



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103079958 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201180040104. X

(22) 申请日 2011. 06. 24

(30) 优先权数据

1010997.3 2010. 06. 30 GB

1105638.9 2011. 04. 04 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 02. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/060653 2011. 06. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/000908 EN 2012. 01. 05

(73) 专利权人 马拉甘工程有限责任公司

地址 英国蒂龙郡

(72) 发明人 R. 马拉甘

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲莹

(51) Int. Cl.

B64F 1/32(2006. 01)

B65G 21/14(2006. 01)

(56) 对比文件

US 7004308 B2, 2006. 02. 28,

US 7438180 B1, 2008. 10. 21,

US 3066817 A, 1962. 12. 04,

US 5351809 A, 1994. 10. 04,

EP 0336940 B1, 1992. 09. 09,

WO 2006/042503 A1, 2006. 04. 27,

EP 1248726 B1, 2004. 07. 14,

审查员 顾海雷

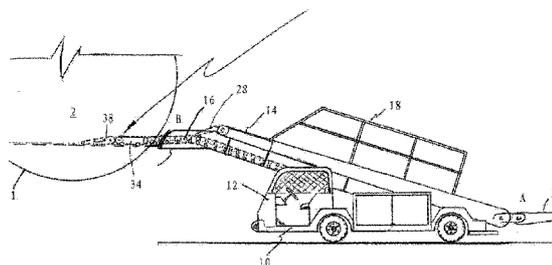
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

为飞机装货和卸货的传送设备

(57) 摘要

一种用于为飞机 (1) 装货和卸货的传送设备, 所述设备包括第一传送装置 (14) 和第二传送装置 (16), 第一传送装置用于将物件从飞机 (1) 外部区域传送至飞机货舱 (2) 的入口, 第二传送装置用于将物件从所述第一传送装置的端部传送进所述货舱中, 所述第二传送装置可从所述第一传送装置伸缩地延伸, 其中, 所述第二传送装置包括柔性环形构件和驱动装置, 柔性环形构件在第二传送装置的邻近第一传送装置的末端和位于所述第二传送装置远端的第二传送装置段的头端之间延伸, 驱动装置驱动所述环形构件, 以沿所述第二传送装置传送物件。



1. 一种用于为飞机装货和卸货的传送设备,所述设备包括第一传送装置(14)和第二传送装置(16),所述第一传送装置用于将物件从所述飞机的外部区域传送至所述飞机的货舱的入口,所述第二传送装置用于将物件从所述第一传送装置(14)的端部传送进所述货舱中,所述第二传送装置(16)可从所述第一传送装置(14)伸缩地延伸,其中,所述第二传送装置(16)包括由联接装置(24)彼此互连的多个传送装置段(22),所述联接装置允许所述传送装置段(22)的相互侧向枢转移动,限定出可调节的传送装置路径,其中所述第二传送装置设有柔性环形构件(30)和驱动装置,所述柔性环形构件在所述第二传送装置(16)的邻近所述第一传送装置(14)的末端和位于所述第二传送装置(16)的远端的第二传送装置(16)的头端(34)之间延伸,所述驱动装置驱动所述环形构件(30),以沿所述第二传送装置(16)传送物件,其中多个传送装置梯板(36)安装在所述柔性环形构件(30)上,以限定出传送表面,其特征在于,每个传送装置段(22)包括接合所述环形构件(30)的驱动构件,至少一个滚轮(44)由所述驱动构件驱动,用于绕横向于所述第二传送装置(16)延伸的轴线旋转,以沿所述第二传送装置(16)传送物件。

2. 如权利要求1所述的传送设备,其中,所述驱动装置设置在所述第二传送装置的至少一端上。

3. 如权利要求2所述的传送设备,其中,所述驱动装置设置在所述第二传送装置(16)的至少头端(34)。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的传送设备,其中,第一驱动装置设置在所述第二传送装置(16)的头端(34)上,用于在第一方向上驱动所述第二传送装置(16),另一驱动装置设置在所述第二传送装置(16)的末端,用于在与所述第一方向相反的第二方向上驱动所述第二传送装置(16)。

5. 如权利要求1-3中任一项所述的传送设备,其中,所述环形构件(30)包括主动链、带或条,所述主动链、带或条在安装在所述第二传送装置(16)的各自头端和末端上的链轮(32)或滑轮之间延伸,每个传送装置段(22)的驱动构件包括接合所述环形构件(30)的链轮(40)。

6. 如权利要求5所述的传送设备,其中,所述环形构件(30)沿所述第二传送装置(16)的与各所述传送装置段(22)的联接装置(24)一致的中心轴线延伸。

7. 如权利要求1-3中任一项所述的传送设备,其中,引导装置可设置在所述第二传送装置(16)的每个传送装置段(22)上,用于引导所述环形构件(30)的路径。

8. 如权利要求1-3中任一项所述的传送设备,其中,每个传送装置梯板(36)包括中心部分和一对相对的侧翼,所述中心部分联接至所述环形构件(30),所述相对的侧翼从所述环形构件(30)横向地延伸出,以限定出传送表面的各自部分,并且其中,所述侧翼从所述中心部分向其各自远端逐渐缩减,以允许所述传送装置段的相互侧向枢转移动。

9. 如权利要求1-3中任一项所述的传送设备,其中,每个传送装置段(22)在其下侧设有至少一个接合地面的支撑轮或滚轮(26)。

为飞机装货和卸货的传送设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种为飞机装货和卸货的传送设备 (conveyor apparatus)。

