

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D01H 5/38 (2006.01)

D01H 13/32 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02143137. X

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 100451195C

[22] 申请日 2002.9.13 [21] 申请号 02143137. X

[30] 优先权

[32] 2001.12.19 [33] DE [31] 10162314.3

[73] 专利权人 特鲁菲舍尔股份有限公司及两合公司

地址 联邦德国门兴格拉德巴赫

[72] 发明人 阿奇姆·布留尔

[56] 参考文献

US5461757A 1995.10.31

DE4113565A 1992.10.29

US6292982B 2001.9.25

US5394591A 1995.3.7

DE3315247A 1984.10.31

US4864694A 1989.9.12

JP2000234222A 2000.8.29

审查员 李霞

[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 李德山

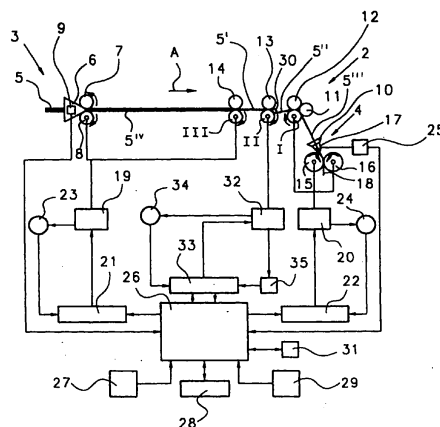
权利要求书 4 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

测定前端扭曲的调整值的装置

[57] 摘要

一种用于纤维带的轧机上的装置，例如一个轧机机列的轧机上的装置，用于测定前端扭曲的调整值，其中为了改变扭曲，从轧机的中间下位辊到输入下位辊的圆周速度关系是可变的，并且通过测量值可以获得一个在主扭曲区域和/或前端扭曲区域中表示扭曲力的值。在生产出的纤维形成物的分类改变和/或品质改变时，为了更进一步改善轧机的匹配，一个分离的驱动电动机用于驱动中间的辊对，表示扭曲力的值在中间的驱动电动机处可以被测量，并且表示扭曲力的值的测量值与前端扭曲值之间的函数关系可以被测定，该函数的斜率终止点或斜率终止区域得到了一个参数，它用于轧机的最优前端扭曲值的调整。



1. 用于纤维带的辗轧机上的装置，用于测定前端扭曲的调整值，其中为了改变扭曲，从辗轧机的中间下位辊到输入下位辊的圆周速度关系是可变的，并且获得表示主扭曲区域和/或前端扭曲区域的扭曲力的值的测量值，其特征在于，为了驱动中间的辊对（II/13），提供了一个分离的驱动电动机（32），表示扭曲力的值在中间的驱动电动机（32）处被测量，并且得到表示扭曲力的值的测量值与前端扭曲值之间的函数关系，由函数的斜率终止点或斜率终止区域得出一个参数，该参数用于辗轧机（2）的最优前端扭曲值（VV）的调整。

2. 根据权利要求1所述的装置，其特征不在于，作用于辗轧机（2）的中间辊（II）的驱动力是可测量的。

3. 根据权利要求2所述的装置，其特征不在于，通过在中间辊（II）处对转矩的测量，驱动力是可测量的。

4. 根据权利要求2中一项所述的装置，其特征不在于，通过对耗用电流的功率的测量，驱动力是可测量的。

5. 根据权利要求2中一项所述的装置，其特征不在于，通过对相移的测量，驱动力是可测量的。

6. 根据权利要求2中一项所述的装置，其特征不在于，通过对中间辊（II）的转数变化的测量，驱动力是可测量的。

7. 根据权利要求1至2中一项所述的装置，其特征不在于，为了驱动辗轧机（2）的辊对（III/14；II/13；I/11，12）提供了分离的驱动电动机（19；20；32）。

