



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101952043 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 200980106245. X

(22) 申请日 2009. 02. 20

(30) 优先权数据

102008000399. 9 2008. 02. 25 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 08. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2009/052050 2009. 02. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/106487 DE 2009. 09. 03

(73) 专利权人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 J·J·贝格纳 N·特科古尔

J·阿尔布雷希特 P·伊贝勒

C·克拉默

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 曹若 汲长志

(51) Int. Cl.

B05B 7/24(2006. 01)

B05B 15/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2560438 A, 2003. 07. 16,

CN 2728636 Y, 2005. 09. 28,

CN 1319455 A, 2001. 10. 31,

CN 2560438 A, 2003. 07. 16,

US 5190224 A, 1993. 03. 02,

US 5366158 A, 1994. 11. 22,

US 5727739 A, 1998. 03. 17,

US 6860438 B1, 2005. 03. 01,

审查员 陈丽丽

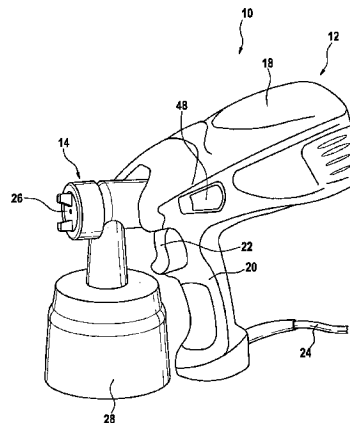
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

喷枪

(57) 摘要

喷枪(10),包括有外壳(18),在这外壳上设有手把(20),还有喷射单元(14),这部件上有喷枪(10)的喷嘴(26),还包括有连接装置(16)用于可拆开地连接外壳的连接部位(32)与喷射单元的连接部位,其中,这样设计外壳的连接部位与喷射单元的连接部位(30),使它们可以在实施一种直线相对运动情况下相互插入,并相互连接。



CN 101952043 B

1. 喷枪 (10), 包括有设有手把 (20) 的外壳 (18), 还有包括喷枪 (10) 的喷嘴 (26) 的喷射单元 (14) 及连接装置 (16) 用于可拆开地连接外壳 (18) 的连接部位 (32) 与喷射单元 (14) 的连接部位 (30), 其特征在于, 设计外壳 (18) 的连接部位 (32) 与喷射单元 (14) 的连接部位 (30), 使它们可以在实施直线相对运动情况下能相互插入, 并相互连接, 连接装置 (16) 具有至少一个锁闭元件, 它被设计, 从而它使得连接部位 (30, 32) 的预先规定的相对位置和定向得以固定, 所述至少一个锁闭元件是啮合到至少一个空隙 (40, 42) 里的止动元件 (44), 止动元件 (44) 设计成环状并在施加力时可以变形, 其中止动元件 (44) 在未变形状态下啮合到所述至少一个空隙 (40, 42) 里, 而在变形的状态下则并不与所述至少一个空隙 (40, 42) 啮合, 两个连接部位 (30, 32) 设计成环形的, 可以相互插入的连接元件, 其中一个连接元件 (32) 的内圆周轮廓至少部分地对应于另一个连接元件 (30) 的外圆周轮廓, 设有导向装置, 设计它, 从而它对外壳 (18) 的连接部位 (32) 和喷射单元 (14) 的连接部位 (30) 在它们相对运动期间进行导向, 导向装置具有至少一个沟槽 (34) 和至少一个突起 (36), 其中所述至少一个突起 (36) 在相对运动期间在所述至少一个沟槽 (34) 里被导向。

2. 按权利要求 1 所述的喷枪 (10), 其特征在于, 设有至少一个操纵装置 (48) 用于操纵锁闭元件。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的喷枪 (10), 其特征在于, 设有止挡 (39), 其中一个连接部位 (30) 在插入运动结束时挡靠在止挡上, 并且它规定了通过锁闭元件固定的位置。

喷枪

[0001] 本发明涉及一种用于输出喷射物料的喷枪,包括有一个外壳,在这外壳上设有一个手把,还有一个喷射单元,这单元有喷枪的喷嘴,还包括有一个连接装置用于可拆开地连接外壳的连接部位与喷射单元的连接部位。

