[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
B60P 1/267
B60P 1/56

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97193976.4

[43]公开日 1999年5月12日

[11]公开号 CN 1216507A

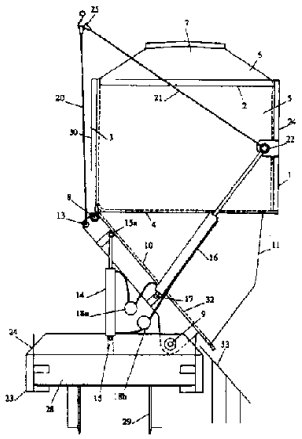
[22]申请日 97.3.12 [21]申请号 97193976.4
[30]优先权
[32]96.3.12 [33]AU [31]PN8622
[86]国际申请 PCT/AU97/00155 97.3.12
[87]国际公布 WO97/33768 英 97.9.18
[85]进入国家阶段日期 98.10.21
[71]申请人 联合奥斯特迈耶工程有限公司
地址 澳大利亚北部地方
[72]发明人 伯恩德·奥斯特迈耶
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 李晓舒

权利要求书2页 说明书5页 附图页数3页

[54]发明名称 改进的散装物料运输车辆

[57]摘要

一种车辆，包括支承在多个轮子(29)上的可移动的底盘(29)，装料运 载车体(30)，其支承在底盘(28)上，用以沿竖直方向和横向相对于底 盘(28)移动，车体(30)设置有可选择地打开的卸放通道，以便将物料 由车体(30)的底部横向卸放到底盘(28)的一侧。底板结构(10)构成为车体(30)底部的主要部分，并且其安装结构适合于相对于车体(30)的其余部分、从封闭车体底部的位置绕枢轴转动到由车体一侧向相反一侧的 向下倾斜的位置(32)。因此，底板(10)形成一个活门，使物料靠重力 从车体(30)直接沿活门向下卸放到车辆的一侧。升降装置(25)可用于 提升车体(30)。挡板(11)可在从车体(30)卸放装置时防止装料散 落。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1. 一种车辆，包括：支承在多个轮子上的可移动的底盘，支承在底盘上的装料运载车体，所述车体以可操作方式安装在底盘上，以便相对于底盘向上和横向可选择地移动到卸放位置，在该位置下装料可以由车体的底部卸放到底盘的侧面。

2. 一种车辆，包括：支承在多个轮子上的可移动的底盘，支承在底盘上的装料运载车体，所述车体以可操作方式安装在底盘上，以便相对于底盘向上和横向可选择地移动到卸放位置，在该位置下由车体运载的装料可以由车体底部卸放到底盘的侧面。

3. 一种车辆，包括：支承在多个轮子上的可移动的底盘，支承在底盘上的装料运载车体，其相对于底盘可沿竖直方向和横向运动；所述车体包括可选择地打开的卸放通道，当车体被提升和横向移动时，所述通道用于将物料由车体底部横向地卸放到底盘的一侧。

4. 如权利要求 1 、 2 或 3 所述的车辆，其中，车体具有形成车体底部主要部分的底板结构，所述底板结构的安装适于相对于车体的其余部分由一个封闭车体底部的位置绕轴转动到一个由车体一侧朝相反一侧向下倾斜的位置，在该倾斜位置形成一活门，使物料靠重力直接从车体沿活门卸放到车辆的一侧。

5. 如权利要求 4 所述的车辆，其中车体以竖直位置支承在底盘上，底板处于封闭位置上，并且车体可选择地相对底盘提升，同时维持竖直位置，并使底板结构移动到形成所述活门的位置。

6. 如权利要求 5 所述的车辆，其中车体的支承使得当车体被提升时车体连同底板结构一起协同地移到底盘的所述一侧。

7. 如权利要求 4 、 5 或 6 所述的车辆，其中有控制装置以可操纵方式将底盘、车体和底板结构相互连接，使得响应于车体相对于底盘由运输位置的提升，车体可相对于底盘横向移动，以及底板结构由封闭位置移动到所述向下倾斜位置，并可返回到车体降低的运输位置。

