[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23K 9/10 (2006.01)
B23K 11/24 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510109647.9

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100528446C

[22] 申请日 2005.9.14
[21] 申请号 200510109647.9
[30] 优先权
[32] 2004. 9.14 [33] JP [31] 2004 - 266616
[73] 专利权人 株式会社三社电机制作所
地址 日本大阪府
[72] 发明人 森本猛 檀上谦三 池尻裕司
池田哲朗 石井秀雄
[56] 参考文献
CN1417930A 2003.5.14
US5392438A 1995.2.21
CN1095003A 1994.11.16
CN1200060A 1998.11.25
CN1383953A 2002.12.11
审查员 余 雪

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 杜日新

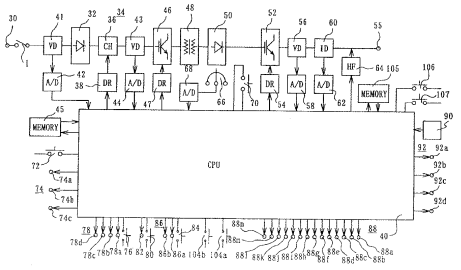
权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 3 页

[54] 发明名称

焊接机用电源装置

[57] 摘要

本发明提供焊接机用电源装置。在操作面板 96 上可设定焊接条件。存储器 105 存储操作面板 96 上设定的焊接条件，在主电源开关 1 断开之后仍保持该设定。为了进行焊接一接通主电源开关 1，即可调出存储在存储器 105 中的焊接条件，其焊接条件可设定在焊接用电源装置上。



1、一种焊接机用电源装置，具有提供商用交流电压的电源输入端子；与上述电源输入端子连接的总电源开关，该焊接机用电源装置按照焊接条件来输出焊接输出，其特征在于包括:

操作面板部，用于设定上述焊接条件，上述焊接条件包含焊接工艺以及焊接工艺中的各种参数值;

存储装置，在上述总电源开关被断开时，存储由上述操作面板部设定的上述焊接条件，在上述总电源开关被接通时，所存储的上述焊接条件被设定给上述电源装置;

在设定上述焊接工艺中的上述焊接条件中所包含的峰值电流时，自动地设定与所设定的上述峰值电流对应的基础电流、初始电流、焊口电流以及后续气流时间，将热启动电流、脉冲宽度、先期供流时间、电流上升时间及电流下降时间设定为预先决定的固定值。

2、一种焊接机用电源装置，具有提供商用交流电压的电源输入端子；与上述电源输入端子连接的总电源开关，该焊接机用电源装置按照焊接条件来输出焊接输出，其特征在于包括:

操作面板部，用于设定上述焊接条件，上述焊接条件包含焊接工艺以及焊接工艺中的各种参数值;

存储装置，在上述总电源开关被断开时，存储由上述操作面板部设定的上述焊接条件，在上述总电源开关被接通时，所存储的上述焊接条件被设定给上述电源装置;

在设定上述焊接工艺中的上述焊接条件中所包含的峰值电流时，自动地设定与所设定的上述峰值电流对应的基础电流、初始电流、焊口电流以及后续气流时间、电流上升时间及电流下降时间，将热启动电流、脉冲宽度及先期供流时间设定为预先决定的固定值。

焊接机用电源装置

技术领域

本发明涉及焊接机用电源装置，尤其涉及焊接机用电源装置中的焊接条件设定。

背景技术

焊接之中有手工焊接、直流 TIG 焊接以及交流 TIG 焊接等各种焊接工艺。各种工艺均使用与之对应的焊接机用电源装置。

如果准备与上述各种工艺分别对应的多种焊接用电源装置，必然使费用增加，此外，在各种焊接机用电源装置的保管与运输方面也有不少问题。因而有人建议使用通过切换设定条件即可用于上述各种焊接方式的焊接机用电源装置。

日本国特许公报第 2003－136241 号之中即公示出此种焊接机用电源的例示。在该公报公示的焊接机用电源装置之中，面板上设有工艺设定用按钮开关、电流方式设定用按钮开关、脉冲方式设定用按钮开关、交直流切换用按钮开关、以及设定器。通过这些开关及设定器的操作，可从手工焊接、直流 TIG（高频启动）、交流 TIG（高频启动）、TIG 焊接（接触启动）中选择一种焊接工艺，并可设定该焊接工艺中所需的各种参数。

当使用该焊接用电源装置进行焊接时，在接通该电源装置之后，焊接作业开始之前，每次都得通过操作工艺设定用按钮开关、电流方式设定用按钮开关、脉冲方式设定用按钮开关、交直流切换用按钮开关以及设定器，进行焊接工艺的选择以及进行选择出的焊接工艺中的各种参数值的设定，因而准备工作非常烦琐与麻烦。

