



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110652247 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 201910495393.0

(22) 申请日 2019.06.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110652247 A

(43) 申请公布日 2020.01.07

(30) 优先权数据
102018115669.3 2018.06.28 DE

(73) 专利权人 德国福维克控股公司
地址 德国伍伯塔尔

(72) 发明人 M.科内利森

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 李萌

(51) Int.Cl.

A47L 5/24 (2006.01)

A47L 9/04 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

A47L 9/28 (2006.01)

A47L 9/32 (2006.01)

(56) 对比文件

DE 102005045309 A1, 2007.03.22

DE 102010000573 A1, 2011.09.01

WO 2004032696 A2, 2004.04.22

CN 206700117 U, 2017.12.05

CN 106455880 A, 2017.02.22

审查员 丛日起

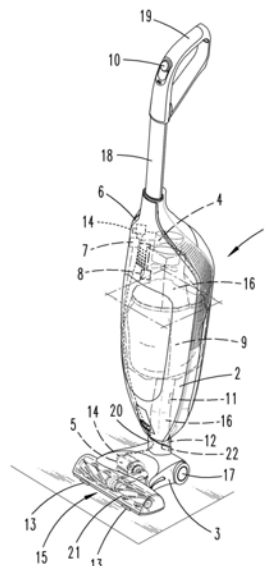
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

具有基体设备和与其可拆卸相连附件设备的
地面处理设备

(57) 摘要

本发明涉及一种具有基体设备 (2) 和与基体设备 (2) 可拆卸相连的附件设备 (3) 的地面处理设备 (1), 其中所述基体设备 (2) 具有至少一个第一电负载 (4) 并且所述附件设备 (3) 具有至少一个第二电负载 (5), 其中地面处理设备 (1) 还具有为电负载 (4、5) 供电的蓄电池 (6) 和保护电器, 该保护电器限定蓄电池 (6) 的最大功率输出, 其中地面处理设备 (1) 包括用于确定和控制基体设备 (2) 的第一电负载 (4) 的功耗以及附件设备 (3) 的第二负载 (5) 的功耗的控制设备 (7), 其特征在于, 所述控制设备 (7) 设置为: 由所述功耗计算功耗总和, 将功耗总和与蓄电池 (6) 的限定的最大功率输出相比较, 并且当蓄电池 (6) 的最大功率输出被超过时、将至少一个负载 (4、5) 的功耗降低至不为零的值。



1. 一种地面处理设备(1),其具有基体设备(2)和与基体设备(2)可拆卸相连的附件设备(3),其中所述基体设备(2)具有至少一个第一电负载(4)并且所述附件设备(3)具有至少一个第二电负载(5),其中,地面处理设备(1)具有为电负载供电的蓄电池(6)和保护电器,该保护电器限定蓄电池(6)的通过蓄电池的运行极限确定的最大功率输出,所述最大功率输出在被超过时会导致附件设备(3)或地面处理设备(1)的关断,其中,地面处理设备(1)包括用于确定和控制基体设备(2)的第一电负载(4)的用于其当前运行所需的功耗以及附件设备(3)的第二电负载(5)的用于其当前运行所需的功耗的控制设备(7),其特征在于,所述控制设备(7)设置为:由所述当前被第一电负载(4)和第二电负载(5)所需的功耗计算功耗总和,将功耗总和与所限定的蓄电池(6)的最大功率输出相比较,并且当蓄电池(6)的最大功率输出被超过时,将至少一个第一电负载(4)或第二电负载(5)的功耗降低至不为零的值,其中,基体设备(2)具有蓄电池管理系统,所述蓄电池管理系统管理蓄电池(6)输出的功率,即按照需求向第一电负载和第二电负载分派功率并且将蓄电池(6)的可支配最大功率输出如此分配至第一电负载和第二电负载,使得不会出现第一电负载或第二电负载或附件设备(3)和/或基体设备(2)的关断,其中,地面处理设备(1)具有配属控制设备(7)的数据存储器(8),在所述数据存储器中存储了旨在供能所定义的、第一电负载或第二电负载的优先次序,其中,控制设备(7)设置为:当产生特定的比较结果时降低在优先次序中定义为次要的第一电负载或第二电负载的功耗,和/或保持或提高在优先次序中定义为优先的第一电负载或第二电负载的功耗。

2. 按照权利要求1所述的地面处理设备(1),其特征在于,第一电负载和第二电负载的优先次序根据由地面处理设备(1)执行的运行功能和/或设备组件的维护要求和/或与基体设备(2)相连的附件设备(3)的类型和/或由地面处理设备(1)处理的地面的类型来定义。

3. 按照权利要求2所述的地面处理设备(1),其特征在于,所述运行功能是第一电负载和第二电负载的启动,或者针对地面处理设备(1)的特定地面处理任务的优化的地面处理模式。

