



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101413496 B

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 200810167001.X

JP 11159456 A,1999.06.15,

(22) 申请日 2008.10.07

JP 2002155862 A,2002.05.31,

(30) 优先权数据

JP 2003214340 A,2003.07.30,

2007-271605 2007.10.18 JP

US 6619933 B,2003.09.16,

审查员 许亚靖

(73) 专利权人 康奈可关精株式会社

地址 日本埼玉县

(72) 发明人 佐藤丰 安田大基

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙)11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

F04B 39/00(2006.01)

F04B 39/12(2006.01)

F04B 35/04(2006.01)

(56) 对比文件

US 2004197213 A1,2004.10.07,

JP 2003184748 A,2003.07.03,

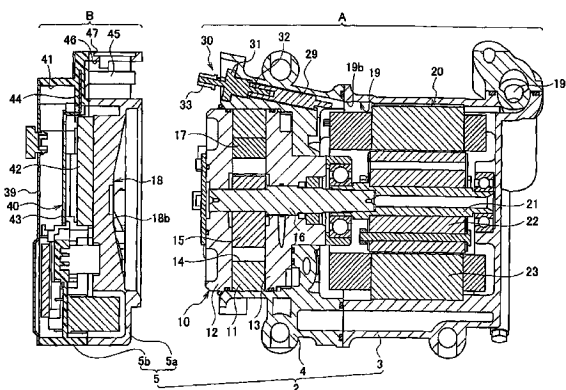
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

电动压缩机的制造方法和电动压缩机

(57) 摘要

本发明提供一种电动压缩机的制造方法和电动压缩机,可使组装过程中的运送简单化,而且几乎可完全防止电动机控制电路部受灰尘、油等的不良影响。通过将压缩制冷剂的压缩机构部(10)和驱动压缩机构部(10)的电动机(20)组装到后壳体构件(3)和中间壳体构件(4)上,组装压缩机主体组装体(A)。通过将驱动控制电动机(20)的电动机控制电路部(40)以密封状态组装到前壳体构件(5)上,组装电动机控制侧组装体(B)。接着,将压缩机主体组装体(A)和电动机控制侧组装体(B)组装在一起。



1. 一种电动压缩机 (1) 的制造方法, 其特征在于, 通过将压缩制冷剂的压缩机构部 (10) 和驱动上述压缩机构部 (10) 的电动机 (20) 组装到第 1 壳体构件 (3、4) 上, 组装压缩机主体组装体 (A); 通过将驱动控制上述电动机 (20) 的电动机控制电路部 (40) 以密封状态组装到第 2 壳体构件 (5) 上, 组装电动机控制侧组装体 (B); 接着, 将上述压缩机主体组装体 (A) 和上述电动机控制侧组装体 (B) 组装在一起。

2. 如权利要求 1 所述的电动压缩机 (1) 的制造方法, 其特征在于, 上述第 2 壳体构件 (5) 是将电动压缩机 (1) 内形成为密闭状态的壳体 (2) 的一个构成部件, 将上述压缩机主体组装体 (A) 和上述电动机控制侧组装体 (B) 组装起来时, 在上述第 2 壳体构件 (5) 的、与安装有上述电动机控制电路部 (40) 一侧相反的一侧, 构成有制冷剂吸入室 (18b)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电动压缩机 (1) 的制造方法, 其特征在于, 在上述压缩机主体组装体 (A) 的组装过程中, 将向上述电动机 (20) 输入驱动信号用的密封端子 (30) 组装在上述第 1 壳体构件 (3、4) 上; 在上述电动机控制侧组装体 (B) 的组装过程中, 将输出来自上述电动机控制电路部 (40) 的驱动信号的控制侧端子 (45) 组装在上述第 2 壳体构件 (5) 上; 在上述第 1 壳体构件 (3、4) 和上述第 2 壳体构件 (5) 中的任一方向上, 设置借助作业用窗部 (47) 向外部开口的端子收容室 (46), 在上述压缩机主体组装体 (A) 和上述电动机控制侧组装体 (B) 被组装在一起的状态下, 上述密封端子 (30) 和上述控制侧端子 (45) 被收容在上述端子收容室 (46) 内, 利用上述作业用窗部 (47) 进行上述密封端子 (30) 与上述控制侧端子 (45) 的连接作业, 然后, 用盖 (48) 将上述作业用窗部 (47) 闭塞。

4. 如权利要求 3 所述的电动压缩机 (1) 的制造方法, 其特征在于, 上述密封端子 (30) 与上述控制侧端子 (45) 之间的连接是用焊接进行的。

5. 一种电动压缩机 (1), 其特征在于, 包括将压缩制冷剂的压缩机构部 (10) 和驱动上述压缩机构部 (10) 的电动机 (20) 组装到第 1 壳体构件 (3、4) 上而成的压缩机主体组装体 (A)、和将驱动控制上述电动机 (20) 的电动机控制电路部 (40) 以密封状态组装到第 2 壳体构件 (5) 上而成的电动机控制侧组装体 (B), 上述压缩机主体组装体 (A) 和上述电动机控制侧组装体 (B) 被组装在一起。

6. 如权利要求 5 所述的电动压缩机 (1), 其特征在于, 上述第 2 壳体构件 (5) 是将电动压缩机 (1) 内形成为密闭状态的壳体 (2) 的一个构成部件, 在上述第 2 壳体构件 (5) 的、与安装有上述电动机侧控制电路部 (40) 一侧相反的一侧, 构成有制冷剂吸入室 (18b)。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的电动压缩机 (1), 其特征在于, 上述压缩机主体组装体 (A), 具有组装在上述第 1 壳体构件 (3、4) 上的、向上述电动机 (20) 输入驱动信号用的密封端子 (30); 上述电动机控制侧组装体 (B), 具有组装在上述第 2 壳体构件 (5) 上的、将来自上述电动机控制电路部 (40) 的驱动信号输出的控制侧端子 (45); 在上述第 1 壳体构件 (3、4) 和上述第 2 壳体构件 (5) 中的任一方向上, 收容有相连接的上述密封端子 (30) 和上述控制侧端子 (45)、并设有借助作业用窗部 (47) 向外部开口的端子收容室 (46), 上述作业用窗部 (47) 被盖 (48) 闭塞。

8. 如权利要求 7 所述的电动压缩机 (1), 其特征在于, 上述密封端子 (30) 与上述控制侧端子 (45) 之间的连接是焊接连接。

## 电动压缩机的制造方法和电动压缩机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动压缩机的制造方法、以及用该方法制造的电动压缩机。该电动压缩机中，安装有驱动压缩机构部的电动机、和驱动控制该电动机的电动机控制电路部。

