



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101896666 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200880121180. 1

(22) 申请日 2008. 12. 11

(30) 优先权数据

0750011-9 2007. 12. 13 SE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/SE2008/051443 2008. 12. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02009/075645 EN 2009. 06. 18

(73) 专利权人 美佐纸业股份有限公司

地址 芬兰赫尔辛基

(72) 发明人 J·白兰德 F·普恩顿 R·安德森

M·丹尼尔森

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 茅翊恣

(51) Int. Cl.

D21C 9/06 (2006. 01)

D21D 1/40 (2006. 01)

D21C 9/18 (2006. 01)

B30B 9/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6311849 B1, 2001. 11. 06, 全文.

US 6228222 B1, 2001. 05. 08, 全文.

US 4044580 A, 1977. 08. 30, 全文.

US 3772144 A, 1973. 11. 13, 全文.

审查员 于佳

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 4 页

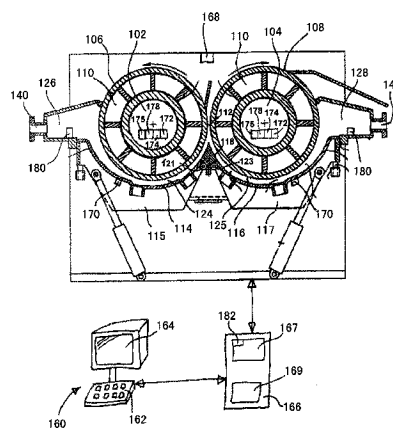
(54) 发明名称

对纸浆进行洗涤和脱水的设备、用于控制这种设备的系统、以及用于在这种设备中处理纸浆的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于在对纸浆进行洗涤和脱水的设备中处理纸浆的方法、以及一种用于控制该设备的系统,该设备包括两个可转动的压榨辊 (102, 104), 所述压榨辊具有可渗透的外表面 (106, 108), 所述压榨辊 (102, 104) 在其间限定压隙 (112), 在所述压隙 (112) 中压榨纸浆, 所述压榨辊 (102, 104) 中的至少一个压榨辊相对于另一压榨辊可动以改变所述压隙, 纸浆在所述设备中的处理由一组可变工作参数来决定, 所述可变工作参数在工作过程中是可变的, 将所述压榨辊 (102, 104) 之间距离包含在所述组可变工作参数中; 为特定控制参数设定至少一个所需值, 所述特定控制参数包含在一组控制参数中; 测量所述特定控制参数; 以及在工作过程中调节所述组可变工作参数中的至少两个可变工作参数, 其中所述压榨辊 (102, 104) 之间距离是所述至少两个可变工作参数中的一个可变工作参数, 从而将设定所需值与测得特定控制参数值之间的差值保持在

一定水平之下。



CN 101896666 B

1. 一种用于在对纸浆进行洗涤和脱水的设备中处理纸浆的方法,所述设备包括两个可转动的压榨辊(102,104)和槽(114,116,118),所述压榨辊具有可渗透的外表面(106,108),所述压榨辊(102,104)安装在所述槽中,所述压榨辊(102,104)在其间限定压隙(112),在所述压隙(112)中压榨纸浆,所述设备设置成将纸浆沿着所述压榨辊的转动方向馈送经过所述压隙(112),所述压榨辊(102,104)中的至少一个压榨辊相对于另一压榨辊可动以改变所述压隙,纸浆在所述设备中的处理由一组可变工作参数来决定,该可变工作参数组在工作过程中是可变的,所述方法包括下列步骤:

将所述压榨辊(102,104)之间距离包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数;
为特定控制参数设定至少一个所需值,所述特定控制参数包含在一组控制参数中;
测量所述特定控制参数;以及

在工作过程中调节所述可变工作参数组中的至少两个可变工作参数,其中所述压榨辊(102,104)之间距离是所述至少两个可变工作参数中的一个可变工作参数,从而将设定所需值与测得特定控制参数值之间的差值保持在一定水平之下。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,为两个或更多个特定控制参数设定至少一个所需值,并且在工作过程中调节所述可变工作参数组中的至少两个可变工作参数以将所述差值保持在一定水平之下。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,借助至少一个液压驱动装置来促使可动压榨辊移离另一压榨辊。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,将所述压榨辊的扭矩和线性负载包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数,并且在工作过程中调节至少所述压榨辊的扭矩以将所述差值保持在一定水平之下。

5. 如权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,将槽压和所述压榨辊的转速包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数,并且在工作过程中调节这些参数中的至少一个参数以将所述差值保持在一定水平之下。

6. 如权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,将出口纸浆浓度包含为所述控制参数组中的控制参数。

7. 如权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,将槽压包含为所述控制参数组中的控制参数。

8. 如权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,将所述压榨辊(102,104)之间距离、所述压榨辊的扭矩和/或线性负载包含为所述控制参数组中的控制参数。

9. 如权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,为所述设备的每个压榨辊(102,104)设置纸浆分配装置(126,128)以将纸浆分配到相应压榨辊(102,104)上,并且将所述压榨辊(102,104)的转速与来自所述纸浆分配装置(126,128)的纸浆流量之间的比值包含为所述控制参数组中的控制参数。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,将来自所述纸浆分配装置(126,128)的纸浆流量包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数,并且在工作过程中调节该可变工作参数以将所述差值保持在一定水平之下。

11. 一种用于控制对纸浆进行洗涤和脱水的设备的系统,所述设备包括两个可转动的压榨辊(102,104)和槽(114,116,118),所述压榨辊具有可渗透的外表面(106,108),所述

