[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
B23C 1/20
B27M 1/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93104022.1

[45]授权公告日 1998 年 10 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1040075C

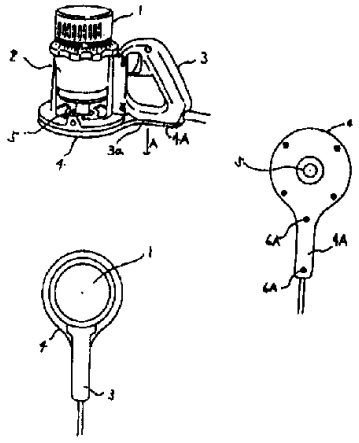
[22]申请日 93.4.8 [24]颁证日 98.6.27
[21]申请号 93104022.1
[30]优先权
[32]92.4.10 [33]JP[31]22712/92
[32]92.9.16 [33]JP[31]246228/92
[73]专利权人 日立工机株式会社
地址 日本东京
[72]发明人 松本企八郎 铃本顺一
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 吴增勇
审查员 22 05

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 手提电动刻纹机

[57]摘要

一种手提电动刻纹机，它有一外罩，罩内支承有一电动机，电动机轴固定有一个用于将旋转刀头固定在合适位置的夹头。设置的基座用于固定外罩的轴向位置。具有与工件接触的导向表面的导板被固定到基座，以对工件上的旋转刀头进行导向。而且，径向伸出的手柄被固定到基座上以滑动导板。导板有一紧接在手柄下面伸展的伸出部分，并且它的底面与导向表面齐平。在另外一种情况下，手柄的底面与导向表面齐平。



权 利 要 求 书

1. 一种挖刨工件的手提电动刻纹机，它包括：

一个有电动机轴的电动机；

一个联接到电动机轴用于将旋转刀具固定到电动机轴的夹头；

一个支承装在其内的电动机的外罩；

一个用于调整地固定外罩垂直位置的基座，该基座有一下部；

一个固定到基座下部的导板，这导板有一个与工件表面接触的用于沿其引导旋转刀具的第一导向表面；

一个固定到基座并从基座向外延伸的手柄，其特征在于，

用于防止在挖刨期间手柄倾斜的手柄倾斜防止装置，这防斜装置具有与导板的第一导向表面齐平的第二导向表面，这第二导向表面是专门被定位在手柄以下和下侧面的两者之一。

2. 如权利要求1所述的手提电动刻纹机，其特征在于：手柄倾斜防止装置包括一从导板伸出的外延段并与导板形成一个整体，这外延段有一用作第二导向表面的较低的表面。

3. 如权利要求2所述的手提电动刻纹机，其特征在于，这外延段被紧接定位在手柄的底面下，并有一和底面形状基本上完全相同的形状。

4. 如权利要求3所述的手提电动刻纹机，其特征在于：所述外延段和导板均分别用螺钉固定到手柄和基座。

5. 如权利要求1所述的手提电动刻纹机，其特征在于：所述手柄有延长的D型并有一与第一导向表面齐平的底面，这手柄的底面用作防止装置。

6. 如权利要求2所述的手提电动刻纹机，其特征在于：所述手柄的底面被定位得稍为比基座的底面高些；

并且手柄的底面形成有一凹窝；

以及外延段设有一可与这凹窝相嵌合的向上取向的突起部。

7. 如权利要求6所述的手提电动刻纹机，其特征在于，只有导板的园形部分是经螺钉固定到基座的底面，所述外延段则是通过凹窝和突起部之间的嵌合而固定到手柄的底面的，以此确保第一和第二导向表面之间的平直度。

说　　明　　书

手提电动刻纹机

本发明涉及一种手提电动刻纹机，它有在工件表面上滑动的导板。

图1示出了传统手提电动刻纹机的一例。设置的外罩1用于保护和支承罩内的电动机（未示出）。电动机有一机轴（未示出），利用弹簧夹头5将一旋转刀头（未示出）固定到这电动机轴的适当位置上。而且，设置的基座2是用来调整固定外罩1的垂直位置。象D字型的手柄3用螺钉16固定到基座2的一侧。导板4设置在基座2的下面，使这种结构的刻纹机能够在工件表面上（未示出）滑动。

