

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B27G 19/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97112916.9

[45] 授权公告日 2001 年 5 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1066090C

[22] 申请日 1997.5.30 [24] 颁证日 2001.2.3

[21] 申请号 97112916.9

[30] 优先权

[32] 1996.5.31 [33] US [31] 655905

[73] 专利权人 布莱克和戴克公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 戴维·C·坎贝尔

[56] 参考文献

US4823511 1989.4.25 E05D15/06

审查员 22 52

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

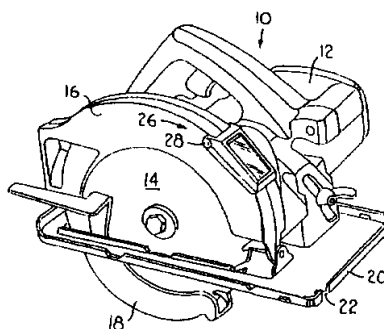
代理人 杨 梧

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 动力工具的视窗总成及其制造方法

[57] 摘要

一种用于一动力工具的视窗总成具有一包括一上表面、一下表面以及一外围边沿的玻璃板。此板一般封盖住形成在动力工具上部锯器护罩上的一孔口。一具有一外围边沿的塑料层置于玻璃板的上表面上。一框架和玻璃板的外围边沿和塑料层的外围边沿相配合。此框架适于安装在护罩上,以使视窗盖住孔口并使动力工具操作者观察到切割工具。



ISSN 1008-4274

权利要求书

1、一种视窗总成，用于连接到一切割工具的护罩，由操作者将切割工具与工作区的工件相接合，护罩上具有一形成于其上的孔口，其特征在于，
5 所述视窗总成包括：

一玻璃板，具有一上表面、一下表面和一外围边沿，其中该玻璃板做成大致上盖住护罩孔口，并设置在操作者和工件之间，并且其中玻璃板的下表面暴露于工作区；

一塑料层，具有一外围边沿，它设置在所述上表面上面，其中所述塑料
10 层暴露于使用者；以及

一大致上刚性的框架，安装于护罩并和所述玻璃板和所述塑料层相配合。

2、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述塑料层和所述框架是制成一体的。

15 3、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述塑料层用一种粘接剂粘合于所述玻璃板上。

4、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述玻璃板大致上是平面的。

20 5、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述框架大致上围绕所述板的外围边沿和所述层的外围边沿。

6、按照权利要求5所述的视窗总成，其特征在于，所述板和所述层二者形状大致都是矩形的，所述板的外围边沿和所述层的外围边沿均具有两个宽段和两个长段。

25 7、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述层的外围边沿向外伸出所述板的外围边沿之外。

8、按照权利要求7所述的视窗总成，其特征在于，所述层的外围边沿在其整个范围向外伸出于所述板的外围边沿。

9、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述板的外围边沿和所述层的外围边沿嵌入形成在所述框架上的槽道之中。

30 10、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述塑料层面聚酯制成。



11、按照权利要求1所述的视窗总成，其特征在于，所述玻璃板的外围边沿和所述塑料层的外围边沿的尺寸彼此存在差异，使得板和层之一比另一个大。

12、按照权利要求8所述的视窗总成，其特征在于，所述框架接合板的下表面和外周边沿及层的上表面、下表面和外周边沿。

13、一种视窗总成的制造方法，视窗总成用于连接到一切割工具的护罩，由操作者将切割工具与工作区的工件相接合，护罩上具有一形成于其上的孔口，其特征在于，所述方法包括：

10 在一玻璃板的上表面上设置一塑料层，所述层和此板均具有一外围边沿，将它们做成大致可盖住护罩孔口；以及

模制一大致上刚性的框架以使层的外围边沿和板的外围边沿接合，所述框架适于安装在护罩上，以使组合好的层和板大致盖住护罩孔口。

14、按照权利要求13所述的视窗总成，其特征在于，还包括：

使用一种粘接剂把所述塑料层固定于所述玻璃板上。

15 15、按照权利要求13所述的视窗总成，其特征在于，所述玻璃板大致是平面的。

16、按照权利要求13所述的视窗总成，其特征在于，所述框架制成为大致围绕板的外围边沿和层的外围边沿。

20 17、按照权利要求13所述的视窗总成，其特征在于，所述层设置于板上，以使层的外围边沿向外伸出于板的外围边沿之外。

18、按照权利要求13所述的视窗总成，其特征在于，所述板的外围边沿和所述层的外围边沿的尺寸彼此存在差异，使得所述板和所述层之一比另一个大。

25 19、一种视窗总成的制造方法，视窗总成用于连接到一切割工具的护罩，由操作者将切割工具与工作区的工件相接合，护罩上具有一形成于其上的孔口，其特征在于，所述方法包括：

