

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B27L 11/08

D01B 1/00

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 93108031.2

[45]授权公告日 1999 年 2 月 24 日

[11]授权公告号 CN 1042209C

[22]申请日 93.7.2 [24]颁证日 98.10.10

[21]申请号 93108031.2

[30]优先权

[32]92.7.3 [33]JP [31]177070/92

[73]专利权人 ASK 株式会社

地址 日本神奈川县

共同专利权人 三信整热工业株式会社

[72]发明人 秋山宣人 坂本和夫 阿部元信

入江昌一郎

[56]参考文献

SU1645151A 1991. 4.30 B27L11/00

US4231136 1980. 11. 4 D01B1/30

审查员 22 05

[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

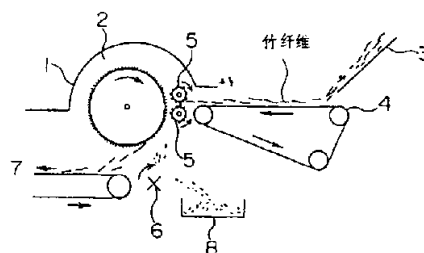
代理人 王礼华

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 竹纤维的生产方法

[57]摘要

生产竹纤维的一种方法,它包括以下各工序:第一,用辗压机沿竹子生产方向 辗碎竹子;第二,用具有一专门机构的锤磨型研磨机使从第一道工序所得的辗碎了的竹子纤维化;第三,从第二道工序制得的竹纤维中分离出混合在其中的竹内薄皮部分。



权 利 要 求 书

1. 一种生产竹子纤维的方法,包括:

碾碎工序,使用辊式或锤式碾压机沿竹子的生长方向将竹子碾碎;

纤维化工序,使用锤磨式研磨机将碾碎的竹子纤维化,形成纤维和内薄皮部分;

输送工序,将纤维化工序中得到竹纤维和内薄皮的混合物输送到第1输送机;

通过机械方法将内薄皮部分和竹纤维分离的工序,用上述第1输送机将内薄皮部分和竹纤维部分输送到一对进料辊,竹纤维被由上述进料辊散落到第二输送机上,由进料辊输送的上述的内薄皮部分不落在上述第二输送机上,并被收集到薄皮部分收集箱中。

2. 一种生产竹子纤维的方法,包括:

碾碎工序,使用辊式或锤式碾压机沿竹子的生长方向将竹子碾碎;

纤维化工序,使用锤磨式研磨机将碾碎的竹子纤维化,形成竹纤维和内薄皮部分,

分离工序,将上述纤维化工序中得到的内薄膜部分从竹纤维中分离出来,其方法是将内薄皮部分和竹纤维浸入水中,内薄皮部分浮于水面,然后将内薄皮部分去除。

说明书

竹纤维的生产方法

本发明涉及已除去竹子内薄皮部分（竹髓层）的竹纤维的有效和经济的生产方法。

以往提出过从竹子来生产纤维的方法，例如日本特许（公开）63 - 7903 号中所提出过的方法，其中利用炸药爆开来制取竹纤维，结果导致获得的竹纤维在长度与直径上都有很大波动。从而此种方法对于生产纤维用作工业原料而言不能认为是理想的。

有鉴于此，本发明人等曾提出了竹纤维的快速而有效的生产方法（日本特许申请 2 - 402672 号与 3 - 19361 号），然而通过继后的研究，发明人等认识到，为了生产出作工业原料用的竹纤维，最好是除去竹内的薄皮部分。例如，在把竹纤维与胶合剂混合，再将此种混合物成形为板件即生产竹纤维增强胶合板场合，当采用已除掉内薄皮部分的竹纤维时，所能提供的抗弯强度约比采用带内薄皮部分的竹纤维高出 15 %。

为此，本发明目的是提供生产竹纤维的方法，以能制取已分离掉内薄皮部分的竹纤维。

本发明所提出的生产竹纤维的方法包括以下几道工序：第一，用辗压机沿竹子的生长方向来辗碎竹子；第二，用具有一专门机构的锤

磨型研磨机，将第一道工序中所得的碾碎了的竹子纤维化；第三，从第二道工序制得的竹纤维中分离出竹子的内薄皮部分。

该方法具体为：

一种生产竹子纤维的方法，包括：

碾碎工序，使用辊式或锤式碾压机沿竹子的生长方向将竹子碾碎；

纤维化工序，使用锤磨式研磨机将碾碎的竹子纤维化，形成纤维和内薄皮部分；

输送工序，将纤维化工序中得到竹纤维和内薄皮的混合物输送到第 1 输送机；

通过机械方法将内薄皮部分和竹纤维分离的工序，用上述第 1 输送机将内薄皮部分和竹纤维部分输送到一对进料辊，竹纤维被由上述进料辊散落到第二输送机上，由进料辊输送的上述的内薄皮部分不落在上述第二输送机上，并被收集到薄皮部分收集箱中。