### 背景技术

[0002] 已往的此种电动压缩机，揭示于专利文献 1。如图 5 所示，该电动压缩机 100 具有壳体 101。壳体 101 具有后壳体构件 102、中间壳体构件 103 和前壳体构件 104；该后壳体构件 102 是圆筒形状，该圆筒形状的一侧的端面是闭塞的；该中间壳体构件 103 呈圆筒状，配置在后壳体构件 102 的另一侧的开口侧；该前壳体构件 104 配置成将中间壳体构件 103 的另一侧的开口侧闭塞。

[0003] 壳体 101 内藏有压缩制冷剂的压缩机构部 110、和驱动该压缩机构部 110 的电动机 111。在后壳体构件 102 上，设有用于向电动机 111 输入驱动信号的密封端子 112。密封端子 112 突出到下述电动机控制用壳体部 120 的电动机控制室 121 内。

[0004] 另外，在前壳体构件 104 上，一体地设有电动机控制用壳体部 120。在该电动机控制用壳体部 120 上设有电动机控制室 121。生成电动机 111 的驱动信号的电动机控制电路部 122 安装在该电动机控制室 121 内。电动机控制电路部 122 构成倒相电路，主要由基板支承盒 123、支承在该基板支承盒 123 上并分别安装有电子部件的陶瓷基板 124 及印刷基板 125、输出驱动信号用的控制侧端子 126 构成。在控制侧端子 126 上，插入连接有密封端子 112。电动机控制室 121 由盖 127 闭塞。

[0005] 上述电动压缩机 100 的制造顺序是，将电动机 111 和压缩机构部 110 的主要部件组装到后壳体构件 102 和中间壳体构件 103 内，并且组装密封端子 112。然后，将前壳体构件 104 组装到这些组装体上。由此，壳体 101 被组装成一体，并且压缩机构部 110 也被组装上。

[0006] 在将这样的机械构成部件组装后，将电动机控制电路部 122 组装到电动机控制用壳体部 120 的电动机控制室 121 内。在该电动机控制电路部 122 的组装过程中，插入连接控制侧端子 126 和密封端子 112。最后，用盖 127 将电动机控制用壳体部 120 的电动机控制室 121 闭塞。

[0007] 在电动压缩机 100 的制造过程中，在压缩机构部 110 等的机械构成部分的组装作业中，即使使用油等、并且灰尘和油等进入机械构成部分，也没有大的不良影响。机械构成部分的组装作业，即使是在有一些灰尘、油等存在的环境下进行也没有问题。另一方面，在电动机控制电路部 122 的电气构成部分的组装作业中，如果灰尘、油等进入电气构成部件，则会产生短路等的不良影响，所以，需要在不进入灰尘、油等的环境下进行。

[0008] 专利文献 1：日本特开 2003-214340 号公报

[0009] 但是，已往的电动压缩机 100 的制造方法，是在进行将压缩机构部 110 和电动机

111 组装到壳体 101 内的组装作业后，将电动机控制电路部 122 组装到该已组装好的壳体 110 上。因此，为了使电动机控制电路部 122 不受灰尘、油等的不良影响，需要将组装了压缩机构部 110 和电动机 111 的壳体 101 运送到不产生灰尘、油等的环境中、例如洁净室内，进行电动机控制电路部 122 的组装。

[0010] 另外，在将压缩机构部 110 和电动机 111 组装到壳体 101 内的组装作业时，由于电动机控制用壳体部 120 的电动机控制室 121 是打开的状态，所以，灰尘、油等容易附着在电动机控制室 121 的内表面。因此，即使在不产生灰尘、油等的环境下、例如洁净室内只进行电动机控制电路部 122 的组装，也不能完全防止电动机控制电路部 122 受灰尘、油等的不良影响的可能。

## 发明内容

[0011] 为此，本发明的目的在于提供组装过程中的运送尽可能简单、而且几乎可完全防止电动机控制电路部受灰尘、油等的不良影响的电动压缩机的制造方法、以及电动压缩机。

[0012] 为了实现上述目的的技术方案 1 的发明，是一种电动压缩机的制造方法，其特征在于，通过将压缩制冷剂的压缩机构部和驱动上述压缩机构部的电动机组装到第 1 壳体构件上，组装成压缩机主体组装体；通过将驱动控制上述电动机的电动机控制电路部以密封状态组装到第 2 壳体构件上，组装成电动机控制侧组装体；接着，将上述压缩机主体组装体和上述电动机控制侧组装体组装起来。

[0013] 技术方案 2 的发明，是技术方案 1 记载的电动压缩机的制造方法，其特征在于，上述第 2 壳体构件是将电动压缩机内形成为密闭状态的壳体的一个构成构件，将上述压缩机主体组装体和上述电动机控制侧组装体组装起来时，在上述第 2 壳体构件的、安装有上述电动机控制电路部一侧相反的一侧构成有制冷剂吸入室。

[0014] 技术方案 3 的发明，是技术方案 1 或 2 记载的电动压缩机的制造方法，其特征在于，在上述压缩机主体组装体的组装过程中，将向上述电动机输入驱动信号用的密封端子组装在上述第 1 壳体构件上；在上述电动机控制侧组装体的组装过程中，将输出来自上述电动机控制电路部的驱动信号的控制侧端子组装在上述第 2 壳体构件上；在上述第 1 壳体构件和上述第 2 壳体构件中的任一方向上，设置借助作业用窗部向外部开口的端子收容室，在上述压缩机主体组装体和上述电动机控制侧组装体被组装在一起的状态下，将上述密封端子和上述控制侧端子收容在上述端子收容室内，利用上述作业用窗部进行上述密封端子与上述控制侧端子的连接作业，然后，用盖将上述作业用窗部闭塞。

[0015] 技术方案 4 的发明，是技术方案 1 至 3 中任一项记载的电动压缩机的制造方法，其特征在于，上述密封端子与上述控制侧端子之间的连接是用焊接进行的。

[0016] 技术方案 5 的发明是一种电动压缩机，其特征在于，包括将压缩制冷剂的压缩机构部和驱动上述压缩机构部的电动机组装到第 1 壳体构件上而构成的压缩机主体组装体、和将驱动控制上述电动机的电动机控制电路部以密封状态组装到第 2 壳体构件上而构成的电动机控制侧组装体，上述压缩机主体组装体和上述电动机控制侧组装体被组装在一起。

