



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101489726 B

(45) 授权公告日 2011.08.03

(21) 申请号 200780027113.9

(22) 申请日 2007.06.26

(30) 优先权数据

60/817,864 2006.06.30 US

11/810,238 2007.06.05 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.01.16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/014729 2007.06.26

(87) PCT申请的公布数据

W02008/005220 EN 2008.01.10

(73) 专利权人 伊利诺斯工具制品有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 莫林·L·谢伊

埃里克·S·吉布森

沃尔特·J·泰勒

克里斯·H·波里

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖

(51) Int. Cl.

B25C 1/08 (2006.01)

审查员 于德华

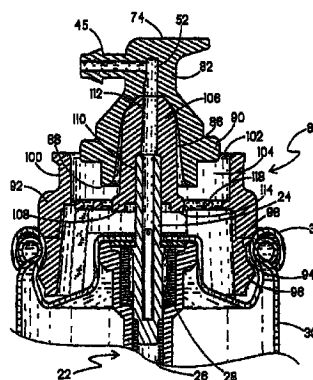
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于燃烧工具燃料箱的增强的燃料通道和转接器

(57) 摘要

燃烧射钉枪 (10,80) 构造成用于与具有内部计量阀 (22) 和往复偏置主阀杆 (24) 的燃料箱 (20) 一起使用。所述射钉枪包括形成构造并且布置成用于容纳燃料箱 (20) 的燃料箱室 (16) 的工具壳体、构造成用于致动所述室中的燃料箱来在工具操作过程中发出测量剂量燃料的燃料箱致动器组件 (38) 和与所述致动器组件相关用于接收发出的燃料剂量并且将其供到燃烧室 (14) 的燃料传送设备。所述燃料传送设备构造成用于在燃料箱 (20) 没转接器时防止所述致动器组件 (38) 致动所述主阀杆 (24)。



1. 一种燃烧射钉枪,构造成用于与具有转接器、内部计量阀和往复偏置的主阀杆的燃料箱一起使用,所述射钉枪包括:

工具壳体,形成燃料箱室,所述燃料箱室构造并且布置成用于容纳燃料箱;

燃料箱致动器组件,构造成用于致动所述燃料箱室中的燃料箱以在工具操作过程中发出测量剂量的燃料;

燃料传送设备,与所述致动器组件相连,用于接收发出剂量的燃料并且将其供到燃烧室,所述燃料传送设备包括形成阀杆内腔的致动器块,所述阀杆内腔的尺寸制成用于封装所述主阀杆而不接触所述阀杆以在所述燃料箱没有转接器时防止所述主阀杆由所述致动器组件致动。

2. 根据权利要求1所述的燃烧射钉枪,其中,所述燃料箱致动器组件构造成在所述燃料箱致动器组件接合所述燃料箱上的转接器时致动所述燃料箱室中的燃料箱以在工具操作过程中发出测量剂量的燃料。

3. 根据权利要求1所述的燃烧射钉枪,其中,所述致动器块包括构造成用于接触所述燃料箱盖的自由端,并且所述阀杆内腔的尺寸制成用于容纳由所述致动器组件引起的致动,而不致动所述主阀杆。

4. 根据权利要求1所述的燃烧射钉枪,其中,所述致动器块具有与所述阀杆内腔连通的燃料通道,并且所述燃料通道构造成用于接合燃料导管。

5. 根据权利要求1所述的燃烧射钉枪,其中,所述致动器块设置有接合表面,用于容纳所述致动器组件。

6. 一种燃烧射钉枪和燃料箱组件,包括:

燃烧射钉枪,具有工具壳体,该工具壳体形成燃料箱室,该燃料箱室构造并且布置成用于接收燃料箱;

所述燃料箱具有主阀杆和盖;

转接器,构造成用于摩擦接合在所述盖上,并且具有轮毂;

燃料箱致动器组件,与所述燃料箱室为可操作关系,并且构造成用于致动所述燃料箱室中的所述燃料箱,以在工具操作过程中发出测量剂量的燃料;

燃料传送设备,与所述致动器组件相连,并且可接合在所述转接器上,用于接收发出剂量的燃料并且将其供到燃烧室;

所述燃料传送设备构造成用于在所述燃料箱没有转接器时防止所述主阀杆由所述致动器组件致动;其中,所述转接器包括主体,并且所述轮毂可相对于所述主体往复移动。

7. 根据权利要求6所述的组件,其中,所述燃料传送设备仅在所述设备和所述轮毂之间确实接合时与所述主阀杆可操作接合。

8. 根据权利要求6所述的组件,其中,所述转接器包括主体,并且所述轮毂连接到所述主体,并且相对于所述主体被偏置到静止位置。

9. 根据权利要求6所述的组件,其中,所述轮毂通过至少一个弯曲的柔性部件被固定到所述主体,所述柔性部件在其第一端固定到所述主体、并且在所述第一端的相对端固定到所述轮毂。

10. 一种转接器,构造成用于与具有主阀杆和带环形环的盖的燃烧射钉枪燃料箱一起使用,并且用于与配备有具有致动器块的燃料传送系统的射钉枪一起使用,所述转接器包

括：

转接器主体，具有至少一个径向突出的接合结构，用于与所述环形环摩擦接合；和

轮毂，可相对于所述主体往复移动，并且可接合在所述主阀杆上，用于所述轮毂和所述主阀杆相对于所述主体的共同移动。

11. 根据权利要求 10 所述的转接器，其中，所述轮毂具有第一端和第二端，第一端构造成用于可操作地接合主阀杆并且与主阀杆流体连通，第二端构造成用于接合所述致动器块并且与所述致动器块流体连通。

