



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102635081 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201210141842. X

CN 202577202 U, 2012. 12. 05, 权利要求

(22) 申请日 2012. 05. 09

1-3.

CN 2102309 U, 1992. 04. 22, 全文.

(73) 专利权人 中信机电制造公司科研设计院
地址 043007 山西省临汾市侯马市市府路
32 号

JP 7238519 A, 1995. 09. 12, 全文.

审查员 张涛

(72) 发明人 张康民 郭天祥 蔡伟锋 张景斌
张志庆

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14110
代理人 郑晋周

(51) Int. Cl.

E01H 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201245823 Y, 2009. 05. 27, 全文.

JP 3052054 B2, 2000. 06. 12, 全文.

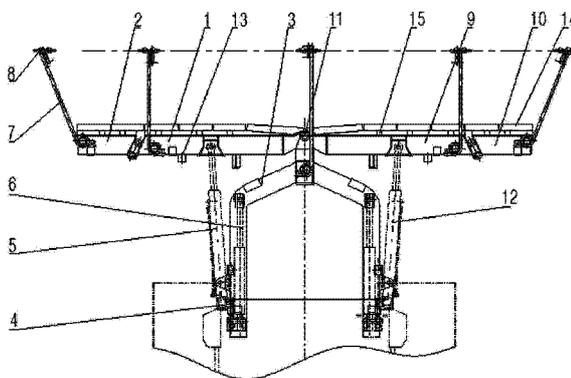
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

用于机场道路清障的推铲装置

(57) 摘要

本发明涉及用于机场道路清障的推铲装置,左固定铲刀(1)与左活动铲刀(2)连接组成左主铲刀,右固定铲刀(9)与右活动铲刀(10)连接组成右主铲刀,左主铲刀与右主铲刀通过铰链(11)与推架(3)连接,左、右主铲刀的前面分别设置有铲刀挂板(14),橡胶块(15)设置在左、右主铲刀与铲刀挂板(14)之间,左主铲刀和右主铲刀上设置有扭簧(7),清扫链条(8)分两层设置在扭簧(7)前端,左、右变幅油缸分别设置在推架(3)的左、右两侧,左变幅油缸(5)与左主铲刀连接,右变幅油缸(12)与右主铲刀连接,提升油缸(6)的一端固定在车体上,另一端与推架(3)连接。本发明该装置能够根据需要变换作业姿态,满足不同的作业需求,操作简便,作业效率高,具有广阔的市场前景,便于推广应用。



1. 一种用于机场道路清障的推铲装置,它包括左固定铲刀(1)、左活动铲刀(2)、推架(3)、行车固定器(4)、左变幅油缸(5)、提升油缸(6)、扭簧(7)、清扫链条(8)、右固定铲刀(9)、右活动铲刀(10)、铰链(11)、右变幅油缸(12)、万向轮(13)、铲刀挂板(14)和橡胶块(15),其特征是左固定铲刀(1)与左活动铲刀(2)通过销轴连接,组成左主铲刀,右固定铲刀(9)与右活动铲刀(10)通过销轴连接,组成右主铲刀,左主铲刀与右主铲刀通过铰链(11)与推架(3)连接,左主铲刀与右主铲刀的前面分别设置有铲刀挂板(14),橡胶块(15)设置在左、右主铲刀与铲刀挂板(14)之间,左主铲刀和右主铲刀上设置有扭簧(7),清扫链条(8)分两层设置在扭簧(7)前端,左变幅油缸(5)、右变幅油缸(12)分别设置在推架(3)的左、右两侧,左变幅油缸(5)与左主铲刀连接,右变幅油缸(12)与右主铲刀连接,推架(3)、行车固定器(4)设置在车体上,提升油缸(6)的一端固定在车体上,另一端与推架(3)连接,左主铲刀、右主铲刀、推架(3)的下方分别设置万向轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的用于机场道路清障的推铲装置,其特征是左主铲刀和右主铲刀通过左变幅油缸(5)、右变幅油缸(12)可变换为一字形平铲、一字形左斜铲、一字形右斜铲、V字形铲中的任意一种。

3. 根据权利要求1所述的用于机场道路清障的推铲装置,其特征是左主铲刀和右主铲刀上设置有五个扭簧(7)。

用于机场道路清障的推铲装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清障装置,具体涉及一种用于机场道路清障的推铲装置。

背景技术

[0002] 机场、码头、道路等工程设施场地是交通运输的平台和依托,快速清除地表障碍物,保障工程设施保障能力的快速恢复,是世界各国交通保障研究的重点、难点课题之一。我国主要是以人工清障为主。目前,美国联合防务公司生产的“清障之王”和英国 Pirson 公司生产的型号为 SMP 和 RORS 的清障车应用较多,但这些清障车的功能单一,比较轻量化,不能清除重量较重的障碍物。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服上述不足,提供一种用于机场道路清障的推铲装置,该装置能够根据需要变换作业姿态,满足不同的作业需求,操作简便,有效提高了作业效率。

