[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B60P 1/28
B60P 1/43

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01260631.6

[45]授权公告日 2002 年 9 月 4 日

[11]授权公告号 CN 2509022Y

[22]申请日 2001.9.11

[21]申请号 01260631.6

[73]专利权人 河南石油勘探局南阳石油机械厂

地址 473006 河南省南阳市中州西路 130 号

[72]设计人 鲁其青 张 勇 杨 青 王立涛

[74]专利代理机构 北京市中实友专利代理有限责任公司

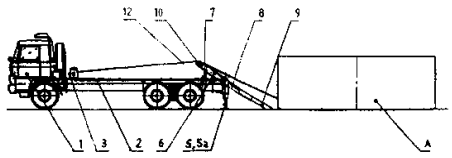
代理人 郑祖芳 吴方平

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 6 页

[54]实用新型名称 自装自卸汽车

[57]摘要

本实用新型涉及一种可自装自卸的汽车，特别适用于集装化模块货物的装 卸运输。它是在普通二类汽车底盘上加装平板副车架，作为承载货物的平台，并用于安装其它部件。在底盘的发动机上安装取力器，带动一套液压系统工作，提供装卸货物的动力。在车前部安装一台液压小绞车，在车尾部铰接一块翻板，车尾部的下方左右各安装一个液压支腿，在底盘车架和翻板底面之间垂直安装 一个液压缸，控制翻板翻转，在翻板内沿车长方向水平布置且平行安装两个相 同的液压缸，该液压缸的活塞杆前端连接一个延伸板，延伸板是翻板的延伸，装卸货物时控制延伸板伸出长度和与地面的夹角，可方便货物的装卸。翻板和 延伸板构成装卸货物的斜坡通道，利用液压小绞车可方便地进行货物装卸。



ISSN1008-4274

权利要求书

1、一种自装自卸汽车，由普通二类汽车底盘（1）和装卸机构构成，其特征是：所述的装卸机构是在底盘上加装平板副车架（2），在平板副车架（2）前部中间位置安装一台液压小绞车（3），在平板副车架（2）尾部安装两个同轴线且轴线与平板副车架（2）边缘平行的铰支座（13）、（13a），铰支座（13）、（13a）铰接一块翻板（6），在平板副车架（2）尾部的下方左右各安装一个液压支腿（5）、（5a），在底盘（1）的车架和翻板（6）底面之间垂直安装一个液压缸（7），液压缸（7）的一端铰接在底盘（1）的车架上，液压缸（7）的活塞杆与翻板（6）相连，在翻板（6）内沿车长方向平行安装两个相同的液压缸（8）、（8a），液压缸（8）、（8a）的活塞杆前端连接一个延伸板（9），在翻板（6）上延伸板（9）的两侧各焊接有若干挡块（14）、（14a），在翻板（6）的前端和延伸板（9）的后端翻板中心线上分别安装有两个定滑轮（10）、（11）；在底盘（1）的发动机上采用常规结构和方法安装一个常规结构的取力器，带动一套液压系统工作，提供装卸货物的动力，所述的液压系统包括带泵箱（15）、液压泵（16）、多联控制阀、油箱（21）、液压管线（22）并按常规液压回路连接，多联控制阀的五个工作联（17）、（18）、（19）、（20）、（20a），分别控制液压小绞车（3）、液压缸（7）、液压缸（8）、（8a）、液压支腿（5）、（5a）工作，所述的取力器与带泵箱（15）、带泵箱（15）与液压泵（16）之间的机械传动均采用常规结构。

01·09·11

说 明 书

自装自卸汽车

（一）技术领域:

本实用新型涉及一种可自装自卸的汽车，特别适用于集装化模块货物的装卸运输。

（二）背景技术:

在已有技术中，用汽车运输货物一般需配备吊车进行装卸，不能实现自装自卸。也有配备随车起重吊具的汽车，它可以实现自装自卸，但运输能力小，最大装载质量一般不超过 8 吨，同时随车起重吊具起吊能力有限，仅适合于零散货物的自装自卸，对于大吨位、不可拆卸的货物，无法实现自装自卸。

（三）发明内容:

本实用新型要提供一种可自装自卸货物的汽车，由司机一人操作，即可实现货物的装卸，特别适用于集装化模块货物的装卸运输。

本实用新型技术方案是在普通二类汽车底盘上安装一个装卸机构，该装卸机构的构成是在底盘上加装平板副车架，作为承载货物的平台，并用于安装其它部件。在底盘的发动机上采用常规结构和方法安装一个常规结构的取力器，带动一套液压系统工作，提供装卸货物的动力。在平板副车架前部中间位置安装一台液压小绞车，在副车架尾部安装两个同轴线且轴线与副车架边缘平行的铰支座，铰支座铰接一块翻板，翻板能以铰支座转轴为中心翻转，在副车架尾部的下方左右各安装一个液压支腿，用于装卸货物时支承重量。在底盘的车架和翻板底面之间垂直安装一个液压缸，称为翻转缸，翻转缸的一端铰接在底盘车架上，翻转缸的活塞杆与翻板相连。在翻板内沿车长方向水平布置且平行安装两个相同的液压缸，称延伸缸，延伸缸的活塞杆前端连接一个钢板，称为延伸板，延伸板是翻板的延伸，装卸货物时控制延伸板伸出长度和与地面的夹角，可方便货物的装卸。在翻板的前端和延伸板的后端翻板中心线上分别安装有两个定滑轮。

液压系统包括带泵箱、液压泵、多联控制阀、油箱、液压管线等，按常规液压回路连接，从取力器输出的动力，带动带泵箱，带泵箱控制液压泵工作，通过多联控制阀中的五个工作联，分别控制翻转缸、延伸缸、液压小绞车、两个液压支腿工作。取力器与带泵箱、带泵箱与液压泵之间机械传动均采用常规结构。

自装自卸车工作过程如下:

装货时，使汽车停在货物前方，启动液压系统，操纵多联控制阀，使两个液压支腿伸出，支稳车辆，启动翻转缸，使翻板翻转，同时启动延伸缸，推动延伸板伸出适当长度，后端着地，启动液压小绞车，钢丝绳绕过翻板前端的定

滑轮，固定在货物前端，收拉钢丝绳货物被拉上翻板，缩回翻转缸，翻板呈水平状态，继续收钢丝绳，货物向车头方向移动，装货完毕。

卸货时，将车辆停稳在货场，启动液压支腿，支稳车辆，启动液压小绞车，放钢丝绳，使钢丝绳从副车架下穿过，绕到车尾，绕过延伸板后端的定滑轮，固定在货物后端。收钢丝绳，货物被拉向车尾，货物进入翻板之上后，启动翻转缸，使翻板向后翻转，启动延伸缸，推动延伸板伸出，后端着地，使翻板处于最佳角度。收液压支腿，启动车辆，慢慢行驶，货物着地，实现卸货过程。

由于本实用新型技术方案利用底盘车自身动力，通过液压小绞车和车尾的翻板装置，不需人力和另外配备吊车，可实现对货物的自动装卸，因此省时省力，并提高了运输能力。

（四）附图说明：

图 1 是自装自卸汽车结构及装货状态示意图；

图 2 是图 1 车尾部翻板装置放大后的主视图；

图 3 是图 2 进行了局部剖视的侧视图；

图 4 是图 2 的俯视图；

图 5 是自装自卸汽车卸货状态示意图；

图 6 是自装自卸汽车液压系统原理图。

（五）具体实施方式：

下面结合附图进行进一步的描述。

如图 1 示，汽车底盘 1 上安装平板副车架 2，平板副车架 2 的前端安装一台液压小绞车 3，在平板副车架 2 的尾部车架下安装两个液压支腿 5、5a（由于液压支腿 5、5a 在视图中重叠，因此附图标记标注在一个引线下），在平板副车架 2 尾部安装有一个包括翻板 6、翻转缸 7、延伸缸 8、延伸板 9、定滑轮 10、定滑轮 11 等用于装卸货物的翻板装置。液压小绞车 3 的卷扬钢丝绳 12 通过定滑轮 10 或 11 与货物 A 连接。另外，在底盘的发动机上采用常规的结构和方法安装一台常规结构的取力器，用于提供装卸货物的动力，该部分采用公知技术，在这里未用视图表示。