发明内容

本发明的目的在于提供一种通过简化焊接工艺的选择及各种参数的设定，从而简化焊接作业开始时的准备工作的焊接用电源装置。

采用本发明的一种实施方式的焊接机用电源装置具有设定焊接条件的操作面板。焊接条件包括选择焊接工艺、以及所选择的焊接工艺中的各种参数。该焊接机用电源装置还具有存储用上述操作面板设定的焊接条件，电源供给停止后仍保持该设定条件的存储装置。电源供给重新开始后，调出存储在上述存储装置中的焊接条件并在焊接机用电源装置上设定。

在上述实施方式之中，可设定为上述存储装置之中存储了前一次的焊接作业的焊接条件，当为进行下面的焊接作业而接通焊接机用电源装置时，焊接机用电源装置可设定为上述前一次的焊接作业的焊接条件。

采用本发明的另一种实施方式的焊接机用电源装置具有设定包括选择焊接工艺及选择出的焊接工艺中的各种参数在内的各种焊接条件的操作面板、存储用上述操作面板设定的焊接条件的存储装置、使上述存储装置存储用上述操作面板设定的多种焊接条件的存储指令装置、以及焊接时从存储在上述存储装置中的多种焊接装置中调出所需的焊接条件，设定在焊接用电源装置上的调出指令装置。

在上述各种方式的焊接机用电源装置之中，一设定所需的焊接工艺中的峰值电流，即可自动设定与设定的该峰值电流对应的基础电流、初始电流、焊口电流以及后续气流并可将热启动电流、脉冲宽度、先期供流时间、电流上升时间以及电流下降时间设定为预先决定的固定值。

此外，在上述各种方式的焊接机用电源装置之中，一设定所需的焊接工艺中的峰值电流，即可自动设定与设定的该峰值电流对应的基础电流、初始电流、焊口电流以及后续气流、电流上升时间及电流下降时间，并可将热启动电流、脉冲宽度及先期供流时间设定为预先决定的固定值。

附图说明

图 1 是本发明的焊接机用电源装置的一种实施方式的框图。

图 2 是包括图 1 的焊接机用电源装置的面板在内的局部纵剖视图。

图 3 是用于该面板的机罩的正面图。

图 4 是图 1 的焊接机用电源装置的面板的正面部。

具体实施方式

图 1 所示的本发明的一种实施方式的焊接机用电源装置可用于手工焊接、直流 TIG 焊接以及交流 TIG 焊接中的任意一种方式，具有本发明的焊接机用电源装置的总电源开关 1、可输入交流信号，例如商用交流电压的电源输入端子 30。该电源输入端子 30 实际由两个端子构成，可提供单相的商用交流电压。但也可使用三相商用交流电压。在此情况下，电源输入端子 30 由三个端子构成。该电源输入端子 30 可将电流提供给输入端交直流变换器，并在此处变换为直流信号，例如直流电压。作为输入端交直流变换器 32，可使用整流器和平滑电容器。

从输入端交直流变换器 32 输出的直流电压被提供给稳压装置 34。稳压装置 34 包括整流装置，例如斩波电路 36。斩波电路 36 具有半导体整流元件，例如 IGBT、功率 FET 或功率双极晶体管。该斩波电路 36 可通过斩波控制装置，例如斩波驱动电路 38 提供的控制信号，例如 PWM 驱动信号进行通断控制。驱动电路 38 根据 CPU40 下达的指令产生 PWM 驱动信号。电源输入端子 30 上的输入电压可通过输入电压检出器 41 检出。A/D 变换器 42 将表示该输入电压的输入电压检出信号变换为数字输入电压检出信号，提供给 CPU40。与此相同，斩波电路 36 的输出电压也可通过输出电压检出器 43 检出。A/D 变换器 44 将表示该输出电压的输出电压检出信号变换为数字输出电压检出信号，提供给 CPU40。CPU40 根据数字输入及输出电压检出信号和存储在存储装置，例如存储在存储器 45 中的数据进行运算处理，为使斩

波器输出电压成为预定的电压而控制驱动电路38生成的PWM驱动信号。因此无论提供给电源输入端子30的电压有多么不同，例如200V或400V，稳压装置34均可输出预先规定的固定电压。

该稳压装置34的输出电压可提供给直流——高频变换器，例如高频变换器46。该变换器46将上述半导体整流元件采用完全桥联方式连接，这些半导体整流元件根据变换器控制装置、例如由变换器驱动电路47而来的控制信号，例如PWM驱动信号，进行通断控制，即可变换为例如十几kHz到几百kHz的高频电压。变换器驱动电路47可接受后述的CPU40下达的指令。此外，也可以不用高频变换器46，而是使用斩波电路代替。

