



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106672172 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

(21) 申请号 201710028441.6

B63B 43/30 (2006.01)

(22) 申请日 2017.01.16

B63B 43/32 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106672172 A

(56) 对比文件

CN 206569233 U, 2017.10.20

DE 102008025295 A1, 2009.12.10

KR 101175058 B1, 2012.08.17

KR 200389929 Y1, 2005.07.18

(43) 申请公布日 2017.05.17

(73) 专利权人 上海科得威船舶技术工程有限公司

地址 200090 上海市杨浦区杨树浦路2866号13号楼204室

审查员 张宇婷

(72) 发明人 周庆华 杨成良

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

专利代理师 刘丽梅

(51) Int. Cl.

B63B 43/24 (2006.01)

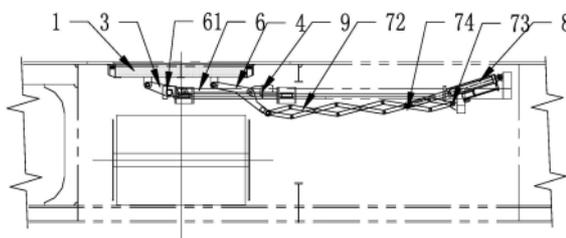
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种水密门开启结构

(57) 摘要

本发明涉及一种水密门开启结构,属于船舶技术领域。其结构包括门框、门体、第一连杆、第二连杆、滑动支架、导轨架和液压驱动装置,所述门体上、下两边均与第一连杆及第二连杆相铰接,两连杆另一端与在导轨架上滑动的滑动支架相铰接,在第一连杆上设有滚轮可在导轨架的滑槽内转进与转出,所述第二连杆通过伸缩连接组件与液压驱动装置相连,所述滑动支架上设有限位碰块。本发明在门体开启的瞬间,第一连杆带动门体做摆动动作,从而使得密封橡皮和门框上的橡皮压紧条脱离,滑动支架带着门体沿导轨架移动,直到最终开启位置。本发明通过一个驱动装置即可实用水密门开启,既有效节约了成本,有提高了水密门的可靠性。



1. 一种水密门开启结构,包括门框、门体及液压驱动装置,其特征在于:所述门框与门体上分别设有橡皮压紧条和密封橡皮,所述水密门开启结构还包括第一连杆、第二连杆、滑动支架、导轨架和液压驱动装置,其所述导轨架为两组,分别对应设置在门框上、下两边;所述第一连杆与第二连杆均为两个,对应设置在门体的上、下两边,所述门体上、下两边均与第一连杆及第二连杆一端相铰接,所述第一连杆另一端与滑动支架相铰接,所述滑动支架在导轨架上滑动,所述导轨架一端设有滑槽,所述第一连杆上设有滚轮,所述滚轮可在导轨架上的滑槽内转进与转出,所述第二连杆另一端通过伸缩连接组件与液压驱动装置相连,在第二连杆中间与滑动支架相铰接,所述滑动支架上设有限制第二连杆摆动范围的限位碰块;所述滑动支架由上、下平行的两个横杆及与上、下两个横杆相连的竖杆组成,所述竖杆与两个横杆相互垂直设置,所述两个横杆的一端分别与两个第一连杆一端相铰接;所述横杆安设在导轨架上,并在两个横杆上均设有在导轨架上滑动的两个滚轮装置;所述第一连杆呈三角形结构,其三角形的三个端部分别为两个铰接点及滚轮位置,且滚轮设置在第一连杆中间的端部;所述第二连杆呈三角形结构,其三角形的三个端部分别为三个铰接点;所述限位碰块固定在滑动支架上,所述第一连杆上的滚轮转出导轨架上的滑槽时,所述第二连杆一边与限位碰块直抵;所述门体开启的瞬间,第一连杆上的滚轮卡在导轨架的滑槽内,所述第一连杆只有转动,且滑动支架却无法移动,第一连杆带动门体做摆动动作,门体上的密封橡皮和门框上的橡皮压紧条相脱离。

