



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108937708 B

(45) 授权公告日 2022.02.15

(21) 申请号 201810455856.6

(22) 申请日 2018.05.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108937708 A

(43) 申请公布日 2018.12.07

(30) 优先权数据
1754347 2017.05.17 FR

(73) 专利权人 SEB公司
地址 法国埃库利

(72) 发明人 多纳西安·弗罗
史蒂法纳·勒阿帕雷蒂安

(74) 专利代理机构 北京市万慧达律师事务所
11111
代理人 白华胜 段晓玲

(51) Int.Cl.

A47L 5/24 (2006.01)

A47L 9/02 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2017079490 A1, 2017.03.23

CN 204743999 U, 2015.11.11

CN 102188188 A, 2011.09.21

EP 1136029 A2, 2001.09.26

CN 106137024 A, 2016.11.23

CN 206138050 U, 2017.05.03

DE 202015105893 U1, 2017.03.16

审查员 王茜

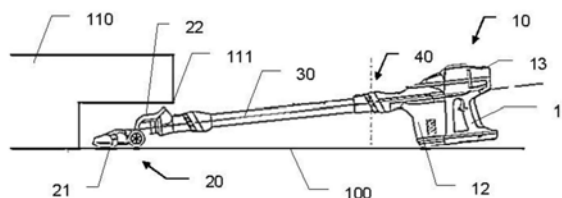
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

具有枢转杆的自主式吸尘器

(57) 摘要

本发明的自主式吸尘器,其包括:吸入单元(10);吸入头(20);至少一个连接管(30),所述至少一个连接管(30)布置在所述吸入单元(10)和所述吸入头(20)之间;电能储存装置,其特征在于,所述自主式吸尘器包括:枢转装置(40),所述枢转装置(40)布置成用于形成在所述连接管(30)和所述吸入头(20)或所述吸入单元(10)之间的枢转连接件,以准许所述吸入单元(10)相对于所述吸入头(20)围绕所述连接管(30)的轴向方向在正常使用位置和至少一个躺卧使用位置之间旋转,在所述至少一个躺卧使用位置处,所述吸入单元(10)具有比在所述正常使用位置处的竖直外廓尺寸小的竖直外廓尺寸;锁定装置(50),所述锁定装置(50)布置成用于将所述枢转装置(40)至少锁定在所述正常使用位置处。



1. 一种自主式吸尘器,其包括:

—吸入单元(10),所述吸入单元(10)布置成用于产生吸入流并且包括用于握持所述吸尘器的握持装置;

—吸入头(20),所述吸入头(20)包括搁置在待清洁地面上的底板(21),并且布置成用于由所述吸入流穿过并且清洁待清洁地面;

—至少一个连接管(30),所述至少一个连接管(30)布置在所述吸入单元(10)和所述吸入头(20)之间,用于将所述吸入头(20)的所述吸入流疏导到所述吸入单元(10);

—电能储存装置,所述电能储存装置布置成用于向所述吸入单元供电,

其特征在于,所述自主式吸尘器包括:

—枢转装置(40),所述枢转装置(40)布置成用于形成在所述连接管(30)和所述吸入头(20)或所述吸入单元(10)之间的枢转连接件,以准许所述吸入单元(10)相对于所述吸入头(20)围绕所述连接管(30)的轴向方向在正常使用位置和至少一个躺卧使用位置之间旋转,在所述至少一个躺卧使用位置处,所述吸入单元(10)具有比在所述正常使用位置处的竖直外廓尺寸小的竖直外廓尺寸并且所述连接管(30)平行于搁置在待清洁地面上的底板(21);

—锁定装置(50),所述锁定装置(50)布置成用于将所述枢转装置(40)与所述吸入单元(10)一起至少锁定在所述正常使用位置处。

2. 根据权利要求1所述的自主式吸尘器,其中,所述枢转装置(40)布置成用于准许所述吸入单元(10)相对于所述吸入头(20)围绕所述连接管(30)的轴向方向:

