

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B25F 3/00

B44D 3/16 E04F 21/16

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96199107.0

[43]公开日 1999年1月20日

[11]公开号 CN 1205665A

[22]申请日 96.10.26 [21]申请号 96199107.0

[30]优先权

[32]95.12.19 [33]DE [31]19547331.0

[86]国际申请 PCT/DE96/02045 96.10.26

[87]国际公布 WO97/22444 德 97.6.26

[85]进入国家阶段日期 98.6.18

[71]申请人 罗伯特-博希股份公司

地址 联邦德国斯图加特

[72]发明人 S·乌恩施 P·斯蒂尔勒 R·福赫斯
J·米勒尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

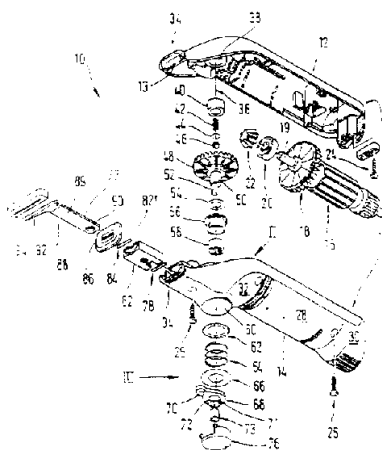
代理人 赵辛 林道棠

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 手持式电动工具机

[57]摘要

本发明涉及一种手持式电动工具机(10,100),它有一个外壳(11,111),该外壳中有一个电机(16)以及一个传动轴(50),和一个环形运动的偏心轴颈(51,52),该外壳中还装有一个可以往复运动的与偏心轴颈(51,52)连接的插装式工具(88,188,288),该工具有一个保持在外壳(11,111)中的带有一个凹槽(90,91,93)的夹紧端部(77),其中在插装式工具(88,188)和偏心轴颈(51,52)之间安装了一个传递运动的掣子(68,69),该掣子(68,69)有一个孔(72,72'),偏心轴颈(52)可转动地插在该孔中。通过以下措施可以简化生产和降低成本,即,掣子(68,69)利用一个尤其是轴颈结构的突起(70,71)可拆卸地插入到插装式工具(88,188,288,388,488,588)的夹紧端部(77)的凹槽(90,91,93)中。



(BJ)第 1456 号



权 利 要 求 书

1. 手持式电动工具机(10,100), 它有一个外壳(11,111), 该外壳中有一个电机(16)和一个传动轴(50), 和一个尤其为偏心轴颈结构的偏心部件(51,52), 该外壳中还装有一个可以往复运动的、与偏心部件(51,52)连接的插装式工具(88,188, 288,388,488,588), 该工具有一个保持在外壳(11,111)中的带有一个凹槽(90,91,93)的夹紧端部(77), 其中在插装式工具(88,188, 288,388,488,588)和偏心部件(51,52)之间安装了一个传递运动的掣子(68,69), 该掣子(68,69)通过一个尤其是孔结构的连接件(72,72')可转动地与偏心部件(52)共同作用, 其特征在于, 掣子(68,69)利用一个尤其是轴颈结构的突起(70,71)可拆卸地插入到插装式工具(88,188, 288,388,488,588)的夹紧端部(77)的凹槽(90,91,93)中。

2. 按照权利要求 1 所述的手持式电动工具机, 其特征在于, 掣子(68,69)用它孔(72,72')结构的连接件包围住偏心轴颈(51,52)结构的偏心部件并且在该偏心部件的纵向, 尤其是沿着该偏心部件导向地, 可移动地支承。

3. 按照权利要求 2 所述的手持式电动工具机, 其特征在于, 掣子(68,69)可以通过轴向移动而与插装式工具(88,188, 288,388,488,588)脱离啮合, 由此使插装式工具(88,188, 288,388,488,588)与驱动机构分离, 从而能容易地从外壳(11,111)中取出。

4. 按照权利要求 3 所述的手持式电动工具机, 其特征在于, 该机器有一个压力按钮(76,176), 利用该按钮可以手动地沿轴向移动掣子(68,69)。

5. 按照权利要求 4 所述的手持式电动工具机, 其特征在于, 压力按钮(76,176)支撑在掣子(68,69)上, 并且可以与掣子(68,69)同方向地移动到释放位置地安装在外壳(11,111)中。

6. 按照权利要求 5 所述的手持式电动工具机, 其特征在于, 压力按钮(176)上设有定位钩(177,178), 它相对于外壳(111), 尤其是卡住一个位于外壳(111)内部中的边缘(101)地固定在释放位置上, 定位钩(177,178)在插装式工具(288)插入到刮削机(100)中时和插装式工具(288)一起被释放开, 接着当工具(288)到达最终位置后掣子(68)自动地进入夹紧位置而压力按钮(176)进入其起始位置。

7. 按照权利要求 6 所述的手持式电动工具机, 其特征在于, 一个

基本上与传动轴(50)对齐的弹簧(64)尤其经(66)支撑在掣子(68,69)和外壳(11,111)之间,该环形垫片借助于弹簧(64)将掣子(68,69),从而也将压力按钮(76,176)压回到它们的起始位置上。

5 8. 按照前述权利要求 2-7 中之一所述的手持式电动工具机,其特征在于,掣子(68)在孔(72)中装有一个滚动轴承(73),尤其是一个滚针轴承,用于穿过偏心轴颈(52)。

9. 按照权利要求 1-8 所述的手持式电动工具机,其特征在于,掣子(69)是圆盘形的,其中孔(72')和突起(70)相互对齐地设置。

10 10. 按照权利要求 9 所述的手持式电动工具机,其特征在于,在插装式工具(188)的夹紧端(77)上的凹槽(91)是一个沿运动方向的横向延伸的长孔,它的直径至少比插入其中的突起(71)大出两倍的偏心轴颈(51)的偏心距。

11. 按照权利要求 10 所述的手持式电动工具机,其特征在于,在插装式工具(188)的夹紧端 77 上的凹槽 91 在运动方向上至少具有一个比插入其中的突起 71 大两倍的偏心轴颈 51 的偏心距的直径。

12. 按照权利要求 1-8 所述的手持式电动工具机,其特征在于,掣子 68 是长形的连杆式结构,其一端上有一个开口(71),另一端上有一个突起(70),它们相互间尤其是轴向平行地设置。

20 13. 按照权利要求 12 所述的手持式电动工具机,其特征在于,夹紧端(77)上的凹槽(90)是圆形的,掣子(68)的突起(70)基本上无间隙地安装在该凹槽(90)中。

25 14. 按照权利要求 12 所述的手持式电动工具机,其特征在于,夹紧端(77)的凹槽(93)具有在插装式工具(288)的运动方向上沿纵向延伸的长孔,它至少比突起(70,71)的外径长出偏心轴颈(52)的偏心距的两倍或长出其行程 H,突起(70,71)基本上是横向无间隙地铰接地安装在长孔中。

30 15. 按照权利要求 1-14 中之一所述的手持式电动工具机,其特征在于,插装式工具(88,188,288,388,488,588)可以在外壳(11,111)中的一个纵向导向机构(82)中可移动地导向,其中它的平的夹紧端(77)基本上是无间隙地被包围着。

16. 按照权利要求 15 所述的手持式电动工具机,其特征在于,纵向导向机构(82)是一个可以在外壳(11,111)中固定安装的单独的部件,

尤其是一个立方体或长方体或类似物,它有一个贯通的尤其是矩形的导向槽(67),用于穿过插装式工具(88,188,288,388,488,588)。

5 17. 按照权利要求 16 所述的手持式电动工具机,其特征在于,纵向导向机构(82)在导向槽(67)的两端都装有滚动体(78,84),其上可以滚动地支撑着插装式工具(88,188,288)。

18. 按照权利要求 17 所述的手持式电动工具机,其特征在于,纵向导向机构(82)在其对着开口(34)的一侧上装有一个滚针(84)结构的位于导向槽(67)上方的滚动体,在其背离开口(34)的一侧上有一个滚针(78)结构的位于导向槽(67)下方的滚动体。

10 19. 按照权利要求 18 所述的手持式电动工具机,其特征在于,掣子(68)尤其用一个头部(65)插入一个切口(83)中,防转动地铰接安装在纵向导向机构(82)上。

15 20. 按照前述权利要求中之一所述的手持式电动工具机,其特征在于,插装式工具(88,188,288,388,488,588)从外壳(11,111)的前部区域中的一个由一个密封罩(86)密封着的开口(34)伸出,其中密封罩(86)尤其是密封地支撑在插装式工具上。

21. 按照前述权利要求中之一所述的手持式电动工具机,其特征在于,插装式工具(88,188,288,388,488,588)有一个在其运动方向的横向上延伸的刀刃,用作凿子,刮铲或类似物。

20 22. 插装式工具,用于按照权利要求 1 的前述部分所述的,尤其按照权利要求 1 所述的手持式电动工具机,其特征在于,插装式工具(88,188,288,388,488,588)的柄(89)有一个扁平的尤其是矩形的横截面,它可以在一个纵向导向机构(82)中,尤其是在一个扁平的导向槽(67)中基本上无间隙地导向。