[0004] 本发明的技术方案:一种用于机场道路清障的推铲装置,它包括左固定铲刀、左活动铲刀、推架、行车固定器、左变幅油缸、提升油缸、扭簧、清扫链条、右固定铲刀、右活动铲刀、铰链、右变幅油缸、万向轮、铲刀挂板和橡胶块,左固定铲刀与左活动铲刀通过销轴连接,组成左主铲刀,右固定铲刀与右活动铲刀通过销轴连接,组成右主铲刀,左主铲刀与右主铲刀通过铰链与推架连接,左主铲刀与右主铲刀的前面分别设置有铲刀挂板,橡胶块设置在左、右主铲刀与铲刀挂板之间,左主铲刀和右主铲刀上设置有扭簧,清扫链条分两层设置在扭簧前端,左变幅油缸、右变幅油缸分别设置在推架的左、右两侧,左变幅油缸与左主铲刀连接,右变幅油缸与右主铲刀连接,推架、行车固定器设置在车体上,提升油缸的一端固定在车体上,另一端与推架连接,左主铲刀、右主铲刀、推架的下方分别设置万向轮。

[0005] 左主铲刀和右主铲刀通过左变幅油缸、右变幅油缸可变换为一字形平铲、一字形左斜铲、一字形右斜铲、V 字形铲中的任意一种。

[0006] 左主铲刀和右主铲刀上设置有五个扭簧。

[0007] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0008] (1) 推铲作业面宽,比美英目前的主要装备 RORL 车辆作业面宽 0.8 米,作业姿态多,作业力大,左主铲刀和右主铲刀通过左变幅油缸、右变幅油缸可变换为一字形平铲、一字形左斜铲、一字形右斜铲、V 字形铲中的任意一种姿态,系统运行可靠,操作简便,能够满足多种推扫作业需求,提高了整体作业效率。

[0009] (2) 铲刀采用了固定铲刀与铲刀挂板双层结构设计,铲刀挂板装于固定铲刀前部,既起缓冲作用,提高了抗爆性能,又可实现快速更换,提高了使用的灵活性和方便性。

[0010] (3) 扭簧的前端设置双层清扫链条,清扫链条可先于铲刀进行推排作业,以减少弹药爆炸对铲刀造成的损坏,同时与铲刀形成二次作业,提高清扫率。

[0011] (4) 适应性强,可用于清除机场、码头及道路等较为平坦的硬地面上的障碍物,为

其他装备开辟作业区域及通道,也可用于平整浮土地,具有广阔的市场前景,便于推广应用。

附图说明

- [0012] 图 1 是本发明的结构示意图;
- [0013] 图 2 是本发明中 V 字形铲的姿态图;
- [0014] 图 3 是本发明中一字形平铲的姿态图;
- [0015] 图 4 是本发明中一字形左斜铲的姿态图;
- [0016] 图 5 是本发明中一字形右斜铲的姿态图;
- [0017] 图 6 是本发明中固定铲刀与铲刀挂板的连接示意图;
- [0018] 图 7 是本发明中主铲刀与万向轮的连接示意图;
- [0019] 图 8 是本发明中固定铲刀与活动铲刀的连接示意图;
- [0020] 图 9 是本发明中推架的主视图;
- [0021] 图 10 是本发明中推架的俯视图。

具体实施方式

[0022] 一种用于机场道路清障的推铲装置,如图 1 所示,它包括左固定铲刀 1、左活动铲刀 2、推架 3、行车固定器 4、左变幅油缸 5、提升油缸 6、扭簧 7、清扫链条 8、右固定铲刀 9、右活动铲刀 10、铰链 11、右变幅油缸 12、万向轮 13、铲刀挂板 14 和橡胶块 15,左固定铲刀 1 与左活动铲刀 2 通过销轴连接,组成左主铲刀,右固定铲刀 9 与右活动铲刀 10 通过销轴连接,组成右主铲刀,左主铲刀与右主铲刀通过铰链 11 与推架 3 连接,左主铲刀与右主铲刀的前面分别设置有铲刀挂板 14,橡胶块 15 设置在左、右主铲刀与铲刀挂板 14 之间,左主铲刀和右主铲刀上设置有五个扭簧 7,清扫链条 8 分两层设置在扭簧 7 前端,左变幅油缸 5、右变幅油缸 12 分别设置在推架 3 的左、右两侧,左变幅油缸 5 与左主铲刀连接,右变幅油缸 12 与右主铲刀连接,推架 3、行车固定器 4 设置在车体上,提升油缸 6 的一端固定在车体上,另一端与推架 3 连接,左主铲刀、右主铲刀、推架 3 的下方分别设置万向轮 13。

