

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102575492 A

(43) 申请公布日 2012.07.11

(21) 申请号 201080034966.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010.08.04

E05F 1/12(2006.01)

(30) 优先权数据

E05F 3/20(2006.01)

VI2009A000211 2009.08.06 IT

E05D 11/10(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

E05D 7/08(2006.01)

2012.02.06

E05F 3/10(2006.01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2010/053535 2010.08.04

(87) PCT申请的公布数据

W02011/016000 EN 2011.02.10

(71) 申请人 戴安诺拉·戈申奥公司

地址 意大利布雷西亚

(72) 发明人 卢西恩诺·巴克切特

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理

有限公司 11100

代理人 王宏伟 周家欣

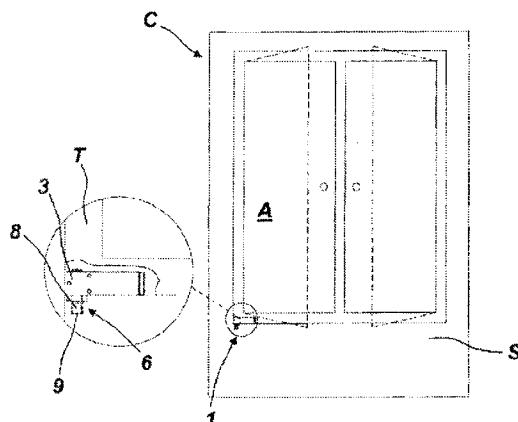
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 7 页

(54) 发明名称

用于冷藏间、双向摇摆大门或类似物的铰链

(57) 摘要

一种用于冷藏间、双向摇摆大门或类似物的铰链，包括一固定支撑结构 (S) 及最少一道在开门位置和关门位置之间转动的门 (A)。所述铰链包括一盒状铰链主体 (3) 以及一销 (5)，其互相可转动地连接并沿一第一轴 (X) 在开门位置和关门位置之间转动。提供有关闭装置 (10) 使门 (A) 自动关门，以及一作用于其上的工作流体以液压地抵消其作用。关闭装置 (10) 包括一凸轮 (11)，其与销 (5) 一体成型并与一活塞 (12) 互动且容纳于盒状铰链主体 (3) 内的操作室 (25) 中。盒状铰链主体 (3) 具有修长形状以界定一与第一轴 (X) 垂直的第二轴 (Y)。



1. 一种用于冷藏间、双向摇摆大门或类似物的铰链，包括一固定支撑结构 (S) 及最少一道在开门位置和关门位置之间转动的门 (A)，所述铰链包括：

- 一盒状铰链主体 (3)，其固定于固定支撑结构 (S) 和门 (A) 两者之一，以及一销 (5)，其界定一纵向的第一轴 (X) 并固定于固定支撑结构 (S) 和门 (A) 两者之另一；销 (5) 和盒状铰链主体 (3) 互相可转动地连接并沿第一轴 (X) 在开门位置和关门位置之间转动；

- 关闭装置 (10)，其使门 (A) 自动由开门位置回复至关门位置；

- 一作用于关闭装置 (10) 的工作流体，其液压地抵消关闭装置的作用，从而控制门 (A) 由开门位置转到关门位置；

其中，所述关闭装置 (10) 包括一凸轮 (11)，其与销 (5) 一体成型并与一活塞 (12) 互动，活塞沿一第二轴 (Y) 在设于盒状铰链主体 (3) 内的操作室 (25) 中滑动；第二轴垂直于第一轴 (X)；活塞在一压缩端位置和一延伸端位置之间滑动；压缩端位置对应开门位置，延伸端位置对应关门位置；活塞 (12) 包括一推头 (13)，其与凸轮 (11) 的一形状对应的凹位 (14) 互动；

其中，关闭装置 (10) 和工作流体均完全地容纳于操作室 (25) 内。

2. 根据权利要求 1 所述的铰链，其特征在于：盒状铰链主体 (3) 具有修长形状以界定第二轴 (Y)，推头 (13) 呈板状以界定一垂直于第一轴的平面 ( $\pi$ )。

3. 根据权利要求 2 所述的铰链，其特征在于：板状的推头 (3) 具有第一对呈平面的顶壁和底壁 (15, 15')，形状对应的凹位 (14) 包括第二对呈平面的顶壁和底壁 (17, 17')，第一对顶壁和底壁 (15, 15') 面对对应的第二对顶壁和底壁 (17, 17')。

4. 根据权利要求 3 所述的铰链，其特征在于：第一对顶壁和底壁 (15, 15') 和第二对顶壁和底壁 (17, 17') 均平行于第二轴 (Y)。

5. 根据权利要求 4 所述的铰链，其特征在于：推头 (13) 具有一前面 (16)，其具有一预设高度 (h)，所述高度与形状对应的凹位 (14) 的第二对顶壁和底壁 (17, 17') 之间的距离 ( $h'$ ) 相等。

6. 根据权利要求 5 所述的铰链，其特征在于：前面 (16) 呈平面且平行于纵向的第一轴 (X)，并与形状对应的凹位 (14) 的一接触面 (18) 接触，所述接触面呈平面且平行于纵向的第一轴 (X)。

7. 根据权利要求 6 所述的铰链，其特征在于：前面 (16) 和接触面 (18) 在关门位置互相平行，在开门位置互相垂直。

8. 根据前述任一权利要求所述的铰链，其特征在于：关闭装置 (10) 包括作用于活塞 (12) 的弹性抵消装置 (19) 以促进推头 (13) 和形状对应的凹位 (14) 之间的互动；操作室 (25) 包括一第一圆柱部分，其轴与第二轴 (Y) 重合并容纳弹性抵消装置 (19)；一第二圆柱部分，其轴与第一轴 (X) 重合并容纳形状对应的凹位 (14)；以及一第三平行六面体部分 (34)，其位于第一圆柱部分和第二圆柱部分之间并容纳推头 (13)。

9. 根据权利要求 8 所述的铰链，其特征在于：第三平行六面体部分 (34) 具有一高度 ( $H''$ )，其小于第一圆柱部分 (32) 的内直径 (D)。

10. 根据前述任一权利要求所述的铰链，其特征在于：销 (5) 部分地插入盒状铰链主体 (3)，其第一部分 (6) 凸出于盒状铰链主体 (3) 以固定于固定支撑结构 (S) 或门 (A)，第二部分 (7) 位于盒状铰链主体 (3) 内，并包括凸轮 (11)。

11. 根据前述任一权利要求所述的铰链,其特征在于:凸轮(11)的接触面(18)从第一轴(X)偏移一预设距离(d),使活塞(12)的前面(16)在延伸端位置时超过纵向的第一轴(X)。

12. 根据权利要求11所述的铰链,其特征在于:接触面(18)与第一轴(X)之间的距离界乎1mm至6mm之间,较佳为界乎1mm至3mm之间,更优选是接近2mm。

13. 根据前述任一权利要求所述的铰链,其特征在于:包括机械阻挡装置(20,21),其作用于关闭装置(10)以抵消其作用,从而在活塞(12)位于压缩端位置时将门(A)停在开门位置。

14. 根据前述任一权利要求所述的铰链,其特征在于:活塞(12)包括一圆柱状的背部(22)和一界定推头(13)的前部;背部(22)设计为将操作室(25)分隔为体积可变的第一隔室和第二隔室(23,24),两者互相流体相通。

15. 根据权利要求14所述的铰链,其特征在于:体积可变的第一隔室和第二隔室(23,24)设计为在关门位置时分别具有最大和最小的体积,弹性抵消装置(19)设于第一隔室(23)内。

16. 根据权利要求14或15所述的铰链,其特征在于:操作室(15)包括控制工作流体流动的控制装置,以容许工作流体在门(A)打开时由第一隔室(23)流向第二隔室(24),并在门(A)关闭时由第二隔室(24)回流向第一隔室(23)。

17. 根据权利要求16所述的铰链,其特征在于:所述控制装置包括一贯穿推头(13)的通孔(27),以使第一隔室(23)和第二隔室(24)流体相通;以及一单向阀(26),其与通孔(27)互动以容许工作流体在门(A)打开时由第一隔室(23)流向第二隔室(24),并在关门时防止工作流体回流。

18. 根据权利要求16或17所述的铰链,其特征在于:所述控制装置包括最少一设于活塞(12)的圆柱背部(22)的外表面(30)和操作室(25)的内表面(31)之间的第一液压管路(50),以容许工作流体在门(A)关闭时由第二隔室(24)回流至体积可变的第一隔室(23)。

