



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106891793 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201611195716.7

(22)申请日 2016.12.21

(30)优先权数据

102015016679.4 2015.12.21 DE

(71)申请人 宝马格有限公司

地址 德国博帕德

(72)发明人 R·朔梅克 J·蓬施泰因

M·菲利普森 T·特伦

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 赵培训

(51)Int.Cl.

B60P 1/48(2006.01)

B60P 1/64(2006.01)

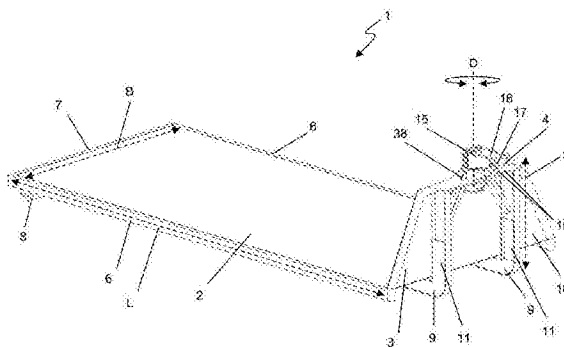
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

滚降式运输装置、具有该装置及可拆卸车体
车辆的运输单元

(57)摘要

本发明涉及一种滚降式运输装置,特别为一种滚降式自卸车,包括:底部结构;连接结构,该连接结构在所述底部结构的前侧上特别地牢固地连接至所述底部结构,并且从该前侧朝上伸出;装载臂连接部,该装载臂连接部布置在所述连接结构上,而适用于带可拆卸车体的车辆的装载臂。本发明还涉及一种运输单元,该运输单元包括带可拆卸车体的车辆和根据本发明的滚降式运输装置。



1. 一种滚降式运输装置(1),具体地为滚降式自卸车,包括:

-底部结构(2);

-连接结构(3),该连接结构在所述底部结构的前侧上特别地牢固地连接至所述底部结构(2),并且从该前侧朝上伸出;和

-装载臂连接部(4),该装载臂连接部布置在所述连接结构(3)上,而适用于带可拆卸车体的车辆(17)的装载臂(32),

其特征在于:

所述装载臂连接部(4)通过枢转接头(14)连接至所述连接结构(3)或者为枢转接头的一部分,所述装载臂连接部能够相对于所述连接结构(3)至少绕基本竖向的旋转轴线(D)在一定的转动范围内转动。

2. 根据权利要求1所述的滚降式运输装置(1),

其特征在于:

所述底部结构(2)包括以下特征中的至少一个:

-所述底部结构包括具有纵向支柱(9)和/或横向支柱的支撑框架;

-所述底部结构具有梯状的结构;

-所述底部结构包括底部表面(5),该底部表面基本构造为连续的表面;

-所述底部结构具有基本矩形的形状;

-至少一个地面辊(8)布置在与所述连接结构(3)相对的背侧(7)的区域内。

3. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置(1),

其特征在于:

所述连接结构(3)包括以下特征中的至少一个:

-所述连接结构包括至少一个竖向支柱(11)和/或至少一个横向支柱(12);

-所述连接结构包括前壁(10),该前壁特别地具有连续的表面;

-所述连接结构包括枢转接头支撑部(38),该枢转接头支撑部在竖向方向上处于所述连接结构的上端;

-所述连接结构(3)在竖向方向上的最大延伸度小于该底部结构(2)在水平面内的纵向和横向延伸度;

-所述连接结构在与所述底部结构(2)的所述背侧(7)相对的方向上没有突伸到竖向延伸的所述前壁(10)之外。

4. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置(1),

其特征在于:

所述枢转接头(14)设计成使得所述转动范围为至少180°。

5. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置(1),

其特征在于:

所述枢转接头(14)包括接头外套(19)和内部部件(20),该内部部件能够相对于所述接头外套(19)转动,并且设置形配合装置来限制所述内部部件(20)相对于所述接头外套(19)的最大轴向位移。

6. 根据权利要求5所述的滚降式运输装置(1),

其特征在于:

所述接头外套 (19) 永久地布置在所述连接结构 (3) 上,特别地布置在所述连接结构 (3) 的支撑板 (13) 上。

7. 根据权利要求5或6所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

在所述接头外套 (19) 和所述和内部部件 (20) 之间布置特别地具有柱面形状且与所述枢转接头 (14) 的旋转轴线 (D) 同轴地延伸的接触区域。

8. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

所述装载臂连接部 (4) 为钩接收部 (17), 所述钩接收部优选地包括会聚式颚 (18)。

9. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

所述装载臂连接部 (4) 包括连接臂 (15), 该连接臂基本在相对于所述旋转轴线 (D) 的径向方向上伸出, 该连接臂的一端上布置有所述钩接收部 (17), 该连接臂的另一端上布置有所述枢转接头 (14) 的元件 (20)。

10. 根据权利要求9所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

所述连接臂 (15) 包括两个纵向臂 (16) 和接合销 (17), 所述两个纵向臂互相间隔, 所述接合销在前面上连接所述两个纵向臂。

11. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

所述底部结构 (2) 包括至少一个导轨 (23), 借助所述至少一个导轨实现了运输物体的运动路径, 所述运输物体特别地为运输滑块 (37)。

12. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

所述底部结构 (2) 包括特别地为转动盘的形式的旋转装置 (24), 所述旋转装置用于已经装载的运输物体。

13. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

所述滚降式运输装置设置有能量供给源, 特别地为电池 (26)。

14. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

至少一个驶上型坡道 (25) 布置在特别是所述底部结构 (2) 上, 所述驶上型坡道 (25) 能够通过支承装置 (39) 在驶上位置和配载位置之间调整。

15. 根据上述任一项权利要求所述的滚降式运输装置 (1),
其特征在于:

该滚降式运输装置 (1) 提供有支撑装置 (37), 用于路面铣刨机 (28) 的铣刨单元 (35)。

16. 一种运输单元 (40), 包括:

一带可拆卸车体的车辆 (27), 该带可拆卸车体的车辆包括车架 (29)、行走装置 (30)、驾驶室 (31)、驱动推动部和装载臂 (32), 该装载臂特别地是液压驱动的, 并且能够在运输定位

和装载/卸载定位之间进行调整,所述装载臂(32)包括用于滚降式运输装置(1)的装载臂连接部(4)的联接装置(33);和

-滚降式运输装置(1),

其特征在于:

所述滚降式运输装置(1)是根据权利要求1至15中任一项的滚降式运输装置。

滚降式运输装置、具有该装置及可拆卸车体车辆的运输单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滚降式运输装置(尤其为滚降式自卸车(roll-off tipper))以及具有带可拆卸车体的车辆和滚降式运输装置的运输单元。