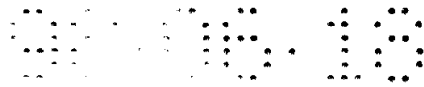
25 23. 按照权利要求 21 所述的插装式工具,其特征在于,插装式工具(188)的夹紧端(77)中的凹槽(91)是一个在其运动方向的横向上延伸的长孔,用于铰接地啮合掣子(69)的突起(71),它至少比突起(71)的直径长出行程 H。

30 24. 按照权利要求 21 所述的插装式工具,其特征在于,插装式工具(88)的夹紧端(77)中的凹槽(90)是圆的,并且至少具有和掣子(68)的突起(70)一样的直径。

25. 按照权利要求 21 所述的插装式工具,其特征在于,插装式工



具(288)的夹紧端(77)中的凹槽(93)是一个在插装式工具 288(288)的运动方向上沿纵向延伸的长孔,它至少比突起(70)的外径长出偏心轴颈(52)的行程 H,并且突起(70)基本上横向无间隙地装在该长孔中。



说明书

手持式电动工具机

5 本发明涉及一种按照权利要求 1 的前序部分所述的手持式电动工具机。

文献 DE-OS 4235278 已经公开了一种此类型的手持式工具机，它的铰形的插装式工具通过一个偏心轴经一个掣子被前后驱动。杆状的夹紧机构可拆卸地插入插装式工具和掣子的相互对齐的孔中，夹紧机构可以从外部用操作部件移动到夹紧和释放位置，但它们也必须
10 跟随掣子的和插装式工具的运动。因此用于将插装式工具与掣子联接的夹紧机构的制造费用较高。

本发明的具有权利要求 1 的特征部分的特征的手持式电动工具机具有以下的优点，即，夹紧机构只由几个成本低的单独部件组成，采用这些部件时，可以方便地，用几个简单的手柄就可以与掣子工作
15 连接，从而也能快速地拆卸或更换。

通过操作的简便性而减小了操作者被插入式工具的刀刃割伤的危险。由此简单的工具更换还有利于改进工作的安全性。

掣子本身利用一个突起可拆卸地插入到插装式工具的的夹紧端中的凹槽中，由此提供了一种结构特别简单，操作容易的夹紧系统，用于
20 夹紧插装式工具结构的刮削工具或类似工具。

本发明的其它优点通过从属权利要求中所述的特征得到，例如，通过使掣子相对于偏心轴颈轴向可移动地弹性地支承，可以通过简单的压力按钮操作由手工从壳的外部将掣子移动到释放位置。由此可以通过简单的部件将插装式工具与驱动机构分离，从而能方便地取出
25 或更换。

掣子可以通过移动与插装式工具脱离啮合，由此使插装式工具与驱动机构分离和能容易地取出，从而能够用简单的部件即一个压力按钮实现操作，利用该压力按钮可以手动地移动掣子。该部件由于以下的特征而变得特别的简单和舒适，即压力按钮支撑在掣子上，可以
30 与掣子同方向地移动到释放位置。此外，压力按钮具有扣钩和径向肋，压力按钮利用扣钩防止在对着操作方向上在外壳的内部脱落，利用径向肋则使之沿轴向支撑在推杆上，从而它可以非常容易地用多个



结合在一起的弹簧件做成薄的空心体。

5 压力按钮通过定位件相对于外壳扣入地固定在插装式工具的释放位置上以及定位件通过工具插入时能被再次释放，因此压力按钮在工具插入时不必保持在按下的状态。因此操作者可以用一只手抓住手持式工具机，另一只手用于取下工具。这样明显方便了插装式工具的更换。此时压力按钮的脱扣功能也能很容易地实现，即通过在它上面设置扣钩结构的定位件，这些定位件在压力按钮到达释放位置时扣住外壳内部的一个边缘。

10 通过在掣子和外壳之间设置基本上与传动轴对准的弹簧件，这些弹簧件支撑在掣子和压力按钮上，从而当压力按钮被松开时或当工具被夹紧时能够可靠地将压力按钮返回到其起始位置。通过将弹簧件经环形垫片相对于外壳及掣子支撑，使得弹簧和传递运动的部件之间的磨损减少。

15 掣子在其用于穿过偏心轴颈的凹槽中装有一个滚动轴承，尤其是一个滚针轴承，从而大大减小了在驱动机构和插装式工具之间传递力时的摩擦和磨损。

20 通过将掣子做成圆盘形，其中孔和突起相互对齐的设置，由此使得掣子的结构非常简单并且成本低。这种结构的掣子在当插装式工具的夹紧端的凹槽是一个在运动方向的横向延伸的长孔时是有利的，该长孔在运动方向上具有与掣子的突起基本上相同的直径。当插装式工具的夹紧端的凹槽也是沿运动方向上具有一个比插在其中的突起更大的直径时则得到掣子的另一个有利的结构。

25 通过将掣子做成连杆型，并且带有一个设有一个突起的头部，则避免了掣子在外壳内部产生非人愿的转动，实现了手持式工具的非常安静的低磨损的运转，其中，所述头部减振地在纵向导向机构的槽中导向。此时，突起至偏心轴颈之间的轴向平行的设置并且距离凹槽有一个径向间隔这样的特征限定了掣子相对于偏心轴颈的可转动性，由此避免了偏心轴颈、掣子和插装式工具之间的摩擦和磨损。此时当插装式工具的夹紧端的凹槽是圆形并且具有基本上与掣子的突起相同
30 的直径时，则是有利的。

除了采用圆形凹槽外，它也可以是在插装式工具的运动方向上沿纵向延伸的长孔形夹紧端凹槽，其长度大于偏心件的行程。由此，



只有在插装式工具例如当抵到工件上时相对于掣子的突起退回,使得轴颈可以支撑在长孔的缘边上,从而它的往复运动传递到插装式工具上时,运动才从驱动机构经掣子传递到工件上。在空转时,插装式工具在电机和掣子转动下是静止的,从而此时对运动传递部件的磨损明显减小。

插装式工具在它的夹紧端的区域中在一个纵向导向机构中精确地和低摩擦地导向,从而减轻了驱动机构和外壳受工作中产生的横向力以及由此变化的摩擦力的影响,其措施是,纵向导向机构包住插装式工具的平的夹紧侧的部分,使得插装式工具在切削加工亦即刮削时防止转动。

一旦将壳体用螺钉连接起来后,就将作为单独部件的纵向导向机构不能移动地安装到外壳的内部。此时,纵向导向机构沿被导向的插装式工具的运动方向顶住其中一个壳体的一个前壁,由此不会丢失地,无间隙地,但同时又能轻易地更换地固定住,因为在轻轻地将壳体相互分开后可以从外壳的前部区域中取出纵向导向机构。

由于纵向导向机构是一个单独的部件,因此它以盒式地接受经插装式工具的柄传递到外壳上的弯曲力并且将该力大面积地进一步引导到外壳上,从而外壳只承受很小的弯曲力和扭曲力。并且可以设计成轻型结构。在纵向导向机构的导向槽的两端的滚动体避免了纵向导向机构和工具之间的磨损或摩擦,使此处只有滚动摩擦,而不是滑动摩擦。

纵向导向机构在它的对着开口的一侧上有一个位于导向槽上方的滚针结构的滚动体,在它的背离开口的一侧上有一个位于导向槽下方的滚针结构的滚动体,由此避免了工具的柄的扭曲,保证了滚动摩擦取代滑动摩擦。

一个密封罩封住外壳的前部区域的一个开口,该开口由插装式工具的柄穿过,用作插装式工具的滑动导向和减振。

插装式工具可以是一个由金属例如硬金属或提高耐用度的高速钢制造的凿子,刮刀,刮铲或者类似工具。这类工具有多种用途,例如用于刮削,去除油漆、裱糊纸、地毯胶、泡沫残渣、针刺毡、PVC,此外还用于清洁工作,例如去除残余污垢如胶滴,灰浆、石膏、油灰、胶合剂、油漆和硅残余物以及建筑板上的砂浆和水泥残余等。最后还



可以实施底层准备,例如无缝地面和水泥的准备,刮平焊缝和凸起部,修补裂缝,去除铺地磁砖胶。

5 插装式工具在柄的区域中有一个平的尤其是直角的横截面,它可以在一个纵向导向机构中,尤其在一个扁槽中导向并且弹性地板簧式地接收刮削时的弯曲力。由此防止插装式工具围绕它的纵轴线转动,并且在刮削机运转时弹性缓冲工件和操作者之间的冲击。

10 由于插装式工具是一个磨损件,它的快速可更换性是一个极大的优点。这个优点是通过插装式工具的定位件与手持式工具机的定位件的配合作用得到的。因此不仅手持式工具机,尤其是与夹紧机构和导向机构结合的手持式工具机,而且插装式工具都具有发明特征。