8. 如权利要求 7 所述的车辆，其中的底板结构以可绕枢轴转动的方式沿着一个边沿与车体连接，以便围绕车辆的纵向延伸的轴线相对车体运动，同时底板结构沿着或邻近相对的纵向边沿与车辆底盘连接，由此，当

车体被提升时，车体与底板结构的所述相对的纵向边沿分开，以便能够从车体卸放物料。

9. 如权利要求 8 所述的车辆，其中所述的绕枢轴转动是利用在车辆外部的装置将车体基本上竖直提升形成的。

10. 如权利要求 9 所述的车辆，其中车体适于连接到升降装置上，由此通过操作升降装置可以升降车体。

11. 如权利要求 7 到 9 中的任意一个所述的车辆，其中导向挡板固定在底板的相对的两侧，当底板降低或提升时与其一起运动，所述导向挡板构成车体的相邻壁的延伸部，以便将物料向下引导到倾斜的底板。

12. 如权利要求 11 所述的车辆，其中当底板处于提升位置时，将导向挡板设置为能收回到于车体中形成的对应的贮槽中。

13. 如权利要求 12 所述的车辆，其中贮槽与车体的内部隔离。

14. 如权利要求 11 、 12 或 13 所述的车辆，其中挡板是由弹性材料制成的，将其设置为拉伸状态，以适应至少部分的底板向下降位置的移动。

说　明　书

改进的散装物料
运输车辆

本发明涉及一种车辆，用于在公路、铁路或者其它运输设备中运输散装物料，例如煤、矿石、谷物等类似的颗粒物料。

关于用于运输散装物料，即例如运输上面介绍的那些物料的车辆，已经提出并使用了范围广泛的结构，按照通常的概念：对于这种车辆的主要要求之一是能够按这样一种方式卸放装料，即在使车辆能维持稳定的同时，能利用重力使物料快速从车辆卸下。对于运行在固定轨道上的车辆(通常称为有轨车辆)，车辆的稳定性是被特别关注的，因为轨道的宽度通常显著地小于常规公路车辆的车辆车体的宽度。与此同时，关于有轨车辆共同的一点是，当以单个车箱基底为基准时，其运输能力要大于公路车辆。

公知的散装物料运输车辆中，通常装有支承在带轮的底盘上的物料运载车体，用以绕固定的轴按角度运动到上部倾斜卸放位置。车体倾卸时围绕的轴，通常沿底盘的一个侧边，因此，需要相对较大的车体倾斜角度才能完全卸放车体中的装料。而且由于卸放通常是沿车体的上沿进行的，需要车体倾斜较大角度才能开始车体中装料的卸放。为了实现车体内装料的完全卸放，需要有更大的倾斜角。

下述在先公开的专利说明书中介绍了具有上述一般类型结构的各种车辆的实例。

最相关的材料为：

US 3799612　MORRISON 等

US 3687321　GOLDHART

US 5006039　NIEDERER

AU 66404/94　VINOCUROFF

关于已知结构的另一个普遍问题是在卸放过程中车辆的不稳定性，因而限制了车辆的运载能力。另一个问题是，已倾卸的物料位置接近车辆的一侧，从而阻碍了车辆进出倾卸位置的通路。

因此，本发明的目的是提供一种装料运载车辆，具有实现在维持车辆

稳定性的同时快速卸放车辆内装料的结构。

根据这一目的，提供一种车辆，其包括：支承在多个轮子上的可移动的底盘，支承在底盘上的装料运载车体，所述车体以可操作方式安装在底盘上，以便可选择地相对底盘向上和横向移动到卸放位置，在该位置，装料可以由车体的底部卸放到底盘的一侧。

