

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B27B 13/10

B27B 5/29



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00803675.6

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1100647C

[22] 申请日 2000.2.10 [21] 申请号 00803675.6

[30] 优先权

[32] 1999. 2. 10 [33] FI [31] 990260

[86] 国际申请 PCT/FI00/00095 2000. 2. 10

[87] 国际公布 WO00/47378 英 2000. 8. 17

[85] 进入国家阶段日期 2001. 8. 10

[71] 专利权人 合资有限公司索尔沃

地址 芬兰赫尔辛基

[72] 发明人 雷约·维尔亚内

审查员 叶 凡

[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

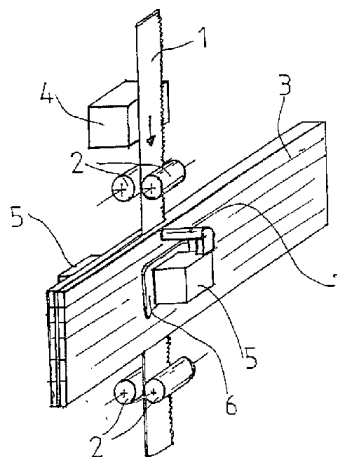
代理人 王景林

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 用于分解木板的下锯方法

[57] 摘要

一种下锯方法，用于从坯料(3)分解一种木板或一种非磁性材料板，来改进下锯精度。在该方法中，分解下锯通过一个金属锯条(1)进行，并且操纵锯条，以便瞄准锯线中。锯条相对于瞄准锯线锯下的坯料内部的利用一种距离测量装置(7)测量，并且根据测量装置(7)测得的距离值，通过利用磁场形成装置(5)对锯条必需的偏离力进行控制，将锯条位置控制到停在瞄准锯线上。



1.下锯方法，用于由细长的坯料（3）分解木板或其它非磁性材料制的板，以便得到更好的下锯准确度并使锯条运动稳定，在该方法中，分解下锯是通过一个在其前部边缘有齿的金属锯条（1）在上述坯料的纵向方向上进行，并且通过测量上述坯料内部锯条（1）相对于瞄准的锯线的位置，及产生朝上述锯方向的磁力，操纵上述锯条保持在预定的锯线上，其特征在于：

通过锯开的坯料，利用一个测距仪装置（7）测量坯料（3）内部锯条（1）的侧位置，

利用位于上述坯料其中一侧或两侧的磁场形成装置（5），将侧面上所必需的操纵力，引入设置上述锯条的坯料内部，并且上述操纵力以测量装置（7）所得知的距离值为基础。

2.按照权利要求1所述的方法，其特征在于：利用磁化装置（4）使锯条（1）产生磁性。

3.按照权利要求1所述的方法，其特征在于：通过使锯条至少在锯开点处形成一个直流导体，使锯条产生磁性。

4.按照上述权利要求1-3其中之一所述的方法，其特征在于：从锯条测量的距离和磁力对锯条的影响，集中到从锯带齿的一侧发生。

5.按照上述权利要求1-4其中之一所述的方法，其特征在于：在该方法中，坯料（3）是在中间锯成劈开。

用于分解木板的下锯方法

本发明涉及一种下锯方法，当从坯料尤其是薄木板下锯分解，就像从木梁坯料分解胶合板一样时，用这种下锯方法将显著改善下锯的精度。

以前已知的是 WO 98/12030 所述的用于胶合板的下锯方法。在这种方法中，坯料是从中央下锯劈开，接下来将两半再从中央下锯劈开，并如此继续进行下去，直至最后的劈开件生成所希望的薄胶合板为止。当下锯是对称式进行时，如果坯料均匀并且它具有同等的质量，则十分精确的下锯法得到最终的结果。

当原木即使在贮存时也不是同等质量而均匀时，如果锯条将要在不对称上是扰动因素的坯料中接触时，则锯条不一定保持它的瞄准方向。这种因素是例如木节或它们的残留物或突然的纹理密度改善。在木板分解下锯时，当锯片在没有同等地约 300 - 700mm 的距离或最终更长距离情况下必需保持它的方向时，下锯宽度是例如 200 - 600mm，或更宽。

