



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106218490 B

(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201610884968.4

B66F 7/02(2006.01)

(22)申请日 2016.10.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106218490 A

CN 206202103 U,2017.05.31,权利要求1-8.

(43)申请公布日 2016.12.14

CN 205440076 U,2016.08.10,说明书第[0002]-[0011],[0052]-[0097]段,附图1-5.

(73)专利权人 安徽信息工程学院  
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区文津西路8号

CN 101357608 A,2009.02.04,全文.  
US 2010215467 A1,2010.08.26,全文.  
CN 103434974 A,2013.12.11,全文.

(72)发明人 许涛 蒋子良 周凯 魏锴 王波 于鹏

审查员 朱其霄

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107  
代理人 张巧婵

(51)Int.Cl.

B60P 7/14(2006.01)

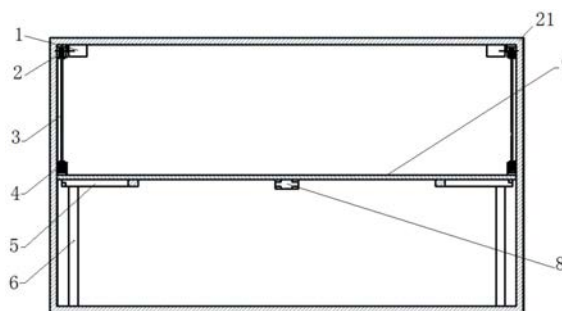
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种运载车及其车厢内货物升降方法

## (57)摘要

本发明公开了一种运载车及其车厢内货物升降方法,所述运载车包括车厢,所述车厢内设有提升装置,所述提升装置包括设于所述车厢内的升降板和连接所述升降板及车厢顶端的滑轮提升机构;所述升降板底端设有连杆锁紧支撑机构;本发明中车厢内设置有提升装置及连杆锁紧支撑机构,可以降低对底层货物的挤压,减小受损率;同时也便于将货物放置于高处,节省人员体力;同时,相对于传统的运输车厢极大地提高了运输效率。



1. 一种运载车,包括车厢,其特征在于:所述车厢内设有提升装置,所述提升装置包括设于所述车厢内的升降板和连接所述升降板及车厢顶端的滑轮提升机构;所述升降板底端设有连杆锁紧支撑机构;所述滑轮提升机构包括设于车厢顶端的绕线筒及和所述绕线筒连接的电机,包括设于升降板上和绕线筒穿出钢丝绳连接的下部滑轮,包括设于车厢顶端和下部滑轮穿出钢丝绳连接的上部滑轮,从上部滑轮穿出的钢丝绳和升降板连接,或者从上部滑轮穿出的钢丝绳穿过下部滑轮后和车厢顶端连接;所述车厢内在所述升降板两侧设有导轨,所述升降板上设有和导轨配合的导槽;所述连杆锁紧支撑机构包括设于所述升降板底部上的滑槽及在动力机构驱动下在滑槽中滑动的滑钮,包括设在所述升降板底端在力驱动下能够挡住导槽的挡板;所述挡板通过连杆滑块机构和所述滑钮连接。

2. 如权利要求1所述的运载车,其特征在于:所述连杆滑块机构包括和所述滑钮铰接的第一连杆,包括和所述第一连杆铰接的滑块,所述升降板底端设有和所述滑块配合的导向槽;包括和所述滑块铰接的第二连杆;包括和所述挡板铰接的第三连杆;包括和所述第二连杆一端端部及第三连杆一端端部相铰接的第四连杆;所述第四连杆和设于升降板上远离所述挡板的一端的第五连杆铰接。

3. 如权利要求1或2所述的运载车,其特征在于:所述滑槽设于所述升降板底部中部,连杆滑块机构为一对,一对连杆滑块机构对称设置在所述滑槽两侧上,每个连杆滑块机构均连接一个挡板。

4. 如权利要求1或2所述的运载车,其特征在于:所述动力机构为设于所述升降板底部上的皮带传动机构;所述滑钮连接在皮带上。

5. 如权利要求1所述的运载车,其特征在于:所述车厢内设有用于升降板起升到位反馈的上位移传感器;所述车厢内导轨顶端设有感应开关或者下位移传感器;所述电机、动力机构、上位移传感器及感应开关或下位移传感器均和控制装置连接。

6. 如权利要求1或2或5所述的运载车,其特征在于:所述绕线筒设于所述车厢顶端中部上,所述车厢顶端在所述绕线筒两侧均设有上部滑轮,上部滑轮对称设在绕线筒两侧上。

7. 一种权利要求1-6任一项所述的运载车的车厢内货物升降方法,其特征在于:具体为:

