



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117582145 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202311009353.3

(22) 申请日 2023.08.10

(30) 优先权数据

63/397,187 2022.08.11 US

(71) 申请人 必胜公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 艾萨克·蔡特勒

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

专利代理师 李思瑶

(51) Int. Cl.

A47L 9/24 (2006.01)

A47L 7/00 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

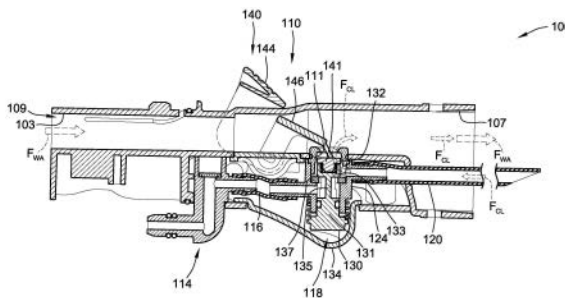
权利要求书3页 说明书14页 附图6页

(54) 发明名称

棒组件、自清洁软管系统及抽吸清洁器

(57) 摘要

公开了一种用于具有流体输送系统和流体回收系统的抽吸清洁器的棒组件。棒体包括流体输送路径,该流体输送路径配置为经由输送管线接收清洁液体并且通过分配器出口分配清洁液体。棒体还包括流体回收路径和流体端口,其中流体回收路径配置为转移经由工作气流路径接收的碎屑,流体端口流体地连接流体输送路径和流体回收路径。阀组件可在不活动状态到输送状态和清理状态之间致动,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡来自输送管线的流体供应,在输送状态中,阀组件密封流体端口并且不阻挡来自输送管线的流体供应,在清理状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡朝向分配器出口的流体供应。



1. 一种棒组件,用于具有流体输送系统和流体回收系统的抽吸清洁器,所述棒组件包括:

棒体,所述棒体包括:

流体输送路径,配置为经由输送管线接收清洁液体并且通过分配器出口分配所述清洁液体;

流体回收路径,配置为转移经由工作气流路径接收的碎屑;

流体端口,流体地连接所述流体输送路径和所述流体回收路径;以及

阀组件,能在不活动状态到输送状态和清理状态之间致动,在所述不活动状态中,所述阀组件密封所述流体端口并且阻挡来自所述输送管线的流体供应,在所述输送状态中,所述阀组件密封所述流体端口并且不阻挡来自所述输送管线的流体供应,在所述清理状态中,所述阀组件不密封所述流体端口并且阻挡朝向所述分配器出口的流体供应。

2. 根据权利要求1所述的棒组件,还包括:

致动器杆,能在停用位置和启用位置之间移动,在所述停用位置,所述致动器杆与所述阀组件脱离,在所述启用位置,所述致动器杆将所述阀组件转换到所述清理状态。

3. 根据权利要求2所述的棒组件,其中,所述致动器杆包括手指致动的杆臂,所述杆臂位于所述棒体的外部并且能枢转地安装到所述棒体。

4. 根据权利要求3所述的棒组件,其中,所述致动器杆还包括杆锤,所述杆锤位于所述棒体的内部并且固定地联接到所述杆臂以与所述杆臂一致地旋转,并且所述杆臂包括具有第一半圆形横截面的第一套箍和从所述第一套箍以斜角突出的指套。

5. 根据权利要求4所述的棒组件,其中,所述杆锤包括由所述第一套箍外接并具有第二半圆形横截面的第二套箍和从所述第二套箍轴向突出的锤头。

6. 根据权利要求2至5中任一项所述的棒组件,还包括将所述致动器杆偏置到所述停用位置的杆调节偏置构件。

7. 根据权利要求6所述的棒组件,其中,所述杆调节偏置构件包括介于所述致动器杆和所述棒体之间并且压靠所述致动器杆和所述棒体的扭簧或板簧。

8. 根据权利要求2至5中任一项所述的棒组件,还包括从所述致动器杆和所述棒体中的一者突出的卡位块以及凹入所述致动器杆和所述棒体中的另一者的卡位凹穴,所述卡位块安置在所述卡位凹穴中从而将所述致动器杆保持在所述停用位置。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的棒组件,其中,所述阀组件包括:

阀壳,在所述阀壳中限定阀室,所述阀室流体地连接到所述流体输送路径和所述流体回收路径;以及

阀体,能移动地安装到所述阀壳并且能从不活动位置滑动到流体分配位置,在所述不活动位置,所述阀体阻挡来自所述输送管线的流体供应,在所述流体分配位置,所述阀体不阻挡来自所述输送管线的流体供应。

10. 根据权利要求9所述的棒组件,其中,所述阀组件还包括阀体调节偏置构件,所述阀体调节偏置构件介于所述阀壳和所述阀体之间并且将所述阀体偏置到所述不活动位置。

11. 根据权利要求9所述的棒组件,其中,所述阀组件还包括阀塞,所述阀塞能移动地安装到所述阀壳并且能从密封位置滑动到清理致动第二活动位置,在所述密封位置,当所述阀组件处于所述不活动状态时,所述阀塞密封所述流体端口,在所述清理致动第二活动位

置,当所述阀组件处于所述清理状态时,所述阀塞不密封所述流体端口。

12.根据权利要求11所述的棒组件,其中,所述阀组件还包括塞调节偏置构件,所述塞调节偏置构件介于所述阀塞和所述阀体之间并且将所述阀塞偏置到所述密封位置,在所述密封位置,所述阀塞密封所述流体端口。

13.根据权利要求9所述的棒组件,其中,所述阀壳包括:

第一阀端口,流体地连接到所述输送管线;

第二阀端口,流体地连接到所述流体输送路径;以及

第三阀端口,经由所述流体端口流体地连接到所述流体回收路径。

14.根据权利要求1至5中任一项所述的棒组件,其中,所述棒体的第一端包括第一开口和配置为与辅助工具配合的第一联接器,并且所述棒体的第二端包括第二开口和配置为与辅助软管配合的第二联接器。

15.一种自清洁软管系统,用于具有流体输送系统和流体回收系统的抽吸清洁器,所述自清洁软管系统包括:

棒,具有棒体,所述棒体包含经由流体端口流体连接的流体输送路径和流体回收路径,所述流体输送路径配置为接收清洁液体,并且所述流体回收路径配置为传送经由所述棒接收的碎屑;

阀组件,能从不活动状态致动到第一活动状态和第二活动状态,在所述不活动状态中,所述阀组件密封所述流体端口并且阻挡所述流体输送路径和所述流体输送系统之间的流体连接,在所述第一活动状态中,所述阀组件密封所述流体端口并且将所述流体输送路径流体地连接到所述流体输送系统,在所述第二活动状态中,所述阀组件不密封所述流体端口并且阻挡所述流体输送路径和所述流体输送系统之间的流体连接;以及

致动器杆,能在停用位置和启用位置之间移动,在所述停用位置,所述致动器杆与所述阀组件脱离,在所述启用位置,所述致动器杆将所述阀组件推到所述第二活动状态。

16.一种抽吸清洁器,包括:

清洁器主体;

流体回收系统,包括配置为产生流体压力真空的抽吸源;

流体输送系统,包括液体源,所述液体源配置为包含清洁液体并从所述液体源分配所述清洁液体;

软管,流体地连接到所述流体回收系统和所述流体输送系统两者;

棒组件,流体地连接到所述软管,所述棒组件包括:

棒体,包含流体输送路径、流体回收路径以及流体地连接所述流体输送路径和所述流体回收路径的流体端口,所述流体输送路径经由输送管线流体地连接到所述流体输送系统以从所述流体输送系统接收清洁液体的供应,并且所述流体回收路径经由工作气流路径流体地连接到所述流体回收系统以将经由所述棒体接收的碎屑传送到所述流体回收系统;

阀组件,能从不活动状态致动到输送状态和清理状态,在所述不活动状态中,所述阀组件密封所述流体端口并且阻挡来自所述输送管线的清洁液体的供应,在所述输送状态中,所述阀组件密封所述流体端口并且不阻挡来自所述输送管线的清洁液体的供应,在所述清理状态中,所述阀组件不密封所述流体端口并且阻挡朝向所述流体输送系统的清洁液体的供应;以及

致动器杆,能在停用位置和启用位置之间移动,在所述停用位置,所述致动器杆与所述阀组件脱离,在所述启用位置,所述致动器杆与所述阀组件接合,从而使所述阀组件从所述不活动状态转换到所述清理状态。

17. 根据权利要求16所述的抽吸清洁器,还包括从所述致动器杆和所述棒体中的一者突出的卡位块以及凹入到所述致动器杆和所述棒体中的另一者的卡位凹穴,将所述卡位块安置在所述卡位凹穴中从而将所述致动器杆保持在所述停用位置。

18. 根据权利要求16或17所述的抽吸清洁器,其中,所述阀组件包括:

阀壳,在所述阀壳中限定阀室,所述阀室流体地连接到所述流体输送路径和所述流体回收路径;以及

阀体,能移动地安装到所述阀壳并且能从不活动位置滑动到第一活动位置,在所述不活动位置,当所述阀组件处于所述不活动状态时,所述阀体阻挡所述输送管线,在所述第一活动位置,当所述阀组件处于所述输送状态时,所述阀体不阻挡所述输送管线。

19. 根据权利要求18所述的抽吸清洁器,其中,所述阀壳包括流体地连接到所述输送管线的第二阀端口、流体地连接到所述流体输送路径的第一阀端口以及经由所述流体端口流体地连接到所述流体回收路径的第三阀端口。

20. 根据权利要求17所述的抽吸清洁器,其中,所述棒体的第一端包括第一开口和配置为与工具附件配合的第一连接器,并且所述棒体的第二端包括第二开口和配置为与所述软管配合的第二连接器。

## 棒组件、自清洁软管系统及抽吸清洁器

[0001] 相关申请的引证

[0002] 本申请要求于2022年8月11日提交的标题为“具有自清洁软管特征的抽吸清洁器系统、方法和装置”的美国临时申请第63/397,187号的优先权和益处,其公开内容通过引用整体结合于此。