4. 按照权利要求3所述的地面处理设备(1),其特征在于,所述运行功能是电机的启动。

5. 按照权利要求3所述的地面处理设备(1),其特征在于,地面处理模式是硬地板清洁模式和/或地毯清洁模式。

6. 按照权利要求2或3所述的地面处理设备(1),其特征在于,维护需求是集尘容器(9)的清空需求和/或灰尘过滤器的清洁需求和/或蓄电池(6)的充电需求。

7. 按照权利要求1所述的地面处理设备(1),其特征在于,控制设备(7)可以被设置为:在确定第一电负载的最大限定的功耗时向第二电负载延迟地提供功率,并且反之亦然,和/或在限定的时间段内将第一电负载或第二电负载的功耗增加到预定量。

8. 按照权利要求1所述的地面处理设备(1),其特征在于,地面处理设备(1)具有用于由用户选择地面处理设备的运行功能的选择开关(10),其中,控制设备(7)设置用于,根据选择开关(10)的设置控制第一电负载和第二电负载的功耗。

9. 按照权利要求8所述的地面处理设备(1),其特征在于,控制设备(7)被设置为,将由用户完成的对运行功能的选择和/或由用户设置的当前功耗与针对地面处理设备(1)的当前的环境条件被定义为理想的、第一电负载和第二电负载的功耗相对比,并且当存在偏差时调整第一电负载或第二电负载的定义的额定功耗。

10. 按照权利要求9所述的地面处理设备(1),其特征在于,控制设备(7)被设置为,将第一电负载和第二电负载的实际功耗与用于处理地面的定义的额定功耗相对比。

11. 按照权利要求1所述的地面处理设备(1),其特征在于,地面处理设备具有含有一个或多个传感器的传感装置,其中传感器选自以下组:用于探测附件设备(3)的吸嘴(15)相对待清洁表面的离地高度的距离传感器,用于测量地面处理设备(1)的抽吸通道(16)内的压力的压力传感器(11),用于探测附件设备(3)的电子或光学识别元件(22)的传感器(12),用于测量附件设备(3)和待清洁的地板表面之间出现的滑动力的滑动力传感器,地面类型传感器(13),用于测量负载(4、5)的电流消耗的电流传感器(14)。

12. 按照权利要求11所述的地面处理设备(1),其特征在于,地面类型传感器(13)是用于探测从待清洁的地板表面散射的光信号或超声波信号的光学传感器或超声波传感器。

13. 按照权利要求11所述的地面处理设备(1),其特征在于,控制设备(7)设置为,根据一个或多个传感器的探测结果来控制第一电负载和第二电负载的功耗。

具有基体设备和与其可拆卸相连附件设备的地面处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有基体设备和与基体设备可拆卸相连的附件设备的地面处理设备,其中所述基体设备具有至少一个第一电负载并且所述附件设备具有至少一个第二电负载,其中,地面处理设备还具有为电负载供电的蓄电池和保护电器,该保护电器限定蓄电池的最大功率输出,其中,地面处理设备(1)包括用于确定和控制基体设备(2)的第一电负载(4)的功耗以及附件设备(3)的第二负载(5)的功耗的控制设备(7)。

背景技术

[0002] 上述类型的地面处理设备在本领域中以各种不同的实施方案已知。这些地面处理设备可以例如具有基体设备,多个不同的附件设备可以连接到该基体设备上。附件设备例如可以是用于清洁硬地板或地毯的地板喷嘴、擦拭元件、电动刷、抛光机等。基体设备可以例如具有马达-风扇单元,通过该马达-风扇单元可以将灰尘和污垢通过附件设备从待清洁的地板表面吸入基体设备的集尘容器中。此外,地面处理设备要么可以仅由蓄电池供电,要么根据选择通过电缆供电。

[0003] 地面处理设备的蓄电池用于为基体设备和附件设备的电负载提供能量。根据操作期间所需的能量的量,可能出现电池的最大功率输出被超出,并且地面处理设备的保护电器断开电负载或整个地面处理设备。对于蓄电池,定义了最大功率输出,该功率输出不许被超出,否则可能会损坏蓄电池。当保护电器确定蓄电池的功率输出超过最大功率输出,则降低从蓄电池到负载的电流。在这种情况下,例如,立即关断某个电负载或甚至整个地面处理设备,使得用户必须再次打开地面处理设备,然后只有当又低于电池的最大功率输出时才继续进行地面处理作业。

[0004] 尤其当附件设备和基体设备的各个负载的功耗的总和相应地很大时,可能会超过蓄电池的最大功率输出。现有技术中已知的地面处理设备具有基体设备和附件设备,每个基体设备和附件设备具有其自己的保护电器,每个保护电器具有限定的关断阈值。由于附件设备和基体设备的所有负载的最大功耗将超过地面处理设备的蓄电池的最大功率输出,因此例如对于附件设备的保护电器定义关断阈值,其遵循基体设备的负载的最大功耗。这可以当例如基体设备的所有消耗器显示最大功耗时防止蓄电池被损坏。由于基体设备和附件设备的单独的关断电器,附件设备的保护电器的关断阈值大多数情况下被设定得很低,尽管基体设备的负载通常并没有显示最大功耗或者仅在负载短暂地高负荷运转时。因此,尽管蓄电池尚未以最大功率输出工作,但是可能不必要地关断了附件设备或附件设备的负载。

