



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207192723 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721160230.X

(22)申请日 2017.09.12

(73)专利权人 松灵机器人(东莞)有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区新竹路4号新竹苑17幢2单元506室

(72)发明人 曹升和 陈铭聪 魏基栋 谭柱 蒋亦瑄

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 罗晓林 杨桂洋

(51)Int. Cl.

B66F 9/24(2006.01)

B66F 9/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

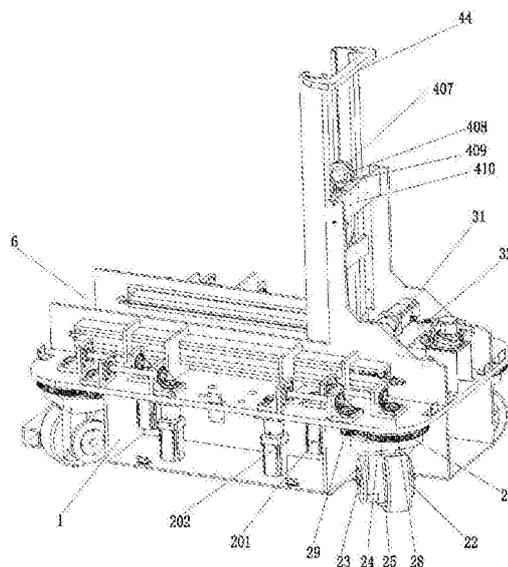
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种背负式叉车

(57)摘要

一种背负式叉车,包括车架,所述车架底面装设有行走装置,车架内装设有推送装置和电控系统,车架上装设有举升装置,该举升装置与推送装置连接,电控系统分别与行走装置、推送装置和举升装置连接,车架内设有滑动槽,推送装置和举升装置均设在该滑动槽中,行走装置包括顶盖、脚轮、驱动总成和脚轮架,脚轮和驱动总成装在脚轮架上,驱动总成与脚轮架连接带动该脚轮架旋转转动,脚轮架上端面通过法兰与顶盖装接,顶盖与车架固定安装,车架的四个边角区域各设置一个行走装置。本实用新型自动化智能操作,缩小叉车体积,可适用于各种移动通道,移动灵活,通过性好。



1. 一种背负式叉车,包括车架,其特征在于,所述车架底面装设有行走装置,车架内装设有推送装置和电控系统,车架上装设有举升装置,该举升装置与推送装置连接,电控系统分别与行走装置、推送装置和举升装置连接,车架内设有滑动槽,推送装置和举升装置均设在该滑动槽中。

2. 根据权利要求1所述的背负式叉车,其特征在于,所述推送装置包括进给电机和滑动块,进给电机安装在滑动块上,滑动块侧壁安装有滚轴,该滚轴上装有滚轮,滚轮贴附在设在车架上的滑行板表面,进给电机通过传动机构与车架安装连接,进给电机通过传动机构的传动使得滑动块定向滑动,举升装置与滑动块装接。

3. 根据权利要求2所述的背负式叉车,其特征在于,所述传动机构包括转轴和同步带,转轴通过轴承安装在滑动下部,该转轴上套装有从动轮,进给电机的驱动轴上安装有主动轮,主动轮通过皮带与从动轮连接,转轴上还套装有传动轮,传动轮两侧分别设有安装在滑动块侧壁的压辊,同步带的两端分别固定安装在车架的两侧,该同步带绕过传动轮后从压辊与车架表面之间穿过,压辊压贴着同步带,举升装置与滑动块安装连接。

4. 根据权利要求3所述的背负式叉车,其特征在于,所述滑动块上还装设有滚动轴承。

5. 根据权利要求4所述的背负式叉车,其特征在于,所述举升装置为电动堆高叉车。

6. 根据权利要求5所述的背负式叉车,其特征在于,所述车架上设有支撑架,该支撑架上设有限位挡块,支撑架位于电动堆高叉车的背面。

7. 根据权利要求6所述的背负式叉车,其特征在于,所述车架上还设有与电控系统连接的激光导航模块和激光防撞模块。

8. 根据权利要求7所述的背负式叉车,其特征在于,所述行走装置至少设置两个。

9. 根据权利要求8所述的背负式叉车,其特征在于,所述行走装置包括舵轮驱动总成和转向机构,转向机构包括设置在车架上的电机,该电机通过伞齿轮传动件与舵轮驱动总成连接。

