



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113660893 A

(43) 申请公布日 2021.11.16

(21) 申请号 201980095003.9

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.04.08

A47L 11/40 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.09.29

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/058813 2019.04.08

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/207554 DE 2020.10.15

(71) 申请人 阿尔弗雷德·卡赫欧洲两合公司
地址 德国温嫩登

(72) 发明人 法比安·莫泽 迈克尔·沙尔马赫
曼纽尔·贝罗特

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 杨靖 韩毅

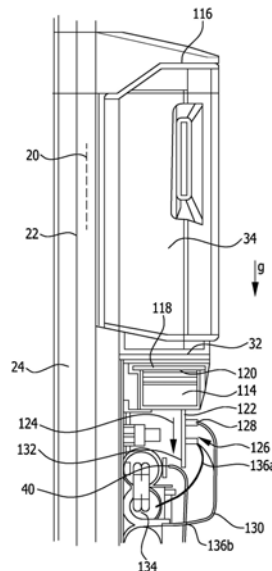
权利要求书3页 说明书21页 附图9页

(54) 发明名称

具有清洁液罐装置和传感器装置的面清洁机及用于运行面清洁机的方法

(57) 摘要

提供一种面清洁机，面清洁机包括具有至少一个清洁辊单元(18)的清洁头(14)，清洁辊单元被驱动用于旋转运动，面清洁机还包括清洁液罐装置(34)和清洁液的穿流区域(122)，由清洁液罐装置(34)提供的清洁液在向至少一个清洁辊单元(18)和/或待清洁的面(16)输送时流动经过该穿流区域，其中，在穿流区域(122)上布置有传感器装置(126)，该传感器装置获知穿流区域(122)内清洁液的存在性。



1. 面清洁机, 所述面清洁机包括具有至少一个清洁辊单元 (18; 216、218; 344) 的清洁头 (14; 212; 342), 所述清洁辊单元被驱动用于旋转运动, 所述面清洁机还包括清洁液罐装置 (34; 266; 354) 和清洁液的穿流区域 (122; 356), 由所述清洁液罐装置 (34; 266; 354) 提供的清洁液在向所述至少一个清洁辊单元 (18; 216、218; 344) 和/或待清洁的面 (16; 224) 输送时流动经过所述穿流区域, 其特征在于, 在所述穿流区域 (122; 356) 上布置有传感器装置 (126), 所述传感器装置获知所述穿流区域 (122; 356) 内清洁液的存在性。

2. 根据权利要求1所述的面清洁机, 其特征在于, 所述穿流区域 (122; 356) 在管区域或软管区域上形成。

3. 根据权利要求1或2所述的面清洁机, 其特征在于, 所述穿流区域 (122; 356) 在所述面清洁机按规定运行时关于重力方向 (g) 布置在所述清洁液罐装置 (34; 266; 354) 下方。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机, 其特征在于, 清洁液从所述清洁液罐装置 (34; 266; 354) 并穿过所述穿流区域 (122; 356) 的运送是重力驱动的并且尤其是无泵式的。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机, 其特征在于, 关于清洁液的流动方向, 所述穿流区域 (122) 位于用于所述清洁液罐装置 (34) 的接口 (120) 下游。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机, 其特征在于具有保持器 (32), 所述清洁液罐装置 (34) 尤其以能脱开的方式保持在所述保持器上。

7. 根据权利要求6所述的面清洁机, 其特征在于, 在所述保持器 (32) 上布置有用于所述清洁液罐装置 (34) 的接口 (120)。

8. 根据权利要求6或7所述的面清洁机, 其特征在于, 所述穿流区域 (122) 布置在所述保持器 (32) 上, 并且尤其构造为所述保持器 (32) 上的管区域。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机, 其特征在于, 所述穿流区域 (122) 的可流过性与所述至少一个清洁辊单元 (18) 的旋转驱动是相关联的。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机, 其特征在于, 所述穿流区域 (122) 位于用于将清洁液向所述至少一个清洁辊单元 (18) 和/或所述待清洁的面 (14) 运送的阀装置 (38) 的上游。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机, 其特征在于, 所述传感器装置 (126) 被构造成电阻测量装置。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机, 其特征在于, 所述传感器装置 (126) 被构造成电极装置。

13. 根据权利要求12所述的面清洁机, 其特征在于, 设置有对所述电极装置的直流电流加载或直流电压加载。

14. 根据权利要求12或13所述的面清洁机, 其特征在于, 所述传感器装置 (126) 包括第一电极 (128) 和与所述第一电极 (128) 间隔开的第二电极 (130), 其中, 所述第一电极 (128) 和所述第二电极 (130) 伸入所述穿流区域 (122) 中。

15. 根据权利要求13或14所述的面清洁机, 其特征在于, 所述第一电极 (128) 和所述第二电极 (130) 位于所述穿流区域 (122) 的壁 (132) 中并且尤其是被注入所述穿流区域的壁中。

16. 根据权利要求12至15中任一项所述的面清洁机, 其特征在于, 所述第一电极 (128)

和/或所述第二电极(130)被构造成金属销。

17. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机,其特征在於,通过所述传感器装置(126)能获知:所述清洁液罐装置(34;266;354)是否是空的,其中,通过所述穿流区域(122;356)内没有清洁液推断出所述清洁液罐装置(34;266;354)已清空。

18. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机,其特征在於,所述传感器装置(126)信号有效地与评估装置(134)连接,所述评估装置尤其是具有以下特征中的至少一项:

- 所述评估装置(134)由所述传感器装置(126)的传感器数据获知所述清洁液罐装置(34;266;354)的填充度;

- 所述评估装置(134)驱控所述传感器装置(126);

- 所述评估装置(134)信号有效地与显示装置(140)和/或发送器(144)连接;

- 在探测到所述清洁液罐装置(34;266;354)为空时,所述评估装置(134)发起警告信号;

- 在探测到所述清洁液罐装置(34;266;354)为空时,所述评估装置(134)关断所述至少一个清洁辊单元(18)的旋转驱动;

- 在探测到所述清洁液罐装置(34;266;354)为空时,所述评估装置(134)阻止所述至少一个清洁辊单元(18)的旋转驱动的投入运行。

19. 根据权利要求18所述的面清洁机,其特征在於,所述显示装置(140)布置在手持把手(26)上,能由操作者通过所述手持把手引导所述清洁头(14),和/或所述显示装置布置在所述清洁头(342)上。

20. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机,其特征在於具有作为自行进和自换向的设备的构造方案,其中,尤其是所述清洁液罐装置(354)布置在所述清洁头(342)上。

21. 根据权利要求1至19中任一项所述的面清洁机,其特征在於具有作为用手引导的设备的构造方案,其中,尤其是所述清洁头(14)位于保持杆装置(22)上。

22. 根据权利要求21所述的面清洁机,其特征在於,所述清洁液罐装置(34)布置在所述保持杆装置(22)上,并且尤其以能脱开的方式布置在所述保持杆装置上。

23. 根据前述权利要求中任一项所述的面清洁机,其特征在於具有脏污流体罐装置(66;288),给所述脏污流体罐装置配属有用于获知填充度的探头装置(310)。

24. 根据权利要求23所述的面清洁机,其特征在於,所述探头装置(310)具有电极(312、314),所述电极伸入所述脏污流体罐装置(288)的容纳空间(316)中。

25. 根据权利要求24所述的面清洁机,其特征在於,所述电极(312、314)被布置成使得能探测对确定的填充度(322)的达到。

26. 根据权利要求24或25所述的面清洁机,其特征在於,所述电极(312、314)与如下装置(332)固定连接:相对于该装置能取下所述脏污流体罐装置(288),其中,该装置(332)尤其是所述清洁头(212)或者与所述清洁头连接。

27. 根据权利要求23至26中任一项所述的面清洁机,其特征在於具有评估装置(134),所述评估装置信号有效地与所述探头装置(310)连接并且具有以下特征中的至少一项:

- 所述评估装置(134)驱控显示装置(328)和/或发送器(144);

- 在探测到已达到确定的填充度(322)时,所述评估装置(134)为所述显示装置(328)和/或所述发送器(144)发起警告信号;

- 所述评估装置(134)通过获知电阻来检查所述脏污流体罐装置(66;288)的填充度;
- 所述评估装置(134)尤其以直流电流信号或直流电压信号驱控所述探头装置(310);
- 所述评估装置(134)包括滤波装置,所述滤波装置检查所述探头装置(310)的信号中的时间变化,其中,尤其是所述滤波装置被构造使得能识别所述脏污流体罐装置(66;288)内的时间受限的脏污流体晃动;

- 在探测到所述脏污流体罐装置(66;288)处的确定的填充度(322)时,所述评估装置(134)关断所述至少一个清洁辊单元(216、218)的驱动和/或关断清洁液的运送或运送可能性。

28. 根据权利要求23至27中任一项所述的面清洁机,其特征在于,所述脏污流体罐装置(66;354;368)布置在所述清洁头(14;212;342)上,或者布置在其上布置有所述清洁头的保持杆装置(24)上,其中,所述脏污流体罐装置(66;354;368)尤其是能脱开的。

29. 用于运行具有清洁液罐装置(34)的面清洁机的方法,其中,以传感器装置(126)监控关于清洁液流动方向位于所述清洁液罐装置(34)下游的清洁液的穿流区域(122)的清洁液存在性。

30. 根据权利要求29所述的方法,其特征在于,所述传感器装置(126)是电极设施,在所述电极设施上执行电阻获知。

具有清洁液罐装置和传感器装置的面清洁机及用于运行面清洁机的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种面清洁机,其包括具有至少一个清洁辊单元的清洁头,所述清洁辊单元被驱动用于旋转运动,面清洁机还包括清洁液罐装置和清洁液的穿流区域,由清洁液罐装置提供的清洁液在向至少一个清洁辊单元和/或待清洁的面输送时流动经过穿流区域。

[0002] 本发明还涉及一种用于运行具有清洁液罐装置的面清洁机的方法。

背景技术

[0003] 根据申请WO 2016/058901 A1、WO 2016/058856 A1、WO 2017/063663 A1、WO 2016/058879 A1、WO 2016/058956 A1已知面清洁机。根据申请WO 2016/058907 A1同样已知面清洁机。

[0004] 根据US 4,875,246已知一种便携式地面清洁设备,其具有由电动马达驱动的辊子。

[0005] 根据DE 20 2009 013 434U1已知一种设备,其用于利用能绕旋转轴线转动的刷湿式清洁地板。

[0006] 根据CN 201 197 698 Y已知一种清洁机。

[0007] 根据US 6,026,529已知一种设备,其用于清洁地面或其他硬表面。

[0008] 根据WO 2005/087075 A1已知一种地面清洁机,其具有以能枢转的方式布置在基座上的手柄。

[0009] 根据WO 2015/086083 A1已知另一地面清洁机。

[0010] 根据US3,789,449已知一种硬地面清洁设备。

[0011] CN 107007215 A公开了一种地面清洁机器人。

发明内容

[0012] 本发明任务在于,提供前述类型的面清洁机,其允许简单的可操作性。

[0013] 该任务在前述面清洁机中根据本发明如下这样解决,即,在穿流区域上布置有传感器装置,该传感器装置获知穿流区域内清洁液的存在性。

[0014] 通过检查穿流区域内是否有清洁液,可以获知:罐装置是否为空(也就是说,不再含有清洁液)。如果罐装置已清空,则在穿流区域内也不再含有清洁液。

[0015] 由此可以以简单方式监控清洁液罐装置的清空。该检查可以在罐装置之外执行。由此可以以简单方式设计清洁液罐装置以及面清洁机。无需采取任何预防措施来确保传感器装置或传感器装置的部分必须能从面清洁机上取下。

[0016] 通过传感器装置布置在穿流区域上可以不依赖于姿态地执行对清洁液罐装置的检验。清洁液罐装置内的清洁液的晃动对通过传感器装置进行的检验没有影响。

[0017] 通过获知清洁液罐装置是否是空的,可以以简单方式显示和必要时也阻止面清洁

机无清洁液地运行。由此可以确保满意的清洁效果。此外,避免可能损伤(例如地板材料的)面覆层,其方式是:传感器装置的相应的探测结果例如被用于关断面清洁机,并且在这里尤其是关断对至少一个清洁辊单元的旋转驱动。

[0018] 有利的是,穿流区域在管区域或软管区域上形成。由此可以以简单方式构造相应的面清洁机。

[0019] 在一个实施方案中,穿流区域在面清洁机按规定运行时关于重力方向布置在清洁液罐装置下方。由此尤其可以从罐装置重力驱动式向至少一个清洁辊单元和/或待清洁的面提供清洁液。尤其是无需泵。

