



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107762214 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201711206411.6

(22)申请日 2017.11.27

(71)申请人 宝鸡文理学院

地址 721016 陕西省宝鸡市渭滨区西宝路
44号

(72)发明人 郭便 侯永春 高蕊 燕珂 范辉
王林 张仕杰 叶正高 龙应门

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 宋秀珍

(51)Int.Cl.

E04H 6/22(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

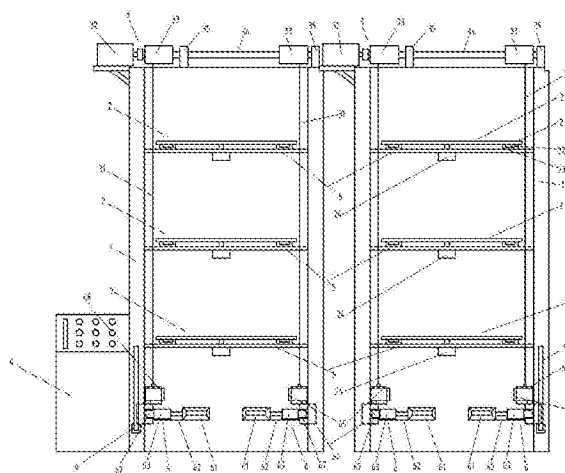
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

跨道路式自助存取型智能立体车库装置

(57)摘要

提供一种跨道路式自助存取型智能立体车库装置,在框架横跨于人行道道路宽度方向设置且框架中设有多层承载托板,所述升降装置设于框架上端且升降装置与设于框架侧柱上的抬放叉装置固定连接,并通过升降装置带动抬放叉装置沿框架侧柱的高度方向上下移动后实现待停放车辆的提升或已停存车辆的下降,控制箱设于立体车库框架一侧且设于控制箱内的控制单元与停放装置、升降装置、抬放叉装置和电子显示屏连接后实现车辆的自助存取。本发明在无人看守的情况下可实现车辆的自助存取,充分利用人行道道路上方的空间,不占用行车道和人行道道路,提高道路空间利用率的同时,不影响车辆正常行驶,行人也可正常通行,有利于解决城市核心地段停车空间小的难题。



1.跨道路式自助存取型智能立体车库装置,具有框架(1)、停放装置(2)、升降装置(3)和控制箱(4),其特征在于:所述框架(1)横跨于人行道道路宽度方向设置且框架(1)中设有
多层承载托板(5),所述停放装置(2)设于承载托板(5)上端面并可沿承载托板(5)的长度方向
向前后移动,所述升降装置(3)设于框架(1)上端且升降装置(3)与设于框架(1)侧柱上的抬
放叉装置(6)固定连接,并通过升降装置(3)带动抬放叉装置(6)沿框架(1)侧柱的高度方向
上下移动后实现待停放车辆的提升或已停存车辆的下降,所述框架(1)外侧的外围板(7)上
设有用于显示停放装置(2)上车辆停存信息的电子显示屏(8),所述控制箱(4)设于立体车
库框架(1)一侧且设于控制箱(4)内的控制单元与停放装置(2)、升降装置(3)、抬放叉装置
(6)和电子显示屏(8)连接后实现车辆的自助存取。

2.根据权利要求1所述的跨道路式自助存取型智能立体车库装置,其特征在于:所述停
放装置(2)包括车盘(21)、滑块(22)、导轨(23)和伸缩缸I(24),所述承载托板(5)上端面两
侧均固定有导轨(23),所述车盘(21)设于承载托板(5)上方且固定于车盘(21)底面两侧的
滑块(22)与导轨(23)适配连接,所述伸缩缸I(24)固定于框架(1)后侧的横梁中部且固定于
伸缩缸I(24)活塞杆端部的连接块(25)穿过承载托板(5)上的长条孔与车盘(21)固定连接,
所述伸缩缸I(24)与控制单元连接并通过控制单元控制伸缩缸I(24)工作后带动车盘(21)
沿导轨(23)的长度方向前后移动。