一种背负式叉车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及叉车技术领域,具体地说是一种自动化的背负式叉车。

背景技术

[0002] 众所周知,叉车是一种高效的卸载、装载的设备,货物放在其货叉上面,通过上下的抬升,以及车体位置的移动,改变货物的放置位置。

[0003] 目前在自动化叉车领域,存在三类叉车,一种是常见的堆高车,即货叉和叉腿很矮,货叉叉入货物底部,将货物抬举起来;一种是没有叉腿,靠拖头配重,货叉叉入货物底部将货物抬举;最后一种则是叉腿相对较高,货叉在两叉腿之间。以上第一种,由于叉腿藏在在货叉之下,底盘离地高度很低,只能在平地行走,不能过减速带;第二种由于没有叉腿,但需要在拖头配重,使得整备质量很高,存在能耗高,对地面伤害大等问题;最后一种叉车,底盘离地可以设计得很高,也不需要拖头配重,但由于叉腿在货叉外侧,使得摆放货物时,需要留出很大的间隔,以便容纳货叉两侧的叉腿。空间利用率差。综上所述,我们提出一种货叉可伸缩升降的叉车。其货叉可伸缩升降,将货物托起,放到自己身上后,叉腿从地面收入车腹中,整车底盘离地高度较高,有比较大的通过角,整备投影面积小,有利于货物紧密堆放。另外由于叉腿可以收离地面,整车就可以设计为全方位移动,可减少传统叉车的转弯半径,减少过道空间,提升空间利用率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种背负式叉车,

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采取以下技术方案:

[0006] 一种背负式叉车,包括车架,所述车架底面装设有行走装置,车架内装设有推送装置和电控系统,车架上装设有举升装置,该举升装置与推送装置连接,电控系统分别与行走装置、推送装置和举升装置连接,车架内设有滑动槽,推送装置和举升装置均设在该滑动槽中。

[0007] 所述推送装置包括进给电机和滑动块,进给电机安装在滑动块上,滑动块侧壁安装有滚轴,该滚轴上装有滚轮,滚轮贴附在设在车架上的滑行板表面,进给电机通过传动机构与车架安装连接,进给电机通过传动机构的传动使得滑动块定向滑动,举升装置与滑动块装接。

[0008] 所述传动机构包括转轴和同步带,转轴通过轴承安装在滑动下部,该转轴上套装有从动轮,进给电机的驱动轴上安装有主动轮,主动轮通过皮带与从动轮连接,转轴上还套装有传动轮,传动轮两侧分别设有安装在滑动块侧壁的压辊,同步带的两端分别固定安装在车架的两侧,该同步带绕过传动轮后从压辊与车架表面之间穿过,压辊压贴着同步带,举升装置与滑动块安装连接。

[0009] 所述滑动块上还装设有滚动轴承。

[0010] 所述举升装置为电动堆高叉车。

[0011] 所述车架上设有支撑架,该支撑架上设有限位挡块,支撑架位于电动堆高叉车的背面。

[0012] 所述车架上还设有与电控系统连接的激光导航模块和激光防撞模块。

[0013] 所述行走装置至少设置两个。

[0014] 所述行走装置包括舵轮驱动总成和转向机构,转向机构包括设置在车架上的电机,该电机通过伞齿轮传动件与舵轮驱动总成连接。

[0015] 本实用新型可将货叉收回和伸出,有效缩小整体体积,通过性更好,在一些较为狭小的空间也能够自由出入。另外,独立控制的四个行走装置,可进行全方位的转向和移动,控制更加灵活。

