

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B25F 3/00

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96107760.3

[45]授权公告日 2000 年 12 月 20 日

[11]授权公告号 CN 1059623C

[22]申请日 1996.6.11 [24]颁证日 2000.9.16

[21]申请号 96107760.3

[30]优先权

[32]1995.6.14 [33]DE [31]19521423.4

[73]专利权人 罗伯特-博希股份公司

地址 联邦德国斯图加特

[72]发明人 W·卡巴尼克 R·格劳宁

[56]参考文献

DE3502479 1985. 8. 8 B25D17/00

审查员 22 52

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

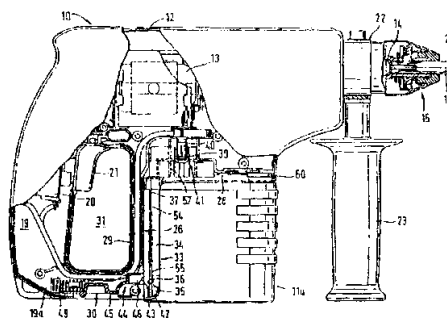
代理人 赵 辛 林道棠

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 手动工具机和所用的电池单元及带电池单元的手动工具机

[57]摘要

本发明提出了一种带电池供电的驱动电动机的手动工具机,该驱动电动机装在 装配一个电池箱(11a)的机壳(12)中。电池箱(11a)装配在机壳(12)上是借助于在机壳上构成的两块导向板(34)与在电池箱(11a)上设置的对应导向槽(35)的相互啮合来实现的。借助于弹簧加载的具有两个叉边(52)的滑板(45)使电池箱(11a)保持在锁紧位置,为了锁紧电池箱(11a),在叉边(52)的端部设置的定位凸缘(46)与在电池箱(11a)上设置的定位凸起(47)牢固啮合。



ISSN 1000-8427 4

权利要求书

1.在机壳(12)中装有一台不用交流电工作的驱动电动机(13)的手动工具机,特别是电池供电的钻孔机和/或电池供电的冲击锤,机壳(12)上装有一个电池单元(11)用来向驱动电动机(13)供电,在机壳(12)上设置有导向装置(33),以便装配电池单元(11),并设置有锁紧装置(44),以便锁紧电池单元(11),其特征是,在机壳(12)上至少设置一块导向板(34)作为导向装置(33),此导向板(34)与电池单元(11)的电池箱(11a)中设置的一个导向槽(35)啮合,并至少有一个从机壳(12)中可移动伸出的、在定位方向内由弹簧加载的定位凸缘(46)作为锁紧装置(44),定位凸缘(46)在机壳(12)上电池单元(11)的锁紧位置内至少与一个在电池单元(11)上构成的固定定位凸起(47)牢固啮合。

2.按权利要求1的手动工具机,其特征是,在推入方向内的机壳(12)的壳体段(29)上设置有导向板(34),该壳体段(29)在手动工具机手柄(19)前与手动工具机纵轴(27)大致垂直,且其端部通过连接片(30)与手柄(19)的端部(19a)连接。

3.按权利要求2的手动工具机,其特征是,导向板(34a、b)通过连接板(53a、b)与壳体段(29)连接并相互对应一定的距离。

4.按权利要求2或3的手动工具机,其特征是,机侧设置的两个定位凸缘(46)位于滑板(45)的两个叉边(52)的端部,而滑板(45)则设置在连接片(30)中、可克服

弹簧 (49) 的力进行滑动并由弹簧 (49) 在可装配电池单元 (11) 的方向加载。

5.按权利要求 4 的手动工具机, 其特征是, 机壳 (12) 由两半壳体 (12a、b) 组成, 它们在壳体段 (29) 内分别设有一个用来穿插叉边 (52a、b) 的窗口 (48a、b), 其中, 在第一半壳体 (12b) 上构成的第一窗口 (48b) 有一个环形的封闭框 (80b), 而在第二半壳体 (12a) 上设置的第二窗口 (48a) 则有一个一边敞开的框 (80a), 此框通过一个在第二半壳体 (12a) 上朝分型面 (50) 切开的敞口槽 (78) 构成并在第一壳体 (12b) 上构成一块连接板 (79), 此连接板伸过分型面 (50) 并在组装两半壳体 (12a、b) 时插入槽 (78) 中并以它的自由端 (79a) 把框 (80a) 增补成一个四周封闭的框。

