

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96193072.1

[45] 授权公告日 2002 年 4 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1083028C

[22] 申请日 1996.12.12 [24] 颁证日 2002.4.17

[21] 申请号 96193072.1

[30] 优先权

[32] 1995.12.12 [33] FR [31] 95/15113

[86] 国际申请 PCT/FR96/01988 1996.12.12

[87] 国际公布 WO97/21861 法 1997.6.19

[85] 进入国家阶段日期 1997.10.5

[73] 专利权人 法国韦特罗特克斯有限公司

地址 法国香伯里

[72] 发明人 M·阿尔品 F·杜查姆普 M·莫特

[56] 参考文献

US3630831 1971.12.28 D21F11/00

审查员 茅 红

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 崔幼平 林长安

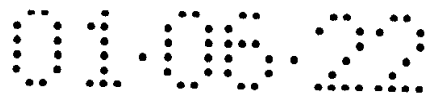
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 玻璃丝垫的制造工艺、该工艺制造的玻璃丝垫及其应用

[57] 摘要

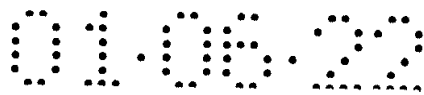
本发明的目的在于一种玻璃丝垫的制造工艺,根据此工艺人们把一种粘合剂连续地放置在一个运动着的传送带上分布的玻璃丝垫上,然后人们使上述的垫经受一次烘烤或许还有一次压光,这种压光在于在玻璃丝垫上放置一种液体粘合剂,其粘度在放置时低于大约 40 毫帕/秒,上述粘合剂是由一种聚乙烯醇水溶液组成的。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4



## 权 利 要 求 书

1. 一种玻璃丝垫的制造工艺，所述工艺是连续地在一运动着的传送带上分布的玻璃丝垫上放置一种粘合剂，然后，使所述玻璃丝垫经受一次烘烤，或还经受一次压光，所述工艺包括在玻璃丝垫上放置一种液体粘合剂，其粘度在放置时低于大约 40 毫帕秒，所述的粘合剂是由一种聚乙烯醇水溶液制成的。
2. 根据权利要求 1 所述的工艺，其特征在于：所述粘合剂是以液膜或液体帘的形式被放置的，所述液体帘落在玻璃丝垫的整个宽度上。
3. 根据权利要求 2 所述的工艺，其特征在于：所述粘合剂的一部分是在其以液膜或液体帘的形式被放置的区域的上游处被放置的。
4. 根据权利要求 3 的工艺，其特征在于：所述粘合剂是用喷雾法在上游处被放置上的。
5. 根据上述权利要求中的任何一项所述的工艺，其特征在于：穿过玻璃丝垫的那部分粘合剂在传送带下面被回收并直接地被再循环。
6. 根据由权利要求 1 到 5 中的任何一项所述的工艺得到的玻璃丝垫，其特征在于：所述玻璃丝垫包含的粘合剂由含量按相对于玻璃重量的重量百分比约在 3% 和 15% 之间的聚乙烯醇水溶液。
7. 根据由权利要求 1 到 5 中的任何一项所述的工艺得到的玻璃丝垫，其特征在于：所述玻璃丝垫包含的粘合剂由聚乙烯醇水溶液制成，所述玻璃丝垫并包含平均直径在 9 和 30 微米之间的玻璃纤维丝。
8. 根据权利要求 6 或 7 的玻璃丝垫，其特征在于：所述玻璃丝垫是由其长度大于约 20 毫米的断玻璃丝制成的。
9. 根据权利要求 8 的玻璃丝垫，其特征在于：所述玻璃丝垫是由纵向分布在至少所述丝垫的宽度的一部分上的连续的玻璃丝加固的。
10. 根据权利要求 6 或 7 的玻璃丝垫，其特征在于：所述玻璃丝垫是由一些连续的丝制成的。
11. 根据权利要求 6 到 10 中的一项的玻璃丝垫的应用，其特征在于：所述丝垫与以水泥和水为基质物的一种混合物结合，并可能包括一些玻璃丝，以便以后制成一种组合。
12. 根据权利要求 6 到 10 中的一项的玻璃丝垫的应用，其特征在于：所述玻璃丝垫与一种水溶性介质的树脂结合，以便以后用模具制成的一种组合。



