

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E06B 3/663 (2006.01)

E06B 3/673 (2006.01)

E06B 3/66 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02820597.9

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1312374C

[22] 申请日 2002.10.16 [21] 申请号 02820597.9

[30] 优先权

[32] 2001.10.17 [33] FR [31] 01/13354

[86] 国际申请 PCT/FR2002/003533 2002.10.16

[87] 国际公布 WO2003/040507 法 2003.5.15

[85] 进入国家阶段日期 2004.4.16

[73] 专利权人 法国圣戈班玻璃厂

地址 法国库伯瓦

[72] 发明人 Y·德马斯 J·-P·杜歇

J·-C·埃吕安

[56] 参考文献

US3832254A 1974.8.27

CN1094475Y 1994.11.2

CN2144171Y 1993.10.20

审查员 何华冬

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟

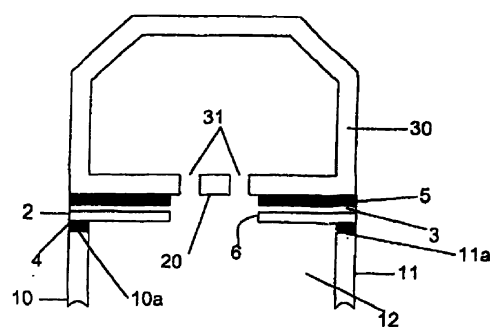
权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 4 页

[54] 发明名称

隔热玻璃窗和其生产方法

[57] 摘要

一种隔热玻璃窗, 包括由气体间隙(12)隔开的至少两个玻璃板(10, 11), 用作使两个玻璃板隔开并且具有与该气体间隙相对的内部表面(20)和对置的外部表面(21)的夹层(2), 以及一些与该玻璃窗的内部相对的密封装置(3), 其特征在于, 该夹层(2)包括一个大致平的型材, 通过该型材的内部表面(20)贴和在玻璃板的边缘(10a, 11a)上, 同时并不覆盖该玻璃板的表面, 该型材围绕该玻璃窗的轮廓的第一部分, 该型材被一些连接装置(4)保持固定, 另外该夹层还包括另一型材(30), 该型材(30)围绕该玻璃窗的轮廓的第二部分, 这个第二部分并不具有该玻璃窗的整个轮廓。



1. 一种隔热玻璃窗，该隔热玻璃窗包括：至少两个玻璃板（10，11），这两个玻璃板（10，11）通过一个气体间隙（12）被分隔；一个用于使两个玻璃板隔开的夹层（2）并且该夹层（2）具有一个对着该气体间隙的内部表面（20）和一个相反的外部表面（21）；以及一些朝向玻璃窗的内部的密封装置（3），其特征在于，该夹层（2）包括：一个大致平的型材，通过该夹层的内部表面（20）贴和到玻璃板的边缘（10a，11a），该型材围绕该玻璃窗的轮廓的第一部分，并且由连接装置（4）保持固定；和另一个围绕该玻璃窗的轮廓的第二部分的型材。

2. 根据权利要求1所述的隔热玻璃窗，其特征在于，所述的另一个型材通过其内表面贴和在玻璃板的边缘（10a，11a）上。

3. 根据权利要求1所述的隔热玻璃窗，其特征在于，所述的另一个型材至少部分地位于这些玻璃板（10，11）之间。

4. 根据上述权利要求1-3中任一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，所述的另一个型材包括至少位于由玻璃板（10，11）限定的空间外面的部分，所述的部分的形状特别适于在玻璃窗所使用的窗洞中锁定和/或者固定该玻璃窗。

5. 根据上述权利要求中1-3的一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，该夹层（2）具有隔离气体和灰尘以及液体水的密封性能。

6. 根据上述权利要求1-3中的一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，所述的大致平的型材的密封装置（3）至少设置在夹层的外部表面（21）上。

7. 根据权利要求1-3中的一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，所述的大致平的型材的密封装置（3）至少设置在夹层的内部表面（20）上。

8. 根据权利要求7所述的隔热玻璃窗，其特征在于，所述的大致平的型材的外部表面（21）具有一些凹凸，这些凹凸能够确保在该所使用的窗洞中设置和/或者对中和/或者固定该玻璃窗。

9. 根据权利要求8所述的玻璃窗，其特征在于，所述的凹凸包括一些纵向条纹，例如通过热塑性的挤压或者类似方法获得的条纹。

10. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的玻璃窗, 其特征在于, 该夹层的一个和/或者另一个表面(20, 21) 具有一些通过成形或者连接嵌入构造的功能元件。

11. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的玻璃窗, 其特征在于, 该夹层的一部分受到抗腐蚀、油漆或者涂漆、或者印标记的处理。

12. 根据前述权利要求 1-3 的任一项所述的玻璃窗, 其特征在于, 该大致平的型材的密封装置(3) 由金属覆盖层(21a) 构成。

13. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 所述的大致平的型材完全是金属的, 特别是厚度至少为 0.10mm 的不锈钢, 或者是厚度至少为 0.15mm 的铝, 所述的大致平的型材也可以是热塑性材料, 该热塑性材料可以包含强化纤维。

14. 根据权利要求 13 所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 该强化下位是一些连续的或者切割的玻璃纤维, 该热塑性材料的厚度在这种情况下至少为 0.2mm。

15. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 所述的大致平的型材在燃烧时的单位长度的强度至少是 400N/m。

16. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 这些连接装置(4) 可以隔离水蒸气 and 气体。

17. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 这些连接装置(4) 由粘胶类型的粘结剂构成。

18. 根据权利要求 16 所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 该粘结剂可抵抗至少 0.45MPa 的断裂应力。

19. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 所述的大致平的型材包括: 两个自由端(23, 24), 这两个自由端(23, 24) 被连接用于围绕玻璃窗的整体或者一部分以便其中一个端部覆盖另一个, 或者覆盖所述的另一个型材的一个端部, 一些互补的密封装置设计用于封闭通过覆盖而导致开口的侧面部分(25)。

20. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗, 其特征在于, 所述的大致平的型材包括两个自由端(23, 24), 这两个自由端(23, 24) 具有一些适合于相互配合的互补的形状, 以便实现它们的对接从而围绕整个玻璃窗。

21. 根据权利要求 20 所述的隔热玻璃窗，其特征在于，该粘结条带或者粘胶具有隔离气体和水蒸气的密封性并且涂抹到对接区域上。

22. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，该玻璃窗具有带有弯曲部分的形状。

23. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，该夹层含有一些干燥剂和/或者含有一些控制装置、电连接装置、机械输送装置和/或者包括安装到该气体间隙中的软百叶窗和/或者湿度的测量装置和/或者用于固定安装在该气体间隙中的横档。

24. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，该夹层(2) 包括至少一个孔。

25. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，两个玻璃板的边缘至少彼此部分地偏离。

26. 根据前述权利要求 1-3 中任一项所述的隔热玻璃窗，其特征在于，所述的两个玻璃板中的至少一个包括一个通孔，这个通孔的边缘被看作属于该玻璃窗的轮廓所述的第一部分，一个大致平的型材贴合到这些边缘上并且密封粘结在这些边缘上。

27. 生产根据权利要求 1-26 中任一项所述的隔热玻璃窗的方法，其特征在于，

- 将所述的另一个型材和两个玻璃板(10, 11)连接在一起，这两个玻璃板平行保持并且间隔开，其中该另一个型材在需要时可以装备有一些连接到玻璃窗(5, 5') 上的连接装置；

- 将装备有连接装置(4) 的大致平的型材的内部表面(20) 放置在这些玻璃板的边缘(10a, 11a) 上，并且需要时可以放置在另一个型材的外部表面(21) 上；

- 在放置大致平的型材时类似瞬时地将压力装置(54) 施加到该大致平的型材的外部表面(21) 上以便确保该外部表面(21) 与玻璃板的边缘粘结在一起，并且需要时与另一个型材粘结在一起；和