6.按权利要求 1 的手动工具机的电池单元, 特别是电池供电的钻孔机和/或电池供电的冲击锤的电池单元带有一个用来装充电电池用的电池箱 (11a), 其特征是, 为了将电池单元 (11) 装配在手动工具机上, 在电池单元 (11) 的电池箱 (11a) 内设有至少一个导向槽 (35) 并为了将电池单元 (11) 锁紧在手动工具机上而在电池箱 (11a) 上设置至少一个固定的定位凸起 (47)。

7.按权利要求 6 的电池单元, 其特征是, 在后侧 (64) 附近电池箱 (11a) 相对应的侧面 (67、68) 上设置两个导向槽 (35a、35b)。

8.按权利要求 6 的电池单元, 其特征是, 一共两个定位凸缘 (46) 设置了一共四个定位凸起 (47), 其中, 每两个定位凸起 (47) 作为定位板 (71、72) 设置在电池箱 (11a) 后侧 (64) 上两个沿推入方向平行延伸的锁紧槽

(69, 70) 中.

9.按权利要求 6 的电池单元,其特征是,电池单元 (11) 有一个向外的圆拱形前侧 (65), 它的拱顶半径至少为 20mm, 最好约为 40mm.

说明书

手动工具机和所用的电池单元及带电池 单元的手动工具机

本发明涉及一种在机壳中装有一台不用交流电工作的驱动电动机的手动工具机或一种带有一个装充电电池用的电池箱的电池单元或一种装配了一个电池单元和一台不用交流电工作的驱动电动机的手动工具机。

业已提出的一种带有可装卸的电池单元的手动工具机（德国专利 DE - 35 02 449 C2）是由许多零部件组成的，这些零部件本身属于用交流电工作的手动工具机并只装配在用电池工作的机具上。电池单元装配到手动工具机上是通过机壳下方设置的悬臂来实现的，该悬臂导入电池单元的导向槽中，并在电池单元快达到锁紧位置之前才通过手动工具机手柄端部设置的导板盒对电池箱进行导向。这种导板盒由于没有遮护而易于损坏。因此电池单元不再有完好的导向，从而可引起接触困难。

本发明的手动工具机或本发明的电池单元或本发明的带有电池单元的手动工具机的优点是，设置了一个精确配合和无故障的导向装置，该导向装置集成在电池单元和机壳中，因而不需附加的部件。电池单元易于装到机壳上或从机壳上取下，而且即使在使用中产生脏污或尘土时锁紧也不成问题。

通过本发明的其它措施可实现本发明手动工具机或本发明电池单元的优点和改进。

虽然电池单元装在由两半壳体构成的手动工具机的机壳

上，但这种两半壳体的机壳结构特别有利于手动工具机的安装。

本发明的一个实施例如附图所示，并在下面详细说明。

图 1 表示带电池单元的手动工具机的纵截面；

图 2 表示不带电池单元时手动工具机的底视图；

图 3 表示电池单元的透视图；

图 4 表示带电池单元的手动工具机的局剖图；

图 5 表示手动工具机的部分正面图。

图 1 用代号 10 表示的钻孔机作为带有电池单元 11 的配有电池箱 11a 的任意一种手动工具机的实施例。钻孔机 10 有一个机壳 12，在该机壳中装有一个电池供电的驱动电动机 13。驱动电动机 13 通过一个图中没有详细表示的变速箱对部分伸出机壳 12 的驱动轴 14 进行旋转驱动。此外，驱动电动机 13 还通过一个也在图中没有详细示出的冲击锤附加地对装在钻孔机 10 夹头 15 上的刀具进行冲击式驱动。

机壳 12 由位于图 1 平面图的分型面 50（图 2）的两半壳体组成。在钻孔机 10 离夹头 15 的另一端上有一个与机壳 12 整体成型的手柄 19。手柄 19 状如手枪并带有一个扳机 21 的开关 20。在夹头 15 附近，机壳 12 形成一个夹紧轴颈 22，其上可固定一个辅助手柄 23。

