



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110901493 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911258324.4

(22)申请日 2019.12.10

(71)申请人 安徽省龙佳交通设备有限公司  
地址 236500 安徽省阜阳市界首市鸭王工  
业园区鸭王大道北侧

(72)发明人 于彬 郭祥祥

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务  
所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰

(51)Int.Cl.

B60P 1/00(2006.01)

B62D 53/06(2006.01)

B62D 33/027(2006.01)

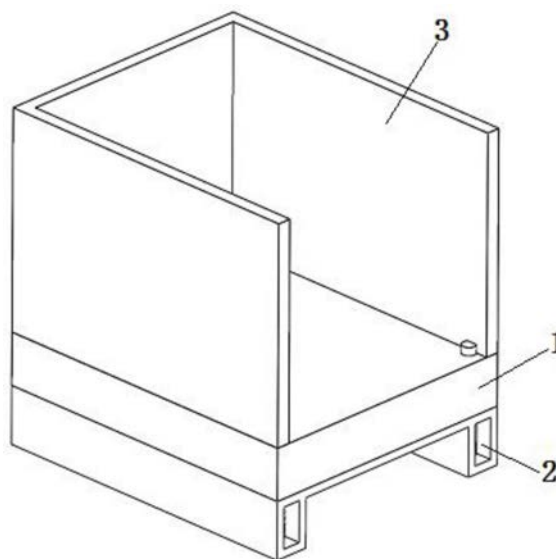
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种便于装卸的半挂车车厢及其操作方法

(57)摘要

本发明公开了一种便于装卸的半挂车车厢,包括车厢底板、控制机构和车厢侧壁,控制机构安装于车厢底板上,车厢侧壁安装于控制机构上;车厢底板包括底板和固定于底板下表面的方形框体;控制机构包括承载架和安装于承载架上的联动装置;车厢侧壁的下表面设有圆形垫片,车厢侧壁通过圆形垫片固定于导向柱的顶端表面。本发明通过联动装置的设置,能够快速实现车厢侧壁与车厢底板形成空缺口,由该空缺口装载、卸载物料,便于物料的装卸和堆垛,避免了常规方式中只能从后箱门装卸料操作不便的问题,具有装卸效率高的效果;另外,车厢侧壁的下端边缘位置设有密封胶条,不仅能够起到密封作用,还能提高车厢侧壁与车厢底板之间的稳定性。



1. 一种便于装卸的半挂车车厢,其特征在于,包括车厢底板(1)、控制机构(2)和车厢侧壁(3),控制机构(2)安装于车厢底板(1)上,车厢侧壁(3)安装于控制机构(2)上;

车厢底板(1)包括底板(11)和固定于底板(11)下表面的方形框体(12),方形框体(12)一端表面固定于底板(11)的下表面,另一端固定于控制机构(2)上;底板(11)的表面四个顶角位置处开有第一圆形通孔(13);

控制机构(2)包括承载架(21)和安装于承载架(21)上的联动装置(22),承载架(21)包括承载底板(2101),承载底板(2101)的下表面固定有相对设置的两块C形板(2102),承载底板(2101)的表面四个顶角处开设有第二圆形通孔(2103),第二圆形通孔(2103)的侧壁沿轴向固定有限位条(2104);承载底板(2101)的上表面固定有两块第一侧板(2105)和一块第二侧板(2106),第一侧板(2105)的表面贯穿安装有第一轴杆(2107),第一轴杆(2107)与第一侧板(2105)转动连接,第二侧板(2106)的表面贯穿安装有第二轴杆(2108),第二轴杆(2108)与第二侧板(2106)转动连接;

联动装置(22)包括齿轮(2201)、第一锥齿轮(2202)、第二锥齿轮(2203)和导向柱(2205),四个齿轮(2201)每两个固定于一根第一轴杆(2107)上,两个第一锥齿轮(2202)分别固定于两根第一轴杆(2107)上,两个第二锥齿轮(2203)分别固定于第二轴杆(2108)的两端,第一锥齿轮(2202)和第二锥齿轮(2203)啮合;导向柱(2205)滑动安装于第二圆形通孔(2103)内,导向柱(2205)与齿轮(2201)啮合;

车厢侧壁(3)的下表面设有圆形垫片(31),车厢侧壁(3)通过圆形垫片(31)固定于导向柱(2205)的顶端表面。

2. 根据权利要求1所述的一种便于装卸的半挂车车厢,其特征在于,所述C形板(2102)与承载底板(2101)形成四边形筒体。

3. 根据权利要求1所述的一种便于装卸的半挂车车厢,其特征在于,两块所述第一侧板(2105)平行设置且沿承载底板(2101)的宽度方形设置,第二侧板(2106)沿承载底板(2101)的长度方向设置。

4. 根据权利要求1所述的一种便于装卸的半挂车车厢,其特征在于,所述方形框体(12)一端表面固定于底板(11)的下表面,另一端表面固定于承载底板(2101)的上表面。