- 将大致平的型材的两个端部(23, 24) 彼此连接或者这两个端部(23, 24) 中的每个与另一个型材的一个端部连接。

28. 根据权利要求 27 所述的隔热玻璃窗的生产方法，其特征在于，大致平的型材在其安装前为卷装的条带形式(50)，该卷装的条带用于退绕，拉伸和切割成希望的长度，同时粘胶类型的连接装置(4) 被注射

装置(51) 沉积在拉伸的条带上。

29. 根据权利要求 28 所述的隔热玻璃窗的生产方法, 其特征在于干燥剂放置在牵伸的条带上, 此时施加连接装置(4) 。

30. 根据权利要求 27-29 中任一项所述的隔热玻璃窗的制造方法, 其特征在于, 供给气体的装置设计成插入到两个玻璃板之间, 以便在进行围绕玻璃窗时供应气体, 刚好在完成围绕之前脱离该气体供给装置。

31. 生产根据权利要求 1-26 中任一项所述的隔热玻璃窗的方法, 其特征在于,

- 保持两个玻璃板平行且间隔开;
- 将装备有一些连接装置(4) 的大致平的型材的内部表面(20) 在玻璃窗的整个轮廓上放置到玻璃板的边缘(10a, 11a) 上;
- 在放置大致平的型材时类似瞬时地将压力装置(54) 施加到该大致平的型材的外部表面(21) 上以确保该外部表面(21) 与玻璃板的狭面粘结在一起;
- 在围绕整个玻璃窗之后, 将大致平的型材的两个端部(23, 24) 连接;
- 通过所述的另一个型材(30) 封闭在大致平的型材上的孔(6) , 该孔(6) 可能时通过将大致平的型材与另一个具有这个效果的另一个型材放在一起而被钻出的。

32. 用于构成一种隔热玻璃窗的夹层的型材, 其特征在于, 该型材大致是平的, 为大致平行六面体形状并且可能包含一些通过成形, 或者连接嵌入而构造的功能元件。

33. 根据权利要求 32 所述的型材, 其特征在于, 该型材包括在主要表面中的一个(20) 上的一些对中装置和一些将夹层在该玻璃窗上定位的装置。

隔热玻璃窗和其生产方法

技术领域

本发明涉及一种隔热玻璃窗和其生产方法。

背景技术

已知的一种类型的隔热玻璃窗包括两个被诸如空气隙的气体间隙间隔的玻璃板，该玻璃板通过撑杆框架被间隔地连接成一体，该撑杆框架由一些凹形的金属型材构成，这些凹形的金属型材被一些弯角折叠或者连接。这些型材装有特别起到吸收在生产玻璃窗时困在夹层空气隙中的水分子的作用的分子筛，其中困在夹层空气隙中的水分子将能够在冷的天气被凝结导致出现水气。

为了确保玻璃窗的密封，该撑杆框架被丁基橡胶类型的弹性条粘接到玻璃板上，该弹性条穿过一个喷管被挤压直接涂抹在这些型材上。每个撑杆框架在该弯角处也装有丁基橡胶。一旦玻璃窗被组装好，密封弹性条就起到暂时地机械保持这些玻璃板的作用。最后，在由两个玻璃板和撑杆框架限定的沟槽中注射多硫化物和物或者聚氨脂类型的可成网状的密封油灰，该油灰结束了对该玻璃板的机械连接。该丁基橡胶主要起到密封玻璃窗的内部不进入水蒸气的作用，而该油灰确保了液体水或者溶剂的密封性。

该玻璃窗的生产需要多种不同的材料，这些材料中的型材、弯角、分子筛、有机密封垫并不是在一次相同的操作中连接在一起的。

这样的生产提出了一个缺点，该缺点在于这些材料的存放的问题。为了对隔热玻璃窗进行任何新的控制，必须多批处理每种材料，因此在供应和储存这些材料时不能进行简单快速的管理。

另外，待连接的材料实际数目导致多次安装操作，这些安装操作尽管被自动管理，但是要一个接一个的进行，因此显著地损害了生产时间。这些操作中的一些还要求在连续生产中进行一些中断，由这些短的停机时间这些操作能够更大地妨碍该生产效率。

另外，在现在公知的隔热玻璃窗中，装在凹形型材的内部分子筛的再生是不可能的，因为该再生要求对隔热玻璃窗进行破坏。

发明内容

因此本发明的目标是通过提出一种隔热玻璃窗克服这些缺点，这种玻璃窗中材料的选择允许了容易地管理这些材料的生产流，允许了简化安装操作和特别是通过替换颗粒状的分子筛和/或者通过重新注入气体没有破坏地修复该玻璃窗。

一种隔热玻璃窗，该隔热玻璃窗包括：至少两个玻璃板(10, 11)，这两个玻璃板通过一个气体间隙被分隔；一个用于使两个玻璃板隔开的夹层并且该夹层具有一个对着该气体间隙的内部表面和一个相反的外部表面；以及一些朝向玻璃窗的内部的密封装置，其特征在於，该夹层包括：一个大致平的型材，通过该夹层的内部表面贴和到玻璃板的边缘，同时并不覆盖该玻璃板的表面，该型材围绕该玻璃窗的轮廓的第一部分，并且由连接装置保持固定；和另一个围绕该玻璃窗的轮廓的第二部分的型材，这个第二部分并不具有该玻璃窗的整个轮廓。

根据本发明，该隔热玻璃窗包括至少两个被一个气体间隙隔开的玻璃板，一个用作隔开两个玻璃板并且具有与气体间隙相对的内部表面和对置的外部表面的夹层，以及一些与所述的玻璃窗的内部相对的密封装置，该隔热玻璃窗的特征在於，该夹层包括一个大致平的型材和另一个围绕该玻璃窗的轮廓的第二部分的型材，该大致平的型材通过其内部表面贴和在玻璃板的边缘并且用一些连接装置保持固定而围绕该玻璃窗的轮廓的第一部分。

这种型材和其在玻璃窗的边缘上的设置特别有利地增加了在窗玻璃的外缘的部分中穿过玻璃窗的可视性，其中该外缘仅仅包括作为夹层的大致平的型材。

在实现了夹层的支撑和密封的常规作用的条件下，在该玻璃窗中可以部分地或者甚至整个地覆盖该玻璃窗的轮廓的所述的第一和第二部分。在许多情况下，由所述的另一个型材占据的轮廓的第二部分不占据整个轮廓。事实上，在另一个型材是凹形的情况下，本发明的主要优势在於非常容易地使该大致平的型材粘结和去除粘结，特别地使得能够进入该凹形型材的内部以便替换其中含有的干燥剂的分子筛；然而在该凹形的型材占据一部分而不是该玻璃窗的整个轮廓：例如占据水平下侧面，或者仅仅占据任何对齐的侧面的一部分时优选这样的进入。在去除粘结之后再粘结该平的型材并没有导致通常材料的多种选择的问题。

本发明的另一个型材是指一种基本上不是平的、凹形的或者实心的，截面为方的、矩形的或者更加复杂的，具有例如与气体间隙的厚度大致对应的长度的侧面的型材。

本发明的玻璃窗包括至少两个玻璃板，还包括三个或者更多的玻璃板，这些玻璃板彼此间隔，每个玻璃板既表示整块的玻璃板还表示多层的玻璃板和塑料材料板。

根据两个彼此并不排除的变形方案：

- 所述的另一个型材通过其内部表面直接地或者例如通过插入所述的大致平的型材贴和到玻璃板的边缘上；

- 所述的另一个型材至少部分地位于这些玻璃板之间。

在这两个情况中，另一个型材可以粘结到玻璃板上，不管该另一个型材在玻璃板的边缘上还是在玻璃板的内部表面上。然而可以不在下面所述的结构中进行上述那样的粘结：

- 另一个型材贴和在玻璃板的边缘上，并且粘结到玻璃上的本身是平的型材完全包裹另一个型材；

- 另一个型材完全在玻璃板之间，在内部水平侧面上，通过重力压靠在该平的型材的内部表面上，或者紧固在两个板之间。

另一个型材最好包括至少位于被玻璃板限定的并且适于该玻璃窗在窗洞中的锁定和/或者固定的形状的的空间的外面的一部分。因此可以构思出：该另一个型材的外部部分构成了在该型材的整个长度上的舌形件，并且该舌形件能够被紧紧地嵌入到在该窗洞的框架中形成的凹槽中，从而导致不必随后通过粘结或者类似的方法将一个称为衬带的环形物固定在该玻璃窗的轮廓的这个部分上。

