



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106455833 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201580024784.4

(22)申请日 2015.05.13

(30)优先权数据

1454262 2014.05.13 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.11.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2015/051262 2015.05.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/173516 FR 2015.11.19

(71)申请人 法国圣戈班玻璃厂

地址 法国库伯瓦

(72)发明人 A.吉伦斯 R.沃尔夫 S.迪厄

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 金飞 李强

(51)Int.Cl.

A47F 3/04(2006.01)

A47F 11/10(2006.01)

E06B 3/66(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

F21W 131/301(2006.01)

F21W 131/305(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

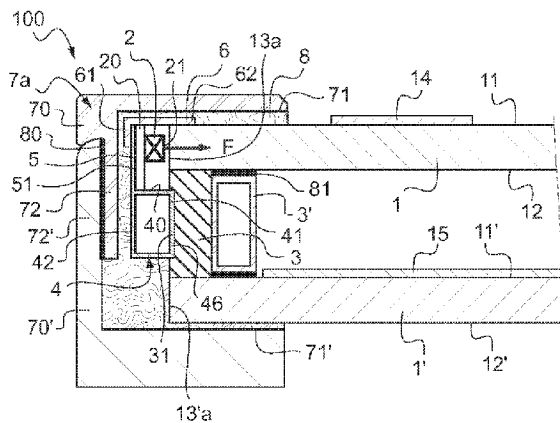
权利要求书4页 说明书20页 附图15页

## (54)发明名称

发光玻璃组件、门和具有此组件的制冷家俱及其制造

## (57)摘要

本发明涉及一种制冷家俱的发光玻璃门,其包括:第一和第二玻璃单元,其形成隔离玻璃单元,该玻璃单元通过胶泥(3)彼此隔开;周边光源(2),其设有光源载体(20);导光提取构件(14),用于形成至少一个照明区域;紧固零件(4),也即型材,其与所述胶泥直接粘合式接触。本发明还涉及这种门的制造。



1. 一种制冷家俱(1000)的门用的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920),其包括具有外部主表面(11)和内部主表面(12')的隔离玻璃单元,所述隔离玻璃单元包括:

-第一玻璃单元,其包括外表面和由边缘面(13a至13d)形成的第一边缘,第一玻璃单元包括玻璃制成的第一薄片(1),其具有第一主表面(11)和第二主表面(12),第一表面是外表面,或者所述第一薄片层压至另一个玻璃片,或者所述第一玻璃单元是三层玻璃单元的中间玻璃,

-第二玻璃单元,其包括内表面(12')和由边缘面(13a至13d)形成的第二边缘,所述第二玻璃单元包括玻璃制成的第二薄片(1'),其具有第三表面(11')和第四主表面(12'),第二表面和第三表面通过第一充气空腔隔开,第四表面是内表面,或者所述第二薄片层压至另一个玻璃片,或者玻璃制成的第三薄片通过第二充气空腔与所述第二薄片隔开,

-在所述第二表面和第三表面的周边上,形成框架的第一聚合物密封件(3),

-光源,其在所述隔离玻璃单元(2)外部,光源优选地选自以下各项:

-电致发光二极管,各包括带有发光表面(21)的半导体芯片,

-以及光纤(2'),其具有形成发光区域的侧面部分(21'),

在所述隔离玻璃单元外部的所述光源与称为入射边缘面的边缘面之一(13a)光学耦合,以便通过所述第一玻璃单元的厚度中的全内反射传播光,从而起到光导的作用,

-光源载体(20, 20'),其支撑所述光源,不在所述外表面的方向上超出所述第一边缘,并且对于所述二极管(2)而言,是印刷电路板(20),

-导光提取构件(14),其与所述第一玻璃单元相关联以形成至少一个照明区域,其特征在于所述玻璃组件另外包括:

-与所述聚合物密封件(3)直接粘合式接触的零件,称为紧固零件(4),其邻近于所述入射边缘面,并且是沿着所述入射边缘面的周边的型材,

-底部零件(5, 5'),其面朝所述入射边缘面并且与所述入射边缘面隔开,

所述光源于是容置在所述底部零件与所述入射边缘面之间,所述光纤的光源载体能够直接是所述底部零件或所述紧固零件。

2. 根据前一权利要求所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920),其特征在于所述紧固零件(4)包括一个部分或多个隔开的部分(41a, 41b),尤其是彼此平行的,并且与沿着所述入射边缘面的聚合物密封件(3)直接粘合式接触。

3. 根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920),其特征在于所述紧固零件(4)是金属制成的,并且不同时与所述第一玻璃单元和所述第二玻璃单元(1')接触。

4. 根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, , 300', 700, 800, 900, 910, 920),其特征在于所述紧固零件与所述第二表面之间存在所述第一密封件(3),或者所述紧固零件通过粘合构件(83, 83')粘合至所述第二表面及/或粘合至所述第二表面与所述第三表面之间的嵌件,尤其邻近于所述第一密封件。

5. 根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于所述底部零件(5)抵靠着所述紧固零件(4)或牢固地紧固至所述紧固零件(4), 或者抵靠着所述第二玻璃单元或牢固地紧固至所述第二玻璃单元。

6. 根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 300, 300a, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于所述底部零件(5)使所述紧固零件(4)延伸, 从而形成优选地金属制成的单件构造的零件。

7. 根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件(300d), 其特征在于延伸超出所述入射边缘面(13a)的第二边缘(13'a)从所述光源载体(20)或者从所述光纤(2')直接突出到所述底部零件上, 突出的一侧与所述入射边缘面相对, 并且所述光源载体可选地与所述第一密封件直接粘合式接触, 并且尤其与所述紧固零件合并。

8. 根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于护罩(6, 6')封闭通过所述入射边缘面、所述紧固零件(4)和所述底部零件(5, 5')限界的空腔, 所述底部零件优选地抵靠所述紧固零件或者牢固地紧固至所述紧固零件, 所述空腔容置所述光源(2, 2')和所述光源载体(20, 20'), 所述封闭体顺着所述入射边缘面(13a)的纵向方向。

9. 根据前一权利要求所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于所述空腔尤其通过一个或两个横向末端横向地敞开。

10. 根据权利要求8或9中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于优选地金属制成的或者尤其经过金属化的塑料制成的所述护罩(6)具有粘合至或者抵靠着所述外表面(11)的部分(62), 其优选地使厚度增加至多1.5 mm。

11. 根据权利要求8至10中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于优选地金属制成的或者尤其经过金属化的塑料制成的所述护罩(6)具有:

- 粘合至所述外表面(11)的部分(62), 使厚度增加至多1 mm,

- 所述护罩延伸以形成所述底部零件(5'),

并且在于所述底部零件牢固地紧固至所述紧固零件(4), 尤其粘合至所述紧固零件(4), 或者抵靠所述紧固零件(4), 或者在于所述底部零件与所述紧固零件隔开, 并且延伸以抵靠所述第二玻璃单元(1')或者粘合至所述第二玻璃单元(1'')。

12. 根据权利要求8至11中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于所述护罩(6')延伸所述底部零件(5), 所述底部零件(5)于是弯曲, 所述紧固零件-底部零件-护罩的组件是优选地由金属制成的单件构造的零件, 所述护罩(61)的一部分粘合至所述外表面(11)或者抵靠着所述外表面(11)。

13. 根据权利要求8至11所述的发光玻璃组件, 其特征在于所述光源和所述光源载体不在所述空腔中粘合式接触, 尤其是所述护罩(6)包括涂覆着粘合剂的内表面(85), 其在空腔

一侧带有保护膜(65)。

14. 根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于它包括框架型材, 该框架型材包括面朝所述入射边缘面(13a)并且在至少所述内表面或所述外表面上的框架立柱(7a), 尤其所述底部零件在所述框架立柱与所述入射边缘面之间, 并且优选地通过称为贴装粘合剂的粘合剂(8)固定至所述隔离玻璃单元, 在所述光源与所述入射边缘面之间不存在所述可选的贴装粘合剂。

15. 根据前一权利要求所述的发光玻璃组件(100, 100', 100'', 200, 200', 200'', 300, 300a, 300b, 300c, 300d, 300', 700, 800, 900, 910, 920), 其特征在于它包括框架立柱, 所述框架立柱包括:

- 第一部分, 其面朝所述入射边缘面和所述底部零件, 并且延伸到所述外表面上, 粘合至所述外表面甚至粘合至所述底部零件,

- 以及第二部分, 通过粘合构件牢固地紧固至所述第一部分, 面朝邻近于所述入射边缘面的所述第二边缘并且可选地延伸到所述内表面上, 粘合至所述内表面甚至粘合至所述紧固零件,

其中一个部分是金属制成的, 另一个部分隔热。

16. 根据前一权利要求所述的发光玻璃组件(300'), 其特征在于所述第二边缘(13' a)延伸超过所述入射边缘面(13a), 并且优选地从所述光源载体(20)或所述光纤(2')直接突出到所述底部零件上, 突出的一侧与所述入射边缘面相对, 所述框架立柱不包括所述内表面上的回转, 并且所述内表面包括用于遮蔽所述第一密封件的构件。

17. 根据权利要求14至16中的一项所述的发光玻璃组件(100''), 其特征在于所述框架型材包括凹座, 该凹座被带孔的并且优选地用密封构件密封的防渗罩盖遮罩, 所述罩盖及/或所述密封构件是能移除的, 并且形成光源接近翻板, 并且所述组件优选地允许所述光源的供电线通过。

18. 根据前一权利要求所述的发光玻璃组件, 其特征在于所述罩盖是优选地通过粘合紧固在所述框架型材上并且另外包括枢轴的零件。

19. 根据权利要求17或18中的一项所述的发光玻璃组件, 其特征在于

所述型材通过粘合剂粘合至所述隔离玻璃单元, 并且在所述接近翻板与最接近所述敞开的空腔的横向末端之间不存在粘合剂。

20. 一种包括根据前述权利要求中的一项所述的发光玻璃组件的制冷家具的门。

21. 一种包括根据前述权利要求中的一项所述的制冷家具的门的制冷壳体。

22. 一种根据权利要求1至19中的一项所述的发光玻璃组件的制造方法, 其特征在于将所述紧固零件紧固在还处在粘合状态的所述第一密封件上, 或者在于, 将所述紧固零件粘合在所述第二表面上及/或所述第二表面与所述第三表面之间的嵌件上, 并且施加所述第一密封件, 第一密封件于是与所述紧固零件接触。

23. 一种制造根据前一权利要求所述的发光玻璃组件的方法, 其特征在于在将所述紧固零件紧固至还处在粘合状态的所述第一密封件上之后, 该方法按顺序包括如下步骤:

- 形成通过所述入射边缘面、所述紧固零件和所述底部零件限界的空腔, 从而形成所述紧固零件的横向突出部, 所述空腔横向地敞开,

- 将所述光源(2, 2')和所述光源载体(20, 20')容置在所述空腔中,
- 通过护罩沿着所述入射边缘面(13a)的纵向方向封闭所述空腔,并且所述空腔保持横向地敞开,
- 通过粘合使用称为贴装粘合剂的粘合剂或双面胶将框架型材安装在所述隔离玻璃单元上,该框架型材包括面朝所述入射边缘面的框架立柱。

24. 一种制造根据权利要求22所述的发光玻璃组件的方法,其特征在于该方法按顺序包括如下步骤:

- 将尤其是防粘材料制成的垫片放置成抵靠着所述入射边缘面,所述垫片比所述入射边缘面更长,
- 至少一个优选由金属制成的零件,其形成护罩、底部零件和紧固零件,放置在垫片周围,并且粘合至所述外表面和所述第二表面及/或所述嵌件,
- 施加所述密封件,
- 并且优选地:
  - 通过粘合使用称为贴装粘合剂的粘合剂或双面胶将框架型材安装到隔离玻璃单元上,该框架型材包括面朝入射边缘面的框架立柱,并且粘合至所述底部零件,
  - 移除垫片,使空腔横向地敞开,
  - 将所述光源和所述光源载体放置于所述空腔中。

25. 一种根据权利要求23或24中的一项所述的制造发光玻璃组件的方法,其特征在于至少在所述框架立柱与所述空腔的横向末端之间不存在可选的贴装粘合剂,所述框架型材包括凹座,凹座被防渗罩盖用密封构件遮盖,所述罩盖及/或密封构件是能移除的,并且形成光源接近翻板,并且所述组件优选地允许光源供电线通过,移除罩盖及/或密封构件,通过横向空腔的横向末端移除所述光源。

## 发光玻璃组件、门和具有此组件的制冷家具及其制造

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制冷家具的门的隔离玻璃单元,尤其是一种制冷家具的门用的发光玻璃组件,设有这样的组件的门和设有这样的门的家具,以及它们的制造。

### 背景技术

[0002] 已知一种设计成用于形成制冷壳体的入口的隔离玻璃单元,在该壳体中陈列冷藏或冷冻产品,例如食品或饮料,或所有其它需要低温贮藏的产品,例如药物甚至花朵。该隔离玻璃单元由至少两层玻璃衬底构成,这两层玻璃衬底通过充气空腔隔开,其中至少一层上设有低发光率涂层。

[0003] 当制冷壳体中贮藏的产品需要始终能看到时(例如目前许多实体商户的情况),在制冷壳体上设有玻璃部分,玻璃部分使其变成制冷“橱窗家具”,通称为“制冷橱窗家具”。这些“橱窗家具”有许多替代方案。有些家具的形状是冰箱,于是,门本身是透明的,其它家具构成冰柜,并且是水平罩盖(水平门)设有玻璃,以允许看到里面的内容物。

[0004] 光作用一般在壳体内部。更近些时候,专利申请W02013/017792提出了一种制冷家具的带照明的门,它包括电致发光二极管的隔离玻璃单元,这些二极管光耦合至门的两片玻璃中的一片玻璃的边缘,并且门的安装轮廓被挖空,以便经由遮挡这个轮廓镂空的护罩插入二极管。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明提出一种制冷家具的门的发光隔离玻璃单元,它的光源既环保又高效(例如发光二极管、耦合至一个或一些二极管的光纤),又牢固又可靠,而且无需更改门的轮廓。

[0006] 本发明为此目的提出一种用于制冷家具(冰箱、冰柜等)的垂直或水平门(带玻璃)(因此包括罩盖)的发光玻璃组件,其包括隔离玻璃单元,它具有内部主表面(优选地在家具一侧,甚至是家具一侧的最外侧的主表面)和外部主表面(优选地在外侧、使用者侧,并且是最外侧的主表面),该隔离玻璃单元包括:

-第一玻璃单元,其包括外表面和(四个)边缘面构成的第一边缘,第一玻璃单元包括第一玻璃薄片,其具有第一主表面和第二主表面,由玻璃优选地是矿物质玻璃(折射系数通常在550 nm下小于1.65)制成,优选地第一薄片是矩形的(包括正方形),第一表面是外表面,或者第一薄片层压在另一个玻璃薄片上(具有所述外表面),或者第一玻璃单元是三层玻璃单元的(单个)中间一层玻璃(但是这不如第一玻璃单元是具有内表面的玻璃单元的最外侧的外表面的情况优选),

-第二玻璃单元,其包括内表面和由边缘面构成的第二边缘,第二玻璃单元包括由玻璃优选地由矿物质玻璃制成的第二玻璃薄片,其具有第三主表面和第四主表面,第二表面和第三表面通过第一充气空腔(气体是空气或惰性气体)隔开,第四表面是内表面,或者第二薄片层压在另一个玻璃薄片(具有所述内表面)上,或者玻璃制成的第三薄片(具有所述内

表面)通过第二充气空腔(第四和第五表面的周边上具有第二聚合物密封件,从而形成特别是矩形的框架)与第二薄片隔开,

-在第二和第三表面的周边上,第一聚合物密封件形成(矩形)的框架,一般是胶泥密封件,

-隔离玻璃单元外部的光源,该光源(包括优选地面朝入射边缘面的发光区域或发光表面)优选地选自下面各项:

- (对准的)电致发光二极管,各包括带有发光表面的半导体芯片——这是优选的光源;  
- 以及带有形成发光区域的侧面部分的光纤(耦合到例如发光二极管之类的初级光源),