5. 根据权利要求1所述的一种便于装卸的半挂车车厢,其特征在于,所述导向柱(2205)的侧壁沿轴向开设有限位槽(2206),限位槽(2206)与限位条(2104)配合,导向柱(2205)的表面开设有沿轴向均布的啮合槽(2207),啮合槽(2207)水平设置,啮合槽(2207)与齿轮(2201)啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种便于装卸的半挂车车厢,其特征在于,所述第一圆形通孔(13)与导向柱(2205)相对应设置且第一圆形通孔(13)的内径大于导向柱(2205)的直径。

7. 根据权利要求1所述的一种便于装卸的半挂车车厢,其特征在于,所述车厢侧壁(3)的下端边缘位置固定有密封条。

8. 根据权利要求1所述的一种便于装卸的半挂车车厢的操作方法,其特征在于,包括如下步骤:

第一步、当要进行装载货物时,驱动第一轴杆(2107)连接的电机,在联动装置(2)的传动作用下,使导向柱(2205)沿竖直方向向上移动,车厢侧壁(3)在导向柱(2205)的推动作用下,向上移动,直至到达目标位置;

第二步、车厢侧壁(3)在到达目标高度后,与底板(11)之间形成空缺口,由该空缺口装载进料;

第三步、待装载进料完成后,驱动电机反向旋转,导向柱(2205)在联动装置(2)的驱动作用下,缓慢下移带动车厢侧壁(3)下移,直至与底板(11)的上表面抵接,完成物料的装载过程;

第四步、当需要卸载物料时,按照第一步的操作使车厢侧壁(3)在导向柱(2205)的推动作用下,向上移动,直至到达目标位置,由车厢侧壁(3)与底板(11)形成的空缺口进行卸料,完成一个循环的物料装卸过程。

## 一种便于装卸的半挂车车厢及其操作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于半挂车技术领域,具体是涉及一种便于装卸的半挂车车厢及其操作方法。

### 背景技术

[0002] 驮背运输改变传统运输形式,能够在公路与铁路之间实现整车运输完美转换的全新运输模式。铁路驮背运输是指公路货车或半挂车装载货物后在始发地火车站自行开上铁路专用车辆,通过铁路完成长距离运输,到达目的地火车站后,汽车自行开下铁路专用车辆并驶往,最终目的地的一种便捷运输方式,这种无缝转换的运输方式所必须具备的就是专用厢式半挂车和半挂车车厢。

[0003] 拖挂车厢是半挂车的重要组成部分,车厢设计的是否合理直接影响到装卸货物的速度,对于货运司机来说节省下装卸货物的时间就是在增加经济效益,现有的车厢只能从车厢尾部的一侧开门,由于车厢较长,对于装在内部的货物装卸十分不便,虽然可以直接从顶部直接通过行车吊运货物,但在一些没有行车的环境下装卸货物就十分不便,影响效率。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于装卸的半挂车车厢及其操作方法,通过联动装置的设置,能够快捷实现车厢侧壁与车厢底板形成空缺口,由该空缺口装载、卸载物料,便于物料的装卸和堆垛,避免了常规方式中只能从后箱门装卸料操作不便的问题,具有装卸效率高的效果;另外,本发明在车厢侧壁的下端边缘位置设有密封胶条,不仅能够起到密封作用,还能一定程度上起到固定效果,提高车厢侧壁与车厢底板之间的稳定性。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种便于装卸的半挂车车厢,包括车厢底板、控制机构和车厢侧壁,控制机构安装于车厢底板上,车厢侧壁安装于控制机构上;

[0007] 车厢底板包括底板和固定于底板下表面的方形框体,方形框体一端表面固定于底板的下表面,另一端固定于控制机构上;底板的表面四个顶角位置处开有第一圆形通孔;

[0008] 控制机构包括承载架和安装于承载架上的联动装置,承载架包括承载底板,承载底板的下表面固定有相对设置的两块C形板,承载底板的表面四个顶角处开设有第二圆形通孔,第二圆形通孔的侧壁沿轴向固定有限位条;承载底板的上表面固定有两块第一侧板和一块第二侧板,第一侧板的表面贯穿安装有第一轴杆,第一轴杆与第一侧板转动连接,第二侧板的表面贯穿安装有第二轴杆,第二轴杆与第二侧板转动连接;

[0009] 联动装置包括齿轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮和导向柱,四个齿轮每两个固定于一根第一轴杆上,两个第一锥齿轮分别固定于两根第一轴杆上,两个第二锥齿轮分别固定于第二轴杆的两端,第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合;导向柱滑动安装于第二圆形通孔内,导向柱与齿轮啮合;