更具体地说，提供一种车辆，其包括：支承在多个轮子上的可移动的底盘，支承在底盘上的装料运载车体，其可以相对底盘沿竖直方向和横向做相对移动，所述车体包含可选择性地打开的卸放通道，当车体被提升和横向移动时使物料由车体的底部横向卸放到底盘的一侧。

车体最好包括一底板结构，构成了车体底部的主要部分，所述底板结构的安装适于相对于车体的其余部分从封闭车体底部的位置绕枢轴转动到一个由车体一侧向相反一侧向下倾斜的位置，在该位置形成一个活门，使物料靠重力直接由车体沿着活门向下流动，并卸放到车辆的一侧。

最好，当车体被提升时，车体相对于底盘保持竖直状态，并且当其提升到卸放位置时相对于底盘横向移动。最好，车体包括形成车体底部的基板或底板，并且当车体被提升和横向移动时，底板适于相对于车体运动，从而形成一个由车体向底盘一侧的向下倾斜延伸的活门，以处于卸放位置。最好，车体的基板沿与车体纵向边缘平行的轴铰接到车体的其余部分，该轴远离底盘上卸放车体中装料所沿的边沿。

最好，车体沿其相应的每一横向端部具有向下开口的贮槽，基板上的对应的横向边沿具有相应的挡板，当基板处于正常运输位置封闭车体的底部时，该挡板位于该贮槽中。此外，当车体被提升和横向移动到卸放位置时，正如前面介绍的，基板绕枢轴向下转动，挡板由贮槽中向外抽出，形成车体对应端部侧壁的延伸部。这样就保证在卸放过程中车体内的装料全都沿车体的倾斜的基板向下移动，由车辆一侧卸放，并且当基板向下倾斜时装料不会在该车体的横向边缘散落。

最好，挡板可以由弹性材料制成，例如天然或合成橡胶制成，当车体的基板降低到该向下倾斜的卸放位置时，弹性拉伸形成挡板，以及当车体返回到水平正常运输位置时，挡板回复原来状态。

通过将车体从在底盘上的正常运输位置转到卸放位置的提升和横向移动，以及当车体被提升时基板朝向下倾斜位置的转动的综合作用，从而能

够在保持车辆稳定的同时，实现车体装料的快速完全卸放。由于车体被提升且同时横向移动，使得当基板处于卸放位置时相对水平方向产生明显的倾斜，车体中的装料能借助重力快速卸放，极少量或没有物料会遗留在车体中。此外，车体和它的基板返回到车辆的正常运输位置时，基板的下端能从车体所卸放物料形成的物料堆沿横向收回，因此进一步保证车体中的所有装料被完全卸放。

此外，由于沿车体的整个断面通过车体的底部卸放物料，因此装料可十分快速地倾卸。此外，由于车体的横向移动，使得装料能在车轮车道的外侧堆放，因而在车辆进出的过程中不会阻碍车辆的通过。

通过对如附图所示的该车辆的一种实际配置的介绍，将会更易理解本发明。附图中:

图 1 是根据本发明的有轨车辆的侧视图;

图 2 是图 1 中所示车辆的端视图，其中车体处于降低的运输位置;

图 3 是与图 2 类似的视图，不过其中的车体被提升到卸放位置。

首先参考图 1，示出了根据本发明的有轨货车的侧视图，该货车包括一底盘 28，在其相应端部由承重轮组件 29 支承，并支承着车体 30，该车体通常为矩形断面，适于散装颗粒物料的运载。

如图 1 所示，车体 30 通常为矩形断面，其顶部由顶盖 6 封闭，该顶盖 6 具有中央纵向开口，开口由铰装的门 7 封闭。在门 7 打开时，该车的装料通过该开口装入。车体 30 可以为金属结构，例如钢或适当牌号的铝结构，四壁或者为实心结构，或者为带有柔性材料(例如橡胶或类似合成材料，例如聚氨酯)的衬板的框架结构。

