(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101918330 B
(45)授权公告日 2013.07.17

(21)申请号 200880118300.2
(22)申请日 2008.11.20
(30)优先权数据
11/998,241 2007.11.29 US
(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.05.28
(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2008/012959 2008.11.20
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/073085 EN 2009.06.11
(73)专利权人 欧文斯-布洛克威玻璃容器有限公司
地址 美国俄亥俄州
(72)发明人 T·R·柯克曼
(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 薛峰
(51)Int.Cl.
C03B 9/38(2006.01)
(56)对比文件
CN 1092744 A,1994.09.28, 图 1-4.
GB 2347420 A,2000.09.06, 图 1-2.
US 4586944 A,1986.05.06, 说明书第8栏第9-23行、图6.
US 6123096 A,2000.09.26, 说明书第2栏第58-59行、图1.
US 2006/0174656 A1,2006.08.10, 图 1-4.
审查员 李文静

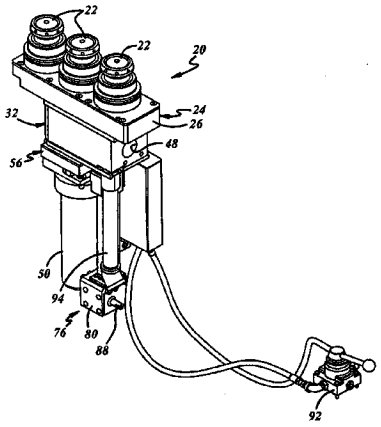
权利要求书2页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

用于玻璃制品成型机的底板升降机构

(57)摘要

一种用于玻璃制品成型机的底板升降机构(20),其包括底板组件(24),该底板组件(24)具有位于底座(26)上的至少一个底板(22),所述底座(26)带有用于向底板提供冷却空气的通道(28)。所述底板组件被安装在外壳(32)上,该外壳(32)具有用于向底板组件引导冷却风的冷却空气腔(34)。升降机构(76)可操作地连接到外壳,用于有选择地升高和降低外壳和安装在外壳上的底板组件。所述外壳具有通到冷却空气腔的开口(48),用于接纳冷却空气控制筒,以控制冷却风通过腔而到达底板组件。多个控制筒(40、42、44)能可交换地通过开口插入腔,用于有选择地控制冷却空气以与筒相关的不同冷却操作模式而到达底板组件。



CN 101918330 B

1. 一种用于玻璃制品成型机的底板升降机构，其包括：

底板组件 (24)，其具有位于底座 (26) 上的至少一个底板 (22)，所述底座 (26) 带有用于向所述底板提供冷却空气的通道 (28)，

外壳 (32)，其上安装了所述底板组件，所述外壳具有冷却空气腔 (34) 和用于将冷却风引导进入所述腔的装置 (50)，以及

升降机构 (76)，其可操作地连接到所述外壳，用于有选择地升高和降低所述外壳和所述底板组件，

其特征在于，

所述外壳具有通到所述冷却空气腔的开口 (48)，用于接纳冷却空气控制筒，以控制冷却风通过所述腔而到达所述底板组件，以及

多个冷却空气控制筒，其用于可交换地通过所述开口插入所述腔，用于有选择地控制冷却空气以与所述冷却空气控制筒相关的不同冷却操作模式通过而到达所述底板组件。

2. 如权利要求 1 所述的底板升降机构，其中所述装置 (50) 包括从所述外壳伸出的中空管，且

其中，为了将所述管和所述外壳保持在升高位置上，所述升降机构 (76) 包括带有夹具的底座 (56)，用于有选择地外部地接合所述中空管。

3. 如权利要求 2 所述的底板升降机构，其中所述夹具包括由所述底座携带的铰接夹具构件 (58)、凸轮 (68)，以及用于致动所述凸轮的装置 (72)，以移动所述铰接夹具构件与所述管形成外部夹紧接合。

4. 如权利要求 3 所述的底板升降机构，其中所述凸轮 (68) 枢轴地安装在所述带有夹具的底座 (56) 上，并且用于致动所述凸轮的所述装置 (72) 包括线性致动器，所述线性致动器枢轴地安装在所述带有夹具的底座上，并且连接到所述凸轮。

5. 如前述权利要求中任一项所述的底板升降机构，其中所述升降机构 (76) 包括排列在所述底座上的升降螺杆 (78)、可操作地连接到所述升降螺杆的升降螺母 (84)，以及用于旋转所述升降螺杆的装置 (80、88)，以升高和降低所述升降螺母和所述外壳。

6. 如权利要求 5 所述的底板升降机构，其包括从所述外壳伸出的管 (86)，所述管 (86) 包围所述升降螺杆，并且与所述升降螺母接合。

7. 如权利要求 6 所述的底板升降机构，其中所述底板组件 (24) 包括用于向所述至少一个底板提供真空的通道 (30)，并且其中所述底板升降机构包括连接到所述外壳的导管 (94)，所述导管 (94) 用于通过与所述升降机构分离的所述外壳向所述底板组件提供真空。