[0002] 在现有技术的不同的设计方案中已经有所述类型的喷枪。用这种喷枪可以喷射出喷料,尤其是可以用水稀释和含有溶剂的喷料,例如像颜料、油漆、透明颜料、底漆、酸洗剂和木材防护剂,这只是列出的一些。作为喷射方法主要应用低压喷射法,在这方法中喷料在大约 0.2 至 0.5 巴的低压下并用大约大于 200 升 / 分钟的大空气流量进行喷射。这种 HVLP- 喷射方法由于过喷射低,也就是说由于其小的喷雾损失,涂层率达到大约 65% 并因此胜过传统的方法,后者达到的涂层率在大约 20% 和大约 35% 之间。这方法的特征在于包围喷料的空气锥,它减小了过喷射和彩色雾的形成。因此其优点如节省了油漆,减少了溶剂的发射,这对环境保护特别有效。

[0003] 这样的喷射枪分成两个主要部件,也就是一个外壳,在这外壳上设有一个手把,还有一个喷射单元,它们借助于一个连接装置可以相互连接和相互分开。喷枪的一种这样的细分因此是有利的:喷射单元可以与外壳分开,因此可以使喷射单元更方便地清洗。另外在清洗喷射单元时并没有以下危险:在喷射单元的清洗过程中外壳与喷射水接触。后者则是特别有利的,如果外壳形成一个电单元的话,这单元具有电气部件,例如像压缩空气发生装置,用于产生那种由喷枪输出喷料所需的压力。

[0004] 在已知的喷枪中喷射单元和外壳相互固定,其方法是外壳的连接部位与喷射单元的连接部位在第一步里相互配合,或者说相互啮合,并接着在第二步里通过一个设于连接部位上的陡螺纹,在实施大约 90° 转动时相互固定住。在相应反过来次序的步骤中外壳和喷射单元又可以相互分开。然而这里尤其是部件的装配是个问题,因为外壳和喷射单元的配合只能在一个窄小的角度范围里完成。这虽然有标记,但要求很多手指尖的感觉。另外在两个部件拆卸时的转动方向也需要说明。这造成,一个只是很少操作喷枪的使用者必须在成功分开部件之前进行一些试验。另外两个部件的相互转动有以下危险:当喷射单元斜置时,在这喷射单元上通常固定了包含有喷料的喷料容器,喷料进入喷射单元或者甚至外壳的那个设计仅用于输送空气的部位里。这个部位接着的清洗是很费力的。

[0005] 根据这种现有技术,本发明的任务是提出一种开头所述类型的喷枪,这种喷枪具有一种备选的结构,并且至少部分地克服了以前所述的问题。

发明内容

[0006] 为了解决这任务本发明提出了一种喷枪,它有一个外壳,在这外壳上设有一个手把,还有一个喷射单元,这单元有喷枪的喷嘴,还包括有一个连接装置用于可拆开地连接外壳的连接部位与喷射单元的连接部位。

[0007] 按照本发明这样设计外壳的连接部位与喷射单元的连接部位,使它们可以在实施一种直线相对运动情况下相互插入并相互连接。换言之,也就是说部件的已知的转动相对运动在其装配和拆卸时由一种直线相对运动来代替,因此消除了开头所述的,由于转动相

对运动而引起的缺点。

[0008] 两个连接部位优选地设计成环形的可以相互插入的连接元件,其中一个连接元件的内圆周轮廓至少部分地对应于另一个连接元件的外圆周轮廓。环形连接元件例如可以具有一种圆形的或者多边形的轮廓。与此有关的应清楚:在一个连接元件的内圆周和另一个连接元件的外圆周之间的间隙应该足够大以保证使连接元件没有问题地相互插入,另一方面然而应该足够小,以阻止在部件装配状态下在连接元件之间的相对运动,从而在应用喷枪期间在外壳和喷射单元之间不会产生不受欢迎的摆动运动。

[0009] 有利地设有一个导向装置,其设计应该使它对外壳的连接部位和喷射单元的连接部位在它们相对运动期间导向。一种这样的的导向装置可以如下来产生:连接元件,如前面所述的那样,设计成多边形,因此阻遏了在插入运动期间连接部位相互的相对转动。当然这里有以下可能:使用者在插入过程开始时,将连接元件有错地相互定向,从而使连接部位不能在所希望的位置上相互插入。导向装置因而优选地这样设计,使它在插入过程的时候明确规定连接元件的确的相对定向。按照本发明的一种优选的设计方案,导向装置因而包括有至少一个沟槽和至少一个突起,其中所述至少一个突起在相对运动期间在所述至少一个沟槽里导向。按此方式可以在插入过程期间实现连接部位的一种明确的相对定向。

[0010] 连接装置有利地包括有至少一个锁闭元件,它这样来设计,从而它使得连接部位的一个预先规定的相对位置和定向得以固定。锁闭元件因此阻止了在插在一起的状态下连接部位的相对运动。

