



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02824715.9

[43] 公开日 2005 年 3 月 30 日

[11] 公开号 CN 1602248A

[22] 申请日 2002. 11. 27 [21] 申请号 02824715. 9

[30] 优先权

[32] 2001. 12. 12 [33] DE [31] 10160956. 6

[86] 国际申请 PCT/EP2002/013379 2002. 11. 27

[87] 国际公布 WO2003/053660 德 2003. 7. 3

[85] 进入国家阶段日期 2004. 6. 11

[71] 申请人 纤维纺织公司

地址 丹麦阿尔堡

[72] 发明人 K·劳里森

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

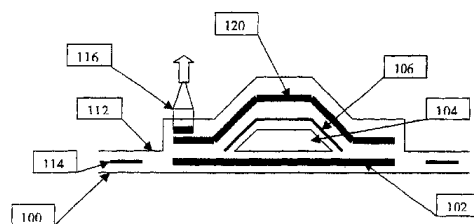
代理人 郭广迅 徐雁漪

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 发明名称 一种垫子和制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种垫子，该垫子在制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法中用作吸收在制造过程中排出的过量树脂的层。该垫子由热粘性塑料纤维构成，垫子至少有一面是有较小孔径大小的固化表面。本发明更进一步涉及制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的不同方法。



1、一种用在制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法中作为吸收在制造过程中排出的过量树脂的层的垫子，其由热粘性塑料纤维构成，该垫子至少有一面有固化表面，该固化表面有与垫子的其余孔径大小相比较小的孔径大小。

2、根据权利要求1的垫子，其特征在于其基本重量为 50g/m^2 - 1000g/m^2 ，优选 100g/m^2 - 600g/m^2 。

3、根据权利要求1或2的垫子，其特征在于其层厚度为 0.3mm - 10mm 。

4、根据权利要求1到3中任一项的垫子，其特征在于其由聚丙烯和/或聚酯和/或聚酰胺纤维和/或上述材料的共聚物构成。

5、根据权利要求1到4中任一项的垫子，其特征在于构成垫子的微纤维和用熔吹法制造的微纤维为 0.01 分特到 0.5 特。

6、根据权利要求1到4中任一项的垫子，其特征在于构成垫子的纤维为 0.8 分特到 20 分特。

7、根据权利要求1到6中任一项的垫子，其特征在于其由细纤维、粗纤维或粗纤维和细纤维的混合构成。

8、根据权利要求1到7中任一项的垫子，其特征在于通过使用细纤维形成小的孔径大小和通过使用粗纤维获得高吸收能力。

9、根据权利要求8的垫子，其特征在于其由设置在小孔径大小的至少一表面上的层和有高吸收能力的粗纤维的相邻层构成。

10、一种制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法，其特征在于树脂浸制叠层施加在旋转铸型上；其中前者被第一可气液浸透剥离层围绕；并且其中后者依次被根据权利要求1到4中任一项的垫子所围绕，其中该垫子具有相对较小孔径大小的固化表面与第一剥离层相邻。

11、一种制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法，其特征在于树脂浸制叠层施加在铸型上；其中该叠层被可气液浸透的剥离层围绕；并且根据权利要求1到4中任一项的垫子施加在以上剥离层上，使得有固化表面和相对较小孔径大小的垫子的一侧与剥离层相邻；并且其中垫子被一真空密封箔片围绕，在后者中设置有抽气孔，通过抽气孔能施加真空。

一种垫子和制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法

5 本发明涉及一种用在制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法中的垫子或用这种新垫子制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的方法。

已知玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的各种制造方法。除了其中有不加热敞开铸型例如木模作为铸模使用的手工叠层结构外，真空工艺或离心工艺也已被接受。

10 一种根据现有技术的离心法在图1中示意说明。被气液可浸透的剥离层14环绕的树脂浸制叠层12被放置在以箭头a所示方向旋转的滚筒10上。该第一剥离层14被由聚酰胺织物构成的第二剥离层16环绕。当滚筒10以箭头a所示方向旋转时，过量树脂从树脂浸制叠层涂层12中排出并通过第一剥离层渗透到第二剥离层16中。由于该织物层的织物结构由例如聚酰胺构成，树脂在旋转期间排
15 出并污染邻近的离心设备。在树脂硬化后，另一方面刚性且柔性较小的剥离层通常很难从滚筒10上的剥离层14上分离。