19. 根据权利要求18所述的铰链,其特征在于:所述控制装置进一步包括调整最少一第一液压管路(50)中的工作流体的流动的第一调节装置,以调节门(A)由开门位置到关门位置的转动速度。

20. 根据权利要求18或19所述的铰链,其特征在于:活塞(12)以一预定体隙容纳于操作室(25)中,最少一第一液压管路(50)包括活塞(12)的圆柱后部(22)的外表面(30)及操作室(25)的内表面(31)之间的管状空间。

21. 根据权利要求18或19所述的铰链,其特征在于:所述控制装置进一步包括一管状部件(55),其设于操作室(25)的内表面(31)和活塞(12)的圆柱后部(22)之间;活塞(12)紧密地容纳于管状部件(55)中,而管状部件(55)紧密地容纳于操作室(25)中。

22. 根据权利要求21所述的铰链,其特征在于:管状部件(55)具有一外侧面(56),其包括一呈平面的第一平面部(57),最少一第一液压管路(50)包括一第一管路(60),其由操作室(25)的内表面(31)和第一平面部(57)之间的空间界定。

23. 根据权利要求22所述的铰链,其特征在于:第一平面部(57)沿管状部件(55)的外侧面(56)的整个长度延伸,故最少一第一管路(60)与体积可变的第一隔室(23)流体相通。

24. 根据权利要求 19 和 23 任一所述的铰链, 其特征在于: 调节最少一第一液压管路 (50) 的流的第一调节装置包括最少一第二操作室 (65), 其设于盒状铰链主体 (3) 内并具有一与体积可变的第二隔室 (24) 流体相通的入口 (66) 以及与最少一第一管路 (60) 流体相通的出口 (67); 最少一第二操作室 (65) 包括一插入第二操作室以妨碍入口 (66) 及 / 或出口 (67) 的过渡部分的第一调节螺钉, 从而调节门 (A) 由开门位置到关门位置的转动速度。

25. 根据权利要求 16 或 17 所述的铰链, 其特征在于: 所述控制装置包括一第二液压管路 (70), 其设于活塞 (12) 的圆柱背部 (22) 的外表面 (30) 和操作室 (25) 的内表面 (31) 之间, 以控制工作流体在门 (A) 关闭时由第二隔室 (24) 回流到体积可变的第一隔室 (23); 所述控制装置进一步包括调节第二液压管路 (70) 中的工作流体的流动的第二调节装置, 以调节门 (A) 到达关门位置的力度。

26. 根据权利要求 25 及 21 至 24 任一所述的铰链, 其特征在于: 管状部件 (55) 的外侧面 (56) 包括一呈平面的第二平面部 (58), 第二液压管路 (70) 包括一第二管路 (75), 其设于操作室 (25) 的内表面 (31) 与第二平面部 (58) 之间。

27. 根据权利要求 26 所述的铰链, 其特征在于: 管状部件 (55) 的外侧面 (56) 的第一平面部 (57) 和第二平面部 (58) 分别与第一管路 (60) 和第二管路 (75) 互相沿穿过第一轴 (X) 和第二轴 (Y) 的平面 ( $\pi'$ ) 相对。

28. 根据权利要求 26 或 27 所述的铰链, 其特征在于: 第二平面部 (58) 沿管状部件 (55) 的外侧面的部分延伸, 后者包括一第一通孔 (59), 其接近第二平面部 (58) 的一端并面对活塞 (12) 的圆柱后部 (22) 的外表面 (30)。

29. 根据权利要求 25 所述的铰链, 其特征在于: 第二液压管路 (70) 的第二调整部设计为在活塞 (12) 接近压缩端位置时向门 (A) 朝关门位置传递一闩锁作用。

30. 根据权利要求 28 或 29 所述的铰链, 其特征在于: 活塞 (12) 的圆柱后部 (22) 具有一第二通孔 (22'), 第一通孔和第二通孔 (22', 59) 在活塞 (12) 接近压缩端位置时互相分离, 并在活塞 (12) 接近延伸端位置时互相连接, 以选择性地将第二管路 (75) 与体积可变的第一隔室 (23) 流体相通, 以向门 (A) 传递闩锁作用。

31. 根据权利要求 30 所述的铰链, 其特征在于: 第二管路 (70) 的第二调节装置包括最少一第三操作室 (80), 其位于盒状铰链主体 (3) 内, 并具有一与体积可变的第二隔室 (24) 流体相通的入口 (81)、以及与最少一第二管路 (75) 流体相通的出口 (82); 所述第二调节装置包括一容纳于第三操作室 (80) 以妨碍入口 (81) 及 / 或出口 (82) 的过渡部分的第二调节螺钉, 从而调节向门 (A) 传递的闩锁作用。

32. 根据权利要求 19 至 31 任一所述的铰链, 其特征在于: 盒状铰链主体 (3) 包括一第三管路 (90) 供第二操作室 (65) 和第三操作室 (80) 流体相通。

## 用于冷藏间、双向摇摆大门或类似物的铰链

### 技术领域

[0001] 本发明一般适用于关闭铰链的技术领域,特别涉及一种用于冷藏间、双向摇摆大门或类似物的铰链。

### 背景技术

[0002] 已知的是,关闭铰链一般包括一通常固定于一道门或类似物的活动部件,其沿一通常固定于支撑架的固定部件轴转。

[0003] 另外,还包括作用于活动部件以自动将门或类似物回复至关闭位置的关闭部件。

[0004] 冷藏间、双向摇摆大门或类似物包括一固定支撑结构及最少一道门,其包括一固设有双层中空玻璃的基本上管状的支架;铰链包括从外部可见到的活动和固定部件,其设于门和支撑结构外部。这方案并不舒适,而且累赘、不美观,效率亦不太好。

[0005] 此外,这些现有技术的铰链的外部位置使其十分容易被损坏。

[0006] US7305797、US2004/206007 及 EP1997994 公开了的铰链,其可确保门回复至关闭位置的关闭部件的作用不会被抵消。因此,存在门猛烈撞击支撑支架而使其损坏的风险。

[0007] EP0407150 公开了一种门关闭装置,其包括液压缓冲装置以抵消关闭装置的作用。这现有装置体积十分大,故其需要安装于地板。

[0008] 安装这种现有装置因此需要高昂费用以及将地板破开的艰巨工作,而且这工作需要合格的技术人员进行。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的在于克服现有技术最少部分的缺点,提供一种功能性高、结构简单且成本低的铰链。

[0010] 本发明的另一目的在于提供一种体积中等的用于冷藏间、双向摇摆大门或类似物的铰链。

[0011] 本发明的另一目的在于提供一种可通过插入管状支架而隐藏的用于冷藏间、双向摇摆大门或类似物的铰链。

[0012] 本发明的另一目的在于提供一种可确保门从打开位置自动关闭的铰链。

[0013] 本发明的另一目的在于提供一种可确保门的打开和关闭动作受控的铰链。

[0014] 本发明的另一目的在于提供一种可适用于十分重的门窗而无需改变其操作或进行任何调节的铰链。

[0015] 本发明的另一目的在于提供一种只有最少的部件的铰链。

[0016] 本发明的另一目的在于提供一种可长期维持精确关闭位置的铰链。

[0017] 本发明的另一目的在于提供一种极安全的铰链,其在被拉开时不会反抗关闭动作。

[0018] 本发明的另一目的在于提供一种极容易安装的铰链。

[0019] 上述的目的,以及其它在下文表示得更清楚的目的,均通过根据权利要求 1 的铰

链实现。

[0020] 本发明的铰链包括一固定部件及一活动部件，所述固定部件适于安装至一双向摇摆大门、冷藏间或类似物的一固定支撑结构；所述活动部件适于安装至所述双向摇摆大门、冷藏间或类似物的一活动门。

[0021] 所述活动部件可转动地连接至所述固定部件，以沿一纵向轴在一开门位置和一闭门位置之间转动。

[0022] 所述铰链包括关闭装置，其作用于所述活动部件以将门自动回复至所述关门位置。

[0023] 此外，所述铰链包括一通常为油的工作流体，其作用于所述关闭装置以液压地抵消关闭装置的作用，以调节门由开门位置转到关门位置的转动。所述活动部件和固定部件分别可包括一界定一操作室的盒状铰链主体，其具有沿一轴延伸的修长形状。