2. 根据权利要求1所述的水密门开启结构,其特征在于:所述伸缩连接组件由推杆及伸缩连杆架组成,所述推杆与滑动支架上的竖杆平行设置,所述推杆两端分别与设置在门体上、下两边的第二连杆一端相铰接,所述伸缩连杆架的一端固定在推杆中部,另一端固定在门框侧边上。

3. 根据权利要求2所述的水密门开启结构,其特征在于:所述伸缩连杆架由多组四个连杆铰接而成的四边形组成,且每组四连形通过铰接相连成一体。

4. 根据权利要求1所述的水密门开启结构,其特征在于:所述伸缩连杆架上最后一组四边形靠边的铰接端与门框侧边相连,与最后一组四边形相铰接的相邻另一四边形的铰接端与液压驱动装置相连。

5. 根据权利要求1所述的水密门开启结构,其特征在于:所述第一连杆和第二连杆均置于门体的一侧,且第一连杆和第二连杆沿门体中间位置向两边对称设置。

一种水密门开启结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水密门开启结构,属于船舶技术领域。

背景技术

[0002] 船舶是各种船只的总称,用来航行或停泊于水域进行运输或作业的交通工具,按不同的使用要求而具有不同的技术性能、装备和结构型式。随着科学技术的进步,船舶材料也不断更新,船舶的发展越来越可以满足人们各种需要。其中船舶上的水密门要求水密封性能好。

[0003] 由于水密门的门体上需要设置密封橡皮,该密封橡皮和门框上的橡皮压紧条之间压紧,从而得以实现水密门的密闭性。因此现有的水密门开启方式是先用动力把门体拉开,从而使门体上密封橡皮与门框上的橡皮压紧条相互脱离,然后再采用液压油缸及其配套的结构来驱动门体滑动使门体移动到相应位置。因此现有水密门开启方式一般是需要有两个动力的驱动结构,成本比较高,而且结构复杂,可靠性变差。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,克服上述现有技术中水密门开启结构中存在的缺陷,而提供一种水密门开启结构,该水密门开启结构只需液动油缸驱动,通过水密门的摆动和滑动来实现水密门的开启,从而可以有效节约成本,并且提高了水密门的可靠性。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是这样实现的:一种水密门开启结构,包括门框、门体、第一连杆、第二连杆、滑动支架、导轨架和液压驱动装置,所述导轨架为两组,分别对应设置在门框上、下两边;所述第一连杆与第二连杆均为两个,对应设置在门体的上、下两边,所述门体上、下两边均与第一连杆及第二连杆一端相铰接,所述第一连杆另一端与滑动支架相铰接,所述滑动支架在导轨架上滑动,所述导轨架一端设有滑槽,所述第一连杆上设有滚轮,所述滚轮可在导轨架上的滑槽内转进与转出,所述第二连杆另一端通过伸缩连接组件与液压驱动装置相连,在第二连杆中间与滑动支架相铰接,所述滑动支架上设有限制第二连杆摆动范围的限位碰块。

[0006] 进一步地,所述滑动支架由上、下平行的两个横杆及与上、下两个横杆相连的竖杆组成,所述竖杆与两个横杆相互垂直设置,所述两个横杆的一端分别与两个第一连杆一端相铰接。

[0007] 进一步地,所述横杆安设在导轨架上,并在两个横杆上均设有在导轨架上滑动的两个滚轮装置。

[0008] 进一步地,所述伸缩连接组件由推杆及伸缩连杆架组成,所述推杆与滑动支架上的竖杆平行设置,所述推杆两端分别与设置在门体上、下两边的第二连杆一端相铰接,所述伸缩连杆架的一端固定在推杆中部,另一端固定在门框侧边上。