12. 根据权利要求 10 所述的转接器，其中，所述转接器包括主体，所述轮毂相对于所述主体被偏置到静止位置。

13. 根据权利要求 10 所述的转接器，其中，所述转接器包括主体，所述轮毂被连接到所述主体并且相对于所述主体往复移动。

14. 根据权利要求 10 所述的转接器，其中，所述轮毂通过至少一个弯曲的柔性部件被固定到所述主体，所述柔性部件在其第一端固定到所述主体、并且在所述第一端的相对端固定到所述轮毂。

15. 根据权利要求 10 所述的转接器，其中，所述轮毂包括径向延伸的凸缘，该径向延伸的凸缘在由所述主体限定的室内滑动，所述滑动对应于主阀杆的移动。

用于燃烧工具燃料箱的增强的燃料通道和转接器

[0001] 交叉引用

[0002] 本申请要求 2006 年 6 月 30 日递交的共同待审的美国临时专利申请序列号 No. 60/817,864 的优先权,其通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本发明总体涉及用于燃烧工具中的燃料箱燃料传送装置的改进,更具体地,涉及用于与这样的燃料箱一起使用的计量阀的致动系统,用于在驱动紧固件过程中传送由燃烧工具使用的适量燃料。虽然本申请侧重于燃烧工具中燃料箱的使用,但是可考虑的是,应用使用杆阀的燃料箱或其他增压容器的其他应用也可考虑,例如,但不限于化妆品和医药产品。

背景技术

[0004] 如 Nikolich 的美国专利 Nos. 4,403,722 ;4,483,474 ;4,522,162 和 5,115,944 中所示例的,其全部通过引用并入本文,已知使用例如燃料箱的分配器将碳氢化合物燃料分配给燃烧工具,所述燃烧工具还已知为燃烧气动工具,例如,举例,燃烧气动紧固件驱动工具,还已知为燃烧射钉枪。这样的紧固件驱动工具和这样的燃料箱可从伊利诺斯州维农希尔市 (Vernon Hills, Illinois) 的 ITWPaslode (Illinois Tool Works, Inc. 分公司) 以其 IMPULSE 商标购得。具体地,上面列出的 Nikolich 的美国专利 No. 5,115,944 描述了该类型的燃料箱。

[0005] 这样的燃料箱的设计标准为由燃料箱仅发出期望量的燃料或燃料剂量用于每一次燃烧事件。燃料量应仔细监控来提供期望的燃烧,而且以燃料有效方式来延长燃料箱的工作寿命。以前对解决该剂量因素的努力结果是设置在工具中 (美国专利 No. 5,263,439) 或连接到燃料箱 (美国专利 No. 6,302,279) 的燃料计量阀,这两个专利也通过引用并入本文。已经介绍了具有内部计量阀的燃料箱,如在 2004 年 4 月 19 日递交的通常 (commonly) 受让的美国专利申请序列号 No. 10/827,551 中公开的,并且所述专利申请也通过引用并入本文。

[0006] 构造成用于与外部计量阀一起使用的燃料箱类似于具有内部计量阀的燃料箱的外观。虽然转接器已知用于改进这样的燃烧射钉枪的性能 (美国专利 No. 6,796,478),并且美国专利 No. 6,302,297 的外部燃料箱剂量阀在购买时设置有燃料箱,但是通过使用,已知对于这样的转接器和 / 或阀从燃料箱取出,导致燃料箱具有类似的外观,但是具有不同的并且不相容的内部性能部件。

[0007] 与计量阀的位置无关,相关的燃烧射钉枪被设计在阀上,往复阀杆或阀体自身上施加力,以使阀杆抵抗计量阀中的偏置力而缩回,以分配计量剂量的燃料。由于对于燃料来说燃料箱中的经济性很重要,并且用于仅将指定量的燃料根据剂量供到工具燃烧射钉枪的期望操作也很重要,因此这样的工具的使用者将适当类型的燃料箱与适当的工具和相应的剂量系统相连也很重要。还重要的是,燃烧射钉枪容易地与适当的燃料箱相连。

[0008] 因而,存在对容易地区分构造用于与外部燃料计量阀一起使用的燃烧工具燃料箱和具有内部燃料计量阀的燃烧室的需要。

发明内容

[0009] 上述列出的需要通过本发明燃烧射钉枪中用于燃烧工具燃料箱的增强的燃料通道和转接器以及相关的燃料传送系统来满足或超越。通过使用本发明的燃料传送系统,如果需要外部型计量阀并且没有相关计量阀或转接器的燃料箱安装在工具中,则设计用于与内部剂量阀燃料箱一起使用的工具将不运作。提供与工具中的燃料传送系统相配的特定的转接器,设计用于使用内部计量阀的燃料箱。本转接器还容纳燃料箱阀杆的往复运动,同时保持固定到燃料箱壳体。

[0010] 更具体地,提供一种燃烧射钉枪,并且构造用于与具有内部计量阀和往复偏置的主阀杆的燃料箱一起使用。所述射钉枪包括工具壳体,形成构造并且布置成用于容纳燃料箱的燃料箱室;燃料箱致动器组件,构造成用于致动所述室中的燃料箱来在工具操作过程中发出测量剂量的燃料;和燃料传送设备,与所述致动器组件相连,用于接收发出的燃料剂量并且将其供到燃烧室。

[0011] 所述燃料传送设备构造用于通过在所述燃料箱没有转接器时防止由所述致动器组件致动所述主阀杆。

[0012] 在另一个实施例中,提供一种燃烧射钉枪和燃料箱组件,包括燃烧射钉枪,具有工具壳体,形成构造并且布置成用于容纳燃料箱的燃料箱室,所述燃料箱具有主阀杆和盖;转接器,构造用于摩擦接合在所述盖上;燃料箱致动器组件,与所述燃料箱室为可操作关系,并且构造用于致动所述室中的燃料箱,以在工具操作过程中发出测量剂量的燃料;燃料传送设备,与所述致动器组件相连,并且可接合在所述转接器上,用于接收发出的燃料剂量并且将其供到燃烧室。所述燃料传送设备构造用于在所述燃料箱没有转接器时防止通过所述致动器组件致动所述主阀杆。