[0024] 由于上述的技术特征，所述铰链可通过插入界定冷藏间、双向摇摆大门或类似物的门框的管状截面 (profile) 或门的固定支撑结构而隐藏不见。

[0025] 所述关闭装置和液压抵消装置完全容纳于一个单一的操作室，其设于所述活动部件或固定部件内部。

[0026] 由于上述的技术特征，所述铰链结构紧凑、效率高、并且美观。

[0027] 所述关闭装置包括一凸轮，其与所述固定部件和活动部件两者之一构成一整体；所述凸轮与一活塞互动，所述活塞活动于所述固定部件和活动部件两者之另一内且沿一大体上与一位于所述固定部件和活动部件之间的转动轴呈垂直的轴活动。

[0028] 由于上述的技术特征，所述铰链只有最少的部件，在体积上具有极大的优势。

[0029] 此外，通过将铰链如此设计，铰链可长期维持精确的关门位置，而且安全。

[0030] 本发明的实施例的铰链可确保门的打开动作受控，因此极安全和实用。

[0031] 由于体积的原因，盒状铰链主体界定的操作室可容纳凸轮和活塞。

[0032] 为尽量减少竖向的体积，活塞可包括一大体上呈板状的推头，以界定一大体上与位于所述固定部件和活动部件之间的转动轴呈垂直的平面。

[0033] 适当地，且独立于所述活塞的推头的形状，所述活塞可设置为将操作室分为相邻且体积可变的第一隔室和第二隔室，两者互相流体相通，并设计为对应关门位置分别具有最大和最小体积，而对应开门位置则分别具有与对应关门位置时相反的最小和最大体积。

[0034] 有利地，且独立于所述活塞的推头的形状，所述操作室可包括控制装置以控制工作流体的流动，以容许工作流体在开门时由第一隔室流向第二隔室，并在关门时由第二隔室流向第一隔室。

[0035] 由于上述的技术特征，所述铰链可在关上十分重的门时液压地控制转动，并将体积减至最小。

[0036] 有利地，且独立于所述活塞的推头的形状，所述控制工作流体的流动的控制装置包括设于盒状铰链主体的液压管路，以在关门时控制工作流体从可变体积的第二隔室流向可变体积的第一隔室。

[0037] 由于上述的技术特征，所述铰链极安全，因为在关门时所述固定部件和活动部件的相互的转动动作是自由的。事实上，在关门时所述控制装置会调节工作流体由体积可变的第二隔室到第一隔室的回流，而这是独立于所述固定部件和活动部件的相互转动，因此

使用者可以用任何速度关门而不存在破坏铰链和 / 或门的危险。

[0038] 适当地,且独立于所述活塞的推头的形状,所述控制工作流体的流动的控制装置进一步包括第一调节装置以调节工作流体在液压管路中的流动,从而调节门由开门位置到关门位置的转动速度。

[0039] 另一方面,且独立于所述活塞的推头的形状,亦独立于所述第一调节装置的存在或不存在,所述控制工作流体的流动的控制装置可包括第二调节装置以调节工作流体在液压管路中的流动,从而调节门到达关门位置的扭矩。

[0040] 适当地,所述第二调节装置可设计为在活塞接近延伸端位置时向门朝关门位置传递一闩锁作用。

[0041] 在一优选但非限制性的实施例,且独立于所述活塞的推头的形状,所述铰链可包括一第一液压管路和一第二液压管路。

[0042] 在这样的实施例中,所述第一液压管路可包括第一调整置以调节工作流体在液压管路中的流动,从而调节门由开门位置到关门位置的转动速度;所述第二液压管路可包括第二调节装置以调节工作流体在液压管路中的流动,从而调节门到达关门位置的扭矩;并优选地设计为在活塞接近延伸端位置时向门朝关门位置传递一闩锁作用。

[0043] 适当地,两个液压管路之间流体相通,故所述铰链在两个打开动向(opening senses)均具有相同的特征。

[0044] 有利地,本发明的实施例根据从属权利要求界定。

## 附图说明

[0045] 本发明的特征和优点通过阅读根据本发明的数个优选但非限制性的实施例的详细描述会变得更清晰,这些实施例辅以附图以下面非限制性的例子说明,其中:

[0046] 图 1 是安装在一冷藏间的门 A 的管状支架 T 内的铰链 1 的实施例的示意图。

[0047] 图 2 是安装在一具有一活动门 A 的双向摇摆大门 P 的固定支撑结构 S 的管状支架 T 内的铰链 1 的实施例的示意图。

[0048] 图 3 是第一个实施例的铰链 1 的部件分解图。

[0049] 图 4 是图 3 所示铰链的一些部分的局部剖面部件分解图。

[0050] 图 5A 是图 2 所示铰链在关门位置的剖面图。

[0051] 图 5B 是图 2 所示铰链在开门位置的剖面图。

[0052] 图 6 是铰链 1 的第二个实施例的部件分解图。

[0053] 图 7 是图 6 所示铰链的一些部分的局部剖面部件分解图。

[0054] 图 8 是图 6 所示的第二个实施例铰链沿图 7VII-VII 的铰链主体 3 的剖面图。

[0055] 图 9 是图 6 所示的第二个实施例铰链沿图 8IX-IX 的铰链主体 3 的剖面图。

[0056] 图 10A、10B 及 10C 是图 6 所示的第二个实施例铰链的管状部件 55 的示意图,其分别为轴测投影图、沿 XB-XB 的剖面图、以及沿 XC-XC 的剖面图。

[0057] 图 11A、11B 及 11C 是图 6 所示的第二个实施例铰链的活塞 12 的示意图,其分别为轴测投影图、沿 XI B-XI B 的剖面图、以及沿 XI C-XI C 的剖面图。

[0058] 图 12A 是图 6 所示的铰链在开门位置的剖面图,其中管状部件 55 和活塞 12 的相应通孔 59 和 22' 相互解除连接。

[0059] 图 12B 是图 6 所示的铰链在开门位置和关门位置之间的中间位置的剖面图, 其中管状部件 55 和活塞 12 的相应通孔 59 和 22' 相互连接, 这位置对应门 A 在接近延伸端位置时朝关门位置闩锁的位置。

[0060] 图 12C 是图 6 所示的铰链在关门位置的剖面图。

## 具体实施方式

[0061] 根据上述附图, 本发明的铰链一般以数字 1 标注, 其有利地适用于冷藏间、外部双向摇摆大门或类似物, 并包括一固定支撑结构 S 及一道可在一开门位置和一关门位置之间活动的门 A。

[0062] 优选地, 如图 1 和 2 所示, 铰链 1 可部分地或全部插入门 A 或支撑结构 S 的管状支架 T。这样便可以容易和畅顺地安装铰链 1, 避免现有技术的解决方案所需的将地板破开的工作。

[0063] 铰链 1 可以与设于门 A 另一端的简单铰链独立使用, 或组合两个或以上的所述铰链使用。

[0064] 图 1 示出了本发明非限制性的铰链 1 的实施例, 其通过插入具有支撑结构 S 的冷藏间 C 的门 A 的管状支架 T 而隐藏不见。

[0065] 图 2 示出了本发明非限制性的铰链 1 的另一实施例, 其通过具有活动门 A 的双向摇摆大门 P 的固定支撑结构 S 的管状支架 T 而部分地隐藏不见。

[0066] 虽然在这些实施例中铰链 1 是水平插入支架 T 内, 但可理解的是铰链亦可以垂直插入支架 T 内。

[0067] 图 3 至 5B 示出了本发明的铰链的第一个实施例, 其特别适用于冷藏间, 但并不限于此; 图 6 至 13C 示出了本发明的铰链的第二个实施例, 其特别适用于双向摇摆大门, 但并不限于此。

[0068] 若无另行指明, 下文会指出适用于两个实施例的共同技术特征, 这些共同技术特征以单一参考数字标示。

[0069] 特别地, 铰链 1 包括一盒状铰链主体 3, 其可转动地与一销 5 连接, 以沿一大体上垂直的第一纵向轴 X 转动。

[0070] 在图 1 所示的实施例中, 盒状铰链主体 3 固设于冷藏间 C 的门 A 以界定铰链 1 的活动部件, 销 5 固定于固定支撑结构 S 以界定铰链的固定部件。

[0071] 相反地, 在图 2 所示的实施例中, 盒状铰链主体 3 固设于双向摇摆大门 P 的固定支撑结构 S 以界定铰链 1 的固定部件, 销 5 固定于门 A 以界定活动部件。

[0072] 销 5 具有修长的形状以界定轴 X, 可部分地插入盒状铰链主体 3, 使一部分 6 伸出所述盒状铰链主体, 而一部分 7 则位于主体 3 的内部。第一部分和第二部分可以构成一体, 这是因为它们均是同一销 5 的部分。