提供一具有一上表面、一下表面，以及一外围边沿的玻璃板；以及

模制一大致上刚性的框架以接合并卡特外围边沿，以致框架具有一至少部分地盖住板的上表面的透明部分。

30 20、按照权利要求19所述的方法，其特征在于，玻璃板大致是平面的。

21、按照权利要求19所述的方法，其特征在于，框架制成为大致围绕

板的外围边沿。

22、按照权利要求 19 所述的方法，其特征在于，框架的透明部分覆盖玻璃板的整个上表面。

动力工具的视窗总成
及其制造方法

5

本发明涉及一种动力工具的视窗总成及其制造方法，特别是涉及允许操作者观察动力工具的运动切割刀具的视窗技术。

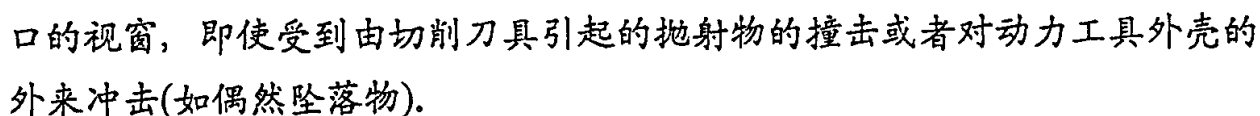
10 使用各种手持动力工具牵涉的问题之一是如何正确地对准其切割刀具以致获得理想的切割。在手持圆锯中这一问题特别突出。在使用手持圆锯时，操作人员通常在工件上划线，以标明切割方向和样式。圆锯一般具有一上锯器护罩，包住锯片的上部周边部分。上锯器护罩会妨碍操作者观察锯片本身是否确实随着标出的切割线运动。这样，当操作人员开始欲使锯片对准切割线以及随后试图保持锯片沿切割线运动时，就会出现一些问题。

15 为使锯器操作人员透过护罩看到锯片，以确定锯片是否正确地沿理想的切割线运动，以前曾有人作过多种尝试。这样一种装置披露在美国专利第4450627号之中。此专利披露了一种圆锯，其上锯器护罩上具有一透明视窗。但此专利中所披露的结构存在诸多种缺点。更具体地说，所述窗面是由一种透明塑料制成的。首先，塑料一般易于带有静电电荷，以致尘粒可能被吸至塑料表面。因而，由于视窗上静电电荷的存在，锯切期间生成的尘埃就被吸至塑料视窗面。显然，透明视窗的由这种静电导致的灰尘污染会造成操作者看不到通过工件时的锯片，从而有碍于视窗发挥效用。另外，塑料视窗带来的问题是，擦拭视窗的尘埃时，易于将其划伤。更为具体地说，用一块布擦拭视窗的尘埃会导致尘埃戳入柔软的塑料，从而造成视窗的损坏和划伤。这种损坏和划伤反而又会妨碍操作者透过视窗面对锯片的观察。因而，需要这
25 样一种结构的视窗，它能够减少静电导致的灰尘污染问题，而且，在手工擦拭时不易划伤。

因而，本发明的一个目的是，提供一种用于动力工具护罩的视窗，可阻止由于静电而在其上聚集灰尘。

30 本发明的另一目的是，提供一种视窗，能够容易地清除灰尘和其他颗粒而不会损坏或划伤视窗的表面。

本发明的又一目的是，提供一种寿命得以延长的封盖形成在护罩上的孔



本发明的再一目的是，提供一种有效且效费比高的，制造防划伤和防止

5 静电导致的灰尘污染的视窗的方法.

