[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65G 69/00 (2006.01)
B65D 90/12 (2006.01)
B65D 88/12 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920113409.9

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 201351060Y

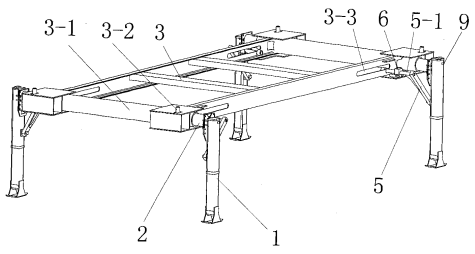
[22] 申请日 2009.1.23
[21] 申请号 200920113409.9
[73] 专利权人 浙江理工大学
地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区
[72] 发明人 武传宇 施响军 毛晓捷 李秦川
张 雷 胡旭东 杨蒙爱
[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司
代理人 王洪新
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

液压升降式槽罐运输装卸架

[57] 摘要

本实用新型涉及一种陆地车辆装卸槽罐的专用装置。 目的是提供的装置应当结构坚固、使用安全可靠以及操作省力简便。 技术方案是：液压升降式槽罐运输装卸架，包括用于承载槽罐重量的承重框架、安装在承重框架四个角的支撑腿、驱使承重框架垂直升降的液压升降机构以及可调节支撑腿水平位移的平移机构。 支撑腿包括竖直定位的两个相互套装且可相互滑动的内筒和外筒。 液压升降机构是：油缸的缸体安装在支撑腿的外筒内腔，油缸的活塞杆顶端往下伸入内筒的内腔并与内筒的筒底固定，外筒的筒壁外部还装有连通油缸缸体的油管接头，另有油泵通过该油管接头输送液压油。 平移机构是：每个支撑腿上端固定的滑动轴插入一相适合的套筒中；套筒固定在承重框架上。



1、液压升降式槽罐运输装卸架，其特征在于该装卸架包括用于承载槽罐重量且水平布置的承重框架（3）、安装在承重框架四个角的支撑腿（1）、驱使承重框架垂直升降的液压升降机构以及可调节支撑腿水平位移的平移机构。

2、根据权利要求1所述的液压升降式槽罐运输装卸架，其特征在于所述的支撑腿（1）包括竖直定位的两个相互套装且可相互滑动的内筒（1-2）和外筒（1-1）。

3、根据权利要求1或2所述的液压升降式槽罐运输装卸架，其特征在于所述的液压升降机构是：油缸的缸体（10）安装在支撑腿的外筒内腔，油缸的活塞杆（11）顶端往下伸入内筒的内腔并与内筒的筒底固定，外筒的筒壁外部还装有连通油缸缸体的油管接头（9），另有油泵通过所述的油管接头输入或抽出液压油，以实现内筒和外筒之间的伸缩滑动。

4、根据权利要求3所述的液压升降式槽罐运输装卸架，其特征在于所述的平移机构是：每个支撑腿的上端均分别固定在一水平布置的滑动轴上，滑动轴又插入一相适合的套筒中进行滑动配合；所有套筒分别固定在承重框架的左右两端。

液压升降式槽罐运输装卸架

技术领域

本实用新型涉及一种槽罐装卸装置；尤其是陆地车辆装卸槽罐用的专业装置。

背景技术

槽罐灌装、车辆运输是液化气、汽柴油和硫酸等液态物料陆地输送的常规方式。目前，槽罐的运输主要采用半挂车厢拖拉，槽罐固定在具有支撑腿和车轮的特定车厢上，不能方便地分离。这样，每个槽罐就需要配置一个专用车厢，不仅降低了车辆使用率，还占用了较多资金和资源，增大了成本。另外，槽罐的装卸需要专用的起重设备，不仅需要增加投入，而且由于未能完全做到及时装卸，影响了车辆的使用效率。

实用新型内容

本实用新型的目的是克服上述背景技术存在的不足，提供一种用于槽罐运输的装卸装置，该装置应能用于陆地车辆装卸槽罐，具有结构坚固、使用安全可靠以及操作省力简便的特点，以满足市场需要。

