



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101781694 B

(45) 授权公告日 2011.07.13

(21) 申请号 201010131207.4

(22) 申请日 2010.03.23

(73) 专利权人 中冶宝钢技术服务有限公司  
地址 200444 上海市宝山区丰翔路 1409 号

(72) 发明人 唐健 王涛 孙钱达

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219  
代理人 刘计成

(51) Int. Cl.

*C21B 13/02* (2006.01)

*C21B 11/00* (2006.01)

审查员 孔德明

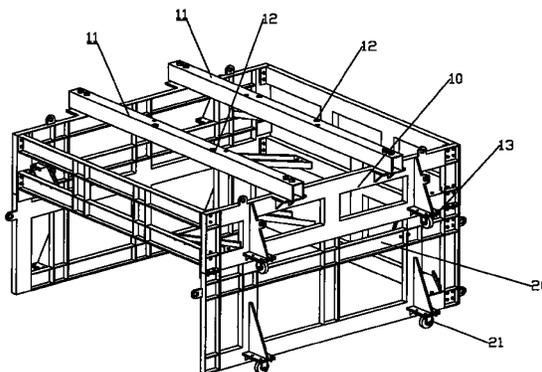
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

拆装倒运小车

### (57) 摘要

本发明公开了一种拆装倒运小车,其包括:一上部小车和一下部小车,所述上部小车位于所述下部小车上方,所述上部小车包括一闭合的上框体,所述上框体的底部设有滚轮,所述上框体上还设有两根平行排列的支撑杆,所述下部小车包括一个一端开口的下框体,所述下框体底部设有滚轮,所述下框体可拆卸的连接在所述上框体上。该拆装倒运小车结构简单,操作方便,可快速实现 COREX-C3000 竖炉中料流阀和波纹管的拆装和倒运,降低了操作人员的劳动强度,缩短了施工的时间,加快了矿石布料器的更换速度,提高了工作效率。



1. 一种拆装倒运小车,其特征在于:其包括一上部小车和一下部小车,所述上部小车位于所述下部小车上方,所述上部小车包括一上框体,所述上框体的底部设有滚轮,所述上框体上还设有两根支撑杆,所述支撑杆上设有波纹管法兰面固定孔,所述两根支撑杆平行排列,所述下部小车包括一个一端开口的下框体,所述下框体底部设有滚轮,所述下框体可拆卸的连接在所述上框体上,所述上框体由四个上框挡板依次连接组成,相邻上框挡板之间设有上斜支撑,所述下框体由三个下框挡板依次连接组成,相邻下框挡板之间设有下斜支撑,所述上框体及所述下框体上均设有吊耳。

## 拆装倒运小车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种拆装倒运小车,特别涉及一种用于 COREX-C3000 竖炉上料流阀和波纹管的拆装倒运小车。

### 背景技术

[0002] COREX 是由奥钢联开发的一种使用块矿或球团矿作原料、使用非焦煤作还原剂和燃料的熔融还原炼铁工艺。COREX-C3000 竖炉是目前非常先进和环保的一种炼铁竖炉,其内部设有一矿石布料器机构,该矿石布料器机构可对炉内进行动态矿石布料,其安装结构如图 1 所示,矿石布料器 4 位于加料罐 1 的下方,加料罐 1 通过料流阀 2 和波纹管 3 与矿石布料器 4 连接,矿石布料器 4 位于第一平台 5 和第二平台 6 之间。该矿石布料器 4 在使用一段时间之后会出现磨损,磨损后的矿石布料器 4 在布料时会出现布料不均问题,因此要周期性的对矿石布料器 4 进行更换作业。在 COREX-C3000 竖炉更换矿石布料器施工时,需要将其上方波纹管 3 以及料流阀 2 拆除之后,方可进行更换作业。矿石布料器 4 位于第一平台 5 和第二平台 6 之间,两个平台之间距离较近,因此施工现场空间狭小,拆下的波纹管 3 及料流阀 2 需要倒运到旁边,才能不影响正常施工。但由于第一平台 5 和第二平台 6 之间间隔较小,大型器械无法进入,矿石布料器 4 的两侧还设置有障碍物 7、8,波纹管 3 及料流阀 2 也只能以较低的高度向外倒运,因此目前只能使用人力进行拆卸和搬运,劳动强度很大,施工时间长,工作效率低,进而还有可能会影响到生产进度。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单,可在狭小空间内方便料流阀、波纹管拆卸和倒运的小车。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种拆装倒运小车,其包括:一上部小车和一下部小车,所述上部小车位于所述下部小车上方,所述上部小车包括一上框体,所述上框体的底部设有滚轮,所述上框体上还设有两根支撑杆,所述下部小车包括一个一端开口的下框体,所述下框体底部设有滚轮,所述下框体可拆卸的连接在所述上框体上。