发明内容

[0005] 基于上述现有技术,本发明所要解决的技术问题在于,提高地面处理设备的性能并防止在地面处理设备的正常使用期间负载的关断。

[0006] 为了解决所述技术问题而建议,控制设备设置为:由(多个)功耗计算功耗总和,将

功耗总和与所限定的蓄电池的最大功率输出相比较,并且当蓄电池的最大功率输出被超过时、将至少一个负载的功耗降低至不为零的值,其中基体设备具有蓄电池管理系统,所述蓄电池管理系统管理蓄电池输出的功率,即按照需求向负载分派功率并且将蓄电池的可支配最大功率输出如此分配至负载,使得不会出现负载或附件设备和/或基体设备的关断,其中,地面处理设备具有配属控制设备的数据存储器,在所述数据存储器中存储了旨在供能所定义的存储负载的优先次序,其中地面处理设备设置为:当产生特定的比较结果时降低在优先次序中定义为次要的负载的功耗,和/或保持或提高在优先次序中定义为优先的负载的功耗。

[0007] 因此,本发明为地面处理设备配备蓄电池管理系统,该蓄电池管理系统管理从蓄电池提取的功率,即根据需要将功率分配给各个负载,并将蓄电池的可用最大功率输出这样分配给基体设备以及附件设备的负载,使得不会出现电负载或整个附件设备和/或基体设备的电负载的关断。因此,地面处理设备及其基体设备和附件设备的运行不会被仅仅附件设备或基体设备的各自的关断电器所限制。因此,例如,附件设备的关断阈值与现有技术相比可以显著增加,并且如果基体设备的负载短暂地或在较长时间内消耗特别大的功率,也不会出现附件设备的关断,否则的话所述功率一加上附件设备的定义的关断阈值一将可能以纯数学的方式导致蓄电池的最大功率输出被超过并进而导致至少附件设备的或还有整个地面处理设备的关断。由此,整体上还可以改善蓄电池的利用率并且优化设备功率的可用性。借助于提供功率管理的控制设备确定负载的功耗并且必要时如此改变相应的功耗,使得在任何时间、在蓄电池的运行极限内进行针对地面处理设备的地面处理任务的、合理的功率分配。地面处理设备的控制设备可以是更高级别的控制设备,其与基体设备和附件设备的局地控制设备通信。上级控制设备确定附件设备和基体设备的负载的个体功耗并将它们加成一个功耗,其中,然后将计算的功耗总和与所限定的蓄电池的最大功率输出进行比较。如果负载的当前功耗整体上超过蓄电池的最大功率输出,则控制器控制基体设备和/或附件设备的一个或多个负载,以便减少地面处理设备的总功耗,但是没有负载被关断。同时,这也意味着虽然一个或多个负载的功耗被降低了,但还不至于使其功耗变为零。相反,负载继续工作,但以降低的功耗继续工作。地面处理设备还具有配属于控制设备的数据存储器,在所述数据存储器中存储了旨在能量供应所定义的负载的优先次序,其中控制设备被设置为当存在特定比较结果时减少在优先次序中被定义为次要的负载的功耗和/或维持或增加在优选次序中被定义为优先的负载的功耗。根据该实施例,地面处理设备具有存储数据的数据存储器,该数据包含关于附件器和基体设备的负载的优先级信息。负载的定义的优先次序指定,当所有负载的功耗总和整体上超过电池的最大功率输出时,哪一个或哪些个负载优先被供应电能。因此,对每个单个电负载定义了一个重要性,所述重要性优选根据情况地(也就是根据另外的环境和/或设备参数)表明哪个电负载优先被供应能量。被定义为优先的负载首先和/或以完全的程度提供电功率,而定义为次要的消耗器例如仅延时地和/或仅获取所需功耗的一定比例。例如在可能的情况下,控制设备设置用于在处理地毯时(其需要附件设备、例如驱动清洁元件的电机的相对较大的功耗)识别功耗,并且根据存储在数据存储器中的负载的优先次序将该附件设备的功耗定义为比例如基体设备的负载(例如电机-风扇-单元)的功耗更高的优先级。这意味着,为了防止附件设备的负载关断,电机-风扇-单元的功耗降低并因此显著低于其可能的最大值,从而使蓄电池可以为运

行附件设备的负载提供更大的功率输出。与没有提供根据本发明的这种控制设备的现有技术相比,现有技术在这种情况下因同时具有附件设备的高功耗和基体设备的高功耗就会导致附件设备由于其自身的关断阈值而关断,进而蓄电池可以提供用于基体设备、尤其电机-风扇-单元的充分的功率输出。总的来说,地面处理设备也可以抽吸地面,其对于相应的负载来说需要更高的蓄电池功率输出。此外,在上述实施例中,降低电机-风扇-单元的功耗导致地面处理设备在待处理的地面上的形成减小的移动阻力,从而附件设备由于较低的负压而在地面上力产生更小的运动阻力,因此也更容易被用户移动。控制设备可以在地面处理设备中优选地定位在基体设备中,优选位于蓄电池和数据存储器附近。控制设备一方面确定负载的当前功耗,另一方面确定负载的存储在数据存储器中的优先次序。

