



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105209232 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201480013196. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 09. 29

B29C 33/38(2006. 01)

(30) 优先权数据

B28B 7/34(2006. 01)

A751/2013 2013. 09. 27 AT

A837/2013 2013. 10. 31 AT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/AT2014/000176 2014. 09. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/042623 DE 2015. 04. 02

(71) 申请人 李赛克奥地利有限公司

地址 奥地利赛滕施泰滕

(72) 发明人 L·马德 G·舍尔哈默

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 俞海舟

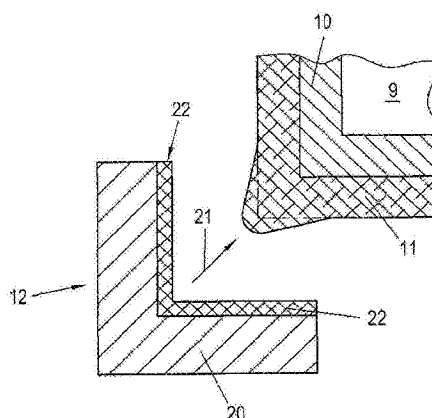
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

用于加工材料的方法和工具

(57) 摘要

在加工糊状、粘性材料 (11、62) 时使用一种工具 (1、12、30、33、55、63), 该工具至少在与待加工材料 (11、62) 接触的区域中由可熔化或可升华的工作物质、尤其是冰制成。



1. 一种用于加工粘性材料 (11、62)、尤其是可变形的粘性材料的方法,其特征在于,使用一种工具 (1、12、30、33、55、63),所述工具至少在其作用于待加工材料 (11、62) 的作用面上由这样的工作物质制成,该工作物质在加工时的条件下、尤其是在加工时的温度下改变其最初的固态聚集态。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述工具 (1、12、30、33、55、63) 的工作物质熔化。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述工具 (1、12、30、33、55、63) 的工作物质升华。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法,其特征在于,通过在工具 (12、30、33、55、63) 的与待加工材料接触的区域中制出覆层 (22、32、37、56、64) 来形成作用面。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,通过冷却工具 (12、30、33、55、63) 并且用工作物质冲洗和 / 或喷射和 / 或滴湿工具来形成覆层 (22、32、37、56、64)。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法,其特征在于,使用一种工具 (12、30、33、55、63),该工具至少在其设有覆层 (22、32、37、56、64) 的区域中由具有高导热性的工作物质、如金属制成。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法,其特征在于,使用一种工具 (1、12、30、33、55、63),其构成作用面的工作物质是冻结的水。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法,其特征在于,使用一种工具 (1、12、30、33、55、63),该工具构造为刮刀工具、刮擦工具 (30)、平整工具、平整辊、密封喷嘴 (33)、输送机构或模板体。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法,其特征在于,使用一种工具 (1、12、30、33、55、63),其构成工具 (1、12、30、33、55、63) 作用面的工作物质被连续更新。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法,其特征在于,使用具有两个彼此呈角度的作用面 (15) 的工具 (1、12)。

11. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法,其特征在于,使用构造为具有密封板 (34) 的密封喷嘴 (33) 的工具并且喷嘴板 (34) 的朝向边缘接缝的表面设有覆层、尤其是由冰制成的覆层 (32) 作为作用面。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法,其特征在于,通过对工具 (1、12、30、33、55、63) 加热以引起工作物质的熔化 / 升华来清洁工具。

13. 一种工具、尤其是用于加工可变形的、尤其是粘性的材料 (11、62) 的工具 (1、12、30、33、55、63),其优选用于实施根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法,其特征在于,所述工具 (1、12、30、33、55、63) 至少在与待加工材料 (11、62) 接触的区域中由可熔化或可升华的物质制成。

14. 根据权利要求 13 所述的工具,其特征在于,所述工具 (1、12、30、33、55、63) 的工作物质具有等于或低于加工时的温度的熔点。

15. 根据权利要求 13 所述的工具,其特征在于,所述工作物质在加工时的温度下升华。

用于加工材料的方法和工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于加工粘性、尤其是可变形的材料的方法和工具。

背景技术

[0002] 在加工粘性材料时常常产生问题，因为待加工材料不仅按规定呈现其粘合效果，而且也附着在用于其加工的工具上。

[0003] 不希望粘性材料附着在其加工时所用的工具上，因为可污染工具并且被污染的工具又引起其它物体、如待加工工件的污染。当加工粘性材料所用的工件是刮刀、刮擦器、平整装置、支承和支撑装置或模板体时尤其如此。

[0004] 通过时效硬化的（化学结合或在冷却时固化的）糊状粘性材料引起的污染趋向于积累，即在加工这类材料时污染逐渐增多。

[0005] 特别成问题的是当粘性材料的加工自动进行时粘性材料附着在其加工时所用的工具上，因为由此不容易监测污染。

[0006] 为了解决待加工材料不希望地附着在用于其加工的工具上的问题，例如提出下述建议：

[0007] (1) 至少与材料接触的工具区域由所述材料尽可能弱地甚至不附着其上的工作物质制成（“抗附着”效应）；

[0008] (2) 至少与材料接触的工具区域设有所述材料尽可能弱地甚至不附着其上的工作物质层；

[0009] (3) 设置分离介质，其构成材料和工具之间的液膜或粉末层。

[0010] 作为分离介质例如可使用油、滑石或水。

[0011] 在许多情况下，一旦粘性材料附着在工具上，工具不适合于加工粘性材料。

[0012] 例如在制造中空玻璃、尤其是密封中空玻璃坯件时，当粘性密封剂按规定被填入中空玻璃坯件的边缘接缝中时出现所描述的问题。在此成问题的是粘性密封剂，因为密封剂不仅附着在密封喷嘴、尤其是其喷嘴板上并且引起污染，而且也附着在平整密封剂时所用的刮擦板（参见 DE 34 08 688 A）和平整辊（参见 AT 395 710 B）以及用于密封的中空玻璃坯件的输送装置上（参见 AT 384 596 B）。

[0013] 例如当糊状粘性材料附着在刮刀上时，不能借助刮刀光滑且干净地刮擦填入中空玻璃坯件边缘接缝中的糊状粘性材料、如密封剂。

[0014] 用于填充中空玻璃坯件边缘接缝的装置（封口机）例如由 DE 28 45475 A、DE 28 16 437 C、DE 28 46 785 A、DE 28 34 902 A、AT 409 859B 和 DD 158 766 C 公开。

[0015] 具有角刮刀的装置例如由 DE 34 08 688A、AT 13 328 U 和 US 8, 435, 367B 公开，借助所述装置可在密封中完全封闭位于中空玻璃坯件角部区域中的接合位置且在密封剂中不出现气泡。