[0009] 进一步地,所述伸缩连杆架由多组四个连杆铰接而成的四边形组成,且每组四连形通过铰接相连成一体。

[0010] 进一步地,所述伸缩连杆架上最后一组四边形靠边的绞接端与门框侧边相连,与最后一组四边形相绞接的相邻另一四边形的绞接端与液压驱动装置相连。

[0011] 进一步地,所述第一连杆呈三角形结构,其三角形的三个端部分别为两个绞接点及滚轮位置,且滚轮设置在第一连杆中间的端部。

[0012] 进一步地,所述第二连杆呈三角形结构,其三角形的三个端部分别为三个绞接点。

[0013] 进一步地,所述限位碰块固定在滑动支架上,所述第一连杆上的滚轮转出导轨架上的滑槽时,所述第二连杆一边与限位碰块直抵。

[0014] 进一步地,所述第一连杆和第二连杆均置于门体的一侧,且第一连杆和第二连杆沿门体中间位置向两边对称设置。

[0015] 本发明的有益效果,本发明通过连杆、滑动支架及导轨架等结构在操作水密门开启时,在门体开启的瞬间,第一连杆上的滚轮卡在导轨架的滑槽内,使第一连杆只有转动,而滑动支架却无法移动,使第一连杆带动门体做摆动动作,从而使得密封橡皮和门框上的橡皮压紧条脱离,同时可以把门框周围有些结构避开,在门体摆动到一定位置后,第一连杆的滚轮转出滑槽后,门体摆动到位,滑动支架带着门体沿导轨架移动,直到最终开启位置。本发明通过一个驱动装置即可实用水密门开启,既有效节约了成本,有提高了水密门的可靠性。

[0016] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,予以说明。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0018] 图1为本发明水密门闭合时结构示意图。

[0019] 图2为本发明水密门开启后结构示意图。

[0020] 图3为本发明水密门闭合时另一方向结构示意图。

[0021] 图4为本发明水密门开启后另一方向结构示意图。

[0022] 图5为本发明门体与连杆、滑动支架连接结构示意图。

[0023] 图6为本发明门体摆动初始状态结构示意图。

[0024] 图7为本发明门体摆动到位状态结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的水密门开启结构的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0026] 如图1及图2所示,本发明一种水密门开启结构,包括门框1、门体2、第一连杆3、第二连杆4、滑动支架5、导轨架6、伸缩连接组件7及液压驱动装置8。

[0027] 所述门体1沿门框2的上、下两边进行移动开启,如图1所示,本文件中描述的门体开启方向按上、下两边进行描述。

[0028] 所述导轨架6为两组,分别对应设置在门框2上、下两边;所述第一连杆3与第二连

杆4均为两个,对应设置在门体1的上、下两边。

[0029] 如图3及图4所示,第一连杆3和第二连杆4均置于门体1的一侧,且第一连杆3和第二连杆4沿门体1中间位置向两边对称设置,可以选择在距离门体1中间一半的位置设置。所述门体1上、下两边均与第一连杆3及第二连杆4一端相交接。

[0030] 所述第一连杆3另一端与滑动支架5相交接,所述滑动支架5在导轨架6上滑动,所述导轨架6一端设有滑槽61,所述第一连杆3上设有滚轮31,所述滚轮31可在导轨架6上的滑槽61内转进与转出。所述第一连杆3呈三角形结构,其三角形的三个端部分别为两个交接点及滚轮位置,且滚轮设置在第一连杆中间的端部。

[0031] 如图5所示,所述滑动支架5由上、下平行的两个横杆51及与上、下两个横杆相连的竖杆52组成,所述竖杆52与两个横杆51相互垂直设置,所述两个横杆51一端分别与两个第一连杆3一端相交接。所述滑动支架5的两个横杆分别安设在上、下导轨架6上,并在两个横杆51上均设有在导轨架6上滑动的两个滚轮装置53,使滑动支架5和导轨架6上进行滑动。