车体 30 中的底板 10 是一单独的刚性结构，以可绕枢轴转动的方式连接到车体 30 的一个侧壁 3 上，以便由覆盖车体 30 底部的封闭位置(如图 2 所示)可绕枢轴转动到向下倾斜的卸料位置(如图 3 中所示)，形成一个活门，用以将车体 30 中的装料卸放到如图 3 中所示的底盘 28 的右侧。底板 10 以可绕枢轴转动的方式围绕一固定轴 9 连接到车辆底盘 28 上，使底板 10 可绕其转动，形成如图 3 中所示的向下倾斜的活门。

为了实现底板 10 的绕枢轴转动，底板 10 中的对侧端 5 在位置 8 处以可绕枢轴转动的方式连接到车体 30 上，以及在位置 13 处连接到升降装置(未示出)的第一缆绳 20 上。升降装置还通过第二缆绳 21 连接到(如在标号 22

处所示出的)车体 30 中的对侧壁上。

一适当的升降装置(未示出)在公共点 25 处连接到车箱用缆绳 20 和 21 上，而该车箱处于如图 2 所示的位置上。在升降装置提升时，缆绳使车体 30 提升，以此使底板 10 随轴 8 和 9 的基座绕轴转动，上端逐渐朝右移动(如图 3 所示)，直到完全达到最终提升位置(如图 3 所示)。与此同时，车体 30 向右移动了明显的距离，车体 30 中的底板 10 向下绕轴转动并向外移动到图 3 中如标号 32 所示的位置。

如图 3 所示，当车箱处于提升位置时，其底板向下倾斜，可形成一相当大的区域，用于使装料沿底板 10 的倾斜表面流动，在与车辆的车轮横向隔开的位置处由底板下端卸放，或如图 3 所示，可以卸放到一静止料箱中，或者卸放到一种输送装置上。

为了避免当底板倾斜时，物料从底板的相对的两侧沿散落，在车体的每个端部装设了沿底板 10 的下沿固定的挡板 11 。当该挡板处于底板最下端位置时，挡板的上端位于车体 30 的下极限之上的较短距离处。该挡板 11 防止物料在卸放时从车箱底板的两相对的侧沿流出散落，保证所有的装料从倾斜的底板的下端范围内卸出。

图中所示的挡板为刚性结构，例如板状金属结构，固定到底板上，以及形成在车箱体的端侧箱壁中，当车箱处于降低的运输位置时，该挡板被收回到贮槽中。该贮槽为刚性封闭结构，使得当车箱装满需运输的物料时，物料不会进入该贮槽，从而不会妨碍刚性挡板 11 的有效抽出和收回。当使用一种弹性材料的挡板时，贮槽还可以为其提供保护，正如刚刚所讨论的。

另外，该挡板可以由适当的弹性材料例如高质量的橡胶或聚氨酯制成，被固定到车箱的端侧箱壁上和车箱的底板上，使得当车箱和底板处于正常可移动位置时(如图 2 所示)，由橡胶构成的挡板处于轻度拉伸状态。因此，当利用升降装置提升车箱时，底板取为向下倾斜的状态，该挡板的橡胶材料受拉伸，使得当车箱的底板处于其最大向下倾斜位置时，该挡板实现上面讨论的功能。

由图 2 和 3 可以看出，装有两个液压缸 14 和 16，液压缸 14 以可绕枢轴转动的方式在位置 15 处连接到车辆底盘上，在上端 15a 连接到车体的底板 10 上。液压缸 16 以相似的可绕枢轴转动的方式连接到位于车体 30 的侧壁 24 上的支架 22 上，该位置还是缆绳 21 的固定点，并且液压缸 16 的下

端连接到车箱底板上的位置 17 处。两个液压缸通过液压管线 14a 和 16a 相互连接，使得在两个液压缸之间形成一闭合回路，由此随着在其间的液体输送，每个液压缸始终维持充满加压的液体。