—在所述正常使用位置和第一躺卧使用位置之间沿第一旋转方向旋转;以及

—在所述正常使用位置和第二躺卧使用位置之间沿第二旋转方向旋转。

3. 根据权利要求2所述的自主式吸尘器,其中,所述吸入单元(10)相对于所述吸入头(20)围绕所述连接管(30)的轴向方向:

—在所述正常使用位置和所述第一躺卧使用位置之间沿第一旋转方向的旋转;和/或

—在所述正常使用位置和所述第二躺卧使用位置之间沿第二旋转方向的旋转

是介于 70° 和 110° 之间的角度的旋转。

4. 根据权利要求2所述的自主式吸尘器,其中,所述吸入单元(10)相对于所述吸入头(20)围绕所述连接管(30)的轴向方向:

—在所述正常使用位置和所述第一躺卧使用位置之间沿第一旋转方向的旋转;和/或

—在所述正常使用位置和所述第二躺卧使用位置之间沿第二旋转方向的旋转

是介于 85° 和 95° 之间的角度的旋转。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的自主式吸尘器,其中,所述锁定装置(50)布置成用于将所述枢转装置(40)与所述吸入单元(10)锁定在所述正常使用位置处、和在所述第一躺卧使用位置处、和在所述第二躺卧使用位置处。

6. 根据权利要求2至4中任一项所述的自主式吸尘器,其中,所述锁定装置(50)布置成用于将所述枢转装置(40)与所述吸入单元(10)一起锁定在至少一个中间位置处,所述至少一个中间位置布置在所述正常使用位置与所述第一躺卧使用位置和所述第二躺卧使用位置中的一者之间。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的自主式吸尘器,其中,所述吸入头(20)包括在所述连接管(30)上的连接套筒,并且其中,所述吸入单元(10)相对于所述吸入头(20)围绕所

述连接管(30)的轴向方向的旋转是围绕所述连接管(30)的轴线在所述连接套筒和所述吸入单元(10)之间的旋转。

8.根据权利要求1至4中任一项所述的自主式吸尘器,其中,所述枢转装置(40)布置在所述连接管(30)和所述吸入单元(10)之间。

9.根据权利要求1至4中任一项所述的自主式吸尘器,其中,所述枢转装置(40)包括:

—阳套筒(41),所述阳套筒(41)形成轴部;

—阴套筒(42),所述阴套筒(42)形成轴承部并且旋转连接地收纳所述阳套筒(41);

—止动环(43),所述止动环(43)安装在所述阳套筒(41)和所述阴套筒(42)之间,用于阻止在所述阳套筒(41)和所述阴套筒(42)之间的轴向位移。

10.根据权利要求9所述的自主式吸尘器,其中,所述阳套筒(41)和所述阴套筒(42)中的至少一者包括用于收纳所述止动环(43)的凹槽。

11.根据权利要求9所述的自主式吸尘器,其中,所述枢转装置(40)包括密封装置,所述密封装置布置在所述阳套筒(41)和所述阴套筒(42)之间。

12.根据权利要求11所述的自主式吸尘器,其中,所述密封装置为接头。

13.根据权利要求1至4中任一项所述的自主式吸尘器,其中,所述枢转装置(40)包括密封装置,用于确保在所述连接管(30)和所述枢转装置(40)之间的密封。

14.根据权利要求13所述的自主式吸尘器,其中,所述密封装置为接头。

15.根据权利要求1至4中任一项所述的自主式吸尘器,其中,所述锁定装置(50)包括标记(51)和至少一个配对模(53),所述标记(51)安装在弹簧(52)上,所述标记(51)由所述弹簧(52)推压到所述配对模(53)中,锁定所述枢转装置(40)。

16.根据权利要求1至4中任一项所述的自主式吸尘器,其包括:

—至少一个电缆(46),所述至少一个电缆(46)布置在所述吸入单元(10)和所述吸入头(20)之间;

—穿线套(44),所述穿线套(44)布置在所述枢转装置(40)处,

其中,所述穿线套(44)形成旋转的机械止动件,用于限定在所述吸入单元(10)和所述吸入头(20)之间的最大旋转。

17.根据权利要求16所述的自主式吸尘器,其中,所述穿线套(44)与所述吸入单元(10)或所述吸入头(20)中的一者连成一体,所述吸尘器包括型腔(47),所述型腔(47)与所述吸入单元(10)或所述吸入头(20)中的另一者连成一体,所述穿线套(44)布置在所述型腔(47)中。

18.根据权利要求17所述的自主式吸尘器,其中,所述穿线套(44)安装在所述型腔(47)中留有角间隙,所述角间隙允许所述吸入头(20)相对于所述吸入单元(10)旋转。

具有枢转杆的自主式吸尘器

技术领域

[0001] 本发明总体而言涉及自主式吸尘器,该自主式吸尘器配备有电池和电动通风器,用于可以容易执行清洁操作。事实上,这种吸尘器重量轻并且可以单手握住,并且在没有电源线的情况下,该吸尘器可以在任何地方由使用者使用。

背景技术

[0002] 在现有技术中已知这种自主式吸尘器,如在文献EP2621323中所述的自主式吸尘器。然而,该系统特别具有的缺点是包括具有高度高的吸入单元,这会妨碍使用者例如在家具下方进行清洁,因为吸入单元将抵靠在地面上,限制吸入头在相关家具下方的前进。例如,不可能在例如床下方正确地清洁地面。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服上述现有技术的缺点,特别是首先提供一种自主式吸尘器,该自主式吸尘器可以甚至用于在例如餐具柜或床之类的进深大或尺寸大的家具下方进行清洁。

[0004] 为此,本发明的第一方面涉及一种自主式吸尘器,其包括:

[0005] 一吸入单元,所述吸入单元布置成用于产生吸入流并且包括用于握持所述吸尘器的握持装置;

[0006] 一吸入头,所述吸入头布置成用于由所述吸入流穿过并且清洁待清洁地面;

[0007] 一至少一个连接管,所述至少一个连接管布置在所述吸入单元和所述吸入头之间,用于将所述吸入头的所述吸入流疏导到所述吸入单元;

[0008] 一电能储存装置,所述电能储存装置布置成用于向所述吸入单元供电,

[0009] 其特征在于,所述自主式吸尘器包括:

[0010] 一枢转装置,所述枢转装置布置成用于形成在所述连接管和所述吸入头或所述吸入单元之间的枢转连接件,以准许所述吸入单元相对于所述吸入头围绕所述连接管的轴向方向在正常使用位置和至少一个躺卧使用位置之间旋转,在所述至少一个躺卧使用位置处,所述吸入单元具有比在所述正常使用位置处的竖直外廓尺寸小的竖直外廓尺寸;

[0011] 一锁定装置,所述锁定装置布置成用于将所述枢转装置与所述吸入单元一起至少锁定在所述正常使用位置处。

[0012] 因此,根据上述实施的吸尘器包括吸入单元(通常由电动通风器、电池、垃圾箱和手柄构成),该吸入单元具有一定高度,该吸入单元在抵靠在地面上的同时限制了在进深大的家具下方的清洁能力。然而,为了允许进入到进深大的家具下方,根据本发明的吸尘器包括枢转装置,该枢转装置允许使吸入单元“躺卧”,也就是说,使吸入单元围绕由连接管(也称为“杆”或“柄”)具体化的轴线枢转,这允许使吸入单元在其抵靠在地面上之前进一步下降,从而提供了使吸入头(或“吸嘴”)在相关家具下方进一步前进的可能性。最后,为了允许舒适的使用,该吸尘器还包括锁定装置,用于将吸入单元和吸入头之间的相对位置至少锁