### 技术领域

[0003] 本发明总体上涉及基于真空的系统,该基于真空的系统产生吸力以从表面去除混杂的碎屑。具体地,本公开的方面涉及用于将辅助工具与抽吸清洁器联接的辅助软管。

### 背景技术

[0004] 传统的真空清洁器是一种电动气动装置,其产生用于清洁硬表面(例如瓷砖和木地板)和软表面(例如地毯和装饰品)的气压真空。虽然传统上构造为限于污物、灰尘和固体碎屑的“干式”型清洁设备,但是一些表面清洁真空清洁器也适于作为“湿式”型流体回收系统,其也从表面抽吸污渍和其他液体。许多现代的湿式抽吸清洁器(也称为“深度清洁器”或“DC”)也配备有液体输送系统,并且可选地配备液体回收和存放系统。输送系统将清洁溶液排出到要清洁表面上,而液体回收系统从表面抽吸用过的清洁液体和碎屑,并且可以将所抽吸的液体/碎屑存放在回收罐中。

[0005] 作为深度清洁器的液体输送系统的一部分,包括流体密封的供应罐或一次性溶液容器,以用于储存和分配具有适合应用的成分(例如,水、表面活性剂、稳定剂、芳香剂、发泡剂和/或清洁剂)的清洁溶液。在使用中,清洁溶液可从供应罐/容器通过流体供应管道分配,该流体供应管道延伸到与清洁器的脚部相关联的流体分配器(立式深度清洁器),通过软管延伸到与棒或工具相关联的流体分配器(便携式和立式深度清洁器),或者延伸到由清洁器的主体承载的流体分配器(手持式)。溶液可以通过与辅助工具、清洁器脚部、喷嘴头相关联的一个或多个喷射孔或者通过附接到在辅助工具和软管之间延伸的棒的外部喷嘴排出到每个要清洁表面上。位于深度清洁器上的气动压力源产生足够的抽吸力以从表面抽吸用过的溶液、弄脏的液体和夹带的碎屑。

### 发明内容

[0006] 本文提出了一种用于基于真空的清洁系统的自清洁软管(“清理”)特征部、用于制造的方法和用于使用所公开的真空系统和清理特征部的方法,以及配备有软管清理装置的湿式抽吸清洁器。在非限制性实例中,提出了用于将辅助工具与抽吸清洁器流体地联接的辅助软管的自清洁特征部。随着时间的推移,湿式抽吸清洁过程可能导致抽吸的碎屑逐渐累积在软管的段内。在一些设计中,碎屑堆积也可能沿着将辅助工具与辅助软管联接的棒部件的内表面的部分发生。取决于其体积和组成,累积的碎屑可能发出不期望的气味。为了减轻任何这种累积,根据本公开的各方面的抽吸清洁器采用具有手动操作的致动器杆的软管清理系统,当被启用时,该手动操作的致动器杆使阀塞移位并且伴随地使弹簧偏置的滑

阀主体滑动,以将清洁溶液从液体输送系统直接重新引导到流体回收路径中。

[0007] 根据本公开的一个方面公开了一种用于抽吸清洁器的棒组件,其中抽吸清洁器具有流体输送系统和流体回收系统。棒体包括流体输送路径,其配置为经由输送管线接收清洁液体并且通过分配器出口分配清洁液体。棒体还包括流体回收路径和流体端口,流体回收路径配置为转移经由工作气流路径接收的碎屑,流体端口流体地连接流体输送路径和回收路径。阀组件可在不活动状态到输送状态和清理状态之间致动,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡来自输送管线的流体供应,在输送状态中,阀组件密封流体端口并且不阻挡来自输送管线的流体供应,在清理状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡朝向分配器出口的流体供应。

[0008] 根据本公开的另一方面公开了一种用于抽吸清洁器的自清洁软管系统,其中抽吸清洁器具有流体输送系统和流体回收系统。自清洁软管系统包括具有棒体的棒,该棒体包含经由流体端口流体连接的流体输送路径和流体回收路径。流体输送路径配置为接收清洁液体,并且流体回收路径配置为传送经由棒接收的碎屑。阀组件可从不活动状态致动到第一活动状态以及致动到第二活动状态,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡流体输送路径和流体输送系统之间的流体连接,在第一活动状态中,阀组件密封流体端口并且将流体输送路径流体地连接到流体输送系统,在第二活动状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡流体输送路径和流体输送系统之间的流体连接。致动器杆可在停用位置和启用位置之间移动,在停用位置,致动器杆与阀组件脱离,在启用位置,致动器杆将阀组件推到第二活动状态。

[0009] 根据本公开的又一方面,抽吸清洁器包括清洁器主体、流体回收系统、流体输送系统,流体回收系统包括配置为产生流体压力真空的抽吸源,流体输送系统包括配置为包含清洁液体并从其分配清洁液体的液体源。软管流体地连接到流体回收系统和流体输送系统两者。棒组件流体地连接到软管并且包括棒体,该棒体包含流体输送路径、流体回收路径以及流体地连接流体输送路径和流体回收路径的流体端口。流体输送路径经由输送管线流体地连接到流体输送系统以从其接收清洁液体供应。流体回收路径经由工作气流路径流体地连接到流体回收系统,以将经由棒体接收的碎屑传送到流体回收系统。阀组件可从不活动状态致动到输送状态和清理状态,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡来自输送管线的清洁液体供应,在输送状态中,阀组件密封流体端口并且不阻挡来自输送管线的清洁液体供应,在清理状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡朝向流体输送系统的清洁液体供应。致动器杆可在停用位置和启用位置之间移动,在停用位置,致动器杆与阀组件脱离,在启用位置,致动器杆与阀组件接合,从而将阀组件从不活动状态转换到清理状态。

[0010] 本公开的各方面涉及用于基于真空的清洁系统的自清洁特征部。本公开的各方面还涉及用于制造/使用所公开的清洁器系统、装置、特征等中的任何一个的制造系统、方法和控制逻辑。如本文所用,术语“抽吸清洁器”和“深度清洁器”(包括其变型和置换)可以互换地和同义地使用,以包括任何相关的基于真空的清洁器系统,作为一些非限制性实例,包括以有线和无线构造的湿式抽吸类型的立式、罐式、手持式和荚式结构。在一个实例中,提出了一种用于抽吸清洁器的棒组件,抽吸清洁器具有用于分配清洁流体的流体输送系统和用于脱离碎屑的流体回收系统。所公开的棒组件可以一体地形成永久地联接到辅助工具和/或清洁器软管或者从辅助工具和/或清洁器软管选择性地可拆卸的一件式结构。

[0011] 在一个实现方式中,棒组件包括棒体,该棒体包含流体输送路径、流体回收路径以及选择性地连接流体输送路径和流体回收路径的流体端口。棒的流体输送路径经由第一流体联接器流体地连接到抽吸清洁器的流体输送系统,以从其接收清洁液体。同样地,棒的流体回收路径经由第二流体联接器流体地连接到抽吸清洁器的流体回收系统,以将经由棒接收的碎屑例如从辅助工具传送到流体回收系统。阀组件由棒体承载或以其他方式附接到棒体,以调节通过棒体的清洁流体的流动。阀组件可在以下状态之间致动:(1)不活动状态,其中阀组件密封流体端口并且阻挡第一流体联接器;(2)输送状态,其中阀组件密封流体端口并且不阻挡第一流体联接器;以及(3)清理状态,其中阀组件不密封流体端口并且阻挡第一流体联接器。棒组件还包括由棒体承载或以其他方式附接到棒体以选择性地致动阀组件的致动器杆。致动器杆可在停用位置和启用位置之间旋转,在停用位置,致动器杆与阀组件脱离,在启用位置,致动器杆与阀组件接合并将阀组件转换到清理状态。在此上下文中,“一体式”清理系统可以定义为意味着功能性清理特征部由棒组件承载。

[0012] 本公开的另外的方面涉及用于抽吸清洁器的辅助软管的清理特征部。在另一实例中,提出了一种用于抽吸清洁器的棒的自清洁软管系统。抽吸清洁器配备有用于分配清洁流体的流体输送系统,以及用于收集污物、灰尘、液体和其他碎屑的流体回收系统。棒具有棒体,该棒体包含经由流体端口彼此流体连接的流体输送路径和流体回收路径。流体输送路径可例如经由柔性流体输送管道流体地连接到流体输送系统,以从其接收清洁液体。同样地,流体回收路径可例如经由柔性清洁器软管流体地连接到流体回收系统,以将经由棒接收的碎屑传送到流体回收系统。

[0013] 在一些方面中,清理系统包括阀组件,该阀组件操作地连接到棒并且可在至少三种操作状态下操作:(a)不活动状态,其中阀组件密封流体端口并且阻挡流体输送路径和流体输送系统之间的流体连接;(b)第一活动状态,其中阀组件密封流体端口并且将流体输送路径流体地连接到流体输送系统;以及(c)第二活动状态,其中阀组件不密封流体端口并且阻挡流体输送路径和流体输送系统之间的流体连接。致动器杆操作地连接到棒,并且可在停用位置和启用位置之间来回旋转。当处于停用位置时,致动器杆与阀组件脱离,例如,使得阀组件可在第一活动状态下致动。当处于启用位置时,致动器杆接合阀组件并且将阀组件推到第二启用状态,即,启动清理过程。

[0014] 在另一实例中,抽吸清洁器系统包括清洁器主体、容纳在清洁器主体中并且包括产生流体压力真空的抽吸源的流体回收系统,以及容纳在清洁器主体中并且包括液体源的流体输送系统,该液体源包含清洁液体并且从其分配清洁液体。软管流体地连接到流体回收系统和流体输送系统两者。流体地连接到软管的棒组件包括棒体,该棒体包含流体输送路径、流体回收路径以及流体地连接流体输送路径和流体回收路径的流体端口。流体输送路径经由第一流体联接器流体地连接到流体输送系统,以从其接收清洁液体。流体回收路径经由第二流体联接器流体地连接到流体回收系统,以将经由棒体接收的碎屑传送到流体回收系统。阀组件安装到棒,并且可不活动状态致动到输送状态和清理状态,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡第一流体联接器,在输送状态中,阀组件密封流体端口并且不阻挡第一流体联接器,在清理状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡第一流体联接器。致动器杆安装到棒并且可在停用位置和启用位置之间旋转,在停用位置,致动器杆与阀组件脱离,在启用位置,致动器杆压靠阀组件,从而将阀组件从不活动状态转换到清理状