[0008] 在这方面还可以规定,负载的优先次序根据由地面处理设备执行的运行功能和/或设备组件的维护要求和/或与基体设备相连的附件设备的类型和/或待由地面处理设备处理地面的类型来定义。因此,负载的优先次序根据情况来定义,其中负载的优先次序尤其取决于地面处理设备的当前设置和/或运行操作和/或地面处理设备的状态和/或地面处理设备周围的环境条件。因此,控制设备可访问的数据存储器不仅仅包含附件设备和基体设备的负载的唯一的优先次序,而且包含负载的与定义的参数相关的多个存储的优先次序,因此控制设备在特定情况中使用针对地面处理设备的当前情况所定义的、负载的优先次序。

[0009] 在此建议,地面处理设备的运行功能是负载的启动,特别是电机的启动,或者针对地面处理设备的特定地面处理任务的优化的地面处理模式,尤其是硬地板清洁模式和/或地毯清洁模式。在运行功能是负载的启动的情况下,设计用于启动的负载经常被定级为优先的,因为在启动期间它通常具有短期增加的功耗,其由急剧增加的功率峰值显示。为了理想地启动这种负载、例如电机,则在优先负载的启动期间将一个或多个其他的电负载的功耗降低,但是不关断。以这种方式,控制器还可以控制负载以用于地面处理设备的某些地面处理任务,例如,用于硬地板清洁模式,其通常需要相对高的风扇-电机-功率,和/或用于地毯清洁模式,其通常会增加驱动附件设备的清洁元件的负载的功耗。在这种情况下,配属于控制设备的数据存储器对于某些场景、例如负载的启动、确定的地面处理模式等包含参与的负载的优先次序,因此运行功能或地面处理模式可以理想地实施。

[0010] 设备组件的维护需求也可以定义负载的优先次序,例如,所述维护需求是集尘容器的清空需求和/或灰尘过滤器的清洁需求和/或蓄电池的充电需求。根据该技术方案,控制设备还确定与设备部件的服务需求相关的信息,以及其他信息,如流过电机-风扇-单元的电、由用户选择的地面处理模式或由用户选择的风扇等级、流过附件设备的电流、地面处理设备的抽吸通道内的负压、集尘容器的填充度、灰尘过滤器的灰尘充盈和/或蓄电池的充电状态。控制设备可以相互验算所述信息,以便如此控制地面处理设备的负载,使得可以实现针对相应情况的最佳地面处理结果。

[0011] 此外,控制设备可以被设置为在确定负载的最大功耗时向另一个负载延迟地提供功率,和/或在限定的时间段内将另一个负载的功耗增加到预定量。当负载、例如基体设备的电机-风扇-单元启动时,从蓄电池获取非常大的功率,该功率例如超过蓄电池的最大功率输出的50%或甚至大于75%。根据所定义的负载的优先次序,控制设备使电机-风扇-单元的功耗的优先级高于附件设备的负载的功耗。例如,可以允许附件设备的负载仅延迟启

动和/或启动较慢,使得附件设备和基体设备的负载的功耗峰值不在时间上重叠。特别地,控制器还可以识别由用户选择的地面处理模式并确定是否需要改变各个负载的功耗,因为例如对于负载已经相对低的功耗存在足够的电力来启动负载。

[0012] 此外建议,地面处理设备具有用于由用户选择地面处理设备的运行功能的选择开关,其中控制设备设置用于,根据选择开关的设置控制负载的功耗。通过选择开关,例如用户可以设定地面处理设备的期望的地面处理模式,所述地面处理模式对于处理硬地板或处理地毯来说是理想的。根据特定地面处理模式(其此外包括某些负载连同所述负载的某些功耗的的运行)的选择,然后控制设备可以从数据存储器中获得相应的负载的优先次序,从而优选地为定义为优先的负载提供功率。在该实施例中,没有必要令地面处理设备的传感装置在正在进行的耕作操作期间探测当前情况的参数,反而通过所选择的处理模式预先确定特定的地面处理模式的所需参数,以便提前控制负载的功耗。

[0013] 尤其建议,控制设备被设置为将由用户完成的对运行功能的选择和/或由用户设置的当前功耗与针对地面处理设备的当前的环境条件被定义为理想的、负载的功耗相对比,尤其是将负载的实际功耗与用于处理地面的定义的额定功耗相对比,并且当存在偏差时调整负载的定义的额定功耗。所述实施例包含检查用户完成的对运行功能的选择或选择的负载功耗的可信度,以确定该选择是否适合于当前环境条件。例如,环境条件可以是地面处理设备当前行进的地板表面的类型,使得用户不能为了清洁地毯而选择硬地板模式或者为了清洁硬地板选择地毯模式。因此,控制设备将用户的选择与当前环境条件进行比较,并根据定义的额定功耗控制负载的功耗。例如,可以校正用户选择的不利设置以获得最佳处理结果。例如,因此可以防止电机-风扇-单元在地毯上以高功耗运行。为了实现这一点,控制设备例如与地面处理设备的选择开关以及相应的传感器和基体设备和附件设备的电负载通信。

