

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B27B 5/08 (2006.01)

B27B 9/04 (2006.01)

B27C 19/04 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680045913.9

[43] 公开日 2008年12月17日

[11] 公开号 CN 101326036A

[22] 申请日 2006.7.18

[21] 申请号 200680045913.9

[30] 优先权

[32] 2005.12.8 [33] EP [31] 05111837.0

[86] 国际申请 PCT/EP2006/064362 2006.7.18

[87] 国际公布 WO2007/065735 英 2007.6.14

[85] 进入国家阶段日期 2008.6.6

[71] 申请人 百得有限公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 迈克·威尔逊 尼尔·沃姆斯利

锡安·内茨勒

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 杨俊波

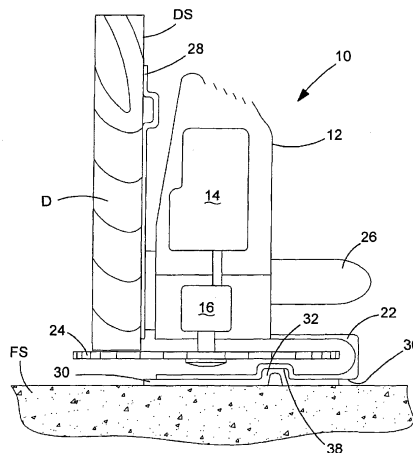
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

[54] 发明名称

圆锯

[57] 摘要

本发明提供了一种能以两种模式运行的圆锯(10)。在第一模式下,圆锯(10)以传统方式运行;在第二模式下,圆锯(10)可转过90°以在底切模式下运行,以例如对安装在墙壁上的门(D)进行底切。为此,锯片护罩(22)包括背向于锯的电动机壳体(12)的外表面(36),该外表面是平的以便接合地板表面(FS)或导轨(30)。有利的是,该外表面(36)可包括设置成与导轨肋(32)配合的凹槽或沟道(38)。



1. 一种可手动操作的电驱动圆锯，其包括：

布置在壳体内部的电动机，所述电动机机械地联接到具有旋转轴线的心轴，

锯片夹具，其连接到所述心轴并且设置成把锯片夹紧，从而在使用期间布置在该夹具内的锯片可在旋转平面内旋转，

护罩，其用于容纳该锯片夹具和一部分锯片，所述护罩包括背向于电动机壳体的外表面，和

基板，其设置成在使用期间与工件接合，所述基板包括开口，所述锯片的一部分可通过该开口延伸至与该工件接合，

其特征在于，

所述护罩的外表面是平的并且平行于所述旋转平面，从而允许所述锯在被放置在所述护罩的外表面上时可在水平切削模式下运行。

2. 根据权利要求1所述的锯，其特征在于，所述护罩包括设置成与布置在平的表面上的导轨联接的引导装置，从而当该锯被设置在导轨上并且所述引导装置联接到导轨时，所述旋转平面平行于该平的表面。

3. 根据权利要求2所述的锯，其特征在于，所述引导装置包括设置在所述外表面内以便与导轨上设置的肋相配合的沟道。

4. 根据权利要求3所述的锯，其特征在于，所述沟道在纵向方向上沿所述外表面延伸，从而所述沟道的任一端是打开的。

5. 根据以上任一项权利要求所述的锯，其特征在于，所述壳体可枢转地联接到所述基板。

6. 根据权利要求5所述的锯，其特征在于，还包括设置成推压所述壳体远离所述基板的弹性构件。

7. 根据权利要求1所述的锯，其特征在于，所述护罩包括内部部分和外部部分，所述外表面设置在所述护罩的外部部分上，并且所述外部部分可相对于所述壳体在第一和第二位置之间移动。

8. 根据权利要求7所述的锯，其特征在于，所述外部部分设置在引导构件上，该引导构件设置成使得当所述外表面位于第一或第二位置时所述外表面平行于所述旋转平面。

9. 根据权利要求7所述的锯，其特征在于，还包括设置在所述护罩的内部部分和外部部分之间的伸缩管构件。

10. 根据权利要求7所述的锯，其特征在于，所述护罩的内部部分和外部部分重叠，从而在所述护罩的所述外部部分处于第一或第二位置时容纳设置在所述锯片夹具上的锯片。

11. 根据权利要求1或7所述的锯，其特征在于，还包括具有预定厚度的垫片，所述垫片可设置在所述护罩的所述内部部分和外部部分之间，或设置在所述外表面和导轨之间，或设置在所述导轨和所述导轨设置在其上的表面之间。