[0073] 第一部分 6 可设有紧固件 8, 其可插入一形状对应的凹部 9, 其在图 1 所示的实施例中设于固定支撑结构 S, 而在图 2 所示的实施例中则设于门 A。

[0074] 这样, 使用者在打开冷藏间 C 或双向摇摆大门 P 的门 A 时, 会导致盒状铰链主体 3 和销 5 沿轴 5 的相互转动。

[0075] 为确保门 A 一旦打开会自动关上, 可设有以 10 标示的关闭装置, 其作用于铰链 1

的活动部件以将门 A 自动回复至关门位置。

[0076] 此外,一工作流体,其通常为油,作用于开关装置 10 以液压地抵消其作用。

[0077] 通过合适地控制工作流体的动作,可控制门 A 由开门位置到关门位置的转动,从而可避免门 A 猛烈撞击支架。

[0078] 一般地,本发明的铰链确保开门和关门的活动受控。

[0079] 事实上,在开门时,受控的开门活动可避免门突然打开,以对门和在相应的作用范围的使用者提供保护。适当地,关闭装置 10 可包括一以 11 标示的凸轮,其与销 5 构成一整体,且更精确地相应销 5 的内部 7 设置。

[0080] 本文中《凸轮》指一机械部件,其可具有任何形状,适于将一圆周运动转换为一直线运动。

[0081] 凸轮 11 与一以 12 标示的活塞互动,活塞可在盒状铰链主体 3 内滑动。

[0082] 更精确地,活塞 12 可沿一第二轴 Y 在如图 5B 和 12A 所示的对应开门位置的压缩端位置和如图 5A 和 12C 所示的对应关门位置的延伸端位置之间滑动,第二轴可大体上垂直于第一轴 X,并在本实施例中为水平的。

[0083] 活塞 12 可包括一大体上呈板状的推头 13,其与凸轮 11 的大体上形状对应的凹位 14 互动。适当地,形状对应的凹位 14 可设于销 5 的内部 7。

[0084] 有利地,活塞 12 的推头 13 界定一平面  $\pi$ ,其大体上垂直于第一轴 X。

[0085] 由于上述的设置,铰链的体积,特别是垂直体积,可极度最小化。这可简化将铰链安装在门 A 的支架 T 或固定支撑结构 S 以将其隐藏不见的工序。

[0086] 特别地,活塞 12 的板状推头 13 设一平面顶壁 15、一平面底壁 15',以及,若可能的话,还设一大体上平面的前面 16。

[0087] 特别地,平面顶壁 15 和平面底壁 15' 可以是大体上平行于第二轴 Y,而前面 16 则平行于第一轴并具有高度 h。

[0088] 形状对应的凹位 14 可包括一与一平面底壁 17' 相对的平面顶壁 17,以及一大体上平面的前接触面 18,其适于与活塞 12 的前面 16 互动和接触。

[0089] 可理解的是,推头 13 可以是任何形状而不背离后附权利要求所界定的本发明的保障范围,只要是大体上呈板状便可。例如,推头 13 可以是大体上呈楔形,而具有外凸的顶壁 15 和底壁 15'。

[0090] 如图 5A 和 12C 所示,在关门位置,即活塞 12 位于延伸端位置,凸轮 11 的形状对应的凹位 14 的前接触面 18 接触并与活塞 12 的推头 13 的前面 16 平行。

[0091] 相反地,如图 5B 和 12A 所示,在开门位置,即活塞 12 位于压缩端位置,凸轮 11 的形状对应的凹位 14 的前接触面 18 垂直于活塞 12 的推头 13 的前面 16。

[0092] 前接触面 18 可平行于第一轴 X,而平面顶壁 17 和平面底壁 17' 可大体上平行于第二轴 Y 并具有一距离 h'。

[0093] 有利地,活塞 12 的推头 13 的前面 16 的高度 h 除余隙外可大体地对应凸轮 11 的形状对应的凹位的平面顶壁 17 和平面底壁 17'。

[0094] 适当地,活塞 12 的推头 13 的平面顶壁 15 和平面底壁 15' 可面对凸轮 11 的形状对应的凹位 14 的平面顶壁 17 和平面底壁 17'。

[0095] 凸轮 11 和活塞 12 可容纳于一个单一的圆柱形操作室 25,其设于盒状铰链主体 3

内并由其界定。

[0096] 此外,盒状铰链主体 3 具有沿轴 Y 延伸的修长形状,以使其插入门 A 或支撑结构 S 的管状支架 T,使其从外部隐藏不见,如分别在图 1 及 2 所示。

[0097] 换言之,盒状铰链主体 3 可主要地沿轴 Y 的长度延伸,其长度尺寸较其它两个方向的尺寸大。

[0098] 为促进活塞 12 的推头推向销 5 的形状对应的凹位 14,即促进前面 16 和接触面 18 之间的互动,可提供弹性抵消装置,其可包括作用于活塞 12 的弹簧 19。

[0099] 适当地,操作室 25 可包括一大体上呈圆柱状的第一圆柱部分 32,其具有一条跟第二轴 Y 重合的轴;一大体上呈圆柱状的第二圆柱部分 33,其具有一条跟第一轴 X 重合的轴;以及一大体上呈平行六面体的第三平行六面体部分 34,其位于第一圆柱部分和第二圆柱部分之间。

[0100] 第一圆柱部分 32 具有内圆周 D,弹簧 19 容纳于其中。第二圆柱部分 33 可容纳凸轮 11 的形状对应的凹位 14。第二平行六面体部分 34 可具有高度 h”,其大体上跟活塞 12 的推头 13 的高度 h 相符,以容纳推头。

[0101] 高度 h”可以显着地较第一圆柱部分 32 的内圆周 D 小,例如是内圆周的一半,以将盒状铰链主体 3 的体积最小化。这可简化将盒状铰链主体 3 插入门 A 或固定支撑结构 S 的支架 T 的工序。

[0102] 有利地,凸轮 11 的接触面 18 可从轴 X 偏移一预设距离 d,例如活塞 12 的前面 16 在如图 5A 和 12A 所示的延伸端位置时超过所述轴 X。

[0103] 适合地,前面 16 与轴 X 之间的距离 d 界乎 1mm 至 6mm 之间,较佳为界乎 1mm 至 3mm 之间,更优选是接近 2mm。由于上述的特征,铰链的关门运动将是完全自动的。换言之,活塞 12 在由开门位置转数度之后便开始操作。

[0104] 有利地,如图 3 至 5B 所示的铰链 1 的实施例可包括作用于关闭装置 10 以抵消其作用的机械阻挡装置,以将门 A 停在关门位置。

[0105] 在这优选但非限制性的实施例中,所述机械阻挡装置可包括一阻挡部件 20,其与销 5 一体成型并与一垂直地容纳于盒状铰链主体 3 的敲打件 21 互动。

[0106] 阻挡部件 20 和敲打件 21 的相对位置可以是对应门 A 关门位置时活塞 12 的延伸端位置。此外,通过适当地调整阻挡部件 20 和敲打件 21 的位置,可提供左铰链或右铰链。

[0107] 有利地,在附图所示的两个实施例中,关闭装置 10 和一般是油的液压减震液可同时完全容纳在操作室 25 内。活塞 12 可包括一大体上呈圆柱状的背部 22,以及一界定推头 13 的前部。

[0108] 特别是在图 5A、12A、12B 及 12C 中所示,呈圆柱状的背部 22 可将操作室 25 分隔为相邻且体积可变的第一隔室 23 和第二隔室 24,两者互相流体相通。弹簧 19 可容纳在第一隔室 23 内。

[0109] 如图中特别示出,第一隔室 23 在关门位置时具有最大的体积,而在开门位置时具有最小的体积;第二隔室 24 则刚好相反。

[0110] 有利地,操作室 25 可包括控制装置以控制工作流体的流动,以容许工作流体在门 A 打开时由第一隔室 23 流向第二隔室 24,并在门关闭时由第二隔室 24 流向第一隔室 23。

[0111] 在附图所示的两个实施例中,所述控制装置可包括一单向阀 26,其设计为容许工

作流体在门 A 打开时通过贯穿推头 13 的通孔 27 由第一隔室 23 流向第二隔室 24，并防止门 A 关闭时工作流体回流。

[0112] 为实现上述目的，与通孔 27 互动的单向阀 26 可以是蝶形阀，蝶板 28 容纳于隔室 29 中与通孔 27 的入口对应。

[0113] 这样，在门打开时，即是在门由如图 5A 和 12C 所示的关门位置移至图 5B 和 12A 所示的开门位置时，通过使蝶板 28 在隔室 29 中轴向滑动而之后通过通孔 27 流入第二隔室 24，工作流体由第一隔室 23 流到第二隔室 24。

