



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1805256 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 200510130244. 2

(22) 申请日 2005. 12. 12

(30) 优先权数据

11/010, 850 2004. 12. 13 US

(73) 专利权人 林肯环球公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 克雷格·L. 狄克曼 大卫·W. 佩林
劳伦斯·A. 伯恩雷恩

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 张敬强

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007. 01)

H02M 9/00 (2006. 01)

B23K 9/09 (2006. 01)

H05K 7/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 4926291 A, 1990. 05. 15, 说明书第 2 栏第 60 行到第 3 栏第 26 行.

US 6665183 B1, 2003. 12. 16, 见全文.

US 4296454 A, 1981. 10. 20, 说明书第 2 栏第 40 行到第 4 栏第 44 行, 附图 1-7.

JP 特开平 11-346069, 1999. 12. 14, 说明书附图 1 及说明书第 4 栏第 31 行到第 5 栏第 28 行.

US 5831240 A, 1998. 11. 03, 说明书第 1 栏第 60 行到第 2 栏第 8 行, 第 4 栏第 59 行到第七栏第 64 行及附图 1-11.

审查员 柴德娥

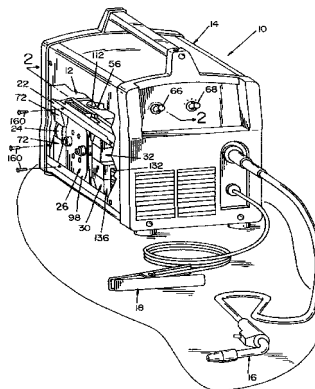
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 12 页

(54) 发明名称

电源模块盒

(57) 摘要

一种焊机的电源模块盒, 包括能够安装到焊机外壳内的底盘。该底盘包括风扇安装座、电容器安装座、整流器安装槽以及变压器安装座。风扇安装到风扇安装座中; 电容器安装到电容器安装座中; 整流器板安装到整流器安装槽中; 以及变压器安装到变压器安装座中。该底盘还可以包括用于接收印刷电路板 (“PCB”) 的夹子。该 PCB 可以电连接到前述组件。第二底盘可以安装到各组件的上部, 以使组件夹在第一和第二底盘之间。还公开了一种制造焊机的方法。



1. 一种焊机电源模块盒,包括:

能够安装到焊机外壳内的下底盘,该下底盘包括风扇安装座、电容器安装座、第一整流器安装槽和变压器安装座;

接收在风扇安装座中的风扇;

接收在电容器安装座中的电容器;

整流器,包含接收在第一整流器安装槽中的第一板;

接收在变压器安装座中的变压器;以及

用于保持变压器的可调节插入件,其中,所述可调节插入件为挡块,所述下底盘还包括形成在变压器安装座的底板中的开口,并且所述挡块被接收在该开口中。

2. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘为整体注塑件。

3. 如权利要求 2 所述的焊机电源模块盒,还包括在构造上与下底盘相同的上底盘,该上底盘接收所述风扇、所述电容器、所述整流器以及所述变压器。

4. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘包括形成风扇安装座的至少一部分的第一和第二平行壁,壁相互隔开以在其间接收风扇并至少在第一轴向限制风扇的运动。

5. 如权利要求 4 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘包括形成风扇安装座的至少一部分的第三和第四平行壁,第三和第四平行壁相互隔开并垂直于第一和第二壁,以使第三和第四壁至少在垂直于第一轴的第二轴向限制风扇的运动。

6. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,其中风扇安装座位于邻近下底盘端部的位置。

7. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘包括向上伸出的支架和从该支架伸出的平台来形成电容器安装座的至少一部分,且电容器置于该平台上。

8. 如权利要求 7 所述的焊机电源模块盒,还包括从形状适合接收电容器的平台向上伸出的弯曲壁。

9. 如权利要求 7 所述的焊机电源模块盒,其中支架包括用于接近电容器端子的开口。

10. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘还包括第二整流器安装槽,第一整流器安装槽邻近并平行于底盘的第一纵向边缘,第二整流器安装槽邻近并平行于与第一纵向边缘隔开的第二纵向边缘。

11. 如权利要求 10 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘包括邻近第一整流器安装槽端部的第一向上伸出的整流器板定位器。

12. 如权利要求 11 所述的焊机电源模块盒,其中整流器板定位器邻近与风扇安装座相对的第一整流器安装槽的端部设置。

13. 如权利要求 10 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘包括邻近第一整流器安装槽的第一倒钩,所述第一板包括用于接收第一倒钩的相应槽。

14. 如权利要求 10 所述的焊机电源模块盒,其中电容器安装座设置在第一整流器安装槽和第二整流器安装槽之间。

15. 如权利要求 14 所述的焊机电源模块盒,其中电容器安装座设置在风扇安装座与变压器安装座之间。

16. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘还包括沿着并邻近第一整流器

安装槽的倒角边缘。

17. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘包括两个向上伸出的变压器定位件,邻近底盘的相对纵向边缘定位且形状适合接收变压器。

18. 如权利要求 17 所述的焊机电源模块盒,其中下底盘包括形成变压器安装座部分的向上伸出的保持壁,其中保持壁沿底盘的纵轴与变压器定位件隔开。

19. 如权利要求 1 所述的焊机电源模块盒,还包括能够安装到焊机外壳内的上底盘,其中上底盘和下底盘相对中心轴对称。

20. 如权利要求 19 所述的焊机电源模块盒,其中上底盘包括用于配合整流器的倒钩,下底盘也包括用于配合整流器的倒钩,其中整流器包括用于接收上底盘的倒钩的上凹口或槽,且整流器包括用于接收下底盘的倒钩的下凹口或槽。

21. 如权利要求 19 所述的焊机电源模块盒,还包括电路板,其中上底盘包括接收电路板的夹子,该夹子位于相对所述变压器安装座的底盘一侧。

22. 如权利要求 21 所述的焊机电源模块盒,其中上底盘包括多个在底盘上与夹子位于相同一侧的斜面,其中当夹子接收电路板时,该斜面支撑电路板。

23. 如权利要求 19 所述的焊机电源模块盒,其中上底盘和下底盘相同。

24. 一种焊机的电源模块盒的底盘,该底盘包括风扇安装座、电容器安装座、第一整流器安装座、变压器/扼流圈安装座以及形成在变压器/扼流圈安装座的底板中的开口,该开口构造成接收可调节插入件以保持变压器,所述可调节插入件为挡块。

25. 如权利要求 24 所述的底盘,其中底盘相对底盘的中心纵轴对称。

26. 如权利要求 24 所述的底盘,其中底盘为塑料单体件。

27. 如权利要求 24 所述的底盘,还包括形成风扇安装座的至少一部分的第一和第二向上伸出的平行壁,壁相互隔开以在它们之间接收风扇并在至少第一轴向限制风扇的运动。

28. 如权利要求 27 所述的底盘,还包括形成风扇安装座的至少一部分的第三和第四向上伸出的平行壁,第三和第四平行壁相互隔开并垂直于第一和第二壁,以使第三和第四壁至少在垂直于第一轴的第二轴向限制风扇的运动。