12. 一种可手动操作的电驱动圆锯，其包括：

在其中设置有电动机的壳体，和

锯片护罩，该锯片护罩设置成容纳布置在可旋转心轴上的锯片的一部分，

其特征在于，

所述锯片护罩具有背向于所述壳体的外表面，所述外表面是平的。

## 圆锯

### 技术领域

本发明涉及一种电驱动的可用手操作的圆锯。本发明具体但非排它地涉及这样的圆锯，其包括允许对门、门侧柱等进行底切操作的装置。

### 背景技术

圆锯是公知的通常用于在木头、木材或金属片材内切削直边切口的动力工具。通常，圆锯包括安装在基板上的壳体。在该壳体内布置有电动机和齿轮箱。输出心轴经由该齿轮箱机械联接到该电动机，这样电动机的致动可使心轴旋转。锯片支架连接到该输出心轴以便将圆锯片安装在其上。该锯片在连接到心轴上时延伸通过基板上的孔。设置有把手以便手动引导锯。

该基板可包括沿基板的下侧并且平行于锯片旋转平面延展的沟道。该沟道设置成与一导轨接合，该导轨包括宽度尺寸与沟道相同的肋。因此，当锯被放置在导轨上并且肋的一部分被沟道容纳时，可通过该轨引导锯的切削方向。Festo 的 EP 0246417 就公开了这种布置。

GB 1427700 描述了一种用于修整门的下缘的设备。该设备包括具有支承装置的基部构件，该支承装置承载有用于绕垂直轴线驱动旋转研磨工具的电动机，并且紧邻该基部构件。基部构件与紧邻门的地板接合，从而使得该设备可在安装好的门旁边沿地板移动以便修整门的下缘。该支承装置为可利用旋拧在固定于该基部构件的柱螺栓上的螺母而垂直调节的板。

GB 974674 描述了一种便携式锯组件，例如便携式电钻，该锯组件包括安装于具有至少一个手柄的主体部件中的心轴，并且该心轴在一端适于承载圆锯片而在另一端适于连接到动力驱动装置。隔距基部被可调节地安装在主体部件上以便向着和远离锯片移动，该隔距基部用于支承该组件以便使锯片在支承表面上方最小的间隙距离内移动。

US 4273016 描述了一种样板，该样板用于帮助切除门的底部以便使门的底部与地板平行，且门的底部从地板升高足够的距离，从而允许欲安装在

地板上的地板覆层具有大小形成为跨越门一个表面的宽度装配的细长构件。

US 4233954 描述了一种便携式混凝土桩切削设备，该设备包括适合于围绕混凝土桩可卸地安装在被支承的环形位置中的支承环、安装成用于在该环上往复运动的至少一个桩切削组件以及定位在环上以便支承桩切削组件的装置。

现有技术中所述的设备需要用于将锯安装或保持在被切削对象上的装置。

## 发明内容

本发明的实施方式旨在提供一种手动操作的手持式圆锯，该圆锯能以传统方式运行，并且易于改变为对门进行底切等的操作。因此，提供了一种圆锯，该圆锯具有权利要求1的前序部分定义的所有部件（这形成传统的圆锯），并且锯片护罩具有背向于电动机壳体的平坦外表面，并且所述锯可放置在该外表面上，或者放置在与门相邻的地板上，或者于放置在布置于地板上的导轨上。

更加具体而言，本发明提供了一种手动操作的电驱动圆锯，其包括：布置在壳体内部的电动机，所述电动机机械地联接到具有旋转轴线的心轴；锯片夹具，其连接到所述心轴并且设置成把锯片夹紧，从而在使用期间布置在该夹具内的锯片可在旋转平面内旋转；护罩，其用于容纳该锯片夹具和一部分锯片；和基板，其设置成在使用期间与工件接合，所述基板包括开口，所述锯片的一部分可通过该开口延伸至与该工件接合，所述圆锯的特征在于，所述护罩包括背向于电动机壳体的外表面，所述外表面是平的并且平行于所述旋转平面，从而允许所述锯在所述外表面放置在紧邻门的地板表面上时可在门切削模式下运行。