8. 如权利要求 1 所述的底板升降机构，其中所述冷却空气腔 (34) 包括通过所述外壳的通道，并且其中所述开口 (48) 通向所述通道，用于选择性地将所述冷却空气控制筒放置到所述通道内。

9. 如权利要求 8 所述的底板升降机构，其中所述多个冷却空气控制筒包括：用于可调节地阻塞空气通道的带有风阀 (100) 的风阀筒 (40 或 42)，以及用于可调节地定位所述通道中的所述风阀的装置 (104-118)。

10. 如权利要求 9 所述的底板升降机构，其中所述冷却空气控制筒包括适合插入所述外壳的套管 (102)，所述风阀 (100) 在所述套管内可旋转。

11. 如权利要求 10 所述的底板升降机构，其中用于可调节地定位所述风阀的所述装置

包括手动调节构件 (104)。

12. 如权利要求 11 所述的底板升降机构，其中用于可调节地定位所述风阀的所述装置包括连接到所述风阀的气动阀门 (112)。

13. 如权利要求 8 所述的底板升降机构，其中所述冷却空气控制筒包括压缩空气冷却筒 (44) 以及接头 (116)，所述压缩空气冷却筒 (44) 带有风阀套管 (114)，用于通过所述开口插入以阻塞用于将冷却风引导进入所述腔的所述装置，所述接头 (116) 用于连接到压缩空气源，以便引导压缩冷却空气通过所述外壳进入所述底板组件。

用于玻璃制品成型机的底板升降机构

[0001] 本公开涉及一种用于玻璃制品成型机的底板机构，并且更具体地是涉及一种用于有选择地升高和降低底板，并且向底板提供冷却空气的机构。

[0002] 公开内容的背景和概要

[0003] 典型的玻璃制品成型机中的吹制模系统包括至少一对半模具，这对半模具在底板周围被合拢以形成吹制模空腔。所述底板典型地包括中央空气通道，其用于接收冷却空气，以相对于被吹制的玻璃来冷却其底板部分，并且该底板还可以包括一个或多个真空通道，用于向半吹制模具提供真空，以帮助在吹制操作期间朝模具表面拉动玻璃。底板被安装在底座上，该底座具有用于向底板提供冷却空气的通道，并且其还可以具有用于向底板提供真空的真空通道。为了底板和 / 或半吹制模具的保养、修理或替换，将底板和底座安装在升降机构上，用于将底板有选择地升高到由半吹制模具所接合的操作位置，以及用于将底板降低到半吹制模具的水平高度以下。本公开是针对在底板组件的安装和升降机的安排方面的改善，其有利于以各种冷却操作模式向底板组件引导冷却空气，和 / 或其有利于升高和降低底板组件，和 / 或其在被升高位置上可靠地夹住底板组件。

[0004] GB 2347420A 公开了一种用于玻璃制品成型机的底板升降机构，其包括具有底板的底板组件，所述底板带有底座和通道，用于向该底板提供冷却空气。该底板组件安装在外壳上，该外壳具有冷却腔和入口导管，用于将冷却风引导进入腔中。升降机构可操作地连到到该外壳，用于有选择地升高和降低所述外壳和底板组件。

[0005] 本公开所实施的若干方面能够被互相分离地或者互相组合地实现。

[0006] 根据本公开的一个方面，一种用于玻璃制品成型机的底板升降机构包括底板组件，该底板组件具有位于底座上的至少一个底板，所述底座带有 用于向底板提供冷却空气的通道。底板组件被安装在外壳上，该外壳具有用于向底板组件引导冷却风的冷却空气腔。升降机构可操作地连接到外壳，用于有选择地升高和降低所述外壳和安装在该外壳上的底板组件。所述外壳具有通到冷却空气腔的开口，用于接纳冷却空气控制筒 (cooling aircontrol cartridge)，以控制冷却风通过腔而到达底板组件。多个控制筒能可 交换地通过开口插入腔，用于有选择地控制冷却空气以与筒相关的不同冷却操作模式通过而到达底板组件。

[0007] 冷却空气腔优选地包括通过外壳的通道，并且，外壳中的开口通向该通道，用于选择性地将筒放置到通道中。冷却空气筒可包括带有风阀 (damper) 的风阀筒 (damper cartridge)，用于可调节地阻塞空气通道，以调整到达底板组件的冷却风的流动，诸如通过手动调节或者通过气动阀门来调节。可供选择地，该筒可以是压缩空气冷却筒，其带有用于阻塞通过外壳的空气通道的风阀套管 (damper sleeve)，以及用于连接到压缩空气源的接头，以向底板组件提供压缩冷却空气，而不是通过外壳中的冷却空气腔接收到的冷却风。