为实现上述目的，本发明一方面提供一种视窗总成，用于连接到一切割工具的护罩，由操作者将切割工具与工作区的工件相接合，护罩上具有一形成于其上的孔口，所述视窗总成包括：一玻璃板，具有一上表面、一下表面和一外围边沿，其中该玻璃板做成大致上盖住护罩孔口，并设置在操作者和工件之间，并且其中玻璃板的下表面暴露于工作区；一塑料层，具有一外围边沿，它设置在所述上表面上面，其中所述塑料层暴露于使用者；以及一大致上刚性的框架，安装于护罩并和所述玻璃板和所述塑料层相配合。

15 本发明另一方面提供一种视窗总成的制造方法，视窗总成用于连接到一切割工具的护罩，由操作者将切割工具与工作区的工件相接合，护罩上具有一形成于其上的孔口，所述方法包括：在一玻璃板的上表面上设置一塑料层，所述层和此板均具有一外围边沿，将它们做成大致可盖住护罩孔口；以及模制一大致上刚性的框架以使层的外围边沿和板的外围边沿接合，所述框架适于安装在护罩上，以使组合好的层和板大致盖住护罩孔口。

20 本发明再一方面提供一种视窗总成的制造方法，视窗总成用于连接到一切割工具的护罩，由操作者将切割工具与工作区的工件相接合，护罩上具有一形成于其上的孔口，所述方法包括：提供一具有一上表面、一下表面，以及一外围边沿的玻璃板；以及模制一大致上刚性的框架以接合并卡持外围边沿，以致框架具有一至少部分地盖住板的上表面的透明部分。

25 本发明的其它目的、优点和新颖之处将在以下的描述中部分地叙述，对于本技术领域中的熟练人员来说，通过阅读以下描述，或通过实施本发明，将会变得显而易见。

请参照附图阅读说明书以下部分，各视图中，相同的参考编号表示相同的部件。附图中：

图 1 是一种具有视窗的圆锯的顶视透视图，体现了本发明的原理；

图 2 是图 1 中视窗的俯视图，示出了部件的剖视断面，以揭示结构的细节；

图 3 是大体沿图 2 的线 3 - 3 所取的截面图，示出了玻璃板和与框架接合的塑料层的各外围边沿；

图 4 是一类似于图 3 的视图，示出本发明的另一实施例；以及

图 5 是一类似于图 3 的视图，示出本发明的又一实施例。

10 请较为详细地参看附图，首先是图 1，图 1 示出了一种电动圆锯 10。圆锯 10 具有一马达 12，它和圆形锯片 14 联在一起以驱动锯片。一条电缆(未画出)向马达 12 供给电能。锯片 14 的上部由一上圆锯护罩 16 包住。上护罩 16 固定连接于马达 12。锯片 14 的下部由一下圆锯护罩 18 包住。圆锯 10 还具有一带有一对准切口 22 的平面底座 20。

15 下护罩 18 通过本技术领域中所熟知的方式使锯片 14 的下部外露。更为



具体地说，下护罩 18 的前沿靠合一工件(未画出)的前边沿。随着圆锯向前进入工件，下护罩 18 大致向上转动，露出锯片的下部。护罩 18 是弹簧加载的，以致当圆锯 10 从工件脱开时，下护罩 18 会返回其下部锯片遮盖位置。

5 上护罩 16 配有一透明的视窗总成 26。视窗 26 可使圆锯 10 的使用者在锯片 14 脱出工件时看到锯片，从而可使使用者起初沿着圆锯 10 的理想切割路径对准并保持下去。视窗 26 可以通过一枢转装置 28 装于护罩 16，此结构可使视窗 26 向上转动，以便清洗视窗的向内的表面，这将在下面进行更为完整的说明。