“门切削模式”是指锯可定向在所述护罩的侧面上，即设置在所述护罩的外表面上，从而所述基板是垂直的并且锯片可从所述基板延伸且在水平平面内旋转（在所述护罩放置在例如地板的水平表面上时）。这样，根据本发明的圆锯可放置在紧邻门的地板上，并且被定向为使得锯可对门进行底切的方位。此外，术语“门切削模式”的表述并非要将操作的范围仅局限于对门的底切；本领域技术人员还可想到其它应用，例如修整设置在墙壁上的踢脚

板或裙板。

优选的是，所述护罩包括设置成与布置在平的表面上的导轨联接的引导装置，从而当该锯被放置在导轨上并且所述引导装置联接到导轨时，旋转平面平行于该平的表面。因此，根据本发明的该锯可位于导轨上以便提高切削精度。

优选的是，所述引导装置包括设置在所述外表面内以便与导轨上设置的肋相配合的沟道。因此，所述锯可位于传统导轨上并且由该传统导轨引导。

优选的是，该沟道在纵向方向上沿所述外表面延伸，从而沟道的任一端是打开的。因此，在使用期间所述锯可沿所述导轨的长度自由移动。

优选的是，所述壳体可枢转地联接到所述基板。因此，可调节所述锯片实现的切削深度。

优选的是，设置有推压所述壳体远离所述基板的弹性构件。因此，本发明可提供一种切入式(plunge-action)圆锯，从而使锯的使用更容易。

优选的是，该护罩包括内部部分和外部部分，所述外表面设置在所述护罩的外部部分上，并且所述外部部分可相对于所述壳体在第一和第二位置之间移动。因此，在所述锯以门切削模式运行时，为所述锯提供了一种调节锯片相对于地板或导轨的位置的装置。换句话说，可调节所述旋转平面和所述外表面之间的距离。

优选的是，所述外部部分设置在引导构件上，该引导构件设置成使得当所述外表面位于第一或第二位置时所述外表面平行于所述旋转平面。所述引导构件用于在所述外表面在第一和第二位置之间移动时维持其取向，从而防止或有助于防止所述锯片与所述外表面的平面错开。

优选的是，在所述护罩的内部部分和外部部分之间设置有伸缩管构件。可选的是，所述护罩的所述内部部分和外部部分可设置成相互重叠，从而在所述护罩的所述外部部分处于第一或第二位置时容纳设置在所述锯片夹具上的锯片。所述伸缩管构件或所述护罩的重叠部分用于将任何锯屑或碎屑保持在所述护罩内；所述护罩在锯片上方保持为闭合的罩。

优选的是，提供具有预定厚度的垫片，所述垫片可设置在所述护罩的所述内部部分和外部部分之间，或设置在所述外表面和导轨之间，或设置在所述导轨和所述导轨设置在其上的地板表面之间。如上所述，所述垫片提供了

调节所述旋转平面和所述外表面之间的距离的可选装置。

优选的是，所述基板包括设置成与导轨相配合的沟道。因此，所述导轨可按照传统方式和在门切削模式下被使用。

## 附图说明

下文将参照附图以示例方式描述本发明的实施方式。

图 1 是实现本发明且以传统方式运行的圆锯的示意图；

图 2 示出以门切削模式运行的图 1 的圆锯；

图 3 示出实现本发明的锯的一部分的示意图；

图 4 示出实现本发明的另一可选锯的一部分的示意图；并且

图 5 示出本发明对门进行底切的实施方式的示意图。

## 具体实施方式

参照图 1，示出了实现本发明的圆锯 10。该锯包括壳体 12，该壳体 12 内布置有电动机 14 和齿轮箱 16。该电动机经由该齿轮箱联接到输出轴 18。锯片夹具 20 布置在该输出轴延伸到护罩或外壳罩 22 内的端部上。圆锯片 24 示出为通过该锯片夹具连接到心轴。设置有手柄 26 来帮助使用者操作该锯。在方便的位置设有开关，以便使用者能在抓握该手柄的同时启动电动机 14。锯 10 还包括联接到该壳体和/或该外壳罩 22 的基板 28。可通过电源线或电池组向电动机供电。