[0006] 优选的,所述支撑杆上设有波纹管法兰面固定孔。

[0007] 优选的,所述两根支撑杆平行排列。

[0008] 优选的,所述上框体由四个上框挡板依次连接组成,相邻上框挡板之间设有上斜支撑。

[0009] 优选的,所述下框体由三个下框挡板依次连接组成,相邻下框挡板之间设有下斜支撑。

[0010] 优选的,所述上框体及所述下框体上均设有吊耳。

[0011] 上述技术方案具有如下有益效果:该拆装倒运小车在使用时,首先通过上部小车的两个支撑杆置于 COREX-C3000 竖炉波纹管法兰面的下方,然后将料流阀从加料罐的加料

管拆下,使波纹管法兰落在两个支撑杆上,再将波纹管从矿石布料器拆下,移动拆装倒运小车即可将料流阀、波纹管从加料罐和矿石布料器之间移出,接着将下部小车从上部小车上拆除,降低上部小车的高度,使料流阀和波纹管可顺利绕过障碍物被倒运出来。由此可见该拆装倒运小车可方便 COREX-C3000 竖炉中料流阀和波纹管的拆装和倒运,降低了操作人员的劳动强度,缩短了施工的时间,提高了工作效率。

### 附图说明

[0012] 图 1 为 COREX-C3000 竖炉矿石布料器的安装机构示意图。

[0013] 图 2 为本发明实施例的结构示意图。

[0014] 图 3 为本发明实施例上部小车的爆炸图。

[0015] 图 4 为本发明实施例下部小车的爆炸图。

[0016] 图 5 为料流阀、波纹管拆卸时的结构示意图。

[0017] 图 6 为料流阀、波纹管移出时的结构示意图。

[0018] 图 7 为料流阀、波纹管倒运时的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细的介绍。

[0020] 如图 2 所示,该拆装倒运小车包括一上部小车 10 和一下部小车 20,上部小车 10 位于下部小车 20 的上方,下部小车 20 通过螺栓可拆卸的连接在上部小车 10 上。上部小车 10 上设有两根平行排列的支撑杆 11,支撑杆 11 上设有波纹管法兰面固定孔 12,波纹管法兰面固定孔 12 与 COREX-C3000 竖炉上波纹管法兰面上的螺纹孔相对应。

[0021] 如图 3 所示,上部小车 10 包括一闭合的上框体,该上框体由四个上框挡板 14、15、16、17 依次连接组成,上框挡板 14、15 之间设有上斜支撑 19,上框挡板 15、16 之间设有上斜支撑 39,上框挡板 16、17 之间设有上斜支撑 38,上框挡板 17、14 之间设有上斜支撑 18,上斜支撑 18、19、38、39 可以使上框体更加的牢固,上框体的底部四个角分别设有一滚轮 13。上框挡板 14、15、16、17 上均设有用于吊装的吊耳。

[0022] 如图 4 所示,下部小车 20 包括一个一端开口的下框体,该下框体由三个下框挡板 22、23、24 依次连接组成,下框挡板 22、23 之间设有下斜支撑 25、26,下框挡板 23、24 之间设有下斜支撑 27、28,下斜支撑 25、26、27、28 可以使下框体更加牢固,下框体的底部四个角分别设有一滚轮 21。下框挡板 22、23、24 上均设有用于吊装的吊耳。