10 视窗总成 26 用来封盖形成在上部护罩 16 上的孔口 30。视窗 26 具有一大体上呈矩形的玻璃板 34，其尺寸一般定为可盖住孔口 30。玻璃板 34 具有一外围边沿 36，包括一对宽段 38 和一对长段 40。玻璃板 34 还具有一上表面 42，当视窗 26 就位，盖住孔口 30 时，此表面一般面对操作者；以及下表面 44，当视窗 26 就位时，一般面对锯片 14。玻璃板 34 最好是采用回火玻璃之类，以提高对因锯片 14 穿过工件移动的切割时弹出的抛射物的和对动力
15 工具外壳的外部冲击所造成的破坏的耐受性和抗力。显然，尽管所示玻璃板 34 是矩形的，但是其他适当的形状，诸如长圆形，也是可以采用的。其次，尽管所示玻璃板 34 是平面的，但是它也可以是曲面或弧面状。

在板 34 的上表面 42 上设置一塑料层或膜 46。塑料层 46 的形状大体上也是矩形，并具有一外围边沿 48，包括一对宽段 50 和一对长段 52。塑料层
20 46 最好是由一种透明薄膜制成，薄膜由多层以交错取向粘接在一起的聚酯构成。塑料层 46 可以用一种适当地压敏粘接剂固接于板 34 上面。

图 2 和 3 最清楚地表明，塑料层 46 的外围边沿 46 超出板 34 的外围边沿 36 向外伸展一微小距离。塑料层 46 的这一外伸部分围绕玻璃板的整个围边伸出。该外伸部分的作用将在下面较为详细地预以说明。

25 一框架 54 可分别和玻璃板 34 和塑料层 46 的全部外围边沿 36 和 48 粘合。外围边沿 36 和 48 嵌入由框架 54 构成的槽道 56。框架 54 的形状一般是矩形的，并且向内伸展一微小距离以压住塑料层 48 的上表面，还向内伸展一微小距离以压住玻璃板 34 的下表面 44，这由图 3 看得最为清楚。这样，外围边沿 36 和 48 就由框架 54 牢固地夹持住了。框架 54 最好是由一种合成聚
30 合/共聚合材料制成，并且有足够的刚性。框架 54 可以制有一些孔口，以使已备好的视窗总成 26 经由枢转装置 28 装接于上护罩 16 上。框架 54 还有一

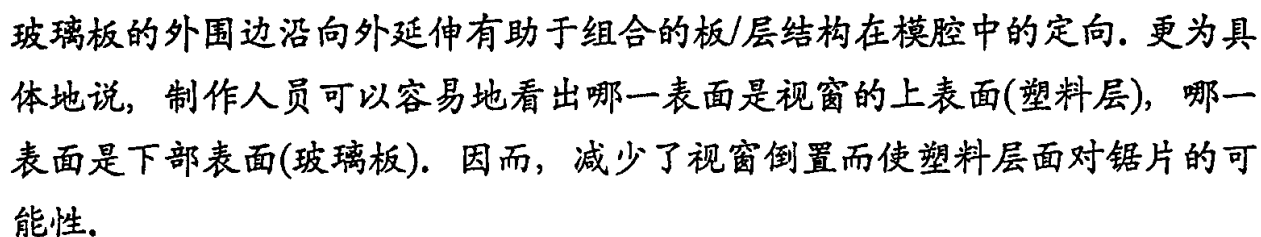
大体上是矩形的边沿 58，以和形成孔口 30 的护罩 16 的一部分 60 相配合。

上述的视窗总成 26 由于多种因素是优于现有的视窗结构的。更为具体地说，玻璃板 34 的取向可使其下表面暴露于灰尘和由锯片所生成的碎屑，这会大大地减小灰尘聚集在视窗上而妨碍操作者视线的可能性，玻璃板 34 可防止视窗因静电而导致的灰尘污染。另外，若用一块擦布擦视窗，可将视窗 26 围绕枢转装置 28 向上转动完全由塑料制成的视窗相比，这种玻璃板划伤的可能性要小。因此，采用这种内部玻璃板可防止视窗的损坏或划伤，因而不会妨碍操作者透过视窗的视线，不会妨害其有效性。

玻璃板 34 上表面 42 上的塑料层 46 还具有一些突出优点。首先，塑料层或膜可以很便宜地预以着色或涂色，以增添视窗的花样和美观。其次，最好在塑料层上表面上增添一个防划伤涂层。另外，万一由于触及由锯片 14 产生的抛射物或由于来自动力工具外壳的外部冲击而使玻璃破裂或碎散，塑料层 46 可以把玻璃板 34 的碎片因层 46 与板 34 的粘接而保持在框架 32 里面，从而，即使板 34 由于抛射物或外来冲击损伤而破裂，孔口 30 也不会露出。

