(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114704138 A
(43)申请公布日 2022.07.05

(21)申请号 202210328371.7

(22)申请日 2022.03.31

(71)申请人 王伯奇
地址 310008 浙江省杭州市上城区闻潮路闻潮一品公寓6幢2单元1002室

(72)发明人 王伯奇

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209
专利代理师 刘思远

(51)Int.Cl.
E04H 6/06(2006.01)
E04H 6/12(2006.01)
E04H 6/22(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)

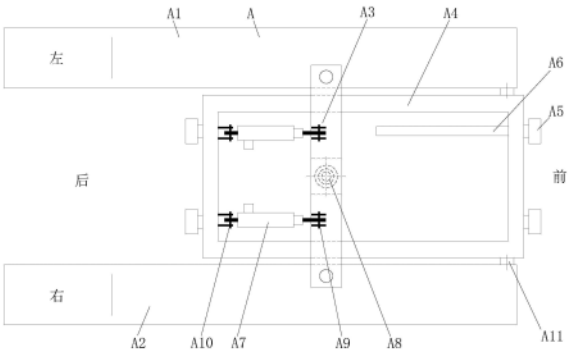
权利要求书3页 说明书11页 附图15页

(54)发明名称

一种汽车跷尾停车系统及方法

(57)摘要

本发明涉及一种汽车跷尾停车系统及方法。本发明中的跷尾停车装置包括左停车道、右停车道、跷起停车道连接板、停车架底座、横向行走轮、倾斜液压油缸和立式液压油缸，所述左停车道和右停车道的中部分别与跷起停车道连接板的两端连接，所述左停车道和右停车道的前端分别安装在停车架底座的前端的左、右两侧，所述横向行走轮安装在停车架底座上，所述倾斜液压油缸的缸筒与停车架底座连接，所述倾斜液压油缸的活塞杆与跷起停车道连接板连接，所述立式液压油缸的缸筒安装在停车架底座上，所述立式液压油缸的活塞杆与跷起停车道连接板配合，所述横向行走轮与行走轮传动轴连接，所述行走轮传动轴由液压马达驱动。



CN 114704138 A

1.一种汽车跷尾停车系统，其特征在于：包括跷尾停车装置(A)、后轮自动调整装置(B)、自动指挥显示屏(C)、跌落保险装置(D)、前轮阻挡板装置(E)和二级伸缩导轨装置(F)，所述后轮自动调整装置(B)和前轮阻挡板装置(E)均安装在跷尾停车装置(A)上，所述自动指挥显示屏(C)设置在跷尾停车装置(A)的前方，所述跌落保险装置(D)安装在跷尾停车装置(A)的底部，所述二级伸缩导轨装置(F)与跷尾停车装置(A)连接；

所述跷尾停车装置(A)包括左停车道(A1)、右停车道(A2)、跷起停车道连接板(A3)、停车架底座(A4)、横向行走轮(A5)、倾斜液压油缸(A7)和立式液压油缸(A8)，所述左停车道(A1)和右停车道(A2)的中部分别与跷起停车道连接板(A3)的两端连接，所述左停车道(A1)和右停车道(A2)的前端分别安装在停车架底座(A4)的前端的左、右两侧，所述横向行走轮(A5)安装在停车架底座(A4)上，所述倾斜液压油缸(A7)的缸筒与停车架底座(A4)连接，所述倾斜液压油缸(A7)的活塞杆与跷起停车道连接板(A3)连接，所述立式液压油缸(A8)的缸筒安装在停车架底座(A4)上，所述立式液压油缸(A8)的活塞杆与跷起停车道连接板(A3)配合，所述横向行走轮(A5)与行走轮传动轴(A6)连接，所述行走轮传动轴(A6)由液压马达驱动；

所述后轮自动调整装置(B)包括左大梁(B1)、右大梁(B2)、大梁横档(B3)、左推辊(B4)、右推辊(B5)、左滚轴(B6)、右滚轴(B7)、左滚轴支架(B8)和右滚轴支架(B9)，所述左大梁(B1)和右大梁(B2)分别与大梁横档(B3)的左、右两端连接，所述左滚轴支架(B8)和右滚轴支架(B9)均与大梁横档(B3)连接，所述左推辊(B4)的一端安装在左大梁(B1)上，所述左推辊(B4)的另一端安装在左滚轴支架(B8)上，所述右推辊(B5)的一端安装在右大梁(B2)上，所述右推辊(B5)的另一端安装在右滚轴支架(B9)上，所述左滚轴(B6)和右滚轴(B7)分别安装在左滚轴支架(B8)和右滚轴支架(B9)上。

2.根据权利要求1所述的汽车跷尾停车系统，其特征在于：所述左大梁(B1)和右大梁(B2)的前端分别转动安装在停车架底座(A4)的前端的左、右两侧，所述左大梁(B1)和右大梁(B2)分别与左停车道(A1)和右停车道(A2)连接。

3.根据权利要求1所述的汽车跷尾停车系统，其特征在于：所述自动指挥显示屏(C)包括显示屏(C1)、左转激光管(C5)和右转激光管(C6)，所述左转激光管(C5)和右转激光管(C6)均与显示屏(C1)连接，所述显示屏(C1)包括左转显示区域(C2)、直行显示区域(C3)和右转显示区域(C4)，所述显示屏(C1)设置在跷尾停车装置(A)的前方，所述跷尾停车装置(A)包括左停车道(A1)和右停车道(A2)，所述左转激光管(C5)和右转激光管(C6)分别设置在左停车道(A1)和右停车道(A2)的后端。

4.根据权利要求5所述的汽车跷尾停车系统，其特征在于：当车辆偏右时，左转激光管(C5)发射出的光束被左前轮胎(C7)阻断，右转激光管(C6)发射出的光束不被右前轮胎(C8)阻断，此时左转显示区域(C2)亮起；当车辆偏左时，右转激光管(C6)发射出的光束被右前轮胎(C8)阻断，左转激光管(C5)发射出的光束不被左前轮胎(C7)阻断，此时右转显示区域(C4)亮起；当车辆的左前轮胎(C7)和右前轮胎(C8)分别位于左停车道(A1)和右停车道(A2)的两侧时，左转激光管(C5)和右转激光管(C6)发射出的光束均不被阻断，此时直行显示区域(C3)亮起。

5.根据权利要求1所述的汽车跷尾停车系统，其特征在于：所述跌落保险装置(D)包括棘齿轴座(D1)、棘齿轴(D2)、锁舌座(D3)、锁舌(D4)、锁舌拨片(D5)、拨片拉杆(D6)和弹簧

(D8),所述棘齿轴(D2)和锁舌座(D3)均安装在棘齿轴座(D1)上,所述锁舌拨片(D5)通过拨片销轴(D11)安装在锁舌座(D3)上,所述锁舌(D4)安装在锁舌座(D3)的上端,所述锁舌(D4)与锁舌拨片(D5)通过锁舌销轴(D12)连接,且锁舌(D4)与棘齿轴(D2)配合,所述弹簧(D8)的一端与锁舌(D4)连接,所述弹簧(D8)的另一端与锁舌座(D3)连接,所述拨片拉杆(D6)的一端与锁舌拨片(D5)连接,所述拨片拉杆(D6)的另一端与电磁铁(D7)连接,所述棘齿轴座(D1)通过保险销(D9)与停车架底座(A4)连接,所述棘齿轴(D2)通过保险销(D9)与左大梁(B1)或右大梁(B2)连接。

6.根据权利要求1所述的汽车跷尾停车系统,其特征在于:所述前轮阻挡板装置(E)包括前轮档杆(E1)、档杆连杆(E3)、连杆销轴(E4)、连杆推杆(E5)、推杆销轴(E6)、齿条(E7)、齿轮(E8)和齿轮轴(E9),所述前轮档杆(E1)的一端与档杆连杆(E3)的一端通过连杆销轴(E4)连接,所述前轮档杆(E1)的另一端通过档杆销轴(E2)安装在左大梁(B1)和右大梁(B2)上,所述档杆连杆(E3)的另一端与连杆推杆(E5)的一端通过推杆销轴(E6)连接,所述连杆推杆(E5)的另一端与齿条(E7)连接,所述齿条(E7)与齿轮(E8)啮合,所述齿轮(E8)与齿轮轴(E9)连接,所述齿轮轴(E9)与齿轮箱(E10)连接,所述齿轮箱(E10)与电机(E11)连接,所述连杆推杆(E5)和齿条(E7)均滑动安装在左大梁(B1)和右大梁(B2)上。

7.根据权利要求1所述的汽车跷尾停车系统,其特征在于:所述二级伸缩导轨装置(F)包括底层U型导轨(F1)、中层U型导轨(F2)、顶层扁平导轨(F3)、底层导轨左限位块(F4)、中层导轨右凸头(F5)、中层导轨左限位块(F6)、顶层导轨右凸头(F7)、底层导轨固定座(F8)和顶层导轨固定座(F9),所述中层U型导轨(F2)套装在底层U型导轨(F1)上,所述顶层扁平导轨(F3)套装在中层U型导轨(F2)上,所述底层导轨左限位块(F4)设置在底层U型导轨(F1)上,所述中层导轨右凸头(F5)和中层导轨左限位块(F6)均设置在中层U型导轨(F2)上,所述顶层导轨右凸头(F7)设置在顶层扁平导轨(F3)上,所述底层导轨固定座(F8)设置在底层U型导轨(F1)的左、右两侧,所述顶层导轨固定座(F9)设置在顶层扁平导轨(F3)的左、右两侧。

8.根据权利要求7所述的汽车跷尾停车系统,其特征在于:所述底层导轨固定座(F8)固定在地面,所述顶层导轨固定座(F9)固定在停车架底座(A4)的底部。

9.一种汽车跷尾停车系统的工作方法,其特征在于:停车时液压马达驱动横向行走轮(A5)转动,将停车架底座(A4)沿着二级伸缩导轨装置(F)移出停车位置,电磁铁(D7)通电吸合将锁舌(D4)与棘齿轴(D2)的棘齿分离,倾斜液压油缸(A7)控制左停车道(A1)和右停车道(A2)下降,使得左停车道(A1)和右停车道(A2)与停车架底座(A4)齐平,驾驶员通过自动指挥显示屏(C)的引导将车辆的左轮和右轮分别驶入左停车道(A1)和右停车道(A2)上,左后轮和右后轮可通过后轮自动调整装置(B)进行调整,以使得左后轮和右后轮完全驶入左停车道(A1)和右停车道(A2),当左前轮和右前轮与前轮档杆(E1)接触时即可停车,电磁铁(D7)断电锁舌(D4)通过弹簧(D8)与棘齿轴(D2)的棘齿卡紧,倾斜液压油缸(A7)驱动左停车道(A1)和右停车道(A2)上升设定高度,液压马达驱动横向行走轮(A5)转动,将停车架底座(A4)沿着二级伸缩导轨装置(F)移进停车位置。

10.根据权利要求9所述的汽车跷尾停车系统的工作方法,其特征在于:取车时液压马达驱动横向行走轮(A5)转动,将停车架底座(A4)沿着二级伸缩导轨装置(F)移出停车位置,电磁铁(D7)通电吸合将锁舌(D4)与棘齿轴(D2)的棘齿分离,倾斜液压油缸(A7)控制左停车

道(A1)和右停车道(A2)下降,使得左停车道(A1)和右停车道(A2)与停车架底座(A4)齐平,电机(E11)驱动前轮档杆(E1)摆动,使得前轮档杆(E1)由垂直状态变为平行状态对车辆放行,驾驶员即可将车辆从左停车道(A1)和右停车道(A2)上驶出,电磁铁(D7)断电锁舌(D4)通过弹簧(D8)与棘齿轴(D2)的棘齿卡紧,倾斜液压油缸(A7)驱动左停车道(A1)和右停车道(A2)上升设定高度,液压马达驱动横向行走轮(A5)转动,将停车架底座(A4)沿着二级伸缩导轨装置(F)移进停车位置。

一种汽车跷尾停车系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车跷尾停车系统及方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们代步的工具汽车越来越多,在有限的土地空间里,特别是城市中,人们停车的位置越来越难找,影响了人们的出行。

[0003] 跷尾停车的方式是将车辆置于停车装置上再将车尾跷起后,将采用该种方式解决停车难的问题,采用跷尾停车的方式进行停车在取放车辆时需要将跷尾停车装置移出、进停车位置,目前多数情况时通过滚轮直接将跷尾停车装置移出原来的位置,缺少能控制跷尾停车装置进出时不偏离的导轨装置,缺少导轨装置会导致跷尾停车装置在移进、出时会出现位置偏位的情况;现有技术中多数停车装置采用电机驱动钢丝收缩将停车装置的尾部跷起,钢丝驱动稳定性能差,且安全性能低、占用空间较大。