态。

[0015] 对于所公开的系统、方法和装置中的任何一种,致动器杆可以包括手指致动的杆臂,其位于棒体的外部并且例如经由横向突出的枢转销可枢转地安装到棒体。在此情况下,致动器杆还可以包括杆锤,其位于棒体的内部并且固定地联接到杆臂以与杆臂一致地旋转。杆臂可以制造有具有半圆形横截面的拱形(第一)套箍和从第一套箍以斜角突出的指套。同样地,杆锤可以制造有拱形(第二)套箍,其由第一套箍外接并且具有半圆形横截面,例如,该半圆形横截面小于第一套箍的半圆形横截面。锤头从第二套箍轴向地突出,例如,以选择性地接合阀组件并将阀组件转换到清理状态。

[0016] 对于所公开的系统、方法和装置中的任何一种,棒组件还可以包括杆调节(第一)偏置构件,其操作地附接到棒体并且将致动器杆偏置到停用位置。此偏置构件可以采取无数种形式,包括介于致动器杆和棒体之间并压靠致动器杆和棒体的扭簧或板簧。作为另一选择,卡位块可以从致动器杆(或棒体)突出,并且卡位凹穴可以凹入到棒体(或致动器杆)中。当正确配合时,卡位块安置在卡位凹穴内,从而将致动器杆保持在停用位置,例如,以帮助防止棒的清理特征部的意外启用。

[0017] 对于所公开的系统、方法和装置中的任何一种,阀组件可以包括阀壳,阀壳安装到棒体并且在其中限定细长阀室,该细长阀室流体地连接到流体输送路径和流体回收路径。阀体可以具有弹簧偏置的多平台滑阀阀体的性质并且可移动地安装到阀壳,并且可在至少不活动位置和阀体(第一)活动位置之间来回滑动。当阀组件处于不活动状态时,阀体位于不活动位置并且阻挡第一流体连接器,例如,以防止通过棒的流体输送路径分配清洁液体。当阀组件处于输送状态时,阀体位于第一活动位置并且不阻挡第一流体连接器,例如,以使得能够通过棒的流体输送路径分配清洁液体。在此情况下,阀体调节(第二)偏置构件,例如螺旋压缩弹簧,可以介于阀壳和阀体之间以将阀体偏置到不活动位置。阀壳可以采用多端口设计,其具有流体地连接到第一流体连接器的第一阀端口、流体地连接到棒的流体输送路径的第二阀端口,以及经由流体端口流体地连接到棒的流体回收路径的第三阀端口。

[0018] 对于所公开的系统、方法和装置中的任何一种,阀组件可以包括阀塞,其可移动地安装到阀壳,并且可在密封位置和阀塞(第二)活动位置之间来回滑动。当阀组件处于不活动状态时,阀塞位于密封位置并且密封流体端口,例如,以停用清理特征部。当阀组件处于清理状态时,阀塞位于第二活动位置并且不密封流体端口,例如,从而将棒的流体输送路径和流体回收路径直接流体地连接,并且启用清理特征部。阀组件可以包括介于阀塞和阀体之间的阀塞调节(第三)偏置构件;此偏置构件将阀塞偏置到密封位置,以帮助确保阀塞密封流体端口。

[0019] 对于所公开的系统、方法和装置中的任何一种,棒体的第一端包括第一开口和与工具附件配合的第一机械连接器。棒体的第二端可以包括第二开口和与抽吸清洁器的清洁器软管配合的第二机械连接器。替代地,棒体可以固定地附接到工具附件或与工具附件一体地形成。在此情况下,棒体的另一端可以包括与清洁器软管配合的连接器,从而将棒体安装到软管。作为又一选择,棒体可以固定地附接到清洁器软管或与清洁器软管一体地形成。在此情况下,棒体的另一端可以包括与一个或多个工具附件配合的连接器,从而将每个辅助工具安装到棒体。

[0020] 上述发明内容并不代表本公开的每个实施方式或每个方面。相反,发明内容仅提



供了本文阐述的一些新颖构思和特征的范例。当结合附图和所附权利要求时,从以下对用于执行本公开的所示实例和代表性模式的详细描述中,本公开的以上特征和优点以及其他特征和伴随的优点将是显而易见的。此外,本公开明确地包括上面和下面提出的元件和特征的任何和所有的组合和子组合。

### 附图说明

[0021] 图1是根据本公开的各方面的代表性抽吸清洁器系统的示意图;

[0022] 图2是根据本公开的方面的具有一体式自清洁软管(“清理”)系统的代表性辅助棒的放大俯视立体图;

[0023] 图3是图2的代表性辅助棒沿着线3-3截取的截面的侧立视截面图,其中主视图示出了处于停用位置的清理致动器杆和流体输送触发器;

[0024] 图3A是根据本公开的各方面的侧立视截面图,示出了被启用以致动流体输送系统的流体输送触发器;

[0025] 图4是根据本公开的各方面的图2的代表性辅助棒的侧立视截面图,现在示出了处于启用位置的手动操作的清理致动器杆和处于启用清理状态的一体式清理系统;

[0026] 图5是根据本公开的各方面的另一代表性辅助棒的局部分解俯视立体图,该辅助棒具有一体式清理系统,该一体式清理系统具有致动器杆偏置肋和卡位锁特征部;以及

[0027] 图5A是根据本公开的各方面的被朝向停用位置偏置的致动器杆的侧视立体图;

[0028] 图5B是根据本公开的各方面的杆臂的侧视立体图;

[0029] 图6是根据本公开的各方面的图2的代表性辅助棒和一体式清理系统的侧视立体图,其中可选的螺旋扭簧将手动操作的致动器杆偏置到断开位置。

[0030] 本公开可以有各种修改和替代形式,并且一些代表性构造在附图中通过实例示出并将在下面详细描述。然而,应理解,本公开的新颖方面不限于以上列举的附图中示出的特定形式。相反,本公开覆盖落入例如由所附权利要求涵盖的本公开的范围内的所有修改、等同物、组合、置换和替代。

### 具体实施方式

[0031] 本公开的代表性实例在附图中示出并且在下面详细描述,应理解,这些描述是所公开原理的范例,而不是对本公开的广泛方面的限制。为此,本文描述的但未在权利要求中明确阐述的元件和限制不应通过暗示、推断或以其他方式单独或共同地并入权利要求中。此外,本文讨论的附图可能不是按比例,并且纯粹是出于指导目的而提供的。因此,图中所示的具体尺寸和相对尺寸不应被解释为限制性的。

[0032] 另外,除非特别声明,否则:单数包括复数,反之亦然;词语“和”和“或”应既是连接性的又是分离性的;词语“任何”和“全部”都应表示“任何和全部”;并且词语“包括”、“包含”、“涵盖”、“具有”及其置换和类似术语每个都意味着“包括但不限于”。此外,近似词,例如“大约”、“几乎”、“基本上”、“大致”、“近似”等可以各自在例如“在、接近或几乎在”或“在0-5%内”或“在可接受的制造公差内”或其任何逻辑组合的意义上在本文中使用。最后,方向性形容词和副词,例如前部、后部、左、右、前、后、竖直、水平、向前、向后、向上、向下等,可以是相对于抽吸清洁器装置的,该抽吸清洁器装置操作地定向以用于清洁水平表面。

[0033] 现在参考附图,其中,在所有的几个视图中相同的附图标记表示相同的特征,图1中示出了代表性的抽吸清洁系统的示意图,该抽吸清洁系统总体上以10表示,并且为了讨论的目的在此描绘为湿式抽吸清洁器。所示的清洁系统10(在本文中也称为“抽吸清洁器”或“深度清洁器”)仅是可以实践本公开的各方面的示例性应用。这样,将理解,本公开的各方面和特征可以用于其他湿式抽吸清洁器构造,并且可以用于任何逻辑相关类型的深度清洁系统。此外,下面仅示出和详细描述了抽吸清洁器系统和清理组件的选择部件。然而,本文讨论的系统组件可以包括许多附加的和替代的特征以及其他可用的外围部件,以用于执行本公开的各种方法和功能。

[0034] 图1示出了抽吸清洁器10系统形式的表面清洁工具的各种功能子系统。这些功能子系统可以布置成任何期望的构造,包括立式抽吸装置、罐式抽吸装置、荚式抽吸装置、手持式抽吸装置、自主和机器人清洁装置以及商用清洁器。例如,本文描述的辅助棒和清理系统中的任何一种,例如关于图2至图6描述的那些,可以结合到关于图1示出和描述的抽吸清洁器10的任何相关特征或者适于包括这些相关特征,反之亦然。作为实例,辅助棒可以适于可拆卸地与一个或多个附件联接、永久地附连到该一个或多个附件,或者与该一个或多个附件一体地形成,该一个或多个附件例如是辅助工具和/或柔性真空清洁器软管,其可形成工作空气管道的在吸嘴与立式、罐式、手持式或荚式抽吸装置的带轮或承载基座中的抽吸源之间的部分。

[0035] 图1的抽吸清洁器10可以是具有流体输送系统12和流体回收系统14的两件式结构,流体输送系统储存清洁流体并且选择性地分配清洁流体到要清洁表面,流体回收系统从要清洁表面去除用过的清洁流体和碎屑并且储存所回收的清洁流体和碎屑。在此情况下,所示的回收系统14可以由上游端吸嘴16、下游端产生真空的抽吸源18和可选的废物储存回收容器20组成。抽吸源18可以是电机风扇、容积式或离心旋转动力组件的形式并且流体地连接到吸嘴16,并且在需要时产生工作气流(例如,配置为产生流体压力真空)以将液体和碎屑抽吸到回收系统14中。介于吸嘴16和抽吸源18之间的回收容器20使液体和碎屑从工作气流分离并收集液体和碎屑以便随后处理。分离器21可封装在回收容器20的一部分内,以用于从工作气流分离液体和夹带的碎屑。

