

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E02F 3/36

E02F 3/96



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03149034.4

[43] 公开日 2004年2月4日

[11] 公开号 CN 1472401A

[22] 申请日 2003.6.19 [21] 申请号 03149034.4

[30] 优先权

[32] 2002.6.19 [33] DE [31] 20209518.5

[71] 申请人 利布赫尔水力挖掘机股份有限公司

地址 联邦德国基希多夫

[72] 发明人 R·米格尔 T·茨特尔巴特

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

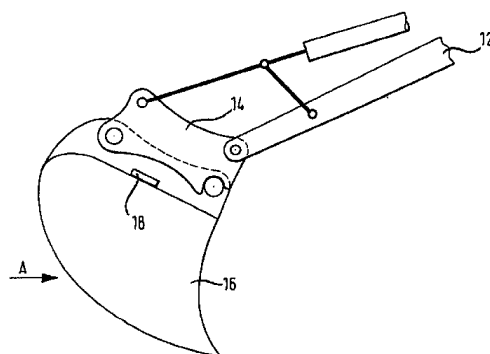
代理人 崔幼平

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称 带有快动连接装置的建筑机械

[57] 摘要

本发明涉及一种带有用于将工具连接到悬臂上的快动连接装置的建筑机械，其中，一个快动连接部件设置在悬臂侧，一个快动连接部件设置在工具侧，从而可形成一个能量回路，其中，快动连接装置用于自动地将工具侧的能量连接装置连接到悬臂侧的能量连接装置上。根据本发明，设置一个识别系统，其包括位于工具侧且用于识别工具类型和尺寸的装置和位于建筑机械侧且用于读取和处理信息的装置。



ISSN 1008-4274

1. 一种带有用于将工具连接到悬臂上的快动连接装置的建筑机械，其中，一个快动连接部件设置在悬臂侧，一个快动连接部件设置在工具侧，从而可形成一个能量回路，特别是一个液压回路，其中，
- 5 快动连接装置用于自动地将工具侧的能量连接装置连接到悬臂侧的能量连接装置上，其特征在于：一个识别系统具有用于识别工具类型和尺寸的位于工具侧的装置和用于读取和处理信息的位于建筑机械侧的装置。
2. 根据前述权利要求所述的建筑机械，其特征在于：位于工具侧
- 10 的装置包括电子储存元件、转发器、传输器和/或条形码。
3. 根据前述权利要求任意一项所述的建筑机械，其特征在于：用于读取和处理信息的位于建筑机械侧的装置形成机载计算机的一部分或者是连接在该计算机上。

带有快动连接装置的建筑机械

〔技术领域〕

- 5 本发明涉及一种权利要求1前序部分所述的带有用于将工具连接到悬臂上的快动连接装置的建筑机械。

〔背景技术〕

带有用于将工具连接到悬臂上的快动连接装置的建筑机械已为人所知。这些建筑机械包括位于悬臂侧的快动连接部件和位于工具侧的快动连接部件，从而形成能量回路。例如，在液压挖掘机中，将液压连接装置用作能量回路连接装置。可采用普通的快动连接装置来实现工具的自动连接，其中，位于工具侧的能量连接装置也可自动地连接到位于悬臂侧的相应的能量连接装置上。

建筑机械例如液压挖掘机装有不同的工具，例如，铲形铲斗、铲15 锹、抓斗、落锤、剪、切刀、耙齿和吊钩等。除了上述液压挖掘机外，轮式装载机和带有相应悬臂的其它建筑机械也是常用的。可选择地连接不同的工具可使这些建筑机械成为多功能机械。

采用快动工具转换装置可显著地简化对不同工具的连接，在连接好工具的同时可形成所需的电能或液压能供应回路。但是，这种简化的连接会使得建筑机械的操作者不能察觉可能发生的技术和安全问20 题。例如，一个问题是位于建筑机械侧的液压系统的液压压力、流量乃至所用的液压油不能与所连接的液压驱动工具相匹配。这不仅会影响工具的功能，而且会导致其完全损坏。例如，当连接过大或过重的铲锹时，由于在此情况下提升重物时，建筑机械的稳定性不能再得以25 保证，因此，安全问题非常突出。