在以下的说明书中将对照附图中示出的一些实施例对本发明作详细说明。其中,

15 图 1 示出了按照本发明的手持式电动工具的一个实施例的一个分解图,

图 2A 是图 1 中标号 II 部分组装后的纵截面图,

图 2B 是图 2A 中的驱动轴的端部支承的细节图,

图 3 是图 1 中用标号 III 表示的相属配的一些部件的放大图,

20 图 4A 是按照本发明的手持式电动工具的另一个实施例的一部分的纵截面图,

图 4B 是图 2B 中的驱动轴的端部支承的细节图,

图 5 类似于图 4 是图 4A 中的工具机的一些部件的分解图,

25 图 6 和 7 分别是一个插装式工具的立视图和俯视图,该插装式工具属配于图 1-3 所示的工具机,它有一个相配的纵向导向机构并与掣子啮合,

图 8 是带有滚动体的纵向导向机构的分解图,

图 9,10,11 是用于刮削机的插装式工具的多种变型,

图 12 是刮削机在装配插装式工具之前的另一个实施例的一个纵截面图,

30 图 13 是图 12 所示的刮削机在插入插装式工具之后的视图,

图 14 是用于将插装式工具从刮削机中的夹紧位置上释放出来的按钮的细节图。

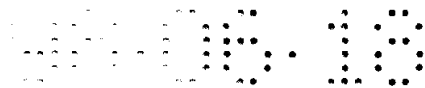


图 1 示出了对工件刮削加工的手持式电动工具机(简称刮削机 10)的一个实施例的分解图,图 2A 是它的一个部分纵截面图。它的柱形外壳 11 由两半塑料壳体 12,14 构成,外壳 11 的后部有一个增厚部分 30,前部有一个相对于外壳轴线倾斜的颈状部分 32。在颈状部分 32 和增厚部分 30 之间的外壳部分做成手柄 28。半壳体 12,14 可以用螺钉 26 连接起来。

一条未示出的电缆可以用另一个螺钉 24 固定在外壳 11 上并用夹子夹牢。在外壳 11 的内部安装了一个电机 16,它装有一个通风叶轮 18,它的驱动轴 19 支承在一个球轴承 20 中并且与一个锥形小齿轮 22 相互之间不可转动地连接在一起。小齿轮 22 与一个不可转动地装在一个传动轴 50 上的锥形盘齿轮 48 啮合,盘齿轮 48 的旋转轴线 36 与驱动轴 19 成直角。

传动轴 50 的离工具远的轴承部位是由一个可以插入壳体 12 的一个柱形轴承座 38 中的环形滑动轴承 40、一个压力弹簧 42、一个垫片 44 和一个球 46 构成,球 46 支承在传动轴 50 的上端面中的一个中央凹槽 43 中。

传动轴 50 的离工具近的轴承部位是由一个环状的轴承套 56、一个环形垫片 54 和一个滚动轴承或滚针轴承 58 构成。

一个设置在传动轴 50 的离工具近的端部上的偏心轴颈 52(具有偏心轴线 53)穿过轴承套 56,其自由端从上方插入到一个连杆状的掣子 68 的一个孔 72 中,掣子 68 沿轴向向下支撑在一个压力按钮 76 上。

偏心轴线 53 相对于转动轴线 36 的距离决定了偏心距,其中两倍的偏心距决定了偏心轴颈 52 或掣子 68 的升程 H(图 7)。

在掣子 68 和轴承套 56 之间设置了一个防扭转部件 62 和一个垫片 66,它们之间装有一个保持间距的弹簧件 64。做成调整垫片或齿环结构的防扭转部件 62 形状相配地套在轴承套 56 上。按钮 76 防尘密封地封闭一个位于下壳体 14 中的开口 60 并与壳外形齐平地终止于此处。

在外壳 11 的一个正面开口 34 的后面有一个用于插装式工具 88 的纵向导向机构 82 固定在外壳 11 的内部中,开口 34 是由壳体 12,14 相应成形加工而构成的。在开口 34 的部位中有一个横向壁 13 设置在上塑料壳体 12 中,并且该横向壁 13 与纵向导向机构 82 的外端面 82'



部分地扣合，防止纵向导向机构 82 非人愿地从开口 34 中脱落或防止其丢失。插装式工具 88 的柄 89 可以在纵向导向机构 82 中沿直线向前和向后移动。掣子 68 通过一个轴颈结构的突起 70 从上方可转动地插入在插装式工具 88 的柄 89 的夹紧端 77 的一个圆形凹槽 90 中。一旦传动轴 50 转动，则偏心轴颈 52 将围绕转动轴线 36 转动，此时掣子 68 则随它而动作。由于掣子 68 的突起 70 是铰接在柄 89 的凹槽 90 中，因此偏心轴颈 52 只将其向前和向后的分运动传递给插装式工具 88，所以凹槽 90 可以是圆形的或者不必做成图 4A,5 中所示的滑槽状的长孔。

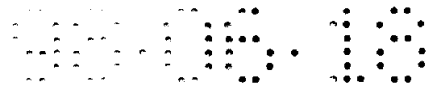
图 2A 和 3 示出，为了实现低摩擦地、更好地支承偏心轴颈 52，掣子 68 在它的用于穿过偏心轴颈 52 的孔 72 中设有一个滚动轴承 73，尤其是滚针轴承。与凹槽 90 配合工作的突起 70 以一定的间距与孔 72 或滚动轴承 73 轴向平行地设置。

如图 2A 所示，柄 89 的自由端在掣子 68 的凸缘 71' 的缘边上与用于偏心轴颈 52 的孔 72 相邻接。突起 70 在此处也用于防止插装式工具 88 的丢失，其中凸缘 71' 也可以将偏心轴颈 52 的运动传递到夹紧端 77 上。在止挡位置处，夹紧端 77 中的凹槽 90 与掣子 68 的突起 70 精确齐平地定位。这样能容易地安装插装式工具 88，因为当感觉插装式工具 88 良好地止挡在凸缘 71' 上时，就保证了突起 70 是咬合在凹槽 90 中，从而达到了插装式工具 88 的准确的夹紧位置，从而可以松开压力按钮 76。

从图 1 至 3 中可以看到，掣子 68 沿着偏心轴颈 52 导向地、弹性地轴向可移动地支承，掣子 68 的突起 70 在它轴向移动时可以与插装式工具 88 的凹槽 90 脱离啮合，由此可以分离对插装式工具 88 的驱动。这样就可以轻易地用手取下插装式工具 88 而进行更换。

通过可以由操作手的手指推动的压力按钮 76 将掣子 68 移动到释放位置。压力按钮 76 在外壳 11 的开口 60 中象一个在气缸中的发动机活塞那样可移动地支承在壳体 14 中，此时压力按钮 76 可以和掣子 68 (压力按钮 76 支撑在掣子 68 上) 同方向运动。

在掣子 68 和下壳体 14 之间装有一个与传动轴 50 平齐的和同心的压力弹簧 64，它的端部经一个环形垫片 66 支撑在掣子 68 和压力按钮 76 上并将压力按钮 76 压在其原始位置上。压力弹簧 64 相对于掣



子 68 进行支撑。环形垫片 66 阻止掣子 68 的往复运动传递到压力弹簧 64 上。

此外还可以看到，压力按钮 76 借助于止挡在壳体 14 内部的卡钩 75,79 而防止脱落。为了相对于连杆状的掣子 68 进行支撑，压力按钮 76 上设置了径向肋 8 和 9。

插装式工具 88 以它的有一个刀刃的工作端 92 和它的夹紧端 77 之间的部分装在纵向导向机构 82 中。纵向导向机构 82 具有这样的结构(也参见图 8)，即它将插装式工具 88 的平的柄 89 盒式地包围着，由此吸收加工中出现的横向力。纵向导向机构 82 做成可以插入外壳 11 中的立方体或长方六面体并且具有贯穿的、平的、直角的导向槽 67(参见图 3 和 8) 以便穿过插装式工具 88 的柄 89。纵向导向机构 82 在对着掣子 68 的一侧有一个切口 83，它使插在插装式工具 88 的夹紧端 77 的凹槽 90 中的掣子 68 的头 65 定中心，掣子 68 上有插入到插装式工具 88 的夹紧端 77 中的并带动插装式工具 88 的突起 70。

按照图 4A, 5,6 和 8，纵向导向机构 82 及 87 中有一个横向凹槽 81，在下壳体 14 中有一个与凹槽 81 齐平的凹槽 81'，在工具没有装入时可以通过此凹槽加入润滑剂或者通过螺丝起子可以使两个塑料壳体 12,14 连接起来或脱开。纵向导向机构 87 受圆盘形掣子 69 的结构的影响而没有切口 83，这与纵向导向机构 82 不同。

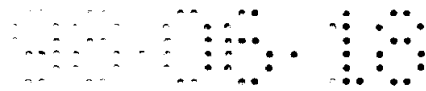
纵向导向机构 82 及 87 并不一定要做成六面体形的，也可以根据需要选用不同的外形结构。