定在正常使用位置处(也就是说,当使用吸尘器、而连接管处于几乎竖直位置而不是为了进入到家具下方的躺卧位置时)。换句话说,正常使用位置是当使用者站着通过吸入单元手中握住吸尘器使吸入头作往复运动时吸入单元占据的位置。因此,本发明提供了一种便携自主式吸尘器,该便携自主式吸尘器可以通过吸入单元握住并且容易地在家具下方进行清洁。

[0013] 有利地,所述枢转装置布置成用于准许所述吸入单元相对于所述吸入头围绕所述连接管的轴向方向在:

[0014] 一在所述正常使用位置和第一躺卧使用位置之间沿第一旋转方向旋转;以及

[0015] 一在所述正常使用位置和第二躺卧使用位置之间沿第二旋转方向旋转。因此,使用者可以随意地从一侧或另一侧(第一旋转方向与第二旋转方向相反)转动吸入单元来定位吸入单元。

[0016] 有利地,所述吸入单元相对于所述吸入头围绕所述连接管的轴向方向在:

[0017] 一在所述正常使用位置和所述第一躺卧使用位置之间沿第一旋转方向的旋转;和/或

[0018] 一在所述正常使用位置和所述第二躺卧使用位置之间沿第二旋转方向的旋转

[0019] 是介于70°和110°之间的角度的旋转,并且优选是介于85°和95°之间的角度的旋转。换句话说,吸入单元可以枢转四分之一圈,这允许使吸入单元完全躺卧并因此腾出与地面之间尽可能大的空间。

[0020] 有利地,所述锁定装置布置成用于将所述枢转装置与所述吸入单元一起锁定在所述正常使用位置处、和在所述第一躺卧使用位置处、和在所述第二躺卧使用位置处。改进了使用舒适性,因为无论是在正常使用位置处还是在躺卧使用位置中的任何位置处,吸入单元的位置都是稳定的。

[0021] 有利地,所述锁定装置布置成用于将所述枢转装置与所述吸入单元一起锁定在至少一个中间位置处,所述至少一个中间位置布置在所述正常使用位置与所述第一躺卧使用位置和所述第二躺卧使用位置中的一者之间。通过在中间位置处的多种锁止可能性,改进了人体工程学。

[0022] 有利地,所述锁定装置包括诸如按钮之类的手动控制构件,用于允许手动操作所述枢转装置的锁定或解锁。使用者可以容易地致动这样的控制按钮来解锁吸入单元的位置并且准许在躺卧位置旋转,以便例如清洁家具。为了允许快速控制,控制旋钮通常容置或布置在自主式吸尘器的吸入单元或手柄附近。

[0023] 有利地,所述锁定装置包括至少一个标记和至少一个配对模,当所述吸入单元处于所述正常使用位置时,所述标记可以接合在所述至少一个配对模中。

[0024] 有利地,所述标记或所述配对模中的一者连接到所述控制构件。这样的机构允许接合或脱离标记和配对模,用于锁定或解锁吸入单元的旋转/位置。

[0025] 有利地,所述吸入头包括在所述连接管上的连接套筒,并且所述吸入单元相对于所述吸入头围绕所述连接管的轴向方向的旋转是围绕所述连接管的轴线在所述连接套筒和所述吸入单元之间的旋转。换句话说,枢转装置不是万向接头类型的铰接件,也就是说,当枢转吸入单元以使其从正常使用位置转移到躺卧位置中的一个躺卧位置时,吸入头的角位置(其在地面上的清洁方向)不会改变。

[0026] 有利地,所述吸入头包括铰接件,所述铰接件布置在所述吸入头的底板和所述连接管(或所述连接套筒)之间,所述铰接件形成至少一个枢转连接件,以准许所述连接管在垂直于所述底板(竖直管)的位置和平行于所述底板(躺卧管)的位置之间的旋转运动。这允许升高或降低吸入单元。

