



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112135713 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 201980029717.X

(22) 申请日 2019.03.04

(30) 优先权数据

102018206823.2 2018.05.03 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.11.02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/055248 2019.03.04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02019/211023 DE 2019.11.07

(71) 申请人 克朗斯股份公司

地址 德国新特劳布林

(72) 发明人 沃尔夫冈·哈恩

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务
所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int.Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B67C 3/00 (2006.01)

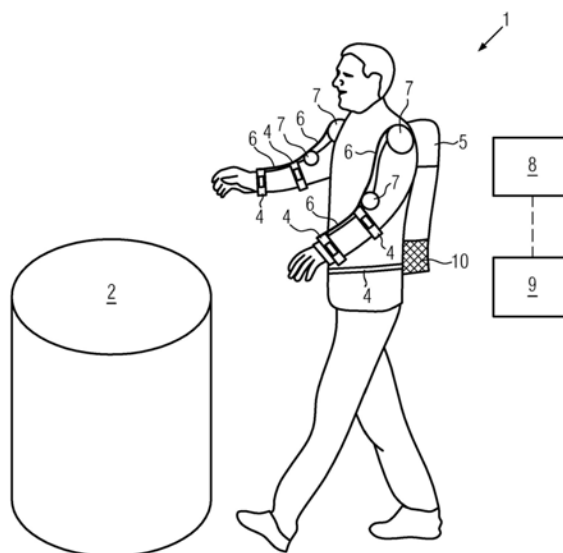
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

容器处理系统

(57) 摘要

本发明涉及包括外骨骼的容器处理系统,外骨骼被设计成使得其支持由该容器处理系统的操作者执行的用于提升和/或降低物体的运动,特别是用于提升和/或降低系统部件或工作材料的运动。



1. 一种容器处理系统(1),其用于处理容器,所述容器特别地为瓶或罐,所述容器处理系统(1)包括外骨骼(3),所述外骨骼(3)被构造成使得所述外骨骼(3)支持由所述容器处理系统(1)的操作者执行的用于提升和/或降低物体的运动,所述物体特别地为系统部件(2)或工作材料。

2. 根据权利要求1所述的容器处理系统(1),其特征在于,所述外骨骼(3)被构造成使得操作者自己能够抓握待提升的所述物体并完全或部分地由自己控制提升和/或降低运动。

3. 根据权利要求1或2所述的容器处理系统(1),其特征在于,所述外骨骼(3)被构造成使得其能够适合于操作者,特别地,所述外骨骼(3)被构造成使得其能够自动地适合于操作者。

4. 根据权利要求3所述的容器处理系统(1),其特征在于,所述外骨骼(3)被构造成使得其能够适合于操作者的体格,特别地适合于操作者的身高、腿长、躯干长度和/或臂部长度,和/或适合于操作者的体质,例如躯干和/或臂部中力量和/或肌肉质量的比例。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的容器处理系统(1),其特征在于,所述容器处理系统(1)包括控制装置(8),能够借助于所述控制装置(8)以提供特定任务支持的方式来控制所述外骨骼(3)。

6. 根据权利要求5所述的容器处理系统(1),其特征在于,所述容器处理系统(1)包括输入装置(9)和/或任务识别装置,操作者能够利用所述输入装置(9)设定要执行的任务,特别地,操作者能够借助于手动输入或语音输入利用所述输入装置(9)设定要执行的任务,所述任务识别装置被构造成使得其自动地识别要执行的任务,特别地,所述任务识别装置基于操作者相对于所述容器处理系统的系统部件的位置和/或基于模式识别自动地识别要执行的任务,其中检测并自动分析操作者的运动,并且基于在所述分析中识别出的运动模式来辨识分配给所述运动模式的要执行的任务。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的容器处理系统(1),其特征在于,要执行的任务包括以下任务中的一项或多项任务:

改变用于吹塑成型容器的吹塑成型机上的吹塑成型模具;

改变模块化机器上的模块化单元,所述模块化机器例如为用于印刷容器的印刷机或贴标机;

更换用于在贴标机中保持和运输标签的真空筒;

更换与形式有关的容器运输装置和/或容器提升装置,特别是分隔星轮、提升星轮和/或降低星轮;

在包装机中插入和/或改变膜卷,膜卷例如为带有收缩膜的卷;