[0017] 技术方案 6 的发明，是技术方案 5 记载的电动压缩机，其特征在于，上述第 2 壳

体构件是将电动压缩机内形成密闭状态的壳体的一个构成部件，在上述第 2 壳体构件的、安装有上述电动机控制电路部一侧相反的一侧构成有制冷剂吸入室。

[0018] 技术方案 7 的发明，是技术方案 5 或 6 记载的电动压缩机，其特征在于，上述压缩机主体组装体，具有组装在上述第 1 壳体构件上的、向上述电动机输入驱动信号用的密封端子；上述电动机控制侧组装体，具有组装在上述第 2 壳体构件上的、将来自上述电动机控制电路部的驱动信号输出的控制侧端子；在上述第 1 壳体构件和上述第 2 壳体构件中的任一方向上，收容有相连接的上述密封端子和上述控制侧端子、并设有借助作业用窗部向外部开口的端子收容室，上述作业用窗部被盖闭塞。

[0019] 技术方案 8 的发明，是技术方案 5 至 7 中任一项记载的电动压缩机，其特征在于，上述密封端子与上述控制侧端子之间的连接是焊接连接。

[0020] 根据技术方案 1 的发明，在电动压缩机的组装中，可以分别地组装压缩机主体组装体和电动机控制侧组装体，并且，灰尘、油等有可能进入电动机控制室的组装过程，只是电动机控制侧组装体的组装作业，在该组装后，电动机控制室成为密闭状态，所以灰尘、油等不会进入。因此，如果仅使电动机控制侧组装体的组装作业在不进入灰尘、油等的环境下进行，就几乎可以完全防止电动机控制电路部受灰尘、油等的不良影响。而且，电动机控制侧组装体的组装所需的部件，是作为壳体一部分的第 2 壳体构件和电动机控制电路部的各部件，所以，仅将这些部件运送到不进入灰尘、油等的环境下、并进行组装后，运送到压缩机主体组装体的组装位置即可。如上所述，可以使组装过程中的运送简单化，而且几乎可以完全防止电动机控制电路部受灰尘、油等的不良影响。

[0021] 另外，不仅在电动压缩机的组装完成时可进行电动机控制电路部的动作试验，而且，在电动机控制侧组装体的组装完成时也可进行单体的动作试验，所以，可提高电动压缩机的制造效率。

[0022] 根据技术方案 2 的发明，除了具有技术方案 1 的发明的效果外，由于电动机控制电路部隔着第 2 壳体构件与制冷剂吸入室相邻，电动机控制电路部的发热可被通过制冷剂吸入室内的制冷剂冷却。

[0023] 根据技术方案 3 的发明，除了具有技术方案 1 或 2 的发明的效果外，在压缩机主体组装体和电动机控制侧组装体的组装作业时，由于密封端子和控制侧端子被收容在端子收容室内，所以可最大限度防止灰尘、油等附着在密封端子和控制侧端子上，并且，由于在组装作业后，端子收容室的作业用窗部被盖闭塞，所以灰尘、油等不会附着到密封端子和控制侧端子上。如上所述，可最大限度防止因灰尘、油等附着到密封端子和控制侧端子上而引起的问题。

[0024] 根据技术方案 4 的发明，除了具有技术方案 1～3 的发明的效果外，由于密封端子与控制侧端子牢固地连接在一起，所以可实现可靠性高的连接。

[0025] 根据技术方案 5 的发明，在电动压缩机的组装中，可以分别地组装压缩机主体组装体和电动机控制侧组装体，并且，灰尘、油等有可能进入电动机控制室的组装过程，只是电动机控制侧组装体的组装作业，在该组装后，电动机控制室成为密闭状态，所以灰尘、油等不会进入。因此，如果仅电动机控制侧组装体的组装作业在不进入灰尘、油等的环境下进行，就几乎可以完全防止电动机控制电路部受灰尘、油等的不良影

响。而且，电动机控制侧组装体的组装所需的部件，是作为壳体一部分的第2壳体构件和电动机控制电路部的各部件，所以，仅将这些部件运送到不进入灰尘、油等的环境下、并进行组装后，运送到压缩机主体组装体的组装位置即可。如上所述，可以使组装过程中的运送简单化，而且几乎可完全防止电动机控制电路部受灰尘、油等的不良影响。

[0026] 另外，不仅在电动压缩机的组装完成时可进行电动机控制电路部的动作试验，而且，在电动机控制侧组装体的组装完成时也可进行单体的动作试验，所以，可提高电动压缩机的制造效率。

[0027] 根据技术方案6的发明，除了具有技术方案5的发明的效果外，由于电动机控制电路部隔着第2壳体构件与制冷剂吸入室相邻，电动机控制电路部的发热可被通过制冷剂吸入室内的制冷剂冷却。

[0028] 根据技术方案7的发明，除了具有技术方案5或6的发明的效果外，在压缩机主体组装体和电动机控制侧组装体的组装作业时，由于密封端子和控制侧端子被收容在端子收容室内，所以可最大限度防止灰尘、油等附着在密封端子和控制侧端子上，并且，由于在组装作业后，端子收容室的作业用窗部被盖闭塞，所以灰尘、油等不会附着到密封端子和控制侧端子上。如上所述，可最大限度防止因灰尘、油等附着到密封端子和控制侧端子上而引起的问题。

[0029] 根据技术方案8的发明，除了具有技术方案5~7的发明的效果外，由于密封端子与控制侧端子牢固地连接在一起，所以可实现可靠性高的连接。

#### 附图说明

[0030] 图1表示本发明的一实施方式，是电动压缩机的分解立体图。

[0031] 图2表示本发明的一实施方式，是电动压缩机组装完成后的剖视图。

[0032] 图3表示本发明的一实施方式，是压缩机主体组装体和电动机控制侧组装体在组装前的剖视图。

[0033] 图4表示本发明的一实施方式，是从作业窗部看端子收容室内的密封端子和电动机控制侧端子的俯视图。

[0034] 图5是以往例的电动压缩机的剖视图。

#### 具体实施方式

[0035] 下面，参照附图说明本发明的实施方式。

[0036] 图1~图4表示本发明的一实施方式。图1是电动压缩机的分解立体图。图2是电动压缩机组装完成后的剖视图。图3是压缩机主体组装体和电动机控制侧组装体在组装前的剖视图。图4是从作业窗部看端子收容室内的密封端子和电动机控制侧端子的俯视图。