背景技术

[0002] 飞机操作中的重要过程是从飞机的货舱装载和卸下乘客的行李。紧凑的操作日程对有效快速地将行李装进货舱中和从货舱卸下行李提出很高的要求。通常利用高度可调的且可倾斜的环形带式传送装置 (endless belt conveyors) 在地面和飞机货舱的入口之间传送行李, 货舱可定位在地面上方相当高处。然而, 当行李通过这样的传送装置运送进货舱中时, 通常需要在行李舱内手动处理行李, 这要求行李处理者进入货舱, 并通常在狭窄的空间内手动提起和移动由传送装置传送而来的行李。这要求人员在货舱的入口处从传送装置提起行李, 导致人员意外从入口跌落而受伤的风险。

[0003] EP1248726 中公开的传送设备试图通过提供可从主传送装置的端部延伸进飞机货舱的第二传送装置来解决该问题, 该第二传送装置包括一连串独立的传送装置单元, 每个包括具有各自驱动系统的短环形带式传送装置, 传送装置单元通过联接构件联接起来, 联接构件允许第二传送装置侧向枢转移动, 使得其能够弓形地延伸进货舱中, 由此, 传送装置的端部可位于货舱内任何期望的位置, 消除了手动提起行李和在货舱内到处运送行李的必要。

[0004] 然而, 使用一连串独立的传送装置单元产生复杂和昂贵的布置, 每个传送装置单元均要求各自的驱动装置和动力联接。而且, 几个独立传送装置单元中仅一个发生故障, 就会使整个传送设备失效。

发明内容

[0005] 本发明提供一种改进的传送设备, 其克服了现有技术所具有的问题。

[0006] 根据本发明, 提供了一种为飞机装货和卸货的传送设备, 所述设备包括第一传送装置和第二传送装置, 第一传送装置用于将物件从飞机外部区域传送至飞机货舱的入口, 第二传送装置用于将物件从所述第一传送装置的端部传送进所述货舱中, 所述第二传送装置可从所述第一传送装置伸缩地延伸, 其中, 所述第二传送装置包括通过联接装置彼此互连的多个传送装置段, 联接装置允许传送装置段相互侧向枢转移动, 限定出可调节的传送装置路径, 其中, 所述第二传送装置包括柔性环形构件和驱动装置, 柔性环形构件在第二传送装置的邻近第一传送装置的末端和位于所述第二传送装置远端的第二传送装置段的头端之间延伸, 驱动装置驱动所述环形构件以沿所述第二传送装置传送物件。所述驱动装置可设置在所述第二传送装置的至少一个端部上。优选地, 所述驱动装置至少设置在第二传送装置的所述头端上。在一个实施例中, 第一驱动装置可设置在第二传送装置的所述头端上, 用于在第一方向上驱动传送装置, 另一个驱动装置设置在所述第二传送装置的末端, 用于在与所述第一方向相反的第二方向上驱动传送装置。

[0007] 所述联接装置优选地适于使邻近的传送装置段在水平平面和竖直平面两者之中

活动连接,以允许邻近的传送装置段之间侧向以及向上及向下的相互活动连接。

[0008] 在一个实施例中,所述环形构件包括在分别安装在第二传送装置的头端和末端上的链轮或滑轮之间延伸的主动链、带或条。优选地,所述环形构件沿第二传送装置与每个传送装置段的联接装置一致的中心轴线延伸。引导装置可设置在第二传送装置的每个段上,用于引导链的路径。

[0009] 优选地,多个传送装置梯板 (flights) 安装在要沿传送装置段移动的环形构件上,每个传送装置梯板包括中心部分和一对相对的侧翼,中心部分联接至环形构件,相对的侧翼从环形构件横向地延伸,以限定出传送表面的各自部分。优选地,所述侧翼从中心部分向其各自远端逐渐缩减,以允许传送装置段的相互侧向枢转移动。优选地,中心部分被引导在设置在每个传送装置段中的通道或狭缝内移动。

[0010] 在一个实施例中,每个传送装置段包括比如链轮的驱动构件,其接合环形构件,至少一个滚轮或轮由驱动构件驱动,用于绕横向于第二传送装置延伸的轴线旋转,以沿第二传送装置传送物件。

[0011] 优选地,每个传送装置段在其下侧设有至少一个接合地面的支撑轮或滚轮。

[0012] 在一个实施例中,所述联接装置包括设置在彼此互连的传送装置段之间的球窝接头。或者,所述联接装置可包括万向接头,比如万向节。中心通道可设置为通过每个传送装置段并通过联接装置,电缆或接线可延伸通过该中心通道。所述通道可由所述联接装置区域中的例如盘簧形式的柔性管状构件限定。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供了一种传送设备,用于为飞机装货和卸货,所述设备包括第一传送装置和第二传送装置,第一传送装置用于将物件从飞机外部区域传送至飞机货舱的入口,第二传送装置用于将物件从所述第一传送装置的端部传送进所述货舱中,所述第二传送装置可从所述第一传送装置伸缩地延伸,其中,所述第二传送装置包括多个传送装置段,多个传送装置段通过联接装置彼此互连,联接装置允许传送装置段的相互侧向枢转移动,限定出可调节的传送装置路径,其中,所述第二传送装置设有优选地为环形带或链形式的单个传送器件 (conveying means),以沿其传送物件。