3.根据权利要求1所述的跨道路式自助存取型智能立体车库装置,其特征在于:所述框
架(1)的两个前立柱上均设有抬放叉装置(6)且抬放叉装置(6)包括抬放叉(61)、滑道(62)、
伸缩缸(63)、滑动块(64)和舵机(65),所述滑动块(64)为C形结构且滑动块(64)的C形开口
朝外设置后与框架(1)前立柱内侧的导向槽适配连接,所述滑动块(64)上端设有固定座
(68)且位于框架(1)内侧的舵机(65)安装于固定座(68)上,所述滑动块(64)上安装有转轴
(66)且转轴(66)上端伸出滑动块(64)与舵机(65)的转动端固定连接,所述伸缩缸(63)端部
固定有连接套(67)且连接套(67)位于滑动块(64)的C形开口内并套装固定于转轴(66)上,
所述伸缩缸(63)的活塞杆端部与抬放叉(61)的固定端固连且抬放叉(61)的固定端底部与
位于伸缩缸(63)下方并与伸缩缸(63)和滑动块(64)固定连接的滑道(62)适配连接,所述升
降装置(3)中的钢丝绳(31)下端与固定座(68)固定连接,所述抬放叉(61)底部设有距离传
感器且距离传感器、伸缩缸(63)和舵机(65)均与控制单元连接并由控制单元控制伸缩缸
(63)和舵机(65)协同工作后实现两个抬放叉(61)间距的调节和车辆停放后的转向存放。

4.根据权利要求1所述的跨道路式自助存取型智能立体车库装置,其特征在于:所述升
降装置(3)包括钢丝绳(31)、减速电机(32)、卷筒(33)和主轴(34),所述主轴(34)通过轴承
座(35)安装于框架(1)顶部且固定于框架(1)顶部一侧的减速电机(32)输出轴与主轴(34)
一端固定连接,所述主轴(34)两端均设有卷筒(33)且设于卷筒(33)上的钢丝绳(31)端部与
抬放叉装置(6)固定连接,所述减速电机(32)与控制单元连接且控制单元控制减速电机
(32)驱动主轴(34)转动后实现抬放叉装置(6)的上升或下降。

5.根据权利要求1所述的跨道路式自助存取型智能立体车库装置,其特征在于:所述框
架(1)外侧的立柱上设有与控制单元连接的电动道闸(9)且控制单元控制电动道闸(9)工作
后实现车辆存放与取车过程中的平放和取车完成后的抬起。

跨道路式自助存取型智能立体车库装置

技术领域

[0001] 本发明属于智能车库技术领域,具体涉及一种跨道路式自助存取型智能立体车库装置。

背景技术

[0002] 随着城市和汽车工业的高速发展,城市停车难问题日益突出,特别是城市核心区域尤为显著,为改善停车难问题,近几年城市内广泛建造立体车库,提高空间利用率,减少占地面积,但是在城市核心地段,寸土寸金,可用于建造立体车库的空地较少,如何在减少使用空地的基础上增建立体车库则是值得研究的一个方向,针对上述问题,有必要进行改进创新。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题:提供一种跨道路式自助存取型智能立体车库装置,通过将带有抬放叉装置的立体车库装置横跨于人行道道路宽度方向设置后,在无人看守的情况下实现车辆的自助存取,充分利用人行道道路上方的空间,不占用行车道和人行道道路,提高道路空间利用率的同时,不影响车辆正常行驶,行人也可正常通行,有利于解决城市核心地段停车空间小的难题。

