

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710070579.9

*D04B 21/04 (2006.01)*

*D04B 1/04 (2006.01)*

*D04B 1/14 (2006.01)*

*D02G 3/02 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 100582341C

[22] 申请日 2007.8.29

[21] 申请号 200710070579.9

[73] 专利权人 浙江真爱毛纺有限公司

地址 322000 浙江省义乌市江东街道徐江  
工业区浙江真爱毛纺有限公司

[72] 发明人 胡忠娟 杨 辉

[56] 参考文献

CN1661151A 2005.8.31

CN1804166A 2006.7.19

CN1944731A 2007.4.11

CN1730741A 2006.2.8

JP2004-353133A 2004.12.16

JP6-207362A 1994.7.26

审查员 曾 浩

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司  
代理人 尉伟敏

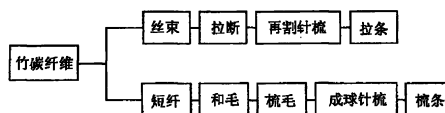
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称

竹碳纤维毛毯材料及其成品

[57] 摘要

本发明涉及一种采用竹碳纤维、其它成分为原料及其织造而成的竹碳纤维系列毛毯；该材料由包括以下重量百分比的成分组成：面纱：竹碳纤维：20% ~ 60%；其它原料：80% ~ 40%；底料：100%；其中所述的面纱中其它原料为棉、毛、真丝、锦纶、丙纶、腈纶、涤纶、维纶中的一种或几种；所述的底料为涤纶；本发明的竹碳纤维毛毯材料配伍合理，不仅可纺性能好、价格适中、符合市场需求；而且能够充分发挥竹碳纤维的强的抗紫外线和吸附分解能力的功能；利用上述材料制成的竹碳纤维拉舍尔毛毯、亚克力竹碳纤维毛毯和珊瑚绒竹碳纤维毛毯竹碳纤维毛毯富含金属元素钾、镁、钙、铝、锆、锰及其碳化物，具有强的远红外发射和负离子发射功能；具有强的抗紫外线功能；具有较强的导湿、吸湿、干爽、消臭和抑菌功能。



1、一种竹碳纤维毛毯材料，该材料由包括以下重量份数的成分组成：

面纱：竹碳纤维：20~60； 其它原料：80~40；

底料：100

其中所述的面纱中其它原料为棉、毛、真丝、锦纶、丙纶、腈纶、涤纶、维纶中的一种或几种；所述的底料为涤纶，所述的竹碳纤维的规格为1.5~5D×76~127mm，所述的面纱中其它原料的规格为1.5~5D×76~127mm。

2、根据权利要求1所述的竹碳纤维毛毯材料，其特征在于：该材料由以下重量份数的成分组成：

面纱：竹碳纤维：30~50； 其它原料：70~50；

底料：100。

3、一种由权利要求1-2之一所述的材料制备而成的竹碳纤维拉舍尔毛毯，其特征在于：该毛毯采用双针床经编机织造而成；所述的竹碳纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的纱作为该毛毯的毛绒纱，底料涤纶通过整经后的盘头作为该毛毯编链纱和衬纬纱。

4、根据权利要求3所述的竹碳纤维拉舍尔毛毯，其特征在于：所述的竹碳纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的毛绒纱的双纱规格为28~36/2Nm。

5、一种由权利要求1-2之一所述的材料制备而成的亚克力竹碳纤维毛毯，其特征在于：该毛毯采用纬编机织造而成；所述的竹碳纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的纱作为该毛毯的毛绒纱，底料涤纶编织成底纱。

6、根据权利要求5所述的亚克力竹碳纤维毛毯，其特征在于：所述的竹

---

碳纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的毛绒纱为单纱，单纱规格为 10～16Nm。

7、一种由权利要求 1-2 之一所述的材料制备而成的珊瑚绒竹碳纤维毛毯，其特征在于：所述的竹碳纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的纱作为该毛毯的毛绒纱，底料涤纶通过整经后作为该毛毯编链纱和衬纬纱。