本实用新型采用的技术方案是：液压升降式槽罐运输装卸架，其特征在于该装卸架包括用于承载槽罐重量且水平布置的承重框架、安装在承重框架四个角的支撑腿、驱使承重框架垂直升降的液压升降机构以及可调节支撑腿水平位移的平移机构。

所述的支撑腿包括竖直定位的两个相互套装且可相互滑动的内筒和外筒。

所述的液压升降机构是：油缸的缸体安装在支撑腿的外筒内腔，油缸的活塞杆顶端往下伸入内筒的内腔并与内筒的筒底固定，外筒的筒壁外部还装有连通油

缸缸体的油管接头，另有油泵通过所述的油管接头输入或抽出液压油，以实现内筒和外筒之间的相对滑动。

所述的平移机构是：每个支撑腿的上端均分别固定在一水平布置的滑动轴上，滑动轴又插入一相适合的套筒中进行滑动配合；所有套筒分别固定在承重框架的左右两端。

本实用新型的工作原理是：当车辆需要装载槽罐 14 时，与支撑腿上端固定的滑动轴 2 从套筒 3-1 中横向伸出最大距离（如图 5），定位槽罐的固定架 13 通过起重机械放置在承重框架 3 上方(A 向)，固定架四个角的底端通过紧固件固定在承重框架上（一般是凸台 3-2 向上穿越过固定架底端的开孔后，再在该凸台上固定螺栓将固定架固定)；此时驾驶员将车辆 12（通常是半挂车厢）倒向行驶（图 6 中箭头 B 所示方向）至装卸架底下，然后把油泵的油管接上油管接头，启动油泵放出液压油（或打开油管接头直接放出液压油）让支撑腿 1 收缩，使装卸架缓慢下降，直至装卸架与车辆承载面指定位置接触。当装卸架的重力完全落到车辆上后，操作人员便可以收起支撑腿 1，并对装卸架与车辆之间的连接进行加固（图 7 所示），然后将槽罐运走。支撑腿 1 的收起过程为：先控制支撑腿 1 使其绕套筒 3-1 旋转（此时需先拔出销钉 6-2，取下压盖 6，消除筋杆 5 横向滑动的障碍），间接带动筋杆 5 转动，使筋杆 5 沿横梁上的滑槽 3-3 移动，直到支撑腿 1 转动至水平状态，最后再推动滑动轴 2 使其缩回套筒 3-1 中。这样就完成整个装载过程。

槽罐的卸载过程是上述过程的逆过程。

本实用新型的有益效果是：由于配置了专用的装卸架，操作人员通过操控装卸架上的相关部件就能把槽罐装上车辆，或者把槽罐从车辆上卸下；无须使用起重机械，使运载车辆的使用率得到明显提高，节省了投入，降低了成本。而且该装卸架具有优良的力学性能、操作省力简便、使用安全性高等特点，可有效提高

运输企业的效益，降低工人劳动强度，促进槽罐运输业的发展。

附图说明

图 1 是本实用新型的立体结构示意图。

图 2 是本实用新型中的升降机构的结构示意图。

图 3 是支撑腿在折叠开始阶段的状态示意图。

图 4 是支撑腿在折叠过程中的状态示意图。

图 5 是槽罐吊装至装卸架的过程示意图。

图 6 是车辆装载槽罐的过程示意图。

图 7 是槽罐在运载车辆上的安装定位示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，该液压升降式槽罐运输装卸架中，设有用于承载槽罐重量且水平布置的承重框架 3，承重框架四个角均装有一竖直布置的支撑腿 1，每个支撑腿均与承重框架之间通过一筋杆 5 铰接加固（加固结构是：筋杆 5 的一端铰接在支撑腿上，筋杆 5 的另一端固接的水平滑杆 5-1 嵌入承重框架横梁上的滑槽 3-3 的定位开孔 3-31 中，再用压盖 6 骑跨在水平滑杆 5-1 上后，销钉 6-2 插入压盖 6 的销孔 6-1 和承重框架角端的销孔 3-4 中使筋杆 5 得以固定）；承重框架上还设有升降机构使得承重框架能够垂直升降，以及设有可调节支撑腿水平位移的平移机构。

