(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118062770 B
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202410472707.6

(22)申请日 2024.04.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118062770 A

(43)申请公布日 2024.05.24

(73)专利权人 杭州集世迈新能源智能装备股份有限公司
地址 310000 浙江省杭州市富阳区场口镇场口东街10号

(72)发明人 裘智钢 李银波 李莎萍 柴俊 鲍志敏

(74)专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 50260
专利代理师 洑平

(51)Int.Cl.
B66F 9/06(2006.01)
B66F 9/18(2006.01)
B66F 9/20(2006.01)
B66F 9/24(2006.01)
B66F 9/22(2006.01)
B66F 9/075(2006.01)

(56)对比文件
CN 113753807 A,2021.12.07
CN 218371610 U,2023.01.24

审查员 马瑞峰

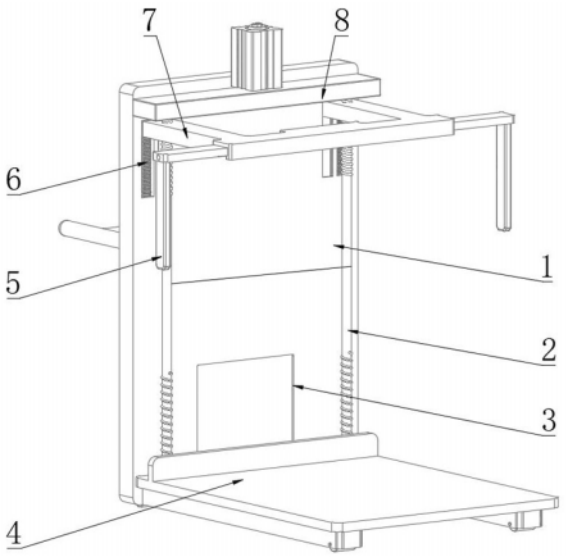
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车

(57)摘要

本发明公开了一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,具体涉及仓储搬运车相关技术领域,包括L形移动支撑架,所述L形移动支撑架水平部分的上端前部设有两个双头螺杆,两个所述双头螺杆的外表面下部共同设有用于抬高货物的托盘,两个所述双头螺杆的外表面上部共同设有用于按压固定堆叠货物的U形空心压板,所述L形移动支撑架竖直部分的后端上部设有用于控制两个双头螺杆同步旋转的驱动机构。本发明所述的一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,既能够在减少驱动组件的前提下,对堆叠在一起的货物进行多方向的限位,又能够阻拦货物因颠簸而产生的惯性冲击,从而提高装置搬运货物时的结构稳定性,进而提高装置的实用性和可靠性。



CN 118062770 B

1.一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,包括L形移动支撑架(1),其特征在于:所述L形移动支撑架(1)水平部分的上端前部设有两个双头螺杆(2),两个所述双头螺杆(2)的外表面下部共同设有用于抬高货物的托盘(4),两个所述双头螺杆(2)的外表面上部共同设有用于按压固定堆叠货物的U形空心压板(7),所述U形空心压板(7)水平部分的内侧左部和内侧右部均设有用于限制货物发生左右偏移的L形夹板(5),两个所述L形夹板(5)的竖直部分均位于U形空心压板(7)的外侧,所述U形空心压板(7)的内腔设有用于控制两个L形夹板(5)进行相反方向移动的操控机构(9),所述L形移动支撑架(1)竖直部分的后端上部设有用于控制两个双头螺杆(2)同步旋转的驱动机构(8);

所述L形移动支撑架(1)竖直部分的后端上部开设有两个凹槽,两个所述凹槽的内侧均设有齿条(6),所述U形空心压板(7)的两个竖直部分的前侧内壁均开设有贯穿U形空心压板(7)侧壁的开口槽二(10);

所述操控机构(9)包括转动棒(92)、转动杆(93)和双头螺棒(94),所述转动棒(92)与转动杆(93)之间和转动杆(93)与双头螺棒(94)之间均通过皮带传动连接,所述转动棒(92)水平转动连接在U形空心压板(7)竖直部分的内侧前部,所述转动棒(92)的外表面设有直齿轮(91),所述直齿轮(91)的部分外表面穿过开口槽二(10)并与齿条(6)啮合,所述转动杆(93)和双头螺棒(94)均水平转动连接在U形空心压板(7)的水平部分内侧,所述转动杆(93)和双头螺棒(94)的外表面中部共同设有两个用于限制双头螺棒(94)回转的限定机构(95),所述双头螺棒(94)位于两个限定机构(95)之间的部分外表面设有两个分别与同一侧限定机构(95)配合使用的棘轮(96),所述L形夹板(5)套设在双头螺棒(94)的外侧并与双头螺棒(94)螺纹连接;

所述限定机构(95)包括固定连接在U形空心压板(7)水平部分内腔的安装盒(951)和套设在转动杆(93)外侧的圆环二(957),所述安装盒(951)套设在双头螺棒(94)的外侧并与双头螺棒(94)转动连接,所述安装盒(951)的内腔设有套设双头螺棒(94)外侧的圆环一(959),所述圆环一(959)的左右两端均延伸至安装盒(951)的外侧,所述圆环一(959)靠近棘轮(96)的一端外侧设有连接棒,所述连接棒的外表面设有与棘轮(96)配合使用的棘爪(953),所述圆环一(959)位于安装盒(951)内的部分外表面均匀设有若干个卡齿一(952),所述安装盒(951)的内腔前部设有T形移动板(955),所述T形移动板(955)的后端设有若干个与卡齿一(952)配合使用的卡齿二(954),所述安装盒(951)的前侧壁中部开设有通槽,所述T形移动板(955)的水平部分前部与圆环二(957)的外表面之间共同设有穿过通槽的推拉板(958);