[0008] 中空支撑管优选地从外壳伸出，用于通过管中空的内部向外壳提供冷却风。升降机构优选地包括带有夹具 (clamp) 的底座，用于选择性地外部接合中空支撑管，以将管和外壳保持在被升高的位置上。升降机构还优选地包括排列在底座上的升降螺杆、可操作地连接到该升降螺杆的升降螺母，以及用于有选择地旋转升降螺杆并由此升高和降低升降螺

母和外壳的装置。底板组件可以包括用于向底板提供真空的通道，并且底板机构可以包括通过与升降机构分离的外壳向底板组件提供真空的导管。

[0009] 附图简述

[0010] 本公开与额外的目标、特征、优势及其各方面一起，将从下列描述、附加权利要求和附图中最好地理解，其中：

[0011] 图 1 是根据本公开示例性实施方式的底板升降机构的透视图，该底板升降机构带有的底板处在被完全降低的位置上；

[0012] 图 2 是图 1 中底板升降机构的透视图，该底板升降机构带有的底板处在被升高的位置上；

[0013] 图 3 是图 1 中底板升降机构的侧立视图，该底板升降机构带有的底板组件被移除；

[0014] 图 4 是图 3 中底板升降机构的俯视图；

[0015] 图 5 是实质上沿图 4 中直线 5-5 所取的截面图；

[0016] 图 6 是实质上沿图 4 中直线 6-6 所取的截面图；

[0017] 图 7 是图 3 中区域 7 部分内的放大比例的立视图；

[0018] 图 8 是图 1-7 的示例性底板升降机构中夹具机械装置的俯视图；以及

[0019] 图 9-11 是图 1-8 的示例性底板升降机构中所使用的冷却风控制筒的透视图。

[0020] 优选实施方式详述

[0021] 根据本公开的示例性实施方式，图 1-2 将底板升降机构 20 示出为包括底板组件 24，该底板组件 24 具有三个安装在底座 26 上的底板 22。底座 26 包括用于向底板 22 提供冷却空气的通道 28（图 6）。底座 28 还优选地（但不是必须地）包括用于向底板 22 提供真空的通道 30。底板组件 24 可以是第 2008/0307831A1 号美国专利文件中所公开的类型。其它类型的底板组件还能够被使用。

[0022] 底板组件 24 被安装在外壳 32 上。外壳 32 优选地包括冷却空气腔 34（图 5），其用于通过出口 36 向底板组件底座 26 的冷却空气入口引导冷却空气。外壳 32 具有向腔 34 打开的侧开口 38，其用于选择性地插入多个筒 40、42、44（图 5 和 9-11）中的一个，这是为了以与筒相关的各种可供选择的冷却操作模式来控制到达底板组件的冷却空气的流动。图 1-2 示出将冷却空气升降控制筒组装到机构之前的底板升降机构 20。图 3-5 示出的底板升降机构 20 带有由通过开口 38 插入而被组装到机构的冷却空气控制筒 40。盖板 46 覆盖外壳 32 中的开口 48，该开口 48 与筒接纳开口 38 相对。冷却空气控制筒将在下文中以更多细节进行讨论。

[0023] 中空垂直支撑管 50 被附着于外壳 32 并且悬挂于外壳 32，其优选地与向着外壳 32 中的冷却空气腔 34 的较低开口成一直线。在所示出的实施方式中，支撑管 50 的上端被螺纹接入外壳 32 中的开口。支撑管 50 的中空内部向冷却空气腔 34 的下端打开，并且向管 50 的下端提供的冷却风因此被引导进入冷却空气腔 34。（本领域中，术语“冷却风”具有它自身惯用意义，其指的是以相对高容量和低压强的冷却空气的流动，诸如来自机械分段箱 (machine section box) 的被加压的内部。而在另一方面，压缩空气冷却则将典型地使用以较高压强并且向特定组件引导的空气流。）

[0024] 支撑管 50 延伸贯穿由底板升降机构底座 56 所携带的管固定件 54 中的导套

(guide bushing)52。底座 56 适合被安装在玻璃制品成型机支撑框架上的固定位置。夹具臂 58(图 5、7 和 8)由底座 56 携带,并且朝着管 50 和远离管 50 围绕安装螺丝 66 的轴线枢轴旋转,以外部接合管,并且对着管固定件 54 的相对部分夹住管。夹具凸轮 68 以销 70 为枢轴,在从夹具臂的枢轴线间隔开的位置上,偏心边缘(eccentric periphery)与夹具臂 58 接合。凸轮 68 连接到致动器 72,其优选为线性致动器,并且最好是线性气动致动器,该致动器 72 在 74 处向着底座 56 并且在 75 处向着致动器 72 枢轴旋转。凸轮 68 的偏心外表面接合夹具臂 58 的外表面,这使得,当致动器 72 被致动,并且凸轮 68 自图 7 和 8 中所示出位置按逆时针方向旋转时,夹具臂 58 向内移动,以对着管固定件 54 的相对部分稳定地夹住管 58,并由此将管 50 和底板机构外壳 32 保持在被调节的提升位置上。