[0114] 反之，在门关闭时，即是在门由如图 5B 和 12A 所示的开门位置移至图 5A 和 12C 所示的关门位置时，蝶板 28 会向相反方向轴向滑动，并防止工作流体通过通孔 27 回流。

[0115] 为容许工作流体在门 A 关闭时由第二隔室 24 流向第一隔室 23，控制工作流体流动的装置可包括最少一设于活塞 12 的上圆柱部分 22 的外表面 30 和操作室 25 的内表面 31 之间的第一液压管路 50。

[0116] 由于上述的技术特征，所述铰链极安全，因为在关门时所述固定部件和活动部件的相互的转动动作是自由的。事实上，在关门时油会由第二隔室 24 流向第一隔室 23，而这是独立于所述固定部件和活动部件的相互转动。

[0117] 这样，使用者可以自由以任何速度关闭门 A，而不会存在破坏铰链或门的危险。另一方面，油回流至隔室 23 的速度可通过调整第一液压管路 50 的过度部分来调整。

[0118] 在如图 3 至 5B 所示的第一个实施例中，第一液压管路 50 以凸轮 12 的圆柱状后部 22 的外表面 30 和操作室 25 的内表面 31 之间的管状空间界定。

[0119] 为此，活塞 12 可以一预定余隙容纳于操作室 25 中。这两个部件之间的余隙大小大体上调整门 A 回到关门位置的速度。在这实施例中，提供最少一通孔 35 以供注入工作流体。

[0120] 在如图 6 至 12C 所示的第二个实施例中，门 A 回到关门位置的方式可以通过跟第一个实施例不同的方式实现。

[0121] 如图 6 特别示出，事实上，在第二个实施例中，控制工作流体流动的控制装置包括一管状部件 55，其设于操作室 25 的内表面 31 和活塞 12 的圆柱后部 22 之间。

[0122] 管状部件 55 可具有一外侧面 56，包括一大体上呈平面第一平面部 57，其通过例如是轧制而制成。

[0123] 因此，适当地，第一液压管路 50 可包括一第一管路 60，其由操作室 25 的内表面 31 和管状部件 55 的第一平面部 57 之间的空间界定。

[0124] 有利地，平面部 57 可沿管状部件 55 的外侧面 56 的整个长度延伸，故第一管路 60 的一端与体积可变的第一隔室 23 流体相通。为便利工作流体在第一隔室回流，平面部 57 可包括一切口 57'。

[0125] 为使油在门 A 关闭时只流向管路 60 而不会流向其它地方，活塞 12 可紧密地容纳于管状部件 55 中，而管状部件可紧密地容纳于操作室 25 中。为此，各部件之间的容差只可以很小。

[0126] 适当地，操作室 25 中的控制工作流体流动的控制装置可包括调整第一液压管路 50 中的工作流体的第一调节装置，以调节门 A 由开门位置到关门位置的转动速度。

[0127] 有利地，所述第一液压管路 50 的第一调整装置可包括最少一个设于盒状铰链体 3

内的第二操作室 65, 其具有一与体积可变的第二隔室 24 流体相通的入口 66、以及与第一管路 60 流通相通的出口 67, 第一管路与体积可变的第一隔室 23 流体相通。

[0128] 供工作流体由体积可变的第二隔室 24 回流到体积可变的第一隔室 23 的第一液压管路 50 可包括该两个隔室、第一管路 60 以及第二操作室 65。

[0129] 适当地, 上述的后者可包括一容纳于第二操作室 65 的第一调节螺钉 68, 其可通过一适当的扳手 65 操作, 以妨碍入口 66 及 / 或出口 67 的过渡部分, 从而调节门 A 的转动速度。

[0130] 在如图 6 至 12C 所示的优选但非限制性的实施例中, 控制工作流体流动的控制装置可包括一第二液压管路 70, 其设于活塞 12 的圆柱后部 22 的外表面 30 和操作室 25 的内表面 31 之间, 如同第一液压管路 50 一样。

[0131] 适当地, 第二液压管路 70 可包括一第二管路 75, 其以操作室 25 的内表面 31 和管状部件 55 的外侧面 56 的大体上呈平面的第二平面部 58 之间的空间界定。

[0132] 管状部件 55 的外侧面 56 的大体上呈平面的第一平面部 57 和第二平面部 58 可互相相对于一平面  $\pi'$  设置, 平面  $\pi'$  穿过第一轴 X 和第二轴 Y, 如同第一管路 60 和第二管路 75 一样。

[0133] 控制工作流体流动的控制装置可进一步包括在第二液压管路 70 中控制工作流体流动的第二控制装置, 以调整门 A 到达关门位置的力。

[0134] 优选地, 所述第二控制装置可设计为在活塞接近延伸端位置时向门 A 朝关门位置传递一闩锁作用, 如图 12B 所示。

[0135] 为此, 第二平面部 58 可沿管状部件 55 的外侧面 56 的一部分延伸。

[0136] 有利地, 第二平面部 58 可在其两端之一进一步包括一个单一的通孔或端口 59, 其面对活塞 12 的圆柱后部 22 的外表面 30。

[0137] 另一方面, 活塞 12 的圆柱后部 22 可设一第二通孔或端口 22', 其在一第一位置及一第二位置之间活动; 第一位置如图 12A 所示并对应开门位置(其中活塞 12 接近延伸端位置), 其中通孔 22' 脱离管状部件 55 的第一通孔 59; 第二位置如图 12B 所示并接近关门位置(其中活塞 12 接近压缩端位置), 其中通孔 22' 连接第一通孔 59 以将第二管路 75 选择性地与体积可变的第一隔室 23 流体相通, 从而向门 A 朝关门位置传递一闩锁作用。

[0138] 换言之, 分别在管状部件 55 和活塞 12 的圆柱部 22 的通孔 59 和 22' 的相互位置, 需要使通孔在活塞 12 沿轴 Y 活动并接近延伸端位置时互相连接, 如图 12B 所示。

[0139] 事实上, 活塞 12 位于压缩端位置时, 是对应开门位置的, 两个通孔 59 和 22' 相互之间相隔较远并互相分离, 使在第二管路 75 流动的回流工作流体因被活塞 12 的圆柱背部 22 的外表面 30 阻隔而不能流向第一隔室 23。

[0140] 当两个通孔 59 和 22' 互相连接, 如图 12B 所示, 所述阻隔不再存在, 故工作流体可突然填充隔室 23, 使推头 13 冲击性地推向形状对应的凹位 14, 其向门朝关门位置传递一闩锁作用。

[0141] 为调节导致闩锁作用的冲击力, 第二液压管路 70 可在盒状铰链主体 3 中设一第三操作室 80。

[0142] 第三操作室 80 具有一与体积可变的第二隔室 24 流体相通的开口 81, 一与第二管路 75 流体相通的出口 82, 而出口则通过选择性地连接管状部件 55 的通孔 59 和 22' 及活塞

12 的圆柱部 55 而流体相通。

[0143] 供工作流体由体积可变的第二隔室回流至第一隔室的第二液压管路 70 因此可包括上述的隔室,以及第三操作室的第二管路 75。

[0144] 适当地,第三操作室可包括一第二调节螺钉,其可通过操作第一调节螺钉的扳手 69 操作。

[0145] 第二调节螺钉 83 可容纳于第三操作室 80 内,以妨碍入口 81 及 / 或出口 82 的过渡部分,从而调节门 A 朝关门位置传递的闩锁作用的力度。

[0146] 适当地,如图 8 所示,盒状铰链主体 3 可包括一第三管路 90 以使第二操作室 65 和第三操作室 80 流体相通。特别地,第三管路 90 可将第二操作室 65 的入口 66 与第三操作室 80 的入口 81 流体相通。