在后面的手柄 19 和前面的辅助手柄 23 之间的机壳 12 用来安装电池箱 11a。此外，电池箱 11a 有一个垂直于钻孔机 10 纵轴 27 的导向面 26（见图 5）和一个与导向面 26 垂直的在钻孔机 10 下面的接触面 28（参见图 2）。导向面 26 设置在位于手柄 19 前面的外壳段 29 上，此段远离驱动电动机 13 的下端通过连接片 30 与手柄 19 的下端 19a 连接。在手柄 19、外壳段 29 和连接片 30 之间有一个通孔 31，以便操作者扳动

扳机 21 和紧握钻孔机 10。

为了固定电池箱 11 而设置了导向装置 33，该装置有两个在机壳 12 上与导向面 26 相隔一定距离的导向板 34（参见图 5）和两个在电池箱 11a 中构成的用来啮合导向板 34 的对应导向槽 35（参见图 3）。电池箱 11a 的导向槽 35 向上敞开（参见图 3），所以，电池箱 11a 通过从下方将导向板 34 推入导向槽 35 装到机壳 12 上，直至电池箱 11a 的上边 38 靠到接触面 28 为止。在这个电池箱 11a 的锁定位位置上，接触面 39 与在电池箱 11a 中装的充电电池保持电导接触并与从机壳 12 接触座 41 伸出的接触弹簧 40 保持电导接触。

为了便于电池箱 11a 装到机壳 12 上，导向板 34a,b 由在导向面 26 和连接片 30 之间构成的边缘 42 向后错开约 10mm 而构成。导向槽 35 朝机器端延伸，所以，电池箱 11a 在导向板 34 进入导向槽 35 之前可首先将后边 64 靠到接触面 26 上。为便于入槽，导向板 34 和导向槽 35 有导入斜面 36、37。此处，导向板 34 和导向槽 35 之间的导向间隙只是在接近导入段的端部时才减小，同时导向板 34 和导向槽 35 在其远离导入斜面 36、37 的里端上加宽到或者变窄到一个很小的间隙。在图 1 中示出了导向板 34 的加宽部 54 和导向槽 35 的变窄部 55，通过它们保证了机壳 12 上的电池箱 11a 几乎无间隙地位于锁紧位置而不造成电池箱 11a 装到机壳 12 上的困难，特别是，即使在导向装置 33 弄脏时把电池箱 11a 安装到机壳 12 上也不困难。

设置了锁紧装置 44 来把电池箱 11a 锁紧在机壳 12 上，该锁紧装置在连接片 30 上有一个与电池箱 11a 的推入方向垂直的滑板 45，此滑板的定位凸缘 46 从机壳 12 的导向面 26 伸出并与电池箱 11a 上构成的定位凸起 47 共同动作。滑

板 45 在其定位的方向内由一个支承在机壳 12 上的弹簧 49 把设置在滑板 45 端部的定位凸缘 46 通过适当的孔 48a、b 从机壳 12 压出，这样在电池箱 11a 锁紧位置上的定位凸缘 46 便与定位凸起 47 牢固啮合。在图 1 中，滑板 45 处于返回位置，即电池箱 11a 已经松开。

图 2 表示没有电池箱 11a 的机壳 12 的下边。从图中可看到由两半壳体 12a、b 组成的机壳 12 的分型面 50。此外，还可看到机壳 12 上构成的轴颈 22 和机壳 12 另一端上的手柄 19。大致成 V 字形的连接片 30 从手柄 19 向机壳段 29 伸展并带有滑板 45 的操作孔 51。滑板 45 部分用虚线表示，所以可看出它呈叉状。在滑板 45 的两个叉边 52a、b 的自由端上构成两个定位凸缘 46a、b。凸缘 46a、b 通过机壳 12 的导向面 26 伸出并在它的推入方向设置一个斜面 43，以便在定位凸起 47 上滑动，这样，滑板 45 在装入电池箱 11a 时克服弹簧 45 的力被压回到定位凸起 47 直至定位凸起 47 后面的定位凸缘 46a、b 扣紧为止。