在图3中，示意地示出了玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料的另一种制造方法。此时铸型102放在工作台100上并且树脂浸制叠层104已经层压在其上或其内。剥离层106围绕树脂浸制叠层104放置。剥离层106被浸透性隔离箔片108
20 围绕。其上又围绕吸收层110。吸收层110又被侧面由密封件114密封的气密性箔片112包围。真空抽气装置116设在气密性箔片112内并且通过这些能施加真空。该真空穿过吸收层110均匀分布，这样来自叠层104的过量树脂通过气液可浸透的剥离层106和浸透性隔离箔片108输送到吸收层110中。在本方法中，在玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料硬化后，单独的箔片能相对简单地从叠层104
25 上分离，尤其是由于浸透性隔离箔片108。然而实现该方法的现有组件是相对复杂并昂贵的，因为一系列不同的层必须施涂到叠层104上。

本发明的目的是提供一种新垫子，该垫子用在制造玻璃纤维强化塑料或碳纤维强化塑料方法中，使用该垫子能使该方法简化并更便宜。

通过一种垫子实现本发明的目的，该垫子用在根据权利要求1制造玻璃纤维
30 强化塑料或碳纤维强化塑料的方法中。这里所提供的垫子作为吸收在制造过

程中排出的过量树脂的层，其由热粘性塑料纤维构成，该垫子至少一面有固化表面，其固化表面有与该垫子其余孔径大小相比较小的孔径大小。该垫子有许多优点。它既能用于制造玻璃纤维强化素或碳纤维强化塑料的离心法中也能用在真空法中。已经发现根据本发明的垫子使用离心法时理想地能存储溢出的树脂。在树脂硬化后，由于它们有小孔径大小的固化表面，它们能很容易的从滚筒的剥离层上分离。正因为有被吸收并硬化的树脂，根据本发明的垫子很柔韧以至于可以被卷起并能轻松地搬运。

当用在真空法中时，该垫子能替代两层，即浸透性隔离箔片和安排在其上的吸收层。单独提供的浸透性隔离薄膜能被有更小孔径大小特性的固化表面所代替。也就是该表面使得用简单的方法从直接安排在树脂浸制叠层上的第一剥离层上剥离垫子成为可能。

根据本发明的垫子更有利的方面体现在独立权利要求之后的从属权利要求2—9中。

因此，垫子的基本重量为从 50g/m^2 到 1000g/m^2 。垫子的基本重量尤其优选 100g/m^2 到 600g/m^2 。此外其有优选厚度从 0.3mm 到 12mm 。

最后，根据本发明的垫子由聚丙烯、聚酯和/或聚酰胺纤维或这些材料的混合物构成。

如果形成垫子的纤维用熔喷法制造，它们最好为 0.01 分特到 0.5 分特（微纤维）。如果它们用不同的方法制造，它们优选微 0.8 分特到 20 分特。

该垫子能由细纤维构成或该垫子可以由粗纤维或粗纤维与细纤维的混合构成。细纤维容许制造的垫子有细小的孔径大小，而粗纤维使垫子有好的吸收能力。在垫子的生产中这些特性能有利地组合，例如生产由不同厚度纤维构成单独层的多层垫子。