压榨辊 (102, 104) 安装在所述槽中, 所述压榨辊 (102, 104) 在其间限定压隙 (112), 在所述压隙 (112) 中压榨纸浆, 所述设备设置成将纸浆沿着所述压榨辊的转动方向馈送经过所述压隙 (112), 所述压榨辊 (102, 104) 中的至少一个压榨辊相对于另一压榨辊可动以改变所述压隙, 纸浆在所述设备中的处理由一组可变工作参数来决定, 该可变工作参数组在工作过程中是可变的, 所述系统包括用于为特定控制参数设定至少一个所需值的设定装置 (160)、以及用于测量所述特定控制参数的测量装置, 所述特定控制参数包含在一组控制参数中, 其特征在于, 将所述压榨辊 (102, 104) 之间距离包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数, 并且所述系统包括用于在工作过程中调节所述可变工作参数组中的至少两个可变工作参数的调节装置, 所述调节装置包括用于在工作过程中调节所述压榨辊 (102, 104) 之间距离的距离调节装置, 从而将设定所需值与测得特定控制参数值之间的差值保持在一定水平之下。

12. 如权利要求 11 所述的系统, 其特征在于, 所述设定装置 (160) 适于为两个或更多个特定控制参数设定至少一个所需值, 所述调节装置适于在工作过程中调节所述可变工作参数组中的至少两个可变工作参数以将所述差值保持在一定水平之下。

13. 如权利要求 11 所述的系统, 其特征在于, 用于调节所述压榨辊 (102, 104) 之间距离的距离调节装置包括至少一个用于促使可动压榨辊移离另一压榨辊的液压驱动装置。

14. 如权利要求 11 至 13 中任一项所述的系统, 其特征在于, 将所述压榨辊的扭矩和线性负载包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数, 并且所述调节装置包括用于在工作过程中调节所述压榨辊的扭矩的扭矩调节装置。

15. 如权利要求 11 至 13 中任一项所述的系统, 其特征在于, 将槽压和所述压榨辊 (102, 104) 的转速包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数, 并且所述调节装置包括用于在工作过程中调节槽压的槽压调节装置和调节所述压榨辊 (102, 104) 的转速的转速调节装置。

16. 如权利要求 11 至 13 中任一项所述的系统, 其特征在于, 将出口纸浆浓度包含为所述控制参数组中的控制参数, 所述设定装置 (160) 适于为出口纸浆浓度设定至少一个所需值, 并且所述测量装置包括用于测量出口纸浆浓度的浓度测量装置 (168)。

17. 如权利要求 11 至 13 中任一项所述的系统, 其特征在于, 将槽压包含为所述控制参数组中的控制参数, 所述设定装置 (160) 适于为槽压设定至少一个所需值, 并且所述测量装置包括用于测量槽压的槽压测量装置 (170)。

18. 如权利要求 11 至 13 中任一项所述的系统, 其特征在于, 将所述压榨辊 (102, 104) 之间距离、所述压榨辊的扭矩和 / 或线性负载包含为所述控制参数组中的控制参数, 所述设定装置 (160) 适于为所述压榨辊 (102, 104) 之间距离、所述压榨辊 (102, 104) 的扭矩和 / 或线性负载设定至少一个所需值, 并且所述测量装置包括用于测量这些控制参数中的任一控制参数的测量装置 (172, 174, 175)。

19. 如权利要求 11 至 13 中任一项所述的系统, 其特征在于, 所述设备包括用于每个压榨辊 (102, 104) 的纸浆分配装置 (126, 128) 以将纸浆分配到相应压榨辊 (102, 104) 上, 并且将所述压榨辊 (102, 104) 的转速与来自所述纸浆分配装置的纸浆流量之间的比值包含为所述控制参数组中的控制参数, 所述设定装置 (160) 适于为所述比值设定至少一个所需值, 并且所述测量装置包括用于测量所述比值的比值测量装置 (178, 180)。

20. 如权利要求 19 所述的系统,其特征在于,将来自所述纸浆分配装置的纸浆流量包含为所述可变工作参数组中的可变工作参数,所述调节装置包括用于调节来自所述纸浆分配装置 (126,128) 的纸浆流量的流量调节装置。

21. 一种对纸浆进行洗涤和脱水的设备,所述设备包括两个可转动的压榨辊 (102,104) 和槽 (114,116,118),所述压榨辊具有可渗透的外表面 (106,108),所述压榨辊 (102,104) 安装在所述槽中,所述压榨辊 (102,104) 在其间限定压隙 (112),在所述压隙 (112) 中压榨纸浆,所述设备设置成将纸浆沿着所述压榨辊的转动方向馈送经过所述压隙 (112),所述压榨辊 (102,104) 中的至少一个压榨辊相对于另一压榨辊可动以改变所述压隙,纸浆在所述设备中的处理由一组可变工作参数来决定,该可变工作参数组在工作过程中是可变的,所述设备包括用于控制所述设备的系统,其特征在于,所述系统包括权利要求 11-18 中任一项中所述的特征。

22. 如权利要求 21 所述的设备,其特征在于,所述设备包括用于每个压榨辊 (102,104) 的纸浆分配装置 (126,128) 以将纸浆分配到相应压榨辊 (102,104) 上,并且所述系统包括权利要求 19 或 20 中所述的特征。

23. 一种处理纸浆的设施,所述设施包括对纸浆进行洗涤和脱水的设备,其特征在于,所述设备包括权利要求 21 或 22 中所述的特征。

对纸浆进行洗涤和脱水的设备、用于控制这种设备的系统、 以及用于在这种设备中处理纸浆的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在对纸浆（尤其是含纤维素纸浆）进行洗涤和脱水的设备中处理纸浆的方法，所述设备包括两个可转动的压榨辊和槽，所述压榨辊具有可渗透的外表面，所述压榨辊安装在所述槽中，所述压榨辊在其间限定压隙，在所述压隙中压榨纸浆，所述设备设置成将纸浆沿着所述压榨辊的转动方向馈送经过所述压隙，所述压榨辊中的至少一个压榨辊相对于另一压榨辊可动以改变所述压隙，纸浆在所述设备中的处理由一组可变工作参数来决定，所述可变工作参数在工作过程中是可变的。此外，本发明涉及一种用于控制上述类型设备的系统，以及一种包括用于控制这种设备的系统的上述类型设备。