[0020] 在一个实施方案中设置的是,清洁液从罐装置出发并穿过穿流区域(向至少一个清洁辊单元和/或待清洁的面)的运送是重力驱动的并且尤其是无泵式的。这样得到简单的构造方案并且可以将部件数量保持得很少。例如无需确保液体泵不会“拉动”空气。

[0021] 基于相同原因有利的是,关于清洁液的流动方向,穿流区域位于用于清洁液罐装置的接口下游。由此可以针对清洁液罐装置的填充执行(至少是关于存在清洁液或空的罐装置的“数字式”)探测检查。所述检查可以基本上不依赖于姿态地执行并且罐装置内的清洁液的晃动不影响测量结果。

[0022] 在一个结构简单的实施方案中设置有保持器,清洁液罐装置尤其以能脱开的方式保持在保持器上。由此可以以简单方式将清洁液罐装置定位在面清洁机上,在此例如定位在保持杆装置或清洁头上。

[0023] 在保持器上布置有用于清洁液罐装置的接口时,则获得简单的结构。

[0024] 结构上有利的是,穿流区域布置在保持器上。穿流区域尤其被构造成位于保持器上的管或软管。穿流区域尤其被构造为保持器上的管区域。管区域优选由刚性管形成。

[0025] 在此尤其设置的是,穿流区域的可流过性与至少一个清洁辊单元的旋转驱动是相关联的和/或穿流区域位于将清洁液向至少一个清洁辊单元和/或待清洁的面运送的阀装置的上游。如果例如接通面清洁机,也就是说接通旋转驱动,则穿流区域例如可以通过打开阀装置被流动经过,以便向至少一个清洁辊单元和/或待清洁的面提供清洁液。如果穿流区域位于阀装置上游,则即使阀装置被截止也可以执行测量。例如可以在接通旋转驱动之前获知:清洁液罐装置是否已填充得够满。如果例如探测到穿流区域内没有液体,则可以阻止接通面清洁机以及进而阻止旋转驱动。

[0026] 通过使穿流区域位于阀装置上游,例如也可以实现的是,直接在装入清洁液罐装置之后(在面清洁机的按规定的定位中),在无需进行清洁运行的情况下清洁液就已经出现在穿流区域中。阀装置确保了清洁液无法溢出。由此,通过在穿流区域处的测量可以执行关于清洁液的填充方面的罐检查,而无需运行面清洁机的主动元件,例如马达、泵等。

[0027] 在一个结构上简单的实施方案中,传感器装置被构造成电阻测量装置。尤其可以检查:是否存在高电阻的第一电阻状态或与高电阻相比电阻较低的第二电阻状态。第一电阻状态显示未填充液体的穿流区域。第二电阻状态表征其内存在液体的穿流区域。由此又可以推断清洁液罐装置的填充度;至少可以说明:清洁液罐装置内不再有清洁液,或者还有清洁液。

[0028] 在一个结构上简单的实施方案中,设置有对电极装置的直流电流加载或直流电压加载。通过响应信号(其尤其是电压信号或电流信号)可以至少间接执行电阻获知。

[0029] 结构上有利的是,传感器装置包括至少一个电极对,电极对具有第一电极和与第一电极间隔开的第二电极,其中,第一电极和第二电极伸入穿流区域中。第一电极与第二电极之间的电阻和第一电极与第二电极之间是否存在液体有关。如果第一电极与第二电极之间存在清洁液,则获得有限大的电阻。如果第一电极与第二电极之间没有液体,则获得高电阻,按照理想方式其可被看作为是无穷大。因而根据电阻获知可以确定是否存在液体。

[0030] 第一电极和第二电极尤其位于穿流区域的壁内并且尤其是被注入其中。由此可以以简单方式构成具有整合的传感器装置的流体密封的穿流区域。

[0031] 结构上有利的是,第一电极和/或第二电极被构造成金属销。

[0032] 特别有利的是,通过传感器装置能获知:清洁液罐装置是否是空的,其中,通过穿流区域内没有清洁液推断出清洁液罐装置已清空。由此可以在清洁液罐装置之外执行相应的检验。清洁液罐装置由此可以以简单方式构造成能取下的。检验可以基本上不依赖于姿态地执行。罐装置内的清洁液的晃动不会对检验结果产生明显影响。

[0033] 有利的是,传感器装置信号有效地与评估装置连接,其中,尤其设置有以下特征中的至少一项:

[0034] -评估装置由传感器装置的传感器数据获知清洁液罐装置的填充度;

[0035] -评估装置驱控传感器装置;

[0036] -评估装置信号有效地与显示装置和/或发送器连接;

[0037] -在探测到清洁液罐装置为空时,评估装置发起警告信号;

[0038] -在探测到清洁液罐装置为空时,评估装置关断至少一个清洁辊单元的旋转驱动。

[0039] -如果在面清洁机投入运行时探测到清洁液罐装置为空,则评估装置阻止接通至少一个清洁辊单元的旋转驱动。

[0040] 评估装置例如为传感器装置提供加载信号,例如直流电压信号。评估单元获知尤其是响应信号,通过响应信号可以推断出穿流区域内的液体填充度。

[0041] 通过显示装置可以向操作者显示罐装置是否为空,并且例如可以发送警告信号。通过评估装置与发送器的信号有效的连接可以将相应的显示信号或者警告信号例如传输至遥控器或移动设备,例如智能电话。

[0042] 有利的是,显示装置布置在手持把手上,能由操作者通过手持把手引导清洁头,和/或显示装置布置在清洁头上。由此可以以简单方式使操作者识别出清洁液罐装置状态如何。例如通过显示装置发送光学和/或声学警告信号。

[0043] 在一个实施方案中,面清洁机被构造为自行进和自换向的设备,其中,尤其是清洁液罐装置布置在清洁头上。由此可以提供清洁机器人。

[0044] 在一个备选实施方案中,面清洁机被构造为用手引导的设备,其中,尤其是清洁头位于保持杆装置上。由此,尤其可以由站立的操作者清洁面、例如硬质地面。

[0045] 在一个实施方案中,清洁液罐装置布置在保持杆装置上,并且尤其以能脱开的方式布置在保持杆装置上。

[0046] 也可以设置有脏污流体罐装置,给脏污流体罐装置配属有用于获知填充度的探头装置。由此可以获知:脏污流体罐装置是否已被填充,并且尤其是达到确定的填充度,以便执行清空。

[0047] 在一个实施方案中,探头装置包括电极,电极伸入脏污流体罐装置的容纳空间中。

由此可以简单方式通过获知电阻来检查:电极之间是否存在液体。如果例如有电流在电极之间流动,则这意味着在电极之间存在液体。如果没有电流流动(并且按理想方式存在无限高的电阻),则意味着脏污流体水平尚未到达电极。通过定位电极至少可以检查:是否达到确定的填充度。如果设置有多个具有不同高度布置的电极对,也可以分解式获知填充度。

[0048] 电极尤其被布置成使得能探测对确定的填充度和进而是确定的填充阈值的达到。例如可以发出警告信号,以便显示需要清空脏污流体罐装置。由此例如可以实现的是,为了清洁运行而“关闭”面清洁机,这是因为无法再确保优化的清洁效果。

[0049] 电极装置相对于污染是相对不敏感的,从而尤其是以可靠方式探测对脏污流体罐装置的确定的填充度的达到。

[0050] 在一个实施方案中设置的是,电极与如下装置固定连接:相对于该装置能取下脏污流体罐装置,其中,该装置尤其是清洁头或者与清洁头连接。由此探头装置可以实现为不能取下的并且获得简化的结构。电极例如可以穿过脏污流体罐装置的盖或类似部分。

[0051] 有利的是,设置有评估装置,该评估装置信号有效地与探头装置连接,并且该评估装置具有以下特征中的至少一项:

[0052] -与探头装置信号有效地连接的评估装置和配属于清洁液罐装置的传感器装置信号有效地连接的评估装置是同一评估装置;

[0053] -评估装置驱控显示装置和/或发送器;

[0054] -在探测到已达到确定的填充度时,评估装置为显示装置和/或发送器发起警告信号;

[0055] -评估装置通过获知电阻来检查脏污流体罐装置的填充度;

[0056] -评估装置尤其利用直流电流信号或直流电压信号驱控探头装置;

[0057] -评估装置包括滤波装置,该滤波装置检查探头装置的信号中的时间变化,其中,尤其是滤波装置被构造成使得能识别脏污流体罐装置内的脏污流体的时间受限的晃动;

[0058] -在探测到脏污流体罐装置处的确定的填充度时,评估装置关断至少一个清洁辊单元的驱动和/或关断清洁液的运送或运送可能性。

[0059] 通过如上所述的具有相应的控制行动的评估装置可以实现面清洁机的优化的运行。当由于尤其是识别到脏污流体罐装置已被填满而不再能实现足够的清洁效果时,于是可以例如阻止面清洁运行的继续运行或也可以阻止投入运行。

[0060] 在一个实施方案中,脏污流体罐装置布置在清洁头上。也可行的是,脏污流体罐装置布置在保持杆装置上,在该保持杆装置上布置有清洁头。在此尤其设置的是,脏污流体罐装置是能脱开的,以便实现简单的情况和清洁。

[0061] 根据本发明提供了一种用于运行具有清洁液罐装置的面清洁机的方法,其中,以传感器装置监控关于清洁液流动方向位于清洁液罐装置下游的清洁液的穿流区域的清洁液存在性。

[0062] 根据本发明的方法具有结合根据本发明的面清洁机已经阐述的优点。根据本发明的方法尤其可以在根据本发明的面清洁机上执行或者可以根据本发明的方法运行根据本发明的面清洁机。

[0063] 有利的是,传感器装置是电极设施,在电极设施上执行电阻获知。由此可以简单方式检查清洁液罐装置是否是空的。

附图说明

- [0064] 优选实施方案的以下说明用于结合附图进一步阐述本发明。图中：
- [0065] 图1以立体图示出根据本发明的面清洁机的第一实施例；
- [0066] 图2示出根据图1的面清洁机的剖面E的局剖图；
- [0067] 图3示出根据图1的区域A的放大视图；
- [0068] 图4示出根据本发明的面清洁机的第二实施例的立体图；
- [0069] 图5示出根据图4的面清洁机的清洁头的放大视图；
- [0070] 图6示出根据图5的清洁头的剖面图；
- [0071] 图7示出根据图5的清洁头的底视图，其中已取下脏污流体罐装置；
- [0072] 图8示出根据本发明的面清洁机的第三实施例的示意性剖面图；以及
- [0073] 图9示出评估装置的示意图，其具有用于获知清洁液罐装置是否为空的探头装置以及用于获知脏污流体罐装置的填充度的传感器装置。

具体实施方案

- [0074] 在图1中所示的且在图2、3中局部示出的且以10标识的本发明面清洁机的第一实施例尤其构造为用于硬地面的手持式和用手引导的地面清洁机。
- [0075] 面清洁机10包括设备主体12和清洁头14。清洁头14布置在设备主体12上。
- [0076] 在待清洁的面16处的清洁过程中，面清洁机10通过清洁辊单元18且尤其是唯一的清洁辊单元18支撑在待清洁的面16上。清洁辊单元18具有唯一的旋转轴线(参见下方)。清洁辊单元18是清洁辊，其可以是一件式或多件式的。在下述实施方案中，清洁辊单元18是两件式清洁辊。
- [0077] 设备主体12具有纵轴线20。面清洁机10是手柄保持或手柄操纵式的。为此，保持杆装置22位于设备主体12上。
- [0078] 在一个实施例中，保持杆装置22包括(特别是恰好一个)保持杆24，其具有平行于纵轴线20的纵向延伸部。(手持)把手26且尤其是弓形把手布置在保持杆装置22的上方区域。操作者可以在该把手26处单手保持面清洁机10并且(利用支撑的清洁辊单元18)在待清洁的面16上引导面清洁机。
- [0079] 保持杆装置22在长度方面可以构造为沿纵轴线20是长度可变或长度固定的。
- [0080] 面清洁机10在其尺寸方向构造成使得当清洁辊单元18支撑在待清洁的面16上时操作者可以舒适地利用弯折的保持臂执行在待清洁的面16上的清洁过程。面清洁机10在纵轴线20上在清洁辊单元18与弓形把手26之间的长度尤其在60cm至130cm范围内。
- [0081] 在把手26上尤其是布置有一个或多个操作元件和显示元件(参见下方)。例如布置有开关，通过该开关可以针对清洁模式接通或关断面清洁机10。通过该开关可切换驱动马达28的运行，用于清洁辊单元18的旋转运行。此外，开关可以设置成用于操纵阀装置38(参见下方)。
- [0082] 设备主体12包括壳体30，面清洁机10的组件受保护地布置在其内。
- [0083] 保持器32布置在壳体30上。清洁液(尤其是含有或不含附加清洁剂的清水)的罐装置34以能取下的方式布置在保持器32上。
- [0084] 在一个实施方案中，罐装置34包括唯一的罐，其尤其具有唯一的用于容纳清洁液