光源与边缘面之一(称为入射边缘面)光学耦合(发光区域或发光表面优选地面朝入射边缘面),以便通过第一玻璃单元的厚度(全部或部分厚度,尤其是如果第一玻璃单元是层压玻璃单元的话)内的全内反射来传播(入射的)光,于是第一玻璃单元起到光导的作用,光源与入射边缘面(优选地具有保护层)隔开或者接触,

-光源载体,其支撑光源,并且不会在外表面(甚至隔离玻璃单元)的方向上超过第一边缘,并且对于二极管而言,是(异型的、平面的、条形的)印刷电路板,优选地设在金属(铝、不锈钢、铜、银等)上以方便散热,

-优选地与第一玻璃单元相关联(优选地直接设在主表面上)并且优选地与第一薄片相关联(在外表面侧或相反一侧上)的导光提取构件,以便形成至少一个发光区域(光提取构件能单独出售,或者在发光玻璃组件套装中出售,及/或由使用者添设),

-优选地在第二薄片上、更优选在面朝第二表面的第三表面上(如果是双层玻璃单元的话)、及/或在可选的第三薄片上(如果是三层玻璃单元的话)尤其是第六表面上的至少一个第一热作用层,第一薄片(优选地由透明玻璃或超透明玻璃制成)优选地没有热作用层,-并且所述层与第一表面或第二表面上的光提取层分开,

并且,该玻璃组件还包括:

-与第一聚合物密封件(的外边缘面)直接粘合式接触,邻近于入射边缘面的优选地金属的零件(称为紧固零件)优选地不同时与第一玻璃单元和第二玻璃单元接触,并且更优选地至少不与第二玻璃单元接触,这个零件尤其是与(额外的)框架立柱分开的零件-且这个零件尤其是沿着入射边缘面的周边放置的型材,

-称为底部零件的零件,优选地由金属制成甚至经过金属化(或者制成具有反射性),优选牢固地紧固至紧固零件,甚至优选地与紧固零件形成单件构造,面朝入射边缘面并且与入射边缘面隔开,-该零件尤其与(额外的)框架立柱分开,

光源容置在底部零件与入射边缘面之间,光纤用的光源载体可以直接就是底部零件或紧固零件(与光纤接触)。

[0007] 其为型材的紧固零件在其制造过程中容易经由第一密封件紧固至隔离玻璃单元上,其中利用如下事实:第一密封件可以在仍然处在粘性状态时用于这种用途,例如在第一密封件已经施加并且仍处在粘性状态之后紧固该零件(第一制造方式),或者在定位紧固零件之后一旦沉积了密封材料就紧固该零件(第二制造方式)。该异型紧固零件允许:

-正确地定位光源或者将光源放在上面,便于与入射边缘面光学对准(尤其是对于二极管),尤其是印刷电路板设在紧固零件上(抵靠着紧固零件,无粘合式接触甚至任何类型的

永久紧固),或者印刷电路板的边缘抵靠着紧固零件(即,无粘合式接触甚至任何类型的永久紧固),

-不(在很大程度上)改变门的常规框架型材,尤其是如果不要求光源是可拆卸的话,

-在第一制造方式中,在安装框架型材时,能机械地保护光源(甚至光源载体),

-有助于去掉最常用于将框架型材(水平方向的隔离玻璃单元)紧固在隔离玻璃单元的边缘上的粘合剂分布路径,

-使得安装比下面的情况更简单:使用第一密封件中的镗孔或第一密封件中的嵌件(楔子)来容置紧固至支撑光源载体的带孔零件中的螺丝,如专利申请W0 2012/198661中对于双层发光玻璃单元所提出的(图2);

-可能引导光并且更好地反射光以便使入射损失最小化。

[0008] 紧固零件不是例如支撑光源的零件或光源载体(支撑零件为此目的带有孔口)的螺丝型附接元件。它允许(通过底部零件和护罩)形成合适尺寸的空腔(尺寸尽可能小)以便容置光源和光源载体。

[0009] 从第一密封件突出的紧固零件可以仅与第一密封件直接粘合式接触(两者之间没有粘合剂)。从第一密封件突出的紧固零件可以与第一密封件直接粘合式接触,并且与第一玻璃单元及/或第二玻璃单元隔开(尤其是第一制造方式)。从第一密封件突出的紧固零件可以与第一密封件直接粘合式接触,并且也被粘合(粘合剂、双面胶等)至第二表面的边界甚至粘合至间隔件,甚至粘合至第三表面的边界(尤其是第二制造方式)。必要的情况下,这个粘合剂用于避免第一玻璃单元与第二玻璃单元之间的热桥。

[0010] 于是,对于这样的第一密封件优选使用聚合材料:它能在牢牢粘附在玻璃(尤其是矿物质玻璃)上以实现它的密封作用时不会立刻干燥(尤其是对于第一实施方案),例如至少15分钟,或者至少30分钟,或者例如几小时。对于第一密封件的材料(确保玻璃单元的机械强度和防水密封性),优选地选择下面的材料之一:

-硅酮;

-聚氨酯(两种组分);

-聚硫化物(两种组分);

-热熔材料(一种组分)。

[0011] 印刷电路板不是直接紧固至外表面(粘合等等),因为这样可能会损坏外表面。如果需要可拆卸功能及/或为了预防起见,印刷电路板优选地是与紧固零件分开的零件,并且并不紧固在第一密封件中(甚至不与紧固零件或者任何其它不能拆卸的零件粘合式接触)。

[0012] 光源(以及例如印刷电路板之类的光源载体)在入射边缘面与底部零件之间,并且框架型材优选地通过粘合、经由底部零件的外表面及/或后表面,及/或甚至经由紧固零件的后表面、第二玻璃单元的边缘和内表面紧固至隔离玻璃单元。

[0013] 光源(以及光源载体)在通过下面各项限定的空腔中:入射边缘面、紧固零件、底部零件(以及护罩),所述空腔尤其不包括优选地通过粘合紧固至隔离玻璃单元的框架型材。空腔沿着入射边缘面(纵向空腔)伸长,并且优选地横向敞开(在底部零件和紧固零件的一个或另一个横向末端)。优选地该空腔中没有(光学)粘合剂。

[0014] 紧固零件优选地具有简单的形状,凹入或实心型材(自由地制造:通过挤出成型、轧制、弯曲等),例如具有优选地矩形的(包括正方形)封闭剖面,例如平行六面体,通过它的

边缘(或唇缘)或者通过主表面与第一密封件粘合式接触。

[0015] 优选地,该玻璃组件包括护罩,其封闭通过入射边缘面、紧固零件和底部零件限定的空腔(横向地敞开),优选地抵靠着紧固零件或者牢固地紧固至紧固零件,所述空腔容置光源(和光源载体,尤其是二极管),所述封闭体遵循入射边缘面的纵向方向,该护罩优选地是金属制成的(或者经过金属化)。护罩可以是底部零件的延伸部分(底部零件可能是紧固零件的延伸部分),该组件尤其形成朝向第一玻璃单元的U型剖面。

[0016] 空腔优选地未横向地封闭,空腔具有一个或一些敞开的横向末端,以便于安装及/或拆卸光源。

[0017] 紧固零件与第一密封件的接触宽度(称为前表面的表面的宽度)优选地至少是3 mm。接触表面是单个区域或者是几个区域。举例而言,有多个粘合式接触区域(至少两个区域),其沿着第一密封件延伸,尤其是在紧固零件是朝向第一密封件的C型或U型或者朝向第一密封件的E型的时候。

[0018] 紧固零件(可选地是光源载体,尤其是PCB板)有可能部分地锚定在第一密封件中,穿透到优选地最多3 mm的深度,从而为了预防目的,留下优选地至少1 mm甚至至少2 mm的第一密封件厚度(以防穿透第一密封件)。

[0019] 从入射边缘面突出的紧固零件的厚度(深度)E4例如是最多5 mm,并且更优选是至少3 mm,以便于放置光源载体(可选的)和光源。第一密封件优选地具有至少4 mm尤其是6 mm $\pm$ 1 mm的厚度(标准厚度)。

[0020] 第一密封件的外边缘面可以是平直的或凹入的,可以从入射边缘面下沉(优选地最多4 mm),或者与入射边缘面齐平,或者甚至延伸超过入射边缘面。

[0021] 第二表面与第三表面之间的距离优选地最多20 mm,并且至少5 mm或8 mm,一般是10 mm( $\pm$ 0.5 mm)或14 mm( $\pm$ 0.5mm)的标准尺寸。

[0022] 紧固零件可以是折叠或挤出成型的零件,例如金属板(铝等等制成),如果需要机械强度的话(尤其是第一制造方式),板材厚度 $E_{p4}$ 为至少0.4 mm,甚至至少1 mm,更优选是至少1.5 mm。

[0023] 型材是指优选地轮廓不变的细长零件(长度大于宽度):

-对于紧固零件,是沿着入射边缘面的周边(垂直于边缘面)延伸,更确切地说沿着第一密封件延伸并且与第一密封件直接粘合式接触(在一个或至少两个细长接触区域上),

-对于底部零件,是沿着入射边缘面延伸。

[0024] 扁平的型材是厚度很小的零件(是细长的)。

[0025] 矩形或L形(剖面)的紧固零件优选地用长边与第一密封件接触(前表面),用短边(侧面部分)与入射边缘面一侧接触,以便实现与第一密封件的更大的粘合式接触宽度及/或限制零件的突出部分。

[0026] 优选地,紧固零件的宽度 $W_4$ 在5 mm与8 mm之间(尤其对应于与第一密封件的粘合式接触宽度),更优选地至少小于第一密封件的厚度,例如如果第一玻璃单元是单层玻璃单元的话(大约4 mm),则侧面部分(平行于第一表面,垂直于粘合至第一密封件的前表面)优选地与第二表面偏移至少1 或2 mm,因为这样能允许更容易完全容纳光源载体(对于支撑PCB(印刷电路板)而言宽度一般为5 mm),尤其对于上部发光二极管而言是面朝入射边缘面(抵靠底部零件)。

[0027] 优选地, 紧固零件及/或底部零件甚至第二边缘保护光源免于不对准及/或被入射边缘面压坏, 尤其是在安装框架型材的时候(第一制造方式)。

[0028] 关于对光源的(机械)保护功能, 紧固零件(型材等等)或第二边缘(超过入射边缘面)可以从光源载体或光纤直接突出到底部零件上, 突出侧与入射边缘面相对。

[0029] 实心的或空心的该紧固零件这样保护光源载体及/或光源。第二玻璃单元, 优选地厚度为至少3.8 mm, 可以相对于光源或光源载体突出至少1 mm, 更优选地至多5 mm(在必要的情况下, 更靠后部, 离入射边缘面比光源更远), 并且具有平坦的边缘(例如甚至经过抛光), 甚至是圆化的边缘。

[0030] 入射边缘面优选地是平坦的, 甚至是圆化的。

[0031] 为了实现机械保护, 紧固零件例如是铝或不锈钢之类的金属, 或者是塑料(比如树脂玻璃, 而不是特氟龙), 该塑料优选地带有能反射光源发出的光的涂层(金属等等)。如果紧固零件是空心的并且具有封闭的剖面, 尤其是矩形(包括正方形)或者是梯形的剖面, 或者具有L形开放剖面(或者形成朝向第一密封件的H、C形, 背朝第一密封件的C形), 则紧固零件优选地具有至少1 mm更优选地至少1.5 mm的厚度 $E_{p4}$ , 以便对光源进行机械保护。

[0032] 紧固零件还可以另外地或者替代地:

- 具有反射性, 由金属构成(尤其是镜面反射), 或者是白色反射体(散射层, 例如漆层等),

- 体积不太大: 整个厚度 $E_4$ 优选地至多15 mm, 甚至10 mm或8 mm, 以便限制厚度剩余(如果是实心零件的话),

- 优选地具有封闭剖面。

[0033] 紧固零件的后表面(与第一密封件接触的前表面相对)——受到平行于第一表面的按压力——可以优选地是平面, 甚至是带有朝第一密封件隆起的(中央)盲空腔的平面。

[0034] 紧固零件可以包括不带角的后表面, 其具有总宽度至少1 mm甚至3 mm的平坦表面。如果该表面带有空腔(反向的C或90°的H), 则该宽度可累加。

[0035] 光源载体(优选地是PCB板)可以是平面的:

- 并且与例如平行于第一表面的紧固零件的平面部分(壁)接触(优选地非粘合式接触),

- 甚至与例如垂直于第一表面的底部零件的平面部分(壁)接触(优选地非粘合式接触),

- 甚至更优选地与平行于第一表面的护罩的平面部分(壁)接触(优选地非粘合式接触)。

[0036] 紧固零件的形状和尺寸可以相对自由地选择, 前提是能防止(用于将框架型材固定至隔离玻璃单元的)粘合剂横向进入光源(优选地是二极管)与入射边缘面之间, 并且如果它支撑着光源, 则能在干燥过程中防止不对准。紧固零件例如具有如下剖面:

- L型剖面(长边优选地抵靠着第一密封件), 或者是C型剖面(开口在第一密封件一侧, 或者优选地在相对侧, 以便实现两个接触点),

- 或者是位移90°的H形。

[0037] 当第二玻璃单元突出以便保护光源(优选地是二极管)时, 紧固零件可以具有任何形状和尺寸, 前提是能优选地防止粘合剂横向进入光源与入射边缘面之间, 并且如果它支

撑着光源,则能在干燥过程中防止不对准,例如剖面为直角三角形的零件(三角形的斜边在第二薄片一侧上)。

[0038] 更宽泛地说,紧固零件-底部零件与护罩的组件优选地尺寸设置并且布置成在安装框架型材时保护(光源载体和)光源免受粘合剂影响(第一制造方式)。如果入射边缘面与邻近的边缘面之间的角上存在粘合剂,则优选通过横向末端上的补充侧面零件完善保护。

[0039] 二极管载体和二极管的累计厚度优选地至多5 mm,甚至至多3 mm。

[0040] 优选地,二极管不固定至入射边缘面(双面胶或者粘合剂),或者于是必须事先封装。

[0041] 紧固零件可以是隔离玻璃单元的单个边缘面上的平直零件。

[0042] 紧固零件也可以是L型的弯曲零件,以便紧固至第一密封件,也固定至玻璃单元的与入射边缘面分开并且与入射边缘面相邻的边缘面。

[0043] 紧固零件也可以是包括多个(邻接)零件的框架,例如形成L形的两个零件,或者是四个零件。

[0044] 事实上,希望通过将光入射到两个邻近的边缘面、两个相对的边缘面上或者三个或四个边缘面上来实现照明。

[0045] 优选地,至少在一个边缘面上实现照明—例如纵向(对于传统的壳体的门是垂直的)或者横向的(对于壳体门是水平的)边缘面,并且根据玻璃单元的宽度、均匀性和期望的功率,在相对的边缘面上实现照明。

[0046] 优选地,为了避免热桥,金属的紧固零件不同时与第一玻璃单元和第二玻璃单元接触。

[0047] 为了提供针对粘合剂的最佳防护及/或机械保护,如果是在入射边缘面的有限区域上,则紧固零件的长度 $L_1$ 优选地至少基本上等于入射边缘面的长度 $L$ 或者至少等于光源的长度。光源载体(优选地是PCB板)的长度小于或者优选地等于 $L_1$ (没有角区域,没有粘合剂)并且优选地略小于或者等于 $L$ 。

[0048] 光源载体下面的金属散热件可以是紧固零件、底部零件或护罩。

[0049] 在使用光纤的情况下,光源载体可以直接是紧固零件及/或底部零件。

[0050] 在使用二极管的情况下,光源载体是优选地与紧固零件和底部零件分开的零件,可能是金属或非金属制成的印刷电路板(PCB) (“FR-4”型的电路板),优选地是矩形条状的,除非电路板就在第一密封件中而不是在金属上。

[0051] 对于上部发光(英文为“top emitting”)二极管,优选地抵靠底部零件(没有粘合式接触,可拆卸)的二极管载体可以接触边缘(紧固零件的侧表面),甚至抵在该边缘上。光源载体(印刷电路板)的宽度优选地比入射边缘面的厚度小不止1 mm。