初始状态,升降板在车厢的底部;将货物装到升降板上后,按下提升控制开关,电机正转带动绕线筒旋转,钢丝绳缠绕在绕线筒上,钢丝绳与上部滑轮及下部滑轮相连,带动升降板沿导轨向上平稳运动;升降板提升到设定位置,上位移传感器检测到后,控制装置控制使电机反转,升降板向下运动;同时,控制装置控制升降板底部的动力机构带动滑钮在滑槽中移动,驱动连杆滑块机构,使挡板转动至挡住导轨,动力机构停止工作;升降板到位后,控制装置根据下位移传感器或感应开关反馈的信息,控制电机停止工作,实现对升降板的锁紧支撑,完成货物提升;

升降板在需要下降时,按下下降控制开关,控制装置控制升降板上升一段距离后,控制装置控制升降板底部的动力机构带动滑钮在滑槽中反向移动,驱动连杆滑块机构,使挡板反向转动移出导轨,解除升降板的锁紧支撑;然后控制装置控制使电机反转,升降板向下运动,升降板回到初始位置时,控制装置控制电机停止工作。

## 一种运载车及其车厢内货物升降方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及运输货物的货车,具体涉及一种运载车及其车型内货物升降方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着淘宝、京东等各种网络平台的建立,我国电子商务业的发展呈爆发式增长,带动着快递行业的迅猛发展,同时对快递的运输要求也会随之被提高。

[0003] 目前国内所投入生产的运输车大都采用传统的“裸厢”方式,由于其在运输过程中存在着一些问题,例如:车厢内的空间得不到充分利用,运输效率低;底层货物受到的挤压过大时,易导致物件损坏等等,使其满足不了当前社会的需求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种提高运输效率,增大空间利用率,减少货物损伤及节省人力的运载车及其车型内货物升降方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 该种运载车,包括车厢,所述车厢内设有提升装置,所述提升装置包括设于所述车厢内的升降板和连接所述升降板及车厢顶端的滑轮提升机构;所述升降板底端设有连杆锁紧支撑机构。

[0007] 所述滑轮提升机构包括设于车厢顶端内侧的绕线筒及和所述绕线筒连接的电机;包括设于升降板上和绕线筒穿出钢丝绳连接的下部滑轮;包括设于车厢顶端和下部滑轮穿出钢丝绳连接的上部滑轮;从上部滑轮穿出的钢丝绳和升降板连接,或者从上部滑轮穿出的钢丝绳穿过下部滑轮后和车厢顶端连接。

[0008] 所述车厢内在所述升降板两侧设有导轨,所述升降板上设有和导轨配合的导槽。

[0009] 所述连杆锁紧支撑机构包括设于所述升降板底部上的滑槽及在动力机构驱动下在滑槽中滑动的滑钮;包括设在所述升降板底端在力驱动下能够挡住导槽的挡板;所述挡板通过连杆滑块机构和所述滑钮连接。

[0010] 所述连杆滑块机构包括和所述滑钮铰接的第一连杆,包括和所述第一连杆铰接的滑块,所述升降板底端设有和所述滑块配合的导向槽;包括和所述滑块铰接的第二连杆;包括和所述挡板铰接的第三连杆;包括和所述第二连杆一端端部及第三连杆一端端部相铰接的第四连杆;所述第四连杆和设于升降板上远离所述挡板的一端的第五连杆铰接。

[0011] 所述滑槽设于所述升降板底部中部,连杆滑块机构为一对,一对连杆滑块机构对称设置在所述滑槽两侧上,每个连杆滑块机构均连接一个挡板。

[0012] 所述动力机构为设于所述升降板底部上的皮带传动机构;所述滑钮连接在皮带上。

[0013] 所述车厢内设有用于升降板起升到位反馈的上位移传感器;所述车厢内导轨顶端设有感应开关或者下位移传感器;所述电机、动力机构、上位移传感器及感应开关或下位移传感器均和控制装置连接。

[0014] 所述绕线筒设于所述车厢顶端中部上,所述车厢顶端在所述绕线筒两侧均设有上部滑轮,上部滑轮对称设在绕线筒两侧上。

[0015] 该种运载车的车厢内货物升降方法,具体为:

[0016] 初始状态,升降板在车厢的底部;将货物装到升降板上后,按下提升控制开关,电机正转带动绕线筒旋转,钢丝绳缠绕在绕线筒上,钢丝绳与上部滑轮及下部滑轮相连,带动升降板沿导轨向上平稳运动;升降板提升到设定位置,上位移传感器检测到后,控制装置控制使电机反转,升降板向下运动;同时,控制装置控制升降板底部的动力机构带动滑钮在滑槽中移动,驱动连杆滑块机构,使挡板转动至挡住导轨,动力机构停止工作;升降板到位后,控制装置根据下位移传感器或感应开关反馈的信息,控制电机停止工作,实现对升降板的锁紧支撑,完成货物提升;

[0017] 升降板在需要下降时,按下下降控制开关,控制装置控制升降板上升一段距离后,控制装置控制升降板底部的动力机构带动滑钮在滑槽中反向移动,驱动连杆滑块机构,使挡板反向转动移出导轨,解除升降板的锁紧支撑;然后控制装置控制使电机反转,升降板向下运动,升降板回到初始位置时,控制装置控制电机停止工作。

[0018] 本发明的优点在于:本发明运载车及其车型内货物升降方法,车厢内设置有提升装置及连杆锁紧支撑机构,可以降低对底层货物的挤压,减小受损率;同样也便于将货物放置于高处,节省人员体力;同时,相对于传统的运输车厢极大地提高了运输效率。

## 附图说明

[0019] 下面对本发明说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0020] 图1为本发明运载车的车厢的内部截面结构示意图。

[0021] 图2为本发明运载车的车厢的内部侧面结构示意图。

[0022] 图3为本发明运载车的车厢内的升降板底部的连杆锁紧支撑机构的结构示意图。

[0023] 上述图中的标记均为:

[0024] 1、电机,2、绕线筒,3、钢丝绳,4、下部滑轮,5、挡板,6、导轨,7、升降板,8、滑钮,9、滑槽,10、连杆滑块机构,11、动力机构,12、导向槽,13、第一连杆,14、滑块,15、第二连杆,16、第三连杆,17、第四连杆,18、第五连杆,19、挡板,20、导槽,21、车厢,22、上部滑轮。

## 具体实施方式

[0025] 下面对照附图,通过对最优实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0026] 如图1-图3所示,该种运载车,包括车厢21,车厢21内设有提升装置,提升装置包括设于车厢21内的升降板7和连接升降板7及车厢21顶端的滑轮提升机构;升降板7底端设有连杆锁紧支撑机构。滑轮提升机构能够实现升降板7的提升和下降,连杆锁紧支撑机构在升降板7提升到位后,实现对升降板7的支撑;通过升降板7将货厢一分为二,有效降低货物之间的挤压;采用提升装置,不需要人力将货物抬放到高处,节省人力;充分增大了车厢的整体利用率,提高了运输效率。

[0027] 滑轮提升机构包括设于车厢21顶端内侧的绕线筒2及和绕线筒2连接的电机1;包括设于升降板7上和绕线筒2穿出钢丝绳3连接的下部滑轮4;包括设于车厢21顶端和下部滑

轮4穿出钢丝绳3连接的上部滑轮22;从上部滑轮22穿出的钢丝绳3和升降板7连接,或者从上部滑轮22穿出的钢丝绳3穿过下部滑轮4后和车厢21顶端连接。绕线筒2、上部滑轮22及下部滑轮4构成滑轮组,能够实现升降板7在提升过程中省力的目的,实现升降板7的可靠稳定提升和下降。

[0028] 绕线筒2的转动过程为:电机1与绕线筒2相连,工作过程中,带动绕线筒2旋转,使钢丝绳3缠绕在其上,进而带动升降板7沿着导轨6上升。下降过程和上升过程相反。

[0029] 车厢21内在升降板7两侧设有导轨6,升降板7上设有和导轨6配合的导槽20。导轨6安装在箱体的两侧,导轨6和导槽20的配合,能够使承载货物的升降板7平稳上升和下降,提高工作可靠性。

[0030] 连杆锁紧支撑机构包括设于升降板7底部上的滑槽9及在动力机构11驱动下在滑槽9中滑动的滑钮8;包括设在升降板7底端在力驱动下能够挡住导槽20的挡板19;挡板19通过连杆滑块机构10和滑钮8连接。升降板7底端的动力机构11驱动下,滑钮8在滑槽9中正向运动,驱动连杆滑块机构10,让挡板19转动至导轨6处,升降板7降落在导轨6上,实现支撑功能。这样,整个升降板7及货物的重量由车厢21框架承担,可防止在运输过程中升降板7掉落,增加运输过程中的安全性。连杆锁紧支撑机构安装在升降板7的底部上,不会影响货物装卸的操作。