[0004] 由于采用跷尾停车的方式进行停车,停车位置相对比较狭小,在汽车停车位置比较狭小、驾驶员难以判断位置,特别是顺向停车时驾驶员是无法调整汽车的后轮的位置,后轮经常会处于偏位状态,难以将车辆停在停车位上;要将车辆停放在跷尾停车装置上,需要使得车辆的左前轮胎C7与左后轮胎B10和右前轮胎C8与右后轮胎B11分别停在左停车道A1和右停车道A2上,现有技术中驾驶员在停车时需要以前方的左停车道A1和右停车道A2为参照物,凭借经验将车辆停放在跷尾停车装置上,不方便停车,停车费时费力。

[0005] 由于车辆重量较重,采用跷尾停车的方式进行停车需要将车辆的尾部跷起,多数跷尾停车装置中缺少相应的保险装置,当出现机械故障或油路损坏时车辆容易跌落,安全性能较低;采用跷尾停车的方式进行停车,由于车辆前轮被阻挡因此在取车时驾驶员需要将车辆倒出跷尾停车装置,不方便取车。

[0006] 有鉴于此,在申请号为201921062770.3的专利文献中公开了一种新型倾斜式停车位装置,对比文件中的新型倾斜式停车位装置缺少相应的保险装置,车辆容易跌落。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理的汽车跷尾停车系统及方法。

[0008] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:该汽车跷尾停车系统,其结构特点在于:包括跷尾停车装置、后轮自动调整装置、自动指挥显示屏、跌落保险装置、前轮阻挡板装置和二级伸缩导轨装置,所述后轮自动调整装置和前轮阻挡板装置均安装在跷尾停车装置上,所述自动指挥显示屏设置在跷尾停车装置的前方,所述跌落保险装置安装在跷尾停车装置的底部,所述二级伸缩导轨装置与跷尾停车装置连接。

[0009] 进一步地,所述跷尾停车装置包括左停车道、右停车道、跷起停车道连接板、停车架底座、横向行走轮、倾斜液压油缸和立式液压油缸,所述左停车道和右停车道的中部分别与跷起停车道连接板的两端连接,所述左停车道和右停车道的前端分别安装在停车架底座

的前端的左、右两侧，所述横向行走轮安装在停车架底座上，所述倾斜液压油缸的缸筒与停车架底座连接，所述倾斜液压油缸的活塞杆与跷起停车道连接板连接，所述立式液压油缸的缸筒安装在停车架底座上，所述立式液压油缸的活塞杆与跷起停车道连接板配合，所述横向行走轮与行走轮传动轴连接，所述行走轮传动轴由液压马达驱动。

[0010] 进一步地，所述横向行走轮的数量为四组，四组横向行走轮分别安装在停车架底座的左前、左后、右前和右后部。

[0011] 进一步地，所述倾斜液压油缸的数量为两个，两个倾斜液压油缸分别为左倾斜液压油缸和右倾斜液压油缸。

[0012] 进一步地，所述倾斜液压油缸的缸筒通过后销轴安装在停车架底座上，所述倾斜液压油缸的活塞杆通过前销轴与跷起停车道连接板连接。

[0013] 进一步地，所述左停车道和右停车道的前端分别通过停车道跷起销轴安装在停车架底座的前端的左、右两侧。

[0014] 进一步地，所述立式液压油缸的活塞杆与跷起停车道连接板接触。

[0015] 进一步地，所述后轮自动调整装置包括左大梁、右大梁、大梁横档、左推辊、右推辊、左滚轴、右滚轴、左滚轴支架和右滚轴支架，所述左大梁和右大梁分别与大梁横档的左、右两端连接，所述左滚轴支架和右滚轴支架均与大梁横档连接，所述左推辊的一端安装在左大梁上，所述左推辊的另一端安装在左滚轴支架上，所述右推辊的一端安装在右大梁上，所述右推辊的另一端安装在右滚轴支架上，所述左滚轴和右滚轴分别安装在左滚轴支架和右滚轴支架上。

[0016] 进一步地，所述左大梁和右大梁的前端分别转动安装在停车架底座的前端的左、右两侧，所述左大梁和右大梁分别与左停车道和右停车道连接。

[0017] 进一步地，所述左推辊和右推辊均倾斜设置。

[0018] 进一步地，所述左滚轴支架和右滚轴支架均呈L型结构设置。

[0019] 进一步地，所述左推辊和右推辊分别设置在左滚轴和右滚轴的上方。

[0020] 进一步地，所述左滚轴和右滚轴的顶部分别外露于左滚轴支架和右滚轴支架。

[0021] 进一步地，所述自动指挥显示屏包括显示屏、左转激光管和右转激光管，所述左转激光管和右转激光管均与显示屏连接，所述显示屏包括左转显示区域、直行显示区域和右转显示区域，所述显示屏设置在跷尾停车装置的前方，所述跷尾停车装置包括左停车道和右停车道，所述左转激光管和右转激光管分别设置在左停车道和右停车道的后端。

[0022] 进一步地，当车辆偏右时，左转激光管发射出的光束被左前轮胎阻断，右转激光管发射出的光束不被右前轮胎阻断，此时左转显示区域亮起；当车辆偏左时，右转激光管发射出的光束被右前轮胎阻断，左转激光管发射出的光束不被左前轮胎阻断，此时右转显示区域亮起；当车辆的左前轮胎和右前轮胎分别位于左停车道和右停车道的两侧时，左转激光管和右转激光管发射出的光束均不被阻断，此时直行显示区域亮起。

[0023] 进一步地，所述跌落保险装置包括棘齿轴座、棘齿轴、锁舌座、锁舌、锁舌拨片、拨片拉杆和弹簧，所述棘齿轴和锁舌座均安装在棘齿轴座上，所述锁舌拨片通过拨片销轴安装在锁舌座上，所述锁舌安装在锁舌座的上端，所述锁舌与锁舌拨片通过锁舌销轴连接，且锁舌与棘齿轴配合，所述弹簧的一端与锁舌连接，所述弹簧的另一端与锁舌座连接，所述拨片拉杆的一端与锁舌拨片连接，所述拨片拉杆的另一端与电磁铁连接，所述棘齿轴座通过

保险销与停车架底座连接，所述棘齿轴通过保险销与左大梁或右大梁连接。

[0024] 进一步地，所述电磁铁设置在电磁铁座上，所述电磁铁座安装在棘齿轴座上。

[0025] 进一步地，所述棘齿轴可伸缩式安装在棘齿轴座内。

[0026] 进一步地，所述锁舌拨片呈L型结构设置。

[0027] 进一步地，所述棘齿轴上设置有与锁舌配合的棘齿。

[0028] 进一步地，所述锁舌与棘齿卡接。

[0029] 进一步地，所述前轮阻挡板装置包括前轮档杆、档杆连杆、连杆销轴、连杆推杆、推杆销轴、齿条、齿轮和齿轮轴，所述前轮档杆的一端与档杆连杆的一端通过连杆销轴连接，所述前轮档杆的另一端通过档杆销轴安装在左大梁和右大梁上，所述档杆连杆的另一端与连杆推杆的一端通过推杆销轴连接，所述连杆推杆的另一端与齿条连接，所述齿条与齿轮啮合，所述齿轮与齿轮轴连接，所述齿轮轴与齿轮箱连接，所述齿轮箱与电机连接，所述连杆推杆和齿条均滑动安装在左大梁和右大梁上。

[0030] 进一步地，该前轮阻挡板装置的数量为两个，两个前轮阻挡板装置分别安装在左大梁和右大梁上。

[0031] 进一步地，所述二级伸缩导轨装置包括底层U型导轨、中层U型导轨、顶层扁平导轨、底层导轨左限位块、中层导轨右凸头、中层导轨左限位块、顶层导轨右凸头、底层导轨固定座和顶层导轨固定座，所述中层U型导轨套装在底层U型导轨上，所述顶层扁平导轨套装在中层U型导轨上，所述底层导轨左限位块设置在底层U型导轨上，所述中层导轨右凸头和中层导轨左限位块均设置在中层U型导轨上，所述顶层导轨右凸头设置在顶层扁平导轨的右端，所述底层导轨固定座设置在底层U型导轨的左、右两侧，所述顶层导轨固定座设置在顶层扁平导轨的左、右两侧。

[0032] 进一步地，所述底层导轨固定座通过底层固定螺钉固定在地面，所述顶层导轨固定座通过顶层固定螺钉固定在停车架底座上。

[0033] 进一步地，所述底层导轨左限位块设置在底层U型导轨的左边，所述中层导轨右凸头设置在中层U型导轨的右端，所述中层导轨左限位块设置在中层U型导轨的左边，所述上顶层导轨右凸头设置在顶层扁平导轨的右端。

[0034] 进一步地，所述底层导轨左限位块与中层导轨右凸头接触，所述中层导轨左限位块与顶层导轨右凸头接触。

[0035] 相比现有技术，本发明具有以下优点：该跷尾停车装置在工作时将车辆停放在左停车道和右停车道上，通过立式液压油缸先将跷起停车道连接板顶起同时通过倾斜液压油缸将左停车道和右停车道跷起，同时使得车辆处于跷起状态后，再通过液压马达驱动横向行走轮转动，使得停车装置横向移动，将停车装置载车停在设定位置，采用该跷尾停车装置停车可节约空间，其中的左停车道和右停车道通过倾斜液压油缸驱动可提高其稳定性，通过设置立式液压油缸可减少倾斜液压油缸的受力，以提高其使用寿命。

[0036] 将车辆停放在该后轮自动调整装置上，当车辆的左前轮胎和右前轮胎分别驶入到左停车道和右停车道上后，在左后轮胎和右后轮胎相对于停车道装置偏位是可通过该装置进行自动调整，使得左后轮胎和右后轮胎分别相对于左停车道和右停车道处于平行状态，可将车辆驶入车道上，该后轮自动调整装置既简单又实用，给驾驶员停车带来极大方便。

[0037] 该自动指挥显示屏配合跷尾停车装置使用，可引导车辆向左、向右或直行，显示屏

内文字和箭头显示，指示清晰，可使得停车目标明确，停车快捷方便又正确，其中当车辆驶入左停车道和右停车道上时左停车道和右停车道相对于车辆是固定设置的，通过显示屏所显示的提示内容驾驶员可驾驶车辆相对于左停车道和右停车道向左或向右调整，直至车辆与左前轮胎和右前轮胎分别与左停车道和右停车道对准。

[0038] 该跌落保险装置在工作时可通过当锁舌与棘齿卡接时，可将棘齿轴锁紧，棘齿轴可相对于棘齿轴座单向伸出，使得棘齿轴无法回落到棘齿轴座内，当锁舌与棘齿分离时，棘齿轴可回落到棘齿轴座内，在跷尾停车装置中安装该跌落保险装置，在出现机械故障或油路损坏时可防止汽车跌落以提高其安全性能。

[0039] 该前轮阻挡板装置具有停车方便，停车位置准确，停车位置前端一致等优点，该前轮阻挡板装置安装在左大梁和右大梁上，将车辆驾驶到左停车道和右停车道上时，可通过前轮档杆对汽车的前轮起到阻挡的作用，当驾驶员感觉到车辆的前轮受阻时即可将车辆停放在停车道上，当取车时前轮档杆放行，驾驶员驾驶车辆直行即可将车辆开出停车道，取车时无需倒车，方便取车，提高了安全性能。

[0040] 该二级伸缩导轨装置与汽车跷尾停车装置连接，通过设置的底层导轨左限位块、中层导轨右凸头、中层导轨左限位块和顶层导轨右凸头可对底层U型导轨、中层U型导轨和顶层扁平导轨在汽车跷尾停车装置做进出动作时可通过该停车架二级伸缩导轨装置起到导向的作用，可使得汽车跷尾停车装置进出指定的位置；另外该停车架二级伸缩导轨装置隐藏安装在停车架底座的底部，在停车或取出时停车架底座需要移进、出停车位置，该停车架二级伸缩导轨装置随着停车架底座移动，移动时顶层扁平导轨在中层U型导轨内，中层U型导轨在底层U型导轨内，各个导轨不会裸露在跷尾停车装置以外的路面上，不会破坏路面、不会影响行人和车辆行驶。