背景技术

[0002] 通用的滚降式运输装置(roll-off transport device)对于现有技术而言是公知的,通常涉及可通过相应的带可拆卸车体的车辆被卸到地面上或通过滚动运动从地面被装载到运输车辆上的运输装置。例如可通过德国专利文献DE 2617638 A1了解这类带可拆卸车体的车辆(也称之为拉臂车)。这类带可拆卸车体的车辆的通常作用是,接收被设计成槽、单元和/或容纳器形式且可被卸下的滚降式运输装置。这些滚降式运输装置也称之为滚降式自卸车。在具有装载臂的一端设置有钩提升装置,装载臂通常可在带可拆卸车体的车辆的机架上,通过液压在运输位置和卸载和/或装载位置之间运动(尤其可移位和/或枢转)。为了卸载,运输装置通常被推到带可拆卸车体的车辆的机架后边缘,在该后边缘倾斜,然后滚卸到地面上,直到到达其最终的停止位置。而装载运动则在相反的方向上相应地进行。

[0003] 众所周知,这些滚降式运输装置包括底部结构、连接结构和装载臂连接部,所述连接结构特别牢固地连接至所述底部结构的一侧上并从其向上伸出,所述装载臂连接部设置在所述连接结构上,适用于带可拆卸车体的车辆的装载臂。因此,在此情况下,所述底部结构表示滚降式运输装置的限定其底部的装置。所述连接结构通常表示这样一种结构,即,其最终将所述底部结构连接到用于带可拆卸车体的车辆的装载臂的联接装置上,能传递力以进行卸载和/或装载过程。装载臂连接部的根本作用是机械联接所述带可拆卸车体的车辆的装载臂,以能装载和/或卸载滚降式运输装置。

[0004] 装载臂连接部通常是伸出的支撑托架,所述带可拆卸车体的车辆的装载臂的钩可与其接合。但是,在实际应用中,经常会出现如下情形,即,仍至少局部停立在地面上的滚降式运输装置必须通过所述带可拆卸车体的车辆操纵,例如将其操纵至合适的装载和/或卸载位置上。但是,在此方面,公知的安装托架仅能允许进行特别有限的操纵,通常尤其在小于60°的范围内。此外,所述带可拆卸车体的车辆的装载臂的钩在操纵期间通常沿托架以大致不受控的方式滑动,这会导致滚降式运输装置在极端情形下不稳定。这意味着,这类滚降式运输装置的应用通常受限,尤其在特定情形下要求在所述带可拆卸车体的车辆和滚降式运输装置之间进行常规的大幅度操纵时,不能使用这类滚降式运输装置。

[0005] 本发明的目的是提高通用的滚降式运输装置的可操纵性(尤其通过使用带可拆卸车体的车辆)。

发明内容

[0006] 该目的可通过本申请中所公开的滚降式运输装置和运输单元得以实现。在本申请的其他方面中描述了优选实施例。

[0007] 本发明的基本意图包括:改进滚降式运输装置的装载臂连接部,使得其具有枢转

接头而不是先前使用的支撑托架,从而使得装载臂连接部通过所述枢转接头连接到连接结构上,或者,使得所述装载臂连接部是枢转接头的至少一部分。因此,例如,装载臂连接部可绕旋转轴线在旋转范围内相对于所述连接结构旋转,从而也相对于底部结构旋转。在此方面,所述枢转接头至少被配置成:使得其可让装载臂连接部相对于所述连接结构旋转,自由度至少为1。但是,本发明也包括自由度大于1的枢转接头,例如可通过球头或通过如下方式实现,即,联接多个独立的接头,例如联接两个枢转接头,这两个枢转接头具有各自的一根旋转轴线,在理想情况下,它们的旋转轴线相互垂直延伸。如果枢转接头例如是球头,那么,仅将枢转接头与被联接的装载臂一起形成。通过该枢转接头,能改进滚降式运输装置的可操纵性,同时可将其设计成更可控。

[0008] 根据本发明的滚降式运输装置的实施例涉及底部结构的配置。这种情况下,优选将所述底部结构配置有包括至少一个纵向和/或横向支柱的支撑框架。在此方面,纵向支柱表示在滚降式运输装置的水平延伸部分的纵向方向上延伸的支柱,而横向支柱表示相对于滚降式运输装置的纵向方向横向延伸或至少倾斜延伸的支柱。也能使纵向支柱和/或横向支柱相互组合,使得支撑框架整体具有梯形结构。另外或可选地,能将所述底部结构配置有大致连续的底面,以形成例如朝向地面的封闭装载区域。所述底部结构优选被配置成大致为矩形。这意味着,在竖向的顶视图中,该底部结构大致为矩形。为了进一步改进根据本发明的滚降式运输装置的可操纵性,至少一个地面辊,尤其至少一对地面辊可优选设置在与所述连接结构相对的那一侧区域中。因此,地面辊从所述底部结构伸向地面,能使滚降式运输装置在其与地面辊相对的那一侧尤其通过带可拆卸车体的车辆的装载臂而被稍微提升时,滚降到地面上。此外,所述底部结构的地面侧可包括滑轨,所述滑轨尤其在纵向方向上延伸,以便利于滚降式运输装置装载到带可拆卸车体的车辆上的装载过程和/或从其上拆卸下来的卸载过程。在此方面,所述带可拆卸车体的车辆的后侧尤其可包括装载辊,所述滑轨在装载过程和/或卸载过程期间在所述装载辊上滑动。这些滑轨优选由所述底部结构的纵向支柱形成。

[0009] 滚降式运输装置的另一主要元件是所述连接结构,其同样也是优选实施例的主题。该连接结构的主要任务是在装载臂连接部和所述底部结构之间形成物理连接。在此方面,所述装载臂连接部通常被设置成在竖向方向上在底部结构上突伸。这优选可通过使所述连接结构包括至少一个竖向支柱和/或至少一个横向支柱得以实现。竖向支柱大致在竖向方向上延伸,而横向支柱的纵向延伸部分相对于与所述竖向方向垂直的方向来说是倾斜的。所述连接结构优选被配置成:使得其包括两个水平隔开的竖向支柱,它们尤其相互平行或对称地延伸,并通过至少一个横向支柱相互直接或间接连接。以这种方式,可形成特别稳定和牢固的连接结构,从而,在装载过程和/或卸载过程中尤其出现在所述连接结构上的载荷能可靠地转移。另外或可选地,可使所述连接结构配置有端面壁,该端面壁尤其具有连续表面。因此,该端面壁是大致从水平延伸的所述底部结构垂直伸出的壁元件。通过这种端面壁,特别地,也能保护所述带可拆卸车体的车辆的驾驶员。如果所述连接结构的上端在竖向方向上具有枢转接头支撑件,此种结构将是优选的。所述枢转接头支撑件表示借以将所述枢转接头机械连接到所述连接结构的剩余部分上的元件。所述上端在竖向方向上的配置的优点在于,滚降式运输装置可被配置成整体相对扁平。所述连接结构在竖向方向上的最大延伸部分优选小于所述底部结构在水平面上的纵向和对角延伸部分。其目的也是形成尽可