该高频电压被提供给变压器48，并在此处变压为规定值的高频电压，提供给输出端高频——直流变换器50后即可变换为直流电压。作为高频——直流变换器50可使用整流器和带平滑扼流圈的装置。

由该输出端高频——直流变换器50而来的直流电压被提供给交流——直流切换器52。该切换器52包括全桥联连接了上述半导体整流元件的变换器。这些半导体整流元件可通过切换器控制装置，例如由切换器用驱动电路54而来的控制信号，例如PWM驱动信号进行通断控制。驱动电路54一接到CPU40发出的交流切换指令即通过控制信号，例如PWM驱动信号，PWM控制各半导体整流元件，以便生成比高频变换器46的输出电压还要低的频率，例如十几Hz到200Hz的交流电压。此外，当CPU40提供直流切换指令时，驱动电路54将半导体整流元件之中串联连接在后述的负载两端的两个半导体整流元件持续保持接通状态，即可给负载持续提供直流电压。通过将提供给负载的直流电压的极性设定为正极性或负极性，即可变更接通的两个半导体整流元件的形式。

作为交流——直流切换器52除上述方式之外，还可采用配置正极一侧的输出端子、负极一侧的输出端子、反馈端子的输出端高频——直流变换器50，将正极端的输出端子经一个斩波电路与负载的一端连接，将负极端的输出端子经另一个斩波动电路与负载的一端连接，将

反馈端子与负载的另一端子连接，提供交流电压的情况下使两个斩波电路交替通断，提供直流电压的情况下使斩波电路中的某一方持续性接通。

交直流切换器 52 的输出电压（负载电压）被提供给输出端子 55。该输出端子 55 实际由正负两个端子构成，其中一方与负载的母材连接，另一方与在母材之间产生电弧的焊接电极连接。

交直流切换器 52 的输出电压由输出电压检出器 56 检出。其输出电压检出信号可通过 A/D 变换器 58 变换为数字输出电压检出信号，提供给 CPU40。与此相同，交直流切换器 52 的输出电流（负载电流）可通过输出电流检出器 60 检出。其输出电流检出信号可通过 A/D 变换器 62 变换为数字输出电流检出信号，提供给 CPU40。CPU40 根据这些数字输出电压检出信号或数字输出电流检出信号给变换器驱动电路 47 提供使变换器驱动电路 47 产生 PWM 驱动信号的指令，以便使输出电压以及或者输出电流达到预定的值。

输出端子 55 上设有高频发生装置 64。该高频发生装置 64 将频率为 1 至 3MHz，电压为 5 至 20kV 的高频电压在预定的较短时间内提供到两个输出端子 55 之间，使母材与焊接电极间产生电弧。该高频发生装置 64 的起动与停止控制由 CPU40 进行。

CPU40 可被编程对应手工焊接、TIG 焊接（高频启动）、TIG 焊接（接触启动）、以及交直 TIG 焊接中的任意一种。此外，高频发生装置 64 可根据需要安装在该电源装置的机壳 94 上，以便容易装卸。

当使用该电源装置的情况下，需设定各种参数，例如作为第 1 参数有基准电流信号。它表示在进行手工焊及 TIG 焊接时的额定电流控制之中作为负载电流提供的电流参数，可通过操作件第 1 参数指令器，具体而言可通过一个输出设定器 66 进行设定，通过 A/D 变换器 68 变换为数字基准电源信号后即可提供给 CPU40。设定器 66 是编码器类型的装置，同时兼有用于切换设定的方式的按钮开关 70。

CPU40 上设有操作件、例如方式设定装置、具体而言设有工艺设定用按钮开关 72、工艺显示器 74 等。工艺显示器 74 具有与手工焊、

TIG 焊接(高频启动)、TIG 焊接(接触启动)对应的三个显示灯 74a～74c。若将工艺设定用按钮开关 72 从初始状态按压一次，CPU40 即发出手工焊接方式指令，显示该状态的显示灯 74a 亮灯。若在手工焊接方式状态下再按压一次工艺设定用按钮开关 72，CPU40 即切换为 TIG 焊接（高频启动）方式，显示该状态的显示灯 74b 亮灯。若在 TIG 焊接（高频启动）方式状态下再按压一次工艺设定用按钮开关 72，就会变为 TIG 焊接（接触启动）方式，表示该状态的显示灯 74c 亮灯。

