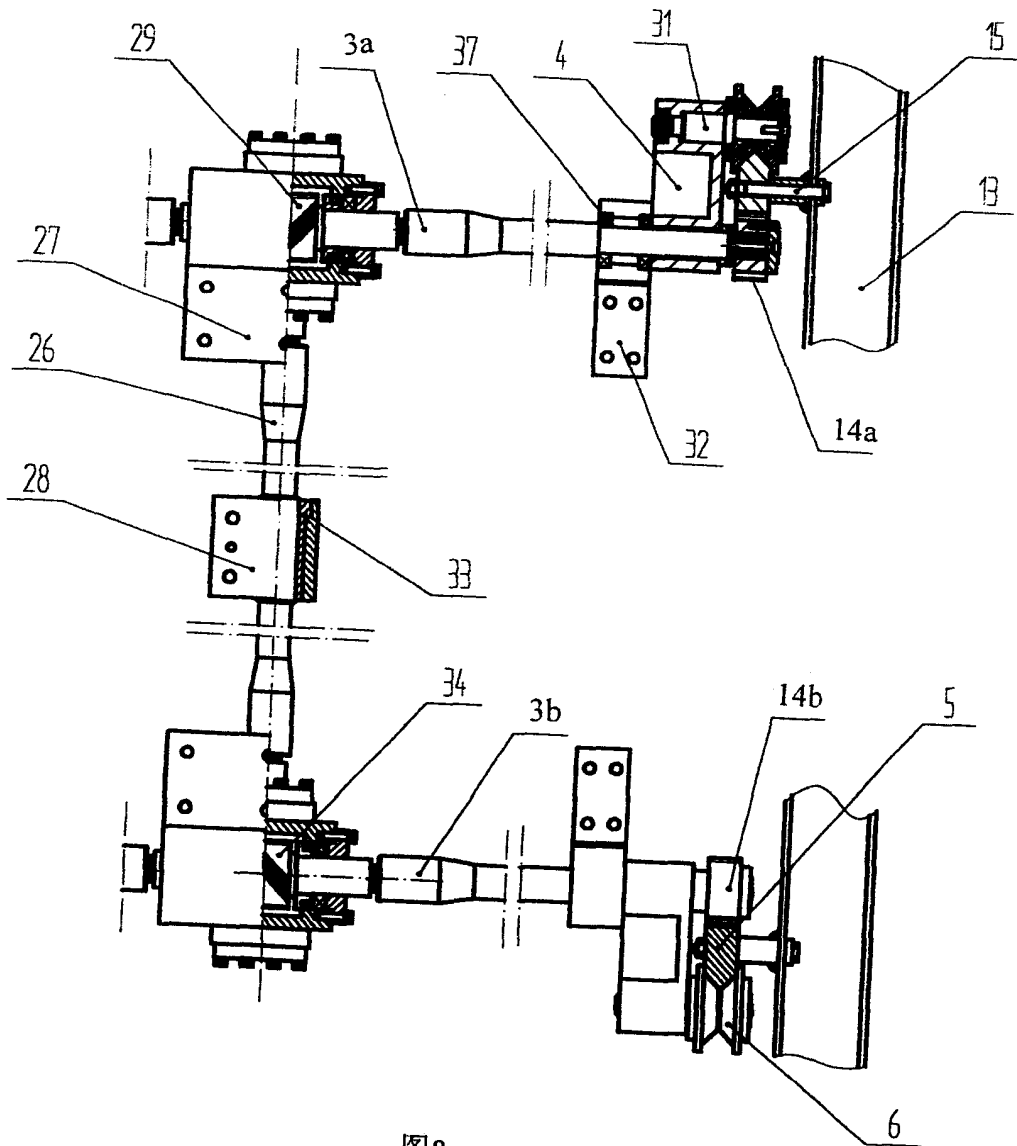


图8

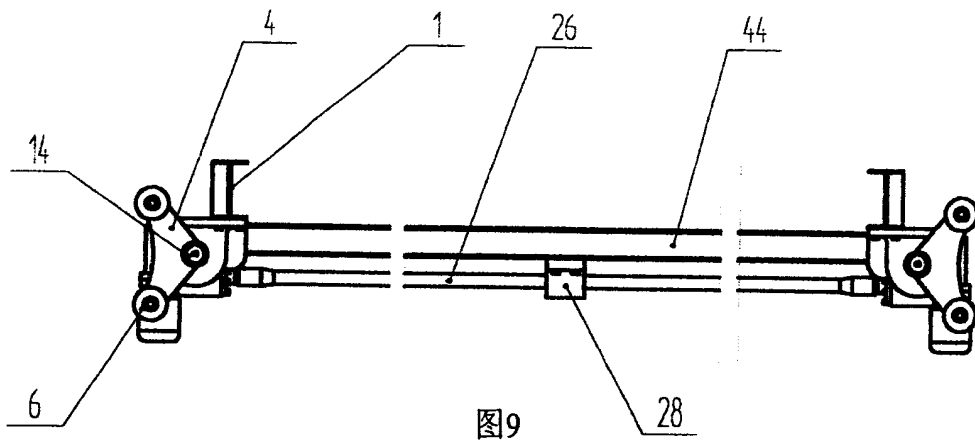


图9