[0023] 该装置通过支座安装于车体前部,通过插拔联结销实现快速装拆,并设有专用机构,能够保证排障装置与底盘性能协调,且可通过调整安装于多种不同底盘。

[0024] 行车状态时,推铲处于上翻位置,通过插销与车体固定连接。作业时,拔下行车固定插销操作提升油缸 6,将推铲放置接近地面,解脱左活动铲刀 2、右活动铲刀 10 上的固定螺栓,将其旋转至工作位置,插好连接销,将固定铲刀与活动铲刀联接成作业状态,将推铲降至工作面,挂装清扫链条后即可开始排障作业。

[0025] 在排障作业过程中,可以根据作业需要控制状态选择开关给 PLC 计算机输入信号,PLC 计算机通过检测铲刀状态信号,经计算处理后确定左侧和右侧执行元件的工作状态,从而实现铲刀变幅动作和位置按指令要求实现。从而操作左、右变幅油缸,将推铲变形为一字形平铲、一字形左斜铲、一字形右斜铲、V 字形铲中的任意一种状态,见图 2~图 5。放置推铲到工作的合理高度位置并要满足工作功能要求。推架 3 不仅要满足铲刀摆动的要求,为左、右铲刀提供足够的推力,而且要保证左、右铲刀在任何一种作业状态左、右两主铲刀片之间没有空档,且作业时克服掉与地面之间摩擦力而形成的倾翻力。

[0026] 一字形左、右斜铲可实现该装备在往复作业过程中,向单一方向推排障碍物。清扫链条 8 可先于左、右主铲刀进行推排作业,使之与左、右主铲刀形成二次作业,极大地提高了清扫率,清扫链条 8 还可减少弹药或其它爆炸物对铲刀造成的损坏。

[0027] 如图 7 所示,为了保证推铲在作业中与地面保持一定的间距,在该装置的推架 3、左、右主铲刀的下方装设了三个万向轮 13,万向轮 13 的高度可以通过增减垫片进行调节。

[0028] 如图 6 所示,左、右主铲刀的外形尺寸为:1843×380×700mm。左、右主铲刀采用高强度钢材制成,左、右主铲刀体的屈服强度为 $\delta_s=700\text{Mpa}$ 。

[0029] 如图 9、图 10 所示,

[0030] 推架为 8mm 的 631 钢板焊接成 200×250 的矩形梁,经过计算推架 3 上的左、右主铲刀在受 17 吨阻力时的最大应力为 648MPa,能够满足清扫较重的障碍物。

[0031] 如图 8 所示,固定铲刀与活动铲刀的连接采用斜面双轴折叠机构。安装简单、快捷、可靠。左、右主铲刀斜面设计利于排除障碍物。铲刀挂板 14 与左、右主铲刀分体制造,用橡胶块 15 进行缓冲以减小爆炸对铲刀的破坏,其结构工艺简单,铲刀挂板换装方便,能够满足机场清障的要求。

