



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1524628 B

(45) 授权公告日 2011.09.28

(21) 申请号 200410004700.4

(22) 申请日 2004.02.24

(30) 优先权数据

10/377,006 2003.02.28 US

(73) 专利权人 伊利诺斯器械工程公司

地址 美国伊利诺斯

(72) 发明人 克里斯托弗 L·斯特朗

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 杨宇宙

(51) Int. Cl.

B05B 15/06 (2006.01)

B05B 1/14 (2006.01)

(56) 对比文件

US 1704363 A, 1929.03.05, 说明书全文及附图.

US 5080285 A, 1992.01.14, 说明书全文及附图.

US 5274928 A, 1994.01.04, 说明书全文及附图.

DT 2522885 A1, 1976.12.02, 说明书全文及附图.

US 4944459 A, 1990.07.31, 说明书全文及附图.

US 5098024 A, 1992.03.24, 说明书全文及附图.

DT 2622818 A1, 1977.12.01, 说明书全文及附图.

US 2002/0139300 A1, 2002.10.03, 说明书第 2-4 页及附图 1-3、5、6、8、21.

US 6098902 A, 2000.08.08, 说明书第 6 栏第 17-20 行.

审查员 简斌

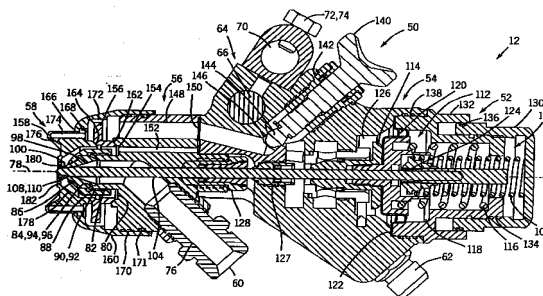
权利要求书 4 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于自动喷射装置的可重复安装单元

(57) 摘要

将喷射装置重复安装到所需喷射位置所用的系统和方法。本技术所提供的喷射装置有一雾化喷射部分和一个可松脱的安装件。该可松脱安装件可以可松脱地安装在诸如定位系统的安装部件上。此外,可松脱安装件可以可松脱安装在喷射装置上,这样,所述可松脱安装件就能保持在所需喷射位置处固定在安装部件上。因此,本喷射装置或其替代物可以重新安装到可松脱安装件上的所需喷射位置处。



1. 一种喷射装置,包括:

具有一个雾化喷射流形成部分的本体;和

一个可重复定位的安装件,该安装件包括第一和第二可松脱连接件,其中,第一可松脱连接件可松脱地连接到所述本体上,第二可松脱连接件可松脱地连接到一个外安装部件上;

其中,所述第一可松脱连接件为紧固件,所述可重复定位的安装件的与所述本体连接的端部是可转动的,从而所述喷射装置可围绕所述可重复定位的安装件相对地转动,以使所述喷射装置可转动至所需方向。

2. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,所述雾化喷射流形成部分包括多个空气喷口。

3. 根据权利要求2所述的喷射装置,其中,所述空气喷口包括喷射流成形空气喷口。

4. 根据权利要求2所述的喷射装置,其中,所述空气喷口包括流体雾化空气喷口。

5. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,流体喷嘴是可松脱地布置在所述本体内腔中的。

6. 根据权利要求5所述的喷射装置包括沿流体喷嘴延伸的空气通道。

7. 根据权利要求5所述的喷射装置包括延伸至流体喷嘴中某密封位置的一个压力开启阀。

8. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,所述可重复定位的安装件的一端或两端是可转动的。

9. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,喷射装置包括自动开/关机构。

10. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,所述可重复定位的安装件可围绕第一和第二可松脱连接件转动。

11. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,至少第一和第二可松脱连接件之一包括有一个紧固件的安装座。

12. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,所述雾化喷射流形成部分包括流体喷嘴,所述流体喷嘴的会聚内通道从一向内倾斜的入口表面朝环形流体出口向外延伸。

13. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,所述喷射装置包括流体通道,所述雾化喷射流形成部分包括与所述流体通道流体连通的可拆卸流体喷嘴;所述本体包括基本部分,与基本部分耦合的中间部分,与中间部分耦合的头部,所述喷射流形成部分与头部耦合;所述流体通道延伸入所述头部,并从所述头部的前部向外延伸形成突出的流体通道,所述突出的流体通道具有与所述前部纵向偏离的流体出口,所述流体喷嘴在所述流体出口处通过保持件连接到所述突出的流体通道上;所述头部还包括从所述中间部分延伸至所述前部的空气通道,所述空气通道的空气出口纵向偏离突出流体通道的流体出口。

14. 根据权利要求1所述的喷射装置,其中,所述喷射装置可围绕所述可重复定位的安装件的与所述本体连接的端部相对地转动。

15. 一种喷射系统,包括:

一种喷射装置,包括:

具有一个空气通道和一个流体通道的一个部分;

与所述流体通道流体连通的流体喷嘴;

围绕流体喷嘴布置并与所述空气通道气动连通的一个雾化喷射流形成部分；和包括有第一和第二可松脱连接件的可重复定位的安装件，其中，所述第一可松脱连接件可拆卸地连接到喷射装置上，所述第二可松脱连接件可拆卸地连接到一个外安装部件上；

其中，所述第一可松脱连接件为紧固件，所述可重复定位的安装件的与所述喷射装置连接的端部是可转动的，从而所述喷射装置可围绕所述可重复定位的安装件相对地转动，以使所述喷射装置可转动至所需方向。

16. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，包括与喷射装置连接的一个定位系统。

17. 根据权利要求 16 所述的喷射系统，其中，所述定位系统包括固定的定位结构。

18. 根据权利要求 16 所述的喷射系统，其中，所述定位系统包括可运动的定位机构。

19. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，包括与喷射装置连接的自动控制系统。

20. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置用于喷射木质精加工材料。

21. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置用于喷射油漆。

22. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置用于喷射化学处理材料。

23. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置用于喷射陶瓷涂料。

24. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置包括自动开 / 关机构。

25. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述流体喷嘴的会聚内通道从一向内倾斜的入口表面朝环形流体出口向外延伸。

26. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述流体喷嘴可拆卸；所述喷射装置包括本体，所述本体包括基本部分，与基本部分耦合的中间部分，与中间部分耦合的头部；所述流体通道延伸入所述头部，并从所述头部的前部向外延伸形成突出的流体通道，所述突出的流体通道具有与所述前部纵向偏离的流体出口，所述流体喷嘴在所述流体出口处通过保持件连接到所述突出的流体通道上；所述空气通道从所述中间部分延伸至所述前部，所述空气通道的空气出口纵向偏离突出流体通道的流体出口。