[0032] 所述第二连杆4另一端通过伸缩连接组件7与液压驱动装置8相连,在第二连杆4中间与滑动支架5相交接。所述第二连杆4呈三角形结构,其三角形的三个端部分别为三个交接点。

[0033] 所述伸缩连接组件7由推杆71及伸缩连杆架72组成,所述推杆71与滑动支架上的竖杆52平行设置,所述推杆71两端分别与设置在门体1上、下两边的第二连杆4一端相交接,所述伸缩连杆架72一端固定在推杆71中部,另一端固定在门框2侧边上。

[0034] 所述伸缩连杆架72由多组四个连杆交接而成的四边形组成,且每组四连形通过交接相连成一体。该伸缩连杆架上最后一组四边形靠边的交接端73与门框2侧边相连,与最后一组四边形相交接的相邻另一四边形的交接端74与液压驱动装置8相连。

[0035] 所述滑动支架7上设有限位碰块9,该限位碰块固定在滑动支架5上,所述第一连杆3上的滚轮31转出导轨架6上的滑槽61时,所述第二连杆4一边与限位碰块9直抵,从而阻止第二连杆继续转动,即门体1摆动停止。

[0036] 在操作本发明水密门时,在门体1开启的瞬间,此时第一连杆3上的滚轮31卡在导轨架6的滑槽61内,如图6所示,使第一连杆3只能发生转动,而滑动支架5却无法移动,在液压驱动装置8的作用下,通过伸缩连杆架72及推杆71使第二连杆4发生转动,带动门体1进行初步摆动,再通过门体1带动第一连杆3发生转动,在第一连杆3和第二连杆4的带动下,门体1做摆动动作,从而使得密封橡皮10和门框2上的橡皮压紧条21脱离,同时可以把门框2周围有些结构避开,在门体1摆动到一定位置后,第一连杆3的滚轮31转出导轨架6的滑槽61后,门体1已经摆动到位,在限位碰块9的作用下第二连杆4已经不能够再继续摆动,如图7所示;而由于第一连杆3的滚轮31出了导轨架6的滑槽61,导致滑动支架5从固定状态变成自由状态,滑动支架5带着门体1沿导轨架6一起移动,直到最终开启位置。关闭的动作相反,即门体1先进行滑动,滑动到位,门体1与开启方向相反的方向进行摆动,从而使滚轮31转进导轨架6的滑槽61内。

[0037] 本发明通过一个驱动装置即可实用水密门开启,即一个平拉的动作,通过机械装置实现摆动,然后再滑动的分步运动,既地有效节约了成本,有提高了水密门的可靠性。

