



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410004925. X

[43] 公开日 2004年8月18日

[11] 公开号 CN 1521114A

[22] 申请日 2004. 2. 13

[21] 申请号 200410004925. X

[30] 优先权

[32] 2003. 2. 13 [33] DE [31] 10305901. 6

[71] 申请人 容海因里希股份公司

地址 联邦德国汉堡

[72] 发明人 乌韦·阿勒丁 卡斯滕·厄斯特曼

马蒂亚斯·迪韦尔

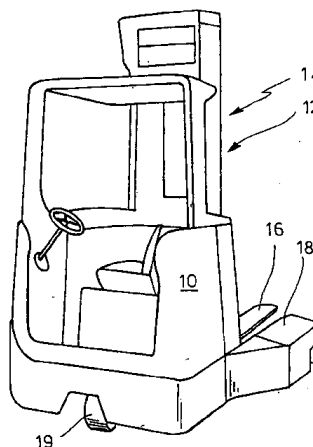
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 朱德强

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种叉式升降伸缩车

[57] 摘要

一种叉式升降伸缩车，该车有一拔出支柱，该支柱适合于使之借助一支柱驱动器在一水平导轨上移向和移离叉式升降车的驾驶部，该车有一装在一侧移架上的载重装置，有一侧移导轨，该导轨以一高度可调方式由拔出支柱支承并且适合于由一升降驱动器驱动，该导轨以一侧向可移动方式为侧移架导向，该车还有一侧移驱动器，有一供各个驱动器用的电气控制和调节装置，该装置被连接到供升降工况、支柱拔出工况以及侧移工况用的各个操纵件，其中设置有一探测侧移器位置的模拟式传感器，其位置信号被送到控制和调节装置，而且，控制和调节装置被连接到一自成一体的、供侧移架用的操纵件，或者，供侧移架用的操纵件以这样一种方式配置，开动它就使侧移架自动移至一预定位置。



1. 一种叉式升降伸缩车，该车具有：一拔出支柱，拔出支柱适合于在一水平导轨上借助一支柱驱动器而被移向或移离叉式升降车的驾驶部；一装在一侧移架上的载重装置；一侧移架导轨，该侧移架导轨以一高度可调方式由拔出支柱予以支承并且适合于由一升降驱动器驱动，该侧移架导轨以一侧向可移动方式对侧移架进行导向；一侧移驱动器；一用于各个驱动器的电气控制和调节装置，该由气控制和调节装置被连接到用于升降工况、支柱拔出工况和侧移工况用的操纵件上，其特征在于，设置有一探测侧移架（20）位置的模拟式传感器（30），其位置信号被送到控制和调节装置（34），控制和调节装置被连接到一独立的、用于侧移架（20）的操纵件上，或者，用于侧移架的操纵件以这样一种方式予以配置，以致开动它就使侧移架（20）被自动移至一预定位置，优选为一中间位置。

2. 如权利要求1所述的叉式升降伸缩车，其特征在于，供侧移架（20）用的操纵件（36）被配置为一设定点变送器，该设定点变送器根据其移位路线或角度产生一设定点信号供给控制和调节装置（34）。

3. 如权利要求1或2所述的叉式升降伸缩车，其特征在于，当一供支柱（12）缩回用的信号由供支柱拔出用的操纵件（42）产生和/或一供载重装置（16）下降用的信号由供升降工况用的操纵件（44）产生时，控制和调节装置（34）送一信号到侧移驱动器（26）以便移至预定位置。

4. 如权利要求1至3之一所述的叉式升降车，其特征在于，控制和调节装置（34）被连接到一车载计算机（46）上和/或成为其一部分，车载计算机（34）依照稳定性判据对叉式升降车的行驶和/或转弯速度进行限制，此外传感器（30）的位置信号被送到车载计算机（46）用来依赖侧移架（20）的位置来变更叉式升降车的行驶速度。