能最扁平的滚降式运输装置。最后,如果所述连接结构被设计成在与底部结构的面侧相对的方向上不超出在竖向伸出的端面壁,此种结构将是优选的。所述端面壁可形成所述连接结构的一部分,或可以是独立元件。重要的是:没有元件从所述端面壁伸入滚降式运输装置的装载区域中。以这种方式,例如,可避免对设置在滚降式运输装置上的运输物体造成损害。另外或可选地,所述连接结构可铰接在底部结构上,使得其可调节,尤其能伸缩和/或枢转。以这种方式,如果仅具有十分小的可利用空间,可减小所述连接结构从其装载位置和/或卸载位置例如至配载位置的尺寸。

[0010] 所述枢转接头优选可至少绕大致竖向的旋转轴线旋转。枢转接头的配置能使滚降式运输装置在被卸到地面上时,在装载臂的帮助下或通过带可拆卸车体的车辆的行进和转向运动在地面上能够被操纵。如果枢转接头可仅绕单个旋转轴线(尤其是竖向旋转轴线)旋转,将能特别容易和牢固地形成这类枢转接头。因此,优选地,将所述枢转接头配置成使其能绕恰好一个自由度旋转,尤其仅绕一根竖向旋转轴线旋转。

[0011] 枢转接头的变形形式也特别涉及旋转范围。旋转范围表示绕参考轴线(尤其绕竖向轴线)可能进行的最大旋转运动。优选地,将枢转接头配置成使其旋转范围至少为 180° 。该实施例能实现相对于“竖向位置”向右或左旋转 90° 。已经发现,这种旋转范围足以进行标准操纵。

[0012] 原则上,所述枢转接头优选被配置成单轴线式旋转接头。这意味着,该枢转接头能实现恰好地绕一根轴线(尤其为竖向延伸的轴线)进行旋转运动。这种旋转接头尤其为铰接接头。因此,枢转接头的一种优选的特定配置包括接头外套和内部部件,所述内部部件可相对于所述接头外套旋转,具有一种形配合装置,其限制所述内部部件相对于所述接头外套的最大轴向移位范围。因此,这种形配合装置的任务是,保证枢转接头的相互弹性连接的两个支撑部件保持接合。因此,所述连接结构优选设置在接头外套上,装载臂连接部优选设置在所述内部部件上,但是配置相反的变形形式也包含在本发明内。

[0013] 如果所述接头外套连接到所述连接结构上,这优选通过固定连接器实现。为此,例如,所述连接结构中可包括支撑板或大致水平延伸的横向支柱,具有竖向延伸的外套轴线的接头外套装载在该连接结构上。因此,所述支撑板的两侧也可通过所述连接结构的竖向支柱,理想情况下,另外地,也可通过相应的横向支柱而被支撑,以获得特别稳定和牢固的整体结构。

[0014] 尤其为圆柱形的光滑壁形式的接触区域优选设置在所述接头外套和所述内部部件之间,且该接触区域与所述枢转接头的旋转轴线同轴延伸。圆柱形接触区域被设计得越大,所述装载臂连接部和所述连接结构之间的力传递将更可靠。

[0015] 所述装载臂连接部的具体配置可不同。但是,鉴于已广泛应用的带可拆卸车体的车辆的装载臂上具有安装钩,所述装载臂连接部为钩接收部将是优选的。通常,钩接收部表示能将钩钩住或能被钩接合的装置。典型的钩接收部例如被设计成钩眼部等。为了简化所述带可拆卸车体的车辆的装载臂联接到钩接收部上的过程,滚降式运输装置的钩接收部优选可包括连接用辅助设备,尤其为会聚式颚。这些会聚式颚的特征在于,它们具有可在钩接收部的方向上会聚的滑动表面,使得其整体为导向漏斗型式,从而,所述带可拆卸车体的车辆的装载臂的装载钩朝滚降式运输装置的钩接收部被引导到接合位置。

[0016] 根据特别优选的实施例,所述装载臂连接部具有相对于所述旋转轴线在径向方向

上完全伸出的连接臂,该连接臂一端设置有钩接收部,另一端设置有枢转接头的元件(尤其为上述铰接接头的所述内部部件)。该连接臂便于将操纵运动传递到滚降式运输装置上,原因在于,通过该连接臂最终获得了转向杠杆,可通过所述带可拆卸车体的车辆的行进和转向运动控制滚降式运输装置的转向。在此方面,例如,如果所述连接臂具有相互隔开的两个纵向臂和一个接合销,该接合销在纵向臂的面侧连接到纵向臂上,此种布置将是理想的。因此,在连接臂之间具有自由空间,在所述面侧上,接合销跨接所述自由空间。接合销在此情况下起到钩接收部的作用。

[0017] 根据本发明的滚降式运输装置的其他优选实施例尤其涉及对滚降式运输装置的功能的改进。在此方面,例如,所述底部结构可包括至少一个导轨,通过所述导轨可获得运输物体(例如,尤其为运输滑块)的运动路径。因此,通过所述导轨,能引导所述底部结构上的运输物体相对于所述底部结构运动。此情况下尤其要考虑运输滑块,例如,更大的载荷(如,尤其是铣刨单元)可被接收和支撑在运输滑块上。总体来说,这种滚降式运输装置能使装载到所述底部结构上的运输物体移动,尤其能将其从底部结构上卸载下来或装载到底部结构上,而不需要另外的装载机器(如,铲车、装载机等)。运输滑块在这种情况下可装配有沿导轨滑动的辊。当然,也可设置更复杂的导轨系统,其例如能实现在导轨上在底部结构的纵向方向上以及在横向于所述纵向方向的方向上的运动。

[0018] 另外或可选地,所述底部结构也可包括尤其为旋转板的形式旋转装置。该旋转装置一方面可被配置成使其能从所述底部结构朝地面延伸,能使滚降式运输装置相对于地面旋转。因此,该旋转装置例如包括接触地面的支腿或底部。但是,可选地,该旋转装置可面向所述底部结构的顶侧方向,并可用于使被装载的运输物体相对于所述底部结构尤其绕竖向轴线旋转。例如,即使空间条件受限,如果需要将运输物体装载到底部结构的不同侧,使其在水平面上的方位特定,那么,这种方案将是合适的。对铣刨单元进行运输的情况尤其如此,下面将对此进行更详细的解释。