背景技术

[0002] 在生产纤维素基产品时，辊式压榨机用来对纤维素基纸浆进行洗涤和脱水。纸浆经过安装在辊式压榨机中的两个协配的压榨辊，压榨辊具有多孔的外表面，即所谓的覆盖面，由此该外表面对于从纸浆中挤压出来的液体是可渗透的，在压榨辊之间的辊隙或压隙中压榨纸浆，由此将液体从纸浆中挤压出来。压榨辊还包括在压隙之前的一个或多个洗涤区域。EP 1 035 250 披露了这种压榨辊的一个例子，其中，两压榨辊的中心轴线基本上位于同一水平面中，纸浆沿着压榨辊的转动方向馈送通过压隙，并且纸浆从下往上经过压榨辊之间的压隙。

[0003] US 3, 730, 079 披露了一种压榨机，该压榨机包括两个可围绕平行轴线转动的压榨辊，其中，一个压榨辊相对于另一压榨辊侧向可动以改变其间压隙的横截面。压力通过多个单独的连接系统施加至侧向可动的压榨辊，这些单独的连接系统由单独的流体压力操作致动器来致动。设置可气动伸长的管子或弹簧来推动该可动压榨辊远离另一压榨辊。该压榨机的目的是保持压榨辊的轴线平行，同时允许压榨辊的相对侧向运动。

[0004] 然而，需要一种在包括两个可转动的压榨辊的、对纸浆进行洗涤和脱水的设备中的改进纸浆处理工艺，该改进纸浆处理工艺更加精确地提供具有所需质量的纸浆，并增大设备的生产能力。

发明内容

[0005] 因此，本发明的目的是提供一种在包括两个可转动压榨辊的、对纸浆进行洗涤和脱水的设备中的改进纸浆处理工艺。

[0006] 上述目的通过提供一种如所附权利要求 1 所述的方法和一种如所附权利要求 11 所述的系统来实现。

[0007] 通过本发明，可在特定控制参数的所需值方面使设备的性能和灵活性得到改进，由此提高设备的生产能力。通过本发明，易于将特定控制参数保持在所需的和合适的范围内，由此可以有效的的方式获得压榨纸浆的所需质量。将压隙用作可变工作参数，即在工作过程中主动调节压榨辊之间的压隙 / 距离，可改进设备的灵活性和性能，且以有效的方式获

得所要求的处理结果。通过本发明,由于增大了洗涤效率和容量,所以改进了设备的性能。因为每个单位时间可生产出大量具有较为正确的一定质量的纸浆,所以可增大设备的生产能力。通过本发明,可以更加接近设备所能处理的最大生产能力。通过本发明,因此提供一种在包括两个可转动压榨辊的、对纸浆进行洗涤和脱水的设备中的改进纸浆处理工艺。

[0008] 在设备工作过程中,操作者可设定还可改变特定控制参数的所需值。调节可变工作参数以将所述差值保持在一定水平之下可根据不同类型的算法或技术来实现,这取决于被调节的可变工作参数的数量。例如,可同时调节若干工作参数,或者可一次调节一个工作参数然后调节另一工作参数。

[0009] “工作过程”是指设备正在工作的过程,即在设备连续运行、空转运行或压榨洗涤纸浆时可调节工作参数,而无需强制关闭设备。压榨辊的转动轴线可以位于基本上同一水平面内,可动压榨辊然后相对于另一压榨辊侧向可动,或者压榨辊的转动轴线可以其它方式定位。例如,压榨辊的转动轴线可以位于同一垂直面内,可动压榨辊然后沿着基本垂向上下可动。

[0010] 根据本发明方法的一有利实施例,该方法还包括:为两个或更多个特定控制参数设定至少一个所需值,并且在工作过程中调节所述组可变工作参数中的至少两个可变工作参数以将所述差值保持在一定水平之下。这进一步改进了设备的性能和灵活性,由此可以更加有效的方式获得压榨纸浆的所需质量。

[0011] 根据本发明方法的另一有利实施例,借助至少一个液压驱动装置来促使可动压榨辊移离另一压榨辊。这改进了设备的性能和灵活性,由此可以更加有效的方式获得压榨纸浆的所需质量。

[0012] 根据本发明方法的另一有利实施例,该方法还包括:将所述压榨辊的扭矩和线性负载包含为所述组可变工作参数中的可变工作参数,并且在工作过程中调节至少所述压榨辊的扭矩以将所述差值保持在一定水平之下。这进一步改进了设备的性能和灵活性,由此可以更加有效的方式获得压榨纸浆的所需质量。

[0013] 根据本发明方法的再一有利实施例,该方法还包括:将槽压和所述压榨辊的转速包含为所述组可变工作参数中的可变工作参数,并且在工作过程中调节这些参数中的至少一个参数以将所述差值保持在一定水平之下。发明人已经发现,这进一步改进了设备的性能和灵活性。

[0014] 根据本发明方法的再一有利实施例,将出口纸浆浓度包含为所述组控制参数中的控制参数。经发明人测试表明,这进一步改进了设备的性能和灵活性,由此可以更加有效的方式获得压榨纸浆的所需质量。

[0015] 根据本发明方法的另一有利实施例,将槽压包含为所述组控制参数中的控制参数。发明人已经发现,这进一步改进了设备的性能和灵活性。

[0016] 根据本发明方法的另一有利实施例,该方法还包括:将所述压榨辊之间距离、所述压榨辊的扭矩和/或线性负载包含为所述组控制参数中的控制参数。因此,这进一步改进了设备的性能和灵活性,可以更加有效的方式获得压榨纸浆的所需质量。

[0017] 根据本发明方法的另一有利实施例,该方法还包括:为所述设备的每个压榨辊设置纸浆分配装置以将纸浆分配到相应压榨辊上,并且将所述压榨辊的转速与来自所述纸浆分配装置的纸浆流量之间的比值包含为所述组控制参数中的控制参数。经发明人测试表