8. 根据权利要求1至2中一项所述的装置，其特征不在于，中间下位辊（II）通过一个分离的可调节的驱动电动机（32）被驱动。

9. 根据权利要求1至2中一项所述的装置，其特征不在于，扭曲力增加直至达到斜率终止点或斜率终止区域。

10. 根据权利要求9所述的装置，其特征不在于，扭曲力陡峭地增加直至达到斜率终止点或斜率终止区域；而扭曲力在达到斜率终止点

或斜率终止区域之后平缓地增加。

11. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,扭曲力在达到斜率终止点或斜率终止区域之后下降。

12. 根据权利要求 1 至 2 中一项所述的装置,其特征不在于,斜率终止点或斜率终止区域形成最大值。

13. 根据权利要求 1 至 2 中一项所述的装置,其特征不在于,测量值通过两条直线来反映。

14. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征不在于,直线的交点得到用于调整最优前端扭曲(VV)的斜率终止点或斜率终止区域。

15. 根据权利要求 1 至 2 中一项所述的装置,其特征不在于,扭曲力值的测量值被转化为电信号。

16. 根据权利要求 1 至 2 中一项所述的装置,其特征不在于,扭曲力值的测量值被在线地检测。

17. 根据权利要求 1 至 2 中一项所述的装置,其特征不在于,扭曲力值的测量值被配置给特定的前端扭曲(VV)。

18. 根据权利要求 17 所述的装置,其特征不在于,扭曲力值的测量值对特定前端扭曲(VV)的配置是以计算的方式来完成的。

19. 根据权利要求 18 所述的装置,其特征不在于,扭曲力值的测量值对特定前端扭曲(VV)的配置是通过一个计算机(26)完成的。

20. 根据权利要求 18 所述的装置,其特征不在于,扭曲力值的测量值对特定前端扭曲(VV)的配置用表格来表示。

21. 根据权利要求 18 所述的装置,其特征不在于,扭曲力值的测量值对特定前端扭曲(VV)的配置用图形来表示。

22. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征不在于,两条直线的交点表示了这样的前端扭曲(VV),即其中纤维材料(5')的弯曲刚好被提取出来或拉伸出来。

23. 根据权利要求 13 的装置,其特征不在于,两条直线自动地来近似。

24. 根据权利要求 23 所述的装置,其特征不在于,两条直线通过

一个计算机(26)来近似。

25. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,确定两条直线的交点自动地来实现。

26. 根据权利要求25所述的装置,其特征在于,确定两条直线的交点通过一个计算机(26)来实现。

27. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,最优的前端扭曲(VV)以一个恒定的因数位于两条直线交点的旁边。

28. 根据权利要求1至2中一项所述的装置,其特征在于,自动地实现最优前端扭曲(VV)的检测。

29. 根据权利要求1至2中一项所述的装置,其特征在于,自动地实现最优前端扭曲(VV)的调整。

30. 根据权利要求1至2中一项所述的装置,其特征在于,设置用于扭曲力值的测量装置(35)。

31. 根据权利要求30所述的装置,其特征在于,用于扭曲力值的测量装置(35)被连接到一个电子控制与调节设备(26)上。

32. 根据权利要求31所述的装置,其特征在于,所述电子控制与调节设备(26)是微机。

33. 根据权利要求1至2中一项所述的装置,其特征在于,用于前端扭曲(VV)的调节装置(35)被连接到电子控制与调节设备(26)上。

34. 根据权利要求1至2中一项所述的装置,其特征在于,提供了轧机(23)的最优调节。

35. 根据权利要求34所述的装置,其特征在于,轧机(23)的最优调节包括主扭曲距离的最优调节、前端扭曲距离的最优调节和前端扭曲度的最优调节。

36. 根据权利要求35所述的装置,其特征在于,通过作为前端扭曲距离和主扭曲距离的函数而确定表示扭曲力的值,实现了前端扭曲距离和主扭曲距离的最优调整。

37. 根据权利要求1至2中一项所述的装置,其特征在于,驱动

电动机(32)与一个用于测量耗用电流的测量装置(35)进行电连接。

38. 根据权利要求 37 中一项所述的装置,其特征在于,测量装置(35)与电子控制与调节设备(26)进行连接。

39. 根据权利要求 38 所述的装置,其特征在于,所述电子控制与调节设备(26)是微机。

40. 根据权利要求 38 所述的装置,其特征在于,测量装置(35)与电子控制与调节设备(26)之间设置有一个放大器。

41. 根据权利要求 1 至 2 中一项所述的装置,其特征在于,表示扭曲力的值在前端扭曲区域的输出辊(II)处被测量。

42. 根据权利要求 1 至 2 中一项所述的装置,其特征在于,表示扭曲力的值在主扭曲区域的输入辊(II)处被测量。

43. 根据权利要求 1 所述的装置,其中所述用于纤维带的辗轧机是轧机机列的辗轧机。

测定前端扭曲的调整值的装置

技术领域:

本发明涉及一种用于纤维带的辗轧机 (Streckwerk) 上的装置, 例如一个轧机机列 (Strecke) 的辗轧机上的装置, 用于测定前端扭曲的调整值, 其中为了改变扭曲, 从辗轧机的中间下位辊到输入下位辊的圆周速度关系是可变的, 并且通过测量值可以获得一个在主扭曲区域和/或前端扭曲区域中表示扭曲力的值。

背景技术:

对于一种现有的装置, 在一个前端扭曲区域中设置有一个用于纤维联结 (Faserverband) 偏转的压杆, 对该压杆配置有一个支开臂的测量元件, 通过该元件产生了一个与纤维联结对压杆的压力相关的信号。由压力推导出扭曲力。

发明内容:

本发明的目的在于, 提供一种前面所述的辗轧机, 特别地, 在生产出的纤维形成物的每一次分类改变和/或品质改变时, 它能进一步改善辗轧机的匹配。

这一任务这样来实现, 为了驱动辗轧机中间的辊对, 提供了一个分离的驱动电动机, 表示扭曲力的值可以在中间的驱动电动机处被测量, 并可以得到表示扭曲力的值的测量值与前端扭曲值之间的函数关系, 由函数的斜率终止点或斜率终止区域得出一个参数, 该参数用于调整辗轧机的最优前端扭曲值。

通过根据本发明所述的措施, 还使辗轧机的匹配 (调整) 得到很大的改善。在生产出的纤维形成物的分类改变和/或品质改变时, 从电信号判断出与希望得到的参量 (例如与机器相关的和/或纤维技术方面的参量) 的简单类型的偏移, 从中确定偏移的类型和大小。具有优点

地,可以在操作中检测出不希望得到的偏移,并通过操作人员对辊轧机进行调整,例如改变夹线距离(Klemmlinienabstaende)和/或扭曲。本发明也允许一个数值分析,并通过操作人员或通过计算机自行地(自动地)根据分析结果对辊轧机进行与调节辊轧机相关的相应匹配。

附图说明:

下面根据附图所示的实施例详细地说明本发明。

图1是利用本发明所述的装置调节轧机机列的侧视图的原理图,

图2是与前端扭曲辊(前端扭曲度)相关的中间辊上的耗用电流,

图3是扭曲力和前端扭曲值(前端扭曲度)之间带有一个斜率终止区域的函数,

图4是扭曲力和前端扭曲值(前端扭曲度)之间带有一个斜率终止点的函数,

图5是前端扭曲力和前端扭曲距离之间带有一个斜率终止区域的函数,

图6是扭曲力和主扭曲距离之间带有一个斜率终止点的函数。

具体实施方式:

根据图1,轧机机列1,例如特鲁菲舍尔轧机机列HSR,具有一个辊轧机2,在它的前面是辊轧机进口3,在它的后面是辊轧机出口4。纤维带5从(没有表示出来的)桶中出来,进入到纤维带导轨6中,经过输送辊7、8的拉制,并被传送到测量元件9上。辊轧机2被设计为4-上-3辊轧机,即它由三个下位辊I、II、III(I为输出下位辊,II为中间下位辊,III为输入下位辊)和四个上位辊组成。在辊轧机2中由几个纤维带5可得到纤维联结5^{IV}的扭曲。扭曲由前端扭曲和主扭曲共同构成。辊对14/III和13/II构成了前端扭曲区域,辊对13/II和11、12/I构成了主扭曲区域。在前端扭曲区域中纤维联结5'被变形,在主扭曲区域中纤维联结5''被变形。被变形的纤维带5'''在辊轧机出口4中到达一个纤维网导管10,并且借助于输送辊15、16被一个纤