[0014] 根据本发明的又一方面,提供了一种传送设备,用于为飞机装货和卸货,所述设备包括第一传送装置和第二传送装置,第一传送装置用于将物件从飞机外部区域传送至飞机货舱的入口,第二传送装置用于将物件从所述第一传送装置的端部传送进所述货舱中,所述第二传送装置可从所述第一传送装置伸缩地延伸,其中,所述第二传送装置包括多个传送装置段,多个传送装置段通过联接装置彼此互连,联接装置允许传送装置段的相互侧向枢转移动,限定出可调节的传送装置路径,其中,所述第二传送装置设有单个驱动装置,以沿其传送物件。

附图说明

[0015] 现在参考附图仅通过示例来描述本发明的实施例,附图中:

[0016] 图 1 是根据本发明的第一实施例的传送设备的侧视图;

[0017] 图 2 是图 1 的传送设备的头端的详细透视图;

[0018] 图 3 是穿过图 1 的传送设备的一部分的纵向截面图;

[0019] 图 4 是穿过图 1 的传送设备的头部分的纵向截面图;

- [0020] 图 5 是穿过图 1 的传送设备的第二传送装置的横向截面图；
- [0021] 图 6 是穿过根据本发明第二实施例的传送设备的第二传送装置的纵向截面图；以及
- [0022] 图 7 是穿过图 6 的传送设备的第二传送装置的横向截面图。

具体实施方式

[0023] 如图 1 所示,根据本发明实施例的传送设备包括具有前部操作者驾驶室 12 的车辆 10、第一环形带式传送装置 14,该第一环形带式传送装置安装在车辆 10 上,用于将行李从位于车辆 10 后端的下部位置 A 传送至位于车辆 10 前端的提升位置 B,提升位置 B 用于将行李传送进和传送出飞机 1 货舱 2 的入口。如在现有技术中是常规的,第一传送装置 14 安装在车辆 10 上,使得传送装置 14 的倾斜角度和传送装置 14 上端或头端的高度可被调节,以匹配飞机 1 货舱 2 的入口的高度。扶手 18 设置在第一传送装置 14 的两侧。

[0024] 第二传送装置 16 可从第一传送装置 14 的下方伸缩地延伸,以从第一传送装置 14 的头端延伸进飞机 1 的货舱 2 中,使得第一传送装置 14 和第二传送装置 16 在第一传送装置的末端和第二传送装置 16 的头端之间形成连续的传送装置路径。

[0025] 另一个带式传送装置 20 枢转地安装在第一传送装置 14 的末端,所述另一个传送装置 20 通常基本水平地布置,用于在地面将行李装上传送设备或卸下传送设备。

[0026] 第二传送装置 16 包括多个彼此互连的传送装置段 22,这些传送装置段通过球窝或叉形接头 (knuckle joints) 24 连接起来,由此,第二传送装置 16 的传送装置段 22 可相对于彼此侧向以及向上和向下枢转地放置,以根据需要调节第二传送装置 16 的传送装置路径,使得第二传送装置 16 的头端位于这样的位置,即在其中传送的行李期望放置在该位置处。每个传送装置段 16 在其底部设有支撑滚轮 26,以允许第二传送装置 16 的段 22 沿飞机货舱 2 的底面滚动,并根据需要在货舱中到处移动,以将第二传送装置 16 的头端定位在货舱中的期望位置处。第二传送装置 16 具有足够的长度,以当从第一传送装置 14 完全延伸出时到达远离货舱入口的最远处。传送装置 16 的长度可选择成匹配与该传送设备一起使用的最大飞机的货舱的尺寸。

[0027] 中间传送装置部分 28 颈部连接 (journalled) 在第一传送装置 14 的头端,以可绕横向于第一传送装置 16 延伸的水平轴线枢转,中间传送装置部分 28 桥接第一传送装置 14 和第二传送装置 16 之间的间隙,以在第二传送装置 16 和第一传送装置 14 之间平滑地传递物件。中间传送装置部分 28 可包括带式传送装置或可包括简单的斜坡或可包括一系列平行滚轮。

[0028] 第二传送装置 16 包括围绕所述多个传送装置段 18 在安装在第二传送装置 16 的头部分 34 上的第一链轮 32 和安装在第二传送装置 16 的末端的第二链轮 (未示出) 之间延伸的环形主动链 30。第一驱动电机可安装在第二传送装置 16 的头部分 34 内,用于在第一方向上驱动链 30。虽然可以使用其它类型的驱动电机,比如液压电机,但是驱动电机优选地是电动机。第二驱动电机可设置在第二传送装置的末端,用于在与所述第一方向相反的第二方向上驱动链。例如,第一驱动电机可用于在装货方向上驱动第二传送装置,以将行李递送进飞机行李舱,而第二驱动电机可用于在卸货方向上驱动第二传送装置,以将行李从行李舱卸下。

[0029] 多个横向延伸的传送装置梯板 36 安装在链 30 上,以限定出可移动的传送表面。每个梯板 36 包括中心部分和一对相对的翼部分。所述翼部分的各侧从中心部分向其各自远端逐渐缩减,以在邻近的传送装置梯板之间提供足够的空隙,以允许第二传送装置 16 的段 22 侧向移位,这将在下面更详细地加以描述。链 30 或安装在链上的每个传送装置梯板的至少中心部分被引导通过形成在第二传送装置 16 的每个段 22 中的通道 31。这样的通道 31 可由耐磨低摩擦材料制成,或内衬有耐磨低摩擦材料,比如聚乙烯的聚合材料。如图 5 所示,通道限定在支撑滚轮 26 上方的每个传送装置段 22 中,由传送装置梯板 36 限定的传送装置表面的下行程可穿过通道。