[0037] 如图1和图2所示，电动压缩机1由压缩机主体组装体A和电动机控制侧组装体B构成。这些组装体A、B用螺栓（未图示）组装在一起。压缩机主体组装体A是将压缩机构部10、电动机20、连接器29和密封端子30等组装在作为第1壳体构件的后壳体构件3及中间壳体构件4上而构成的。电动机控制侧组装体B是将电动机控制侧电路部

40 以密闭状态组装在作为第 2 壳体构件的前壳体构件 5 上而构成的。

[0038] 即，电动压缩机 1 的壳体 2 由后壳体构件 3、中间壳体构件 4、和前壳体构件 5 构成。后壳体构件 3 和中间壳体构件 4 作为压缩机主体组装体 A 的一个构成部件。前壳体构件 5 作为电动机控制侧组装体 B 的一个构成部件。

[0039] 下面，说明压缩机主体组装体 A 的具体构造。后壳体构件 3 是呈大致圆筒状，其一侧的端面是闭塞的，另一侧的端面开口。中间壳体构件 4 是呈大致圆筒状，接合在后壳体构件 3 的另一侧开口侧，其两端侧的端面是开口的。这些壳体构件 3、4 是铝合金制。

[0040] 压缩机构部 10 被收容在中间壳体构件 4 内的位置。压缩机构部 10 包括形成大致椭圆状的内周面的缸体 11、配置在该缸体 11 侧面的前侧缸盖 12 和后侧缸盖 13。在这些部件 11、12、13 内形成有缸室 14。各部件 11、12、13 是铝合金制的。

[0041] 转子 15 被收容在缸室 14 内。旋转轴 16 贯通该转子 15 的中心，转子 15 和旋转轴 16 被固定。该旋转轴 16 可旋转地支承在前侧缸盖 12 和后侧缸盖 13 上。旋转轴 16 的后侧缸盖 13 一侧自后侧缸盖 13 突出到外部。

[0042] 在转子 15 外周的等间隔位置，分别设有自由突出·后退的叶片 17。转子 15 旋转时，各叶片 17 在背压及自身离心力的作用下，一边与缸室 14 的内壁抵接一边移动。由该相邻的叶片 17 之间在缸室 14 内形成多个压缩室。各压缩室随着转子 15 的旋转而反复地进行吸入工序和压缩工序。该吸入工序扩大压缩室的容积，吸入制冷剂，该压缩工序缩小压缩室的容积，压缩吸入的制冷剂并将其排出。而且，在压缩室的吸入工序时，制冷剂经由制冷剂吸入路径 18 被吸引到缸室 14 中的压缩室内，在压缩工序的后半期，被缸室 14 的压缩室压缩后的制冷剂从制冷剂排出路径 19 被排出。制冷剂吸入路径 18 和制冷剂排出路径 19 的构成如下述。

[0043] 电动机 20 被收容在后壳体构件 3 内的位置。电动机 20 由转子 22 和定子 23 构成。该转子 22 自由旋转地支承在旋转轴 21 上；该定子 23 在该转子 22 的外周位置，固定在后壳体构件 3 的内壁上。电动机 20 的旋转轴 21，与压缩机构部 10 的旋转轴 16 连结在一起。

[0044] 连接器 29 被收容在中间壳体构件 4 内，与电动机 20 的励磁线圈相连接。

[0045] 密封端子 30 安装在连接器 29 上，用螺栓 34(图 1 所示) 组装在中间壳体构件 4 上。密封端子 30 将中间壳体构件 4 内密封，且是用于向电动机 20 供给驱动信号的端子。密封端子 30 包括端子支承板 31、从该端子支承板 31 立设的 3 根销端子部 32、和分别焊接在该各销端子部 32 上的焊接辅助板 33。各销端子部 32 从中间壳体部 4 突出。各焊接辅助板 33 是平的金属板。

[0046] 下面，说明电动机控制侧组装体 B 的具体构成。前壳体构件 5 由铝合金制的金属壳体构件 5a、和固定在金属壳体构件 5a 外表面上的合成树脂制的树脂壳体构件 5b 构成。

[0047] 在金属壳体构件 5a 的外表面侧构成有由树脂壳体构件 5b 包围的电动机控制室 41。

[0048] 电动机控制电路部 40 被收容在电动机控制室 41 内。电动机控制电路部 40 构成倒相电路，具有以密接状态配置在金属壳体构件 5a 外表面的动力元件 42、和安装在树脂

壳体构件 5b 上并且安装有电子部件的电路板 43 等。电动机控制室 41 的上表面由盖 39 闭塞，成为密闭状态。

[0049] 倒相电路的输出是从形成在树脂壳体构件 5b 上的 3 根汇流条 44 输出的。汇流条 44 的前端部作为控制侧端子 45 而构成。3 根控制侧端子 45 被收容在树脂壳体构件 5b 的端子收容室 46 内。

[0050] 端子收容室 46 在与压缩机主体组装体 A 的组装面一侧开口。密封端子 30 的 3 根销端子部 32 通过该开口从压缩机主体组装体 A 侧插入到端子收容室 46 内。3 根控制侧端子 45 与 3 根销端子部 32 的焊接辅助板 33 相互对应的板之间相互面接触。各控制侧端子 45 与各销端子部 32 的焊接辅助板 33 之间用焊接连接。

[0051] 在树脂壳体构件 5b 上，设有使端子收容室 46 向外部开口的作业用窗部 47。该作业用窗部 47 用于进行 3 根控制侧端子 45 与 3 根销端子部 32 的焊接辅助板 33 之间的焊接作业，由盖 48 闭塞。

[0052] 制冷剂吸入路径 18，由形成在金属壳体构件 5a 上的吸入口 18a(图 1 所示)、和将吸入口 18a 与压缩机构部 10 的吸入孔(未图示)之间连通的制冷剂吸入室 18b 构成。制冷剂吸入室 18b，由压缩机构部 10 的前侧缸盖 12 和前壳体构件 5 的金属壳体构件 5a 等构成。即，通过将压缩机主体组装体 A 和电动机控制侧组装体 B 组装起来进行初组装，该制冷剂吸入室 18b 形成在金属壳体构件 5a 的与安装有电动机控制电路部 40 一侧相反的一侧。

[0053] 制冷剂排出路径 19，由形成在后壳体构件 3 上的排出口 19a、和将排出口 19a 与压缩机构部 10 的排出孔(未图示)之间连通的制冷剂排出室 19b 构成。制冷剂排出室 19b，由压缩机构部 10 的后侧缸盖 13 和后壳体构件 3 等构成，制冷剂一边通过电动机 20 的收容空间一边被排出。