将纸板箱插入到包装机中;

将垫层插入码垛机中;

清空收集容器;

替换旋转分配器和/或驱动器和/或齿轮。

容器处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于处理容器(特别是瓶或罐)的容器处理系统。

背景技术

[0002] 在容器处理系统的操作、维护或转换期间,特别是在饮料工业中,存在多种任务,并且有利的是,这些任务由操作者手动执行,但是至少对于一些操作者而言,这意味着从人体工程学或健康的角度来看对身体负担过高。特别是,这些任务是要提升负载的任务。典型的任务例如为例如在将系统改变为不同的容器格式的格式改变期间系统元件的替换、工作材料的提供或替换或者系统的转换。

[0003] 已知的是,提供提升或起重工具作为对操作者的辅助以减轻操作者的压力。然而,由于当操作者立即执行任务时缺乏可用的精细的运动技能,因此这种工具无法用于所有任务。此外,通常将这种辅助构造用于特定任务。在这种情况下,必须为不同的任务提供不同的辅助。例如,根据受影响的系统部件的可访问性,这种辅助也只能在有限的范围内使用或根本不能使用。

[0004] 此外,已知的是,完全利用机器人执行任务。在这种情况下,能够使用非常专业的机器人,但是如与上述工具一样,这意味着必须为不同的任务提供不同的机器人。替代地,能够使用功能更强大的机器人。然而,这些在设计和控制上都更加复杂,因此是昂贵、维护密集并且容易出错的。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种容器处理系统,其能够以相对低的成本执行各种任务,而不会给系统的操作者带来过多的身体负担和健康危害。

[0006] 该目的通过方案1的主题得以实现。特别地,该目的通过以下事实得以实现:容器处理系统包括外骨骼(exoskeleton),外骨骼被构造成使得外骨骼支持由容器处理系统的操作者执行的用于提升和/或降低物体的运动,该物体特别地为系统部件或工作材料。

[0007] 外骨骼是能够被穿着在身上的装置。该装置可以包括例如支柱、关节和/或配重,其可以被构造和配置用于模仿人体骨骼的一部分。特别地,外骨骼可以是容器处理系统的独立部分。换言之,外骨骼可以在与容器处理系统的其它部分不具有物理连接的情况下使用。外骨骼可以借助于一个或多个数据链接连接到容器处理系统的其它部分或单元,特别是连接到容器处理系统的一个或多个控制装置。外骨骼还可以物理连接到容器处理系统的其它部分。

[0008] 外骨骼支持提升和/或下降运动的事实意味着操作者通过其自身力量最多仅提升要提升的物体的一部分质量。换言之,提升和/或降低所需的力的至少一部分,特别是提升和/或降低所需的所有力由外骨骼提供。

[0009] 该运动可以是操作者在容器处理系统的操作和/或设定和/或维护期间为了手动地执行的程序而执行的运动。

[0010] 因此,这种外骨骼的设置使得能够保护操作者并且同时以低成本确保高灵活性,这是因为基本上能够由人进行多种操作,使得不需要专门的工具或机器人来进行不同的操作。外骨骼是一种通用工具,其能够在很大程度上独立于任务使用,并且同时防止操作者承受过大的压力。

[0011] 容器处理系统可以包括例如贴标机、印刷机、包装机、码垛机、填充机、吹塑机和/或运输装备。需要进行提升和/或降低运动的任务可以包括例如插入和/或移除工作材料、替换模块、为不同的容器格式进行改装和/或移除和安装单个元件,例如驱动器或易损件。容器能够例如是例如瓶或罐。

[0012] 外骨骼能够被构造成可安装于一个或两个臂部并且可选地可安装于操作者的躯干。例如,外骨骼能够捆绑于操作者。

[0013] 外骨骼可以包括至少一个致动器(例如电动马达)以辅助提升,并且包括至少一个牵引元件,牵引元件允许从致动器传递动力,使得该动力辅助提升运动。可选地,外骨骼还可以包括至少一个偏转元件,例如一个或多个滑轮和/或一个或多个关节。外骨骼还可以包括被构造并配置用于稳定操作者的配重。