[0016] 作为密封剂例如可使用热处理基于聚异丁烯的热塑性材料或基于硅氧烷、多硫化物或聚氨酯的粘合（反应）材料。

发明内容

[0017] 本发明所基于的任务在于,改进用于加工粘性(糊状)材料的方法和可用于此的工具,以避免或至少减少所提到的问题。

[0018] 根据本发明,这借助具有涉及方法的独立权利要求特征的方法来解决。

[0019] 就本发明工具而言,所述任务借助具有涉及工具的独立权利要求特征的工具来解决。

[0020] 本发明方法和本发明工具的优选和有利扩展方案是从属权利要求的技术方案。

[0021] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,所述工具的工作物质熔化。

[0022] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,所述工具的工作物质升华。

[0023] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过在工具的与待加工材料接触的区域中制出覆层来形成作用面。

[0024] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过将构成覆层的工作物质涂覆到工具被冷却的区域上来形成覆层。

[0025] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过将工具冷却到熔点温度以下并且浸入(熔化的)液态工作物质中来形成覆层。

[0026] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过冷却工具并且用工作物质冲洗和/或喷射和/或滴湿工具来形成覆层。

[0027] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,冷却的工具与构成覆层的、气溶胶形式的工作物质接触。

[0028] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过将工具被冷却的区域与蒸气、尤其是水蒸气接触来形成覆层。

[0029] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过将冷却介质与工具接触来冷却工具。

[0030] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过在工具中激活至少一个帕尔贴元件来冷却工具。

[0031] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用一种工具,该工具至少在其设有覆层的区域中由具有高导热性的工作物质、如金属制成。

[0032] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,该工具用于成型糊状、尤其是粘性的材料。

[0033] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,成型填入中空玻璃坯件边缘接缝中的密封剂。

[0034] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,成型施加到板状物体上的由可变形的材料构成的带状物。

[0035] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,成型施加到包括一个或多个层的构件边缘上的、由可变形的材料构成的带状物。

[0036] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用一种工具,其构成作用面的工作物质是冻结的水。

[0037] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用一种工具,其构成作用面

的工作物质是可熔物质的混合物。

[0038] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用一种工具,该工具可构造为刮刀工具、刮擦工具、平整工具、平整辊、密封喷嘴、输送机构或模板体。

[0039] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用一种工具,其构成工具作用面的工作物质被连续更新。

[0040] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用一种工具,其构成工具作用面的工作物质以下述方式被更新,即构成作用面的工作物质被持续冷却至凝固。

[0041] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,这样制造工具,即通过液态工作物质的补充流入将被冷却的凝固工作物质压出管。

[0042] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过冷却盘管吸收管的热量。

[0043] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,从工具作用面熔化的工作物质以液态形式被收集并且必要时被再次使用。

[0044] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用具有两个彼此呈角度的作用面的工具。

[0045] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,工具作用面之间的角度可改变。

[0046] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用一种工具,其作用面是凹槽的壁。

[0047] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,使用构造为具有喷嘴板的密封喷嘴的工具并且喷嘴板的朝向边缘接缝的表面设有尤其是由冰制成的覆层作为作用面。

[0048] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过将冷却到凝固点以下的被冷却的工具暴露在空气湿度中来形成冰形式的覆层。

[0049] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,优选通过表面熔化——优选借助加热风扇或运动部件——来平整冰形式的覆层。

[0050] 在一种示例性实施方式中本发明方法的特征在于,通过加热工具以引起工作物质的熔化/升华来清洁工具。

[0051] 在一种示例性实施方式中本发明工具的特征在于,至少工具的朝向待加工材料的作用面由这样的工作物质制成,该工作物质在加工时的条件下、尤其是在加工时的温度下从其最初的固态聚集态过渡到另一种聚集态中。

[0052] 在一种示例性实施方式中本发明工具的特征在于,所述工具的工作物质具有等于或低于加工时的温度的熔点。

[0053] 在一种示例性实施方式中本发明工具的特征在于,所述工作物质在加工时的温度下升华。

[0054] 在一种示例性实施方式中本发明工具的特征在于,由包括输送机构、角刮刀、刮擦工具、平整工具、平整辊和密封喷嘴的组中选择工具。

[0055] 下面借助用于以密封剂填充中空玻璃坯件边缘接缝(“密封”)的(自动化)方法来举例说明本发明。

[0056] 本发明也可用于这样的工具,该工具用于手动加工粘性材料、如用于平整被填入接缝(中空玻璃坯件的边缘接缝)中的密封剂。

[0057] 根据本发明尤其是利用了可熔工作物质的抗粘结特性和在此在由可熔物质制成的工具表面或工具作用面的覆层表面上形成的熔体。

[0058] 优选在本发明的范畴中将冻结的水（“冰”）用作可熔工作物质。

[0059] 当待加工材料或与待加工材料接触的物体与水不相容时或水的熔点位于在加工材料时可能的温度范围之外时，代替水可使用其它物质。例如脂肪可用作可熔工作物质。

[0060] 在本发明的范畴中，不同工作物质的可熔混合物也可用作可熔工作物质。

[0061] 特别有利的是，可熔工作物质（或混合物的至少一种组分）与粘性材料进行希望的化学反应。例如当材料是胶粘剂并且可熔工作物质（或构成工作物质的混合物的至少一种组分）用作粘合加速剂和 / 或附着力促进剂时是这种情况。

[0062] 当待加工材料例如是在吸收水时粘结的胶粘剂时，除了本发明的目的之外水也可用作促进粘结的试剂。

[0063] 术语“熔化”作为工作物质最初的固态聚集态的可能变化并非理解为严格热力学意义上的一阶相变术语：蜡的软化和多组分系统的非全等熔化在本文中也理解为“熔化”。

[0064] 可熔工作物质的抗附着特性有时已经以下述方式产生：在由工作物质制成的体的表面上形成熔体膜。

[0065] 熔体用作分离介质。

[0066] 在工具表面上形成的、用作分离介质的熔体的优点在于，分离介质在原位形成且不需要单独供应。

[0067] 根据本发明使用由可熔工作物质制成的工具或具有由可熔工作物质制成的覆层的工具的另一优点在于，分离介质膜可连续更新并且分离介质膜的污染和工具的污染可简单地随着过量的熔体排走。