图 1 示出根据本发明的锯以传统方式放置在工件 WP 上。该锯设置成切削该工件。在基板 28 和工件 WP 之间布置有导轨 30。该导轨包括设置成与基板内的沟道 34 配合的纵向肋 32。因此，该锯欲在工件上进行切削的位置和方向由导轨在工件上的位置确定。当然，不一定以此方式使用导轨—操作人员可能倾向于不使用导轨来切削工件。

锯片护罩 22 包括外表面 36，该外表面 36 背向于电动机壳体。此表面大致是平的。“大致是平的”是指该表面设置成具有平坦的轮廓，但是在该表面上可以具有图案或表面装饰（例如成型或浮凸商标）；表面 36 的总体构造是平的或平面的。

在护罩外表面 36 上沿纵向方向设置有护罩沟道 38。该护罩沟道 38 的

横截面尺寸与基板内的沟道 34 相同。因此，护罩沟道可容纳并与导轨肋 32 配合。在图 1 所示的构造内，护罩上的沟道 38 沿平行于预期切削方向并与基板定义的平面相平行的方向沿护罩 22 的整个长度延伸。

图 2 示出在所谓门切削模式下的图 1 的圆锯。当然，此操作模式并不局限于对门进行底切；此附图仅示出一种应用，即切削门的应用。

参照图 2，圆锯 10 被紧邻门 D 安置在地板表面 FS 上。门通常用铰链安装在墙壁上。在此构造内可见锯片此时呈水平定向并且平行于地板表面。护罩 22 的外表面 36 被安置在地板 FS 上或安置在布置于地板上的导轨 30 上。沟道 38 示出为与导轨的肋相配合。这样，当导轨平行于门的表面 DS 设置时，可沿门的表面 DS 引导锯。此外，操作人员可将（目前）垂直的基板 28 布置成接合门的表面，从而基板可用作另一个引导装置。

因此，锯片可沿门的宽度方向切削门距离地板最近的一部分。这种操作即为公知的底切。这样，操作人员不必将门从门框中取出，就能够除去门的下部以使门的底部与地板表面之间的间隙更大。这样，可增加地板与门的底侧之间的间隙，从而允许例如将地毯铺设在门下面。

锯屑或碎屑常常从锯片护罩内布置的孔喷出或抽取出。在本发明的实施方式中，任何一个这种孔（在提供了这种孔的情况下）都应该被布置在护罩面对壳体 12 的内表面上。可选的是，可以以不会造成孔或孔壳体的一部分从平的平面外表面突出的方式将孔设置在护罩的后部。

现在参照图 3，其示出锯片护罩 22 的一部分。该护罩包括间隔开并且利用橡胶伸缩管 44 或弹性膨胀装置接合在一起的内部部件 40 和外部部件 42。

该伸缩管允许该内部部件和外部部件彼此相对运动。因此，锯片的旋转平面与地板表面之间的距离是可以调节的。此外，除了任何碎屑抽取装置之外，伸缩管不应阻止任何碎屑离开护罩，该护罩保持为容纳锯片的一部分的封闭罩。

在图 4 所示的可选实施方式中，内部和外部护罩部分包括重叠的构件，这些重叠构件提供了与上文相同的优点和/或效果。

图 3 和 4 所示的实施方式还应该包括用于将护罩的内部和外部部件维持为相互对齐的装置。这对于维持底切操作期间锯所座落在其上的外表面与在

使用期间锯片旋转的平面对齐是必要的。如果不以一定的精确度来保持这一对齐，则所产生的对工件的切口将不利地具有毛边。这导致必须对工件进行进一步加工以便修好具有毛边的切口。这种对齐装置可表现为销 48 的形式，该销 48 布置在护罩的内部部件 40 上并且与布置在护罩的外部部件 42 上的腔孔 50 配合。可能需要两个或更多个这些装置以确保对齐的精确度。本领域技术人员可想到类似的对齐装置。