27. 根据权利要求 15 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置可围绕所述可重复定位的安装件的与所述喷射装置连接的端部相对地转动。

28. 一种喷射系统，包括：

一种喷射装置，包括：

一个喷射流形成部分，该喷射流形成部分用于将材料雾化成所需的喷射花样；和

一个可松脱的安装件，用于将喷射装置固定到安装件上的一个可重复安装位置处，其中，可松脱安装件包括与喷射装置连接的第一可松脱连接件和可与所述安装件连接的第二可松脱连接件；

其中，所述第一可松脱连接件为紧固件，所述可松脱的安装件的与所述喷射装置连接的端部是可转动的，从而所述喷射装置可围绕所述可松脱的安装件相对地转动，以使所述喷射装置可转动至所需方向。

29. 根据权利要求 28 所述的喷射系统，其中，所述喷射流形成部分包括空气雾化喷口。

30. 根据权利要求 28 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置用于喷射涂料。

31. 根据权利要求 30 所述的喷射系统，其中，所述涂料包括陶瓷涂料。

32. 根据权利要求 28 所述的喷射系统，其中，所述喷射装置用于喷射化学处理材料。

33. 根据权利要求 32 所述的喷射系统,其中,所述化学处理材料包括杀虫剂。

34. 根据权利要求 28 所述的喷射系统,其中,所述喷射装置包括流体通道,所述喷射流形成部分包括与所述流体通道流体连通的可拆卸流体喷嘴;所述喷射装置包括本体,所述本体包括基本部分,与基本部分耦合的中间部分,与中间部分耦合的头部,所述喷射流形成部分与头部耦合;所述流体通道延伸入所述头部,并从所述头部的前部向外延伸形成突出的流体通道,所述突出的流体通道具有与所述前部纵向偏离的流体出口,所述流体喷嘴在所述流体出口处通过保持件连接到所述突出的流体通道上;所述头部还包括从所述中间部分延伸至所述前部的空气通道,所述空气通道的空气出口纵向偏离突出流体通道的流体出口。

35. 根据权利要求 28 所述的喷射系统,其中,所述喷射装置可围绕所述可重复定位的安装件的与所述喷射装置连接的端部相对地转动。

36. 一种喷射系统,包括:

有一安装臂的定位系统;和

一个喷射装置,包括:

有流体雾化机构的本体;和

一个可重复定位安装件,该安装件包括与本体可拆卸连接的第一可松脱连接件和在所需喷射位置处与安装臂可拆卸连接的第二可松脱连接件;

其中,所述第一可松脱连接件为紧固件,所述可重复定位的安装件的与所述本体连接的端部是可转动的,从而所述喷射装置可围绕所述可重复定位的安装件相对地转动,以使所述喷射装置可转动至所需方向。

37. 根据权利要求 36 所述的喷射系统,其中,所述喷射装置用于喷涂陶瓷涂料。

38. 根据权利要求 36 所述的喷射系统,其中,所述喷射装置包括流体通道,所述流体雾化机构包括与所述流体通道流体连通的可拆卸流体喷嘴;所述本体包括基本部分,与基本部分耦合的中间部分,与中间部分耦合的头部;所述流体通道延伸入所述头部,并从所述头部的前部向外延伸形成突出的流体通道,所述突出的流体通道具有与所述前部纵向偏离的流体出口,所述流体喷嘴在所述流体出口处通过保持件连接到所述突出的流体通道上;所述头部还包括从所述中间部分延伸至所述前部的空气通道,所述空气通道的空气出口纵向偏离所述突出流体通道的流体出口。

39. 根据权利要求 36 所述的喷射系统,其中,所述喷射装置可围绕所述可重复定位的安装件的与所述本体连接的端部相对地转动。

40. 一种喷射系统,包括:

将材料雾化为所需喷射花样的装置;

将雾化装置可松脱地安装到处于可重复位置中的一个安装部件上所用的装置,该装置包括与所述雾化装置连接的第一可松脱连接件和与所述安装部件连接的第二可松脱连接件;

其中,所述第一可松脱连接件为紧固件,所述将雾化装置可松脱地安装到处于可重复位置中的一个安装部件上所用的装置的与所述雾化装置连接的端部是可转动的,从而所述雾化装置可围绕所述将雾化装置可松脱地安装到处于可重复位置中的一个安装部件上所用的装置相对地转动,以使所述雾化装置可转动至所需方向。

41. 根据权利要求 40 所述的喷射系统,该系统包括将雾化装置定位在所需喷射方向的装置。

42. 根据权利要求 41 所述的喷射系统,包括定位装置的自动定位手段。

43. 根据权利要求 40 所述的喷射系统,其中,所述雾化装置包括流体通道,并且包括与所述流体通道流体连通的可拆卸流体喷嘴;所述雾化装置包括本体,所述本体包括基本部分,与基本部分耦合的中间部分,与中间部分耦合的头部;所述流体通道延伸入所述头部,并从所述头部的前部向外延伸形成突出的流体通道,所述突出的流体通道具有与所述前部纵向偏离的流体出口,所述流体喷嘴在所述流体出口处通过保持件连接到所述突出的流体通道上;所述头部还包括从所述中间部分延伸至所述前部的空气通道,所述空气通道的空气出口纵向偏离突出流体通道的流体出口。

44. 根据权利要求 40 所述的喷射系统,其中,所述雾化装置可围绕所述将雾化装置可松脱地安装到处于可重复位置中的一个安装部件上所用的装置的与所述雾化装置连接的端部相对地转动。

用于自动喷射装置的可重复安装单元

技术领域

[0001] 本技术一般说涉及喷射系统。更具体说,本技术提供了一种可重复安装在所需喷射位置处的喷射装置。

背景技术

[0002] 喷射装置通常具有多个部分和通道以产生喷流,例如雾化的喷射流。在许多情况下,为进行清洁、维护、部件更换,或其他原因而需要将喷射装置拆下。不幸的是,在拆卸过程中,喷射装置中残存的流体经常排入相邻的空气通道且流到喷射装置的其他部分上。这种流体排泄的部分原因是由于流体通道和空气通道,特别是围绕流体喷嘴延伸的空气通道相靠太近。流体喷嘴的内容积也对这种流体排泄起到辅助作用。例如,现有的流体喷嘴经常有一个较长的,延伸至会聚的流体通道中的筒形通道。在将流体喷嘴拆掉时,筒形通道和会聚通道中的残留流体可排入相邻的空气通道中。