[0036] 继续讨论图1的代表性抽吸清洁器10系统,抽吸源18可以是任何合适的产生真空的机电装置,其电联接到或可电联接到电源22,电源例如可再充电电池或电插座。可以位于抽吸源18和电源22之间的电源开关24可由用户选择性地致动以启用抽吸源18。通过其抽吸污物、碎屑、用过的清洁溶液等的吸嘴16可以集成到基座、工具或清洁头中,并且可以适于在要清洁表面上移动。可选的搅拌器26可以位于吸嘴16附近,以扰动要清洁表面,使得碎屑分解并更容易地被吸入吸嘴16。搅拌器的一些非限制性实例包括水平定向的旋转刷辊、竖直定向的旋转刷辊、固定刷、柔性突起阵列等。

[0037] 抽吸清洁器10可以与任何种类的可互换附件和工具操作性地对接,以便于不同的清洁任务。例如,在图1中,辅助软管28可以选择性地将抽吸源18流体地联接到具有单独的抽吸入口的辅助工具或清洁附件30,例如延长棒、装饰品工具、除尘刷等。在一些实施方式中,可设置转向阀组件32或其他转向机构,以选择性地流体连通从抽吸源18重新引导到吸嘴16或辅助软管28。辅助软管28还可以采用流体分配器,该用流体分配器将流体输送系统12与工具/附件30流体地连接,以选择性地从其排放清洁流体。

[0038] 抽吸清洁器的流体输送系统12可以由位于系统12的上游端处的液体源(例如,可再填充的或可互换的流体容器34)、位于系统12的下游端处的液体分配流体分配器38以及介于容器34和分配器38之间的液体流量调节流量控制系统36构成。流体容器34储存或容纳清洁流体供应并选择性地从其分配清洁流体供应。清洁流体可以包括任何合适的清洁流体中的一种或多种,例如水、合成物、浓缩洗涤剂、稀释洗涤剂等及其混合物。流量控制系统36管理从容器34到分配器38的清洁流体的传送。在所示的构造中,流量控制系统36使用单向液体泵40对系统12加压,并且使用一个或多个流量控制阀42来控制清洁流体到分配器38的输送。

[0039] 仍然参考图1,可提供可以是手动操作的触发器或杆形式的致动器44,以启用流量控制系统36,并且将流体分配到分配器38并通过分配器。对于常闭阀组件,致动器44可以操作性地联接到阀42,使得按压致动器44将打开阀42。阀42可以是电致动的阀装置,使得当按压致动器44时,位于阀42和电源22之间的电开关46选择性地闭合,从而对阀42供电以移动到打开位置。虽然可以采用任何种类的不同的流量控制装置,但是可能希望图1的阀42是电磁螺线管阀或手动滑阀。液体泵40也可电连接到电源22并由其供电。根据所示的结构,泵40可以是离心泵或电磁泵。还可以设想,泵40可以从系统12消除,并且如果需要,流量控制系统36可以是重力供给系统。例如,一个或多个机械致动或电致动的阀可以与容器34、52的出口端口流体地联接;当打开时,阀可以允许流体在重力作用下流动到分配器38。

[0040] 继续参考图1,流体分配器38可以包括一个或多个分配器出口48,以用于将清洁流体喷射到要清洁表面上。分配器出口48可以封装在抽吸清洁器10系统内,以将流体直接输送到表面上,或者通过将流体输送到搅拌器26或通过搅拌器而间接地输送流体。分配器出口48可以采用任何合适的结构,例如嘴或嘴梢或分配器出口48的分布式布置。如图1所示,例如,分配器出口48包括将清洁流体分配到表面的多个嘴梢。如果需要,清洁工具30可以可选地包括与流体输送系统12联接的辅助分配器出口(未示出)。虽然图1可以被认为立式深度清洁器(UDC)的示意图,但是此图中的选择特征可以适于结合到其他抽吸清洁器构造中,包括手持式和荚式的便携式深度清洁器(PDC)。

[0041] 可选的流体加热器装置50可以流体地介于流体容器34和流体分配器38之间,以在液体泵40通过分配器出口48将清洁流体输送到表面之前选择性地加热清洁流体。根据图1所示的实例,直列式电子加热器50位于流体容器34的下游和泵40的上游。在又一实例中,清洁流体可使用来自用于抽吸源18的电机冷却排气路径的排气来加热。

[0042] 图1的流体输送系统12可以使用单个或多个容器来储存和分配清洁流体或清洁流体混合物的预混合成分。例如,第一流体容器34可以储存水,并且第二流体容器52可以储存清洁洗涤剂或添加剂。作为实例而非限制,两个容器34、52可以由供应罐和可塌缩囊体限定。在一种构造中,流体容器34可以是储存在回收容器20内的囊体。替代地,单个流体容器可以制造有多个用于储存各种不同液体的内室。在容器34、52中的任一个中的清洁流体可包括但不限于水或者包括水和一种或多种处理剂的混合物。这些处理剂可以包括但不限于洗涤剂、气味消除剂、消毒剂、去污剂、气味去除剂、除臭剂、芳香剂或其任何组合。

[0043] 对于使用多个容器34、52的流体输送系统结构,流量控制系统36可以配备有可操作以控制通过分配器38输送到表面的清洁流体的成分的混合系统54。清洁流体成分可以通过由混合系统混合在一起的清洁流体的受控比率来确定。如图1所示,混合系统54的典型代

表是混合歧管56,其选择性地接收来自流体容器34、52中的一个或两个的流体。混合阀58与第二容器52的出口端口流体地联接;当混合阀58打开时,来自第二容器52的清洁流体成分将流到混合歧管56。输送到表面的清洁流体的成分可通过控制混合阀58的阀流动特性(定时、频率和长度)来选择。

[0044] 在操作中,图1的抽吸清洁器10可以通过用清洁流体或清洁流体成分填充一个或两个流体容器34、52,然后将抽吸清洁器10电连接到电源22来准备使用。计量的清洁流体可以通过用户启用致动器44而经由流体输送系统12选择性地输送到选定的要清洁表面。如果需要,抽吸清洁器10可以同时选定表面上来回移动。搅拌器26可同时搅拌清洁流体进入选定表面。在流体回收系统14的操作期间,抽吸清洁器10根据转向器组件32的位置将就流体和载有碎屑的工作空气抽吸通过吸嘴16或清洁工具30。将工作空气吸引到下游的回收容器20中,在那里液体和碎屑基本上与工作空气分离。然后气流在从抽吸清洁器10排出之前通过抽吸源18。回收容器20可定期清空所收集的流体、污物和其他碎屑。在美国专利7,784,148、9,560,948、10,188,252、10,588,476和10,624,515中公开了抽吸清洁器的其他细节,包括其组成零件、结构和用途,所有这些专利的相应全部内容为了所有目的而通过引用结合于此。

[0045] 接下来转到图2至图4,示出了用于抽吸清洁系统的系统集成的自清洁特征部的代表性实例。图2示出了具有一体式软管清理系统110的示例性辅助棒100组件,其可以与湿式立式抽吸清洁器(例如图1的抽吸清洁器10)一起使用。如上所述,可以设想,图2至图4的辅助棒100和清理系统110可以结合本文关于图1、图4和图6的辅助棒和相关特征描述的任何选择和替代方式,反之亦然。作为类似的非限制性要点,图2至图6的所有辅助棒100、200和300可以制造为与棒体102一起制造的手持式装置。图2和图3所示的棒体102具有远侧(第一)棒端101和近侧(第二)棒端105,远侧(第一)棒端带有远侧(第一)棒开口103,近侧(第二)棒端带有近侧(第二)棒开口107。在辅助棒100内限定内部工作气流路径109(图3),其延伸棒体102的长度并且使棒开口103、107彼此流体地互连并与辅助软管(在图2中以104不易觉察地示出)流体地互连。在此上下文中,“一体式”清理系统可以被限定为意味着功能性清理特征部由棒组件承载。

[0046] 近侧(第一)联接器机构106位于棒体102的远端101,该近侧(第一)联接器机构在图2中表示为与一个或多个可互换辅助工具的互补联接器机构配合的卡扣锁卡位臂,以可移除地将工具一次一个地安装到辅助棒100。替代地,棒体102的远端101可以永久地附连到辅助工具或与辅助工具一体地形成。近侧(第二)联接器机构108位于棒体102的近端105,其在图2中表示为与辅助软管104的互补联接器机构配合的卡扣锁卡位套箍,以可移除地将棒100连接到软管104。替代地,棒体102的近端105可以永久地附连到辅助软管或其他流体管道或者与辅助软管或其他流体管道一体地形成。通过这种布置,图2的辅助棒100组件的用户能够使用作为中间流体联接件的棒体102,经由辅助软管104选择性地辅助工具(例如,辅助工具30)连接到清洁系统,例如图1的流体输送系统12和流体抽吸系统14,该中间流体联接件可以用作把手。

[0047] 参考图3和图4的截面图,棒体102在其中容纳、承载或限定(统称为“包含”)流体输送路径112,以用于从抽吸清洁器的流体输送系统接收液体清洁流体(流体流动箭头 $F_{CL}$ ),并且将清洁流体 $F_{CL}$ 通过辅助棒100传送到配合的或以其他方式联接的辅助工具30(图1)。在图

3中,流体输送路径112可以至少部分地由具有一体的倒钩状的出口尖端113的S形倒钩状配件114表示,该出口尖端流体地连接到辅助工具30的喷嘴(例如,分配器出口48)的配合适配器。从倒钩状配件114的另一侧突出的是一体的倒钩状的入口尖端115,该入口尖端压配合到手动操作的阀组件118中并且经由柔性输送管线116流体地连接到该阀组件。阀组件118进而在辅助软管104内经由柔性输送管线120连接到抽吸清洁器的流体输送系统(例如,图1的流体输送系统12)。