[0010] 车厢侧壁的下表面设有圆形垫片,车厢侧壁通过圆形垫片固定于导向柱的顶端表

面。

[0011] 进一步地,所述C形板与承载底板形成四边形筒体。

[0012] 进一步地,两块所述第一侧板平行设置且沿承载底板的宽度方形设置,第二侧板沿承载底板的长度方向设置。

[0013] 进一步地,所述方形框体一端表面固定于底板的下表面,另一端表面固定于承载底板的上表面。

[0014] 进一步地,所述导向柱的侧壁沿轴向开设有限位槽,限位槽与限位条配合,导向柱的表面开设有沿轴向均布的啮合槽,啮合槽水平设置,啮合槽与齿轮啮合。

[0015] 进一步地,所述第一圆形通孔与导向柱相对应设置且第一圆形通孔的内径大于导向柱的直径。

[0016] 进一步地,所述车厢侧壁的下端边缘位置固定有密封条。

[0017] 一种便于装卸的半挂车车厢的操作方法,包括如下步骤:

[0018] 第一步、当要进行装载货物时,驱动第一轴杆连接的电机,在联动装置的传动作用下,使导向柱沿竖直方向向上移动,车厢侧壁在导向柱的推动作用下,向上移动,直至到达目标位置;

[0019] 第二步、车厢侧壁在到达目标高度后,与底板之间形成空缺口,由该空缺口装载进料;

[0020] 第三步、待装载进料完成后,驱动电机反向旋转,导向柱在联动装置的驱动作用下,缓慢下移带动车厢侧壁下移,直至与底板的上表面抵接,完成物料的装载过程;

[0021] 第四步、当需要卸载物料时,按照第一步的操作使车厢侧壁在导向柱的推动作用下,向上移动,直至到达目标位置,由车厢侧壁与底板形成的空缺口进行卸料,完成一个循环的物料装卸过程。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 本发明的结构简单、易于操作,通过联动装置的设置,能够快速实现车厢侧壁与车厢底板形成空缺口,由该空缺口装载、卸载物料,便于物料的装卸和堆垛,避免了常规方式中只能从后箱门装卸料操作不便的问题;另外,本发明在车厢侧壁的下端边缘位置设有密封胶条,不仅能够起到密封作用,还能一定程度上起到固定效果,提高车厢侧壁与车厢底板之间的稳定性;本发明的半挂车车厢具有大幅度提高装卸作业效率、大幅度降低装卸作业人力和配套设施建设使用成本,实现快捷高效、安全低耗的有益效果,适用于半挂车。

## 附图说明

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述。

[0025] 图1是本发明一种便于装卸的半挂车车厢的结构示意图。

[0026] 图2是本发明一种便于装卸的半挂车车厢的结构示意图。

[0027] 图3是本发明一种便于装卸的半挂车车厢的底板的结构示意图。

[0028] 图4是本发明一种便于装卸的半挂车车厢的控制机构的结构示意图。

[0029] 图5是本发明一种便于装卸的半挂车车厢的承载架的结构示意图。

[0030] 图6是本发明一种便于装卸的半挂车车厢的控制机构的结构示意图。

[0031] 图7是图6的局部结构示意图。

[0032] 图8是图6的局部结构示意图。

[0033] 图9是图6的局部结构示意图。

[0034] 图10是本发明一种便于装卸的半挂车车厢的车厢侧壁的结构示意图。

### 具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-10所示,一种便于装卸的半挂车车厢,如图1、2所示,包括车厢底板1、控制机构2和车厢侧壁3,控制机构2安装于车厢底板1上,车厢侧壁3安装于控制机构2上;

[0037] 如图3所示,车厢底板1包括底板11和固定于底板11下表面的方形框体12,方形框体12一端表面固定于底板11的下表面,另一端固定于控制机构2上;底板11的表面四个顶角位置处开有第一圆形通孔13;

[0038] 如图4所示,控制机构2包括承载架21和安装于承载架21上的联动装置22,具体的,如图5所示,承载架21包括承载底板2101,承载底板2101的下表面固定有相对设置的两块C形板2102,C形板2102与承载底板2101形成四边形筒体;承载底板2101的表面四个顶角处开设有第二圆形通孔2103,第二圆形通孔2103的侧壁沿轴向固定有限位条2104;承载底板2101的上表面固定有两块第一侧板2105和一块第二侧板2106,较优的,两块第一侧板2105平行设置且沿承载底板2101的宽度方形设置,第二侧板2106沿承载底板2101的长度方向设置;第一侧板2105的表面贯穿安装有第一轴杆2107,第一轴杆2107与第一侧板2105转动连接,第二侧板2106的表面贯穿安装有第二轴杆2108,第二轴杆2108与第二侧板2106转动连接;方形框体12一端表面固定于底板11的下表面,另一端表面固定于承载底板2101的上表面;