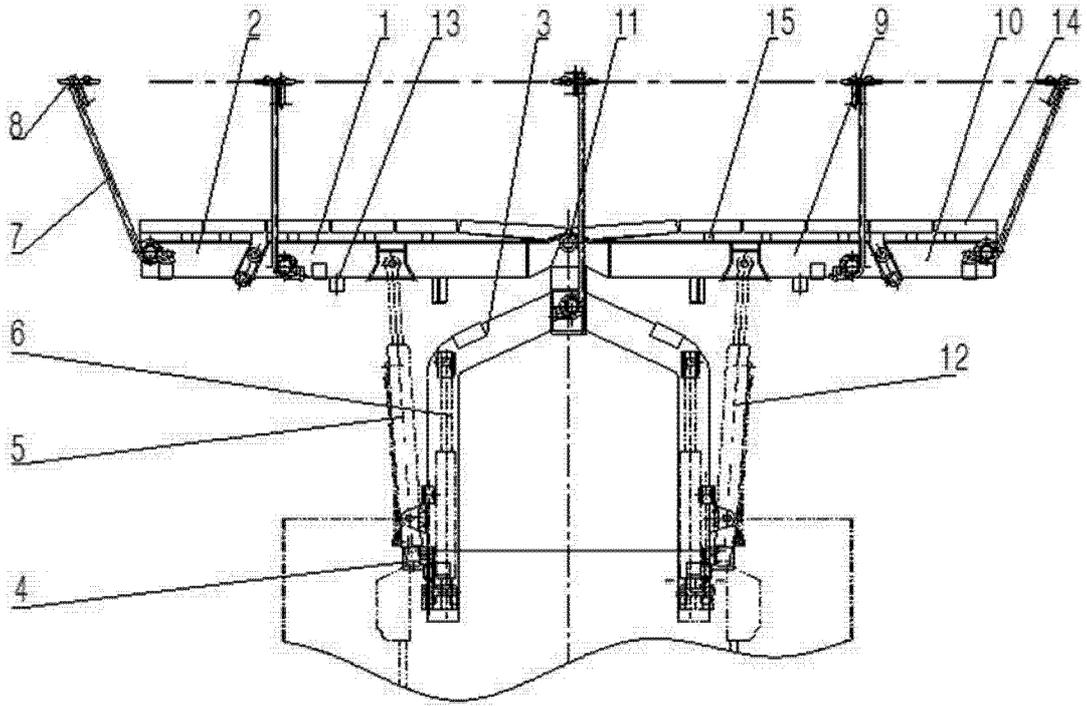


图 1

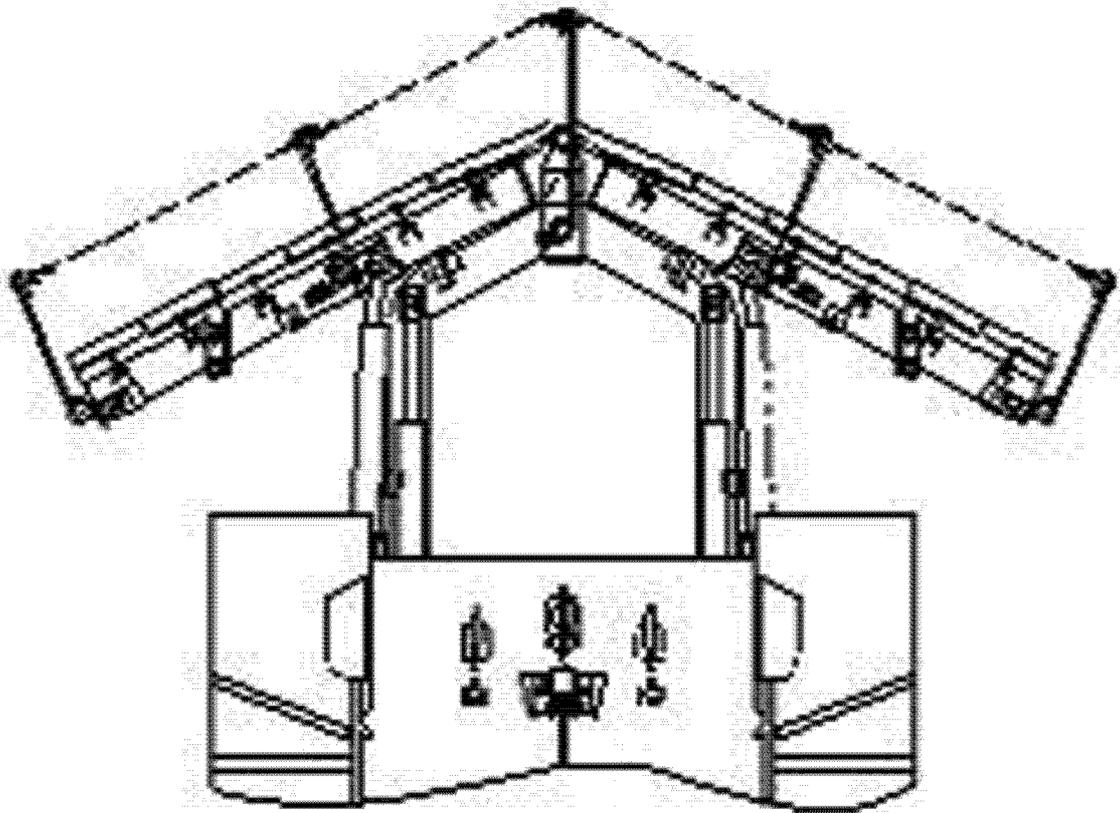


图 2