参见图 2、图 3、图 4，在平板副车架 2 的尾部设置铰支座 13、13a，连接翻板 6，在翻板 6 的靠前部位与底盘车架之间垂直安装了一个液压油缸，称为翻转缸 7，翻转缸 7 一端固定在底盘 1 的车架上，其活塞杆穿过副车架 2 与翻板 6 连接，翻转缸 7 的中心位于底盘的中心线上。控制翻转缸 7 的伸缩可实现翻板 6 绕铰支座 13、13a 的转轴翻转一定的角度，在翻板 6 内安装了沿车长方向水平布置且平行的两个相同的伸缩油缸 8、8a 和与两个伸缩缸 8、8a 活塞杆相连的一个延伸板 9，控制伸缩缸 8、8a，可推动延伸板 9 在翻板 6 内伸出或缩回，在翻板 6 上延伸板 9 的两侧各焊接有若干挡块 14、14a，用于限定延伸板

的伸缩方向，延伸板 9 的作用是延长翻板 6。在翻板 6 的前端中心线上安装了一个定滑轮 10，在延伸板 9 的后端中心线上安装一个定滑轮 11。

参见图 1，装货时，启动液压支腿 5、5a，支稳汽车，启动翻转缸 7，使翻转缸 7 伸出，翻板 6 翻转一个角度，启动延伸缸 8、8a，推动延伸板 9 伸出，后端着地，形成货物上车的斜坡通道。钢丝绳 12 绕过定滑轮 10 与货物 A 前面下端连接，启动液压小绞车 3，收钢丝绳 12，货物 A 便被拉上翻板 6。货物 A 进入翻板后，缩回翻转油缸 7，翻板 6 恢复水平状态，也将货物 A 翻转成水平状态。继续收钢丝绳 12，货物 A 进入预定运输位置，装货完毕。

参见图 5，卸货时，将车辆停在货场，启动液压系统，伸出液压支腿 5 及 5a，启动延伸缸 8、8a，伸出延伸板 9，钢丝绳 12 从副车架 2 下穿过，绕过安装在延伸板 9 顶端的滑轮 11，与货物 A 后面下端相连，收钢丝绳 12，货物 A 便被拉上翻板 6，启动翻转缸 7，翻板 6 向后翻转，货物 A 便顺着翻板 6、延伸板 9 向下滑，后端着地，收回液压支腿 5 及 5a，收回液压小绞车 3 的钢丝绳 12，车辆慢慢前行，货物 A 完全着地，收回延伸板 9，收回翻板 6，卸货完毕。

图 6 为液压系统原理图，通过取力器将汽车发动机动力传递给带泵箱 15，带泵箱 15 控制液压泵 16 的脱开和挂合，多路液压阀的五个工作联 17、18、19、20、20 a 分别控制液压小绞车 3、翻转缸 7、延伸缸 8、8a、液压支腿 5、5a 工作。油箱 21 是液压回路的贮油装置，液压管线 22 用于连接各液压元件，取力器与带泵箱 15、带泵箱 15 与液压泵 16 之间的机械传动均采用常规结构。