[0003] 在某些应用中,喷射装置是安装在固定或可移动的系统中的。例如,可将一个或多个喷射装置安装在一个精整系统中,该系统运行而将所需的材料喷涂到目标物体的表面上。在这样的系统中,喷射装置的安装位置对于喷射过程来说可能特别重要。不幸的是,现有的喷射装置通常通过螺杆或螺栓直接安装在所需的系统上。如果需要拆除,则将失去原来的安装位置。

[0004] 因此,就需要一种技术来解决上述的一个或多个问题。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种将喷射装置重复安装到所需喷射位置所用的系统和方法。该技术提供的喷射装置有一个雾化喷射部分和一个可松脱的安装件。该可松脱安装件可以可松脱地安装在诸如定位系统的安装件上。此外,该可松脱安装件可以可松脱地安装在喷射装置上,这样,该可松脱安装件可保持固定在安装件上的所需喷射位置中。因此,可将喷射装置或其替代物重新安装到处于所需喷射位置的可松脱安装件上。

附图说明

[0006] 参考附图并通过下述详述内容则可明确本发明的上述优势和其他优势,其中,

[0007] 图 1 为示例性喷射系统的示意图,该喷射系统具有根据本发明某些实施例的喷射装置;

[0008] 图 2 为图 1 中喷射装置的示例性实施例的透视图;

[0009] 图 3 为剖面侧视图,显示了图 2 中所示喷射装置的示例性内通道和流体控制部件;

[0010] 图 4 为部分剖面侧视图,显示了图 2 和图 3 中喷射装置的示例性喷射流形成部分;

[0011] 图 5 为图 1 中喷射装置的示例性可松脱安装件的侧视图;

[0012] 图 6 为利用图 5 中的可松脱安装件而安装到一安装部件上的喷射装置的前视图;

[0013] 图 7 为从图 6 中的安装件上拆卸下来的喷射装置的分解正视图。

具体实施方式

[0014] 如下文中所详述,本技术提供了一种独特的喷射装置,它具有可易于拆卸、维护和基本相同的喷射位置重复安装的特征。例如,本技术喷射装置所具有的各种结构特征可在拆卸和维护过程中减少流体排入喷射装置的非所需区域中的可能性。本发明的喷射装置还具有独特的安装机构,在拆卸喷射装置和随后重新安装该喷射机构时,所述安装机构可将喷射装置保持在所需的安装位置中。

[0015] 现在参看附图,图 1 为说明示例性喷射系统 10 的流程图,该喷射系统 10 包括用以将所需材料喷涂到目标物体 14 上的喷射装置 12。例如,喷射装置 12 可包括空气喷雾器、旋转喷雾器、静电喷雾器或其他适合的喷射形成机构。喷射装置 12 还可包括诸如压力致动阀组件的自动启动或开/关机构。喷射装置 12 可被耦合到诸如材料源 16(例如,流体或粉末源)、空气源 18 和控制系统 20 的各种供应和控制系统。控制系统 20 便于实现对材料源 16 和空气源 18 的控制并可确保喷射装置 12 在目标物体 14 上形成质量可接受的涂层。例如,控制系统 20 可包括:自动控制系统 22;定位系统 24;材料供应控制器 26;空气供应控制器 28;计算机系统 30;和用户接口 32。控制系统 20 还可与方便目标物体 14 相对于喷射装置 12 运动的定位系统 34 相耦合。例如,定位系统 24、34 之一或二者均可包括组装线、液压提升件、机器人臂和受控制系统 20 控制的各种其他定位机构。相应地,喷射系统 10 可在目标物体 14 的表面上形成计算机控制的喷射花样。

[0016] 图 1 的喷射系统 10 适用于各种各样的应用、材料、目标物体和多种类型/构造的喷射装置 12。例如,使用者可从多种不同对象 38 例如不同的材料和产品类型中选择所需的对象 36。使用者还可从多种不同的材料 42 中选择所需的材料 40,所述不同的材料可包括适用于,例如金属、木材、石料、水泥、陶瓷、玻璃纤维、玻璃、有生命的有机物等等不同类型的和特征的材料。例如,所需的材料 40 可包括油漆、颜料和其他各种涂层材料,例如,家具涂料、汽车涂料、工业产品涂料和消费品涂料。作为示例,所需材料 40 可包括瓷釉、陶瓷釉料或其他陶瓷涂敷材料,可应用于洗手间、水槽、热水器、洗衣机、餐盘和餐碗等。所需材料 40 还可包括杀虫剂、杀真菌剂和各种其他化学处理剂。此外,所需的材料 40 可具有固体形式(例如,粉末状)、流体形式、多相形式(例如,固液混合的形式)或其他任何适合的形式。

[0017] 图 2 所示为喷射装置 12 示例性实施例的透视图。如图所示,喷射装置 12 包括本体 50,该本体 50 有基本部分 52;与基本部分 52 耦合的中间部分 54;与中间部分 54 耦合的头部 56;与头部 56 耦合的喷射流形成部分 58。流体入口 60 和空气入口 62 也延伸入本体 50 中,从而将所需的流体和空气送入喷射装置 12 中以通过头部 56 和喷射流形成部分 58 形成所需的喷射流。如上所述,喷射装置 12 可包括任何适当的流体雾化机构、空气阀、流体阀、喷射流形成机构(空气成形喷嘴或喷口)等。喷射装置 12 还可通过诸如压力致动阀自动致动或启动。

[0018] 在所示实施例中,喷射装置 12 还包括可松脱的安装件 64,该安装件 64 通过诸如外螺纹紧固件 66 和内螺纹紧固件 68 的紧固机构可松脱地连接到本体 50 上。其他适用的不需要工具或需要工具安装的紧固件也涵盖在本技术的范围内。例如,可松脱的安装件 64 可通过栓件、弹簧机构、保持件、压配合机构、机电栓接机构、可松脱的销子、可松脱的连接件

或铰接件等连接到本体 50 上。可松脱的安装件 64 还包括一个外安装机构,例如,安装座 70 和延伸到安装座 70 中的安装紧固件或固定螺栓 72、74。如在下文中将进一步描述的,可通过将安装件或安装杆伸入安装座 70 中,并通过安装紧固件或固定螺栓 72、74 将可松脱安装件 64 固定到安装件上而将喷射装置 12 安装到所需的静止定位系统或可移动定位系统中。可通过将安装紧固件 72、74 从安装件上松开或将紧固件 66、68 从喷射装置 12 的本体 50 上松开的方法卸下喷射装置 12。在该示例性实施例中,可利用后一种方法来保持可松脱安装件 64 在安装件上的所需安装位置。因此,如果为维护、更换或其他目的而将喷射装置 12 拆下,则可松脱安装件 64 将保持连接于安装件上,以确保喷射装置 12 或其替代物可重新连接在相同的或基本相同的安装位置处。