这样一种传统手提电动刻纹机是容易操作的，因为手柄3与旋转刀头的前进方向呈共线关系延伸。因此，这种手提电动刻纹机可用一只手操作。然而，在这种传统的电动刻纹机中，由于它单手操作，与诸如图3所示的手提电动园锯之类的其它木加工工具相比，它颇难以以紧密的面对面的接触关系将导板4牢固地压在工件表面上。

图4表示了当图3所示的手提电动园锯切入工件8时所涉及的方法。园锯片7以箭头B所示的方向旋转。在这切割过程中，由于切削作用产生的反作用力，工件8被推向导板4。所以，无论导板接触工件8的表面积有多大，也不管有无手柄3下面的导板4，都可稳定地进行切削。

相反，如图5所示，这种传统的手提电动刻纹机的旋转刀头7以箭头C所示的方向旋转。由于工件通常是保持不动的，所以由旋转刀头7切进工件8所产生的反作用力必须由工件8和导板4之间的接触阻力和迫使刻纹机对着工件8的操作者之手去克服。所以，导板4接触工件8的表面积大小，对手提电动刻纹机的稳定操作是极其重要的。

为了保证导板4与工件8的适当接触，必须对手柄3施加向下的压

力。然而，如图 1 所示，采用传统的手提刻纹机，手柄 3 与工件 8 隔开一个距离 L。为使导板 4 与工件 8 紧密接触而将手柄 3 向下的加压有时会引起手柄 3 沿方向 A 向下运动。当手柄 3 向下运动，旋转刀头 7 抬起时，有时会引起因抬起而产生对工件表面不需要的切削。这种不需要的切削可能会损坏或毁坏可能由昂贵材料制成的工件 8。特别在如图 6 所示的宽度窄的工件 8 的切削过程中常会出现这一问题。

为了解决这一问题，已有了图 2 所示的有一特宽导板 4 的手提电动刻纹机。虽然特宽的导板 4 提供了较大的导板 4 和工件 8 的接触面积，从而提高了手提电动刻纹机的稳定性，但又出现了新的问题，即，超宽度防碍了在诸如屋角（room corners）之类的区域进行进行切割，因为这些区域的空间限制了这种手提电动刻纹机的操纵。

提出本发明旨在解决上述问题，本发明的一个目的是提供一种改进的手提电动刻纹机，该刻纹机能以稳定的方式进行挖刨，并使其能在操作空间受限制的诸如屋角之类的区域挖刨。

本发明的这些和其它目的将通过提供如下所述的一种切割工件用的手提电动刻纹机来达到。这种手提电动刻纹机包括有一机轴的电动机，一个联接到电动机轴用于将旋转刀头固定到电动机轴的夹头，一个将电动机支承在其内面的外罩，一个用于调整外罩垂直固定位置的基座，这基座有一下部，一个固定到基座下部的导板，这导板具有与工件表面接触用于引导旋转刀头的第一导向表面，一个固定到基座并从基座向外伸出的手柄，和一个为防止手柄在挖刨操作期间产生倾斜的手柄倾斜防止装置。该防倾斜装置有一个与导板的第一导向表面齐平的第二导向表面，这个第二导向表面专门定位在手柄的下面和下侧面的两者之上。

由于存在有手柄倾斜防止装置，即使压力向下加以该手柄上，在挖刨期间手柄也不会降低或倾斜。而且，由于手柄倾斜防止装置未增大本发明的手提电动刻纹机的外直径，因此可在诸如操作空间受限制