[0025] 外壳 32 和由外壳 32 所携带的底板组件 24 通过升降机构 76 提升和降低,这在图 1-2 和 5 中最能看清楚。升降螺杆 78 从变速箱 80 向上伸出,而所述变速箱 80 由固定在底座 56 上的托架 82 所携带。升降螺母 84 被可螺纹地连接到升降螺杆 78。提升管 86 在其下端停留在螺母 84 上,并且在其上端悬挂在外壳 32 上。在本公开示出的示例性实施方式中,柄 88 从变速箱 80 伸出,并连接到手动曲柄机构 90(图 3-4),用于有选择地升高和降低底板组件。变速箱 80 和 / 或手动曲柄机构 90 能够由适合的旋转致动器替换。图 1-4 还示出手动阀门 92,其通过适合的导管连接到夹具机构的致动器 76,用于接合提升管 50,并由此将底板机构保持在期望的升高位置上。

[0026] 如前所述,在向底板提供真空的底板系统中,为了连接真空源,导管 94 能够悬挂在外壳 32 上。通过外壳 32 中的通道 96(图 6),从导管 94 向底板组件底座 26 中的通道 30 提供真空。因此,可向底板组件 24 提供分离于冷却空气的真空。在不向底板供应真空的应用中,导管 94 可以被删除。

[0027] 图 5 和 9 将冷却风风阀筒 40 示出为包括风阀 100,该风阀 100 被可旋转地安装在套管 102 内,如图 5 所示,套管 102 能可滑动地接纳通过外壳 32 中的开口 38,以将风阀 100 放置在冷却空气腔 34 内,用于可调节地阻塞来自管 50 的冷却风的流动通过腔 34。通过手摇曲柄机构 104,风阀 100 在套管 102 内能可旋转地调节,而该手摇曲柄机构 104 悬挂在板 106 上面,而板 106 可安装在外壳开口 38 以上,其不仅可安装外壳中的筒,而且可关闭开口 38。手摇曲柄 104 通过臂 108 和曲柄连接到从风阀 100 伸出的柄 110,用于在套管 102 内围绕柄 110 的轴线旋转风阀 100。

[0028] 图 10 示出冷却风筒 42,其由气动阀门 112 操作而不是由手摇曲柄 104(图 9)操作。除此以外,被气动操作的筒 42 的元件类似于手动操作的筒 40 中的那些元件,并且这些元件也通过同样的相应参考数字来指明。手摇曲柄 104 能够通过适合的旋转致动器来替换。

[0029] 图 11 将压缩空气冷却空气筒 44 示出为包括套管 114,当被插入外壳 32 中的开口 38 时(图 5),该套管 114 阻塞来自管 50 的冷却风的流动。筒 44 还包括接头板 116,其可安装到外壳 32,用于连接到压缩空气管道,并由此向外壳腔 34,以及向外壳上安装的底板组件 24 提供压缩空气。因此,压缩空气筒 44 可用压缩空气冷却代替高容量冷却风。

[0030] 因此,这里已经公开了一种用于玻璃制品成型机的底板升降机构,其能完全满足之前所阐明的所有目标和目的。底板机构已经连同示例性实施方式一起被公开,并且也已经讨论了各种修正和变化。