[0027] 有利地,所述枢转装置布置在所述连接管和所述吸入头之间。换句话说,枢转连接件位于吸入头的一侧。

[0028] 有利地,所述枢转装置布置在所述连接管和所述吸入单元之间。换句话说,枢转连接件位于吸入单元的一侧。

[0029] 有利地,所述自主式吸尘器包括邻近所述吸入头的第一连接管和邻近所述吸入单元的第二连接管,并且所述枢转装置布置在所述第一连接管和所述第二连接管之间。根据该变型例,枢转连接件位于因此由两个导管形成的连接管的中间。

[0030] 换句话说,枢转装置是枢轴。

[0031] 换句话说,枢转装置是枢转连接件。

[0032] 有利地,所述枢转装置包括:

[0033] 一阳套筒,所述阳套筒形成轴部;

[0034] 一阴套筒,所述阴套筒形成轴承部并且旋转连接地收纳所述阳套筒;

[0035] 一止动环,所述止动环安装在所述阳套筒和所述阴套筒之间,用于阻止在所述阳套筒和所述阴套筒之间的轴向位移。

[0036] 止动环可以构成夹子或簧环,这便于安装设备。在一个或另一个套筒上配置有倒角以允许安装,但是当然也允许可能的拆卸(构件则是可移除的,以便在使用后拆卸和存放设备)。

[0037] 有利地,所述阳套筒和所述阴套筒中的至少一者包括用于收纳所述止动环的凹槽。

[0038] 有利地,所述枢转装置包括密封装置,例如接头,所述密封装置布置在所述阳套筒和所述阴套筒之间。

[0039] 有利地,所述枢转装置包括密封装置,例如接头,用于确保在所述连接管和所述枢转装置之间的密封。

[0040] 有利地,所述锁定装置包括标记和至少一个配对模,所述标记安装在所述弹簧上,所述标记由所述弹簧推压到所述配对模中,锁定所述枢转装置。

[0041] 有利地,所述自主式吸尘器包括:

[0042] 一至少一个电缆,所述至少一个电缆布置在所述吸入单元和所述吸入头之间;

[0043] 一穿线套,所述穿线套布置在所述枢转装置处,并且由所述电缆穿过,

[0044] 其中,所述穿线套形成旋转的机械止挡,用于限定在所述吸入单元和所述吸入头之间的最大旋转。穿线套容置在角型腔中以允许吸入单元相对于连接管旋转,但是也形成与至少一个外表面的角止挡,这增加了在同一部件上的功能,并因此限制了组成元件的数量。

[0045] 有利地,所述穿线套与所述吸入单元或所述吸入头中的一者连成一体,所述吸尘器包括型腔,所述型腔与所述吸入单元或所述吸入头中的另一者连成一体,所述穿线套布置在所述型腔中。

[0046] 有利地,所述穿线套安装在所述型腔中留有角间隙,所述角间隙允许所述吸入头相对于所述吸入单元旋转。

[0047] 有利地,所述自主式吸尘器包括电动通风器,所述电动通风器布置在所述吸入单元中。

[0048] 有利地,所述自主式吸尘器包括电能储存装置,所述电能储存装置布置在所述吸入单元中用于向所述电动通风器供电。这通常是蓄电池组。可以将电能储存装置设置为可移除和/或设置有再充电插座。

[0049] 有利地,所述吸尘器包括握持装置,例如手柄,所述握持装置布置在所述吸入单元上,并且所述握持装置可以包括锁定装置以提供人体工程学用途。换句话说,吸入单元由使用者直接握住以操纵吸尘器并执行清洁操作。

附图说明

[0050] 在阅读通过非限制性示例给出并由附图示出的本发明的实施方式的以下详细描述时,本发明的其他特征和优点将更清楚地显现,在附图中:

[0051] -图1示出了根据本发明的自主式吸尘器的总体图,该自主式吸尘器包括吸入单元,该吸入单元通过连接管连接到吸入头,并且布置在正常使用位置处;

[0052] -图2示出了图1的自主式吸尘器,该自主式吸尘器具有吸入单元,该吸入单元相对于吸入头布置在躺卧位置处;

[0053] -图3示出了枢转装置的剖视图,该枢转装置允许吸入单元从图1的正常使用位置转移到图2的躺卧位置,并且图3还示出了用于锁定吸入单元的位置的锁定装置;

[0054] -图4示出了图3的枢转装置和锁定装置的局部立体图。

具体实施方式

[0055] 图1示出了根据本发明的自主式吸尘器,其包括:

[0056] -吸入单元10;

[0057] -吸入头20;

[0058] -连接管30,连接管30将吸入单元10连接到吸入头20。

[0059] 通常,吸入单元10包括手柄11、垃圾箱12、电动通风器和电池,该电动通风器和电池集成在壳体13中。吸入头20(也称为吸嘴)包括底板21,底板21搁置在待清洁地面100上,并且底板21包括吸入通道或吸入缝隙,用于吸入搁置在待清洁地面100上的杂质。

[0060] 吸入单元的电动通风器通过连接管30与底板21的吸入缝隙流体连通,连接管30还确保在吸入单元10和吸入头20之间的机械连接。因此,连接管30由从底板21去往电动通风器的吸入流穿过,电动通风器容置在吸入单元10中,吸入单元10由使用者握住。

[0061] 另外,吸入头20包括铰接件22,铰接件22与连接管形成枢转连接件,用于允许连接管30从大致竖直位置(垂直于搁置在地面上的底板21)转移到大致水平位置(平行于搁置在地面上的底板21)。

[0062] 在使用该自主式吸尘器时,使用者可能会期望清洁家具110下方,并且为此目的可以使连接管30倾斜直到与处于正常使用位置处的吸入单元10接触待清洁地面100,如图1所示。如果家具110进深大或尺寸大,则在吸入头20可以清洁家具110下方的整个表面之前,连

接管30的顶部会抵靠在边缘111上。

[0063] 图2示出了图1的自主式吸尘器,该自主式吸尘器由使用者构造成用于可以清洁家具110下方的整个表面。事实上,根据本发明的吸尘器包括枢转装置40,枢转装置40在此处示出的例子中布置在连接管30和吸入单元10之间,这允许使吸入单元10相对于连接管30和吸入头20枢转,以使吸入单元10转移到躺卧位置,如图2所示。因此,吸入单元10具有较小的竖直外廓尺寸,使得连接管30可以相对于图1进一步略微倾斜,并且允许吸入头20在家具110下方完全前进,以便清洁位于家具110下方的整个表面。

[0064] 换句话说,枢转装置40准许沿着由连接管30形成的轴线在吸入头20和吸入单元10之间进行相对旋转。因此,吸入单元10可以占据正常使用位置(图1)或躺卧使用位置(图2),以便在床下方或在长沙发下方进行清洁。在该躺卧使用位置处,吸入单元10具有比在正常使用位置处的竖直外廓尺寸小的竖直外廓尺寸。也可以说,在吸入单元10的最低点和连接管30在吸入单元10上的固定点之间的距离在吸入单元10处于躺卧使用位置时比在吸入单元10处于正常使用位置时小。事实上,吸入单元10与宽相比更高(在其正常使用位置处)。

[0065] 为了便于使用自主式吸尘器,本发明还提出将吸入单元10至少锁定在正常使用位置,以提供稳定和坚固的位置,该位置对应于大多数的使用。

[0066] 如图3所示,枢转装置40包括阳套筒41,阳套筒41枢转连接地安装在阴套筒42中,但是自主式吸尘器还包括锁定装置50,锁定装置50在此由标记51形成,标记51由弹簧52推压到配对模53中。在所示的情况下,标记51与阴套筒42连成一体,并且配对模53与阳套筒41连成一体,但是也能够反过来。最后,阳套筒41与吸入单元10或连接管30中的一者连成一体,并且阴套筒42与吸入单元10或连接管30中的另一者连成一体。