29. 如权利要求 24 所述的底盘,还包括向上伸出的支架以及从该支架伸出的平台,其中该支架和该平台形成电容器安装座。

30. 如权利要求 29 所述的底盘,还包括从平台向上伸出并形成电容器安装座的至少一部分的弯曲壁。

31. 如权利要求 30 所述的底盘,其中支架包括用于接近电容器端子的开口。

32. 如权利要求 24 所述的底盘,还包括邻近第一整流器安装座的第一倒钩。

33. 如权利要求 24 所述的底盘,还包括用于接收电路板的夹子,该夹子位于相对所述变压器安装座的底盘一侧。

34. 如权利要求 33 所述的底盘,还包括多个位于相对所述变压器安装座的底盘一侧的斜面。

电源模块盒

技术领域

[0001] 本发明涉及焊机,尤其涉及焊机的电源模块盒。

背景技术

[0002] 已知的送丝焊机包括多个分别安装在焊机里面的单独元件和组件。这些单独的元件和组件相互协同作用以生成焊接所需的输出。焊机的主电源组件包括变压器、扼流圈、电容器、整流器和控制印刷电路板。导线使元件相互连接,风扇可以冷却元件。

[0003] 除了生成焊接所需的输出外,焊机还应安全、工效高、耐用、可制造、价格有竞争力并且有利。另外,市场渴望焊机持续升级以进行产品改良、产品市场差异化和经常的产品更新。创造新颖产品设计的一个大的缺点是满足设计要求的各个设计循环所需要的开发时间。单个焊机产品的开发时间可以为一到两年,整个产品线的开发时间则更长。因此,人们期望减少焊机的开发时间而同时满足设计要求。

发明内容

[0004] 一种焊机的电源模块盒,包括能够安装到焊机外壳内的底盘。该底盘包括风扇安装座、电容器安装座、整流器安装槽以及变压器安装座。风扇安装到风扇安装座中;电容器安装到电容器安装座中;整流器板安装到整流器安装槽中;以及变压器安装到变压器安装座中。该底盘还可以包括用于接收印刷电路板(“PCB”)的夹子。该PCB可以电连接到前述组件。第二底盘可以安装到各组件的上部,以使组件夹在第一和第二底盘之间。

[0005] 一种焊机电源模块盒,包括:能够安装到焊机外壳内的下底盘,该下底盘包括风扇安装座、电容器安装座、第一整流器安装槽和变压器安装座;接收在风扇安装座中的风扇;接收在电容器安装座中的电容器;整流器,包含接收在第一整流器安装槽中的第一板;接收在变压器安装座中的变压器;以及用于保持变压器的可调节插入件,其中,所述可调节插入件为挡块,所述下底盘还包括形成在变压器安装座的底板中的开口,并且所述挡块被接收在该开口中。

[0006] 一种焊机的电源模块盒的底盘,该底盘包括风扇安装座、电容器安装座、第一整流器安装座、变压器/扼流圈安装座以及形成在变压器/扼流圈安装座的底板中的开口,该开口构造成为接收可调节插入件以保持变压器,所述可调节插入件为挡块。

[0007] 一种制造焊机的方法,包括提供具有合适形状组件座的第一底盘,组件座包括风扇安装座、电容器安装座、整流器槽以及变压器安装座。该方法还包括将风扇安装到风扇安装座中;将电容器安装到电容器安装座中;将整流器板安装到整流器槽中;将变压器安装到变压器安装座中。上底盘可以放置在组件之上以把组件夹在底盘之间。可以在组件放置到底盘之前或之后将底盘放置到焊机壳中。印刷电路板可以安装到上底盘上,并可以在组件和电路板之间进行连接。

附图说明

[0008] 图 1 是焊机的前面立体图,其中焊机外壳的一部分被去除,来显示其内设置的电源模块盒。

[0009] 图 2 是沿图 1 的 2-2 线的焊机横截面图,其中外壳用幻影表示。

[0010] 图 2A 和 2B 是类似图 2 的焊机的横截面图,表示电源模块盒中设置的不同变压器以及可调节的变压器保持机构。

[0011] 图 3 是沿图 2 的 3-3 线的焊机的横截面图。

[0012] 图 4 是图 1 的电源模块盒的前面立体图。

[0013] 图 5 是图 4 的电源模块盒的后面立体图。

[0014] 图 6 是图 4 的电源模块盒的分解前面立体图。

[0015] 图 7 是图 4 的电源模块盒的底盘的第一侧的立体图,带有从底盘分解的印刷电路板。

[0016] 图 8 是图 7 的底盘的第二侧的立体图。

[0017] 图 9 是图 7 的底盘的第一侧的平面图。

[0018] 图 10 是图 7 的底盘的侧视图。

[0019] 图 11 是图 7 的底盘的端视图。

[0020] 图 12 是部分去除的图 7 的底盘的端视图(与图 11 相反)。

[0021] 图 13 是图 8 的底盘的第二侧的平面图。

[0022] 图 14 是沿 x-轴排列的电源模块盒的立体图。

[0023] 图 15 是沿 y-轴排列的电源模块盒的立体图。

[0024] 图 16 是沿 z-轴排列的电源模块盒的立体图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 所示,焊机 10 包括接收在外壳 14 中的电源模块盒 12。焊机 10 可以包括送丝焊机,该送丝焊机通常包括焊枪 16 和地线夹 18,这为本领域所已知,因而无需进一步说明。外壳 14 可以由多个紧固在一起的面板形成。这些面板中的一些可以容易地移除,以提供接近电源模块盒 12 及其它内部组件的入口。电源模块盒 12 也可以用于本领域中已知的其它焊机。

[0026] 参见图 2,电源模块盒 12 包括第一或下底盘 20 以及第二或上底盘 22,并具有多个夹在底盘之间的组件。上和下底盘接收风扇 24、整流器 26、电容器 28、变压器 30 以及扼流圈 32。在所述的实施例中,印刷电路板 (PCB) 36 安装到上底盘 22 处,组件相互之间及与 PCB 之间合适地连线,以使组件相互作用来生成焊接输出。底盘 20 与 22 具有合适的形状和尺寸,以接收在焊机 10 的外壳 16 里面。再者,为了底盘 20 和 22 的制作以及焊机 10 组装简便,底盘相互间可以相同或基本相似。在所述的实施例中,各底盘都由单片模注塑料制成;而底盘可以由金属或其它合适的材料制成。

[0027] 各底盘都包括有助于各底盘 20 或 22 在外壳 14 里面正确放置的定位部件。各底盘包括两个按钮 34(图 2 中各底盘上只有一个可见)。按钮 34 配合到在外壳 14 中形成的具有相应形状的安装座 36 中。各按钮 34 包括用于接收紧固件 40 以进一步将下底盘 20 固定在外壳里面的开口 38(图 5)。凹槽 42 形成在外壳 14 中,以接收紧固件 40。尽管有一个没有在图 2 中示出,但上凹槽可以设置在下凹槽 42 之上。除了在各底盘上的两个后按钮 30

外,还在各底盘上设置有两个其它的按钮 44(只有一个在图 2 中示出),以有助于至少下底盘 20 在外壳 14 里面的定位。从图 2 中所表示的方位可见,附加按钮 44 位于下底盘 20 的下面上并接收于在外壳内形成的孔 46 中。为了将下底盘插入外壳中,下底盘的后部可以首先插入,以使按钮 30 配合到安装座 32 中。随后,下按钮 44 配合到安装座 46 中,以使下底盘 20 牢固地固定到外壳里面。

[0028] 参考图 6 中所示的实施例,底盘 20 与 22 彼此相同;因此,描述一个就等于也描述了另一个。由图 6 可见,上底盘 22 的第一面(上面)可见,而第二面(下面)则不可见。对于下底盘 20 来说,第一面(下面)不可见,而第二面(上面)可见。说明书中的某些底盘仅作为用来方便理解图中底盘的形状和方位或者位置的参考,而并非用来将本发明限制为某些实施例。参见图 6,下底盘 20 包括多个接收前述电源模块盒的组件的安装座或凹座。下底盘 20 包括多个组件安装座:风扇平台和安装座 48,第一和第二整流器板安装槽 52 和 54,电容器安装座 56 以及变压器安装座 58。组件安装座提供组件的简便定位和安放,以快速组装电源模块盒而快速组装整个焊机,并同时降低组装错误的可能性。底盘还通过省略曾用于将各组件单独连接到焊机室里面的支架而减少部件数量。同样,电连接得到简化。