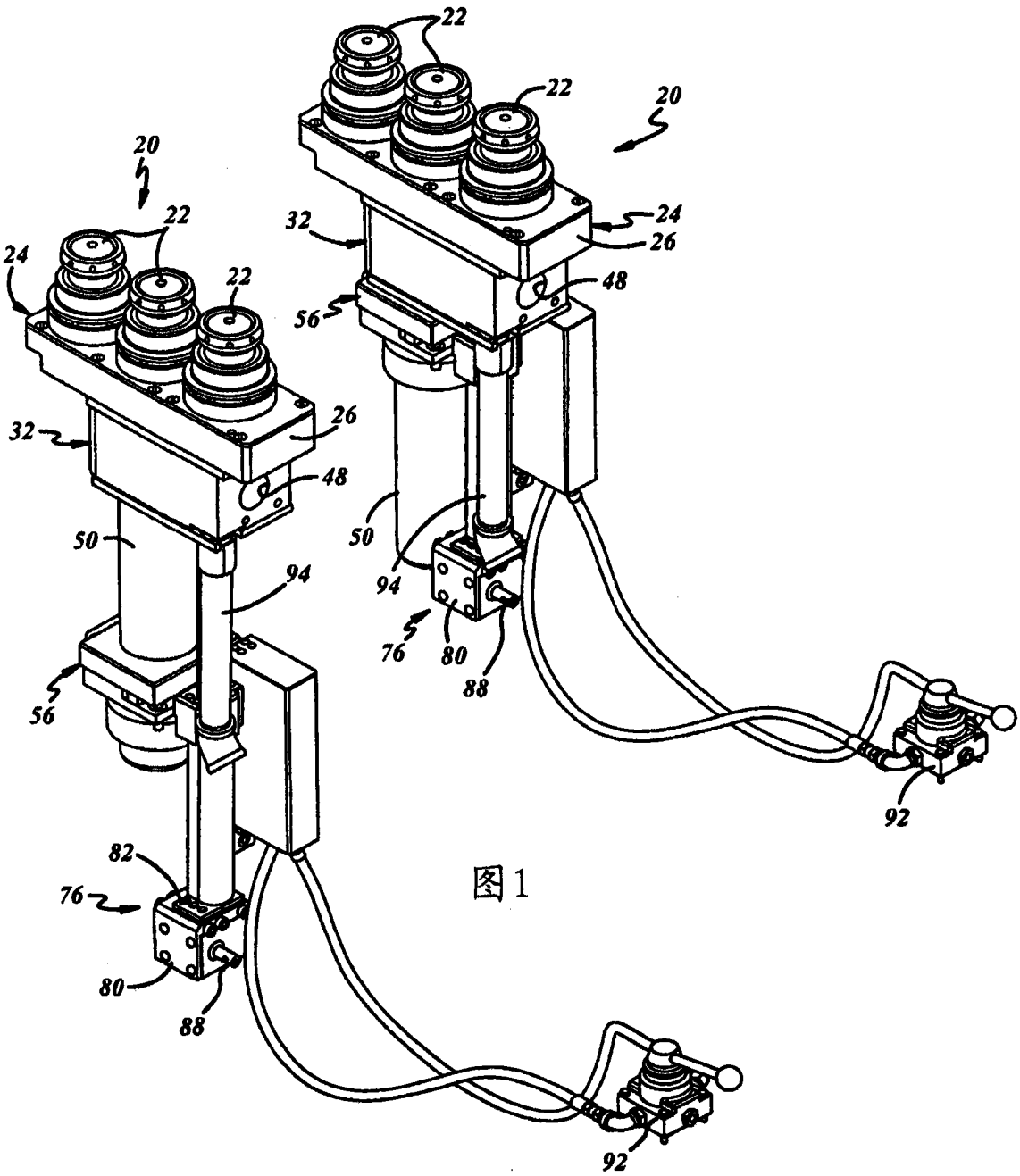

22
22
20
20
22
24
22
32
24
26
48
56
32
26
48
50
50
94
94
76
80
88
56
92
82
76
80
88
92