在利用升降装置和缆绳 20 、 21 提升和降低车箱的过程中，由每个液压缸的一端产生的液体移动会导致将液体输送至另一液压缸的相反端，以此协助提升动作，并使车箱维持在稳定的直立位置。此外，液压缸 16 防止该相对的侧壁 30 在缆绳 21 的拉力的作用下向内偏斜。当利用升降装置降低车箱到如图 2 所示的封闭位置时，在液压缸 14 和 16 之间的液体反向流动。

将液压缸 14 和 16 互连的液压管线分别带有控制阀 18a 和 18b ，它们可以有选择地关闭，以便将车箱锁定在选定的位置。在车箱完全降低的情况下希望关闭所述阀门，以便在行进的过程中将车箱锁定就位。

可选用适合用作升降装置的其它机构实现提升车箱，其中之一为将液压缸 14 和 16 连接到适当的液压源上，例如泵。按照这种配置，液体将直接并独立地输送到每个液压缸。此外，还可采用机械装置提升或下降车箱。

说　明　书　附　图

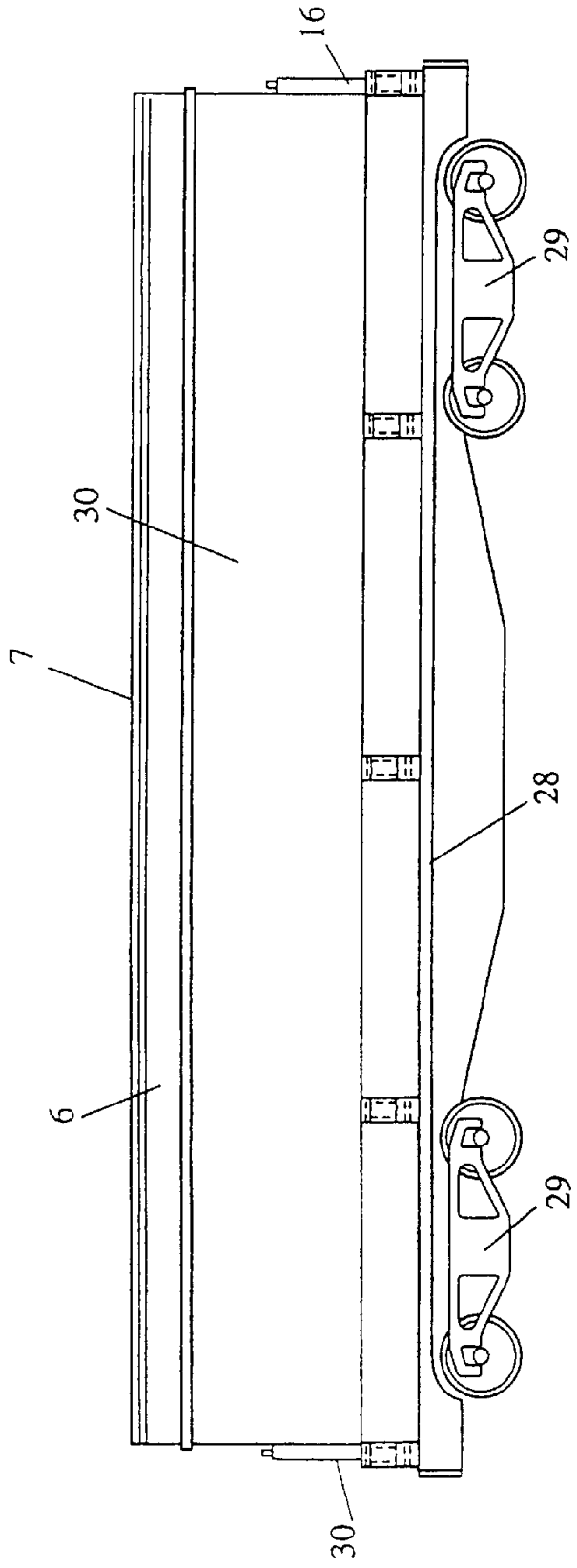


图 1

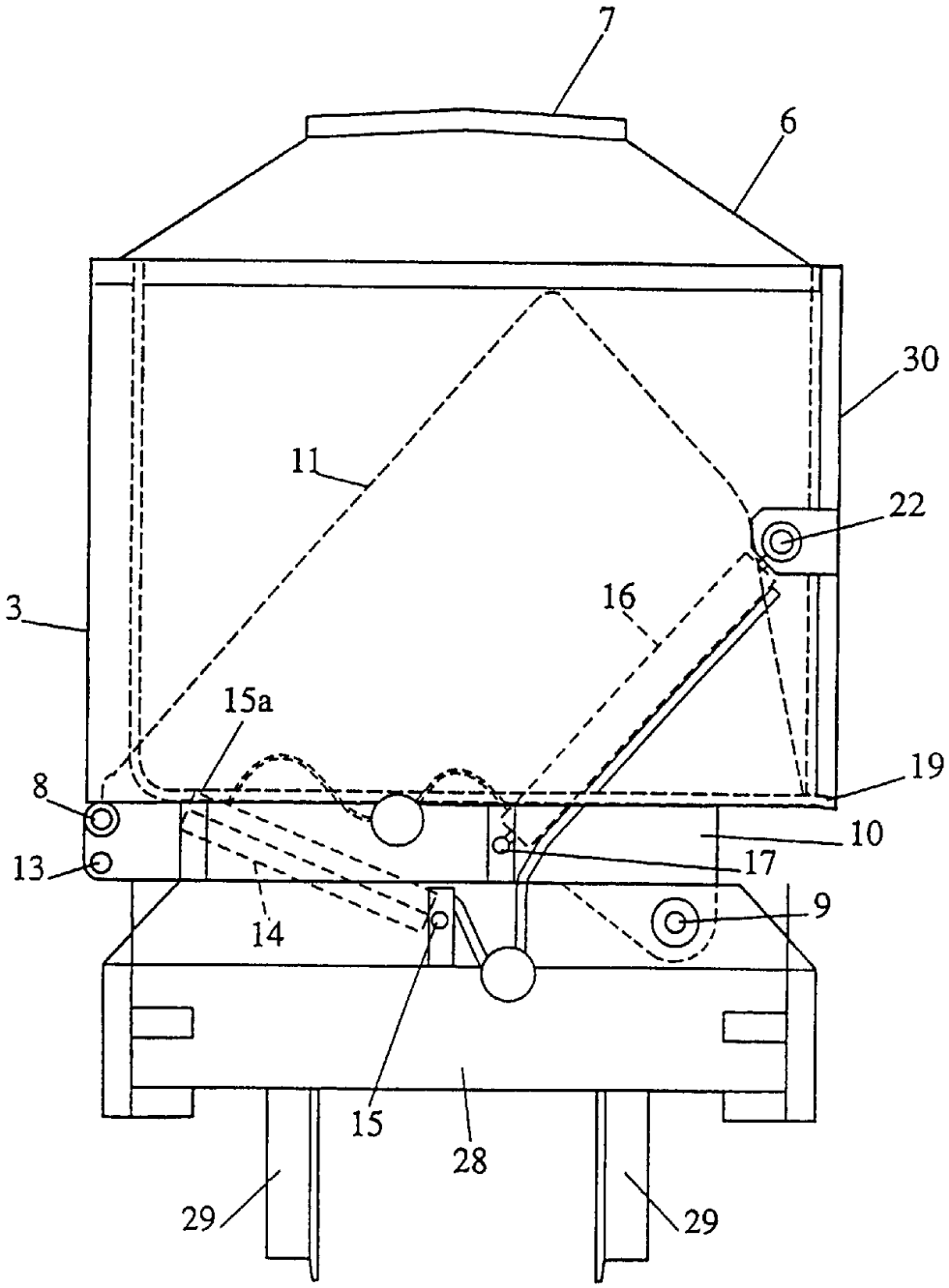


图 2

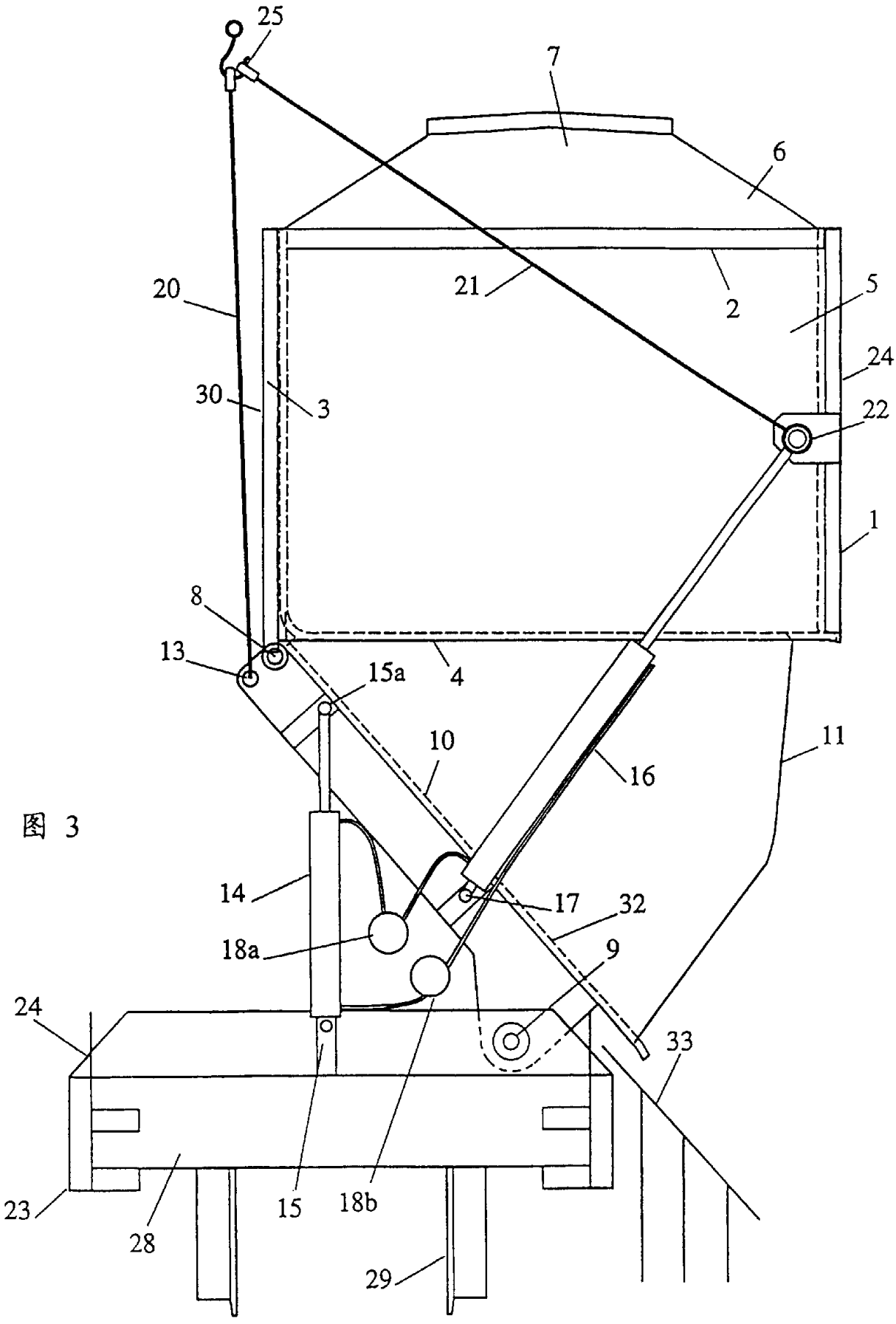

25
7
6
20
21
2
5
24
30
3
22
1
8
13
4
15a
10
11
16
14
17
32
18a
9
24
33
23
28
15
18b
29

图 3