[0039] 如图7-9所示,联动装置22包括齿轮2201、第一锥齿轮2202、第二锥齿轮2203和导向柱2205,具体的,四个齿轮2201每两个固定于一根第一轴杆2107上,两个第一锥齿轮2202分别固定于两根第一轴杆2107上,两个第二锥齿轮2203分别固定于第二轴杆2108的两端,第一锥齿轮2202和第二锥齿轮2203啮合,需要说明的是,其中一根第一轴杆2107连接有电机,电机驱动其旋转;导向柱2205滑动安装于第二圆形通孔2103内,导向柱2205与齿轮2201啮合,具体的,导向柱2205的侧壁沿轴向开设有限位槽2206,限位槽2206与限位条2104配合,导向柱2205的表面开设有沿轴向均布的啮合槽2207,啮合槽2207水平设置,啮合槽2207与齿轮2201啮合,在齿轮2201的旋转作用下,可实现导向柱2205的上升或者下降;第一圆形通孔13与导向柱2205相对应设置且第一圆形通孔13的内径大于导向柱2205的直径;

[0040] 如图10所示,车厢侧壁3的下表面设有圆形垫片31,车厢侧壁3通过圆形垫片31固定于导向柱2205的顶端表面,车厢侧壁3的下端边缘位置还固定有密封条,需要说明的是,当导向柱2205的顶端表面与底板11的上表面齐平时,车厢侧壁3的下表面正好与底板11的上表面抵接,车厢侧壁3上的密封条起到密封作用;

[0041] 该半挂车车厢的操作方法,包括如下步骤:

[0042] 第一步、当要进行装载货物时,驱动第一轴杆2107连接的电机,电机驱动其旋转,

带动固定于其上的两个齿轮2201和第一锥齿轮2202旋转,通过第一锥齿轮2202和第二锥齿轮2203的啮合传动,带动另一根第一轴杆2107旋转,因此,带动四个齿轮2201同步旋转,由于齿轮2201和导向柱2205在竖直方向啮合,并且在限位条2104和限位槽2206的配合限位作用下,齿轮2201旋转驱动导向柱2205沿竖直方向移动,控制齿轮2201旋转方向,使导向柱2205沿竖直方向向上移动,车厢侧壁3在导向柱2205的推动作用下,向上移动,直至到达目标位置;

[0043] 第二步、车厢侧壁3在到达目标高度后,与底板11之间形成空缺口,由该空缺口装载进料;

[0044] 第三步、待装载进料完成后,驱动电机反向旋转,导向柱2205在联动装置2的驱动作用下,缓慢下移带动车厢侧壁3下移,直至与底板11的上表面抵接,完成物料的装载过程;

[0045] 第四步、当需要卸载物料时,按照第一步的操作使车厢侧壁3在导向柱2205的推动作用下,向上移动,直至到达目标位置,由车厢侧壁3与底板11形成的空缺口进行卸料,完成一个循环的物料装卸过程;

[0046] 本发明的结构简单、易于操作,通过联动装置2的设置,能够快速实现车厢侧壁与车厢底板形成空缺口,由该空缺口装载、卸载物料,便于物料的装卸和堆垛,避免了常规方式中只能从后箱门装卸料操作不便的问题;另外,本发明在车厢侧壁的下端边缘位置设有密封胶条,不仅能够起到密封作用,还能一定程度上起到固定效果,提高车厢侧壁与车厢底板之间的稳定性;本发明的半挂车车厢具有大幅度提高装卸作业效率、大幅度降低装卸作业人力和配套设施建设使用成本,实现快捷高效、安全低耗的有益效果,适用于半挂车。

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0048] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所述本技术领域的技术人员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。