说 明 书 附 图

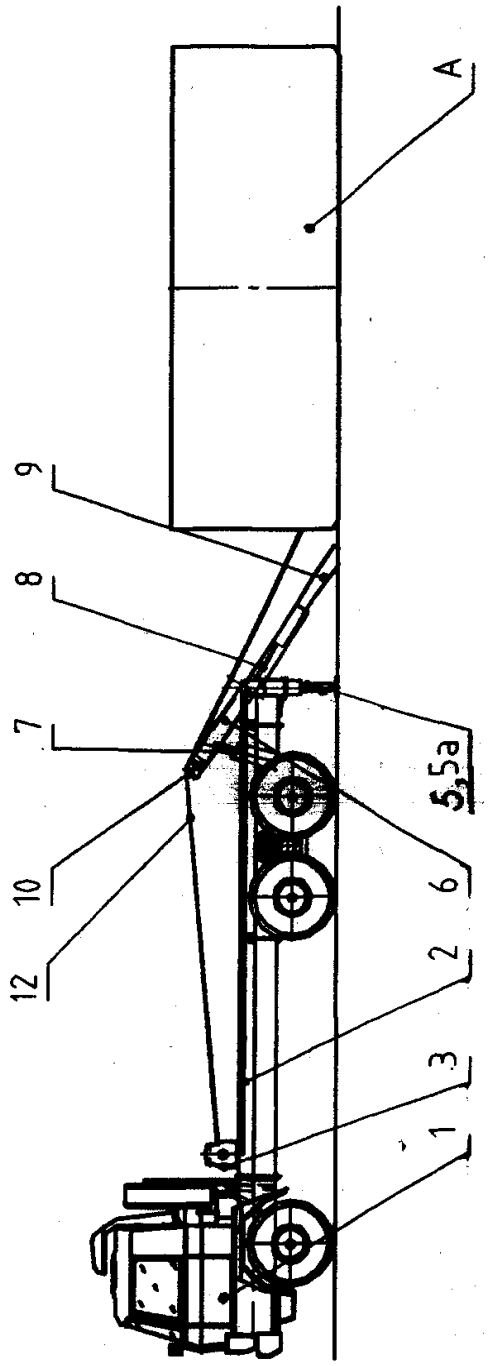


图 1

说 明 书 附 图