附图说明

[0041] 图1是本发明实施例的跷尾停车装置的俯视结构示意图。

[0042] 图2是本发明实施例的跷尾停车装置的主视结构示意图。

[0043] 图3是本发明实施例的跷尾停车装置的跷起状态结构示意图。

[0044] 图4是本发明实施例的后轮自动调整装置的立体结构示意图。

[0045] 图5是图4中的局部放大结构示意图。

[0046] 图6是本发明实施例的车辆左转时自动指挥显示屏的结构示意图。

[0047] 图7是本发明实施例的车辆右转时自动指挥显示屏的结构示意图。

[0048] 图8是本发明实施例的车辆直行时自动指挥显示屏的结构示意图。

[0049] 图9是本发明实施例的跌落保险装置的安装结构示意图。

[0050] 图10是本发明实施例的跌落保险装置锁紧时结构示意图。

[0051] 图11是本发明实施例的跌落保险装置解锁时结构示意图。

[0052] 图12是本发明实施例的前轮阻挡板装置阻挡状态时的结构示意图。

[0053] 图13是本发明实施例的前轮阻挡板装置放行状态时的结构示意图。

[0054] 图14是本发明实施例的二级伸缩导轨装置收缩状态时结构示意图。

[0055] 图15是本发明实施例的二级伸缩导轨装置伸出状态时结构示意图。

[0056] 图中：跷尾停车装置A、后轮自动调整装置B、自动指挥显示屏C、跌落保险装置D、前

轮阻挡板装置E、二级伸缩导轨装置F、

左停车道A1、右停车道A2、跷起停车道连接板A3、停车架底座A4、横向行走轮A5、行走轮传动轴A6、倾斜液压油缸A7、立式液压油缸A8、前销轴A9、后销轴A10、停车道跷起销轴A11、

左大梁B1、右大梁B2、大梁横档B3、左推辊B4、右推辊B5、左滚轴B6、右滚轴B7、左滚轴支架B8、右滚轴支架B9、左后轮胎B10、右后轮胎B11、

显示屏C1、左转显示区域C2、直行显示区域C3、右转显示区域C4、左转激光管C5、右转激光管C6、左前轮胎C7、右前轮胎C8、

棘齿轴座D1、棘齿轴D2、锁舌座D3、锁舌D4、锁舌拨片D5、拨片拉杆D6、电磁铁D7、弹簧D8、保险销D9、电磁铁座D10、拨片销轴D11、锁舌销轴D12、

前轮档杆E1、档杆销轴E2、档杆连杆E3、连杆销轴E4、连杆推杆E5、推杆销轴E6、齿条E7、齿轮E8、齿轮轴E9、齿轮箱E10、电机E11、

底层U型导轨F1、中层U型导轨F2、顶层扁平导轨F3、底层导轨左限位块F4、中层导轨右凸头F5、中层导轨左限位块F6、顶层导轨右凸头F7、底层导轨固定座F8、顶层导轨固定座F9、底层固定螺钉F10、顶层固定螺钉F11。

具体实施方式

[0057] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明，以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0058] 实施例。

[0059] 参见图1至图15所示，须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时，本说明书中若有引用如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0060] 本实施例中的汽车跷尾停车系统，包括跷尾停车装置A、后轮自动调整装置B、自动指挥显示屏C、跌落保险装置D、前轮阻挡板装置E和二级伸缩导轨装置F，后轮自动调整装置B和前轮阻挡板装置E均安装在跷尾停车装置A上，自动指挥显示屏C设置在跷尾停车装置A的前方，跌落保险装置D安装在跷尾停车装置A的底部，二级伸缩导轨装置F与跷尾停车装置A连接。

[0061] 本实施例中的跷尾停车装置A(如图1-3所示)，包括左停车道A1、右停车道A2、跷起停车道连接板A3、停车架底座A4、横向行走轮A5、倾斜液压油缸A7和立式液压油缸A8，左停车道A1和右停车道A2的中部分别与跷起停车道连接板A3的两端连接，左停车道A1和右停车道A2的前端分别通过停车道跷起销轴A11安装在停车架底座A4的前端的左、右两侧。

[0062] 本实施例中的横向行走轮A5安装在停车架底座A4上，倾斜液压油缸A7的缸筒与停车架底座A4连接，倾斜液压油缸A7的活塞杆与跷起停车道连接板A3连接，立式液压油缸A8的缸筒安装在停车架底座A4上，立式液压油缸A8的活塞杆与跷起停车道连接板A3配合，立

式液压油缸A8的活塞杆与跷起停车道连接板A3接触。

[0063] 本实施例中的横向行走轮A5与行走轮传动轴A6连接，行走轮传动轴A6由液压马达驱动，横向行走轮A5的数量为四组，四组横向行走轮A5分别安装在停车架底座A4的左前、左后、右前和右后部。

[0064] 本实施例中的倾斜液压油缸A7的数量为两个，两个倾斜液压油缸A7分别为左倾斜液压油缸和右倾斜液压油缸，倾斜液压油缸A7的缸筒通过后销轴A10安装在停车架底座A4上，倾斜液压油缸A7的活塞杆通过前销轴A9与跷起停车道连接板A3连接。

[0065] 具体的说，图1中，停车架底座A4的左前、左后、右前和右后部各安装有一组横向行走轮A5，横向行走轮A5通过行走轮传动轴A6由液压马达驱动，可做正、反转运动，可以操控停车架底座A4做“进、出”动作。

[0066] 左停车道A1和右停车道A2的前端以停车道跷起销轴A11连接为圆心，分别安装在停车架底座A4的前端的左、右两侧，左停车道A1和右停车道A2与跷起停车道连接板A3通过螺栓连接。

[0067] 倾斜液压油缸A7的缸筒的下端通过后销轴A10与停车架底座A4转动连接，倾斜液压油缸A7的活塞杆的下端伸进缸筒内，活塞杆可在缸筒内做进出伸缩运动，活塞杆的上端通过前销轴A9与跷起停车道连接板A3转动连接。

[0068] 倾斜液压油缸A7的进油口与高压油泵通过输油管连接，当高压油泵向进油口内注油时倾斜液压油缸A7的活塞杆会从缸筒伸出，推动跷起停车道连接板A3顶起，通过跷起停车道连接板A3带动左停车道A1和右停车道A2同步顶起，如图2变成图3状态，又因跷起停车道连接板A3设置在左停车道A1和右停车道A2的中部，左停车道A1和右停车道A2的前端受停车道跷起销轴A11的控制，因此左停车道A1和右停车道A2只能沿着停车道跷起销轴A11转动，使得当倾斜液压油缸A7的活塞杆伸出，顶起左停车道A1和右停车道A2的后部即跷尾，高压油泵的输油管上设置控制阀，打开控制阀即释放油路，活塞杆回到缸筒内，跷起的左停车道A1和右停车道A2由图3变成图2状态。

[0069] 为了降低倾斜液压油缸A7的压力，节省能耗，保护相关机件的安全性，在左停车道A1和右停车道A2跷起的初始阶段，设置一个立式液压油缸A8，立式液压油缸A8的缸筒固定安装在停车架底座A4上，立式液压油缸A8的活塞杆的上端顶在跷起停车道连接板A3的下平面，图2状态，立式液压油缸A8的进油口与倾斜液压油缸A7的进油口连通，当输油管有油流来时倾斜液压油缸A7和立式液压油缸A8同时注入液压油，立式液压油缸A8施力优于倾斜液压油缸A7，初始左停车道A1和右停车道A2由辅助的立式液压油缸A8助力，大大减少了倾斜液压油缸A7和立式液压油缸A8所需的油压，随着左停车道A1和右停车道A2跷起角度的变大，倾斜液压油缸A7的施力的角度也随之变大，这时跷起停车道连接板A3脱离了立式液压油缸A8的活塞杆，继续升起则由倾斜液压油缸A7顶起至设定高度。

[0070] 该跷尾停车装置A在工作时将车辆停放在左停车道A1和右停车道A2上，通过立式液压油缸A8先将跷起停车道连接板A3顶起后再通过倾斜液压油缸A7将左停车道A1和右停车道A2跷起，同时使得车辆处于跷起状态后，再通过液压马达驱动横向行走轮A5转动，使得停车架底座A4横向移动，将车辆停在停车位置，采用该跷尾停车装置A停车可节约空间，其中的左停车道A1和右停车道A2通过倾斜液压油缸A7驱动可提高其稳定性，通过设置立式液压油缸A8可减少倾斜液压油缸A7的受力，以提高其使用寿命。

[0071] 本实施例中的后轮自动调整装置B(如图4、5所示),包括左大梁B1、右大梁B2、大梁横档B3、左推辊B4、右推辊B5、左滚轴B6、右滚轴B7、左滚轴支架B8和右滚轴支架B9。

[0072] 本实施例中的左大梁B1和右大梁B2分别与大梁横档B3的左、右两端连接,左滚轴支架B8和右滚轴支架B9均与大梁横档B3连接,左大梁B1和右大梁B2的前端分别转动安装在停车架底座A4的前端的左、右两侧,左大梁B1和右大梁B2分别与左停车道A1和右停车道A2连接。

[0073] 本实施例中的左推辊B4的一端安装在左大梁B1上,左推辊B4的另一端安装在左滚轴支架B8上,右推辊B5的一端安装在右大梁B2上,右推辊B5的另一端安装在右滚轴支架B9上,左推辊B4和右推辊B5均倾斜设置。

[0074] 本实施例中的左推辊B4和右推辊B5分别设置在左滚轴B6和右滚轴B7的上方,左滚轴B6和右滚轴B7分别安装在左滚轴支架B8和右滚轴支架B9上,左滚轴支架B8和右滚轴支架B9均呈L型结构设置,左滚轴B6和右滚轴B7的顶部分别外露于左滚轴支架B8和右滚轴支架B9。

[0075] 具体的说,该后轮自动调整装置B适用于汽车停车位置比较狭小、驾驶员难以判断位置,特别是顺向停车时驾驶员是无法调整汽车的左后轮胎B10和右后轮胎B11的位置,当左后轮胎B10和右后轮胎B11偏位时,由于车辆的后轮胎没有转向装置,驾驶员继续往前行驶会使得左后轮胎B10和右后轮胎B11爬上左滚轴B6、右滚轴B7、左滚轴支架B8和右滚轴支架B9所组成的调整架上,左后轮胎B10和右后轮胎B11都承载在左滚轴B6和右滚轴B7上。

[0076] 当左后轮胎B10和右后轮胎B11向右偏位时,继续前进使左后轮胎B10的内侧与左推辊B4相接触,由于左推辊B4倾斜设置在左后轮胎B10受到左推辊B4的侧向推力时可使得左后轮胎B10向左移动,所以左后轮胎B10和右后轮胎B11可分别在左滚轴B6和右滚轴B7上向左移动,车辆在前进的同时沿着左推辊B4的斜度移动直到左推辊B4的前端,左后轮胎B10不在受到左推辊B4影响时,汽车的左后轮胎B10和右后轮胎B11分别驶入左停车道A1和右停车道A2。

[0077] 当左后轮胎B10和右后轮胎B11向左偏位时,继续前进使右后轮胎B11的内侧与右推辊B5相接触,由于右推辊B5倾斜设置在右后轮胎B11受到右推辊B5的侧向推力时可使得右后轮胎B11向右移动,所以左后轮胎B10和右后轮胎B11可分别在左滚轴B6和右滚轴B7上向右移动,车辆在前进的同时沿着右推辊B5的斜度移动直到右推辊B5的前端,右后轮胎B11不在受到右推辊B5影响时,汽车的左后轮胎B10和右后轮胎B11分别驶入左停车道A1和右停车道A2。

[0078] 将车辆停放在该后轮自动调整装置B上,当车辆的左前轮胎和右前轮胎分别驶入到左停车道A1和右停车道A2上后,在左后轮胎B10和右后轮胎B11相对于停车道装置偏位时可通过该装置进行自动调整,使得左后轮胎B10和右后轮胎B11分别相对于左停车道A1和右停车道A2处于平行状态,可将车辆驶入车道上,该后轮自动调整装置B既简单又实用,给驾驶员停车带来极大方便。

[0079] 本实施例中的自动指挥显示屏C(如图6-8所示),包括显示屏C1、左转激光管C5和右转激光管C6,左转激光管C5和右转激光管C6均与显示屏C1连接,显示屏C1包括左转显示区域C2、直行显示区域C3和右转显示区域C4,显示屏C1设置在跷尾停车装置A的前方,跷尾停车装置A包括左停车道A1和右停车道A2,左转激光管C5和右转激光管C6分别设置在左停

车道A1和右停车道A2的后端。

[0080] 本实施例中，当车辆偏右时，左转激光管C5发射出的光束被左前轮胎C7阻断，右转激光管C6发射出的光束不被右前轮胎C8阻断，此时左转显示区域C2亮起。

[0081] 本实施例中，当车辆偏左时，右转激光管C6发射出的光束被右前轮胎C8阻断，左转激光管C5发射出的光束不被左前轮胎C7阻断，此时右转显示区域C4亮起。

[0082] 本实施例中，当车辆的左前轮胎C7和右前轮胎C8分别位于左停车道A1和右停车道A2的两侧时，左转激光管C5和右转激光管C6发射出的光束均不被阻断，此时直行显示区域C3亮起。