[0029] 除了包括前述安装座和/或套外,各底盘还包括用于接收 PCB 36 的卡子 62。参见图 7,各底盘(图 6 的上底盘 22 示于该图中)包括多个支持 PCB36 的 PCB 定位斜面 64。再参见图 2,斜面 64 以倾斜方式支持 PCB 36,以使电压和导线供给筒 66、68 匹配焊机 10 的外壳 16 的倾斜前壁。

[0030] 如图 8 所示,下底盘 20(以及上底盘 22)沿 x-轴对称,如果需要,其允许上底盘 22 与下底盘 20 相同。在图 8 表示图 6 中所示的下底盘 20 的地方,下底盘 20 的风扇平台和安装座 48 包括侧壁 72,该侧壁 72 与 x-轴平行,并在底盘 20 的相对侧面上相互隔开。前部端壁 76 从侧壁 72 的各前部端伸出,后部端壁 78 从侧壁 72 的后部端伸出。端壁 78 和 76 以约等于风扇 24 的深度的距离相互隔开,侧壁 72 以约等于风扇 24 的宽度的距离相互隔开。前部和后部端壁 76 和 78 为下端伸向下底盘 20 的中心纵向(x-轴)轴的大致 L 形,并可以与侧壁 72 邻接和/或一体化。侧壁 72 将风扇的运动限制在平行于 y-轴的方向。端壁 76 和 78 将风扇 24 的运动限制在平行于 x-轴的方向。同样,风扇平台和安装座 48 在底板安装座和槽之上隔开。尽管风扇安装座的特定构造已经示出和描述,但尤其当采用不同尺寸或形状的风扇时,风扇安装座还可以有其它构造。因而,风扇安装座的尺寸和形状可以改变,以相应地接收不同形状的风扇,但要求风扇安装座应具有限制风扇运动的合适尺寸。

[0031] 继续参见图 8,底盘 20 还包括第一整流器板槽 52 与第二整流器板槽 54。由于底盘 20 沿 x-轴对称,所以将只详细描述底盘的一侧与一个整流器槽,同时理解为相对侧为其镜像。第一槽 52 从底盘 20 的侧缘向内形成,并与 x-轴平行。倒角边缘 92 邻近第一整流器槽 52 并向第一整流器槽 52 倾斜地形成,以有助于将整流器板简便地定位到槽中。槽开在风扇安装座 48 的前部端壁 76 至向上伸出的作为整流器板的定位器的基本 L 形结构 94 之间。整流器定位器 94 包括与槽 52 的长度匹配的第一腿部以及与槽 52 的宽度匹配的第二腿部。倒钩 96 邻近槽 52 定位。

[0032] 参见图 6,整流器 26 包括接收在第一整流器槽 52 里面的第一板 98 以及接收在第二整流器槽 54 里面的第二板 102。整流器与板为本领域已知的类型。各整流器板包括与各倒钩结合的上和下槽。更具体地说,在第一板 98 中的下槽 104 结合并接收倒钩 96。第

一板 98 中的上槽 106 接收上底盘 22 上的上倒钩 108 (图 3), 从而将上底盘 22 锁定到下底盘 20。整流器板可以用凹口代替槽接收倒钩。进一步参考图 3, 各底盘可以包括网 100 以在整流器板插入槽 52 时限制其运动。各底盘的相对侧可以类似于第一整流器板 98 的方式与第二整流器板 102 锁定。

[0033] 再参见图 8, 电容器安装座 56 设置在第一整流器板槽 52 与第二整流器板槽 54 之间以及风扇安装座 48 与变压器安装座 58 之间。电容器安装座 56 包括两个从凹进的底板 114 向上伸出的轴向截头圆锥体支架 112。截头圆锥体支架 112 被轴向截头, 以便在两个支架 112 之间形成开口 116。开口 116 的中心沿底盘的中心纵轴与 x- 轴对齐, 并提供特别是上底盘 22 中的电容器的端子入口。水平支架或架子 118 从各截头圆锥体支架 112 向下底盘 20 的中心纵轴向内伸出。截头圆柱壁 122 从各水平支架 118 向上伸出。截头圆柱壁 122 具有紧密接收电容器 28 的合适形状。在电容器具有不同于所示的形状时, 电容器安装座可以采用其它构造。

[0034] 变压器安装座 58 通过两个作为定位器并设置在下底盘 20 的相对侧上的 L 形结构 128 限定在后部端。定位器 128 与电容器安装座 56 以及整流器安装板槽 52 和 54 沿 x- 轴隔开, 以在变压器芯 136 靠近定位器 128 时留出变压器线轴 132 (图 2) 和变压器线圈的空隙。在图中所示的实施例中, 变压器安装座 48 由变压器安装座底板 138 所限定, 变压器安装座底板 138 低于底盘的最后部下表面 142, 以便形成后部保持壁 144 (在图 2 中最清晰地示出)。同时, 侧三角壁 146 可以在下底盘 20 的相对侧上形成, 延伸在后部保持壁 144 之上。

[0035] 参见图 2A 和 2B, 各底盘可以构造为紧密接收具有不同形状变压器芯的变压器。底盘 20 和 22 可以包括形成在变压器底板 138 中的挡块孔 150。孔 150 可以具有接收保持变压器芯 136 的挡块 152 的尺寸。通过提供孔和挡块, 底盘仍可以做成彼此相同, 但底盘可以用于不同尺寸的变压器。

[0036] 为了制造包括电源模块盒 12 的焊机 10, 可以将下底盘 20 放入焊机 10 外壳里面, 并可以将组件装配到它们各自的安装座中, 或者可以将组件装配到它们各自的安装座中并可以随后将整个盒放入焊机 10 的外壳中。同样, 可以将一些组件放入安装座里面及焊机外面, 并可以随后将部分结构的电源模块盒放入焊机 10 的外壳里面, 并可以完成焊机的装配。可以在上底盘 22 或下底盘 20 中设置开口, 以提供组件和 PCB 36 之间的电连接。同样, 可以在底盘中形成凹口及其它保持装置, 同时接收将组件相互连接的导线。再参见图 1, 可以设置紧固件 160 以进一步将底盘连接到外壳 14。底盘可以提供其上能装配焊机组件的夹具。

[0037] 如图 6 中所示, 扼流圈 32 安装在变压器 36 上。当上底盘 22 位于组件上方时, 变压器凹座 58 (见图 2) 的底板 138 可以靠在扼流圈 34 上部。

[0038] 如图 14、15 和 16 所示, 电源模块盒 12 可用多种不同方式取向。相应地, 可以为垂直取向的焊机 (图 16) 设置一个电源模块盒, 也可以为水平定位的焊机 (图 15) 设置另一构造。在这些构造中, 可以简单地将上底盘指定为第一底盘, 下底盘可以指定为第二底盘。底盘以及整流器板提供风洞效应, 该风洞效应给电源组件提供更有效的冷却, 允许导体、散热片以及其它发热电源组件的尺寸减小。