[0031] 连杆滑块机构10包括和滑钮8铰接的第一连杆13,包括和第一连杆13铰接的滑块14,升降板7底端设有和滑块14配合的导向槽12;包括和滑块14铰接的第二连杆15;包括和挡板19铰接的第三连杆16;包括和第二连杆15一端端部及第三连杆16一端端部相铰接的第四连杆17;第四连杆17和设于升降板7上远离挡板19的一端的第五连杆18铰接。采用滑块14及连杆机构,连杆锁紧支撑机构的结构可靠,能够提高稳定可靠的锁紧作用。

[0032] 滑槽9设于升降板7底部中部,连杆滑块机构10为一对,一对连杆滑块机构10对称设置在滑槽9两侧上,每个连杆滑块机构10均连接一个挡板19。连杆滑块机构10为一对,相应的,导向槽12为设置在滑槽9两侧上的一对,挡板19为对应的两个,连杆锁紧支撑机构结构稳定可靠。

[0033] 动力机构11为设于升降板7底部上的皮带传动机构;滑钮8连接在皮带上。皮带由和电动机连接的皮带轮驱动,电动机正转,皮带带动滑钮8在滑槽9内正向移动,滑钮8驱动连杆滑块机构10,驱动挡板19转动,使升降板7降落在导轨6上卡死;电动机反转,皮带带动滑钮8在滑槽9内反向移动,滑钮8驱动连杆滑块机构10,驱动挡板19反向转动,挡板19回到初始位置,升降板7能在导轨6移动。

[0034] 车厢21内设有用于升降板7起升到位反馈的上位移传感器;车厢21内导轨6顶端设有感应开关或者下位移传感器;电机1、动力机构11、上位移传感器及感应开关或下位移传感器均和控制装置连接。控制装置为控制器,控制装置、电机1、动力机构11、上位移传感器及感应开关或下位移传感器一起,实现自动化控制,提高操作便利性及工作效率,降低劳动强度。

[0035] 升降板7运动到固定位置,上位移传感器检测到后,反馈信号给控制器,通过控制器控制,电机1反转向下运动。同时,升降板7底部的动力机构11的电动机正转,带动皮带转动,使连接在皮带上的滑钮8在滑槽9中向前运动;驱动连杆滑块机构10,使得挡板19转动至导轨6处,控制装置控制动力机构11停止工作,实现支撑功能。导轨6顶端装有感应开关或者

下位移传感器,当升降板7降落至导轨6顶部时,控制装置根据感应开关或者下位移传感器反馈信号,控制电动机停转,绿指示灯亮,表示安全降落。装货过程结束。

[0036] 绕线筒2设于车厢21顶端中部上,车厢21顶端在绕线筒2两侧均设有上部滑轮22,上部滑轮22对称设在绕线筒2两侧上。绕线筒2及其两侧上的上部滑轮22能够均匀受力,以进一步保证升降板7的提升及下降工作平稳性。

[0037] 该运载车的车厢内货物升降方法,具体为:

[0038] 初始状态,升降板7在车厢21的底部;将货物装到升降板7上后,按下提升控制开关,红指示灯亮,表示处于提升过程;电机1正转带动绕线筒2旋转,钢丝绳3缠绕在绕线筒2上,钢丝绳3与上部滑轮22及下部滑轮4相连,带动升降板7沿导轨6向上平稳运动;升降板7提升到设定位置,上位移传感器检测到后,控制装置控制使电机1反转,升降板7向下运动;同时,控制装置控制升降板7底部的动力机构11带动滑钮8在滑槽9中移动,驱动连杆滑块机构10,使挡板19转动至挡住导轨6,动力机构11停止工作;升降板7到位后,控制装置根据下位移传感器或感应开关反馈的信息,控制电机1停止工作,绿指示灯亮,实现对升降板7的锁紧支撑,完成货物提升;

[0039] 升降板7需要下降时,按下下降控制开关,控制装置控制升降板7上升一段距离后,控制装置控制升降板7底部的动力机构11带动滑钮8在滑槽9中反向移动,驱动连杆滑块机构10,使挡板19反向转动移出导轨6,解除升降板7的锁紧支撑;然后控制装置控制使电机1反转,升降板7向下运动,升降板7回到初始位置时,控制装置控制电机1停止工作。

[0040] 本发明运载车及其车厢内货物升降方法,具有以下优点:

[0041] 一是,便于将货物提升至高处,方便操作人员上货和卸货,节省人力。

[0042] 二是,充分利用了车厢的上层空间,提高运输效率。

[0043] 三是,升降板7将车厢一分为二,减小了底层货物受到的挤压,降低货物受损率。

[0044] 四是,能够实现自动化控制,具有足够的简便性。

[0045] 显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,均在本发明的保护范围之内。

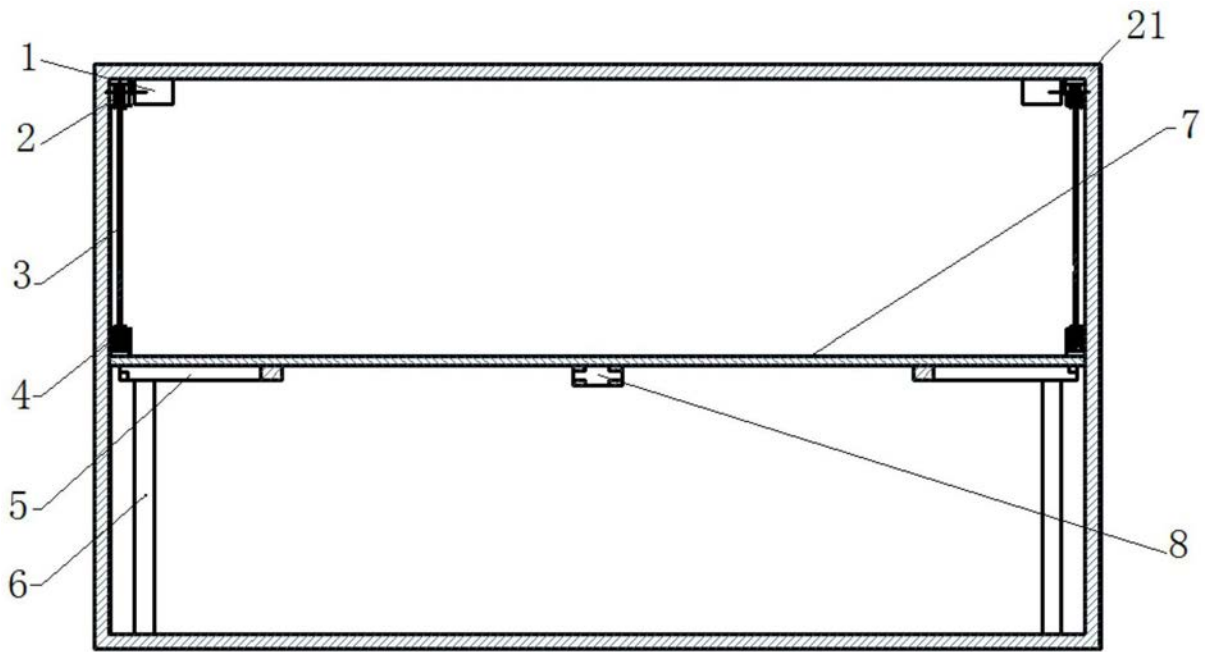


图1

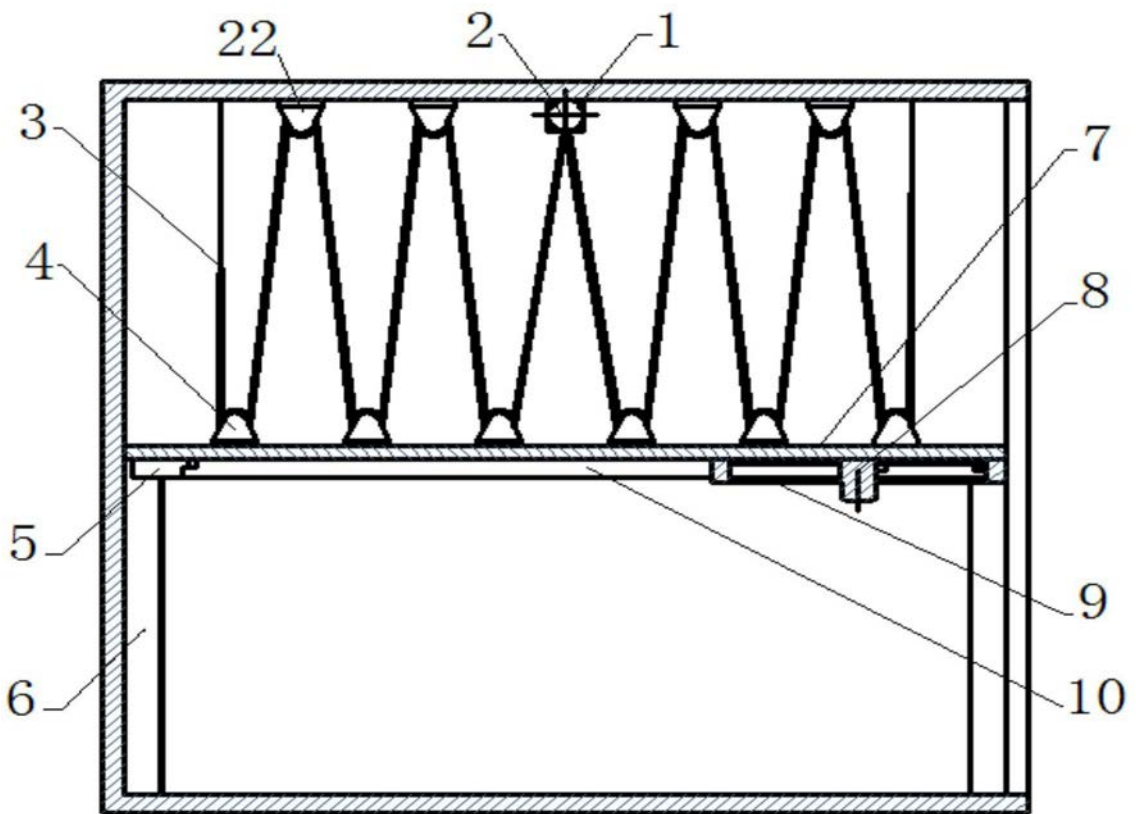


图2

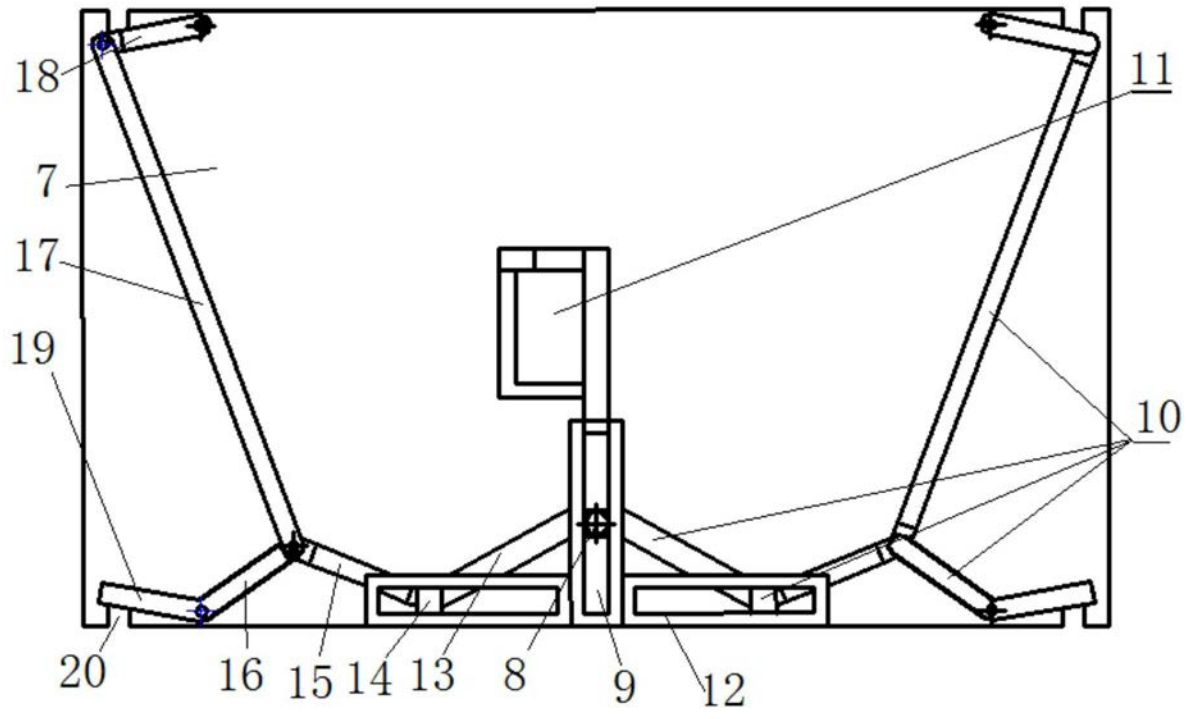


图3