的腔。

[0085] 阀装置38定位在壳体30内。

[0086] 一个或多个流体线路40从阀装置38通向清洁头14。

[0087] 阀装置38具有截止阀,通过该截止阀能以能切换的方式禁止从罐装置34向清洁头14输送清洁液。可以给阀装置38配属有清洁液的过滤装置39。过滤装置39尤其位于截止阀上游并且布置在阀装置38与罐容纳部36之间。

[0088] 当截止阀打开时,清洁液可以从罐装置34经过一个流体线路或多个流体线路40向清洁头14流动并且被加载到待清洁的面16上。

[0089] 在清洁头14上为此设置一个或多个用于清洁液的出口。在此原则上可行的是,一个出口或多个出口被布置成使得向待清洁的面16直接加载清洁液。

[0090] 在一个有利变形方案中,一个出口或多个出口被布置成使得向清洁辊单元18并且尤其是向清洁辊单元18的衬面42加载清洁液。在向清洁辊单元18上加载清洁液的情况下,向待清洁的面16间接加载清洁液。

[0091] 衬面42尤其由纺织材料制成。

[0092] 给阀装置38配属有开关,通过该开关使用者可以调节是否截止阀装置38的截止阀(也就是说,禁止清洁液流入清洁头14),或者是否打开截止阀(也就是说,释放清洁液从罐装置34流入清洁头14)。

[0093] 该开关可以布置在壳体30上。原则上可行的是,开关布置在把手26上。

[0094] 在一个实施例中,在壳体30内布置有用于给驱动马达28供电的电池装置44。电池装置44是可充电的。由此,面清洁机10可以独立于电网运行。

[0095] 然而原则上可行的,面清洁机10通过电网运行。相应的电网联接装置布置在面清洁机10上。

[0096] 在此,电池装置44可以从设备主体12上取下,以便能在相应充电设备上执行充电。

[0097] 也可以设置的是,在设备主体12内整合有相应的充电装置并且无需从设备主体12上移出电池装置44即可执行再充电。相应的联接插口例如布置在保持杆24上。

[0098] 驱动马达28是电动马达。其具有马达轴线46。马达轴线46与驱动马达28的旋转轴线同轴布置。

[0099] 驱动马达28在设备主体12上位于清洁头14与壳体30之间。

[0100] 在一个实施例中,马达轴线46与设备主体12(和保持杆24)的纵轴线20成角度地定向。马达轴线46和纵轴线20之间的角度例如在 150° 和 170° 之间的范围内。

[0101] 在一个实施例中,清洁头14能绕枢转轴线48枢转。

[0102] 尤其是枢转轴线48与马达轴线46同轴。

[0103] 在一个实施方案中,驱动马达28布置在内套筒52上。该内套筒52优选形成驱动马达28的封装罩。

[0104] 外套筒54固定就位于设备主体12上。内套筒52位于外套筒54内。在此,内套筒52能绕枢转轴线48相对于外套筒54枢转,其中,内套筒52以能枢转的方式支承在外套筒54内。内套筒52和外套筒54形成用于清洁头14相对于设备主体12的可枢转性的枢转轴承56。在此,驱动马达28能绕枢转轴线48相对于设备主体12枢转。电池装置44至驱动马达28的相应的馈送布置和构造成使得它们允许可枢转性。相应地,一个流体线路40或多个流体线路40构造

成使得它们允许该可枢转性。

[0105] 枢转轴承56具有初始位置,该初始位置例如通过清洁辊单元18的(唯一的)旋转轴线58垂直于根据图1的平面E定向来限定。绕枢转轴线58相对于该初始位置的摆转表现为旋转轴线58相对于平面E的角位置。

[0106] 枢转轴承56尤其被调节成使得需要关于正常清洁模式的特别的力消耗才促使清洁头14从其初始位置摆转。

[0107] 清洁头14绕枢转轴线48的可枢转性可以实现改进的也在较难接近的位置处的清洁可能性,其方式是:在一定程度上,设备主体12可以以保持杆装置22相对于待清洁的面16“重新定位”。

[0108] 清洁头14具有清洁辊保持器60,清洁辊单元18以能绕旋转轴线58旋转的方式位于该清洁辊保持器上。清洁辊保持器60抗相对转动地与内套筒52连接。

[0109] 清洁辊保持器60具有用于清洁辊单元18的保持区域62和用于脏污流体罐装置66的容纳腔64。

[0110] 容纳腔64定位在保持区域62与内套筒52之间。内套筒52尤其与容纳腔64的外侧固定连接。

[0111] 清洁辊单元18通过传动装置扭矩有效地耦联至驱动马达28。

[0112] 传动装置扭矩有效地将驱动马达28的马达轴(其绕马达轴线46旋转)与清洁辊单元18的轴70连接起来。

[0113] 在一个实施例中,传动装置包括减速器。其用于与马达轴转速相比降低转速。标准电动马达例如具有数量级为每分钟7000转的转速。减速器用于降低转速至例如每分钟约400转。

[0114] 减速器可以在内套筒52内或在内套筒52之外布置在清洁辊保持器60上。

[0115] 减速器例如被构造为行星齿轮传动机构。

[0116] 传动装置还具有圆锥齿轮传动机构,其用于扭矩转向,以促使清洁辊单元18绕横向于(和尤其是垂直于)马达轴线46的旋转轴线58驱动。圆锥齿轮传动机构尤其位于减速器下游。

[0117] 在一个实施例中,圆锥齿轮传动机构具有一个或多个齿轮,它们抗相对转动地耦联至减速器的相应轴。它们作用于锥齿轮用于转换角度。

[0118] 在一个实施例中,传动装置还包括皮带,其扭矩有效地耦联至圆锥齿轮传动机构并且作用于轴70。皮带跨接轴70与圆锥齿轮传动机构之间的间距并且用于减速。

[0119] 在一个实施例中,清洁辊单元18构造为两件式的,其具有第一部分72和第二部分74。第一部分72抗相对转动地位于轴70的第一侧并且第二部分74抗相对转动地位于与轴70的第一侧对置的第二侧。

[0120] 在第一部分72和第二部分74之间的中间区域76内引导有传动装置且其耦联至轴70上。它们具有相同的旋转轴线58。

[0121] 清洁辊单元18或者说清洁辊单元18的第一部分72和第二部分74具有套筒78,其构造成柱体状。衬面42布置在套筒78上。清洁辊单元18或者说第一部分72和第二部分74通过套筒78固定在轴70上。

[0122] 清洁辊单元18布置在清洁头14上,使得旋转轴线58垂直于纵轴线20定向。

[0123] 清洁辊单元18具有在第一端侧80(其形成在第一部分72上)和第二端侧82(其形成在第二部分74上)之间的沿旋转轴线58的长度,该长度明显大于设备主体12垂直于纵轴线20的相应宽度。清洁辊单元18在第一端侧80与第二端侧82之间的长度尤其是至少20cm且优选至少25cm。

[0124] 容纳腔64具有底部。在该底部上横向于其定向地布置有容纳腔壁。容纳腔壁和容纳腔64的底部限定了用于脏污流体罐装置66的容纳空间。

[0125] 该容纳空间与底部对置地敞开。通过相应侧能从容纳空间拆除脏污流体罐装置66或者说能将其插入其内。拆除方向或者说插入方向92大致垂直于底部(并且垂直于旋转轴线58)。

[0126] 给容纳腔64配属有固定装置,脏污流体罐装置66能通过该固定装置在容纳腔壁处固定在保持定位中。该固定尤其通过形状锁合来实施。

[0127] 在一个实施方案中,固定装置98包括翻盖102,其以能借助枢转轴承106绕枢转轴线枢转的方式布置在清洁头14上。在此,枢转轴承106定位在内套筒52上或其附近。

[0128] 枢转轴线平行于旋转辊18的旋转轴线58定向。

[0129] 在保持定位中,翻盖102作用于脏污流体罐装置66并且在容纳腔64处将其保持在容纳空间中。

[0130] 为了从清洁头14拆除罐装置66,从该保持定位出发,能将翻盖102朝向设备主体12的方向枢转,以便释放罐装置66,从而能在拆除方向上在该侧将该罐装置从容纳空间中取出并且从清洁头14上取下。

[0131] 关于面清洁机10的其他实施方案参引W0 2017/153450 A1。

[0132] 清洁头14具有刮擦导引装置110,其作用于清洁辊单元18(并且在此作用于第一部分72和第二部分74),为此用于从清洁辊单元18去除携带的脏污流体(尤其是含污物颗粒的水)并且将其输送向脏污流体罐装置66的入口112。由此,脏污流体被送入到脏污流体罐装置66中。

[0133] 刮擦导引装置110被构造成使得通过其从清洁辊单元18上刮擦下脏污流体并且将脏污流体导引到入口112中。

[0134] 在此可行的是,当清洁辊单元18旋转时,通过离心力作用获得导引效果并且在一定程度上将脏污流体抛入脏污流体罐装置66。

[0135] 刮擦导引装置110与旋转轴线58间隔开。

[0136] 在一个实施方案(参见例如图5)中,刮擦导引装置110以深度T伸入清洁辊单元18的衬面42中。深度T关于衬面42潮湿状态尤其至少是清洁辊单元18的衬面42的厚度D的5%。

[0137] 刮擦导引装置142尤其由一个或多个棱边元件形成。例如给清洁辊单元18的第一部分72和第二部分74配属有各自的棱边元件。

[0138] 关于面清洁机10的其他实施方案参引W0 2017/153450 A1。

[0139] 用于清洁液罐装置34的保持器32具有横向区域114(参见图3),其关于纵轴线20横向突出于保持杆24。罐装置34能安放于该横向区域114之上并且能固定于横向区域114上,其中,可以设置有在保持杆24上的附加固定。在一个实施例中,罐装置34被设计成使得罐装置34能夹紧在横向区域114与间隔开的保持装置116之间。

[0140] 清洁液罐装置34具有输出端118。

[0141] 用于罐装置34的接口120布置在横向区域114上。该接口120能与输出端118流体作用连接,从而清洁液能通过接口120被送入到设备中。接口120通过穿流区域122与流体线路40流体作用连接或者穿流区域122可以被看作为流体线路40的部分。

[0142] 穿流区域122关于从罐装置34流动到线路40中的清洁液的流动方向124位于清洁液罐装置34的下游,在此也位于接口120下游。

[0143] 穿流区域122尤其由管区域形成,其整合到保持器32中并且在此整合到保持器32的横向区域114中或者说布置在其上。穿流区域122尤其与接口120直接流体作用连接。接口120形成穿流区域122的输入端。

[0144] 管区域尤其被构造为刚性的管区域。

[0145] 传感器装置126布置在穿流区域上,其检查:穿流区域122内是否存在液体(清洁液)。如果穿流区域122内没有清洁液,则这意味着清洁液罐装置34是空的。通过穿流区域122内清洁液的存在性可以获知清洁液罐装置34的清洁液填充状态,也就是说,尤其可以探测罐装置34是否为空。

[0146] 尤其设置的是,穿流区域122关于清洁液的流动方向124位于阀装置38上游。

[0147] 尤其设置的是,在面清洁机10运行中,将清洁液受重力驱动地运送给清洁辊单元18。尤其无需运送清洁液的泵。

[0148] 在一个实施方案中,穿流区域122位于过滤装置39下游。然而也可以设置的是布置在过滤装置39上游。

[0149] 传感器装置126尤其被构造为电阻测量装置。其被构造成电极装置。为此,该电极装置包括第一电极128和第二电极130。第一电极128和第二电极130彼此间隔开。它们伸入穿流区域122中,其中,它们(假如穿流区域122中存在清洁液)沉入清洁液中。

[0150] 在一个实施例中,穿流区域122包括壁132,其中,第一电极128和第二电极130布置在壁132上并且尤其是布置在其内。

[0151] 在一个实施方案中,第一电极128和第二电极130被构造为金属销。第一电极128和第二电极130尤其被注入或压入到壁中。由此得到穿流区域122在第一电极128和第二电极130上的流体密封的封闭。

[0152] 第一电极128和第二电极130与评估装置134连接。例如设置有通过各自的线路136a、136b的连接。

[0153] 评估装置134原则上按照如下方式利用传感器装置126工作:

[0154] 在第一电极128和第二电极130之间施加电压且尤其是直流电压。在此可以持久或脉冲施加直流电压。

[0155] 如果穿流区域122内有液体(清洁液),则第一电极128和第二电极130之间的电阻相对很小。如果穿流区域122内没有液体,则第一电极128和第二电极130之间在穿流区域122之内存在空气桥。