本发明更进一步涉及一种根据权利要求10的离心法和一种根据权利要求11的真空法。

本发明的细节和优点将参考附图中所示的两个具体实施例详细说明。

所示：

图1：图示根据现有技术的离心法；

图2：图示离心法以说明本发明的第一实施例；

图3：图示根据现有技术的真空法；和

图4：图示依据本发明另一实施例的真空法。

在图2中示意示出一种离心工艺，其与根据图1已经描述的离心工艺基本相符。然而，此时由垫子18构成的层被用来代替用在图1现有技术离心工艺中的聚酰胺织物16外层。该层18由一种热粘结塑料纤维制成的垫子构成，该垫子至少一面有固化表面，该固化表面的孔径大小小于其余垫子的孔径大小。该固化表面相对于第一剥离层14允许显著有效的界面特性，如液体浸透性和气体浸透性。由于相对地设置孔径大小，一方面，这里的树脂如此抑制在叠层12中，另一方面，一些被吸入垫子中并存储在那里。另一方面，由于固化表面有小的孔径大小，从剥离层14去除垫子18是没有问题的。由于垫子的特性，其也能与被吸收并存储10 储在垫子内的树脂一起被卷起，这样能很容易地处置。在硬化的玻璃纤维强化塑料12或碳纤维强化塑料12的表面不形成不希望的树脂边尤其是有利的。在图2中所示的环形滚筒10也能是任何要求形状的其它铸模。

在图4中简要示出的真空法使用了根据本发明的垫子。其与图3中先前所描述的现有技术是基本对应的。然而，浸透性隔离箔片108和吸收层110此时被垫子120代替。一方面，根据图3的浸透性隔离箔片108和根据图3的吸收层110在这里被一单层代替，即垫子120。另一方面，因此处理被基本简化。新方法比根据现有技术的多层方法具有更合适的成本。由于垫子的孔结构，一方面，能确保在整个叠层结构104上真空度非常好的分布。另一方面，过量树脂在整个等面积上被吸收。因此能确保在被成型的玻璃纤维强化塑料组件或碳纤维强化塑料组件的光滑、规则表面而没有角和边或缺陷。20

垫子120或18主要由聚丙烯、聚酯、聚酰胺和/或这些材料的共聚物构成的热塑性纤维制成的。使用了人造短纤维、环状（endless）纤维、双组分纤维或其混合物。已知这种垫子的制造方法，因此这里不再详细说明。通常的垫子、编织垫、纺粘垫、熔喷（melt-blown）垫、气流成网（air-laid）垫能够被单独或组合使用作垫子120或18。垫子的一面有相对较小孔径大小的固化表面很重要。能够通过例如表面热处理或其它的方法步骤形成该固化。25

有根据本发明的垫子120或18，通过垫子120或18基本重量的匹配或多层垫子的重叠而产生吸收过量树脂的能力使之具有很好的柔韧性。通过对应的精选基本重量或垫子的多层能构成更多可用的接受过量树脂的吸收容积。