图1

图2

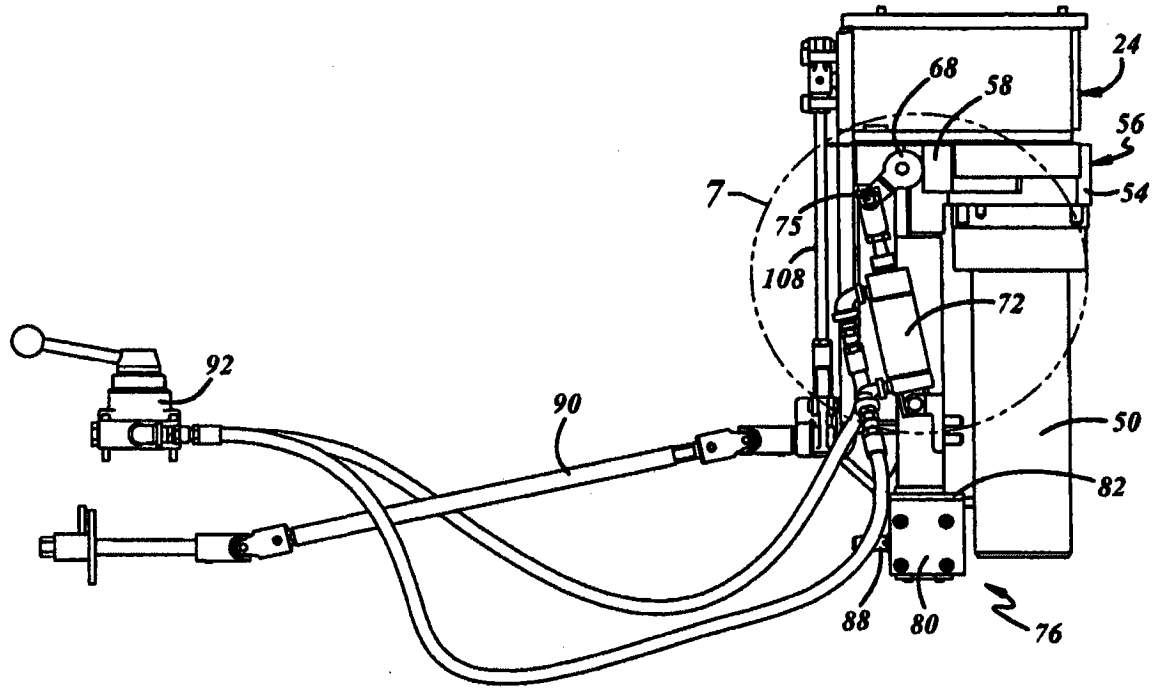


图 3

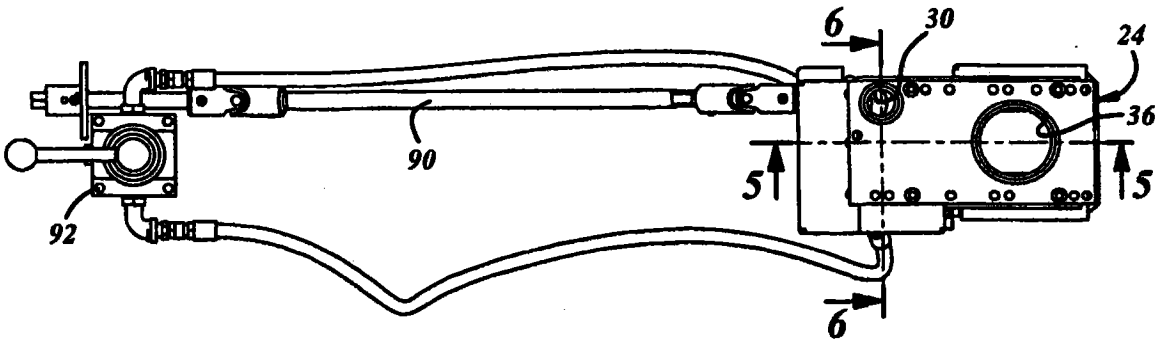


图 4

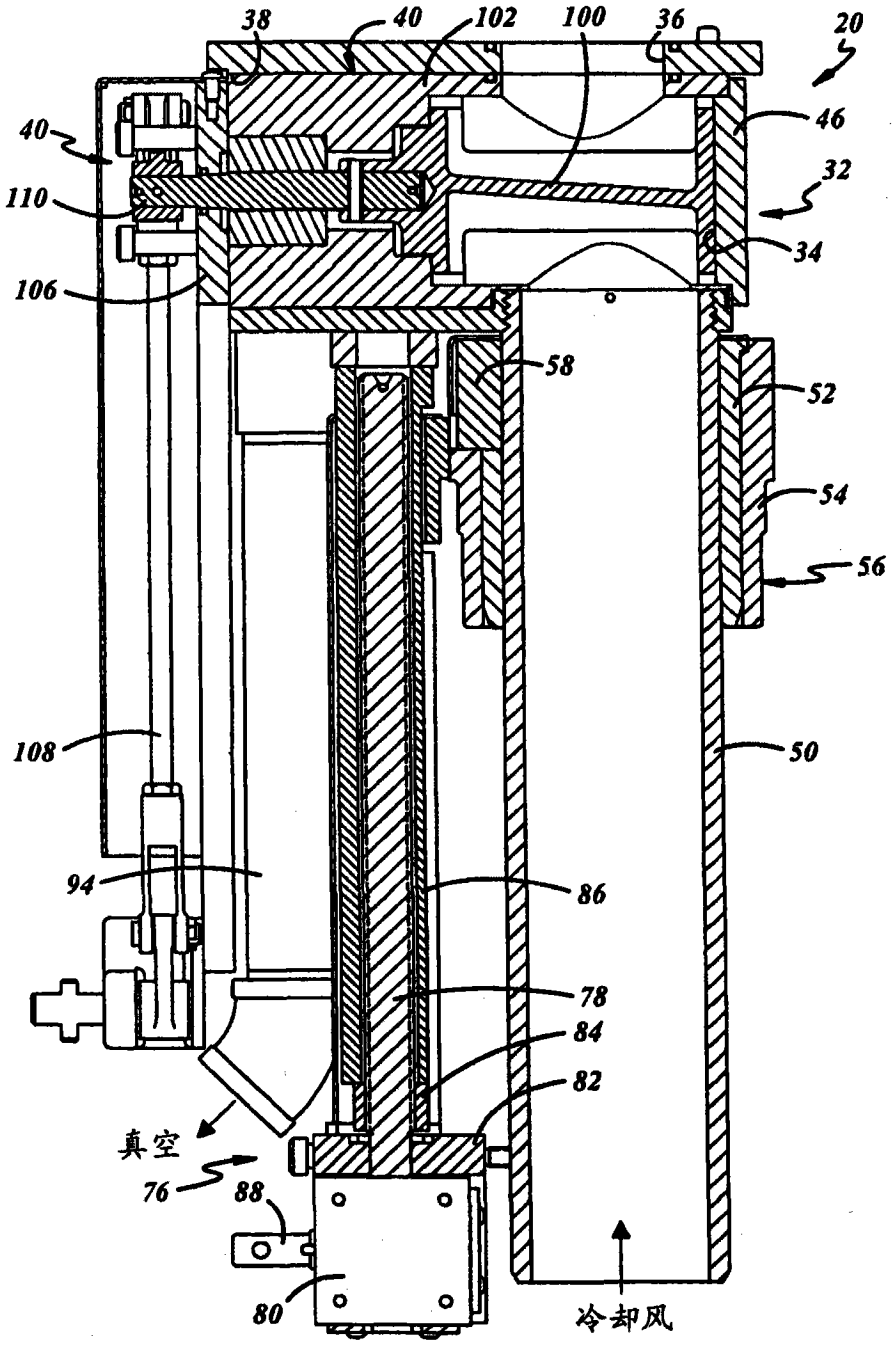

38
40
102
100
36
20
40
46
110
32
34
106
58
52
54
56
108
50
94
86
78
84
82
真空
76
88
80
冷却风