所述圆环二(957)的内表面设有橡胶环(956),且所述橡胶环(956)与转动杆(93)相互紧贴;

所述L形移动支撑架(1)竖直部分的后端下部开设有开口槽一(3),所述开口槽一(3)的顶壁前部开设有空槽一(11),所述L形移动支撑架(1)竖直部分的内部前侧开设有存储槽(12),且所述存储槽(12)的水平部分与空槽一(11)相连通,所述存储槽(12)的内侧填充有液压油,所述存储槽(12)的左右内侧壁底部均开设有L形流通槽(13),所述L形移动支撑架(1)的两个水平部分的内侧均开设有Z形流通槽(14),且所述Z形流通槽(14)与同一侧的L形流通槽(13)相连通,所述Z形流通槽(14)下部水平部分的顶壁中部开设有空槽二(15),所述空槽二(15)的内侧设有用于改变液压油来回流速的控流机构(18),所述Z形流通槽(14)下

部水平部分的顶壁后部开设有贯穿L形移动支撑架(1)水平部分上端的开口槽三(16),所述开口槽三(16)的内侧设有与开口槽三(16)相连通的多节伸缩支撑板(17),所述托盘(4)的前端中部设有Z形密封板(41),且所述Z形密封板(41)上部的水平部分滑动连接在空槽一(11)的内侧。

2.根据权利要求1所述的一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,其特征在于:所述驱动机构(8)包括固定连接在L形移动支撑架(1)竖直部分上的安装箱(81),所述安装箱(81)的上端中部设有电机(83),所述电机(83)的输出端贯穿安装箱(81)的侧壁并延伸至安装箱(81)的内腔,两个所述双头螺杆(2)的上端均延伸至安装箱(81)内并转动连接在安装箱(81)的内腔顶壁上,两个所述双头螺杆(2)和电机(83)输出端位于安装箱(81)内的部分外表面共同设有内齿带传动机构(82)。

3.根据权利要求1所述的一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,其特征在于:所述双头螺杆(2)下部螺旋结构的螺距大于双头螺杆(2)上部螺旋结构的螺距。

4.根据权利要求1所述的一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,其特征在于:所述开口槽一(3)顶壁的水平高度大于双头螺杆(2)下部螺旋结构顶部的水平高度。

5.根据权利要求1所述的一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,其特征在于:所述控流机构(18)包括固定连接在空槽二(15)内侧的挡板(181),所述挡板(181)的中部开设有多个水平贯穿挡板(181)侧壁的通孔(182),所述挡板(181)的四角均开设有水平贯穿挡板(181)侧壁的流通口(185),所述挡板(181)的后端四角均开设有三个插接槽,三个所述插接槽均匀分布在位于同一侧流通口(185)的外侧,三个所述插接槽的内侧均设有插接棒(184),三个所述插接棒(184)的后端延伸至插接槽的外侧并共同设有密封盘(183),所述插接棒(184)的前端与插接槽的内壁之间共同设有弹簧。

6.根据权利要求5所述的一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,其特征在于:所述流通口(185)的内径大于通孔(182)的内径。

一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车

技术领域

[0001] 本发明涉及仓储搬运车相关技术领域,特别涉及一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车。

背景技术

[0002] 仓储是放置物资的综合场所,同时也是连接生产、供应、销售的中转站,所以需要搬运车来临时装货、运货、卸货。

[0003] 中国专利文献CN114194264A公开了一种多形态减震型仓储搬运装置,包括蛇形弹簧共设置有五个,相邻的两个蛇形弹簧弯曲部位相对设置,蛇形弹簧弯曲部位均套接有圆环形状的连接环,该方案装置采用连接环将蛇形弹簧连接为一个整体,使蛇形弹簧彼此之间相互牵制,在重物放置于底板上,蛇形弹簧能够均匀受力,从而避免蛇形弹簧出现过度拉伸的情况,在底板上放置的物品增多时,蛇形弹簧仍能够保持减震作用,达到更加稳定的减震效果,但是仍然存在以下不足:

[0004] 该方案装置无法对堆叠在一起货物进行多方向的限位,使得位于高处的部分货物容易在搬运过程中,因颠簸而发生偏移掉落。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,可以有效解决无法对堆叠在一起货物进行多方向限位的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,包括L形移动支撑架,所述L形移动支撑架水平部分的上端前部设有两个双头螺杆,两个所述双头螺杆的外表面下部共同设有用于抬高货物的托盘,两个所述双头螺杆的外表面上部共同设有用于按压固定堆叠货物的U形空心压板,所述U形空心压板水平部分的内侧左部和内侧右部均设有用于限制货物发生左右偏移的L形夹板,两个所述L形夹板的竖直部分均位于U形空心压板的外侧,所述U形空心压板的内腔设有用于控制两个L形夹板进行相反方向移动的操控机构,所述L形移动支撑架竖直部分的后端上部设有用于控制两个双头螺杆同步旋转的驱动机构。