所述的升降机构是：竖直定位的两个相互套装且可相互滑动的内筒 1-2 和外筒 1-1 组成支撑腿 1；油缸的缸体 10 安装在支撑腿外筒 1-1 的内腔，油缸的活塞杆 11 顶端往下伸入内筒 1-2 的内腔并与内筒的筒底固定，外筒的筒壁外部还装有连通油缸缸体的油管接头 9，另外配置的油泵（可移动油泵，图中省略）的输油管连接上所述的油管接头后，就可输入或抽出液压油，以实现内筒和外筒之间

的相对滑动。显然，设置该升降机构之后，装卸架具备了整体升降功能。

所述的平移机构是：每个支撑腿的上端（即外筒 1-1）均固定在一水平布置的滑动轴 2 上，滑动轴又插入一相适合的套筒 3-1 中进行滑动配合；4 个套筒分别固定在承重框架的左右两端的端部（即长度方向两端的端部；通常情况下，每一端部的 2 个套筒可同轴线布置）。设置平移机构的目的是要扩大两个支撑腿 1 之间的距离；因为只有两个支撑腿的张开距离大于车辆的宽度，才能使车辆装卸时驶入，也只有使两个支撑腿之间的宽度小于车辆的宽度才能上路；设置平移机构后就使支撑腿具备了在车辆宽度方向的伸缩调节功能。