[0083] 具体的说，该自动指挥显示屏C配合跷尾停车装置A使用，可引导车辆向左、向右或直行，显示屏C1内文字和箭头显示，指示清晰，可使得停车目标明确，停车快捷方便又正确，其当车辆驶入左停车道A1和右停车道A2上时左左停车道A1和右停车道A2相对于车辆是固定设置的，通过显示屏C1所显示的提示内容驾驶员可驾驶车辆相对于左停车道A1和右停车道A2向左或向右调整，直至车辆与左前轮胎C7和右前轮胎C8分别与左停车道A1和右停车道A2对准。

[0084] 如图6所示，当车辆相对于跷尾停车装置A偏右时，左转激光管C5所发射出的光束被左前轮胎C7阻断，阻断的光束被返回到左转激光管C5，左转激光管C5接收返回光束的指令控制左转显示区域C2开启，左转显示区域C2中的向左和箭头闪烁，驾驶员就会向左打方向。

[0085] 如果驾驶员打的方向过大则如图7所示，此时车辆相对于跷尾停车装置A偏左，右转激光管C6所发射出的光束被右前轮胎C8阻断，阻断的光束被返回到右转激光管C6，右转激光管C6接收返回光束的指令控制右转显示区域C4开启，右转显示区域C4中的向右和箭头闪烁，驾驶员就会向左右方向。

[0086] 直至驾驶员将左前轮胎C7和右前轮胎C8调整至左停车道A1和的右停车道A2两侧如图8所示，左转激光管C5和右转激光管C6所发射出的光束均不被左前轮胎C7和右前轮胎C8阻断，两个光束共同发出指令控制直行显示区域C3开启，直行显示区域C3中的直行和箭头闪烁，驾驶员驾驶车辆直行即可将车辆停放在跷尾停车装置A上。

[0087] 本实施例中的跌落保险装置D(如图9-11所示)，包括棘齿轴座D1、棘齿轴D2、锁舌座D3、锁舌D4、锁舌拨片D5、拨片拉杆D6和弹簧D8，棘齿轴D2和锁舌座D3均安装在棘齿轴座D1上，棘齿轴D2可伸缩式安装在棘齿轴座D1内。

[0088] 本实施例中的锁舌拨片D5通过拨片销轴D11安装在锁舌座D3上，锁舌D4安装在锁舌座D3的上端，锁舌D4与锁舌拨片D5通过锁舌销轴D12连接，且锁舌D4与棘齿轴D2配合，棘齿轴D2上设置有与锁舌D4配合的棘齿，锁舌D4与棘齿卡接，弹簧D8的一端与锁舌D4连接，弹簧D8的另一端与锁舌座D3连接。

[0089] 本实施例中的拨片拉杆D6的一端与锁舌拨片D5连接，拨片拉杆D6的另一端与电磁铁D7连接，电磁铁D7设置在电磁铁座D10上，电磁铁座D10安装在棘齿轴座D1上，锁舌拨片D5呈L型结构设置，棘齿轴座D1通过保险销D9与停车架底座A4连接，棘齿轴D2通过保险销D9与左大梁B1或右大梁B2连接。

[0090] 具体的说，该跌落保险装置D是配套跷尾停车装置A使用，上端与左停车道A1连接的左大梁B1或右停车道A2连接的右大梁B2连接，下端与停车架底座A4连接，跌落保险装置D

为承载汽车跷起是重要的承重部件，该跌落保险装置D的跷起是由两只倾斜液压油缸顶起，倾斜液压油缸将左停车道和右停车道顶起的过程中直到设定的高度，万一发生不可预测的机械故障，油路、油管破裂损坏时，跷尾停车装置A以及停放在跷尾停车装置A上的车辆会突然跌落，伤及人员、损坏汽车和设备，安全性能难以得到保证，在跷尾停车装置A的底部加装该跌落保险装置D可防止汽车跌落，提高其安全性能。

[0091] 该跌落保险装置D由棘齿轴D2套入棘齿轴座D1的孔内，可自由伸入和拉出，棘齿轴D2上设置有棘齿，锁舌D4的左端与棘齿的斜面向吻合，锁舌D4的右端受到弹簧D8的推压，使得锁舌D4的斜面将棘齿轴D2上棘齿的斜面紧密结合，此时棘齿轴D2可以单向伸出运动，从图2中可以看出棘齿轴D2可以向上运动，因为棘齿的斜面可以推开锁舌D4，在推开时弹簧D8处于压缩状态，棘齿轴D2向上运动不受任何影响。

[0092] 反之在棘齿轴D2向下运动时，由于棘齿轴D2上的棘齿是90度平面与锁舌D4的平面接触，没有斜面就没有推开锁舌D4的力来推开锁舌D4，所以棘齿被卡在锁舌D4上，棘齿轴D2无法向下运动，只能一齿一齿的单向上升运动，利用单向运动的原理将该跌落保险装置D安装在跷尾停车装置A的底部，棘齿轴D2的上端与左停车道A1连接的左大梁B1或右停车道A2连接的右大梁B2通过保险销D9连接，棘齿轴座D1的下端与停车架底座A4通过保险销D9连接，图9是安装后的状态，左大梁B1和右大梁B2的左端转动安装在停车架底座A4的左端，左大梁B1和右大梁B2可在停车架底座A4上做扇形上、下运动，下降时左大梁B1和右大梁B2与停车架底座A4平行，上升时如图9所示。

[0093] 在左大梁B1、右大梁B2与停车架底座A4之间安装了该跌落保险装置D可防止车辆跌落，该跌落保险装置D在下降时，通过电控部分发出指令信号执行下降动作，该指令信号同时控制电磁铁D7吸合，通过电磁铁D7拉动拨片拉杆D6向下移动，拨片拉杆D6拉动锁舌拨片D5向右转动，锁舌拨片D5拉动锁舌D4向右移动，使得锁舌D4与棘齿轴D2上的棘齿分离，如图11所示，此时棘齿轴D2可以在棘齿轴座D1内向下移动。

[0094] 该跌落保险装置D在工作时可通过当锁舌D4与棘齿卡接时，可将棘齿轴D2锁紧，棘齿轴D2可相对于棘齿轴座D1单向伸出，使得棘齿轴D2无法回落到棘齿轴座D1内，当锁舌D4与棘齿分离时，棘齿轴D2可回落到棘齿轴座D1内，在跷尾停车装置A中安装该跌落保险装置D，在出现机械故障或油路损坏时可防止汽车跌落以提高其安全性能。

[0095] 本实施例中的前轮阻挡板装置E(如图12、13所示)，包括前轮档杆E1、档杆连杆E3、连杆销轴E4、连杆推杆E5、推杆销轴E6、齿条E7、齿轮E8和齿轮轴E9，前轮档杆E1的一端与档杆连杆E3的一端通过连杆销轴E4连接，档杆连杆E3的另一端与连杆推杆E5的一端通过推杆销轴E6连接，连杆推杆E5的另一端与齿条E7连接，齿条E7与齿轮E8啮合，齿轮E8与齿轮轴E9连接，齿轮轴E9与齿轮箱E10连接，齿轮箱E10与电机E11连接。

[0096] 本实施例中的前轮档杆E1的另一端通过档杆销轴E2安装在左大梁B1和右大梁B2上，连杆推杆E5和齿条E7均滑动安装在左大梁B1和右大梁B2上，左大梁B1和右大梁B2分别与左停车道A1和右停车道A2连接，左大梁B1和右大梁B2分别转动安装在停车架底座A4的前端的左、右两侧，该前轮阻挡板装置E的数量为两个，两个前轮阻挡板装置E分别安装在左大梁B1和右大梁B2上。

[0097] 具体的说，该前轮阻挡板装置E中的前轮档杆E1可通过电机E11进行驱动，使得前轮档杆E1与左停车道A1、右停车道A2处于平行或垂直状态，当前轮档杆E1处于垂直状态时，

车辆的左轮和右轮分别驶入左停车道A1和右停车道A2直到车辆前轮与前轮档杆E1接触时，驾驶员会明显感觉到车辆前方被阻挡，告诉驾驶员车辆已经停车就位，采用这样的停车方式可使得所有停车前端的位置一致、整齐，此时可熄火下车。

[0098] 当驾驶员需要取车时，驾驶员上车后可通过电机E11驱动前轮档杆E1，使得前轮档杆E1与左停车道A1、右停车道A2处于平行状态，如图13所示状态，电机E11接收到电控系统发出的指令，启动电机E11，电机E11控制齿轮箱E10转动动，实现齿轮轴E9的转动，齿轮轴E9带动齿轮E8转动，由于齿轮E8与齿轮轴E9啮合，可通过齿轮轴E9的转动驱动齿条E7向前移动，齿条E7同步驱动连杆推杆E5向前移动，同时使得档杆连杆E3沿着推杆销轴E6向前转动，由推杆销轴E6连接的档杆连杆E3、推杆销轴E6连接的前轮档杆E1以档杆销轴E2为圆心转动，前轮档杆E1由图12所示的垂直状态变为图13所示的平行状态，前轮档杆E1对车辆前轮放行，此时驾驶员直行即可将车辆驶出停车道。

[0099] 该前轮阻挡板装置E具有停车方便，停车位置准确，停车位置前端一致等优点，该前轮阻挡板装置E安装在左大梁B1和右大梁B2上，将车辆驾驶到左停车道A1和右停车道A2上时，可通过前轮档杆E1对汽车的前轮起到阻挡的作用，当驾驶员感觉到车辆的前轮受阻时即可将车辆停放在停车道上，当取车时前轮档杆E1放行，驾驶员驾驶车辆直行即可将车辆开出停车道，取车时无需倒车，方便取车，提高了安全性能。

[0100] 本实施例中的二级伸缩导轨装置F(如图14、15所示)，包括底层U型导轨F1、中层U型导轨F2、顶层扁平导轨F3、底层导轨左限位块F4、中层导轨右凸头F5、中层导轨左限位块F6、顶层导轨右凸头F7、底层导轨固定座F8和顶层导轨固定座F9。

[0101] 本实施例中的中层U型导轨F2套装在底层U型导轨F1上，顶层扁平导轨F3套装在中层U型导轨F2上，底层导轨左限位块F4设置在底层U型导轨F1上，中层导轨右凸头F5和中层导轨左限位块F6均设置在中层U型导轨F2上，顶层导轨右凸头F7设置在顶层扁平导轨F3上。

[0102] 本实施例中的底层导轨固定座F8设置在底层U型导轨F1上，顶层导轨固定座F9设置在顶层扁平导轨F3上，底层导轨固定座F8通过底层固定螺钉F10固定在地面，顶层导轨固定座F9通过顶层固定螺钉F11固定在停车架底座A4上，停车架底座A4的左、右两侧分别安装有左停车道A1和右停车道A2。

[0103] 本实施例中的底层导轨左限位块F4设置在底层U型导轨F1的左边，中层导轨右凸头F5设置在中层U型导轨F2的右端，中层导轨左限位块F6设置在中层U型导轨F2的左边，顶层导轨右凸头F7设置在顶层扁平导轨F3的右端，底层导轨左限位块F4与中层导轨右凸头F5接触，中层导轨左限位块F6与顶层导轨右凸头F7接触。

[0104] 具体的说，该二级伸缩导轨装置F是由底层U型导轨F1、中层U型导轨F2和顶层扁平导轨F3相互套叠组成，底层U型导轨F1上的底层导轨固定座F8通过螺钉固定在地面，中层U型导轨F2套在底层U型导轨F1的U型槽内，可以做进出滑移运动，顶层扁平导轨F3套在中层U型导轨F2的U型槽内，可以做进出滑移运动，顶层扁平导轨F3上的顶层导轨固定座F9通过螺钉固定在停车架底座A4上。

[0105] 跷尾停车装置A接收停车指令时，停车架底座A4位置如图14所示，液压马达驱动行走轮传动轴A6转动、进而驱动横向行走轮A5转动，横向行走轮A5载着停车架底座A4向外移动，在停车架底座A4向外移动的过程中左停车道A1和右停车道A2均处于跷起的状态，当停车架底座A4移动至如图15所示中的K位置停下，并将左停车道A1和右停车道A2下放直至与

地面水平，驾驶员将车辆驾驶到跷尾停车装置A的左停车道A1和右停车道A2上，当车辆前轮遇到阻挡时停车、并拉下手刹，左停车道A1和右停车道A2载着车辆跷起至设定的角度；液压马达驱动行走轮传动轴A6转动、进而驱动横向行走轮A5转动，横向行走轮A5载着停车架底座A4向内移动，在停车架底座A4向内移动的过程中左停车道A1和右停车道A2、以及停放在左停车道A1和右停车道A2上的车辆均处于跷起的状态，当停车架底座A4移动至如图14所示位置停下。

[0106] 从图14移出至图15的K位置长期反复进出，通过该二级伸缩导轨装置可控制停车架底座A4不会出现偏位的情况，在车辆跷起停放后该二级伸缩导轨装置可完全被跷尾停车装置A所遮挡，不会外露影响美观，同时该二级伸缩导轨装置在安装时也无需破坏路面，安装简单、方便、快捷。