[0019] 如果滚降式运输装置包括可相对于所述底部结构移动的构件(如,上述旋转装置),运输滑块同样也包括另外的附件,如,斜面或负载(如,照明设备、传感装置等)。如果滚降式运输装置自身具有能量供应装置(尤其为电池的形式),此种配置将是优选的。滚降式运输装置因此能提供相应的能量,而不需要连接到外部电源上。

[0020] 根据本发明的滚降式运输装置还可包括附件,这些附件尤其是驶上型坡道(尤其位于所述底部结构上)。该驶上型坡道被设计成通过斜面跨接地面和所述底部结构顶侧之间的竖向距离,使得例如运输物体可更容易地被推到或驱到所述底部结构上。这种驶上型坡道可被配置成可附接和卸掉的单独元件。但是,优选方案为:可通过支撑装置在驶上位置和配载位置(stowage position)之间调节驶上型坡道,这尤其可通过枢转调节方式和/或移位调节方式得以实现。

[0021] 最后,根据本发明的滚降式运输装置的另一实施例涉及一种用于路面铣刨机(尤其是大型路面铣刨机)的铣刨单元的容纳装置。路面铣刨机的铣刨单元包括铣刨鼓箱和设置在铣刨鼓箱内部的铣刨鼓。例如,德国专利文献第DE 102014011856.8号中描述了这种铣刨单元,该专利文献通过引用的方式组合在文中。在运输这种铣刨单元时,如果铣刨单元不通过其各自的铣刨工具支撑在底部结构上,将是优选的,原因在于所述铣刨工具会对所述底部结构造成损害。例如,通过使得容纳装置的槽型结构与铣刨鼓的半径适配,可让铣刨单

元通过多个铣刨装置支撑在容纳装置上,因此,容纳装置适配于根据本发明的铣刨单元;和/或,例如,容纳装置具有支撑元件,其能保证铣刨单元通过铣刨鼓箱的元件而非铣刨工具支撑在滚降式运输装置上。这类支撑元件例如可以是相应的支撑块或其他支撑元件。理想情况下,所述容纳装置组合在用于铣刨单元的运输滑块中。

[0022] 最后,本发明的另一个基本意图涉及一种具有带可拆卸车体的车辆和滚降式运输装置的运输单元。所述带可拆卸车体的车辆包括机架、行走装置(尤其为轮)、驾驶室、驱动推动部和装载臂,装载臂尤其可被液压驱动且可在运输位置和装载/卸载位置之间调节。所述带可拆卸车体的车辆的这种设计结构对于现有技术而言是公知的。所述带可拆卸车体的车辆的装载臂还可包括联接装置,尤其是装载钩,其用于滚降式运输装置的装载臂连接部。重要的是,所述运输单元包括根据本发明的上述滚降式运输装置。这样,即使在非常紧凑的空间条件下,也能通过所述带可拆卸车体的车辆的转向和行进运动可靠地、较大幅度地操纵滚降式运输装置。

附图说明

[0023] 下面将根据附图所示的典型实施例更详细解释本发明,附图如下:

[0024] 图1是滚降式运输装置的斜透视图;

[0025] 图2是图1中的滚降式运输装置的前视图;

[0026] 图3是图1中的滚降式运输装置的前视图,此时装载臂连接部已旋转;

[0027] 图4是滚降式运输装置的枢转接头在图2中的箭头方向P上沿旋转轴线D剖开的竖向截面图;

[0028] 图5示出了具有导轨、运输滑块和旋转板的滚降式运输装置的实施例;

[0029] 图6示出了具有驶上型坡道和电池的滚降式运输装置的另一实施例;

[0030] 图7示出了具有带可拆卸车体的车辆的滚降式运输装置的优选应用;和

[0031] 图8示出了用于运输路面铣刨机的铣刨单元的滚降式运输装置的使用方式。

具体实施方式

[0032] 相同的附图标记将在附图中用于结构上和/或功能上相同的部件,但不是每个在附图中重复出现的元件均必需分别地在每个附图中进行标记。

[0033] 图1至3示出了根据第一实施例的滚降式运输装置1的必要元件。滚降式运输装置1包括底部结构2、连接结构3以及装载臂连接部4。在本示例性的实施例中,底部结构2构造为大致连续表面的底板5,该底板在水平面内具有纵向的延伸度L和宽度B。底板5包括纵向边缘侧6和与所述连接结构3相对的处于边缘的背侧7。连接结构3在相对于所述背侧7的侧上连接至底部结构2,并且在竖向方向上从底部结构2伸出高度H。此外,地面辊8布置在所述背侧7的区域内,该地面辊从底部结构2的底侧朝向地面U突出。总体上,如例如在图2中所能够看到的,示出了一对地面辊。两个地面辊8布置成在所述背侧7的区域内朝着纵向边缘侧6的区域互相间隔。最后,底部结构2包括两个纵向支柱9,所述两个纵向支柱在底板5下方是纵向延伸的。如例如在图2中所能够看到的,纵向支柱9在竖向方向上从底板的底侧朝向地面伸出的距离小于地面辊8的高度。总体上,从上方观察,该底部结构构造造成大致矩形。

[0034] 连接结构3连接至底部结构2的前侧上(具体地,连接至矩形底部结构2的窄侧上),

并且包括前壁10、竖向支柱11和横向支柱12。竖向支柱11布置成使得所述竖向支柱立于底部结构2的两个纵向支柱9上,并且延伸至连接结构3的上边缘附近。横向支柱12布置在两个竖向支柱11之间的内侧上,并且类似地延伸至连接结构3的上边缘附近,在该连接结构的上边缘上布置有支撑板13,该支撑板在前侧处连接至前壁10的上边缘、竖向支柱11和横向支柱12。前壁10设计为完整的表面,并且具有在竖向方向上向上渐缩的梯形的基本形状。

[0035] 装载臂连接部4布置在支撑板13上。装载臂连接部4包括连接臂15,该连接臂具有两个纵向臂16,该两个纵向臂相互间隔,并且在其侧面上通过接合销17相互连接。如将在以下进一步具体描述的那样,接合销17最终用作为用于带可拆卸车体的车辆的装载臂的钩的连接元件。为了简化所述带可拆卸车体的车辆的装载臂的钩与接合销17的连接,装载臂连接部4包括两个会聚式颚,该两个会聚式颚为在竖向方向上朝下伸出的引导块,并且具有朝上开口且在竖向方向上会聚的漏斗状的引导表面。