[0011] 所述至少一个锁闭元件优选是一个啮合到至少一个空隙里的止动元件。按照本发明的一种优选的设计方案,止动元件设计成环状,并在施加一个力时可以变形,其中止动元件在未变形状态下啮合到所述至少一个空隙里,而在变形后的状态下则与空隙脱离耦。

[0012] 此外优选设有至少一个操纵元件用于操纵锁闭元件,例如像一个从外壳的外侧可触及的按钮或者类似零件。然而出于安全的原因有利地设有多个操纵元件,它们必须一起操纵,以便使锁闭元件从其锁闭位置上松开。相应地减小了这样的危险:锁闭元件的锁闭位置无意地被放弃。例如可以设有两个按钮,它们布置在喷枪的不同位置上并必须一起进行操作,以便操纵锁闭元件。

[0013] 最后,连接装置按照本发明优选包括有至少一个挡块,其一个连接部位在插入运动结束时靠上这挡块,并且它规定了通过锁闭元件固定的位置。

实施例

[0014] 以下按照附图对于本发明的一种举例的实施形式更准确地加以说明。附图所示为:

[0015] 图 1 按照本发明的一种实施形式的喷枪在装配状态下的立体图;

[0016] 图 2 图 1 所示喷枪在拆卸状态下的侧视图;

[0017] 图 3 在图 1 和图 2 中所示的喷枪的,用于装配和拆卸喷枪的连接部位的局部剖视和放大侧视图;

[0018] 图 4A 沿着图 3 中的 IV-IV 线的第一连接部位的剖视图;

[0019] 图 4B 沿着图 3 中的 V-V 线的第二连接部位的剖视图,其中第二连接部位的一个止动元件处于一种未变形的状态;

[0020] 图 5A 对应于图 4A 的一个截面图；

[0021] 图 5B 沿着图 3 中的 V-V 线的第二连接部位的剖视图，其中第二连接部位的一个止动元件处于变形的状态。

[0022] 以下对于相同的构件采用相同的附图标记。

[0023] 图 1 表示了一种按照低压喷射法 (HVLP) 工作的喷枪 10 的立体图，喷枪 10 按照本发明的一种实施形式在装配状态下。喷枪 10 在这里由两个主单元组成，也就是由一个电单元 12 和一个喷射单元 14 组成，它们借助于一个连接装置 16 可以松拆地相互固定，这在下面按照图 2 还要详细加以说明。电单元 12 包括有一个外壳 18，它规定了用于喷枪 10 的电部件的接收空间，尤其是用于未表示出的压缩空气发生装置的接收空间，在这种装置产生的压力下喷枪 10 将喷料喷出。一个符合人机原理成型的手把 20 设计成与外壳 18 成一体，手把可以被使用者舒适地握住用来操纵喷枪。在手把 20 上设有一个操纵开关 22 用于接入和断开喷枪 10。通过一根布置在手把 20 下端的电缆 24 给电单元 12 供给必须的电能。

[0024] 在喷射单元 14 的前端布置了一个喷嘴 26，借助于这喷嘴可以调整从喷枪 10 里流出的喷料射束的形状和方向。喷嘴 26 例如可以这样来设计，使得一个使用者可以在一种点状的、水平延伸的椭圆形的或者一种竖直延伸的椭圆形的射出射束之间选择。射出射束的形状可以相应地匹配于相应的应用。在喷射单元 14 的下端可松拆地固定了一个喷料容器 28，容器储存着喷料。喷料例如可以是颜料、油漆、透明颜料、底漆、酸洗剂和木材防护剂，这只是列出的一些可能。喷料容器 28 在喷射单元 14 上的固定可以例如借助于螺纹链接，插接连接，卡接连接或者类似的连接来进行。

[0025] 图 2 是图 1 所示喷枪 10 在拆卸状态下的侧视图，也就是在喷射单元 14 与电单元 12 分开的状态下。

[0026] 为了可松开地连接两个单元 12 和 14，喷射单元 14 包括有第一连接部位 30，而电单元 12 包括有第二连接部位 32，其中电单元 12 的第二连接部位 32 在图 2 中通过外壳 18 遮盖住，并且相应地就看不到。第一连接部位 30 和第二连接部位 32 一起构成连接装置 16，它在下面借助图 3, 4A, 4B, 5A 和 5B 要更准确地叙述。