[0107] 该二级伸缩导轨装置F与跷尾停车装置A连接，通过设置的底层导轨左限位块F4、中层导轨右凸头F5、中层导轨左限位块F6和顶层导轨右凸头F7可对底层U型导轨F1、中层U型导轨F2和顶层扁平导轨F3在跷尾停车装置A做进出动作时可通过该二级伸缩导轨装置F起到导向的作用，可使得跷尾停车装置A进出指定的位置。

[0108] 该汽车跷尾停车系统在工作时，停车时液压马达驱动横向行走轮A5转动，将停车架底座A4沿着二级伸缩导轨装置F移出停车位置，电磁铁D7通电吸合将锁舌D4与棘齿轴D2的棘齿分离，倾斜液压油缸A7控制左停车道A1和右停车道A2下降，使得左停车道A1和右停车道A2与停车架底座A4齐平，驾驶员通过自动指挥显示屏C的引导将车辆的左轮和右轮分别驶入左停车道A1和右停车道A2上，左后轮和右后轮可通过后轮自动调整装置B进行调整，以使得左后轮和右后轮完全驶入左停车道A1和右停车道A2，当左前轮和右前轮与前轮档杆E1接触时即可停车，电磁铁D7断电锁舌D4通过弹簧D8与棘齿轴D2的棘齿卡紧，倾斜液压油缸A7驱动左停车道A1和右停车道A2上升设定高度，液压马达驱动横向行走轮A5转动，将停车架底座A4沿着二级伸缩导轨装置F移进停车位置。

[0109] 取车时液压马达驱动横向行走轮A5转动，将停车架底座A4沿着二级伸缩导轨装置F移出停车位置，电磁铁D7通电吸合将锁舌D4与棘齿轴D2的棘齿分离，倾斜液压油缸A7控制左停车道A1和右停车道A2下降，使得左停车道A1和右停车道A2与停车架底座A4齐平，电机E11驱动前轮档杆E1摆动，使得前轮档杆E1由垂直状态变为平行状态对车辆放行，驾驶员即可将车辆从左停车道A1和右停车道A2上驶出，电磁铁D7断电锁舌D4通过弹簧D8与棘齿轴D2的棘齿卡紧，倾斜液压油缸A7驱动左停车道A1和右停车道A2上升设定高度，液压马达驱动横向行走轮A5转动，将停车架底座A4沿着二级伸缩导轨装置F移进停车位置。

[0110] 此外，需要说明的是，本说明书中所描述的具体实施例，其零、部件的形状、所取名称等可以不同，本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例说明。凡依据本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化，均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