[0014] 外骨骼可以被构造为如下:使得其允许操作者本人抓握要提升的物体并控制全部或部分提升和/或降低运动。

[0015] 例如,外骨骼能够被构造为如下:使得其仅为操作者提供缓解,并且操作者控制而不受限制地运动,特别是运动的方向和运动期间所覆盖的距离。可替代地,外骨骼可以被构造造成至少部分地引导或控制操作者的运动。

[0016] 在这种情况下,例如,操作者能够指定运动的基本方向,并且借助于适当的设计和/或控制,外骨骼仅能够在特定间隔内支持和/或允许沿该方向的运动,并且在该间隔外外骨骼不能支持和/或阻碍该运动。例如,这能够借助于控制装置来完成,该控制装置相应地控制外骨骼的一个或多个驱动器。

[0017] 在本申请中,控制装置可以是外骨骼的一部分,或者可以构成系统的单独的部分,或者可以集成到系统的另一部分中,特别是集成到中央控制系统中。

[0018] 原则上,有利的是,操作者至少部分地自己控制运动,因为这允许在要执行的任务方面具有大的灵活性,特别是对不可预见的情况做出反应的可能性。然而,限制运动范围能够用于保护操作者免受伤害和/或保护系统元件。

[0019] 外骨骼还可以被构造为如下:使得可以在完全由操作者自己控制运动的操作模式和部分由操作者且部分由外骨骼控制运动的操作模式之间切换。

[0020] 外骨骼可以被构造成适合于操作者,特别是自动地适合于操作者。

[0021] 外骨骼能够例如通过调节由外骨骼所施加的力而适合于操作者。另外,诸如用于将外骨骼安装于操作者的安装元件或者配重的单个元件的配置能够适合于操作者。

[0022] 这具有的优点是,相同的外骨骼能够被用于不同的操作者,从而降低了购置成本。自动调节的优点是通常比手动调节快并且更精确。另外,能够防止适配期间的操作错误。

[0023] 为了自动适配,能够例如借助于一个或多个控制装置来辨识相应的操作者,从而控制装置然后能够以进行适配的方式特别地控制外骨骼的一个或多个驱动器。特别地,控制装置能够设定驱动器,例如设定驱动器的功率和/或驱动器与牵引元件之间的力的传动比。

[0024] 操作者的辨识例如能够基于经由输入元件的登录过程或基于操作者的自动识别。这种自动识别能够例如借助于面部识别、视网膜扫描仪和/或指纹读取器来进行。

[0025] 外骨骼可以被构造为如下:使得外骨骼能够适合于操作者的体格,特别是适合于操作者的身高、腿长、躯干长度和/或臂部长度,和/或适合于操作者的体格,例如,躯干和/或臂部的力量和/或肌肉质量的比例。

[0026] 外骨骼对体格的适应性可以包括改变外骨骼的各个元件(诸如用于安装于操作者的紧固件和/或配重)的配置的能力。特别地,该配置可以是可调节的,使得外骨骼能够适当地安装于操作者和/或能够利用配重来调节重心。

[0027] 外骨骼对体格的适应性可替代地或附加地涉及基于体格调节外骨骼所施加的力。这能够通过调节驱动器或变速器来完成。例如,在臂部较长的情况下,由于杠杆较长,与在臂部较短的情况下相比,外骨骼施加更大的力可以是有利的。

[0028] 外骨骼可以被构造使得用于安装于身体的安装元件的配置是能够手动调节的,并且通过传感器对安装元件的调节被检测到并且被用于相应地调节由外骨骼施加的力。

[0029] 这确保了为各操作者提供最佳的支持效果。

[0030] 能够通过控制装置以提供特定任务支持的方式来控制外骨骼。

[0031] 这意味着能够以不同的模式操作外骨骼,以适应要执行的任务。

[0032] 特定任务的支持能够包括例如根据要执行的任务由外骨骼施加特定的力。特别地,力的大小和方向可以根据任务而变化。为此,例如能够使用控制装置来设定驱动元件的功率和/或对牵引元件的传动比和/或力的偏转。特别地,能够根据时间来控制力。这确保了不会发生能够导致伤害并增加与其它系统部件碰撞的风险的剧烈运动。

[0033] 这种特定任务的支持的优点在于,操作者能够将外骨骼普遍地且最佳地用于不同的任务,并且能够得到最佳的支持。这也特别适合于防止例如由于缺乏经验或注意力不集中或由于任务复杂而可能发生的操作错误。