此外，还可看到在连接板 53a、b 上构成的两块相互向里作用的对置的导向板 34a、b。由于导向板 34a、b 与导向面 26 有一定的距离，所以，导向板 34 可从侧边推入设置在电池箱 11a 上向外敞开的导向槽 35a、b 中。

与导向面 26 垂直伸展的接触面 28 有一部分为矩形且其前端面 56 为向外的圆拱形，从接触座 41 径向向侧部设有加强筋 57。加强筋 57 在安装好的机壳 12 上构成一个漏斗形的推入孔，以便电池箱 11a 推入接触座 41 中，这样，接点 39 和 40 便可相互准确导向。接触面 28 在侧边和前边有一个向下的凸缘 60。在机壳 12 上的连接片 58 与电池箱 11a 上的挡板 59 作为电池箱 11a 接触面 26 上的电池箱 11a 的挡

板。此外，连接片 58 挡住电池箱 11a 的上侧 38。挡板 59 在电池箱 11a 侧移时支承在凸缘 60 上。凸缘 60 和凸缘面 61 构成一个约有 1mm 宽的缝。通过凸缘 60 交替沉入挡板 59 对面的电池箱 11a 和连接片 58 的上侧 38 而使电池箱 11a 获得附加的支承，所以，导向装置 33 特别是产生侧向冲击荷载时卸载。

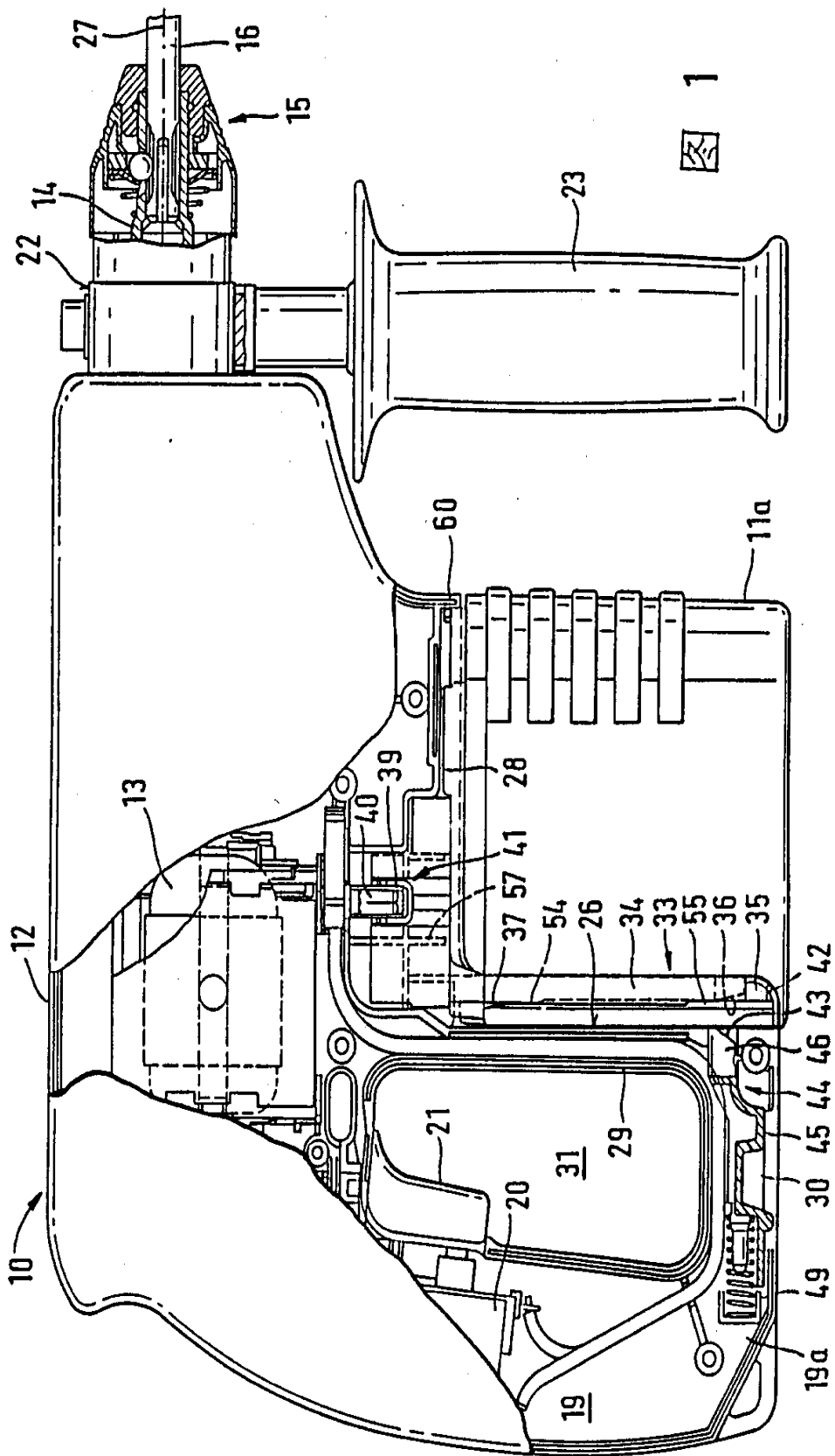
图 3 详细示出了只装在机壳 12 上 6 个外侧面的两个外侧面上的电池箱 11a。这些外侧面由一个上侧 38、一个前侧 65、一个后侧 64，以及两侧面 67、68 和一个底面构成。前侧 65 向外呈圆拱形并带有相隔一定距离伸展的筋 66。电池箱 11a 前侧 65 的拱顶半径大于 20mm，最好约为 40mm。因此，电池箱 11a 的前侧 65 在机壳 12 上装电池箱 11a 时取代辅助手柄 23 而作为另一个手持面使用。