## 竹碳纤维毛毯材料及其成品

### 技术领域

本发明涉及一种用于制造毛毯的材料及其成品，尤其涉及一种采用竹碳纤维、其它成分为原料及其织造而成的竹碳纤维系列毛毯；属于毛毯技术领域。

### 背景技术

常规的毛毯有拉舍尔腈纶毛毯、拉舍尔涤纶毛毯、亚克力腈纶毛毯、亚克力涤纶毛毯、莫代尔棉拉舍尔毛毯；常规毛毯主要以腈纶膨体纱或涤纶长丝为原料，用双针床拉舍尔经编机或割圈绒纬编机织造，然后再经印染、蒸化、水洗、烘干定型、刷毛、烫光、剪毛、裁断、包边等工序制成毛毯。常规毛毯具有色泽艳丽、手感柔软、保暖性好等优点，但这些毛毯的原料均属于纯化学纤维，吸水透气性能和手感均不能同天然纤维相媲美。随着人们生活水平提高，对纺织品的要求除了美观、保暖外，人们开始转向舒适性、环保型、功能保健型，开发各类功能性纺织品将成为社会的主流。黑漆漆的竹碳纤维，在日本市场在“黑钻石”的美誉，它是竹材资源有效利用的一个全新发展方向，也是具有卓越性能的环保材料。它不仅具有自然和环保特性，还具有远红外线、负离子、蓄热保暖等多种功能。竹碳纤维织物的成功开发将会受越来越多消费者们的青睐。

中国专利文献（CN2771240Y）涉及一种竹碳抗菌毛巾，该毛巾由竹碳纤维和棉纤维通过交织加工制作而成，在基底层和线圈层中有抗菌层；还要将其放置在纳米材料溶液中浸泡，该毛巾虽然采用了竹碳纤维作为原料，但是没有确定采用竹碳纤维的含量，如果含量太高则可纺性能差、价格比较昂贵、无法进行大规模的工业化生产和应用；如果含量太低则起到的作用甚微，制成的毛巾还需要在纳米材料溶液中浸泡才能达到抗菌效果；又有中国专利文

献(CN1944731A)功能性竹碳纤维与甲壳素纤维混纺纱及其制备方法,该纺纱采用功能性竹碳纤维与甲壳素纤维为原料经混纺构成,其中两者的混纺比为:60~95:40~5。虽然具有不热不闷,天凉保暖的优点;但是甲壳素纤维价格昂贵,难以普及,纤维强度低,如果含量较高则可纺性差;如果混纺时比例偏低,则功能受限。

### 发明内容

本发明针对现有技术采用的纯化学纤维作为材料制成的毛毯吸水透气性和手感差的缺陷提供一种竹碳纤维毛毯材料及其成品,采用该原料织造而成的毛毯,不仅具有色泽鲜艳、保暖性、手感柔软等特点;还具有发射远红外线,蓄热保暖;调湿,达到除湿与干燥的功效;释放负离子,有益于身体健康;矿特质含量高,有特殊的保健功能。

本发明还针对现有技术采用竹碳纤维和其它原料作为制成织物的原料由于配伍不合理造成成本高,可纺性差、功能甚微的缺陷,提供一种竹碳纤维和其它成分配伍合理,成本低、生产效率高,具有较强的导湿、吸湿、干爽、消臭功能的竹碳纤维毛毯材料及其成品。

本发明的上述技术问题是通过以下技术方案得以实施的:一种竹碳纤维毛毯材料,该材料由包括以下重量份数的成分组成:

面纱:竹碳纤维:20~60; 其它原料:80~40;

底料:100

其中所述的面纱中其它原料为棉、毛、真丝、锦纶、丙纶、腈纶、涤纶、维纶中的一种或几种;所述的底料为涤纶。

由于竹碳纤维中的炭粉含有金属元素钾、镁、钙、铝、锆、锰及其碳化物,其纤维和织物具有强的远红外发射和负离子发射功能;竹碳纤维中碳元素的吸光作用,具有强的抗紫外线功能;此外竹碳纤维中的碳粉分子结构呈六角形、碳质致密、孔隙多、表面积大,具有强的吸附分解能力;竹碳纤维将纳米竹香炭微粉经过表面处理,分散均匀,然后将其浆乳添加进粘胶中,混合均匀后,再将纺丝酸浴的组成做适当调整即可拉丝成型;制作工艺比较