[0052] 对于侧面发光(英文为“side emitting”)二极管,发光面面向入射边缘面和光源载体(印刷电路板),平行于外表面,并且优选地抵靠紧固零件,起到散热作用,甚至与紧固零件合并(不能拆卸)。

[0053] 优选地,光源沿着入射边缘面延伸以避免形成阴暗区域。光源的长度基本上等于入射边缘面的长度。

[0054] 底部零件优选地替代地或者补充地:

-如果它起到散热器作用,则由金属制成,并且较厚(在光源载体后部,与之接触),

-有反射性,以便重新引导光线,尤其是金属或经过金属化的聚合物(优选地是硬的)制成的,

-例如矩形条之类的型材,

-简单的形状:矩形剖面(通过可选的护罩延伸),

-具有面朝平面入射边缘面、平行于第一薄片的中间平面的内壁。

[0055] 底部零件的长度 $L_5$ 优选地至少基本上等于入射边缘面的长度 $L$ (没有角区域,没有粘合剂),并且优选地略小(至多小20 mm或等于 $L$ ),并且更优选地基本上等于紧固零件的长度 $L_4$ 。

[0056] 底部零件的厚度 $E_{p5}$ 优选地至少为0.8 mm,甚至至少1 mm并且更优选地至少1.5 mm,优选地例如是金属板(铝等等), $E_{p5}$ 可以等于 $E_{p4}$ (尤其是单件构造的一部分,并且具有分开的护罩或者没有护罩)。

[0057] 底部零件优选地形成横向突出部,其可以与紧固零件的后表面齐平,甚至更接近入射边缘面。

[0058] 底部零件的宽度 $W_5$ 可以略大于第一薄片的厚度(尤其如果第一玻璃单元是单层玻璃单元的话),以便完全容置一般宽度 $W_2$ 为5 mm的上部发光二极管的载体。

[0059] 底部零件可以是隔离玻璃单元的单个边缘面上的平直的紧固零件。

[0060] 与紧固零件一样,底部零件也可以面朝玻璃单元的与入射边缘面不同并且邻近于入射边缘面的边缘面,甚至其它边缘面:

-L型的弯曲零件,

-或者用于紧固至第一密封件并且紧固至与入射边缘面不同并且邻近于入射边缘面的玻璃单元边缘面的邻接零件(在角处等),

-或者由单个零件(四个角弯曲)或者由多个邻接零件构成的框架。

[0061] 实际上,希望通过将光入射到两个邻近的边缘面、两个相对的边缘面上或者三个或四个边缘面上来实现照明。

[0062] 为了简单起见,优选地底部零件抵靠紧固零件、更优选地牢固地紧固至紧固零件(为了实现防粘合剂的密封性),但是它也可以抵靠第二玻璃单元、更优选地牢固地紧固至第二玻璃单元(为了实现防粘合剂的密封性),尤其是如果第二玻璃单元突出的话(为了实现机械保护)。

[0063] 有利的是,为了简单起见,底部零件使紧固零件延伸,这两个零件于是形成单件构造的零件,该零件优选地是金属的(或者是塑料,尤其是金属化的塑料),尤其是弯曲的铝制板,所述底部零件尤其形成紧固零件的横向凹处(décrochement)。

[0064] 当延伸超过入射边缘面的第二边缘从光源载体或光纤直接突出到底部零件上、突出侧与入射边缘面相对时,光源载体直接与第一密封件粘合式接触,可选地与紧固零件合并。具体而言,光源载体是印刷电路板,光源是侧面发光二极管。

[0065] 光源载体,尤其印刷电路板或“PCB”,可以优选地在通过入射边缘面、底部零件和紧固零件形成的空腔(横向地敞开)中,并且与金属底部零件及/或金属紧固零件非粘合式接触,甚至可以由金属护罩支撑,金属护罩可以是可拆卸的,甚至是使金属底部零件延伸的护罩。

[0066] 光源载体,尤其是印刷电路板,可以处在由入射边缘面、底部零件和紧固零件(以

及护罩)限界的空腔中,与优选地金属制成的底部零件及/或优选地金属制成的紧固零件非粘合式接触,甚至不与优选地金属制成的底部零件及/或紧固零件紧固(机械、磁性地紧固等等)在一起,甚至不与护罩紧固(机械、磁性地紧固等等)在一起。

[0067] 空腔的剖面可以是正方形或者矩形。限定通过护罩/底部零件/紧固零件(的侧面部分)构成的空腔(不包括入射边缘面)的壁可以构成(由单件或者两件构成)面朝玻璃单元的U形、面朝玻璃单元的C形,紧固零件(的侧面部分)通过第一密封件或者通过粘合剂与第二表面隔开。

[0068] 光源载体(印刷电路板)优选地不嵌入在聚合物封装内(并且与二极管一起)。

[0069] 光源载体及/或光纤于是就是抵靠着底部零件及/或紧固零件,该紧固零件可选地与入射边缘面隔开。

[0070] 优选地,在(使用粘合剂)安装框架型材之前,可以可以优选地抵靠着紧固零件或者牢固地紧固至紧固零件添加护罩,从而形成通过入射边缘面、紧固零件和底部零件限定的空腔(横向地敞开),所述空腔容置光源(和光源载体,尤其是二极管),所述封闭体顺着入射边缘面的纵向方向,该护罩优选地是金属制成的(或者经过金属化)。空腔不是横向地封闭的,它具有敞开的横向末端。

[0071] 即使想要拆卸光源(光源能横向地拆卸),也无须拆卸护罩。护罩因此可以紧固(在一侧或者两侧),因为它本意就不是设计成能拆卸的。

[0072] 在(优选的)第一实施方案中,护罩可以是金属制成的(铝),或者是经过金属化的塑料制成的(或者涂布着另一个反光层的塑料),该护罩粘合至外表面(用双面胶或者粘合剂)或者抵靠外表面(一般离入射边缘面至多15 mm的宽度上),从而使厚度增加至多1.5 mm甚至至多1 mm甚至至多0.5 mm。实际上,框架型材与第一玻璃单元之间的距离不应过大。

[0073] 护罩的厚度优选地至多250  $\mu\text{m}$ 甚至100  $\mu\text{m}$ 或50  $\mu\text{m}$ 。

[0074] 护罩可以是柔性的,光源载体(优选地是二极管)于是优选地抵靠底部零件或紧固零件。

[0075] 护罩和底部零件甚至紧固零件可以构成单件构造,优选地由金属制成。

[0076] 护罩可以是金属或者塑料、优选地是经过金属化的塑料(或者涂布有另一个反光层的塑料)制成的,尤其在一端或者两端或者在整个表面上涂有粘合剂,护罩的一个部分粘合至外表面,从而使厚度增加至多1 mm,甚至至多0.5 mm,甚至至多0.2 mm(双面胶或者粘合剂),延伸构成粘合至紧固零件或者抵靠紧固零件的底部零件。底部零件优选地粘合至紧固零件或者抵靠紧固零件,或者底部零件与紧固零件隔开,并且延伸抵靠第二玻璃单元或者粘合至第二玻璃单元。

[0077] 此外,第二边缘可以从光源载体或光纤直接突出到底部零件上,突出的一侧与入射边缘面相对。

[0078] 护罩可以使底部零件延伸,底部零件于是弯曲,紧固零件-底部零件-护罩的组件是单件金属构造,护罩的末端使用紧固构件或者不使用紧固构件(粘合剂等等)抵靠着第一表面。优选的是,Ep4至少1 mm,更优选地至少1.5 mm(为了实现机械保护),并且护罩使外表面上的厚度增加至多1 mm。这可能涉及挤出成型的零件。

[0079] 护罩可以使底部零件延伸,底部零件于是弯曲,紧固零件-底部零件-护罩的组件是单件金属构造,护罩的末端(它的主表面的边界在玻璃单元一侧)优选地抵靠外表面(一

般是第一表面) (置于外表面上), 使用粘合剂或者不使用粘合剂或者使用任何便于放置的紧固构件。光源及/或光源载体于是经由光源的敞开空腔的(敞开的)横向末端安装(通过滑动安装)。

[0080] 优选地, 可以设想下列特征中的至少一项特征:

- 紧固零件-底部零件-可选的护罩的组件与隔离玻璃单元相关联, 并且不会形成热桥,
- 紧固零件-底部零件-可选的护罩的组件是金属的或金属化的反射体,
- 优选地在第一薄片的边缘面上(如果第一玻璃单元是层压玻璃单元的话), 与入射边缘面相对地存在另一个入射边缘面(其它光源和紧固零件以及底部零件甚至护罩)。

[0081] 优选地, 至少在一个纵向边缘面(对于传统壳体的门是垂直的边缘面)上照明, 并且根据玻璃单元的宽度而定, 可能在相对的边缘面上照明。当然, 可以沿用这些构件, 并且用相似或相同的方式准备第二紧固零件、第二底部零件、第二护罩、第二光源载体、第二光源, 以便通过在下述位置入射光而实现照明:

- 向邻近于入射边缘面(例如横向边缘面)的第一薄片的边缘面中照明,
- 向与入射边缘面(例如纵向边缘面)相对的第一薄片的边缘面中照明。

[0082] 还可以在每一薄片的每个边缘面上提供所有这些构件。

[0083] 当然, 可以沿用这些构件并且用相似或相同的方式准备第二紧固零件-第二底部零件-第二护罩-第二光源载体-第二光源, 以便通过在邻近于入射边缘面的第二薄片的边缘面中、在与入射边缘面相对的第一薄片的边缘面(例如纵向边缘面)中入射光而实现照明。

[0084] 第二紧固零件可以粘合至第一紧固零件, 第一紧固零件的宽度于是减小, 例如减小一半, 从而使得这两个零件都面朝第一密封件。

[0085] 替代地, 第二紧固零件与紧固零件合并。

[0086] 如果(为了日后增加二极管)需要的话, 紧固型材可以包括与底部零件相对的第二表面一侧上的相同或相似的横向延伸部分(宽度更小, 如果例如玻璃片较薄的话), 该组件与紧固零件构成单件构造, 从而形成中央本体, 其剖面优选地是矩形的, 并且底部零件和延伸部分是两个对称的凸缘, 尤其是矩形甚至L形剖面(唇缘朝向玻璃单元的内表面)的长条。

[0087] 在本发明中, 粘合这个术语是表示粘合剂或双面胶带; 粘合剂这个术语本身不包括双面胶带。

[0088] 优选地, 玻璃组件包括框架型材, 其包括框架立柱, 面朝入射边缘面并且在至少内表面或外表面上, 所述型材通过粘合、优选地通过称为贴装粘合剂的粘合剂紧固至隔离玻璃单元(而不是通过双面胶, 紧固在至少两层玻璃上)。因此, 它优选地通过粘合剂与紧固零件(后表面)粘合式接触, 甚至通过粘合剂与底部零件(后表面)和护罩(后表面)粘合式接触。

[0089] 光源与入射边缘面之间的间隙中(在容置光源载体和光源的空腔中)没有可选的贴装粘合剂。

[0090] 框架型材优选地与隔离玻璃单元相关联, 而不会形成热桥。优选涉及外表面上的金属部分。

[0091] 框架立柱优选地包括:

- 尤其是金属制成的第一部分(弯曲的, 剖面是L形等等), 面朝入射边缘面并且延伸超

过入射边缘面到达外表面上,该第一部分粘合至外表面并且优选地粘合至紧固零件,-它从第二玻璃单元偏移(不是面朝第二玻璃单元),

-以及尤其隔热的第二部分,优选地由聚合物制成,通过粘合构件牢固地紧固至第一部分,面朝邻近于入射边缘面的第二边缘并且可选地超出第二边缘到达内表面上(粘合至内表面)。

[0092] 这些部分之一是金属制成的(优选地是第一部分,使用者一侧),另一个是隔热的,优选地由聚合物制成(优选地是第二部分,壳体一侧)。

[0093] 第一或第二部分可以具有空心区域。

[0094] 在一个有利的实施方案中,第二边缘延伸超过入射边缘面并且优选地从光源载体或光纤直接突出到底部零件上,突出侧与入射边缘面相对,框架立柱不包括内表面上的唇缘,框架立柱尤其具有L形剖面,并且内表面包括用于遮蔽第一密封件的构件(以及一般是金属制成的粘合的间隔件),该屏蔽构件优选地由例如瓷漆之类的矿物质材料制成,光学密度至少2,甚至至少2.5。

[0095] 框架型材可以是优选地由多个零件(弯曲的,尤其在隔离玻璃单元的角上邻接,带倒角等)构成的框架。

[0096] 框架型材还可以优选地包括水平立柱,尤其是在邻近于入射边缘面(入射边缘面优选地在安装时是纵向的并且垂直的,邻近边缘面在安装时是水平的并且在上部)的边缘面的立柱上,以及凹座,凹座被带孔的防渗罩盖(例如平坦的零件)和密封构件(防止玻璃门上的任何凝结物渗入)盖住,该组件优选地允许光源供电线通过,护罩及/或密封构件(密封件等等)是可移除的,并且构成光源接近翻板,这个翻板与容置于横向地敞开的空腔中之间没有贴装粘合剂,即没有粘合式接触或者至少永久紧固。

[0097] 凹座和孔的尺寸设计成允许移除光源,并且优选地允许移除它的例如印刷电路板之类的与底部零件分开的光源载体。

[0098] 例如能使用所述线缆横向于空腔移除光源。

[0099] 罩盖可以是优选地通过粘合固定在框架型材上的零件,并且还包括枢轴(用于朝壳体外部开放的门)。

[0100] 型材优选地可以通过粘合剂粘合至隔离玻璃单元,并且在接近翻板与最接近敞开的空腔的横向末端之间不存在粘合剂。

[0101] 如果门尤其是冰柜的盖子,则玻璃单元可以弯曲的,并且因此优选框架型材是柔性材料制成的,以便与该曲度匹配。

[0102] 本发明当然也涉及一种专业制冷家俱的门(冷却到零度以上或者零度以下),其包括如上所述的发光玻璃组件,并且涉及一种带有这样的门的制冷壳体。

[0103] 优选地,入射边缘面是纵向边缘面,并且在门安装之后是垂直的,凹座在框架立柱中,面朝横向边缘面,横向边缘面在门安装之后是顶部边缘面。门优选地是敞开的(朝壳体外部),并且为此目的包括在顶部框架型材的顶部上的枢轴。

[0104] 壳体可以包括两个或更多个玻璃门。

[0105] 当然,隔离玻璃单元可以包括下面各物作为热功能层:

-防雾层;

-及/或低发光率层或者“低E”层(含银的多层,优选地是含银的单层),优选地在双层玻

璃单元中的第二表面上(第一玻璃单元可选地是层压的,第二玻璃单元优选地是单层玻璃单元)或者三层玻璃单元甚至对于三层玻璃单元是在内表面上,

-及/或加热层,对于三层玻璃单元是在内表面上。

[0106] 对于给定宽度的空腔(底部零件与入射边缘面之间的距离是预定的),本发明允许相对于光入射区域正确地定位二极管。

[0107] 发光表面或区域(对于二极管,优选地是预先封装的芯片—封装是硅酮制成的一等等)可以用受控制的方式尽可能接近入射边缘面放置,还不存在风险。

[0108] 优选地,光源载体(以及优选地护罩,无论它是否带载体)的放置不涉及任何应力,因为这意味着变形量太大,因此不能精确地控制位置:可能的位置不是只有一个,而是有多个。

[0109] 优选地,要避免任何甚至可逆转的粘性系统(粘合剂),也要避免力配安装光源载体。

[0110] 有利地在集成到玻璃单元中之前(在制造时等等)至少提供二极管载体(甚至芯片),设有至少一个单层保护层或多层保护层防止潮气,及/或例如硅酮、环氧树脂或丙烯酸树脂之类的封装物。