[0013] 在又一个实施例中,提供一种转接器,构造用于与具有主阀杆和带环形环的盖的燃烧射钉枪燃料箱一起使用,并且用于与配备有具有致动器块的燃料传送系统的射钉枪一起使用。所述转接器包括转接器主体,具有至少一个径向突出的接合结构,用于与所述环形环摩擦接合;和轮毂,可相对于所述主体往复移动,并且可接合在所述主阀杆上,用于相对于所述主体共同移动。

附图说明

[0014] 图 1 是构造成用于接纳具有内部计量阀的燃料箱的燃烧射钉枪的局部俯视立体视图;

[0015] 图 2 是图 1 的射钉枪的燃料箱致动器机构的放大局部俯视立体视图;

[0016] 图 3 是配备有本燃料箱致动器系统的燃烧射钉枪的局部俯视立体视图;

[0017] 图 4 是接合在燃料箱上缺少转接器的本燃料箱致动器系统的局部垂直剖视图;

[0018] 图 5 是具有内部计量阀并且配备有与本燃料箱致动器系统为可操作关系的本转接器的燃料箱的局部垂直剖视图;

[0019] 图 6 是本燃料箱转接器的俯视立体视图;

[0020] 图 7 是图 6 的燃料箱转接器的俯视平面视图 ; 和

[0021] 图 8 是本燃料箱转接器的可替代实施例的局部垂直剖视图。

[0022] 具体实施方式

[0023] 现在参照图 1 和 2, 图示了总体标示为 10 的燃烧射钉枪。射钉枪 10 在通过引入并加入本文的 2005 年 10 月 3 日递交的美国序列号 No. 11/242, 311 中详细描述。如在现有技术中所知, 主工具壳体 12 封闭燃烧室 14 (隐藏显示) 和燃料箱室 16。燃料箱门 18 枢转接合在壳体 12 上, 并且构造成用于在工具操作过程中隔离燃烧室 16。这样的门的结构和布置在现有技术中公知。

[0024] 如在通过引用并入本文的美国专利 No. 5, 263, 439 中所述, 总体标示为 20 的燃料箱插入燃料箱室 14 中, 所述燃料箱的一般结构在属于燃烧工具的技术领域中是公知的。通过引入并入本文的共同待审 (copending) 的美国序列号 No. 10/827, 551 中描述了具有内部燃料计量阀 22 (图 4 和 5) 的本燃料箱 20 的具体结构。一般来讲, 燃料阀杆 24 如通过弹簧 26 偏置到闭合位置, 但是当轴向压下时, 分配测量剂量的燃料。当轴向力撤除时, 阀杆 24 恢复到其静止位置, 并且随后的燃料剂量流入剂量室 28 内用于下一次发射循环。

[0025] 燃料箱 20 的其他主要部件包括外壳 30, 在外壳上端卷曲的盖 32, 和卡扣安装的阀杆保护器 34。摩擦接合在盖中的阀杆保护器 34 包括围绕并且垂直延伸出阀杆 24 上端的通常圆柱状套管 36。套管 36 保护阀杆 24 不受损坏或不期望的致动, 以避免不注意的燃料分配。

[0026] 射钉枪 10 上还包括总体标示为 38 的燃料箱致动器组件, 其与燃料箱室 16 为操作关系, 并且构造和布置成用于在燃料箱阀杆 24 上施加轴向力。该轴向力使阀杆 24 将测量剂量的燃料在每一种燃烧事件开始燃烧之前分配到燃烧室 14。致动器 38 的主要部件至少为一个通常细长的致动器部件 40, 构造成用于在阀杆 24 上施加轴向力, 释放燃料剂量。在优选实施例中, 部件 40 与阀杆 24 实际上相接触。

[0027] 燃料传送设备布置在由致动器部件 40 形成的通常倒“U”型通道 42 中, 所述燃料传送设备包括阀杆接收器块 44。阀杆接收器块 44 由至少一个穿过致动器部件 40 和阀杆接收器块上的相应孔的销 (未显示) 固定在通道 42 中。但是也可考虑其他类型的紧固装置, 例如螺纹紧固件、化学粘接剂。虽然阀杆接收器块 44 设置在致动器部件 40 的端部, 但是可考虑部件上的其他位置。阀杆接收器块 44 上的下垂 (depending) 喷嘴 48 与套管 36 紧密接合, 并且形成尺寸用于确实并且密封接合阀杆 24 的插口 50。注意到在该实施例中, 喷嘴 48 在套管 36 中经过, 用于直接与阀杆 24 接合。

[0028] 在燃料传送设备中还包括阀杆接收器块 44 中的内部通道 52 (隐藏显示), 其使燃料箱阀杆 24 与燃料导管 54 流体连通设置, 在该示例中, 通过设置在通道 42 中, 燃料导管 54 与致动器部件 40 相连。可以理解, 通道 52 通常形成直角, 以使由通常垂直取向的燃料箱 20 和阀杆 24 分配的燃料转变为通常水平方向。但是, 通道 52 的结构可改变来适合应用。燃料管道 54 将燃料箱阀杆 24 与阀杆接收器块 44 流体连通设置, 并且也与工具 10 的气缸盖 56 流体连通设置。如现有技术中所知, 气缸盖 56 为形成燃烧室 14 的部件之一。而且, 燃料导管 54 优选为柔性管道的一部分, 并且通过在每一端的相应的倒钩接头 45 (图 4) 接合到气缸盖 56 和杆接收器块 44, 用于将燃料密封传送到燃烧室 14。可考虑的是, 其他类型的柔性或刚性导管连接系统可根据应用用于该情况中。