[0027] 图 3 是连接装置 16 的一个局部侧面剖视图；图 4A 是第一连接部位 30 沿着图 3 中的 IV-IV 线的剖视图；图 4B 是沿着图 3 中的 V-V 线的第二连接部位 32 的剖视图，其中第二连接部位 32 的一个止动元件处于一种未变形的状态；图 5A 是对应于图 4A 的一个侧视图；图 5B 是沿着图 3 中的 V-V 线的第二连接部位 32 的剖视图，其中第二连接部位 32 的一个止动元件处于变形的状态。

[0028] 连接部位 30 和 32 分别作为环形的连接元件设计成具有基本为圆形的横断面。第一连接部位 30 的最大外直径 $d_{a \max}$ 设计成略小于第二连接部位 32 的最小内径 $d_{i \min}$ ，从而可以使第一连接部位 30 插入第二连接部位 32 里。在最大外直径 $d_{a \max}$ 和最小内径 $d_{i \min}$ 之间的间隙应这样来选择，使得它足够大从而没有问题地将第一连接部位 30 插入到第二连接部位 32 里，但也应该足够小，从而在连接部位 30 和 32 插入状态下，在连接部位 30 和 32 之间不会产生特殊的摆动运动。

[0029] 第一连接部位 30 包括有两个直径上相互对置的导向沟槽 34，它们在第一连接部位 30 插入到第二连接部位 32 里的过程中与两个导向突起 36 啮合啮合到，这些突起从第二连接部位 32 的内径在对应的直径上对置的位置上伸出。导向沟槽 34 和导向突起 36 一起

构成一个导向装置,它保证了:第一连接部位 30 在一个预先规定的方向上插入到第二连接部位 32 里。导向沟槽 34 和 / 或导向突起 36 可以在首先相互啮合到的部段里具有一个倒角(未示出),它们使导向突起 36 更容易进入导向沟槽 34 里。

[0030] 在此应该清楚,导向沟槽 34 和导向突起 36 可以备选地也分别在直径方向相互偏置地布置,也就是相互不必对置布置。另外应当清楚,也可以选择地只设有一个导向沟槽和只有一个导向突起,或者设有多个导向沟槽和两个导向突起。

[0031] 在第一连接部位 30 的外圆周上布置了一个环形密封部 38,它在插入的状态下,密封住在第一连接部位 30 和第二连接部位 32 之间的中间腔。密封部 38 相应地阻止了压缩空气从连接部位 30 和 32 里流出。

[0032] 此外在第二连接部位 32 的内圆周上设有挡圈 39 形式的止挡,第一连接部件 30 在插入运动结束时止挡在其上。

[0033] 在第一连接部位 30 的外圆周上有两个在直径方向上相互对置的沟槽形空隙 40。类似地也在第二连接部位 32 的外圆周上,布置了两个直径方向上相互对置的沟槽形空隙 42。在这沟槽形空隙 42 里啮合啮合到了一个环形的止动元件 44,它设计成在施加力时可以变形。在其不变形的状态下止动元件 44 既啮合到第二连接部位 32 的沟槽形空隙 42 里,也啮合到第一连接部位 30 的沟槽形空隙 40 里,如果第一连接部位 30 插入在第二连接部位 32 里的话,其中在其变形状态下,它脱离与第一连接部位 30 的沟槽形空隙 40 的啮合。沟槽形空隙 40 和 42 与止动元件 44 在径向方向上对齐的布置通过用作为挡块的挡圈 39 来保证。

[0034] 图 4B 表示了在未变形状态下的环形止动元件 44。与图 4A 一起表示了:在止动元件 44 未变形状态下,在垂直方向上,止动元件 44 的相互对置的内侧之间的最大距离 a_{max} 小于第一连接部位 30 的最大外径 $d_{a \max}$,因此止动元件 44 在两个连接部位 30 和 32 插装一起的状态下,啮合到两个相互对齐的沟槽形空隙 40 和 42 里。按此方式第一连接部位 30 保持在第二连接部位 32 上,从而达到了图 1 所示的喷枪 10 的装配状态。

[0035] 如果在图 4B 里用附图标记 46 表示的箭头方向上作用一个压力到止动元件 44 上,那么在垂直方向上,止动元件 44 的相互对置的内侧之间的最大距离 a_{max} 被加大了,从而止动元件 44 脱离与第一连接部位 30 的沟槽形空隙 40 的啮合,因为 a_{max} 大于 $d_{a \max}$,正如在图 5A 和 5B 中表示的那样。如果止动元件 44 脱离与第一连接部位 30 的沟槽形空隙 40 的啮合,那么第一连接部位 30 可以从第二连接部位 32 里拉出来,从而形成图 2 所示的喷枪 10 的拆卸状态。