图 2B 和图 4B 一样示出了外壳 11 中的传动轴 50 的上部支承的细节，其中可以明显看到压力弹簧 42，中心槽孔 43，垫片 44，球 46 和传动轴 50 的上部部分。

从图 1 至 5 中可以看到，传动轴 50 的对着工具的轴承部位是由支撑着滚动轴承 58 的轴承套 56 构成的，轴承套 56 通过一个象陡螺纹一样作用的环形楔 57 在释放了防转动部件 62 之后可以相对于壳体 14 的一个未示出的反向环形楔沿轴向调节，并且在拆卸了压力按钮 76 和掣子 68 之后可以从外部例如用螺丝起子或类似工具接近。

轴承套 56 上也可以设置一个外螺纹来替代环形楔 57，该螺纹必须能旋入到一个位于壳体侧的相配的内螺纹中。

轴承套 56 的防转动部件 62 做成带外齿的卡环，它由两个位于其



内侧上的径向弹簧 61 卡入位于轴承套 56 的下部外侧上的两个相对的槽 59 中。压力弹簧 64 支撑在防转动部件 62 上，这样防转动部件 62 将压力弹簧 64 相对于轴承套 56 或外壳 11 沿轴向张紧，由此将其固定住。防转动部件 62，亦即卡环，是经过一个外齿部与壳体 14 不能相对旋转地连接，尤其是与壳体侧的图中未示出的在防转动部件 62 的外齿部相配合的一些凸起不能相对旋转地连接，由此防止轴承套 56 的转动。

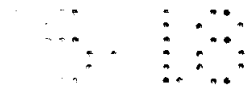
按照图 1 至 5，工具 88 或 188 是通过外壳 11 的前部区域的由一个密封罩 86 封住的开口 34 伸出的。插装式工具 88 或 188 的刀刃或工作端 92 上可以套上一个保护套 94，保护刀刃不受损坏并且尤其是在运输刮削机 10 中避免使用者被刀刃割伤。

按照图 4A 至 5，设计了一个孔板结构的掣子 69，它不同于图 1 至 3 中的连杆结构的掣子 68。传动轴 50 的一个偏心轴颈 51 插入到掣子 69 的一个中心孔 72' 中，该偏心轴颈 51 明显比图 1 至 3 中的偏心轴颈 52 要短。这种较短的尺寸是必要的，因为由此偏心轴颈 51 不与插装式工具 188 的夹紧端的凹孔 91 直接啮合，由此插装式工具 188 可以在偏心轴颈 51 的横向上(可经其自由端旁边移动地)拆卸出来。

中心孔 72' 也可以象图 2A 至 3 中的孔 72 一样安装一个滚针轴承 73，以便将偏心轴颈 51 的运动在低磨损的情况下传递到掣子 69 和插装式工具 188 上。

掣子 69 的一个与凹槽 91 同心的环形突起 71 从偏心轴颈 51 的自由端伸出，插入到插装式工具 188 的夹紧端 77 的做成长孔结构的凹槽 91 中。长孔结构的凹槽 91 靠近夹紧端 77 的自由端设置，其中它的纵向延伸段沿插装式工具 188 的运动方向横向布置，并且行程 H 至少比偏心轴颈 51 的直径要长出两倍的偏心轴颈 51 的偏心距。凹槽 91 的宽度是这样设置的，即突起 71 可以无间隙地插入到该凹槽中。图 4A 中的插装式工具 188 的柄 89 比图 2A 中的要长些，因为到掣子 69 的插入点位于外壳 11 内部更深一些的地方，但刀刃的位置相对于外壳 11 的开口 34 是与图 2A, 3 所示的实施例相一致的。

图 6, 7 示出了图 1 至 3 的刮削机 10 的一个插装式工具 288。插装式工具 288 与图 1 至 3 的插装式工具 88 的不同之处在于，它有一个位于夹紧端 77 中的凹槽 93，它是一个沿运动方向的纵向延伸的长孔，



其宽度取决于截面为圆形的轴颈 70 的外径的大小。它的纵向延伸段要比偏心轴颈 52 的外径大出行程 H 或偏心轴颈 52 的偏心距的两倍以上。这样，当插装式工具 288 受到一个从前端施加的力时，它只能在电机旋转时做往复运动或者说被往复驱动，从而突起 70 可以一起带动地支撑在凹槽 90 的前部缘边 193 上。这样，一旦插装式工具 288 从工件上提起，它就会停止运动，尽管此时电机 16 是接通的。因此，能量的耗损、噪声的产生和对纵向导向件 82 以及刮削机 10 的所有传递运动的部件，例如在掣子 68 和夹紧端 77 之间的磨损都很小。此外，凹槽 93 比图 4A,5 和 9 所示的插接式工具 188,388,488,588 的凹槽 91 更远离夹紧端 77 的自由端。

图 8 示出了图 1 中的纵向导向机构 82 的放大图。纵向导向机构 82 上装有类似于一个滚针轴承的滚动体 78 和 84，它们安装在直角的平的导向槽 67 的前面和后面，它们上面滚动地支撑着工具 88,188,288,388,488 和 588。滚动体 78 和 84 支承在纵向导向机构 82 的相应的槽 85 中。通过这样设置滚动体 78 和 84，大大地减小了纵向导向机构 82 中的滑动摩擦，提高了它们的承载能力，减少了热量的产生和对刮削机 10 的磨损，由外壳 11 防止插接式工具 88-588 的弯曲应力。

纵向导向机构 82 和连杆式的掣子 68 之间的配合工作由图 1,2A,3 和 7 示出。掣子 68 具有设置了突起 70 的头部 65，头部 65 可以转动地卡入纵向导向机构 82 的作为导向槽的切口 83 中。从而保证，当刮削机 10 上没有安装工具 88,288 并且在这种状况下又起动了电机 16 时，头部 65 从而掣子 68 此时在外壳 11 内也被导向。

图 9,10 和 11 各示出了一个插接式工具，它们是切槽凿子 388，宽刮刀 488，刮铲 588，用于图 4A 和 5 所示的刮削机 10。

图 12 示出了一个按照本发明的刮削机 100，它在很大的程度上与图 1,2A 和 3 所示的相一致。其主要区别在于一个压力按钮 176，它在其靠近工具的一侧上，位于扣钩 175,179 旁装有两个定位卡 177,178。定位卡 177,178 在将压力按钮 176 轴向向上移动到释放位置时卡在外壳 111 的一个边缘 101 上并且在这个位置上将压力按钮 176 固定住。在将工具 288 往纵向导向机构 182 中推进时，工具 288 的夹紧端 77 的自由端 77' 在通过了掣子 168 的突起 170 之后越过定位卡 177,178，



并将定位卡 177,178 压出它们的卡持位置。由此压力按钮 176 从释放位置返回到它的起始位置。

在更换工具时,不必将压力按钮 176 的按下状态一直保持到推杆 168 的突起 170 卡入到插接式工具 88-588 的定位卡 177 的凹槽 90,93 中为止,而是使用者的手只是用于可靠地保持住刮削机 100。

图 13 示出了图 10 所示的刮削机 100 在安装了插装式工具 188 后的视图,其中压力按钮 176 向下回到它的起始位置,掣子 168 的突起 170 插入到凹槽 93 中。一旦插装式工具 288 的夹紧端 77 的端部 77' 止挡到掣子 168 的缘边 71' 上时,受弹簧 164 的力的作用,突起 170 自动地卡入该凹槽 93 中。

从图 12 和 13 中可以明显地看到纵向导向机构 82 的纵截面,其中,前面的滚针 84 支承在导向槽 67 的上方,后面的滚针 78 在导向槽 67 的上方支承在 82 中,从而排除了在用手持式电动工具机工作时,通过经插接式工具 88-588 的工作端 92 或刀刃引导的力使工具 288 的柄 89 弯曲的情况,并且保证了它是滚动摩擦而不是滑动摩擦。