[0048] 棒体102还包含流体回收路径122,以用于接收具有来自辅助工具30的用过的清洁液体、污物和其他夹带的碎屑的工作气流(流体流动箭头 $F_{WA}$ ),并且将工作气流 $F_{WA}$ 通过辅助棒100传送到抽吸清洁器的流体回收系统(例如,图1的流体回收系统14)。在图3中,流体回收路径122可以至少部分地由工作气流路径109表示,该工作气流路径经由近侧棒开口107将远侧棒开口103流体地连接到辅助软管104。限定穿过棒体102的外壁的是图3A中的流体端口111,其允许流体输送路径112通过阀组件118的手动启用直接流体地连接到流体回收路径122,以实现“软管104清理”特征,如将在下面进一步详细描述。

[0049] 如图3和图4所示,三端口转向器T形阀组件118安装到棒体102或以其他方式由该棒体承载,该阀组件可以被手动操作以选择性地引导液体清洁溶液 $F_{CL}$ 通过流体输送路径112,并且当需要时,选择性地将清洁溶液 $F_{CL}$ 转向到流体回收路径122。作为非限制性实例,图2至图4的阀组件118可以在至少三种不同的操作状态之间致动:(1)不活动状态(图3中示出了其一个实例),其中阀组件118同时阻挡/密封流体端口111并且阻挡/密封倒钩状配件114与柔性输送管线120之间的流体连接,从而阻挡来自输送管线120的流体供应;(2)输送状态(图3A),其中阀组件118阻挡/密封流体端口111,同时不阻挡/不密封倒钩状配件114与柔性输送管线120之间的流体连接,因此允许从输送管线120向倒钩状配件114供应流体;以及(3)清理状态(图4),其中阀组件118不阻挡/不密封流体端口111,并且阻挡/密封倒钩状配件114与柔性输送管线120之间的流体连接。对于至少一些应用,辅助棒100的特征可以在于单个阀组件118,其可操作以在表面清洁操作期间调节清洁溶液通过流体输送路径112到选择表面上的分配,并且在软管清理操作期间将清洁溶液从抽吸清洁器的流体输送系统直接重新引导到工作气流路径109中。

[0050] 可以通过任何合适的阀结构来实现对通过辅助棒100组件的清洁液体 $F_{CL}$ 的流体流动控制,包括机械、机电、磁力、气动和液压设计。根据所示的结构,图3的阀组件118是手动启用的机械设计,其包括具有内部阀室121的多端口阀壳124,该阀室流体地连接到流体输送路径112和流体回收路径122二者。阀壳124示出为形成有至少三个阀端口,以用于将阀组件118流体地连接到工作气流路径109、倒钩状配件114和清洁流体输送管线120。倒钩状的阀入口尖端123(代表“第一阀端口”)与阀壳124的近侧一体地形成并从该近侧突出,该阀入口尖端压配合到柔性输送管线120中并与该柔性输送管线流体地连接,并且因此与抽吸清洁器的流体输送系统流体地连接。倒钩状的阀出口尖端125(代表“第二阀端口”)与阀壳124的与阀入口尖端123相对的远侧一体地形成并从该远侧突出。阀出口尖端125压配合到柔性输送管线116中并与该柔性输送管线流体地连接,并且因此与倒钩状配件114流体地连接。延伸穿过阀壳124的顶部的是清理门127(代表“第三阀端口”),其经由环形盖126流体地连接到流体端口111,并且因此连接到流体回收路径122。第一聚合物O形环128(图3A)嵌套在环形盖126中的环形密封座内,并且将阀壳124和盖126流体地密封到棒体102和端口111。

[0051] 可以通过任何合适的流量控制硬件,包括提升阀、球、针、隔膜和阀塞设计来实现通过阀组件118的流体运动。根据所示的结构,图3的阀组件118是组合的提升阀和滑阀,其利用弹簧偏置的多平台滑阀主体130和弹簧偏置的帽形阀塞132,该滑阀主体和帽形阀塞都可移动地安装到阀壳124。滑阀主体130可以是具有细长柱基状结构的一件式构造,该细长柱基状结构具有一对纵向间隔开的平台131和133,这对平台设置在内部阀室121的内部并且通过直径减小的柄135连接(图4)。第二聚合物O形环136(图3)嵌套在第一平台131的环形密封座内,并且将滑阀主体130流体地密封到阀壳124。

[0052] 图3和图4所示的阀组件118可以是常闭阀设计,其阻挡流体流过组件118直到被用户启用。当阀组件118停用并且因此处于液体阻挡不活动状态时(图3),滑阀主体130的第二平台133密封地压靠在阀壳124内的阀座137上。这样,阀体130阻挡流体从流体输送系统经由柔性传送管线120通过阀组件118并经由柔性传送管线116流到倒钩状配件114。当辅助棒100的用户手动按下手指启用的喷射触发器134时,用户随附地将滑阀主体130从不活动的闭合位置(例如,在图3中竖直地向上)推到流体分配(第一)活动位置(图3A)。这将阀组件118置于清洁液体输送状态。通过将滑阀主体130滑动到其活动位置,第二平台133远离阀座137(例如,在图4中竖直地向上)移位,并且不阻挡流体输送系统和流体输送路径112之间的流体联接。实际上,平台133从阀座137移开使得阀组件118将输送管线120流体地连接到传送管线116。滑阀偏置构件,例如螺旋压缩弹簧138,介于阀壳124的外部凸缘和滑阀主体130的第一平台131之间;弹簧138将阀体130偏置(例如,在图3中竖直地向下)到不活动位置。

[0053] 当阀组件118停用并且因此处于液体阻挡不活动状态时(图3中示出了其一个实例),阀塞132的盘形接触头141接合或密封地压靠在环形盖126的塞座139(图3A)。通过将阀塞132置于此密封位置,接触头141密封流体端口111,从而阻挡从流体输送系统经由柔性输送管线120通过阀组件118并经由回收路径122到流体回收系统的直接流体流动。当辅助棒100的用户手动地移动(例如,旋转)或致动清理致动器杆140时,用户由此将阀塞132(例如,在图3中竖直地向下)从密封位置按压到清理致动(第二)活动位置(在图4中示出了其一个实例)。这将阀组件118置于软管和棒清洁清理状态。通过将阀塞132滑动到其活动位置,接触头141远离塞座139(例如,在图3中竖直地向下)移位,并且不阻挡流体端口111。实际上,接触头141从塞座139移开使得阀组件118将输送管线120直接流体地连接到工作气流路径109。诸如螺旋压缩弹簧160的塞偏置构件介于滑阀主体130的第二平台133和阀塞132的接触头141的底面之间;此弹簧138将阀塞132偏置到密封位置。

[0054] 在以上描述中,可以位于棒体102的底侧上的用户启用的喷射触发器134可被按下以启用辅助棒的清洁液体输送状态,而位于棒体102的顶侧上的用户启用的致动器杆140可以被移动,例如旋转,以启用辅助棒的自清洁清理状态。具有以两种物理上不同的方式启用的两个分立的致动器的附带益处在于,喷射触发器134可以通过挤压力或按压力而被手指致动,而清理致动器杆140可以通过不同的旋转力或拉力而被致动。与通过挤压/按压按钮或触发器来致动溶液喷射和清理特征部(例如,以相同的物理方式启用致动器)的系统相比,使用两个不同的启用力的两个不同的致动装置的使用可以减少用户混淆,并且在需要另一个特征时使一个特征的意外致动最小化。此外,通过将每个致动器定位在不同的位置(例如,致动器杆140位于棒体102的顶侧上,并且喷射触发器134位于主体102的底侧上)可以允许单手使用,由此用户的手指可用于致动喷射触发器134,并且用户的拇指可用于致动

清理特征部(例如,经由杆140)。

[0055] 如图3和图4所示,清理致动器杆140例如经由一对枢转销155可移动地安装到棒体102,这对枢转销从致动器杆140径向地向内突出并且延伸穿过棒体102中的互补通孔143(图5)。在正确地安装后,清理致动器杆140就可以从停用位置(图3)手动地旋转(例如,在图2中的顺时针方向上)到启用位置(图4)。当处于停用位置时,致动器杆140可从阀组件118脱离,从而允许阀塞132经由塞偏置压缩弹簧160被推到密封位置。通过使致动器杆140旋转到启用位置,将阀塞132推到其活动位置,从而将阀组件118转换到如前所述的清理状态。

[0056] 清理致动器杆140可以是两件式结构,其包括:用户致动的杆臂144,该杆臂可以位于棒体102的外部并且可枢转地安装到棒体的外表面;以及塞按压杆锤146,位于棒体102的内部并且可在工作气流路径109内旋转。杆臂144的径向突出的枢转销155被接收在杆锤146中的互补销槽145中,从而将杆锤146固定地联接到杆臂144以彼此一致地旋转。可能期望的是,当致动器杆140停用时,致动器杆140的外部安装的杆臂144部分大致齐平地抵靠棒体102的外表面,例如,以便不会偶然地绊在随机物体上。同时,当致动器杆140停用时,内部安装的杆锤146可以大致齐平地抵靠棒体102的内表面,例如,以便不阻碍工作气流 $F_{WA}$ 通过工作气流路径109的运动。

[0057] 如在图5的局部分解图中看到的,示出了根据本公开的各方面的另一个示例性的辅助棒200组件。辅助棒200组件类似于辅助棒100组件。因此,除非另外特别说明,否则用相同附图标记识别的零件代表相同的零件。在辅助棒200组件中,杆臂244(其在结构上基本上类似于图2至图4的杆臂144)可以制造为具有拱形(第一)套箍147的一件式结构,该拱形(第一)套箍具有半圆形横截面。如图所示,指套149与拱形套箍147一体地形成,并且从套箍147的中心区域以斜角(例如,大约15度至20度)突出。同样地,杆锤146可以制造为具有拱形(第二)套箍151的一件式结构,该拱形(第二)套箍嵌套在杆臂144、144/244的拱形套箍147内并由其外接。在一些方面中,杆锤的套箍151具有小于杆臂的半圆形横截面的相应半圆形横截面。锤头153可以与拱形套箍151一体地形成,并且可从套箍151的中心区域轴向地突出。