[0030] 另一个带式传送装置部分 38 可安装在第二传送装置 16 的头部分 34 上,用于将行李输送到第二传送装置 16 的头部分 34 上和从头部分 34 输送下来。

[0031] 如图 2 和 4 所示,第二传送装置的头部分 34 可设有位于传送装置梯板 36 的任一侧上的自由旋转的惰轮 48。

[0032] 把手可设置在第二传送装置 16 的头端,以使其移动进飞机货舱内的适当位置中。在所示实施例中,把手 46 设置在安装在第二传送装置 16 的头部分 34 上的传送装置部分 38 的任一侧。

[0033] 在图 5 和 6 所示实施例中,第二传送装置 16 的每个段 22 包括安装在轴 42 上的链轮 40,轴颈部连接在各个段 22 中,以延伸为横跨段 22 的宽度,链轮 40 接合链 30,使得轴通过链的移动而旋转,滚轮 44 设置在轴 42 的每一端,滚轮 44 在传送装置梯板 36 的两侧暴露,以接合位于第二传送装置上的行李,当链 30 由第二传送装置 16 的驱动电机驱动时,所述滚轮 44 通过主动链 30 而旋转,以使行李沿第二传送装置 16 移动。

[0034] 在使用中,车辆 10 开到飞机的侧面,提升第一传送装置 14 以使第一传送装置的头端邻近飞机 1 货舱 2 的入口。然后,行李处理者可攀上第一传送装置 14,并进入货舱 2。随后,第二传送装置 16 的头部分 38 可手动地延伸进货舱 2 中。

[0035] 接着,行李可放置在位于第二传送装置的头部分 34 上的带式传送装置部分 38 上,传送设备启动,以将行李传送出飞机,并向下传送到地面,在地面,行李可从位于第一传送装置末端的带式传送装置 20 上取下,并放置到要运输至接收终端 (terminal) 的行李车中。

[0036] 随后,行李舱 2 可这样装货:启动第一传送装置 14 和第二传送装置 16,将行李放置在位于第一传送装置 14 末端的带式传送装置 20 上,行李从带式传送装置 20 传送到第一传送装置 14 上,接着经由中间传送装置部分 28 传送到第二传送装置 16 上,并经由第二传送装置 16 传送到货舱 2 中。

[0037] 第二传送装置 16 的传送装置段 28 借助于接头 24 的铰接使得第二传送装置 16 的路径被调节,以将行李输送至行李舱 2 内要求的位置处。随着装货的进行,第二传送装置 16 的头端的位置可以移动,当货舱装满时,第二传送装置缩进其位于第一传送装置 14 下方的壳体。当完成装货时,第二传送装置 16 可完全从行李舱缩回,车辆 10 可移动远离飞机 1。传送设备能够以类似的方式用于卸载货舱 2,第二传送装置 16 延伸至货舱内期望的装货位置,并启动以将行李从货舱 2 中传出,传送到第一传送装置 14。安装在第二传送装置 16 末端中的第二电机可被供给动力,以在卸货方向上移动传送装置梯板。

[0038] 图 7 和 8 示出根据本发明另一个实施例的修改的第二传送装置 16。在该实施例中,第二传送装置 16 包括多个彼此互连的传送装置段 122,多个彼此互连的传送装置段通

过比如万向节 124 的各自万向接头连接起来,由此,第二传送装置 16 的传送装置段 122 可相对于彼此侧向以及向上和向下枢转地布置,以根据需要调节第二传送装置 16 的传送装置路径,使得第二传送装置 16 的头端位于这样的位置,即在其中传送的行李期望放置在该位置。每个段包括中心孔 123,邻近段的孔通过中空弹簧 125 而连接,由此,细长通道被限定穿过段。这样的通道可用来容纳用于传输电能和 / 或用于控制信号的接线。

[0039] 如同第一实施例,每个传送装置段 16 在其底部设有支撑滚轮 126,以允许第二传送装置 16 的段 122 沿飞机货舱 2 的底面滚动,并根据需要在货舱中到处移动,以将第二传送装置 16 的头端定位在货舱中的期望位置处。在该实施例中,省略了链轮 40,行李运送滚轮 144 不由环形主动链 130 驱动,而可以与下部支撑滚轮 126 类似的方式自由旋转。

[0040] 多个横向延伸的传送装置梯板 136 安装在环形链 130 上,以限定出可移动的传送表面。每个梯板 136 包括中心部分和一对相对的翼部分。所述翼部分的各侧从中心部分向各自远端逐渐缩减,以在邻近的传送装置梯板之间提供足够空隙,以便允许第二传送装置 16 的段 122 侧向移位。链 130 和传送装置梯板 136 的相关部分被引导通过形成在第二传送装置 16 的每个段 122 中的通道 131。传送装置梯板 136 在安装在段 122 上的耐磨低摩擦板 135 上被引导,所述板由合适的耐磨材料形成,比如聚乙烯或尼龙的聚合材料。类似的板 139 可设置用于引导传送装置梯板 136 的下部 150,使得传送装置梯板 136 限定出狭缝,通道 131 的各侧容纳在该狭缝内,以保持位于传送装置段 122 上的传送装置梯板。

[0041] 本发明不局限于本文中所述的实施例,而在不脱离本发明范围的情况下,可进行修正或修改。可以设想的是,可省略上部滚轮 44、144,传送装置梯板的宽度可增加成延伸超出第二传送装置 16 的整个宽度。柔性和 / 或弹性的腹板或膜可在传送装置梯板之间延伸,以将传送装置梯板连接成连续传送表面。或者,传送装置梯板可重叠,以避免物品在传送装置梯板之间通过。