[0014] 此外建议,地面处理设备具有带有一个或多个传感器的传感装置,其中传感器选自以下组:用于探测附件设备的吸嘴相对待清洁表面的离地高度的距离传感器,用于测量地面处理设备的抽吸通道内的压力的压力传感器,用于探测附件设备的电子或光学识别元件的传感器,用于测量附件设备和待清洁的地板表面之间出现的滑动力的滑动力传感器,地面类型传感器、尤其是用于探测从待清洁的地板表面散射的光信号或超声波信号的光学传感器或超声波传感器,用于测量负载的电流消耗的电流传感器。传感装置或传感器用于检测地面处理设备的临界状况,所述状态需要调整附件设备和/或基体设备的负载的功耗。例如,距离传感器可以设计用于探测吸嘴和/或可移位清洁元件的附件设备相对于待清洁表面的离地高度。此外,可以通过电压和消耗电流的乘积来确定电机功率。可以测量附件设备和/或基体设备的抽吸通道中的负压。另外,可以执行滑动力检测,其中滑动力取决于在附件设备和待处理的地板表面之间出现的摩擦阻力。增大的滑动力需要例如配属于驱动轮的电机的功耗增加,作用在地板表面上的清洁元件的功耗增加等。此外,可以提供地面识别传感器,其检测待处理的地面的类型,例如通过地面上的光反射或超声波反射。此外,推荐用于探测附件设备的电子或光学识别元件的传感器。该传感器优选地配属于地面处理设备的基体设备,即所述传感器可以读取附件设备的识别元件。光学识别元件例如可以是条形码,QR码或者由LED发送的颜色代码。传感器例如具有照相机、照相机芯片、一个或多个光电二极管等,以便能够读取光学识别元件。此外,识别元件也可以是电子识别元件,其将定义

的电子信号传输到传感器,从而可以确定附件设备的身份,并且控制设备为该附件设备建立最佳的运行条件,即提供附件设备的负载的功耗。例如,布置在基体设备上的传感器可以识别出附件设备包括硬地板喷嘴,所述硬地板喷嘴通常允许基体设备的电机-风扇-单元的最大风扇功率,从而使得附件设备或基体设备的负载的功耗相应地被定义或控制。

[0015] 最后建议,控制设备设置为,根据一个或多个传感器的探测结果来控制负载的功耗。在这种情况下,控制设备接收传感器的测量信号并由此确定地面处理设备的当前运行和/或环境条件,从而可以优选地通过调用在数据存储器中定义的负载的优先次序来控制一个或多个负载的功耗,以便达到最佳的地面处理结果,而不必因为负载的功耗总和超过了电池的最大功率输出关断地面处理设备的负载。

附图说明

[0016] 以下结合实施例进一步阐述本发明。在附图中:

[0017] 图1示出按照本发明的具有基体设备和与基体设备可拆卸相连的附件设备的地面处理设备,

[0018] 图2示出按照图1所示的基体设备的放大的部分区域,

[0019] 图3示出按照图1的附件设备的放大的部分区域。

具体实施方式

[0020] 图1示出了本发明的地面处理设备1,其在此示例性地构造为手持式吸尘器。地面处理设备1具有基体设备2和与其可拆卸连接的附件设备3。基体设备2和附件设备3通过连接区域20可拆卸地彼此连接。基体设备2具有带把手19的手柄18,使用者可以通过该把手在通常的地面处理过程中在待处理的地板表面上滑动地面处理设备1。在地面处理中,使用者通常以交替的往复运动推远和拉近地引导地面处理设备1。此外,在把手19上设置选择开关10,所述选择开关用于接通和关断地面处理设备1和/或用于设定地面处理设备1的地面处理模式。

[0021] 附件设备3具有轮子17,其便于地面处理设备1在待处理的地面上移动。在附件设备3上还形成吸嘴15,通过该吸嘴可以将抽吸物吸入附件设备3或地面处理设备1中。为吸嘴15配备地面处理元件21,这里是旋转式清洁刷。

[0022] 在基体设备2中存在集尘容器9、电机-风扇-单元(其电机是第一电负载4)和在集尘容器9和电机-风扇-单元之间构成的抽吸通道16。抽吸通道16还包括从连接区域20至集尘容器9的部段。电机-风扇-单元或抽吸通道16通过集尘容器9和连接区域20流体连通地与附件设备3或其吸嘴15相连。借助电机-风扇-单元可以将抽吸物从待清洁的地板表面吸起,其中抽吸物通过吸嘴15到达附件设备3中,然后通过连接区域20流入基体设备2中并在那在集尘容器9中(在未示出的过滤元件上、例如灰尘过滤袋)沉积和收集。由于抽吸物保留在集尘容器9内,所以只有净化的空气从集尘容器9流到电机-风扇-单元,即流经形成在集尘容器与电机-风扇-单元之间的抽吸通道16。