[0068] 与熔体用作分离介质的功能无关，本发明所使用的工具和待加工材料之间的附着减小，因为工具的表面层通过工具或其覆层的熔化连续更新。

[0069] 在此意义中工具也可由可升华工作物质制成或具有由这种工作物质、如干冰制成的覆层，其具有本发明所力求的抗附着特性。

[0070] 但尤其是考虑将至少部分由作为可熔工作物质的冰制成的工具作用于加工粘性糊状材料的刮刀工具、刮擦工具、平整工具、支撑和支承装置以及模板体。

[0071] 工具可由实心冰体制成，或工具的与待加工材料接触的表面区域（“作用面”）例如设有由冰制成的覆层。

[0072] 当使用作用面具有由本发明提出的工作物质制成的覆层的工具时，可通过将被冷却的工具与构成覆层的（液态或气态形式的）工作物质接触来形成覆层。

[0073] 例如通过将被冷却的工具暴露于湿润的空气中即可使水凝聚在工具上并且形成冰层。当冰层表面不平时，可通过表面熔化来平整该冰层。

[0074] 在本发明中也可通过熔化工具或至少其覆层来从工具上清除可能的粘性材料残留物。

附图说明

[0075] 下面参考示意性示出实施例的附图来说明本发明。附图如下：

[0076] 图 1 为由实心冰体制成的棒形式的工具和用于制造工具的装置；

- [0077] 图 2 为借助冰制工具在角部区域中成型填入中空玻璃坯件边缘接缝中的密封剂；
- [0078] 图 3 为图 2 的工具的斜视图；
- [0079] 图 4 为具有 L 形横截面形状的工具的变型实施方式；
- [0080] 图 5 为具有支撑装置的图 4 的工具；
- [0081] 图 6 为图 5 的工具的侧视图；
- [0082] 图 7 为使用中的棒状工具；
- [0083] 图 8 为用于成型填入中空玻璃坯件边缘接缝中的密封剂的角部区域的工具；
- [0084] 图 9 为图 8 的工具的变型实施方式；
- [0085] 图 10 至 12 为角刮刀形式的工具；
- [0086] 图 13 至 15 为角刮刀形式的工具的另一种应用；
- [0087] 图 16 为具有喷嘴板的密封喷嘴形式的工具；
- [0088] 图 17 为在喷嘴板上具有冰层的密封喷嘴；
- [0089] 图 18 为借助内置的冷却盘管冷却工具；
- [0090] 图 19 为借助外设的冷却盘管冷却工具；
- [0091] 图 20 为通过向工具吹送冷气流冷却工具；
- [0092] 图 21 为密封喷嘴的喷嘴板在刮擦器上的刮擦；
- [0093] 图 22 为施加在基体上的材料带和用于成型材料带的工具的横截面图；
- [0094] 图 23 为成型时的图 22 的工具；和
- [0095] 图 24 为用于成型多层工件的边缘密封装置的工具。

具体实施方式

[0096] 由实心冰体制成的工具例如可以生长棒的形式制造,如图 1 示意性示出:液态水 2 通过入口 4 流入单侧开口的管 3 中。填充管 3 的水 2 在管 3 区域中借助冷却盘管 5 冷却,以致管 3 内的水凝固成冰。

[0097] 构成工具 1 的棒状冰体通过经由入口 4 流入管 3 中的液态水 2 沿箭头 8 方向被顶出管 3。

[0098] 冰棒形式的工具 1 的推进可通过补充流入管 3 的水的推进作用或通过设置用于工具的、例如作用于工具的被驱动齿轮实现。也可采用两种推进方式的组合。

[0099] 管 3 由这样的工作物质制成,由冰制成的工具不附着于其上。例如管 3 由硅塑料制成或管 3 在内部涂覆有这类工作物质。

[0100] 除了安装在管 3 外侧上的、由冷却介质穿流的冷却盘管 5 外或代替冷却盘管,冷却可通过设置在管 3 上的帕尔贴元件或通过向管 3 吹送冷气体进行。

[0101] 通过推进冰棒形式的工具 1 补偿冰棒基于熔化的消耗。

[0102] 所描述类型的冰棒形式的工具 1 例如可在密封中空玻璃坯件时作为挤压件用于成型填入中空玻璃坯件角部区域中的密封剂。

[0103] 通常,以密封剂 11 填充中空玻璃坯件的边缘接缝(该边缘接缝位于中空玻璃坯件的由间隔件 10 限定的间隙 9 之外),使得在角部区域中首先存在密封剂 11(少量)的超出量,这在图 2 中示意示出。

[0104] 用于在角部区域中成型密封剂 11 的工具例如可由两个冰棒形式的工具 1 的端面

构成,所述端面彼此形成一个角度,该角度相应于中空玻璃坯件角部的角度,如图 2 所示。

[0105] 通过使工具 1 朝向中空玻璃坯件的角部移动并且沿箭头 8 方向靠置到角部上,成型和挤压角部区域中的密封剂 11。

[0106] 图 3 以斜视图示出包括两个冰棒 13 的工具 12。

[0107] 图 4 示出工具 12 的另一种一体实施方式。

[0108] 可为工具 12 配置(弯折的)支撑部 14(图 5 和 6)。

[0109] 常见的中空玻璃元件仅具有 90° 的角部。(较少出现的)其它形状的中空玻璃元件可具有钝角或锐角角部。本发明方法和本发明装置也适合于此。

[0110] 在根据图 3 和 4 的用于挤压角部的工具 12 中,靠置到角部上的表面(“挤压面”、“作用面”)是一个冰棒或多个冰棒的侧面 15,这在图 3 至 6 中示出。

[0111] 当挤压面是由一个或多个冰棒构成的工具 12 的侧面 15 时,存在工具 12 折断的危险。可通过平面贴靠在工具 12 的与侧面 15 相对置的侧面上的支撑部 14 防止折断,这在图 5 和 6 中示出。

[0112] 当挤压面是由一个或多个冰棒构成的工具 12 的侧面 15 时,可规定,使冰——沿推进方向 8(图 1)看——在进行挤压的位置之后熔化,以便将工具 12 的长度限制为实用程度。工具 12 的消除可受控地进行并且所产生的融水 16 集中排放到收集容器 17 中(图 7)。

[0113] 因此可想到,构成工具 1 或 12 的冰棒 13 伸入作为收集容器 17 的加热室中并且在那里熔化,这在图 7 中示出。工具 1、12 的区域 18 用作挤压工具。

[0114] 图 8 和 9 示出工具 12 的其它实施方式。图 8 的工具 12 包括由刚性、尤其是由金属工作物质制成的基座 20,该基座为了挤压中空玻璃坯件角部区域中的密封剂沿箭头 21 方向向中空玻璃坯件角部移动。在挤压时靠置在角部上的工具 12 表面(“挤压面”)设有由冰制成的覆层 22 作为作用面。

[0115] 工具 12 的设有覆层 22 的挤压面相互间构成的角度可以是不变的——如图 8 所示,或者基座 20 可包括两个彼此铰接连接的部件,以致挤压面之间的角度可变化,如图 9 所示。

[0116] 为了在中空玻璃坯件的角部区域中更干净并且光滑地实施密封,例如在 DE 34 08 688 A1 和 AT 13 328 U 中描述了覆盖和刮擦板的使用。

[0117] 在实践中常常出现这样的问题:按规定与密封剂接触的这种覆盖和刮擦板在其使用后再次离开时撕扯密封剂。如这种覆盖和刮擦板撕扯密封剂,一方面出现污染,并且另一方面无法以密封剂光滑且完全地填充边缘接缝。