复杂，制作成本较高；单纯的竹碳纤维可纺性能也比较差，而本发明将竹碳纤维的重量百分比调整到面纱的 20%~60%，本发明采用这个重量百分比和面纱的其它原料进行配比，配伍合理；不会因为含量太高则可纺性能差、价格比较昂贵、无法进行大规模的工业化生产和应用；也不会因为含量太低，竹碳纤维起到的作用甚微；采用上述重量百分比的面纱成分和底料制成的毛毯不仅具有色泽鲜艳、保暖性、手感柔软等特点；还具有发射远红外线，蓄热保暖；调湿，达到除湿与干燥的功效；释放负离子，有益于身体健康；矿物质含量高，有特殊的保健功能。

在上述的竹碳纤维毛毯材料中，该材料成分的优化重量份数为：

面纱：竹碳纤维：30~50； 其它成分：70~50；

底料：100

其中所述的面纱中其它原料为棉、毛、真丝、锦纶、丙纶、腈纶、涤纶、维纶中的一种或几种；所述的底料为涤纶；上述成分的重量百分比是对本发明竹碳纤维毛毯材料原料的进一步优化和限制，采用该重量百分比的成分配伍更加合理。

在上述的竹碳纤维毛毯材料中，该材料中所述的竹碳纤维的规格为 1.5~5D×76~127mm，所述的面纱中其它原料的规格为 1.5~5D×76~127mm。通过选择纤维的粗细度，可改变毛毯的柔软程度。如果细度太细，毛毯易倒伏，没有毛毯直立风格；如果细度太粗，则手感粗糙。该纤维长度范围能够满足毛毯毛毯长度要求，适应现有毛纺设备，并能减少加工过程中的落毛。

本发明还提供了一种由上述材料制备而成的竹碳纤维拉舍尔毛毯，该毛毯采用双针床经编机织造而成；所述的竹纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的纱作为该毛毯的毛绒纱，底料涤纶通过整经后的盘头作为该毛毯编链纱和衬纬纱。

在上述的竹碳纤维拉舍尔毛毯中，所述的竹纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的毛绒纱的双纱规格为 28~36/2Nm。双纱适用于竹碳纤维拉舍尔毛

毯的制作，纱支越高越细，纵密就越高，毯面风格表现的更滑糯、精细，但纱的断裂强力就相对要低，后整理也较为困难，本发明所选择的双纱规格范围的纱支能够满足竹碳纤维拉舍尔毛毯要求。

本发明还提供了一种由上述材料制备而成的亚克力竹碳纤维毛毯，该毛毯采用纬编机织造而成；所述的竹纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的纱作为该毛毯的毛绒纱，底料涤纶编织成底纱。

在上述的亚克力竹碳纤维毛毯中，所述的竹纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的毛绒纱的单纱规格为10~16Nm。单纱适用于亚克力竹碳纤维毛毯的制作，纱支越高越细，纵密就越高，毯面风格表现的更滑糯、精细，但纱的断裂强力就相对要低，后整理也较为困难，本发明所选择的单纱规格范围的纱支能够满足亚克力竹碳纤维毛毯要求。

最后本发明还提供了一种由上述材料制备而成的珊瑚绒竹碳纤维毛毯，其特征在于：所述的竹纤维、面纱中其它原料混纺编织而成的纱作为该毛毯的毛绒纱，底料涤纶通过整经后作为该毛毯编链纱和衬纬纱。

综上所述，本发明具有以下优点：

1、本发明的竹碳纤维毛毯材料配伍合理，不仅可纺性能好、价格适中、符合市场需求；而且能够充分发挥竹碳纤维的强的抗紫外线和吸附分解能力的功能；

2、利用上述材料制成的竹碳纤维拉舍尔毛毯、亚克力竹碳纤维毛毯和珊瑚绒竹碳纤维毛毯竹碳纤维毛毯富含金属元素钾、镁、钙、铝、锆、锰及其碳化物，具有强的远红外发射和负离子发射功能；具有强的抗紫外线功能；具有较强的导湿、吸湿、干爽、消臭和抑菌功能。