[0038] 综上所述,凡是未脱离本发明上述技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

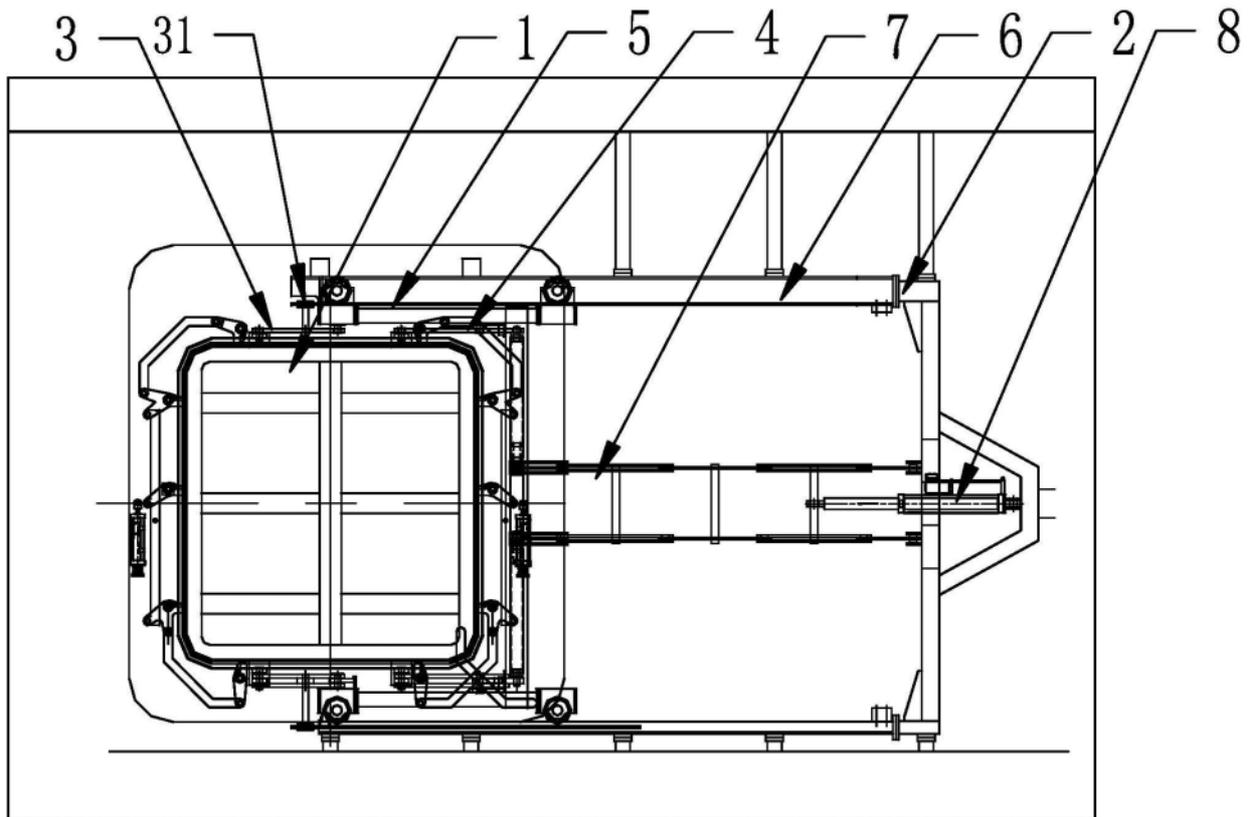