[0004] 本发明采用的技术方案:跨道路式自助存取型智能立体车库装置,具有框架、停放装置、升降装置和控制箱,所述框架横跨于人行道道路宽度方向设置且框架中设有多层承载托板,所述停放装置设于承载托板上端面并可沿承载托板的长度方向前后移动,所述升降装置设于框架上端且升降装置与设于框架侧柱上的抬放叉装置固定连接,并通过升降装置带动抬放叉装置沿框架侧柱的高度方向上下移动后实现待停放车辆的提升或已停存车辆的下降,所述框架外侧的外围板上设有用于显示停放装置上车辆停存信息的电子显示屏,所述控制箱设于立体车库框架一侧且设于控制箱内的控制单元与停放装置、升降装置、抬放叉装置和电子显示屏连接后实现车辆的自助存取。

[0005] 其中,所述停放装置包括车盘、滑块、导轨和伸缩缸I,所述承载托板上端面两侧均固定有导轨,所述车盘设于承载托板上端面且固定于车盘底面两侧的滑块与导轨适配连接,所述伸缩缸I固定于框架后侧的横梁中部且固定于伸缩缸I活塞杆端部的连接块穿过承载托板上的长条孔与车盘固定连接,所述伸缩缸I与控制单元连接并通过控制单元控制伸缩缸I工作后带动车盘沿导轨的长度方向前后移动。

[0006] 进一步地,所述框架的两个前立柱上均设有抬放叉装置且抬放叉装置包括抬放叉、滑道、伸缩缸、滑动块和舵机,所述滑动块为C形结构且滑动块的C形开口朝外设置后与框架前立柱内侧的导向槽适配连接,所述滑动块上端设有固定座且位于框架内侧的舵机安装于固定座上,所述滑动块上安装有转轴且转轴上端伸出滑动块与舵机的转动端固定连接,所述伸缩缸端部固定有连接套且连接套位于滑动块的C形开口内并套装固定于转轴上,所述伸缩缸的活塞杆端部与抬放叉的固定端固连且抬放叉的固定端底部与位于伸缩缸下

方并与伸缩缸和滑动块固定连接的滑道适配连接,所述升降装置中的钢丝绳下端与固定座固定连接,所述抬放叉底部设有距离传感器且距离传感器、伸缩缸和舵机均与控制单元连接并由控制单元控制伸缩缸和舵机协同工作后实现两个抬放叉间距的调节和车辆停放后的转向存放。

[0007] 进一步地,所述升降装置包括钢丝绳、减速电机、卷筒和主轴,所述主轴通过轴承座安装于框架顶部且固定于框架顶部一侧的减速电机输出轴与主轴一端固定连接,所述主轴两端均设有卷筒且设于卷筒上的钢丝绳端部与抬放叉装置固定连接,所述减速电机与控制单元连接且控制单元控制减速电机驱动主轴转动后实现抬放叉装置的上升或下降。

[0008] 进一步地,所述框架外侧的立柱上设有与控制单元连接的电动道闸且控制单元控制电动道闸工作后实现车辆存放与取车过程中的平放和取车完成后的抬起。

[0009] 本发明与现有技术相比的优点:

[0010] 1、本技术方案在存取车辆的过程中,控制单元根据电动道闸的反馈信息控制电动道闸抬起或平放,为车辆或行人提供安全的存取或通行环境;

[0011] 2、本技术方案充分利用人行道道路,不占用行车道的同时,提高道路空间利用率,有利于解决城市核心地段停车空间小的难题;

[0012] 3、本技术方案通过将带有抬放叉装置的立体车库装置横跨于人行道道路宽度方向设置后,在无人看守的情况下实现车辆的自助存取;

[0013] 4、本技术方案结构简单,构思新颖,设计合理,极大的降低了空地的占用,具有较高的推广应用价值。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构主视图;

[0015] 图2为本发明去掉控制箱后的左视图;

[0016] 图3为本发明去掉升降装置后的俯视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图1-3描述本发明的一种实施例。