明,这进一步改进了设备的性能和灵活性,由此可以更加有效的方式获得压榨纸浆的所需质量。

[0018] 根据本发明方法的另一有利实施例,该方法还包括:将来自纸浆分配装置的纸浆流量包含为所述组可变工作参数中的可变工作参数,并且在工作过程中调节该可变工作参数以将所述差值保持在一定水平之下。经发明人测试表明,这改进了设备的性能和灵活性,并且可以更加有效的方式获得压榨纸浆的所需质量。

[0019] 根据本发明系统的一有利实施例,所述设定装置适于为两个或更多个特定控制参数设定至少一个所需值,所述调节装置适于在工作过程中调节所述组可变工作参数中的至少一个可变工作参数以将所述差值保持在一定水平之下。

[0020] 根据本发明系统的另一有利实施例,用于调节所述压榨辊之间距离的距离调节装置包括至少一个用于促使可动压榨辊移离另一压榨辊的液压驱动装置。

[0021] 根据本发明系统的另一有利实施例,将所述压榨辊的扭矩和线性负载包含为所述组可变工作参数中的可变工作参数,并且所述调节装置包括用于在工作过程中调节所述压榨辊的扭矩的扭矩调节装置。

[0022] 根据本发明系统的再一有利实施例,将槽压和压榨辊的转速包含为所述组可变工作参数中的可变工作参数,并且所述调节装置包括用于在工作过程中调节槽压的槽压调节装置和调节所述压榨辊的转速的转速调节装置。

[0023] 根据本发明系统的再一有利实施例,将出口纸浆浓度包含为所述组控制参数中的控制参数,所述设定装置适于为出口纸浆浓度设定至少一个所需值,并且所述测量装置包括用于测量出口纸浆浓度的浓度测量装置。

[0024] 根据本发明系统的一有利实施例,将槽压包含为所述组控制参数中的控制参数,所述设定装置适于为槽压设定至少一个所需值,并且所述测量装置包括用于测量槽压的槽压测量装置。

[0025] 根据本发明系统的另一有利实施例,将所述压榨辊之间距离、所述压榨辊的扭矩和 / 或线性负载包含为所述组控制参数中的控制参数,所述设定装置适于为所述压榨辊之间距离、所述压榨辊的扭矩和 / 或线性负载设定至少一个所需值,并且所述测量装置包括用于测量这些控制参数中的任一控制参数的测量装置。

[0026] 根据本发明系统的另一有利实施例,所述设备包括用于每个压榨辊的纸浆分配装置以将纸浆分配到相应压榨辊上,并且将所述压榨辊的转速与来自所述纸浆分配装置的纸浆流量之间的比值包含为所述组控制参数中的控制参数,所述设定装置适于为所述比值设定至少一个所需值,并且所述测量装置包括用于测量所述比值的比值测量装置。

[0027] 根据本发明系统的再一有利实施例,将来自所述纸浆分配装置的纸浆流量包含为所述组可变工作参数中的可变工作参数,所述调节装置包括用于调节来自所述纸浆分配装置的纸浆流量的流量调节装置。

[0028] 每个上述系统实施例的有益效果对应于上述方法实施例的上述有益效果。

[0029] 根据本发明的方法和系统的另外有利实施例可从较佳实施例的具体描述中显现。

[0030] 通过增加各个可变工作参数和各个控制参数,可以在一个或多个特定控制参数的所需值方面进一步改进设备的性能和灵活性。

[0031] 上述目的还通过提供一种如权利要求 21 所述的设备来实现。

[0032] 上述目的还通过提供一种如权利要求 23 所述的设施来实现。

附图说明

[0033] 现在为了示例目的将借助实施例并参见附图来更详细地描述本发明，在附图中：

[0034] 图 1 是对纸浆进行洗涤和脱水的设备的一实施例的示意图，该设备设有根据本发明的用于控制其的系统的一实施例，

[0035] 图 2 是示出根据本发明的设备实施例的一部分的示意图，

[0036] 图 3 是示出根据本发明的方法的诸方面的示意流程图，以及

[0037] 图 4 是对纸浆进行洗涤和脱水的设备的另一实施例的示意侧视图，根据本发明的系统实施例可应用至该设备。

具体实施方式

[0038] 图 1 示意地示出根据本发明的对含纤维素的纸浆进行洗涤和脱水的设备的一实施例，该设备设有示意地用方框示出的根据本发明系统的一实施例。该设备包括第一可转动压榨辊 102 和第二可转动压榨辊 104，每个压榨辊 102、104 具有多孔的（即设有多个孔）可渗透外表面 106、108，由此外表面 106、108 对于从纸浆中挤压出来的滤出液是可渗透的。孔的形状通常是圆形的，但是也可呈任何形状。压榨辊 102、104 包括多个滤出液通道 110，这些滤出液通道 110 位于外表面 106、108 的径向内部从而将排出的滤出液引导出去。两个压榨辊 102、104 在其间限定压隙/辊隙 112，在该压隙 112 中压榨纸浆，两个压榨辊 102、104 设置成沿相反方向转动，左压榨辊 102 设置成沿逆时针方向转动，右压榨辊 104 设置成沿顺时针方向转动。该设备设置成将纸浆沿着压榨辊 102、104 的转动方向馈送通过压隙 112。压榨辊 102、104 的转动轴线位于基本上同一水平面内，该设备设置成将纸浆沿着从下往上的基本垂向馈送通过压隙 112。压榨辊 102、104 中的一个压榨辊，这里是第一压榨辊 102，相对于另一压榨辊 104 侧向可动，从而在设备的工作下改变压隙 112。纸浆在设备中的处理工艺由一组可变的工作参数来确定，这些工作参数在工作过程中是可变的。