[0118] 根据本发明通过下述方式防止撕扯密封剂:所使用的覆盖和刮擦板形式的工具至少在与密封剂接触的区域(作用面)中设有由冰制成的覆层。

[0119] 在图 10 至 12 中示出如何借助覆盖和刮擦板形式的工具 30 干净且光滑地密封这样的角部区域,在该角部中空玻璃坯件的密封已完成。覆盖和刮擦板形式的工具 30 包括优选由金属工作物质制成的基体 31 和施加在基体 31 上的冰覆层 32。

[0120] 在此可以下述方式工作:

[0121] 具有喷嘴板 34 的密封喷嘴 33 沿中空玻璃坯件的侧边缘在箭头 35 方向上朝向角部移动,并且另一通往该角部的侧边缘上的连接接缝已被填充密封剂 11。覆盖和刮擦板 30 这样靠置在所述另一侧边缘的端部上,使得覆盖和刮擦板的端部与密封喷嘴 33 沿其移动的中空玻璃坯件边缘的端部基本上对齐(图 10)。

[0122] 安装在密封喷嘴 33 上的喷嘴板 34 在覆盖和刮擦板形式的工具 30 上刮擦（沿箭头 35 方向移动），使得边缘接缝的角部区域完全被填充密封剂 11，并且密封剂 11 不会溢出（图 11），因为覆盖和刮擦板形式的工具 30 和用于密封剂 11 的喷嘴板 34 在角部区域的边缘接缝中构成模板。

[0123] 之后，覆盖和刮擦板形式的工具 30 沿箭头 36 方向离开其作用位置。由于在密封剂 11 和覆盖和刮擦板之间基于冰覆层 32 不存在粘合的相互作用，所以覆盖和刮擦板可沿任意方向离开，且密封剂 11 不附着在其上（图 12）。

[0124] 在图 10 至 12 中示出中空玻璃坯件的直角角部。在锐角或钝角角部中可类似地操作，在此喷嘴板 34 的朝向边缘接缝的一侧和覆盖和刮擦板的冰覆层 32 相互以非直角的角度设置。

[0125] 在图 13 至 15 中示出如何借助覆盖和刮擦板形式的工具 30 干净且光滑地密封这样的角部区域，在该角部中空玻璃坯件的密封并未完成。在此工具 30 用作覆盖板并且包括优选由金属工作物质制成的基体 31 和施加在基体 31 上的冰覆层 32。

[0126] 覆盖板形式的工具 30 和与密封喷嘴 33 连接的喷嘴板 34 这样靠置在中空玻璃坯件的边缘上，使得它们在角部区域中向外部覆盖边缘接缝（图 13）。

[0127] 在密封喷嘴 33 沿箭头 35 方向移动以便以密封剂 11 填充边缘接缝之前，边缘接缝的角部区域完全被填充密封剂 11。在此覆盖板形式的工具 30 和喷嘴板 34 用作模板，该模板防止密封剂 11 溢出（图 14）。

[0128] 在角部区域完全被填充密封剂 11 之后，覆盖板形式的工具 30 从其作用位置沿箭头 36 方向离开并且密封喷嘴 33 沿方向 35 运动，在此密封喷嘴以密封剂 11 填充下一边缘接缝。由于在密封剂 11 和覆盖板形式的工具 30 之间基于冰覆层 32 不存在粘合的相互作用，覆盖板可沿任意方向离开，且密封剂 11 不附着在其上（图 15）。

[0129] 在图 13 至 15 中示出中空玻璃坯件的直角角部。在锐角或钝角角部中可类似地操作，在此喷嘴板 34 的朝向边缘接缝的作用面和覆盖板形式的工具 30 的设有冰层的作用面相互以非直角的角度定向。

[0130] 这样设计喷嘴板 34，使得喷嘴板沿玻璃板 40 和 41 边缘的内棱边滑动（图 16）并且在此封闭边缘接缝。通常，喷嘴板 34 具有凸起的滑动面。图 16 以横截面示出密封喷嘴 33 及其喷嘴板 34。通过至少一个供应装置 38 为密封喷嘴 33 供应密封剂 11。

[0131] 喷嘴板 34 的另一功能在于，平整被填入边缘接缝中的密封剂 11。

[0132] 不希望且不利的是，在密封喷嘴 33 离开时密封剂 11 附着在喷嘴板 34 上，因为这样会出现污染并且不能干净地填充边缘接缝。

[0133] 为了避免这点，在本发明的范畴中可规定，喷嘴板 34 在其与密封剂 11 接触的凸起的滑动面（作用面）上设有冰覆层 37（图 17）。

[0134] 由冰制成或至少部分设有冰覆层的工具可作用于其它可能被污染的构件的刮擦器。尤其是设置在密封喷嘴 33 上的喷嘴板 34 可出于清洁目的通过沿方向 51 的移动在刮擦器 50 上刮擦，这在图 21 中示出。这在下述情况下尤为有利：喷嘴板 34 不具有（根据本发明的）抗附着特性或在密封中空玻璃坯件之前已有密封剂 11 冒出密封喷嘴 33，消除冒出的密封剂，以避免“老化”的密封剂 11 被填入中空玻璃坯件的边缘接缝中。

[0135] 例如可通过由冷却介质穿流的管线 57 来在工具、如在图 18 和 19 中所示的工具 55

的作用面上制出冰覆层 56, 所述管线可构造为冷却盘管。

[0136] 这种管线 57 可设置在工具 55 中 (图 18) 或导热地贴靠在工具 55 上 (图 19)。

[0137] 也可通过吹送冷气体 (如空气) 冷却工具 55 来在工具 55 的作用面上制出冰覆层 56 (图 20)。

[0138] 在被填入边缘接缝中的密封剂充分时效硬化之前, 如中空玻璃元件竖立于其边缘之一上, 在运输和暂时存储中空玻璃元件时产生问题, 因为在此情况下可导致支撑装置的污染或中空玻璃元件与支撑装置的粘接。当与中空玻璃元件的边缘区域接触的工具 (输送机构、支撑元件) 在与中空玻璃元件接触的作用面上设有冰层时也可解决所述问题。

[0139] 除了所列举的中空玻璃坯件密封技术领域的示例外, 作为本发明的其它实施例说明由糊状、粘性材料成型带状物。

[0140] 图 22 和 23 示出放置在构件 61 上的、由糊状、粘性材料构成的带状物 62 和模具 63。模具 63 压到带状物 62 上并且沿其导向, 使得放置在构件 61 上的带状物 62 获得希望的 (在图 24 中例如为方形的) 横截面形状。至少模具 63 的与由糊状、粘性材料构成的带状物 62 接触的区域、即其作用面设有冰层 64。

[0141] 模具 63 也可用于为施加到平面构件边缘上的带状物 62 形成特定的横截面形状 (图 24)。

[0142] 在图 24 中示出如何借助模具 63——其作用面设有冰层 64——为包括多个层 65、66、67 的结构设置由糊状、粘性材料 62 构成的边缘覆盖物。该层结构例如可以是光伏模块。