[0156] 壁132优选由塑料材料制成,其是电绝缘体。如果穿流区域122内没有液体以及进而在第一电极128和第二电极130之间也没有液体,则存在高电阻。根据电阻获知也可以获知:穿流区域122内是否有液体。如果探测到穿流区域122内没有液体,则这意味着清洁液罐装置34已清空或者是空的。

[0157] 在此尤其设置的是,关于面清洁机10的按照规定方式的运行(其中,其通过清洁辊

单元18立于待清洁的面16上),穿流区域122关于重力方向g位于清洁液罐装置34下方,在此位于输出端118下方。

[0158] 如果阀装置38位于穿流区域122下游,则意味着,如果罐装置34已装入并且含有足够的液体,那么针对按规定的运行给穿流区域122填充液体。由此例如可以在接通(通过驱动马达28的)旋转驱动之前检查:是否存在足够的清洁液用于清洁模式。

[0159] 评估装置134也用于驱控具有电极128、130的传感器装置126。评估装置134为此例如包括ASIC 138(图9)。

[0160] 针对传感器装置126的测量运行,例如在第一电极128和第二电极130之间施加直流电压(其也可以是脉冲式的)。电压降作为响应信号被测量。

[0161] 如果穿流区域122内有液体,则在第一电极128和第二电极130之间基于该介质存在电阻。如果没有液体处于第一电极128和第二电极130之间,则该电阻按照理想方式可以看作是无穷大的。

[0162] 如果有液体处于电极128、130之间,则电流可以流过。由此电阻是有限的。通过关于电阻的简单阈值检查可以通过评估装置134获知穿流区域122内液体的存在性。

[0163] 传感器装置126信号有效地与评估装置134连接。评估装置134信号有效地与显示装置140连接。显示装置140包括光学和/或声学显示器。在一个实施例中,显示装置140包括光学显示器142,其布置在把手26上。

[0164] 光学显示器142例如通过闪烁等方式显示清洁液罐装置34是空的。

[0165] 备选或附加地,评估装置134信号有效地与发送器144连接。通过发送器144可以将相应信号以及尤其是警告信号或显示信号发送至遥控器146或移动设备如智能手机。其可用于相应警告显示或者说在其上可以读取清洁液罐装置34的填充度是否足够。

[0166] 通过传感器装置126可以以简单方式识别清洁液罐装置34的空状态并且通过显示装置140可以以简单方式将相应状态告知操作者。在此,由于穿流区域122布置在接口120下方,该获知基本上是不依赖于姿态的。

[0167] 穿流区域122布置在保持器32的横向区域114上并且尤其是与其固定连接。由此可以结构简单的方式设计具有传感器装置126的系统。传感器装置126的任何部分均无需构造为能运动的,也就是说,取下清洁液罐装置34在结构上不必考虑传感器装置126。清洁液罐装置34内的液体的晃动以及清洁液罐装置34内的依赖于姿态的液位不影响传感器装置126。

[0168] 在此,传感器装置126布置在清洁液罐装置34之外。如果清洁液罐装置34是空的,第一电极128和第二电极130之间的电流中断,并且由此在穿流区域122内不再有液体。

[0169] 在这里,通过评估装置134可以实现以下内容:

[0170] 如果在旋转驱动装置投入运行之前识别出:清洁液罐装置34是空的,那么通过评估装置134可以阻止清洁辊单元18的旋转驱动。

[0171] 如果在面清洁机10(具有旋转的清洁辊单元18的)运行期间识别出:清洁液罐装置34已清空,则评估装置134可以通过显示装置140或者说通过发送器144发起相应显示信号、尤其是警告信号。

[0172] 如果在运行中识别出:清洁液罐装置34清空,则评估装置134可以通过相应驱控驱动马达28来关断清洁辊单元18的旋转。由此例如阻止损伤待清洁的面16。

[0173] 面清洁机10工作步骤如下:

[0174] 在清洁运行模式下,脏污流体罐装置66在清洁头14上固定在保持定位中。

[0175] 针对清洁过程,面清洁机10仅仅通过清洁辊单元18放于待清洁的面16上。驱动马达28驱动清洁辊单元18绕(唯一的)旋转轴线58沿旋转方向158旋转运动。

[0176] 向清洁辊单元18加载来自罐装置34的清洁液。

[0177] 当清洁辊单元18的经润湿的衬面42作用于待清洁的面16上时,润湿其上的污物,以便能轻松将其去除。

[0178] 清洁辊单元18的旋转促使机械作用于待清洁的面16上的污物,以便能更好地从待清洁的面16上去除。

[0179] 也许存在的粗大污物可以利用清洁辊单元18的清扫元件输送。

[0180] 脏污流体(污物颗粒、包括所溶解的污物的清洁液)由清洁辊单元18带走,在刮擦导引装置110上将脏污流体从清洁辊单元18上去除,并将其(尤其在重力作用下)导引到入口112中且从那里进入脏污流体罐装置66。刮擦导引装置110通过刮擦使得脏污流体从清洁辊单元18的衬面42上去除。

[0181] 尤其以无抽吸风机方式将脏污流体送入脏污流体罐装置66。

[0182] 在一个备选实施方案中设置的是,通过相应抽吸装置从清洁辊单元18吸走脏污流体。

[0183] 通过评估装置134利用传感器装置126能识别出:清洁液罐装置34是否为空。这于是例如可以通过评估装置134采取相应措施。

[0184] 面清洁机210(图4至图7)的第二实施例包括清洁头212。清洁头212具有头主体214。在头主体214上布置有第一清洁辊单元216和呈第二清洁辊单元218形式的第二辊单元,它们彼此间隔开。

[0185] 在一个实施例中,第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218一件式地形成,也就是说,各自的清洁辊单元分别由一件式的清洁辊形成。

[0186] 原则上也可行的是,第一清洁辊单元216和/或第二清洁辊单元218多件式地形成并且尤其分别两件式地形成。

[0187] 第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218均包括(柱体状)载体220,其上布置由纺织材料制成的衬面222。通过衬面222,面清洁机以其清洁头212作用于待清洁的面224。

[0188] 第一清洁辊单元216以绕第一旋转轴线226旋转的方式被驱动(在面清洁机210运行中)。

[0189] 第二清洁辊单元218在运行中以绕第二旋转轴线228旋转的方式被驱动。第一旋转轴线226和第二旋转轴线228彼此平行地间隔开。

[0190] 如果清洁头212连同第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218放在平坦的待清洁的面224上,其中,清洁头通过第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218支撑在待清洁的面224上,那么第一旋转轴线226和第二旋转轴线228均平行于待清洁的面224。

[0191] 面清洁机210包括用于分别旋转驱动第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218的驱动装置230。

[0192] 在一个实施例中,驱动装置230包括驱动第一清洁辊单元216的旋转运动的第一驱动器232和驱动第二清洁辊单元218的旋转运动的第二驱动器234。

- [0193] 第一驱动器232和第二驱动器234尤其由电动马达形成。
- [0194] 第一驱动器232和第二驱动器234尤其定位在第一清洁辊单元216或第二清洁辊单元218的各自的载体220之内。
- [0195] 尤其设置的是,第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218均一件式形成。
- [0196] 可以设置的是,第一清洁辊单元216以在第一旋转方向236上旋转的方式被驱动,第二清洁辊单元218以在第二旋转方向238上旋转的方式被驱动。第一旋转方向236和第二旋转方向238在此彼此反向取向,也就是说,第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218彼此反向驱动。
- [0197] 在此,第一旋转方向236使得第一区域240(利用该第一区域第一清洁辊单元216已作用于待清洁的面224上)首先朝着头主体214上的位于第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218之间的区域242运动。
- [0198] 相应地,第二旋转方向238使得第二区域244(利用该第二区域第二清洁辊单元218已作用于待清洁的面224上)朝着头主体214上的区域242上运动。
- [0199] 在一个实施方案中,面清洁机210包括调节装置(在图6中通过附图标记246标识),借助该调节装置能由操作者调节第一清洁辊单元216在第一旋转方向236上的转动速度和/或第二清洁辊单元218在第二旋转方向238上的转动速度。
- [0200] 如果第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218的转动速度相等,则清洁头212基于清洁辊单元216和218的旋转不经历进给运动。
- [0201] 如果第一清洁辊单元216的转动速度大于第二清洁辊单元218的转动速度,则清洁头212经历在第一进给方向248上的进给运动。如果第二清洁辊单元218的转动速度大于第一清洁辊单元216的转动速度,则清洁头212经历在第二进给方向250上的进给运动。
- [0202] 第一进给方向248和第二进给方向250彼此反向取向。
- [0203] 第一进给方向248和第二进给方向250横向于旋转轴线226和228并且尤其与之成直角。
- [0204] 通过调节装置246上的相应调节可以控制:是否存在进给运动,或者在第一进给方向248还是在第二进给方向250上的进给运动。
- [0205] 保持杆装置254通过铰链252保持在清洁头212上。如果清洁头212连同其第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218放于待清洁的面224上,则保持杆装置254能通过铰链252绕枢转轴线256向清洁头212枢转。
- [0206] 在此,枢转轴线256平行于第一旋转轴线226和第二旋转轴线228。
- [0207] 在近端258的区域内,(手持)把手且尤其是弓形把手260位于保持杆装置254上。在远端262的区域内,保持杆装置通过铰链252铰接到清洁头212上。
- [0208] 在清洁头212后方站立在待清洁的面224上的操作者可以手握弓形把手260。通过保持杆装置254在铰链252上的可枢转性能调节保持杆装置254相对于待清洁的面224的枢转角,操作者尤其可以根据其身高调节枢转角。
- [0209] 面清洁机210是用手保持弓形把手260的并且在此是用手引导的。
- [0210] 电池装置264布置在保持杆装置254上,其尤其是可充电的。通过电池装置264给驱动装置230供电。
- [0211] 原则上也可行的是,在保持杆装置上布置电源接口,其中,驱动装置230能通过电

网供电。

[0212] 此外,清洁液罐装置266布置在保持杆装置254上。

[0213] 总有至少一个通道从罐装置266穿过保持杆装置54通向清洁头212,并且穿过其到达配属给第一清洁辊单元216的第一出口装置268,和配属给第二清洁辊单元218的第二出口装置270。

[0214] 在一个实施方案中,给罐装置266配属有相应于如上述的传感器装置126的传感器装置。

[0215] 在此,如果清洁头212按规定放于待清洁的面224上,那么第一出口装置268关于指离待清洁的面224的垂直方向布置在第一清洁辊单元216上方,并且第二出口装置270布置在第二清洁辊单元218上方。

[0216] 在一个实施例中,给清洁液罐装置266配属有阀装置,该阀装置构造成使得在驱动装置230运行时该阀装置自动打开,并且由此使清洁液从罐装置266经过第一出口装置268流动至第一清洁辊单元216上,并且通过第二出口装置270流动至第二清洁辊单元218上。

[0217] 第一出口装置268和第二出口装置270尤其构造成使得相应地在平行于各自的旋转轴线226、228的大的长度区域上向第一清洁辊单元216或第二清洁辊单元218加载清洁液。

[0218] 第一清洁辊单元216的通过第一出口装置268向其加载清洁液的区域在第一旋转方向236上朝向待清洁的面224旋转,并且在向该待清洁的面224加载时形成第一区域240。第一清洁辊单元216机械作用于待清洁的面224。“液体成分”促使去除污物以及进而改进清洁效果。

[0219] 相应地,第二清洁辊单元218的经润湿的区域在第二旋转方向238上朝向待清洁的面224旋转,第二区域244以例如结合第一清洁辊单元216所述的相同工作方式形成。

[0220] 在向待清洁的面224加载之后,污物在第一旋转方向236上被第一清洁辊单元216带走。污物在第二旋转方向238上被第二清洁辊单元218带走。

[0221] 原则上也可行的是,罐装置266布置在清洁头212上。

[0222] 配属于第一清洁辊单元216的第一清扫元件272位于清洁头212上。此外,配属于第二清洁辊单元218的第二清扫元件274位于清洁头212上。

[0223] 第一清扫元件272和第二清扫元件274向下朝向待清洁的面224突出于头主体214。

[0224] 第一清扫元件272的任务是,使粗污物保持定位,也就是阻止粗污物到达从第一清洁辊单元216通往第二清洁辊单元218的区域。在第一清扫元件272上可以在一定程度上收集于是能通过第一清洁辊单元216在第一旋转方向236上的旋转而被携带的粗污物。