[0039] 该设备包括罩壳，该罩壳包括其中安装着压榨辊 102、104 的槽 114、116、118，槽 114、116、118 部分地包围每个压榨辊 102、104 的外表面 106、108，由此对于每个压榨辊 102、104 限定间隙 124、125，间隙由槽 114、116、118 与相应压榨辊 102、104 的外表面 106、108 来界限。槽 114、116、118 可被加压，并包括第一侧槽段 114 和第二侧槽段 116，该第一侧槽段 114 部分地包围第一压榨辊 102 的外表面 106，该第二侧槽段 116 部分地包围第二压榨辊 104 的外表面 108。

[0040] 所述罩壳包括第一罩壳件 115 和第二罩壳件 117，该第一罩壳件 115 在第一压榨辊 102 的两端之间延伸并且第一侧槽段 114 安装至该第一罩壳件 115，该第二罩壳件 117 在第二压榨辊 104 的两端之间延伸并且第二侧槽段 116 安装至该第二罩壳件 117。第一罩壳件 115 可围绕第一轴 121 枢转，第二罩壳件 117 可围绕第二轴 123 枢转，由此罩壳件 115、117 与其侧槽段 114、116 一起在关闭位置和打开位置之间可动，在该打开位置可提供通向压榨辊 102、104 的通路。此外，槽 114、116、118 包括中央槽段 118，该中央槽段 118 在压隙 112 和侧槽段 114、116 之间部分地包围压榨辊 102、104 的外表面 106、108。

[0041] 该设备包括第一纸浆分配装置 126 和第二纸浆分配装置 128，该第一纸浆分配装

置 126 用于将纸浆分配到第一压榨辊 102 上,该第二纸浆分配装置 128 用于将纸浆分配到第二压榨辊 104 上。纸浆分配装置 126、128 设置成将纸浆沿着每个压榨辊 102、104 的整个长度分配到间隙 124。压榨辊 102、104 的外表面 106、108 上所分配的纸浆在压榨辊 102、104 上形成垫子。这里,纸浆分配装置 126、128 呈纸浆分配螺旋机的形式。然而,其它种类的纸浆分配装置也是可以的。纸浆分配装置 126、128 还可包括沿着压榨辊 102、104 的纵向延伸范围相继分配的若干单独的纸浆分配装置。每个纸浆分配装置 126、128 可经由连接装置 140、142 连接至纸浆供给系统,供给系统将纸浆供给至每个纸浆分配装置 126、128。

[0042] 该设备还包括纸浆输送螺旋机(未示出),该纸浆输送螺旋机例如可以呈纸浆分解螺旋机或切碎螺旋机的形式,已在压隙 112 中压榨的纸浆向该螺旋机输送。纸浆输送螺旋机平行于压榨辊 102、104 的纵向轴线延伸,并且设置成分解纸浆并将纸浆从压榨机中轴向地输送出来以进一步处理。

[0043] 本发明的系统适于通过控制一组可变工作参数来控制该设备,这些可变工作参数在工作过程中可变并且决定纸浆在该设备中的处理工艺。工作参数包括设备参数和工艺参数,其中,工艺参数的值源于设备参数或其它参数。在所述一组可变工作参数中包括下列的可变工作参数:

[0044] 压榨辊 102、104 之间距离,该距离对应于压隙 112 的横截面,定义为设备参数;

[0045] 压榨辊 102、104 的扭矩,该扭矩定义为设备参数;

[0046] 作用在压隙 112 中的纸浆上的线性负载,该线性负载由压榨辊 102、104 的扭矩来影响,定义为工艺参数;

[0047] 槽压,即槽内的压力,该槽压定义为工艺参数;

[0048] 压榨辊 102、104 的转速,该转速定义为设备参数或工艺参数;

[0049] 入口纸浆浓度,该入口纸浆浓度定义为工艺参数;以及

[0050] 来自纸浆分配装置 126、128 的纸浆的流量,该流量定义为工艺参数。

[0051] 在该组可变工作参数中还可包括其它的可变工作参数。

[0052] 系统包括设定装置 160,用于为特定的控制参数设定至少一个所需值,该特定控制参数包含在一组控制参数中。设定装置 160 包括键盘 162,经由键盘 162 来设定控制参数,该系统包括用于显示设定的控制参数的显示装置 164。在所述一组控制参数中包括下列的控制参数:

[0053] 出口纸浆浓度;

[0054] 槽压;

[0055] 压榨辊 102、104 之间距离;

[0056] 压榨辊 102、104 的扭矩;

[0057] 线性负载;

[0058] 来自纸浆分配装置 126、128 的纸浆的流量;

[0059] 压榨辊 102、104 的扭矩;以及

[0060] 压榨辊 102、104 的转速与来自纸浆分配装置 126、128 的纸浆的流量之间的比值。

[0061] 在该组控制参数中还可包括其它的控制参数。

[0062] 该系统包括用于测量特定控制参数的测量装置,这些测量装置包括:用于测量出口纸浆浓度的浓度测量装置 168,用于测量槽压的槽压测量装置 170,用于测量压榨辊 102、

104 之间距离的距离测量装置 172, 用于测量压榨辊 102、104 的扭矩的扭矩测量装置 174, 用于测量线性负载的负载测量装置 175, 用于测量压榨辊 102、104 的转速的转速测量装置 178, 用于测量来自纸浆分配装置 126、128 的纸浆流量的流量测量装置 180, 以及用于测量或计算上述比值的比值测量装置 182。上述测量装置呈合适的传感器或器件的形式。用于测量槽压的槽压测量装置 170 可安装在槽中的各个位置, 例如槽中的最低区域以测量那里的槽压。线性负载例如可以通过将用于测量线性负载的负载测量装置 175 设置成连接至压榨辊 102、104 的轴承来测得, 并从轴承上的测得负载确定该线性负载。