[0147] 由于上述的特征,铰链 1 可对油循环可能出现的失衡作出补偿,使铰链 1 在门 A 开门和关门时同样地操作。

[0148] 由上述说明可知,本发明的铰链可实现本发明的目的。

[0149] 本发明的铰链可以有多种属于权利要求的发明概念的改变和变化。所有的细节可以其它等效的部件取代,且物料亦可因应需要而不同,而不背离本发明的范围。

[0150] 虽然铰链参照附图而仔细说明,但说明书和权利要求书中的参考数字均只用作提升对本发明的理解,而不属于本发明所要求的保障范围之内。

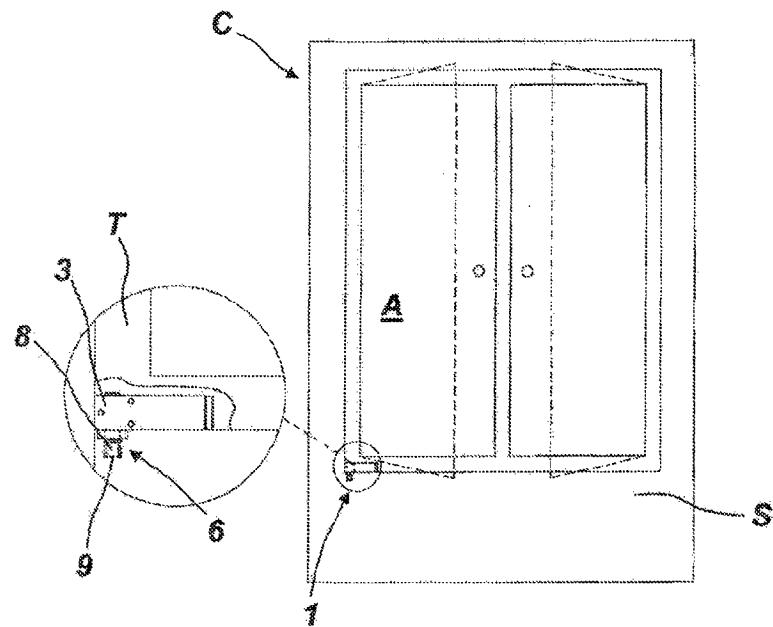


图 1

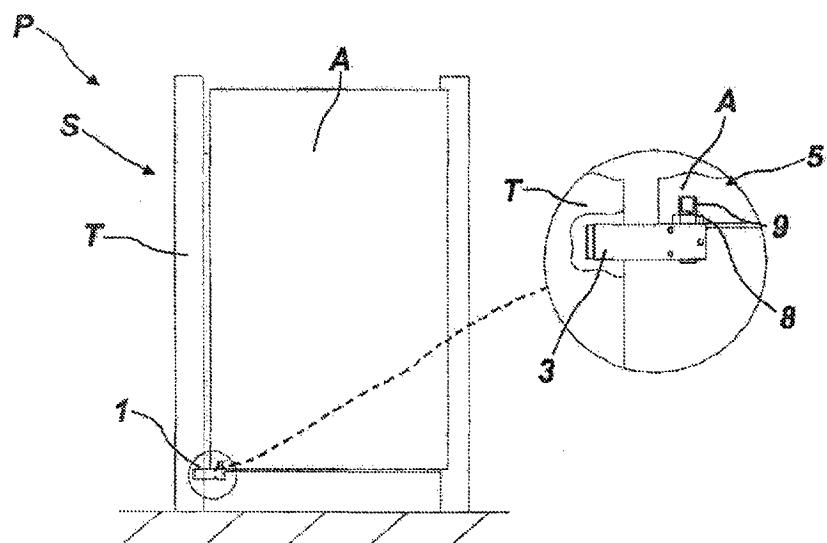


图 2

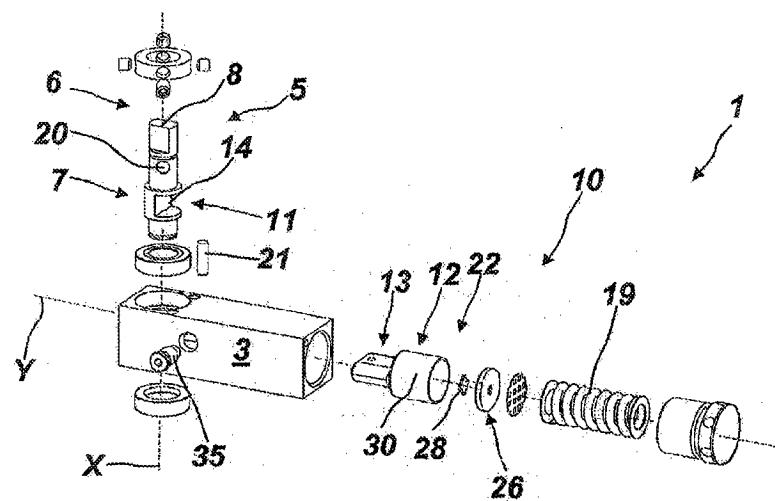