附图说明

[0016] 附图1为本实用新型立体结构示意图;

[0017] 附图2为本实用新型中行走装置的局部立体示意图;

[0018] 附图3为本实用新型中推送装置的立体结构示意图;

[0019] 附图4为本实用新型中举升装置的实施例一示意图;

[0020] 附图5为本实用新型中举升装置的实施例二示意图。

具体实施方式

[0021] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 如附图1所示,本实用新型揭示了一种背负式叉车,包括车架,所述车架1底面装设有行走装置,车架1内装设有推送装置和电控系统,车架1上装设有举升装置,该举升装置与推送装置连接,电控系统分别与行走装置、推送装置和举升装置连接,车架1内设有滑动槽6,推送装置和举升装置均设在该滑动槽中。推送装置在滑动槽内沿着滑动槽的长度方向来回移动,从而带动举升装置伸出和缩回。伸出时便于插取货物,缩回时能够减少体积,增加通过性。电控系统对各个装置进行控制,实现车子的货物叉取和准确行走。

[0023] 如附图1和3所示,所述推送装置包括进给电机31和滑动块32,进给电机31安装在滑动块32上,滑动块32侧壁安装有滚轴,该滚轴上装有滚轮33,滚轮33贴附在设在车架1上的滑行板表面34,进给电机31通过传动机构与车架1安装连接,进给电机通过传动机构的传动使得滑动块定向滑动,举升装置与滑动块装接。

[0024] 所述传动机构包括转轴和同步带35,转轴通过轴承安装在滑动块32下部,该转轴上套装有从动轮,进给电机21的驱动轴上安装有主动轮39,主动轮39通过皮带与从动轮连接,转轴上还套装有传动轮36,传动轮36两侧分别设有安装在滑动块32侧壁的压辊37,同步带35的两端分别固定安装在车架的两侧,该同步带绕过传动轮后从压辊与车架表面之间穿过,压辊37压贴着同步带35,举升装置与滑动块32安装连接。滑动块32上还装设有滚动轴承38,该滚动轴承通常设置在滑动块的四个边角区域,该滚动轴承与滑动板侧壁接触,起到限位与滚动作用,配合滚轮与滚动轴承的作用,使得滑动块在车架的滑动槽内顺畅、准确的移动。滑行板固定安装在车架上。进给电机带动主动轮转动,主动轮通过皮带带动从动轮转动,使得转动,进而使得传动轮转动,由于同步带两端固定,因此,随着传动轮的不断转动,

借助于滚轮和滚动轴承的滑动,实现滑动块在车架的滑动槽内的来回移动,滑动块移动的同时,也带动举升装置移动。

[0025] 如附图1和2所示,所述行走装置至少设置两个,保证能够进行全方位的移动。所述行走装置包括舵轮驱动总成和转向机构,转向机构包括设置在车架上的电机,该电机通过伞齿轮传动件与舵轮驱动总成连接。

[0026] 具体的,舵轮驱动总成包括顶盖21、脚轮22、驱动总成23和脚轮架24,脚轮22和驱动总成23装在脚轮架24上,驱动总成23与脚轮22连接带动该脚轮旋转转动,脚轮架24上端面通过法兰25与顶盖21装接,顶盖21与车架1固定安装,车架的四个边角区域各设置一个行走装置。法兰25上固定安装有从动齿轮27,该从动齿轮27通过转动幅与顶盖21连接,转动幅的上端装设有中心传动齿轮28,从动齿轮27上啮合连接有侧部传动齿轮29,车架1上安装有中心电机201和侧部电机202,中心传动齿轮28由中心电机201通过键连接带动转动,侧部传动齿轮29由侧部电机202通过键连接带动转动。从动齿轮27上还装设有限位块203,该限位块203与顶盖21固定连接,通过该限位块,可以限制从动齿轮的行程范围。车架上的四个行走装置各自独立控制,互不影响,实现更加灵活的转向和移动。其中中心电机和侧部电机为转向机构中的电机,中心电机和侧部电机连接的均为伞齿轮,通过伞齿轮传动机构,有效降低了整体的高度。通过中心电机和侧部电机带动从动齿轮转动,实现脚轮的转向,而驱动总成则用于对脚轮的旋转转动,实现了转向与移动的目的,可操作范围更大,行走更加灵活。