[0039] 已经参考某些实施例描述了焊机和电源模块盒。在阅读和理解前面的详细说明

后,可以产生其它的修改和变形。详细说明并非意味着将本发明仅限制在所述的那些实施例。实际上本发明由所附的权利要求书及其等同物所限定。

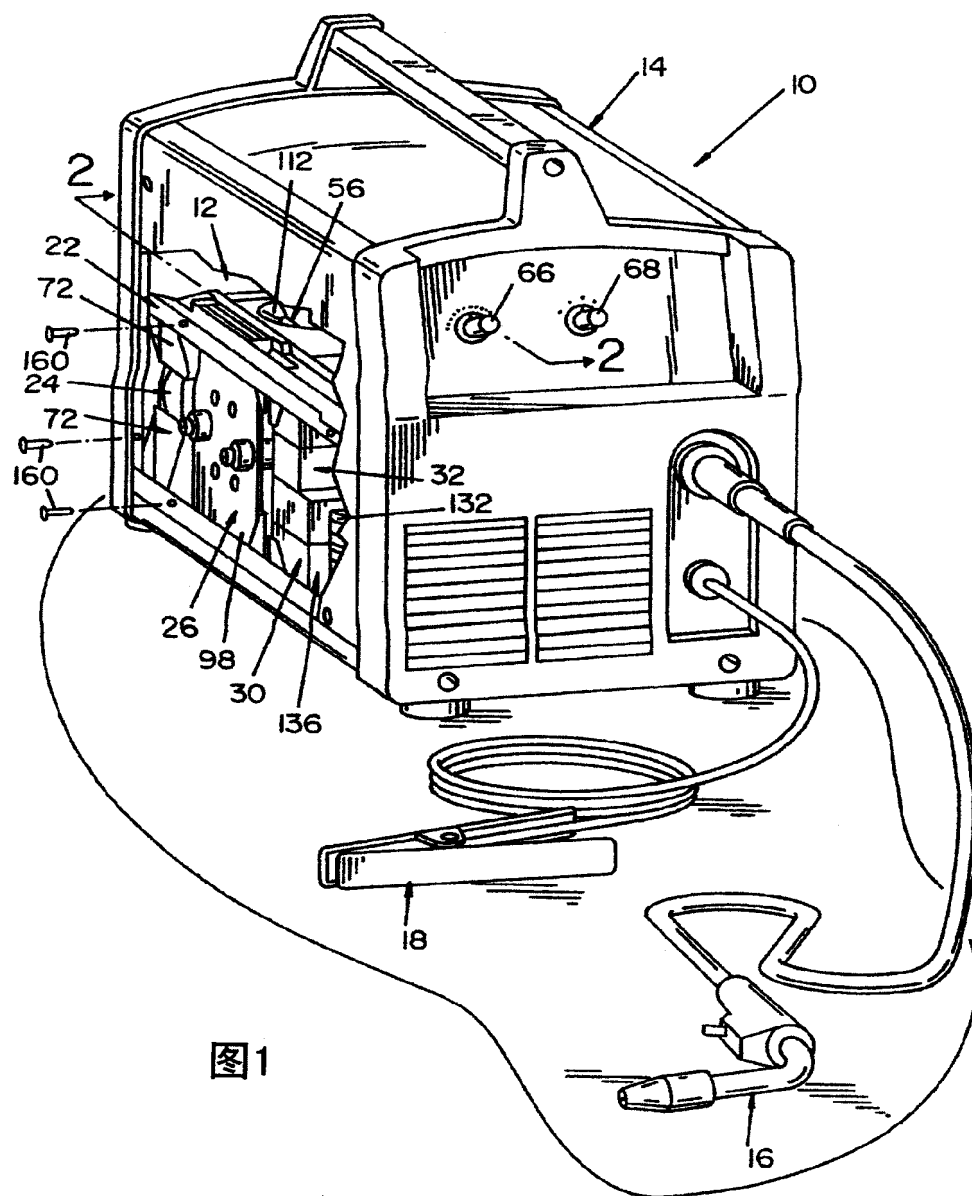


图1

