

[51] Int. Cl.⁷

E02D 31/00

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 93103425.6

[45]授权公告日 2000 年 4 月 5 日

[11]授权公告号 CN 1051130C

[22]申请日 1993.3.31 [24]颁证日 2000.1.22

[21]申请号 93103425.6

[30] 优先权

[32]1992.4.2 [33]DE [31]P4211032.7

[73]专利权人 诺伊纤维技术股份公司

地址 联邦德国吕伯克

[72]发明人 G·希尔顿

甯查畧 黃 非

[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

代理人 任宗华

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 不透水和/或油的可溶胀粘土封堵片

[57]摘要

提供了一种不透水和/或油的封堵片材的连续生产方法,在该片材中将可溶胀粘土在基底层和无纺材料的盖层之间针刺定位,在盖层顶上可溶胀的粘土被掺到盖层之中。再将盖层中的粘土湿润并再次干燥。还可只用由无纺材料、织造的织物、针织织物和/或薄膜构成的基底(薄膜是合成树脂薄膜、用织物或纸增强的合成树脂薄膜)和一种大孔无纺材料或不固结的交缠纤维卷曲的无纺材料或无规纤维无纺材料,在上面散布粉状可溶胀粘土,用针刺法掺入其中。

ISSN 1008-4274

专利文献出版社出版

权 利 要 求 书

1. 一种不透水和/或油的封堵片的连续制造方法, 该封堵片基本上由基底层、一层可溶胀的粘土和一个盖层构成, 这些层中至少有一层是一种非织造材料, 将干燥的粉状或粒状粘土施加到基底层上, 盖层置于其上, 将这样形成的三层材料通过针刺机或针织机或针脚式接合机以便将基底层和盖层针刺、针织或针脚式接合在一起, 该方法的特点在于, 在针刺、针织或针脚式接合之前将粉状的可溶胀粘土施加到由非织造材料构成的盖层顶表面和/或其底层外侧上, 将这样形成的材料层针刺、针织或针脚式接合固定, 然后用水使包埋到盖层和/或基底层之中的可溶胀的粘土湿润以便使粘土溶胀, 随后再将其干燥。

2. 权利要求1的方法, 其特征不在于, 基底层是一种薄膜, 或者是一种织物。

3. 权利要求1的方法, 其特征不在于, 可溶胀粘土是膨润土。

4. 权利要求1的方法, 其特征不在于用红外加热法或在烘干炉中或热空气通道中的方法进行干燥。

5. 权利要求1的方法, 其特征不在于, 干燥过程只进行到膨润土仅含一定量残余水分为止。

6. 一种不透水和/或油的封堵片的连续制造方法, 该封堵片材基本上由非织造材料和可溶胀的粘土构成, 该方法的特征在于, 将一种由大孔、固结的非织造材料或者没有特别固结的非固

结交缠纤维卷曲的非织造材料或无规纤维非织造材料构成的多孔结构，施加在由非织造材料、织造或针织的织物和/或薄膜构成的基底层上，该薄膜是合成树脂薄膜、用织物或纸增强的合成树脂薄膜，在上述操作之后，将所需数量的粉状或粒状的可溶胀粘土，撒布在上述结构上，将这样涂敷过的基底通过针刺机、针织机或针脚式接合机，可溶胀的粘土被包埋到多孔结构中，整个结构也同时被针刺、针织或针脚式接合固定，用水将组合材料的自由面或两面弄湿，最后干燥。

7. 权利要求6的方法，其特征在于，将由纸构成的基底层，可以在事先湿润之后完全去掉，或仅在其宽度对应于叠合部分宽度的边沿部去掉，然后弄湿和又干燥暴露部分中加入的粘土。