[0029] 致动器部件 40 通过至少一个销连接和优选两个在所述部件相对端的凸片 58 从阀杆接收器块 44 的位置枢转地接合气缸盖 56。凸片 58 从气缸盖 56 接合在间隔的通常平行方向延伸的耳部 60。该枢转连接允许致动器 38 枢转出,以允许燃料箱更换(图 1)。

[0030] 在致动器 38 上还包括枢轴部件 62,设置用于将轴向力传送到所述致动器,所述致动器从燃料箱 20 分配测量剂量的燃料。该力通过从工具下端下垂的工件接触部件(未显示)的缩回产生。如紧固件驱动工件技术领域所公知,当工具 10 在驱动紧固件之前压抵工件时,工件接触部件相对于其余工具缩回。该缩回用于机械地触发工件 10 的其他操作,例如通过阀套管闭合燃烧室。在本申请中,工件接触部件相对于工件 10 的移动还用于在燃料箱杆 24 上产生轴向力来分配燃料。

[0031] 更具体地,工件接触部件机械结合到具有至少一个并且优选多个垂直突出凸耳 65(图 2)的阀套管 64,所述阀套管相对于气缸盖 56 可滑动地布置。当工件 10 通过中间连杆(未显示)压抵工件时,工件接触部件使套管 64 和凸耳 65 垂直延伸。该向上移动使凸耳 65 接合枢转部件 62 的相应臂 66,所述枢轴部件 62 从上方看时通常为“U”形。在其他燃烧工具中,已知使用连杆(未显示)来执行该功能。臂 66 的相应端部在条状物(bar)68 处可以可操作关系结合到致动器部件 40,优选在杆接收器块 44 上方。

[0032] 侧向延伸的凸耳 70 从枢转部件 62 延伸,并且枢转接合燃料箱门 18 中的相应插口或开口结构 72(图 1)。因而,枢转部件 62 随燃料箱门 18 的移动由致动器部件 40 移入和移出。在图 2 中,燃烧事件完成后,工具 10 以静止位置显示,并且例如工件接触部件和活塞的工件部件返回到预发射位置。致动器 38 通过由弹簧 26 施加到阀杆 24 的内部弹簧力偏置到该位置。连杆 64 以缩回位置示出。

[0033] 当工具 10 压抵工件,并且工件接触部件相对于工具缩回时,连杆 64 向上延伸,围绕凸耳 70 枢转所述枢转部件 62,使条状物 68 轴向压下致动器部件 40,致动器部件 40 进而挤压阀杆接收器块 44 上的接合表面 74 向下抵靠阀杆 24。该向下轴向力克服阀杆 24 的偏置力并且通过阀杆接收器块 44 抵靠套管 36 之间的接合止动,但是阀杆接收器块充分垂直移动来压下阀杆 24,以释放和分配测量剂量的燃料。因而,致动器 38 构造成用于接受沿第一轴向的力,并且与致动器部件 40 相连,用于在阀杆上产生相对轴向力。在燃烧循环结束时,当工具 10 从工件升起时,连杆 64 缩回,并且致动器 38 恢复到图 2 的静止位置。

[0034] 现在参照图 3 和 4,本燃烧紧固件驱动工件或燃烧射钉枪总体以 80 标示。与工件 10 共有的部件以相同的附图标记给出。工具 10 和工具 80 的主要区别在于,阀杆接收器块 44 由致动器块 82 代替,阀杆致动器块 82 以与阀杆接收器块相同的方式将燃料传送到燃料导管 54,并且最后传送到燃烧室 14。致动器块 82 的主要特征在于,其构造成用于在燃料箱 20 无转接器时防止致动器组件 38 致动主阀杆 24。由于特殊设计的转接器 84 设置用于与致动器块 82 一起使用,因此没有这样的转接器的燃料箱将不致动。以这种方式,需要外部燃料计量阀的传统燃料箱进入到工具 80 的不注意的安装将导致不可操作的工具,除非提供适当的转接器。因而提高了给工具 80 的燃料的正确剂量。

[0035] 更具体地,致动器块 82 与杆接收器块 44 共有很多部件,而且也形成尺寸封装主阀杆 24 的阀杆内腔 86,在燃料箱 20 没有转接器时不接触阀杆。如图 4 中所示,阀杆内腔 86 通常为圆锥状,但是也可考虑其他形状,只要封装阀杆 24,并且不致动,除非存在转接器 84。内腔 86 具有足够高度来容纳处于其静止位置中的阀杆 24(图 4),并且在阀杆上方包括

另外的间隙来容纳由枢轴部件 62 引起的移动而不致动所述阀杆。致动器块 82 上包括构造用于接触安装致动器块 82 的燃料室盖 32 的自由端 88。致动器块 82 上还包括径向突出凸缘 90, 用于更准确地将所述块设置在转接器 84 中。

[0036] 现在参照图 5-7, 更详细地描述转接器 84。转接器 84 的主要部分为转接器主体 92, 其通常形状为圆柱形, 并且尺寸制成紧贴地安装在由燃料箱盖 32 形成的环形环 94 内。转接器 84 与盖 32 的紧摩擦配合通过至少一个径向延伸的夹紧结构 96 增强, 所述夹紧结构 96 形成用于紧接合环 94 的环形凹槽 98。所述夹紧结构 96 可设置在单个的闭合环或一系列间隔开的突出部中。为了减小使用者偶然使用没有配备内部计量阀的燃料箱的可能性, 转接器 84 设计成很难从盖 32 拆卸。这通过将夹紧结构 96 和凹槽 98 尺寸制成具有与盖 32 非常紧的摩擦配合来实现。另外, 由于转接器 84 优选由塑料材料成型, 因此材料选择具有硬度和燃料抵抗性、可成型性和耐久性。可考虑的是, 通常由 HoechstCelanese, Charlotte NC 以商标 Celcon[®] 出售的乙酰是优选材料, 但是其他乙酰、聚酰胺或其他抵抗燃料的塑料可能是适用的。