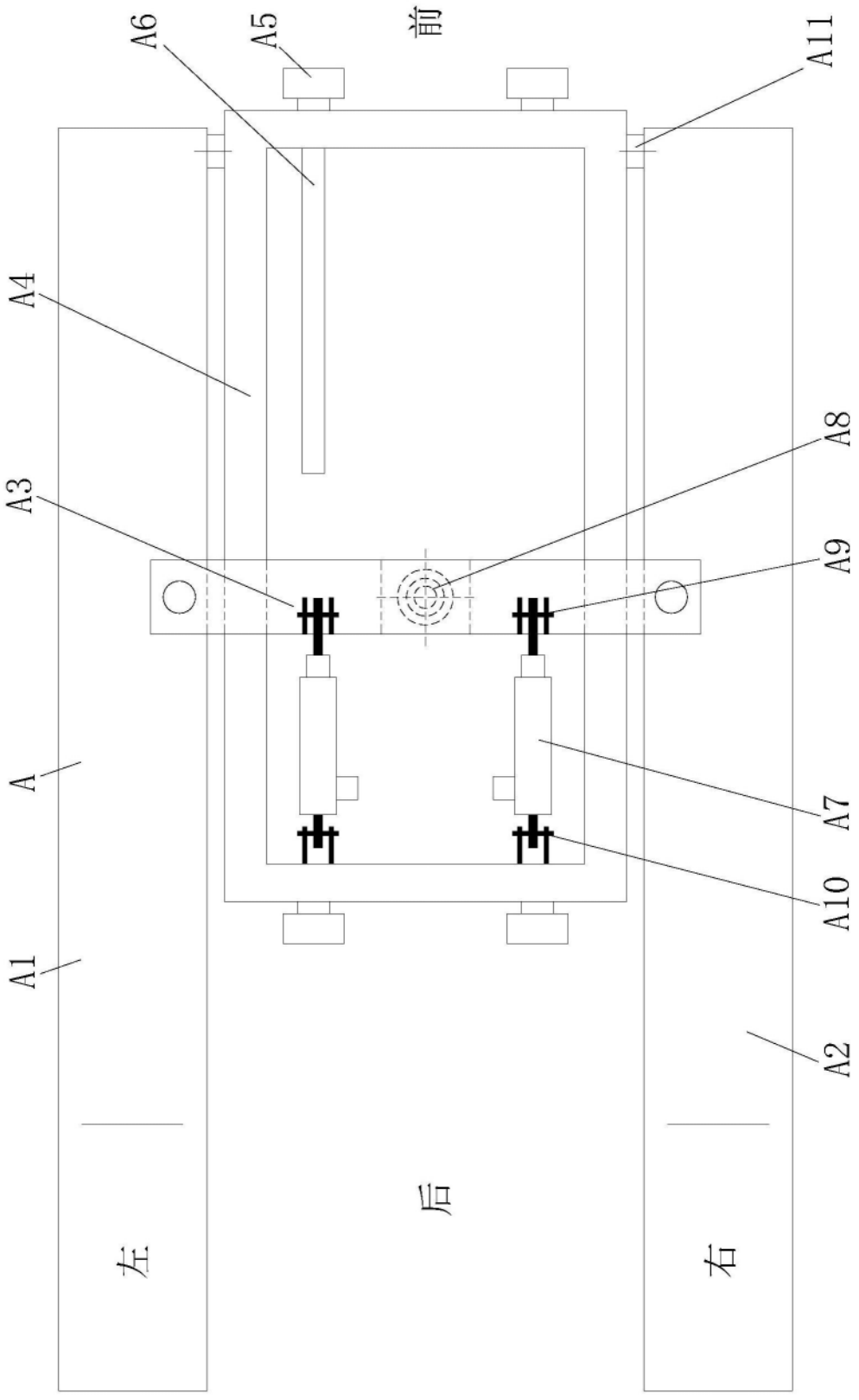


图1

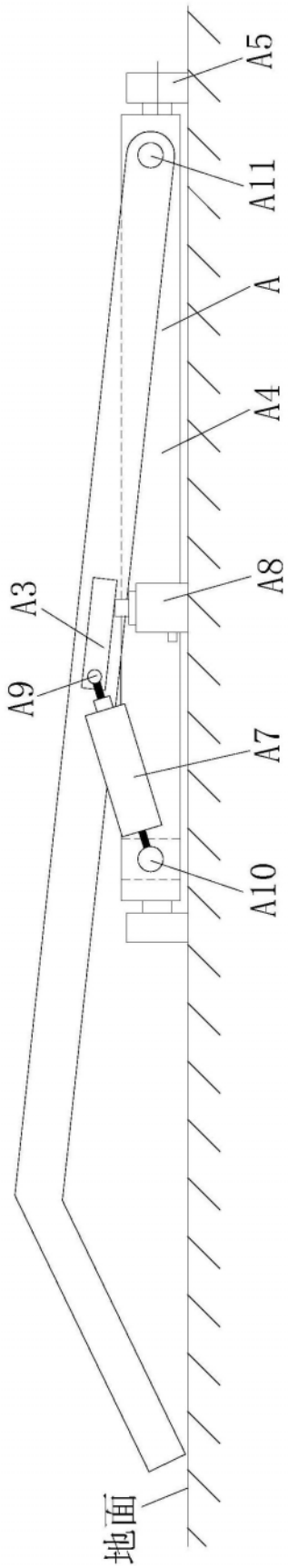


图2

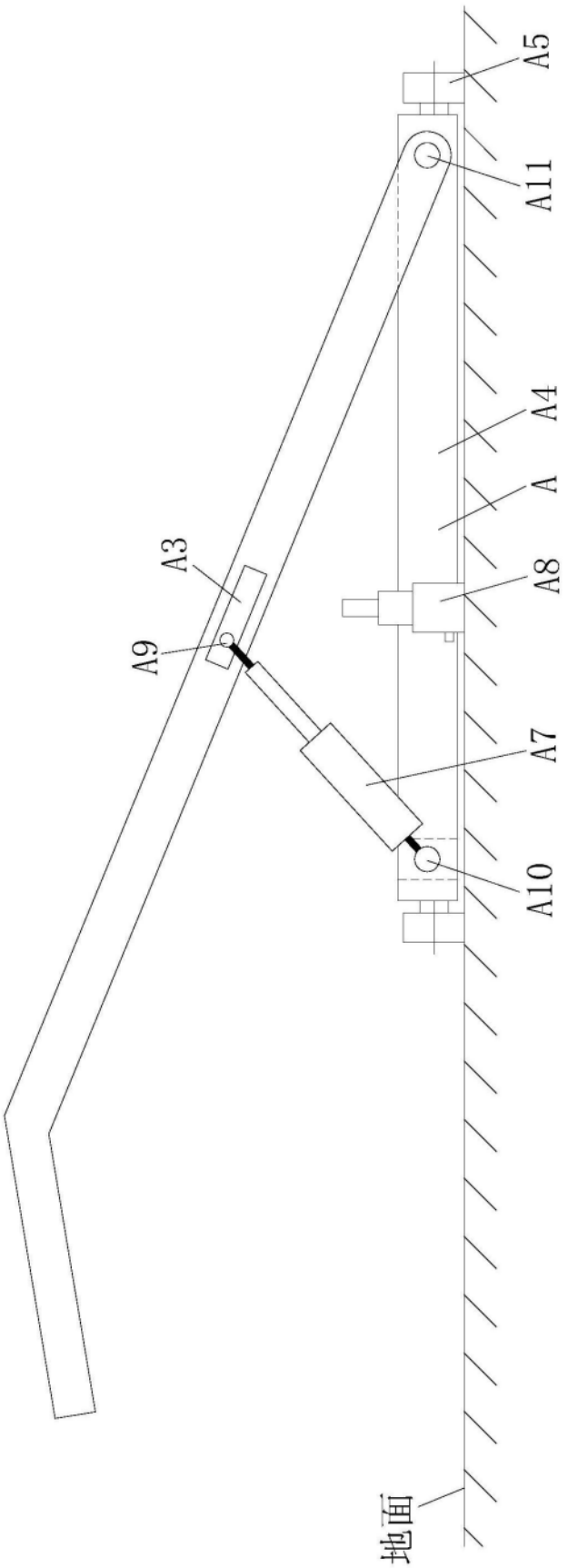


图3

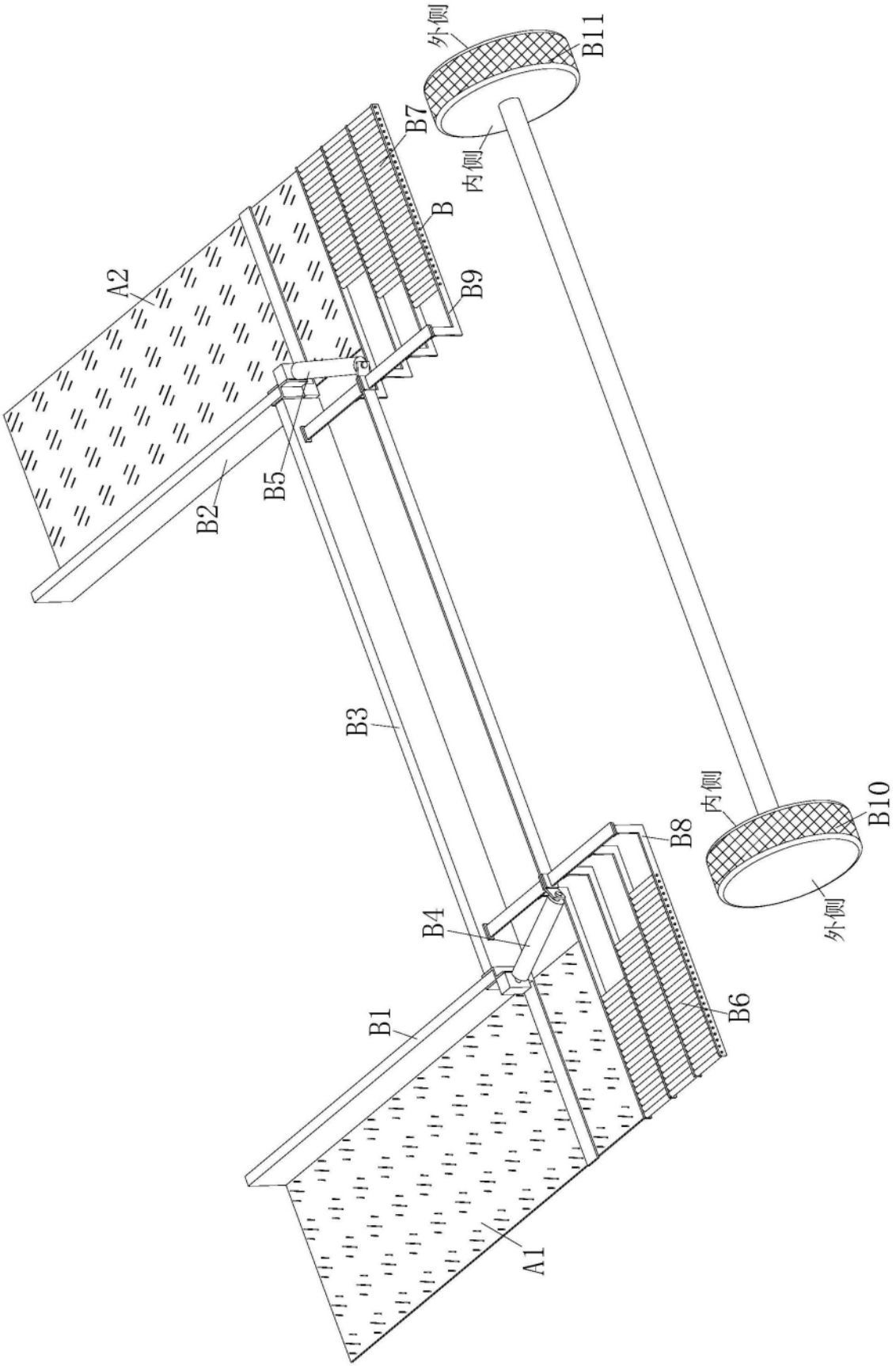


图4

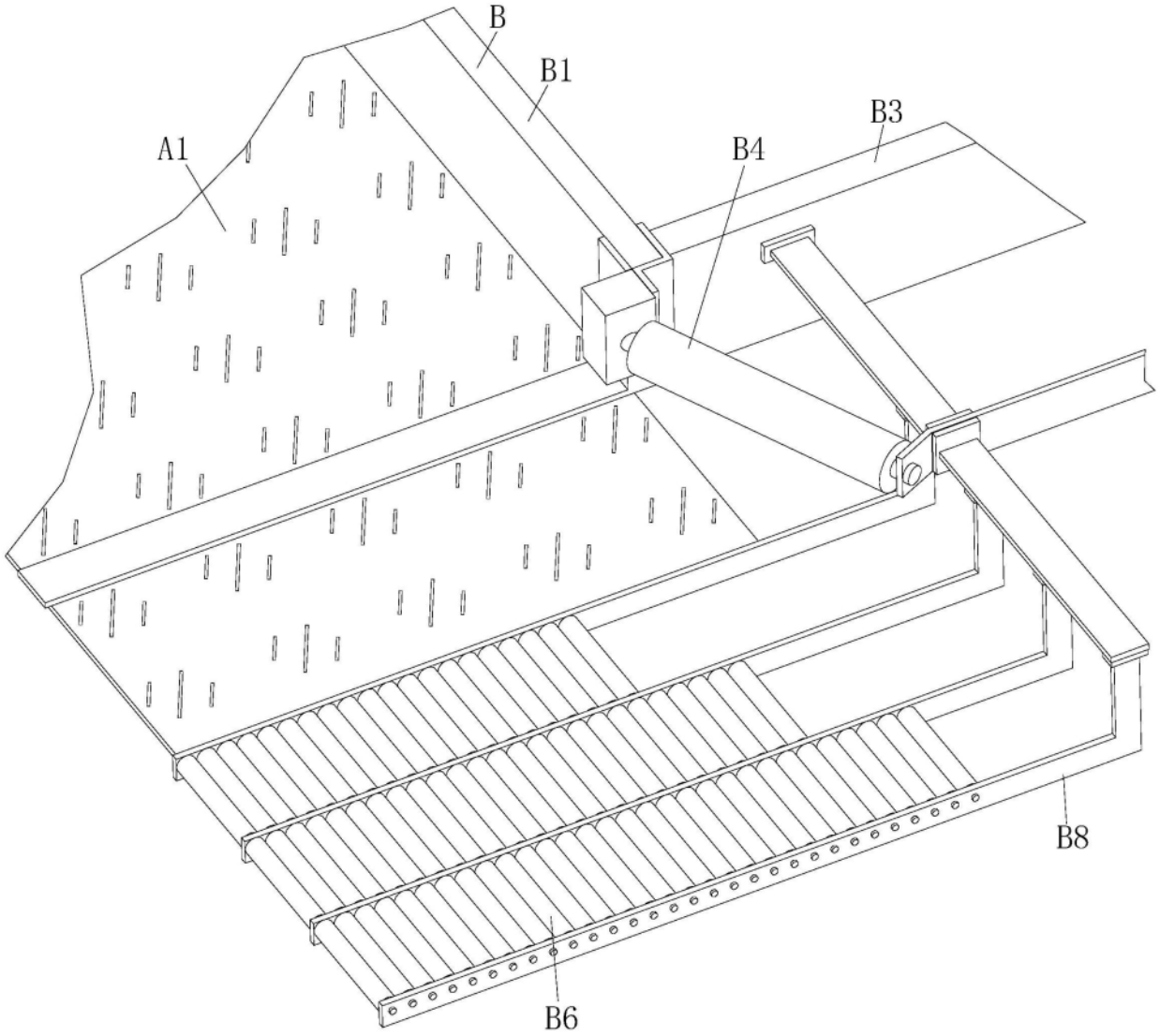


图5

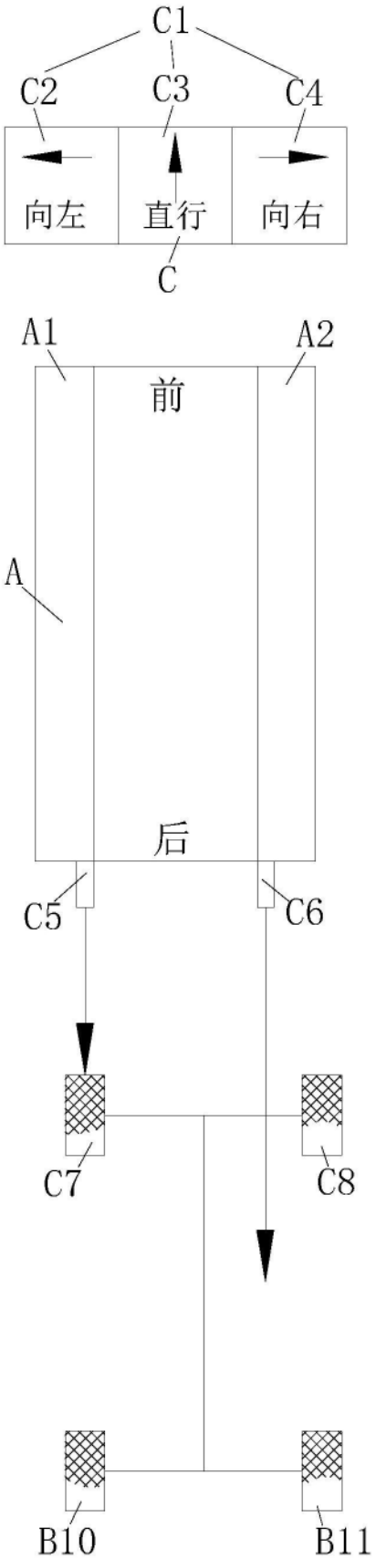


图6