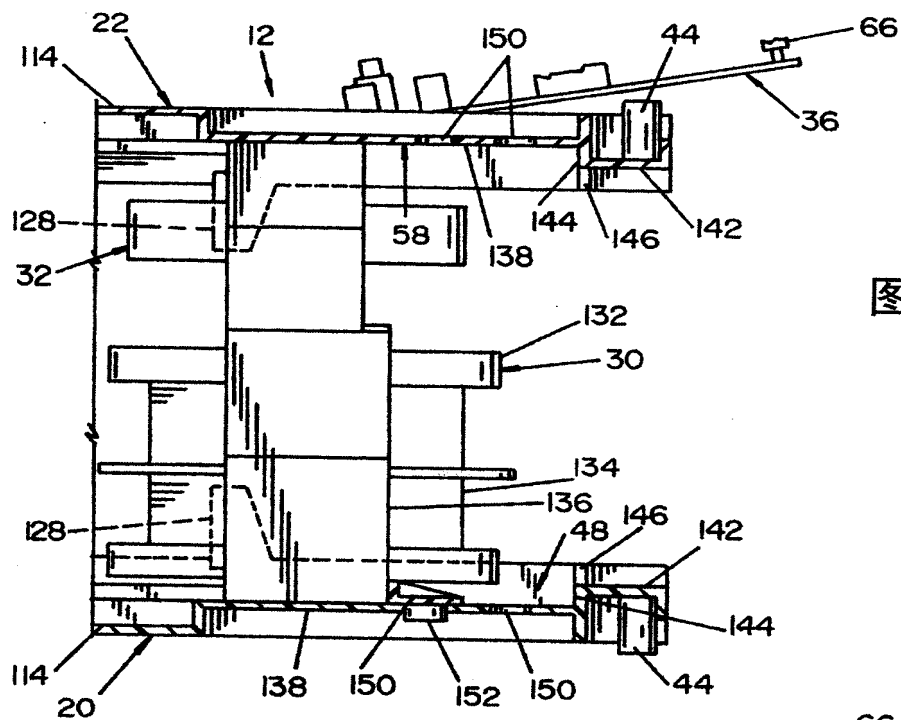


图2A

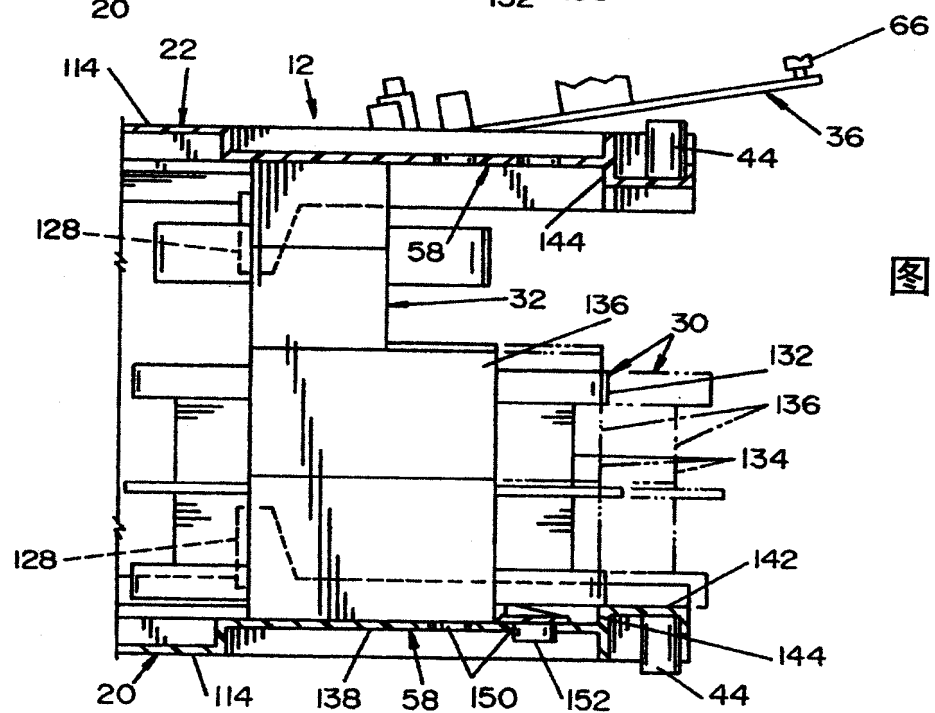


图2B

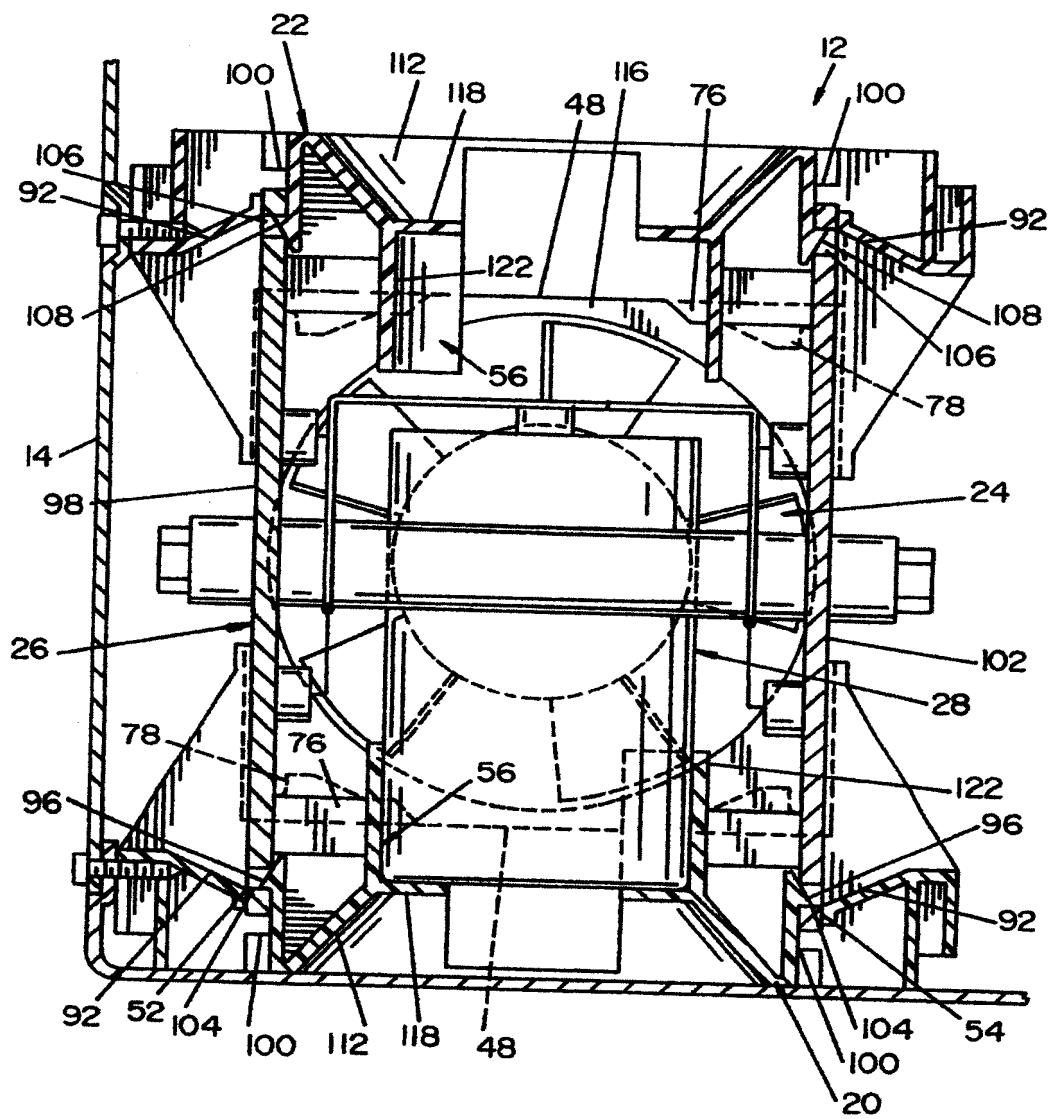
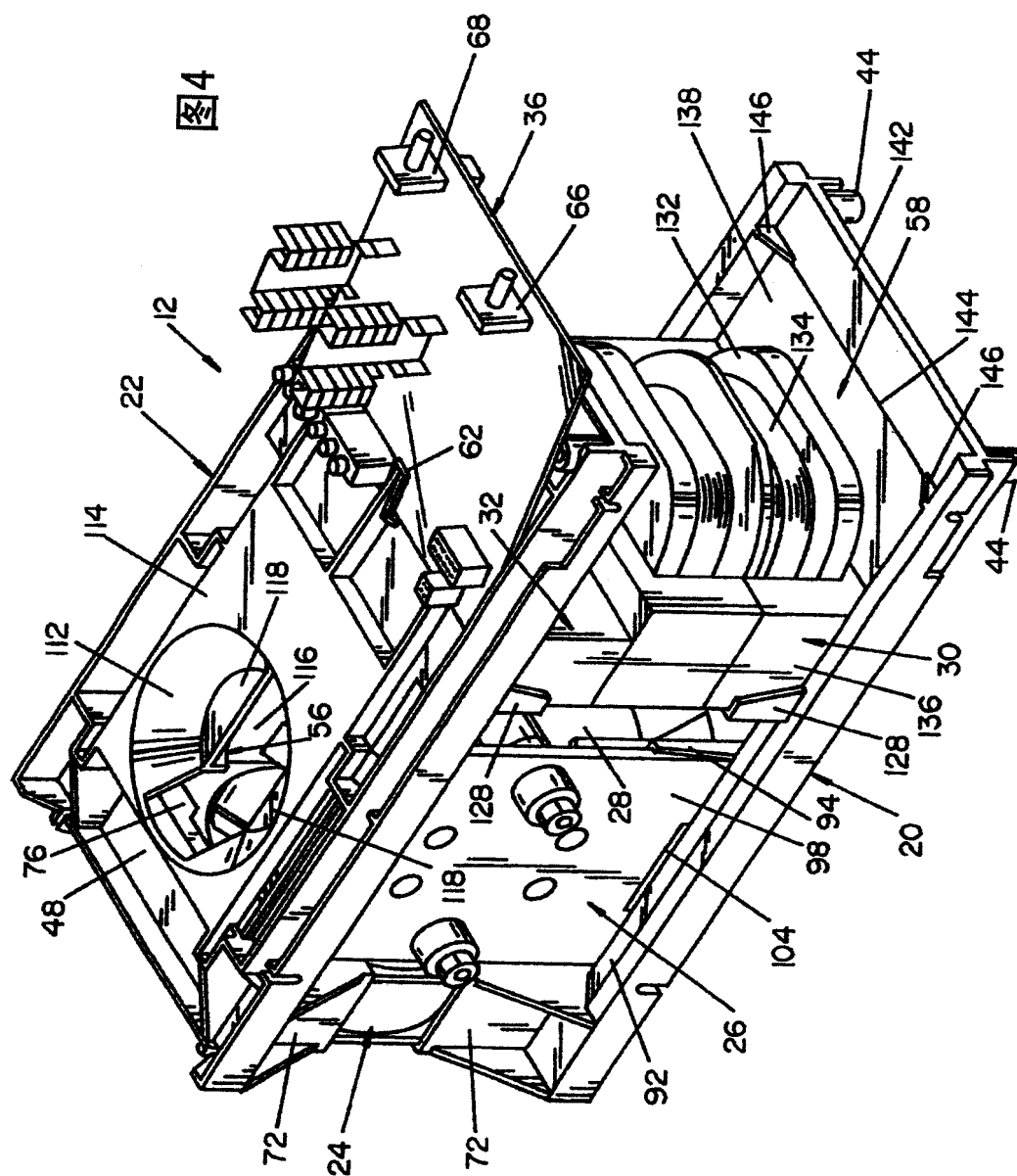