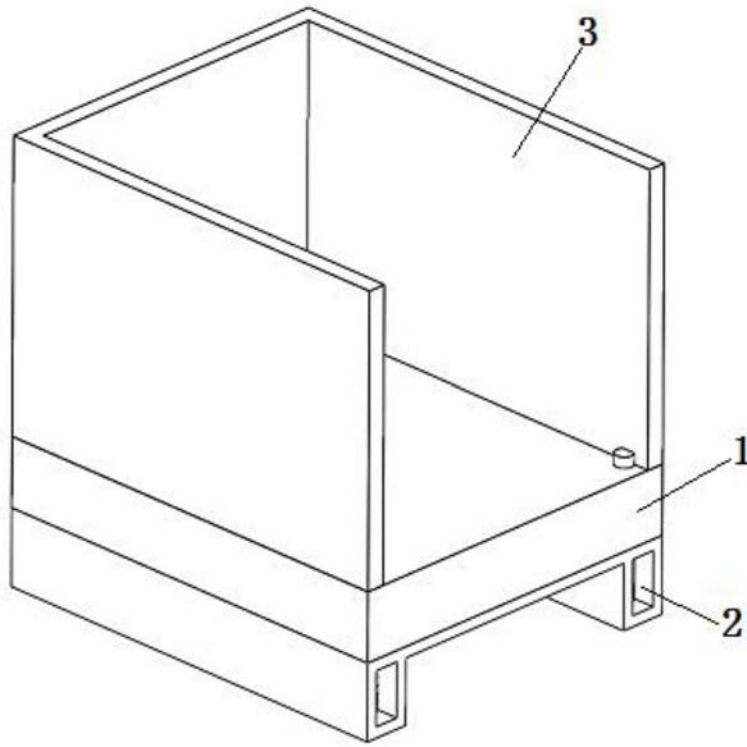


图1

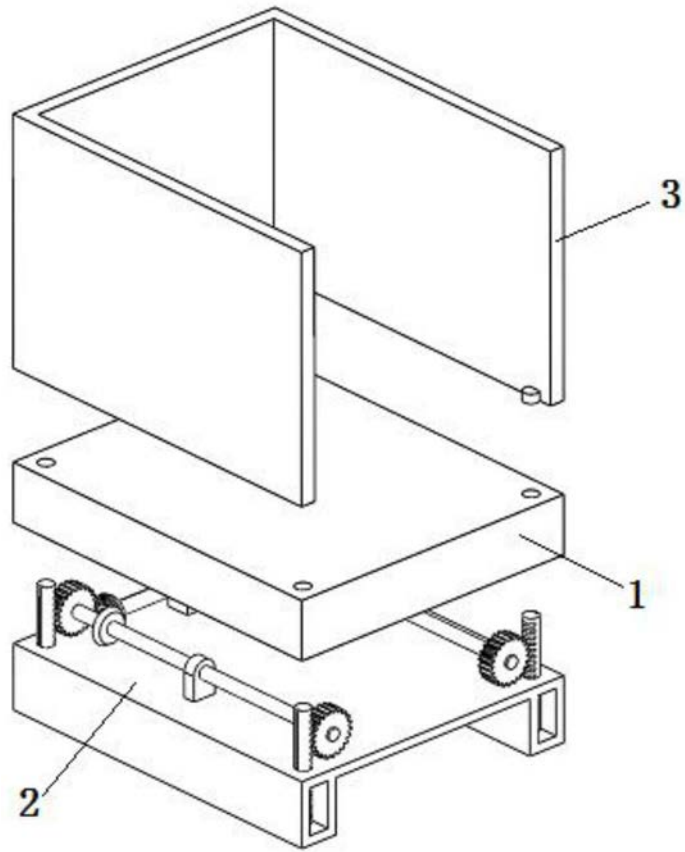


图2

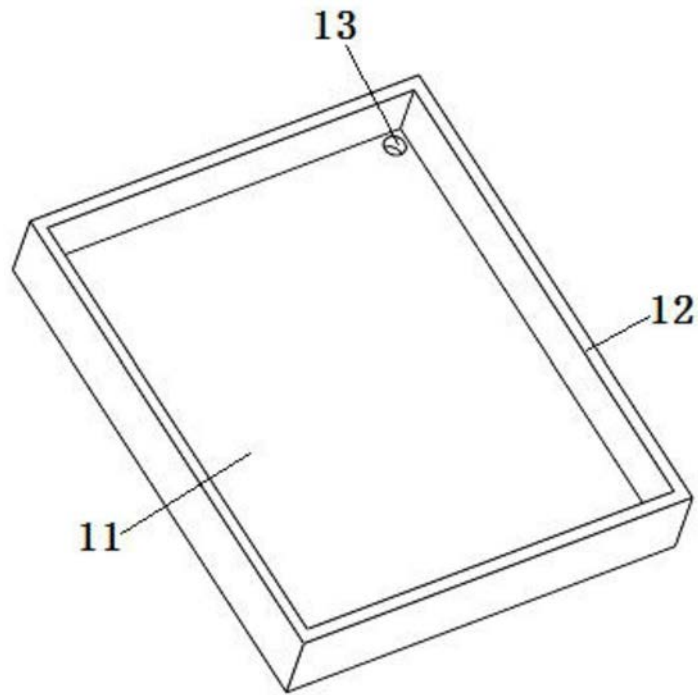


