



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118302580 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202280078252.9

(22) 申请日 2022.10.24

(30) 优先权数据

20216294 2021.12.17 FI

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.05.24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/FI2022/050701 2022.10.24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/111383 EN 2023.06.22

(71) 申请人 阿陆创新研究中心

地址 芬兰彭那拉

(72) 发明人 马库·乔宁

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

专利代理师 石佳

(51) Int.Cl.

E02F 3/96 (2006.01)

E02F 3/32 (2006.01)

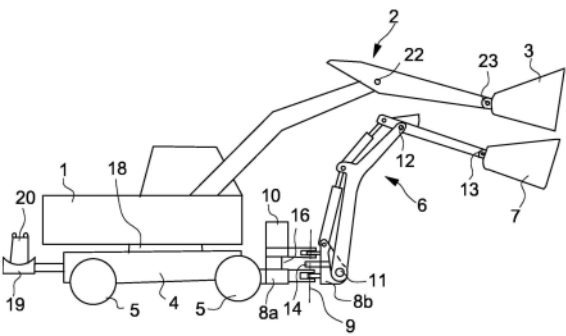
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

自推进式工作机器

(57) 摘要

一种自推进式工作机器,诸如挖掘机等,包括底部托架(4)和顶部托架(1),底部托架配备有轮(5)或履带链,顶部托架支撑在所述底部托架上以用于围绕竖直轴线360°旋转。第一铰接吊臂(2)可枢转地附接到顶部托架(1),并且第一器具(3)附接到第一铰接吊臂的自由端。底部托架(4)装配有安装及枢转适配器(8),第二铰接吊臂(6)附接到安装及枢转适配器。适配器(8)包括附接至底部托架的安装部件(8a)以及附接至安装部件(8a)的枢转部件(8b),使得枢转部件围绕竖直轴线(9)能够枢转至少120°并且使第二铰接吊臂(6)附接至安装部件,使得第二铰接吊臂围绕水平轴线(11)能够枢转。第二器具(7)附接到第二铰接吊臂(6)的自由端。



1. 一种自推进式工作机器, 诸如挖掘机, 包括: 底部托架(4), 所述底部托架(4) 配备有轮(5) 或履带链; 顶部托架(1), 所述顶部托架(1) 被支撑在所述底部托架上以用于围绕竖直轴线 360° 旋转; 以及第一铰接吊臂(2), 所述第一铰接吊臂(2) 能够枢转地附接到所述顶部托架并且具有附接到所述第一铰接吊臂的自由端的第一器具(3), 以及其中, 所述底部托架(4) 装配有安装及枢转的适配器(8) (下文中为适配器), 第二铰接吊臂(6) 附接到所述安装及枢转的适配器(8), 所述第二铰接吊臂(6) 具有附接到所述第二铰接吊臂(6) 的自由端的第二器具(7), 以及所述适配器(8) 包括附接到所述底部托架的安装部件(8a) 以及附接到所述安装部件(8a) 的枢转部件(8b), 使得所述枢转部件(8b) 围绕竖直轴线(9) 能够枢转并且具有附接到所述枢转部件(8b) 的所述第二铰接吊臂(6), 使得所述第二铰接吊臂(6) 围绕水平轴线(11) 能够枢转, 其特征在于, 所述适配器的所述竖直轴线(9) 的轴线在所述工作机器的行进方向上与所述底部托架(4) 相距一距离, 以及所述枢转部件(8b) 连同所述铰接吊臂(6) 能够围绕所述适配器的竖直轴线(9) 枢转至少 120° , 以及所述工作机器配备有可编程处理器, 所述处理器被编程为自动控制所述第二铰接吊臂(6) 和/或所述第二器具(7) 的预定运动, 和/或其中, 所述适配器(8) 配备有阀壳体(10), 所述阀壳体(10) 具有能够由电子控制单元远程控制的液压阀, 并且通过所述电子控制单元能够远程控制所述第二铰接吊臂(6) 和/或所述第二器具(7) 的运动。