# 说明书

## 玻璃丝垫的制造工艺、 该工艺制造的玻璃丝垫及其应用

5 本发明是关于由玻璃丝构成的一种垫的制造工艺以及由此得到的产品。人们用玻璃丝垫想指由玻璃丝（是截断的或是连续的）形成的一种产品，组成这种玻璃丝的纤维之间保持着相互间的连接，因此，与由分散的玻璃纤维组合构成的玻璃纱不同。

10 在玻璃丝垫的制造中，列入到要解决的主要问题中的有粘合剂特性的选择（这种选择将能确定与丝垫的粘附力），粘合剂被使用的方式和将保证粘合剂与丝垫接触的工艺。

解决这些问题的方法很多。

因此，选择的粘合剂种类经常是根据与垫加固的树脂系列的化学相容性而定。

15 粘合剂也可以在粉末状，悬浮状，乳胶状或溶液状下被使用。当粘合剂在除了干粉状之外的另外一种状态下被使用时，与它合股的液体愈来愈经常是水，以防止使用有机溶剂总是出现的困难。

涂布方法同样也是多种多样的。

20 如果放置一种干粉状的粘合剂避免了使用一种以后有必要消除的液体，把它均匀地在丝垫的整个内部散开是困难的。再说，粘合剂颗粒有时存在在被垫加固的混合体里，这将给予它一种不规则的表面状况。

25 溶解在水里或一种有机溶剂里的乳胶状或溶液状的粘合剂的放置给予垫一种良好的粘附。因为最经常地它至少部分地粘贴那些玻璃丝。但是当丝垫得与一种应当由它加固的产品结合时这种优点可能表现得不太引人注目，这种产品不管是机物的还是矿物的。实际上，当粘合剂在这个结合阶段留在玻璃丝上时，这可能由上述产品对上述的玻璃丝的良好润湿构成一种妨碍。当丝垫应上述与一种树脂或与一种以水泥和水为基质的混合物结合时尤其是这种情况，上述的树脂在水里以一种分散的或悬浮的形态存在。这表现为最终的混合体的机械性能的降低和坏的表面状况的  
30 出现。

本发明的目的是一种使得能够取得玻璃丝垫的制造工艺，这种垫具有良好的粘附性，并很容易被那些树脂浸湿，特别是被那些水溶性介质

的树脂浸湿，尤其是水溶性的分散的或悬浮的溶液，或以水泥和水为基质的混合物。

本发明的目的是能使粘合剂在垫的整个厚度上均匀地分布的一种制造工艺。

5 本发明还有一个目的是能使被使用的粘合剂连续再循环的一种玻璃丝垫的制造工艺。

这些目的由一种制造工艺达到：此制造工艺在于连续地在运动着的传送带上分散一种玻璃丝层上放置一种粘合剂，当放置时，其粘度低于约 40mPa·s，上述粘合剂是由一种聚乙烯醇水溶液构成的。

10 在本发明范围内被使用的聚乙烯醇的聚合度最好低于大约 1000。

15 粘合剂以一种液体层或液线帘的形式被放置在玻璃丝层上，这些液流横向地落在上述丝层的整个宽度上。被这样放置的粘合剂由于它的粘度相对地说是小的，就渗入和穿过整个丝层，分布在上述层的整个体积里。粘合剂基本上被滞留在相互交叉的丝线的大部分接触点上。当粘合剂的温度高于大约 10℃ 时，最平常地是在 20℃ 和 60℃ 之间时，它就被沉积上了。

这样放置的粘合剂供给量主要决定于传送带的速度和在上述传送带上每平方米被放置的玻璃的量。与玻璃的重量相比，干料状态下的粘合剂的重量大约在 3% 和 15% 之间，以此来确定这个粘合剂的供应量。

20 在一种变型中，粘合剂可以以液流或液层的形式在放置的区域的下游部分地被放置在丝层的表面上，例如在上游粘合剂可以被喷成雾，这是为了稍微地压紧玻璃丝层，并使它的表层润湿，这样有利于被放上的粘合剂在下游的渗透。