纤维带漏斗 17 拉制，在漏斗中它被组合为一条纤维带 18，然后纤维带 18 被放到桶中。用 A 来表示工作方向。

输送辊 7、8 和输入下位辊 III 例如通过带齿皮带机械耦合，它们由伺服电动机 19 来驱动，其中可以预先给定一个额定值。（所属的上位辊 14 同步运行。）中间下位辊 II 由被调节的中间电动机 32 来驱动。（所属的上位辊 13 同步运行。）输出下位辊 I 和输送辊 15、16 由主电动机 20 来驱动。伺服电动机 19、驱动电动机 32 和主电动机 20 配有自己的调速器 21、33 或 22。调速器 21、33 和 22 分别与电动机 19、32、22 的电接线端子相连接。调节（调整转数）分别通过一个闭合的调节环路来实现，其中对伺服电动机 19 配置有测速发电机 23，对中间电动机 32 配置有测速发电机 34，对主电动机 20 配置有测速发电机 24。在辗轧机进口 3 处，一个与质量成比例的值，例如被馈入的纤维带 5 的横截面，由一个进口测量元件 9 进行测量，该元件例如由 DE-A-4404326 中已知。在辗轧机出口 4 处，被轧出的纤维带 18 的横截面（厚度）由一个属于纤维带漏斗 17 的出口测量元件 25 得到，该元件例如由 DE-A-19537983 中已知。一个中央计算机单元 26（控制与调节设备），例如带有微处理器的微机，将用于伺服电动机 19 的额定值的调整传递给调速器 21。上述两个测量元件 9 或 25 的测量值在辗轧工序中被传递给中央计算机单元 26。根据进口测量元件 9 的测量值以及根据被轧出的纤维带 18 的横截面的额定值，在中央计算机单元 26 中可确定用于伺服电动机 19 的额定值。出口测量元件 25 的测量值用于监测被轧出的纤维带 18（输出带监测）。这通过最优前端扭曲的在线检测来实现。借助这一调节系统，可以通过扭曲过程的相应调节来对被馈入的纤维带 5 的横截面的波动进行补偿，或者得到适当的纤维带。27 表示一个显示屏，28 表示一个外设接口，29 表示一个输入设备，30 表示一个压杆。

一个测量元件 35 用于中间电动机 32 的耗用电流，它是控制单元 33 的驱动模块的实用组成部分。测量元件 35 与中间电动机 32 的电接线端子相连接。测量元件 35 得到的测量值通过调速器 33 被传导到计

算机 26 的存储器 31 中。本发明所述的装置可以直接检测用于前端扭曲的调整值。利用纤维联结 5', 大量耗用电流的测量值通过测量元件 35 被拾取, 利用这些测量值, 在控制与调节设备 26 (例如微机) 中可以得到如图 2 所示的耗用电流的测量值 (即一个表示扭曲力的量度) 与前端扭曲值之间的函数关系, 这一函数关系用于前端扭曲的调整。

利用本发明所述的装置, 在轧机机列上确定并调整最优的前端扭曲度。通过在轧机机列上能够在线地确定前端扭曲度, 可以现实地描述用于轧制工序的轧制带的拳曲 (Kraeuselung)。这些措施构成了用于自优化轧机机列的一个重要步骤。前端扭曲的目的在于, 从纤维中得到拳曲。存在一个前端扭曲点, 在这一点上拳曲刚好从纤维中得到。在这一最优扭曲度的下部和上部, 品质就变得比较差了。因此在轧制带上的这一最优前端扭曲度通过一个测量值来描述。

拳曲的纤维从轧机机列上的前端扭曲到达主扭曲区域中, 这样就得到了一个与被前端扭曲完全轧制的纤维到达主扭曲区域中时不同的扭曲力水平。可以得知这一扭曲力改变, 由此可以测定最优的扭曲度。最优的前端扭曲度符合在前端扭曲中被完全轧制的纤维。

图 3 中用图解表示了具有一个斜率终止区域的扭曲力与前端扭曲值 (前端扭曲度) 之间的函数。具有一个转向点的斜率终止区域表示最优的前端扭曲度。扭曲力可以直接或间接地通过一个表示扭曲力的值 (例如在中间电动机处的耗用电流) 来测定。

图 4 表示了具有一个斜率终止点的扭曲力与前端扭曲值之间的函数, 该点得到最优的前端扭曲度。斜率终止点是一个具有显著特征点, 在该点上斜率不再增大或者明显地减小。通过两条近似的直线以数值和/或图像的方式来反映曲线的测量值, 并得到两条直线的交点, 用于最优前端扭曲的调整, 由此可以检测到斜率终止点。