[0143] 通过将工具冷却到低于水的凝固点的温度上并且与液态或气态水接触, 工具可被冰层覆盖。

[0144] 为了在工具上形成冰层, 可将冷却的工具浸入水中。

[0145] 为了在工具上形成冰层, 可用水冲洗冷却的工具。

[0146] 为了在工具上形成冰层, 可用水喷射冷却的工具。

[0147] 为了在工具上形成冰层, 可用水滴湿冷却的工具。

[0148] 为了在工具上形成冰层, 冷却的工具可暴露在空气中水的气溶胶中 (“雾”)。

[0149] 为了在工具上形成冰层, 如环境空气的空气湿度足够大, 只需将冷却的工具暴露在环境空气中。

[0150] 为了在工具上形成冰层, 冷却的工具可暴露在富含水的空气、尤其是水饱和的空气中。

[0151] 为了冷却待设置冰层的工具采取已知的措施。例如在工具内 (图 18) 或在工具的不应设置冰层的表面上 (图 19) 设置冷却回路或冷却盘管, 或工具构造成中空的并且被冷却介质穿流。冷却盘管可通过一个或多个帕尔贴元件代替。另外可向工具吹送冷气流。

[0152] 有利的是, 待冷却的工具至少在其作用面区域中由具有高导热性的材料、尤其是金属工作物质制成。

[0153] 总之, 可如下描述该方法:

[0154] 在加工糊状、粘性材料 11、62 时, 使用工具 1、12、30、33、55、63, 它们至少在与待加工的材料 11、62 接触的区域中由可熔化或可升华的工作物质、尤其是冰制成。