[0023] 如图 5 所示,在拆卸 COREX-C3000 竖炉上的料流阀 2 和波纹管 3 时,首先将该拆装倒运小车在料流阀 2 和波纹管 3 的四周组装起来,使波纹管 3 的下部位于上部小车 10 的上框体内。将两个支撑杆 11 置于波纹管法兰盘 31 的下方,然后将料流阀 2 从加料罐 1 的加料管拆下,使波纹管法兰盘 31 落在两个支撑杆 11 上,通过螺栓连接波纹管法兰盘 31 的螺纹孔与波纹管法兰面固定孔 12,使波纹管法兰盘 31 固定在支撑杆 11 上,然后再拆除波纹管 3 与矿石布料器 4 之间的连接螺栓,并利用波纹管 3 自带的压缩螺栓压缩波纹管,使波纹管 2 与料流阀 2 一体的部分与矿石布料器 4 之间产生间隙。

[0024] 如图 6 所示,在该拆装倒运小车上设置行车 9,并用钢丝绳将其与该拆装倒运小车上方的吊耳相连接,然后通过行车 9 将该拆装倒运小车沿下框体的开口方向向外拉出。由

于拉出方向的一侧还设有障碍物 7,障碍物 7 的高度低于料流阀 2 的高度,因此料流阀 2 和波纹管 3 仍不能被完全倒运出来。此时可如图 7 所示,将下部小车 20 从上部小车 10 上拆除下来,使上部小车落在第二平台 6 上,从而降低料流阀 2 的高度,使料流阀 2 的高度低于障碍物 7 的高度,这样料流阀 2 和波纹管 3 就可顺利被倒运出来,使矿石布料器的更换作业更加的方便。

[0025] 该拆装倒运小车结构简单,操作方便,可快速实现 COREX-C3000 竖炉中料流阀和波纹管的拆装和倒运,降低了操作人员的劳动强度,缩短了施工的时间,加快了矿石布料器的更换速度,提高了工作效率。

[0026] 对本发明实施例所提供的拆装倒运小车进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制,凡依本发明设计思想所做的任何改变都在本发明的保护范围之内。