将框架 54 叠盖在玻璃外围边沿 36 和塑料外围边沿 48 上面，为组合后的板和层提供了一种适当的装配结构。这正确确保把层 46 保持在板 34 上而防止其从板 34 上剥落。

制作视窗 26 时，首先将玻璃板 34 切割或成形为适当尺寸和形状。为了尽可能增加的耐久性，可随后将玻璃板用化学方法或热处理方法强化。然后将一透明的塑料层，最好是一聚酯薄膜覆在玻璃板的整个上表面上。塑料层用一种压敏粘接剂贴在玻璃板上。层 46 可以在覆于板 34 之前事先切割出其形状，或者在将层已经覆于板之后再切割出其所需的形状。塑料层可制成使其外围边沿伸出整个玻璃板的边沿之外或使其外围边沿在对置的长度边沿方向上伸出玻璃板的外围边沿。更为具体地说，塑料层尺寸做大一些，以使其各宽段和/或各长段向外伸展而超出玻璃板的各宽段和/或各长段。然后将组合的玻璃板和塑料层置放在一模具之中，把一合成的聚合物/共聚物材料模注入模腔以制成外围框架。框架也可以模注成具有一对或多对孔口，使得可以经由枢转装置 28 连接于上护罩 16。这一模注过程可使框架 12 分别叠盖和接合板 34 和层 46 的外围边沿。从而，玻璃板和塑料层的组合结构由于围绕其各外围边沿的框架的固化而被牢固地夹持在框架里面。塑料层的外围边沿从



参照图 5，图中示出又一视窗总成 64。在总成 64 之中，塑料层 46 在模制过程中与框架 54 制成一体。更为具体地说，塑料层 46 是通过模注方法与框架 54 同时制成的。显然，至少是制成塑料层 46 的材料必须是透明材质的。因此，框架 54 和塑料层 46 二者都可以是透明材质的。不过，可能希望用一带颜色的材料来模制框架 54，而以一种透明材料来模制塑料层 46，或者在框架 54 上制成一网纹表面，而在层 46 上制成一光滑的透明表面。