[0023] 附件设备3还包括识别元件22,其可以由基体设备2配备的传感器12读取。识别元件22在这里例如是条形码,其包含关于附件设备3的类型的信息,此外例如关于附件设备3的电负载5的信息,例如还包含相应的负载5的最大功耗。

[0024] 此外,在地面处理设备1的基体设备2中设置蓄电池6、控制设备7和数据存储器8。蓄电池6用于给基体设备2的电负载4和附件设备3的电负载5供能。控制设备7一方面连接到蓄电池6,另一方面连接到基体设备2和附件设备3的电负载4、5,以便控制负载4、5的功耗并且监控蓄电池6的功率输出。为了控制负载4、5的功耗,控制设备7访问数据存储器8。数据存储器8包含具有负载4、5的定义的优先次序的文件,其中优先次序这样影响负载4、5的功率输出,使得某个负载4、5优选被供电。被定义为优先的负载4、5优选地被提供为其当前运行所需的功率。如果出现多个负载4、5的功耗总和超过蓄电池6的定義的最大功率输出的情况,则首先为被定义为优先的负载4、5供电并且优选提供其所需的能量,而被定义为次要的负载仅部分地和/或延迟地被供以电能。为此目的在优先次序中被定义为次要的负载4、5的功耗被降低。

[0025] 根据情况定义存储在数据存储器8中的负载4、5的供能的优先次序。这意味着,例如,可以为地面处理设备1的不同运行功能或地面处理模式定义不同的优先次序。地面处理设备1的运行功能例如可以是负载4、5的启动。处理模式可以是例如用于清洁硬地板的硬地板清洁模式或用于清洁地毯的地毯清洁模式。运行功能或地面处理模式需要负载4、5的不同功率设置。例如,正在启动的负载4、5需要短时间增加的功耗,如果控制设备7在此没有按照本发明地进行干预并且一个或多个其它负载4、5的功率输出没有为此降低,这短时间内剧烈增加了附件设备3和基体设备2的所有负载4、5的功耗总和并且可能超过蓄电池6的最大功率输出。此外,还可以针对吸嘴15在待处理表面上的不同高度、针对抽吸通道16内的负压、在附件设备3和待清洁表面之间的摩擦阻力(滑动力)以及针对待处理表面的类型或者当前连接在基体设备2上的附件设备3的类型来定义负载4、5的优先次序。

[0026] 为了能够在数据存储器8中针对当前情况选择负载4、5的特定的优先次序,地面处理设备1具有多个传感器11、12、13、14,它们能够识别地面处理设备1的当前情况、运行功能和/或当前的地面处理模式。探测到的信息用作通过控制设备7的控制的基础。传感器11、12、13、14在此包括例如其被构造为压力传感器并且测量吸入通道16中的压力的传感器11、通过读取附件设备3的识别元件22来探测连接的附件设备3类型的另一个传感器12、用于探测待处理的地面的表面类型的传感器13以及包括其测量负载4、5的当前功耗、即基体设备2的电机-风扇-单元的和用于驱动附件设备3的地面处理元件21的电机的功耗的传感器14。

[0027] 例如,地面处理设备1的第一种情况可以包括基体设备2的电机-风扇-单元、也即负载4的启动。为了负载4的启动运行,需要从蓄电池6获取相对较高的功率。由于存储在数据存储器8中的信息,控制设备将负载4的功耗定级为优先于例如用于运行附件设备3的电机(即第二负载5)的功耗。控制设备7允许附件设备3的负载5例如仅延时地启动,并且必要时也可较慢地提升功率,使得负载4、5的可能的功耗峰值不同时出现。根据由用户通过选择开关10选择的运行等级或选择的地面处理模式,控制设备7还可以提前识别负载4、5的当前功耗是否需要改变。如果地面处理模式被设置为负载4、5需要相对较小的功率,则功耗必要时可以保持不变。

[0028] 在另一种情况下,附件设备3例如已经接通并在地毯上进行地面处理。处理地毯通常需要附件设备3的相对大的功耗,因为地面处理元件21的电机需要相对较多的能量来旋转地面处理元件21。这是由于地面处理元件21和待处理的表面之间的摩擦阻力所导致的。控制设备7识别到附件设备3的负载5的高功耗,并且将该功耗定级为优先于例如基体设备2

的负载4(即电机-风扇-单元)的功耗。如果电机-风扇-单元恰好也以相对高的功耗运行,其与附件设备3的所需功耗一起将超过蓄电池6的最大功率输出,则控制器7将电机-风扇-单元的功耗降低至较低的功率等级,以防止附件设备3的负载5的关断。在这种情况下,基体设备2的负载4以比以前更低的功率运行。基体设备2的负载4的功耗已经减少的功率差可以相应地提供给附件设备3的负载5使用。基体设备2和附件设备3的负载4、5的关断被阻止,因为两个负载4、5都运行,但是基体设备2的负载以降低的功耗运行。当降低基体设备2的负载4的功耗时,进一步有利的是,电机-风扇-单元在待处理的地板表面上产生相应较低的负压,从而也减小了地面处理设备1在待处理的地面上的滑动力。