[0018] 跨道路式自助存取型智能立体车库装置,具有框架1、停放装置2、升降装置3和控制箱4,所述框架1横跨于人行道道路宽度方向设置且框架1中设有多层承载托板5,所述停放装置2设于承载托板5上端面并可沿承载托板5的长度方向前后移动,所述升降装置3设于框架1上端且升降装置3与设于框架1侧柱上的抬放叉装置6固定连接,并通过升降装置3带动抬放叉装置6沿框架1侧柱的高度方向上下移动后实现待停放车辆的提升或已停存车辆的下降,所述框架1外侧的外围板7上设有用于显示停放装置2上车辆停存信息的电子显示屏8,所述控制箱4设于立体车库框架1一侧且设于控制箱4内的控制单元与停放装置2、升降装置3、抬放叉装置6和电子显示屏8连接后实现车辆的自助存取;具体的,所述停放装置2包括车盘21、滑块22、导轨23和伸缩缸I24,所述承载托板5上端面两侧均固定有导轨23,所述车盘21设于承载托板5上方且固定于车盘21底面两侧的滑块22与导轨23适配连接,所述伸缩缸I24固定于框架1后侧的横梁中部且固定于伸缩缸I24活塞杆端部的连接块25穿过承载托板5上的长条孔与车盘21固定连接,所述伸缩缸I24与控制单元连接并通过控制单元控制

伸缩缸I24工作后带动车盘21沿导轨23的长度方向前后移动；具体的，所述框架1的两个前立柱上均设有抬放叉装置6且抬放叉装置6包括抬放叉61、滑道62、伸缩缸63、滑动块64和舵机65，所述滑动块64为C形结构且滑动块64的C形开口朝外设置后与框架1前立柱内侧的导向槽适配连接，所述滑动块64上端设有固定座68且位于框架1内侧的舵机65安装于固定座68上，所述滑动块64上安装有转轴66且转轴66上端伸出滑动块64与舵机65的转动端固定连接，所述伸缩缸63端部固定有连接套67且连接套67位于滑动块64的C形开口内并套装固定于转轴66上，所述伸缩缸63的活塞杆端部与抬放叉61的固定端固连且抬放叉61的固定端底部与位于伸缩缸63下方并与伸缩缸63和滑动块64固定连接的滑道62适配连接，所述升降装置3中的钢丝绳31下端与固定座68固定连接，所述抬放叉61底部设有距离传感器且距离传感器、伸缩缸63和舵机65均与控制单元连接并由控制单元控制伸缩缸63和舵机65协同工作后实现两个抬放叉61间距的调节和车辆停放后的转向存放；具体的，所述升降装置3包括钢丝绳31、减速电机32、卷筒33和主轴34，所述主轴34通过轴承座35安装于框架1顶部且固定于框架1顶部一侧的减速电机32输出轴与主轴34一端固定连接，所述主轴34两端均设有卷筒33且设于卷筒33上的钢丝绳31端部与抬放叉装置6固定连接，所述减速电机32与控制单元连接且控制单元控制减速电机32驱动主轴34转动后实现抬放叉装置6的上升或下降；具体的，所述框架1外侧的立柱上设有与控制单元连接的电动道闸9且控制单元控制电动道闸9工作后实现车辆存放与取车过程中的平放和取车完成后的抬起。

[0019] 需要停放车辆时，在行人通过的前提下，车辆运行至停车位置后，控制单元根据两个电子道闸9的检测信息控制电子道闸9处于平放位置，控制单元控制减速电机32工作后，将抬放叉装置6通过钢丝绳31吊落至车辆的起吊位置后，控制单元控制舵机65带动抬放叉61转送至待停放车辆的底盘下方，同时，伸缩缸63工作后将两个抬放叉61调整至合适的抬升位置后，减速电机32工作，两个卷筒33在同步转动的过程中，通过钢丝绳31将抬放叉装置6和车辆提升至存放层对应的车盘21上方后停止，控制单元控制与车盘21对应的伸缩缸I24的活塞杆伸长后将车盘21推出，使车盘21位于车辆的下方，之后控制单元控制舵机65带动抬放叉61转动的过程中，将车辆转移至车盘21上，伸缩缸I24活塞杆收缩后将车盘21以及车盘21上的车辆移送至框架1内存放，同时，控制单元控制减速电机32工作后带动抬放叉装置6上升至上一层的承载托板5下方后存放，此时，抬放叉61收回后位于承载托板5的下方，车辆存放好之后，控制单元控制电动道闸9抬起，此时，行人可安全通过。