[0225] 第二清扫元件274关于第二清洁辊单元218具有相同任务。

[0226] 原则上也可行的是,仅存在第一清扫元件272或第二清扫元件274。

[0227] 在一个实施方案中,面清洁机210包括风机装置278。风机装置包括风机和驱动马达且尤其是电动马达。该电动马达通过电池装置264或备选通过电网供电。风机装置278产生用于构成抽吸流的负压。

[0228] 通道280、282分别从风机装置278通向配属给第一清洁辊单元216的第一入口装置284(图4)或者配属给第二清洁辊单元218的第二入口装置286。

[0229] 通过相应抽吸流可以将脏污流体从第一清洁辊单元216吸走并且通过第一入口装

置284送出。此外可以将脏污流体从第二清洁辊单元218吸走并且通过第二入口装置286送出。

[0230] 给风机装置278配属有脏污流体罐装置288,脏污流体被送入其内。

[0231] 罐装置288尤其以能脱开的方式布置在保持杆装置254上。

[0232] 在一个实施方案中,罐装置288在清洁头212上尤其布置在第一清洁辊单元216与第二清洁辊单元218之间。这种罐装置在图6中用附图标记290标识。

[0233] 脏污流体罐装置288或290相应地流体作用地与风机装置278连接,从而脏污流体可以被送入其内。

[0234] 在一个实施例中,第一入口装置284关于第一旋转方向236位于第一出口装置268的上游,也就是说,已经作用于待清洁的面224上的第一区域240首先经过第一入口装置284,之后其经过第一出口装置268。相应地也适用于具有其第二区域244连同第二入口装置286的第二清洁辊单元218。

[0235] 关于第一旋转方向236,第一入口装置284布置在第一清扫元件272与第一出口装置268之间。

[0236] 关于旋转方向238,第二入口装置286布置在第二清扫元件274与第二出口装置270之间。

[0237] 图5中相应绘出第一入口装置284和第二入口装置286的定位。第一入口装置284指向清洁头212的第一容纳部292,第一清洁辊单元216布置在该第一容纳部内。关于指离待清洁的面224的垂直方向,如果清洁头212连同第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218按照规定立于待清洁的面上,则第一入口装置284位于第一清洁辊单元216上方。

[0238] 第二入口装置286相应与第二清洁辊单元218有关地布置。第二清洁辊单元218位于清洁头212的第二容纳部294之内,第二入口装置286指向该第二容纳部294。

[0239] 由此可以直接将脏污流体从第一清洁辊单元216或第二清洁辊单元218吸走。

[0240] 在此,第一入口装置284和第二入口装置286具有这样的平行于第一旋转轴线226或第二旋转轴线228的开口长度,使得第一清洁辊单元216或第二清洁辊单元218的相应大的长度范围是能被抽吸的。

[0241] 例如也可行的是,仅相应于入口装置296和298(它们布置在相应的清洁辊单元216和218附近)的入口装置流体作用地与风机装置278连接。例如可行的是,给第一清洁辊单元配属第一入口装置300,给第二清洁辊单元218配属第二入口装置302,它们直接通入罐装置290(图6)。尤其是给第一入口装置200和第二入口装置202配属各自的刮擦器304或306,它们从第一清洁辊单元216或第二清洁辊单元218上刮擦脏污流体,其中,脏污流体可以经过第一入口装置296或第二入口装置298直接被送入到罐装置290中,其中,尤其是第一入口装置300和第二入口装置302不与风机装置278连接。例如实现了在入口装置296、298上的吸走和在入口装置300和302上的直接的刮擦送入。

[0242] 为了运行面清洁机210,清洁头212通过第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218放于待清洁的面上。它们以在第一旋转方向236或第二旋转方向238上旋转的方式被驱动。通过不同的转动速度可以调节在方向248或250上的进给。

[0243] 通过来自罐装置的清洁液在第一出口装置268或第二出口装置270上向各自的清洁辊单元216或218加载清洁液。各自的旋转的清洁辊单元216或218通过第一清洁辊单元

216的第一区域240或第二清洁辊单元218的第二区域244机械作用于待清洁的面上并且去除污物。通过在罐装置上的清洁液的润湿支持污物去除。

[0244] 污物由第一清洁辊单元216或218的衬面222带走并且在第一旋转方向236或第二旋转方向238上运送。

[0245] 在第一清扫元件272或第二清扫元件274上也许积累的粗污物在第一旋转方向236或第二旋转方向238上被带走。

[0246] 视清洁头212的构造方案而定,例如在第一入口装置284和第二入口装置286处通过风机装置278吸走脏污流体。

[0247] 也可行的是,在相应的第一入口装置300和第二入口装置302上无风机地通过刮擦来实现送入到脏污流体罐装置290中(参见图6)。

[0248] 在面清洁机210中规定两个彼此反向运转的清洁辊单元216、218。由此可以在待清洁的面224上获得与保持杆装置254相对于待清洁的面224的枢转定位无关的完全的按压压力。

[0249] 还可以确保清扫元件272、274相对于待清洁的面224的间距保持不变。

[0250] 在清洁辊单元216或218上被抛出的污物还可以由另一清洁辊单元218或216捕获。

[0251] 脏污流体罐装置290定位在第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218之间。由此至少针对直接送入提供更短的脏污流体运输路径。此外,重心可以保持得较低并且获得很少的罐装置清洁耗费。

[0252] 给脏污流体罐装置290配属有探头装置310(图4至图7、图9),通过该探头装置可以获知罐装置290内的脏污流体的填充度。

[0253] 探头装置310尤其被构造为电极装置或电阻测量装置。为此,探头装置310包括第一电极312和与其间隔开布置的第二电极314。

[0254] 第一电极312和第二电极314被布置和构造成使得它们伸入脏污流体罐装置290的容纳空间316中。

[0255] 在这里,它们与脏污流体罐装置290的罐底部318间隔开地定位。它们被布置成使得当容纳空间316内的液位320上升时(参见图6),该液位320朝向电极312、314的方向升高。

[0256] 在第一电极312和第二电极314之间施加直流电压。其也可以是脉冲式的。

[0257] 如果液位320位于电极312、314下方(参见图9),则空气桥位于电极312、314之间并且没有电流能流过。按照理想方式可以假定,第一电极312和第二电极314之间的电阻是无穷大的。

[0258] 如果液位320到达电极312、314,则电流可以通过液体在第一电极312和第二电极314之间流动。由此获得有限大的电阻。能测得按理想方式无穷大电阻至有限大的电阻的过渡。由此可以获知:液位320是否达到确定的填充度322。确定的填充度由第一电极312和第二电极314的布置方案预定。

[0259] 探头装置310尤其与评估装置连接。在一个实施方案中,该评估装置相应于用于传感器装置124的评估装置134。也可以设置的是用于探头装置310的单独的评估装置。

[0260] 例如通过ASIC(其尤其是ASIC 138)的接口324在第一电极312和第二电极314之间施加电压。相应电压形成加载信号。尤其在接口326上出现的电压降是相应的响应信号。

[0261] 在第一电极312与第二电极314之间存在电阻。如果电极之间无液体,则按照理想

方式该电阻可以被看作为无穷大。如果液位320到达电极312、314,则电流可以流动。由此电阻是有限大的并且接口326上出现电压变化。这种变化是由液位320到达确定的填充度322造成的。由此可以相应探测阈值322,并且液位320可以至少“数字式”确定。

[0262] 设置显示装置328,通过显示装置可以向操作者光学和/或声学显示:已达到清洁液罐装置290的确定的填充度322。显示器装置328包括光学和/或声学元件330,其尤其布置在把手60上。例如当已达到确定的填充度322时,光学元件330闪烁。

[0263] 备选或附加地,评估装置134信号有效地与发送器(其相应于发送器144)连接,以便能够给遥控器或移动设备146提供相应警告信号或显示信号。

[0264] 在此,评估装置134尤其可以实现如下内容:

[0265] 评估装置134给探头装置310提供直流电压,其也可以是脉冲式的。作为尤其是在接口326上出现的响应信号获得电压。可以至少间接执行电阻测量。由此可以检查:是否已达到确定的填充度322。

[0266] 原则上,在面清洁机210运行中,罐装置290的容纳空间316内的液体存在晃动。可以设置的是,评估装置134具有滤波装置,其可以检测到短时间的电阻变化。关于填充度322的确定仅利用持续较长时间的状态。可以可靠确定:是否已达到确定的填充度322;由此滤除短时间的、某种程度上的晃动过程。

[0267] 如果识别出:(长时间)达到确定的填充度322,则评估装置134向显示装置328或发送器144提供相应的信号。尤其是发起或发送相应的警告信号。

[0268] 也可以设置的是,如果识别出:已达到确定的填充度322,则关断清洁辊单元16、18的旋转驱动和/或关断风机装置的运行,以阻止脏污流体进一步送入罐装置290。

[0269] 也可以设置的是,如果例如在面清洁机210开始运行之前识别出:已达到确定的填充度322,则禁止清洁辊单元216、218的旋转驱动或禁止风机装置的运行。

[0270] 原则上可行的是,探头装置310例如也应用在面清洁机10中,其中给相应的清洁液罐装置34配属传感器装置126。

[0271] 此外可行的是,针对面清洁机10的脏污流体罐装置66应用相应于探头装置310的探头装置。

[0272] 在面清洁机210中,清洁液罐装置290定位在第一清洁辊单元216与第二清洁辊单元218之间。设置盖壁332(参见图7),其向上覆盖罐装置290(图7中移除了该罐装置290)。

[0273] 第一电极312和第二电极314就位于盖壁332上。它们横向于平面334定向(图7),其中,该平面334包括第一旋转轴线226和第二旋转轴线228。

[0274] 在一个实施方案中,盖壁332形成用于脏污流体罐装置290的盖。

[0275] 在一个实施方案中,其中,面清洁机针对清洁模式通过第一清洁辊单元216和第二清洁辊单元218支撑在待清洁的面224上,在此,罐装置290在该清洁辊单元216、218之间以能取下的方式定位在清洁头212上,罐装置290的姿态在清洁运行中关于待清洁的面224是非常稳定的;仅待清洁的面224上的不平坦导致摇动。可以以可靠方式测量确定的填充度322。

[0276] 液位识别仅通过电阻测量执行。无需特别昂贵的且敏感的传感器。与脏污流体内的污物接触时的敏感度也可以保持得很小。

[0277] 第一电极312和第二电极314尤其被构造为金属销,它们伸入容纳空间316中。如果

已达到确定的填充度322,则在电极312、314之间建立导电连接。晃动液体可以通过评估装置134以其滤波装置识别出和“分拣出”。由此可以确保,基于液体晃动而产生的电流流动不会被误解为达到确定的填充度322。

[0278] 原则上可行的是,探头装置310包括多个电极对。也可以探测不同的中间级直至达到确定的填充度322。

[0279] 如上所述,探头装置310例如也可以用在面清洁机10的罐装置66中。

[0280] 根据本发明的面清洁机的第三实施例(其在图8中示意性示出并且以340标识)是自行进和自换向的设备(“清洁机器人”)。

[0281] 面清洁机340包括清洁头342。其上布置第一清洁辊单元344。其能绕第一旋转轴线346旋转。为此,在清洁头342上布置相应的旋转驱动器(图8中未示出)。

[0282] 与第一清洁辊单元344间隔开地在清洁头342上布置第二辊单元348。第二辊单元能绕第二旋转轴线350旋转。尤其是,其通过相应的旋转驱动器旋转驱动。

[0283] 清洁头342以及进而面清洁机340通过第一清洁辊单元344和第二清洁辊单元348支撑在待清洁的面16上。

[0284] 第二辊单元348例如被构造为清扫辊单元。

[0285] 设置润湿装置352,通过其(至少)向第一清洁辊单元344输送清洁液(清水含或不含清洁剂)。

[0286] 润湿装置352包括清洁液罐装置354。罐装置354布置在清洁头342上。

[0287] 给罐装置354配属有穿流区域356。传感器装置(其相应于传感器装置126)位于穿流区域356上。针对相同元件使用相同附图标记。

[0288] 一个或多个线路358从穿流区域356通向喷嘴装置360,借助其能向第一清洁辊单元344加载清洁液。

[0289] 传感器装置126与评估装置362(其相应于评估装置134)信号有效地连接。

[0290] 通过传感器装置126可以确定:罐装置354是否为空。将这就在位于清洁头342上的显示装置364上显示。

[0291] 也可行的是,通过评估装置362驱控发送器366,以便例如向移动设备(如智能手机)显示清洁液罐装置354的填充度或者发送警告显示。

[0292] 此外,脏污流体罐装置368以能取下的方式位于清洁头342上,从第一清洁辊单元344上分离或吸走的脏污流体被送入到罐装置368中。

[0293] 原则上也可行的是,例如被清扫物通过斜面370被运送到罐装置368中。

[0294] 给罐装置368配属有相应于探头装置310的探头装置。在此,至少两个电极伸入罐装置368的容纳空间中。相应的探头装置310与评估装置362流体作用连接。