参照图 5，具有切入式切削模式的圆锯被示出为布置在导轨上。此导轨平行于门的表面 DS 铺设，并且锯的基板与门的表面接合。因此，该锯同时被导轨和门表面引导。

本领域技术人员可想到上文公开的实施方式的可选设置。例如，护罩的外表面可能不需要沟道。一个可选实施方式可包括部分嵌入外表面内的低摩擦材料条带。这种材料可包括尼龙或 PTFE。可采用具有预定厚度的垫片来设定锯片的旋转轴线与锯在底切模式下操作时布置在其上的表面之间的距离。该垫片可布置在护罩和导轨之间，或布置在导轨和地板表面之间。采用厚度变化和/或不同的若干垫片，能提供一种在一些距离的组合中调节距地板的切削高度的装置。

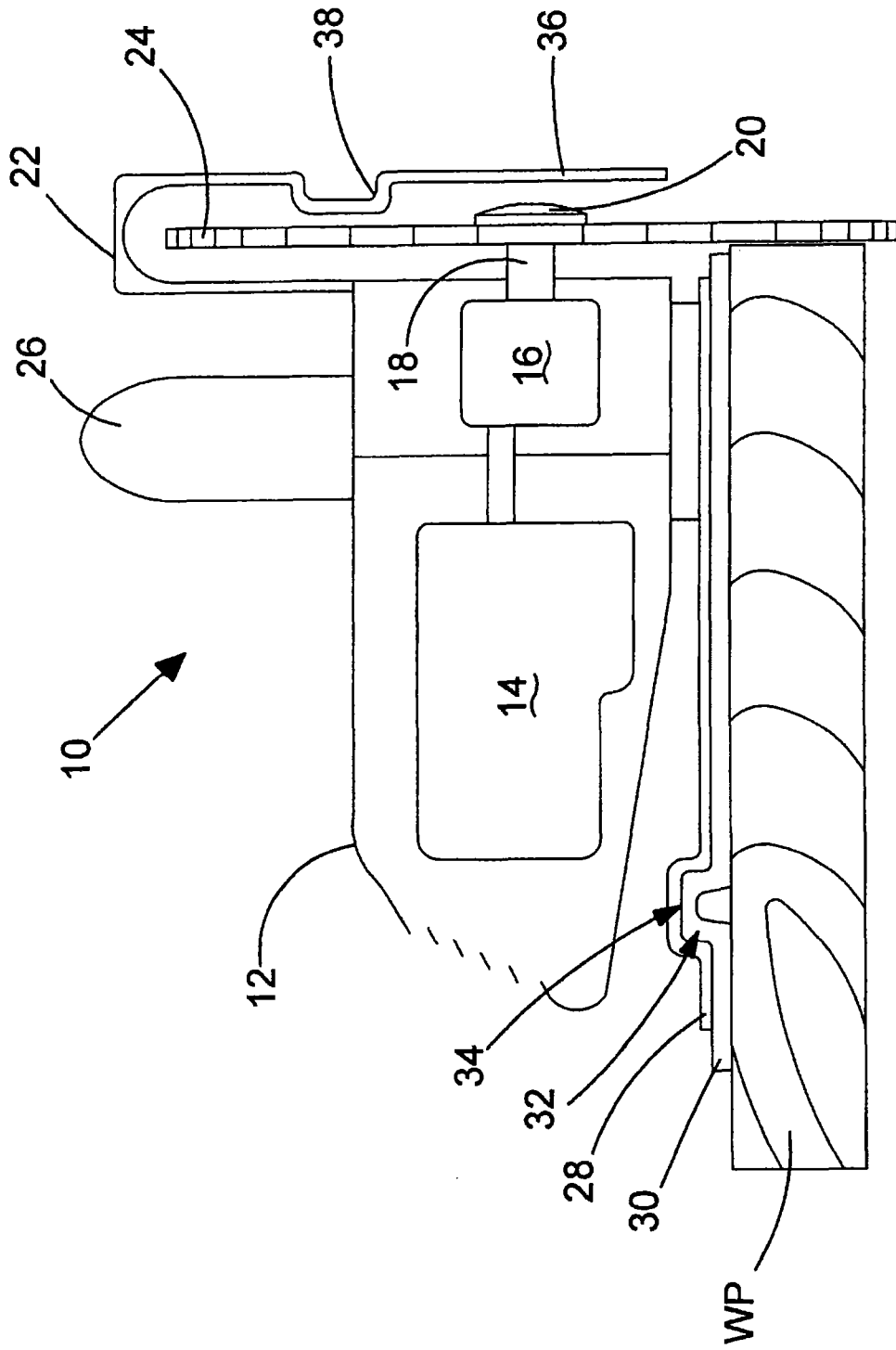


图 1

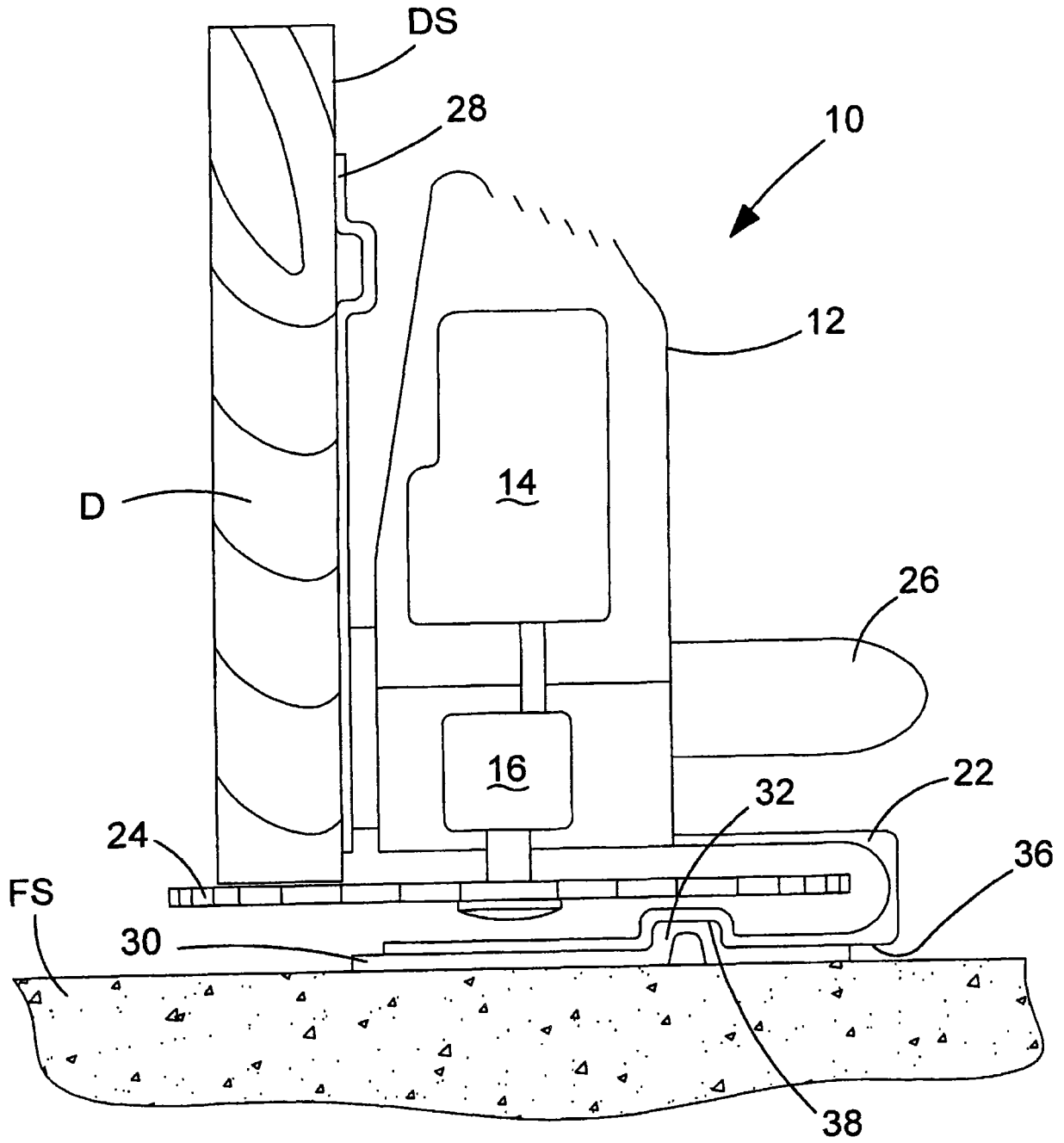


图 2