另外，通过传递动态数据来避免与驾驶室或架空线路等相冲突。

〔发明内容〕

因此，本发明的目的是进一步改进一种带有快动连接装置的建筑机械，其方式是，在工具自动连接到建筑机械的过程中，可靠地避免30 出现技术和安全方面的危险，并确保其完整无缺的功能。

根据上述类型的带有快动连接装置的建筑机械，本发明的目的是通过权利要求1所述特征的组合来实现的。根据这些特征，设置一个识

别系统，该识别系统包括位于工具侧且用于识别工具类型和尺寸的装置和位于建筑机械侧且用于读取和处理与工具有关的信息的装置。

5 在连接工具的第一步骤中，与连接工具有关的信息，也就是，例如有关所连接的铲形铲斗的重量和容量、操纵工具所需的油量和油压以及工具尺寸的信息，通过本发明的识别系统传递到建筑机械。

在第二步骤中，数据传递到机载计算机，然后再例如传递给液压泵，以便于准确调节液压油的量和压力。可用的承载能力由所传递的重量和尺寸确定并进行显示。另外，最大范围、挖掘深度和高度可作为极限值显示或储存在悬臂控制器中。

10 本发明的优选实施例在独立权利要求后面的从属权利要求中给予描述。

根据从属权利要求，位于工具侧的装置可包括电子储存元件、转发器、传输器和/或条形码。这些装置与用于读取和处理有关建筑机械侧的信息的装置相互配合。这些装置最好形成机载计算机的一部分或者至少是连接在计算机上。如果有有关工具侧的信息例如储存在电子储存元件中，电信号可以单独联系的方式传递给建筑机械。如果转发器设置在工具侧，相应的接收元件需要设置在建筑机械侧。这还可用于位于建筑机械侧的接收器中，该接收器与设置在工具侧且用于转换无线电信号的接收器相互配合。另外，用于读取布置在工具上的条形码的装置可设置在建筑机械侧。

[附图说明]

本发明的其它详细结构和优点显示在附图中，附图示出了一个典型优选实施例。其中：

25 图1是本发明带有快动连接装置的建筑机械的示意侧视图；
图2a是图1所示结构的详图；以及
图2b是图2a沿箭头A方向的视图。

[具体实施方式]

30 图1示出了一种液压挖掘机10形式的典型建筑机械，带有能量管路的工具转换装置14连接在该挖掘机的悬臂12上。该工具转换装置14形成一种快动转换装置并可与任意的工具16自动相连，其中，当连接好工具16时，能量回路，在该特定实施例中是液压回路，同时闭合。

图2a和2b是带有快动连接装置14和工具16的悬臂12的放大详

图，工具 16 是连接到液压挖掘机悬臂上的铲斗 16 的形式。铲斗 16 包括用于识别工具类型和尺寸的装置 18，该装置是一种转发器，其布置在工具的侧部。当连接铲斗 16 时，该转发器 18 将铲斗的重量和铲斗容量的信息发送给未示出的液压挖掘机 10 的机载计算机。铲斗 16 的尺寸也发送到机载计算机。用于连接铲斗的操作所需的液压回路的油量和压力比储存在未示出的机载计算机的储存元件中。在读取铲斗 16 的类型后，这些数据被处理成适于机载计算机使用，从而将液压泵调节到适当的油量和合适的油压。还可同时确定挖掘机悬臂的承载能力和最大到达或挖掘的深度和高度。相应的极限值还可产生于安全控制器，该控制器能可靠地避免误操作。这种安全控制器已安装在已知的液压挖掘机上，因此，在此不再进行详细描述。例如，它们可避免建筑机械由于过长地伸出较重的铲斗而产生不稳定位置。