CPU40 上设有操作件，例如第 2 参数指令器，具体而言设有电流方式设定用按钮开关 76 和电流方式显示器 78。电流方式显示器 78 由与 4 种电流方式对应的 4 个显示器 78a～78d 构成。如果从初始状态按压一次电流方式设定用按钮开关 76，CPU40 即下达给负载输出预定的电流为标准方式的指令，同时表示该状态的显示灯 78a 亮灯。在标准方式状态下如果再按压一次电流方式设定用按钮开关 76，CPU40 即变为梯度方式。梯度方式分为两种，一种是在接通焊接初始电流之后负载电流逐渐增加到预先设定的电流值的电流上升方式，以及在焊接结束时从预先设定的电流值逐渐减少到焊口电流的电流下降方式。这时表示处于梯度方式的显示灯 78b 亮灯。在梯度方式状态下，如果再按压一次电流方式设定用按钮开关 76，CPU40 即切换为重复梯度方式的重复方式，同时显示该状态的显示灯 78c 亮灯。在重复方式状态下，如果再按压一次电流方式设定用按钮开关 76，CPU40 即切换为短时间提供负载电流，进行母材的临时固定的点焊方式，通过显示灯 78d 亮灯来显示该状态。

CPU40 上设有操作件，例如第 3 参数指令器，具体而言设有脉冲方式设定用按钮开关 80 和脉冲方式显示器 82。一按压脉冲方式设定用按钮开关 80，即变为负载电流为脉冲电流的脉冲方式，可通过使显示灯 82 亮灯来显示该状态。如果再按压一次脉冲方式用按钮开关 80，脉冲方式即被解除，负载电流又成为直流电流。为了表示脉冲方式已被解除的内容，脉冲方式显示器 82 的灯熄灭。

CPU40 上设有操作件，例如第 4 参数指令器，具体而言设有交

直流切换用按钮开关 84 和交直流显示器 86。交直流显示器 86 由与直流 TIG 方式和交流 TIG 方式对应的显示灯 86a、86b 构成。一按压交直流切换用按钮开关 84，即变为直流 TIG 方式，为显示该状态显示灯 86a 亮灯。如果再按压一次交直流切换用按钮开关 84，即变为交流 TIG 方式，为显示该状态显示灯 86b 亮灯。

CPU40 上设有输出方式显示器 88。输出方式显示器 88 由 14 个显示灯 88a～88n 构成，显示灯 88a 在设定焊接前即开始提供惰性气体的先期供流状态时亮灯。显示灯 88b 在设定热启动电流时亮灯。显示灯 88c 在设定初始电流时亮灯。显示灯 88d 在设定电流上升时间时亮灯。显示灯 88e 在设定脉冲电流值时亮灯。显示灯 88f 在设定基础电流时亮灯。显示灯 88g 在设定点焊电流的停止时间时亮灯。显示灯 88h 在设定脉冲宽度时亮灯。显示灯 88i 在设定脉冲频率时亮灯。显示灯 88j 在设定交流焊接时的频率时亮灯。显示灯 88k 在设定交流焊接时的正负波形平衡时亮灯。显示灯 88l 在设定电流下降时间时亮灯。显示灯 88m 在设定焊口电流时亮灯。显示灯 88n 在设定为焊接后提供后续惰性气体时亮灯。

设定这些值时可使用上述设定器 66，为了显示设定的值而设定了输出显示器 90。此外，为了显示设定的值是何种类型的而设置了输出设定显示器 92。输出设定显示器 92 由与电流、比例（百分比）、时间、频率对应的显示灯 92a～92d 构成。

上述设定器及显示器通常如图 2 所示，配置在设置在机壳 94 上的显示操作面板 96 上。图 4 示出操作面板 96 的正面图。该操作面板 96 配置在机壳 94 上部正面，下端朝斜下方倾斜的凹陷内，大体呈矩形形状。

与该操作面板 96 隔一定间隔平行安装了防潮、防尘用的透明或半透明的机罩 98。在操作面板 96 的上方，正如图 3 所示，设有朝外突出的旋转轴 100，这些旋转轴插穿在机壳 94 的凹陷处的侧壁上形成的插穿孔（未图示）内，机罩 98 可在图 2 的箭头所示的方向及其相反方向上灵活旋转。因而机罩 98 可使面板处于关闭状态和打开状态。

在机罩 98 的下方有一处朝面板 96 一侧下凹的凹陷，在与该凹陷对应的面板上配置了兼有按钮开关 70 功能的设定器 66。操作杆 66a 从上述设定器 66 朝上述凹陷处延伸，其端部形成呈短圆柱形的操作件 66b，该操作件 66b 的一部分从机罩 98 朝外突出，即使在机罩 98 关闭状态下仍可操作操作件 66b。通过将操作件 66b 朝面板一侧按压，即可使设定器的切换用按钮开关 70 动作，通过使操作件 66b 围绕操作杆 66a 旋转，设定器 66 即动作。该操作件 66b 为了突出到机罩 98 外部因而穿过机罩 98 上形成的开口 102。该开口 102 为了在打开机罩 98 时不会受到操作件 66b 的影响，因而该开口 102 在不影响防尘，防潮效果的前提下设定得较大。