[0036] 现在,重要的是:利用枢转接头14使接合销17相对于滚降式运输装置1的余下部分的定位绕竖向的旋转轴线D能够进行调节。装载臂连接部4因此具有相对于滚降式运输装置1的余下部分的一限定的运动自由度,特别地,该自由度可用于特别地通过带可拆卸车体的车辆来操纵滚降式运输装置1。此枢转运动可特别地从图2和3的比较看出,图2中连接臂15沿纵向方向L突伸,而图3中该连接臂相对于前述定位转动了 90° 而处于横向方向B。因此,在本示例性的实施例中,连接臂能够自由地绕竖向旋转轴线D转动超过 180° ,特别地能够转动 360° 。

[0037] 有关枢转接头14和枢转接头支撑部38的更多细节可具体地从图4的剖视图看出,该图示出了根据图2的箭头P的穿过在俯视图中沿旋转轴线D的竖向截面中的枢转接头14的剖视图。枢转接头14包括接头外套19和内部部件20,该接头外套具有沿旋转轴线D延伸的圆筒形通道开口,该内部部件可绕旋转轴线D相对于接头外套19转动,并且大致为圆柱形,特别地为中空的圆柱形。内部部件20的圆柱轴线与旋转轴线D以及与接头外套19的通道开口的纵向轴线均同轴地延伸。内部部件20朝向底侧而连接至挡板21,该挡板在旋转轴线D的径向方向上跨接头外套19的底面侧。挡板21因此利用挡板21和接头外套19的面侧之间的形配合来防止内部部件20被拉出枢转接头14。可以为接头外套19的相对面侧提供对应的形配合装置或类似装置。接头外套19焊接至支撑板13,并且以不可转动的方式利用例外的径向布置的焊接支柱22连接至该支撑板13。

[0038] 图4进一步示出了连接臂15(在图4中仅示出了一个纵向臂16)在旋转轴线D的径向方向上伸出,并且因此相对于旋转轴线D形成了内部部件20上的杠杆构件。更具体地,纵向臂16通过合适的螺纹连接紧固到圆柱形的内部部件20伸出到接头外套19之外的段的区域内。

[0039] 图5和6示出了滚降式运输装置1的功能性的实施例。根据本发明,这些实施例可以可选地分别设置,或者也可一起设置在一个滚降式运输装置1上。

[0040] 根据图5,例如,可以为底部结构2配备轨道系统,该轨道系统包括至少一条导轨23。为此,图5示出了导轨23优选地在横向方向B和/或纵向方向L上延伸。因此,利用导轨23,实现了可以简便地移动处于底部结构2上的运输物体的结构。为此,例如,合适的轮或类似部件可直接地或通过中间连接构件而设置在运输物体上,具体地,该中间连接构件例如为运输滑块37(在图5中仅以虚线表示)。运输滑块37可用来接收运输物体(具体地,其为大型

的路面铣刨机的铣刨单元),并且用来实现底部结构2上该运输物体的提升的和简便的机动性。

[0041] 另外地或可选地,也可以为滚降式运输装置1配备旋转装置24,该旋转装置的作用和功能是使底部结构2相对于地面转动,或者可以使放置在底部结构2上的运输物体相对于底部结构2绕旋转轴线R转动。这样的旋转装置24可以例如为旋转板,该旋转板具有用于运输物体的支撑表面和连接至底部结构2的对应的连接部。因此,利用该旋转装置,在没有外部车辆的情况下,可以改变运输物体在底部结构2上的定位,或者改变底部结构2相对于地面的相对定位。

[0042] 另外地或可选地,本发明的范围还包括根据图6将滚降式运输装置1构造成具有至少一个驶上型坡道25。驶上型坡道25的作用是使得可以以无级的方式来从底部结构2驶下以及相反地从外部环境驶上底部结构2。换句话说,驶上型坡道25通过倾斜的表面跨接了地面与底部结构2的顶侧之间的竖向高度差。在本示例性的实施例中,驶上型坡道25构造为沿纵向方向L纵向延伸的单片式元件,但是也可以使用多片式的变体。此外,驶上型坡道25能够通过支承装置的枢转接头39在朝上枢转的运输定位(如图6中所示)和朝下枢转的驶上定位之间运动。另外地或可选地,在此实例中,可构思可安装的/可拆卸的和/或可线性运动的设置等的方案。当然,还可以设置多个驶上型坡道25,特别地,其设置在底部结构2的不同侧上。

[0043] 图6的滚降式运输装置1进一步另外地或可选地包括能量供给部,特别地,其为电池26。在此情况下,滚降式运输装置1包括其自有的能量源,通过该能量源,例如,诸如尤其是用于运输装置(特别是运输滑块)的驱动马达、驶上型坡道的调整运动等、照明、传感装置等这样的负载均可被供给能量。因此,这些负载可由滚降式运输装置1独立于外部的供给车辆来供给能量。如果需要更大量的能量,则本发明的范围还包括将电池26替换为发电机。

[0044] 图7和8现在示出了根据本发明的滚降式运输装置1的特别优选的应用。在图7中,滚降式运输装置1在透视的斜视图中示出为靠近带可拆卸车体的车辆27。滚降式运输装置和带可拆卸车体的车辆一起形成了运输单元40。在该具体的应用中,滚降式运输装置1用来运送(或接载)大型的路面铣刨机的铣刨单元35。因此,在图7中所示情景之前,已经进行了处于带可拆卸车体的车辆27上的处于负载状态的滚降式运输装置1的运输。

[0045] 带可拆卸车体的车辆(特别地为自推动式的)的必要元件为车架29、行走装置30、驾驶室31和装载臂32,该装载臂在本实例中是液压驱动的,并且具有作为联接装置33的联接钩。联接装置用于接合所述接合销27。为了使滚降式运输装置1从负载转态变为图7中的卸载状态,装载臂32从其运输定位枢转出来(该装载臂原本朝内枢转或朝驾驶室31缩回),和/或移动到后侧,则滚降式运输装置1通过后部辊34(其优选地与纵向支柱9相接触)以倾斜并滚动的运动而置于地面上。在图7中,滚降式运输装置1和带可拆卸车体的车辆27在纵向方向上布置成一行。在此情形中,现在可以通过带可拆卸车体的车辆27的转向和行驶运动来在大范围内操纵滚降式运输装置1,特别地,例如使其转动至少90°。这样的操纵最终通过上述的枢转接头14来实现。特别地,也可以例如将滚降式运输装置从图7中示出的初始定位定位成横向于道路的方向,以便能够将铣刨单元35适当地安装在大型的路面铣刨机28上。换句话说,利用根据本发明的枢转接头14,可通过操纵滚降式运输装置1来将铣刨单元35的相对定位变为用于安装的有利的预定位。