[0008] 优选的,所述驱动机构包括固定连接在L形移动支撑架竖直部分上的安装箱,所述安装箱的上端中部设有电机,所述电机的输出端贯穿安装箱的侧壁并延伸至安装箱的内腔,两个所述双头螺杆的上端均延伸至安装箱内并转动连接在安装箱的内腔顶壁上,两个所述双头螺杆和电机输出端位于安装箱内的部分外表面共同设有内齿带传动机构。

[0009] 优选的,所述双头螺杆下部螺旋结构的螺距大于双头螺杆上部螺旋结构的螺距。

[0010] 优选的,所述L形移动支撑架竖直部分的后端上部开设有两个凹槽,两个所述凹槽的内侧均设有齿条,所述U形空心压板的两个竖直部分的前侧内壁均开设有贯穿U形空心压板侧壁的开口槽二;

[0011] 所述操控机构包括转动棒、转动杆和双头螺棒,所述转动棒与转动杆之间和转动

杆与双头螺棒之间均通过皮带传动连接,所述转动棒水平转动连接在U形空心压板竖直部分的内侧前部,所述转动棒的外表面设有直齿轮,所述直齿轮的部分外表面穿过开口槽二并与齿条啮合,所述转动杆和双头螺棒均水平转动连接在U形空心压板的水平部分内侧,所述转动杆和双头螺棒的外表面中部共同设有两个用于限制双头螺棒回转的限定机构,所述双头螺棒位于两个限定机构之间的部分外表面设有两个分别与同一侧限定机构配合使用的棘轮,所述L形夹板套设在双头螺棒的外侧并与双头螺棒螺纹连接。

[0012] 优选的,所述限定机构包括固定连接在U形空心压板水平部分内腔的安装盒和套设在转动杆外侧的圆环二,所述安装盒套设在双头螺棒的外侧并与双头螺棒转动连接,所述安装盒的内腔设有套设双头螺棒外侧的圆环一,所述圆环一的左右两端均延伸至安装盒的外侧,所述圆环一靠近棘轮的一端外侧设有连接棒,所述连接棒的外表面设有与棘轮配合使用的棘爪,所述圆环一位于安装盒内的部分外表面均匀设有若干个卡齿一,所述安装盒的内腔前部设有T形移动板,所述T形移动板的后端设有若干个与卡齿一配合使用的卡齿二,所述安装盒的前侧壁中部开设有通槽,所述T形移动板的水平部分前部与圆环二的外表面之间共同设有穿过通槽的推拉板。

[0013] 优选的,所述圆环二的内表面设有橡胶环,且所述橡胶环与转动杆相互紧贴。

[0014] 优选的,所述L形移动支撑架竖直部分的后端下部开设有开口槽一,所述开口槽一的顶壁前部开设有空槽一,所述L形移动支撑架竖直部分的内部前侧开设有存储槽,且所述存储槽的水平部分与空槽一相连通,所述存储槽的内侧填充有液压油,所述存储槽的左右内侧壁底部均开设有L形流通槽,所述L形移动支撑架的两个水平部分的内侧均开设有Z形流通槽,且所述Z形流通槽与同一侧的L形流通槽相连通,所述Z形流通槽下部水平部分的顶壁中部开设有空槽二,所述空槽二的内侧设有用于改变液压油来回流速的控流机构,所述Z形流通槽下部水平部分的顶壁后部开设有贯穿L形移动支撑架水平部分上端的开口槽三,所述开口槽三的内侧设有与开口槽三相连通的多节伸缩支撑板,所述托盘的前端中部设有Z形密封板,且所述Z形密封板上部的水平部分滑动连接在空槽一的内侧。

[0015] 优选的,所述开口槽一顶壁的水平高度大于双头螺杆下部螺旋结构顶部的水平高度。

[0016] 优选的,所述控流机构包括固定连接在空槽二内侧的挡板,所述挡板的中部开设有多个水平贯穿挡板侧壁的通孔,所述挡板的四角均开设有水平贯穿挡板侧壁的流通口,所述挡板的后端四角均开设有三个插接槽,三个所述插接槽均匀分布在位于同一侧流通口的外侧,三个所述插接槽的内侧均设有插接棒,三个所述插接棒的后端延伸至插接槽的外侧并共同设有密封盘,所述插接棒的前端与插接槽的内壁之间共同设有弹簧。

[0017] 优选的,所述流通口的内径大于通孔的内径。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0019] 本发明通过设置托盘、L形夹板和U形空心压板等结构,以便于一边抬高货物脱离地面,一边对货物进行多方向的限位,避免货物在搬运过程中因颠簸而发生偏移掉落,此外,还通过设置限定机构,使得L形夹板只能在双头螺棒的旋转控制下移动,无法在货物的惯性冲击下移动,从而提高装置搬运货物时的结构稳定性,进而提高装置的实用性和可靠性。

[0020] 本发明通过设置多节伸缩支撑板和控流机构等结构,使得多节伸缩支撑板能够有

效的对托盘进行辅助支撑,减轻托盘的承受压力,从而减轻双头螺杆和托盘的金属疲劳,避免托盘和双头螺杆发生形变,进而延长装置的使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明驱动机构的结构示意图;