[0029] 在另一种情况下,地面处理设备1可以例如从硬地板行进到地毯。在此情况下,传感器13探测待清洁的地面的改变的地面类型。在硬地板上,基体设备2的负载4(其配备电机-风扇-单元)首先显示出最大功耗。然而,附件设备3的负载5(其驱动地面处理元件21)仅消耗非常低的功率,例如仅几瓦,因此相较于附件设备3的负载5,蓄电池6更多地被基体设备2的负载4使用。当地面处理设备1现在从硬地板切换到地毯时,则设计为刷毛元件的地面处理元件21插入地毯的纤维中,使得驱动地面处理元件22的电负载5显示出更高的功耗,用于使地面处理元件22旋转。一方面,控制设备7识别改变的地面类型,另一方面,通过传感器13和14的测量值识别附件设备3的负载5的增加的功耗,并从数据存储器8提取针对这种情况定义的负载4、5的优先次序,其在此优选包含基体设备2的负载(也就是电机-风扇-单元)的功耗应当被下调,以补偿附件设备3的负载5(即地面处理元件21的电机)更高的功耗。通过基体设备2的负载4的降低的风扇功率,同时也降低了在附件设备3的吸嘴15处的负压,因此运动阻力也减小并且整体上降低了刷毛功率。

[0030] 在此可以想到各种其他场景。上述场景仅示范性地阐明控制设备7的功能方式,并且不应限制本发明。

[0031] 附图标记清单

[0032] 1 地面处理设备

[0033] 2 基体设备

[0034] 3 附件设备

[0035] 4 第一电负载

[0036] 5 第二电负载

[0037] 6 蓄电池

[0038] 7 控制设备

[0039] 8 数据存储器

[0040] 9 集尘容器

[0041] 10 选择开关

[0042] 11 传感器

[0043] 12 传感器

[0044] 13 传感器

[0045] 14 传感器

[0046] 15 吸嘴

[0047] 16 抽吸通道

- [0048] 17 轮子
- [0049] 18 手柄
- [0050] 19 把手
- [0051] 20 连接区域
- [0052] 21 地面处理元件
- [0053] 22 识别元件。