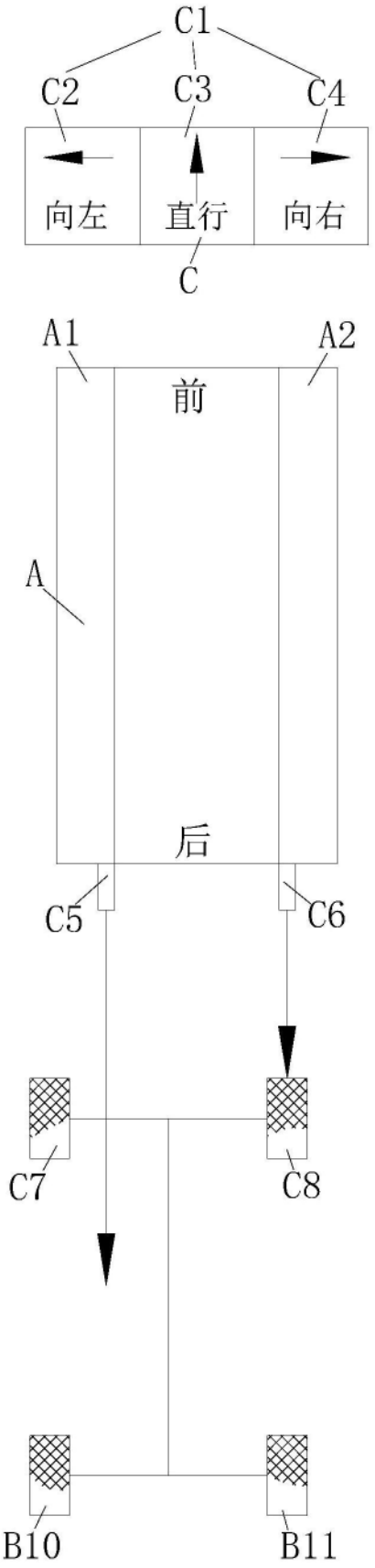


图7

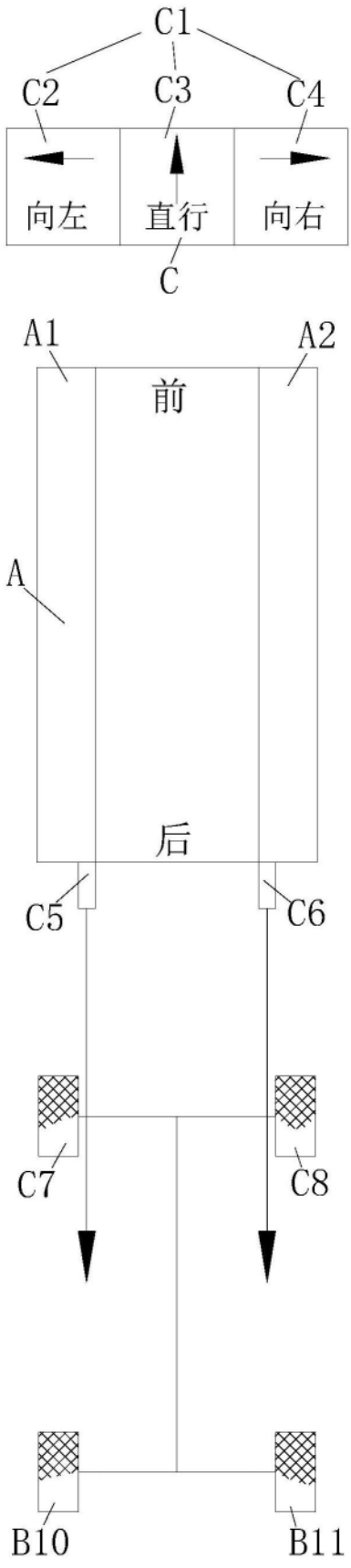


图8

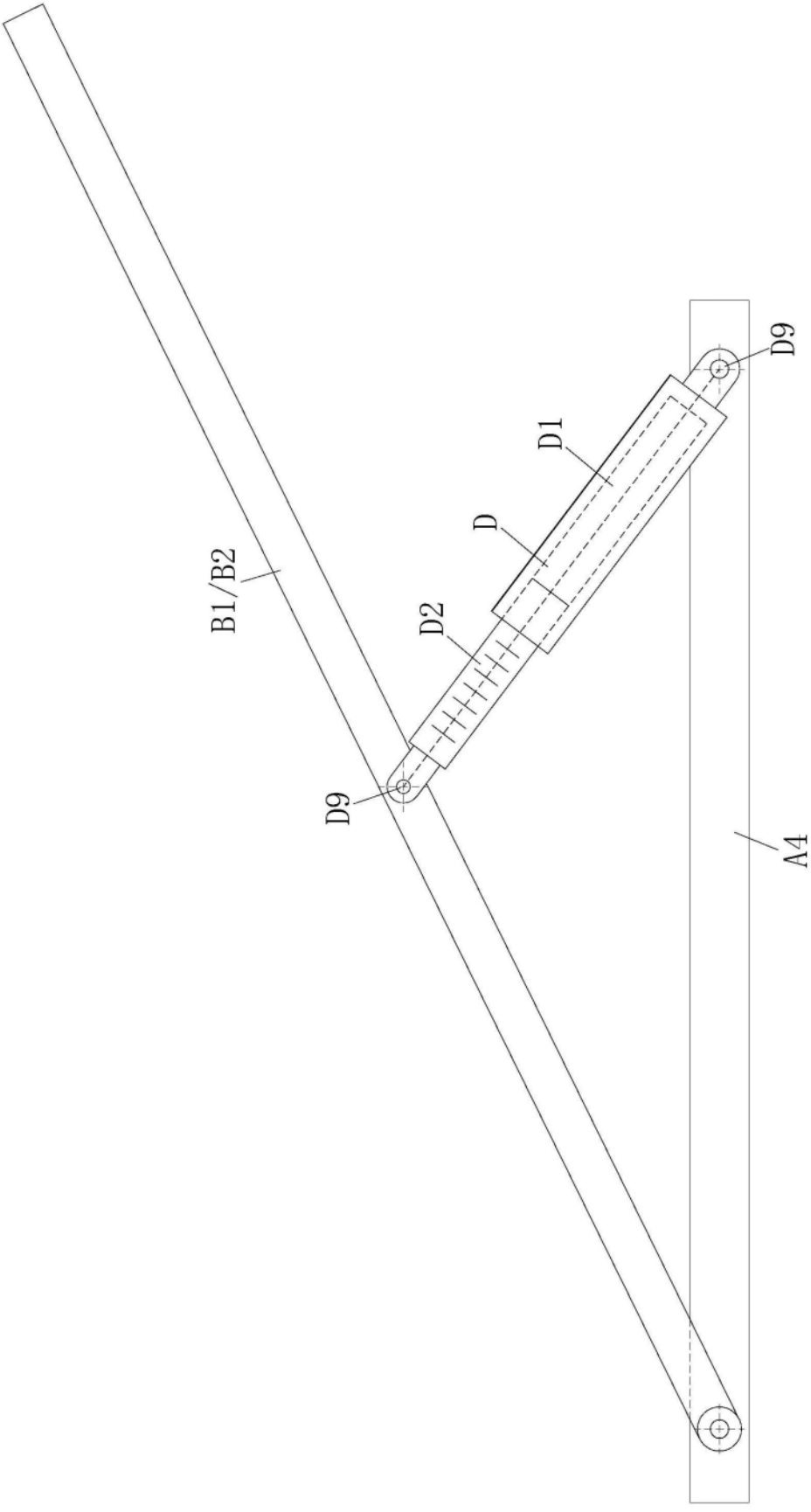


图9

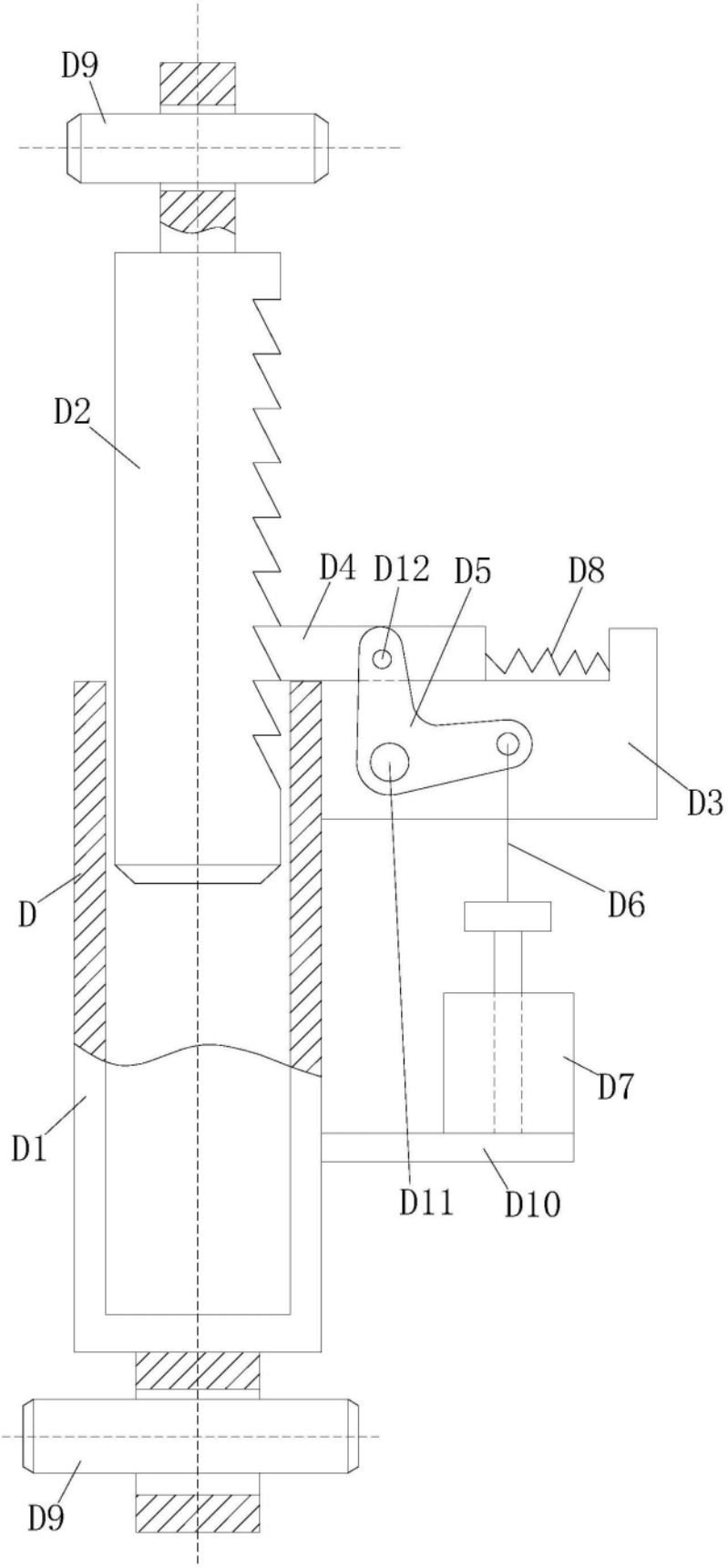


图10

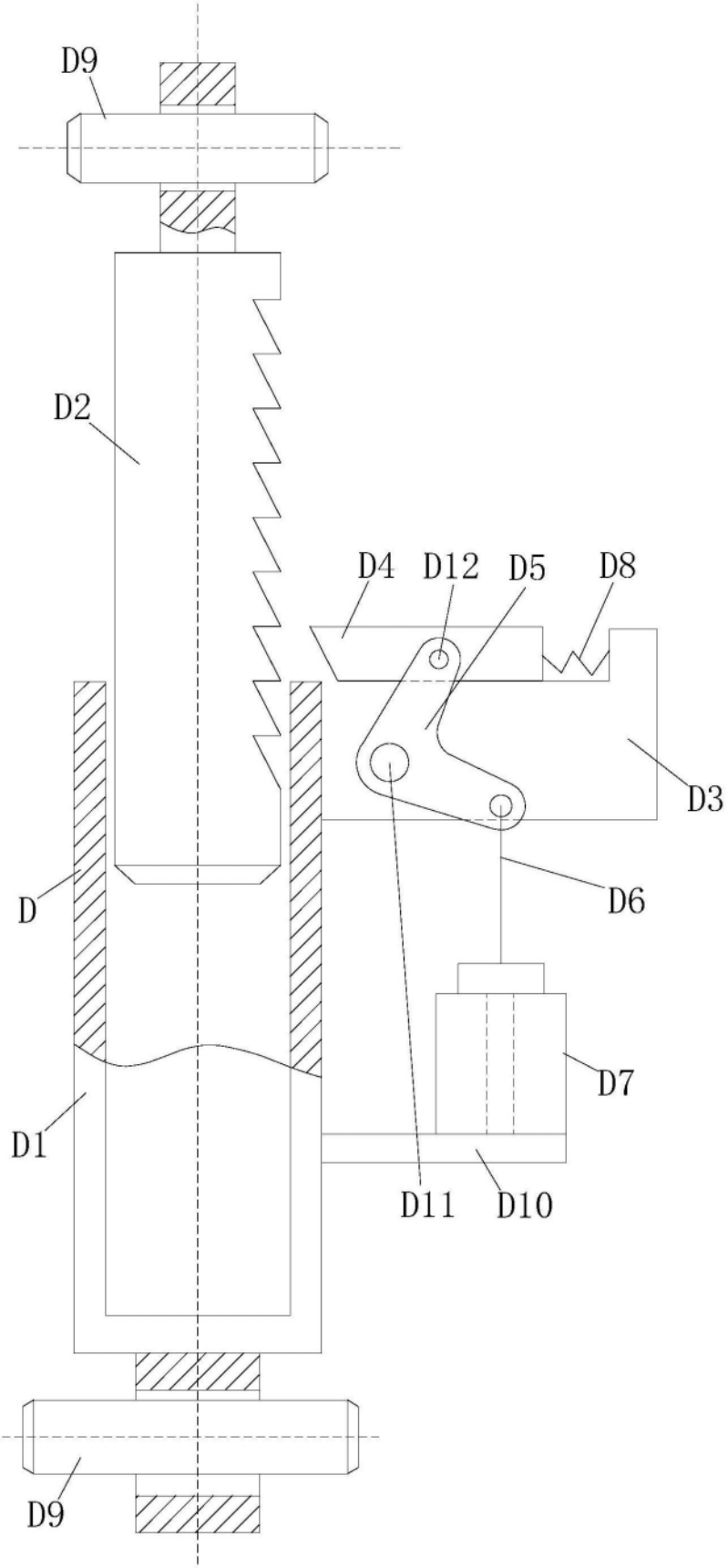


图11

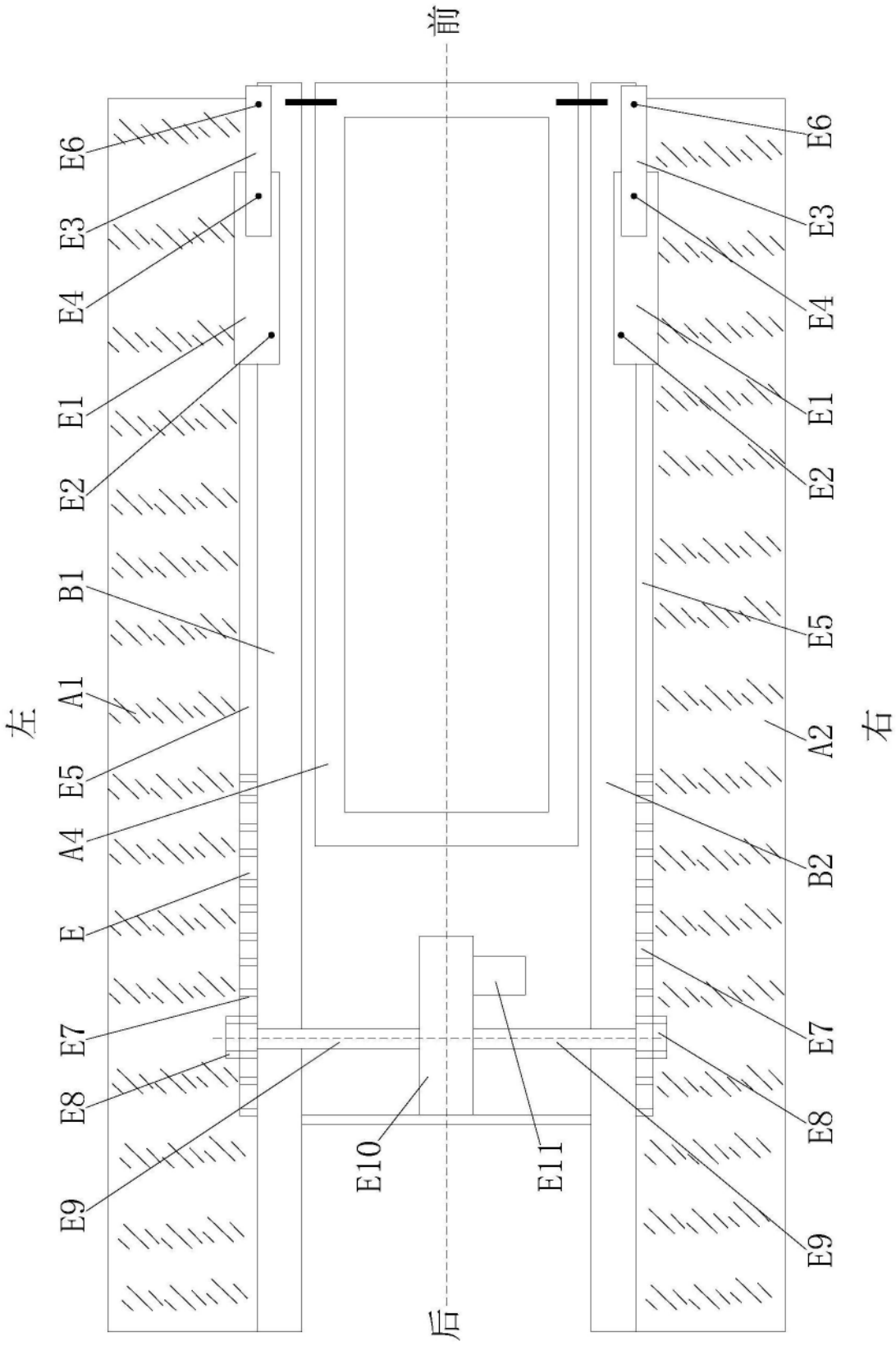

前
后
左
右
E6
E3
E4
E1
E2
B1
A1