[0063] 系统包括用于调节工作过程中的所述组可变工作参数中的一个或多个, 从而将设定所需值和测得特定控制参数值之间的差值保持在一定水平之下。该一定水平可以是正值, 例如接近零, 设定装置 160 适于例如经由设定装置 160 的键盘 162 来设定该一定水平。调节装置包括用于调节压榨辊 102、104 之间距离的距离调节装置, 该距离调节装置包括液压驱动装置 202, 用于促使侧向可动压榨辊 104 远离或朝向另一压榨辊 102, 并且用于提供和保持压榨辊 102、104 之间的特定距离 (参见图 2)。然而, 也可有其它用于调节压榨辊 102、104 之间距离的距离调节装置, 诸如基于机电的距离调节装置。此外, 调节装置包括: 用于调节工作过程中压榨辊的扭矩的扭矩调节装置, 该扭矩调节装置连接至压榨辊 102、104 的驱动器; 用于调节槽压的槽压调节装置, 该槽压调节装置连接至槽的压力控制装置; 用于调节压榨辊的转速的转速调节装置, 该转速调节装置连接至压榨辊 102、104 的驱动器; 用于调节来自纸浆分配装置 126、128 的纸浆流量的流量调节装置, 该流量调节装置设置在纸浆分配装置 126、128 的馈送控制器中; 以及用于调节入口纸浆浓度的浓度调节装置。

[0064] 调节装置可以适于调节仅仅一个可变工作参数, 或者适于调节两个或更多个可变工作参数。当调节两个或更多个可变工作参数时, 调节装置可适于同时调节若干工作参数, 或者适于一次调节一个工作参数然后调节另一工作参数。

[0065] 调节装置、测量装置、设定装置和显示装置连接至控制装置 166, 该控制装置 166 适于控制调节装置, 并适于从测量装置和设定装置取回数据。控制装置 166 包括处理器 167 和用于存储数据的存储装置 169。控制装置 166 包括用于计算流量测量装置 180 的测量值和转速测量装置 178 的测量值之间的所述比值的计算装置 182, 该流量测量装置 180 用于测量来自纸浆分配装置 126、128 的纸浆流量, 该转速测量装置 178 用于测量压榨辊 102、104 的转速。

[0066] 设定装置 160 可适于为两个或更多个特定控制参数设定至少一个所需值, 调节装置适于在工作过程中调节所述组可变工作参数中的至少一个以将所述差值保持在一定水平之下。

[0067] 图 2 示意地示出压榨辊在设备第一端的枢转安装。第一压榨辊 102 的轴 204 和第二侧向可动压榨辊 104 的轴 206 由容纳在轴承箱 208、210 中的轴承来支承。第一压榨辊 102 的轴承箱 208 固定地附连至该设备的罩壳 212, 侧向可动压榨辊 104 的轴承箱 210 可动地附连至罩壳 212, 由此第二压榨辊 104 相对于罩壳 212 可动, 并且相对于另一压榨辊 102 侧向可动。液压驱动装置 202 定位在压榨辊 102、104 的轴 204、206 之间, 并且连接至各个压榨辊 102、104 的轴承箱 208、210。对应的液压驱动装置安装在设备的第二端。液压驱动装置 202 适于促使侧向可动压榨辊 104 远离另一压榨辊 102 和朝向另一压榨辊 102, 从而

在压榨辊 102、104 之间提供特定的距离并保持该距离。用于测量线性负载的负载测量装置 174 呈连接至液压驱动装置 202 的测力计 201 的形式。

[0068] 图 3 借助一示意流程图示出了根据本发明的方法的诸方面,该方法例如可应用至如图 1 和 4 所示的设备,但是也可应用至其它包括两个可转动压榨辊的、对含纤维素纸浆进行洗涤和脱水的设备。

[0069] 根据本发明的方法的第一方面,该方法可应用至如图 1 所示的设备。在步骤 301,将上述可变工作参数包含在该组可变工作参数中,在步骤 302,将上述控制参数包含在该组控制参数中。在步骤 303,为所述组的特定控制参数设定一个所需值。在步骤 304,测量该特定控制参数。假如设定所需值和测得特定控制参数值之间的差值大于或等于一定水平 X,则在步骤 305,调节所述组的一个或多个可变工作参数以减小所述差值。假如设定所需值和测得特定控制参数值之间的差值小于一定水平 X,则保持工作参数。假如需要的话,连续地测量和调节特定控制参数,从而将设定所需值和测得特定控制参数值之间的差值保持在一定水平之下。除了设定一个所需值之外,还可设定一个包括若干值的所需值范围。还可为两个或更多个特定控制参数设定一个所需值,例如为线性负载设定所需值、为槽压设定所需值等等。

[0070] 根据本发明方法的第二方面,在工作过程中,至少压榨辊之间距离,即压隙的尺寸,可调节以将所述差值保持在一定水平之下,该调节通过借助至少一个液压驱动装置促使可动压榨辊远离另一压榨辊或通过促使可动压榨辊朝向另一压榨辊来实现。

[0071] 借助本发明,可以通过为特定控制参数设定所需值来选定不同的模式或压榨策略,设备的性能可相对于选定模式进行优化。

[0072] 根据本发明方法的第三方面,可选定其中设定槽压所需值的模式,由此在设备的生产能力方面优化设备的性能,而不论目前的入口纸浆浓度或来自纸浆分配装置的纸浆流量如何。因此,将槽压保持在基本固定的水平,并且根据本发明分别将压榨辊的扭矩和压榨辊之间距离调节至尽可能大的值。有利的是,在调节压榨辊之间距离之前调节压榨辊的扭矩。

[0073] 根据本发明方法的第四方面,可选定其中设定出口纸浆浓度的高所需值的模式,由此可使设备的性能优化以输出高浓度纸浆。因此,根据本发明将线性负载(通过调节压榨辊的扭矩)、槽压和压榨辊之间距离调节至尽可能大的值。有利的是,将第一线性负载调节至尽可能大的值,然后调节槽压,最后调节压榨辊之间距离。