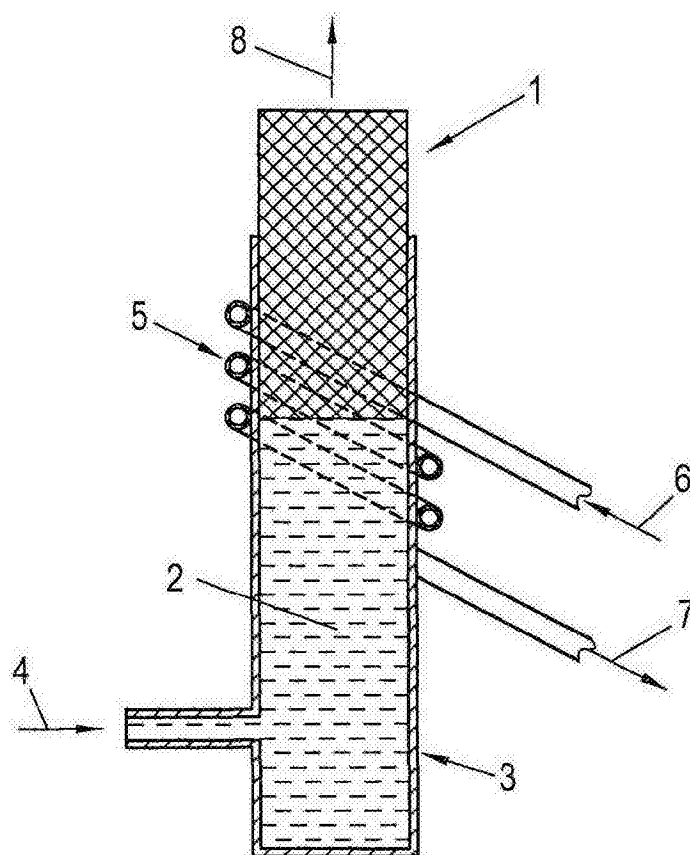


图 1

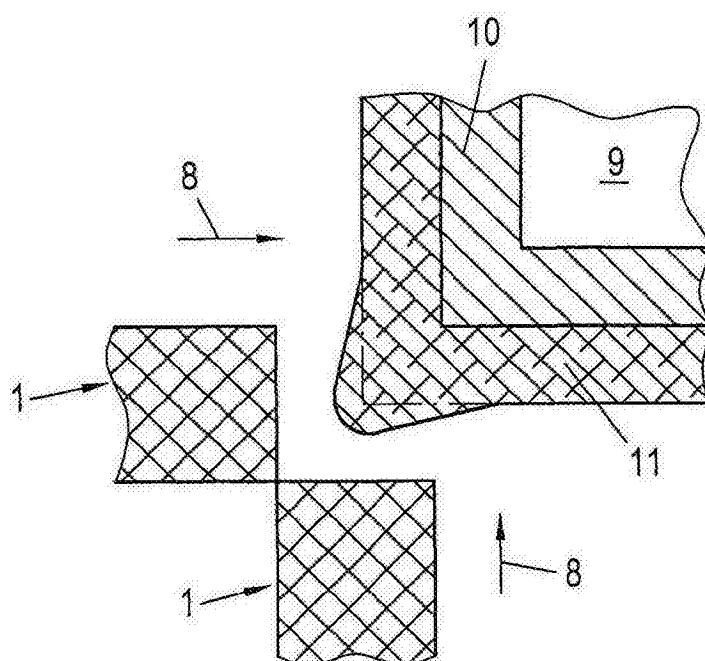


图 2

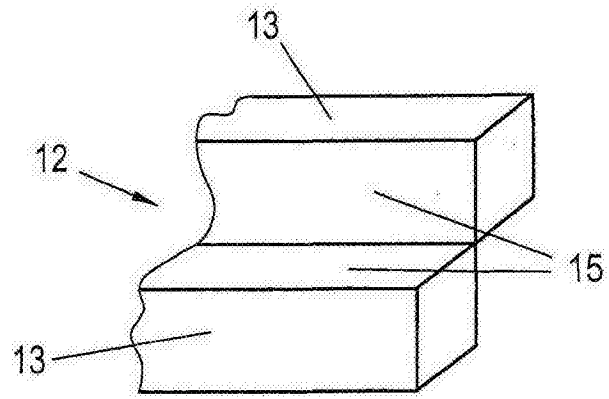


图 3

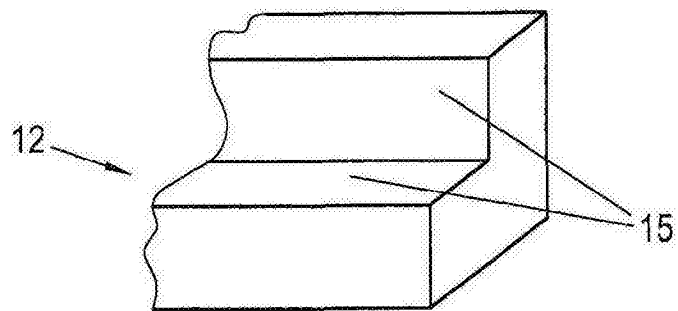


图 4

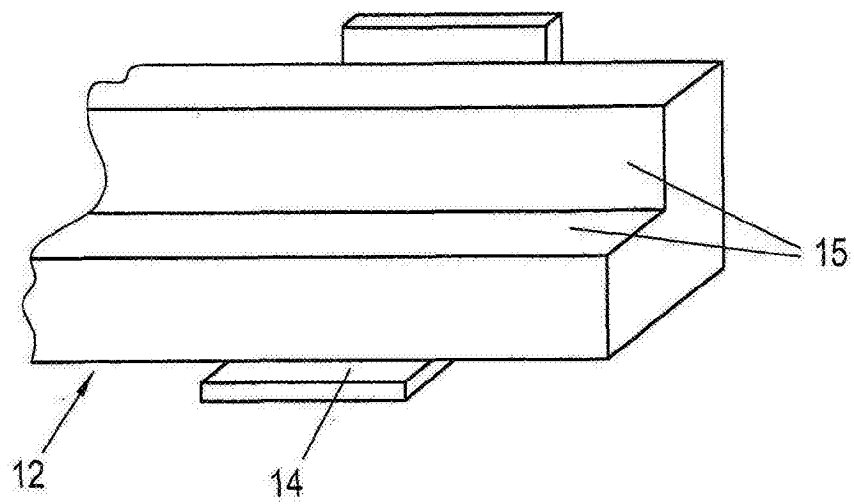


图 5

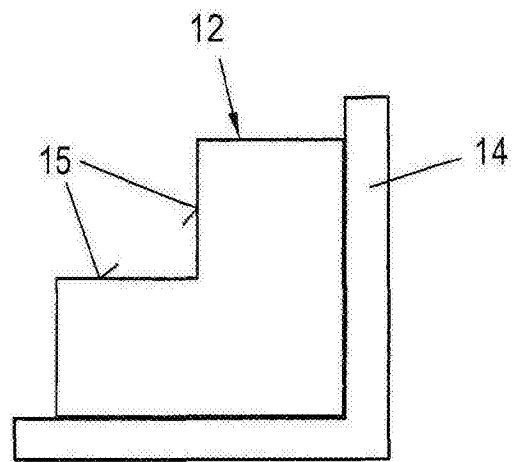


图 6

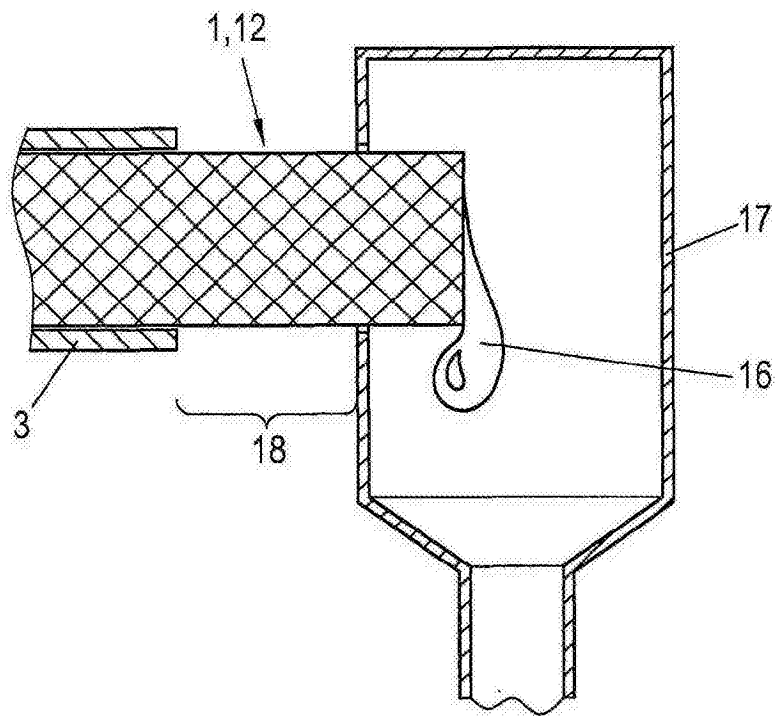


图 7

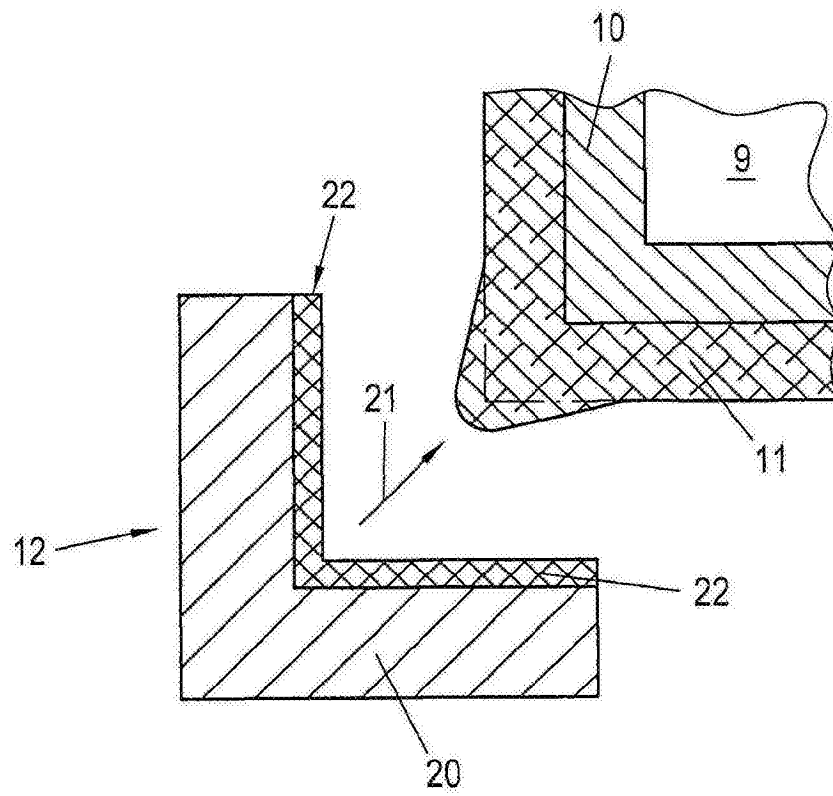