图 3

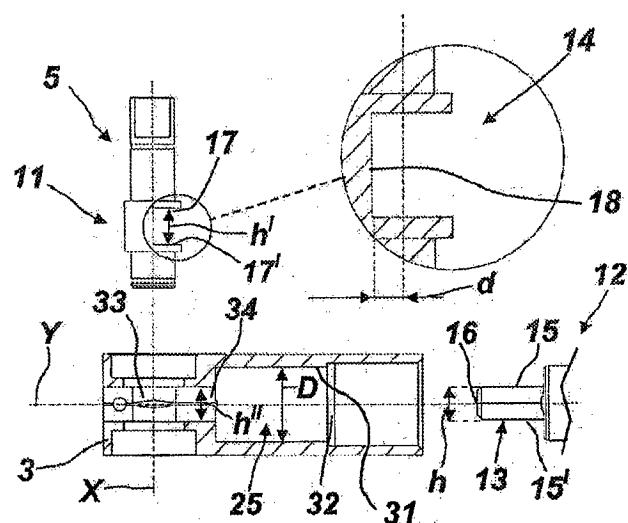


图 4

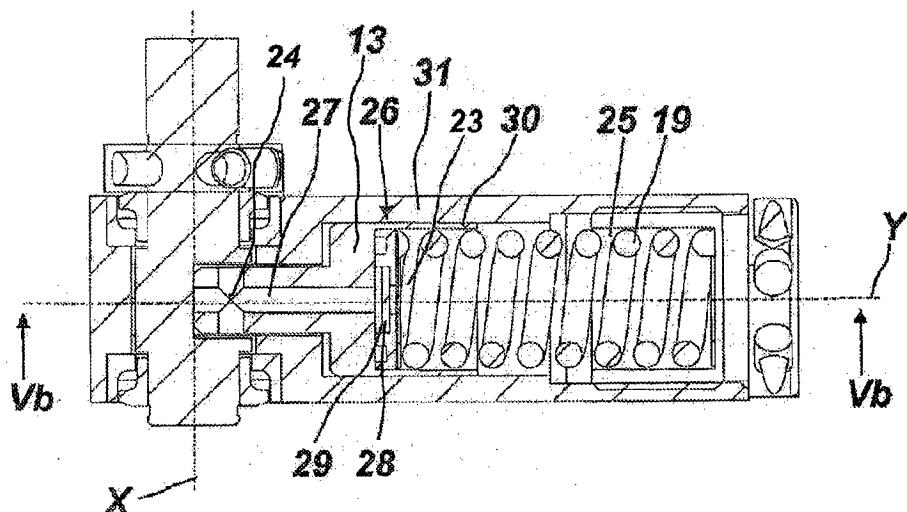


图 5A

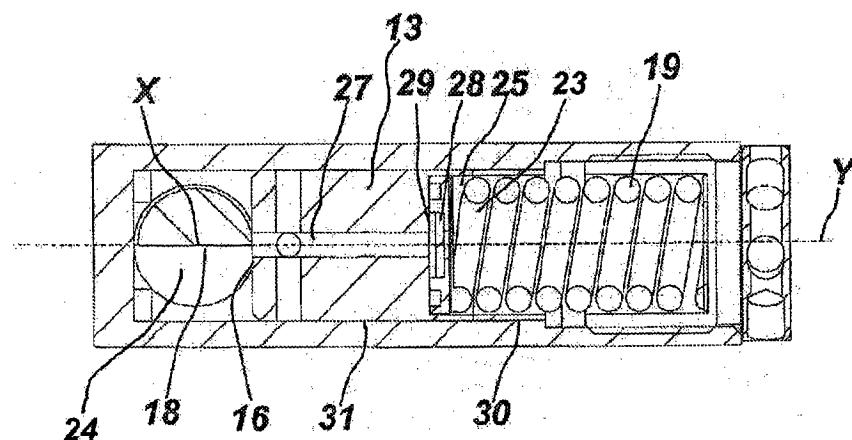


图 5B

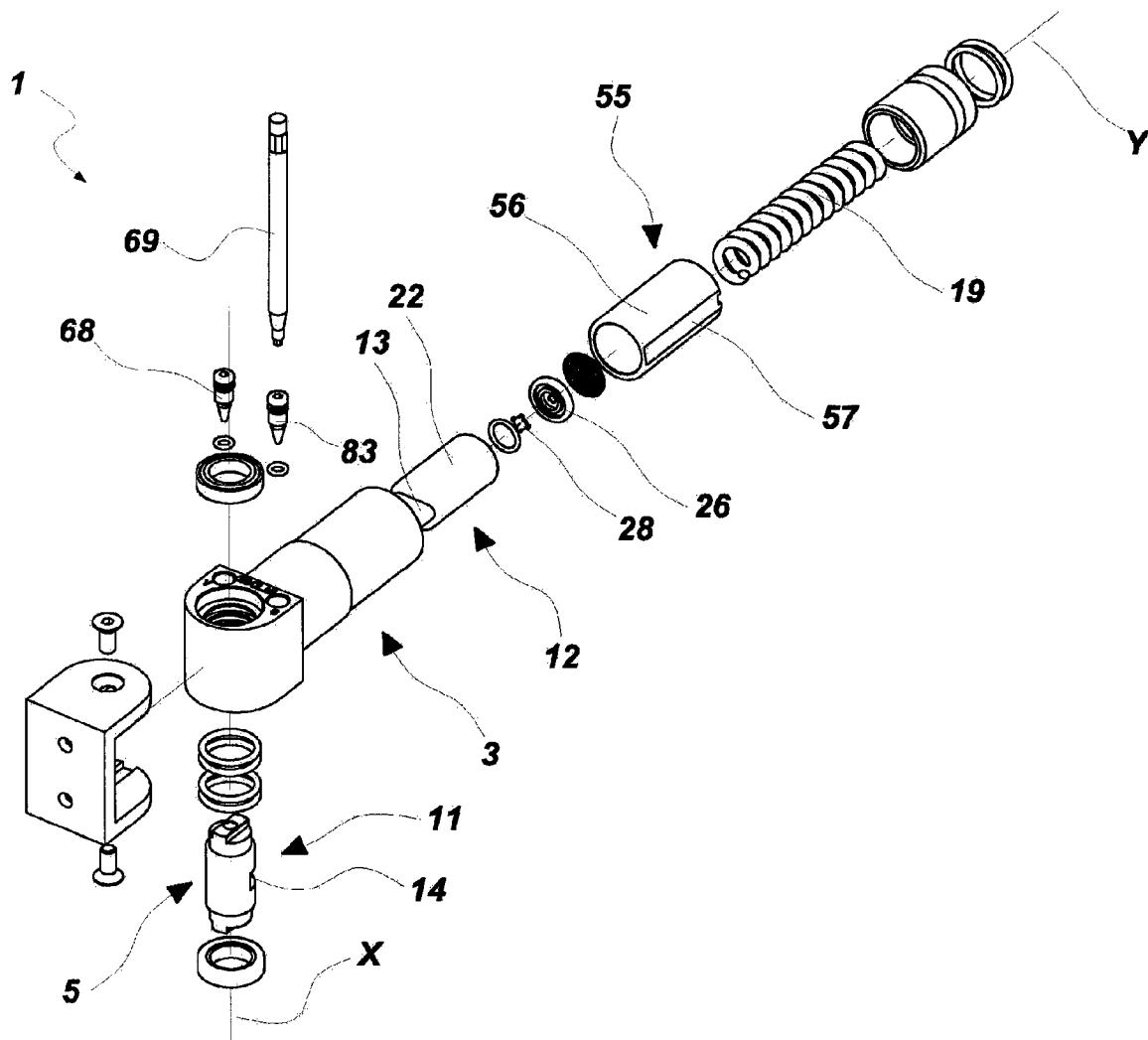


图 6

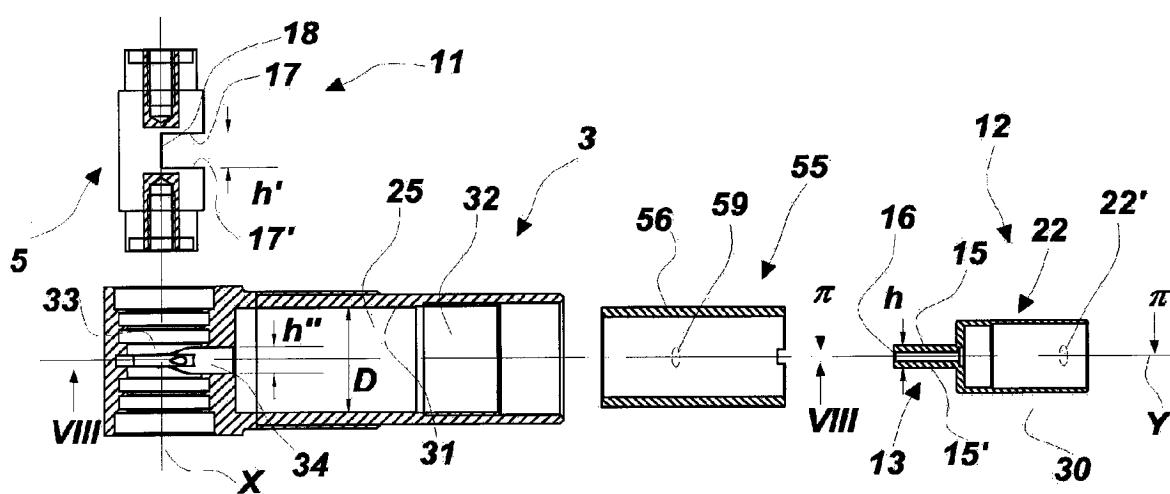


图 7

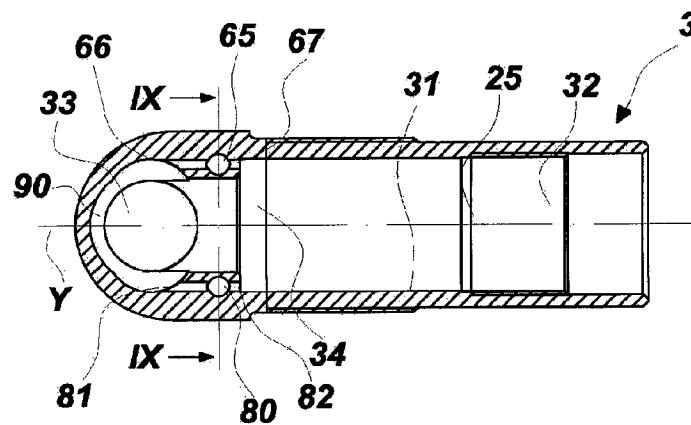


图 8

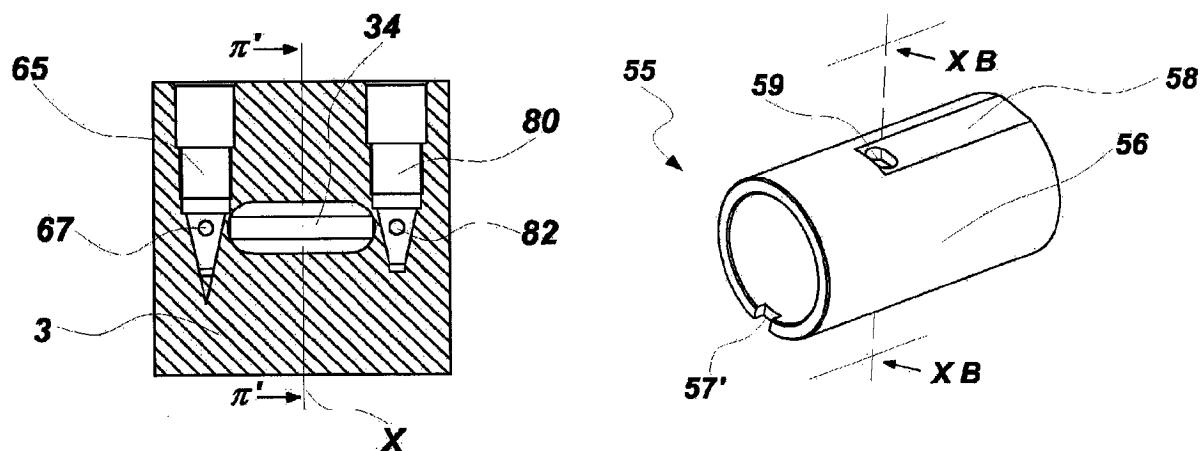


图 10A