[0023] 图3为本发明U形空心压板的剖视图;

[0024] 图4为图3的A处放大图;

[0025] 图5为本发明操控机构的结构示意图;

[0026] 图6为本发明限定机构的结构示意图;

[0027] 图7为本发明L形移动支撑架的侧面剖视图;

[0028] 图8为本发明L形移动支撑架的背面剖视图;

[0029] 图9为本发明L形移动支撑架水平部分的剖视图;

[0030] 图10为图9的B处放大图。

[0031] 图中:1、L形移动支撑架;2、双头螺杆;3、开口槽一;4、托盘;41、Z形密封板;5、L形夹板;6、齿条;7、U形空心压板;8、驱动机构;81、安装箱;82、内齿带传动机构;83、电机;9、操控机构;91、直齿轮;92、转动棒;93、转动杆;94、双头螺棒;95、限定机构;951、安装盒;952、卡齿一;953、棘爪;954、卡齿二;955、T形移动板;956、橡胶环;957、圆环二;958、推拉板;959、圆环一;96、棘轮;10、开口槽二;11、空槽一;12、存储槽;13、L形流通槽;14、Z形流通槽;15、空槽二;16、开口槽三;17、多节伸缩支撑板;18、控流机构;181、挡板;182、通孔;183、密封盘;184、插接棒;185、流通口。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

实施例一

[0033] 如图1所示,本实施例公开了一种具有堆叠折叠功能的仓储搬运车,包括L形移动支撑架1,L形移动支撑架1水平部分的上端前部设有两个双头螺杆2,两个双头螺杆2的外表面下部共同设有用于抬高货物的托盘4,两个双头螺杆2的外表面上部共同设有用于按压固定堆叠货物的U形空心压板7,L形移动支撑架1竖直部分的后端上部设有用于控制两个双头螺杆2同步旋转的驱动机构8;

[0034] 如图2所示,驱动机构8包括固定连接在L形移动支撑架1竖直部分上的安装箱81,安装箱81的上端中部设有电机83,电机83的输出端贯穿安装箱81的侧壁并延伸至安装箱81的内腔,两个双头螺杆2的上端均延伸至安装箱81内并转动连接在安装箱81的内腔顶壁上,两个双头螺杆2和电机83输出端位于安装箱81内的部分外表面共同设有内齿带传动机构82,内齿带传动机构82也可以替换成由链条、链轮组成的链传动结构;

[0035] 由此可知,在将货物叠放到托盘4上后,启动电机83,通过内齿带传动机构82控制两个双头螺杆2同步工作,一边控制托盘4上移对货物进行抬高,一边控制U形空心压板7下移对货物进行按压固定,避免货物在搬运过程中因颠簸而发生掉落等情况。

[0036] 进一步的,双头螺杆2下部螺旋结构的螺距大于双头螺杆2上部螺旋结构的螺距,用以在U形空心压板7接触到货物前,将货物抬高至与地面分离的高度。

[0037] 如图1、图3和图4所示,L形移动支撑架1竖直部分的后端上部开设有两个凹槽,两个凹槽的内侧均设有齿条6,U形空心压板7的两个竖直部分的前侧内壁均开设有贯穿U形空心压板7侧壁的开口槽二10,U形空心压板7水平部分的内侧左部和内侧右部均设有用于限制货物发生左右偏移的L形夹板5,两个L形夹板5的竖直部分均位于U形空心压板7的外侧,U形空心压板7的内腔设有用于控制两个L形夹板5进行相反方向移动的操控机构9;

[0038] 具体的,如图4和图5所示,操控机构9包括转动棒92、转动杆93和双头螺棒94,转动棒92与转动杆93之间和转动杆93与双头螺棒94之间均通过皮带传动连接,转动棒92水平转动连接在U形空心压板7竖直部分的内侧前部,转动棒92的外表面设有直齿轮91,直齿轮91的部分外表面穿过开口槽二10并与齿条6啮合,转动杆93和双头螺棒94均水平转动连接在U形空心压板7的水平部分内侧,转动杆93和双头螺棒94的外表面中部共同设有两个用于限制双头螺棒94回转的限定机构95,双头螺棒94位于两个限定机构95之间的部分外表面设有两个分别与同一侧限定机构95配合使用的棘轮96,L形夹板5套设在双头螺棒94的外侧并与双头螺棒94螺纹连接;

[0039] 由此可知,U形空心压板7在下移时,利用直齿轮91与齿条6的啮合来驱动直齿轮91进行转动,然后直齿轮91通过转动棒92带动转动杆93进行旋转,之后转动杆93再通过带动双头螺棒94旋转来控制两个L形夹板5进行相反方向的左右移动,对货物的两侧进行夹持,此外,两个L形夹板5还可以对堆叠在一起的货物进行位置校准,使得货物能够整齐的堆码在一起,降低位于高处的货物偏移跌落的概率。