图 8

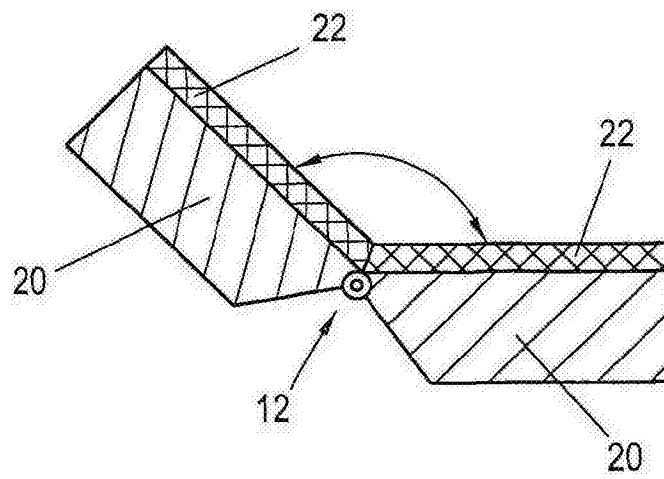


图 9

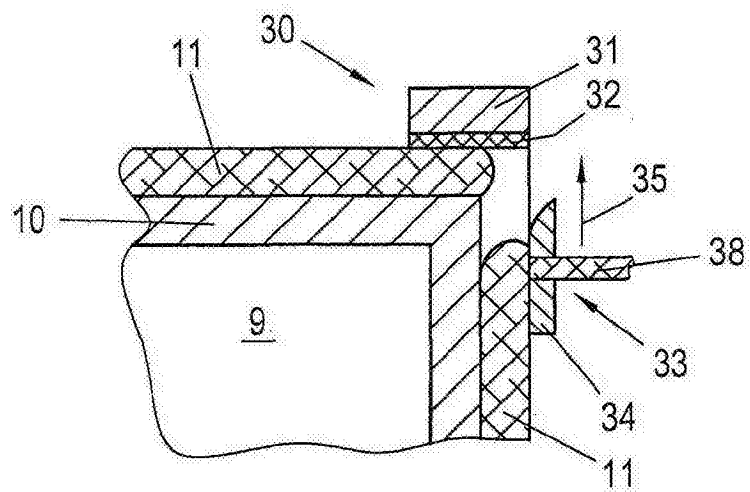


图 10

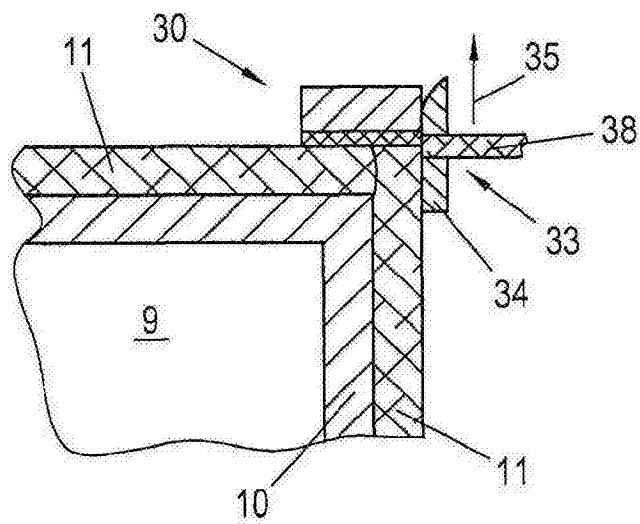


图 11

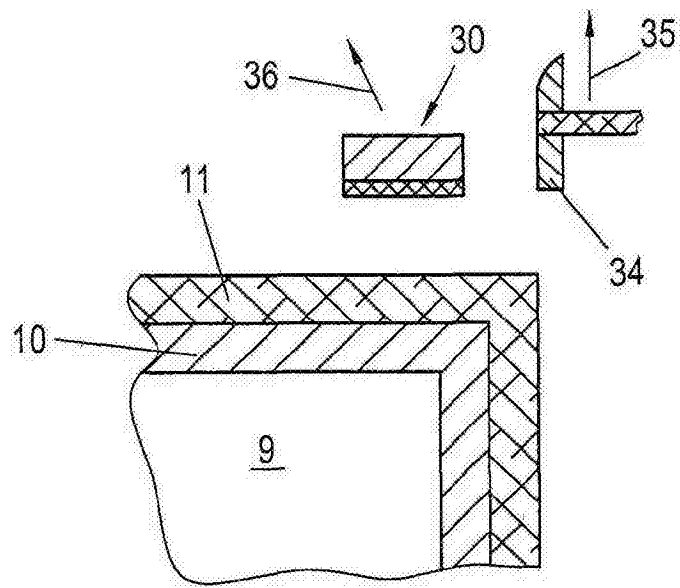


图 12

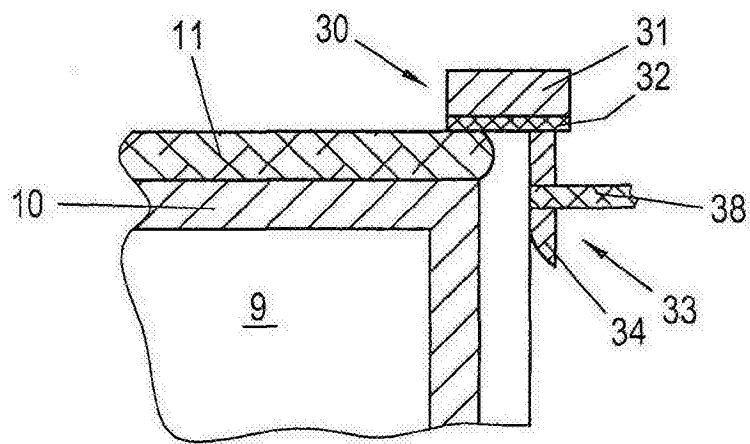


图 13

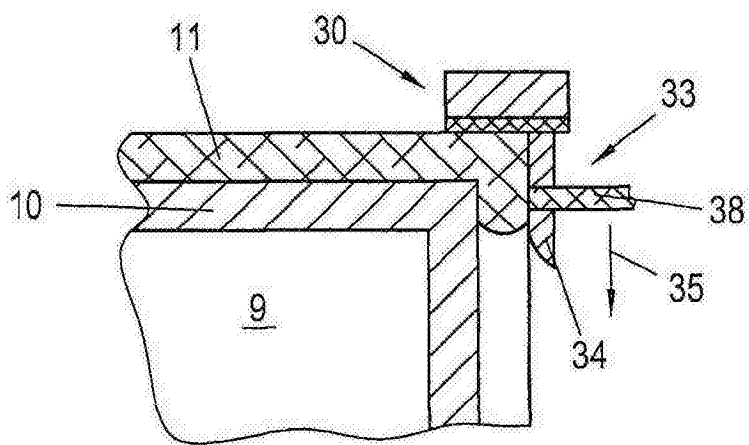


图 14

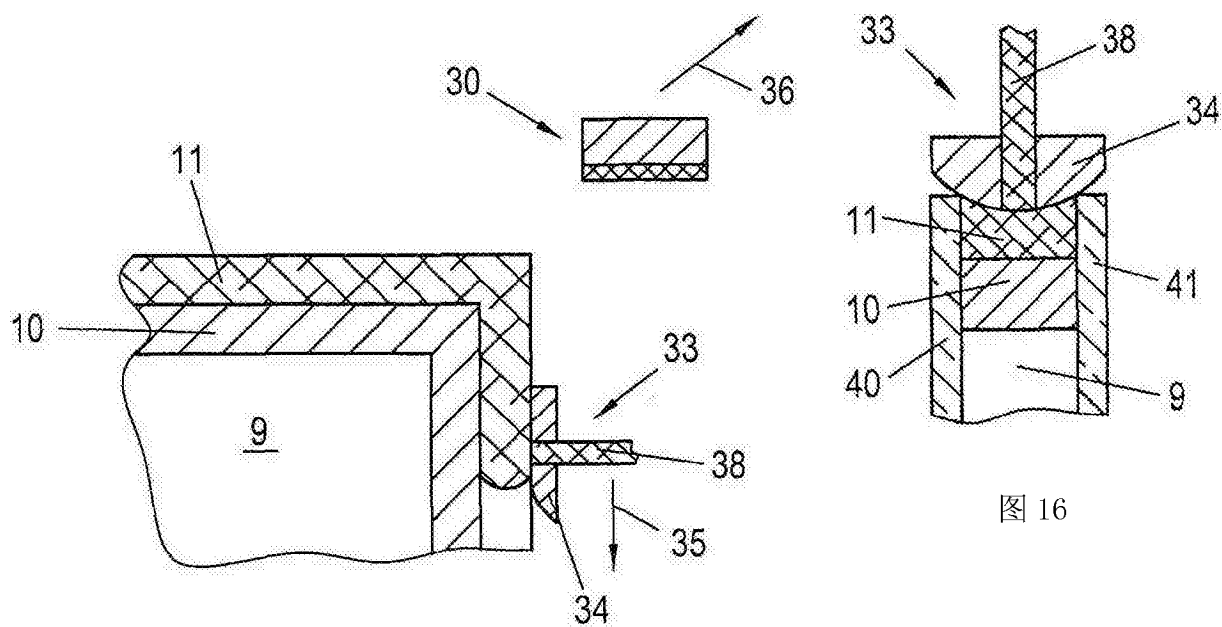


图 16

图 15