[0067] 此外,在所示的情况下,枢转装置40布置在连接管30和吸入单元10之间,但可以设想将枢转装置安装在连接管30的中间,或者在连接管30和吸入头20之间。

[0068] 图3还示出了止动环43,止动环43容置在凹槽41a和42a中,凹槽41a和42a分别布置在阳套筒41和阴套筒42中。因此,在阳套筒41和阴套筒42之间形成枢转连接件。在吸入单元10和吸入头20之间可以设置电缆46,从而在枢转装置40处设置穿线套44。

[0069] 最后,在枢转装置40的可动部件之间设置有密封装置,这里,密封装置例如是接头48(在套筒之间)和接头49(在其中一个套筒和连接管30之间)。

[0070] 如图4所示,穿线套44包括孔45,用于允许电缆46跟随在吸入单元10和吸入头20之间的旋转运动,并且穿线套44容置在型腔47中,型腔47允许穿线套44枢转,但是当吸入单元在旋转后到达躺卧位置时,穿线套44机械抵靠在型腔47上。换句话说,穿线套44形成机械止挡,用于限制在吸入单元10和吸入头20之间的相对旋转。

[0071] 在图4中可以看到多个配对模53,因为可以提出将吸入单元10锁定在正常使用位置处,但是还锁定在极端躺卧位置处($\pm 90^\circ$,即在围绕连接管30的轴线的的一个旋转方向或另一旋转方向上的四分之一圈),并且还锁定在正常使用位置间的中间位置处,例如在从正常使用位置旋转 $\pm 30^\circ$ 、 $\pm 45^\circ$ 、 $\pm 60^\circ$ 后。

[0072] 该系统是无源的,也就是说,旋转运动由使用者引起,使用者根据需要使用和使用者想要使吸入头在下方移动的家具的构造使吸入单元10相对于吸入头20定位。

[0073] 在所示的情况下,锁定装置50是自动的,也就是说,标记51在阳套筒41和阴套筒42之间的相对旋转期间,使用施加连续推压力的弹簧52自动接合和脱离配对模53,但是也可

以设想将标记51或配对模53中的一者连接到手动控制按钮,用于允许使用者自己锁定吸入单元的位置。这样的控制按钮可以定位在手柄11附近,并且可以设置返回机构用于将控制旋钮连接到标记51或配对模53。

[0074] 应该理解,在不脱离由所附权利要求限定的本发明的范围的情况下,可以对本说明书中描述的本发明的各种实施方式做出对本领域技术人员显而易见的各种修改和/或改进。