一种生产竹子纤维的方法，包括：

碾碎工序，使用辊式或锤式碾压机沿竹子的生长方向将竹子碾碎；

纤维化工序，使用锤磨式研磨机将碾碎的竹子纤维化，形成竹纤维和内薄皮部分；

分离工序，将上述纤维化工序中得到的内薄膜部分从竹纤维中分离出来，其方法是内薄皮部分和竹纤维浸入水中，内薄皮部分浮于水面，然后将内薄皮部分去除。

下面简述本发明的附图



图 1 为用于本发明的方法的第三道工序中设备的示意图。

现在详述本发明。

根据本发明，首先由辗压机将竹子辗碎，然后用带有专门机构的锤磨型研磨机使其纤维化。然后将存在于此竹纤维中的竹内薄皮部分分离出去。

首先除掉砍伐下的竹子上的竹叶，然后在竹子正切成预定大小部段的同时或已切成预定大小部段之后，通过一辗压机辗碎。这一在本发明第一道工序中所用的辗压可以是通用型的，例如辊式辗压机或冲压型辗压机。当竹子切段时，这种部段的尺寸自然必须等于或大于拟生产之纤维的长度。

第一道工序之后，在第二道工序中用具有专门机构的锤磨型研磨机将已辗碎的竹子纤维化。在本发明中，此种研磨机可以是例如 Miike Tekkoshō K. K. 所制造的 MHM 系列中的卧式研磨机，该研磨机包括一特殊构型的锤（固定式或吊挂式）。此锤附在设于一可作高速转动的主轴上的工具架（锤架）上。竹子被连续地送入一料斗中，并立即在高速旋转锤的冲切与压碎作用下纤维化，此锤的头端部要与此锤设于其上的工具架分开适当的距离。这样制得的纤维通过设在下方的筛子而调整到所需的长度，然后从研磨机中连续地排出，

就这样,生产出了竹纤维。务必不要略去第一道工序而直接在第二道工序中来处理竹子,因为这样将会使得绝大部分竹子粉末化,而将大大减少纤维的产率。

在本发明的第三道工序中,是将混合在第二道工序所制得纤维中的竹内薄皮部分分离出去。此第三道工序的作业可采用:(I)机械处理或(II)水浸处理。

(I)机械分离

进行机械分离时可以采用例如图1所示的设备。此种设备是以一种开口机(*opening machine*)为基础的。将第二道工序中制得的竹纤维从溜槽3经过进料输送机4送至一对进料辊,并由此通过设于机壳1内转鼓2上的一批三角形齿而散落到运输机7上。转鼓2是在高速(约1000转/分)下工作。运输机7只伸展到接近转鼓2中心线的一个位置,而竹子的薄皮部分一般够不上落到运输机7上,而为设在此运输机下的一块挡板6集中到一薄皮部分收集箱中。

(II)水浸分离

当把第二道工序所得之竹纤维浸沉于水中时,混合在此竹纤维中的竹内薄片部分即作为碎屑而飘浮于水面。通过除去这些碎屑,便可容易地使竹纤维与这种薄皮部分相互分离。

下面参看对本发明不起限制作用的例子来阐述本发明的方法。

例1

(1)第一道工序,由辗压机来辗碎竹子;

实行第一道工序时,采用由碳钢(S45C)制成的直径为150mm的辊所装配的辗压机,此辊的有效长度为500mm,辗压作业是在下述条件下进行的:压力,25kg/cm²;进料辊速度,15m/min;生产率,180kg/hr。所用竹子在除掉叶后已切割成长度约1米的部段。

通过此第一道工序,竹子即沿其生长方向分裂成束,每一片束上显示有沿生长方向伸展的约0.1至3mm间隔的许多裂缝。

(2)第二道工序,由锤磨型研磨机使竹子纤维化:

采用 Miike Ttkosho K. K. 制造的 MHM 卧式研磨机作为此种锤磨研磨机,在此研磨机底上设置一孔径为25mm的筛子,而研磨机在30马力下运转1小时可生产出120kg、长度为25mm的纤维。在此阶段,竹内薄皮部分分离并混入到竹纤维中。

(3)第三道工序,从竹纤维中分离出上述内薄皮部分:

(I)机械分离

采用 Izuminami Seishnjo 制造的 IM-34 型开口机,以约1000转/分的速度转动转鼓2来进行分离作业。假定接受第一道工序处理的竹子在干燥条件下的重量原为100%,则竹纤维的产率在第一道工序后为97%;在第二道工序后为80%;而在第三道工序后得到不再有那种薄皮部分纤维时为75%。

(II)水浸分离

把第二道工序中获得的竹纤维浸沉于水中,除去作为碎屑漂浮于水面的薄皮部分。

由目视检查,在由方法(I)或(Ⅱ)处理过的竹纤维中,实际上已不存在薄皮部分。

据此,由本发明的竹纤维生产方法可以制得已除去竹子内薄片部分的竹纤维。

图 1