图 9

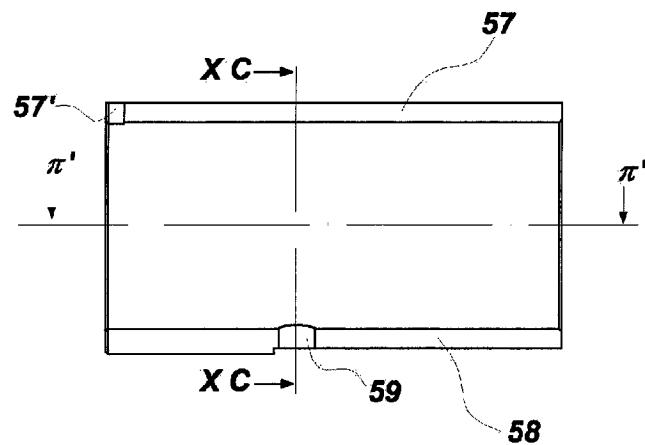


图 10B

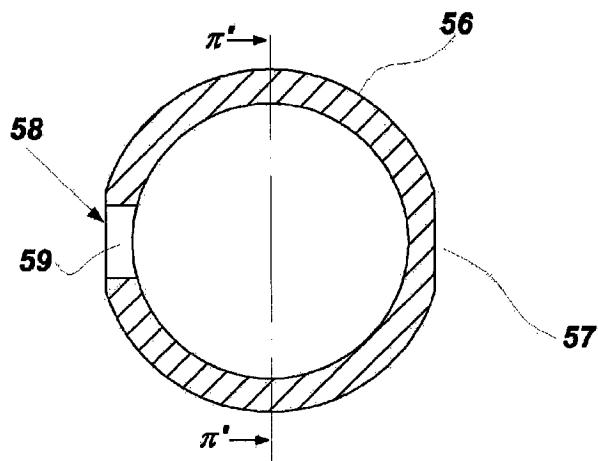


图 10C

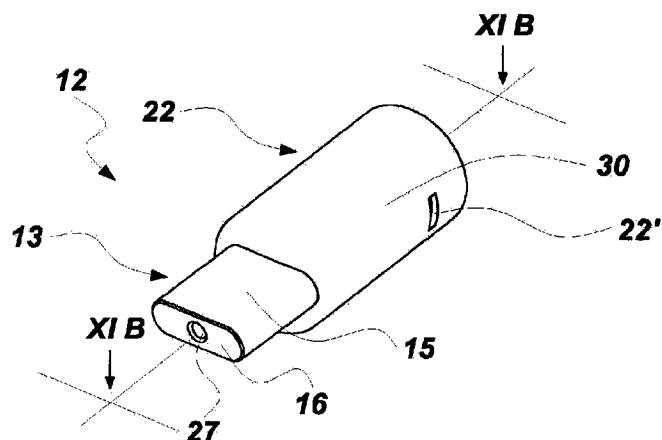


图 11A

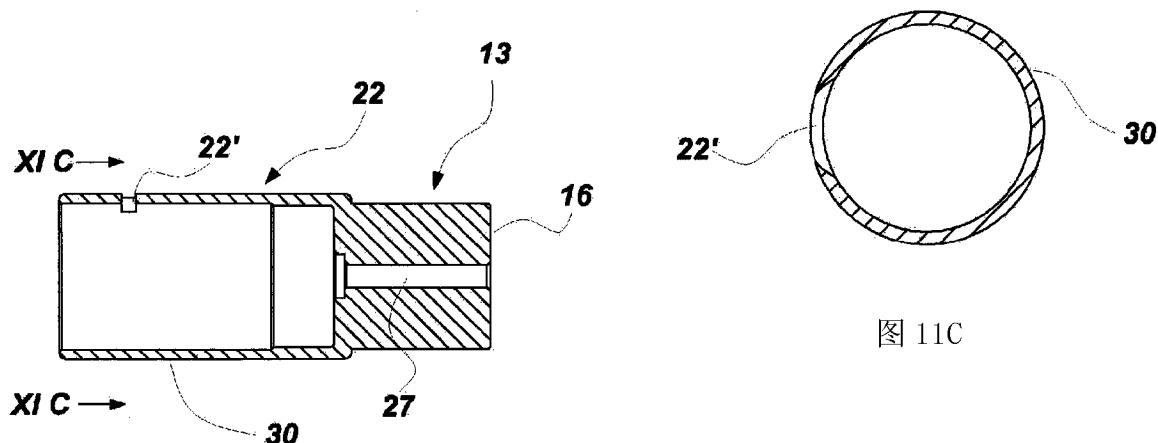


图 11C

图 11B

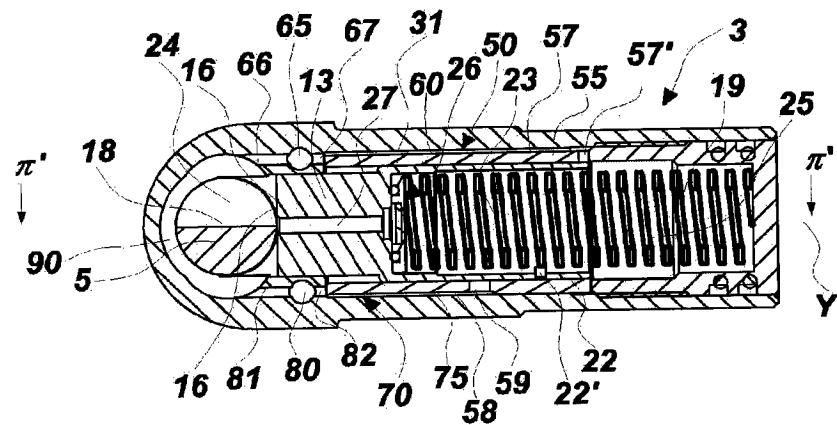


图 12A

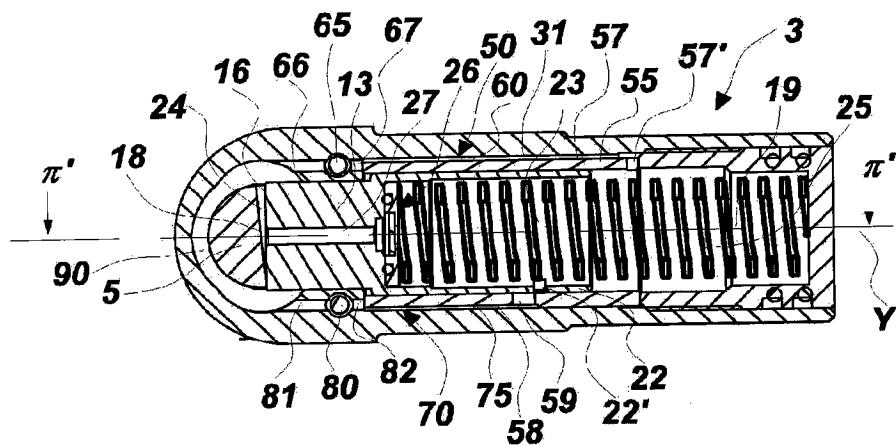


图 12B

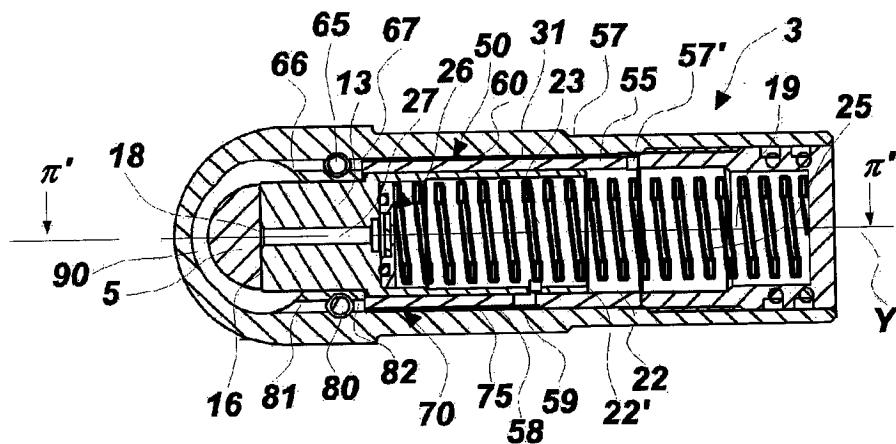


图 12C