[0295] 由此可以获知罐装置368的填充度,尤其可以获知:是否已达到确定的填充度。

[0296] 评估装置362与显示装置372信号有效地连接,其中,显示装置372配属于探头装置310。显示装置372布置在清洁头342上。通过其(光学和/或声学)显示是否达到罐装置368的确定的填充度。

[0297] 也可以通过发送器366发起例如用于智能手机等的相应的状态信号或警告信号。

[0298] 如果探测到:罐装置354已清空和/或罐装置368已达到其确定的填充度,面清洁机340例如停机或行进至一个站(尤其是充电站)。

[0299] 在其他方面,探头装置310或传感器装置126如上结合评估装置134说明的那样与评估装置362组合工作。

[0300] 附图标记列表

[0301]	10	面清洁机(第一实施例)
[0302]	12	设备主体
[0303]	14	清洁头
[0304]	16	待清洁的面
[0305]	18	清洁辊单元
[0306]	20	纵轴线
[0307]	22	保持杆装置
[0308]	24	保持杆
[0309]	26	(手持)把手
[0310]	28	驱动马达
[0311]	30	壳体
[0312]	32	保持器
[0313]	34	清洁液罐装置
[0314]	38	阀装置
[0315]	39	过滤装置
[0316]	40	流体线路
[0317]	42	衬面
[0318]	44	电池装置
[0319]	46	马达轴线
[0320]	48	枢转轴线
[0321]	50	双箭头
[0322]	52	内套筒
[0323]	54	外套筒
[0324]	56	枢转轴承
[0325]	58	旋转轴线
[0326]	60	清洁辊保持器
[0327]	62	保持区域
[0328]	64	容纳腔
[0329]	66	脏污流体罐装置
[0330]	70	轴
[0331]	72	第一部分
[0332]	74	第二部分
[0333]	76	中间区域
[0334]	78	套筒
[0335]	80	第一端侧
[0336]	82	第二端侧

[0337]	88	容纳空间
[0338]	100	保持定位
[0339]	102	翻盖
[0340]	106	枢转轴承
[0341]	108	方向
[0342]	110	刮擦导引装置
[0343]	112	入口
[0344]	114	横向区域
[0345]	116	保持装置
[0346]	118	输出端
[0347]	120	接口
[0348]	122	穿流区域
[0349]	124	流动方向
[0350]	126	传感器装置
[0351]	128	第一电极
[0352]	130	第二电极
[0353]	132	壁
[0354]	134	评估装置
[0355]	136a	线路
[0356]	136b	线路
[0357]	138	ASIC
[0358]	140	显示装置
[0359]	142	光学显示器
[0360]	144	发送器
[0361]	146	遥控器、移动设备
[0362]	210	面清洁机
[0363]	212	清洁头
[0364]	214	头主体
[0365]	216	第一清洁辊单元
[0366]	218	第二清洁辊单元
[0367]	220	载体
[0368]	222	衬面
[0369]	224	待清洁的面
[0370]	226	第一旋转轴线
[0371]	228	第二旋转轴线
[0372]	230	驱动装置
[0373]	232	第一驱动器
[0374]	234	第二驱动器
[0375]	236	第一旋转方向

[0376]	238	第二旋转方向
[0377]	240	第一区域
[0378]	242	区域
[0379]	244	第二区域
[0380]	246	调节装置
[0381]	248	第一进给方向
[0382]	250	第二进给方向
[0383]	252	铰链
[0384]	254	保持杆装置
[0385]	256	枢转轴线
[0386]	258	近端
[0387]	260	弓形把手
[0388]	262	远端
[0389]	264	电池装置
[0390]	266	清洁液罐装置
[0391]	268	第一出口装置
[0392]	270	第二出口装置
[0393]	272	第一清扫元件
[0394]	274	第二清扫元件
[0395]	276	纵向方向
[0396]	278	风机装置
[0397]	280	通道
[0398]	282	通道
[0399]	284	第一入口装置
[0400]	286	第二入口装置
[0401]	288	脏污流体罐装置
[0402]	290	脏污流体罐装置
[0403]	296	第一入口装置
[0404]	298	第二入口装置
[0405]	300	第一入口装置
[0406]	302	第二入口装置
[0407]	304	刮擦器
[0408]	306	刮擦器
[0409]	310	探头装置
[0410]	312	第一电极
[0411]	314	第二电极
[0412]	316	容纳空间
[0413]	318	罐底部
[0414]	320	液位

[0415]	322	确定的填充度
[0416]	324	接口
[0417]	326	接口
[0418]	328	显示装置
[0419]	330	光学和/或声学元件
[0420]	332	盖壁
[0421]	334	平面
[0422]	340	面清洁机
[0423]	342	清洁头
[0424]	344	第一清洁辊单元
[0425]	346	第一旋转轴线
[0426]	348	第二辊单元
[0427]	350	第二旋转轴线
[0428]	352	润湿装置
[0429]	354	清洁液罐装置
[0430]	356	穿流区域
[0431]	358	线路
[0432]	360	喷嘴装置
[0433]	362	评估装置
[0434]	364	显示装置
[0435]	366	发送器
[0436]	368	脏污流体罐装置
[0437]	370	斜面
[0438]	372	显示装置