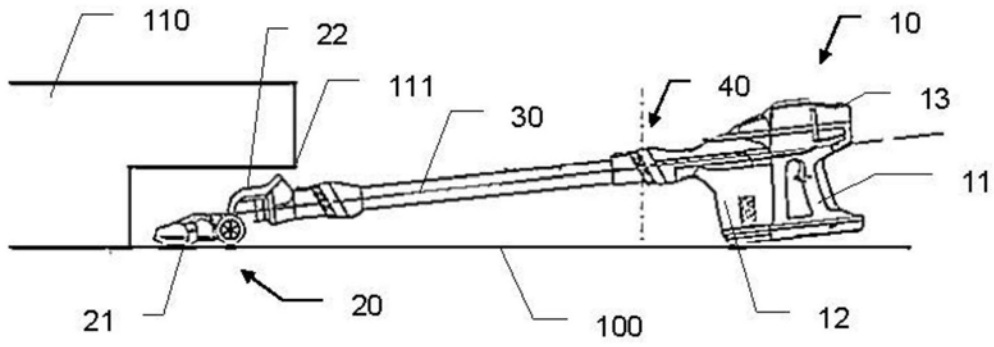


图1

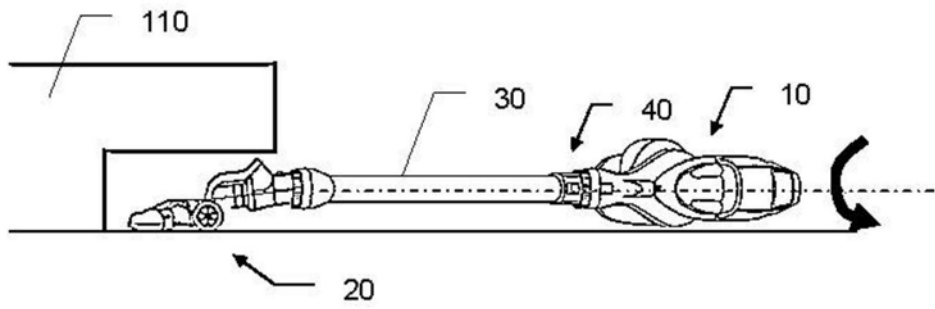


图2

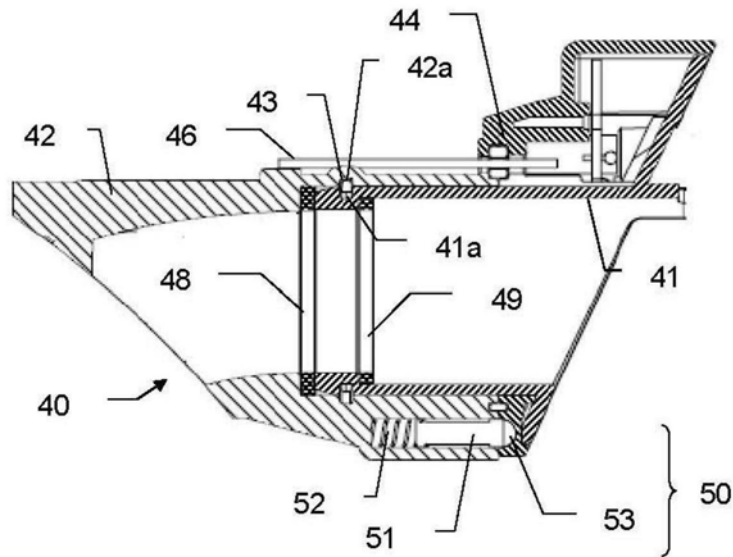


图3

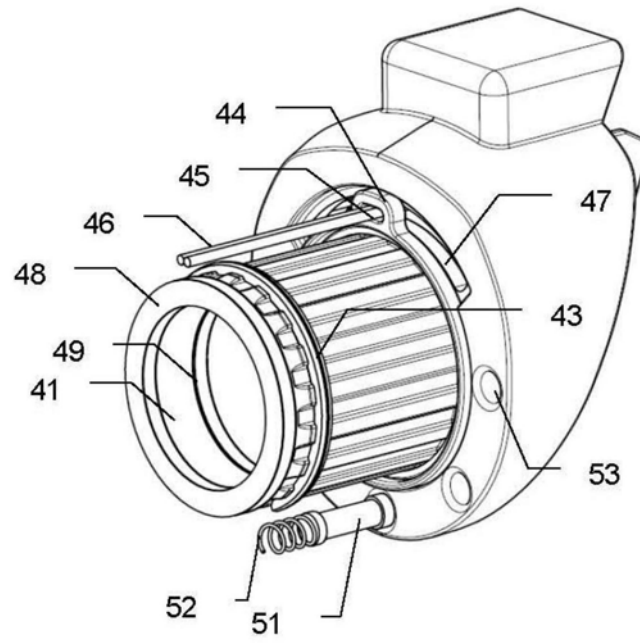


图4