[0019] 现在转向该装置的内部特征,图 3 所示为喷射装置 12 的剖面侧视图,图中显示了示例性流体通道、流体控制机构和喷射流形成机构。如图所示,相对于纵向中心线 78 倾斜的流体通道 76 延伸入头部 56 中,流体通道 76 与纵向中心线 78 对准且延续至头部 56 的前部 80。在所述前部 80 处,流体通道 76 从前部 80 向外延伸而形成突出的流体通道 82,该流体通道 82 具有与所述前部 80 纵向偏离的一个流体出口 84。如图所示,流体喷嘴 86 在流体出口 84 处通过保持件 88 连接到突出的流体通道 82 上,保持件 88 可以有与突出流体通道 82 的外螺纹 92 相配合的内螺纹 90 的环形结构。所示流体喷嘴 86 包括向内倾斜的入口表面 94,该内表面 94 倚靠在突出流体通道 82 的向外倾斜出口表面 96 上,这样,当保持件 88 螺纹连接到突出流体通道 82 上时,则形成了压配合或楔形密封。或者,可利用多种其他密封件(例如,0 形环)、压配合机构、螺纹接合件、密封材料等将流体喷嘴 86 连接到突出的流体通道 82 上。流体喷嘴 86 还有一条会聚的内通道 98,该内通道 98 从向内倾斜的入口表面 94 朝环形流体出口 100 向外延伸。

[0020] 应认识到:流体喷嘴 86 可具有经模制、机加工或其他任何适当的加工处理而形成的整体式结构。但是,其他任何多部分构造和组装处理均落在本技术的范围内。所示流体喷嘴 86 还有基本上由会聚内通道 98 限定的较小内容积。如在下文中将进一步描述的,上述突出的流体通道 82 和会聚内通道 98 可提供某些益处。例如,在维护、保养和需将流体喷嘴从突出流体通道 82 上卸下的其他功能过程中,通道 82、98 可减少排入或溢流入喷射装置 12 的其他部分中的流体。

[0021] 如图 3 所示,喷射装置 12 还包括具有阀针或阀件 104 的流体阀组件 102,所述阀针或阀件 104 从基本部分 52 延伸穿过本体 50、中间部分 54、头部 56 而进入喷射流形成部分 58 中。在基本部分 52 中,流体阀组件 102 有一个将阀针或阀件 104 从基本部分 52 向外朝喷射流形成部分 58 偏置的阀弹簧 106,阀件 104 的楔形顶端 108 受压紧靠流体喷嘴 86 会聚内通道 98 的相应内部分 110 密封。流体阀组件 102 还包括一个压力偏置机构或活塞组件 112 以方便阀针或阀件 104 相对于流体喷嘴 86 的向内开口。压力偏置机构或活塞组件 112 包括围绕阀件 104 布置的阀活塞 114,布置在基本部分 52 的腔 118 中环绕阀弹簧 106 的活塞偏置弹簧 116,和围绕阀活塞 114 并横跨腔 118 而延伸至基本部分 52 和中间部分 54 之间的邻接边缘 122 的空气隔膜 120。其他压力偏置机构也在本技术的范围内。例如,活塞组件 112 可体现为密封抵靠在缸筒内壁上的活塞。

[0022] 如图 3 进一步所示,活塞偏置弹簧 116 将阀活塞 114 从基本部分 52 向外朝中间部分 54 弹性推压。在该向外偏置的位置上,阀活塞 114 脱离与阀针或阀件 104 耦合的阀接合

件 124。如果空气从空气入口 62 之一供应至内空气通道 126 中,则受压缩的空气以足够的压力克服活塞偏压弹簧 116 的弹簧作用力而偏置空气隔膜 120 和相应的阀活塞 114。因此,阀活塞 114 从中间部分 54 向内移动至基本部分 52。当空气压力向内推压阀活塞 114 而抵靠阀接合件 124 时,空气压力进一步克服阀弹簧 106 的弹簧作用力。这样,阀活塞 114 可压缩地将阀接合件 124 和相应的阀件 104 从中间部分 54 处向内偏置至基本部分 52 中,从而使阀针或阀件 104 和相应的楔形顶端 108 向内离开流体喷嘴 86 的内部分 110 至开启位置。虽然图中所示的阀组件 102 是向内开启的阀,但阀组件 102 可包括外开口阀、独立内阀、独立外阀或其他任何适合的阀结构。此外,阀组件 102 可包括任何适合的手动或自动阀机构,例如:活塞—缸筒组件;电动—机械阀机构;电磁致动阀等等。

[0023] 喷射装置 12 的不同部分、内部通道和结构均由螺纹、密封件 O 形环、垫圈、压配合机构、填密组件等来耦合和密封。例如,如图 3 所示,喷射装置 12 包括围绕内空气通道 126 和流体通道 76 之间的阀件 104 布置的空气填密组件 127 和流体填密组件 128。此外,基本部分 52 包括分别通过螺纹 134 和 O 形环或密封件 136 而螺纹耦合且密封到内环形结构 132 上的外环形结构或端帽 130。内环形结构 132 通过螺纹 138 和位于基本部分 52 和中间部分 54 之间的邻接边缘 122 内的空气隔膜 120 的一部分而螺纹耦合和密封至中间部分 54。在本技术的范围内也可配置其他密封件。

[0024] 在中间部分 54 中,喷射装置 12 还包括安装在倾斜延伸入中间部分 54 内的一个安装座 142 中的空气阀或流动控制机构 140。如图所示,流动控制机构 140 包括一个突出的阀件 144,阀件 144 可松脱地密封抵靠在延伸进入空气通道 126、148 之间的空气通道 148 内的环行开口 146 上。这样,流动控制机构 140 对通过空气通道 148 而进入头部 56 和喷射流形成部分 58 的空气流进行控制。所示喷射装置 12 还有一个布置在中间部分 54 和头部 56 之间的衬垫 150,从而,在所述两个部分之间以及在所述两个部分之间延伸的空气通道周围形成气密封。在本技术的范围内也可配置其他密封件。

[0025] 头部 56 还包括从中间部分 54 延伸至前部 80 的空气通道 152,使空气通道 152 的空气出口 153 纵向偏离突出流体通道 82 的流体出口 84。在将流体喷嘴 86 从突出流体通道 82 处卸除的情况下,流体和空气出口 84、154 之间的上述纵向偏离距离明显减小或消除了排入或溢流入空气通道 152 和喷射装置 12 其他部分中的流体。