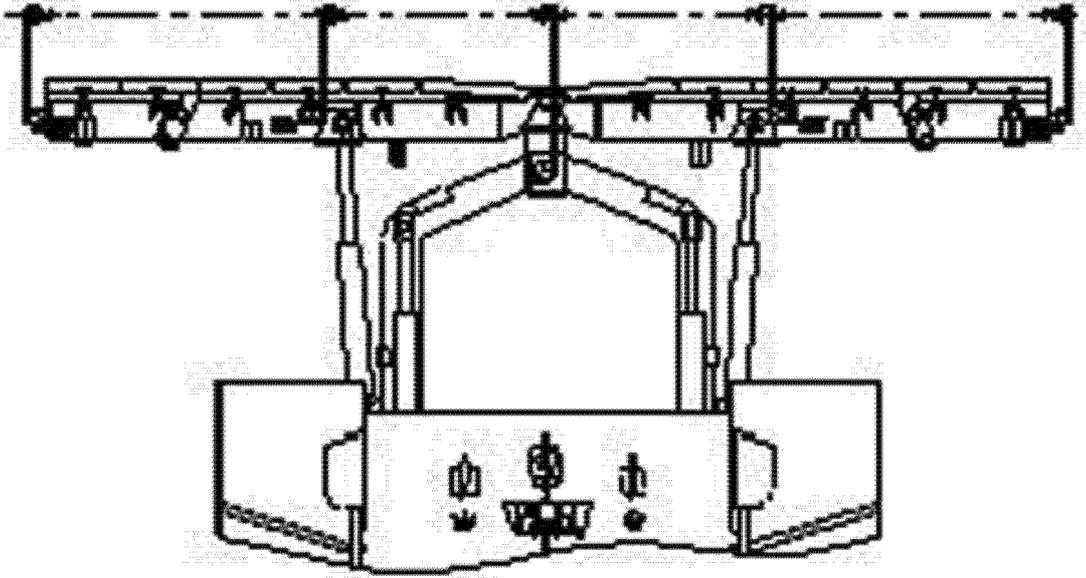


图 3

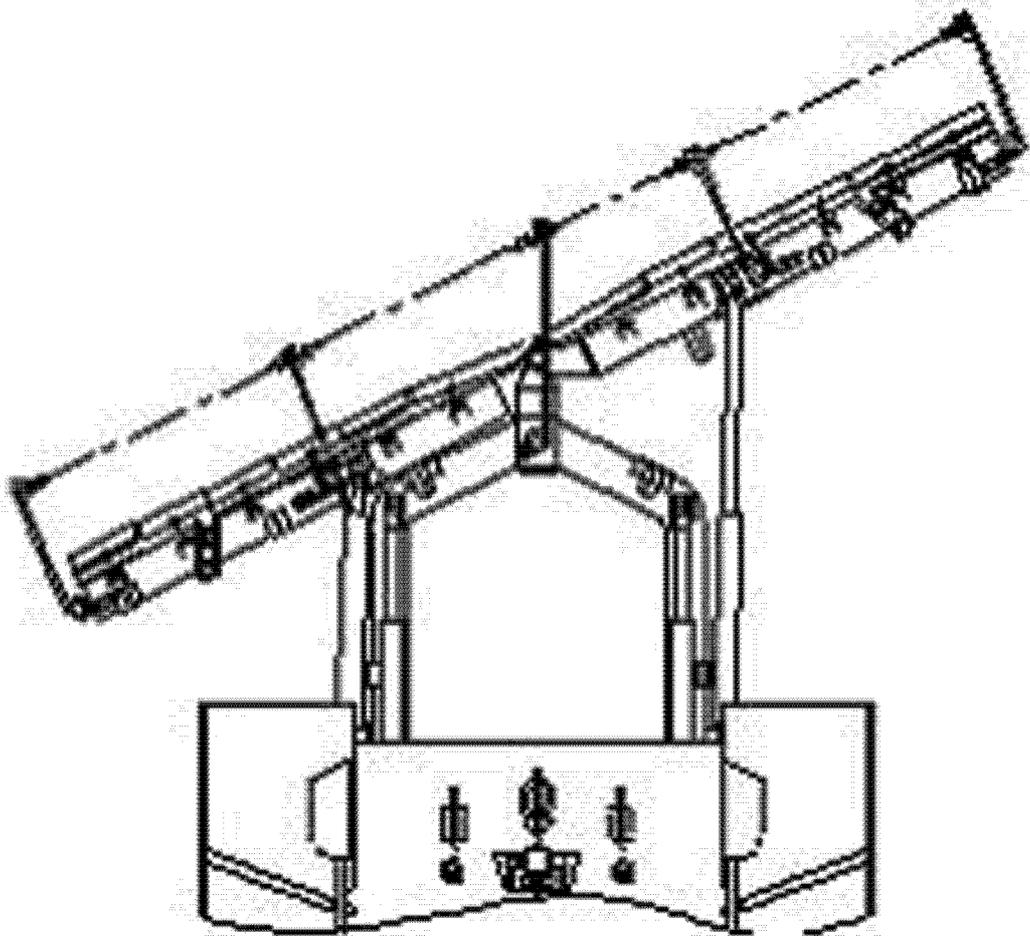


图 4