[0040] 如图5和图6所示,限定机构95包括固定连接在U形空心压板7水平部分内腔的安装盒951和套设在转动杆93外侧的圆环二957,安装盒951套设在双头螺棒94的外侧并与双头螺棒94转动连接,安装盒951的内腔设有套设双头螺棒94外侧的圆环一959,圆环一959的左右两端均延伸至安装盒951的外侧,圆环一959靠近棘轮96的一端外侧设有连接棒,连接棒的外表面设有与棘轮96配合使用的棘爪953,圆环一959位于安装盒951内的部分外表面均匀设有若干个卡齿一952,安装盒951的内腔前部设有T形移动板955,T形移动板955的后端设有若干个与卡齿一952配合使用的卡齿二954,安装盒951的前侧壁中部开设有通槽,T形移动板955的水平部分前部与圆环二957的外表面之间共同设有穿过通槽的推拉板958;

[0041] 由此可知,U形空心压板7在下移驱动转动杆93旋转时,会通过带动圆环二957旋转来使推拉板958摇摆推动T形移动板955后移,使卡齿二954移动至相邻两个卡齿一952之间,阻止圆环一959跟随双头螺棒94旋转,此时双头螺棒94会利用棘轮96不断拨动棘爪953向上旋转,使得双头螺棒94能够正常跟随转动杆93旋转,控制两个L形夹板5移动对货物进行夹持,但是货物在遇到颠簸,因惯性而发生偏移时,双头螺棒94就会利用棘爪953对棘轮96的阻拦来保持当前状态,避免L形夹板5在货物的惯性移动冲击下发生移动,解除对货物两侧的夹持固定;

[0042] 而当U形空心压板7上移驱动转动杆93旋转时,则反向重复上述步骤,解除对圆环一959的限制,使得圆环一959此时能够跟随双头螺棒94一起旋转,从而解除棘爪953对棘轮96的限制,使得双头螺棒94能够正常转动,控制两个L形夹板5解除对货物的夹持。

[0043] 进一步的,圆环二957的内表面设有橡胶环956,且橡胶环956与转动杆93相互紧

贴,用以增大圆环二957与转动杆93之间的摩擦力,避免圆环二957与转动杆93发生打滑,影响对T形移动板955的推拉。

[0044] 因此,本实施例的具体实施方式为:

[0045] 先通过电机83和内齿带传动机构82控制两个双头螺杆2同步工作,一边控制托盘4上移使货物脱离地面,一边控制U形空心压板7下移对货物进行按压固定,而在这过程中,操控机构9会利用直齿轮91与齿条6的啮合来驱动直齿轮91进行转动,然后直齿轮91通过转动棒92带动转动杆93进行旋转,之后转动杆93再通过带动双头螺棒94旋转来控制两个L形夹板5进行相反方向的左右移动,对货物的两侧进行夹持,而货物在遇到颠簸,因惯性而发生偏移时,双头螺棒94还会利用棘爪953对棘轮96的阻拦来保持当前状态,避免L形夹板5在货物的惯性移动冲击下发生移动,解除对货物两侧的夹持固定,从而提高装置搬运货物时的稳定性,进而提高装置的实用性和可靠性。

实施例二

[0046] 本实施例在实施例一的基础上通过添加液压油、多节伸缩支撑板17和控流机构18,以便于辅助支撑托盘4,降低双头螺杆2和托盘4的金属疲劳,延长装置的使用寿命,同时降低货物突然掉落的风险,如图7—图9所示,L形移动支撑架1竖直部分的后端下部开设有开口槽一3,开口槽一3与存储槽12和L形流通槽13互不相通,开口槽一3的顶壁前部开设有空槽一11,L形移动支撑架1竖直部分的内部前侧开设有存储槽12,且存储槽12的水平部分与空槽一11相连通,存储槽12的内侧填充有液压油,存储槽12的左右内侧壁底部均开设有L形流通槽13,L形移动支撑架1的两个水平部分的内侧均开设有Z形流通槽14,且Z形流通槽14与同一侧的L形流通槽13相连通,Z形流通槽14下部水平部分的顶壁中部开设有空槽二15,空槽二15的内侧设有用于改变液压油来回流速的控流机构18,Z形流通槽14下部水平部分的顶壁后部开设有贯穿L形移动支撑架1水平部分上端的开口槽三16,开口槽三16的内侧设有与开口槽三16相连通的多节伸缩支撑板17,托盘4的前端中部设有Z形密封板41,且Z形密封板41上部的水平部分滑动连接在空槽一11的内侧;

[0047] 由此可知,托盘4在上移的时候,还会通过Z形密封板41将在空槽一11和存储槽12内流动的液压油通过L形流通槽13推挤至Z形流通槽14内,迫使多节伸缩支撑板17伸展对托盘4进行支撑,从而减轻托盘4和双头螺杆2的承受压力。

[0048] 进一步的,开口槽一3顶壁的水平高度大于双头螺杆2下部螺旋结构顶部的水平高度,避免Z形密封板41影响托盘4的正常上移距离。

[0049] 如图10所示,控流机构18包括固定连接在空槽二15内侧的挡板181,挡板181的中部开设有多个水平贯穿挡板181侧壁的通孔182,挡板181的四角均开设有水平贯穿挡板181侧壁的流通口185,挡板181的后端四角均开设有三个插接槽,三个插接槽均匀分布在位于同一侧流通口185的外侧,三个插接槽的内侧均设有插接棒184,三个插接棒184的后端延伸至插接槽的外侧并共同设有密封盘183,插接棒184的前端与插接槽的内壁之间共同设有弹簧;