图 3



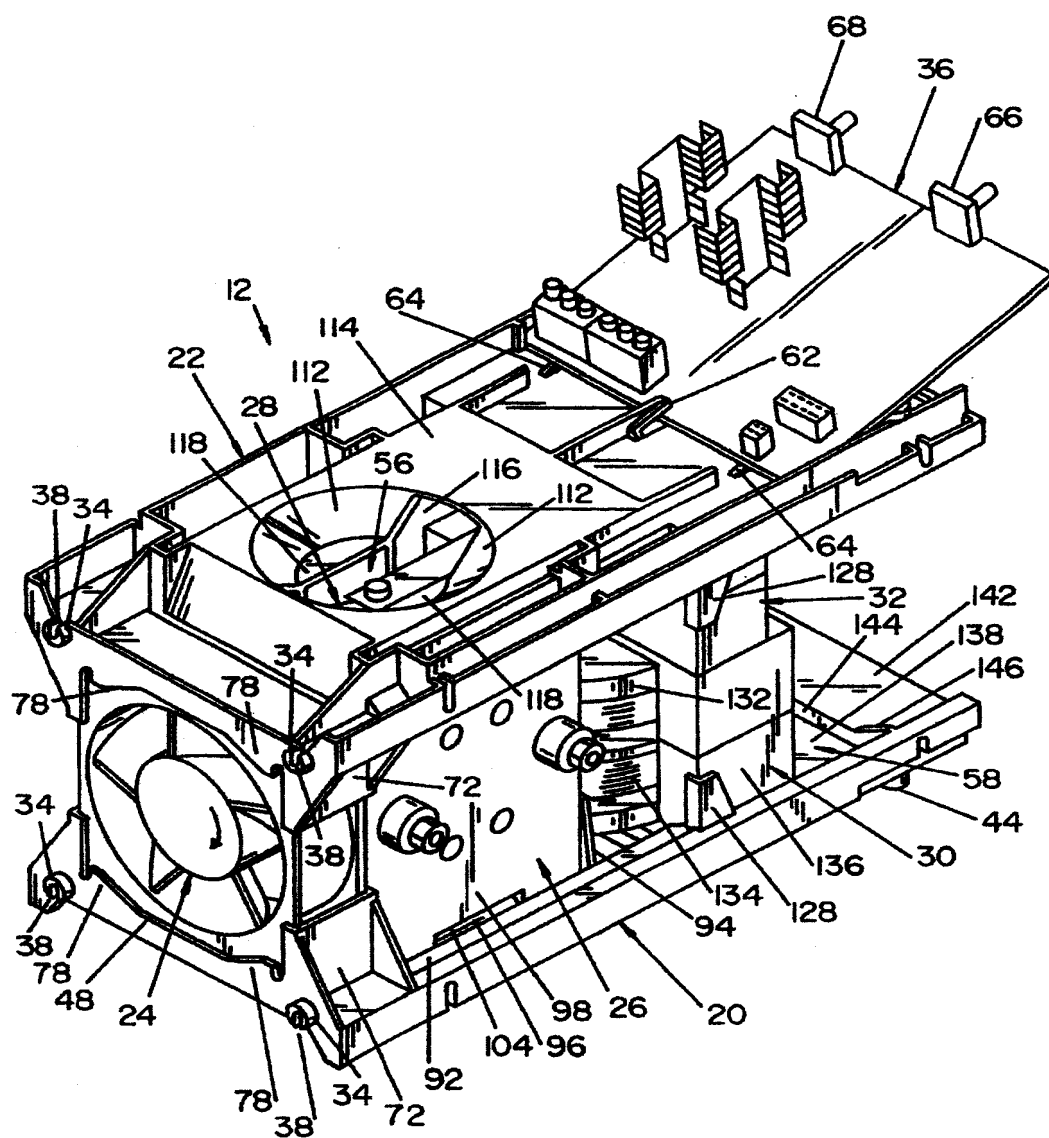


图 5

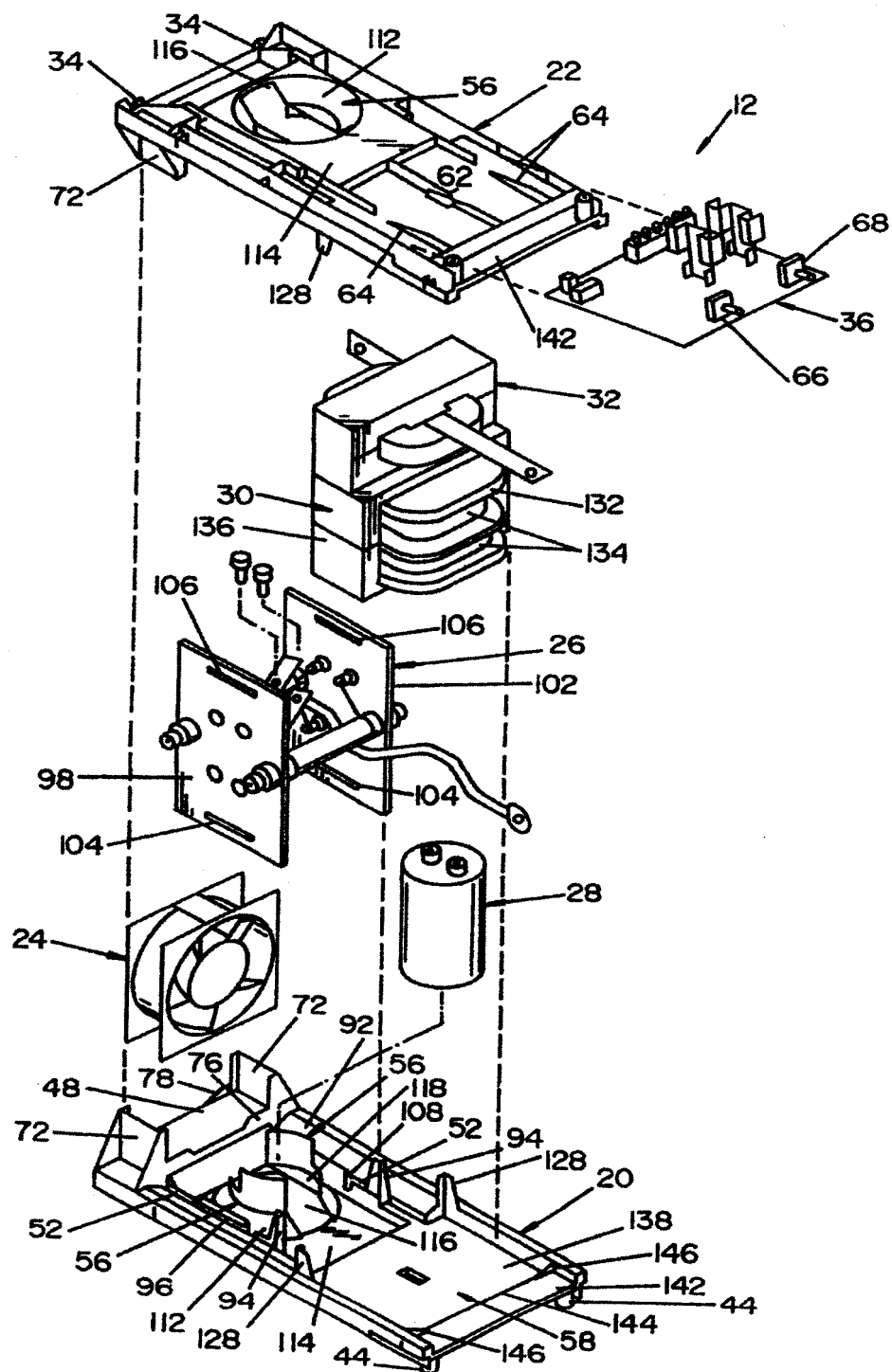