#### 附图说明

图1是本发明中面纱中的其它原料制成拉条和梳条的工艺流程图；

图2是本发明中竹碳纤维制成拉条和梳条的工艺流程图；

图 3 是本发明中制成单纱的工艺流程图；

图 4 是本发明中制成双纱的工艺流程图。

### 具体实施方式

下面通过具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明；但是本发明并不限于这些实施例。

表 1：本发明的竹碳纤维毛毯的组分（重量份数）

成份		编号				
		1	2	3	4	5
面纱	竹碳纤维	20	30	40	50	60
	其它原料	80	70	60	50	40
底料	涤纶	100	100	100	100	100

其中竹碳纤维的规格为 1.5~5D×76~127mm；所述的面纱中其它原料为棉、毛、真丝、锦纶、丙纶、腈纶、涤纶、维纶中的一种，规格为 1.5~5D×76~127mm。

#### 实施例 1：制作竹碳纤维拉舍尔毛毯

编链纱由规格为 100~250D/36F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/48F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/96F FDY 底料涤纶长丝中的一种或几种编织而成；用所述长丝织造，能满足毛毯的工艺要求且成本低、生产效率高。总细度越细、单纤根数越多毛毯越柔软；太细则会影响毛毯的拉伸断裂强力。

衬纬纱由规格为 100~250D/36F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/48F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/96F FDY 底料涤纶长丝中的一种或几种编织而成。用所述规格涤纶长丝作衬纬纱织造的毛毯，尺寸比较稳定。太细会影响强力和尺寸稳定性，太粗虽可提高稳定性和强力，却有增加底纱比重，影响绒面风格的弊病。

编链纱和衬纬纱的整经：通过型号为 GE202/DS21/30 整经机将每根底料涤纶长丝平行的卷绕在盘头上每根长丝通过整经张力器的张力是 20CN，整经的线速度为 500-700 米/分，整经后经纱表面的平整度公差值为 1mm，整经后



同组经轴（纱）外周长度差异值不大于 0.3%。

将表 1 中编号 1 重量百分比的竹碳纤维、面纱中的其他原料混纺成规格为 28~36/2Nm 的双纱，制作过程如图 2、图 4 所示；双纱再制成毛绒纱；将整经后的底料涤纶长丝盘头用于编练和衬纬，在双针床经编机（型号 16-22 针/25.4mm）上编织成竹碳纤维毛毯白坯布。

通过剖绒机将竹碳纤维毛毯白坯布从中间剖切，要求剖切后两边的坯布毛高一致，调整好剖绒机的隔距和张力，速度控制在 5~8 米/分，坯布分开后，分别卷绕在纸管上。

根据半成品检验的标准，在验布机上对编织好的坯布进行检验，对缺毛、断经、断纬等瑕疵进行修补，检验好的坯布卷装好后，入半成品仓库。

印花单层毯制作的工艺流程为：竹碳纤维毛毯白坯布→平网印花→蒸化固色→水洗（去除浮色和浆料、柔软处理）→脱水→拉幅烘干→刷毛→烫光→烫剪→回刷→打底、起毛→烫光→烫剪→烫剪→反面抓剪→检验。

素色双层毯制作的工艺流程：竹碳纤维毛毯白坯布→轧染→蒸化固色→水洗（去除浮色和浆料、柔软处理）→脱水→拉幅烘干→刷毛→烫光→烫剪→回刷→烫光→烫剪→烫光→烫剪→检验。

### 实施例 2：制作竹碳纤维拉舍尔毛毯

选用表 1 中编号 2 所述的重量百分比的成分作为原料，其它工艺过程同实施例 1，不再赘述。

### 实施例 3：制作亚克力竹碳纤维毛毯

底料由规格为 100~250D/36F FDY 涤纶长丝、100~250D/48F FDY 涤纶长丝、100~250D/96F FDY 涤纶长丝中的一种编织而成。用所述长丝织造，能满足毛毯的工艺要求且成本低、生产效率高。总细度越细、单纤根数越多毛毯越柔软；太细则会影响毛毯的拉伸断裂强力。