2. 根据权利要求1所述的工作机器, 其特征在于, 用于使所述第二铰接吊臂(6) 运动所需的所述液压驱动动力与使所述工作机器运动所需的驱动动力或使所述第一铰接吊臂(2) 运动所需的驱动动力是从所述工作机器中相同的马达获得的。

3. 根据权利要求1或2所述的工作机器, 其特征在于, 所述适配器(8) 的安装部件(8a) 能够移除地附接至所述底部托架(4) 的框架, 以将所述第二铰接吊臂(6) 从所述工作机器拆卸。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的工作机器, 其特征在于, 所述第一铰接吊臂和所述第二铰接吊臂(2、6) 连同所述器具(3、7) 能够移动至相互位置, 在所述相互位置中, 所述第一器具(3) 位于所述第二器具(7) 的正上方。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的工作机器, 其特征在于, 所述器具(3、7) 是筛分装置或破碎筛分装置。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的工作机器, 其特征在于, 所述底部托架(4) 具有液压油快速连接联接器, 当所述适配器(8) 安装到所述底部托架(4) 时, 所述适配器的所述入口管被引导并连接到所述液压油快速连接联接器, 或者所述适配器(8) 具有液压油快速连接联接器, 当所述适配器(8) 安装到所述底部托架时, 连接到所述工作机器的所述液压软管的所述供应管被引导并连接到所述液压油快速连接联接器。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的工作机器, 其特征在于, 所述适配器的所述安装部件(8a) 配备有能够移除的支撑腿(17), 所述支撑腿(17) 压靠地面并且从所述工作机器的中心线延伸到如在所述工作机器的行进方向上所见期望距离。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的工作机器, 其特征在于, 所述枢转部件(8b) 和与所述枢转部件(8b) 连同在一起的所述第二铰接吊臂(6) 能够围绕所述安装部件(8a) 的竖直轴线(9) 枢转至少 180° 。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的工作机器, 其特征在于, 所述第一铰接吊臂和所

述第二铰接吊臂(2、6)连同所述器具(3、7)能移动至相互位置,在所述相互位置中,所述器具彼此隔开一距离并排设置,以及所述器具是夹持器。

10.根据权利要求1至3中任一项所述的工作机器,其特征在于,在所述适配器(8)的相对侧上,所述底部托架(4)装配有机架(19),利用所述机架(19),适于与所述工作机器一起使用的器具(20)能够与所述工作机器一起运输到施工现场。

自推进式工作机器

技术领域

[0001] 本发明的目的是一种自推进式工作机器,自推进式工作机器包括:底部托架,底部托架配备有轮或履带链;顶部托架,顶部托架支撑于底部托架上以用于围绕竖直轴线360°旋转;以及第一铰接吊臂,第一铰接吊臂可枢转地附接到顶部托架并且具有附接到第一铰接吊臂的自由端的第一器具,以及其中,底部托架装配有安装及枢转适配器(下文称为适配器),第二铰接吊臂附接到安装及枢转适配器,第二铰接吊臂具有附接到第二铰接吊臂的自由端的第二器具,以及其中,适配器包括附接到底部托架的安装件以及附接到安装件的枢转件,使得安装件围绕竖直轴线可枢转,并且使第二铰接吊臂附接到安装件,使得第二铰接吊臂围绕水平轴线可枢转。典型地,工作机器是挖掘机,以及器具是铲斗。

背景技术

[0002] 先前已知在工作机器的一端具有挖掘机吊臂并且在另一端具有轮式装载机吊臂的铲斗式装载机。它们使得能够在同一个施工现场执行两个机器的作业,即,首先执行一个然后依次执行另一个,并且仅需要一个机器和一个驱动器。不可能同时使用吊臂来进行同时工作。

[0003] 日立原型机器也是已知的,其中,将由一个操作员控制的两个单独的挖掘机吊臂附接到挖掘机的旋转顶部托架。日立公司的问题在于,当枢转仅一个吊臂以从后面拾取某物时,例如,另一吊臂随着该吊臂一起转动。这两个吊臂的这种放置允许它们仅在有限程度上单独使用,并且其他吊臂不能被编程以执行其自身的一组任务。