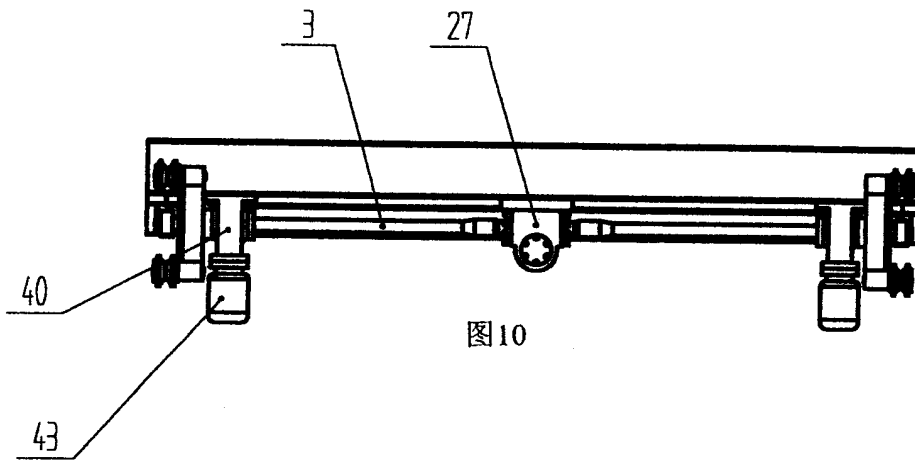


图10

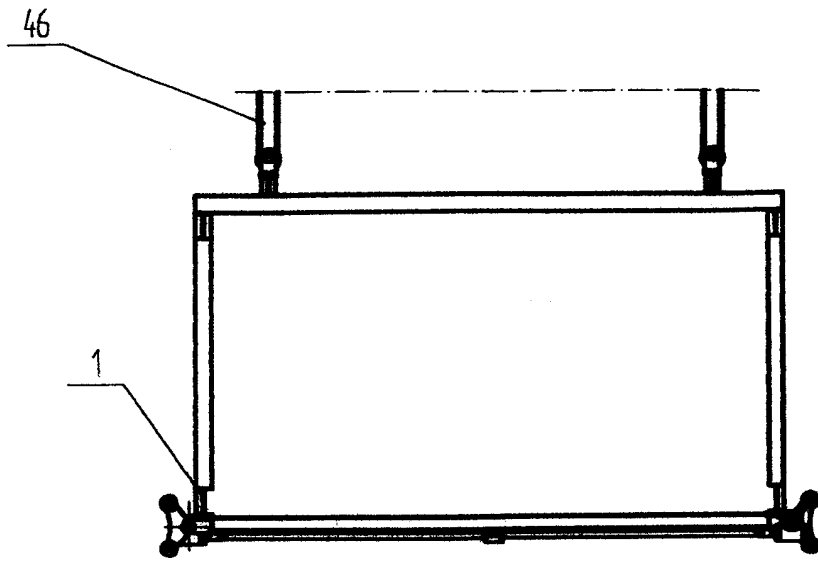


图11

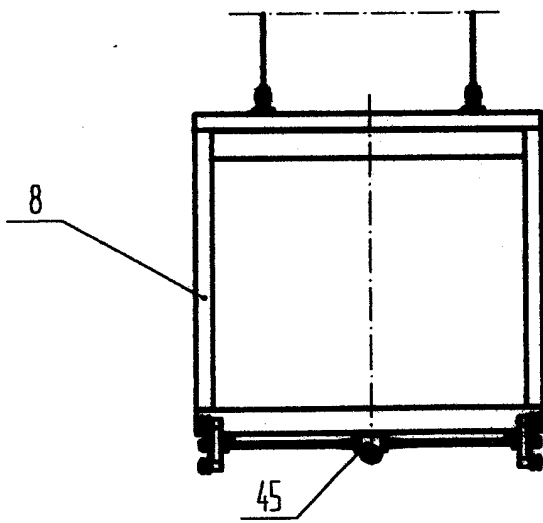