[0058] 辅助棒200组件可以结合到一个或多个偏置构件中,该一个或多个偏置构件单独地或共同地将清理致动器杆偏置到停用位置,例如以帮助确保不会意外地触发自清洁清理操作。例如,在图5B中,一对弹性板簧255从杆臂的套箍147部分的内表面径向地向内和轴向地向后突出。这些板簧255可以与介于致动器杆140和棒体102之间的杆臂144/244一体地形成。每个板簧255压靠在从棒体102的外表面径向地向外突出的相应的固定肋257(图5A);这样做将致动器杆140朝向停用位置偏置。替代的构造可以将板簧255与棒体102附接或一体地形成,并且将固定肋257与致动器杆140附接或一体地形成。

[0059] 如图5所示,一对半球形卡位块259可以从致动器杆的套箍147的相对两侧向内突出(或从棒体102的相对两侧径向地向外突出)。与卡位块259配合的是一对互补的卡位凹穴261,其凹入棒体102的相对两侧中(或凹入致动器杆套箍147的相对两侧中)。当杆臂144被向上压靠在棒体102上时,每个卡位凹穴261与相应的卡位块259对准并安置在其中。使卡位块259与卡位凹穴261配合有助于将致动器杆140保持在停用位置。

[0060] 图6示出了根据本公开的各方面的另一个示例性的辅助棒300组件。辅助棒300组件类似于辅助棒100、200组件。因此,除非另外特别说明,否则用相同附图标记识别的零件代表相同的零件。辅助棒300组件中的主要差异在于清理系统310的偏置构件包括一个或多

个扭簧363,其介于致动器杆臂344和棒体102之间并且压靠在致动器杆臂344和棒体102,以将致动器杆340偏置到停用位置。

[0061] 附加的特征可以反映在以下条款中:

[0062] 条款1:一种用于具有流体输送系统和流体回收系统的抽吸清洁器的棒组件,该棒组件包括:棒体,包含流体输送路径、流体回收路径以及连接流体输送路径和流体回收路径的流体端口,流体输送路径配置为经由第一流体连接器连接到流体输送系统并且从流体输送系统接收清洁液体,流体回收路径配置为经由第二流体连接器连接到流体回收系统并且将经由棒体接收的碎屑传送到流体回收系统;阀组件,由棒体承载或以其他方式附接到棒体,并且可不活动状态致动到输送状态和清理状态,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡第一流体连接器,在输送状态中,阀组件密封流体端口并且不阻挡第一流体连接器,在清理状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡第一流体连接器;以及致动器杆,其附接到棒体并且可在停用位置和启用位置之间旋转,在停用位置,致动器杆与阀组件脱离,在启用位置,致动器杆将阀组件转换到清理状态。

[0063] 条款2:根据条款1所述的棒组件,其中,致动器杆包括位于棒体的外部并且可枢转地安装到棒体的手指致动的杆臂。

[0064] 条款3:根据条款2所述的棒组件,其中,致动器杆还包括位于棒体的内部并且固定地联接到杆臂以与杆臂一致地旋转的杆锤。

[0065] 条款4:根据条款2或条款3所述的棒组件,其中,杆臂包括具有第一半圆形横截面的第一套箍和从第一套箍以斜角突出的指套。

[0066] 条款5:根据条款4所述的棒组件,其中,杆锤包括由第一套箍外接并具有第二半圆形横截面的第二套箍和从第二套箍轴向突出的锤头。

[0067] 条款6:根据条款1至5中任一项所述的棒组件,还包括第一偏置构件,该第一偏置构件附接到棒体并且将致动器杆偏置到停用位置。

[0068] 条款7:根据条款6所述的棒组件,其中,偏置构件包括介于致动器杆和棒体之间的扭簧或板簧。

[0069] 条款8:根据条款1至7中任一项所述的棒组件,还包括从致动器杆和棒体中的一者突出的卡位块以及凹入致动器杆和棒体中的另一者的卡位凹穴,该卡位凹穴将卡位块安置在其中,从而将致动器杆保持在停用位置。

[0070] 条款9:根据条款1至8中任一项所述的棒组件,其中,阀组件包括:阀壳,安装到棒体并且在其中限定阀室,该阀室流体地连接到流体输送路径和流体回收路径;以及阀体,可移动地安装到阀壳,并且可不活动位置滑动到第一活动位置,在不活动位置,当阀组件处于不活动状态时,阀体阻挡第一流体连接器,在第一活动位置,当阀组件处于输送状态时,阀体不阻挡第一流体连接器。

[0071] 条款10:根据条款9所述的棒组件,其中,阀组件还包括第二偏置构件,该第二偏置构件介于阀壳和阀体之间并且将阀体偏置到不活动位置。

[0072] 条款11:根据条款9或条款10所述的棒组件,其中,阀组件还包括阀塞,该阀塞可移动地安装到阀壳并且可从密封位置滑动到第二活动位置,在密封位置,当阀组件处于不活动状态时,阀塞密封流体端口,在第二活动位置,当阀组件处于清理状态时,阀塞不密封流体端口。



[0073] 条款12:根据条款11所述的棒组件,其中,阀组件还包括第三偏置构件,该第三偏置构件介于阀塞和阀体之间并且将阀塞偏置到密封位置,在密封位置,阀塞密封流体端口。

[0074] 条款13:根据条款9至12中任一项所述的棒组件,其中,阀壳包括:第一阀端口,其流体地连接到第一流体连接器;第二阀端口,其流体地连接到流体输送路径;以及第三阀端口,经由流体端口流体地连接到流体回收路径。

[0075] 条款14:根据条款1至13中任一项所述的棒组件,其中,棒体的第一端包括第一开口和配置为与工具附件配合的第一连接器,并且棒体的第二端包括第二开口和配置为与软管配合的第二连接器。

[0076] 条款15:一种用于抽吸清洁器的棒的自清洁软管(清理)系统,抽吸清洁器具有流体输送系统和流体回收系统,棒具有棒体,该棒体包含经由流体端口连接的流体输送路径和流体回收路径,流体输送路径可流体地连接到流体输送系统以从流体输送系统接收清洁液体,并且流体回收路径可流体地连接到流体回收系统以将经由棒接收的碎屑传送到流体回收系统,清理系统包括:阀组件,配置为安装到棒体并且从不活动状态、第一活动状态和第二活动状态致动,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡流体输送路径和流体输送系统之间的流体连接,在第一活动状态中,阀组件密封流体端口并且将流体输送路径流体地连接到流体输送系统,在第二活动状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡流体输送路径和流体输送系统之间的流体连接;以及致动器杆,配置为安装到棒体并且在停用位置和启用位置之间旋转,在停用位置,致动器杆与阀组件脱离,在启用位置,致动器杆将阀组件推到第二活动状态。

[0077] 条款16:一种抽吸清洁器,包括:清洁器主体;流体回收系统,附接到清洁器主体并且包括配置为产生流体压力真空的抽吸源;流体输送系统,附接到清洁器主体并且包括液体源,该液体源配置为包含清洁液体并且从液体源分配清洁液体;软管,其流体地连接到流体回收系统和流体输送系统两者;以及棒组件,流体地连接到软管,该棒组件包括:棒体,包含流体输送路径、流体回收路径以及流体地连接流体输送路径和流体回收路径的流体端口,流体输送路径经由第一流体连接器流体地连接到流体输送系统以从流体输送系统接收清洁液体,并且流体回收路径经由第二流体连接器流体地连接到流体回收系统以将经由棒体接收的碎屑传送到流体回收系统;阀组件,附接到棒体并且可从不活动状态致动到输送状态和清理状态,在不活动状态中,阀组件密封流体端口并且阻挡第一流体连接器,在输送状态中,阀组件密封流体端口并且不阻挡第一流体连接器,在清理状态中,阀组件不密封流体端口并且阻挡第一流体连接器;以及致动器杆,附接到棒体并且可在停用位置和启用位置之间旋转,在停用位置,致动器杆与阀组件脱离,在启用位置,致动器杆压靠在阀组件并且由此将阀组件从不活动状态转换到清理状态。

[0078] 条款17:根据条款16所述的抽吸清洁器,其中,致动器杆包括位于棒体的外部并且可枢转地安装到棒体的手指致动的杆臂。

[0079] 条款18:根据条款17所述的抽吸清洁器,其中,致动器杆还包括位于棒体的内部并且固定地联接到杆臂以与杆臂一致地旋转的杆锤。

[0080] 条款19:根据条款18所述的抽吸清洁器,其中,杆臂包括具有第一半圆形横截面的第一套箍和从第一套箍以斜角突出的指套。

[0081] 条款20:根据条款19所述的抽吸清洁器,其中,杆锤包括由第一套箍外接并具有第

二半圆形横截面的第二套箍和从第二套箍轴向突出的锤头。

[0082] 条款21:根据条款17至20中任一项所述的抽吸清洁器,还包括第一偏置构件,该第一偏置构件附接到棒体并且将致动器杆偏置到停用位置。

[0083] 条款22:根据条款17至21中任一项所述的抽吸清洁器,还包括从致动器杆和棒体中的一者突出的卡位块以及凹入致动器杆和棒体中的另一者的卡位凹穴,将卡位块安置在卡位凹穴中,从而将致动器杆保持在停用位置。

[0084] 条款23:根据条款17至22中任一项所述的抽吸清洁器,其中,阀组件包括:阀壳,安装到棒体并且在其中限定阀室,该阀室流体地连接到流体输送路径和流体回收路径;以及阀体,可移动地安装到阀壳,并且可不活动位置滑动到第一活动位置,在不活动位置,当阀组件处于不活动状态时,阀体阻挡第一流体连接器,在第一活动位置,当阀组件处于输送状态时,阀体不阻挡第一流体连接器。

[0085] 条款24:根据条款23所述的抽吸清洁器,其中,阀组件还包括第二偏置构件,该第二偏置构件介于阀壳和阀体之间并且将阀体偏置到不活动位置。

[0086] 条款25:根据条款23或条款24所述的抽吸清洁器,其中,阀组件还包括阀塞,该阀塞可移动地安装到阀壳并且可从密封位置滑动到第二活动位置,在密封位置,当阀组件处于不活动状态时,阀塞密封流体端口,在第二活动位置,当阀组件处于清理状态时,阀塞不密封流体端口。