8. 权利要求6的方法，其特征在于，用红外加热法或在烘干机中或热空气通道中的方法进行干燥。

9. 权利要求6的方法，其特征在于可溶胀粘土是膨润土。

10. 权利要求6的方法，其特征在于，干燥过程只进行到膨润土仅含一定量残余水分为止。

说 明 书

不透水和/或油的可溶胀粘土封堵片

本发明涉及不透水和/或油的封堵片,它主要由带有盖层的一层可溶胀的粘土构成。

这种封堵片是已知的,例如见欧洲专利公报 0,059,625,在该专利中一柔性的基底层上带有一层膨润土,在膨润土之上可以再有一盖层。所有这三层,也就是说,基底层、膨润土层和盖层,都用粘合剂连接在一起,其中的基底层可以是一种非织造材料,盖层可以是一种片材,其成分没有详细说明。就该产品来说,基底层和盖层仅通过膨润土连接在一起,结果当使用该片时,由于膨润土的润湿导致粘合脱开,而在基底层和盖层之间没有固定的结合。当把这种片材用于预定目的时,上述问题表现得尤为突出,因为膨润土与水接触时在所有方向上都自由溶胀到相当大的程度,这时膨润土层在基底层和盖层之间起着类似润滑剂膜的作用,在将这种封堵片铺放于堤坝上的情形,这一点特别不利。

为了克服这种封堵片材的主要缺点,申请人曾研制了在德国专利 3,704,503 说明书中介绍的封堵片。该封堵片主要由一个基底层

、一层可溶胀的粘土和一个盖层构成。基底层和/或盖层包含有一种非织造材料和如有可能不由非织造材料构成,而是由织造或针织的织物或合成树脂膜构成的一层,所有这三层都针刺固定在一起。就这样的封堵片而言,基底层和盖层即使在可溶胀的粘土溶胀之后也由于针刺而保持牢固结合,膨润土粒子象是被纤维阻留在笼子里,纤维由盖层经过膨润土层伸展到基底层,反之亦然。这就保证了在封堵片使用期间湿的膨润土层不能起润滑剂平面的作用,而且存在从盖层到基底层的横向或切向力的实际转移,结果是对于堤坝情形由砂砾或卵石构成的阻挡层没有机会滑动。申请人的上述德国专利 3,704,503 说明书还曾经指出,如果在制造期间先在基底层上施加面粉状的膨润土,若有必要可加以摇动,在这样做完之后再放上粒状膨润土,则这种封堵片的透水性可降低。也可以不将面粉状的膨润土摇入基底层中,而是先用膨润土悬浮液浸渍基底或是在基底层上辊涂水基膨润土糊,若有必要加以干燥,然后施加粒状膨润土。如果愿意,可以在施加盖层之前也按照对基底层所述的类似方式进行处理。

尽管采用了这一措施,甚至用膨润土以摇动或浸渍的方式对基底和盖层另行预处理,但是实验室和现场的试验表明,由于有细孔的非织造材料以重叠的方式放置,在交叠处不大可能达到象在封堵片本身中同样的透水系数。这肯定是由于有细孔的非织造材料未被膨润土完全充满,例如由于膨润土粉末或膨润土糊或悬浮液没有完全渗入到非织造材料的空隙中,或是在打卷、贮放、运输、开卷和铺放期

间一部分渗入的膨润土细粉掉了出来。这大概是利用将膨润土掺入其中进行预处理的上述基层和盖层为什么不能独立地完全满足对高质量封堵片指定要求的原因。

因此,本发明的目的之一是提供一种能用粉状或粒状可溶胀粘土,特别是粉状膨润土,充满或装入由非织造材料构成的基层和/或盖层的方法,其充入方式使得不仅在重叠处有优良的封堵效果,而且所达到的填充状态(特别是在成品封堵片的盖层中)能避免掺入的可溶胀的粘土或膨润土在打卷、贮放、输送、开卷和/或铺放时以粉尘形式掉出或损失。

为了实现这一目的,本发明中的基层和/或盖层由非织造材料构成,在三层针刺期间将外加的可溶胀的粘土用针刺法掺入其中,将粘土弄湿,再干燥,形成了纤维增强的可溶胀粘土表层,它与整个结构牢固连结。