图12

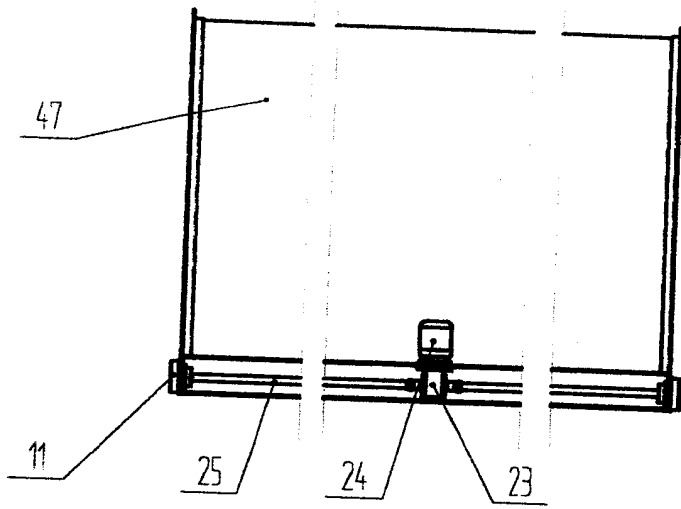


图13

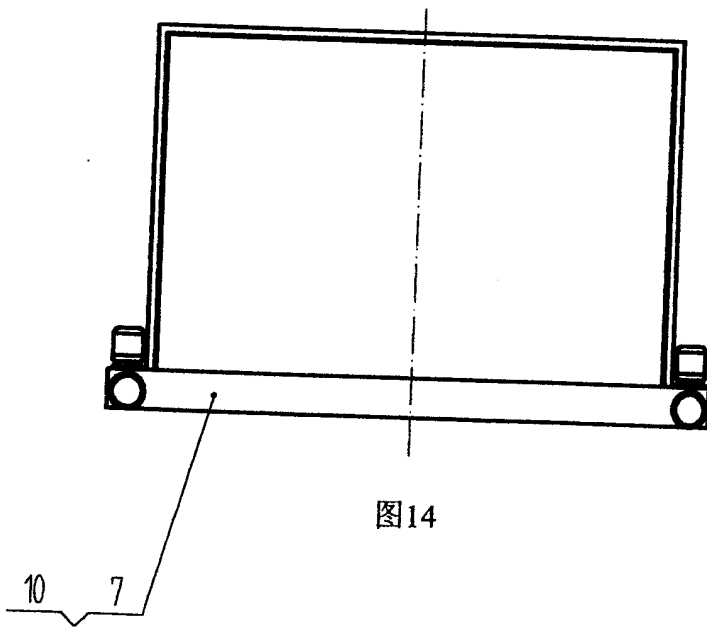


图14