图 14 示出了带有定位卡 177,178 的压力按钮 176 的细节图,其中也可以看到没有详细示出的扣钩。

除了按照刮削机的实施例所说明和示出的在电机和工具之间的偏心驱动机构外,还可以应用其它的已知的偏心驱动机构的变型机构,以便将电机的旋转运动转换成工具的往复运动。

说明书附图

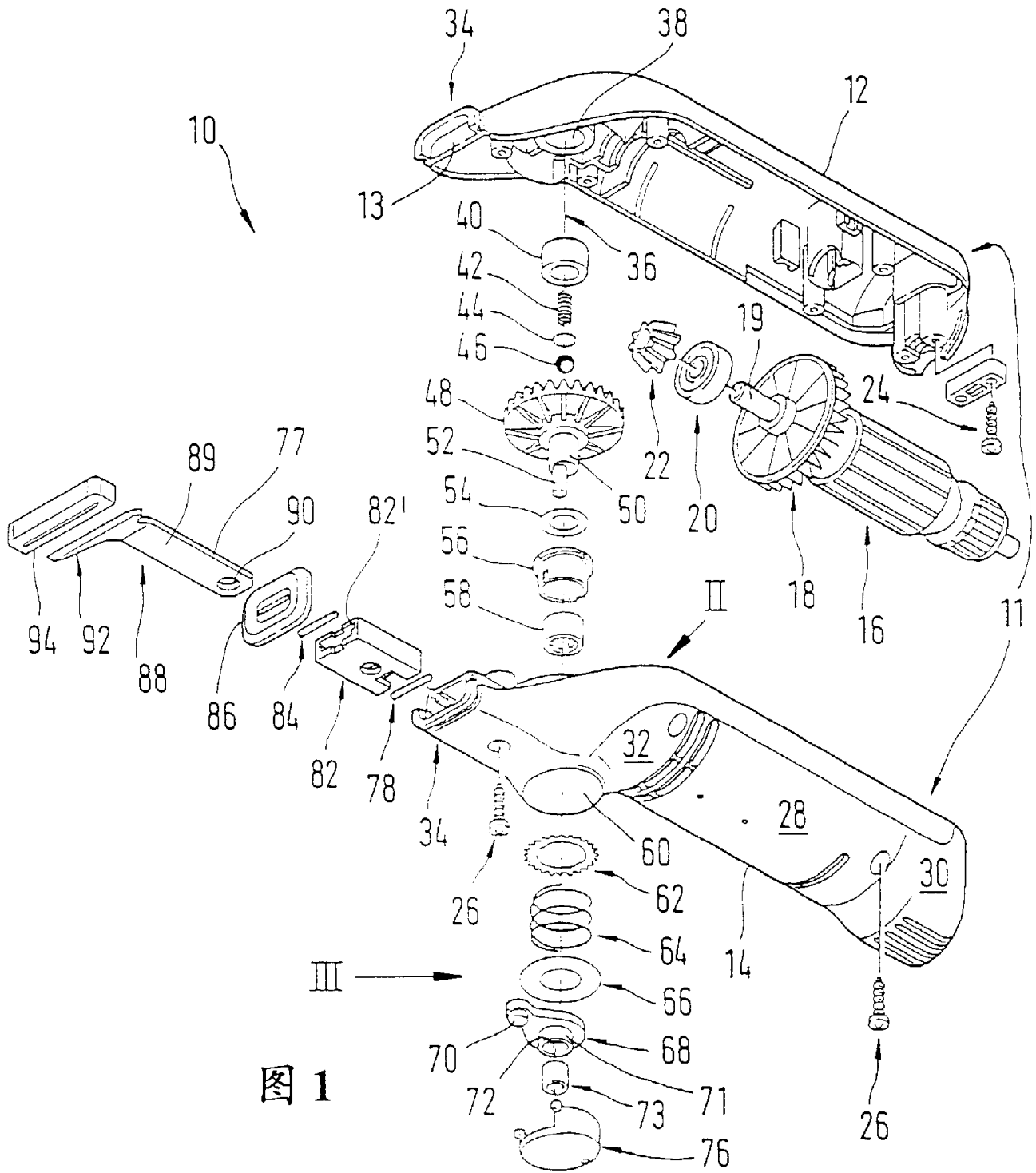
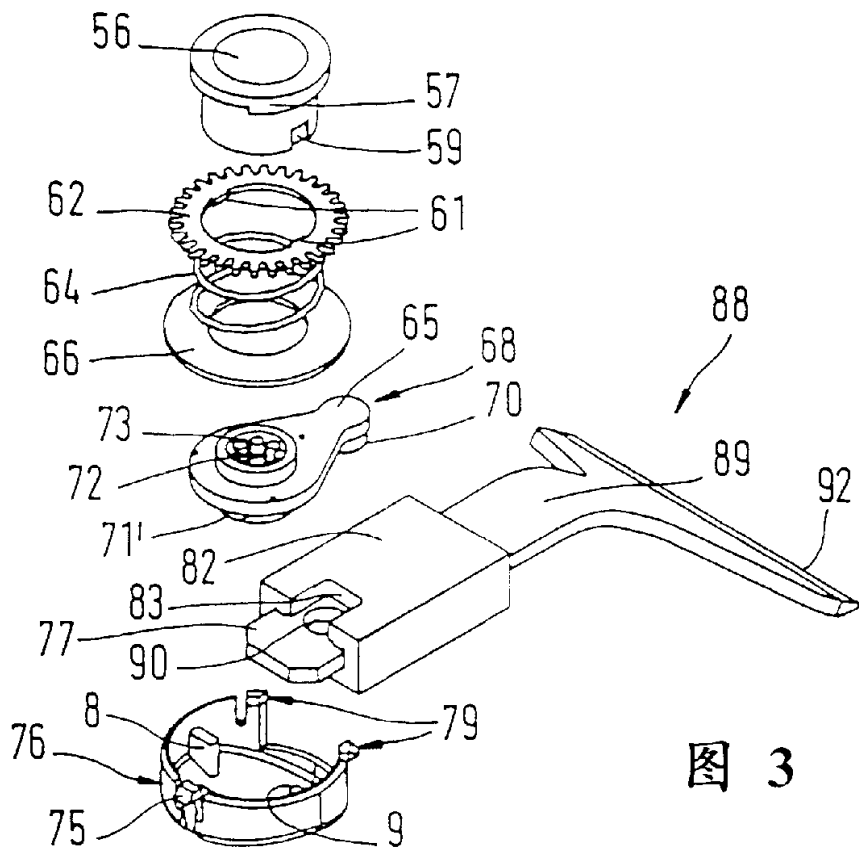
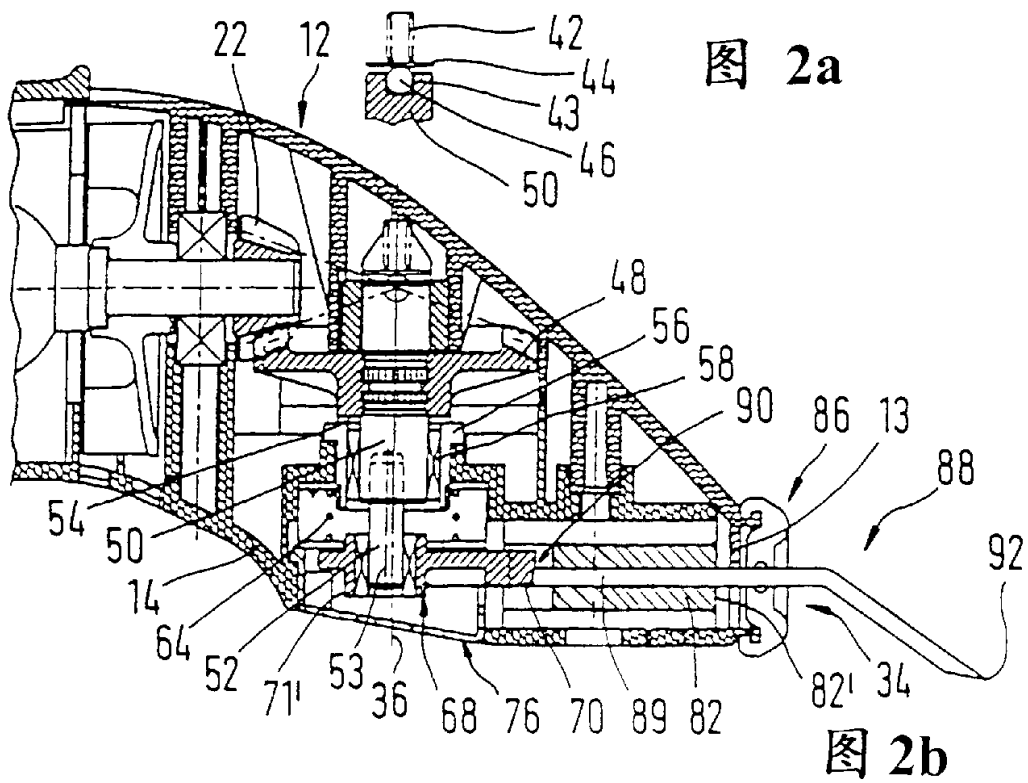