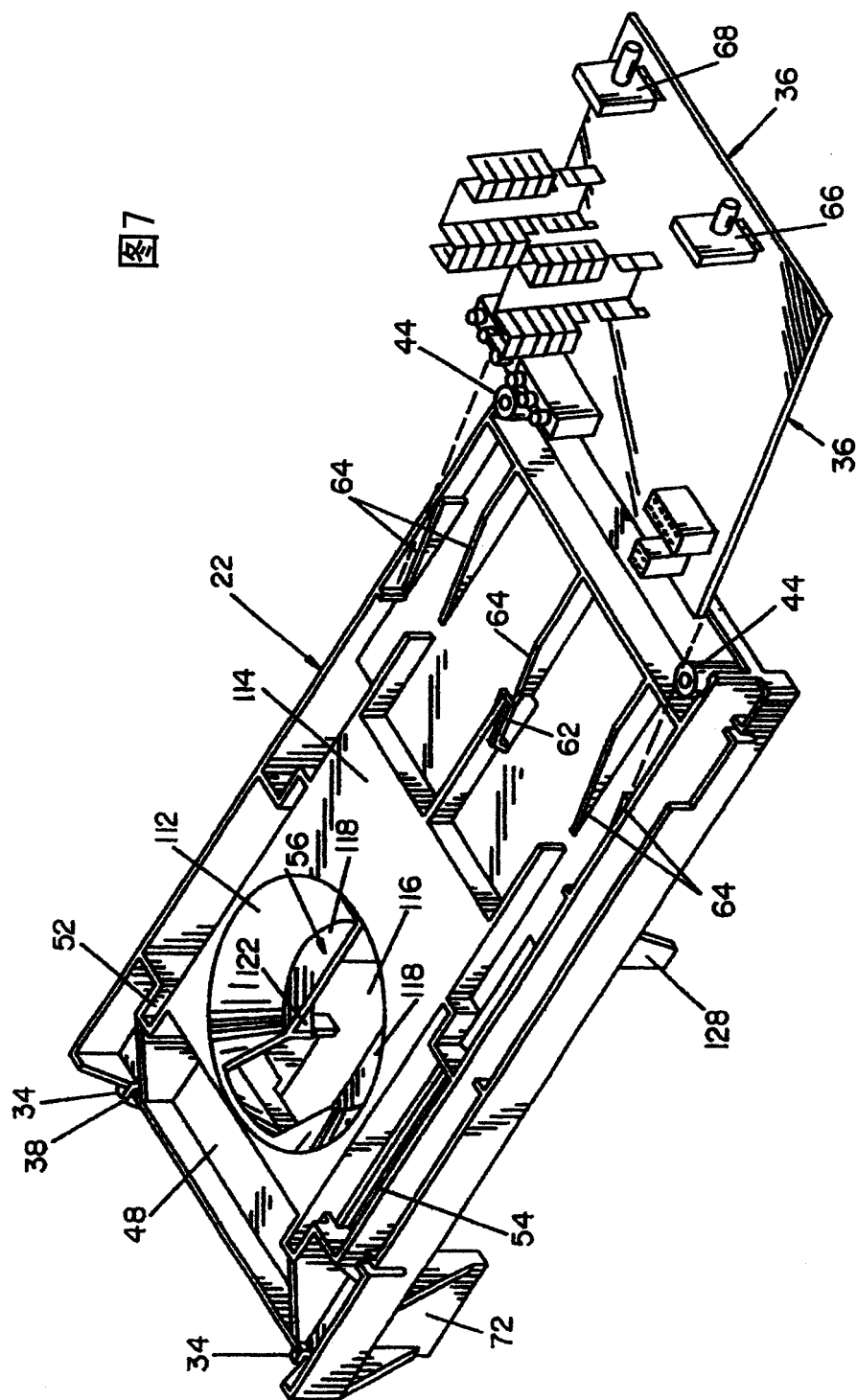
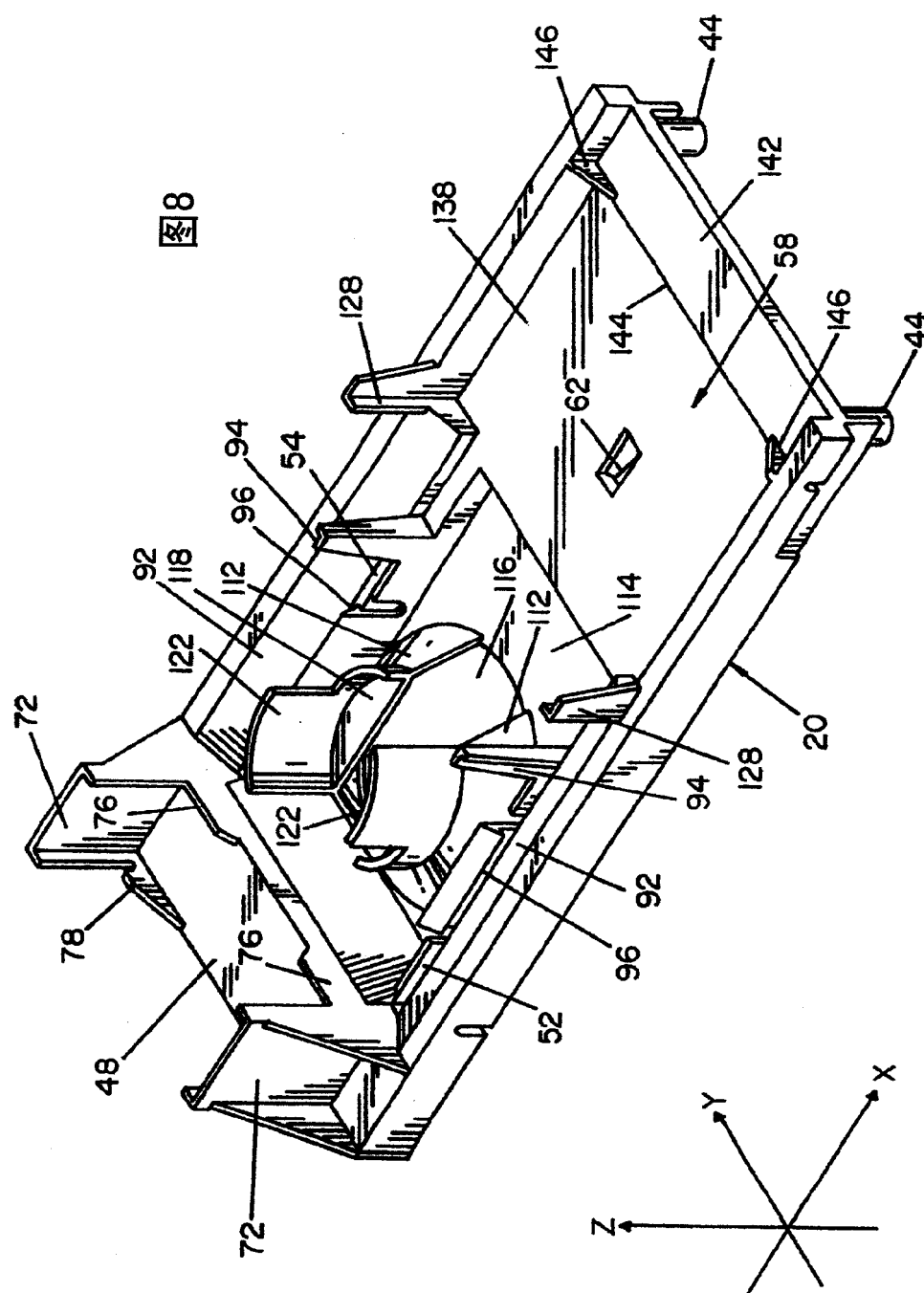