由于这个原因，在下锯方面已经作出了显著的改进，如果锯条开始从瞄准的精确锯线向侧面转，则用这种改进可以给锯条导向。本发明的特点是权利要求书中提供的那些。

利用本发明，得到了明显的优点，因为下锯的结果将要保证，下锯的宽度可以增加，下锯的速度可以提高，并且下锯的方法也可以应用于锯除原木之外的其它非磁性材料。

下面，通过参照附图更详尽地说明本发明，此处，

图 1 示出按照本发明所述的下锯方法。

图 2 示意示出锯条的操纵控制。

在图 1 中，示有用带锯以坯料 3 进行胶合板的分解下锯。下锯是利用锯条 1 将坯料从中部下锯劈开来进行的。锯条 1 被装置导向，该

装置包括在下锯之前和之后的辊 2。辊 2 之间的距离可根据坯料 3 的高度调节。

下锯的瞄准线从坯料的中部到劈开是直的。锯条 1 应该也是瞄准中心线中辊 2 的区域之间。当锯开宽木板时，坯料高度变成可忽略不计，并且锯片的支承点，换句话说就是辊 2 将彼此相距很远设置。停在中线中的锯条 1 按照本发明利用磁动力系统固定。锯条 1 必需是铁磁性或导电性材料，以便通过一个或几个磁场使用于推拉的力进一步与其远离。

按照本发明所述的装置包括测量支承辊 2 之间一个或几个点中锯条的位置。测量装置 7 是例如用回声原理，操作该原理来测量整块板锯条的距离。测量原理也可以是电容性的，此处测量装置和锯条之间形成一个电容器，其中电容器的电容由于锯条的距离而改变。当锯条 1 由于来自中心线的某种波动而开始横切时，锯条的前边，换句话说带锯齿的边首先开始从该中心线横移。由于那个原因，测量装置向锯片前边区域。

在坯料 3 的两侧上，面向锯条 1 有一个形成磁场 5 的装置，利用该装置，通过磁力朝侧面方向上拉或推锯条 1。装置 5 是早期已知的具有直流形成的磁铁 (D.C)，其功率由供给电流控制，并且磁铁的其中一个或两个磁极朝向锯条 1。装置 5 优选的是对称式安放在锯条的两侧边上，并且它们可以根据锯条转到的一侧通过以分开的时间控制该侧来操作，其中只有一个装置拉或推锯条，或者它们同时操作，其中一个拉而另一个推。

另外，情况可能是，二者同时拉或推锯条。装置 5 的磁极性可以如已知的那样通过改变加到装置上的直流电流方向而改变。

如果下锯宽度（坯料高度）大，则可以装备几个测量距离的装置 7 来控制锯条和几个装置，以便在支承辊 2 之间形成磁场 5。如果锯条具有冲击式振动或自然振动的倾向，则通过用磁力控制锯条可以排除这些现象。

如果希望锯条 1 得到磁极性，则锯片 1 可以或是借助于围绕锯条

安放直流电流线圈，或是借助于在锯条侧边上安放磁性装置 4 来进行磁化。朝向锯条的控制力可以用这种装置增加。

一种可供选择的方案是至少在下锯点上方通过锯条引入直流电流或改变直流电流，其中锯条是下锯点处传导电流的导体。到锯条 1 的电流例如通过牵引电流线圈来得到。利用磁场形成装置 5 同等地引到“电导体”上，换句话说引到锯条 1 上，那么即使在这种情况下力也有影响。

在图 2 中示意示出一控制系统。该系统包括一个控制单元 8，该控制单元 8 从测距仪 7 获得锯条位置与中心线关系的信息。根据这个信息，如果锯条试图离开中心线该控制单元就操纵磁场形成装置 5 使锯条返回中心线。控制单元还通过使磁化装置 4 具有恒定的剩余功率，或是使其具有受控制的磁化功率，来控制磁化装置 4。控制系统可以制造快速反应和反馈式的，其中锯条线可以保持稳定。

在锯条进入下锯情况之前的适当点处，磁化可以例如通过交流（A.C）电流来从中排除。所以锯条 1 更容易磁化到某种程度，或是当它达到磁场形成装置 5 的这点时保持中性。