图 5

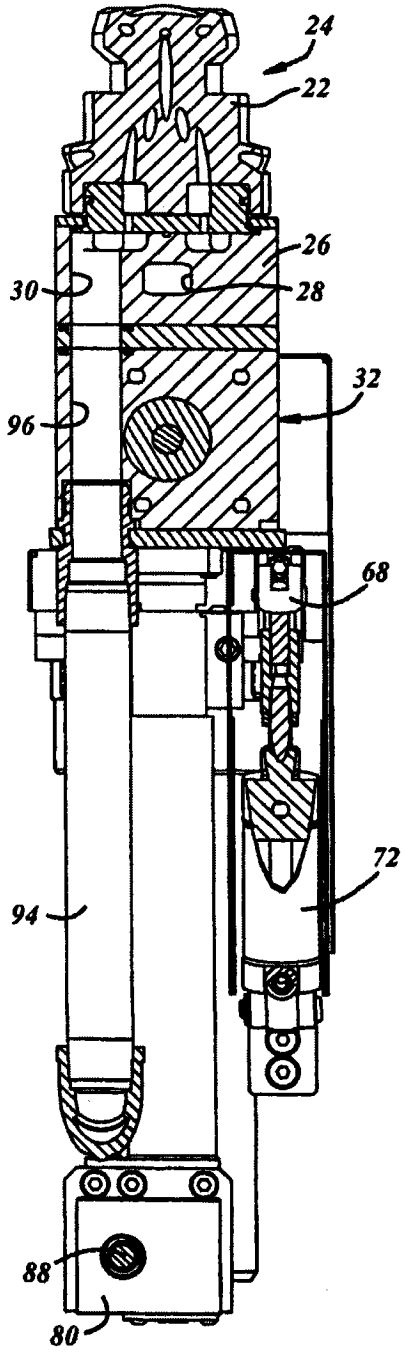


图 6

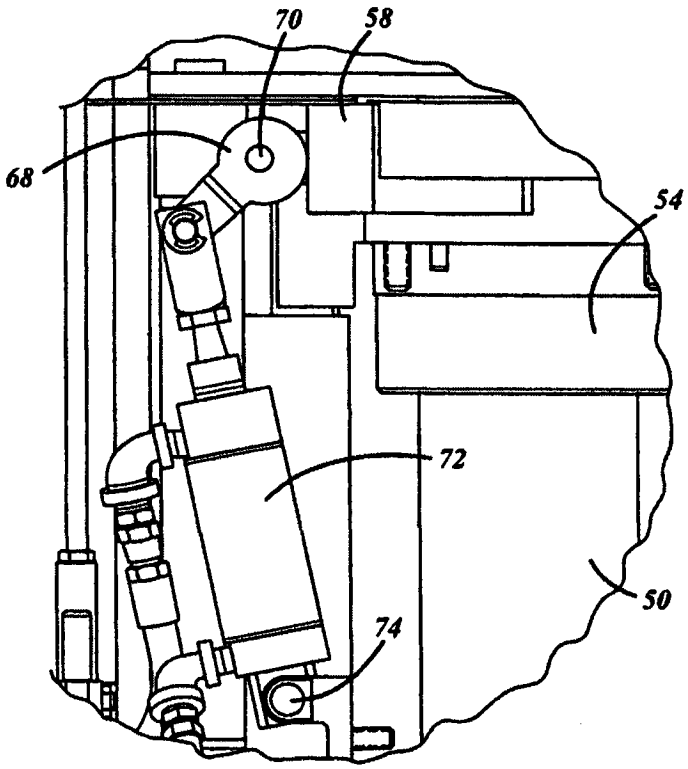


图 7