该夹层最好具有隔离气体和灰尘以及液体水的密封性。

该大致平的型材的密封装置至少设置在该夹层的外表面上或者至少在内部表面上。在该夹层的内部表面上设置密封装置时，该大致平的型材的外部表面最好具有一些凹凸，这些凹凸能够确保该玻璃窗在其所使用的窗洞中的放置和/或者对中和/或者固定。这些凹凸可以包括诸如热塑性挤压或者类似方法获得的纵向条纹。在这方面，参照申请 EP0745750A1，该申请描述了（图7和8）一些带有台阶的条纹，台阶的一个侧面倾斜另一个侧面是直线的，这些条纹设置在倾斜的斜面上并且构思用于通过简单的挤压将玻璃窗固定在其框架中，同时对

中。这些这种类型的条纹完全地引入到本实施例中。

该大致平的型材的密封装置可以由金属化覆盖层构成，该金属化覆盖层最好为不锈钢或者铝制成，该覆盖层具有的厚度为 2 - 50 微米。

该大致平的型材可以完全是金属的。

然而，根据该夹层的优选实施例，该大致平的型材以被加强纤维加固或者没有加固的热塑性材料为基，该加强纤维例如为切割玻璃纤维或者连续的玻璃纤维。

当该型材是塑料材料时，设计一种金属覆盖层，以便构成如上所述的隔离气体和水蒸气的密封装置。

该覆盖层还可以在该气体间隙的侧面的外部表面上也可以在该气体间隙的侧面的内部表面上。发现最好将该覆盖层设置在内部表面上：该覆盖层将需要一个较小的厚度，因为不需要抗冲击或者抗外部划痕，在该玻璃窗的外缘的热电桥将被减小，特别是如果该覆盖层是铝时可以完美地控制该覆盖层在该玻璃上的粘结，而不管所使用的型材的塑料材料如何，最后还可以有利于与设置在该玻璃窗内部的电元件的电连接。

根据一个特征，该夹层具有的抗燃烧的单位长度强度为 400N/m。为了确保这个强度，当该平的型材完全由不锈钢构成时，该平的型材必须具有的厚度至少为 0.1mm，当该平的型材完全由铝构成时，该平的型材必须具有的厚度至少为 0.15mm，当该平的型材由加强的纤维强化的热塑性材料构成时，该平的型材的厚度至少为 0.25mm。

靠着该玻璃窗连接该夹层的装置最好是不透水的，这些连接装置由抗断裂应力至少为 0.45Mpa 的粘胶类型的粘结剂构成。

根据另一个特征，大致平的型材的自由端被连接成围绕该玻璃窗的整个部分或者一部分，以便端部中的一个覆盖另一个，或者覆盖所述的另一个型材的一个端部，这些互补的密封装置设计用于通过该覆盖层填补打开的侧面部分。

为了围绕整个玻璃窗，该大致平的型材的自由端部具有互补的形状，这些互补的形状适于彼此配合以便实现对接连接。粘结剂带或者密封胶隔离气体和水蒸气，最好涂在对接区域中。

该隔离的玻璃窗可以具有复杂的形状，特别是具有一些弯曲的部分，该平的夹层完全适合于这些弯曲的部分，因为该夹层可以靠其弹

性容易地贴和该玻璃窗的曲线。

根据另一个特征，该夹层的一个和/或者另一个表面具有一些功能元件，成形构造或者以连接的方式插入这些功能元件。

因此可以按照具体的形状成形该型材。在放置该型材之前可以通过层压或者适合于根据功能目的集成不同元件的其他方法来形成该型材。作为示例，可以在该型材的表面上构造一些接头，一些凹形的或者凸出的凸起部分，这些接头和凸起部分是点状的或者密集的并且沿两个平行带设置，或者成梅花形，在弯角中设置一些诸如冲头，条纹或者预切割件的夹紧件。

这些接头特别可以用作保持元件以便固定安装在该气体间隙中的横档，这些横档具有装饰功能。

如果这些接头朝向该玻璃窗的内部设置并且沿至少两个平行带设置，这些接头用作引导和锁定至少一个附加的玻璃板，以便生产三层的玻璃窗，尤其是4层的玻璃窗。但是这些接头还可以用作保持一个玻璃板的元件，因此该玻璃板通过贴靠在这些元件上允许了该玻璃窗的不同的空气隙之间的连通。这些元件如果具有朝向该玻璃窗的外部的功能，还可以有利地将该玻璃窗嵌入、楔入、锁定或者连接安装在该窗玻璃的凹槽中，或者与一些玻璃窗或者相邻的壁一起安装，或者这些元件还可以构成一个与滑动门的导轨配合的路径。

当然，可以根据型材的材料性质用其它方式例如粘结、焊接或者铆接构思在该型材上加入补充元件，不用改变该型材的完整性，哪怕如果该完整性被改变了还可以恢复该完整性。再者通过补充部分的插入，可以构造一些插入件，该插入件改善了与该玻璃窗连接的型材的刚度和惯性，或者用于实施该玻璃窗，特别是在凹槽中安装该玻璃窗。

还将涉及由塑料材料的接头、沟槽的挤压或者密封成形唇型物或者装饰挤压带来的补充材料。

除了这些附加物之外，完全可以构思预先在该型材上实施抗腐蚀处理或者进行刷漆或者装饰性涂覆，还可以构思冲压或者印刷任何标迹或者信息以便例如提供所生产的玻璃窗的出处。

该大致平的夹层可以具有一些空腔，一些成对的壁，这些成对的壁能够构成或者容纳一些功能，例如呼吸管（控制在该玻璃窗的无对

流的内部和外部之间的压力平衡)的功能。

本发明的夹层最好包括一个或者多个下面的功能:

- 特别是在一个集成到该夹层形状中的或者添加在该夹层上的空腔中含有干燥剂;

- 该夹层包含一些控制装置,机械输送装置,电连接装置(电线,玻璃窗边缘的导热元件,印刷电路),在例如对接区域处实现导体的输出;

- 加入安装在该空气间隙中的软百叶窗;

- 在该空气间隙中加入测量潮湿度的测量装置,以便在预计出必须对该玻璃窗进行拆卸、清洗,再安装,更新干燥剂的维护操作的时间。

因为本发明特别有利地将所述的大致平的型材连接到该玻璃窗的4个侧面中的3个侧面上,通过该玻璃窗的自由侧面安装上述的功能中的一个,然后再该玻璃窗上粘结所述的大致平的型材。

在一个实施例中,该夹层包括至少一个孔,以便能够例如结合一个干燥剂盒,或者一个气体盒以便在该玻璃板之间的空间中补充气体,还能够在该玻璃窗已经在一个大气压力不同于送货的地方的大气压力的地方中被生产时实现压力平衡,或者这个或者这些孔还可以允许空气在玻璃板之间进行受控的循环以便构成一个非常有用的例如用于烘箱门的通气的玻璃窗。可以在大致平的型材中或者在另一个型材中或者在两个型材中实施这个孔,或者最好是在这两个型材中实施两个孔,其中这两个孔彼此相对。该孔可以直接与该气体间隙连通,或者不连通(例如当涉及一个凹形的型材的端部部分时,通过用一个大致平的型材进行覆盖确保该孔的密封性)。该孔可以是贯通的或者不是贯通的;因此仅仅导致了局部上没有密封层、铝或者其它,但是不会没有可能允许气体通过的在下面相邻的层。