毛绒纱是用表 1 中编号 3 重量百分比的竹碳纤维、其他原料混纺而成规格为 10~16Nm 单纱线制成的，单纱的制作工艺流程如图 1 和图 3 所示；然后将毛绒纱和底纱一同采用纬编机编织成竹碳纤维亚克力毛毯白坯布。

通过剖绒机将竹碳纤维亚克力圆筒形白坯布裁开，剖布总斜度，不许超过30cm，剖布时禁止把布边剖成“S”，坯布裁开后，分别散装在装布车内。

根据半成品检验的标准，在验布机上对编织好的坯布进行检验，以破洞、掉布等瑕疵进行修补，检验好的坯布卷装好后，入半成品仓库。

机印印花单层毯：竹碳纤维亚克力毛毯白坯布→上浆定型→烫剪→平网印花→蒸化固色→水洗（去除浮色和浆料、柔软处理）→脱水→拉幅烘干→刷毛→烫光→烫剪→回刷→打底、起毛→烫光→烫剪→烫剪→反面抓剪→检验。

手印印花双层毯：竹碳纤维亚克力毛毯白坯布→上浆定型→烫剪→手工抬案→渗透→蒸化固色→水洗（去除浮色和浆料、柔软处理）→脱水→拉幅烘干→刷毛→烫光→烫剪→回刷→烫光→烫剪→烫光→烫剪→检验。

素色毯单层毯：竹碳纤维毛毯白坯布→上浆定型→烫剪→轧染→蒸化固色→水洗（去除浮色和浆料、柔软处理）→脱水→拉幅烘干→刷毛→烫光→烫剪→回刷→烫光→烫剪→烫光→烫剪→检验。

#### 实施例 4：制作亚克力竹碳纤维毛毯

选用表 1 中编号 5 所述的重量百分比的成分作为原料，其它工艺过程同实施例 1，不再赘述。

#### 实施例 5：制作珊瑚绒竹碳毛毯

编链纱由规格为 100~200D/36F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/48F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/96F FDY 底料涤纶长丝中的一种或几种编织而成。用所述长丝织造，能满足毛毯的工艺要求且成本低、生产效率高。总细度越细、单纤根数越多毛毯越柔软；太细则会影响毛毯的拉伸断裂强力。

衬纬纱由规格为 100~250D/36F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/48F FDY 底料涤纶长丝、100~250D/96F FDY 底料涤纶长丝中的一种或几种编织而成。用所述规格涤纶长丝作衬纬纱织造的毛毯，尺寸比较稳定。太细会影响强力和尺寸稳定性，太粗虽可提高稳定性和强力，却有增加底纱比重，影响绒面风格的弊病。

毛绒纱是用表 1 中编号 4 重量百分比的竹碳纤维、其他原料混纺而成的。

编链纱和衬纬纱的整经：通过 GE202/DS21/30 整经机将每根涤纶长丝平行的卷绕在盘头上每根长丝通过整经张力器的张力是 20CN，整经的线速度为 500-700 米/分，整经后经纱表面的平整度公差值为 1mm，整经后同组经轴（纱）外周长度差异值不大于 0.3%。

将整经后盘头分别放置在 L1、L5（衬纬）、L2、L4（编链）、L3（毛绒纱）梳栉上通过双针床经编机（型号：[E2291A]，16-22 针/25.4mm）编织成竹碳纤维珊瑚绒白坯布。

通过剖绒机将经过高温定型预后的竹碳纤维珊瑚绒双层白坯布从中间剖切，要求前后两边的毛高一致，调整好剖绒机的隔距和张力，速度控制在 5~8 米/分，坯布分开后，分别卷绕在纸管上。

根据半成品检验的标准，在验布机上对编织好的坯布进行检验，对缺毛、断经、断纬等瑕疵进行修补，检验好的坯布卷装好后，入半成品仓库。

印花单层毛毯：竹碳纤维珊瑚绒白坯布→高温预定型→平网印花→烘干→蒸化固色→水洗（去除浮色和浆料、柔软处理）→脱水→高温烘干二次定型→起毛→抓剪→高温烘干二次定型→正面烫剪→反面烫剪→检验。