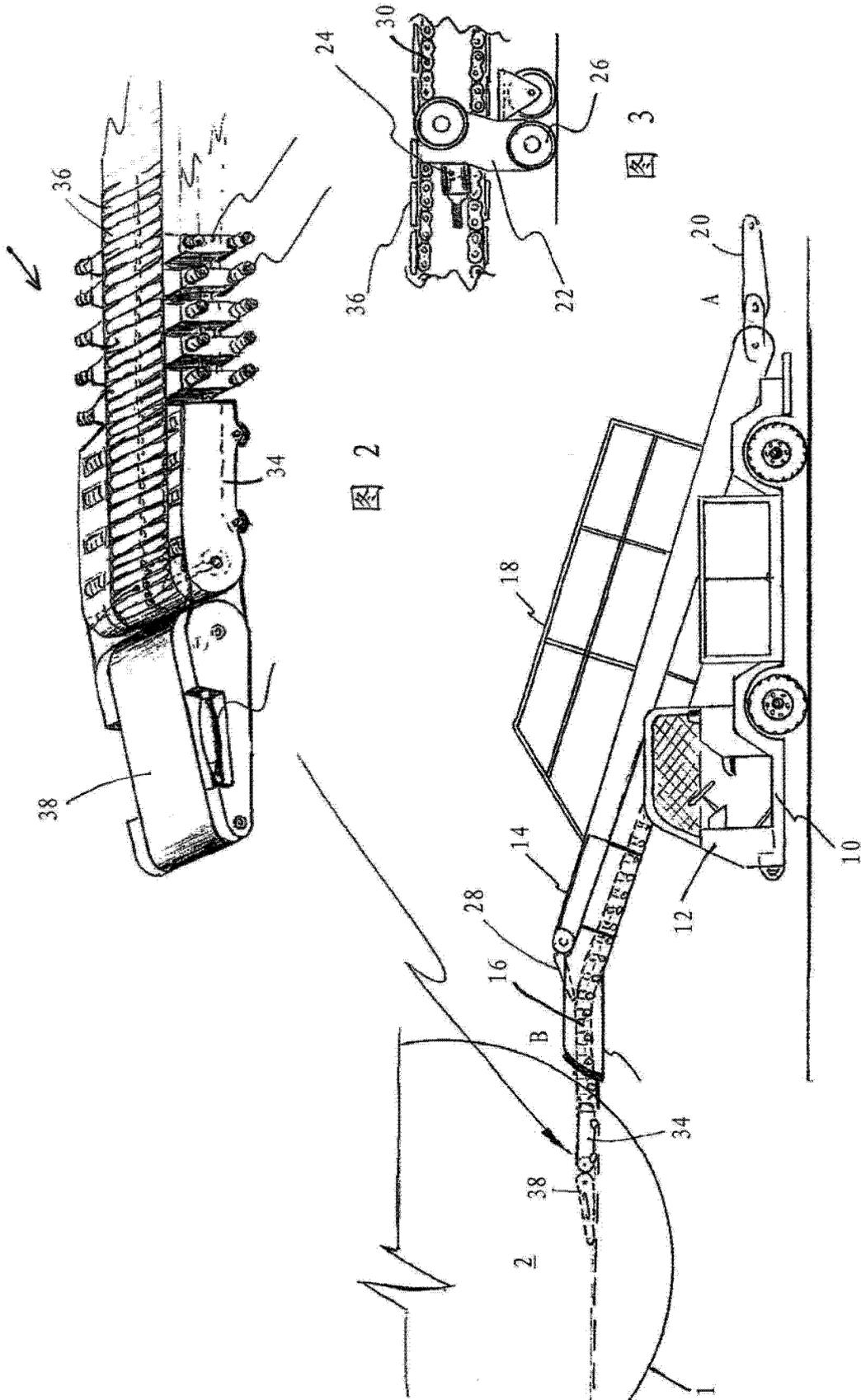


图 2

图 3

图 1