[0004] 出版物JPS5980563U公开了一种开头所述类型的工作机器,其中,适配器的竖直轴线在履带链之间在顶部托架下方的位置限制第二铰接吊臂围绕竖直轴线的枢转角。这使得为了同时工作而组合使用吊臂变得困难,并且该出版物没有做出这样的建议。

[0005] 此外,出版物US6032094A公开了一种工作机器,该工作机器配备有两个铰接吊臂并且包括用于防止工作机器倾翻的系统。该系统配备有用于检测吊臂的位置和载荷的传感器。如果系统基于来自传感器的信号检测到倾翻的危险,则吊臂的运动停止并且发出警报,或者吊臂及其负载被移动到没有倾翻的危险的新位置。机器不包括单独的枢转及安装适配器,该适配器能够可移除地附接到底部托架以用于移除第二吊臂。替代地,第二吊臂附接到顶部托架和底部托架之间的旋转机构,其中,旋转机构的枢转轴线与顶部托架中的旋转机构的枢转轴线重合。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种工作机器,诸如挖掘机等,其能够以比之前更通用的方式使用,并且能够操作以执行之前不可能的任务或者基本上加速和促进一些任务的执行。

[0007] 该目的通过本发明借助于所附权利要求1中所呈现的特征来实现。本发明的优选实施例呈现在从属权利要求中。

附图说明

[0008] 接下来,参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。

[0009] 图1是根据本发明的工作机器的侧视图,以及

[0010] 图2是图1的工作机器的底部托架和下铰接吊臂的俯视图。

具体实施方式

[0011] 图1和图2示出了诸如挖掘机等的自推进式工作机器,自推进式工作机器包括底部托架4和顶部托架1,底部托架4配备有轮5或履带链,顶部托架1经由转盘18支撑在底部托架上以围绕竖直轴线360°旋转。第一铰接吊臂2附接到顶部托架1,使得第一铰接吊臂2围绕水平轴线可枢转并且具有附接到铰接吊臂2的自由端的第一器具3。

[0012] 底部托架4装配有安装及枢转的适配器8(在下文中为适配器),第二铰接吊臂6附接到适配器,使得第二铰接吊臂6围绕水平轴线11可枢转。适配器8包括附接至底部托架4的安装部件8a以及附接至安装部件8a的枢转部件8b,使得枢转部件8b通过液压缸15围绕竖直轴线9可枢转至少120°,优选地至少180°。换言之,枢转部件8b和与枢转部件8b连同在一起的第二铰接吊臂6可以围绕安装部件8a的竖直轴线9枢转至少120°,优选地至少180°。液压缸15的活塞杆在竖直轴线9的相对侧上接合枢转部件8b中的凸耳14。附图标记16表示安装部件8a内液压缸15能够枢转的空间。

[0013] 作为液压缸15的可替代方案,铰接吊臂6围绕竖直轴线9的旋转运动可以通过在枢转部件8b中围绕竖直轴线9的齿缘来实现,并且通过安装部件中的液压马达(未示出)经由大齿轮旋转。

[0014] 术语铰接吊臂是指包括利用枢转接合件12或22彼此连接的至少两个吊臂部件的吊臂。可以有两个以上的吊臂部件以及相应地多于一个的枢转接合件。这允许工作机器具有更大的操作范围。此外,铰接吊臂可以包括延伸件,该延伸件使得吊臂的触及范围能够延伸。第二器具7被附接到第二铰接吊臂6的自由端。器具3、7可以是铲斗、筛分装置、破碎筛分装置、诸如钳或钳等的夹持器、冲击锤、破碎钳或切割破碎机。器具3、7可以分别通过枢转接合件23、13连接到铰接吊臂。器具3、7的枢转液压缸未示出,液压软管或上部吊臂的枢转液压缸也未示出,因为它们是工作机器中的公知设备。

[0015] 用于使第二铰接吊臂6运动所需的液压驱动动力与使工作机器运动所需的驱动动力或使第一铰接吊臂2运动所需的驱动动力是从工作机器中相同的马达获得的。这同样适用于输入到第二铰接吊臂6的器具7上的驱动动力。