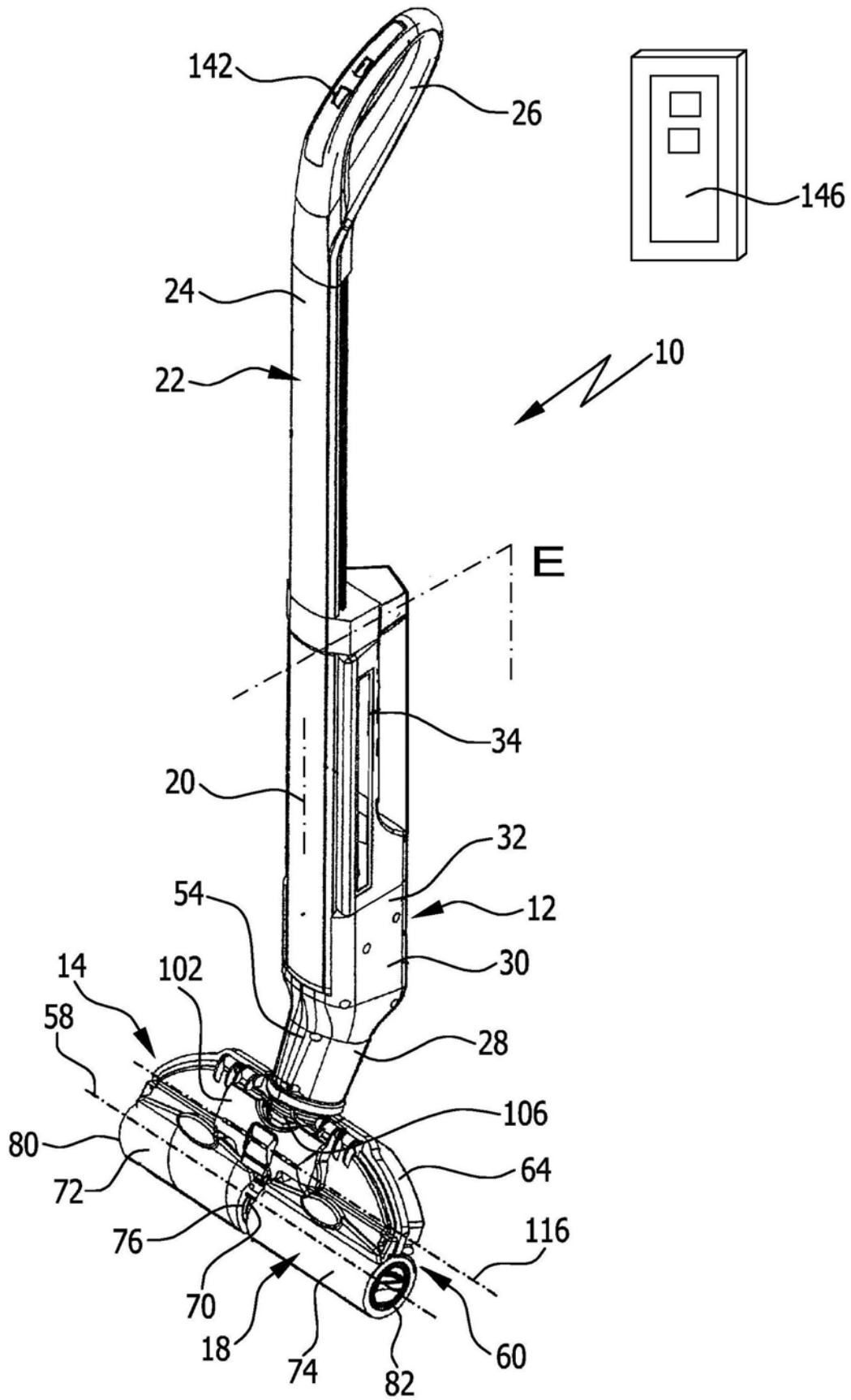


图1

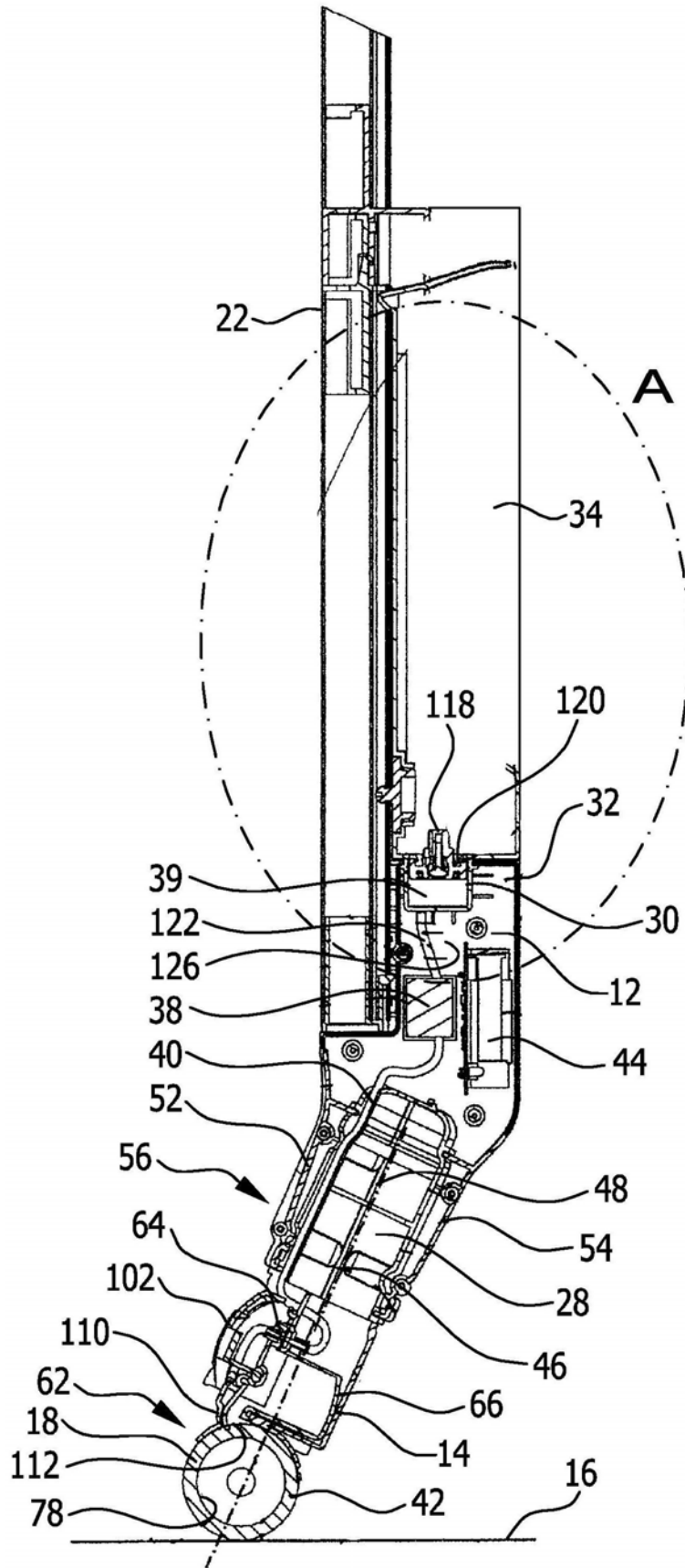


图2

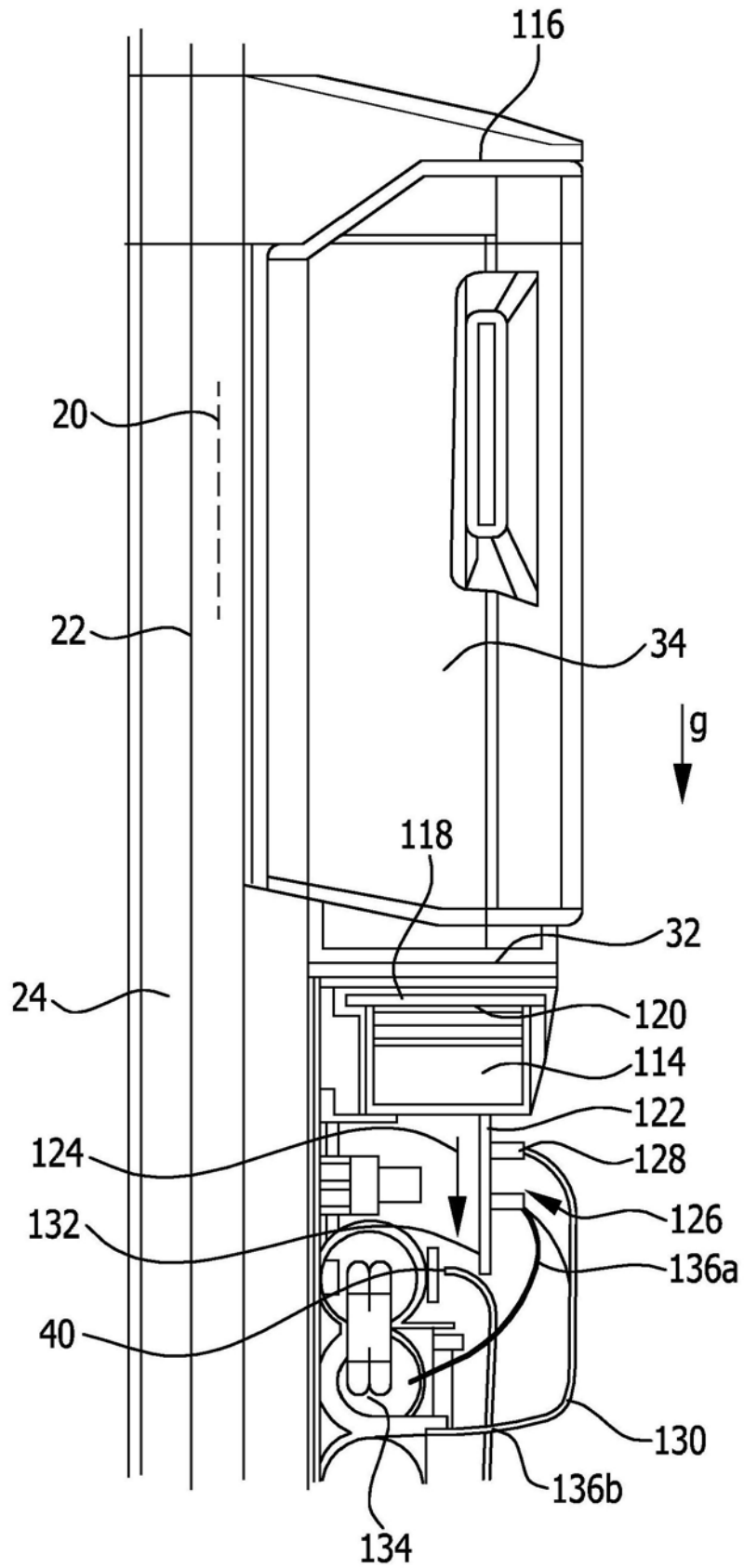


图3

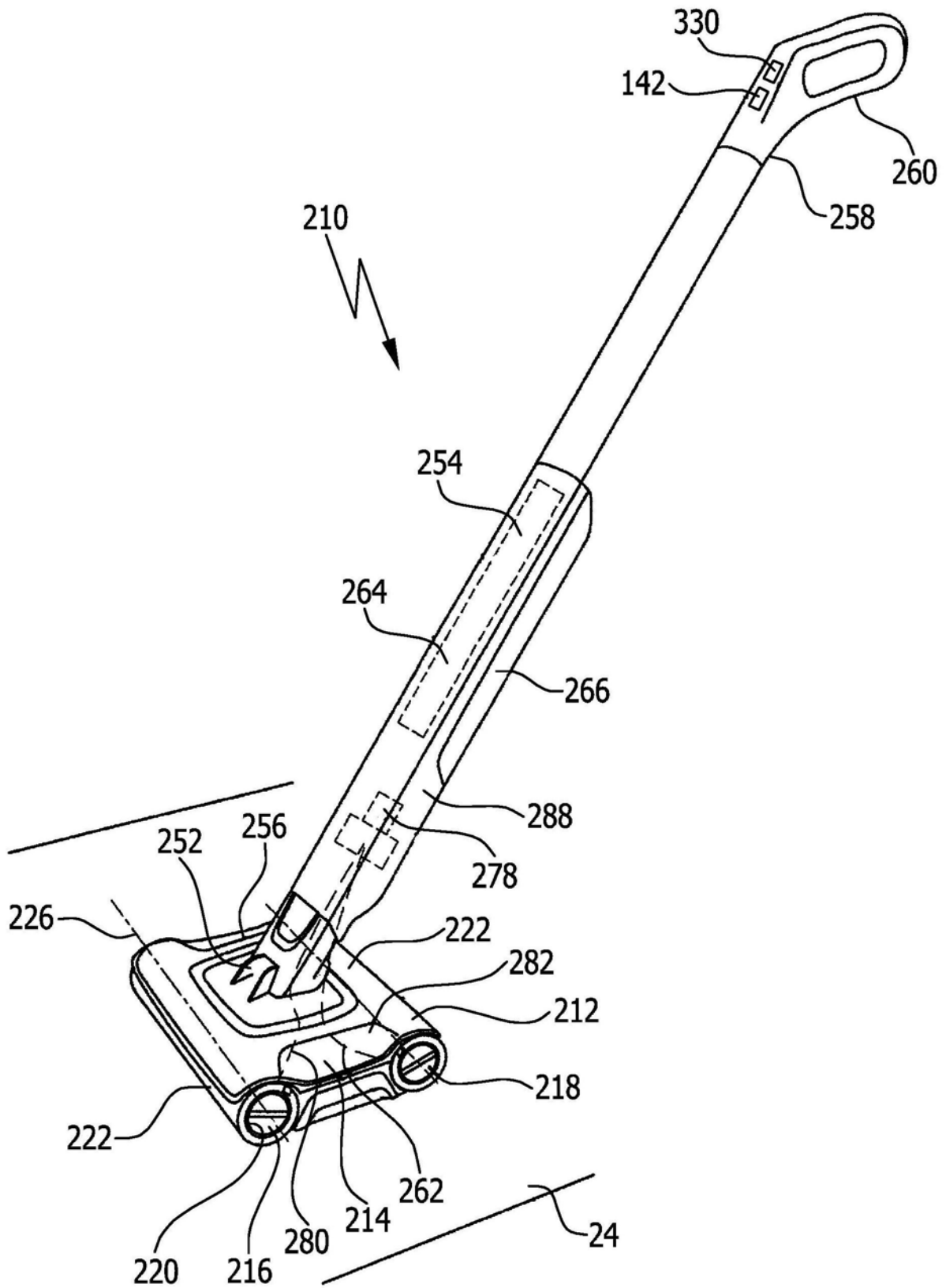


图4

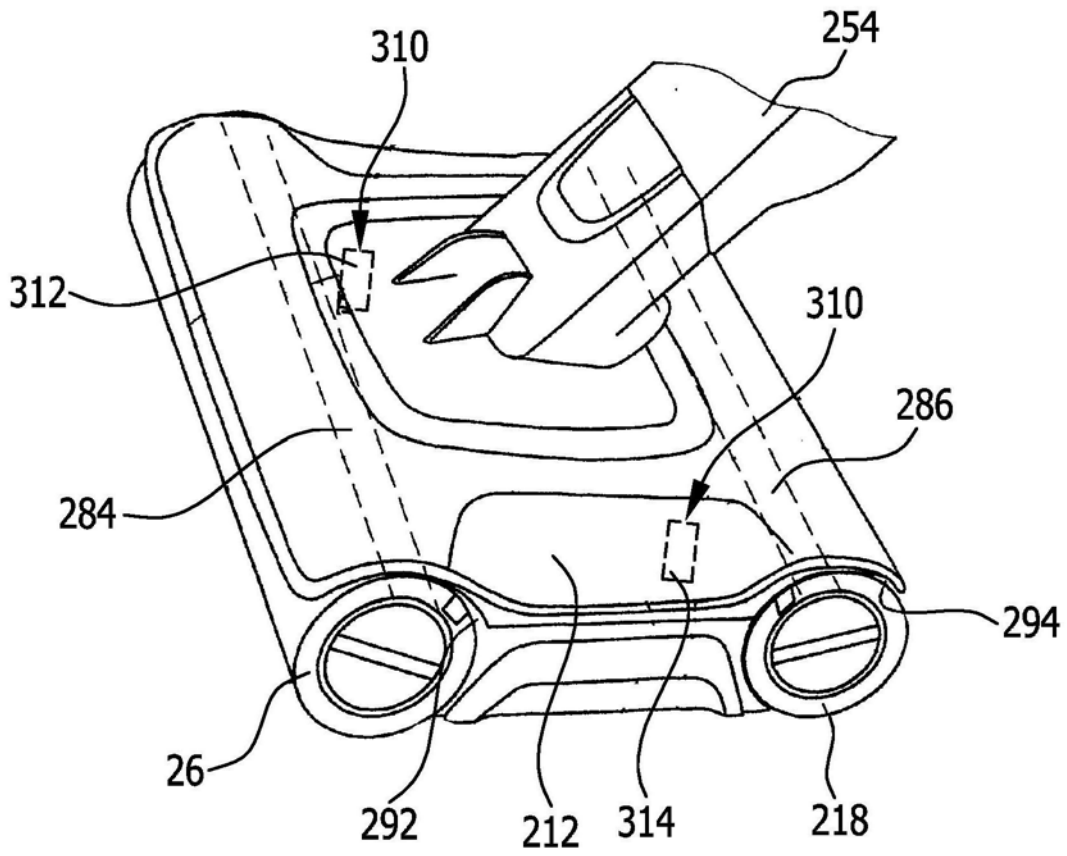