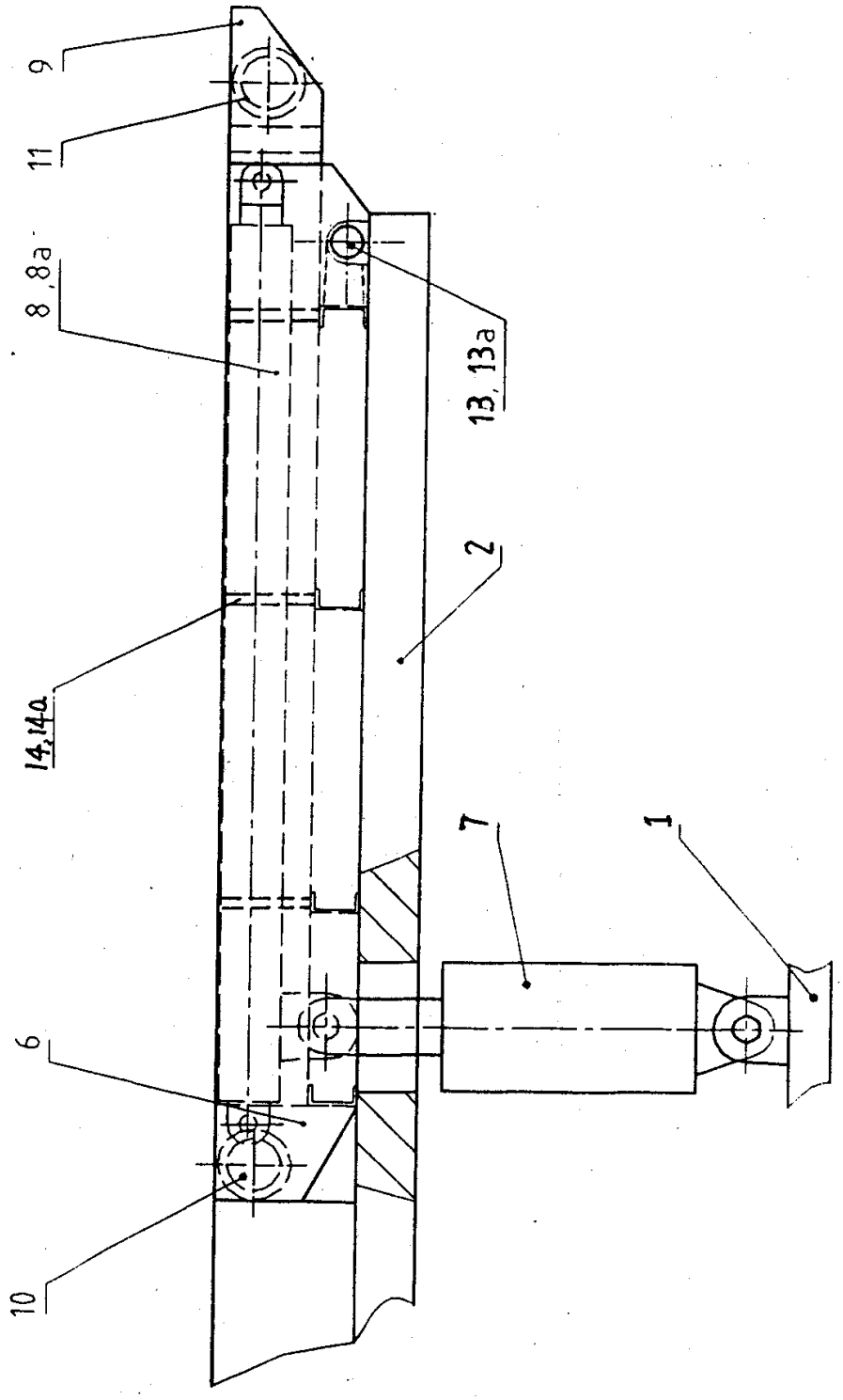


图 2

说 明 书 附 图

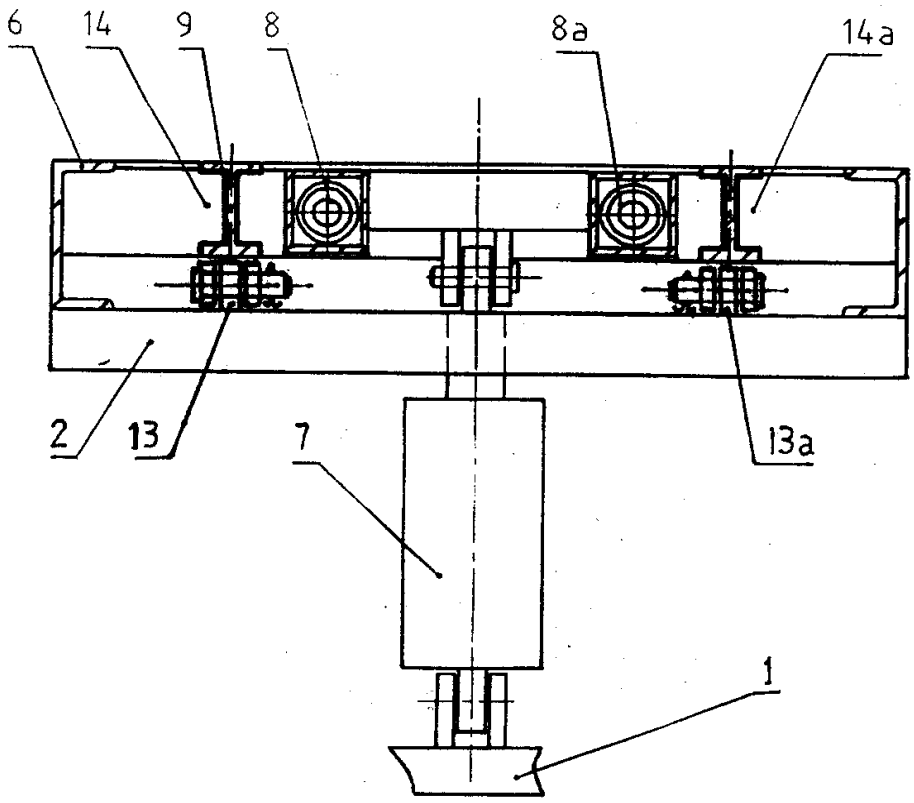