E5
A4
E
E7
E8
E9
E10
E11
E6
E3
E4
E1
E2
E5
A2
B2
E7
E8
E9

图12

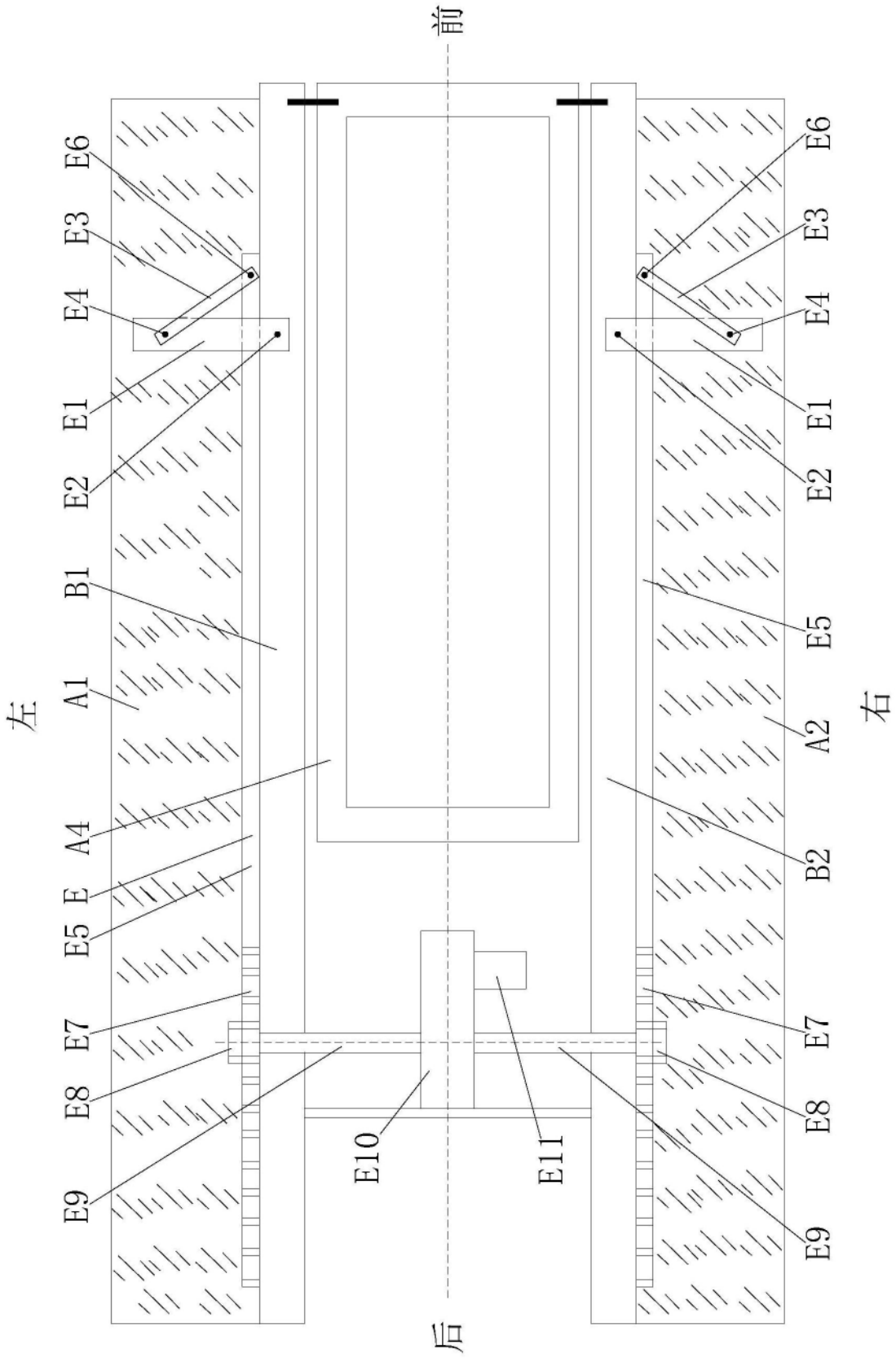

前
后
左
右
E6
E3
E4
E1
E2
B1
A1
A4
E
E5
E7
E8
E9
E10
E11
E6
E3
E4
E1
E2
E5
A2
B2
E7
E8
E9

图13

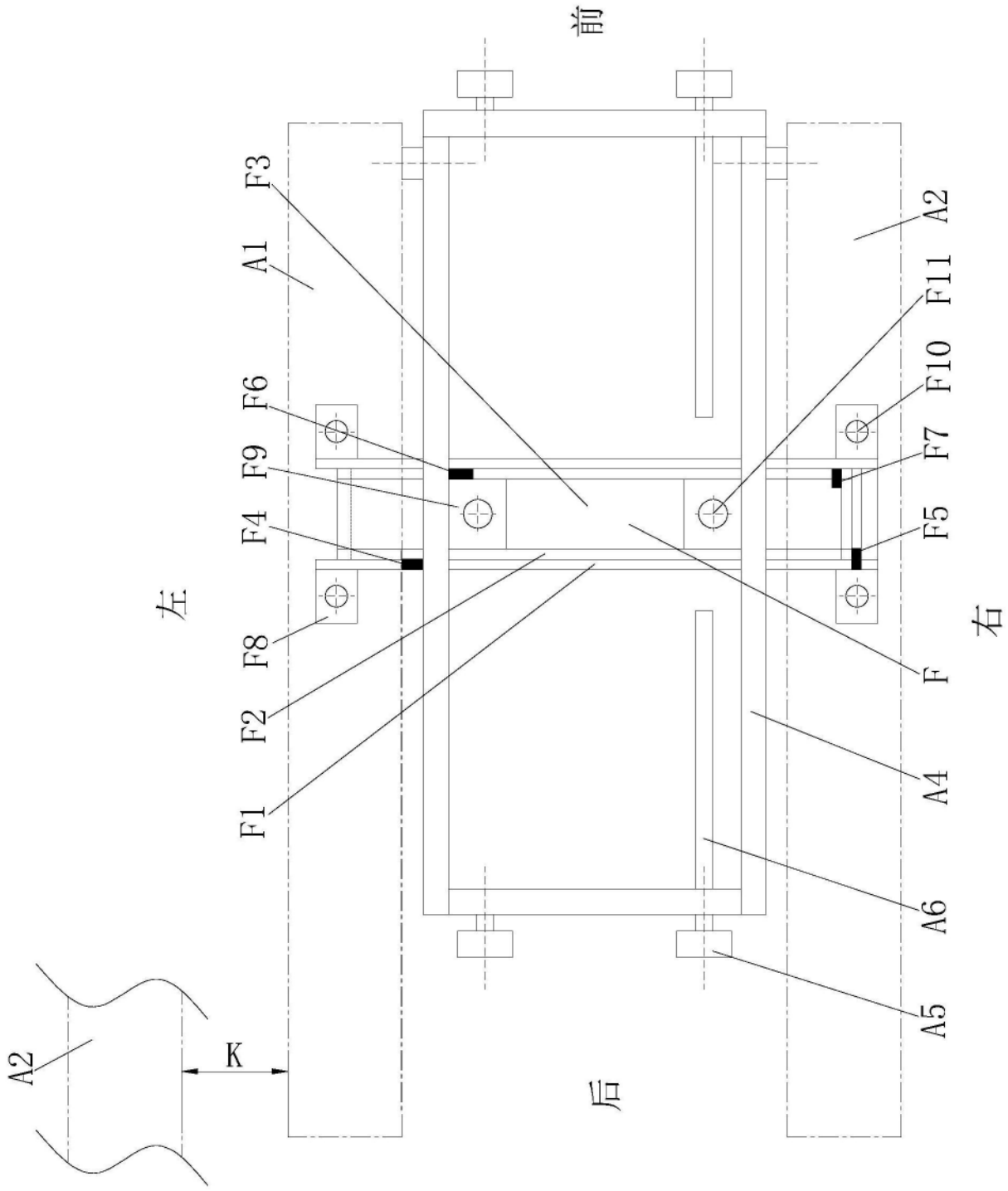


图14

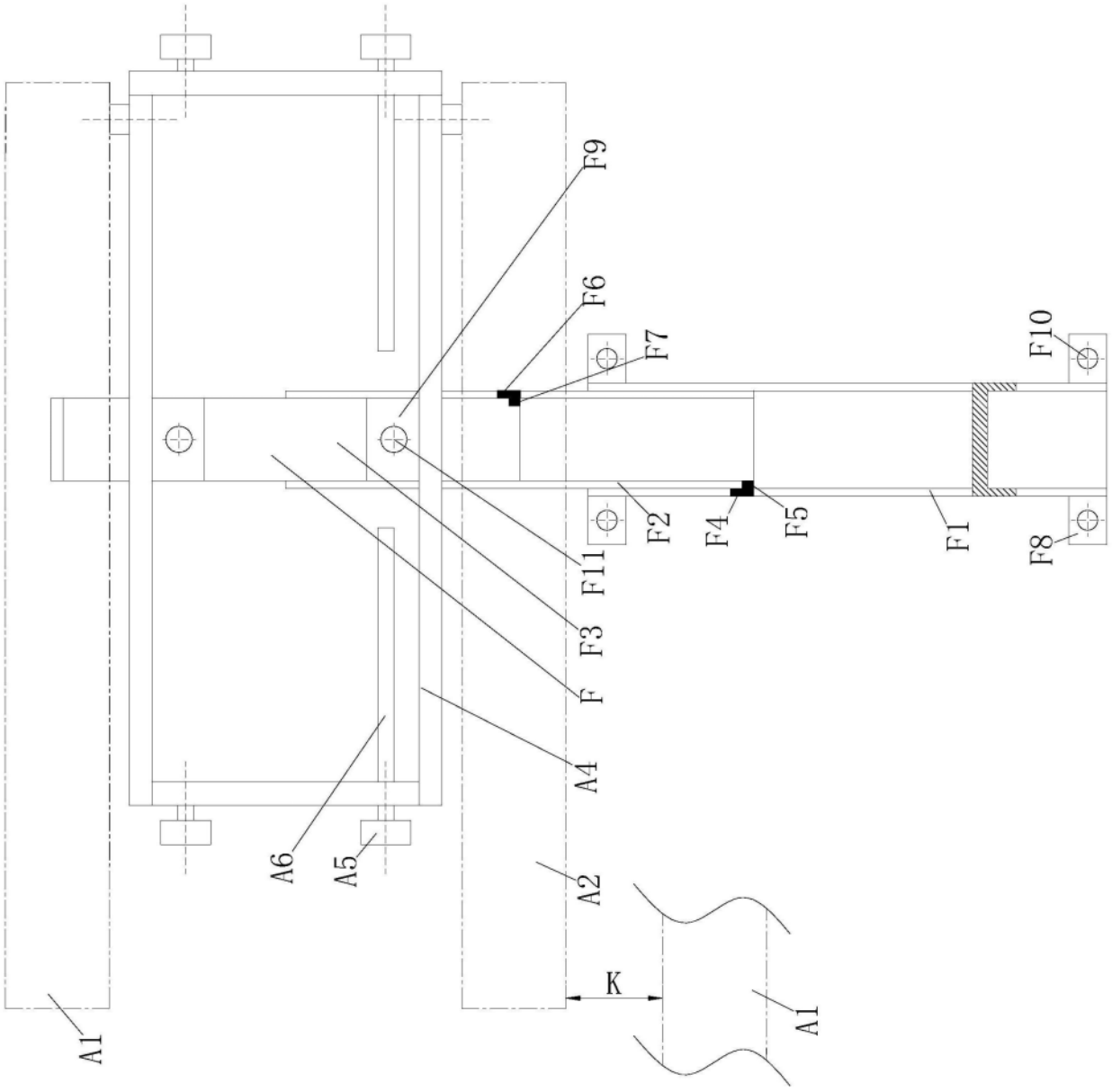


图15