设定的焊接工艺、该焊接工艺中的各种参数的设定值、电流方式等的焊接条件可统一存储在存储器 105 之类的存储装置之中。在存储器 105 之中以某种特定的焊接条件结束焊接之后，或在设定了焊接条件之后，一旦断开焊接机用电源装置的总电源开关 1，即可自动存储并保持前一次的焊接时的焊接条件以及设定的焊接条件。

存储器 105 之中还登录存储了由操作面板 96 设定的各种焊接工艺、包括设定的焊接工艺中的各种参数的设定值在内的各种设定条件。登录时用设置在操作面板 96 上的各种设定用按钮设定包括焊接工艺、各种参数的设定值在内的焊接条件之后，按压焊接条件存储用按钮 106，通过操作设定器 66 指定登录号码，通过用设定器 66 按压按钮开关 70 即可将上述设定的焊接条件登录并存储到指定的登录号码上。在此之后，焊接机用电源装置的总电源开关 1 即被断开，成为关闭状态或待机状态。

在具有上述构成的焊接机用电源装置之中，进行手工焊接时的各种设定可按照下述例示进行。打开机罩 98，按压工艺设定用按钮开关 72 后选择手工焊接方式。这时显示灯 74a 亮灯。这时通过按压设定器 66 的操作件 66b，设定用按钮开关 70 动作，显示灯 88b 亮灯，表示处于热启动电流的设定状态。此外，显示灯 92a 亮灯，表示设定的值为电流。并可通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定热启动电流值，该

值可显示在输出显示器90上。进而一通过按压设定器66的操作件66b使设定用按钮开关70动作，显示灯88f即亮灯，表示处于焊接电流的设定状态。进而为显示设定的值是电流，显示灯92a亮灯。并可通过操作设定器66的操作件66b设定焊接电流，该值可显示在输出显示器90上。这样即可结束手工焊接时的设定。

直流TIG焊接的高频频启动设定可按照下述例示进行。打开机罩98，按压工艺设定用按钮开关72后选择高频启动。这样一来显示灯74b亮灯。进而在按压电流方式设定用按钮开关76后选择所需的焊接方式。此处假定选择了梯度方式。这时显示灯78b亮灯。进而在按压脉冲方式按钮开关80后选择脉冲方式。这时显示灯82亮灯。然后通过按压交直流切换用按钮开关84选择直流焊接。这时显示灯86a亮灯。

接着一通过按压设定器66使设定用按钮开关70动作，显示灯88b即亮灯，表示处于热启动电流设定状态，显示灯92a亮灯，表示设定的值是电流。再通过操作设定器66的操作件66b设定热启动电流，该值可显示在输出显示器90上。

进而一通过按压设定器66使设定用按钮开关70动作，显示灯88c即亮灯，表示处于初始电流设定状态，显示灯92a亮灯，表示设定的值是电流。再通过操作设定器66的操作件66b设定初始电流，该值可显示在输出显示器90上。

进而一通过按压设定器66使设定用按钮开关70动作，显示灯88d即亮灯，表示处于电流上升时间设定状态，显示灯92c亮灯，表示设定的值是时间。再通过操作设定器66的操作件66b设定电流上升时间，该值可显示在输出显示器90上。

进而一通过按压设定器66使设定用按钮开关70动作，显示灯88e即亮灯，表示处于峰值电流设定状态，显示灯92a亮灯，表示设定的值是电流。再通过操作设定器66的操作件66b设定峰值电流，该值可显示在输出显示器90上。

进而一通过按压设定器66使设定用按钮开关70动作，显示灯88f

即亮灯，表示处于基础电流设定状态，显示灯 92a 亮灯，表示设定的值是电流。再通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定基础电流，该值可显示在输出显示器 90 上。

进而一通过按压设定器 66 使设定用按钮开关 70 动作，显示灯 88h 即亮灯，表示处于脉冲宽度设定状态，显示灯 92b 亮灯，表示设定的值是比率（百分比）。再通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定脉冲宽度，该值可显示在输出显示器 90 上。

进而一通过按压设定器 66 使设定用按钮开关 70 动作，显示灯 88i 即亮灯，表示处于脉冲频率设定状态，显示灯 92d 亮灯，表示设定的值是频率。再通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定脉冲频率，该值可显示在输出显示器 90 上。

进而一通过按压设定器 66 使设定用按钮开关 70 动作，显示灯 88l 即亮灯，表示处于电流下降设定状态，显示灯 92c 亮灯，表示设定的值是时间。再通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定电流下降时间，该值可显示在输出显示器 90 上。