[0037] 转接器主体 92 的上部形成具有开放上端 102 的定位器环 100, 用于接纳致动器块 82 (图 5)。内部室 104 由主体 92 形成在转接器 84 中, 并且设置有轮毂 106, 轮毂 106 可相对于转接器主体 92 往复移动, 并且具有构造成用于可操作接合并与主阀杆 24 流体连通的第一端 108, 主阀杆 24 具有与燃料通孔 112 连通的内部孔 110。内部孔 110 的尺寸制成用于紧密并且滑动接纳具有内部计量阀的燃料箱 20 的主阀杆 24。另外, 孔的尺寸制成使不具有内部计量阀的燃料箱的主阀杆不能正确装配。通孔 112 与主阀杆 24 和通道 52 流体连通。

[0038] 第一端上还具有环形底脚 114, 其用作抵靠燃料箱盖 32 的止动部。该止动部在通过致动器 38 的操作或其他甚至由使用者产生的垂直力限制主阀杆 24 的压下量中很重要。主阀杆 24 的过多的压下可造成分配比预定剂量多的燃料。

[0039] 轮毂 106 的与第一端 108 相对的第二端 116 构造成用于接合致动器块 82, 并且与致动器块 82 密封的流体连通。优选地, 轮毂 106 的第二端 116 和阀杆内腔 86 以互补形状成形, 以具有紧摩擦配合。该紧摩擦配合有利于轮毂 106 和块 82 之间的物理连接, 并且保持密封关系以防止燃料泄漏。但是, 也可考虑其他紧固和密封结构, 例如将凸耳和棘爪、锁定夹、环形边缘密封或挤压肋状物或其他紧固和密封结构, 用于可拆卸地并且密封地将致动器块 82 固定在轮毂上。

[0040] 转接器 84 的特征在于, 轮毂 106 可相对于主体往复移动, 以使轮毂可跟随主阀杆 24 的循环移动。因而, 轮毂 106 容纳由致动器 38 和由燃料箱 20 中的弹簧 26 引入系统的运动。在优选实施例中, 往复移动通过至少一个弯曲的柔性部件 118 提供, 柔性部件 118 在第一端固定到转接器主体 92, 并且在相对端固定到轮毂 106。柔性部件 118 设计成对要求压下燃料箱 20 中的燃料阀杆 24 仅增加可以忽略的力。在结构方面, 柔性部件 118 形状为螺旋形, 并且具有通常圆形横截面以增强柔性, 同时降低抗扭刚度。

[0041] 优选具有三个弯曲的柔性部件 118, 并且其基本上相对于主体 92 悬挂轮毂 106。除了悬挂作用, 柔性部件 118 将轮毂偏置到图 5 中所示的静止位置。当接收到来自致动器 38 的力时, 在燃料阀杆 24 也抵抗弹簧 26 的力压下时轮毂 106 压下。而且, 柔性部件 118 足够柔软, 可使其弥补轮毂 106 和阀杆 24 之间的制造差异, 并且有助于轮毂在阀杆上的正确设

置。

[0042] 现在参照图 8, 总体以 20 标示转接器 84 的可替代实施例。与转接器 84 共有的部件以相同的附图标记标示。基本上, 转接器 120 与转接器 84 的不同之处在于两件而不是单件结构。转接器 120 包括转接器主体 122, 其以类似于转接器主体 92 的紧摩擦配合接合盖环形环 94, 但是如所示出的, 夹紧结构图示为多个外周间隔开的结构。基本上闭合的室 124 形成在主体 122 的上端, 并且封闭第二部件, 其往复移动轮毂 126。径向延伸的凸缘 128 包括在轮毂 126 上, 所述径向延伸的凸缘 128 的尺寸制成可滑动地在室 124 中往复, 但是由主体 122 的上部边缘 130 保持在室中, 除了优选的中心孔 132, 所述上部边缘 130 将所述室隔离。轮毂 126 在室中的可滑动程度至少与阀杆 24 的垂直移动相对应。凸缘 128 的其他功能类似于底脚 114, 其限制主阀杆 24 的移动。因而, 仅一次分配一剂燃料。

[0043] 轮毂 126 上包括形成尺寸制成可滑动地接阀杆 24 的内孔 110 的下端, 和与改进的致动器块 134 中的内部通道 52 连通的燃料孔 112。致动器块 134 包括尺寸制成可滑动地并且紧密地接合孔 132 的下垂套管 136, 并且尺寸还制成接触凸缘 128 的上表面 138。如具有转接器 84 的情况, 在转接器 120 中, 显示为具有截头圆锥形结构 140 的轮毂 126 紧密地但是可拆卸地接合致动器块 134 中的互补形状的凹部 142, 以在燃料箱阀杆 24 和内部燃料通道 52 之间存在不漏流体的防漏流体连通。

[0044] 通过本燃料传送设备和具体地致动器块 82 可看出, 为了使燃料最终从燃料箱 20 传送到燃烧室 14, 转接器 84, 120 必须在位。否则, 轮毂 106, 126 将仅接合燃料室盖 32, 不与阀杆 24 接合。没有转接器 84, 120, 致动器 38 将不致动阀杆 24。

[0045] 虽然已经显示和描述了本发明用于燃烧工具燃料箱的增强的燃料通道和转接器, 但是本领域技术人员应意识到, 可对其进行改变和改进而不偏离较宽方面并且如下面权利要求中提出的本发明。