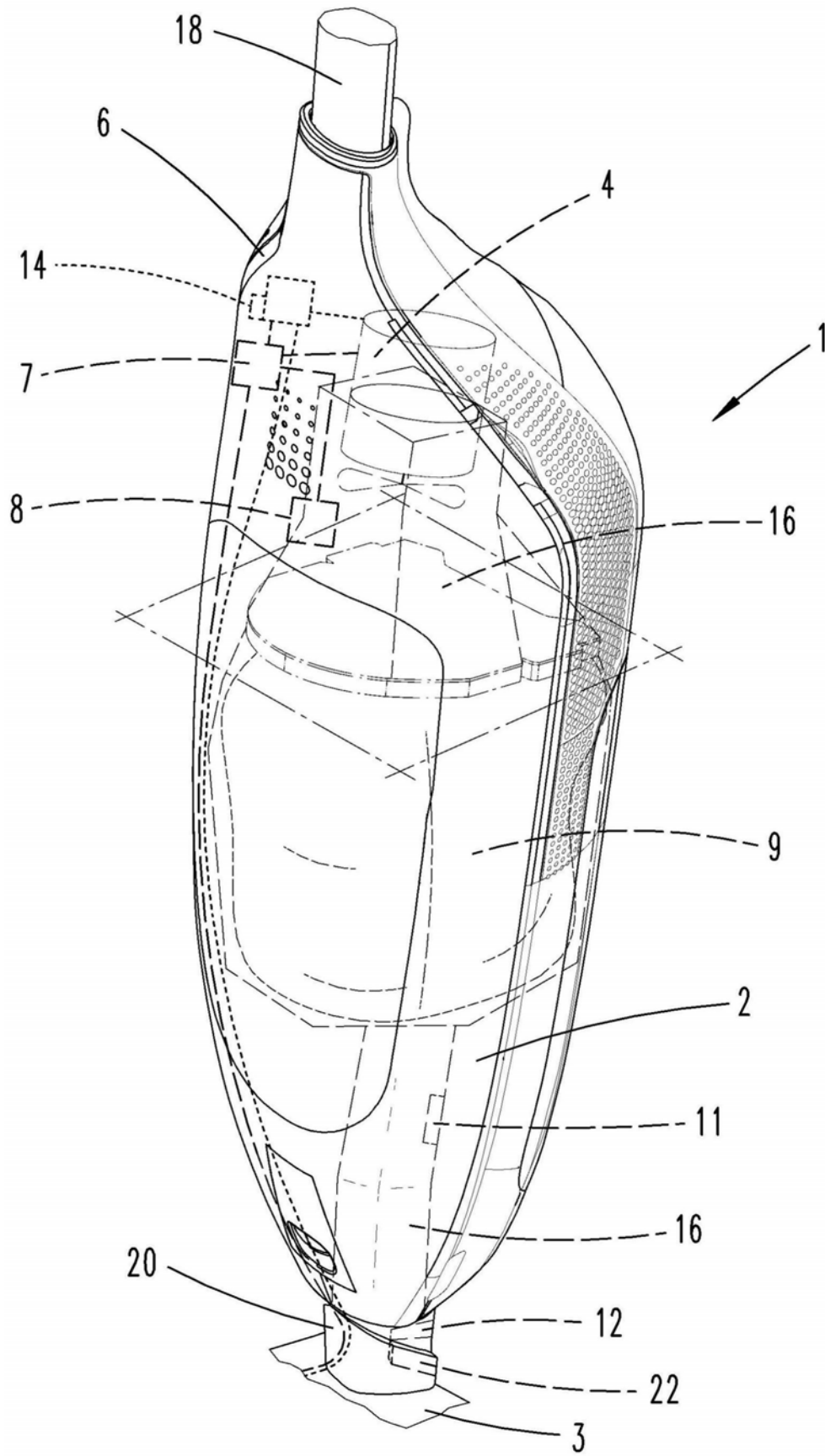


图2

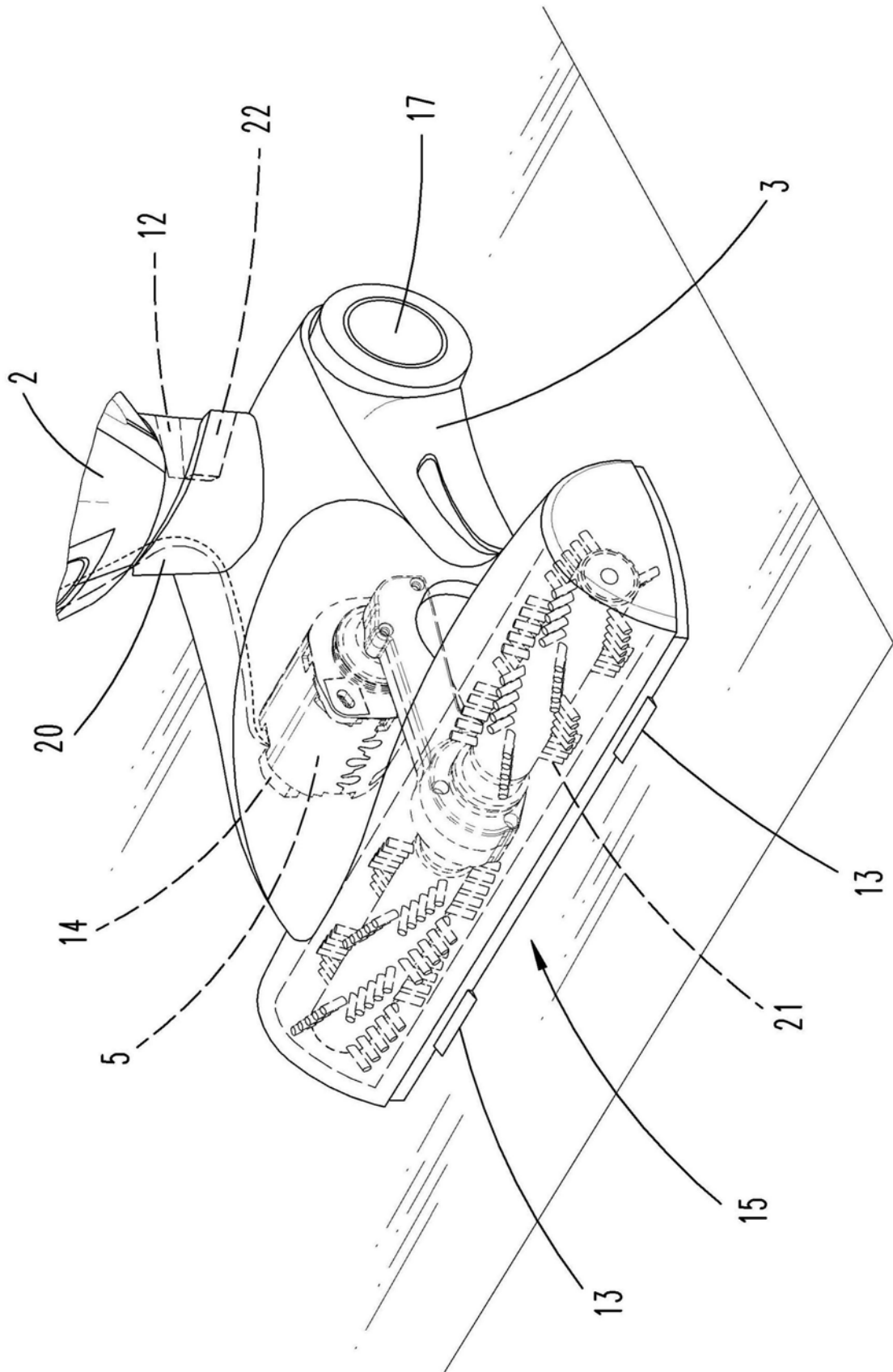


图3