[0034] 该容器处理系统可以包括输入装置和/或任务识别装置,操作者能够利用输入装置设定要执行的任务,特别地,操作者能够借助于手动输入或语音输入利用输入装置设定要执行的任务,任务识别装置被构造使得其自动地识别要执行的任务,特别地,任务识别装置基于操作者相对于容器处理系统的系统部件的位置和/或基于模式识别自动地识别要执行的任务,其中检测并自动分析操作者的运动,并且基于在分析中识别出的运动模式来辨识分配给该运动模式的要执行的任务。

[0035] 操作者输入还可以涉及设定一系列要顺序执行的任务。替代地或附加地,一系列任务可以被储存在控制装置中,并且操作者可以通过设定和/或激活这些任务中的一个任务来激活整个任务序列,使得操作者不需要明确地设定或激活第一项任务之后的任务。

[0036] 要执行的任务的自动识别能够取决于上下文。特别地,例如,可以借助于运动模式来识别操作者位于系统的哪个区域和/或识别操作者正在操作系统的哪个部分。然后,借助所储存的数据,能够确定操作者正在执行哪个任务,并且能够控制外骨骼,从而支持与任务相对应的运动。

[0037] 要执行的任务可能包括以下任务中的一项或多项任务:改变用于吹塑成型容器的吹塑成型机上的吹塑成型模具;改变模块化机器上的模块化单元,模块化机器例如为用于印刷容器的印刷机或贴标机;更换用于在贴标机中保持和运输标签的真空筒;更换与形式

有关(format dependent)的容器运输装置和/或容器提升装置,特别是分隔星轮(dividing star)、提升星轮(lifting star)和/或降低星轮(lowering star);在包装机中插入和/或改变膜卷,膜卷例如为带有收缩膜的卷;将纸板箱插入到包装机中;将垫层插入码垛机中;清空收集容器;替换旋转分配器和/或驱动器和/或齿轮。

[0038] 所有上述过程都需要体力,但能够由具有良好运动技能的操作者手动地并且快速地进行,使得支持在此特别有利。

附图说明

[0039] 进一步的特征和优点示出在附图中。

[0040] 附图示出了具有安装于操作者的外骨骼的容器处理系统的示意性且非按比例示意图。

具体实施方式

[0041] 附图示出了贴标机的形式的容器处理系统1的示例,由此这里待提升的物体包括待提升的系统部件2,这里是用于保持和运输标签的真空筒。然而,还能够是任何其它类型的容器处理系统,并且要提升的物体还能够是其它系统部件和/或工作材料。

[0042] 此外,示出了外骨骼3,其被安装于操作者。在本示例中,外骨骼例如以轨道和带扣的形式安装于操作者的臂部和躯干。然而,能够想到外骨骼仅安装于一个臂部和躯干,或者仅安装于一个或两个臂部而不安装于躯干。还能够想到其它安装机构。

[0043] 在本示例中,外骨骼包括两个驱动器5(由于立体图,在图中仅一个驱动器可见),各驱动器分别分配给一个臂部。然而,还能够想到仅设置一个驱动器。在该情况下,如果需要,能够通过适当的重定向将力转移到外骨骼的不同部分。

[0044] 外骨骼还包括牵引元件6,牵引元件6将力从致动器传递到相应的臂部。牵引元件例如能够是带或杆的形式。外骨骼还能够具有偏转器元件7,如这里所示,偏转器元件7被构造造成调节力的方向。例如,这些偏转器元件7能够是关节。