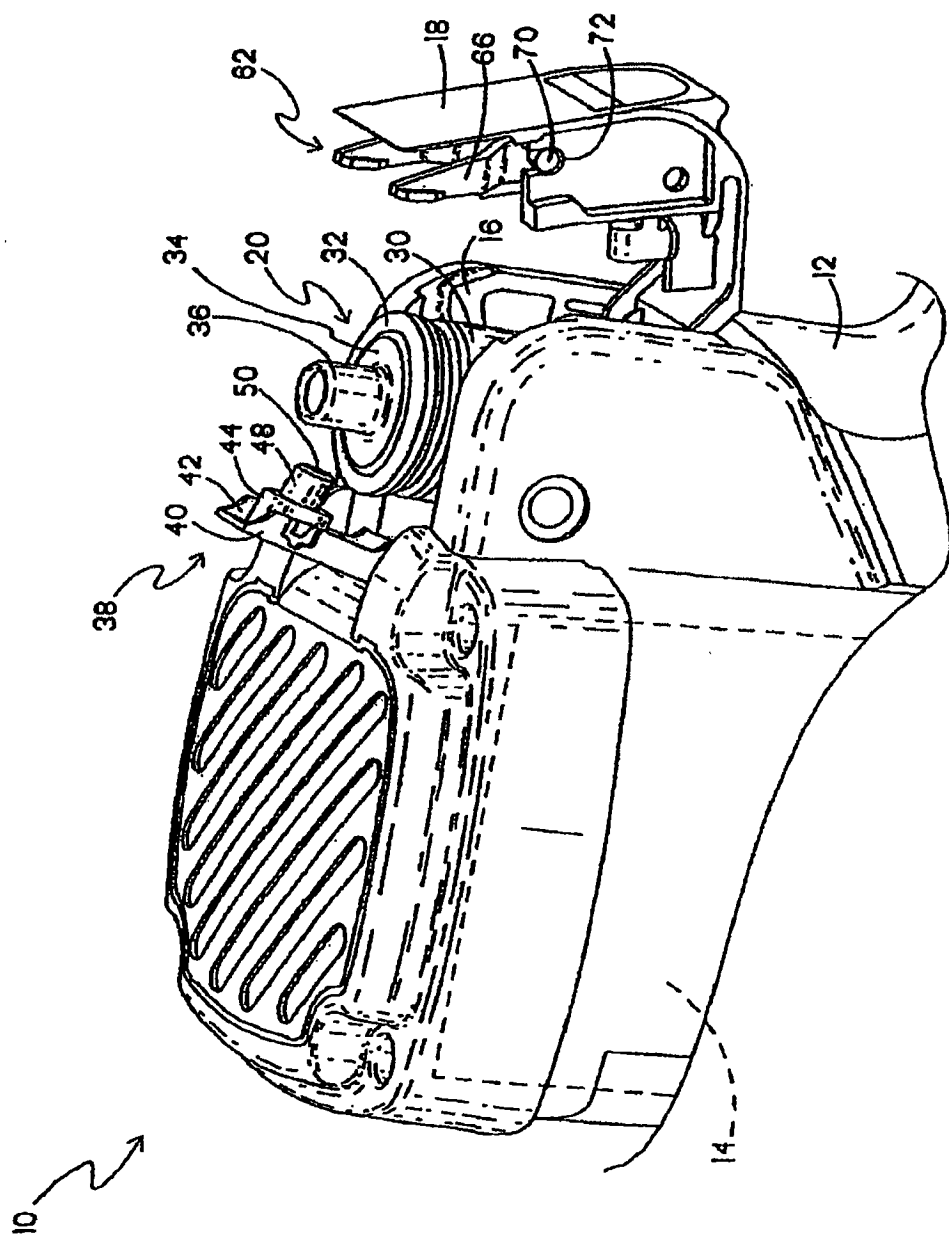


图 1

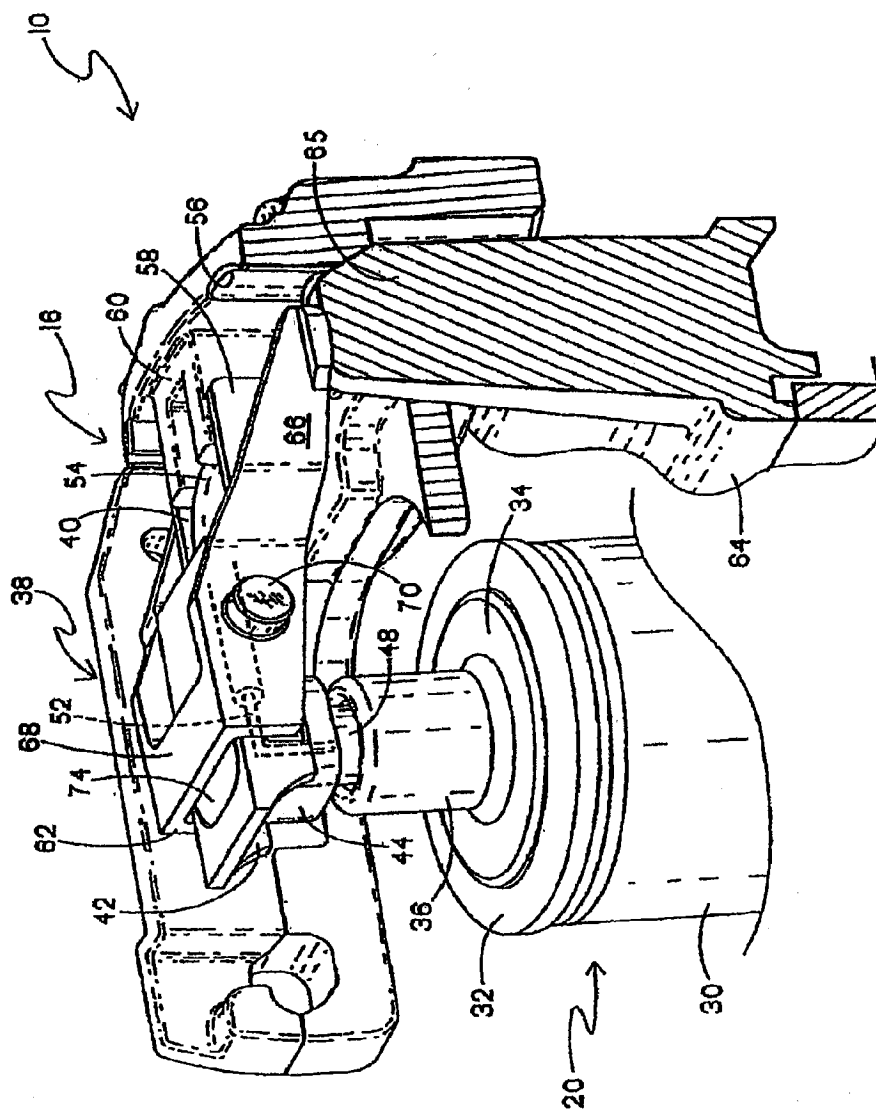