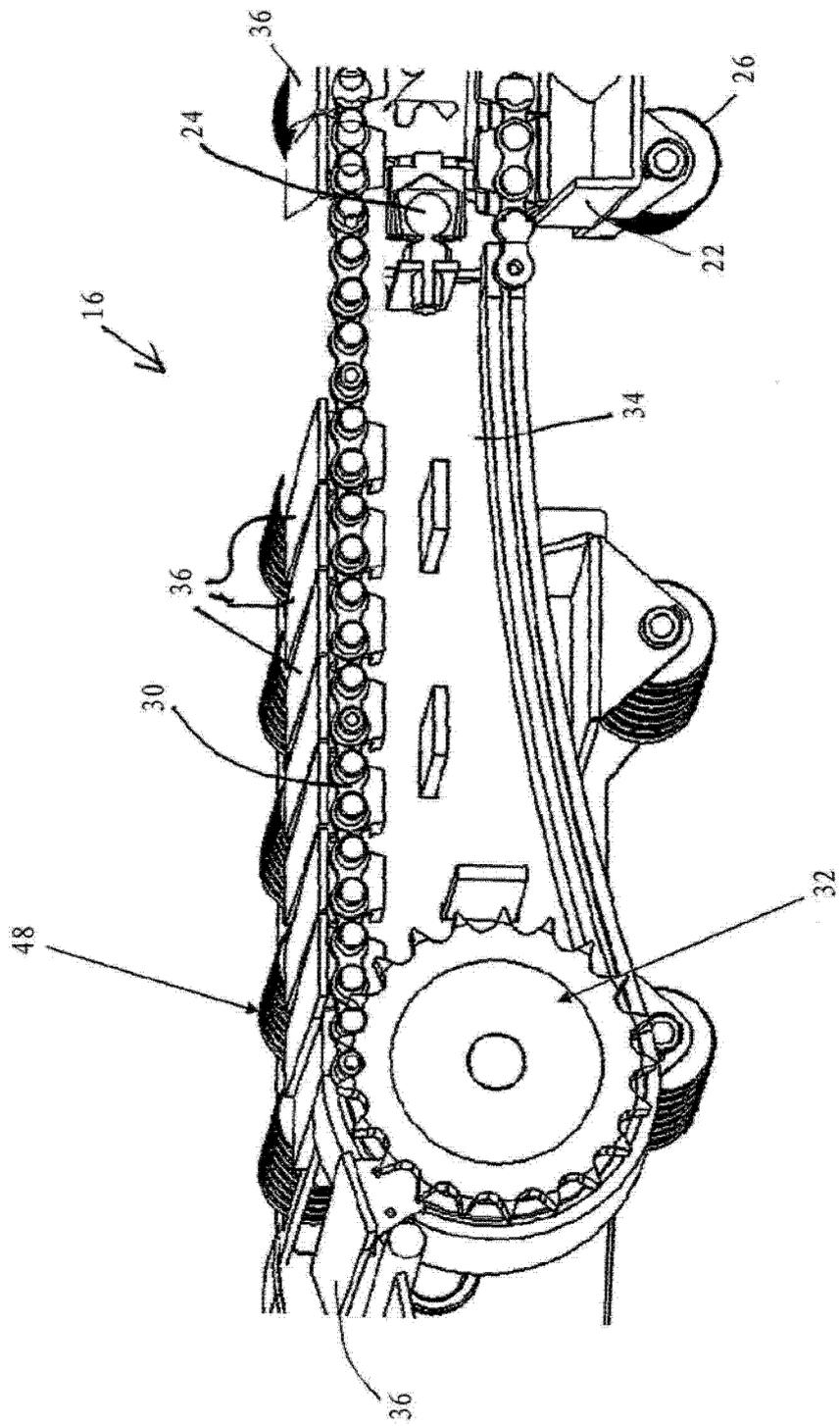


图 4

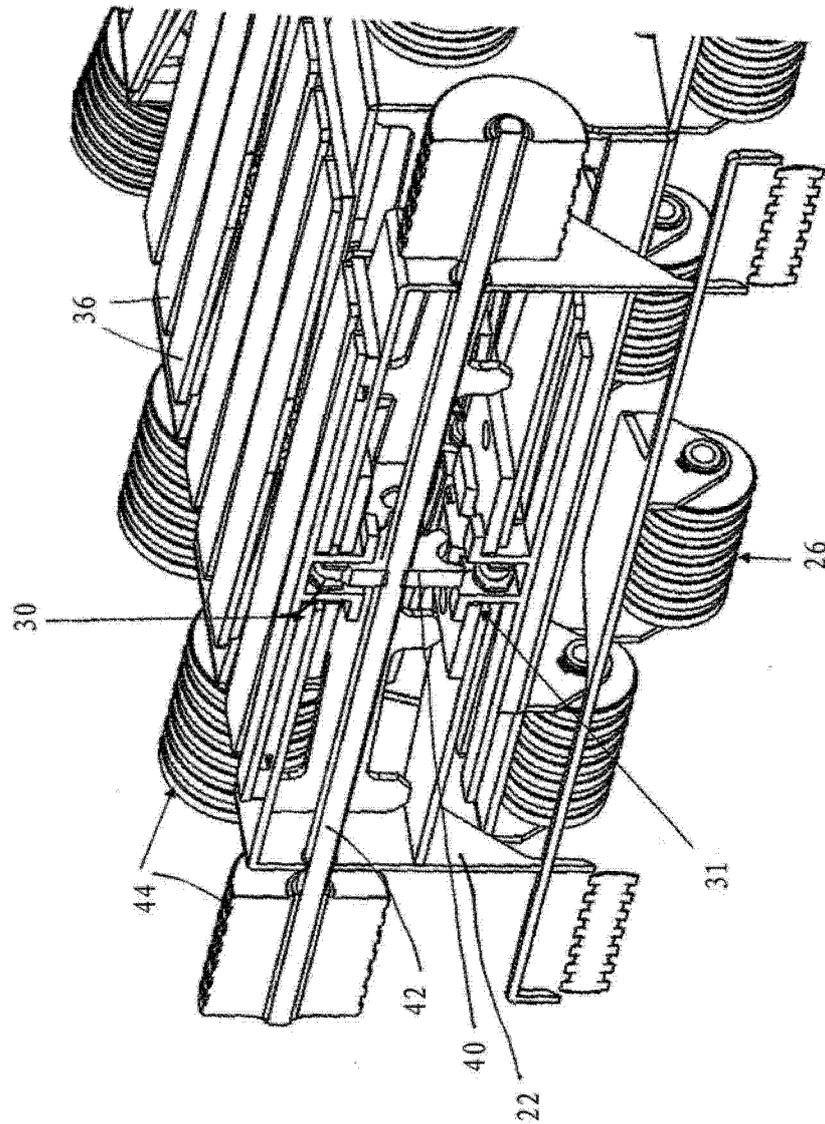