[0087] 条款26:根据条款25所述的抽吸清洁器,其中,阀组件还包括第三偏置构件,该第三偏置构件介于阀塞和阀体之间并且将阀塞偏置到密封位置,在密封位置,阀塞密封流体端口。

[0088] 条款27:根据条款23至26中任一项所述的抽吸清洁器,其中,阀壳包括:第一阀端口,流体地连接到第一流体连接器;第二阀端口,流体地连接到流体输送路径;以及第三阀端口,经由流体端口流体地连接到流体回收路径。

[0089] 条款28:根据条款17至27中任一项所述的抽吸清洁器,其中,棒体的第一端包括第一开口和配置为与工具附件配合的第一连接器,并且棒体的第二端包括第二开口和配置为与软管配合的第二连接器。

[0090] 条款29:根据条款17至28中任一项所述的抽吸清洁器,其中,棒体固定地附接到工具配件或与工具配件一体地形成,并且其中,棒体包括配置为与软管配合的连接器,从而将棒体安装到软管。

[0091] 条款30:根据条款17至28中任一项所述的抽吸清洁器,其中,棒体固定地附接到软管或与软管一体地形成,并且其中,棒体包括配置为与辅助工具配合的连接器,从而将辅助工具安装到棒体。

[0092] 虽然以上已经详细描述了一些代表性模式,但是可以存在用于实践在所附权利要求中限定的本教导的各种替代设计。本领域技术人员将认识到,在不背离本公开的范围的情况下,可以对所公开的实施方式进行修改。此外,本发明构思明确地包括所描述的元件和特征的组合和子组合。详细描述和附图支持和描述了本教导,本教导的范围仅由权利要求限定。