图1

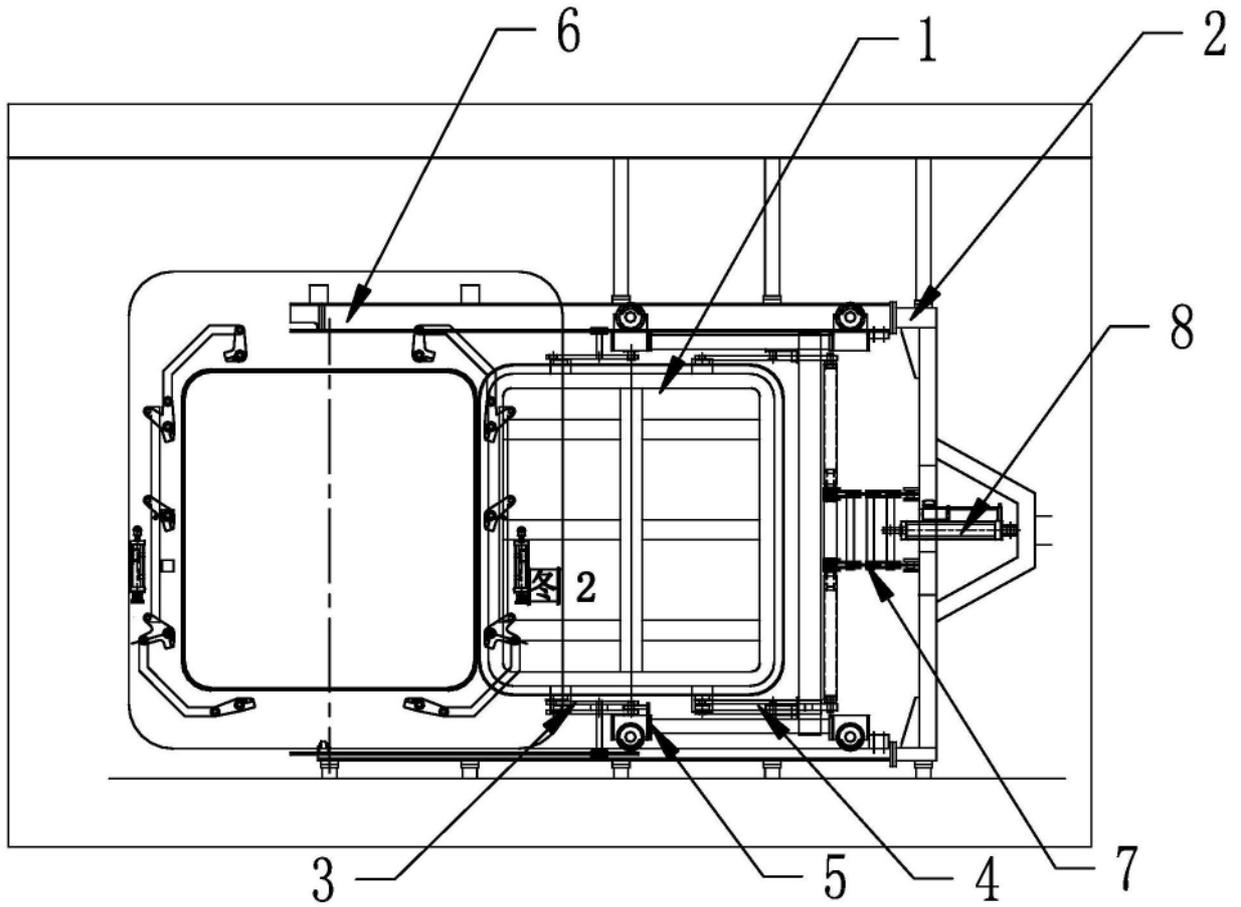


图2

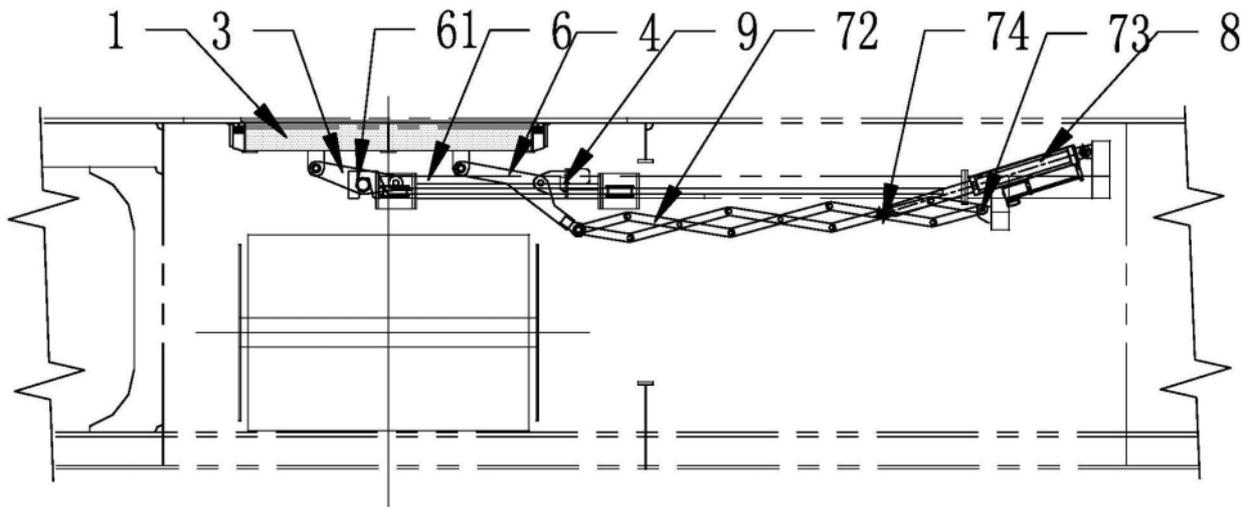