的屋角等区域内进行挖刨。

本发明的上述和其它目的，特点和优点，从以下带有附图说明的优选实施例的介绍中会变得更加明白。附图中，

图1是表示传统手提电动刻纹机一例的透视图；

图2是表明具有超宽导板的另一传统手提电动刻纹机一例的透视图；

图3是表明传统手提电动园锯的一例的透视图；

图4是表明图3的手提电动园锯的切割操作的侧视图；

图5是表示传统手提电动刻纹机的旋转刀头与工件关系的简图；

图6是表示传统手提电动刻纹机挖刨窄宽度工件的透视图；

图7是表示按照本发明第一实施例的手提电动刻纹机的透视图；

图8是表明图7所示手提电动刻纹机的底视图；

图9是表示图6和图7所示手提电动刻纹机的顶视平面图；

图10是表明图7所示挖刨窄宽度工件的手提电动刻纹机的透视图；

图11是图10所示手提电动刻纹机的底视图；

图12是表明图7所示挖刨大工件的手提电动刻纹机的透视图；

图13是表明按照本发明第二实施例的手提电动刻纹机的透视图；

图14是表示图13所示手提电动刻纹机的底视图；

图15是表明图13所示手提电动刻纹机的顶视图；

图16是表明按照本发明第三实施例的刻纹机的局部截面正视图；和

图17是表明第三实施例的局部放大截面图。

参考图7到图17，下面将详述本发明的优选实施例，其中与图1到图6所示相同的零部件均用相同的标号表示，以避免重复叙述。

首先参考图7到图12，描述按照本发明的第一实施例手提电动刻纹机。

如图7到图9所示。置于基座2下面的导板4有一相对于导板4径向外伸的、并与手柄3底部形状相一致的外延段4A。这外延段4A与导板4构成一个整体以形成手柄倾斜防止装置。外延段4A的底表面与导板4的表面在同一平面。外延段4A至少用一个螺钉6A将其固定到手柄3的底表面3a上。换言之，外延段4A被紧接定位在手柄3的底面3a下，并具有与底面3a基本相同的轮廓。

利用这种结构，以方向A将压力向下加到手柄3不会因外延段4A使手柄3向下移动。因为手柄3不会向下移动，旋转刀头的水平面保持稳定状态。而且，保持外延段4A在工件8的周界内可对如图10和11所示的狭宽度的工件8以及诸如图12所示的大工件8进行稳定挖刨。而且因为导板4的最终外径保持不变，所以可在诸如操作这种手提电动刻纹机的空间受限制的屋角等区域内进行挖刨。

接着参考图13至图15，叙述按照本发明的第二实施例的手提电动刻纹机。

在这第二实施例中，手柄3′有一向下伸出部3A，使手柄3′的下表面3A′与导板4的下表面齐平。换言之，手柄3′有一被拉长的D型和一与导板4的导向表面齐平的底面。这个向下伸出部3A用作手柄倾斜防止装置。换言之，手柄3′的底面用作该防斜装置。这种结构提供了和第一实施例相同的优点，但它不需要图8所示的用于将导板4固定到手柄3的螺钉6A。这就减少了装配这种手提电动刻纹机所需的螺钉数量和减少了该装配过程所需时间，从而减少了零件和劳力成本。

接着参考图16和17，叙述按照本发明第三实施例的手提电动刻纹机。这第三实施例属于对第一实施例的改进。显然，导板4底面的表面和伸出部4A的底面平直度对第一实施例刻纹机的运动导向是重要的。这里，由于导板4和伸出部4A形成一个整体，并且由于导板4和伸出部4A都经螺钉6A固定到基座2和手柄3的底面，所以，如果导板4和伸

出部4A具有一致的厚度，则第一实施例就必须对基座2的底面和手柄3的底面提供精确的表面平直度。在另外一种情况下，基座2和手柄3的底面标高必须有一个与导板4和外伸部4A的厚度一致的固定关系。否则，导板4和外伸部4A底面的平直度在经螺钉6a将其固定时会降低。为了将基座2和手柄3之间的底面标高对准到一适当尺寸，必须将这些部分重新装配，或更换，或机加工。

为试图克服这一缺点在第三实施例中，把手柄3的底面定位得比基座2′的底面稍为高出一段x距离。手柄3′′的底面形成一个凹窝16。而且，导板的外伸部14有一向上定向并可与凹窝16嵌合的突部15。