图3

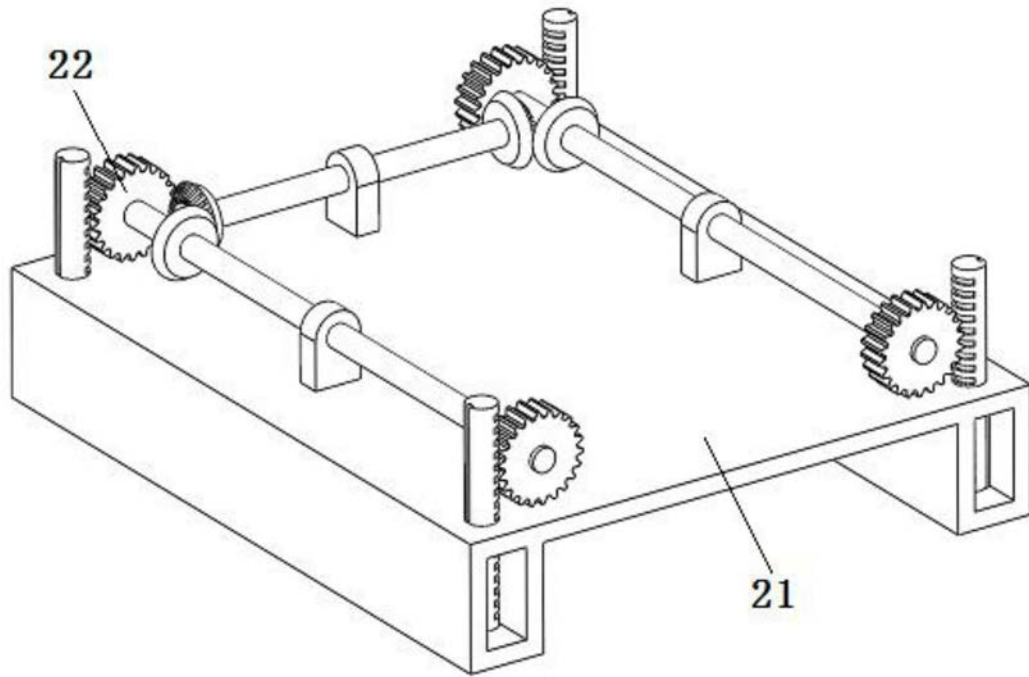


图4

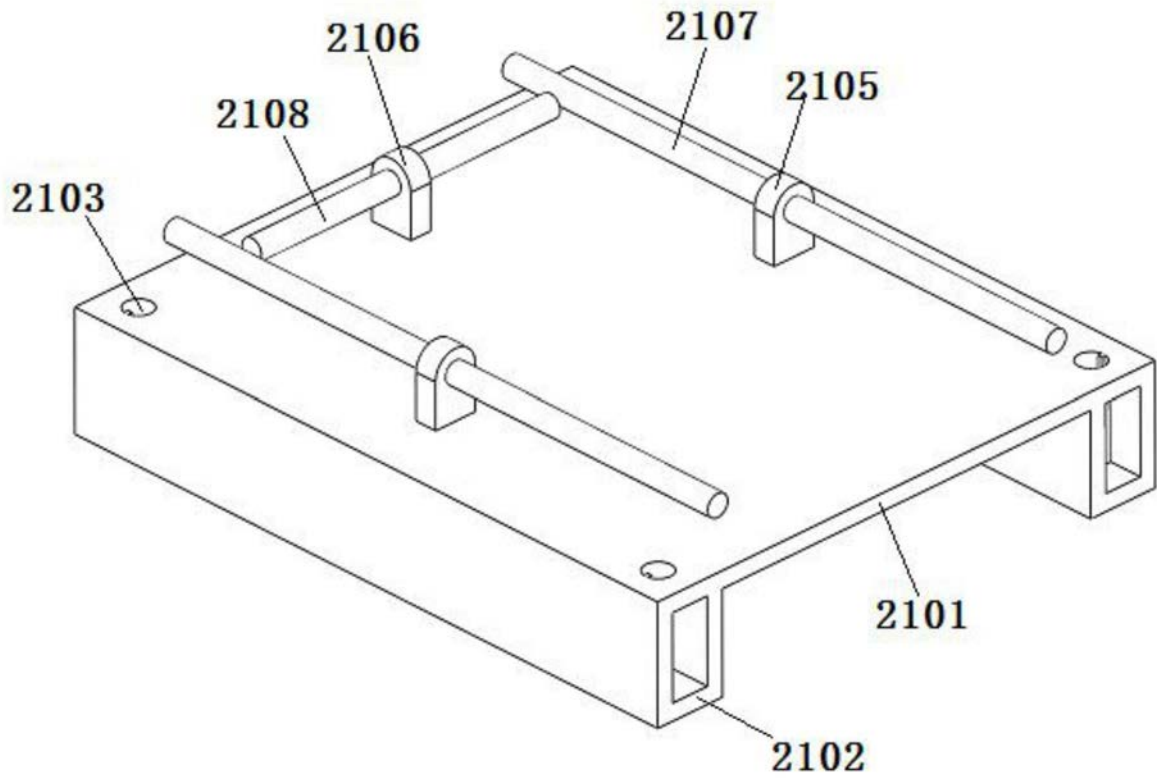


图5