[0026] 现在转到喷射流形成部分 58,图 3 中示出了各种流体通道和流动加强结构。如图所示,喷射流形成部分 58 包括内空气偏转环 156,与内空气偏转环 156 相邻布置的前空气盖 158,可拆卸耦合到头部 56 且围绕内空气偏转环 156 和前空气盖 158 布置的外保持环 160。内空气偏转环 156 通过压配合件或楔形界面 162 密封抵靠在头部 56 的前部 80 上。同样,前空气盖 158 通过压配合件或楔形界面 164 密封抵靠在内空气偏转环 156 上。最后,外保持环 160 包括卡持并密封抵靠到前空气盖 158 外唇缘 168 上的内唇缘 166。当外保持环 160 通过螺纹 170 螺旋固定到头部 56 上时,外保持环 160 将彼此相对地推压前空气盖 158、内空气偏转环 156 和头部 56,而在每个楔形界面 162、164 处形成压密封或楔形密封。如图所示,也可在外保持环 160 和与螺纹 170 相邻的头部 56 之间布置一个密封件或 O 形环 171。

[0027] 在组装过程中,喷射流形成部分 58 的不同部件还限定了各种通道以促进从流体喷嘴 86 排出的流体的雾化。如图所示,内空气偏转环 156、前空气盖 158 和外保持环 116 集体限定了 U 形的或弯曲的空气通道 172,该空气通道 172 从头部 56 中的空气通道 148 延

伸至前空气盖 158 中的空气盖通道 174。空气盖通道 174 继续延伸进入空气成形口或喷口 176, 该空气喷口 176 向内朝中心线 78 定向以便利所需喷射的成形。内空气偏转环 156 和前空气盖 158 还限定了围绕突出流体通道 82、流体喷嘴 86 和保持器 88 的内空气通道 178。如图所示, 内空气通道 178 从头部 56 中的空气通道 152 延伸至前空气盖 158 前部分 182 中的多个空气出口或喷口 180。这些空气雾化口或喷口 180 布置在流体喷嘴 86 环形流体出口 100 的周围, 这样, 空气雾化口或喷口 180 促进了从流体喷嘴 86 中排出的流体的雾化。另外, 当喷射装置 12 进行流体喷射时, 空气成形口或喷口 176 可更容易得到所需的喷雾形状或喷射形式, 例如平坦喷射、较宽的锥形喷射形式、及较窄的锥形喷射形式等。

[0028] 图 4 所示为头部 56 和喷射流形成部分 58 的剖面分解侧视图, 该图显示了本技术喷射装置 12 的示例性特征。可以预料, 如图 4 所示, 在将喷射流形成部分 58 从头部 56 上拆下的情况下, 可对喷射装置 12 进行清洁、维护、养护、部件更换和其他功用性处理。例如, 喷射装置 12 经运行后, 可将喷射流形成部分 58 卸下以方便对喷射装置 12 的喷嘴 86 和其他内部通道进行净化处理。与原有的设计相比, 由于突出的流体通道 82、流体出口 84 和空气出口 154 相分离及流体喷嘴 86 的内容积相对较小的原因而可更迅速且清洁地完成上述和其他功用性处理。例如, 如果在使用喷射装置 12 之后而在流体通道 76 和流体喷嘴 86 存有残留的流体, 则在流体喷嘴 86 从头部 56 上拆下期间, 突出的流体通道 82、分离的流体出口 84 和空气出口 154 可防止流体排入或溢流入空气通道 152 中。此外, 在流体喷嘴 86 从头部 56 上拆下期间, 由会聚的空气通道 98 所限定的流体喷嘴 86 的较小内容积也显著减少了从流体喷嘴 86 排出的流体量。本技术的流体喷嘴 86 比原有设计也可更迅速地进行清洁, 这是由于流体喷嘴 86 具有更小的内表面积和更浅的深度。由于同样的原因, 与原有设计相比, 本技术的流体喷嘴 86 可以更低成本制造和更换。

[0029] 现在转到图 5, 图中给出喷射装置 12 的侧视图以更清楚地显示可松脱安装件 64。该可松脱安装件 64 通过外螺纹紧固件 66 和内螺纹紧固件 68 可拆卸地连接到本体 50 的上部 184 上。但是, 在本技术的范围内可利用其他任何适合的需要工具安装或不需工具安装的紧固件。如图所示, 安装紧固件或固定螺栓 72、74 是拧入到安装座 70 中的, 这样就可将可松脱安装件 64 可松脱地连接到所需的静止装置或运动装置中。应认识到: 可松脱安装件 64 的一端或两端, 即在紧固件 66 和安装座 70 处的端部, 是可转动或枢转的, 以使喷射装置 12 可转动至所需方向。在所示实施例中, 紧固件 66、68、72、78 的旋紧度控制着喷射装置 12 和可松脱安装件 64 的可转动性。如果紧固件 66、68 将喷射装置 12 紧紧地固定到可松脱安装件 64 上, 则喷射装置 12 就不能围绕可松脱安装件 64 转动。同样, 如果安装紧固件或固定螺栓 72、74 与所需静止装置或运动装置紧紧相连, 则可松脱的安装件 64 就不能围绕所述装置转动。

[0030] 图 6 为可松脱地连接到这种静止或运动装置的安装件或安装杆 186 上的喷射装置 12 的正视图。例如, 安装件或安装杆 186 可从机器人臂、组装线、固定的定位结构、固定杆或固定件、轨道机构、缆绳和滑轮组件、液压组件、可动定位结构, 或其他任何适合的结构上延伸出来。现在回头参看图 1, 安装件或安装杆 186 可以是定位系统 24 的一个整体部分。可通过下述方式将喷射装置 12 安装到安装件或安装杆 186 上, 即通过将安装 部件或安装杆 186 接收在安装座 70 中, 将喷射装置 12 调整至所需的喷射位置, 然后将安装紧固件或固定螺栓 72、74 拧入安装座 70 中而与安装件或安装杆 186 相接触以固定所需的位置。

[0031] 通过将紧固件 72、74 从安装件或安装杆 186 上拆卸下来或将紧固件 66、68 从喷射装置 12 的本体 50 上卸下,则可卸下喷射装置 12。图 7 为从可松脱安装件 64 上松开后的喷射装置 12 的正视图。如图所示,可松脱安装件 64 被保持在它在安装件或安装杆 186 上的安装位置上,这样,就可使喷射装置 12 或其替代物回复至其初始安装位置。例如,可将喷射装置 12 拆下以进行养护、清洁、维护、部件更换或其他目的。在给定喷射工艺对喷射装置定位的敏感度时,本技术的可松脱安装件 64 易于实现喷射装置 12 和系统 10 的重复定位、重复的喷射花样及重复的喷射效果。另外,其他可松脱的安装机构也在本技术的范围内。