只有导板4的园形部分以类似于图8所示结构的方式利用螺钉6A被固定到基座2′的底面。然而，这个伸出部14是利用凹窝16和突部15之间的嵌合而与手柄3′′的底面相结合或钩住的。换言之，将外伸部14固定到手柄底部没有采用螺钉。因此，不管底座2′′和手柄3′底面标高尺寸精度如何最后的导板4和伸出部14都有一平的底面。

由于上述按照本发明的手提电动刻纹机看来将最靠近手柄处的导板部分径向向外延伸到手柄径向外突的程度（通过形成手柄倾斜防止装置4A）或通过延长手柄的下面部分使其下表面与导板的下表面齐平（通过提供手柄倾斜防止装置3A），使稳定的挖刨性能成为可能。利用这样一种手提电动刻纹机，可以进行单手操作而无须担心在操作期间手柄会往下倾斜。而且，由于未增大导板外径，使挖刨可在诸如操作空间受限制的屋角之类的区域内进行。

虽然通过参考本发明的具体实施例对本发明作了详细叙述，但显然，对于本领域技术人员来说，可在不脱离本发明的精神和范围的情况下，进行各种变化和修改。

说　明　书　附　图

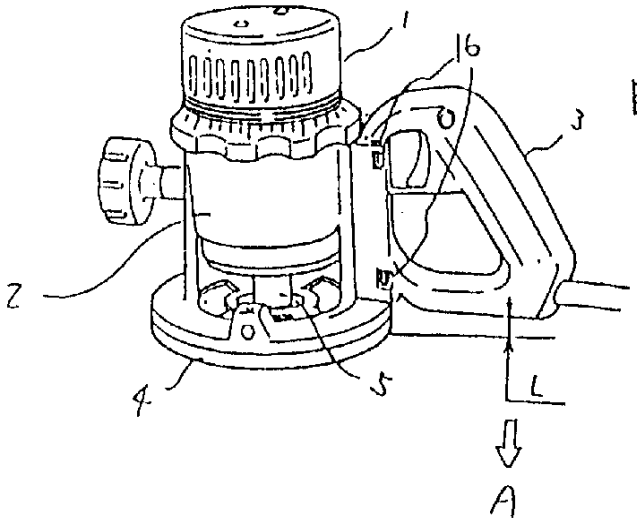


图　1