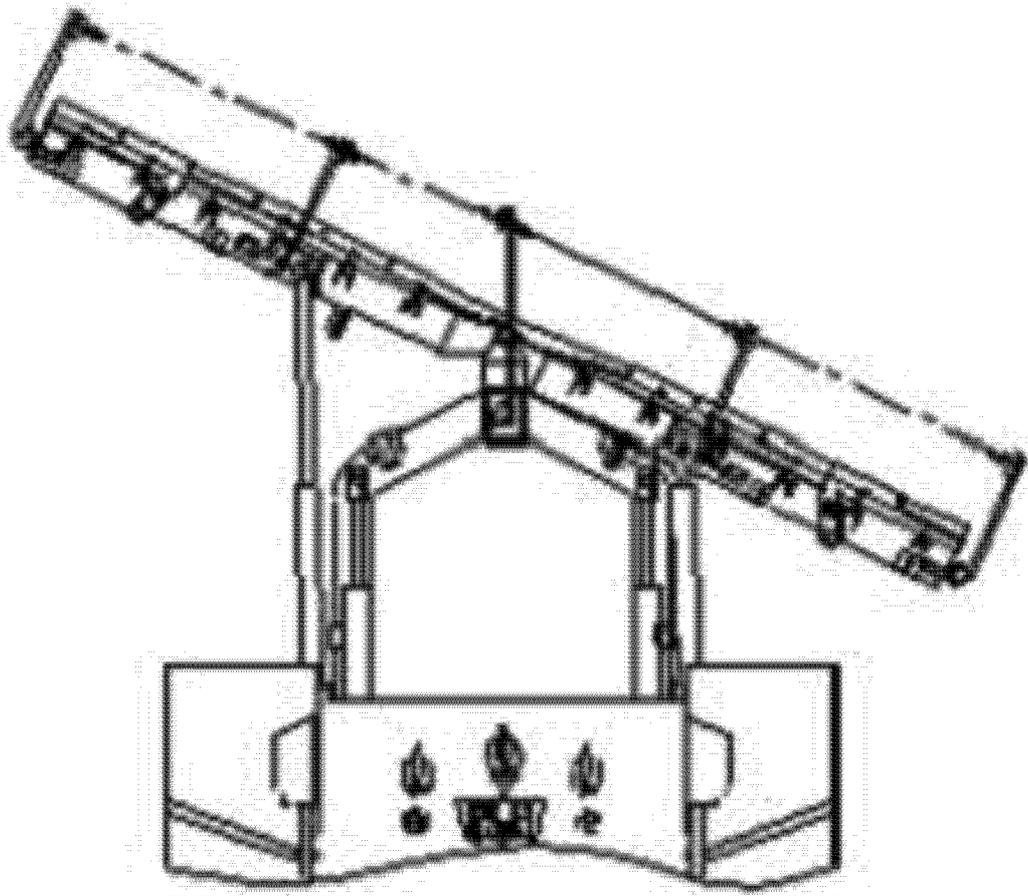


图 5

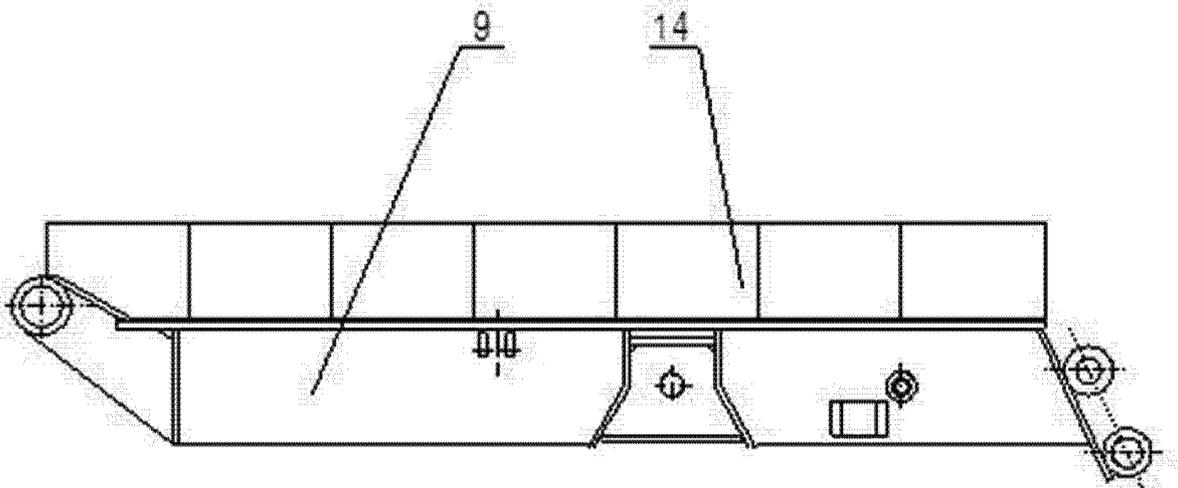


图 6