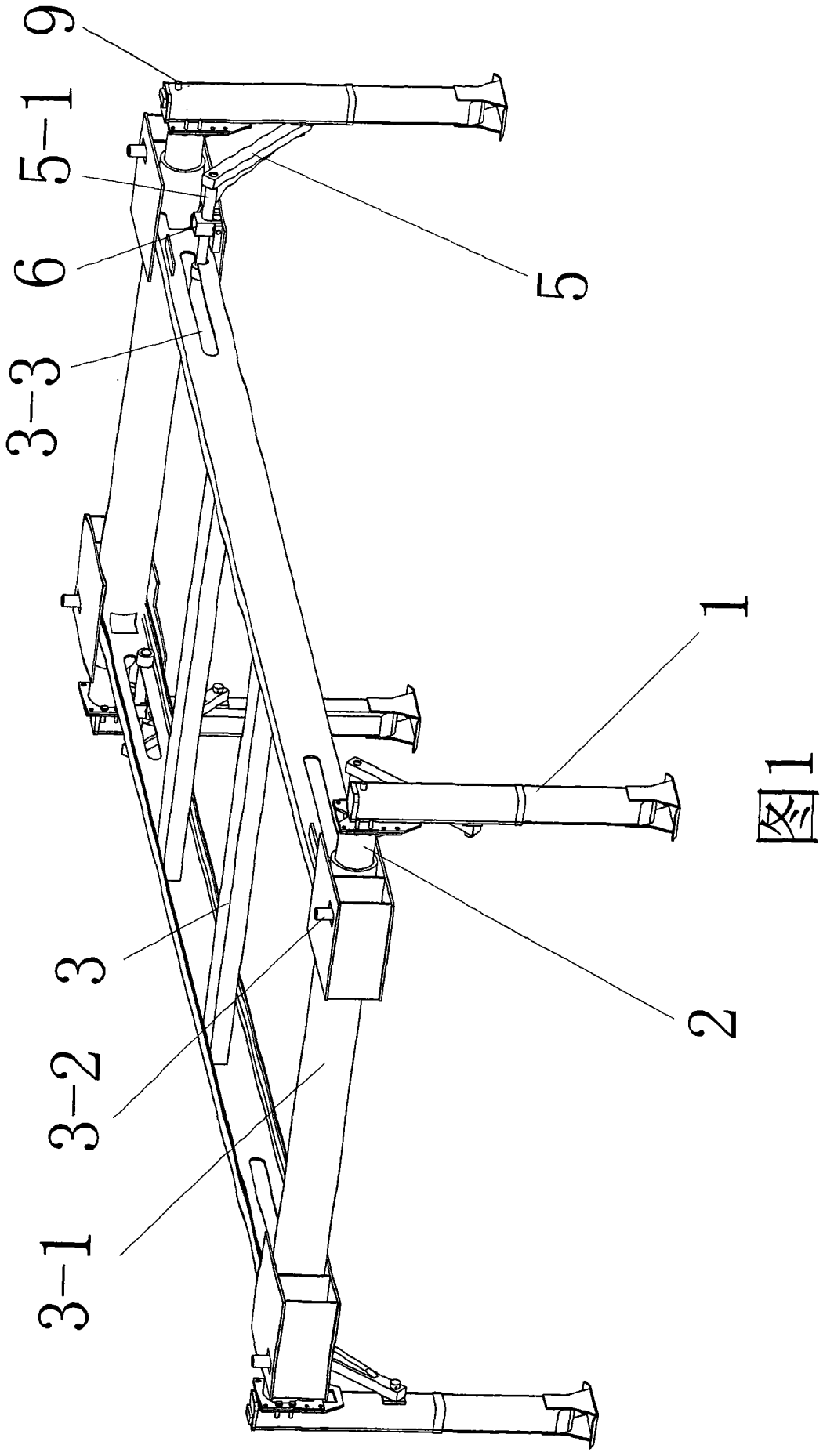
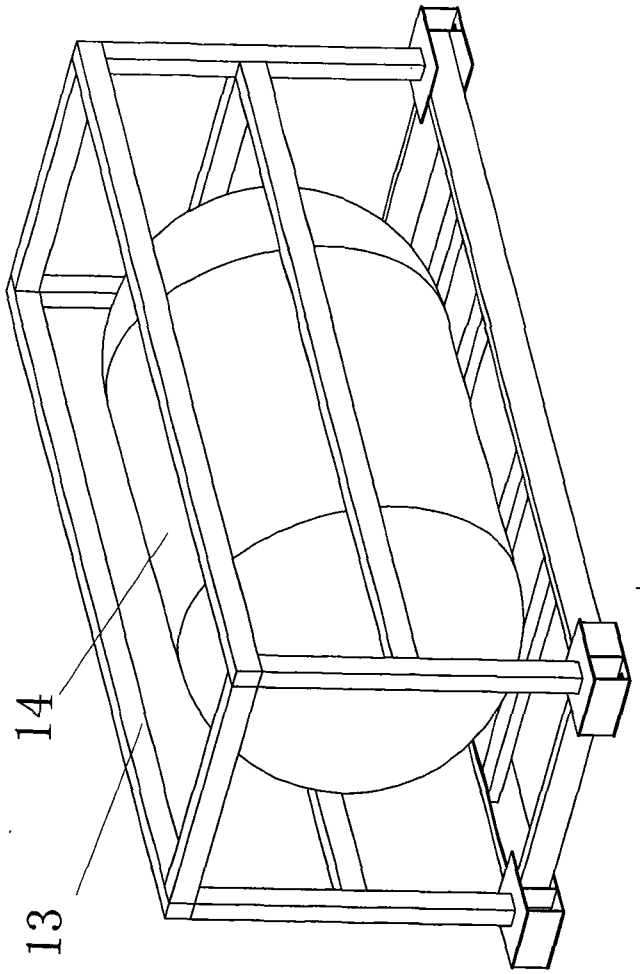