本发明的重要特点是,至少一层由非织造材料组成,施于其上的可溶胀的粘土是针刺操作期间从外部施加,通过针刺掺入非织造材料中,在这之后用水使带有针刺于其中的可溶胀粘土的盖层溶胀,然后再次干燥。

因此,本发明涉及一种连续制造不透水和/或油的封堵片的方法,该封堵片主要含有一个基层,一层可溶胀的粘土(特别是膨润土)和一个盖层,这些层中至少一层是一种非织造材料,干燥的粉状或粒状可溶胀粘土施加到基层上,在上面放置盖层,使所形成的

三层材料通过一个针刺机，以便将基层和盖层针刺在一起，此方法的特点在于，在针刺之前将可溶胀的粉状粘土施加到由非织造材料构成的盖层顶面上，将所形成的四层材料针刺固定，然后用水将针刺到盖层中的可溶胀粘土弄湿，随后再干燥，如果愿意，将基层按合适的方式加工。

根据本发明的另一个有利的改进，盖层由非织造材料构成，基层由织物或膜构成，但最好是用织物。作为膜，不仅可以使使用合成树脂膜，而且也可以使用纸，最好是碱法牛皮纸。

根据本发明使用的织物，在使用粉状膨润土的情形，必须织造得非常致密，以致于即使粒度在微米级的极细的粉状膨润土也不能透过织物。最好是使用一种机织的带状织物。

加湿可以用冷水、温水或热水进行，或者用蒸汽进行。

当铺放根据本发明用织物作为基层制造的片材时，在盖层是由填充了膨润土的非织造材料构成的情况下，可以肯定在重叠处的透水性实际上与封堵片本身里的相同。

根据本发明制造的封堵片极其适合在不透水的合成树脂膜下面作为安全密封材料。即使合成树脂膜有了损坏，例如由于形成洞或撕裂造成的损坏，水通过裂隙的渗漏会使根据本发明制得的封堵片中存在的可溶胀粘土(最好是天然的钠膨润土)膨胀，从而以一类自愈合作用的方式封住裂隙。

采用的非织造材料最好由高质量的合成树脂纤维构成，特别是

聚乙烯、聚丙烯、聚酯、聚丙烯酸和/或聚酰胺纤维。对于垃圾场最好是使用由高密度的聚乙烯(HDPE)或聚丙烯构成的非织造材料,它们是高度防腐的,以致于对土壤中存在的所有物质都有抵抗性,因此显示出极长的使用寿命。它们的抗撕裂性强是对机械应变具有显著抵抗性的原因。

至于在本发明中使用的非织造材料的结构,这主要是一个用针刺法机械固定的纱线非织造物的问题。它们具有由卷曲的纤维连接在一起构成的带有无数迷宫般通道的平板结构。非织造材料的这种结构可以根据具体的用途制成或粗或细,从而保证对预定要求的最佳匹配,机械固定保证了对本发明的目的有重大意义的这种结构。也可以不采用用针刺法机械固定的非织造材料,而使用用缝合法或搅拌混合法机械固定的非织造材料,或是用化学方法固结的非织造材料。

本发明的另一个改进之点是,采用一个由非织造材料、织造或针织的织物和/或膜(该膜为合成树脂膜、织物增强的合成树脂膜或是纸,最好是碱法牛皮纸)和一个多孔结构构成的基底层,这种多孔结构由大孔、化学固定或机械固定的或是仅仅部分固定的非织造材料构成,或是由未固结的交缠纤维卷曲而成的非织造材料或无规纤维非织造材料构成,与以上所述的实施方案的不同在于,可溶胀的粘土层不是直接施加到基底层上,而是以合适的比率只施加在多孔结构之上或之中,这种可溶胀的粘土最好是天然存在的粉状或粒状钠膨