作为按照本发明所述的可操纵锯条，可以采用一种带状锯条，一种宽而薄的刀形锯条或一种圆形锯条。尤其是在锯条在所锯材料内部时的那一点中，利用按照本发明所述的方法改善了锯条的稳定性。

如果利用磁场形成对锯条的拉力和推力，则操纵锯条只能从锯的一侧进行。

例如，当带锯条成为问题时，带锯条也可以利用按照本发明所述的方法操纵，以便使由于通过磁力迫使它偏离完全正常的直线，在支承 2 之间的距离中进入一弓形位置，并通过操纵使它保持在这点上。

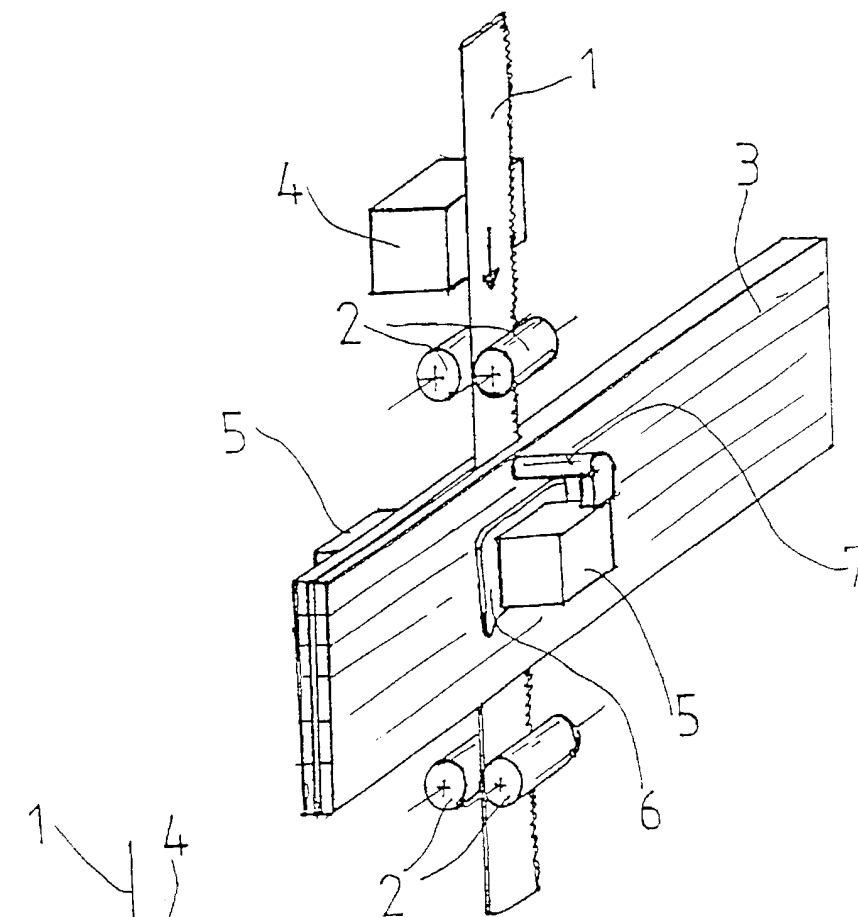


图 1

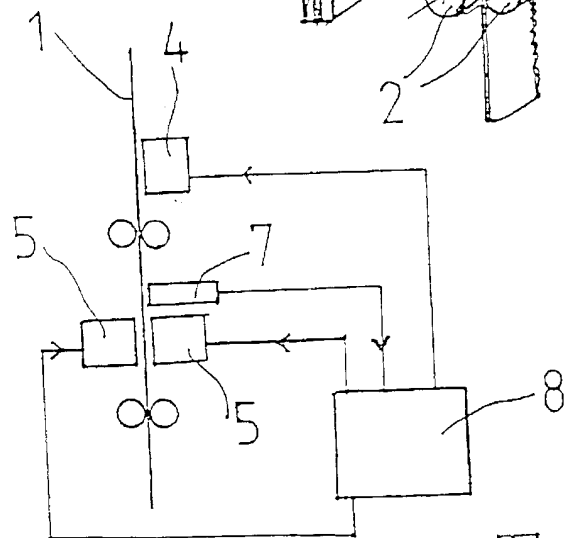


图 2