5

说明书附图

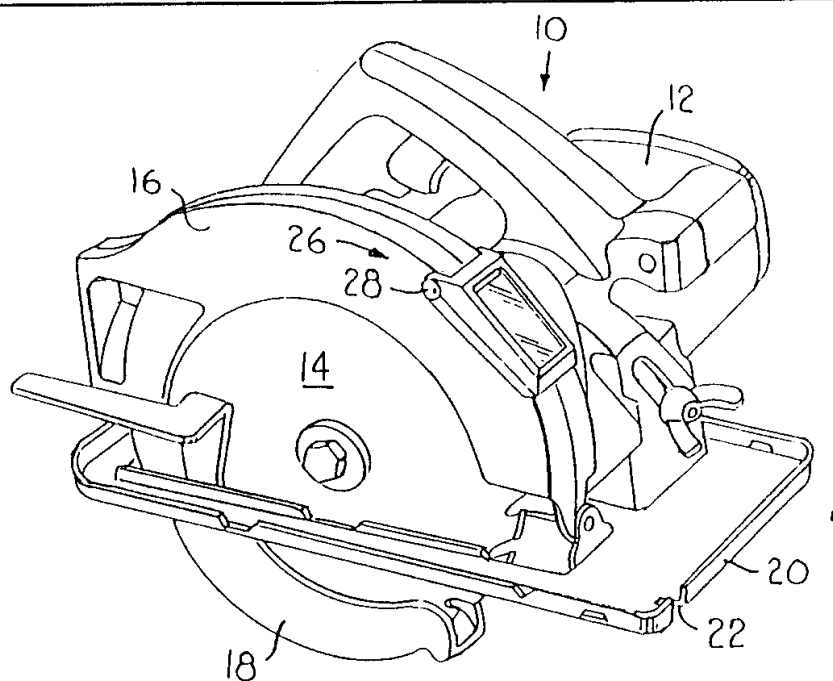


图 1

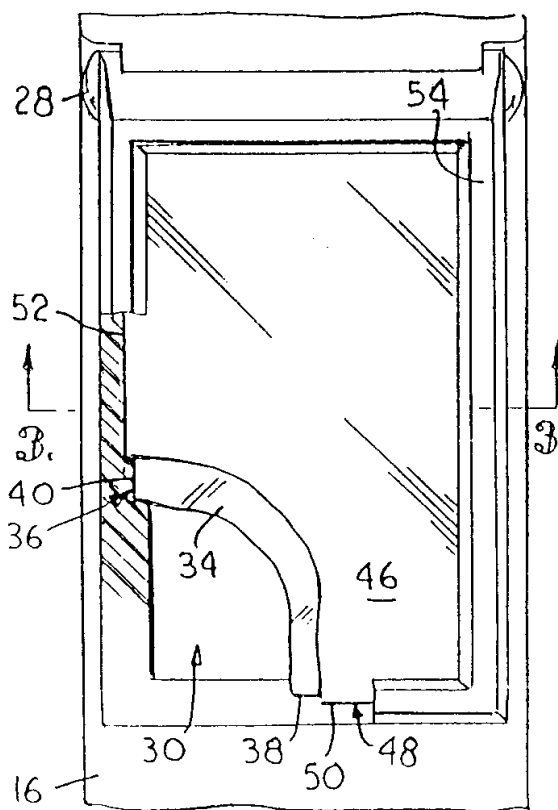


图 2

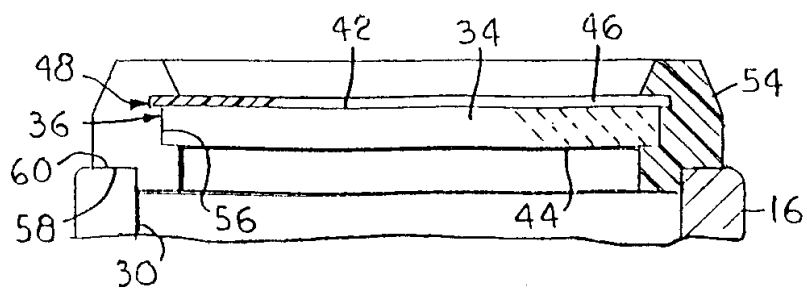


图 3

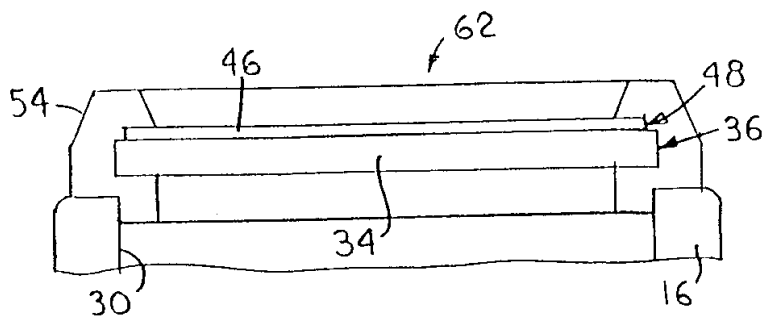


图 4

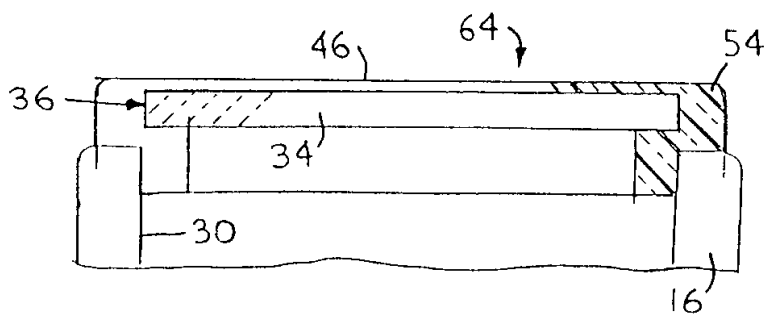


图 5