[0027] 如附图4所示,所述举升装置为电动堆高叉车,或者是其他形式的电动叉车,能够实现叉车架电动升高,用于叉取货物和升降货物,并无特定类型的限定。

[0028] 比如,电动堆高叉车包括滑动底盘41、货叉43、门架44和升降驱动机构,滑动底盘41内设有滑轮42,门架44与滑动底盘41安装连接,升降驱动机构安装在门架上,货叉43与货叉架45装接,货叉架45通过连接架46与升降驱动机构装接,连接架46上安装有滑轮47,门架44上设有滑轨,连接架46上的滑轮47活动卡装在该滑轨内,升降驱动机构带动该货叉上升和下降。滑动底盘借助于滑轮,能够在地面上滑动。货叉则可上升和下降,实现对货物的插取和放置。

[0029] 另外,对于升降驱动机构,具有多种结构形式,下面以两种较佳的形式进行详细描述。

[0030] 如附图4所示,所述升降驱动机构包括举升电机401和丝杆402,丝杆402设置在门架44上,丝杆44的上端和下端各安装一带轮403,举升电机401的驱动轴上装设有主动带轮404,该主动带轮404通过皮带与丝杆402上端的带轮403连接。举升电机带动其驱动轴上的带轮转动,再通过皮带带动丝杆上的带轮转动,使得丝杆旋转,进而带动连接架沿着门架的导轨上升或者下降。

[0031] 或者升降驱动机构为另外一种实施方式,如附图5所示,所述升降驱动机构包括升降电机405、连接带406和升降轮407,升降电机405安装在门架44底部,升降轮407通过支架408与升降电机405的驱动轴连接,连接带406一端与连接架46连接、另一端绕过升降轮407后与固定在门架44上的横板409连接固定。升降电机带动驱动轴延伸和缩回,从而向上顶起带升降轮的支架,在带动升降轮上升的过程中,连接带动连接架上升。车架1上设有支撑架410,该支撑架410上设有限位挡块409,该限位挡块伸向门架内。通过该限位挡块,当升降电机带动货叉下降到最底部时,该限位挡块阻挡着装配有升降轮的支架,然后升降电机

的活塞轴继续收缩,从而带动滑动底盘上升,抬离地面,从而提高底盘的离地高度,使得叉车拥有更大的纵向通过角,提高了通过性能。

[0032] 所述车架上还设有与电控系统连接的激光导航模块和激光防撞模块。电控总成一般包括用于驱动各个电机的电机驱动器、主控制器、电源和充电管理模块、引导定位模块、通信模块、人机交互装置等,各个模块均为集成内置于电控系统中,电控系统安装在车架上,从而实现车子的自动化操作。

[0033] 本实用新型中,在不需要插取货物时,推送装置中的进给电机带动滑动块在车架的滑动槽内移动,使货叉完全缩回存放在车架的滑动槽内。当需要插取货物时,推送装置带动货叉伸出,插在货物的底面,而滑动底盘通过滑轮滑动。然后举升装置带动货叉上升,使得货物被抬升高度。然后推送装置收回货叉,货叉收到滑动槽内后,再通过举升装置将货物缓缓放下,此时将先把货物放置在车体上。举升装置再继续将货叉和滑动底盘都完全容纳收缩在车架的滑动槽内,缩小整车体积,增加了通过性。