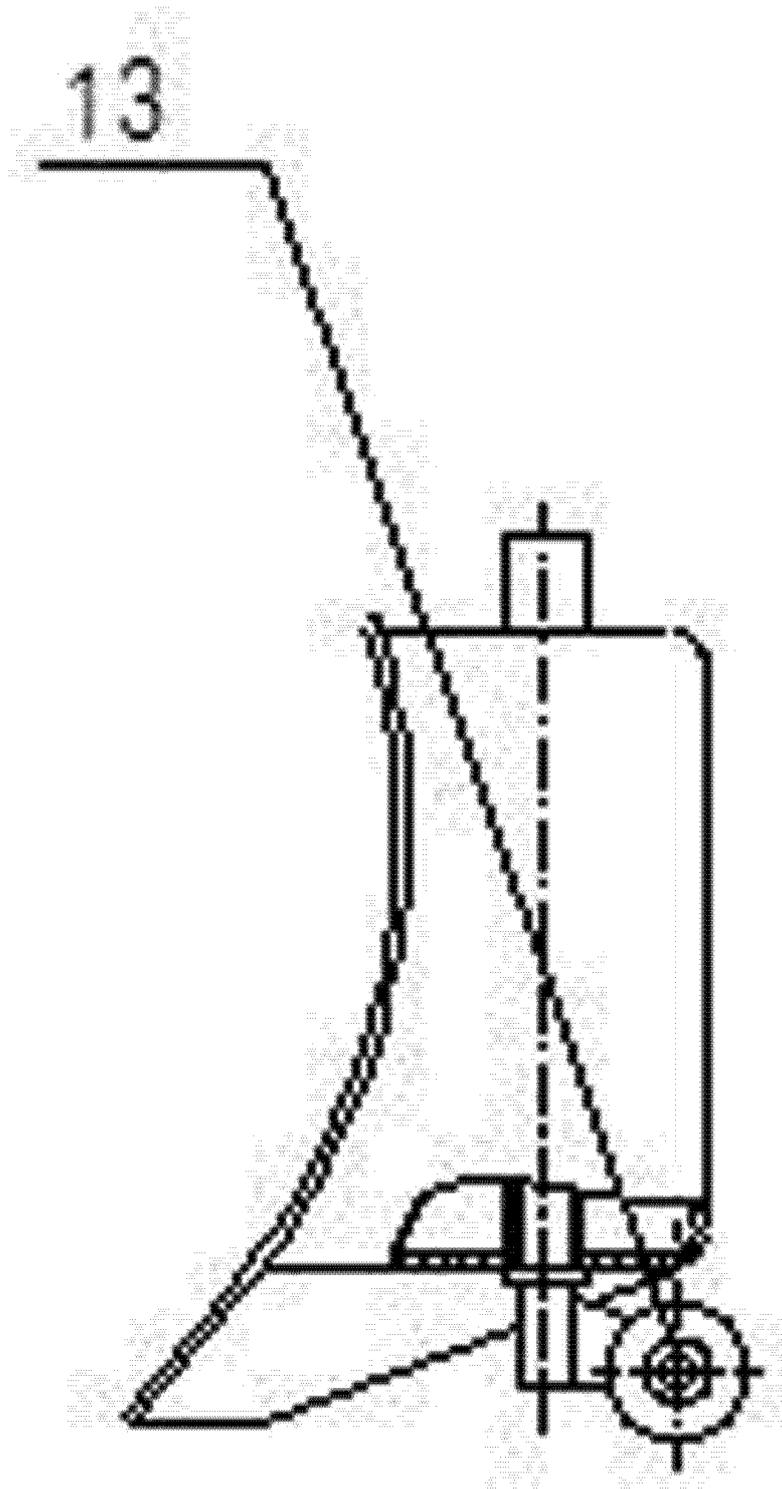


图 7

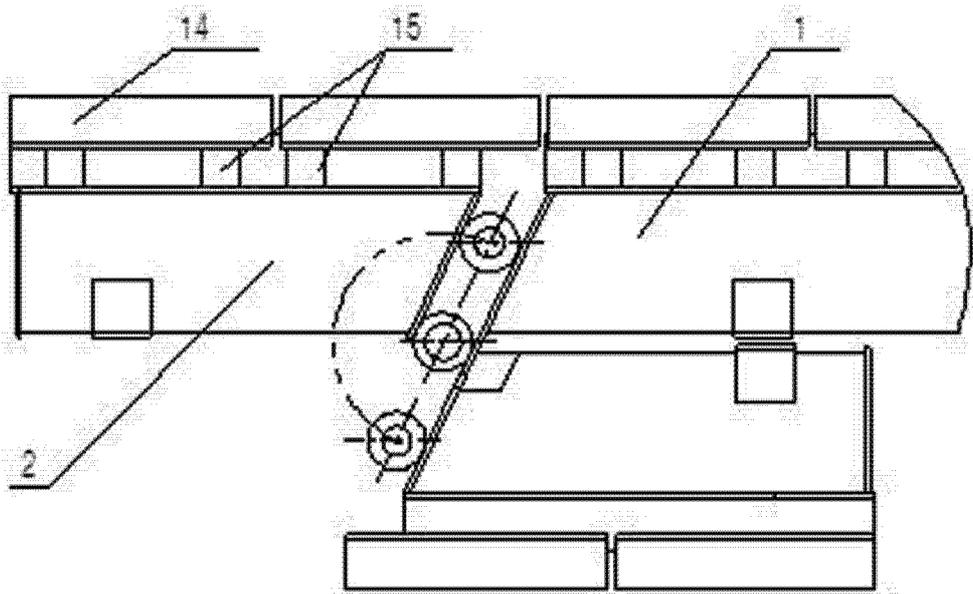


图 8