[0046] 图7和8进一步示出了滚降式运输装置1的底部结构1的如梯状的整体布置的构造,该构造包括多个纵向和横向的支柱。此外,滚降式运输装置包括导轨23,所述导轨在本实例中在滚降式运输装置1的纵向方向上延伸。具体地构造成接收铣刨单元35的运输滑块37在处于导轨23上的对应的滑辊36上滑动。因此,运输滑块37具有支撑结构,所述支撑结构没有进一步具体示出,所述支撑结构配装至铣刨单元35,特别地配装至其下部部分,以实现相对于铣刨工具对来自上部的处于运输滑块上的铣刨单元进行限定的有效支撑。利用运输滑块37,铣刨单元35可在底部结构2上相对容易地移动,并且在所示出的具体应用中,例如,铣刨单元滑动到大型的路面铣刨机底侧之下。

[0047] 在图7和8的示例性的实施例中,滚降式运输装置1还包括设置为成对的驶上型坡道25,使得大型的路面铣刨机28可以容易地在底部结构2的后侧区域中驶过滚降式运输装置1。这同样地简化了铣刨单元35的安装和拆卸过程。

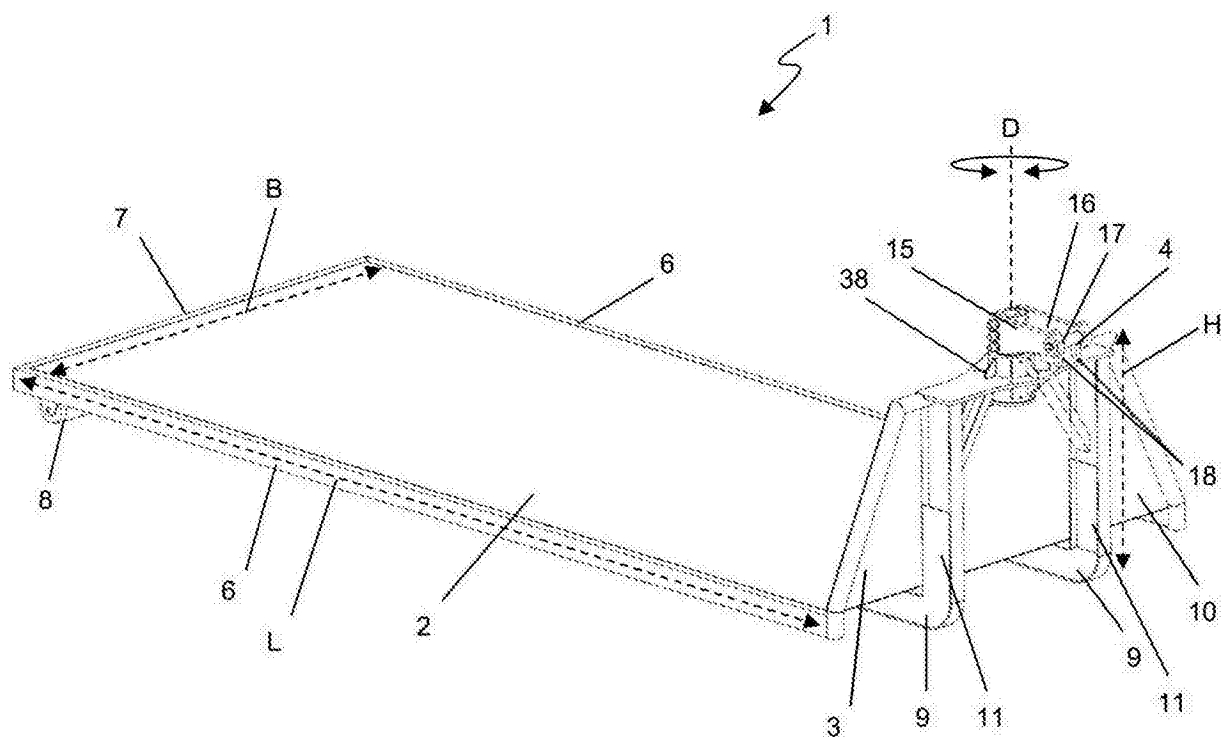


图1

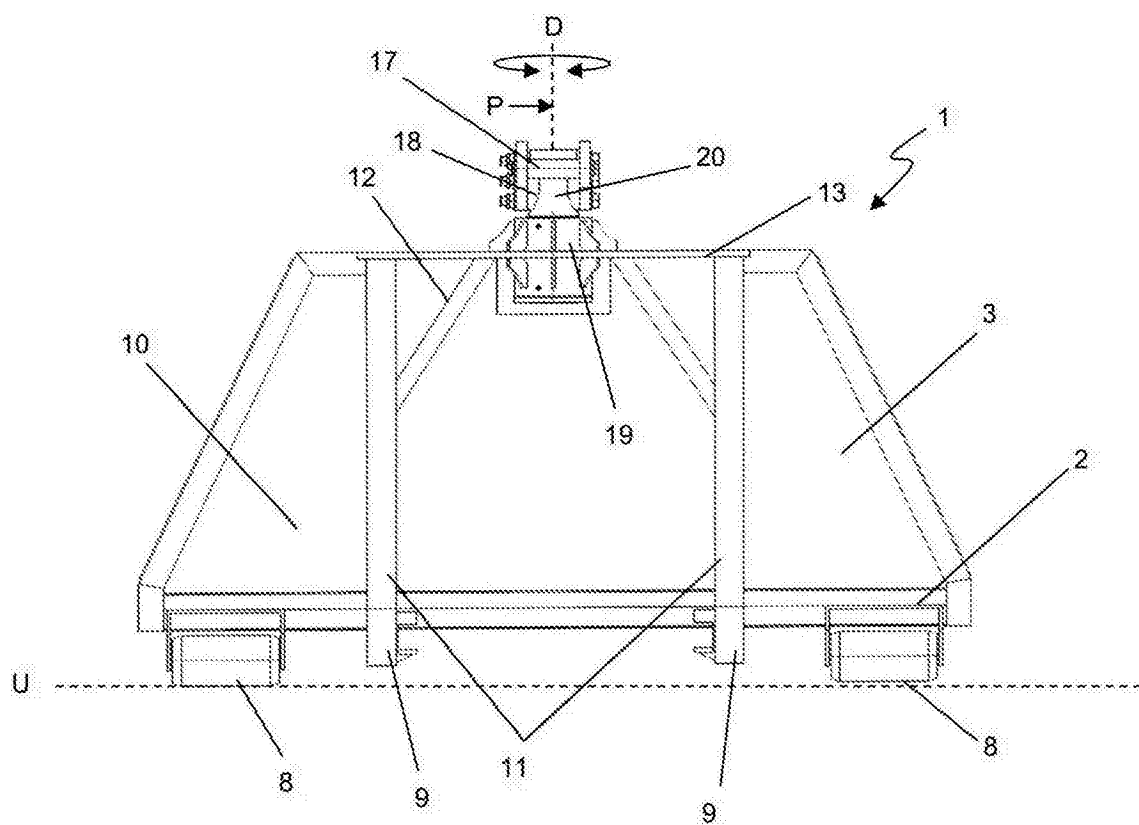


图2