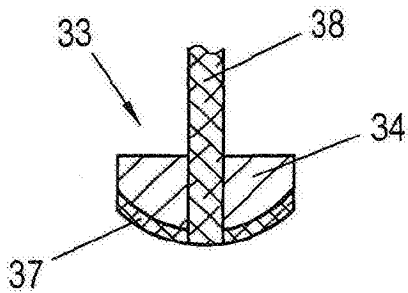


图 17

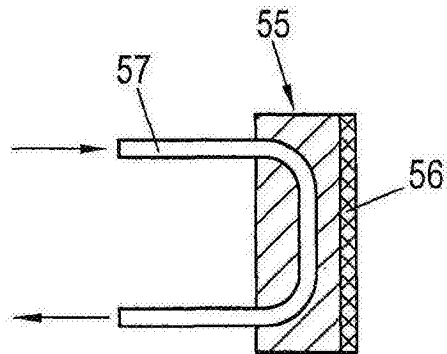


图 18

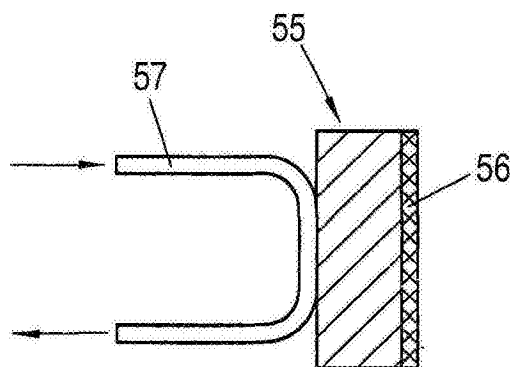


图 19

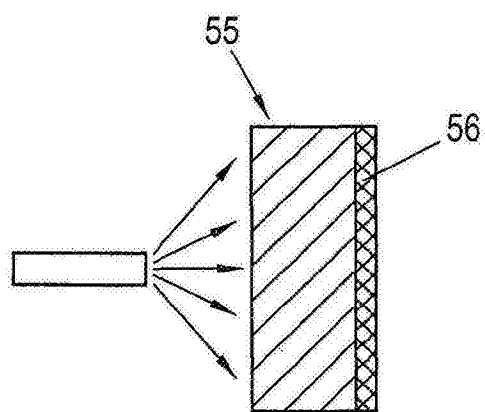


图 20

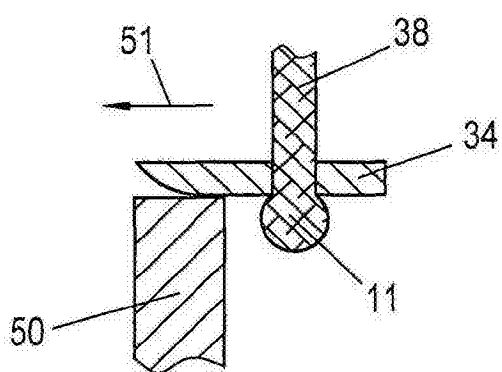


图 21

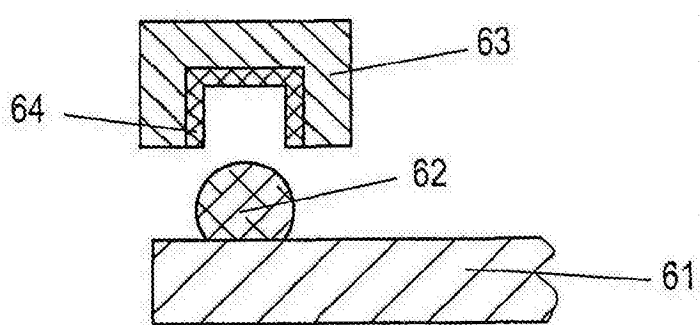


图 22

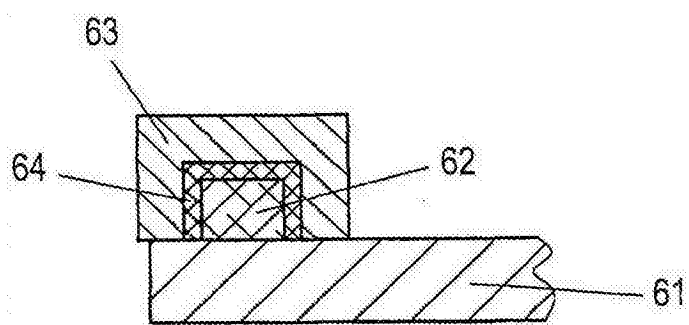


图 23

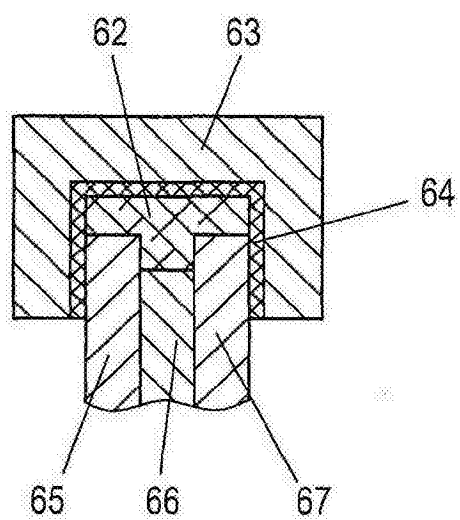


图 24