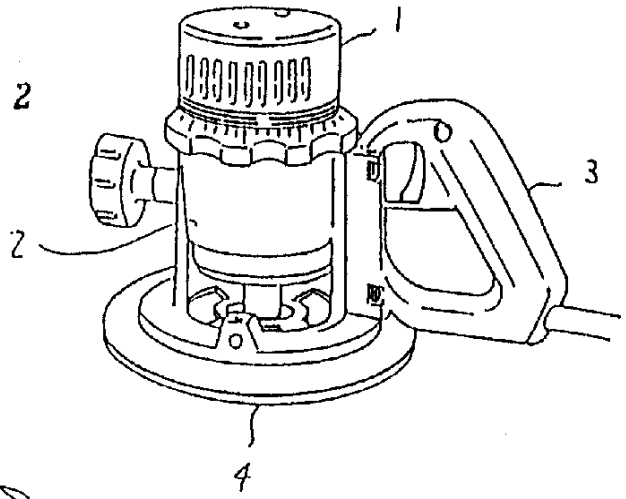


图　2

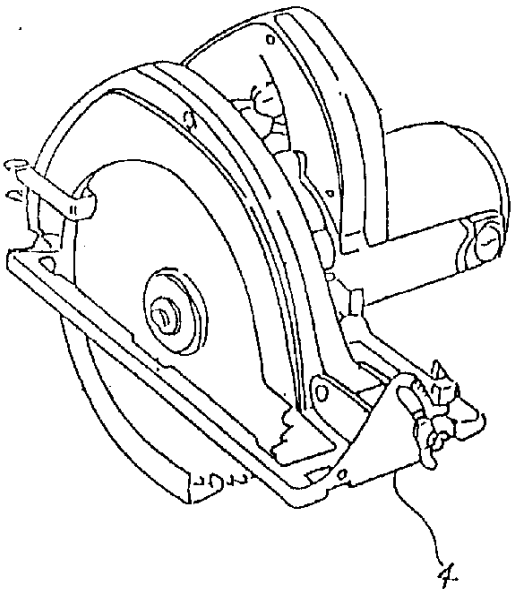


图　3

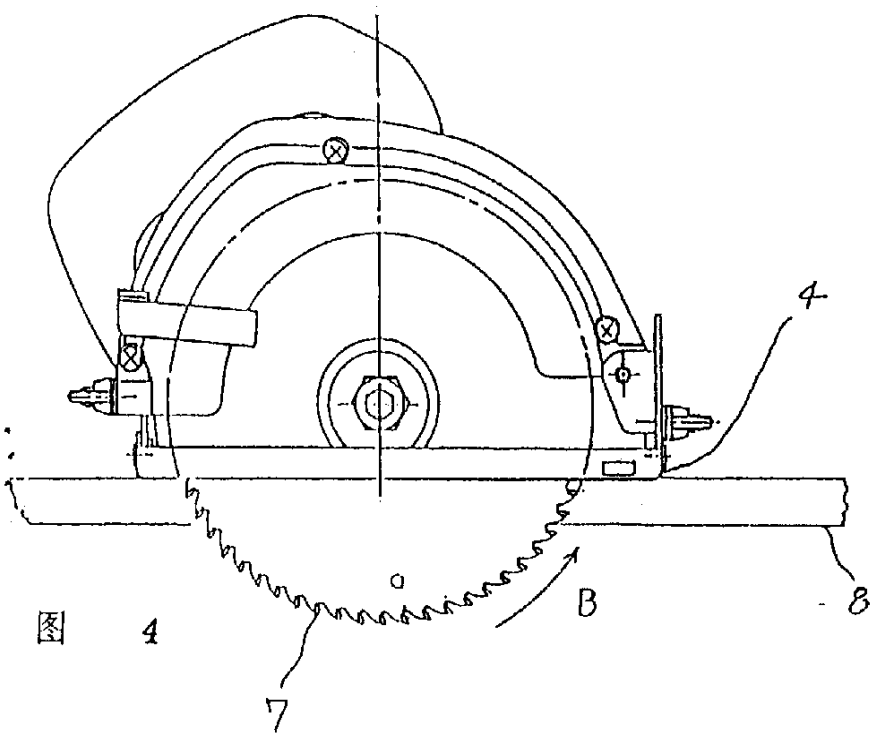


图 4

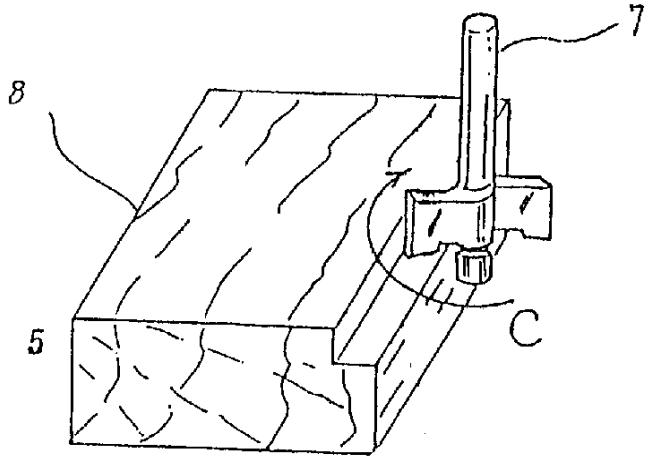


图 5

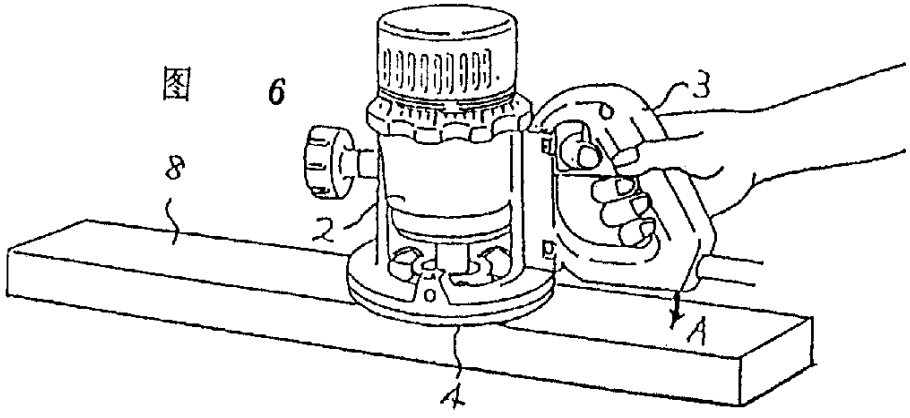


图 6

图 7