[0016] 例如,对于以常规方式与一个吊臂一起使用的挖掘机,适配器8的安装部件8a可拆卸地附接到底部托架4的框架,使得第二铰接吊臂6可以从工作机器上拆卸。任何已知的紧固解决方案可以用于附接安装部件8a,诸如例如与安装部件8a可接合并且可锁定在安装部件8a的插座中的紧固凸耳和钩和/或销等。在该实施例中,优选的是,底部托架4具有液压油快速连接联接器,当适配器8安装到底部托架4时,适配器的入口管被引导并连接到液压油快速连接联接器。可替代地,适配器8具有液压油快速连接联接器,当适配器8安装到底部托架时,连接到工作机器的液压软管的供应管被引导并连接到液压油快速连接联接器。

[0017] 如在图1和图2中可见,适配器的竖直轴线9的轴线在工作机器的行进方向上与底部托架4相距一距离。

[0018] 在本发明的优选实施例中,第一铰接吊臂2和第二铰接吊臂6连同器具3、7可以移动到相互位置,其中,第一器具3在第二器具7的正上方。在该实施例中,器具3、7通常为筛分装置或破碎筛分装置。在这种情况下,由上部筛分装置筛分的材料直接流动到下部筛分装置中,用于筛分下一个(较小的)小部分。这使得,例如,对于三个不同部分,例如骨料,能够在一个工作步骤中被筛分,并且使用两个不同的筛分装置利用一个工作机器被筛分,在这种情况下,该组合代替单独的三部分筛和进给其的机器以及将最终部分从筛输送机下方移走的机器。

[0019] 根据本发明的适配器8优选配备有带有液压阀的阀壳体10,其中,液压阀可以由电子控制单元远程控制,通过电子控制单元可以远程控制第二铰接吊臂6和/或第二器具7的移动。

[0020] 此外,作业机器优选地配备有可编程处理器,可编程处理器被编程为自动控制至少第二铰接吊臂6和/或第二器具7的预定运动。当使用可编程或可教学处理器来控制一个或两个铰接吊臂的一些或所有路径时,生产率显著增加。

[0021] 对于某些任务,从工作机器的支撑和稳定性的观点来看,有利的是,适配器的安装部件8a配备有可移除的支撑腿17,可移除的支撑腿17压靠地面并且从工作机器的中心线延伸到(如在其行进方向上所见)所期望的距离。

[0022] 为了提升或支撑长件,有利的是,第一铰接吊臂2和第二铰接吊臂6连同器具3、7可移动到相互位置,其中,器具彼此并排间隔一距离,并且器具是夹持器。这两个铰接吊臂的器具可以用于在两个点处保持在长件上,例如以将其安装在正确的位置中。此外,在结构的拆卸中,在许多情况下,使用两个铰接吊臂的器具来移除件可能是更安全且可能的。

[0023] 在与适配器8相对的一侧上,底部托架4装配有机架19,利用机架19适于与工作机器一起使用的器具20能够与工作机器一起被运输到施工现场。图2中所示的器具20是冲击锤。机架19可以装配有用于不同器具和工作装备的合适的安装部件。对于机架19的形状不存在其他要求,只要能够将器具专用安装件附接到机架19即可。当在机架19中时,器具处于可以直接安装到旋转铰接吊臂2上并由旋转铰接吊臂2使用的位置。特别是,当使用液压快速连接联接器(在这种情况下所有油流也同时连接)时,器具运输机架19被证明是有用的,因为可以快速利用若干器具。如果铰接吊臂6具有用于器具7的液压驱动的多个快速连接的联接器,则可以使用旋转的铰接吊臂2来将第二铰接吊臂6的器具7带到其触及范围内进行更换。

[0024] 根据本发明的吊臂组合还可有效地用于大量混凝土和骨料必须在小空间中加工成可在现场使用或用典型的运输设备容易地运走它们的形式的应用中。这样的示例是用冲击锤破碎大块,然后利用破碎钳或铲斗式破碎机破碎所得的较小块。