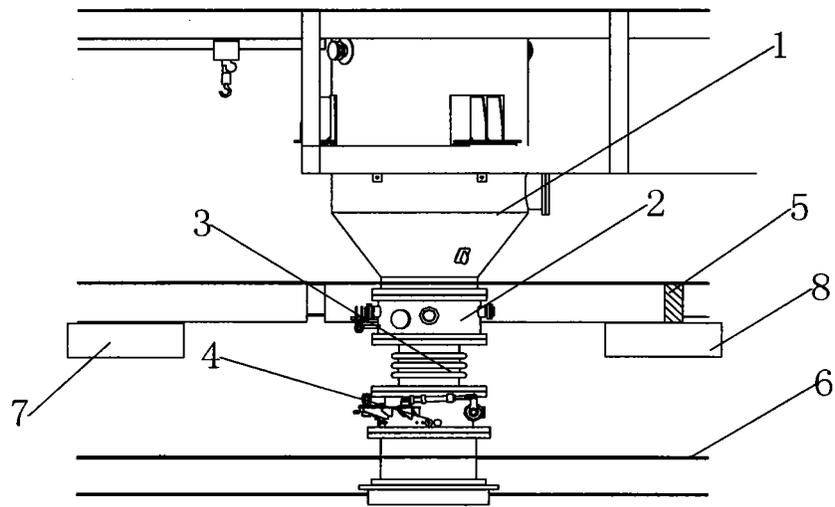


图 1

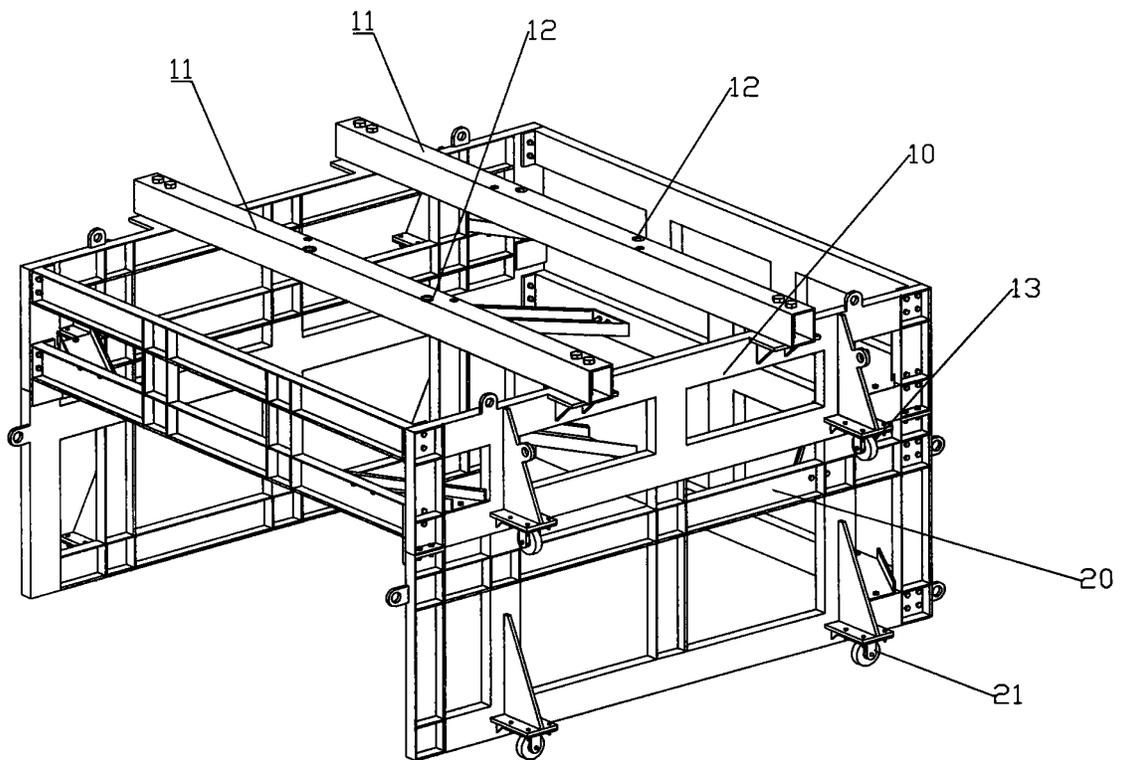


图 2