[0054] 上述构成中，当压缩机驱动开始指令输出给电动机控制电路部 40 时，电动机控制电路部 40 从直流电源生成规定的三相交流电并输出。输出的三相交流电经过 3 根汇流条 44、密封端子 30、和连接器 29，输出给电动机 20。电动机 20 由该三相交流电驱动。电动机 20 驱动时，压缩机构部 10 的旋转轴 16 旋转，由此，压缩机构部 10 进行驱动。于是，低温低压的制冷剂通过制冷剂吸入路径 18 被吸引到压缩机构部 10 的缸室 14，在这里被压缩。被压缩成为高温高压的制冷剂通过制冷剂排出路径 19 被排出。

[0055] 下面，说明电动压缩机 1 的组装顺序(制造方法)。作为在压缩机构部 10 的组装、电动机 20 的转子 22 及定子 23 的组装、前壳体构件 5 的金属壳体构件 5a 和树脂壳体构件 5b 之间的组装、电路板 43 的部件安装、焊接辅助板 33 往密封端子 30 的各销端子部 32 上的焊接等已经完成后，对电动压缩机 1 的组装顺序进行说明。

[0056] 如图 3 所示，将压缩机构部 10、电动机 20、和连接器 29 组装到后壳体构件 3 及中间壳体构件 4 上，并且将密封端子 30 安装到已组装好的连接器 29 上。并且，用螺栓 34 将密封端子 30 与中间壳体构件 4 相连接，由此组装成压缩机主体组装体 A。

[0057] 将电动机控制电路部 40 的电路板 43、动力元件 42 等安装在前壳体构件 5 的电动机控制室 41 内。安装了全部的部件后，将盖 39 固定在树脂壳体构件 5b 上，用盖 39 将电动机控制室 41 密封。这样，组装成电动机控制侧组装体 B。只将该电动机控制侧组装体 B 的组装作业在不进入灰尘、油等的环境下、例如洁净室内进行。因此，在该组

装作业中，灰尘、油等不进入电动机控制室 41。另外，在该组装作业完成后，由于电动机控制室 41 是密闭的，所以灰尘、油等不会进入。

[0058] 接着，将压缩机主体组装体 A 和电动机控制侧组装体 B 的相互组合面对接，用螺栓（未图示）组装起来。通过该双方的组装体 A、B 的合体，电动压缩机 1 内成为密闭状态。另外，在端子收容室 46 内，3 根控制侧端子 45 与密封端子 30 的 3 根销端子部 32 的焊接辅助板 33 相互对应地配置在大致密接的位置。

[0059] 接着，如图 4 所示，将焊接用具（未图示）从作业窗部 47 插入端子收容室 46 内，将各控制侧端子 45 与各销端子部 32 的焊接辅助板 33 之间通过焊接连接。全部的焊接完成后，对各焊接部位的外周实施浇注封装（防湿剂的涂布），然后，用盖 48 将作业用窗部 47 闭塞。

[0060] 如上所述，本实施方式中，通过将压缩机构部 10 和电动机 20 组装到后壳体构件 3 和中间壳体构件 4 上组装压缩机主体组装体 A。通过将电动机控制电路部 40 以密封状态组装到前壳体构件 5 上组装电动机控制侧组装体 B。接着，通过将压缩机主体组装体 A 和电动机控制侧组装体 B 组装在一起而制成电动压缩机 1。

[0061] 由于这样地制造电动压缩机 1，所以，在电动压缩机 1 的组装中，可以分别地组装压缩机主体组装体 A 和电动机控制侧组装体 B，并且，灰尘、油等有可能进入电动机控制室 41 的组装过程，只是电动机控制侧组装体 B 的组装作业，在该组装后，电动机控制室 41 是密闭状态，所以灰尘、油等不会进入。因此，如果仅电动机控制侧组装体 B 的组装作业在不进入灰尘、油等的环境下进行，就几乎可以完全防止灰尘、油等对电动机控制电路部 40 的不良影响。而且，电动机控制侧组装体 B 的组装中所需的部件，是壳体 2 的一部分即前壳体构件 5 和电动机控制电路部 40 的各部件，所以，只将这些部件运送不到进入灰尘、油等的环境下，组装后运送到压缩机主体组装体 A 的组装位置即可。如上所述，可以使组装过程中的运送简单化，而且几乎可以完全防止灰尘、油等对电动机控制电路部 40 的不良影响。

[0062] 另外，不仅在电动压缩机 1 的组装完成时可进行电动机控制电路部 40 的动作试验，而且在电动机控制侧组装体 B 的组装完成时也可进行单体的动作试验，所以，可提高电动压缩机 1 的制造效率。

[0063] 本实施方式中，前壳体构件 5 是将电动压缩机 1 内形成成为密闭状态的壳体 2 的一个构成部件，将压缩机主体组装体 A 和电动机控制侧组装体 B 组装起来时，在前壳体构件 5 的、安装有电动机控制电路部 40 一侧相反的一侧构成制冷剂吸入室 18b。因此，电动机控制电路部 40 隔着前壳体构件 5 与制冷剂吸入室 18b 相邻，所以电动机控制电路部 40 的发热可被通过制冷剂吸入室 18b 内的制冷剂冷却。

[0064] 本实施方式中，压缩机主体组装体 A，具有组装在后壳体构件 3 及中间壳体构件 4 上的、向电动机 20 供给驱动信号用的密封端子 30。电动机控制侧组装体 B，具有组装在前壳体构件 5 上的、将来自电动机控制电路部 40 的驱动信号输出的控制侧端子 45。在压缩机主体组装体 A 和电动机控制侧组装体 B 组装在一起的状态下，将密封端子 30 和控制侧端子 45 收容在前壳体构件 5 内。并且，在前壳体构件 5 上设有借助作业用窗部 47 向外部开口的端子收容室 46，作业用窗部 47 由盖 48 闭塞。因此，在压缩机主体组装体 A 和电动机控制侧组装体 B 的组装作业时，由于密封端子 30 和控制侧端子 45 被收容在端子

收容室 46 内，所以可最大限度防止灰尘、油等附着在密封端子 30 和控制侧端子 45 上，并且，在组装作业后，由于端子收容室 46 的作业用窗部 47 由盖 48 闭塞，所以灰尘、油等不会附着到密封端子 30 和控制侧端子 45 上。如上所述，可最大限度防止因灰尘、油等附着到密封端子 30 和控制侧端子 45 上而引起的问题。