[0111] 更确切地说,保护层至少保护印刷电路、焊缝、连接件(如果不是防渗的话)。

[0112] 二极管(至少发光表面)如果已经被硅酮覆盖的话(预先封装),则优选地不受如此保护。

[0113] 在LED条集成到壳体中之前,LED条受到保护。保护可以是保护性树脂(硅酮、环氧树脂、丙烯酸树脂等等)、LED条的封装或“灌胶”(硅酮、环氧树脂、丙烯酸树脂等等)。

[0114] 可以提到Syneo出售的以丙烯酸树脂或PU或硅酮为基质的抗热带气候涂层,以及3M的“Novec Electronic coating EGC 1700”层。

[0115] 可以提到Abchimie保护涂层。所使用的沉积技术是浸涂、选择性沉积或蒸镀(25-50微米的层)。

[0116] 优选地,发光表面或发光区域(与边缘可选地隔开)与入射边缘之间的距离可以小于2 mm。

[0117] 二极管可以(预先)封装,也即,包括半导体芯片和包封物(例如环氧树脂制成的,或者PMMA制成的),其封装芯片,并且起到下列作用之一:散射或聚焦元件、或者波长转换。包封物是共用的或者单独的。

[0118] 二极管可以优选地是单个的半导体芯片,例如尺寸大约是一百微米或一毫米。

[0119] 二极管可以可选地包括保护性包封物(可选地是临时的),用于在操作时保护芯片,或者用于改善芯片材料与其它材料之间的兼容性。

[0120] 二极管尤其可以选自下列发光二极管中的至少一种:

-侧面发光二极管,也即,平行于电触点(的表面)发光的二极管,发光表面相对于载体在侧面,

-主要发光方向相对于芯片的发光表面是垂直的或倾斜的二极管。

[0121] 二极管载体型材可以是常规的PCB或者由金属制成。

[0122] 二极管载体型材可以具有矩形剖面。

[0123] 根据有待照明的区域的尺寸和位置、根据期望的照明强度和需要的光的均匀度选

择二极管的总数、二极管的功率。

[0124] 二极管载体型材的长度随着二极管的数目和有待照明的区域的范围而变。

[0125] 优选地,芯片的辐射峰周围的第一薄片的透射因子(垂直于主表面)大于或者等于50%,甚至更优选地大于或等于70%,甚至大于或等于80%。

[0126] 优选地规定第一薄片的一个或多个耦合边缘面具有圆化的边缘面。具体而言,在光发射空间填充有空气的情况下,有可能利用合适几何形状(圆化的甚至带倒角等等的边缘面)的第一薄片/空气界面处的折射,从而允许将光线聚焦在第一薄片内。

[0127] 玻璃可以可选地事先经过硬化、退火、淬火、弯曲类型的热处理。

[0128] 可以切割隔离玻璃单元的第一薄片的边缘面(在淬火之前经过修整以构成空隙)以便在其中容置二极管。

[0129] 第一及/或第二薄片可以具有任何形状(矩形、正方形、圆形、椭圆形等等),并且是平面的或者是弯曲的。

[0130] 第一薄片可以优选地由碱石灰玻璃制成,例如由SAINT GOBAIN GLASS公司的PLANILUX玻璃制成。

[0131] 用于提取经由第一及/或第二主表面引导的光的构件是第一及/或第二主表面的表面上的散射构件,或者第一薄片主体内的散射构件。

[0132] 为了提取光,使用散射构件,散射构件的形成或者是通过对玻璃片的例如喷砂、酸蚀、瓷漆或散射糊状物沉积之类的表面处理,或者是通过激光蚀刻类型的对玻璃主体内的处理。

[0133] 散射颗粒可以选自半透明颗粒,并且优选地选自例如氧化物、氮化物和碳化合金之类的矿物质颗粒。颗粒优选地选自二氧化硅、氧化铝、锆、钛、铈的氧化物,或者这些氧化物中的至少两种氧化物的混合物。

[0134] 举例而言,选择大约10  $\mu\text{m}$ 的散射矿物质层。

[0135] 发光表面与第一薄片之间的距离可以小于2 mm。尤其是,可以使用体积较小的二极管,例如不带透镜及/或没有预封装的芯片,尤其是宽度大约1 mm、长度大约2.8 mm、高度大约1.5 mm。

[0136] 这个或这些照明区域尤其在周边区域,并且形成玻璃单元的一个或多个框架条带。

[0137] 光可以是:

- 连续的及/或间断的,
- 单色的及/或多色的。

[0138] 作为装饰图案,可以构成例如一个或多个照明带、周边照明框架。

[0139] 对应于根据本发明的发光玻璃组件并且没有光提取构件的(中间)产品可以出售给使用者或最终客户,他们可以自己制造光提取构件,尤其是可擦除或者可移除的光提取构件,例如通过贴纸,或者合适的马克笔。本发明还涉及一种如上所述的发光玻璃组件的制造方法,其中将紧固零件紧固在还处在粘合状态的第一密封件上(第一制造方式),或者其中将紧固零件粘合在第二表面(优选地)及/或第二表面与第三表面之间的嵌件上,并且施加第一密封件,第一密封件于是与紧固零件(以及嵌件、第三表面)接触。

[0140] 在将紧固零件紧固至还处在粘合状态的第一密封件上之后,该制造方法(第一制

造方式)可以按顺序包括如下步骤:

-形成通过入射边缘面、紧固零件和底部零件限界的空腔,从而形成所述紧固零件的横向突出部,所述空腔沿着入射边缘面延伸并且横向地敞开,

-将光源和光源载体容置在空腔中,

-通过护罩沿着入射边缘面的纵向方向封闭空腔,该空腔保持横向地敞开,

-通过粘合使用粘合剂或双面胶将框架型材安装在隔离玻璃单元上,该框架型材包括面朝入射边缘面的框架立柱。

[0141] 在将紧固零件紧固至还处在粘合状态的第一密封件上之后,该制造方法(第一制造方式)还可以按顺序包括如下阶段:

-形成通过入射边缘面、紧固零件和底部零件限界的空腔,从而形成所述紧固零件的横向突出部以及作为所述底部零件的延伸部分的护罩,所述空腔沿着入射边缘面延伸并且横向地敞开,

-将光源和光源载体容置在空腔中,

-通过粘合使用粘合剂或双面胶将框架型材安装在隔离玻璃单元上,该框架型材包括面朝入射边缘面的框架立柱。

[0142] 该制造方法(第二制造方式)可以按顺序包括下面的步骤:

-将尤其是防粘材料(特氟龙或聚四氟乙烯)制成的垫片放置成抵靠着入射边缘面,并且垫片比入射边缘面更长,

-至少一个优选地金属制成的零件,其形成护罩、底部零件和紧固零件,其放置在垫片周围,并且粘合至外表面和第二表面及/或嵌件,

-施加所述密封件,

并且优选地:

-通过粘合(优选地)使用称为贴装粘合剂的粘合剂甚至双面胶将框架型材安装到隔离玻璃单元上,该框架型材包括框架立柱,其面朝入射边缘面的并且粘合至底部零件,

-移除垫片,使空腔横向地敞开,

-将光源和光源载体容置在空腔中。

[0143] 更优选地,为了拆卸,(安排使得)至少框架立柱与空腔的横向末端之间没有可选的型材贴装粘合剂,并且框架型材包括凹座,凹座被密封罩盖和密封构件遮罩,该罩盖及/或密封构件是可移除的,并且形成光源接近翻板,该组件优选地允许光源供电线通过,

-移除罩盖及/或密封构件,

-通过空腔的横向末端移除光源。

[0144] 凹座优选地在邻近于面朝入射边缘面的立柱的所述立柱内。

[0145] 紧固零件及/或底部零件甚至第二边缘可以保护光源免于不对准及/或被入射边缘面压坏。

## 附图说明

[0146] 通过阅读下图示出的根据本发明的玻璃单元的示例,将容易理解本发明的其它细节和有利特征:

图1a示出了发光制冷壳体,

图1、图1'、图1bis、图2、图2'、图2''、图3、图3a、图3b、图3c、图3d、图3'、图5a至图5g、图6、图7、图8、图9、图10、图11示出了本发明的不同实施方式中的制冷家俱的发光玻璃门的部分横向示意剖视图，

图1''是图1中使用的空腔封闭护罩的横向紧固在位的详细视图，

图4a示出了带有光源接近翻板的制冷家俱的发光玻璃门的示意正视图，

图4b和图4c示出了接近翻板。

[0147] 应当明白，为了清楚起见，所示出的物体的不同元件不一定按比例示出。

## 具体实施方式

[0148] 图1a示出了本发明的第一实施方案中的制冷壳体1000的示意图。

[0149] 这个壳体在这里是冰箱，包括架子101(虚线表示)和两个门，每个门包括一个发光隔离玻璃单元，其包括使用者一侧的外部主表面11(这里是可见的)和内部主表面(架子一侧)，以及具有四个边缘面的边缘。边缘的纵向边缘面是垂直的。框架型材是固定在矩形隔离玻璃单元(双层玻璃单元甚至三层玻璃单元)的周边上的框架。该框架包括四个立柱，这些立柱在隔离玻璃单元的角上邻接。两个纵向立柱7a和7b是相同的并且是垂直的。两个横向立柱7c和7d是水平的。两个光源(因为被遮住，所以用虚线表示)分别插置于第一纵向立柱7a与边缘的第一纵向边缘面13a之间，以及第二纵向立柱7b与边缘的第二纵向边缘面之间。

[0150] 每个门通过上部立柱和下部立柱上的枢轴7p向外部打开。

[0151] 图1示出了本发明的第一实施方案中的制冷家俱100的发光玻璃门的部分示意横剖视图。

[0152] 这个发光玻璃门100包括隔离玻璃单元，其具有使用者一侧的外部主表面11和内部主表面(架子一侧，12')，其包括：

-第一玻璃单元，其包括外表面和第一边缘，第一边缘由四个边缘面形成，其中包括第一纵向边缘面13a，第一玻璃单元这里是单层玻璃单元，包括玻璃制成的第一薄片，其具有第一主表面11和第二主表面12，因此第一表面是外表面，例如使用超清晰钠钙硅玻璃片，厚度等于至少3.8 mm(4 mm或6 mm标准)，

-第二玻璃单元，其包括内表面12'和第二边缘，第二边缘由四个边缘面形成，其中包括第二纵向边缘面13'a，第二玻璃单元这里是单层玻璃单元，第二玻璃单元包括玻璃制成的第二薄片1'，其具有第三表面11'和第四主表面12'，第四主表面12'这里是内表面，第二表面和第三表面通过第一充气空腔隔开，

-在第二表面和第三表面的周边上，第一聚合物密封件3形成框架，嵌件形成间隔物3'。

[0153] 常规上，嵌件3'通过用丁基橡胶81通过横向表面紧固至玻璃片的表面12、11'借此固定至玻璃单元的内部，丁基橡胶81还起到密封隔离玻璃单元内部免于水蒸气渗入的作用。嵌件3'布置成缩回玻璃单元内部并且靠近所述玻璃片的边缘的纵向边缘面，以便设置周边凹槽，在凹槽中注入第一聚合物密封件3，第一聚合物密封件3由例如聚硫化物或聚氨酯之类的胶泥制成。胶泥确保两个玻璃片1、1'的机械组装，并且提供防液态水或溶剂的密封性。

[0154] 光源2在隔离玻璃单元外部。优选发光二极管2各包括一个带有发光表面21的半导

体芯片。

[0155] 二极管与第一纵向边缘面13a(称为入射边缘面)光学耦合,以便通过第一玻璃单元的厚度中的全内反射传播光,从而起到光导的作用。二极管在印刷电路板或PCB载体 20上,并且面朝第一(入射)边缘面13a延伸。

[0156] PCB载体 20是较薄的单件构造,厚度等于1.8 mm,宽度为5 mm。它是矩形剖面的条形(条带),由“FR4”或金属制成。PCB载体 20不朝外表面方向超出第一边缘,并且这里是在金属上以便散热。

[0157] 发光二极管各包括一个发光芯片,适于发出一个或多个可见波长的光,光受到第一薄片1的引导。二极管的尺寸较小,一般是几毫米或更小,通常厚度至多2 mm,尤其大约2x2x1 mm。二极管可选地设有光透镜,光透镜或者未经预先封装以便尽量减小体积,或者经过例如用简单的树脂封装。发光表面优选地与入射边缘面隔开,并且不与之粘合式接触,但是可以通过粘合剂或双面光学胶带预先封装和粘合,该粘合剂或双面光学胶带的厚度优选地至多0.5 mm。可以选择发白光或发彩色光的二极管。

[0158] 尽量减小发光表面与入射边缘之间的距离,例如5 mm,更优选地0.2 mm至2 mm。主要发光方向垂直于半导体芯片的表面,半导体芯片可以例如具有多量子阱(MQW)活性层,以AlInGaP工艺或其它半导体技术制造。光锥是 $\pm 60^\circ$ 朗伯体型光锥。在示出的构造中,芯片的发光表面21垂直于PCB 20。

[0159] 光12'的提取例如是通过外表面11实施的。光14'的提取通过表面上的任何散射构件实施:喷砂、酸蚀、白瓷之类的散射层等等,或者替代地通过第一薄片1中的激光蚀刻。照明图案可以是商业用途的,带有标志等等。

[0160] 第二玻璃单元1'包括第一热作用层15,在第三表面11'上。

[0161] PCB载体 20和光源2在通过入射边缘面13a、固定零件4、底部零件5限界的空腔中,并且通过护罩6纵向地封闭。这个细长的空腔是横向敞开的。

[0162] 紧固零件4是金属型材,这里是挤出成型或者弯曲的铝制板,厚度 $E_{p4}$ 为1.5 mm,形成矩形剖面的空心部分,厚度 $E_4$ 为7 mm。型材4在胶泥3还处在粘性状态时安装在胶泥3上(玻璃单元一般是水平的),使得胶泥31的外边缘面与紧固零件直接粘合式接触,紧固零件可以在胶泥3中穿透1 mm至3 mm,或者更多。突出厚度 $E'_4$ 因此例如是5 mm。紧固零件4不同时接触第一和第二玻璃单元以免形成热桥。它尤其可以与第二表面12隔开2 mm,以便使光源载体不延伸超过外表面。

[0163] 紧固零件4可以保护光源2免于不对准及/或被入射边缘面压坏,入射边缘面的平面后部部分42在与入射边缘面相对的一侧上突出。

[0164] 底部零件5则面朝入射边缘面并且与入射边缘面隔开,这里涉及紧固零件的横向突出部,于是涉及使平面后壁42的延伸的厚度 $E_{p5}$ 为1.5 mm的矩形条。弯曲的或挤出成型的铝板用于形成紧固零件和底部零件。图1'中示出了紧固零件和底部零件的尺寸。

[0165] 如果PCB载体上的二极管经由敞开的空腔的横向末端滑动安装,则底部零件5也可以朝入射边缘面方向弯曲,但不与其接触,或者与其接触(如果优选地紧固零件4不接触第二玻璃单元的话)。

[0166] 玻璃单元还包括空腔封闭护罩6,所述封闭是沿着入射边缘面13a的纵向方向。

[0167] 护罩是厚度为50至100  $\mu\text{m}$ 的涂布有粘合剂的金属箔6,其具有部分62和部分61,部

分62粘合至外表面11,从而形成至多1 mm的可忽略的厚度,部分61经由它的后表面粘合至底部零件5。

[0168] 可以例如提到通过双面胶粘合的铝箔,甚至在其入射边缘面一侧的表面上设有粘合剂的金属带。举例而言,金属带(图1”示出)在这个面上包括粘合剂85,其被保护膜65(衬里)覆盖,只有用于与表面11和底部零件5粘合的区域中除外。这例如就涉及切割与粘性金属带一起出售的保护膜。

[0169] 若要在施加罩盖之后插入二极管或者更换二极管,并不需要拆掉护罩6,因为可以优选地从门的顶部横向地将二极管插入PCB载体上或者将二极管从PCB载体上移除(或者如图1bis所示,将光纤2’插入其载体20’上或者将光纤2’从其载体20’上移除)。也可以在施加罩盖之前插入二极管。