图 1



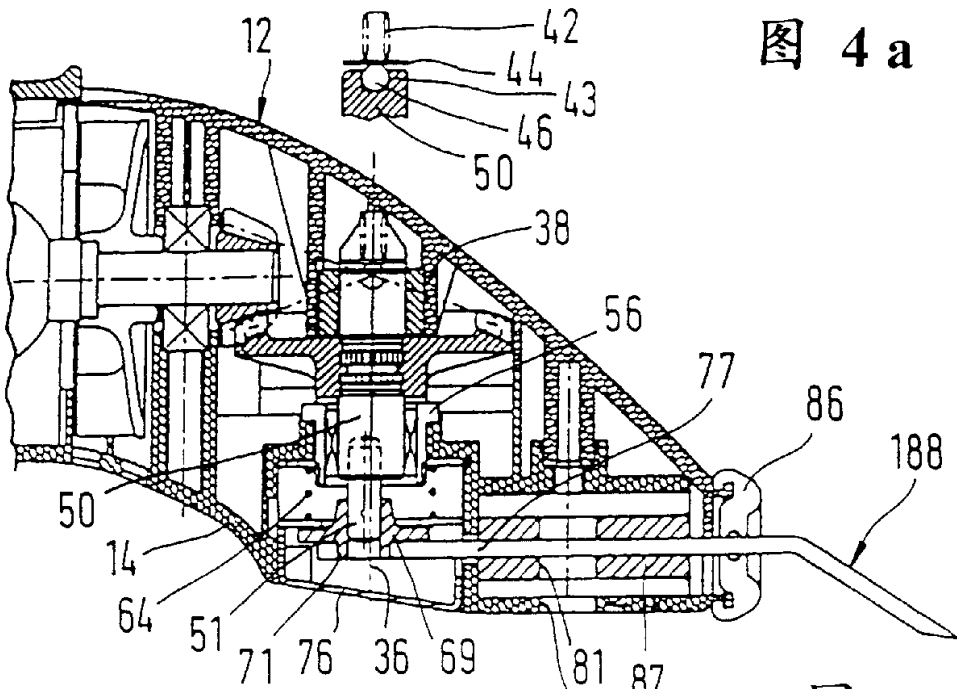


图 4a

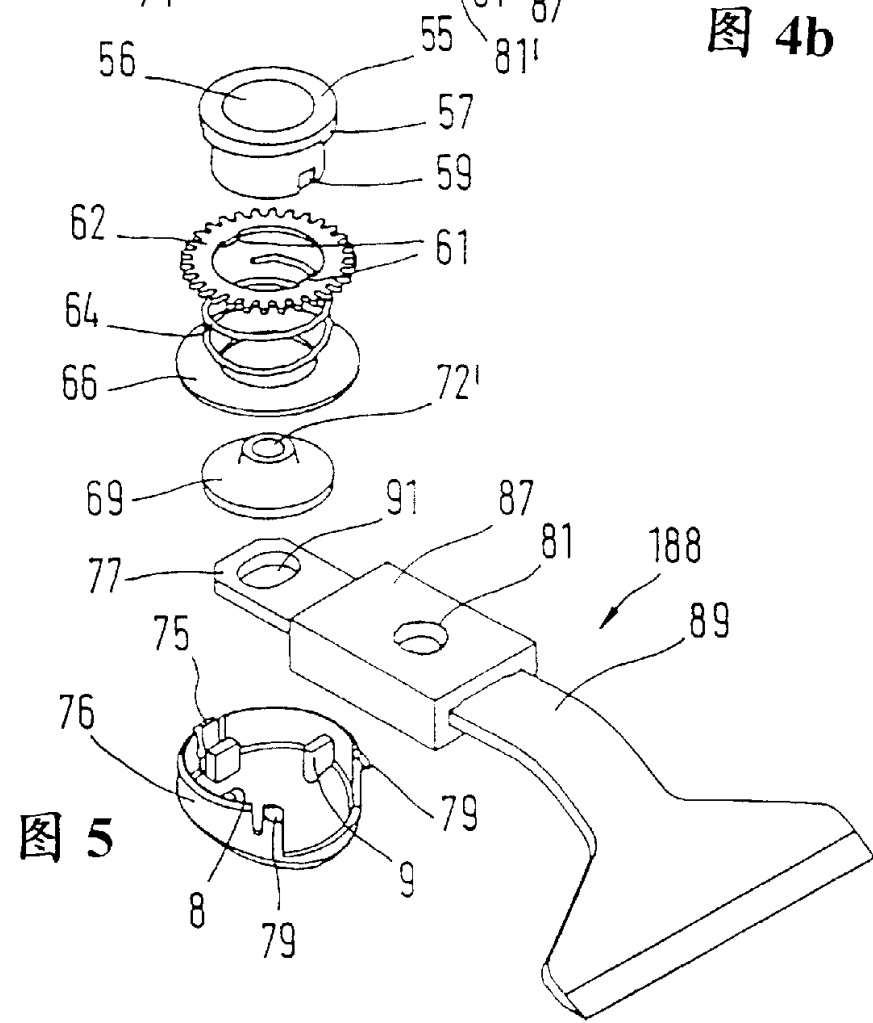
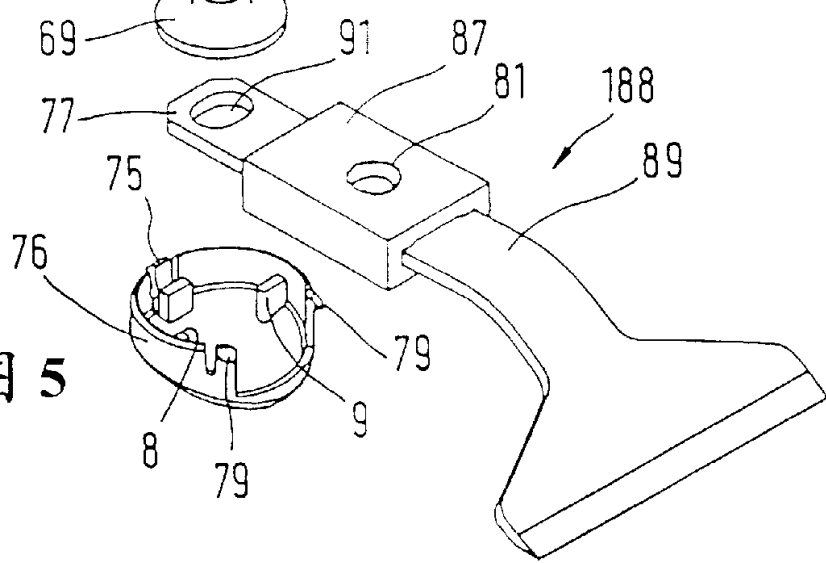