[0034] 需要说明的是,以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

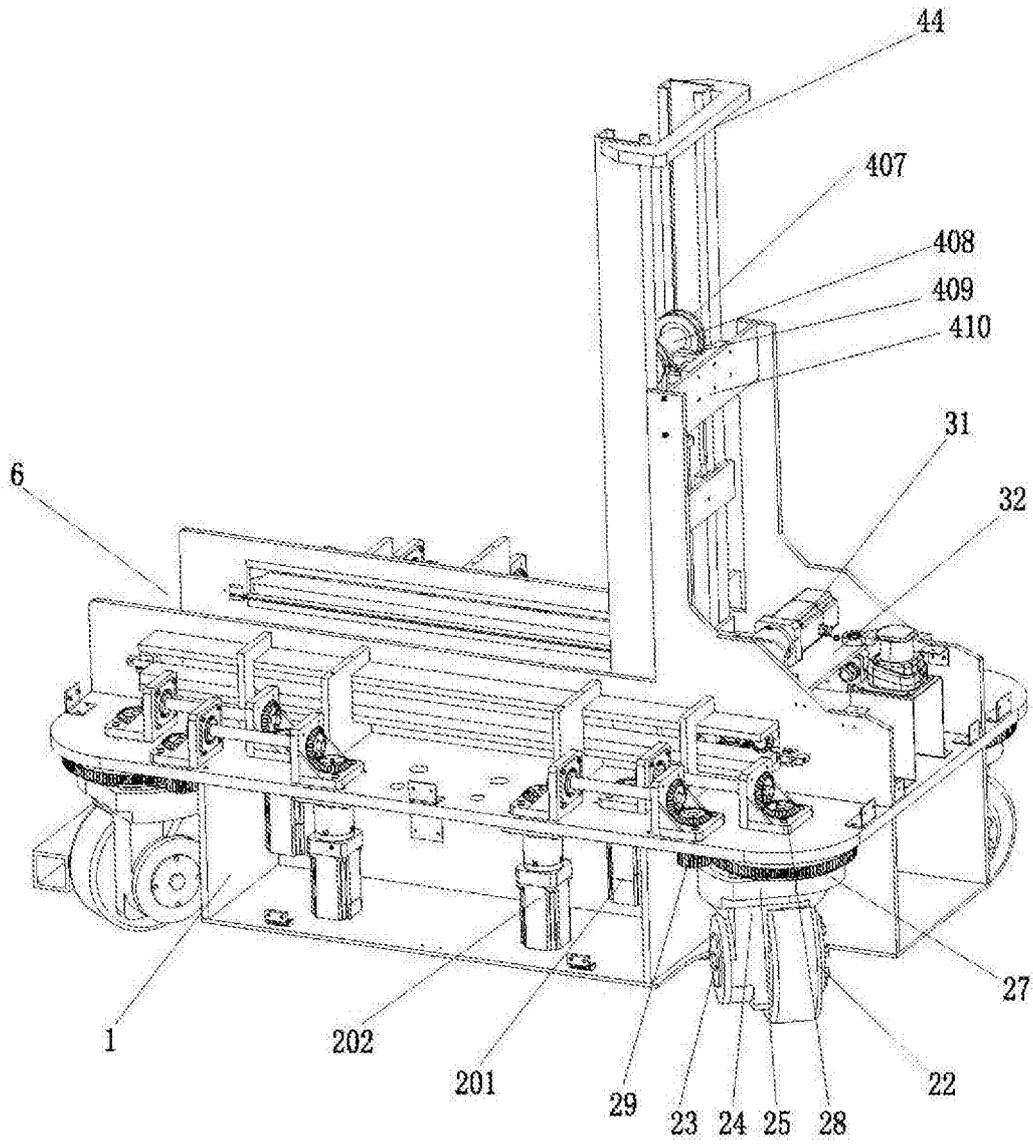


图1

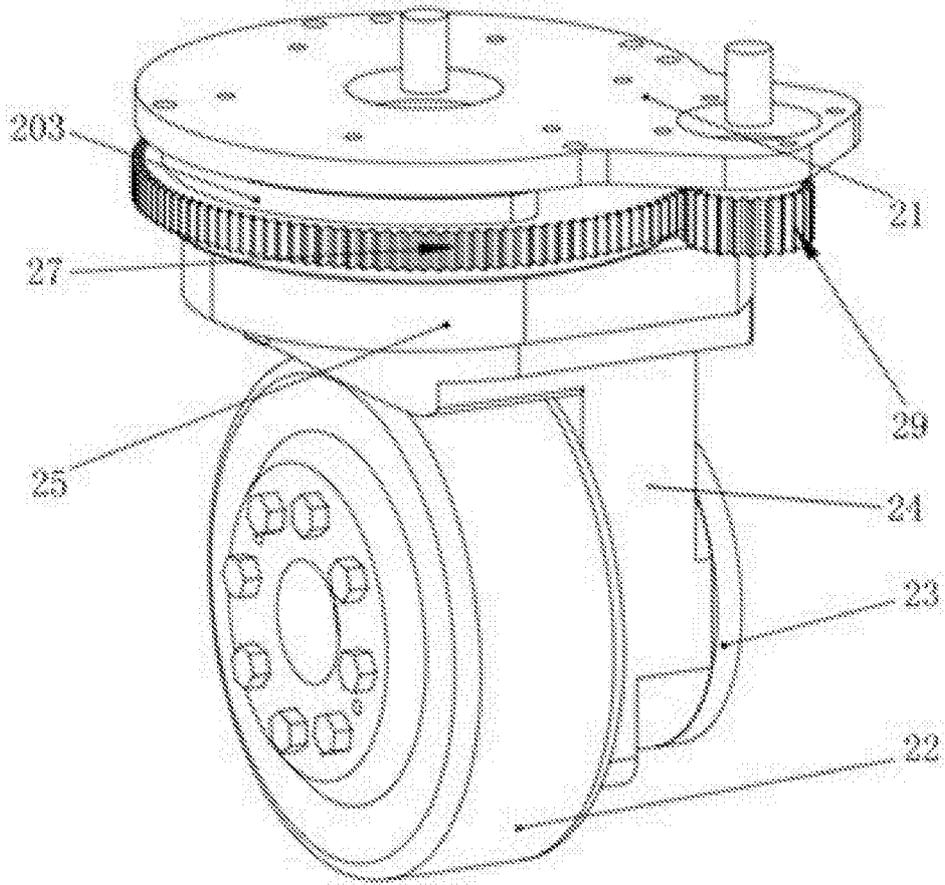