一种叉式升降伸缩车

技术领域

本发明涉及一种与权利要求 1 前序相应的叉式升降伸缩车。

背景技术

和其他叉式升降车一样，叉式升降伸缩车包括一载重部分和一驾驶部分。载重部分有一支柱，支柱可由若干支柱段组成并可被拔出至若干很大的高度。叉式升降伸缩车的特点是，支柱可在靠近驾驶部的位置和远离驾驶部的位置之间水平运动。载重装置通常为一叉，该处叉齿位于彼此平行隔开的轮臂之间，轮臂被安装在驾驶部上并在支柱两侧从驾驶部伸出。这种叉式升降伸缩车在很多情况下还有一集成侧移架。载重装置如叉其后部固定在此处一滑动器上，滑动器可受驱动在一滑动器导轨上水平移动。导轨在支柱上得到导向并可借助升降装置升降。这种叉式升降伸缩车可使货盘在货架上准确迅速地定方位，不需要叉式升降车改变其位置。

必须保证使叉式升降伸缩车的侧移架当侧移架被驱动和载重装置被降低时不与轮臂发生碰撞。仅当侧移架在其中间位置时方可使带载重装置的支柱在轮臂之间缩回。只有在侧移架处于此位时，可伴随着升降机架不完全前伸将载重装置在轮臂之间降下。

用数字方法探测侧移架的位移为人们所知。一液压式互锁得到实现，它可制止载重装置被降并防止支柱被推回。在所提及的操作可加以实施之前，一开始司机须使侧移架处于中间位置。其缺点是，要求司机用肉眼探测侧移架的位置，然后借助控制元件手动开始朝正确方向侧向移动以便得到运动的自由。此外，一到中间位置就得完成侧移架操作，为此目的，司机监视一相关显示器。

DE100 54 789 A1 使一工业用车为人们所知，其中也为载重装置设置

有一侧移架。侧移架的驱动机构依操作参数而动。这就使几乎是无级地改变侧移架的加速和/或速度成为可能。这种方法可避免弹性变形和振动。

发明内容

本发明的目的就是，提供一种有一侧移架的叉式升降伸缩车，其操作得到简化并更为迅速。

本目的由权利要求 1 的特征得以实现。

本发明系为一探测侧移架位置的模拟式传感器进行必要的配置，该器的位置信号被传送到控制和调节装置。控制和调节装置响应叉式升降伸缩车驾驶室中适当手柄或操纵件的开动，对所有与载重装置和拔出支柱有关的调节程序进行控制。此外，本发明提供一专用于侧移架的操纵件，开动时此件使侧移架自动移至一预定位置，或提供一供侧移架用的常见操纵件的设计，如此，某一开动方式可使之以一自动方式移至预定位置。此预定位置大多将会是中间位置。但是，也可预先设定任何其他位置。

模拟式传感器的信号可帮控制和调节装置知道侧移架处在可能的两侧中的哪一侧。此外，此信号使自动移至期望位置成为可能，因为侧移架的位置信号对控制和调节装置也是一实值信号，据此当调节偏差为零时侧移架的驱动器即停机。因此，司机可最初在支柱缩回或一下降操作开始时操纵操纵件以确保侧移架处在期望位置以便避免与轮臂相撞。

如所提及，由于有可能测明侧移架相应位置，根据移位轨迹或角度，一供测移架用的设定点传送器可发出一设定点信号，该信号被送到调节装置以便将侧移架移至一预定位置。这样，这就可置侧移架至任何位置，例如，可在预定位置铲起一料。

从本发明的一个方面，代替自动移至侧移架的预定位置或中间位置，或除此以外，可以想象，当载重装置的下降操作或支柱的缩回由相关操纵件启动时，万一侧移架在一偏离中央的位置，供侧移架用的驱动器起初就移向中间位置。这就是例如在支柱缩回和下降操作手动启动之后侧移架移至中间位置可被自动启动的方式。这时司机可省去在叉式升降车下一操作过程之前本来需要的操作。

最后，可以想象的是，将侧移架传感器的模拟式信息归并到车载计算

机关于位置的安全考虑中。上述类型的叉式升降伸缩车常在该处装有一车载计算机，该机尤其还考虑行驶工况下的各种参数，例如，依赖料高、支柱的倾斜角、支柱的拔出长度等变更行驶速度以防止出现不稳定的行驶状况。侧移架的侧向位置也可导致一不稳定状况。这样，在计算位置上的安全性时，车载计算机可把侧移器的位置考虑进去。