可以借助任何适合的打孔装置或者借助在装有一个冲压头的型材上嵌入的元件在指定的地方进行穿孔来实施该孔,该指定的地方例如通过在该型材上预先成形的图案或者通过由一些在该型材上预先成形的定位突出物精确定位被嵌入的元件。该穿孔图案例如可以是加工在商用饮料的铝制易拉罐中的图案类型;一旦进行了该穿孔,压纹的材料部分仍然与该型材连接。

如果该孔被实施用于引入气体，则然后应该密封该孔，例如通过隔离气体的密封带材进行密封，通过多种装置例如借助于合适的并且确保密封的粘结剂靠着该型材机械固定该带材。

因此粘结条带可以通过其表面中的一个粘结到该带材的表面上，该带材用于靠着该穿孔的型材实施。粘结条带在其相反的表面上包括一个抗粘结的保护膜，该保护膜在靠着该型材实施该带材时允许改进所述的带材的位置，以便将该带材正确地设置在期望的位置。一个舌形件侧向设置在该粘结条带上，该舌形件可以被拉起以便去除该保护膜从而露出确保该带材靠在该型材上粘结的粘结剂。

本发明还包括一种特别的玻璃窗，其中所述的两个玻璃板的边缘彼此至少部分叉开。可以构思出两个玻璃板中的一个玻璃板的一个侧面超出另一个玻璃板的对应的侧面，所述的另一个型材沿侧面的整个长度占据该叉开的空间。所述的两个玻璃板中的一个还可以是一种多层板，该多层板中的朝向玻璃窗的外部取向的板的尺寸比该多层板的其它的构成板更大，在这些多层板的其它的构成板的边缘上以及所述的两个玻璃板的另一个玻璃板的边缘上粘结所述的大致平的型材。

根据本发明的另一种特别的隔热玻璃窗的特征在于：所述的两个玻璃板中的至少一个包括一个通孔，该孔的边缘用作该玻璃窗的轮廓的所述的第一部分，大致平的型材靠在这些边缘上贴和并且密封地与这些边缘粘结。如果该通孔是一个圆盘形，该平的型材成形为管子，其中在需要的时候一些将窗玻璃固定到建筑物结构或者其它上的固定装置占据该管子。

最后，因为该夹层设置在玻璃板的边缘上使得玻璃板的靠近边缘的内部周边表面是自由的，而在现有技术中，这个表面被夹层占据。因此可以使用这个自由表面来通过粘结固定一些元件例如装饰横档。当该玻璃窗结合到该窗户框架中时，不可以看到固定装置，因为该固定装置位于该窗户的凹槽处，在视线之外。

本发明的方法在于，

将所述的另一个型材和两个玻璃板连接在一起，这两个玻璃板平行保持并且间隔开，其中该另一个型材在需要时可以装备有一些连接到玻璃窗上的连接装置；

- 将装备有连接装置的平的型材的内部表面放置在这些玻璃板的

边缘上, 并且放置在另一个型材的两个端部部分中的每一个上;

- 在放置大致平的型材时类似瞬时地将压力装置施加到该平的型材的外部表面上以便确保该外部表面与玻璃板的边缘粘结在一起, 并且需要时与另一个型材粘结在一起; 和

- 将平的型材的两个端部中的每一个连接到另一个型材的一个端部上。

本发明的第一种生产方法在于:

- 将所述的另一个型材和两个玻璃板连接在一起, 其中该另一个型材如果需要可以装备一些连接到玻璃窗上的装置, 两个玻璃板被平行保持并且相间隔;

- 将大致平的内部表面靠着这些玻璃板的边缘设置并且如果需要大致平的内部表面放置在另一个型材的外部表面上, 其中该大致平的内部表面装有一些连接装置;

- 在安装大致平的型材时类似于瞬间地在该大致平的型材的外部表面上施加压力装置, 以便确保该外部表面与这些玻璃板和需要时与另一个型材粘结在一起; 和

- 将大致平的型材的两个端部彼此连接在一起, 或者每个端部与另一个型材的一个端部连接在一起。

根据一个特征, 该大致平的型材在安装之前为成卷的条带形状, 该成卷的条带用于退绕, 拉伸和切割成希望的长度, 而粘结剂类型的连接装置通过一些注射装置设置在该拉伸条带上。

当使用这些连接装置时, 最好在该拉伸的条带上设置干燥剂。

根据另一个特征, 通过在起始点并且靠着该玻璃窗的第一侧面的边缘挤压实施大致平的型材, 对该大致平的型材进行设置, 从起始点开始进行围绕并且通过预先加热以热塑料材料为基础的大致平的型材的外表面, 以便有助于围绕弯角进行折叠并且完美的与这些角的轮廓贴和, 用于对该以热塑料材料为基础的大致平的型材实施在玻璃窗的弯角上条带的设置。

该起始点最好位于玻璃窗的侧面中间, 以便沿相对的方向同时涂覆和挤压该大致平的型材, 从而可以节省生产时间。

可替换地, 该起始点还位于玻璃窗的一个弯角处。

在该玻璃窗围绕的实施例的一种变形中, 借助于分配和挤压装置

通过从两个起始点处挤压实施两个条带进行该大致平的型材的设置，从起始点起通过该玻璃窗和/或者分配装置的平移运动进行围绕。这个变形与本发明的型材结合可以有利地提供一种具有复合形状特别是具有一些弯曲部分的玻璃窗。

实践中，该玻璃窗的所有的生产操作可以在一个充有应该容纳在该玻璃窗中的气体的腔室中实施。然而作为变形的方案，可以构思一种供给气体的装置，该气体引入到两个玻璃板之间以便在进行围绕该玻璃窗时供给气体，并且该气体刚好在围绕结束之后被去除。

本发明的第二种生产方法的特征在于：

- 保持两个玻璃板平行并且间隔；
- 将大致平的型材的内表面设置在该玻璃窗的整个轮廓上，该大致平的型材装备有一些靠着玻璃板的边缘与玻璃相连的装置；
- 在设置大致平的型材时类似瞬时地在该大致平的型材的外部表面上施加压力装置，以便确保该大致平的型材的外部表面与玻璃板的边沿连接在一起；
- 在围绕该玻璃窗的整个轮廓之后，将大致平的型材的两个端部连接在一起；
- 通过所述的另一个型材密封在该大致平的型材中的一个孔，可能通过该大致平的型材与一个自动钻孔装置靠近和另一个具有该效果的型材与一个自动钻孔装置靠近，从而钻出该孔，该操作需要使用将所述的另一个型材粘结到大致平的型材上的粘结装置，例如粘结条带，该粘结条带可能与一种被注射的粘结剂相连。

附图说明

本发明的其它的特征和优点将出现在参照附图的说明书中，附图包括：

- 图 1a 是根据本发明的隔热玻璃窗的截面图，在该附图上没有出现凹形的型材；
- 图 1b 是根据本发明的隔热玻璃窗的局部截面简示图，其中该凹形型材直接粘结到该玻璃板的边缘上；
- 图 1c 是根据本发明的玻璃窗的局部截面简示图，其中该凹形型材通过插入一种大致平的型材粘结到该玻璃板的边缘上；
- 图 1d 是根据本发明的玻璃窗的局部截面简示图，其中该凹形型

材被粘结在玻璃板之间；

- 图 2 示出了一种将大致平的型材与玻璃板连接的装置的正视简图；

- 图 3 示出了正处生产中的图 2；

- 图 4 是根据本发明在该玻璃窗完成围绕之后该型材的两个自由端连接结构的放大视图；

- 图 5a - 5c 示出了该玻璃窗的围绕实施例的一种变形，其中的一种结构中该凹形的型材整体位于被玻璃板限定的空间中；和

- 图 6 示出了表示了根据空气间隙的厚度，现有技术的常用玻璃窗的最大弯曲与本发明的玻璃窗的最大弯曲的比值。

具体实施方式

图 1a 示出了使用将在下面参照图 2 中的装置描述的生产方法而获得的简单的隔热玻璃窗 1。

该玻璃窗 1 包括两个玻璃板 10 和 11，一个夹层 2 以及一些密封装置 3，其中这两个玻璃板 10 和 11 被气体间隙 12 隔开，该夹层 2 用于将玻璃板彼此隔开并且起到确保该玻璃窗组件的机械保持的作用，该密封装置 3 用于使该玻璃窗隔离液体水、溶剂和水蒸气。