图 2

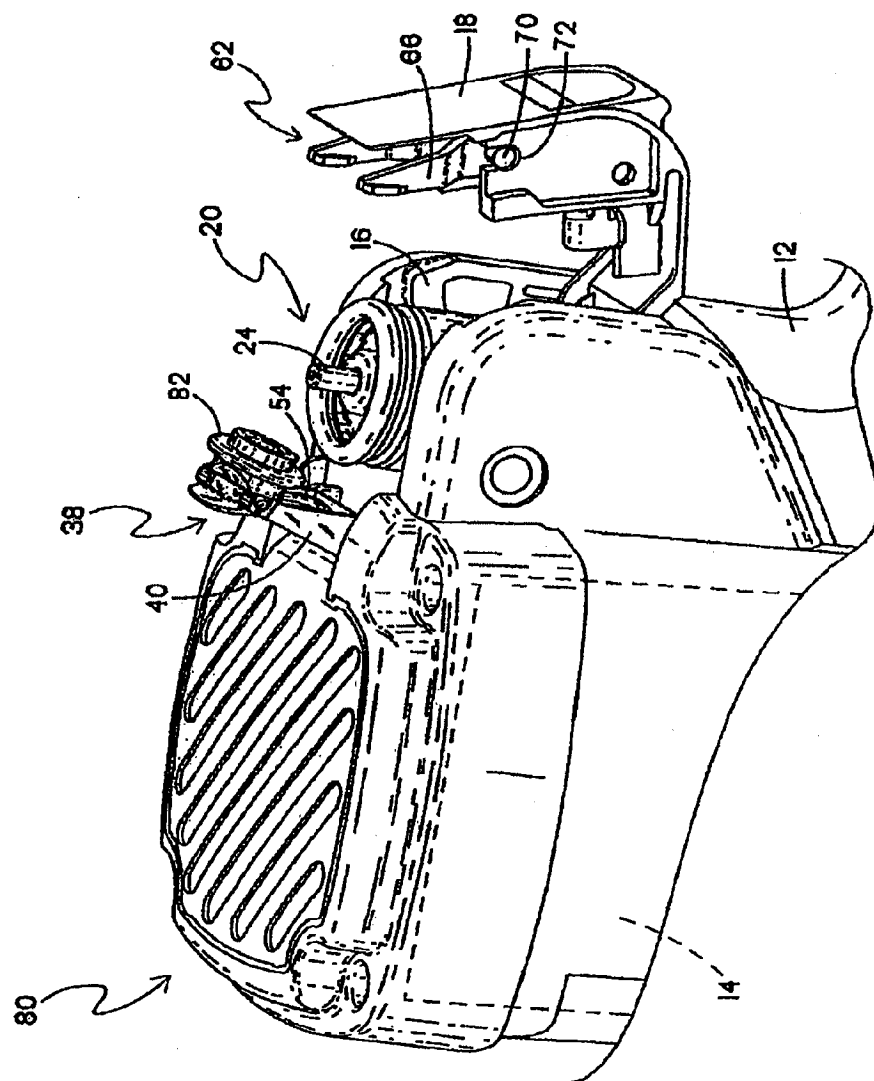


图 3