进而一通过按压设定器 66 使设定用按钮开关 70 动作，显示灯 88m 即亮灯，表示处于焊口电流设定状态，显示灯 92a 亮灯，表示设定的值是电流。再通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定焊口电流，该值可显示在输出显示器 90 上。通过以上操作即可结束直流 TIG 高频启动的设定。而 104a 是电流上升用按钮开关，具有将此按压一次即可使设定用按钮开关 70 动作一次的功能。此外，104b 是电流下降用按钮开关，通过将此按压一次可使设定用按钮开关 70 恢复前一次按压的状态（显示灯 88 亮灯，可设定的状态）。

交流 TIG 高频启动的设定与上述直流 TIG 高频启动设定中的交直流切换按钮开关 84 的操作之前相同，在交直流切换按钮开关 84 的操作时选择交流焊接。这时成为交流 TIG 高频启动方式，显示灯 86b 亮灯。其后在脉冲频率方式之前可进行与直流 TIG 高频启动相同的设定，然后一通过按压设定器 66 使设定用按钮开关 70 动作，显示灯 88j 即亮灯，表示处于交流频率设定状态。此外，显示灯 92d 亮灯，表示

设定的值为频率。通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定交流频率，该值可显示在输出显示器 90 上。

进而一通过按压设定器66使设定用按钮开关70动作，显示灯88k即亮灯，表示处于交流波形平衡设定状态。此外，显示灯 92b 亮灯，表示设定的值为比率（百分比）。通过操作设定器 66 的操作件 66b 设定交流频率平衡，该值可显示在输出显示器 90 上。这样即可结束交流 TIG 高频启动的设定。

TIG 焊接中的接触启动的设定为：打开机罩 98，按压工艺设定用按钮开关 72 后选择接触启动。此时显示灯 74c 亮灯，下面的设定与上述高频启动时相同。

用按照上述方法设定的焊接工艺、以及该焊接工艺中的各种参数的设定值的焊接条件即可进行焊接。焊接作业结束之后或各种焊接条件设定之后断开焊接机用电源装置的总电源开关 1 时，包括上述设定的焊接工艺、以及各种参数的设定值在内的焊接条件即被存储、保持在存储器 105 之中。例如当结束了采用高频 TIG 工艺的焊接作业之后断开总电源开关 1，此后为进行焊接作业而打开总电源开关 1 时，可自动设定为前一次的焊接作业的高频 TIG 焊接，各种参数也成为前一次焊接时的设定值，可用该焊接条件进行焊接。

当然，有时也会出现用与前一次的焊接作业时不同的焊接条件进行焊接的情况。在此情况下自然需要变更焊接条件。为了应对此种情况，本发明的焊接机用电源装置具有将包括用操作面板 96 设定的多种焊接工艺、设定的焊接工艺中的电流方式，以及各种参数的设定值在内的多种焊接条件统一登录存储到存储器 105 中的功能。

要想将多种焊接条件登录存储到存储器 105 中时，可在设定焊接工艺、设定的焊接工艺中的电流方式、以及设定各种参数之后，通过存储指令装置，例如通过按压焊接条件存储用按钮开关 106，操作设定器 66 设定登录号码，通过用设定器 66 按压按钮开关 70 即可将上述多种焊接条件分别登录存储到各登录号码之中。

当需要用与前一次的焊接条件不同的焊接条件进行焊接时，从上

述登录的各种焊接条件中调出所需的焊接条件焊接。为此可通过调出指令装置，例如通过按压调出用按钮开关 107，操作设定器 66 后指定登录号码。通过用设定器 66 按压按钮开关 70，即可调出指定的所需焊接条件，用该焊接条件进行焊接。

焊接时，如果前一次的焊接作业的焊接条件和登录的多种焊接条件中的任何一种均不适用时，可从设定焊接工艺开始，依次设定所有参数。在此情况下，例如作为焊接工艺选择了标准 TIG 时，基础电流、初始电流、焊口电流、后续气流时间等各种参数可与峰值电流的设定值连动，自动进行设定，热启动电流、脉冲宽度、先期供流时间、电流上升时间、电流下降时间等各种参数可分别固定在预先设定的设定值上。此外，也可与峰值电流的设定值连动，将其它参数，例如将电流上升时间、电流下降时间添加到自动设定的参数之中。