附图说明

参照附图示出的实施例，本发明在下面将得到更详细的描述。

图 1 概略地示出一叉式升降伸缩车的透视图。

图 2 极为概略地示出图 1 中叉式升降伸缩车组件的前视图。

图 3 示出图 1 中叉式升降伸缩车组件工作的方框图。

具体实施方式

图 1 所示叉式升降伸缩车系惯用结构，有一驾驶部 (driving portion) 10 和一载重部 12。载重部 12 有一支柱 14，该柱有多个支柱段并可拔出使高度达例如 12 米或 12 米以上。载重部 12 还有一载重装置，该装置可在支柱上以一高度可调方式受导向。图 1 中仅可见到叉的一个叉齿 16，该叉齿被安装在一托架上，托架未被示出且本身也可水平移位。为此目的所需之导轨以一高度可调方式安装在支柱 14 上，如可知叉式升降车那样。驾驶部 10 在其上安装了轮臂，轮臂在支柱 14 两侧以同样的距离平行地伸出。图 1 中 18 处可见到一轮臂。每个轮臂都支承着载重轮。在 19 处可见到一可转向驱动轮。

支柱 14 可从驾驶部 10 向外也可朝着驾驶部借助一导轨水平移动，导轨未被详示。为此，一未被示出的操纵件被设置在驾驶部 10 的舱中以便驱动支柱拔出。此外，舱中有一操纵件供支柱和载重叉的升降工况用。另外，借助一适当的倾斜驱动器，支柱 14 的倾斜角也是可变的，倾斜驱动器本身也适合于由一单独的操纵件驱动。最后，舱中还有一操纵件或开关按钮用以驱动侧移架。

由图 2 可见轮臂 18 和一侧移架 20，侧移架可沿一导轨 22 水平移位如双向箭头 24 所示。

导轨 22 被连接到支柱 14 上的升降装置上，支柱在图 2 中用点划线画

出。侧移架上装有叉齿 16，侧移架 20 由一移位缸 26 约束以便侧向移位如双向箭头 24 所示。举例来说，也可设置一电驱动器而不采用移位缸。

由图 2 可见，载重装置仅当侧移架 20 处于中间位置时方可下降。在中间位置，叉齿 16 系在轮臂 18 之间的中间如图 2 虚线所画。因此，当支柱 14 在轮臂 18 之间缩回或当侧移架 20 降至一位置在该处支柱 14 处在两轮臂 18 之间时，有必要使侧移架 20 处于其中间位置。

以此，侧移架 20 与一模拟式传感器（analog sensor）联结起来，该传感器未示于图 2。它在图 3 中被标为 30。模拟式传感器 30 根据滑动器 20 的位置相对一表示滑动器 20 中间位置的中线 32 产生一模拟式位置信号（图 2）。传感器 30 的信号被送到叉式升降伸缩车舱中一显示器 32 使司机知道侧移架处在什么位置。模拟式传感器 30 的位置信号也被送到一控制和调节装置 34，正如在叉式升降伸缩车上常被用于支柱的升降或移位工况和载重装置的升降那样。装置 34 还能处理传感器 30 的位置信号。36 表示叉式升降车舱中一操纵件，它一经开动就使侧移架 20 移位。操纵件 36 帮助侧移架 20 根据其偏移移至任何位置。这是借助控制和调节装置 34 实现的，该装置 34 送一信号到一控制器 30 以便驱动移位缸 26。另一个替换的办法或此外作为附加，可设置一操纵件 40，例如一开关按钮，它一经开动就使控制和调节装置 34 引起自动移到侧移器 20 的中间位置的运动。

图 3 也画有供支柱前进和载重装置升降用的操纵件 42 和 44。它们也与控制和调节装置 34 保持联系。这些驱动器分别被标为 47 和 48。现在当希望由开动操纵件 42 或 44 来降低载重装置 16 或缩回支柱 14 时，控制和调节装置 34 就查明侧移架 20 是否已占据其中间位置。这是由检索传感器 30 的信号实现的。当发现偏离中间位置时，支柱 14 受到阻止不缩回，载重装置 16 受到阻止不下降，直到侧移架 20 自动地由驱动器 26 驱移至中间位置。

一也成为图 1 中叉式升降伸缩车一部分的车载计算机 56 根据稳定性为未示出的行驶电机计算出最大行驶速度。举例来说，已知稳定性判据为载重装置上的料重、载重装置的高度、支柱的倾斜度等。此外，侧移