在电池箱 11a 的两个侧面 67、68 上靠近后侧 64 构成向外敞口的导向槽 35a、b。此外，后侧 64 设有两个平行的锁紧槽 69、70，在电池箱 11a 装到机壳 12 上时，水平作用的定位凸缘 46a、b 可沉入这两个锁紧槽 69、70 中。这两个锁紧槽 68、70 分别被两个在推入方向的横筋 71、72 构成的定位凸起 47 隔断，横筋 71、72 推入侧分别带有与导向斜面 73 对应的斜面 43 并在其另一侧带有垂直的定位面 74。通过每个锁紧槽 69、70 设置两个定位凸起 47 定位，提高了防止电池箱 11a 松动的可靠性。如果电池箱 11a 从与定位凸缘 46 啮合的横筋 72 的工作位置松开，则电池箱 11a 最多可能移动到第二条横筋 71，这时接点 39、40 分开。

图 4 表示锁紧装置 44 位于锁紧位置，图中可清楚看出电池箱 11 后侧锁紧槽 69、70 中构成的带横筋 71、72 的定位凸起 47，它在推入侧具有导入斜面 73 并在锁紧一侧构

成用来锁紧滑板 45 的定位凸缘 46 的锁紧面 74。

图 5 表示不带电池箱 11a 时从机壳 12 前面看导向面 26 的正面图。从图中可以看到两块相互对置的外部导向板 34a、b。机壳 12 沿分型面 50 分为两半壳体 12a、b。为了将滑板 45 用它的两个叉边 52 通过窗口 48 装入，窗口 48 范围内的分型面 50 具有特殊构形，即在第一壳体 12b 上构成的第一窗口 48b 具有一个环形的封闭窗框 80b，而在第二壳体 12a 上设置的第二窗口 48a 则具有一侧敞开的窗框 80a。此窗框 80a 由一个在第二壳体 12a 上朝分型面 50 切开的敞口槽 78 构成。在第一壳体 12b 上构成一块连接板 79，此板伸过分型面 50 并在组装壳体 12a、b 时与槽 78 啮合，而且用它的自由端 79a 把窗框 80a 增补成一个封闭的环形窗框。因此，滑板 45 可在机壳 12 合缝之前就用它的两个叉边 52 装入第一壳体 12b 中。