图 5

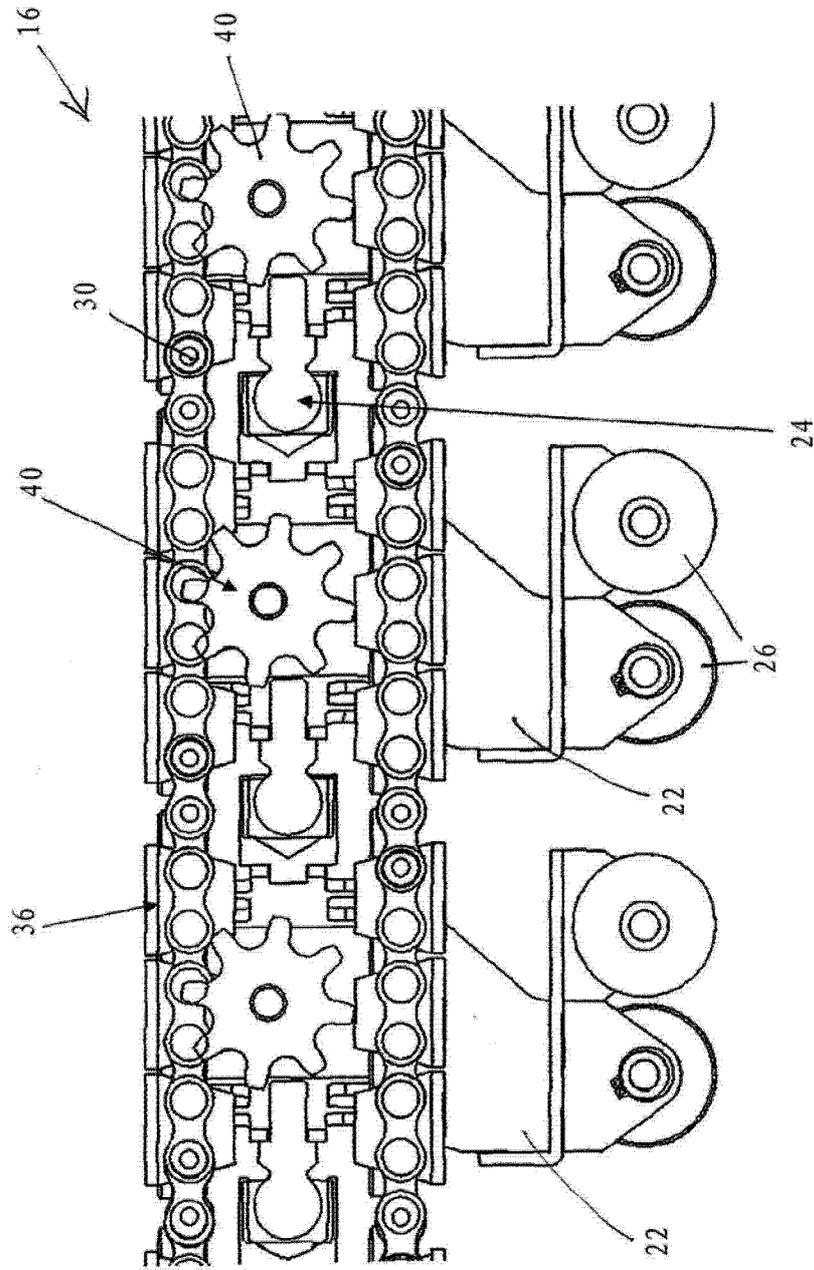


图 6