图1



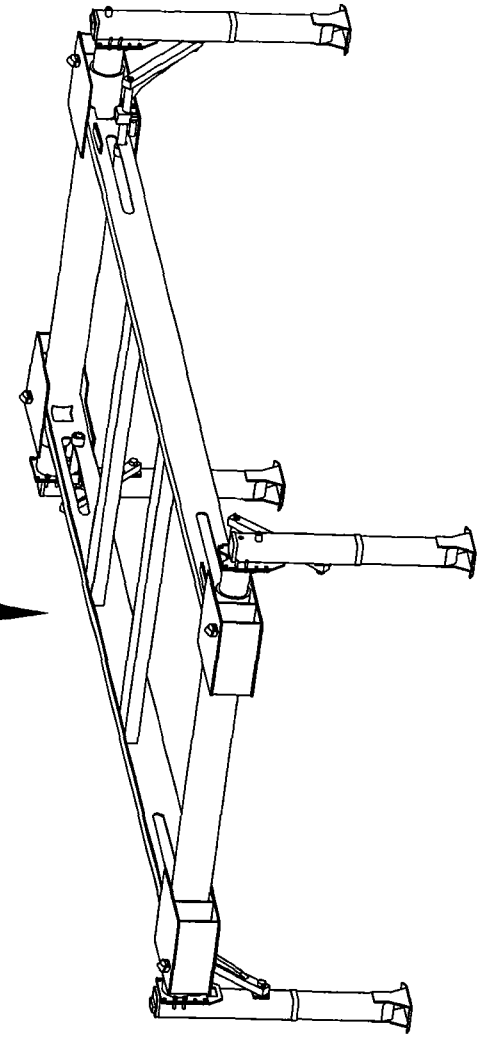


图5

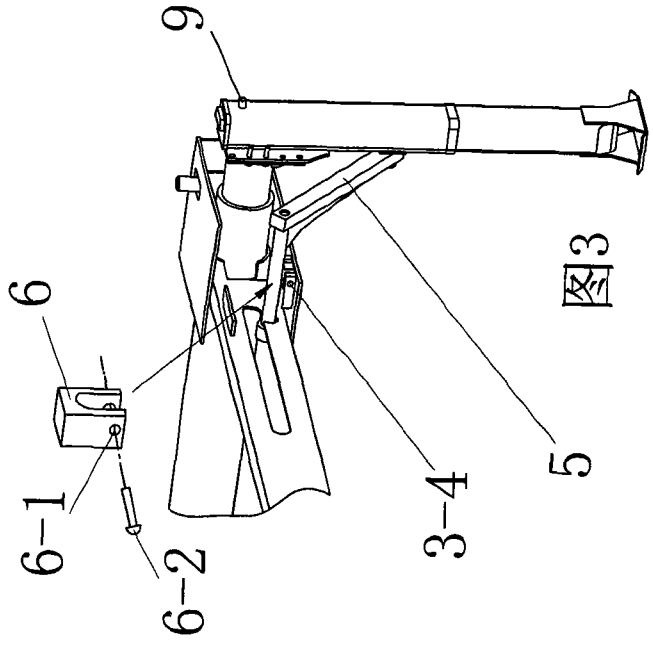


图3

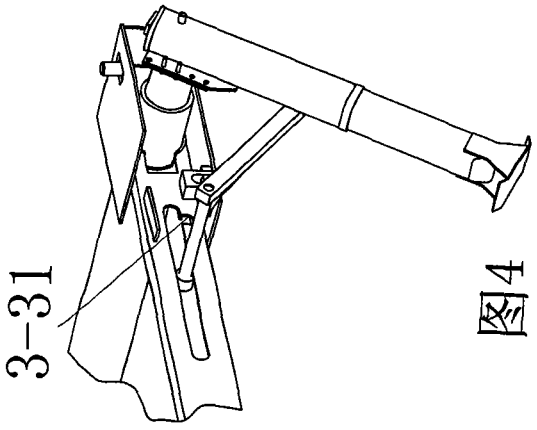