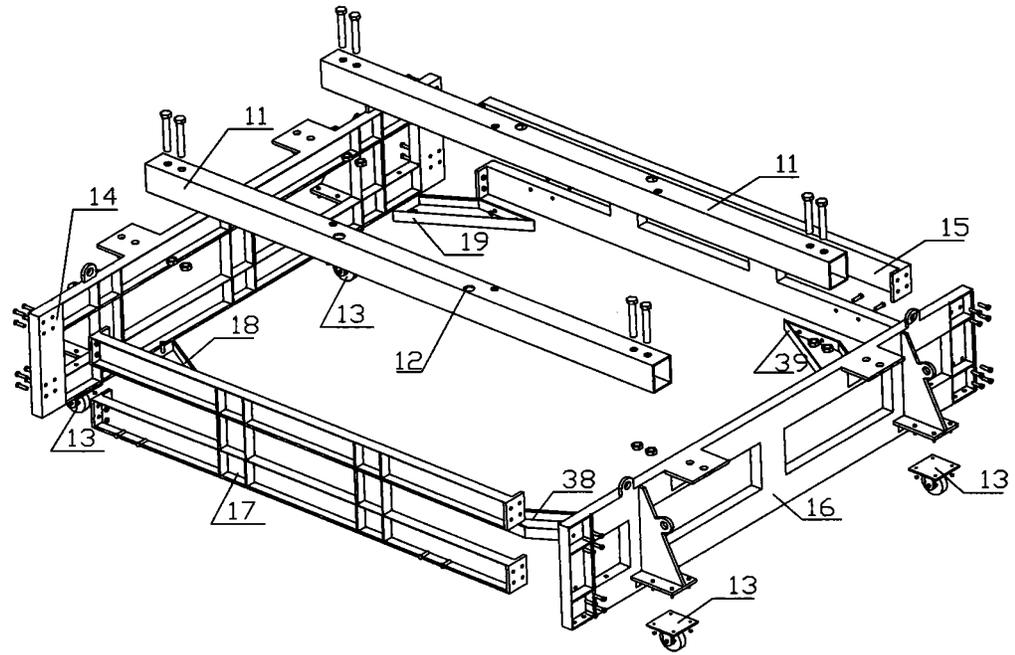


图 3

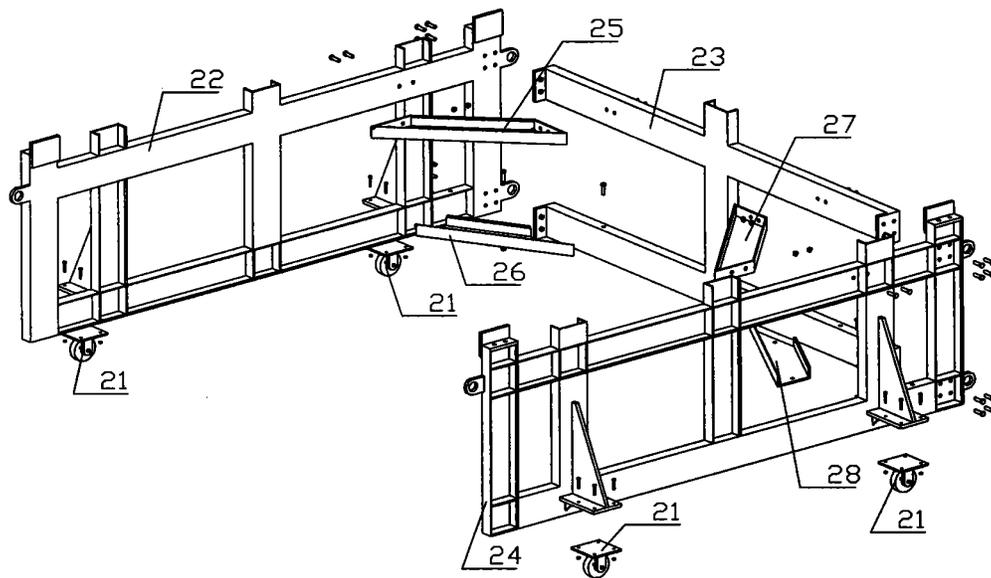


图 4

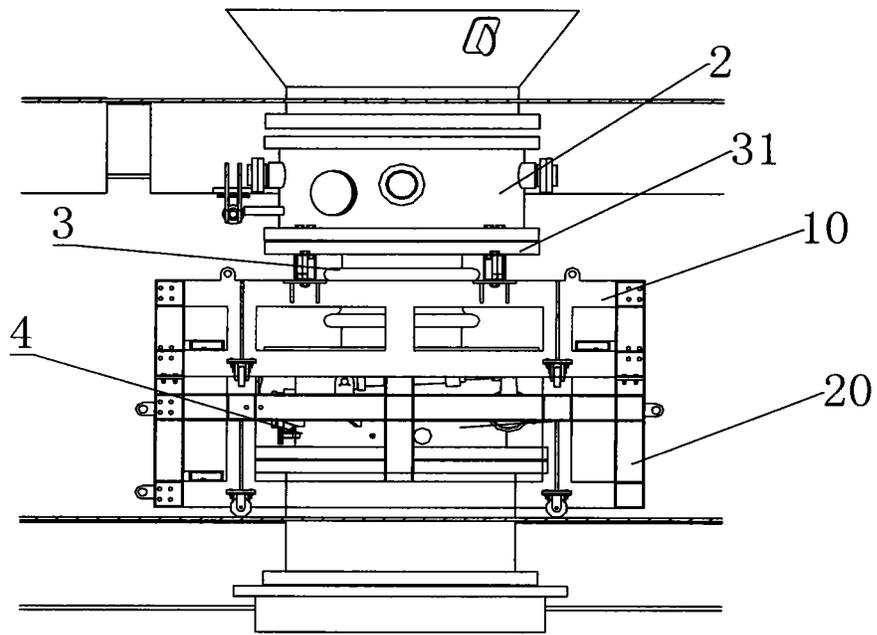