与上述峰值电流的设定相对应的各种参数可按下列例示进行设定。

设定的峰值电流: IP

基础电流: IB = （1/4）×IP

初始电流: IS = （1/3）×IP

焊口电流: IC = （1/3）×IP

后续气流时间: IP = 5 ~ 200A 时可在 5.0 ~ 30 秒的范围内自动设定，

热电流: 20A（固定值）

脉冲宽度: 占空因数 50%

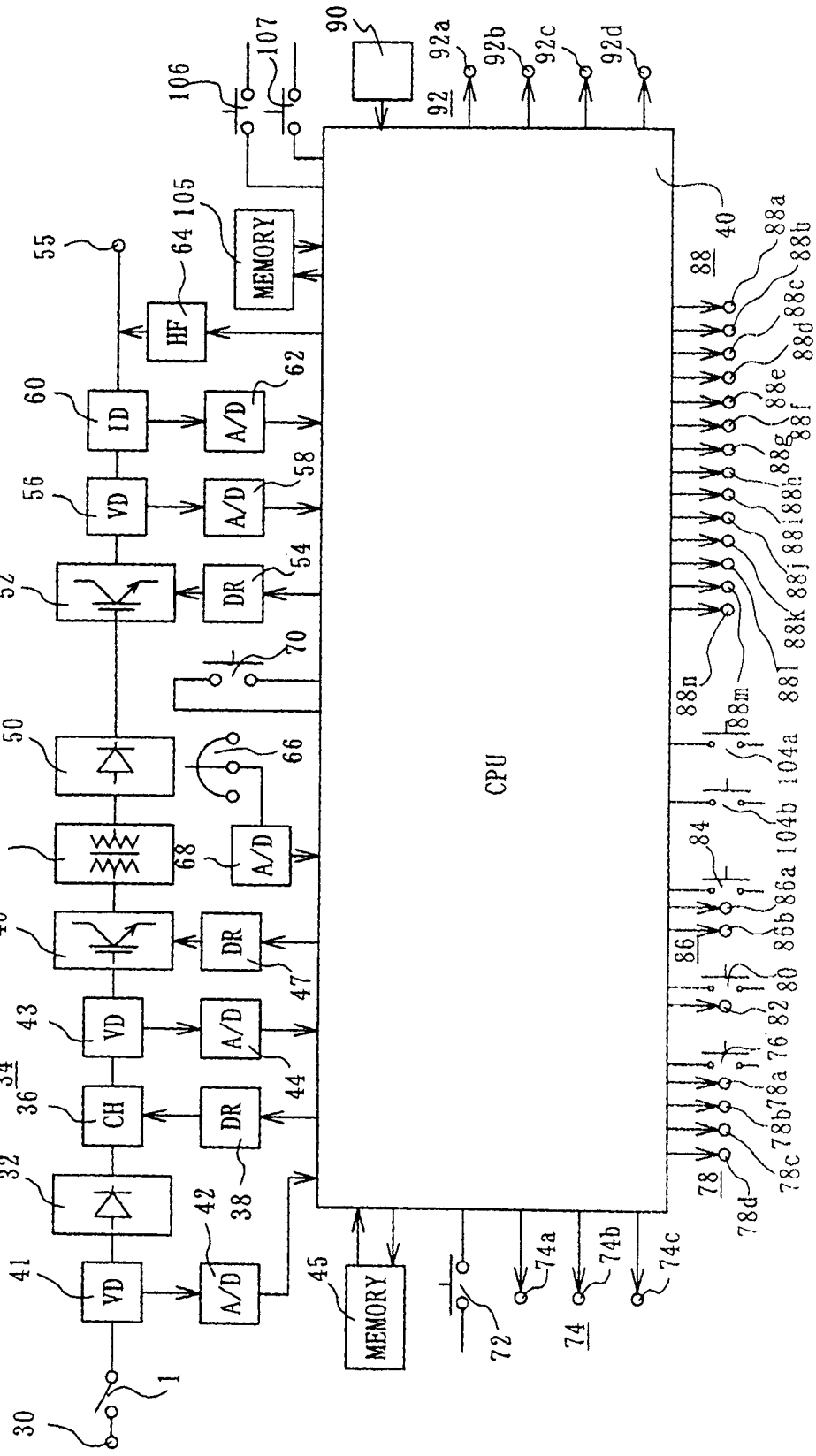
先期供流时间: 0.1 秒

电流上升时间: TU = （1/100）×IP

电流下降时间: TD = （2/100）×IP

在上述实施方式中说明了手工焊与 TIG 焊接时的情况，但本发明并不局限于此，同样可适用于 MIG 焊接及 MAG 焊接。此外，设定器 66 设定为使操作件 66b 转动，但也可设定为使操作件滑动。

图1


CPU
MEMORY
MEMORY
HF
ID
VD
VD
VD
VD
CH
A/D
DR
30
1
41
42
43
46
47
48
50
52
54
55
56
58
60
62
64
66
68
70
72
74
74a
74b
74c
76
78
78a
78b
78c
78d
80
82
84
86
86a
86b
88
88a
88b
88c
88d
88e
88f
88g
88h
88i
88j
88k
88l
88m
88n
90
92
92a
92b
92c
92d
104a
104b
105
106
107