本发明所述的装置也可以用于调整最优的前端扭曲距离和主扭曲距离 (夹线距离)。图 5 用图解表示了扭曲力和前端扭曲距离之间带有一个斜率终止区域的函数。图 6 用图解表示了扭曲力和主扭曲距离之间带有一个斜率终止点的函数。

本发明用一个轧机机列的辗轧机的例子来表示。但应包括所有纺织机中的辗轧机，例如环锭精纺机、精梳机、起绒机等等。

本发明可以应用于被调节和或非被调节的辗轧机中。

图 1

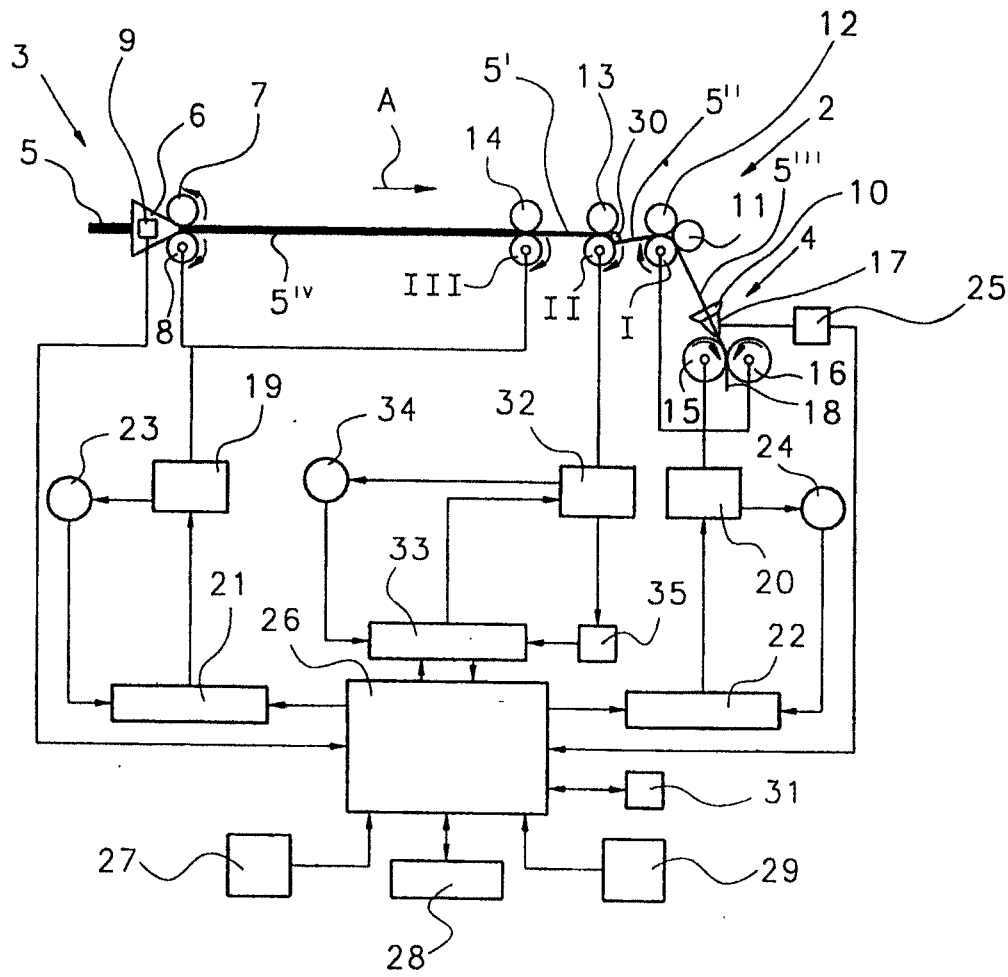