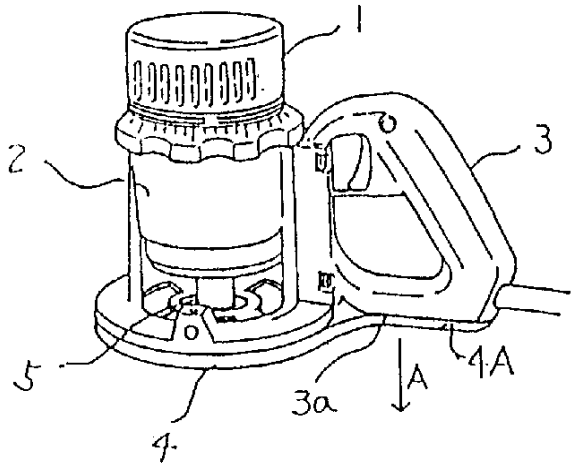


图 8

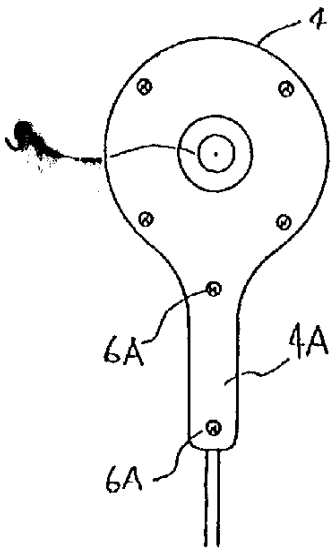


图 9

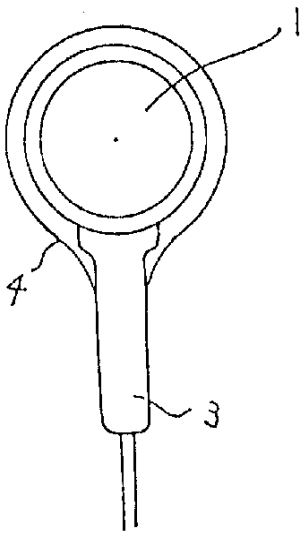


图 11

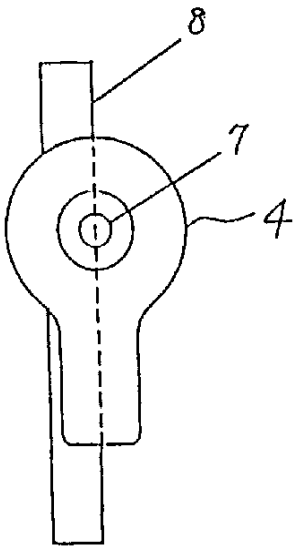


图 10

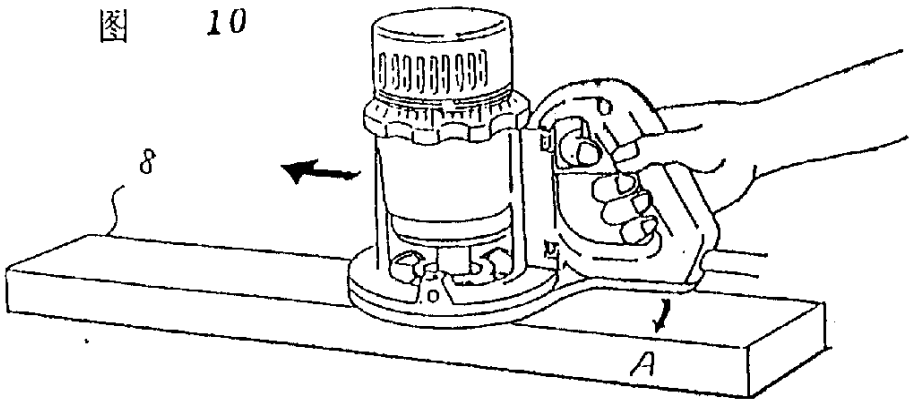


图 12