[0050] 由此可知,液压油途经空槽二15时,会利用挡板181前后两侧的压差来推开密封盘183,通过流通口185继续流动,提高液压油从Z形流通槽14前侧流向多节伸缩支撑板17的流速,避免影响托盘4的正常上移,而多节伸缩支撑板17收缩将液压油反向推挤回存储槽12内时,密封盘183就会提前在插接棒184和弹簧的作用下对流通口185进行封堵,使得液压油只

能通过通孔182进行流动,减小液压油反向流动的流速,从而减缓多节伸缩支撑板17的收缩速度,使得多节伸缩支撑板17能够有效的对托盘4进行辅助支撑,减轻托盘4和双头螺杆2的承受压力,降低托盘4和双头螺杆2的金属疲劳,延长装置的使用寿命。

[0051] 进一步的,流通口185的内径大于通孔182的内径,用以进一步扩大液压油在来回途经空槽二15时所产生的流速差。

[0052] 因此,本实施例的具体实施方式为:

[0053] 托盘4在上移的时候,还会通过Z形密封板41将在空槽一11和存储槽12内流动的液压油通过L形流通槽13推挤至Z形流通槽14和多节伸缩支撑板17内,迫使多节伸缩支撑板17伸展对托盘4进行支撑,而当货物因搬运颠簸对托盘4造成惯性冲击时,密封盘183会提前在插接棒184和弹簧的作用下对流通口185进行封堵,使得液压油只能通过通孔182进行流动,减小液压油反向流动的流速,从而减缓多节伸缩支撑板17的收缩速度,使得多节伸缩支撑板17能够有效的对托盘4进行辅助支撑,减轻托盘4的承受压力,避免托盘4发生形变,进而延长装置的使用寿命。