素色双层毯：竹碳纤维珊瑚绒白坯布→高温预定型→剖切→高温压染色→水洗（去除浮色和浆料、柔软处理）→脱水→高温烘干定型→高速刷毛→高温烘干二次定型→正面烫剪→检验。

本发明中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

尽管对本发明已作出了详细的说明并引证了一些具体实例，但是对本领域熟练技术人员来说，只要不离开本发明的精神和范围可作各种变化或修正 是显然的。

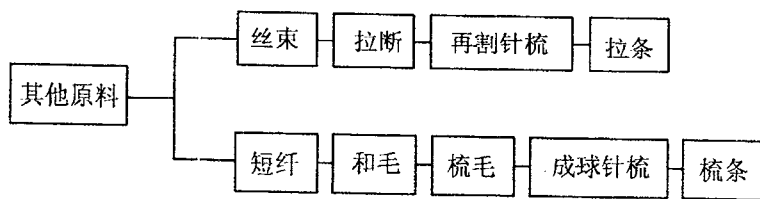


图1

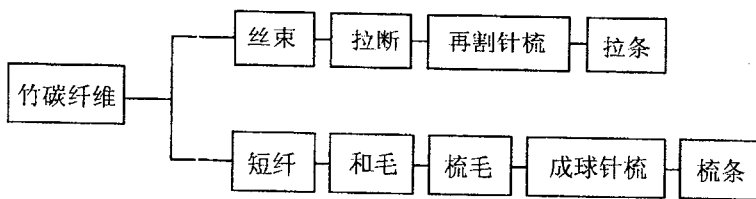


图2

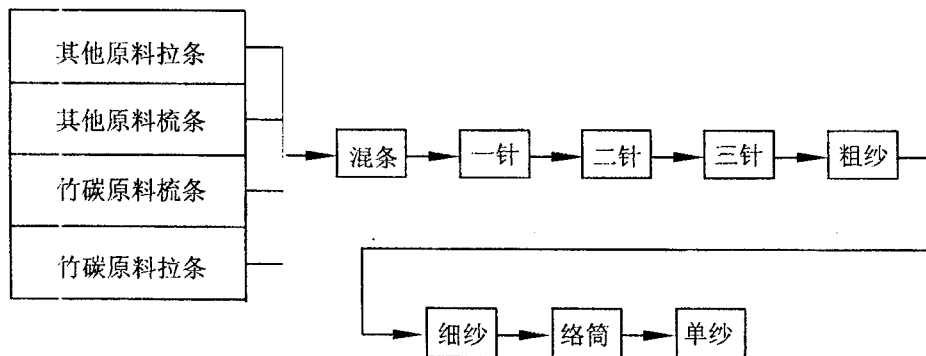


图3

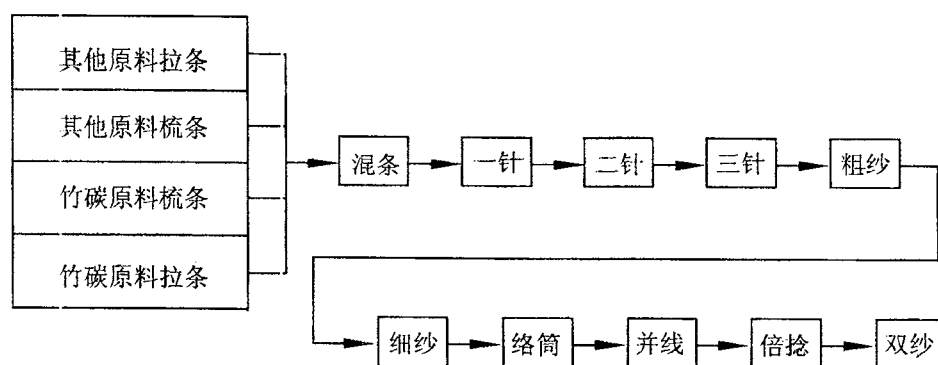


图4