该夹层 2 为大致平的型材状，该型材的厚度是 1mm，截面大致为平行六面体。该型材最好具有较弱的机械惯性，即该型材通过较小的卷绕半径例如 10cm 可以容易地被卷绕。

该型材环绕该玻璃窗的轮廓。以一种在玻璃板的边缘 10a 和 11a 上的条带的形式来设置该型材，并且该型材保证了用一些连接装置 4 对该玻璃窗的连接，其中该连接装置 4 确保完全连接到玻璃上。

该型材的刚度足够实现两个间隔的玻璃板的机械保持功能。该型材的刚度由构成材料的性能本身限定，其中在燃烧时的单位长度的强度必须至少为 400N/m。

另外，所述的型材的材料性能还选择成使得在玻璃窗的生产操作期间，该型材能够具有充足的柔韧性以便特别是在对弯角进行包边时进行玻璃的边缘的围绕操作。

在一个第一实施例中，该夹层完全是金属的，所选材料最好是不锈钢或者铝。在该方法中，该弯角的包边是借助于在金属材料的转变领域中普通技术人员公知的机器折叠进行的。

为了确保燃烧时的单位长度强度最小为 400N/m ，对于不锈钢该夹层应该具有的厚度至少是 0.1mm ，对于铝为 0.15mm 。

在本发明的第二个优选实施例中，该夹层 2 是以用切割的或者连续的加强纤维强化的或者不强化的塑料材料为基础的。因此一种材料可以是与一些切割的玻璃纤维联合的苯乙烯丙烯晴 (SAN) 或者可以由一些连续玻璃纤维强化的聚丙烯。

还可以由一种材料的组合例如塑料材料和金属的组合实施夹层，以便构成一种例如具有与该金属的厚度相连的塑料材料的厚度的夹层

注意到在可以热熔的塑料材料情况中，在该材料软化之后通过折叠操作对玻璃窗弯角的包边，比用完全金属的材料更加容易实施。

另外，通过使用塑料材料，可以非常有利地设计本质上将该干燥剂部分地或者全部地集成到该型材上，而这对于金属来说是不可能的。该干燥剂可以是一种分子筛例如粉末的沸石，该分子筛所占的比例按质量算为 20% ，按体积算为 10% 。该干燥剂的数量是赋予该玻璃窗的使用寿命的函数。

最后，该塑料材料比金属的导热性小很多，在例如玻璃窗暴露于强阳光照射时玻璃窗的组件的隔热性仅仅是较好。

对于在塑料材料中加入玻璃纤维来说，导致了该材料的热膨胀系数小于纯的塑料材料的热膨胀系数，并且这样的热膨胀系数变得接近玻璃的系数，从而在气体间隙发生热改变时，导致在连接装置 4 上的较小的剪切力。

为了确保 400N/m 的单位长度强度，当该夹层 2 由热塑性材料和增强纤维构成时该夹层 2 具有至少 0.2mm 的厚度。

该夹层 2 的宽度与该玻璃窗的总厚度一致，该玻璃窗通过包括由气体间隙间隔的多个玻璃板可以是多层的。最好，本发明的夹层仅仅需要了解该玻璃窗的总宽度而不需要了解玻璃板的间隔距离。事实上，用于一种多层玻璃窗的分隔距离可以改变，从而在使用按照现有技术的夹层时，必然导致需要为该玻璃窗的生产设置用于不同的间隔的多个夹层，和根据间隔距离的夹层的不同宽度。

对于整个玻璃窗来说，应该简单地根据本发明设置一个对应该玻璃窗的整个宽度的单一宽度的夹层或者型材，不管该玻璃窗的内部隔热间隔的数量以及这些间隔的宽度。

已经证实了本发明的具有设置在玻璃板的边缘上的夹层的玻璃窗并没有失去刚度，而且相反该刚度还相对于现有技术的常用玻璃窗得到了提高，现有技术的玻璃窗具有的夹层设置在玻璃板的内表面之间。

对于玻璃板的相同的表面，玻璃的相同的厚度和空气隙的相同的厚度来说，已经根据空气隙的厚度计算出本发明的玻璃窗和相应的常用的玻璃窗的挠度比。因此，在每个玻璃窗上施加一个给定的力，然后测量每个玻璃窗的最大挠度，然后计算挠度比。这个等于常用玻璃窗的挠度除以本发明的玻璃窗的挠度的比值总是大于1，考虑了抗弯曲的一个较好的强度从而考虑了本发明的玻璃窗的较好的刚度。

图6示出了与该空气间隙有关的这个比值，该夹层被考虑用于本发明的隔热玻璃窗，该夹层是一个0.5mm的铝制型材。可以看到该比值总是大于1并且例如对于12mm的空气间隙来说比值为1.5。

根据本发明，该夹层或者型材2包括一个内部表面20和一个对置的外部表面21，在普通的隔热窗玻璃中，该内部表面20的一些边缘靠着玻璃板的边缘10a和11a被连接装置4贴和与保持。

该型材的内部表面20在中央部分22中和在气体间隙12的对面具有干燥剂的功能，该干燥剂用于吸收水分子，这些水分子可以被困在该气体间隙中。干燥剂的这些性能可以来自夹层材料的性能，该夹层的组分本身包括分子筛。作为替换，在玻璃窗的边缘上实施夹层之前，还是通过在该中央部分22上沉积分子筛，获得该干燥元件，正如在下面我们将看到的那样。

该内部表面20的边缘覆盖有一种构成连接装置4的粘结剂。

该粘结剂是粘胶类型的；该粘结剂隔离气体和水蒸气。根据美国标准ASTM9663T在厚度为1.5mm的粘胶样品上进行测试，这些测试示出了一种具有水蒸气的透过系数为 $35\text{g}/24\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，例如硅有机树脂的粘胶是适合的。当然，具有 $4\text{g}/24\text{h}\cdot\text{m}^2$ 甚至更低透过系数的粘胶例如聚氨酯甲酸酯更加适合，因为还提高了密封性，还考虑了更加小的干燥剂数量。

该粘结剂还必须抗由于液体水、紫外线以及能够垂直于玻璃窗的表面施加并且通常被称为剪切应力的拉力和平行于玻璃窗的重力施加的拉力导致的脱粘性。

另外最好使该粘结剂的性能适合于玻璃窗的使用环境。因此该粘结剂例如将必须具有温度稳定性，该温度稳定性足以将玻璃窗施加到一种家用电器烘箱的门上。

最好，该粘结剂具有几秒数量级的快速粘结的性能；该粘结剂设计一种通过化学作用凝结的粘结剂，如果该粘结剂由一种热熔材料构成，则该粘结剂通过加热或者加压被激活或者通过冷却被凝结，其中该热熔材料例如以聚氨基甲酸酯为基础并且可通过空气中的水份成网状。

加强的塑料材料夹层的外部表面 21 覆盖有铝带或者不锈钢类型的金属保护覆盖层 21a，该覆盖层 21a 的厚度例如为 2-50 微米，该覆盖层构成了密封装置 3。该覆盖层除了密封作用外，该带材特别是当由不锈钢制成时有效地保护该型材不会在例如维护和运输该型材时被磨损。最后在涉及到使该热塑料材料在生产操作期间软化时，该带材有利于与热塑料材料进行热交换。

可替换地，该金属覆盖层 21a 的宽度能够足以覆盖外部表面 21 并且能够在内部表面 20 的边缘上被折叠。

在上面给出的关于根据所使用的该一种或者这些多种材料的性能的夹层的厚度的数值用于 400N/m 的燃烧时的单位长度强度，该单位长度强度值是一种用于最常用的尺寸即 1.20m × 0.50m 的玻璃窗的常规的值。然而为了扩大用于更大的尺寸和/或者受到极端作用条件的玻璃窗，最好构思一些玻璃窗，这些玻璃窗的夹层能够抵抗 5700N/m 的单位长度的力。为了达到这样的燃烧时的强度，我们在下面给出一个表格，该表格给出了相对于标准值 5700N/m 根据按照材料类型给出的夹层的厚度建立的安全系数。