图 4b

图 5



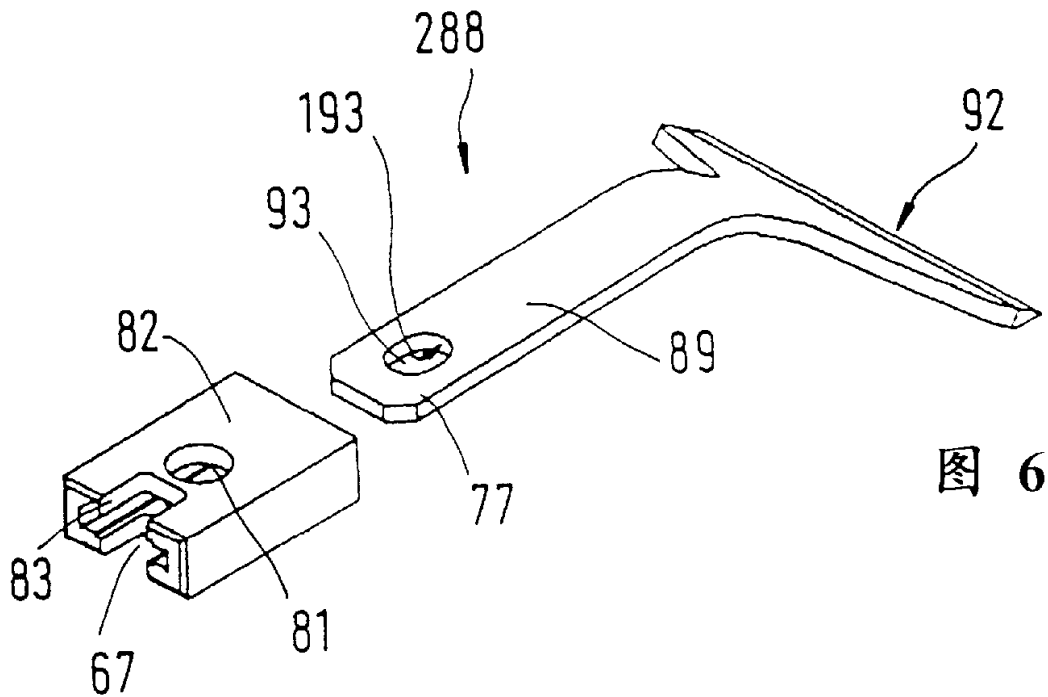


图 6

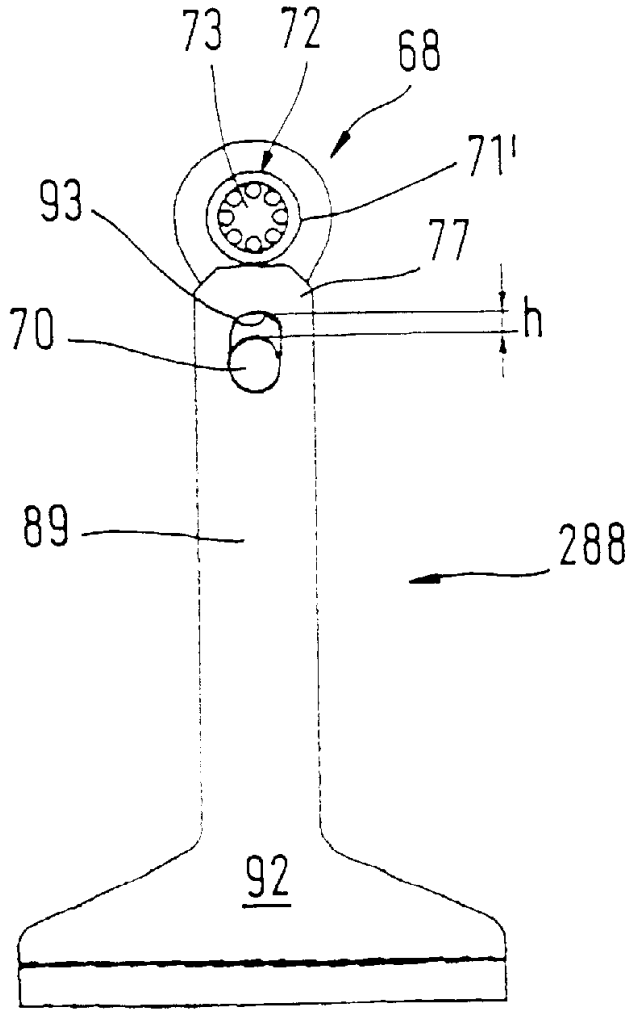


图 7

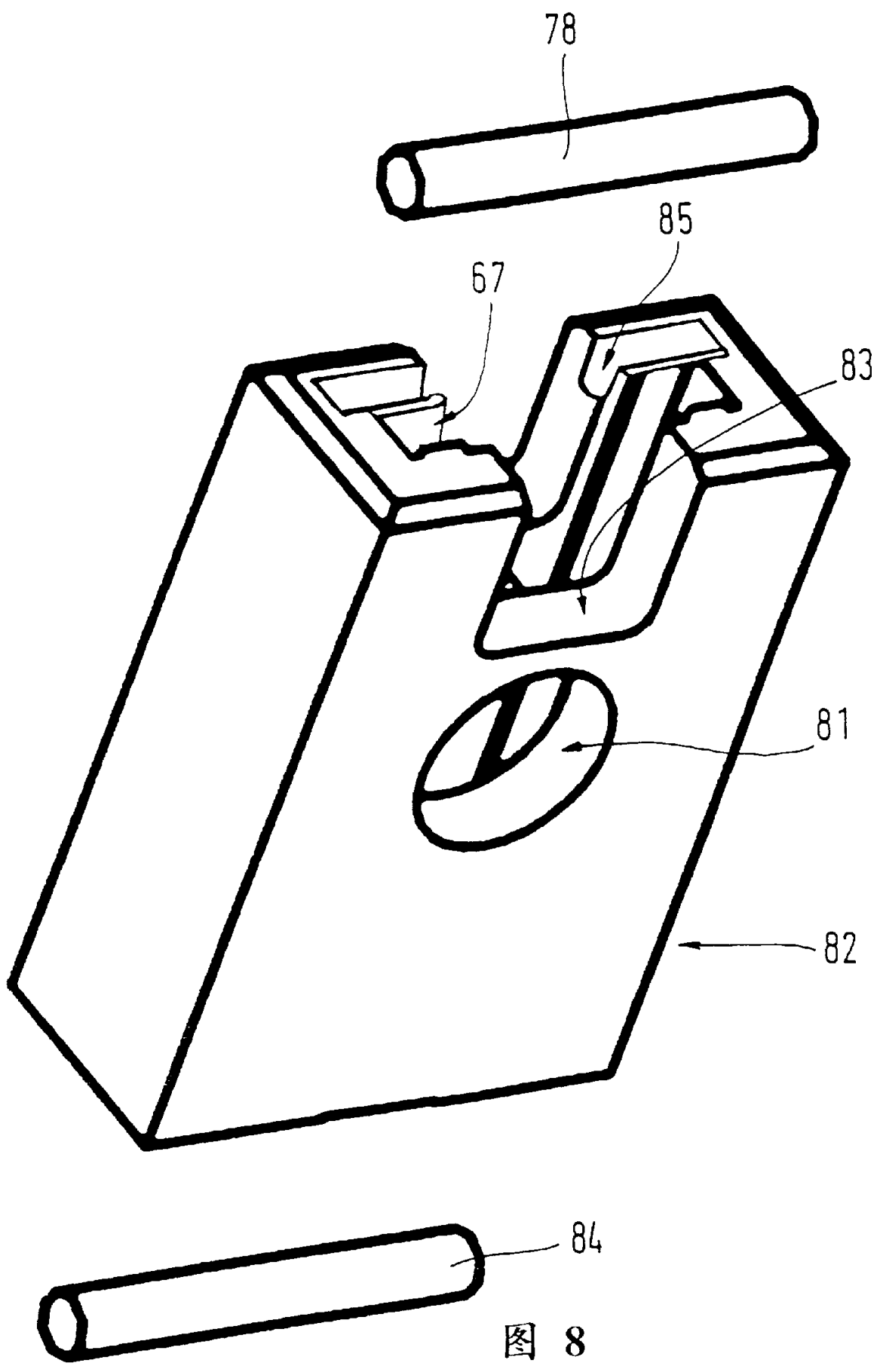


图 8

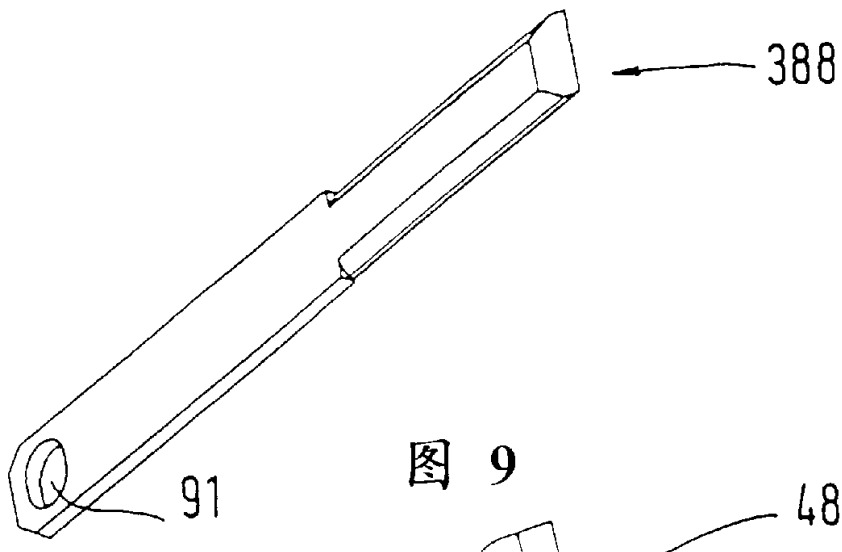


图 9