[0020] 当需要取车时，按下控制箱4上的控制按钮，控制单元根据按钮的控制信息，控制两个电子道闸9处于平放位置，控制单元控制与存放车辆的车盘21对应的伸缩缸I24活塞杆伸长后将车盘21推出，控制单元控制减速电机32工作，将抬放叉装置6通过钢丝绳31吊落至车辆的取车位置，控制单元控制舵机65工作后将抬放叉61转送至车辆的底盘下方，同时，伸缩缸63工作后将两个抬放叉61调整至合适的抬放位置后，减速电机32工作，两个卷筒33在同步转动的过程中，通过钢丝绳31使抬放叉61将车辆托起后，伸缩缸I24的活塞杆收缩后将车盘21移送至初始位置，控制单元控制减速电机32反向转动后通过抬放叉装置6将车辆吊落至地面，控制单元控制舵机65带动抬放叉61转动收回后，控制单元控制减速电机32工作后带动抬放叉装置6上升至上一层的承载托板5下方后存放，车辆开走后，抬放叉61收回后位于承载托板5的下方，车辆存放好之后，控制单元控制电动道闸9抬起，此时，行人可安全通过。

[0021] 本技术方案在存取车辆的过程中,控制单元根据电动道闸9的反馈信息控制电动道闸9抬起或平放,为车辆或行人提供安全的存取或通行环境充分利用人行道道路,不占用行车道的同时,提高道路空间利用率,有利于解决城市核心地段停车空间小的难题,通过将带有抬放叉装置6的立体车库装置横跨于人行道道路宽度方向设置后,在无人看守的情况下实现车辆的自助存取,结构简单,构思新颖,设计合理,极大的降低了空地的占用,具有较高的推广应用价值。