[0065] 本实施方式中，密封端子 30 与控制侧端子 45 的连接是焊接。因此，密封端子 30 和控制侧端子 45 的连接牢固，可实现可靠性高的连接。另外，密封端子 30 与控制侧端子 45 的连接，也可以是压接连接、插入连接等。

[0066] 另外，在密封端子 30 的各销端子部 32 上附设有焊接辅助板 33，但是，如果圆柱形的销端子部 32 与控制侧端子 45 之间能可靠地焊接，则不必附设焊接辅助板 33。另外，如果销端子部 32 本身是平板状，则也不必附设焊接辅助板 33。

[0067] 另外，本实施方式中，控制侧端子 45 是由汇流条 44 的前端部构成的，但并不限定于此。

[0068] 另外，本实施方式中，将端子收容室 46 设在前壳体构件 5 上，但也可以设置在中间壳体构件 4 上。

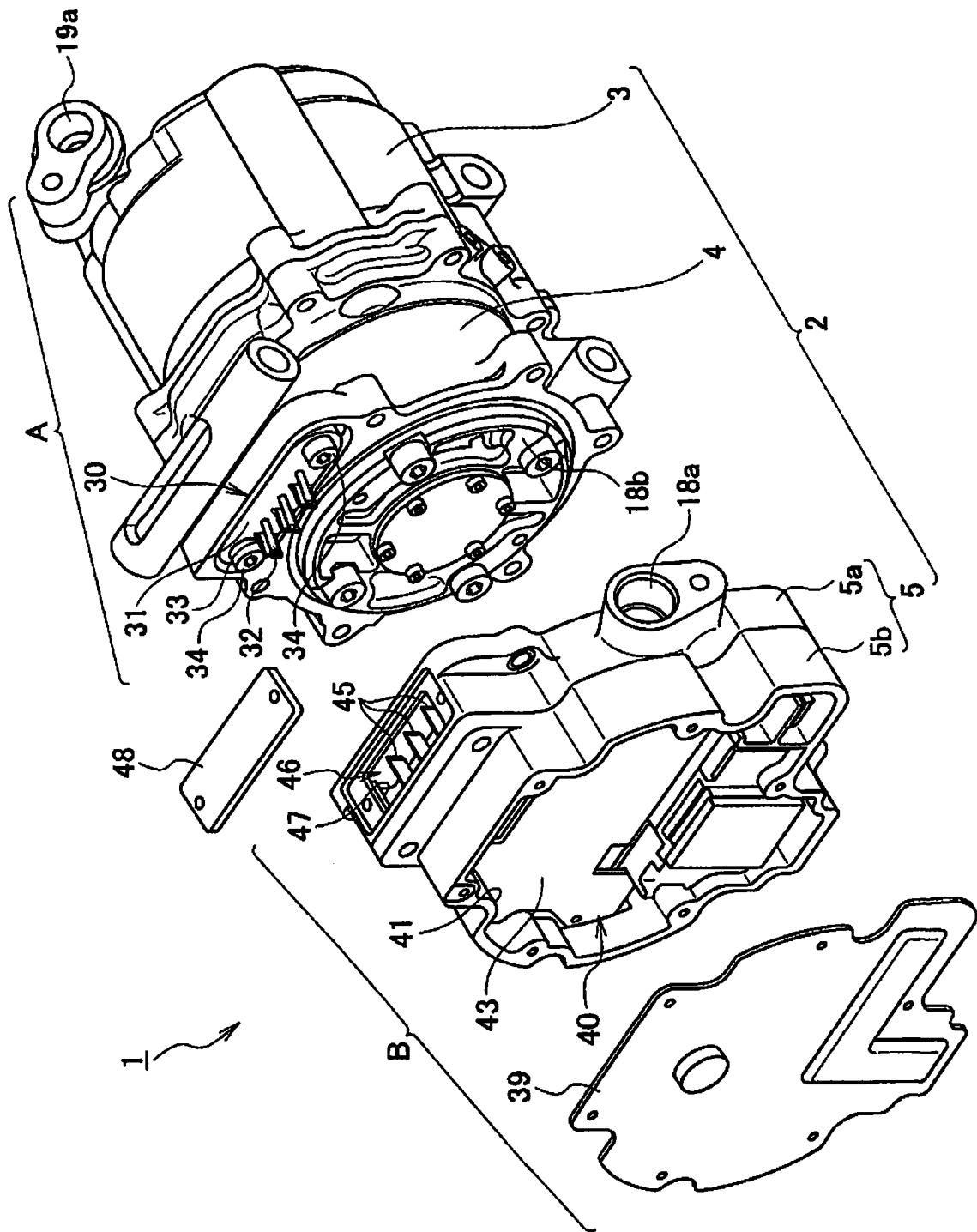