安全系数	苯乙烯丙烯腈 (SAN)	铝	不锈钢
1	0.50mm	0.25mm	0.20mm
3	0.75mm	0.40mm	0.30mm
4.5	0.90mm	0.45mm	0.35mm

图 1b-1d 示出该凹形的型材集成到本发明的隔热玻璃窗上。

参照附图 1b, 该凹形的型材 30 被连接装置 5 粘结在玻璃板 10 和 11 的边缘上。因此该夹层的内部表面 20 限定了该气体间隙 12, 以便容纳在该凹形型材中的没有示出的干燥分子筛通过设置在内部表面 20 中的孔, 细孔等的连通装置 31 用于该气体间隙。如果需要, 这些与该气体间隙一起的连通装置 31 通过局部去除可能的密封层而被疏通, 其中该型材装有这样的密封层。这些连通装置 31 的尺寸小于通常为细粒状的干燥剂的尺寸, 以便将细粒状干燥剂保持在该凹形的型材 30 中。

该连接装置 5 保证了在该气体间隙 12 和外部大气之间必须的密封。

通过一个单独的冲头或者多个 10-15cm 指示性长度的冲头将该凹形的型材设置在该隔热玻璃窗的直线的侧面的全部或者一部分上。可能地通过一种潮湿的传导较低的热熔材料例如聚氨酯甲酸酯来堵住该型材。

在附图 1b 中没有示出的大致平的型材通过可能与带有上述的较小的潮湿传导率的热熔材料结合被粘结在该凹形型材 30 的两个端部部分中的每一个上, 密封地封闭每一个端部部分。

该平的型材 2 (见图 1a) 包括一些密封装置, 这些密封装置如上所述包括铝板 3, 铝板 3 可以朝向玻璃窗取向, 该粘胶 4 选择用于将铝板粘结到凹形的型材 30 上而且还粘结到玻璃板的侧面上。密封装置 3 的这种取向的优点在于允许遵照, 例如塑料材料的该平的型材 2 的外部表面的形状, 该平的型材 2 具有一些用于在 EP745750A1 申请中描述的玻璃窗的固定的条纹。

至少部分地位于由玻璃板限定的空间外部的该凹形的型材 30 通过插入到在该窗洞的框架中形成的沟槽中, 允许在该玻璃窗的安装中使用该凹形型材, 而不需要固定一个盖条 (pareclose) 的补充步骤。通过参照图 1c 给出的实施例示出这样做的优点。

根据一个实施例, 装有进行密封的密封装置 3 的大致平的型材通过粘胶 4 粘结到玻璃板的边缘上, 该密封装置 3 朝向对整个隔热玻璃窗的轮廓进行外部围绕取向。该平的型材 2 具有孔 6, 该孔 6 例如能够在将平的型材连接到该玻璃板上之后被切割, 并且可以在获得的玻璃窗使用一段时间后被切割。一种凹形的型材 30 因此随后通过粘胶 5 粘结到平的型材 2 上。容纳在该型材 30 的空腔中的分子筛与气体间隙 12

作用，该分子筛通过小孔或者孔 31 和孔 6 与气体间隙连通，该小孔或者孔 31 设置在该型材 30 的内部壁 20 中。

该凹形的型材 30 的端部还可以被一种较小的潮气传递率的热熔材料封闭。一些未示出的互补的密封装置及时地使用在该平的型材 2 和凹形的型材 30 之间：粘结条带，用于封闭打开的覆盖层的侧面（见上面）的合适的材料的注射。这些互补的装置是可拆卸的，以便通过本发明的措施可以使在几年的使用时间之后对型材 30 的分子筛的更新特别地简化。

图 1d 示出了一种变形方案，其中通过用一种材料 5 进行粘结，一种凹形的型材 30 整体地设置在由一种隔热玻璃窗的两个玻璃板 10 和 11 限定的空间中，该材料 5 能够导致该气体间隙和外部环境之间必须的密封，但是该材料 5 仅仅在该玻璃窗的周边的一部分上，最好在该玻璃窗的直线侧面的一部分或者整个部分上。一个没有示出的大致平的型材覆盖并且至少粘结到该凹形型材 30 的两个端部部分中的每一个上，以便确保或者至少导致凹形型材 30 和外部环境之间必须的密封。因此从平的型材 2 上揭下一个充足的部分以便疏通该凹形的型材 30 的一个端部，以便更换其中容纳的用完的干燥剂，然后在将该部分粘结上。

现在将根据本发明的使用一种以加强的热塑性材料为基的大致平的型材优选实施例描述该生产方法。该描述省略了如上所述的该凹形型材与该隔热玻璃窗的结合；在该平的型材的连接结构中，这个结合可以在前面（如图 1b 和 1d）或者在后面（如图 1c 的变形）。

通过一些常用装置在狭面上这些玻璃板 10 和 11 通到一个能够封闭待注入到该玻璃窗中的气体的腔室。

通过设置在该玻璃窗的外部表面上的并且由一些气动流管控制的吸盘以期望的间隔保持这些玻璃板 10 和 11。

图 2 示出了在腔室 C 中封闭的玻璃窗的生产装置。

一个筒子 50 构成该型材 2 的库，通过未示出的拉伸装置退绕和拉伸该型材，该型材为条带形式，该条带以与玻璃窗的周长相同的长度切割，该条带的宽度对应于该玻璃窗的总厚度。

从使型材展开开始，通过注射装置 51 例如喷管在用于施加在该玻璃窗的狭面上的条带的内部表面 20 上沉积粘结剂 4。在这个情况中，

该条带在其内部表面上内在地含有该干燥剂，在生产该型材时，该干燥剂已经以粉末或者颗粒状结合到加强的热塑性材料中。

然而，当涉及随后将该干燥剂加入到该型材的生产中时，最好在一个共同的单一操作中借助于 3 个注射喷管设置干燥剂和粘结剂，两个侧向喷管对准该条带的边缘以便沉积该粘结剂，从而设置到该玻璃窗的边缘的对面，一个中央喷管将干燥剂注射在该条带的中央部分 22 上，从而对着该气体间隙。

还可以构思一种粘结剂，该粘结剂在生产型材时被沉积并且在使用之前被保护，该粘结剂的使用对应于型材施加到该玻璃窗上。

至少一个被一个未示出的铰接臂控制的压力小滑轮 54 向着该玻璃窗 1 的边缘在该整个的条带外周上实施和挤压该条带 2。为了在围绕操作中节省时间，最好涉及两个小滑轮 54，这两个小滑轮 54 将沿两个相反的方向被驱动并且同时对两个半外周进行包边。

一些加热装置 55 例如两个加热电阻丝设置用于在折叠型材和在玻璃窗的弯角处实施型材之前加热该型材。

该装置的操作在下面介绍。

这两个保持分隔的玻璃板 10, 11 固定地设置在该腔室 C 的中央。

在该玻璃窗下面退绕，牵伸和切割该型材或者条带 2，该型材或者条带 2 包括该干燥剂和连接装置 4。

这两个压力小滑轮 54 与条带接触以便从该玻璃窗的下部水平侧面的中点开始施加条带。一旦该条带挤压到该玻璃窗的侧面上，在这个中点开始包边，从而确保在压力下安装条带。

这些小滑轮 54 然后沿相反的方向向该玻璃窗的左下角 13 和右下角 14 前进。

在靠近两个角 13 和 14 的拐弯处之前，这些小滑轮 54 被暂时停止，而加热丝 55 设置在该小滑轮的下游，靠近该型材的金属带 21a 并且在该型材的金属带 21a 的对面，以便加热用于施加到弯角上的热塑性材料（图 3）。

在软化该型材之后，这些压力小滑轮 54 重新启动以便折叠该型材并且正确地对该玻璃窗的弯角 13 和 14 包边。然后这些小滑轮继续走完该玻璃窗的轮廓，直到达到该玻璃窗的上角 15 和 16 为止，在这里通过加热丝 55 恢复型材的加热操作。