25 这样放置的粘合剂的一部分全部穿过玻璃丝层，并可以在传送带下面被回收。使用的粘合剂的优点之一是它长期稳定，甚至当被加热到大于约 30℃ 的温度之后也是稳定的。与那些其组合物中至少有一种组分有利形成交联的粘合剂相反。在本发明范围内使用的粘合剂就可以直接地被再循环，这就构成一种经济好处。

30 粘合剂一旦被放置，玻璃丝层就以一种熟知的方式经过一个恒温炉，然后可能经过一压光机。

根据本发明的工艺适合于使用在用各种已知的方法获得的玻璃丝垫上，这些方法是连续的或间接的。

5 第一种工艺被用来制造一些连续的玻璃丝垫。这种工艺最经常是让熔化的玻璃从众多拉丝模的出口流出以把熔化的玻璃拉制成众多的玻璃纤维，这种工艺还在于按至少一个拉丝模对一条丝的比例汇集这些纤维，把这样取得的玻璃丝机械地分布在一个传送带上，此传送带在上述

第二种工艺一般是被用来制造被截断的玻璃丝的垫的。此工艺在于众多线卷中抽取一些连续的玻璃丝，同时把它们截断并把它们分散在一个运动的传送带上。

10 这第二种工艺也能被用来制造一些连续的玻璃丝垫，当从线卷抽取的玻璃丝是被立即分散到传送带上时。

为了某些应用，被使用的垫可以用至少在它宽度的一部分上纵向分布的连续的玻璃丝来加固。当垫用来与以水泥为基质物的一种混合物相结合时尤其是这种情况。

15 这种垫这样取得，例如通过把被截断的丝和连续的丝同时分布在运动中的传送带上，这些连续的丝是从一系列线卷中抽取出来的。

不管使用的方法如何，构成玻璃丝的纤维的平均直径包括在 9 和 30 微米之间。当涉及的是一截断的玻璃丝，上述丝的长度一般地大于 20 毫米。

20 这种垫的优点之一是当与水溶性介质的树脂接触时，粘合剂几乎完全消失。这有利于玻璃被树脂的浸湿。

本发明具有的那些优点将在下面的对上述发明的非限制性的实施例子的详细描述中更好地察觉出来。

25 人们在以每分钟 13 米的速度移动的一个传送带上，按每小时 250 千克的玻璃总流量放置 50 毫米长的被截断的玻璃丝层。这个玻璃丝层是通过同时截断从众多线卷中提取众多的玻璃纤维的方法取得的。这些具有 30 特纤度的玻璃丝是由平均直径为 12 微米的众多细纤维构成的；在制造时它们就被覆盖上以聚醋酸乙烯酯和耦合介质例如硅烷为基质物的传统的油脂。

30 一种浓度为 8 % 保持在 30 °C 的聚乙烯醇水溶液(共在这个温度下的粘度为 15 毫帕/秒)以一种液流帘的形式被放置在玻璃丝层的整个宽度上。这种溶液是由以具有 530 的聚合度和 88 % 的水解率为特征的一种聚乙烯醇在 80 °C 的水中溶解而取得的。这种聚乙烯醇已由 Lamberti 公司

商品化了，注册为 F105。这种溶液以每小时 3 立方米的流量被倾倒在玻璃丝层上。过量的溶液在传送带下被吸收并被再循环。

5 这样被处理的玻璃丝层然后在一个热气恒温箱里通过，在此恒温箱里玻璃丝层在大约 50 秒时间内经受过 200 °C 的高温。从恒温箱里出来玻璃丝层被压光和冷却，在被卷到旋转卡盘上之前。

10 得到的垫具有粘合剂比率为 8%，并且具有每平米 250 克的表面质量。它的粘附力是良好的象它的抗拉强度所表现的一样，根据 ISO3342 的方法所测量的抗拉强度平均为 400 牛顿。比较起来，一个有同样特征的垫，但粘合剂的比率为 4.5%，这种粘合剂是塑化的聚醋酸乙烯酯，用同样的方法测得的这种垫的抗拉强度低于 200 牛顿。