[0032] 虽然本发明可以有許多变更和其他形式,但在本申请中则只以例子的形式在附图中示出并详细描述了若干具体实施例。但是,应认识到,本发明并不仅限于所披露的具体形式。相反,本发明应涵盖由下面所附权利要求所限定的本发明精神和范围内的所有变更、等同形式及其他形式。

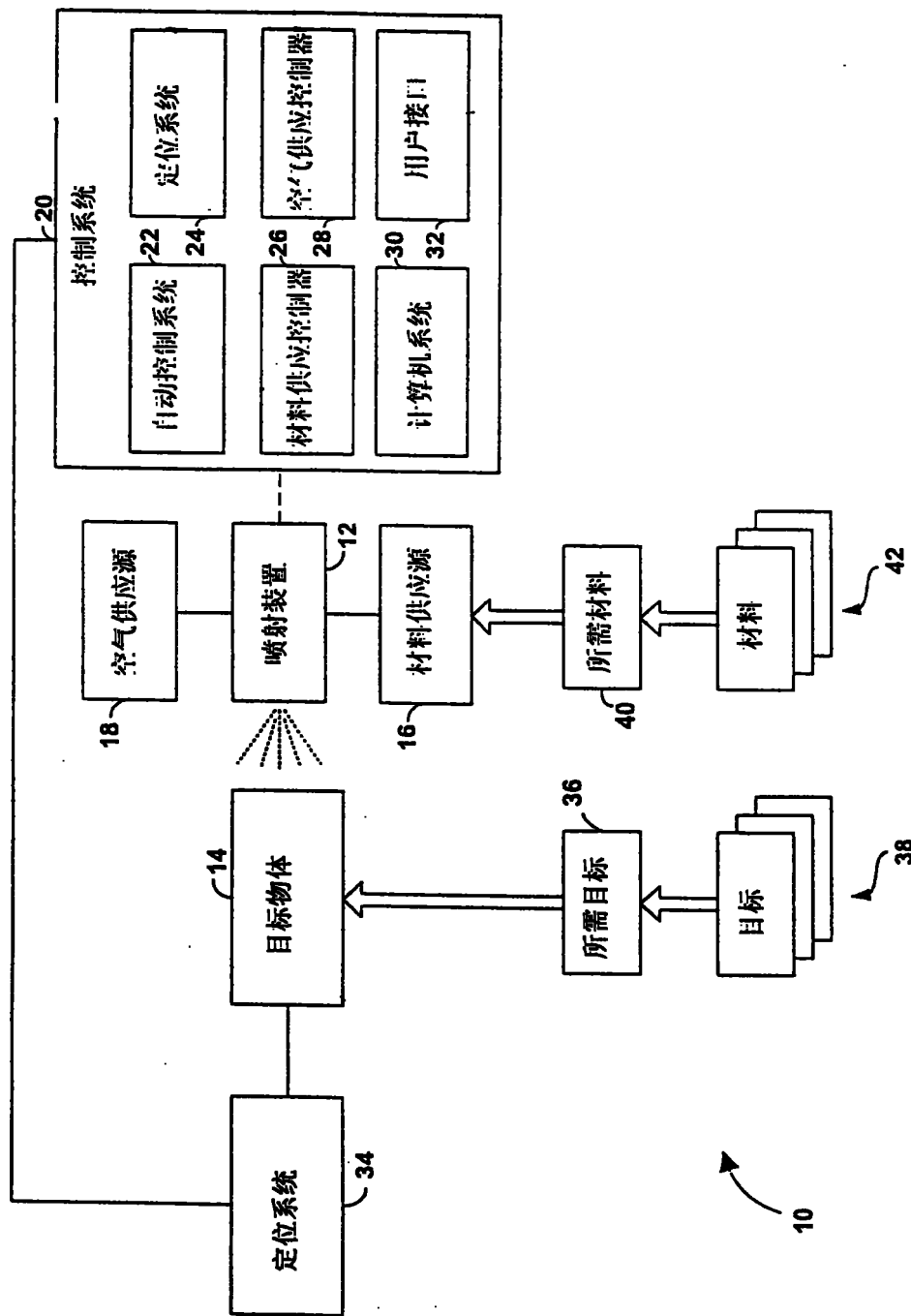
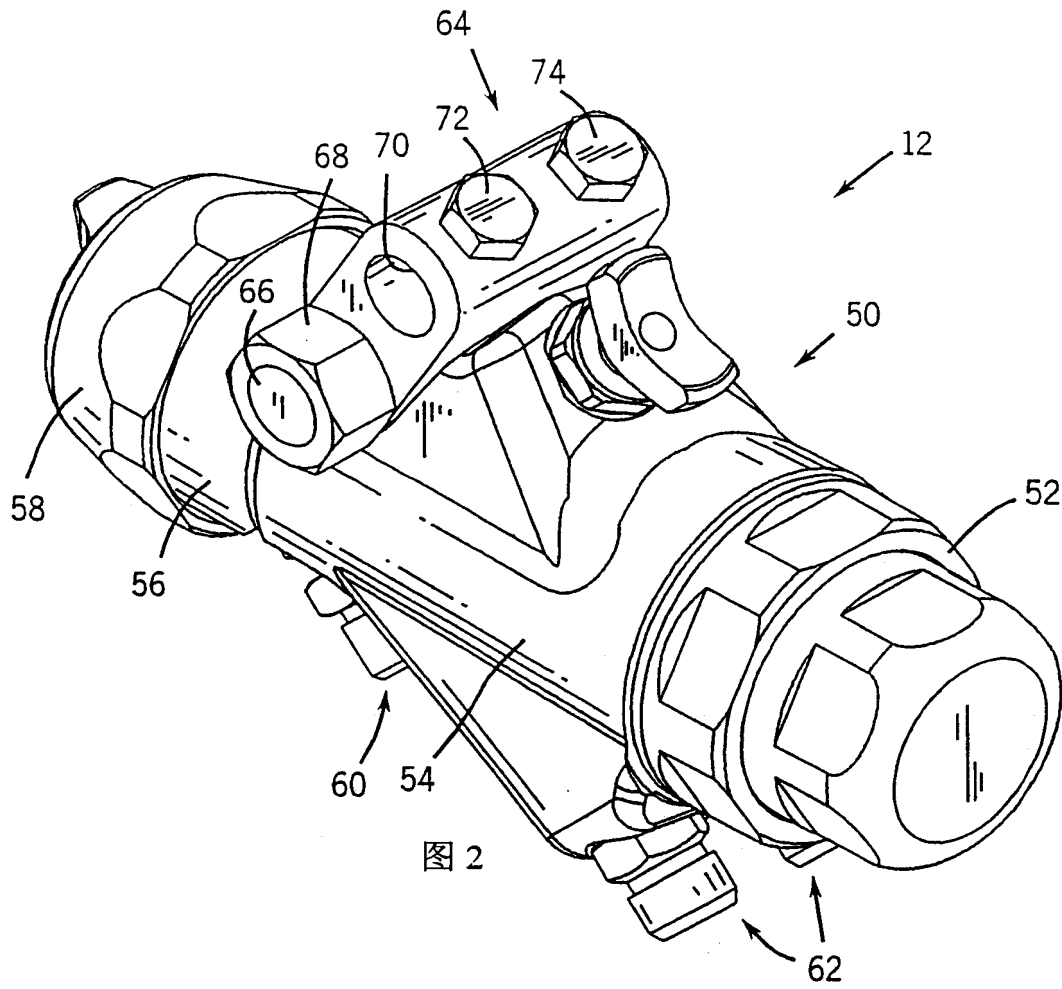