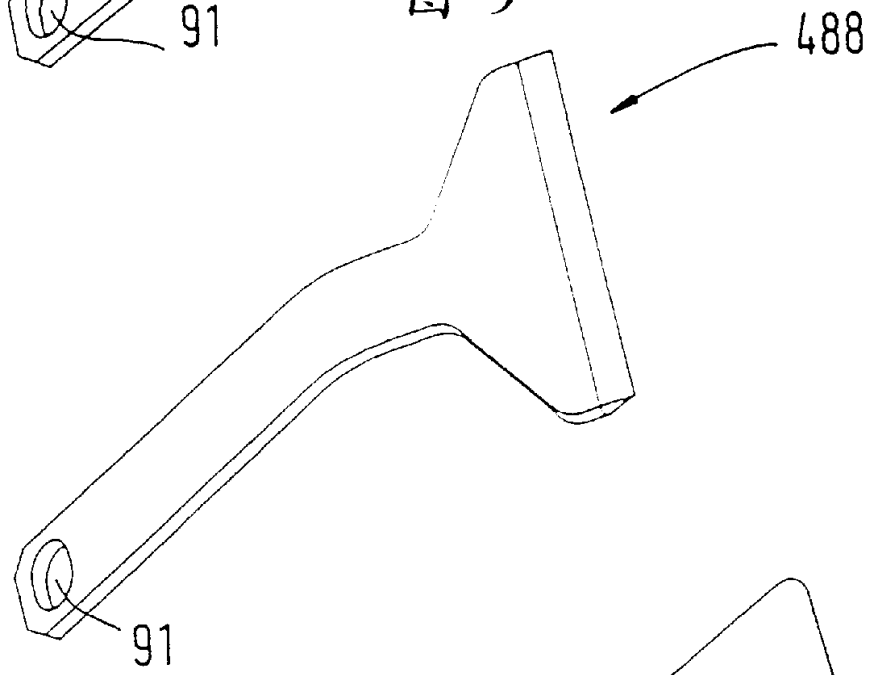


图 10

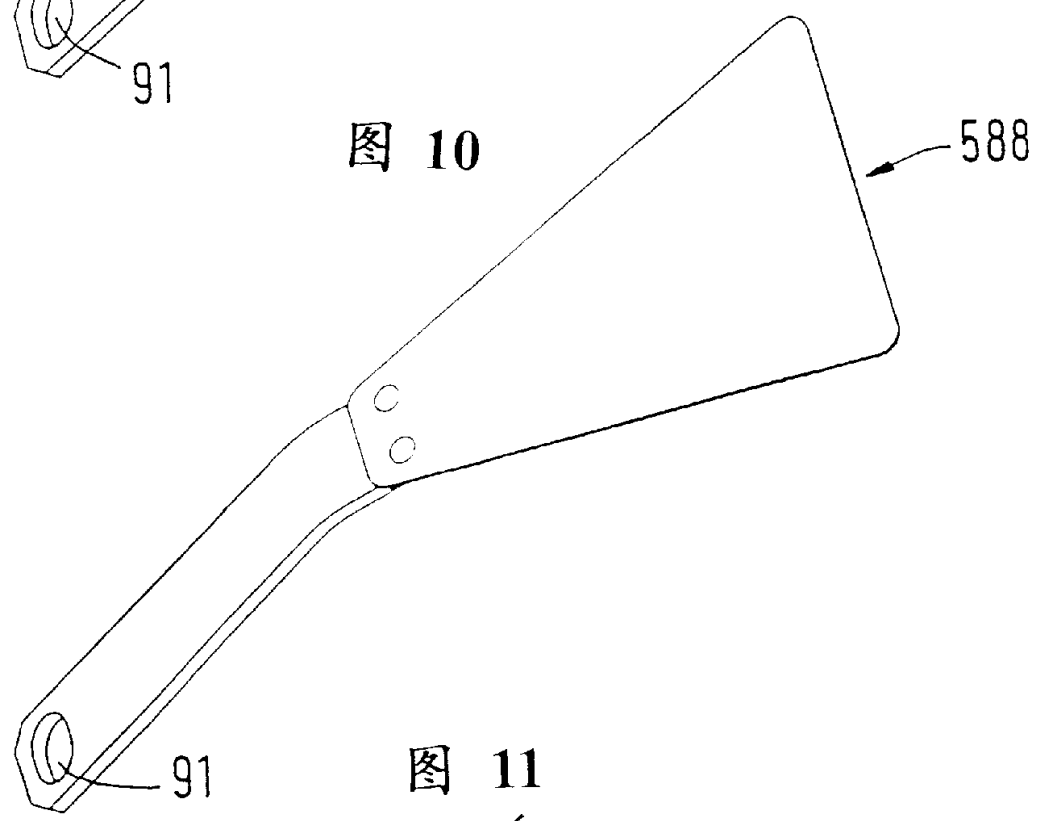


图 11

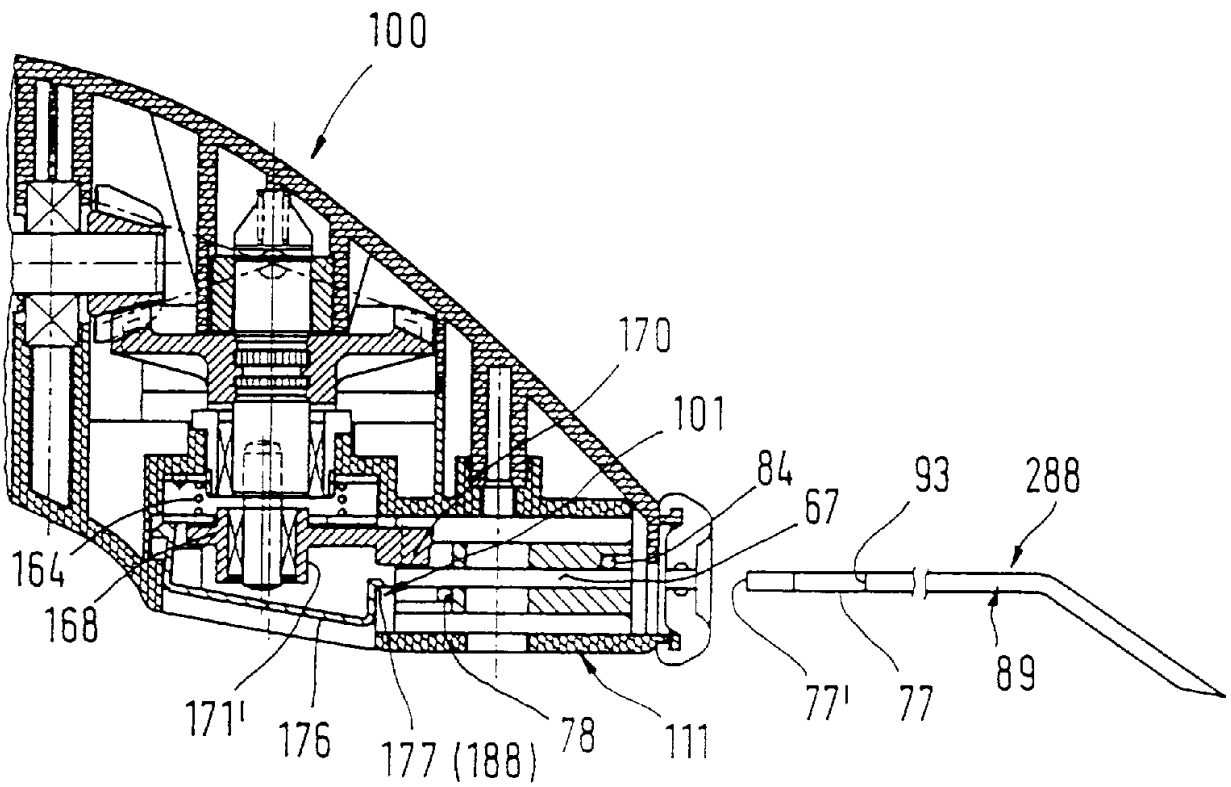


图 12

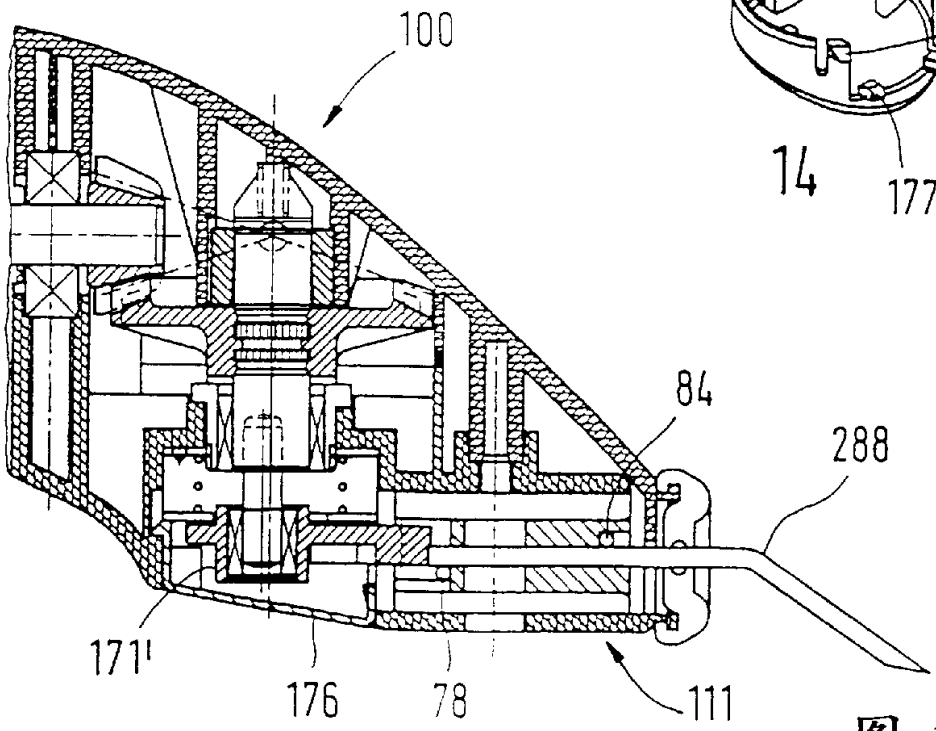
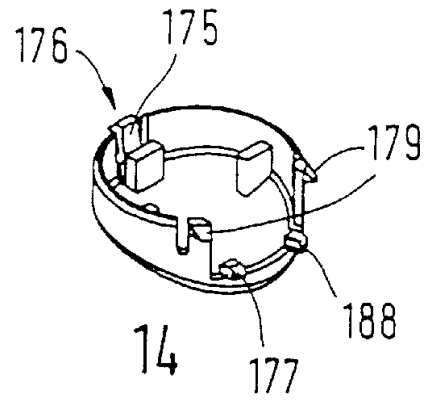


图 13