[0045] 容器处理系统还可以包括控制单元8,控制单元8被构造造成控制外骨骼的一个或多个驱动器。在适当情况下,还可以在控制装置和驱动器之间提供适当的数据链接。

[0046] 此外,可以例如以触摸屏的形式设置输入装置9,操作者能够借助于该输入装置辨识自己和/或设定要执行的任务。

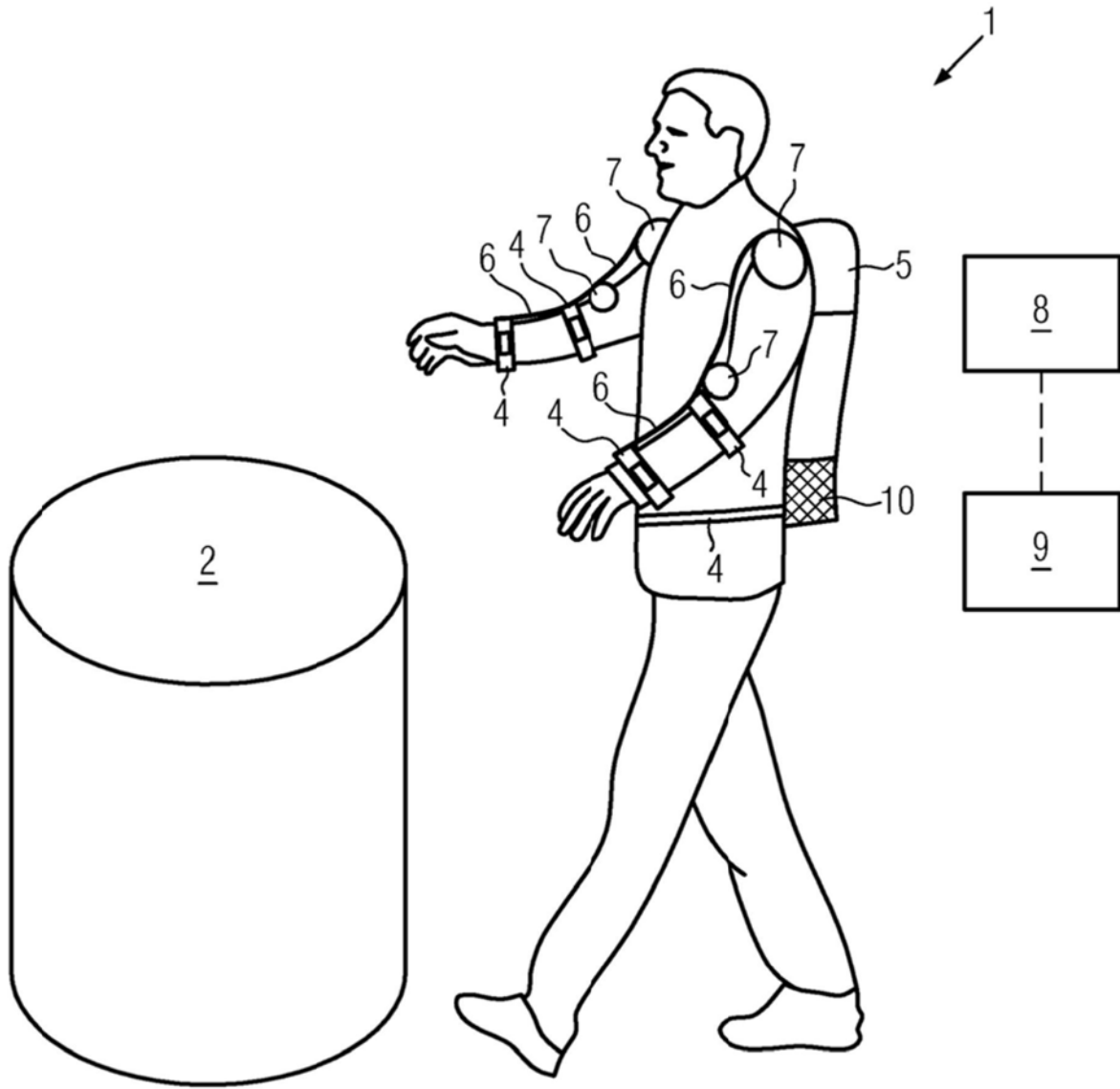
[0047] 如此处所示,控制装置和输入装置能够均与外骨骼分离。然而,还能够想到控制装置和输入装置中的一者或两者是外骨骼的一部分。

[0048] 此外,这里示出了配重10,配重10用作使操作者稳定的配重。

[0049] 例如,外骨骼能够帮助操作者提升要卸下的系统部件以将系统部件移除,然后在另一位置处再将系统部件放下。特别是能够支持升降运动。外骨骼还能够支持操作者提升和放下要插入的系统部件。

[0050] 不言而喻,作为对移动系统部件的支持的替代或补充,外骨骼在移动工作材料(例如纸板箱或容器)时也能够支持操作者的运动。

[0051] 特别地,本发明不限于实施方式(特别是附图)的特征和组合。而是,能够根据需要组合以上特征。



图