[0074] 根据本发明方法的第五方面,可选定其中设定压榨辊转速与来自纸浆分配装置的纸浆流量之间的比值的所需值的模式,由此保证压榨辊的所有外表面覆盖有来自纸浆分配装置的纸浆。在该模式中,还设定槽压的所需值以将其保持在特定水平,并且分别将压榨辊的扭矩和压榨辊之间距离调节至尽可能大的值。有利的是,在调节压榨辊之间距离之前调节压榨辊的扭矩。

[0075] 根据本发明方法的第六方面,可选定其中设定压榨辊之间距离的所需值的模式。因此,测量压榨辊之间距离,将测得距离与距离所需值作比较,由此调节该距离以将距离所需值和测得距离值之间的差值保持在一定水平之下,有利的是,该一定水平接近零。

[0076] 根据本发明方法的第七方面,可选定其中设定线性负载所需值的模式,在工作过程中调节压榨辊之间距离以将线性负载所需值和测得线性负载值之间的差值保持在一定

水平之下。

[0077] 根据本发明方法的另一方面,该方法可应用至如图 4 所示的对含纤维素纸浆进行洗涤和脱水的设备,该设备没有如图 1 所示设备中的、用于每个压榨辊以将纸浆分配到对应压榨辊上的分配装置。相反,用于接纳纸浆的纸浆入口 406 定位在槽的底部,由此纸浆从向往上输送经过压榨辊 402、404 之间的压隙 408。根据该方面,在所述组控制参数中排除了压榨辊的转速与来自纸浆分配装置的纸浆流量之间的比值,在所述组可变工作参数中排除了来自纸浆分配装置的纸浆流量。

[0078] 工作参数可通过改变其它工作参数来影响,而一些工作参数保持不变。例如,压榨辊的扭矩增大导致压榨辊的转速减小、槽压和出口纸浆浓度增大,而来自纸浆分配装置的纸浆流量、入口纸浆浓度和压榨辊之间距离保持不变。