15 在本发明中使用的粘合剂还呈现出在水中被部分地溶解的优点。下面的测试使得能看到这一点：一套 100 × 125 毫米的样品在垫里被切开，垫的制作工艺前面已经描述过了。这样样品被浸没在 20 °C 的水中，并承受 100 克的负载。粘合剂在水中部分地消失和负载的作用在平均 25 秒的时间之后引起垫被撕裂成两部分。对于这种类型的测试来说，这个时间间隔是很短的。事实上，跟前面描述的塑化的聚醋酸乙烯酯有关的垫的撕裂在同样的条件下只在平均大于 5 分钟之后起作用。

20 粘合剂的这种快速消失使得根据本发明得到的垫能很容易与混合于水的各种产品相结合，不管它是一种水泥混合物还是水溶性介质的分散或悬浮状的树脂，并能使垫通过模压得到由不同成分组成的零件，其机械性能和表面状况都特别令人满意。下面描述的比较实例能表明这一点。

25 一些水泥板通过一方面使用一种被称作预混合物的以水泥和断玻璃丝为基质物的混合物来实现，另一方面使用根据本发明的垫或使用作为比较使用一已知的垫来实现。

这种混合物本身是传统的，它的组合物如下：

- 人造卜特兰水泥 CEMI      100 份(按重量比)
- 石英砂                      100 份(按重量比)
- 水                              40 份(按重量比)
- 稀释剂                        1.8 份(按重量比)

在此混合物中以已知的方式掺入按重量比 4.8 份的平均长度为 12 毫米的玻璃断丝。

根据本发明的垫的表面质量为每平方米 120 克，它由长度为 50 毫米的断玻璃丝构成的，其纤度为 38 特（即 1 千米 38 克），这些丝由平均直径为 14 微米的众多纤维组成的。它的粘合剂比率为 10 %。

5 作为比较使用的垫具有那些同样的特性，除了它的粘合剂比率为 4.5%而且粘合剂本身是塑化的聚醋酸乙烯酯之外。

为了取得这些垫所使用的玻璃是一种以 CEMFIL 为商标的商品化的抗碱玻璃。

垫的第一层放置在一个模具底上，上面覆盖一层均匀分布的预混合物，同时使上述模具振动。

10 与第一层相同的垫的第二层放置在预混合物之上，然后为了浸透，用一辊子第二层贴靠在预混合物层。这样形成的板材在模具里保持 24 小时，然后被储存在一个保持 20 °C 的大气的相对湿度为 50 % 的关闭大厅里。

15 在这样取得的板材中抽取一此样品，储存 7 天和 28 天之后，它们的某些弯曲度方面的机械性能被测出。根据 1995 年三月的 pr EN 1170-5 标准方案所进行的测量结果汇集在下表中：

	在组合物中 纤维百分比	MOR(MPa)		LOP(MPa)		EPS(%)	
		(7)	(28)	(7)	(28)	(7)	(28)
预混合物+根据 本发明的垫	3.4	16.1	15.7	8.5	9	0.76	0.72
预混合物+已知 的垫	3.4	13.5	15.1	8.3	10.2	0.55	0.54

20 符号 MOR， LOP 和 EPS 分别表示断裂系数，比例极限或弹性极限和在进行弯曲测试时的断裂变形。

对于这两种板材来说，在预混合物中相对于组合物的重量比加固率为 2 %；对于根据本发明的垫所加固的板材和对于由已知的垫加固的板材来说由于垫本身的加固率为 1.4%。

25 这些结果表明，根据本发明的垫给与组合物一些极好的机械性能，特别是考虑到加固的含量相对小的情况下有一显著的变形。

阐明本发明的那些实例不是限制性的，根据本发明的垫与一种以水泥为基质物的混合物相结合可以以很多方式来实现，例如被放置在一块石板的全部或部分上或被固定在一个壁上并用喷射法覆盖上一层水泥。

与水溶性介质的一些树脂的结合同样可以用内行人所熟知的一切方法来实现。