图 1

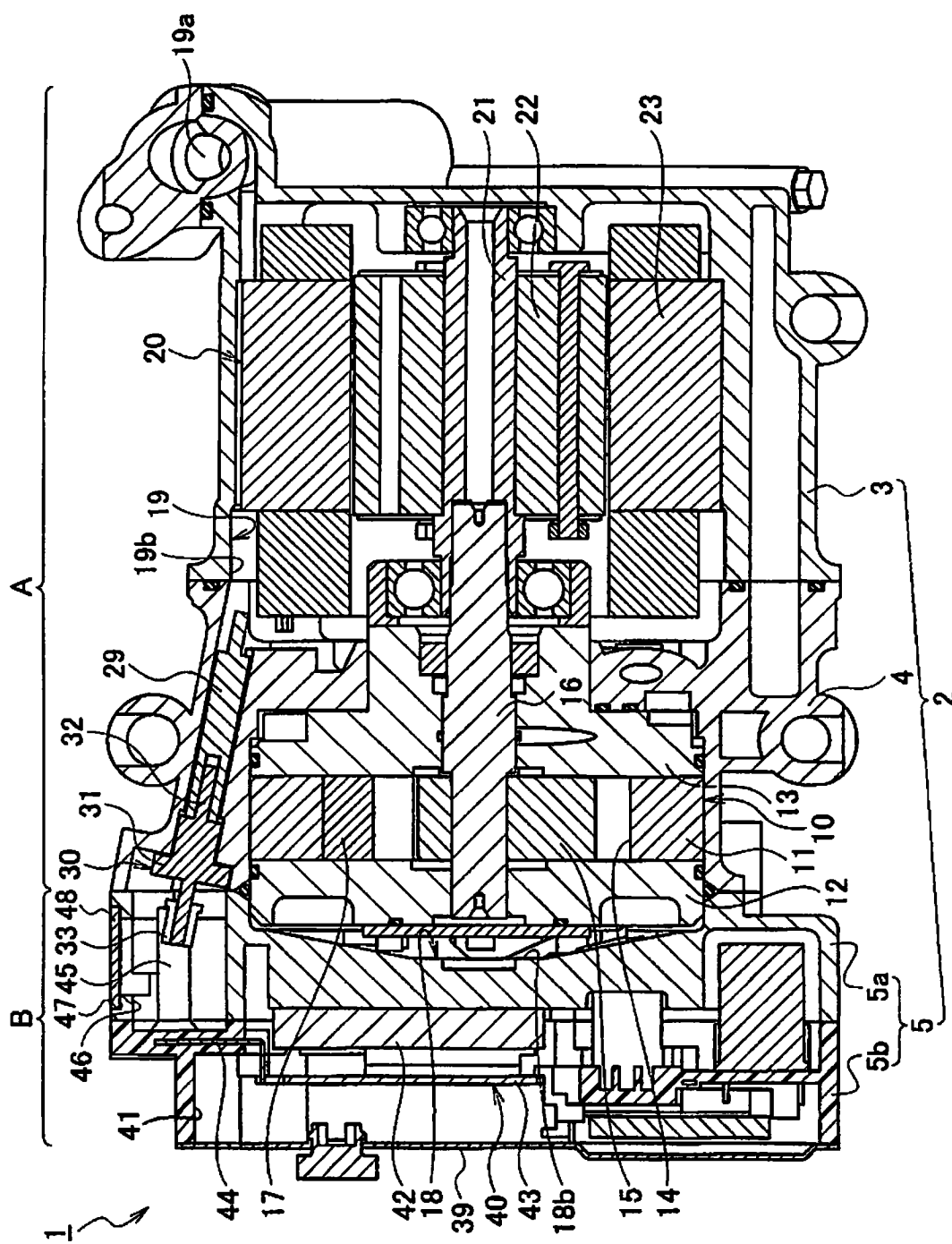


图 2

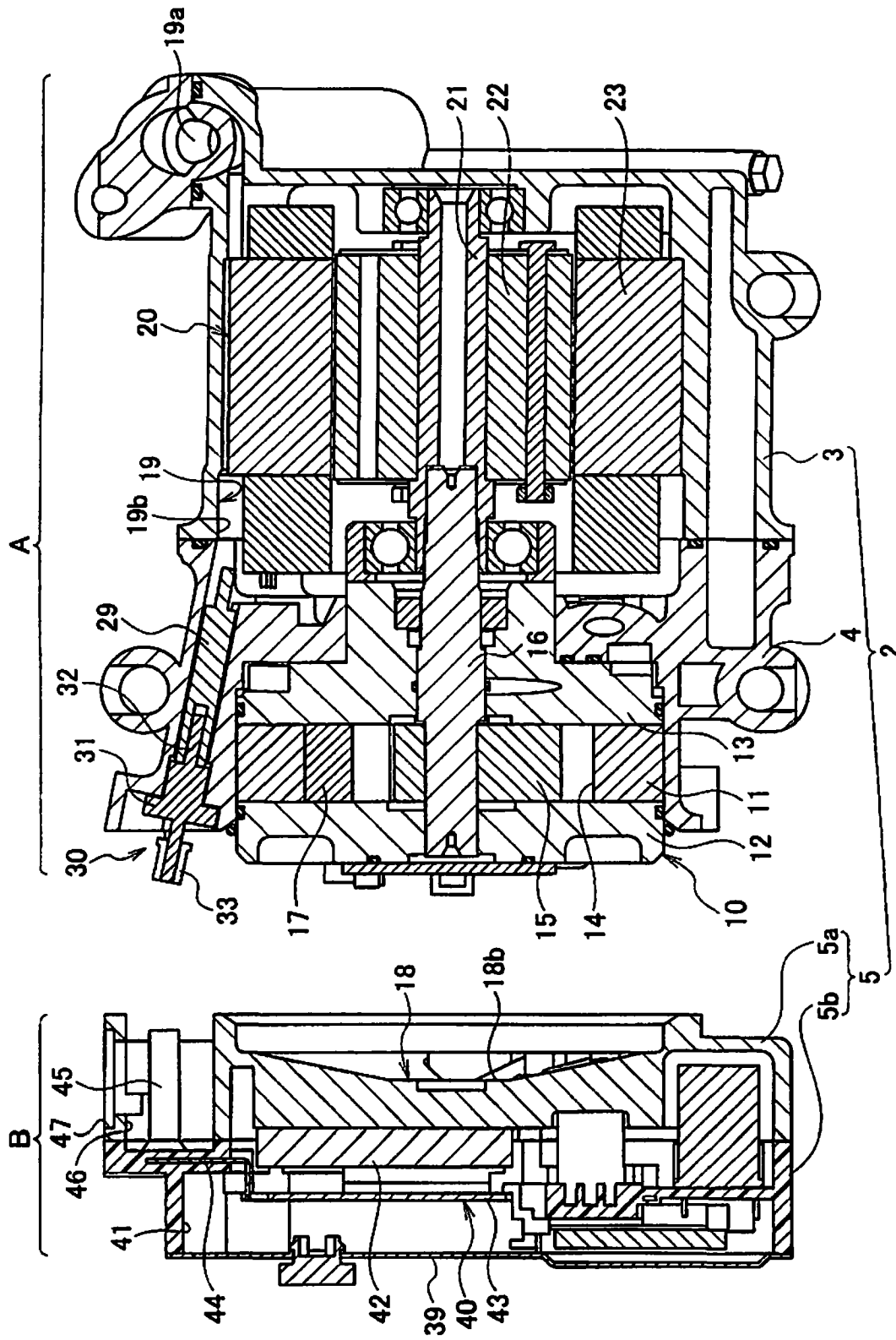


图 3

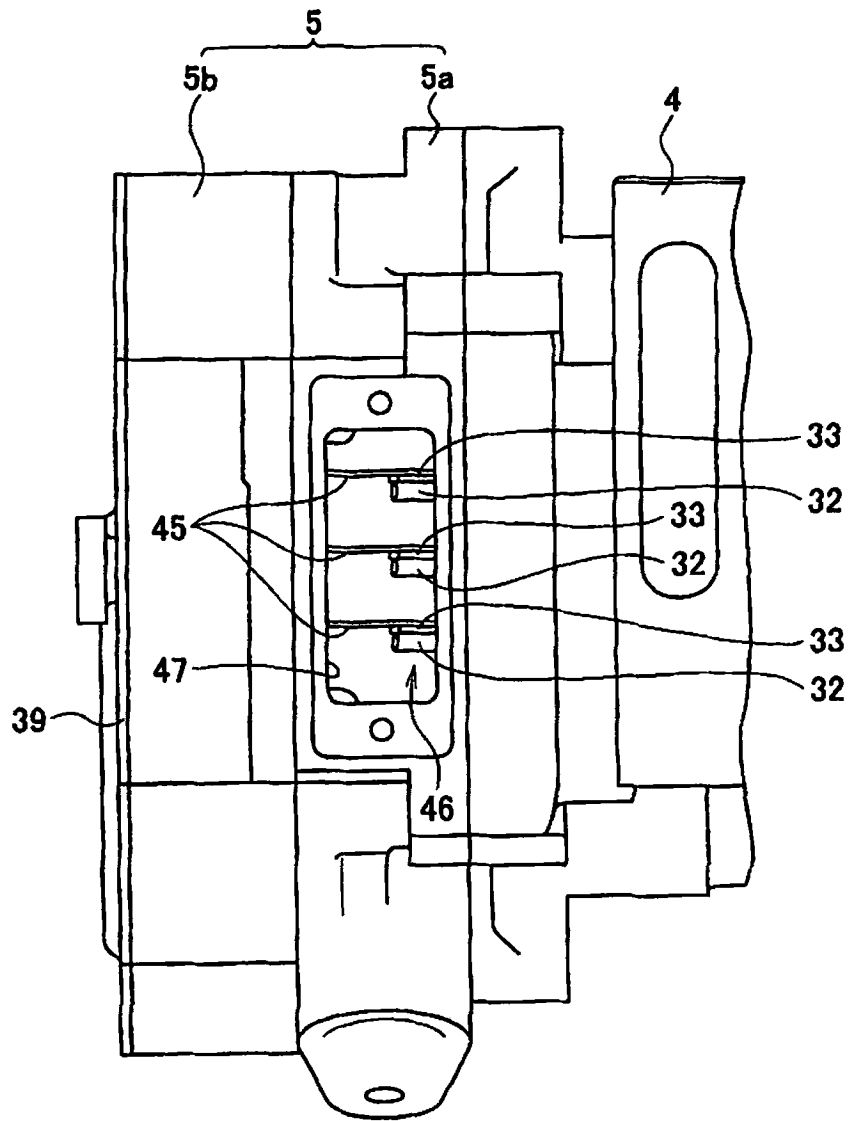


图 4

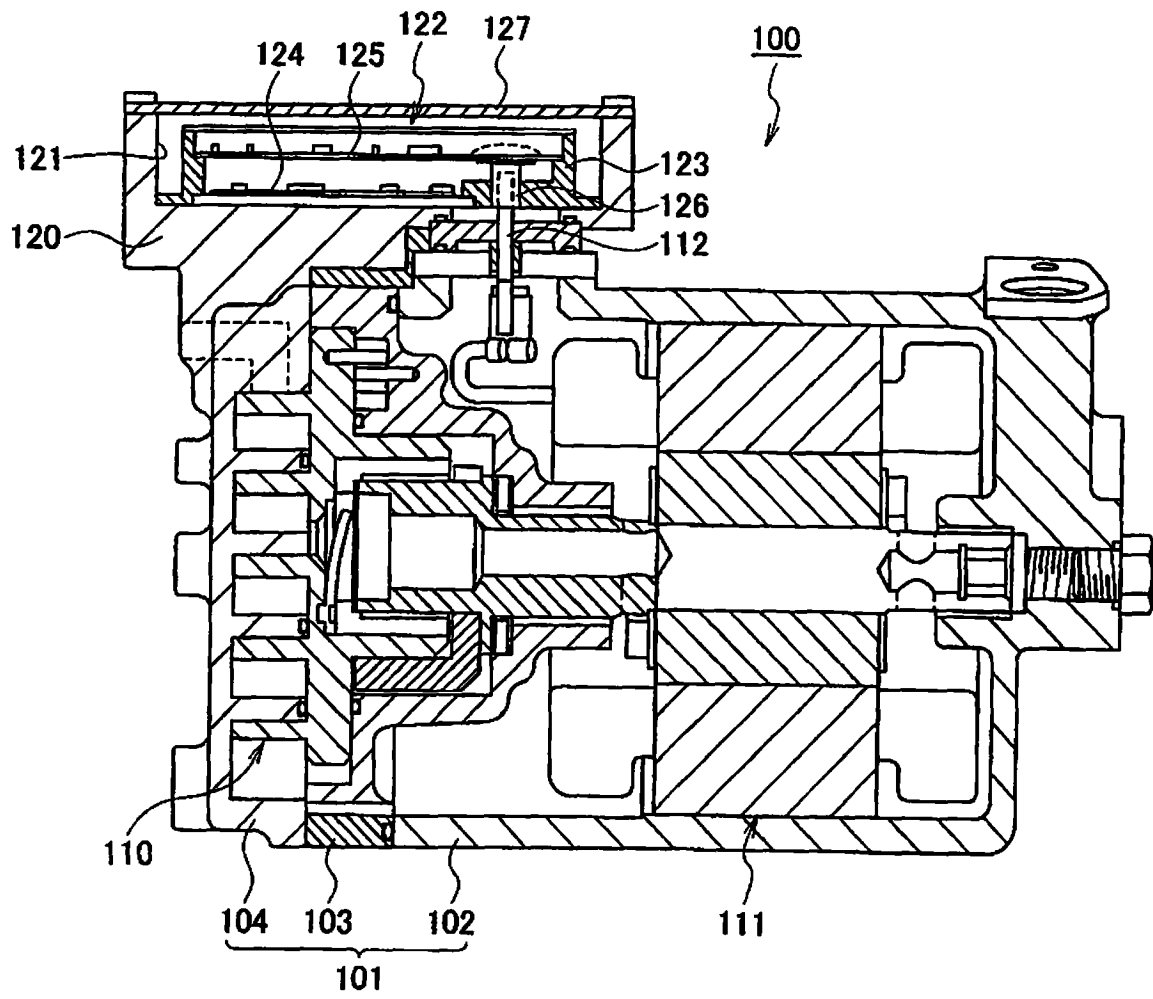


图 5