润土。然后将这样得到的片材通过合适的针刺机,可溶胀的粘土被插入到多孔结构之中,而多孔结构自身也象在常规的针刺技术中一样地被机械固定。但是也可以用针织和/或缝合的方法进行固定。在这之后用水将所得片材在施加膨润土的一边或二边加湿。

如果采用针刺法,针刺机一前一后放置可能有利,一台上装有钩子向下的针,另一台装有钩子朝上的针。但是也可以采用组合式针刺机,它在每台上都装有两种针。

针刺固定的片材结构随后用水在上表面和/或下表面喷雾,然后干燥。可以用例如红外辐射或将此织物通过烘干炉或热空气通道进行干燥。对于不同的用途,膨润土保留一定量的水分可能有利。

这样得到的封堵片可以以基底层作为封堵片使用,或者除掉纸层,使掺入的粘土从这面开始溶胀,然后再进行干燥。这样的产品自然在重叠区有最佳的封堵效果。根据本发明的一种优选修改形态,只是在边缘处与重叠宽度相对应的宽度上除掉纸纤维网。这一方法也可以和上面提到的用纸作为基底层的其它实施方案结合使用。

本发明的封堵纤维网在作为保护地下水的封堵结构方面特别有用,尤其是在与合成树脂封堵材料相结合的组合封堵结构中作为无机组分起作用。假如在合成树脂封堵纤维网中出现分散的裂隙或孔洞,正如已提到过的那样,本发明的封堵纤维网起着一类使受损的合成树脂封堵纤维网自愈合的作用。

现在用以下实施例解释本发明,但这些实施例不起任何限制作

用。

实施例 1

从台子上打开一卷宽 4 米的带形织造织物,送往针刺机作为基底层。在开卷过程中,以每平方米约 3500 克的消耗量在作基底用的带形织造织物上施加膨润土粉。同时经由另一台子输送一卷非织造材料(6.7 分旦纤维)作为膨润土的盖层。以 1500 克/平方米的消耗量向此盖层另行施加膨润土粉。然后使此四层穿过针刺机,布置在盖层上的膨润土粉被针刺到盖层中,这儿层以机械方式固定在一起。

针刺机有许多针床。每个针床带有上千枚针。针床很快地垂直往复运动(即,每分钟约 10000 个来回)。带有槽口的针戳穿所有各层,这些槽口保证了各根纤维圈结在一起,结果形成坚固的复合结构,其中或多或少地封闭着膨润土粒子。针刺过程还意味着一层膨润土由膨润土中间层进入盖层到其中可利用的空间。

在离开针刺机之后,以约 300 克/平方米的消耗量向盖层上施水将其湿润,然后干燥,这可以方便地用红外灯进行。

以这种方式得到的封堵片,其盖层为粘结性的纤维增强的覆盖物,它满足了预定的目的。

实施例 2

为制造不透水和/或油的封堵片,一种聚丙烯编织带状织物(100 克/平方米)上带有 350 克/平方米高度卷曲的绒毛,然后以 3000 克/平方米的消耗量撒上一层活性钠膨润土。带有膨润土的纤

维绒毛和基底织物通过针刺机被机械固定。

在这之后,以 300 毫升/平方米的消耗量向带有膨润土的非织造材料的上表面喷水以固定膨润土,用红外灯在 300℃加热 2 分钟进行干燥。在这种情形下由于用水处理同样形成了一个粘结性的纤维增强的坚韧表层。

为了制造根据本实施例的封堵片材,自然还可以使用非织造的材料、织造成针织的织物和/或薄膜,它们可以是所愿意采用的任何原材料,单位面积的重量可以随意选定,而且可以按要求任意组合。同样,单位面积重量、原料的选择和在卷曲绒毛或无规纤维绒毛中采用的纤维的纤度,可以根据使用场合而变。膨润土或可溶胀的粘土可以以粉状或粒状形式施用。