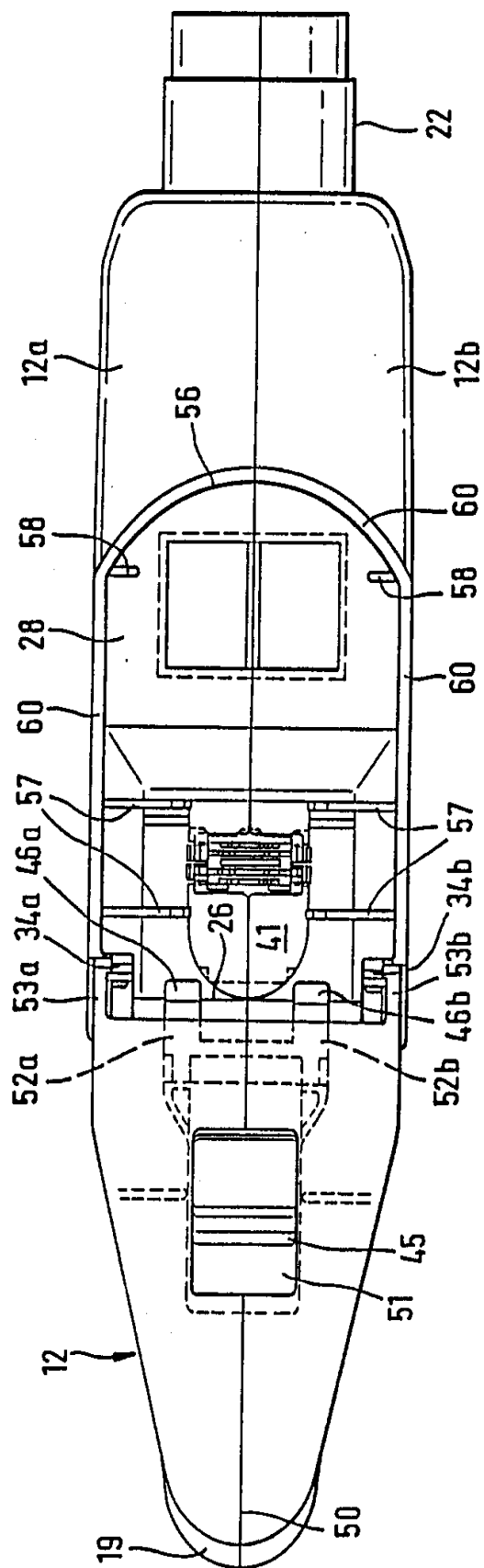


图 2