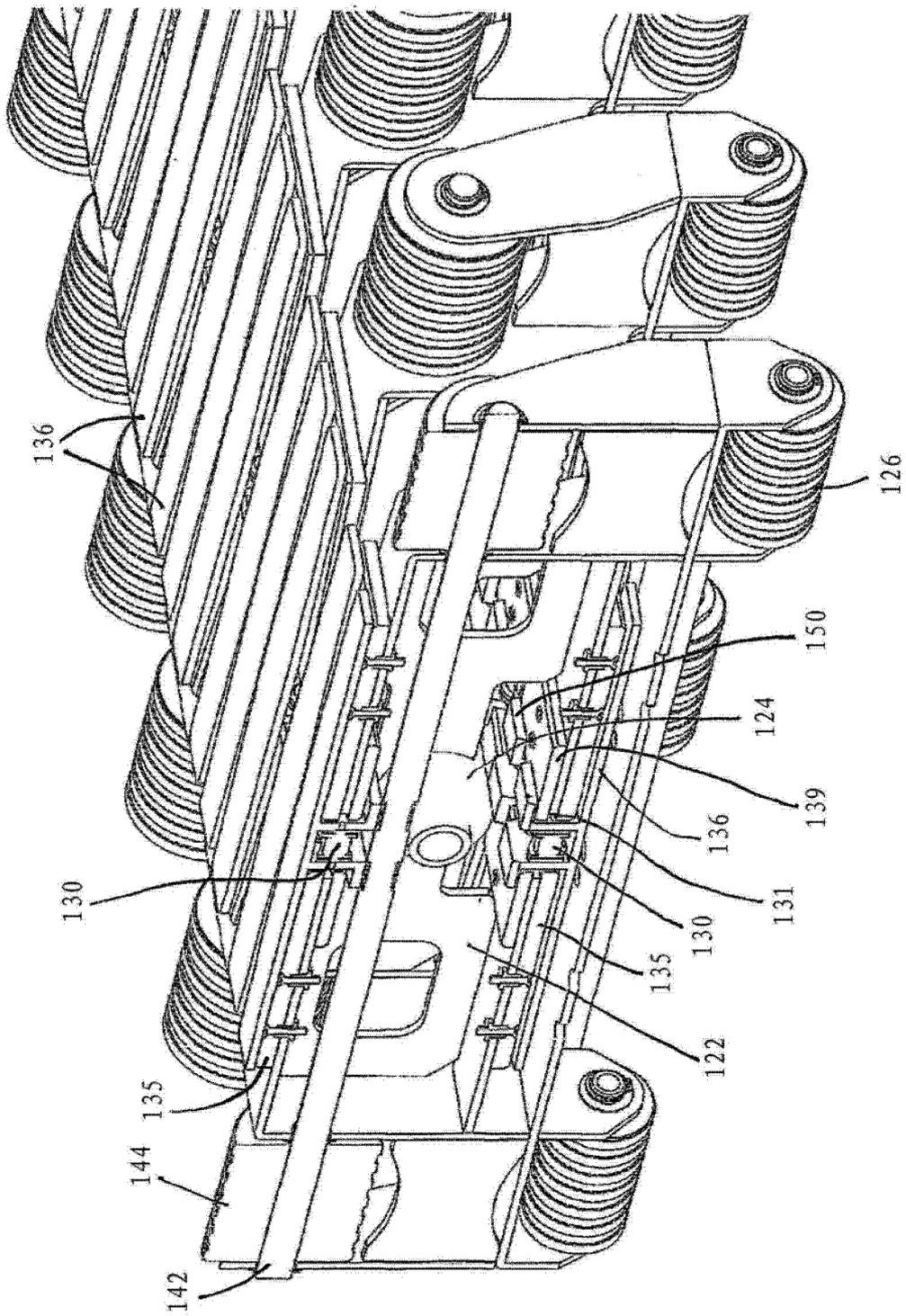


图 7

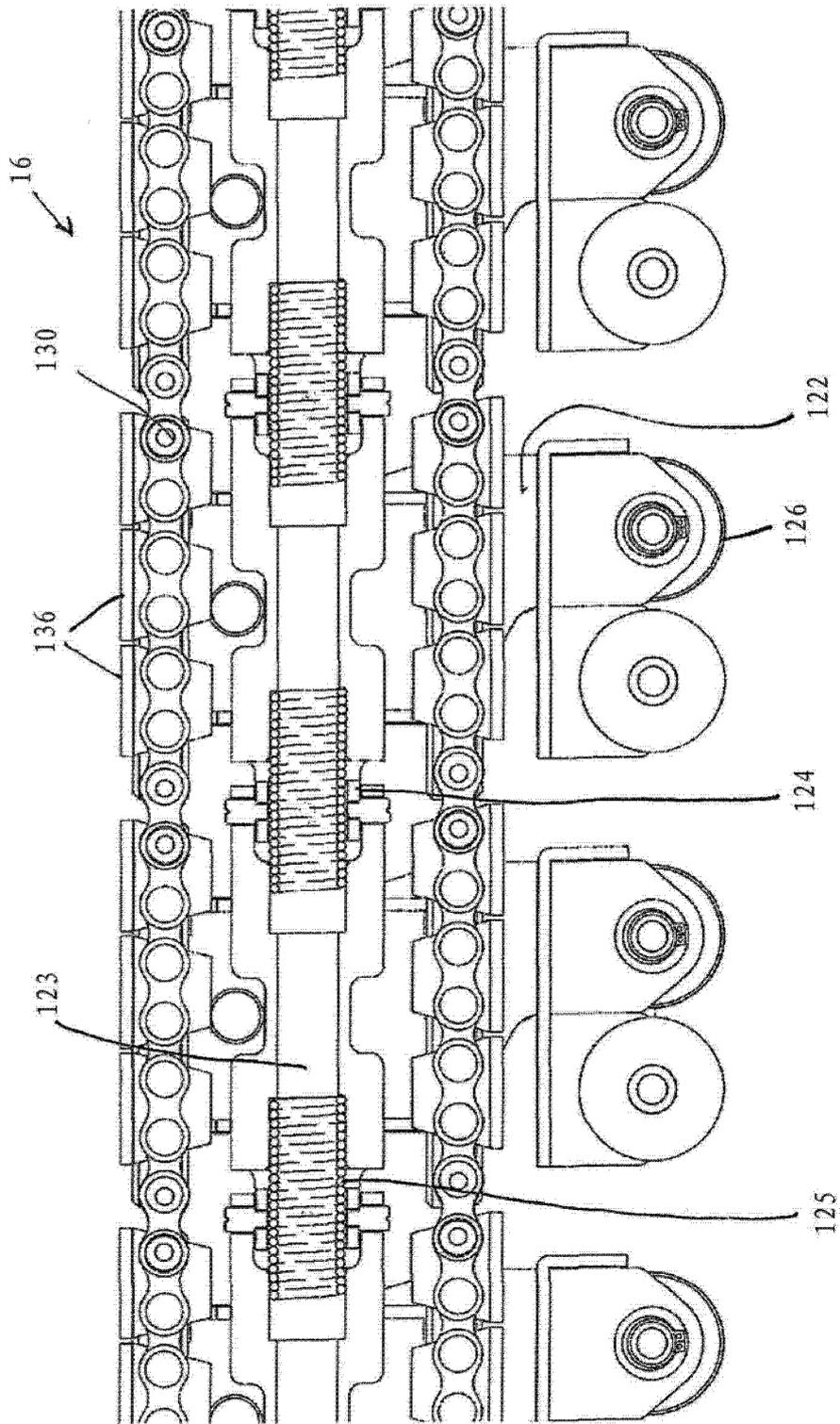


图 8