图5

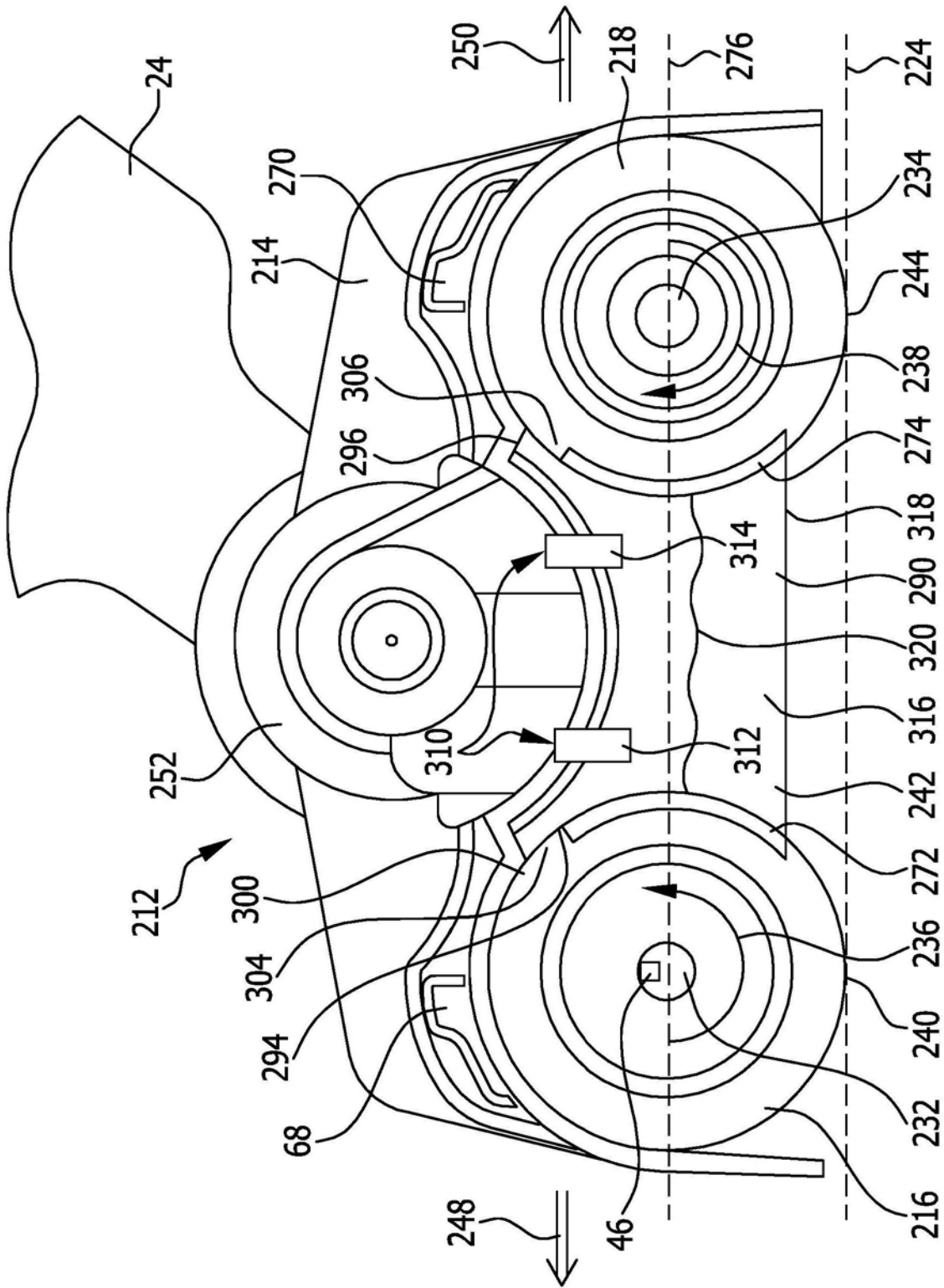


图6

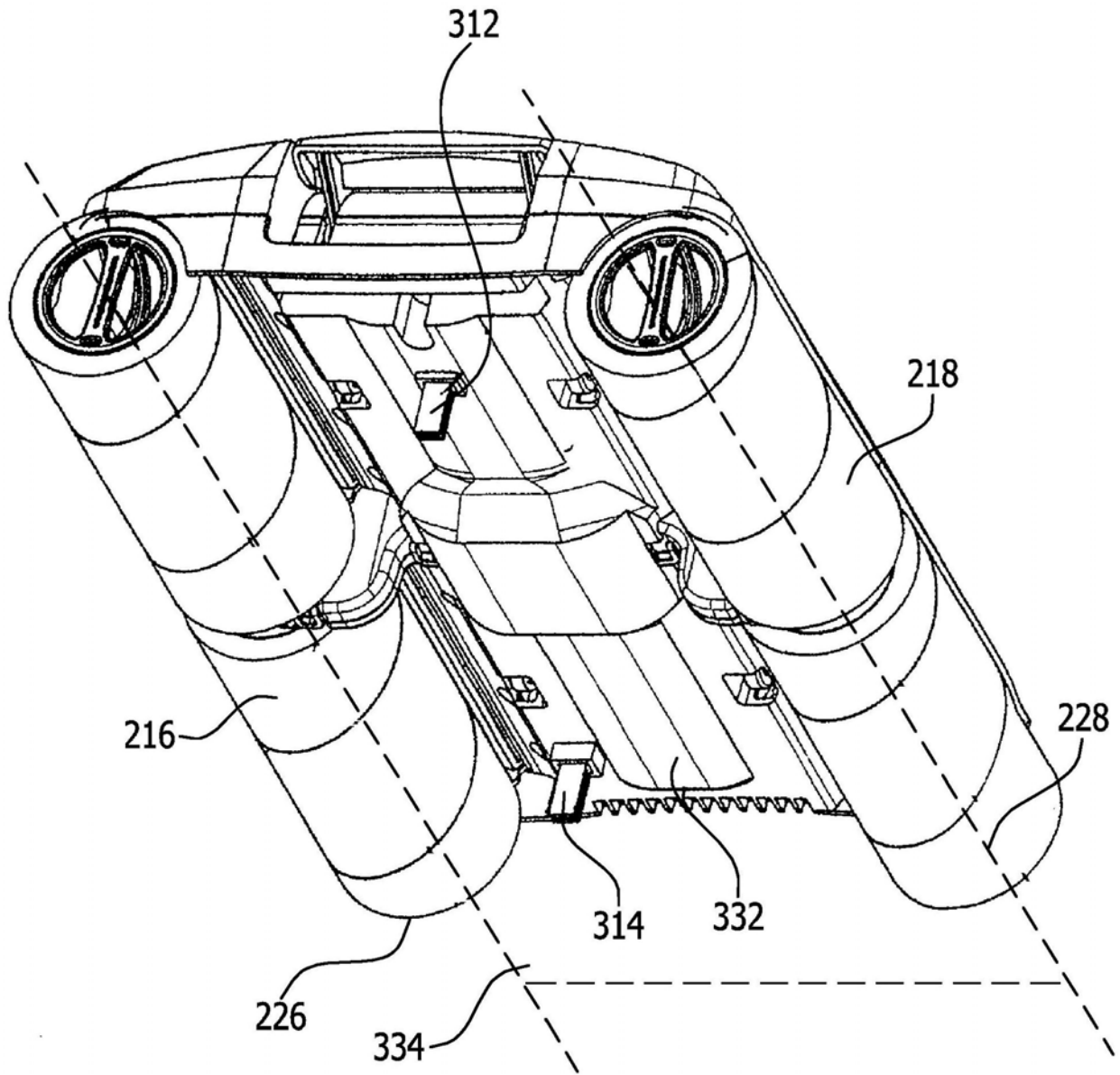


图7

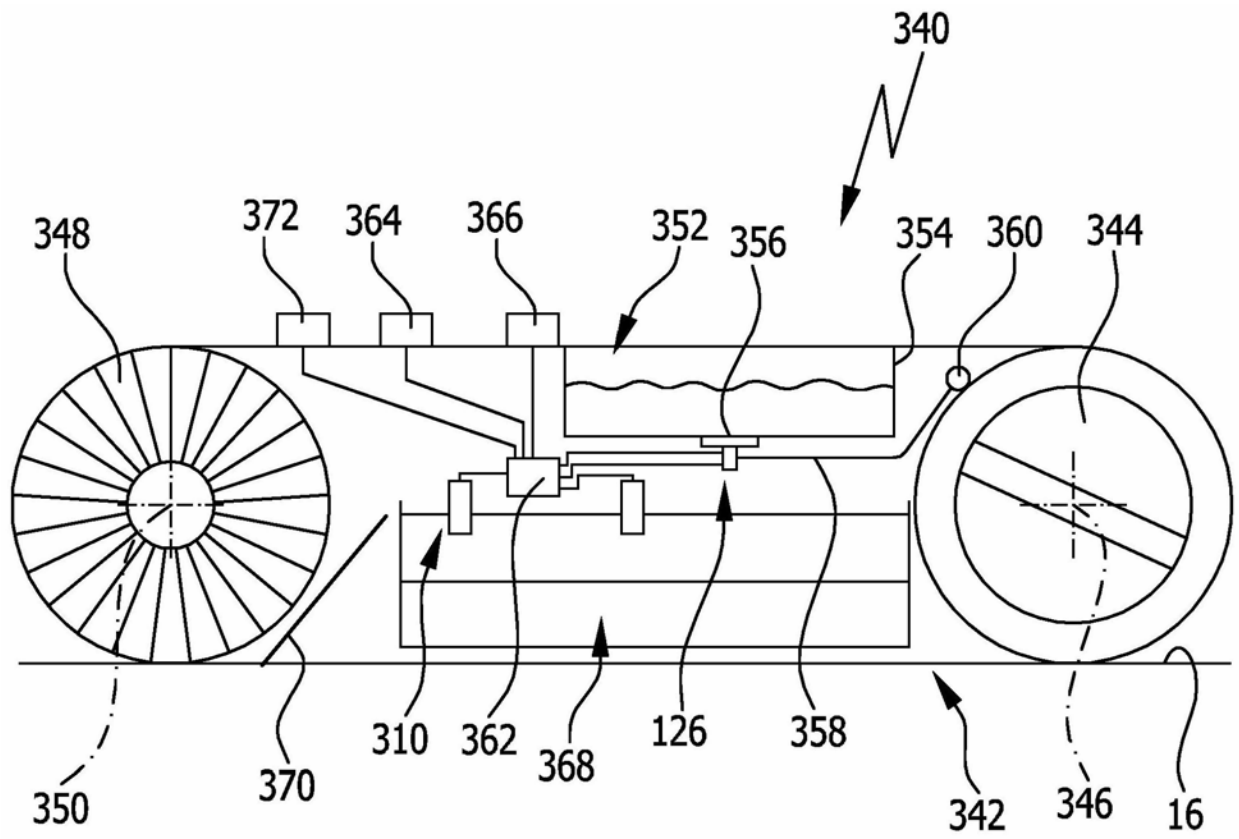


图8

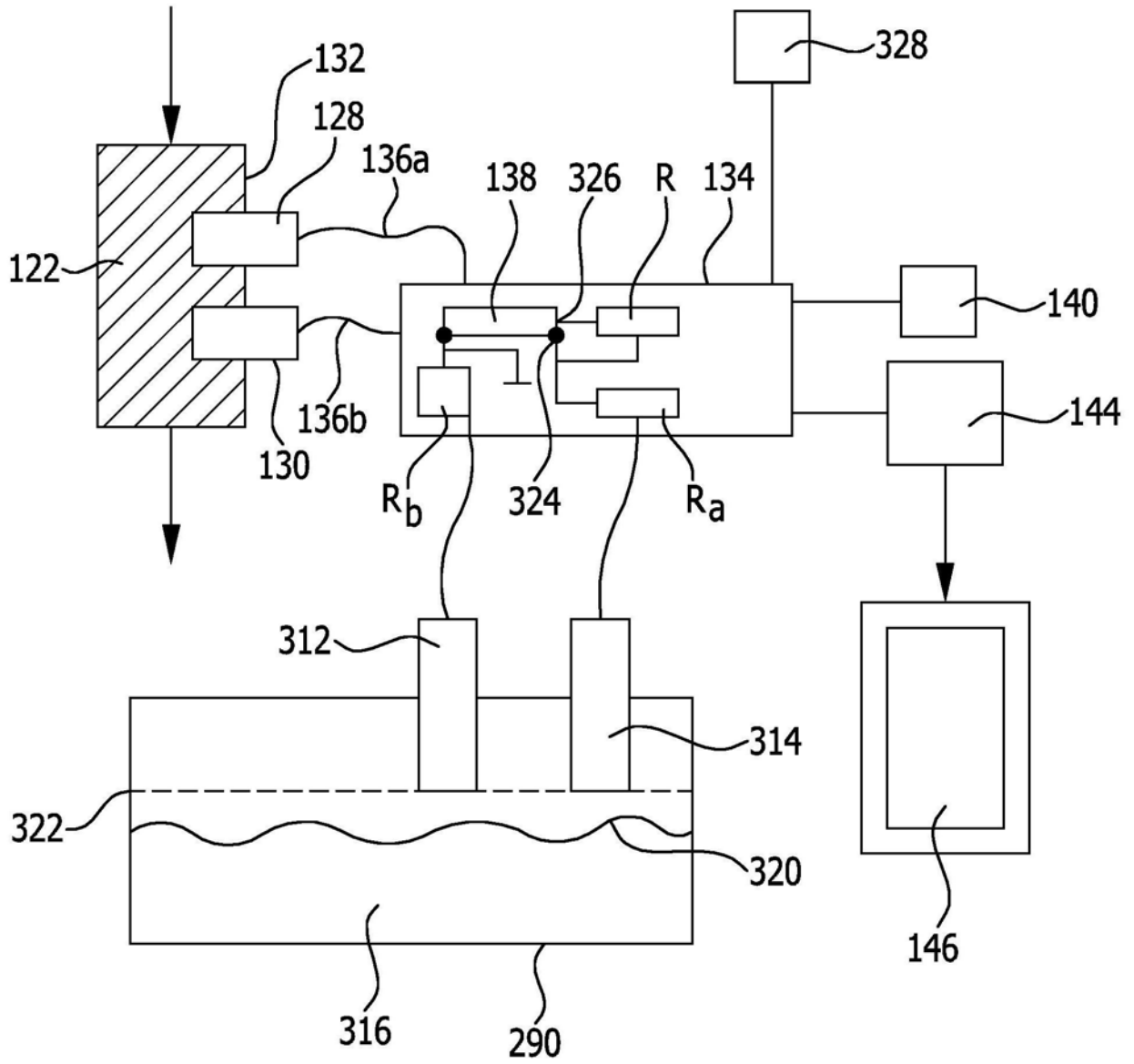


图9