[0170] 并且,PCB载体20和上面的二极管2抵靠着底部零件插入空腔中,PCB载体20不与金属底部零件或金属紧固零件粘合式接触,甚至不以任何妨碍按照期望可选地横向移除的方式紧固。形成磁性紧固的接触是可能的。二极管与入射边缘面之间的可能有微小空隙,前提是它不会干扰光学对准。底部零件5形成散热器。

[0171] 优选地避免力配安装甚至紧密配合。

[0172] 紧固零件-底部零件-护罩的组件与隔离玻璃单元相关联,并且不会形成热桥。可选地,护罩和紧固零件反射横向的光以便将光的一部分朝入射边缘面引导。

[0173] 玻璃门100还包括框架型材,其优选地通过称为贴装粘合剂的粘合剂8紧固至隔离玻璃单元,并且遮蔽第一密封件3和嵌件3’。它包括纵向的框架立柱7a(在安装后的门上是垂直的),沿着入射边缘面13a延伸,入射边缘面13a通过贴装粘合剂8紧固至隔离玻璃单元,这样通过粘合剂与紧固零件、底部零件、护罩粘合式接触,光源与入射边缘面之间的空隙,更优选地横向地敞开的空腔(在安装后的门的顶部)的末端之间的空隙中没有贴装粘合剂8,以方便接近(如下文更详细说明)。

[0174] 框架立柱7a由两个部分制成,以避免热桥(如果是金属制成的话)。第一金属部分70是弯曲的,例如是具有L剖面的轮廓,以便面朝入射边缘面并且在外表面上延伸,并且包括:

-部分71,其粘合至外表面和护罩的用于封闭空腔的(平面)部分,

-部分72,其面朝隔离玻璃单元的边缘(并且从第二玻璃单元的边缘面13’ a偏移),粘合至护罩的另一个部分61、底部零件(的后表面51)、紧固零件(的后部平面部分42)。

[0175] 第二部分70’能隔热,优选地是聚合物,通过粘合剂80与第一部分牢固地紧固在一起,并且以一定角度弯曲,以便面朝邻近于入射边缘面的第二边缘13’ a并且在内表面12’上延伸。

[0176] 框架型材的安装优选地在水平状态下实施,护罩封闭空腔的顶部部分。

[0177] 图1’作为替代方案示出了门100’、底部零件5和紧固零件4(这两个零件牢固地紧固在一起)的细节图,底部零件5是L形的,L形的短的部分通过双面胶80’粘合至紧固零件4的侧面部分40。

[0178] 图2示出了本发明的第二实施方案中的制冷家俱200的发光玻璃门的部分示意横剖面图。

[0179] 门200与门100的区别是选择了侧面发光二极管,它的发光表面平行于PCB载体

20,因此PCB载体 20的位置在这里是抵靠着金属紧固零件(空腔底部)的侧面部分40。紧固零件可以接触第一玻璃单元的表面12(第二表面),例如以便使二极管在引导面板1的中间居中(升高)。否则的话,例如调节PCB的厚度。

[0180] 如果紧固零件4由塑料制成,则可以插入金属零件。

[0181] 图2' 示出了本发明的第二实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门200'的部分示意横剖面图。

[0182] 门200' 与门100的区别是选择了侧面发光二极管,它的发光表面21平行于PCB载体20,因此PCB载体 20的位置是紧固(可选地能横向拆卸)在空腔封闭护罩6' 上,该护罩在这里是底部零件的延伸部分,它与紧固零件4(例如铝板之类的金属零件)构成单件构造,厚度 $E_{p4}$ 保持在至多1.5 mm。护罩 $E_{p6}$ (甚至底部零件5)的厚度也可以是至多1 mm甚至至多0.8 mm,从而不会增加外表面11上的厚度。单件零件例如是挤出物。形成护罩6' 的零件使用粘合剂8' 粘合至外表面11。

[0183] 替代地,PCB载体抵靠着紧固零件,或者同样使用侧面发光二极管,PCB载体抵靠着紧固零件3。这样就无需紧固PCB载体。

[0184] 如果将形成底部零件和紧固零件和护罩的单件构造的零件的厚度减小到1 mm以下,则优选在第一制造方式中,在安装框架立柱之前,在插入二极管时,第二玻璃单元延伸超过第一玻璃单元以保护二极管。

[0185] 图2' 示出了本发明的第二实施方案的另一个替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门200' 的部分示意横剖面图。

[0186] 门200' 与门100的区别是选择了侧面发光二极管,它的发光表面21平行于PCB载体20,因此PCB载体 20的位置是紧固(可选地能横向拆卸)在空腔封闭护罩6' 上,该护罩在这里是底部零件5的延伸部分。护罩(甚至底部零件5)的厚度 $E_{p6}$ 至多1 mm甚至至多0.8 mm,从而不会增加外表面11上的厚度。护罩与底部零件的单件构造的零件例如是挤出物。

[0187] 底部零件5与紧固零件4分开,并且通过粘合剂8' 用唇缘紧固在横向表面40上。形成护罩6' 的零件使用粘合剂8' 粘合至外表面11。

[0188] 图3示出了本发明的第三实施方案中的制冷家俱的发光玻璃门300的部分示意横剖面图。

[0189] 门300与门100的区别是第二玻璃单元1' 的尺寸,第二玻璃单元1' 的第二边缘13' 延伸超出入射边缘面13a,并且从光源载体20、甚至从紧固零件4和底部零件5突出,并且底部零件的后表面上的护罩在与入射边缘面相对的一侧上突出,从而保护光源,尤其能防止不对准及/或被入射边缘面挤压。

[0190] 第二边缘更接近框架型材7a的聚合物部分。

[0191] 它可以从紧固零件的后部突出1 mm并且至多3 mm,以便例如不会增加玻璃单元的厚度。

[0192] 图3' 示出了本发明的第三实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门300'的部分示意横剖面图。

[0193] 门300' 与门300的区别是框架立柱7的剖面,该剖面不包括内表面12' 上的唇缘,并且尤其是L形的剖面。并且内表面12包括第一密封件3和嵌件3' 的遮蔽构件17,也即充分不透明的瓷漆,例如光学密度等于3的黑色或白色瓷漆。

[0194] 一种混合方案包括:只让型材70' 在内表面上延伸很短的距离,不完全遮蔽周边构件3和3',遮蔽构件由沉积层构成,从而确保完全遮蔽。

[0195] 图3a示出了本发明的第三实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门300a的部分示意横剖面图。

[0196] 门300a与门300的区别在于护罩,护罩延伸形成底部零件5,62,并且包括部分63,该部分甚至一直延伸到紧固在紧固零件的后表面42上为止。

[0197] PCB载体因此预先安装在紧固零件的后表面上。

[0198] 在可拆卸的替代方案中,PCB载体抵靠侧表面42,并且护罩通过它的边缘接触载体,该接触优选地是非粘合式接触。于是,选择紧固至紧固零件的后表面40的角形塑料零件(带有内部反射体)。

[0199] 图3b示出了本发明的第三实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门300b的部分示意横剖面图。

[0200] 门300b与前面的门300a的区别是护罩6,护罩6的金属部分延伸形成底部零件5,与紧固零件和设在紧固零件的侧面部分上的光源载体隔开。这个金属薄片与塑料薄片粘合式接触(通过粘合剂8' 或双面胶),塑料薄片通过粘合(粘合剂8' 或双面胶)紧固在第二玻璃单元1' 的边缘13' a上。

[0201] 图3c示出了本发明的第三实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门300b的部分示意横剖面图。

[0202] 门300b与前面的门300a的区别是塑料零件,它的表面上具有反射膜(除了末端之外),该塑料零件弯曲成直角,并且例如通过双面胶8' 粘合至外表面11,并且例如通过双面胶8' 粘合至第二玻璃单元1' 的边缘13' a。

[0203] 图3d示出了本发明的第三实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门300b的部分示意横剖面图。

[0204] 门300b与前面的门300d的区别是,光源载体与金属紧固零件(这里是矩形剖面的型材)一样,在胶泥3中直接粘合式接触。护罩6是涂覆有粘合剂的金属箔,它从外表面11开始一直延伸到与表面40相对的横向表面43。与图1'' 中一样,它可以在空腔一侧包括保护膜。替代地,光源载体是能拆卸的,因此并不粘合至第一密封件。

[0205] 图4a示出了本发明的第一实施方案的替代方案中的制冷家俱100' 的发光玻璃门的正面部分示意图,其设有PCB载体上的二极管用的接近翻板。

[0206] 该框架型材包括凹座73,它被带孔的遮罩零件9罩盖,该遮罩零件9用图4b(剖视图)和图4c(俯视图)详细示出的例如密封件91之类的密封构件密封。这里,密封件91的中间带孔(小孔9b),从而允许光源的供电线90通过,并且径向地带孔(小孔9a),用于去除供电线。密封件也是可移除的,并且构成光源接近翻板。罩盖9例如粘合至顶部(水平的)框架立柱并且还可以包括枢轴7p。

[0207] 图5a、图5b、图5c、图5d、图5e、图5f、图5g、图5i和图6示出了本发明的第一实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门的部分横向剖视示意图。

[0208] 这些门的区别是紧固零件的剖面(都具有与胶泥直接粘合式接触的侧面部分40和部分41),其具有敞开的剖面。有些门的不同之处是没有与部分40相对的侧面部分40(图5a的零件4a、图5d的零件4d、图5e的零件4e、图5h的零件4h)。

[0209] 零件4b的形状是C形(图5b),零件4c的形状是90°的H(图5c),从而限定与胶泥3的两个接触区域(紧固区域)41a和41b,并且具有例如平面部分40',其平行于部分40并且更接近第二玻璃单元。同样,零件4i的剖面是U形的(或者是C形的),并且包括两个横向突出部,其形成两个底部零件5。这里,另一个PCB载体和多个二极管面朝第二玻璃单元(通过另一个护罩6a封闭空腔)。部分40或部分40'可以几乎接触相关联的玻璃单元,但是如果零件是金属制成的,则优选地不是两个部分都接触,以避免形成热桥。

[0210] 在图5d中,底部零件5与紧固零件分开(护罩6延长以形成底部零件并且紧固在紧固零件上)。

[0211] 在图5e中,形成底部零件5和紧固零件4e的单件构造的零件形成T形(90°)。

[0212] 在图5f中,形成底部零件5和紧固零件4f的单件构造的零件形成L形。

[0213] 在图5g中,底部零件和紧固零件4g形成L形,并且形成底部零件、紧固零件和护罩的单件构造的零件形成C形。

[0214] 在图5h中,底部零件5和(L形)紧固零件4h形成台阶。

[0215] 在图6中,紧固零件4i具有三角形的剖面,并且第二玻璃单元优选伸出以尤其在安装时保护紧固零件4i。

[0216] 在图5b、图5c、图5d、图5e、图6中,侧面发光二极管设在侧表面40上。

[0217] 图7示出了本发明的第一实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门700的部分横向剖面示意图,该发光玻璃门的不同之处是,第一玻璃单元通过层压间层18层压在包括内表面的另一层玻璃上(使用者一侧)。在这种构造中,紧固零件沿着第一层压玻璃单元的整个厚度延伸。

[0218] 举例而言,可以通过第二表面(充气空腔一侧)执行光提取。

[0219] 在与入射边缘面相对的边缘面上增加PCB上的其它二极管,它设有另外的紧固零件、底部零件和护罩。

[0220] 图8示出了本发明的第一实施方案的替代方案中的制冷家俱的发光玻璃门800的部分横向剖面示意图,该发光玻璃门的不同之处是,玻璃单元是三层玻璃单元,设有第二充气空腔、第二胶泥3a和间层3'a。

[0221] 表面12'不再是最接近壳体内部的表面。第三玻璃单元1''包括热作用层15(充气空腔一侧)。在与入射边缘面邻近的第三玻璃单元的边缘面上增加PCB 20b上的其它二极管2'',它设有另外的紧固零件4、底部零件5a和护罩6a。

[0222] 在前面的实施方案的第一制造方式中,紧固零件与已经涂覆的热胶泥接触。在这种构造中,不使用粘合(粘合剂或双面胶)将紧固零件紧固至胶泥,并且无需提供一个或多个嵌件来收容这个紧固零件。紧固零件可以一直延伸到与嵌件几乎接触。

[0223] 在第二制造方式中(与下面的实施方案相关),紧固零件(任何形状的型材,简单的条形,或者U形剖面)粘合至第一表面,并且施加第一密封件,第一密封件接着与紧固零件接触(并且当然与嵌件、第一玻璃单元和第二玻璃单元接触)。

[0224] 更确切地说,这个第二方式包括下面的步骤:

-将优选地由抗粘材料(特氟龙)制成的垫片(方形剖面,优选地是矩形剖面)放置成抵靠着入射边缘面,垫片比入射边缘面更长,

-至少一个优选地由金属制成的零件,其形成护罩、底部零件和紧固零件,其放置在垫

片周围,并且粘合至外表面和第二表面,

-施加所述密封件(一旦固化,就形成直接的粘合式接触),

-通过粘合使用称为贴装粘合剂的粘合剂甚至双面胶将框架型材安装到隔离玻璃单元上,该框架型材包括框架立柱,其面朝入射边缘面的并且粘合至底部零件,

-移除垫片,使空腔横向地敞开,

-通过横向末端将光源和光源载体放置于空腔中。

[0225] 图9示出了本发明的另一个实施方案中的制冷家俱900的发光玻璃门的部分示意横剖面图。

[0226] 门900与门100的区别是底部零件延伸形成护罩。例如选择涂覆有粘合剂的弯曲金属板,以通过粘合剂83、84或双面胶粘合至第一玻璃单元的第一表面和第二表面。

[0227] 替代地,选择涂覆有粘合剂的金属膜,其具有保护膜(在空腔一侧),因此粘合至第一玻璃单元的两个表面。

[0228] PCB也可以设在部分40,并且二极管是顶部发光二极管。

[0229] 图10示出了本发明的其它实施方案中的制冷家俱的发光玻璃门910的部分示意横剖面图。

[0230] 门920与门9100的区别是,护罩6是分开的零件(例如涂覆有粘合剂的金属箔),其粘合至底部零件的后表面。部分41不是部分41的边缘,而是垂直唇缘。

[0231] 替代地,选择涂覆有粘合剂的金属箔,其具有保护膜(在空腔一侧),因此粘合至第一玻璃单元的两个表面。

[0232] PCB也可以设在部分40上,并且二极管是顶部发光二极管。

[0233] 图11示出了本发明的其它实施方案中的制冷家俱的发光玻璃门920的部分示意横剖面图。

[0234] 门920与门910的区别是紧固零件的形状,它除了横向平面部分40(该部分的边缘41a与胶泥3直接粘合式接触)之外,还包括另一个横向平面部分40,该部分的边缘41b与胶泥3直接粘合式接触,并且可选地通过粘合剂83' 粘合至第二玻璃单元。紧固零件还具有另一个突出部,面朝第二玻璃单元的边缘。