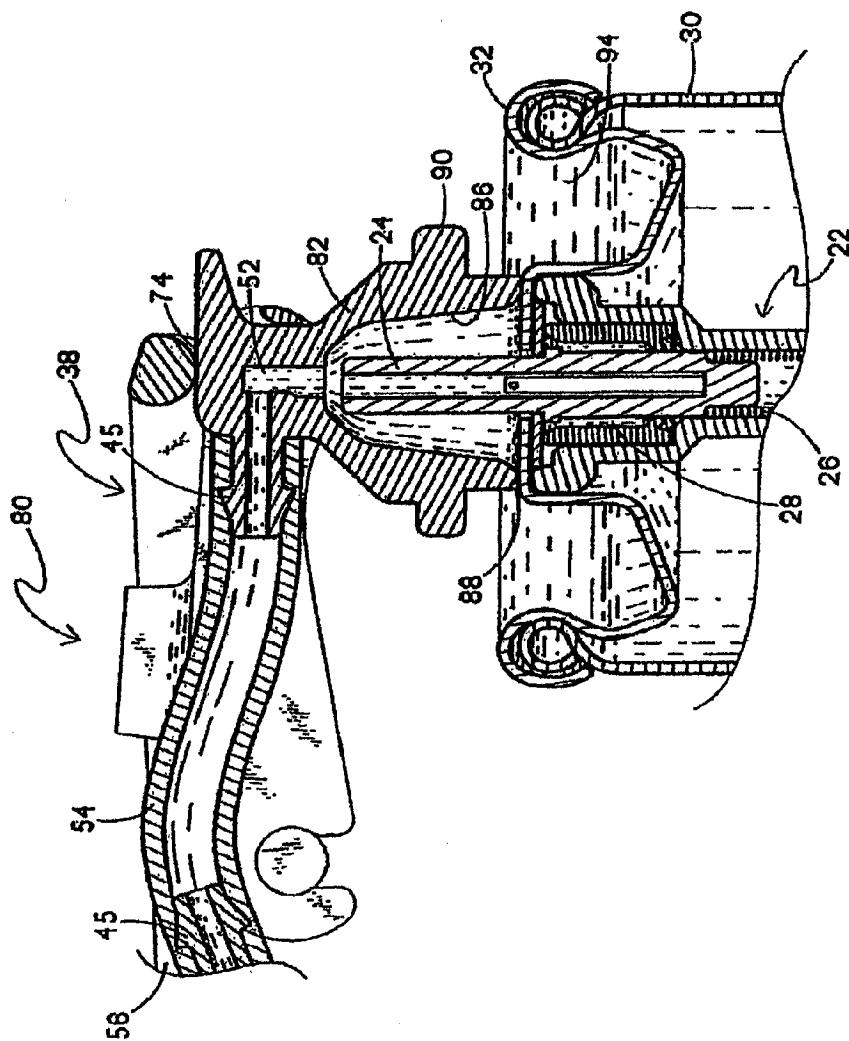


图 4

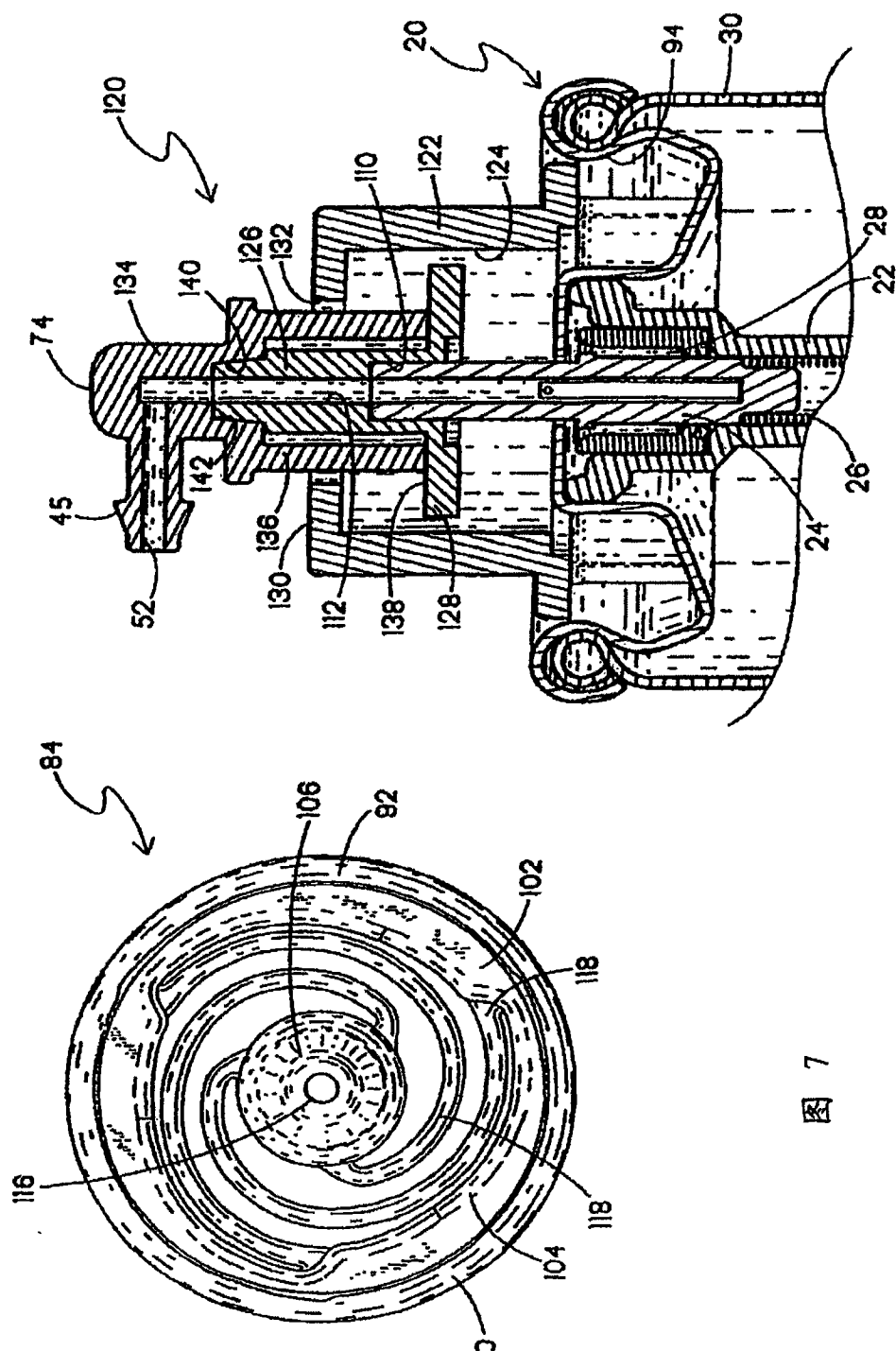


图 7

图 8