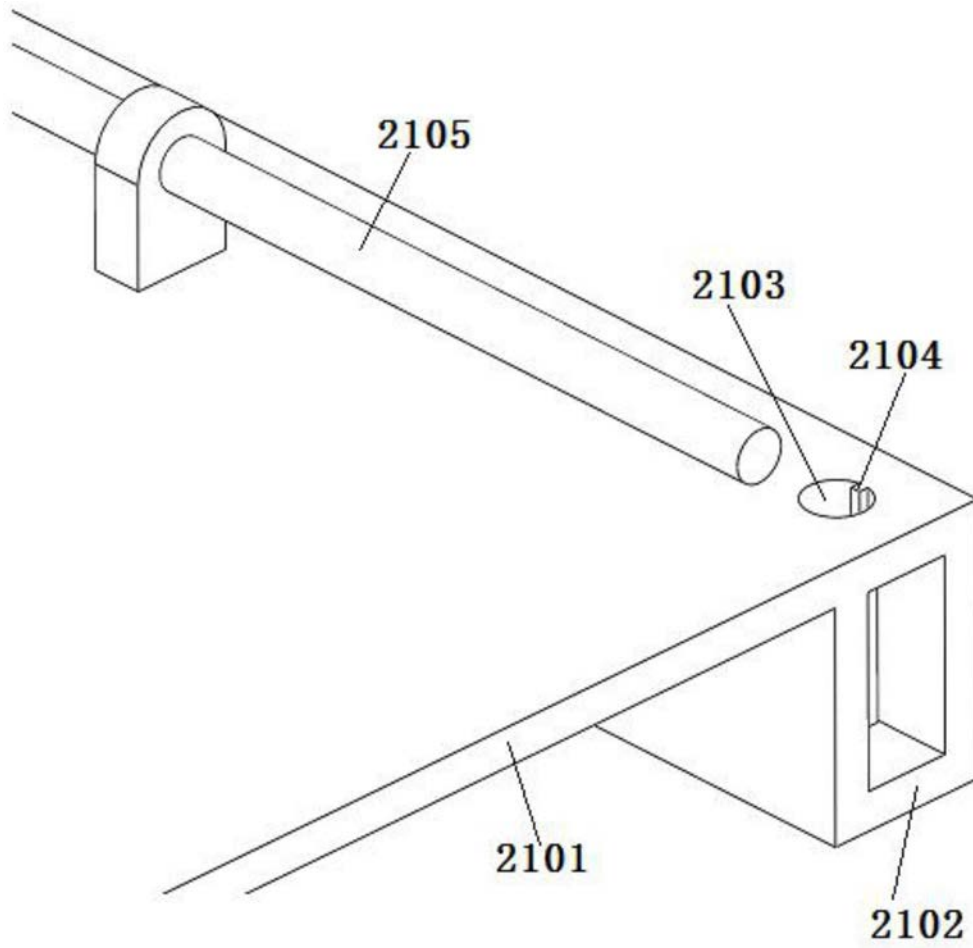


图6

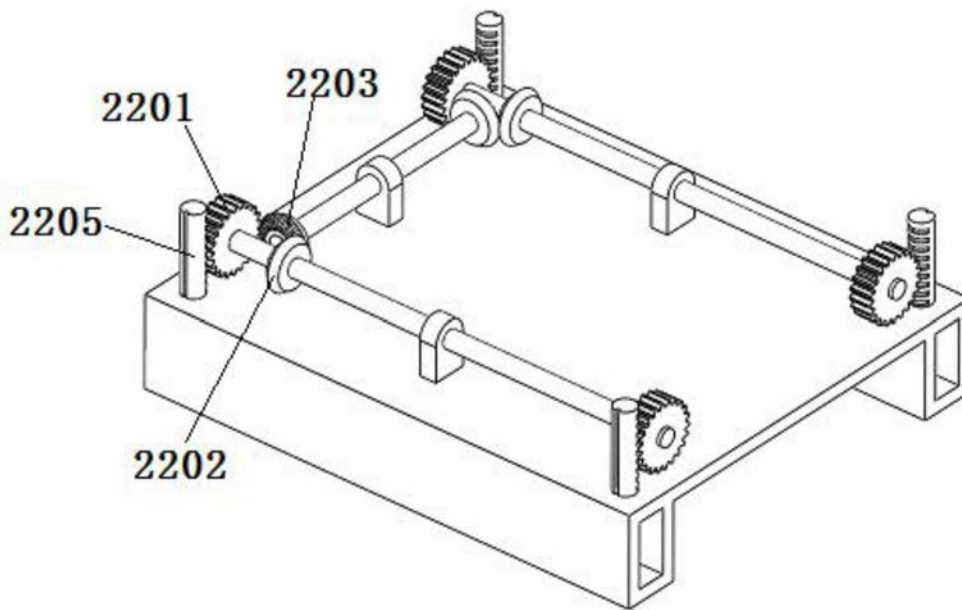


图7

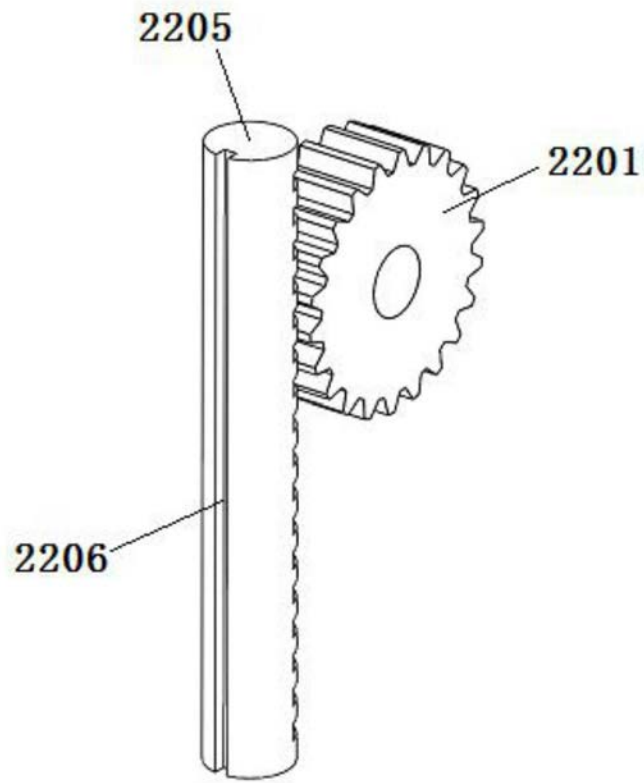