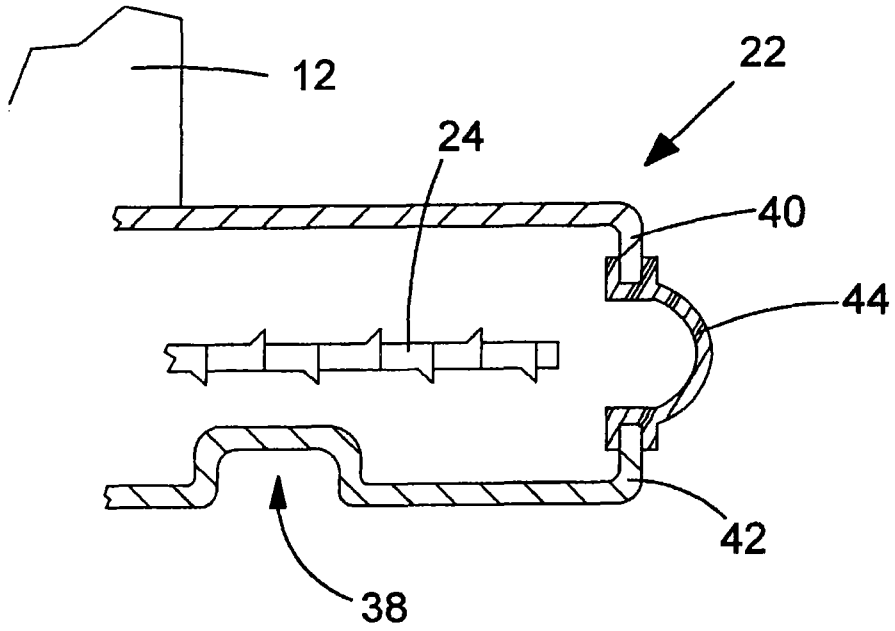


图 3

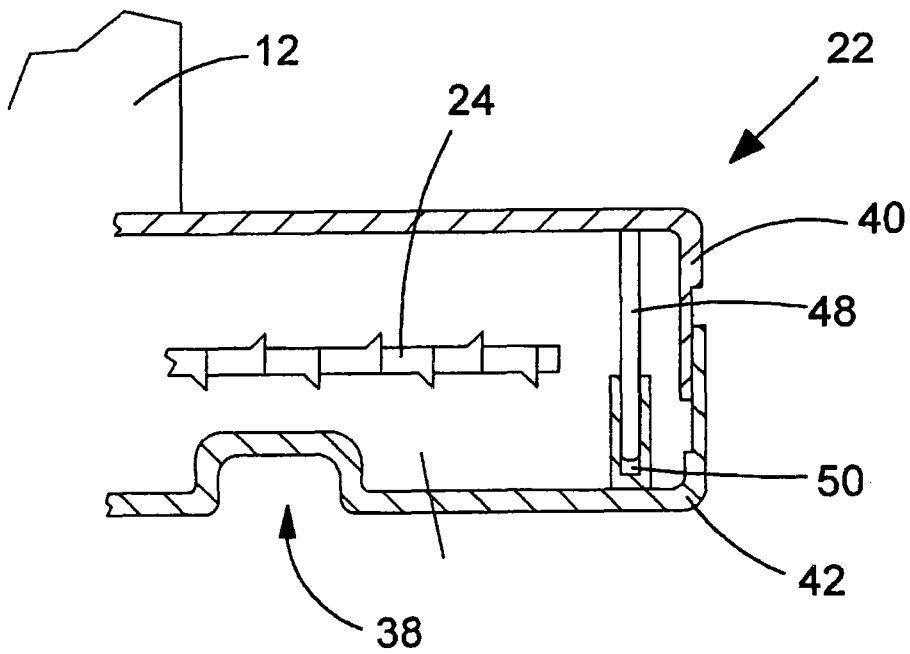


图 4

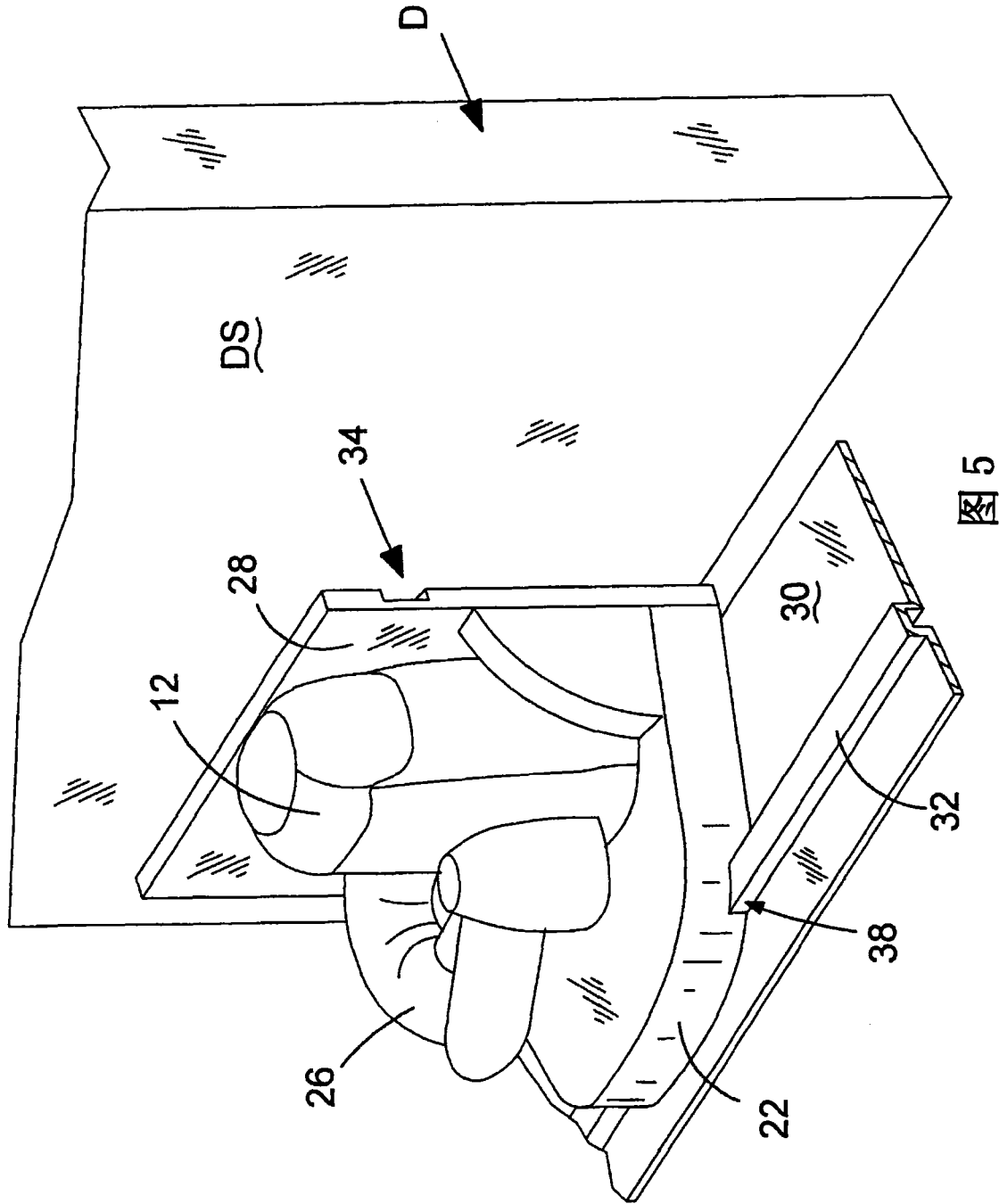


图 5