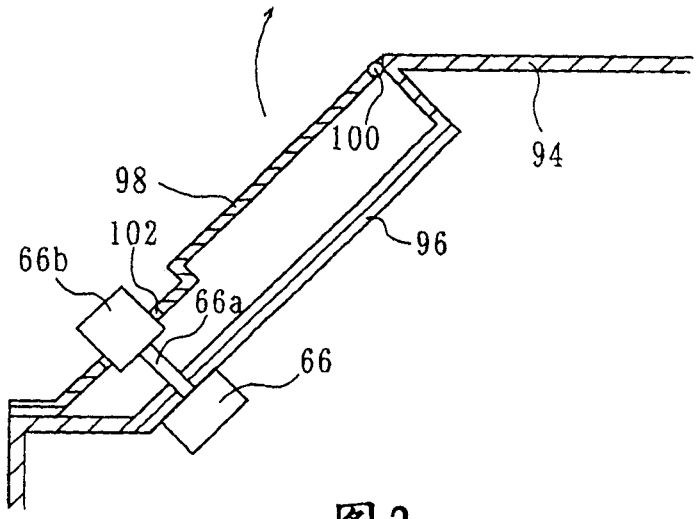


图2

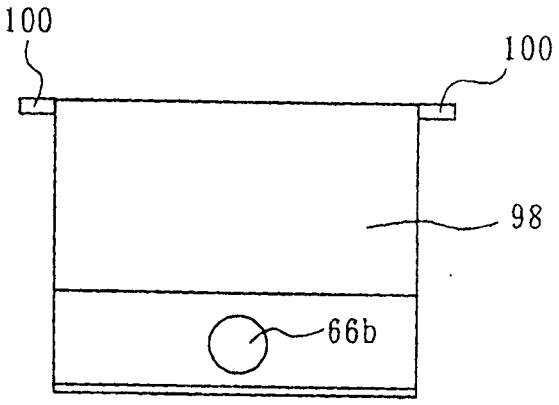


图3

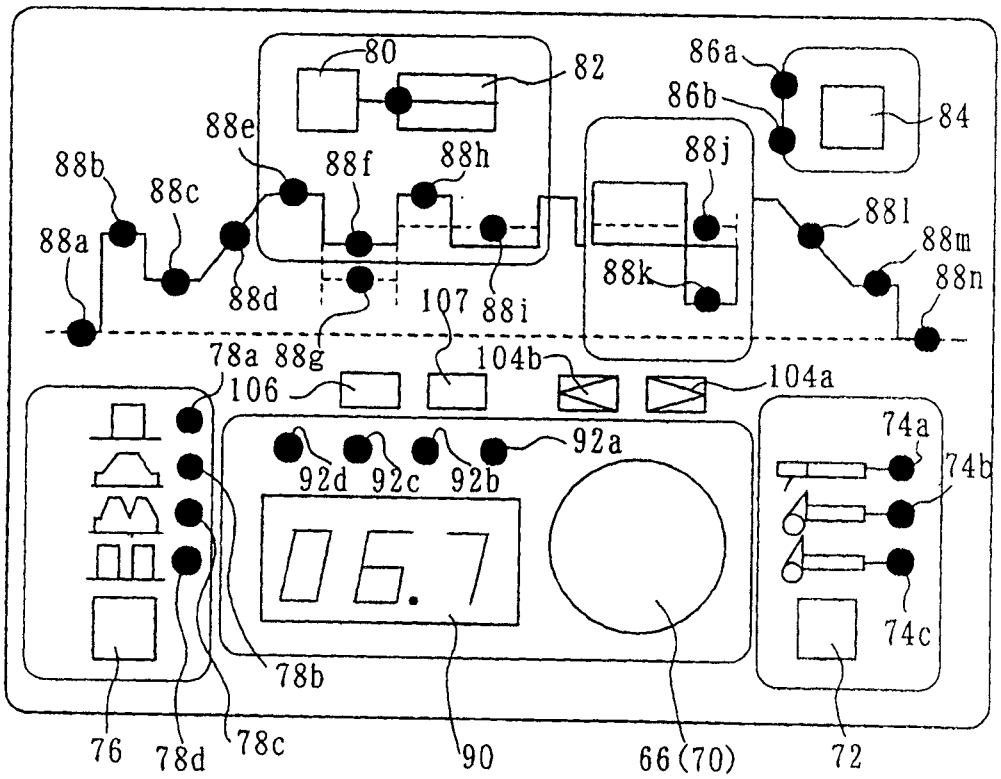

80
82
86a
86b
84
88e
88b
88c
88f
88h
88j
88l
88m
88n
88a
88d
107
88i
88k
78a
88g
106
104b
104a
74a
74b
92a
92d
92c
92b
06.7
78b
74c
76
78d
78c
90
66(70)
72

图4