[0235] PCB也可以设在部分40上,并且二极管是顶部发光二极管。

[0236] 零件6可以是底部零件的延伸部分。

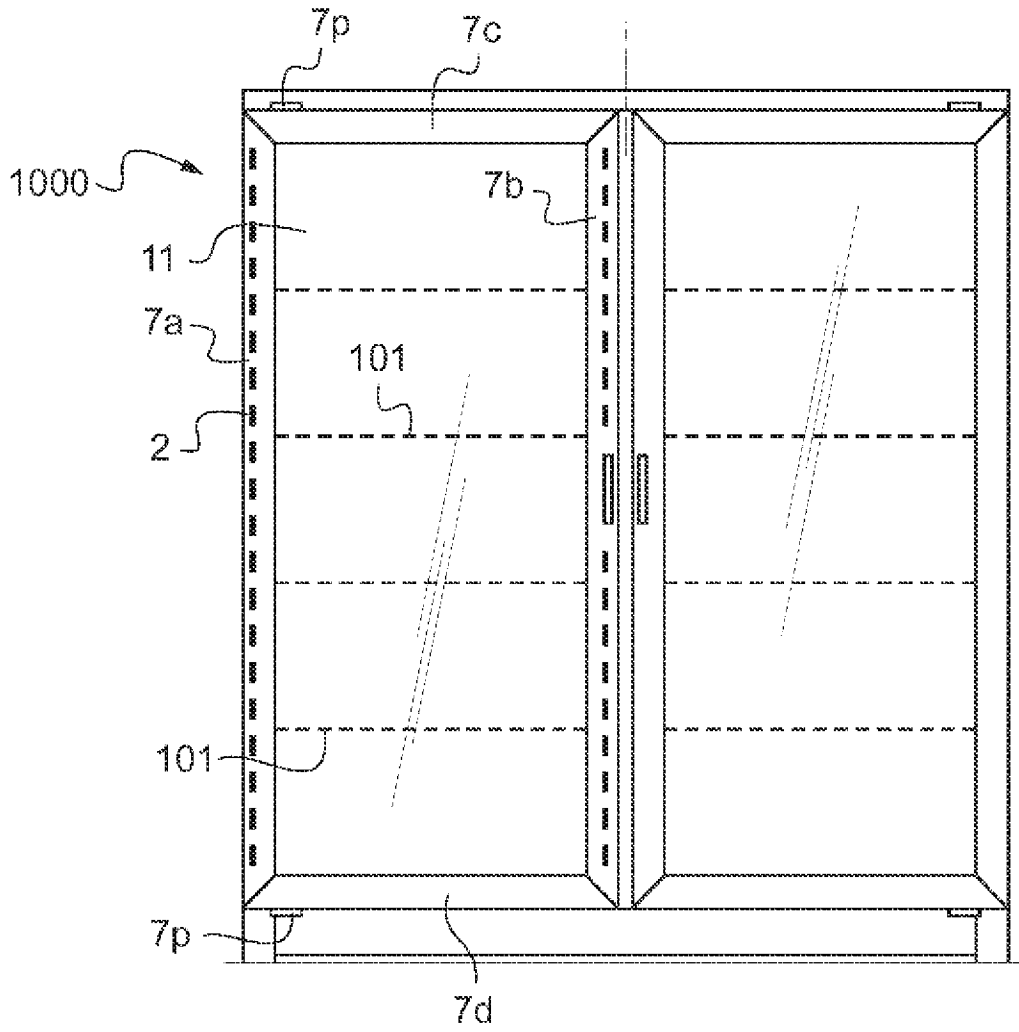


图 1a



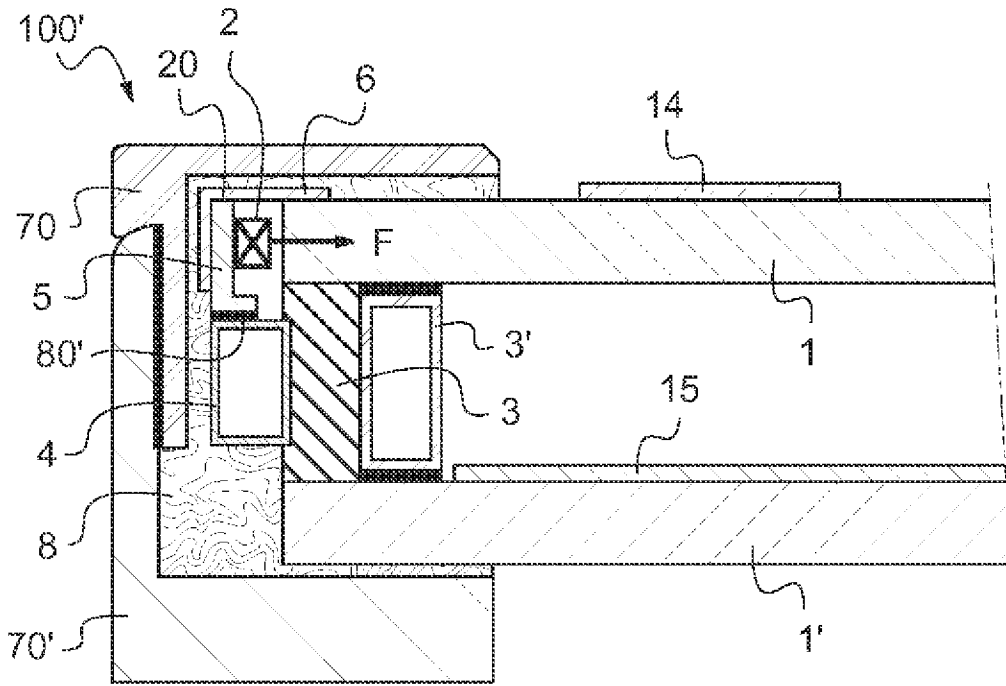


图 1'

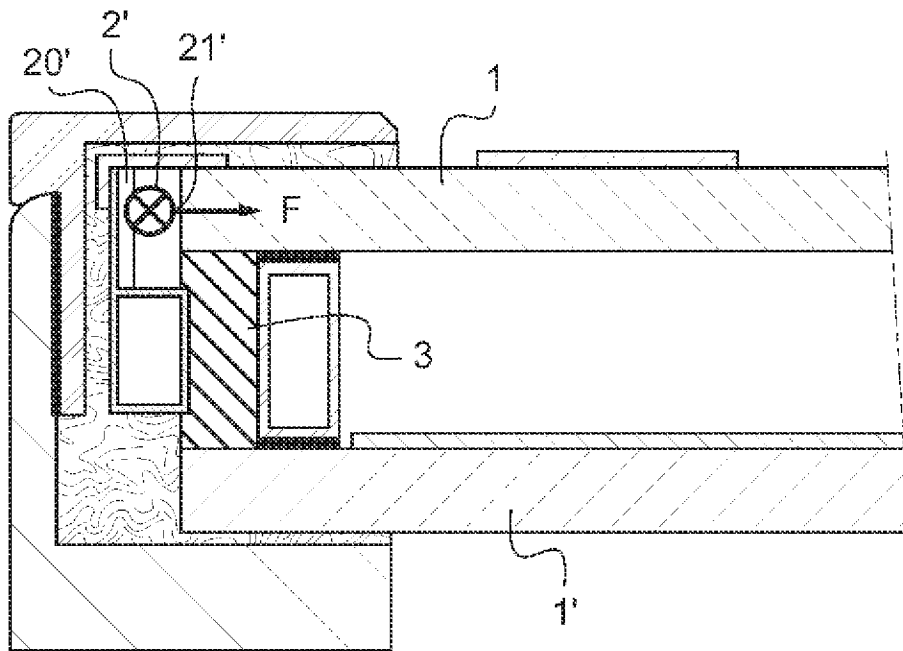


图 1bis

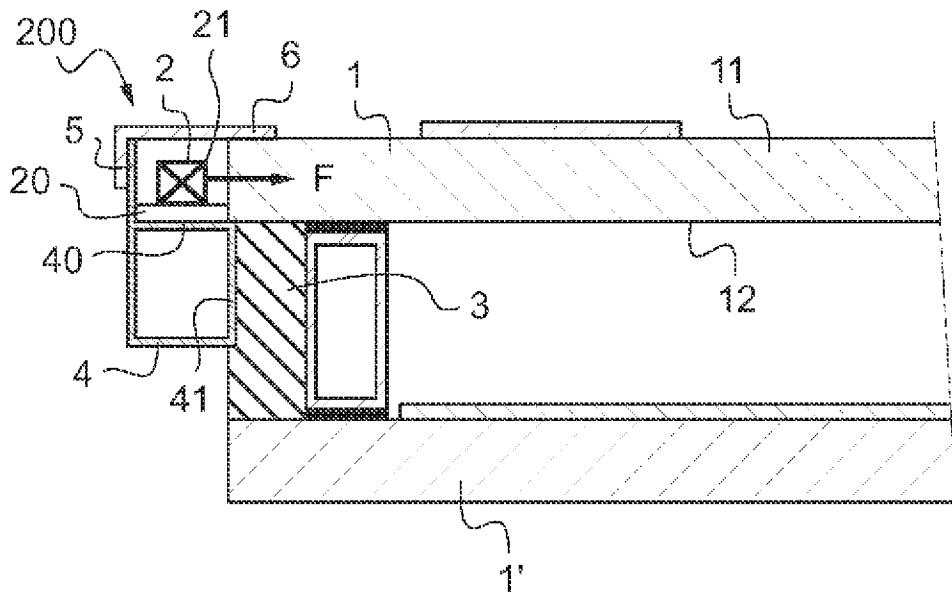


图 2

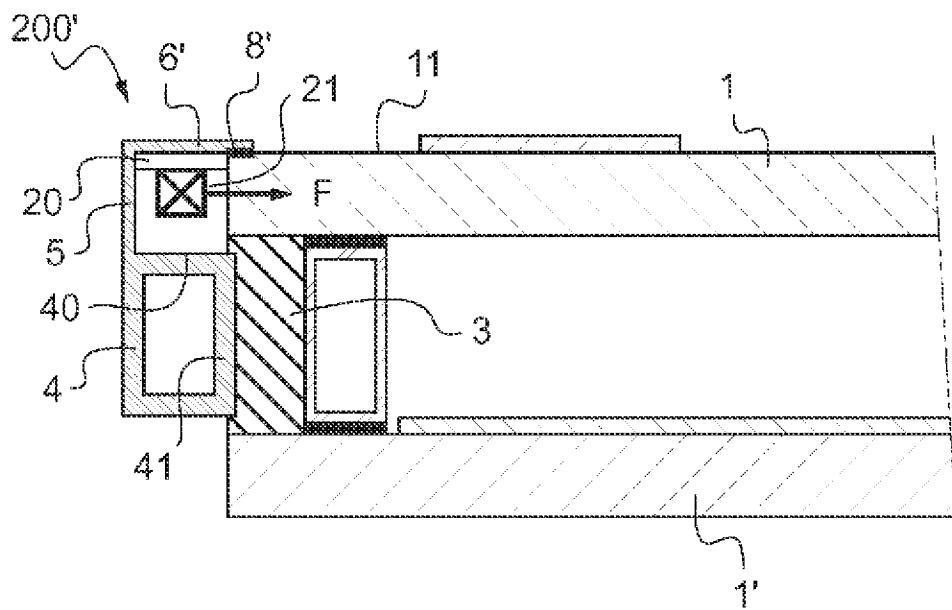


图 2'

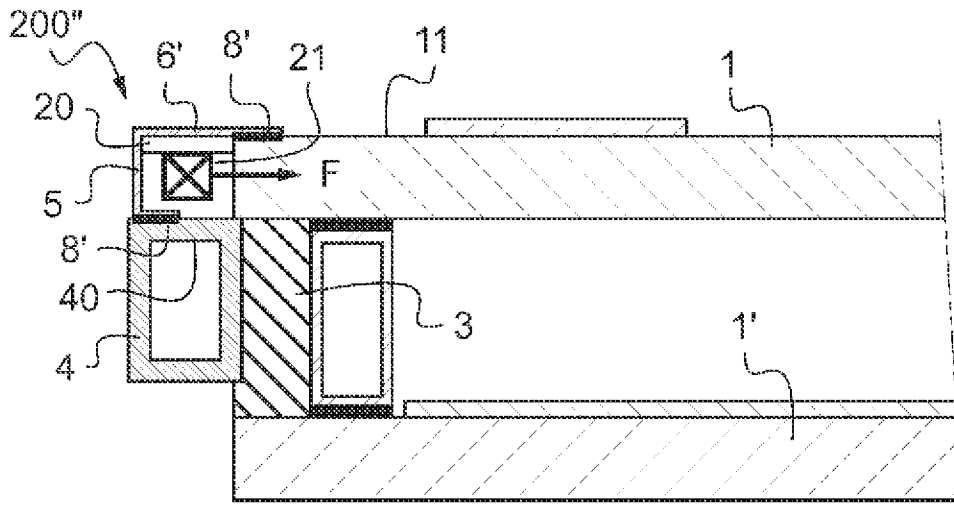


图 2''

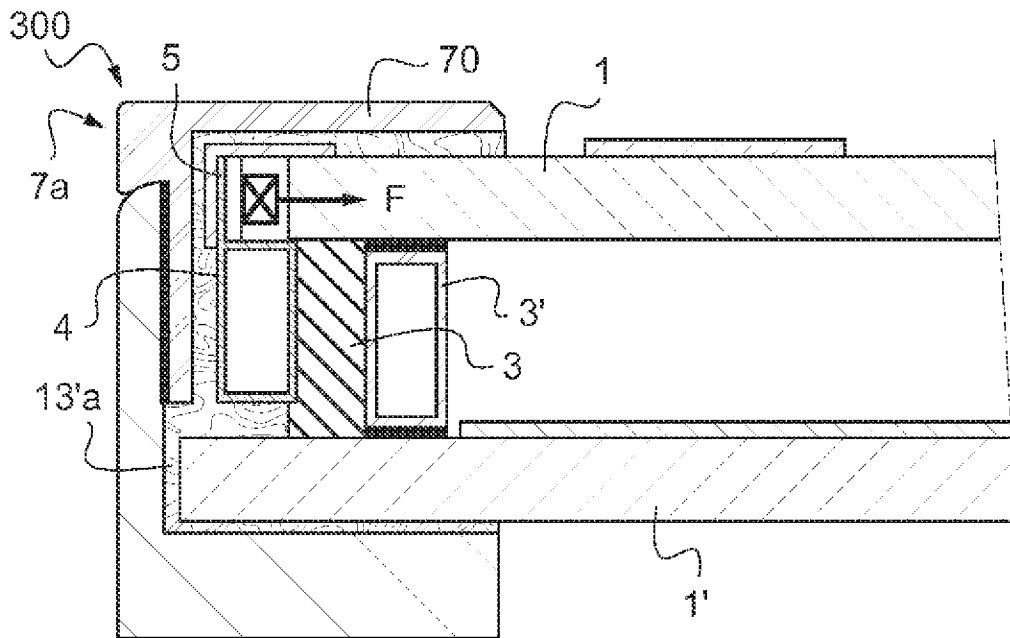


图 3

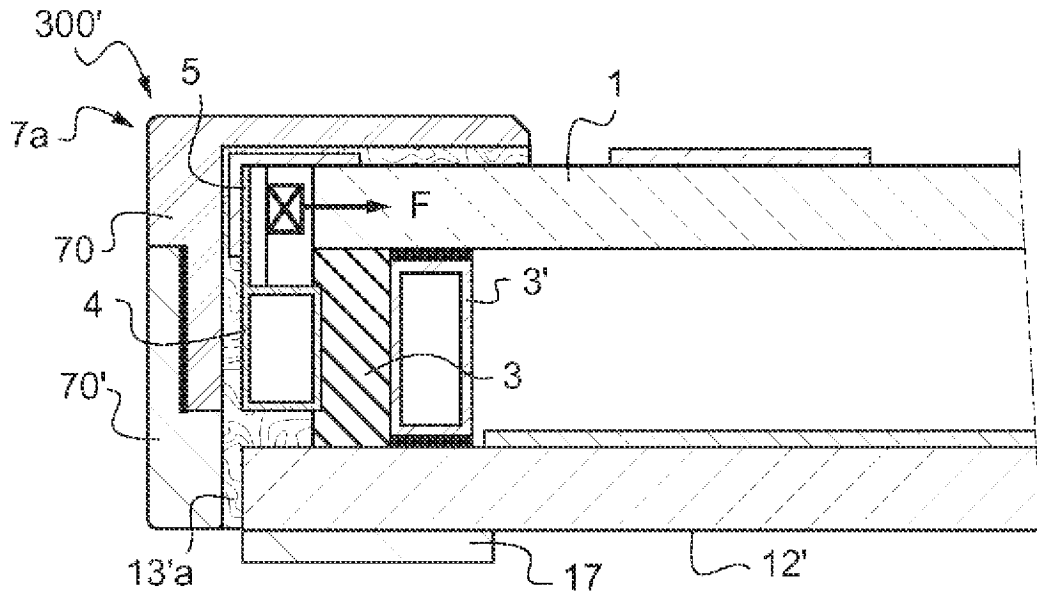


图 3'