图 6





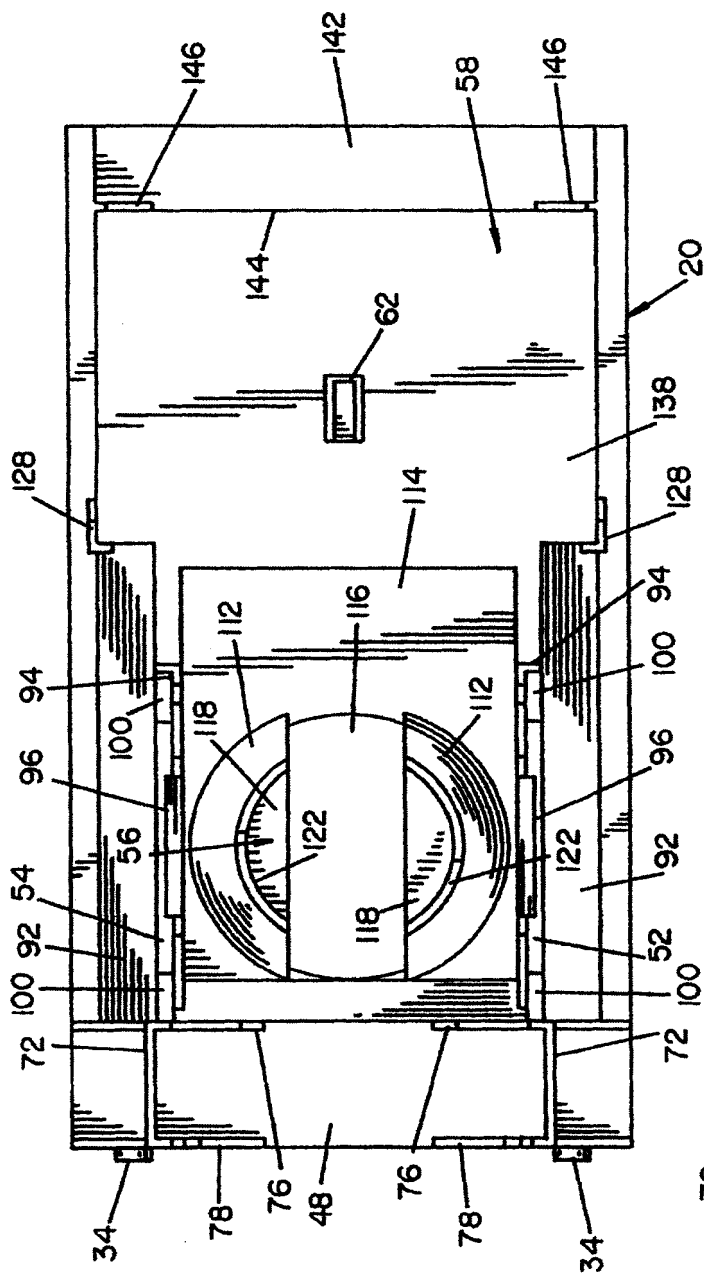


图9

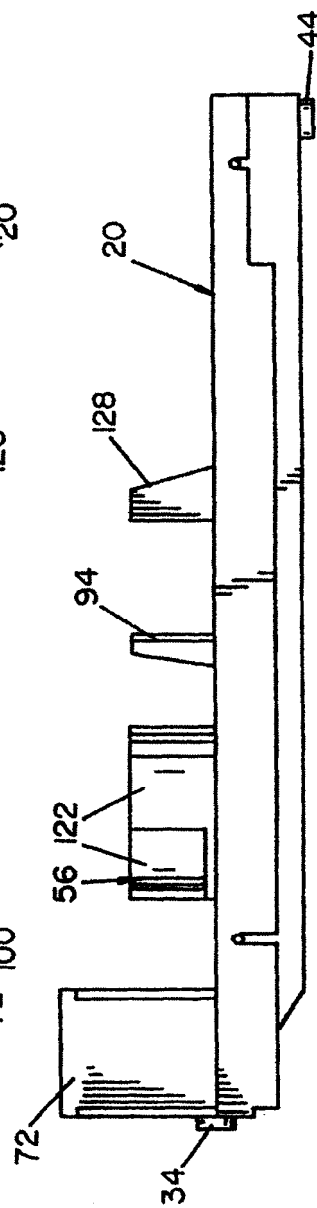


图10

图14

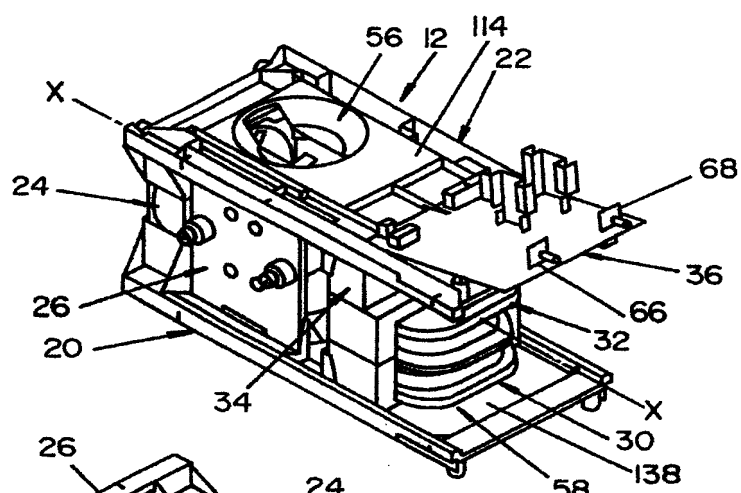


图15

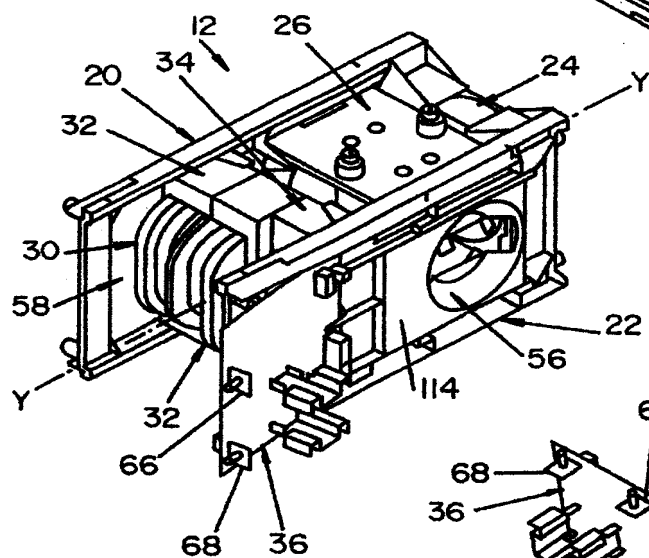


图16