[0054] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

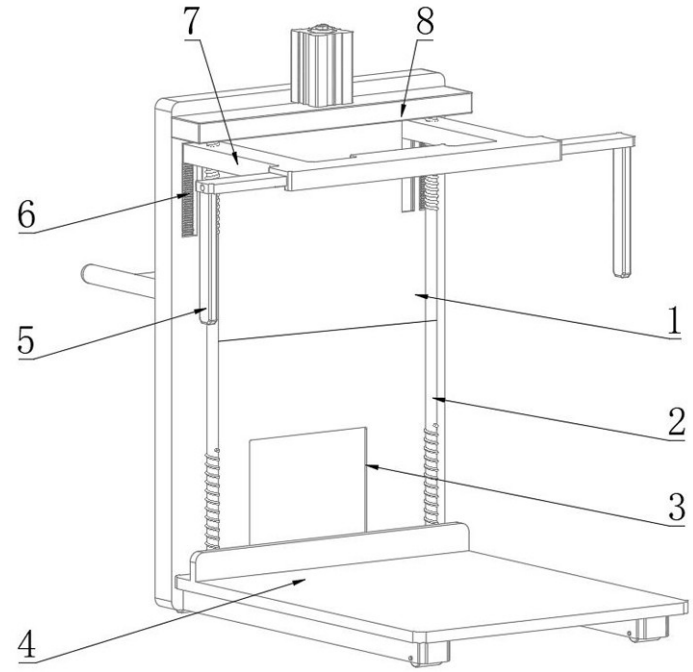


图 1

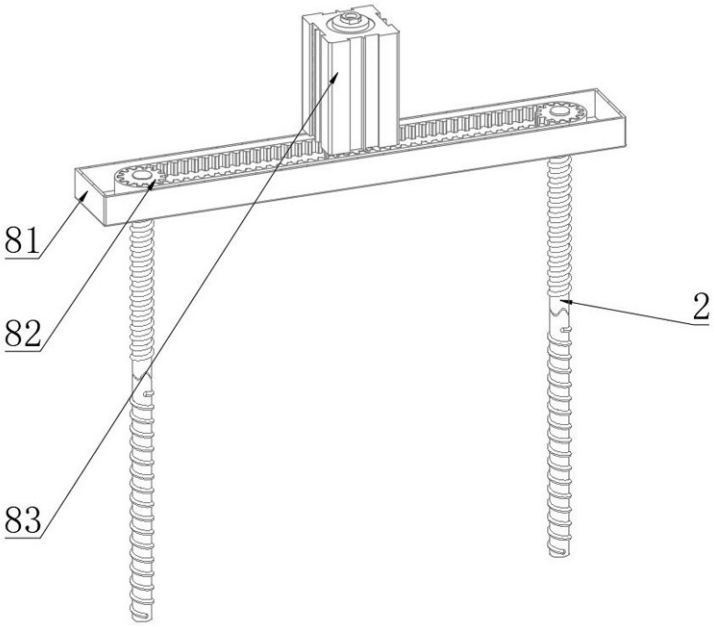


图 2

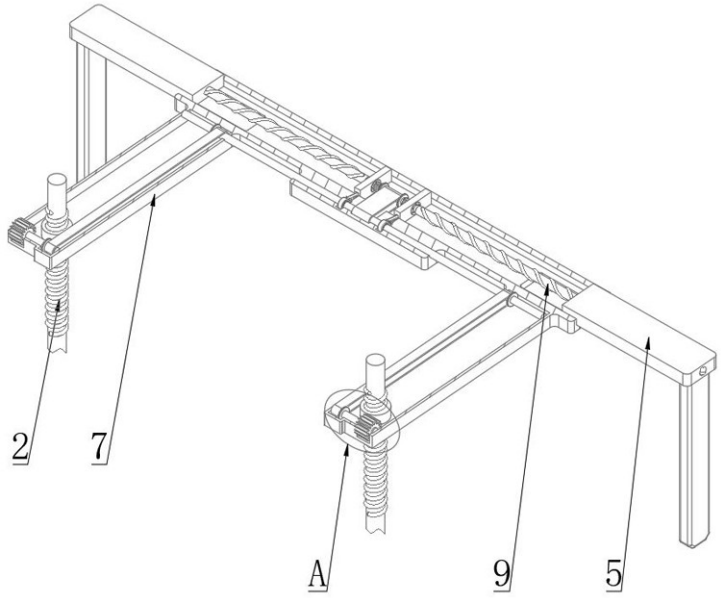


图 3

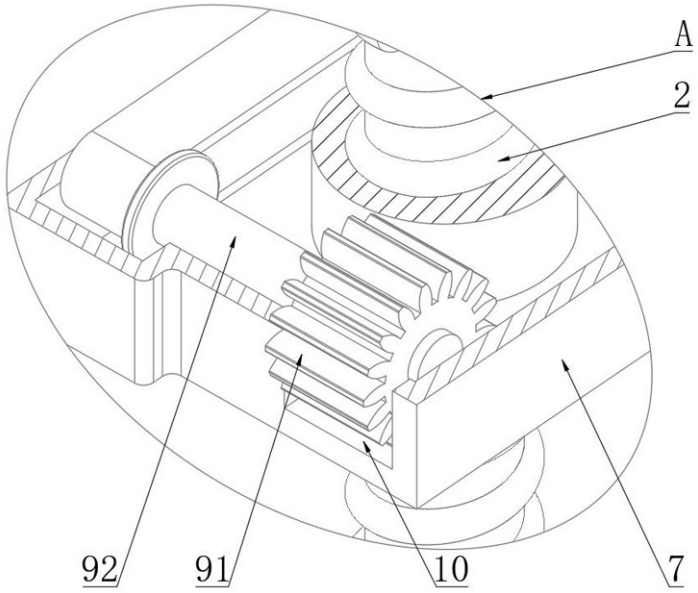


图 4