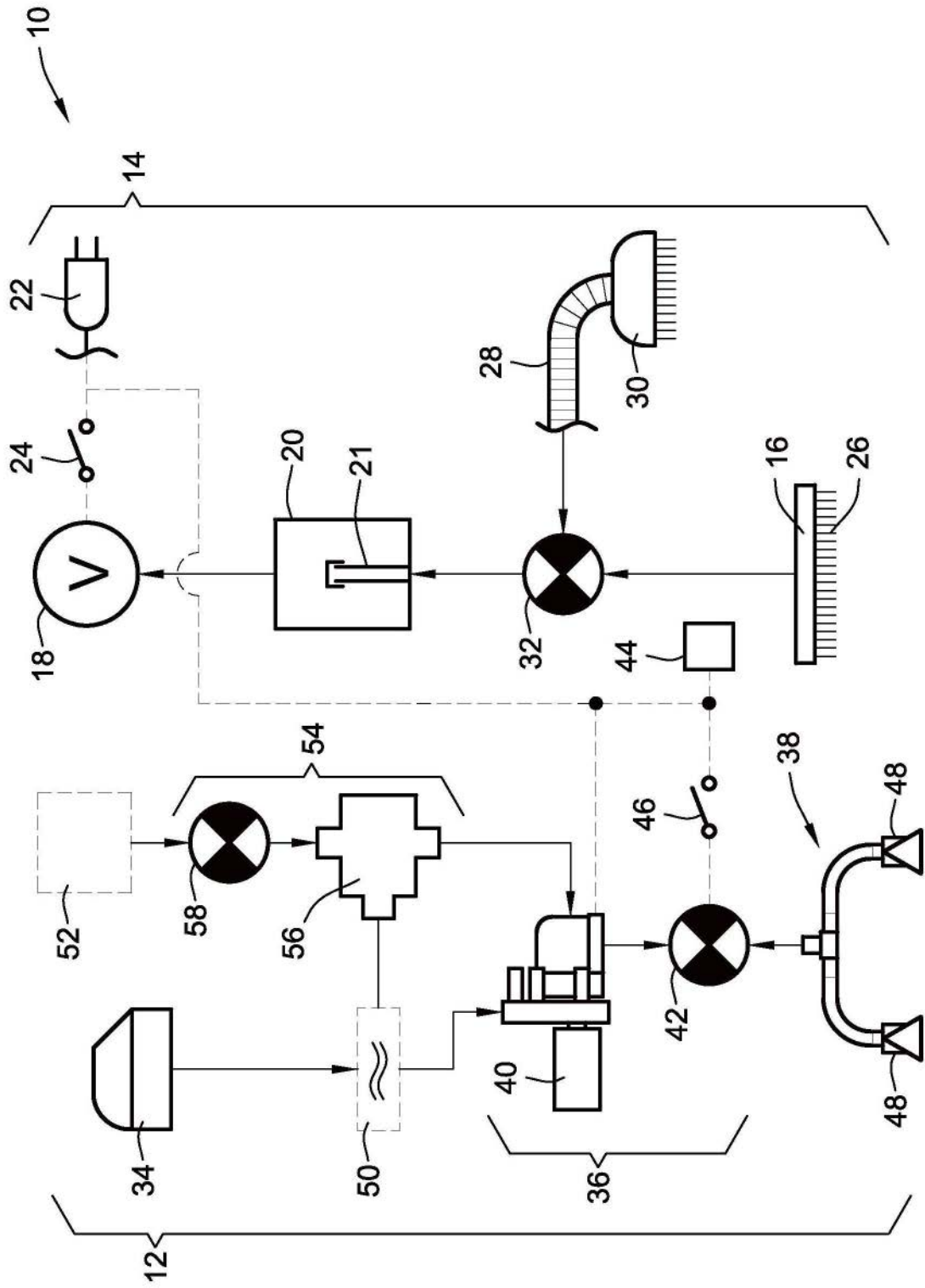


图1

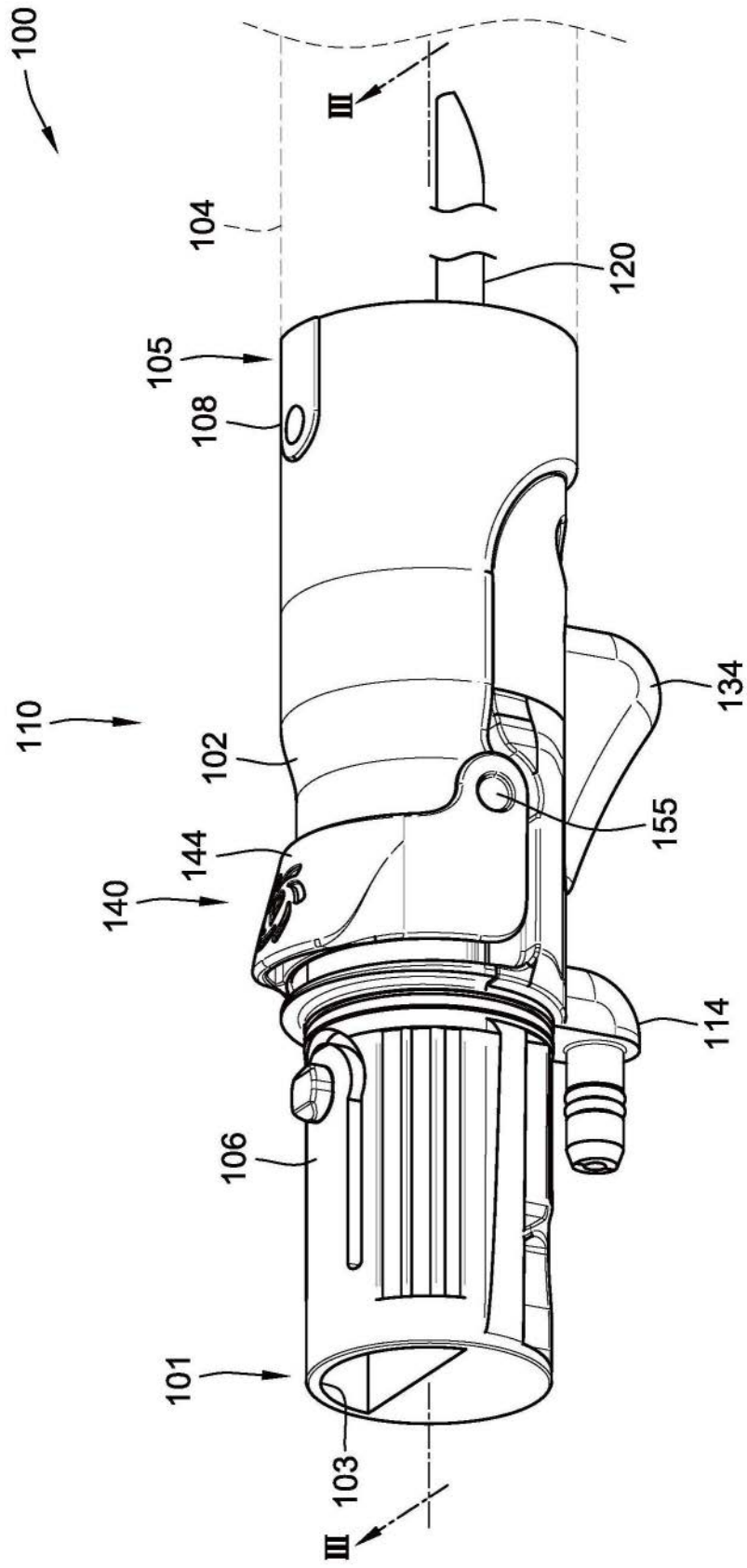


图2

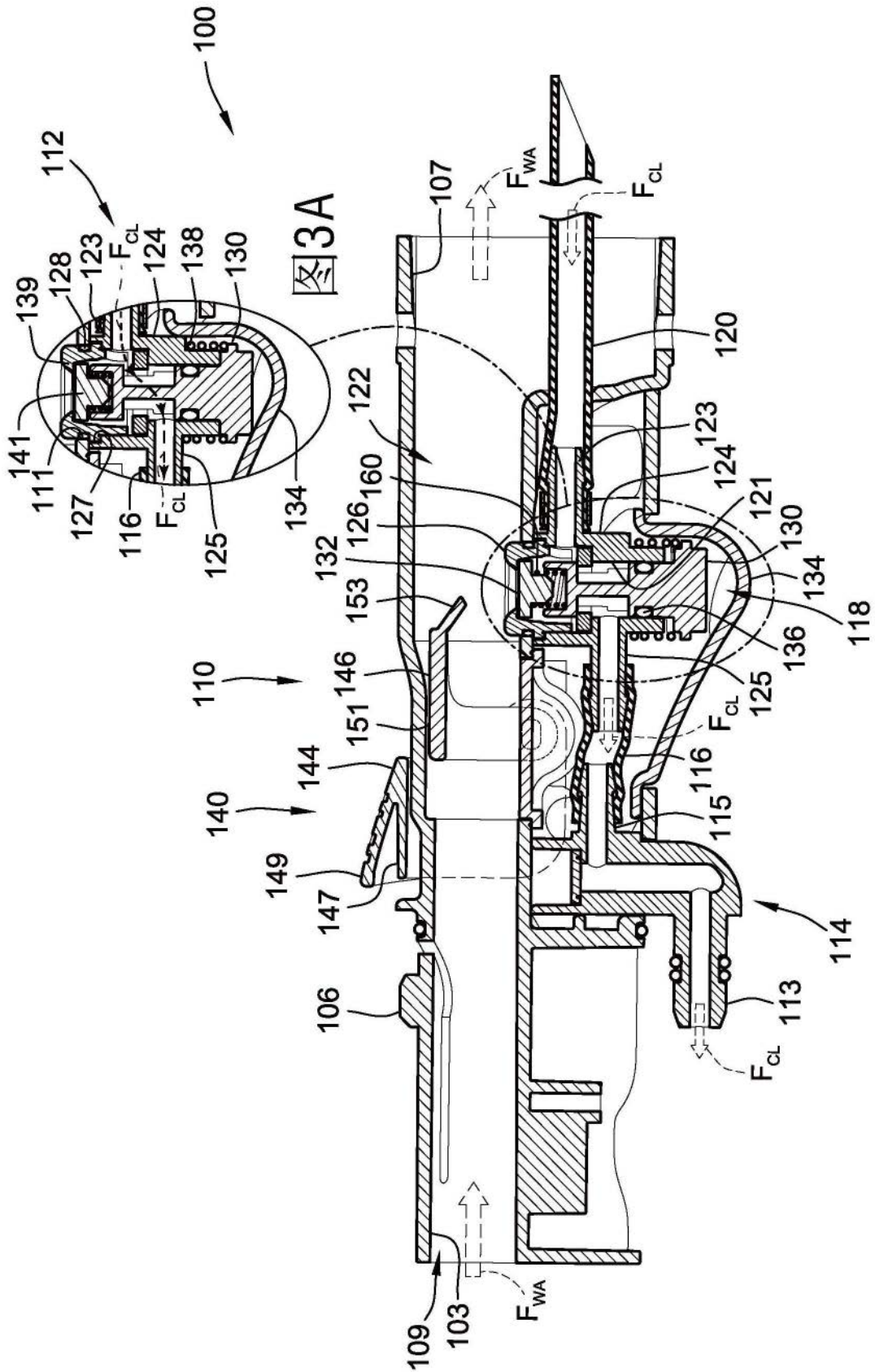
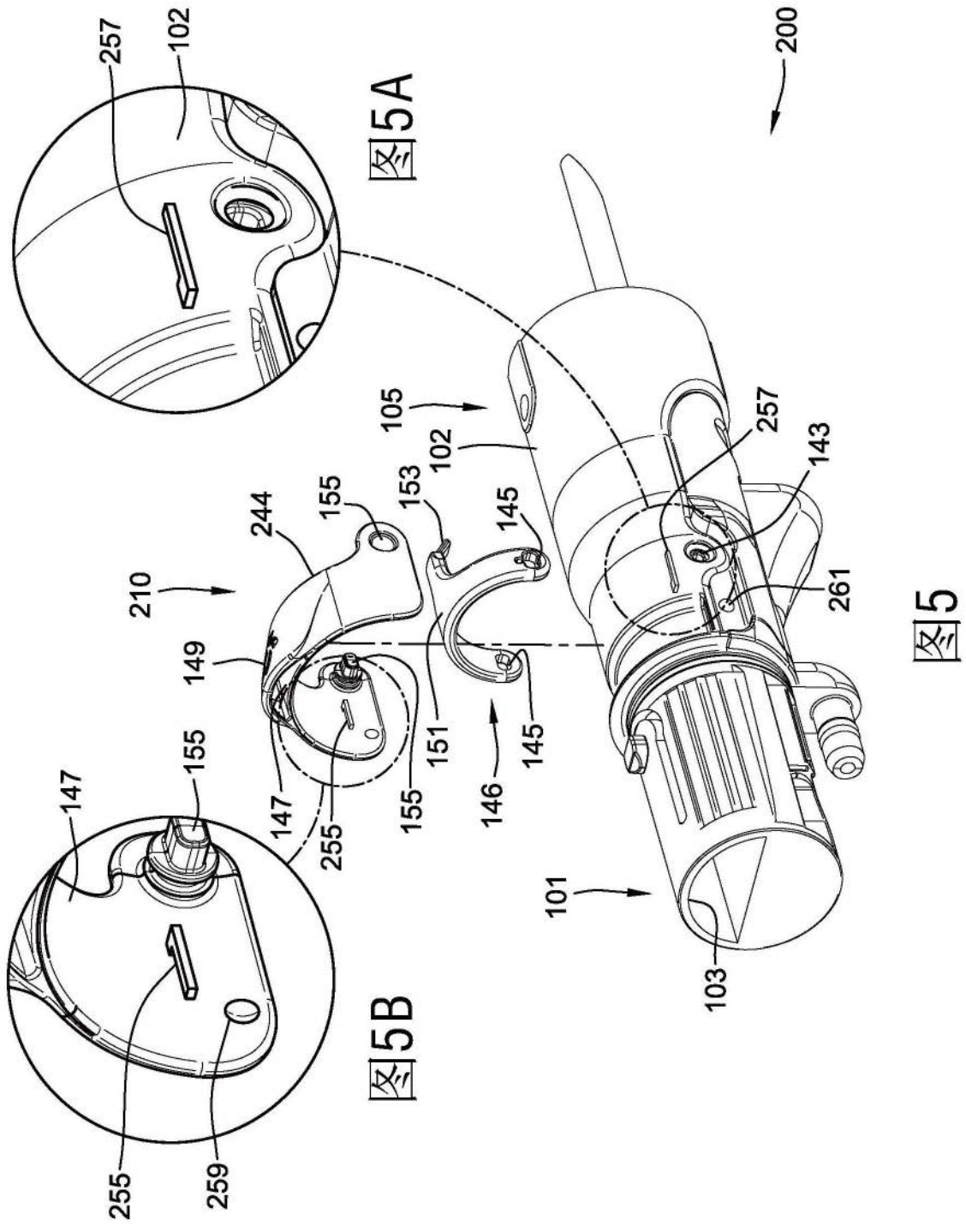


图3





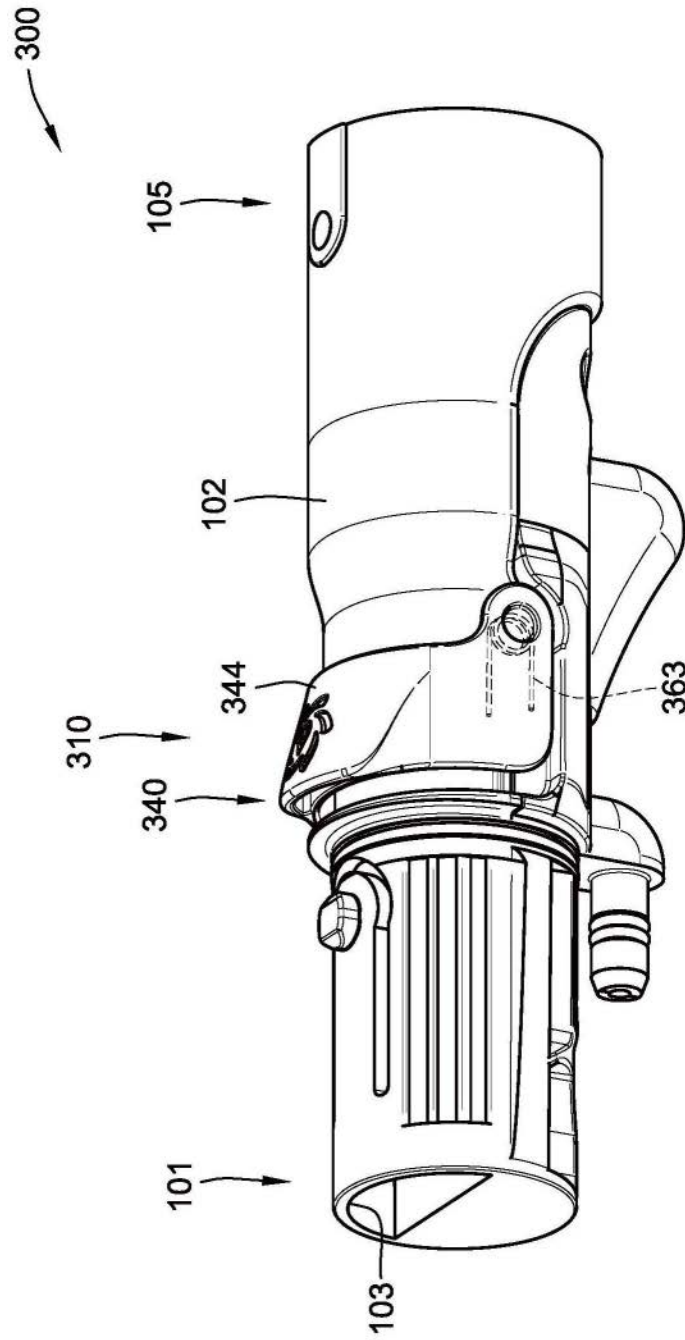


图6