图 2

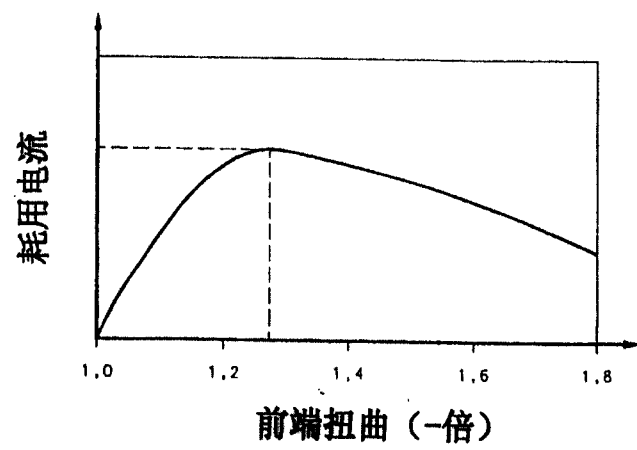


图 3

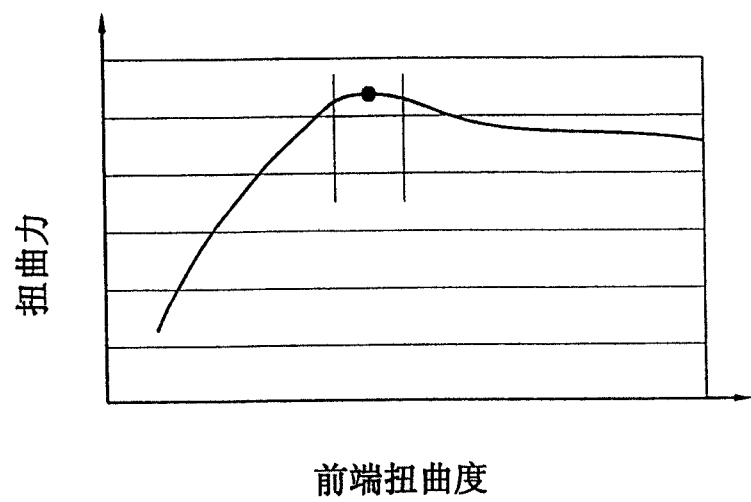


图 4

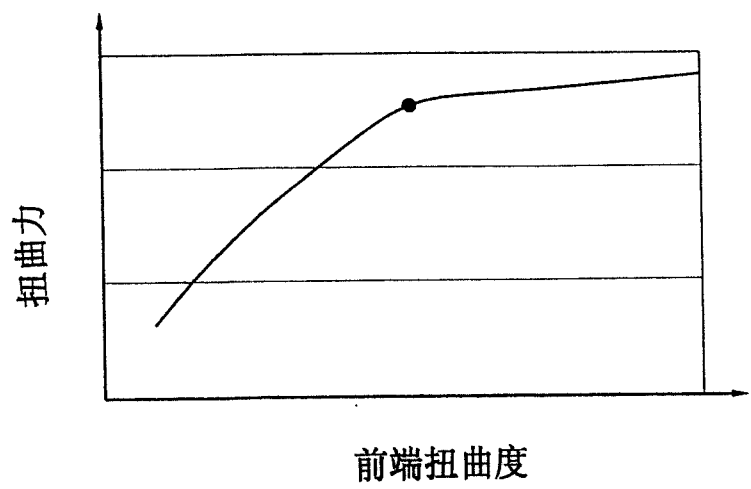


图 5

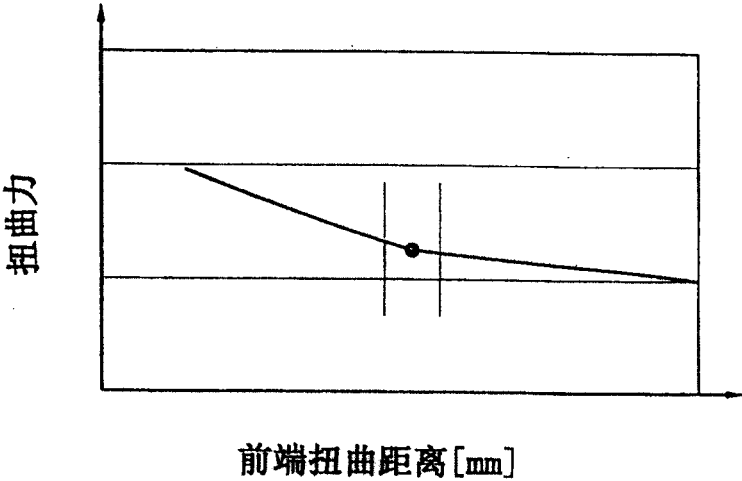


图 6