[0022] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

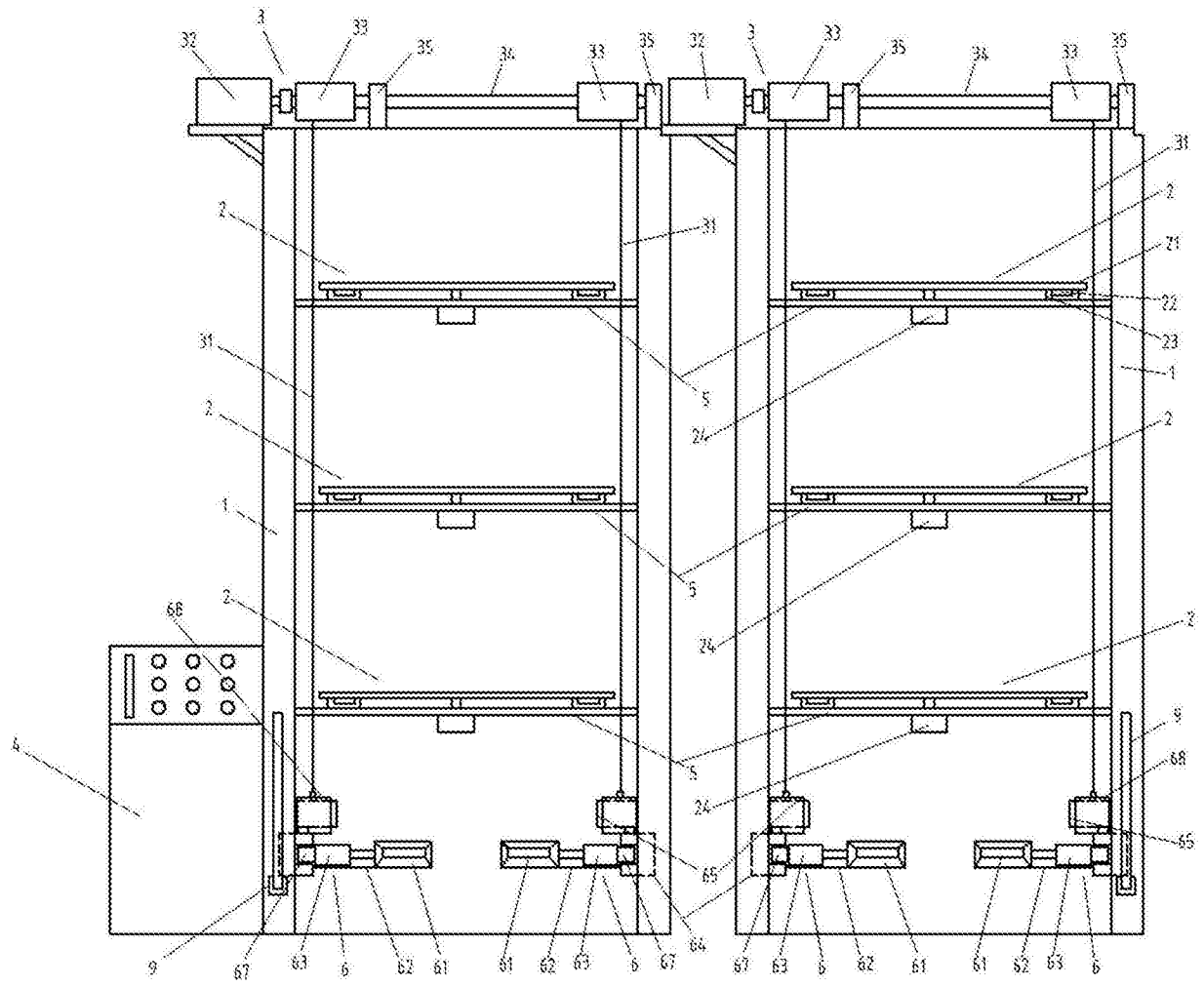