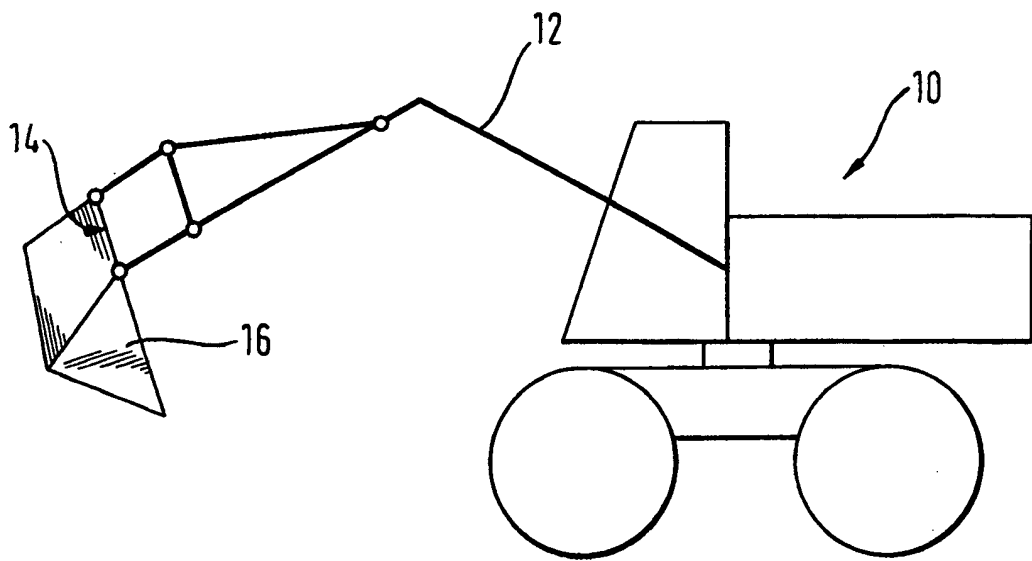


图 1

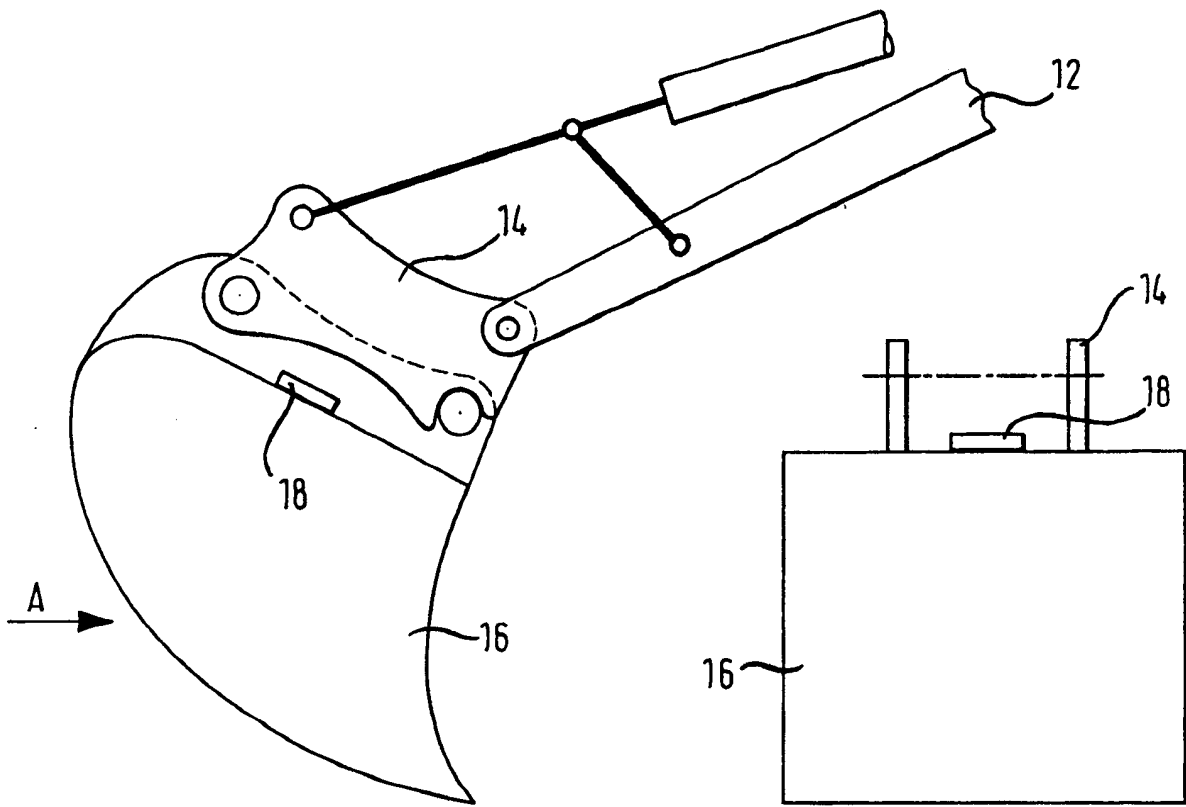


图 2a

图 2b