图2

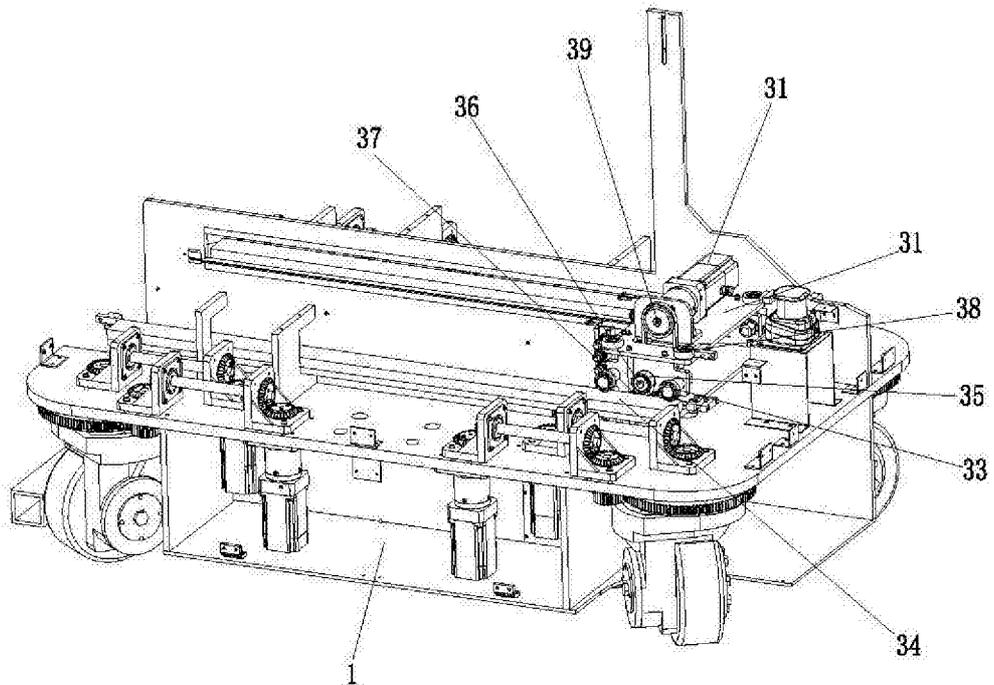


图3