一旦该窗玻璃的上角被围绕，这些压力小滑轮 54 完成对该玻璃窗的最好的侧面的包边。在靠进最后的侧面中间处，这些小滑轮中的一个停止，而另一个小滑轮继续挤压该型材直到使得与运转的小滑轮相连的型材的自由端部 23 覆盖了该型材的已经设置的另一个端部 24 为止（图 4）。该围绕操作然后结束，这些压力小滑轮 54 与该玻璃窗脱离。

为了确认该条带的两个端部 23 和 24 被连接，尤其是对该用于覆盖该端部的条带的打开的两个侧面部分 25 进行密封，注射一些密封互补装置例如粘胶，以便封闭所述的部分 25。

未示出的该条带的两个端部的连接结构的变形在于不覆盖这两个端部，而是使它们彼此对接，此时这两个端部包括一些适于彼此配合的凸榫和凹榫形式的互补形状。为了确保整个密封，在该对接区域加入一些粘胶或者隔离气体、水蒸气的密封粘结条带例如不锈钢条带。

如果该条带的两个端部的连接不管是叠接还是对接都是在该玻璃窗的侧面中的一个上进行的，则也可以替换地在该玻璃窗的弯角处实施这个连接。

另外，在该方法的一个实施变形中，可以设置该条带 2 的两个分配头 56a 和 56b，分别是一个固定另一个可垂直移动，每一个分配头连接到一个压力小滑轮 54 上，该玻璃窗能够水平平移。

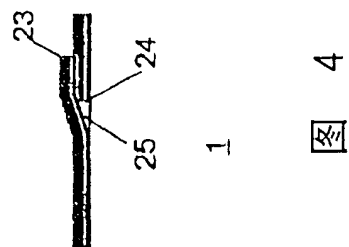
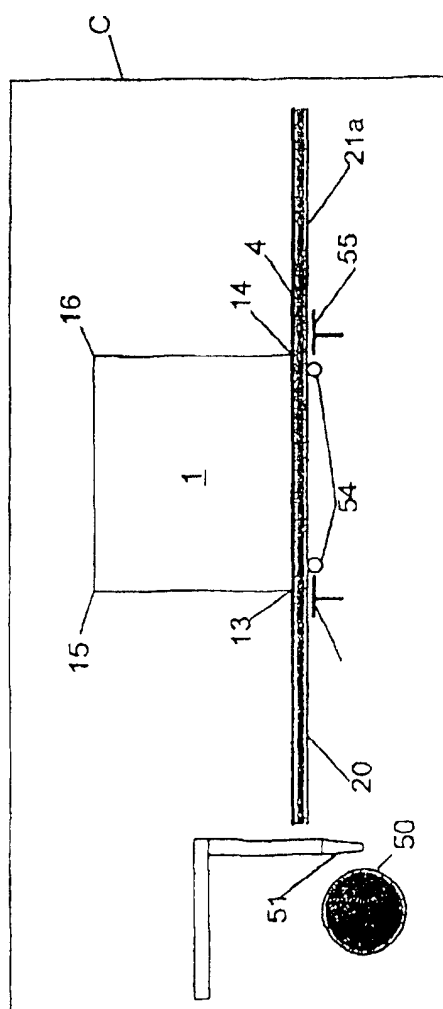
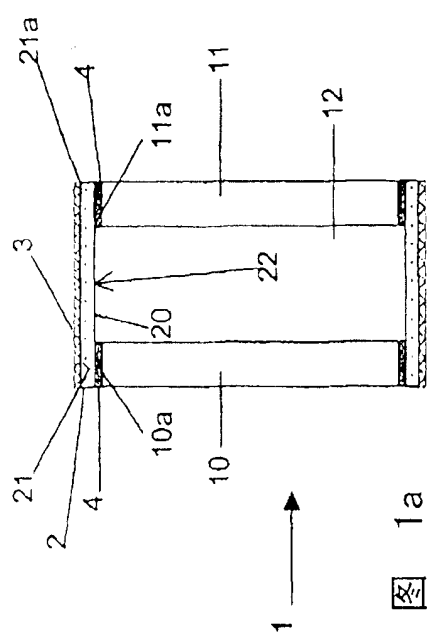
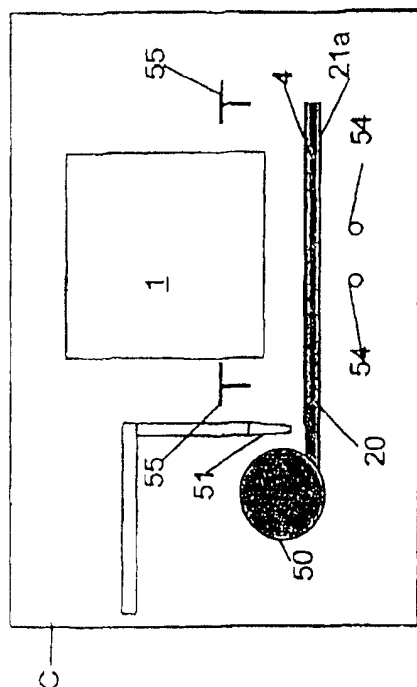
参照附图 5a，进入到未示出的腔室 C 中的玻璃窗被设置在对应于该玻璃窗的前面的位置①和对应于该玻璃窗的后面的位置②。在开始时，从对应于位置①的玻璃窗的下角开始启动该可移动的头部 56b，并且朝向高处致动该头部 56b，以便遵循该玻璃窗前面的垂直侧面。一旦到达上角，该头部 56b 枢转 90 度并且静止，这两个头部然后彼此相对。该玻璃窗然后从左侧向右侧平移，即该玻璃窗的后面从该位置②朝向位置①通过，以便通过每个头部（图 5b）同时进行对该玻璃窗的水平侧面的围绕。最后，该玻璃窗的后面在位置①静止，由在该玻璃窗的上角处的已经枢转 90 度的可移动头部围绕该垂直侧面，以便下降直到下角位置（图 5c）。该两个条带的连接然后通过叠接或者对接实施在该玻璃窗的下角中。

该玻璃窗和至少一个条带分配头的平移运动的组合可以节省用于围绕该玻璃窗的时间。

另外，本发明的型材的运动与应用的组合可以围绕该窗玻璃的复杂形状，该窗玻璃的复杂性状例如具有为凹形和/或者凸形的弯曲边缘。

还可以构思另一种在容纳到该玻璃窗中之前填充气体的变形方案。代替必须设置一个气体填充腔室，可以涉及一种供给气体的装置，例如一个插入到两个玻璃之间的管，该管随着玻璃窗的边缘被围绕和密封而供给气体。该装置刚好在封闭该玻璃窗的最后的侧面之前脱开。

本发明的型材具有大致平年过的形状并且具有平行六面体形状，然而可以进行改变。例如可以构思装备与含有金属覆盖层的型材相反的型材的内部表面 20，装备一些围绕装置，并且可以构思设置例如纵向突起或者沿两个间隔一定的宽度的纵向线均匀布置的销，该一定的宽度等于两个玻璃板的间隔宽度，以便合适地引导和定位该型材到玻璃窗的边缘上，这些突起或者销插入到该玻璃窗的内部并且贴和到内壁上。