图3

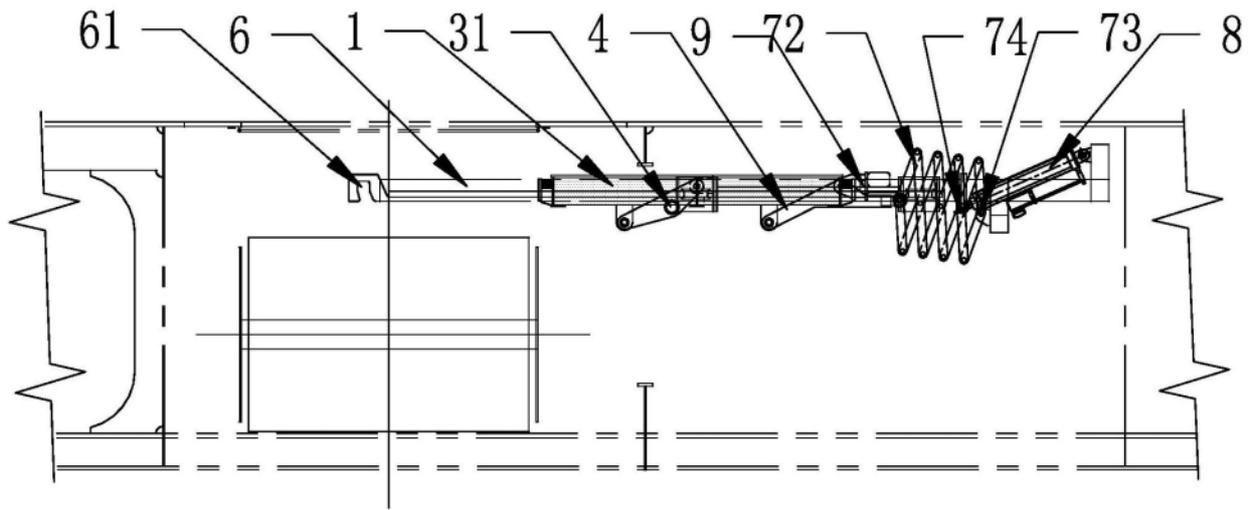


图4

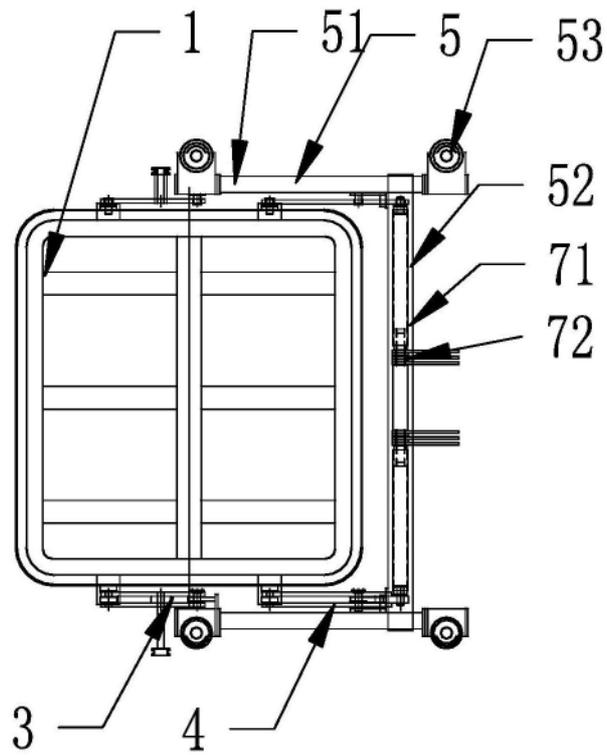