图 1



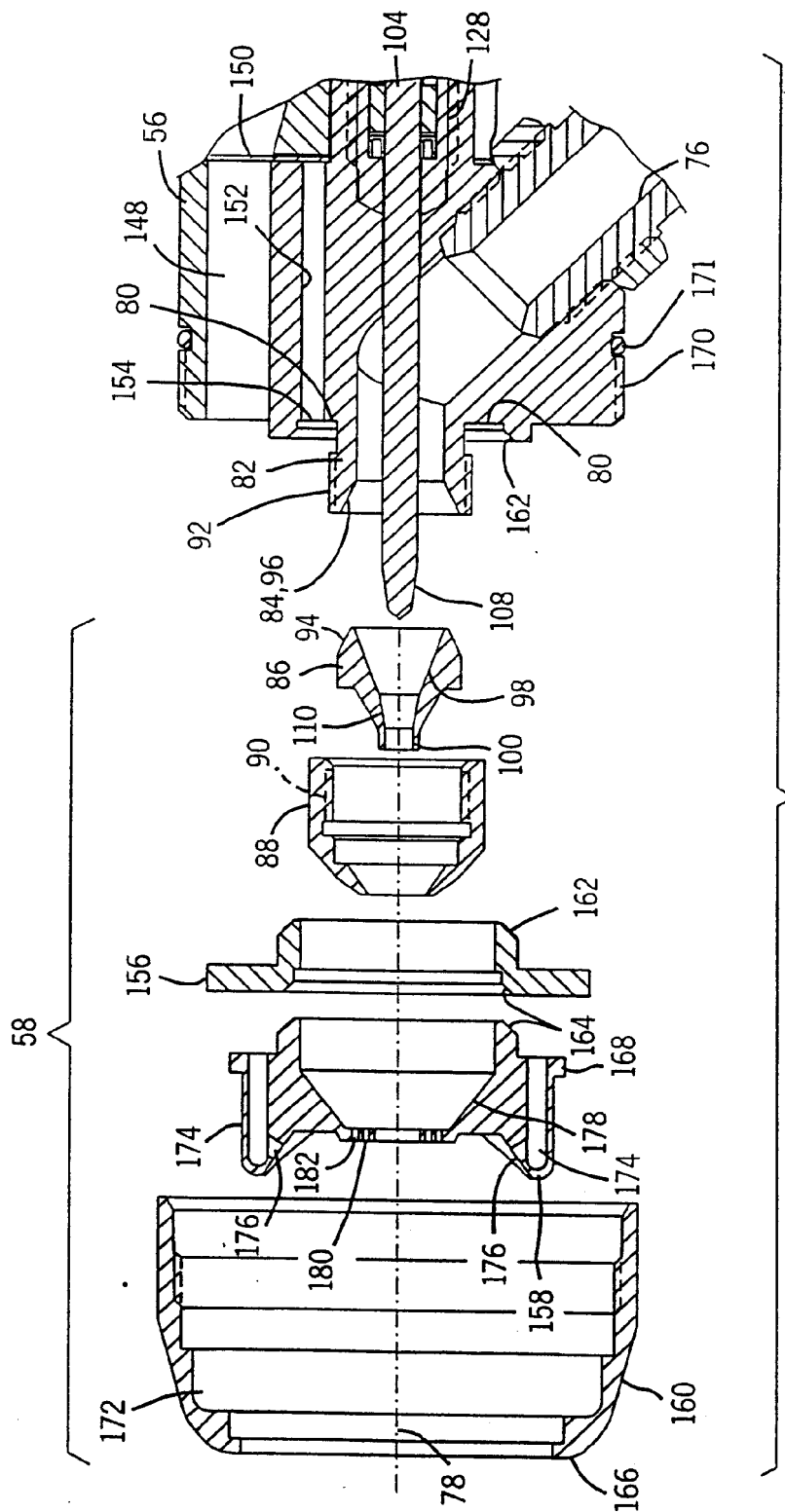


图 4

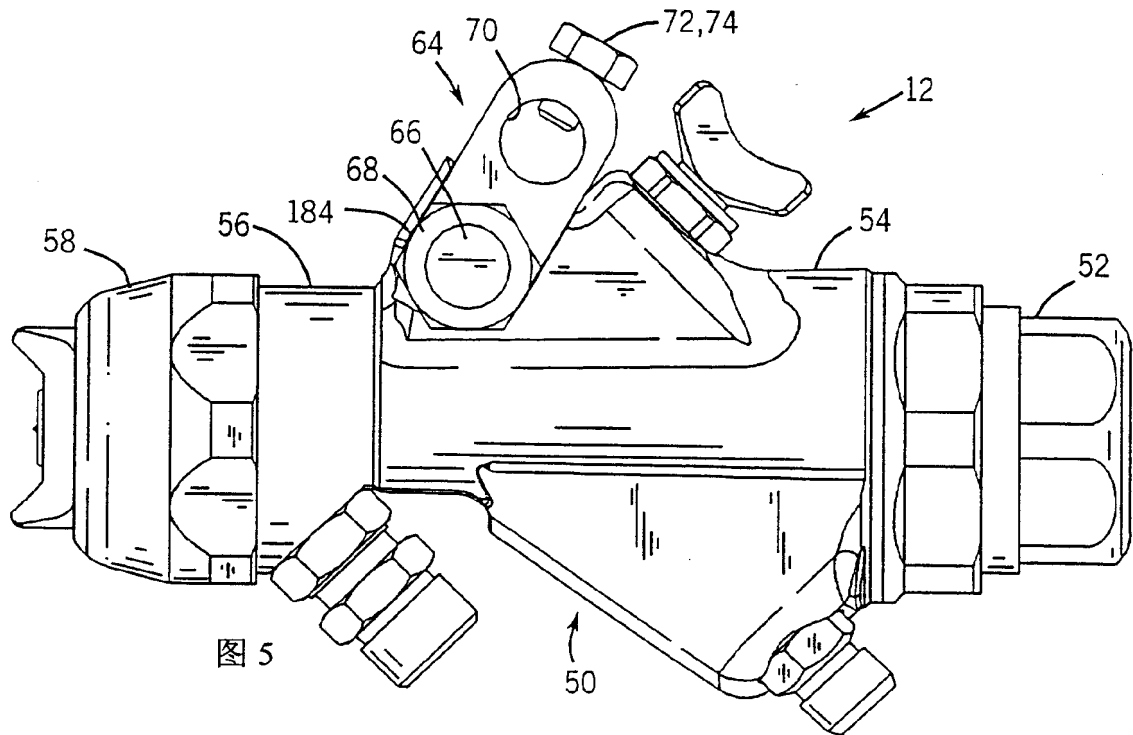