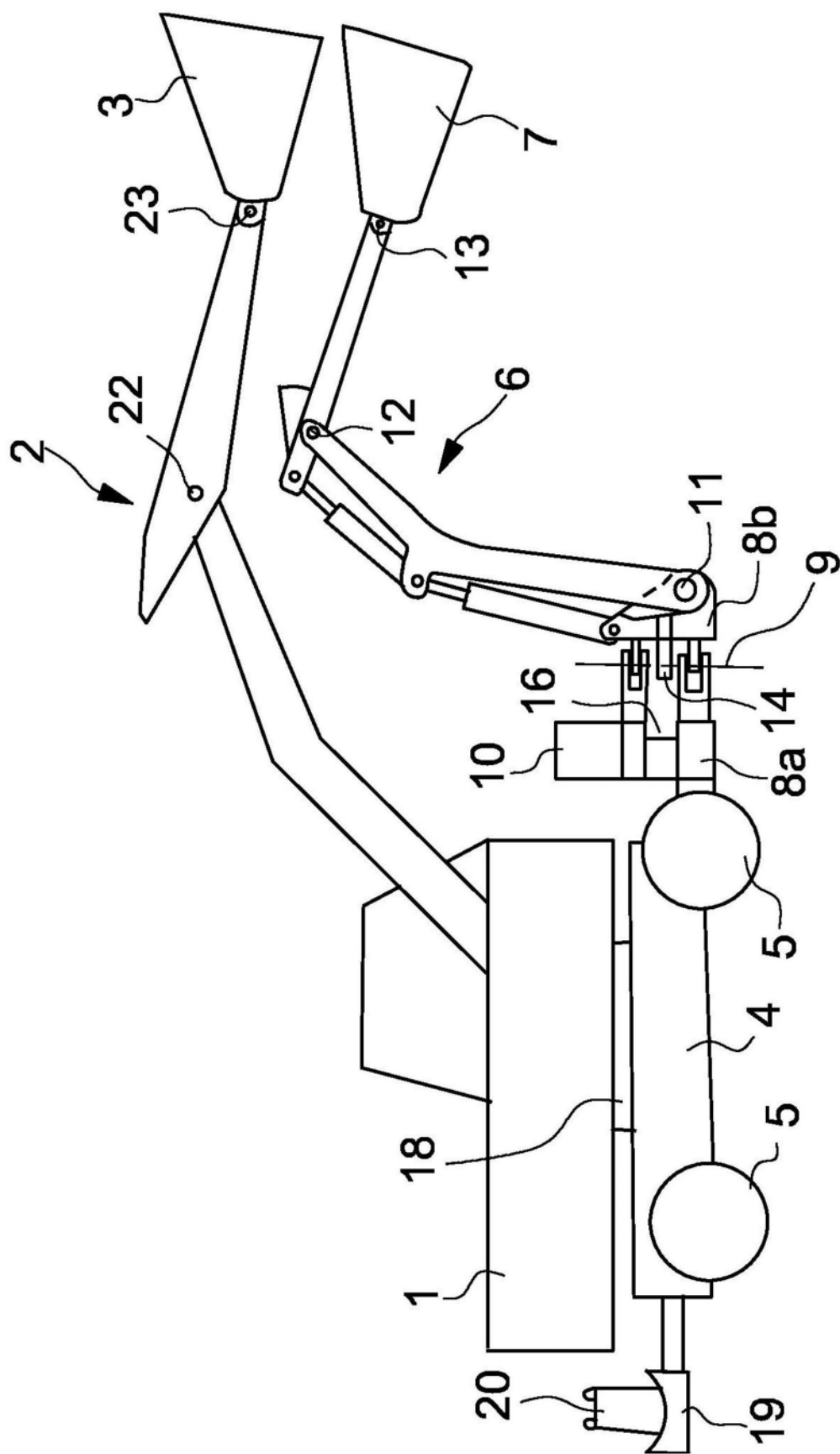


图1