图5

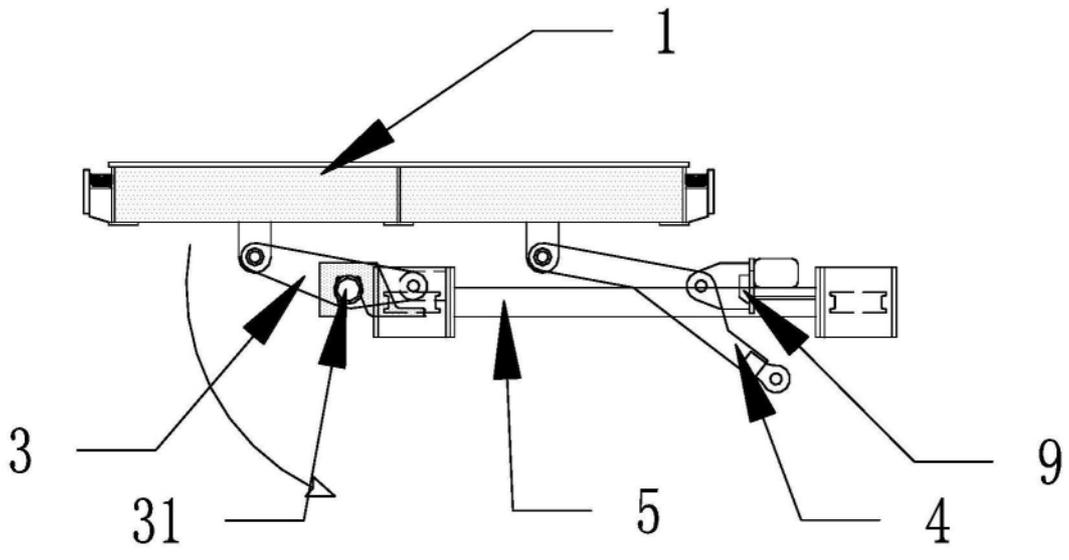


图6

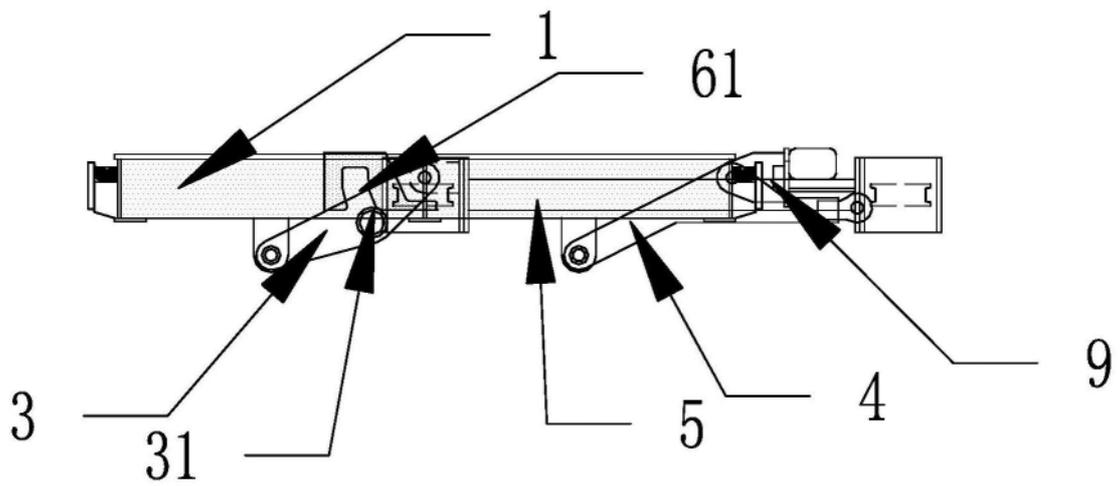


图7