图 5

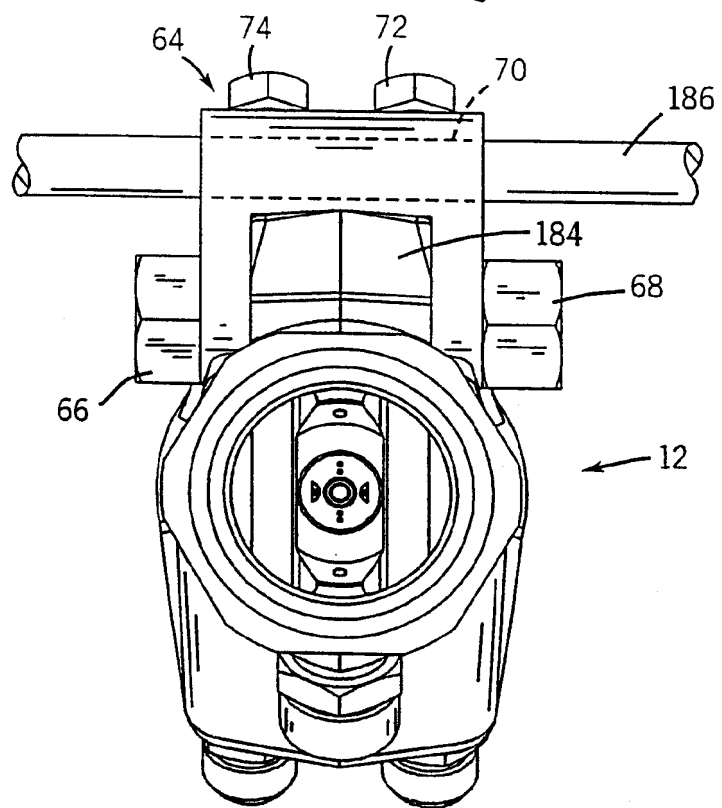


图 6

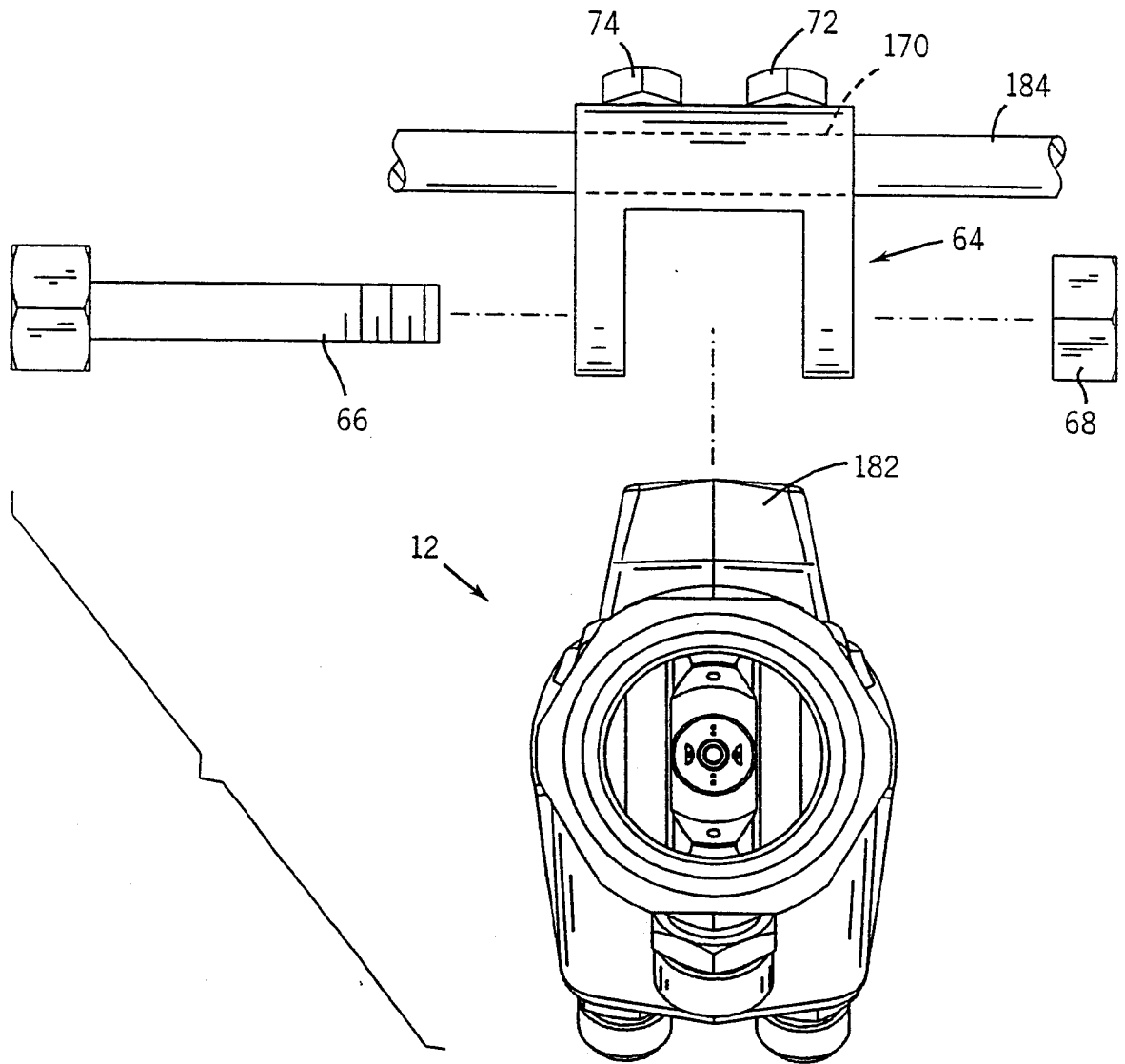


图 7