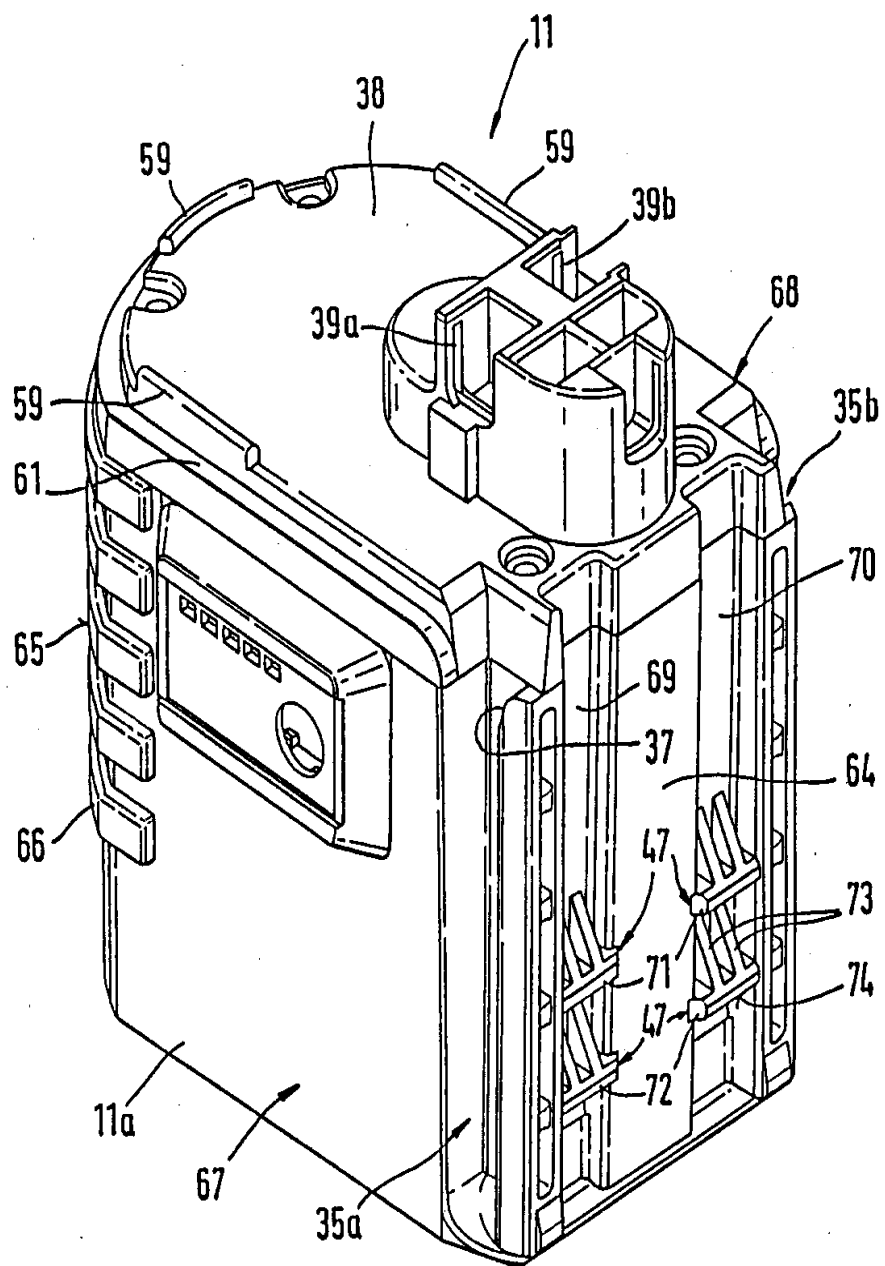


图 3

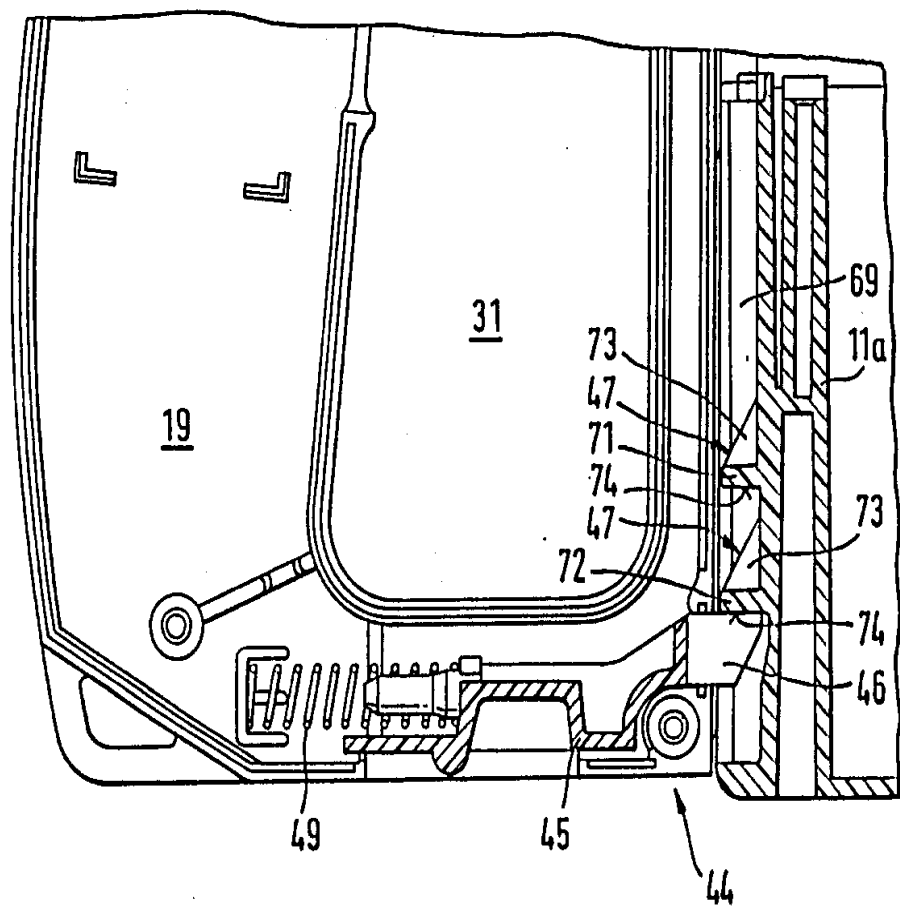