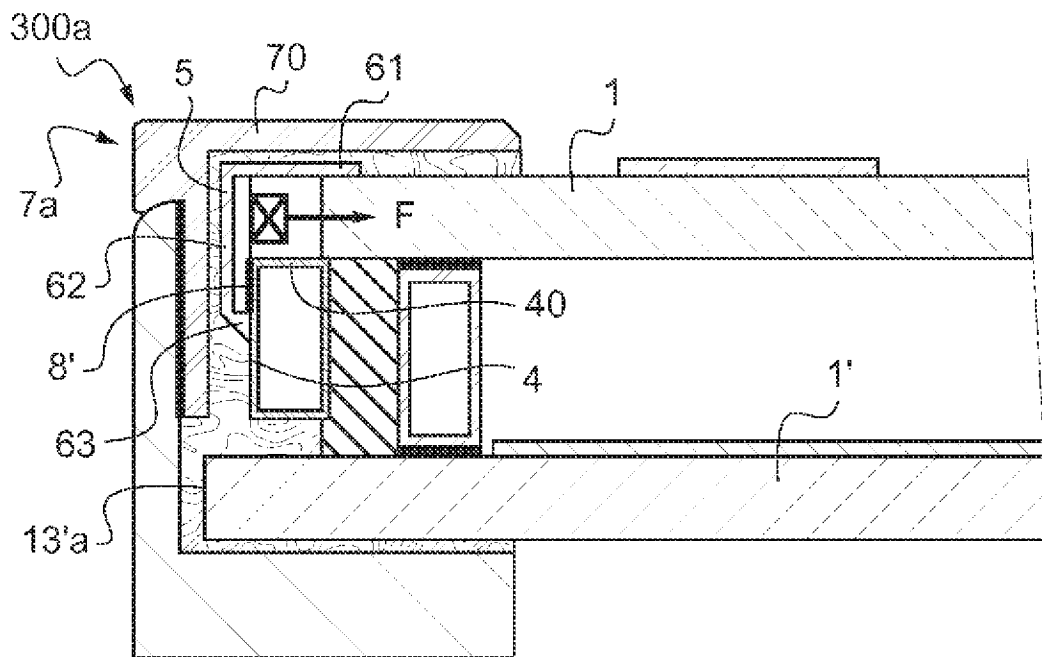


图 3a

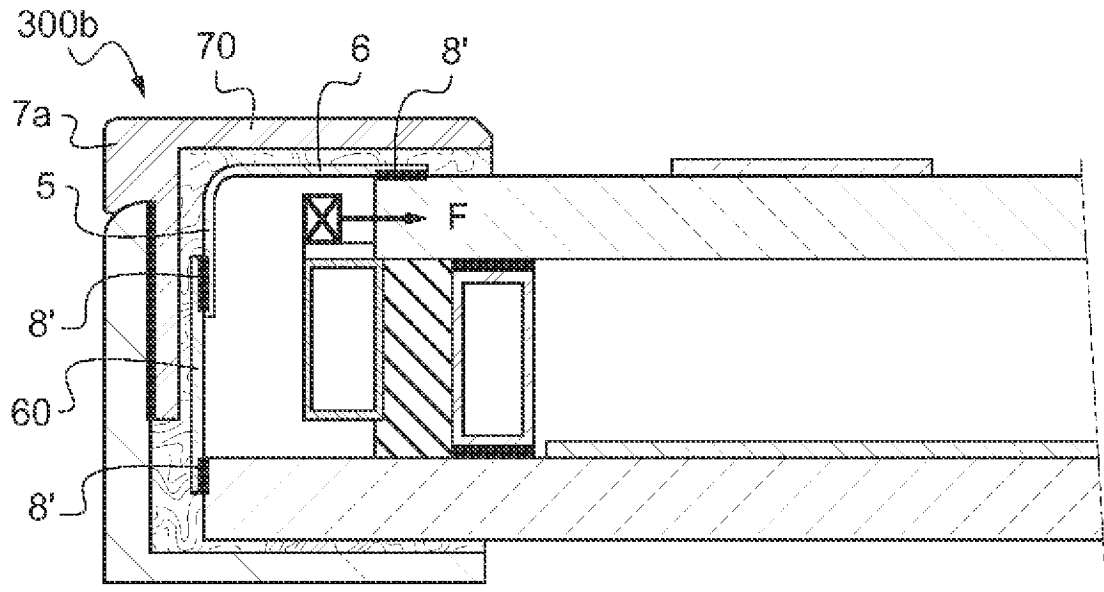


图 3b

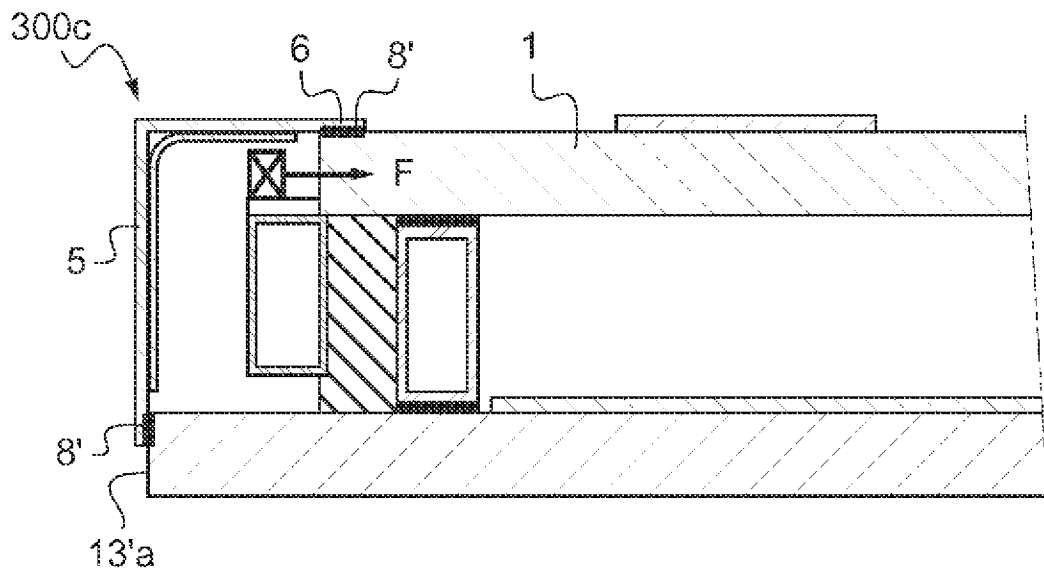


图 3c

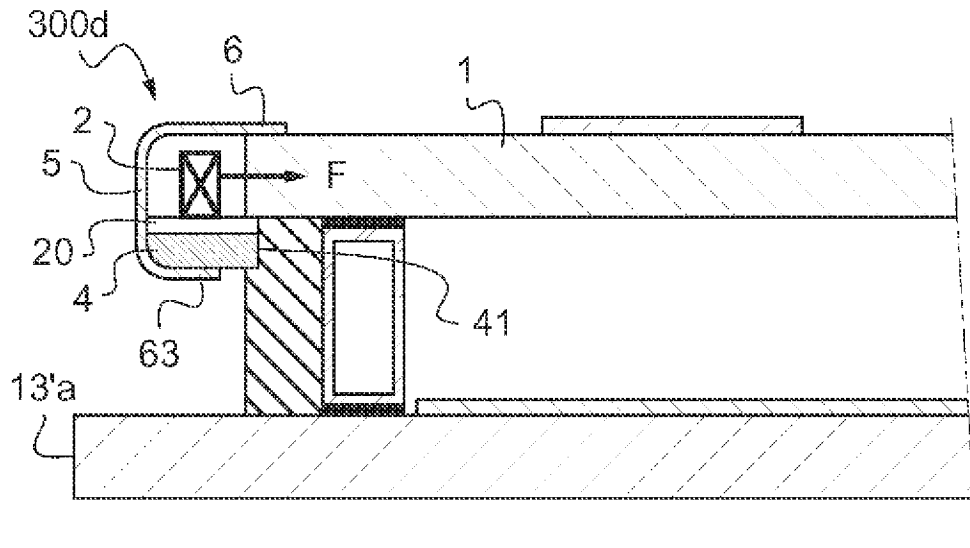


图 3d

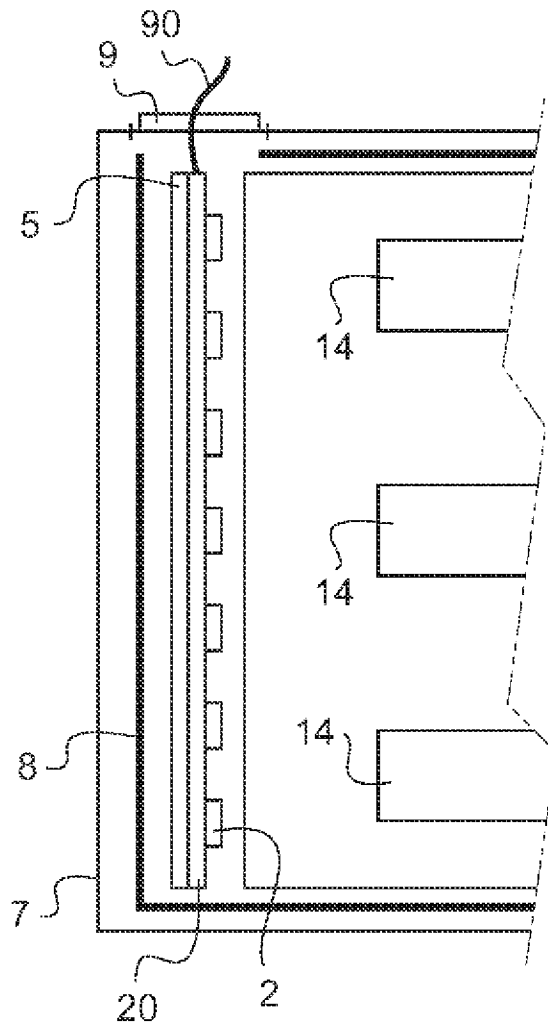


图 4a

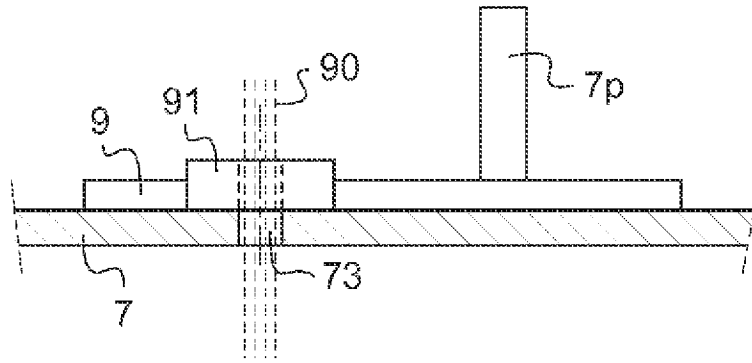


图 4b

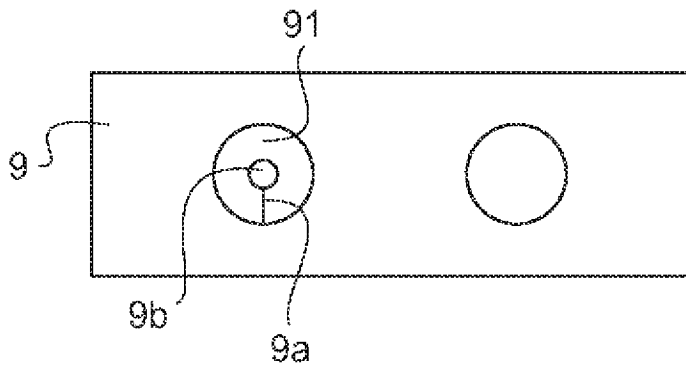


图 4c

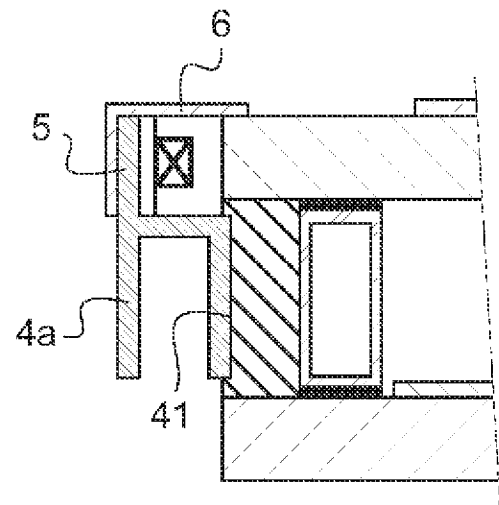


图 5a

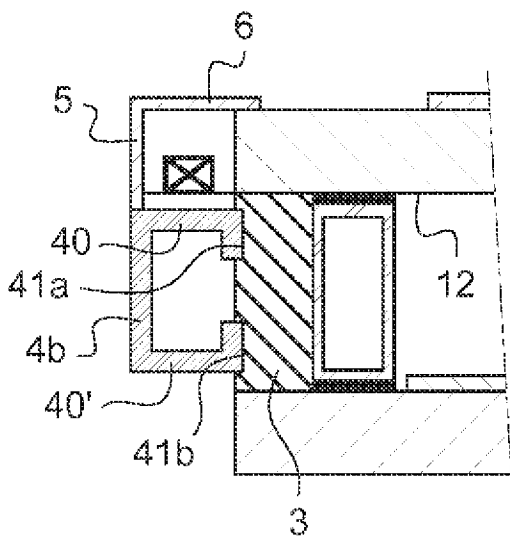


图 5b

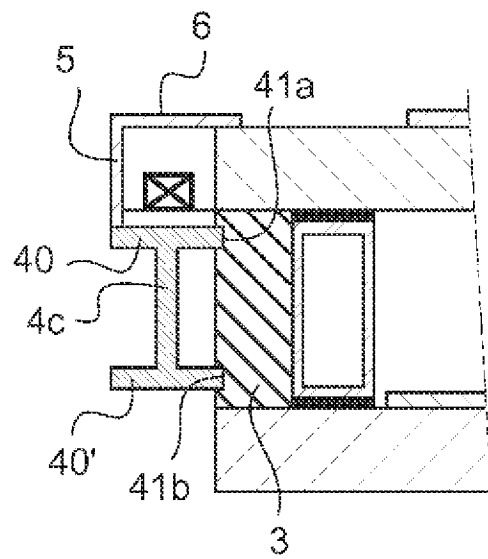


图 5c

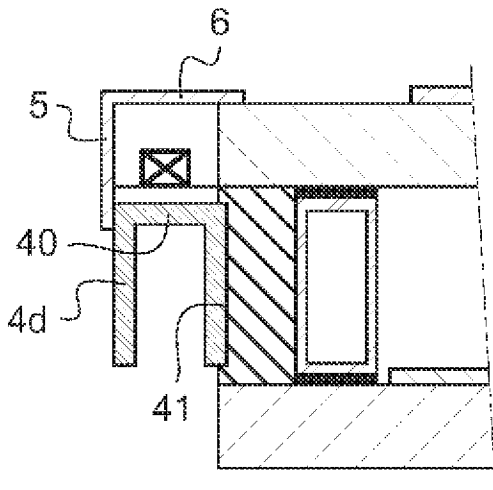