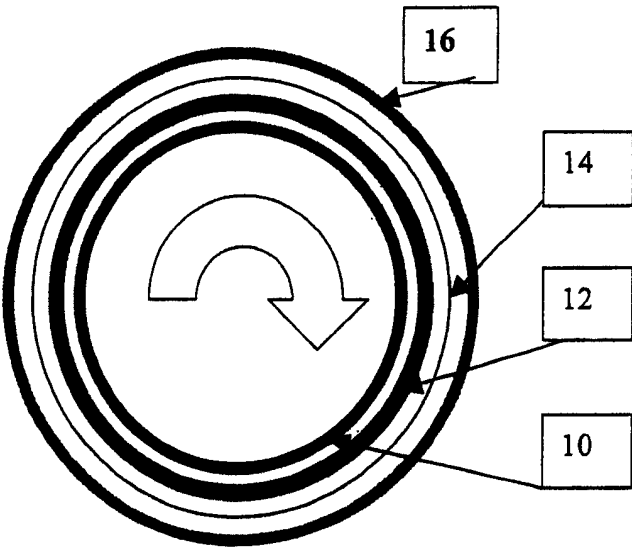


图 1

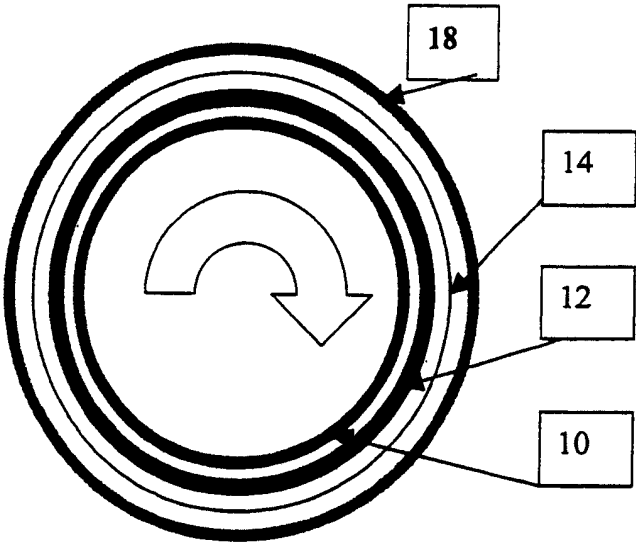


图 2

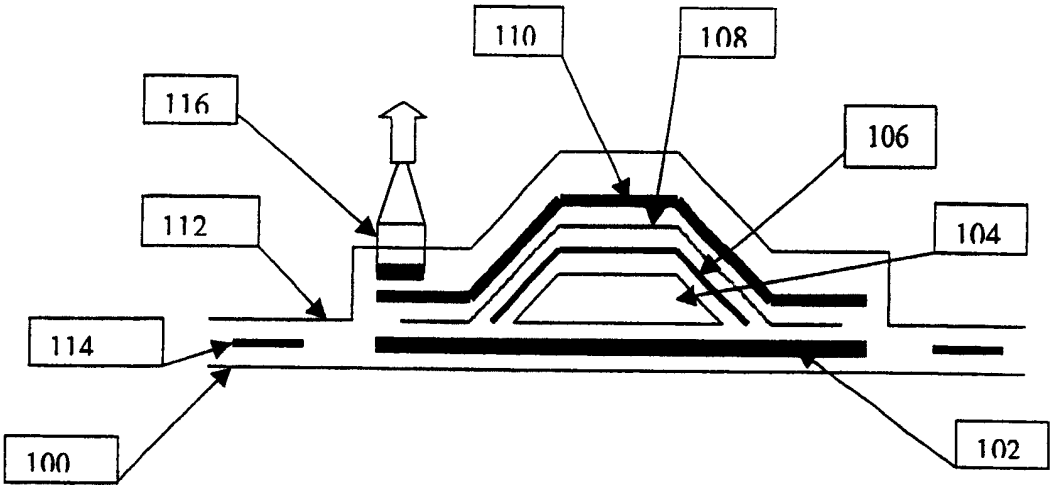


图 3

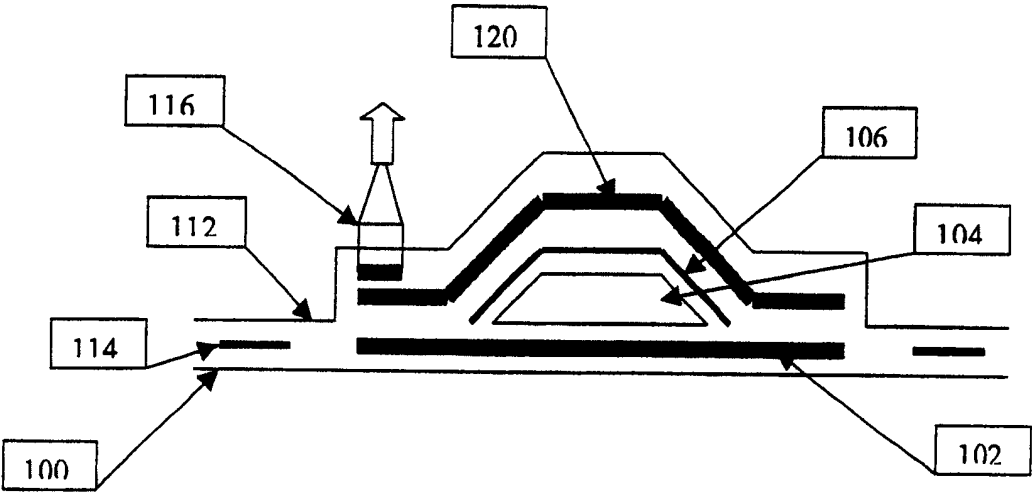


图 4