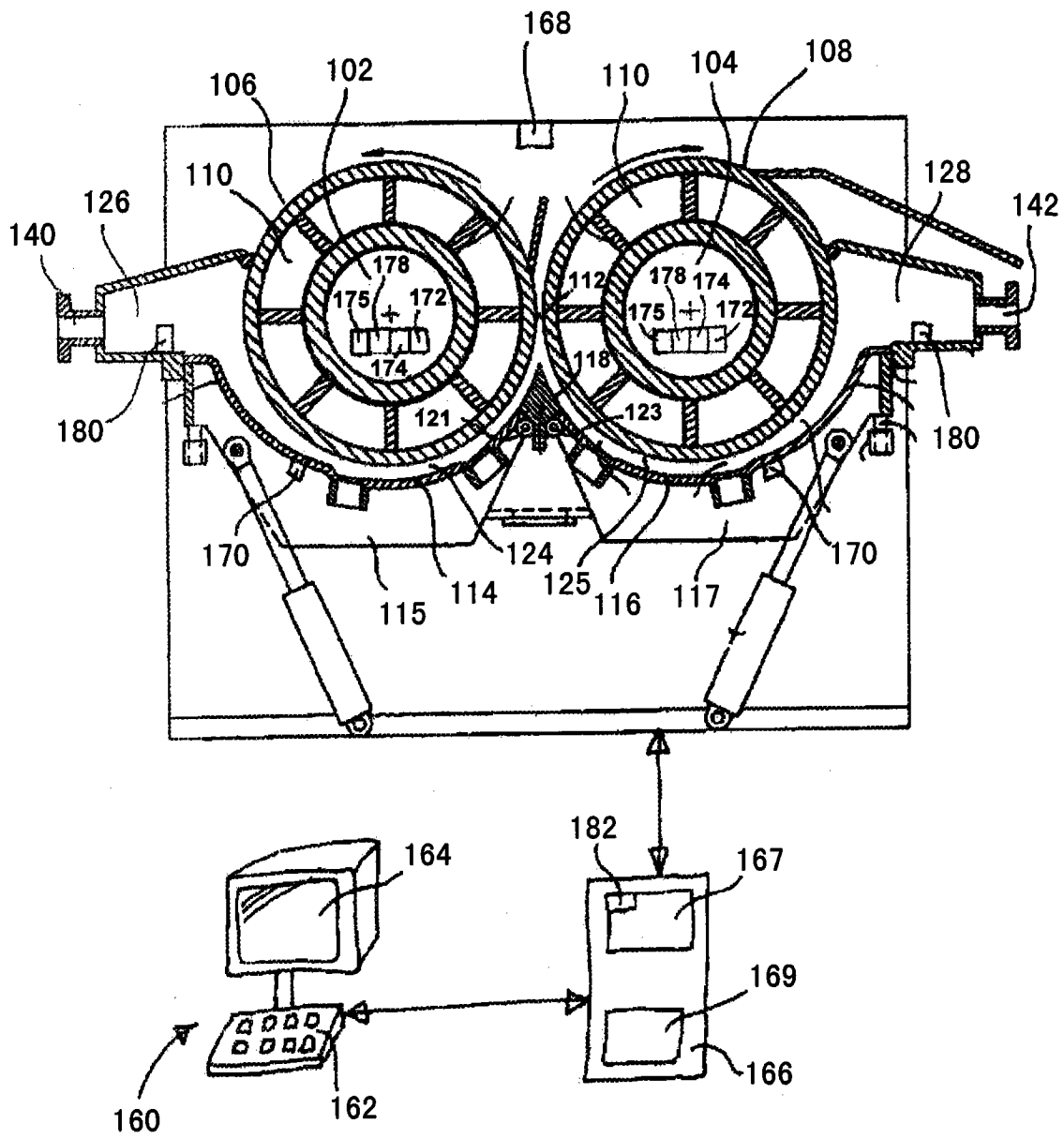


图 1

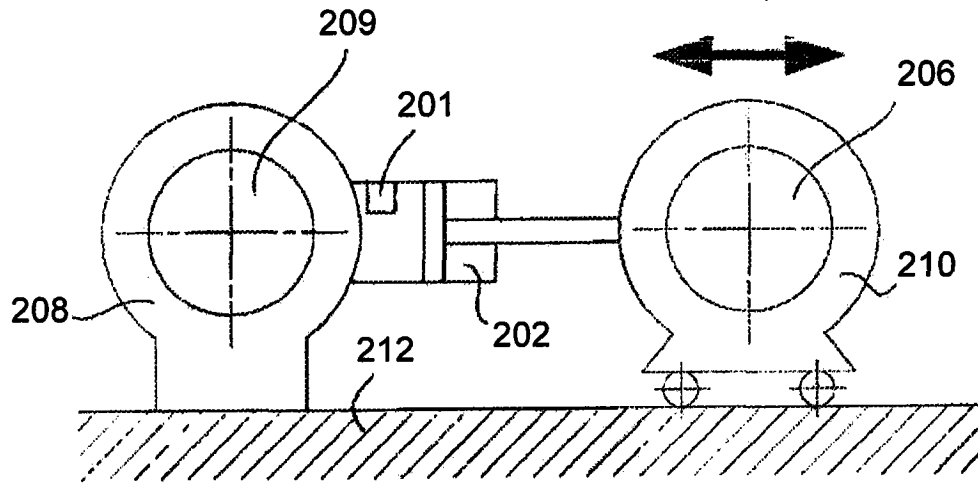


图 2

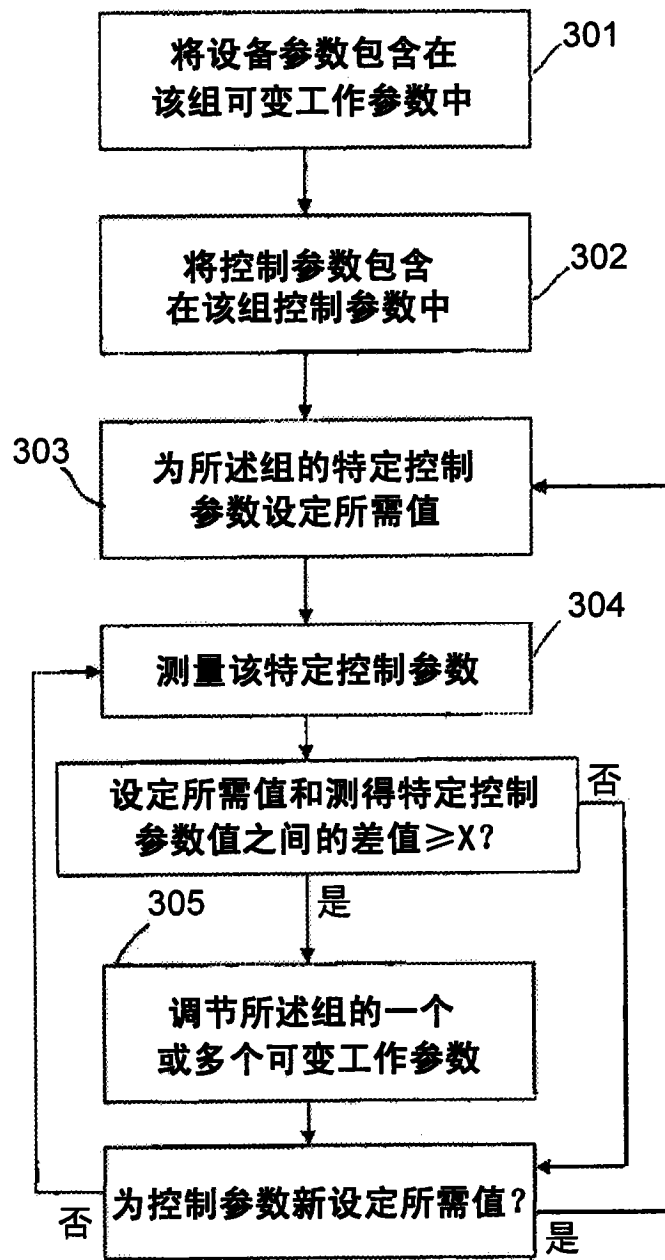


图 3

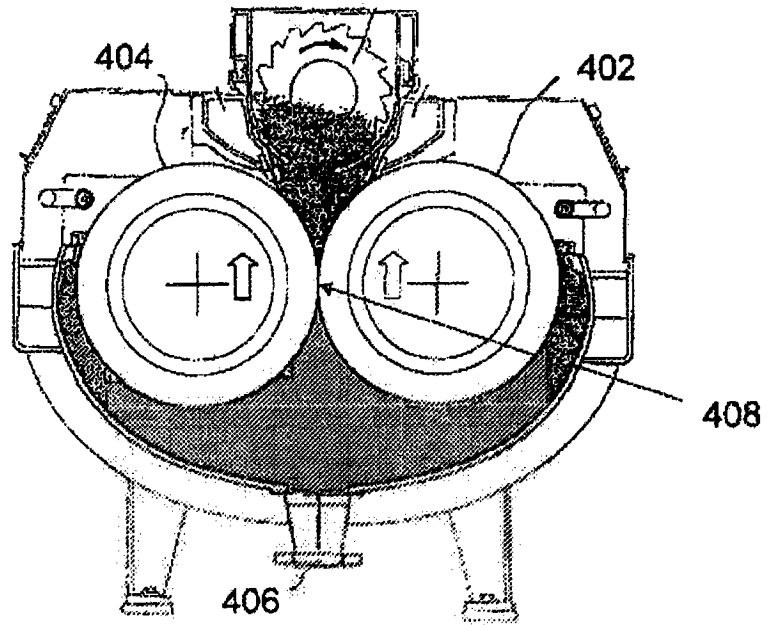


图 4