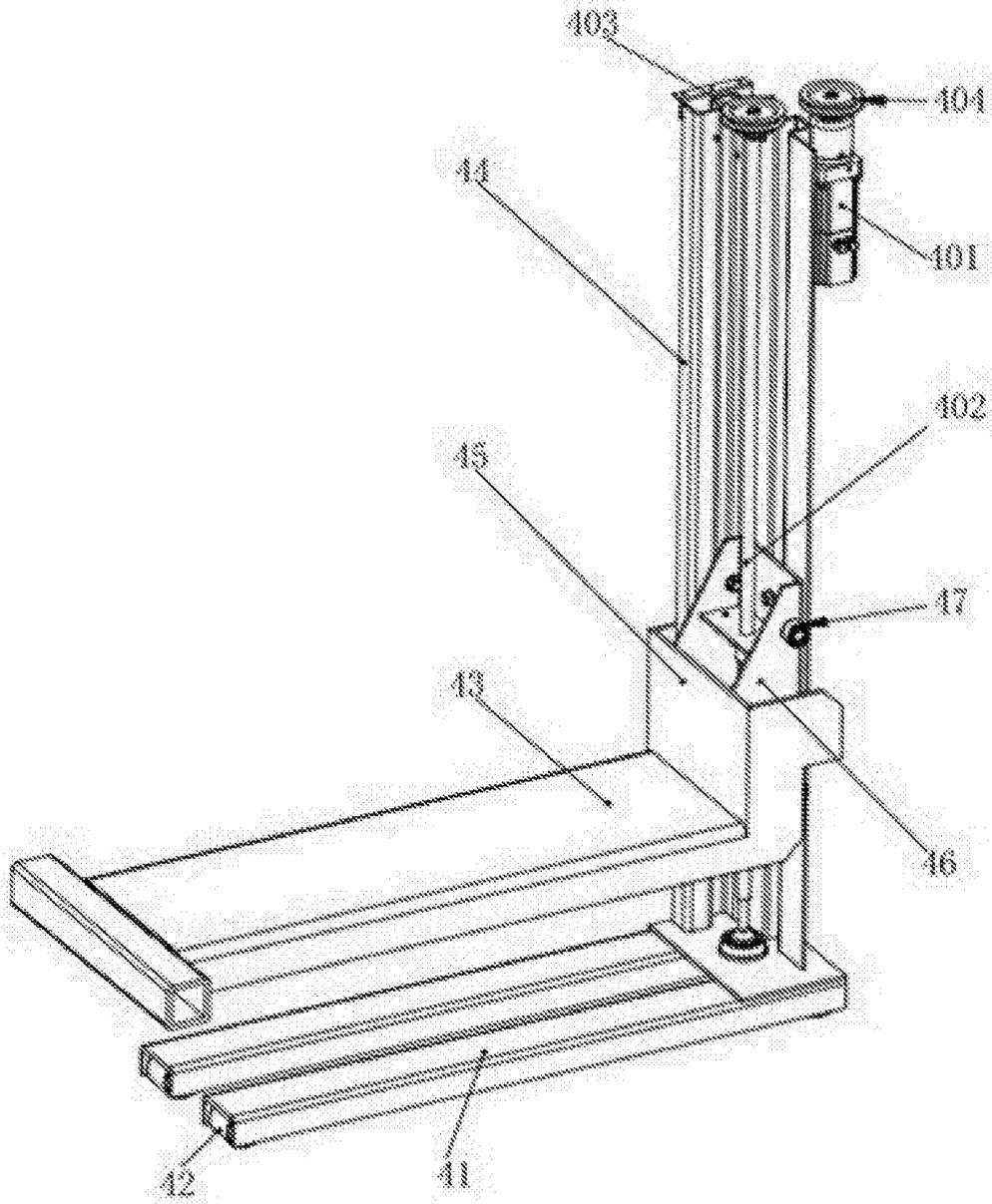


图4

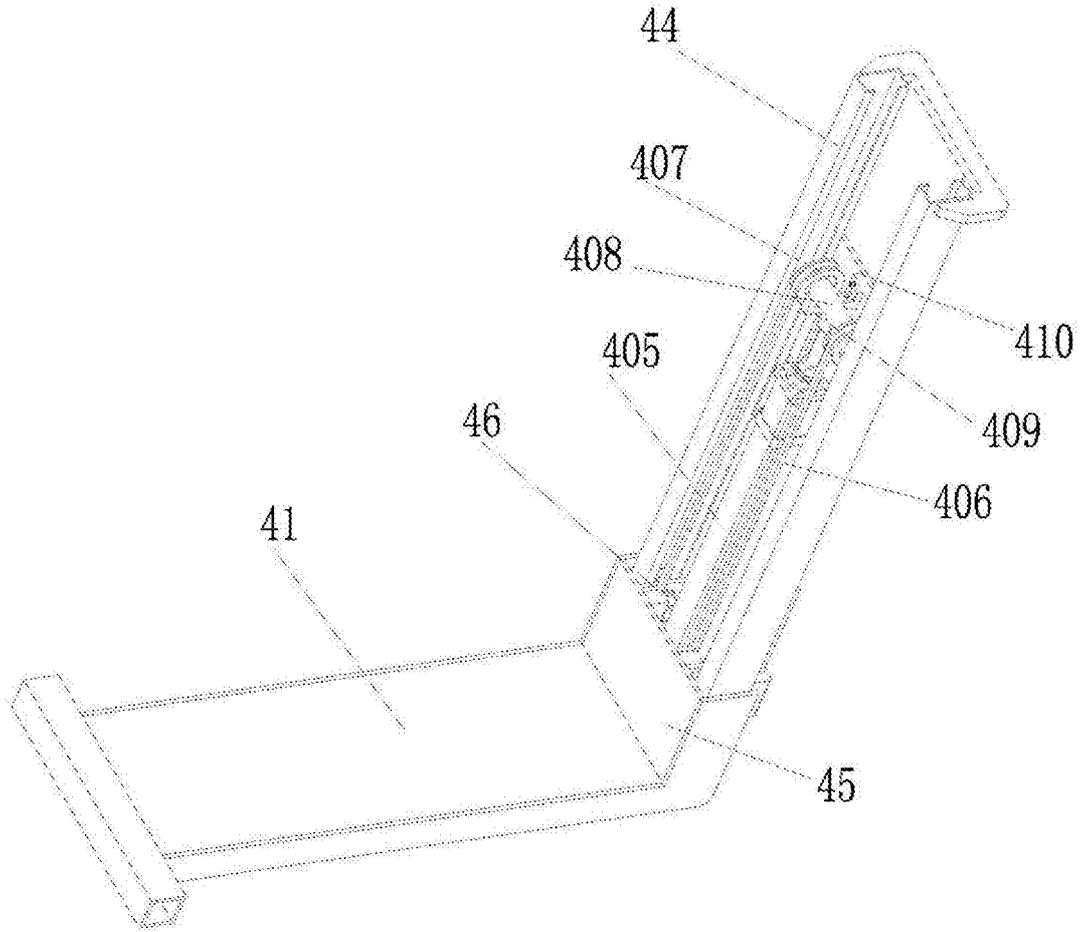


图5