图4

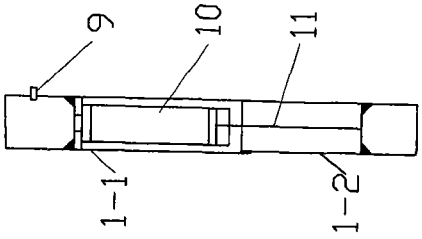


图2

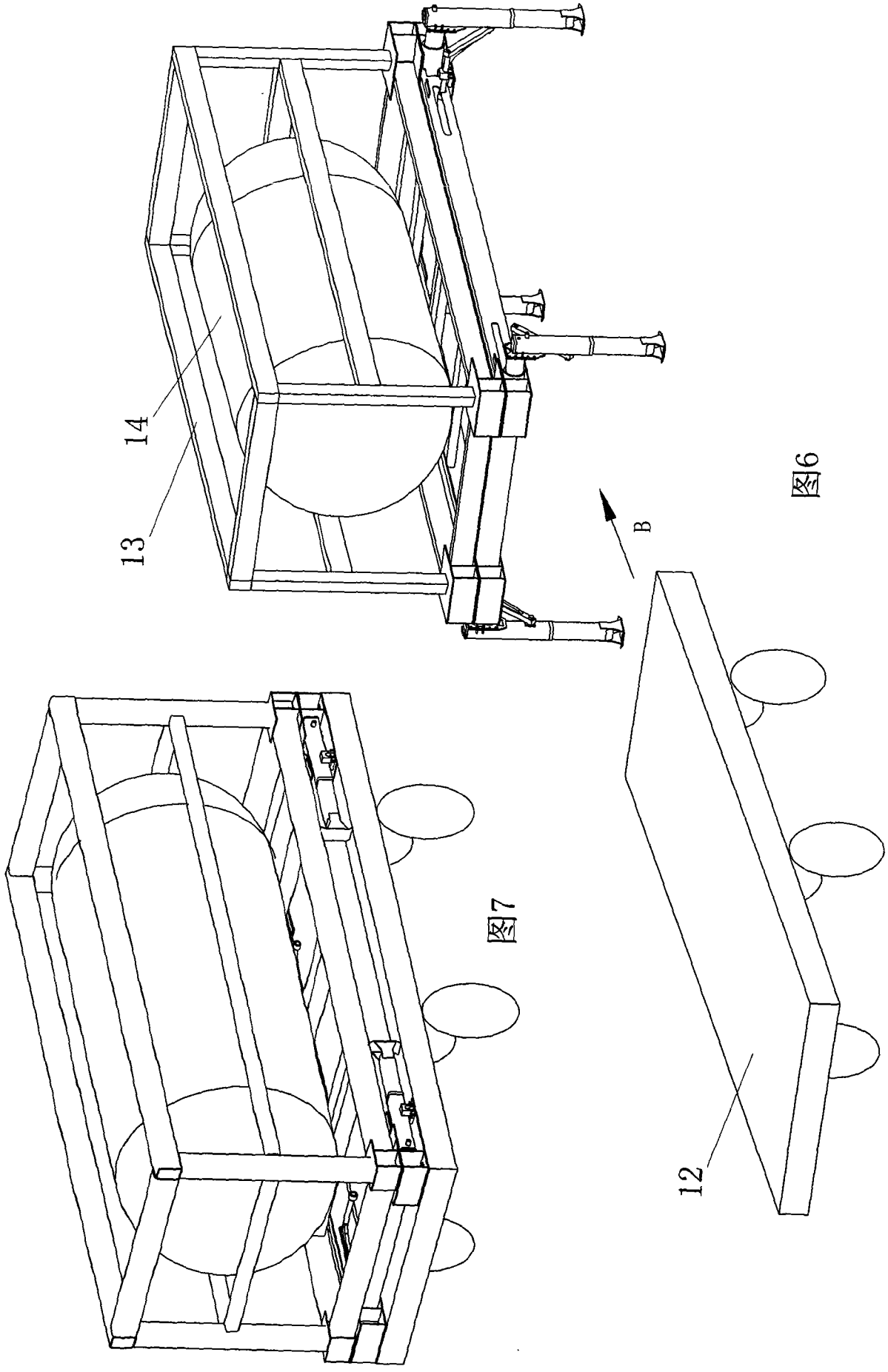


图6

图7