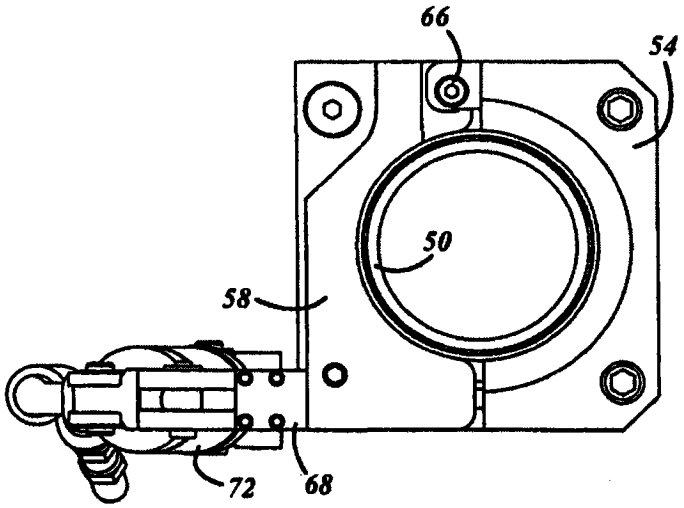


图 8

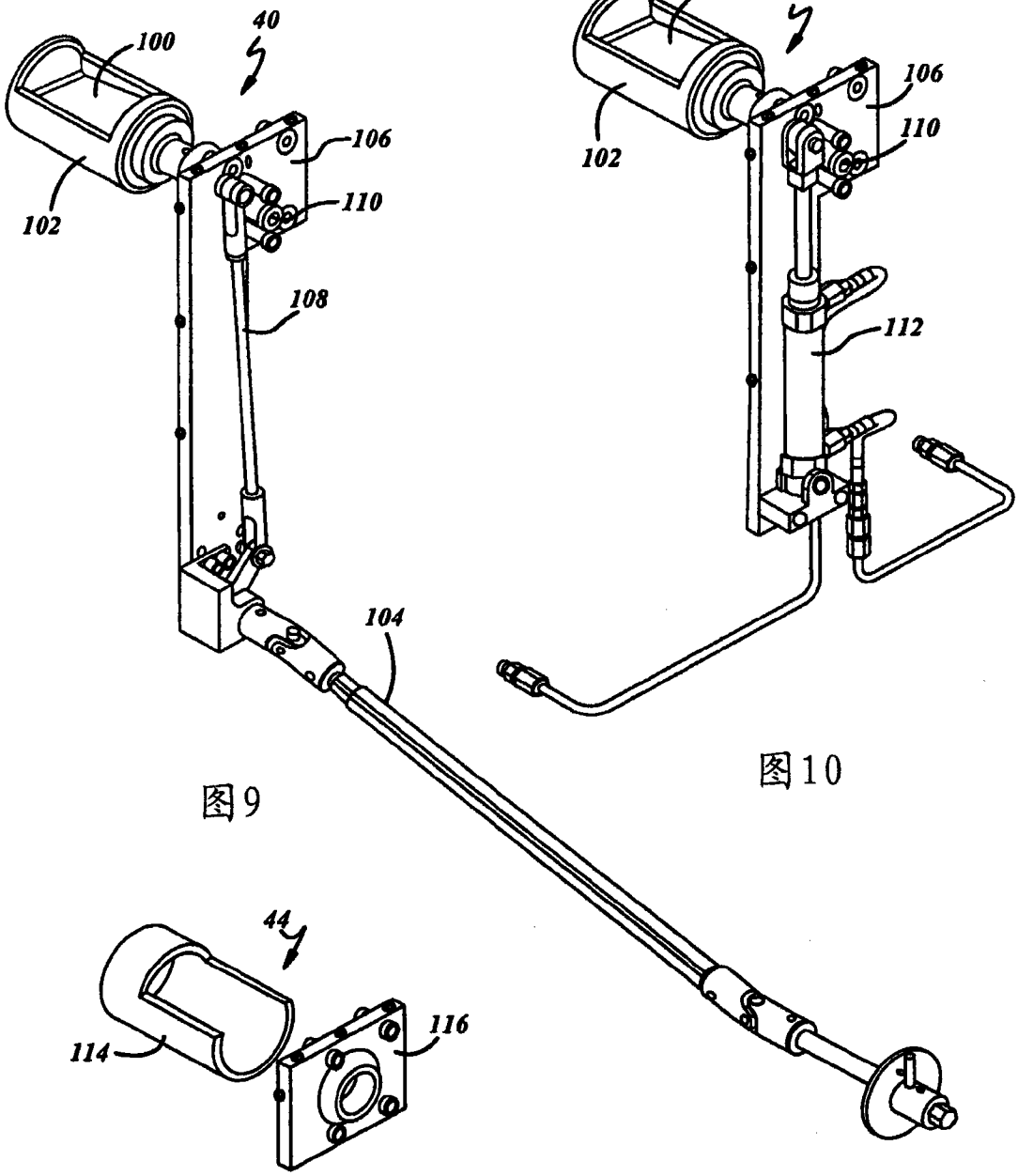


图9

图10

图11