图 3

说明书附图

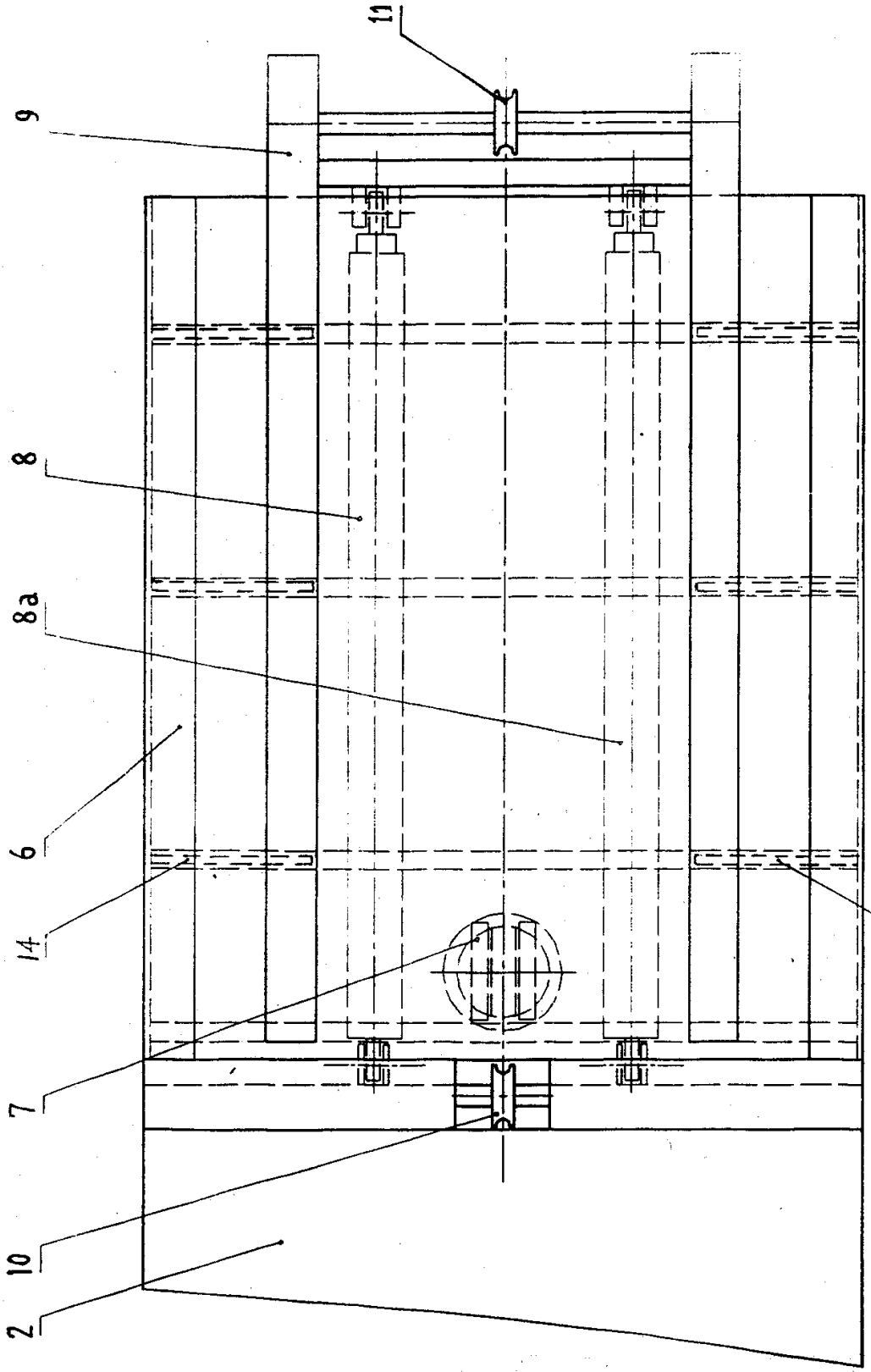


图 4

说 明 书 附 图