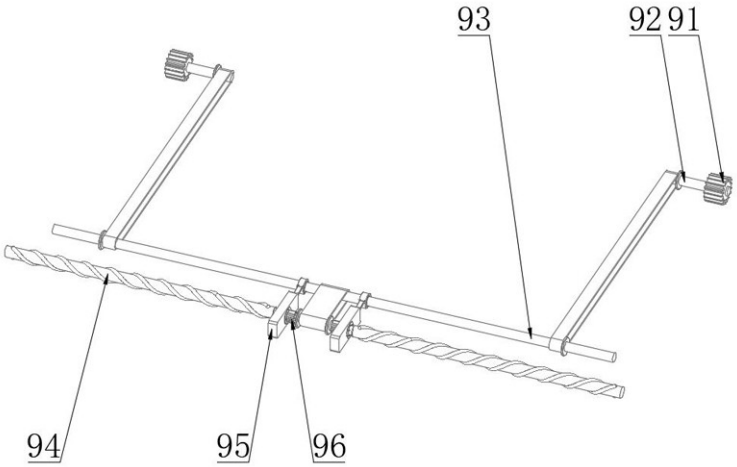


图 5

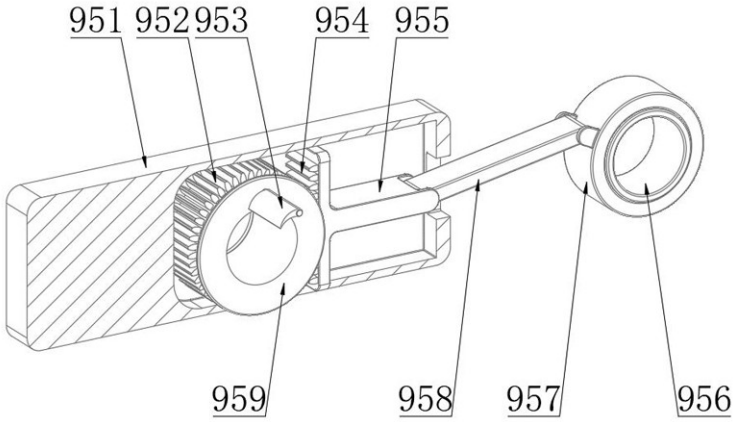


图 6

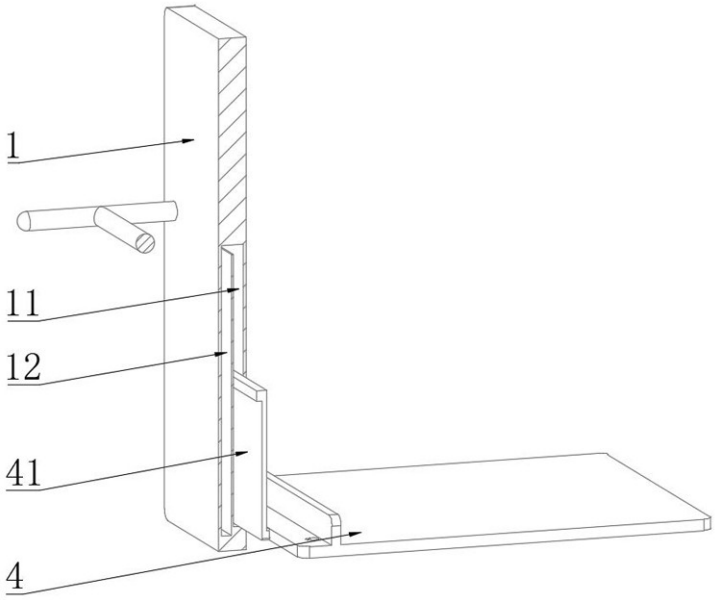


图 7

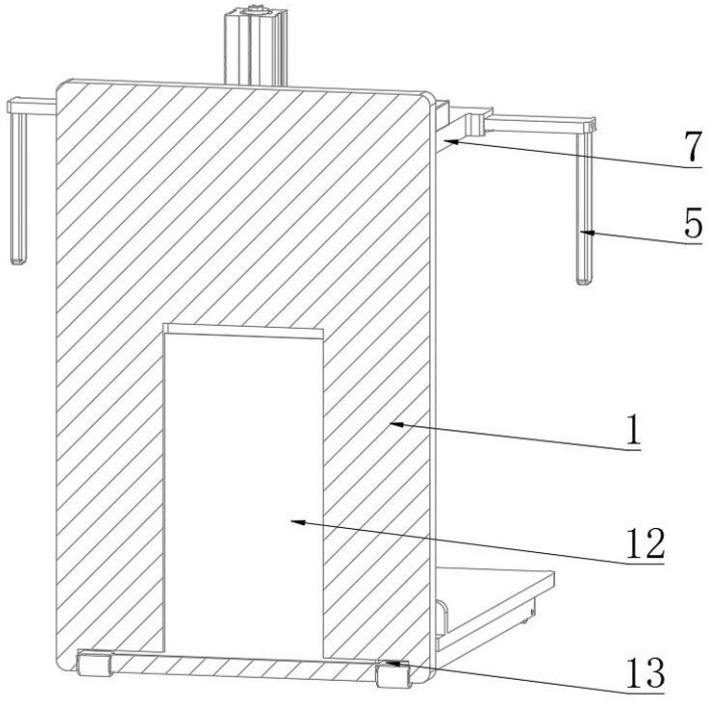


图 8

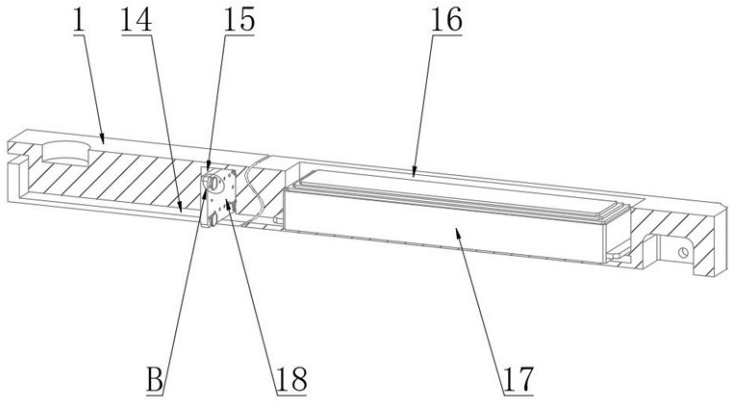


图 9

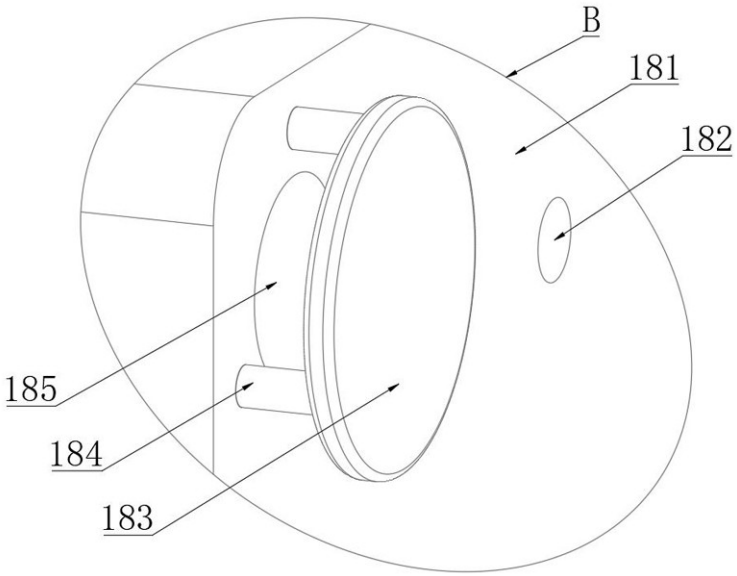


图 10