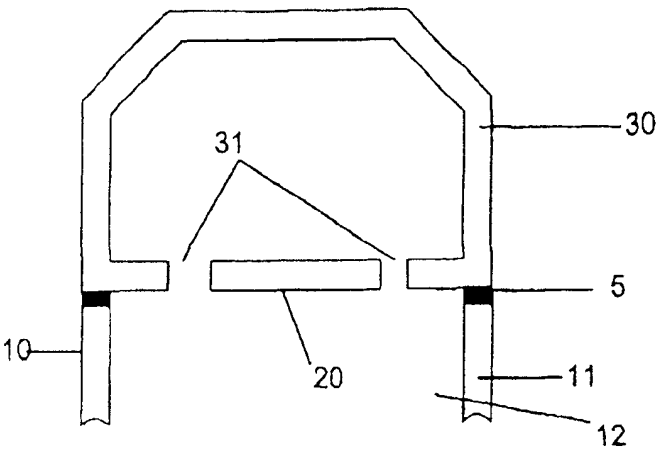


图 1b

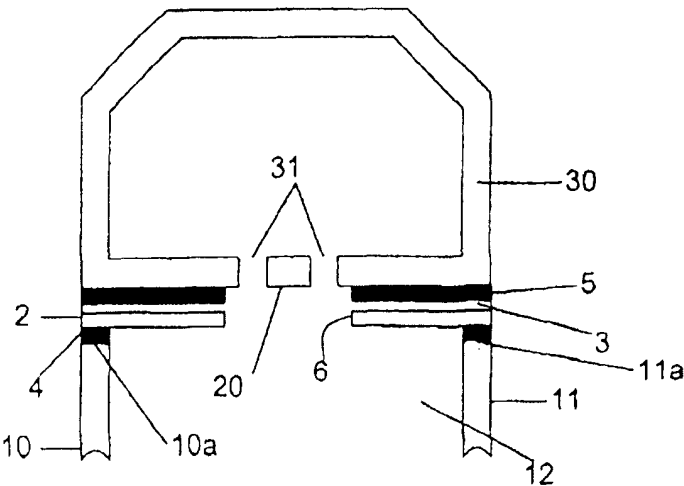


图 1c

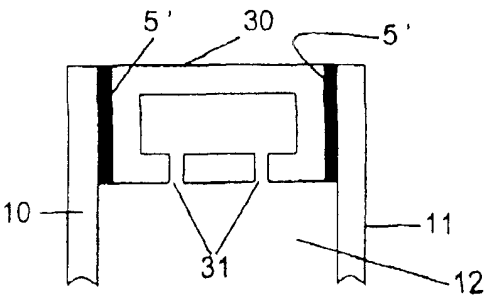


图 1d

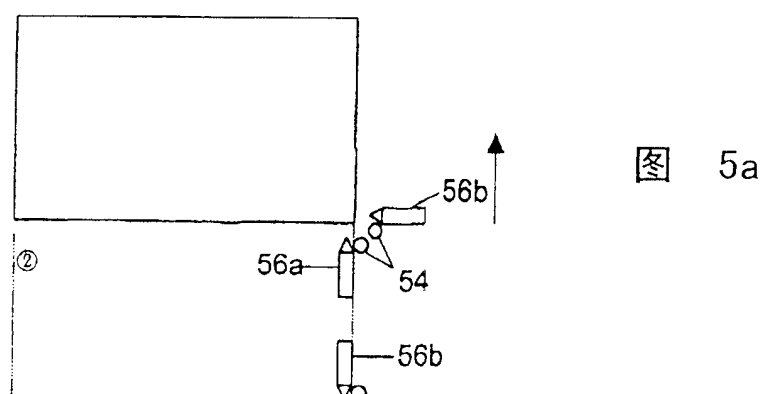


图 5a

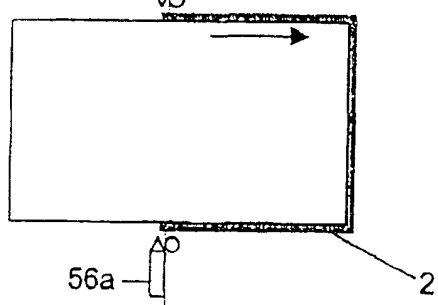


图 5b

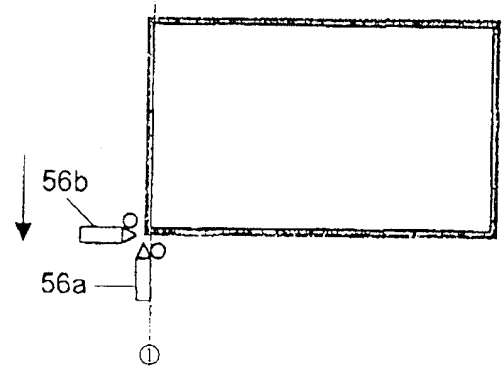


图 5c

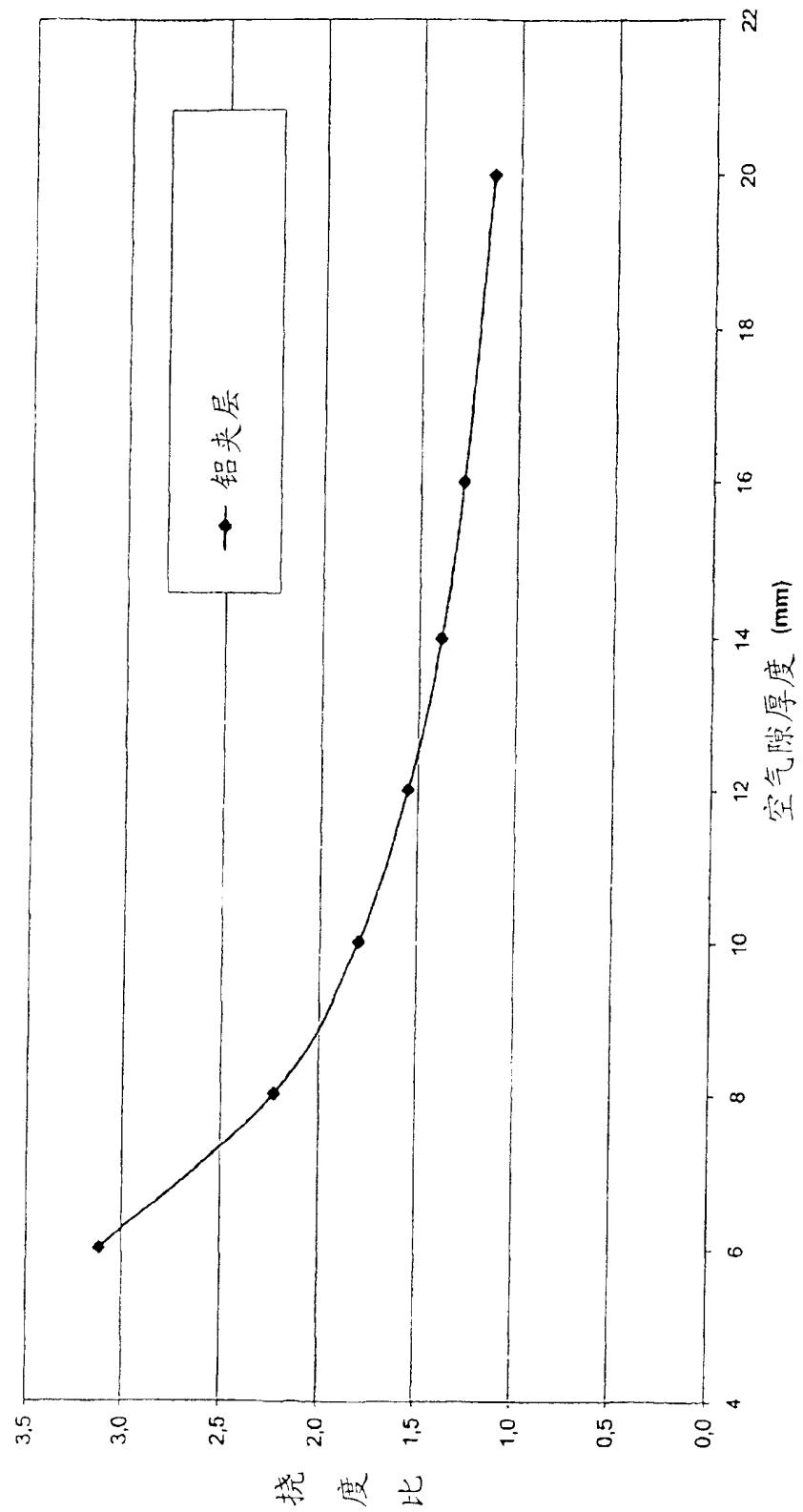


图 6