图 5

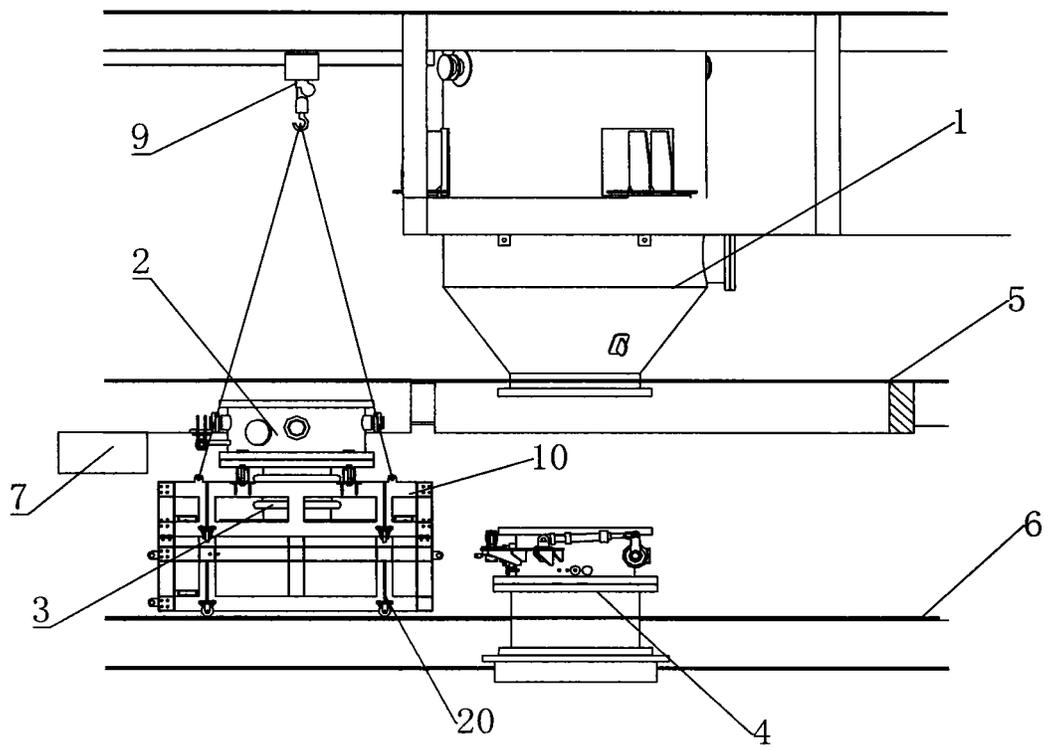


图 6

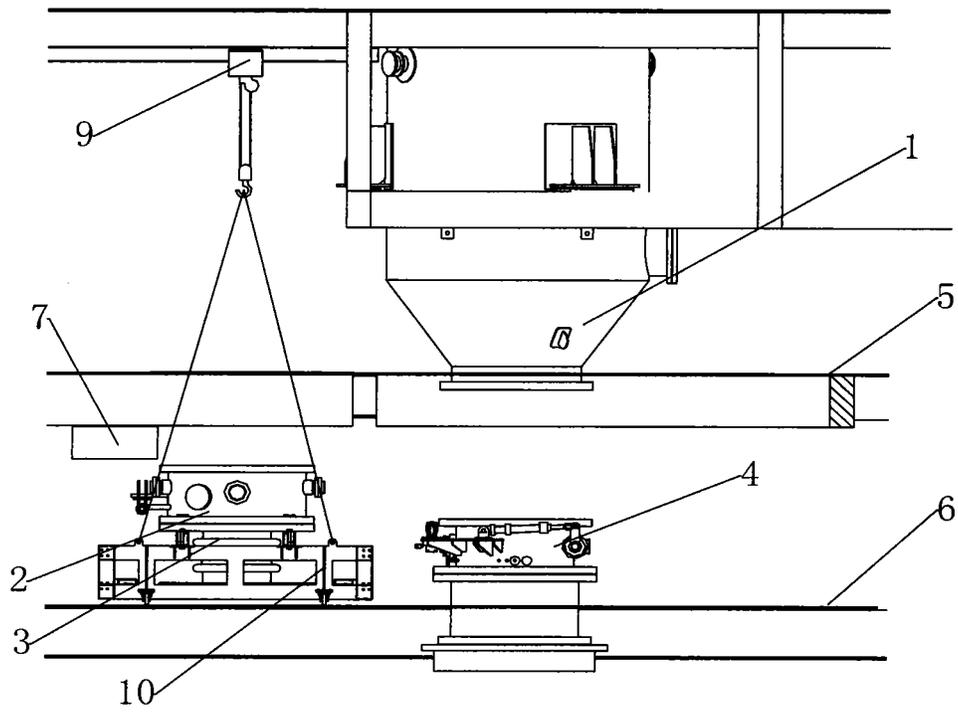


图 7