图 4

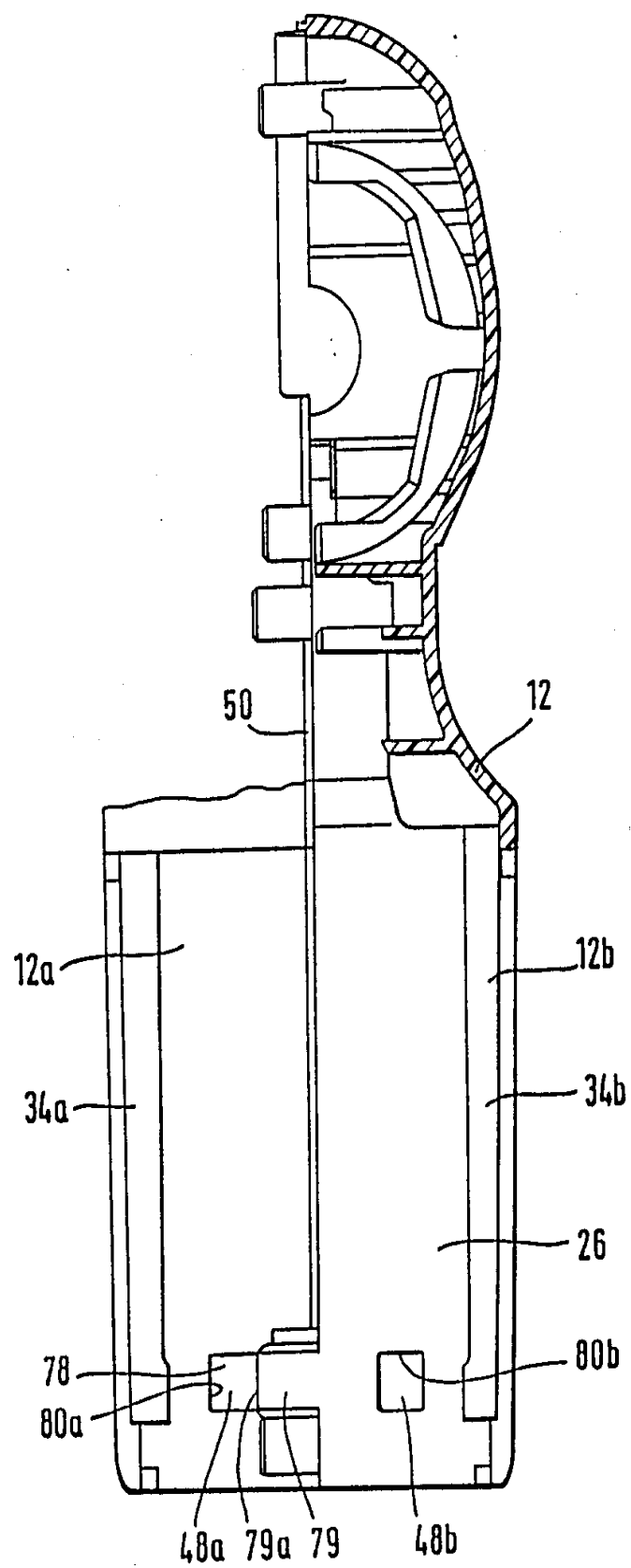


图 5