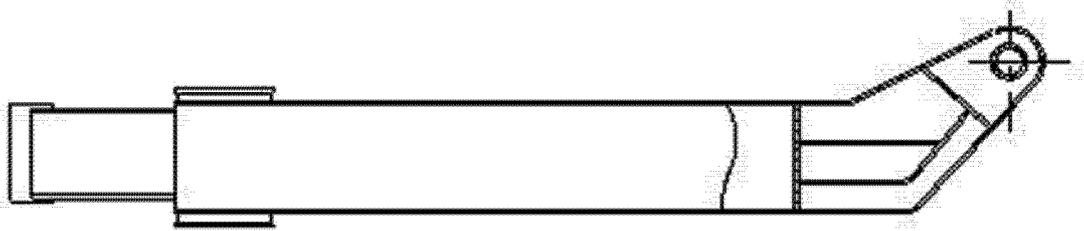


图 9

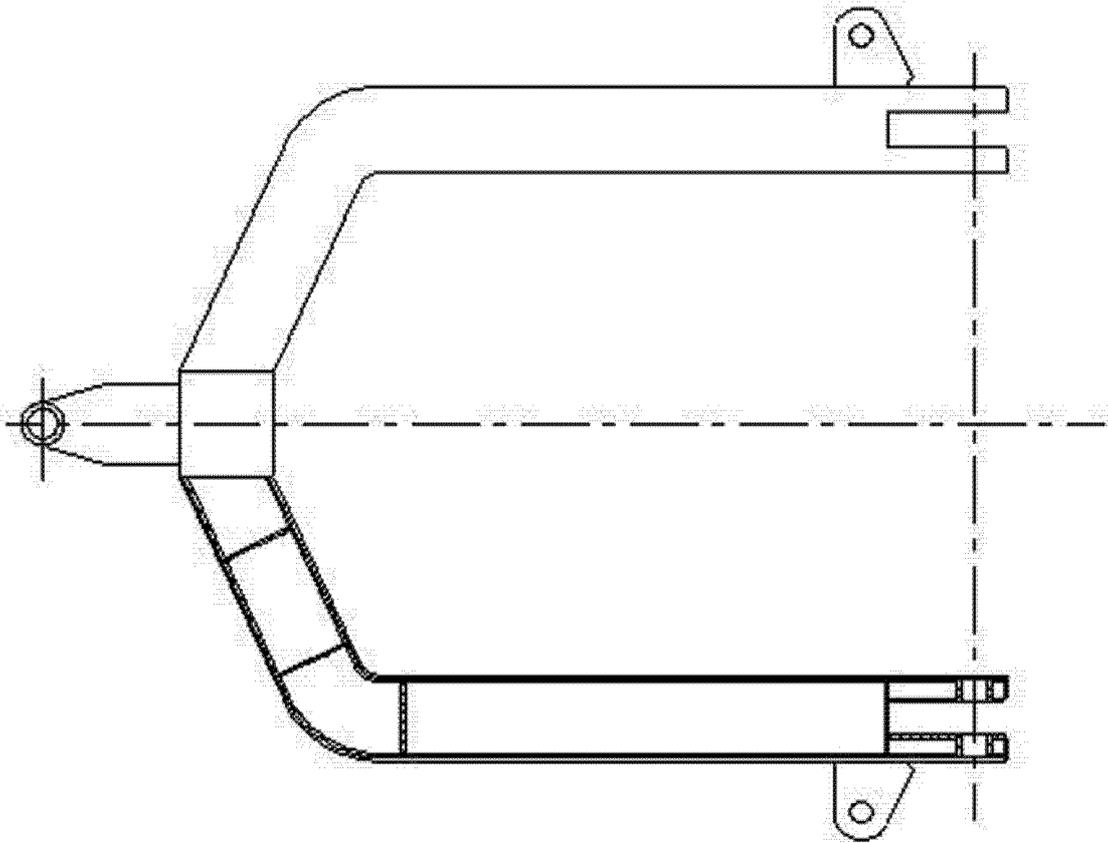


图 10