图8

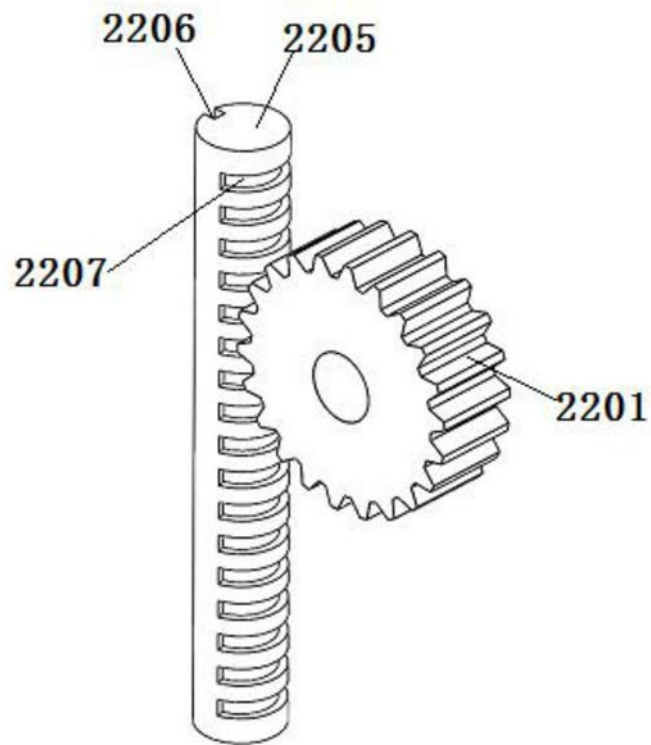


图9

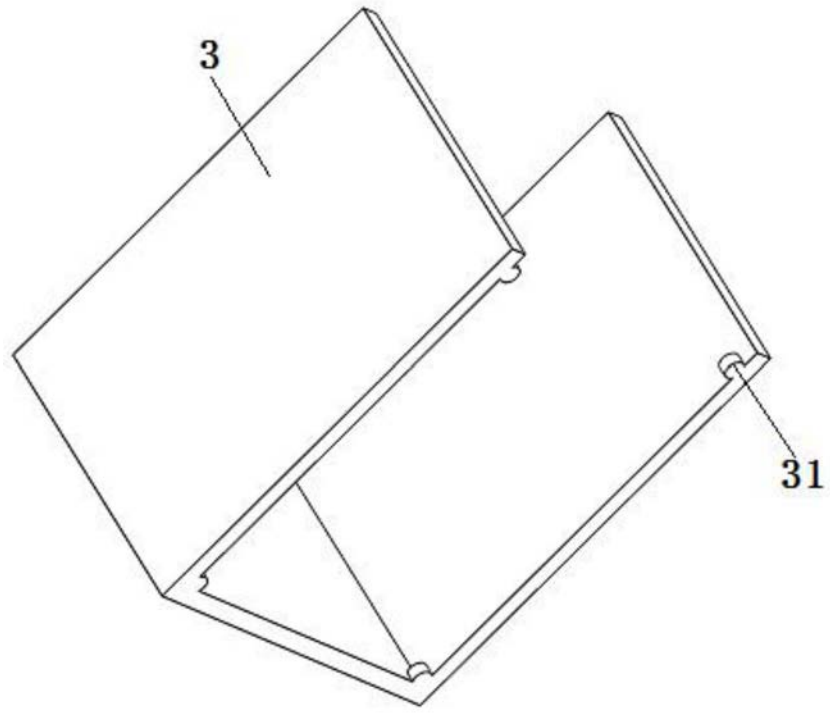


图10