架 20 的位置可为一稳定性判据，它也被输入车载计算机 46 参与最大行驶速度的计算。

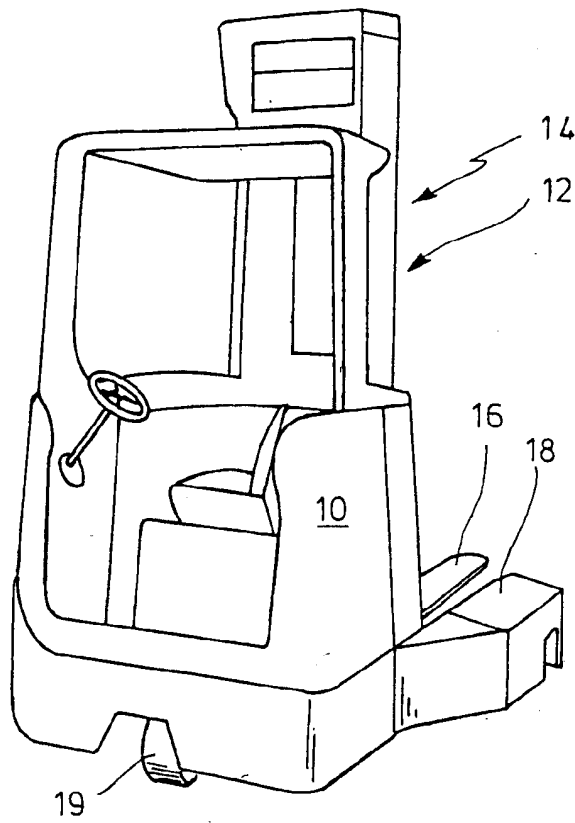


图1

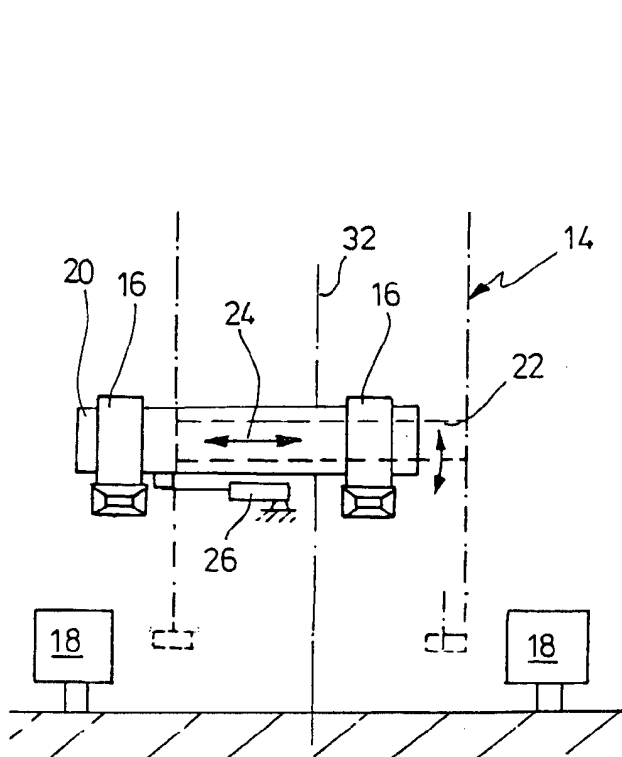


图2

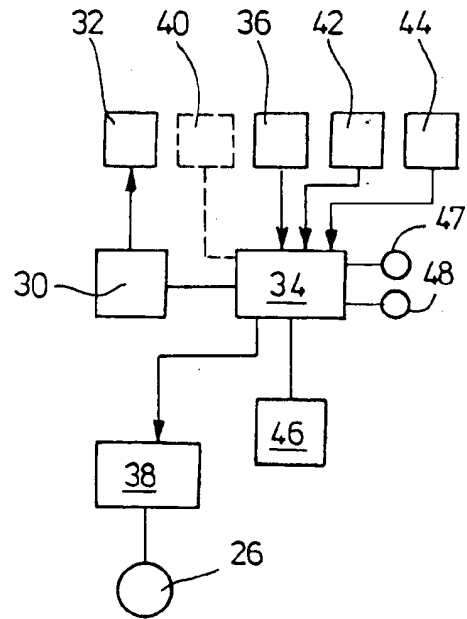


图3