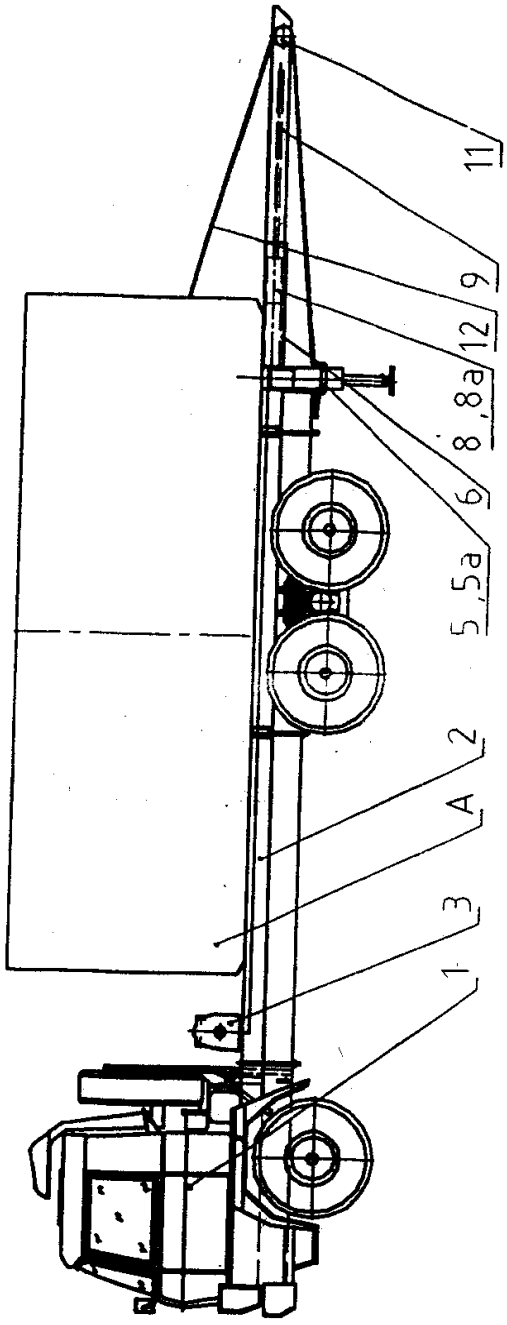


图 5

说 明 书 附 图

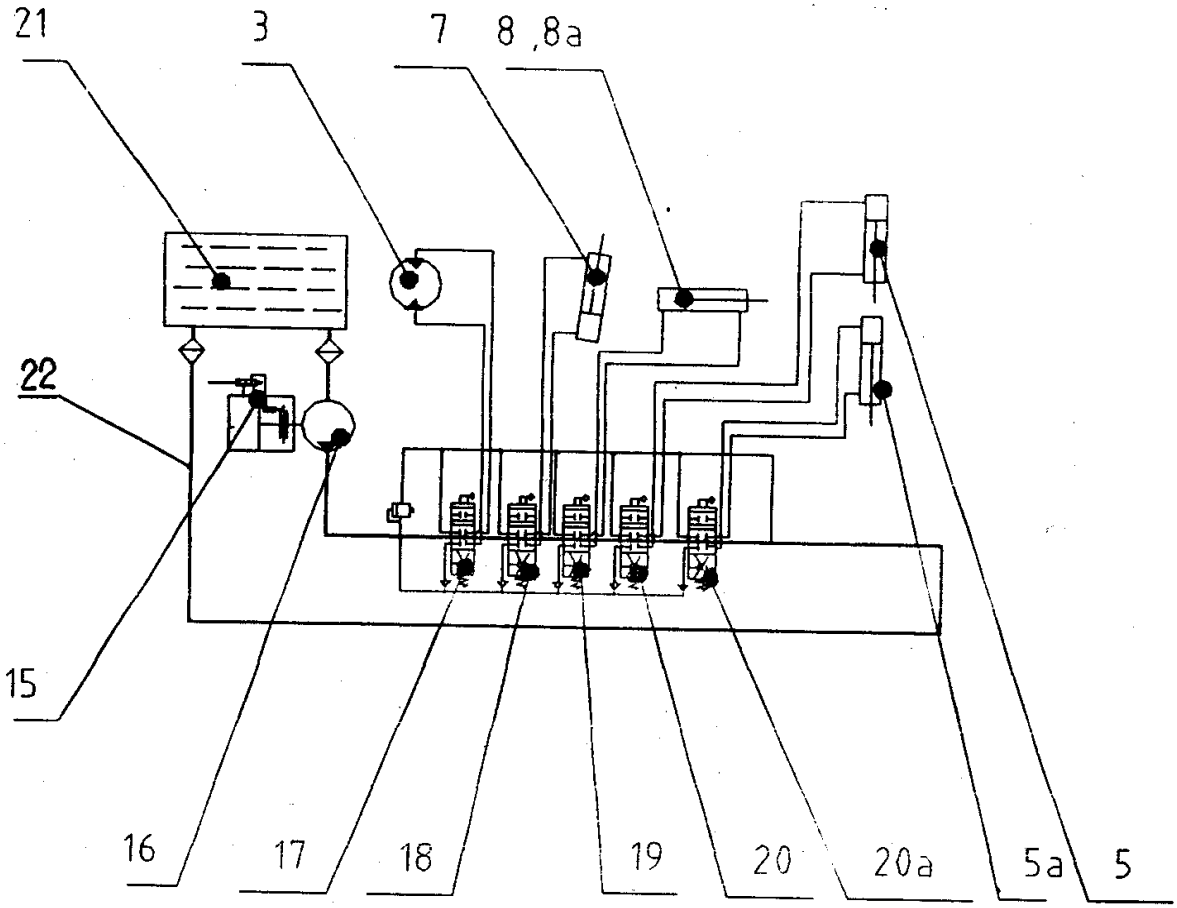


图6