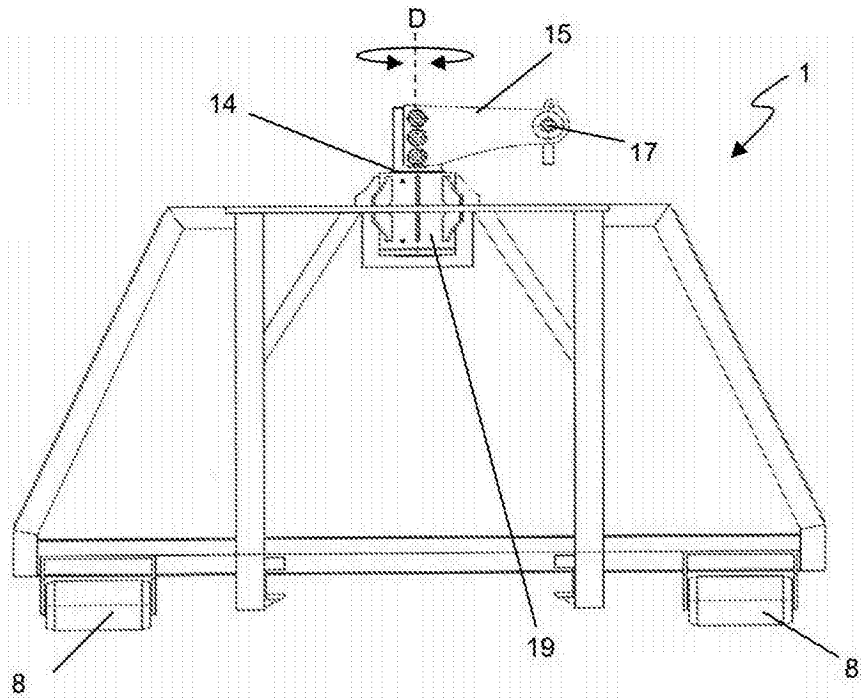


图3

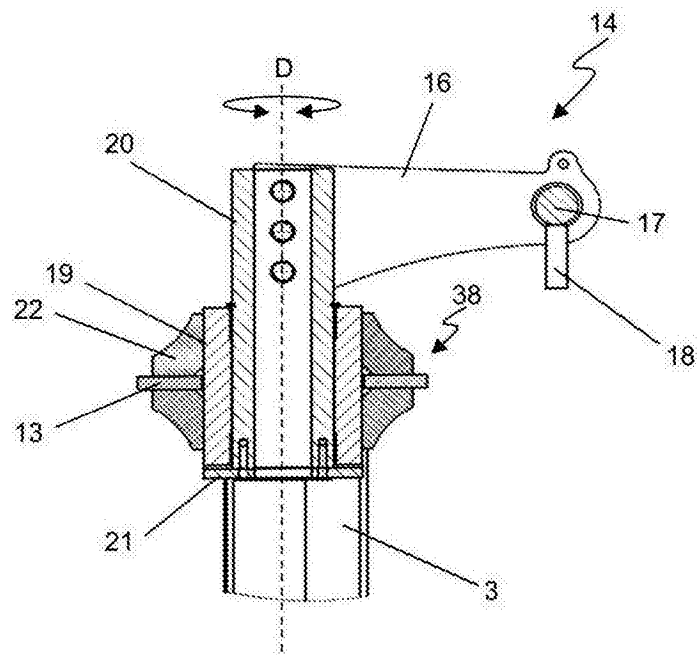


图4

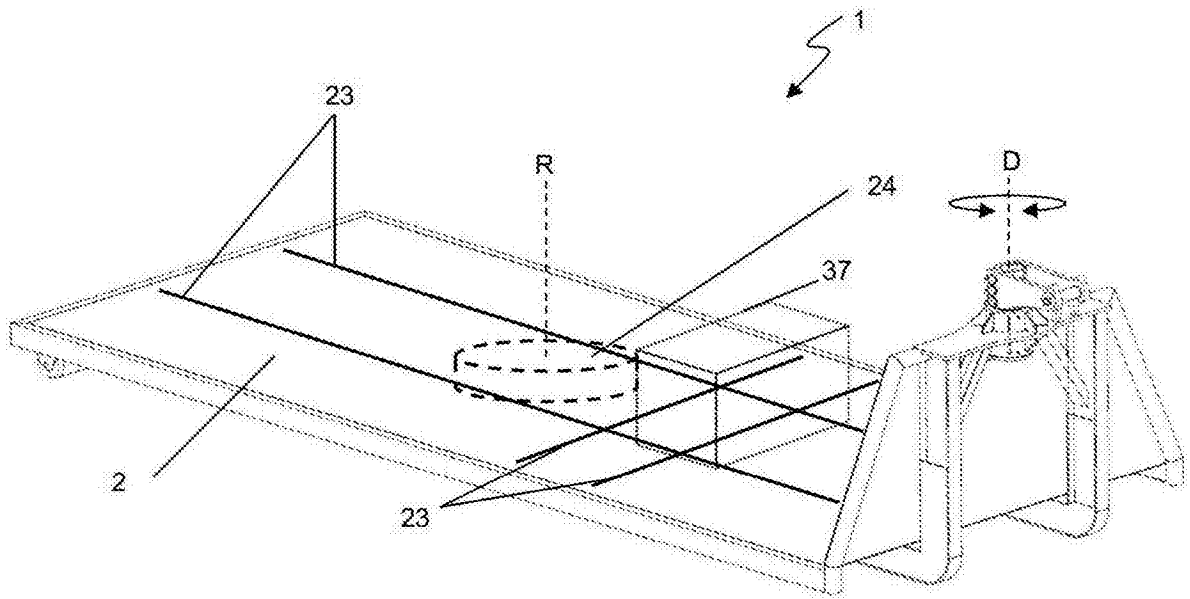


图5

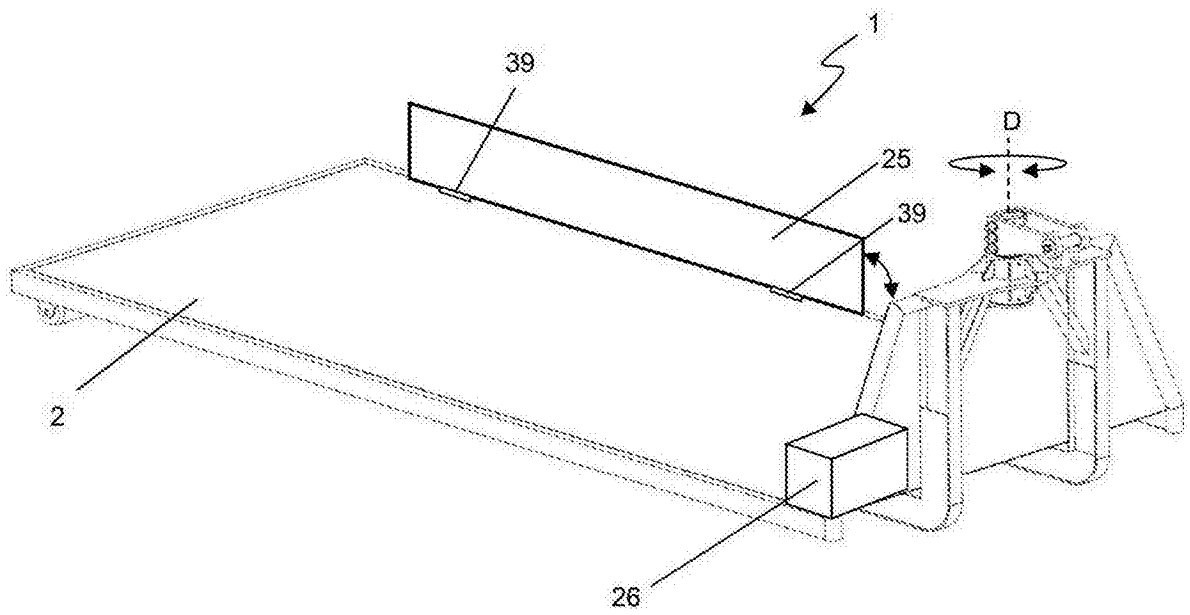


图6

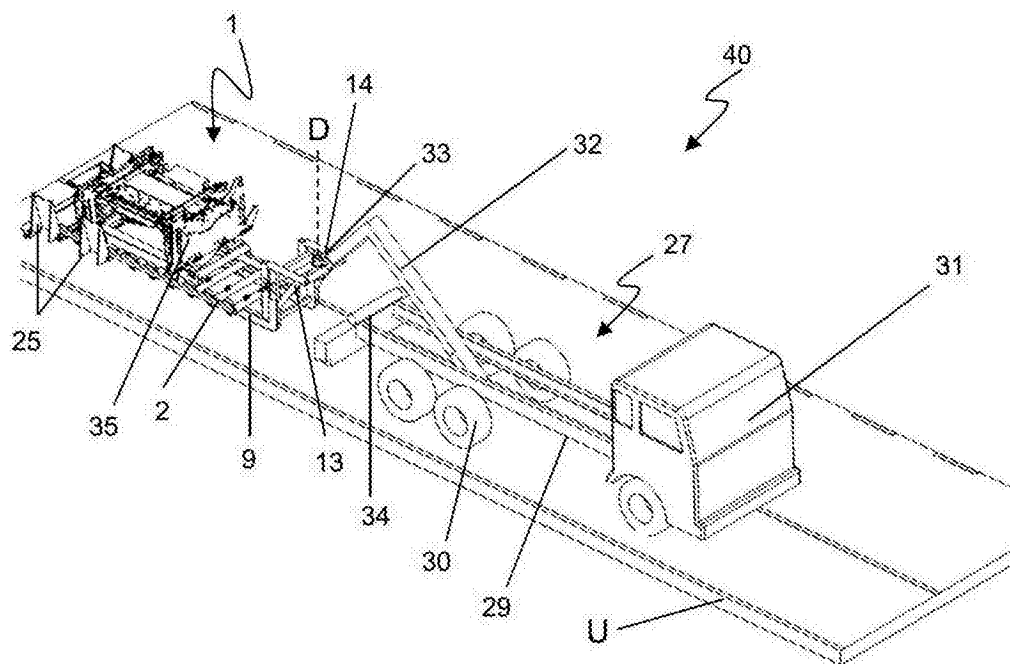


图7

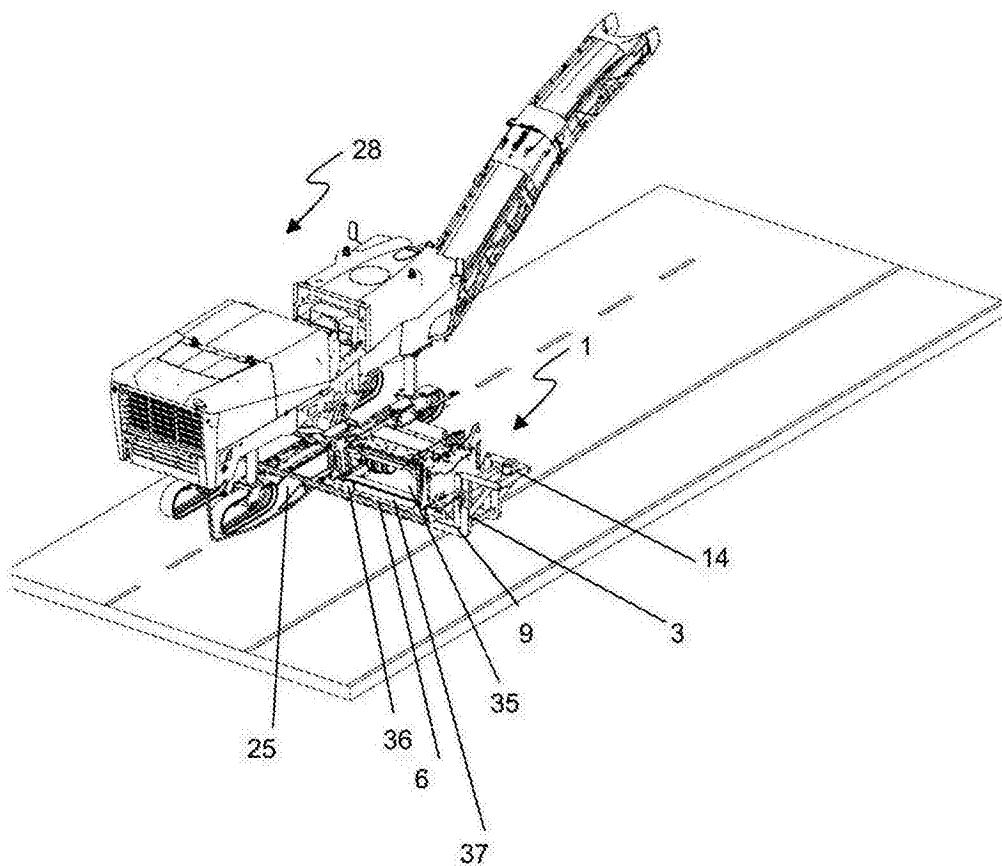


图8