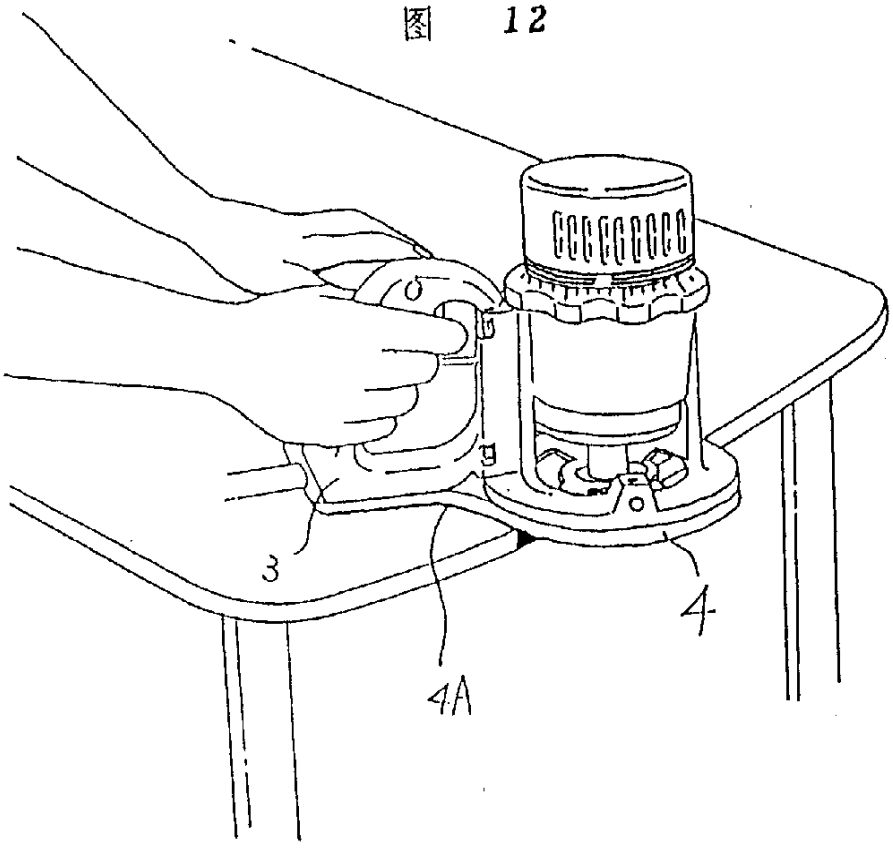


图 13

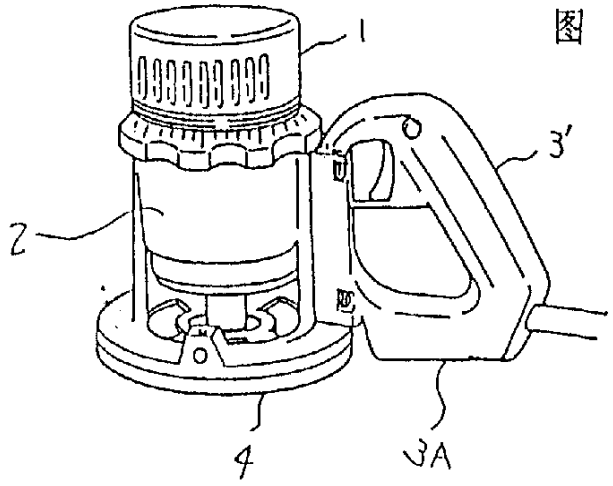


图 14

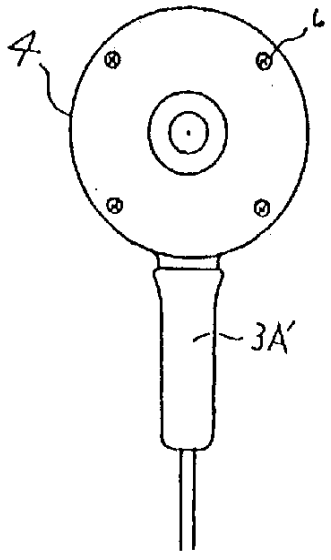


图 15

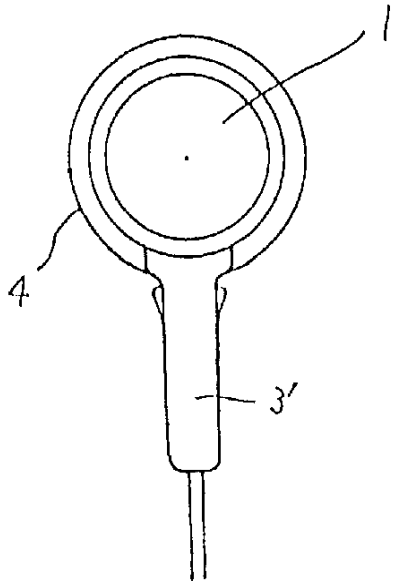


图 16

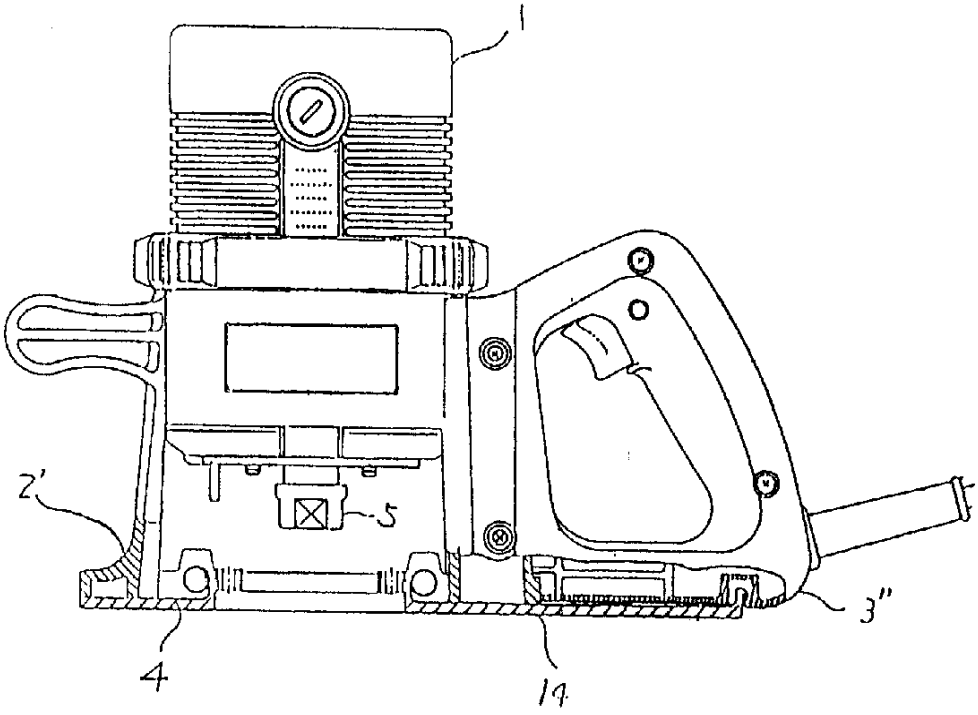


图 17