图1

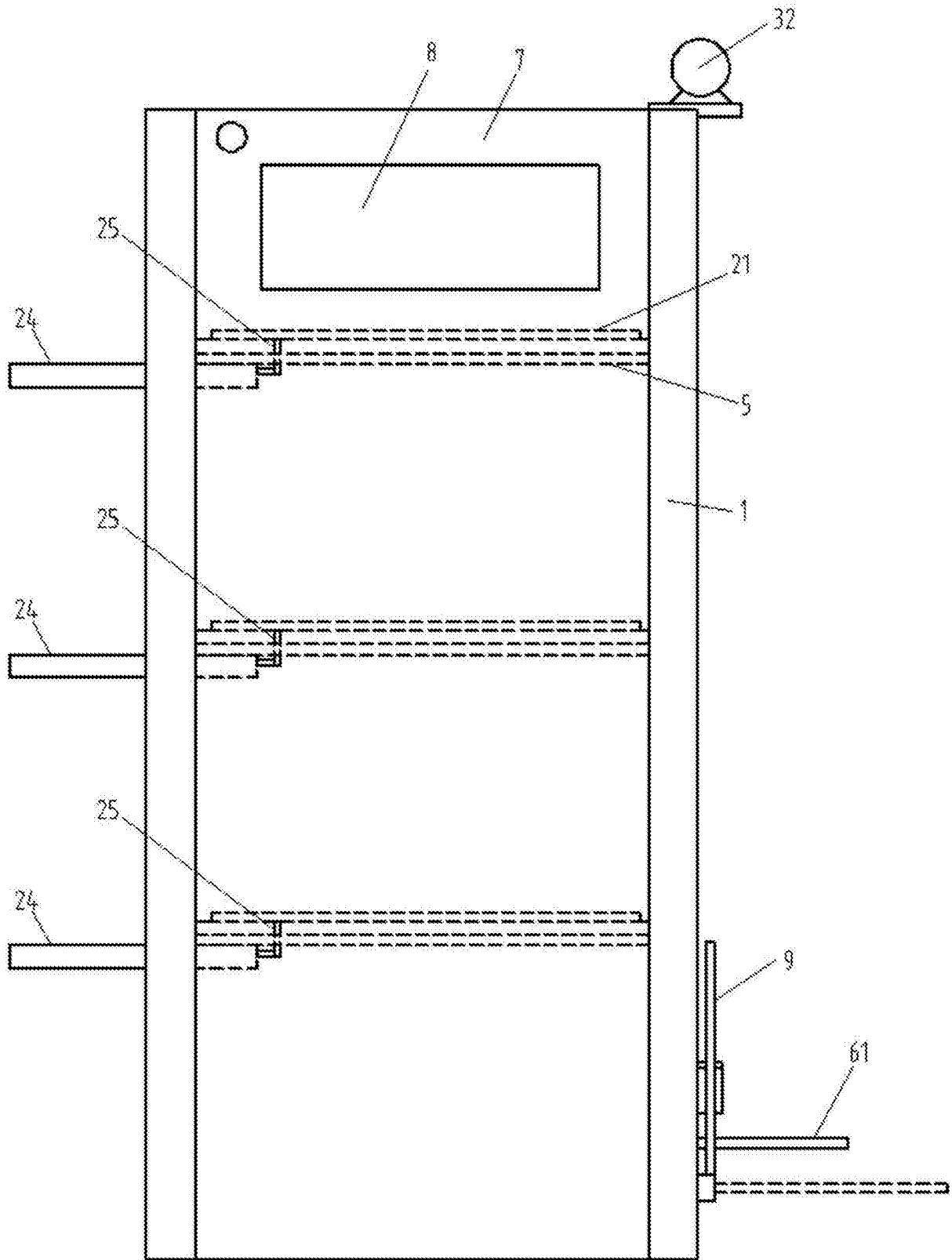


图2

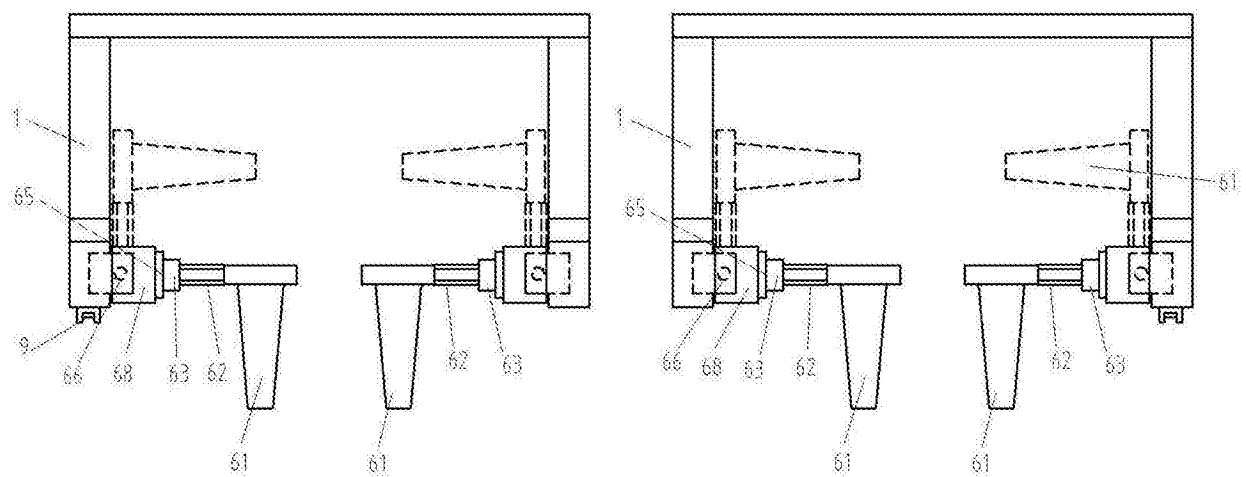


图3