[0036] 为了在图 4B 所示箭头 46 的方向上施加该力,如图 1 和 2 所示的那样,在电单元 12 的外壳 18 的两边设有按钮形式的操纵装置 48。图 5B 所示的止动元件 44 的变形在两个操纵装置 48 同时操纵时由此实现。

[0037] 应该清楚,以前所述的按照本发明的装置的实施形式只用作例子并且在任何方面都没有限制。而是可以有修改和变化,而并不脱离本发明的保护范围,这种保护范围由权利要求书规定。压缩空气产生装置尤其是不必集成在外壳 18 里。它也可以备选地设计成一个与喷枪分开的单元,其中在这种情况下将压缩空气通过压缩空气软管输送给喷枪,软管连接于分开的压缩空气产生装置上。

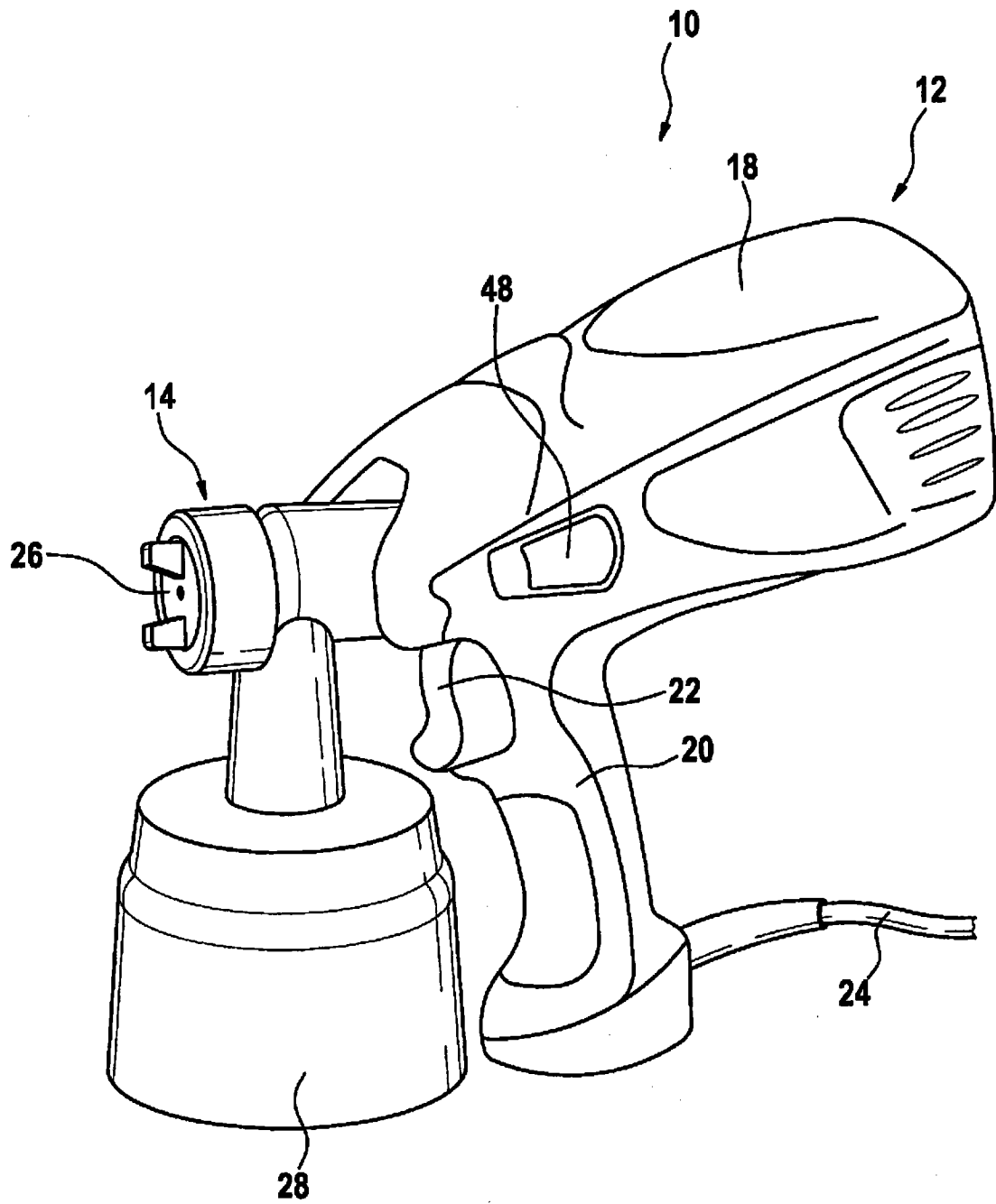


图 1