图 5d

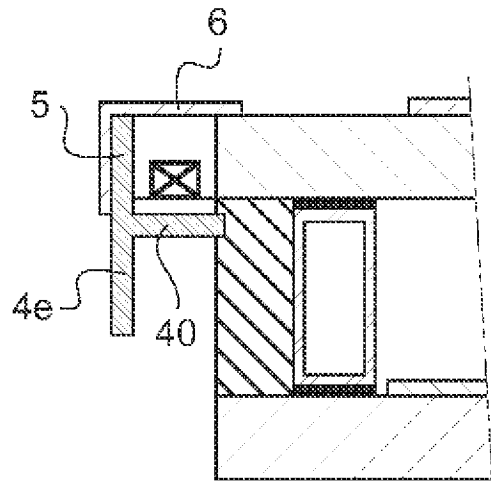


图 5e

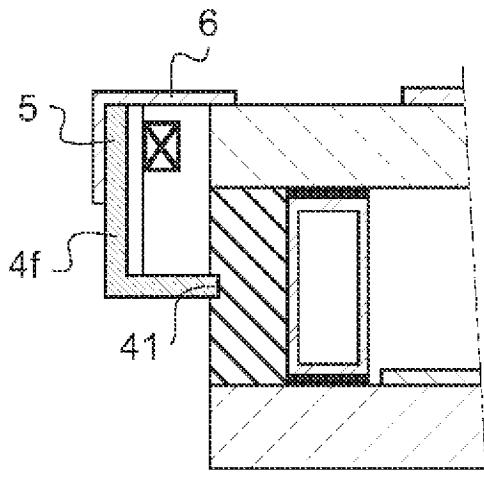


图 5f

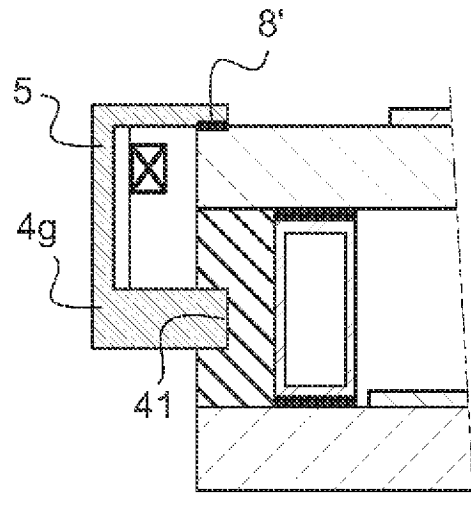


图 5g

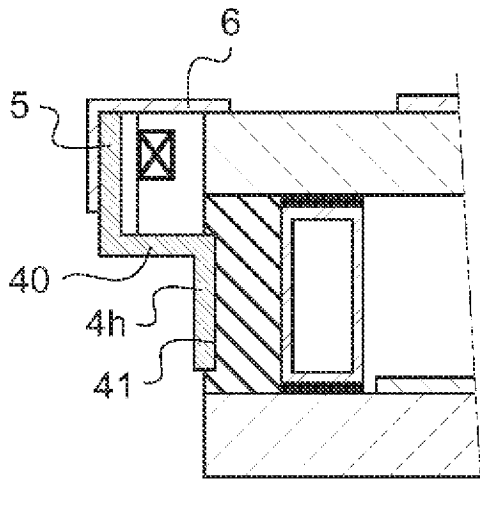


图 5h

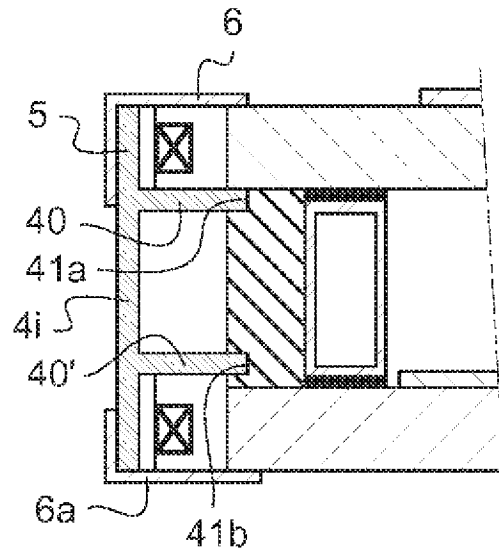


图 5i

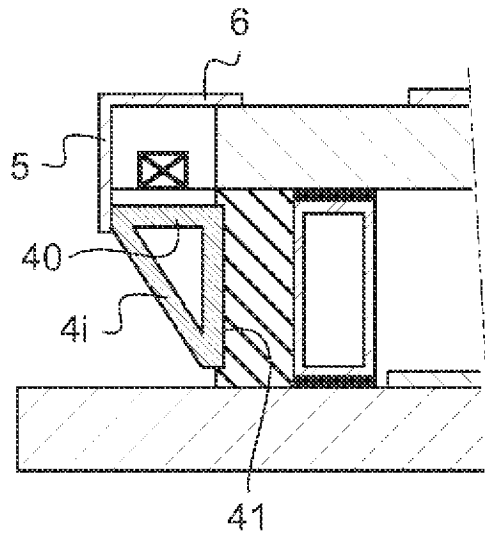


图 6

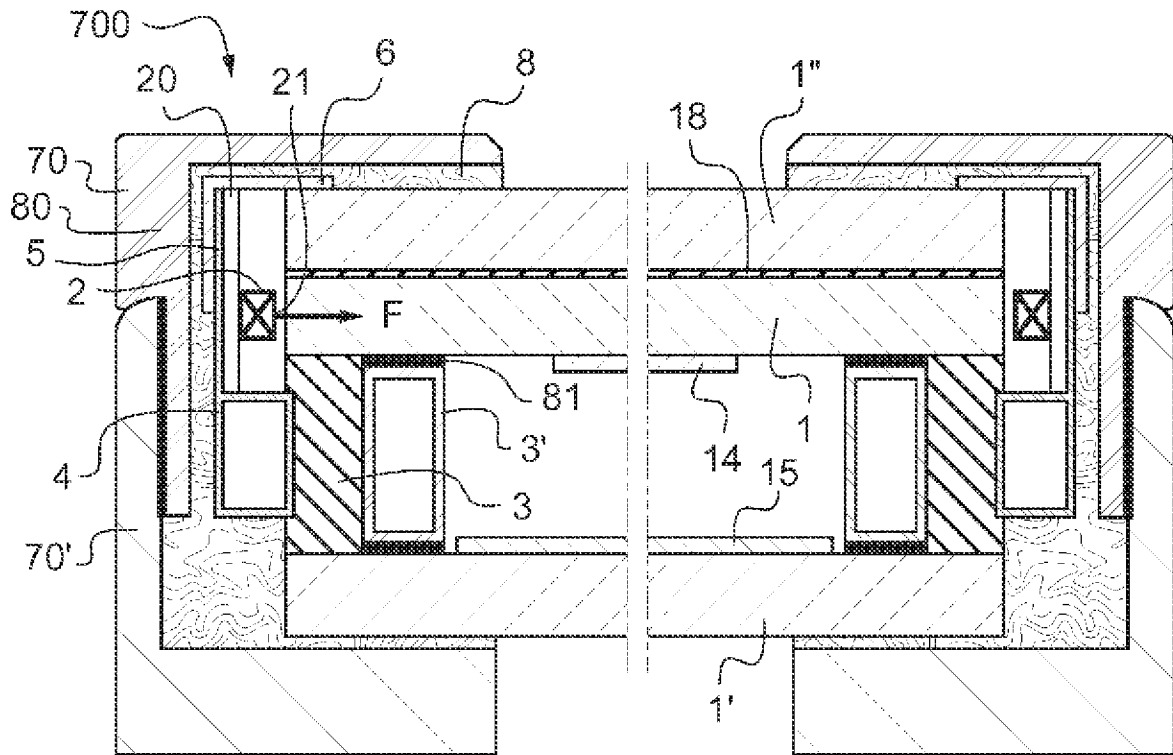


图 7

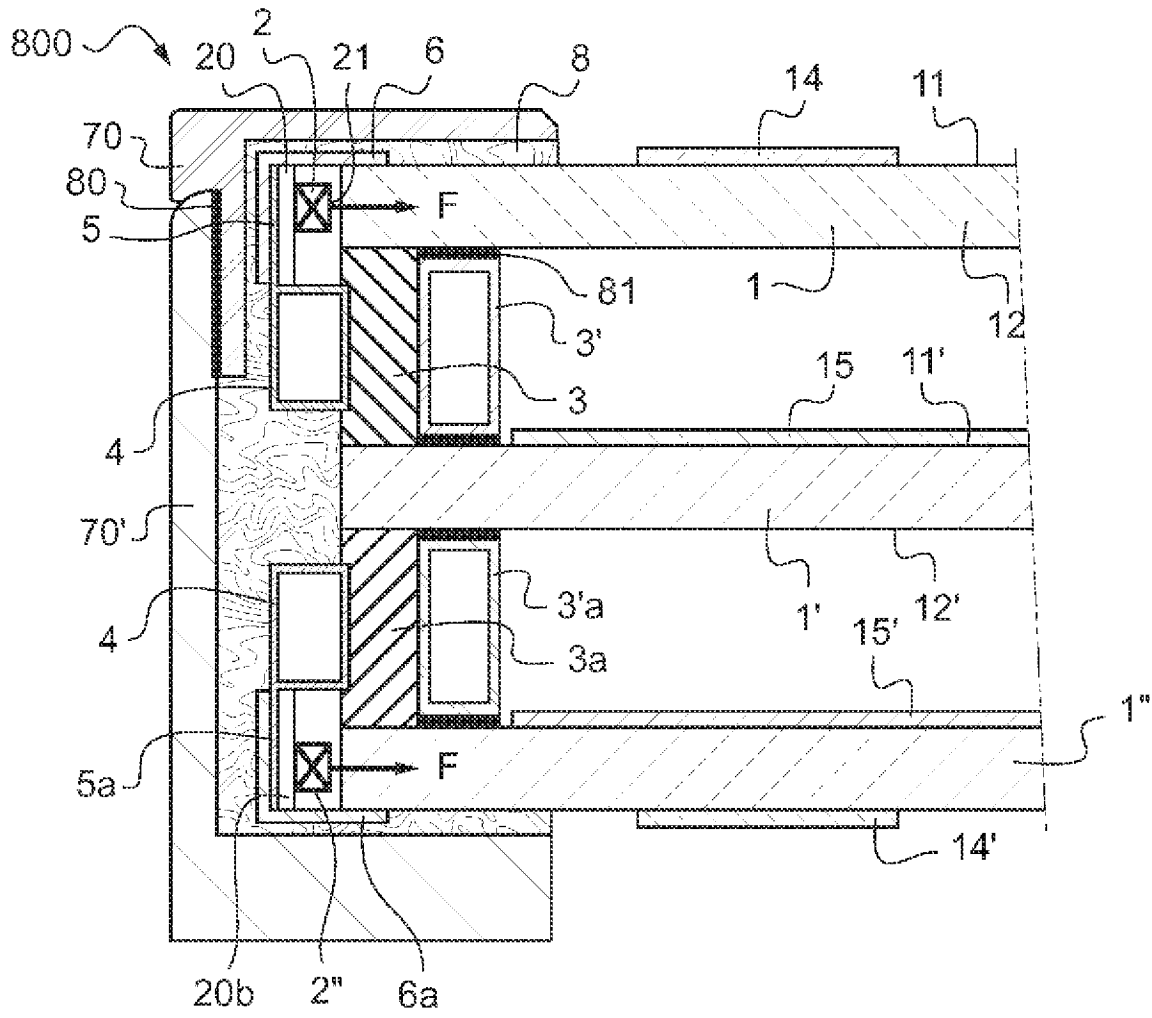


图 8

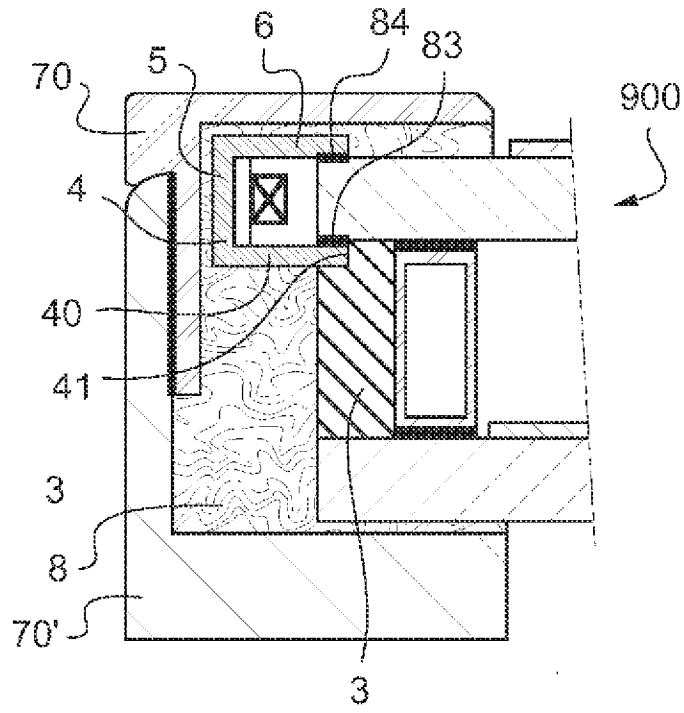


图 9

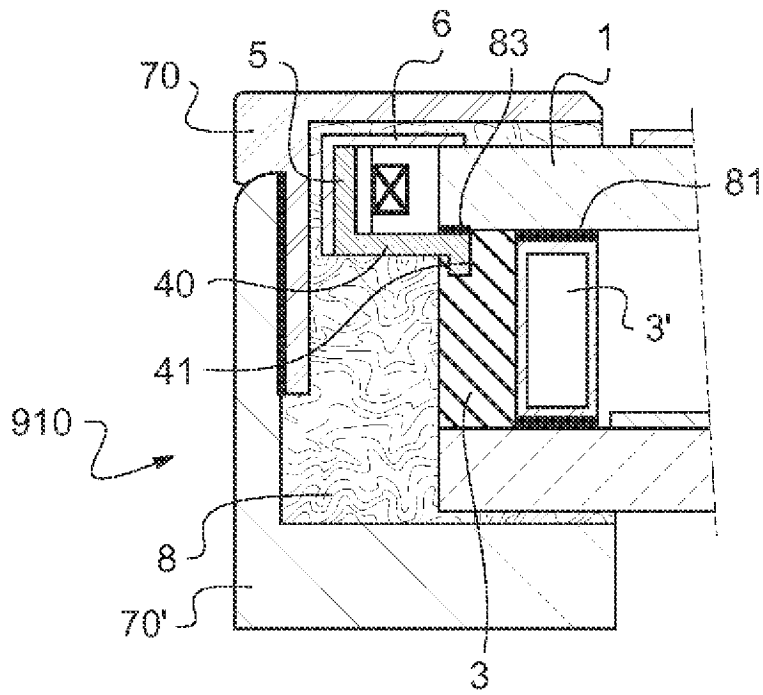


图 10

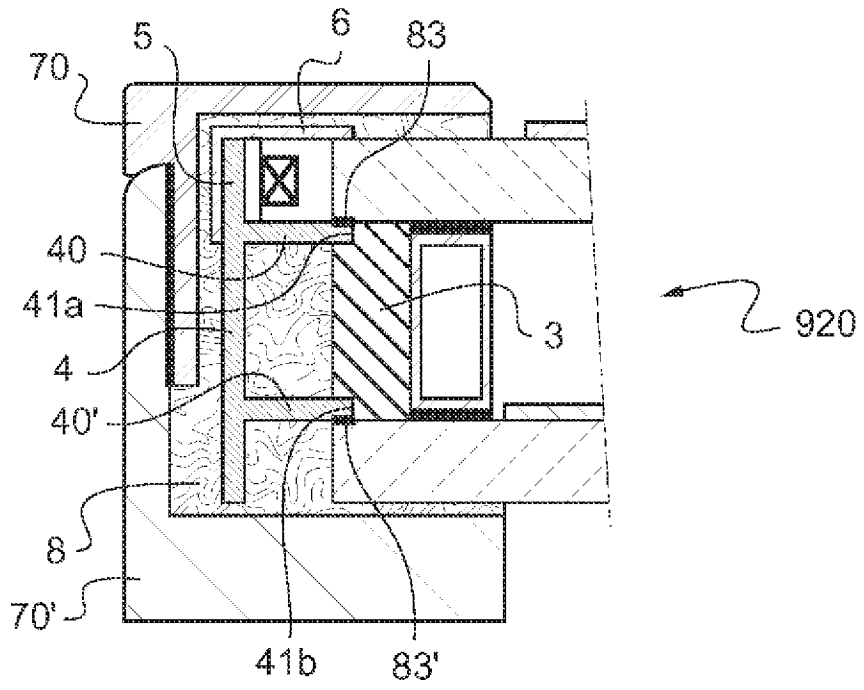


图 11