



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02817520.4

[43] 公开日 2004年12月8日

[11] 公开号 CN 1553973A

[22] 申请日 2002.8.19 [21] 申请号 02817520.4

[30] 优先权

[32] 2001.8.17 [33] US [31] 60/313,101

[86] 国际申请 PCT/US2002/026416 2002.8.19

[87] 国际公布 WO2003/016608 英 2003.2.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.8

[71] 申请人 佩莱若林·米尔诺公司

地址 美国路易斯安那州

[72] 发明人 拉塞尔·波伊

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有
限责任公司

代理人 方挺 葛强

权利要求书 10 页 说明书 11 页 附图 2 页

[54] 发明名称 连续通道批量洗涤装置

[57] 摘要

本发明公开了一种改进的通道洗涤装置(20),包括以四个水环路为特征的“比率计量”水再利用系统。水环路包括新鲜水(24)、再利用水(51)、漂洗水(49)和处理水(50)。所述通道洗衣机(20)具有5个阶段,包括浸湿(13)、第一洗涤区域(14)、第二洗涤区域(15)、主漂洗区(16)和精漂洗/完成区(17)。水环路被设计为通过混和适量的四种类型的水来使新鲜水的消耗最小。混合公式可根据通道阶段内的物品类型(例如亚麻制品)以及每种类型水的动态质量而变化。

1. 一种连续通道批量洗涤装置，包括：
- a) 带有相对端的伸长的外壳体，进口在所述端之一上，出口在所述
5 端中的另一个上，该外壳体带有水容器部分；
 - b) 多个侧壁，将所述外壳体的至少一部分分隔为多个单元；
 - c) 所述外壳体包含多个滚筒，每个滚筒被可旋转地支撑在所述水
容器部分的框架内，每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入滚筒的进口
和用于使物品能够离开滚筒的出口，至少在一些所述单元中带有滚筒；
 - 10 d) 新鲜水集水管，用于将水提供给所述外壳体的水容器部分；
 - e) 漂洗水水流管线，用于接收外壳体的水容器部分排出的水；
 - f) 处理水水流管线，其接收外壳体的水容器部分排出的水；
 - g) 一装置，用于从接收由所述外壳体的水容器部分排出的水的至少
一个所述水流管线中流动的水中除去固体废料，并用于将这种处理过的
15 水传送到处理水水流管线；
 - h) 其中，在处理水水流管线中流动的水被供应到洗涤区域。
2. 根据权利要求 1 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，在
所述漂洗水流管线中流动的水被供应到洗涤区域。
- 20
3. 根据权利要求 1 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，在
所述处理水水流管线中流动的水以比在所述新鲜水集水管中流动的水的
流速高的高流速流动。
- 25
4. 根据权利要求 1 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，在
处理水水流管线中流动的水以比在所述漂洗水水流管线中流动的水的流
速高的高流速流动。
- 30
5. 根据权利要求 1 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括浊度
计，用于检测从所述外壳体的水容器部分排出的水的浊度。

6. 根据权利要求1所述的连续通道批量洗涤装置,进一步包括自动
计量从处理水和漂洗水到所述单元的水流量的多个阀门。

5 7. 根据权利要求1所述的连续通道批量洗涤装置,进一步包括自动
计量从处理水和新鲜水到所述单元的水流量的多个阀门。

8. 根据权利要求1所述的连续通道批量洗涤装置,进一步包括自动
测量从漂洗水和新鲜水到所述单元的水流量的多个阀门。

10

9. 根据权利要求1所述的连续通道批量洗涤装置,其特征在于,所
述用于去除固体废物的装置包括离心分离器。

10. 根据权利要求1所述的连续通道批量洗涤装置,进一步包括用于
15 将臭氧注入所述处理水水流管线中的装置。

11. 一种连续通道批量洗涤装置,包括:

a) 带有相对端的伸长的外壳体,进料装置进口在所述端中的一个上,
出口在所述端中的另一个上,所述外壳体带有水容器部分;

20 b) 多个侧壁,将外壳体的至少一部分分隔为多个单元;

c) 所述外壳体包含多个滚筒,每个滚筒被可旋转地支撑在所述水容
器部分的框架内,每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入滚筒的滚筒进
口和用于使物品能够离开滚筒的滚筒出口,至少在一些所述单元中带有
滚筒;

25 d) 至少多个所述滚筒带有倾斜的滑槽,当所述滚筒以选定的角度旋
转时,所述滑槽将被洗的物品从一个所述单元传送到另一个相邻的所述
单元;

e) 新鲜水集水管,用于将水提供给所述外壳体的水容器部分;

f) 漂洗水水流管线,用于接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

30 g) 处理水水流管线,其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

h) 一装置, 用于从接收由外壳体的水容器部分排出的水的至少一个水流管线中流动的水中除去固体废料, 并用于将处理过的水传送到处理水水流管线;

i) 其中, 在处理水水流管线中流动的水被供应到洗涤区域。

5

12. 一种连续通道批量洗涤装置, 包含:

a) 带有相对端的伸长的外壳体, 进口在所述端中的一个上, 出口在所述端中的另一个上, 所述外壳体带有水容器部分;

b) 多个侧壁, 将外壳体的至少一部分分隔为多个单元;

10 c) 所述外壳体包含多个滚筒, 每个滚筒被可旋转地支撑在所述水容器部分的框架内, 每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入滚筒中的滚筒进口和用于使物品能够离开滚筒的滚筒出口, 至少在一些所述单元中带有滚筒;

d) 新鲜水集水管, 用于将水提供给所述外壳体的水容器部分;

15 e) 漂洗水水流管线, 用于接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

f) 处理水水流管线, 其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水, 所述处理水水流管线具有比在新鲜水集水管或处理水水流管线中的流速更大的流速;

20 g) 分离器, 能使固体废料从接收由外壳体的水容器部分排出的水的至少一个水流管线中流动的水中除去, 并用于将这种处理过的水传送到处理水水流管线; 以及

h) 其中, 在处理水水流管线中流动的水向洗涤区域提供至少一部分水。

25 13. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置, 其特征在于, 在所述漂洗水水流管线中流动的水将水供应到所述洗涤区域。

30 14. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置, 其特征在于, 在处理水水流管线中流动的水以比在新鲜水集水管流动的水的流速高得多的流速流动。

15. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，在处理水水流管线中流动的水以比在漂洗水水流管线中流动的水的流速高得多的流速流动。

5

16. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括用于监测从所述外壳体的水容器部分排出的水的浊度的浊度计。

17. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括自
10 动计量从处理水和漂洗水到所述单元的水的流量的多个阀门。

18. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括自动检测从处理水和新鲜水到所述单元的水的流量的多个阀门。

19. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括自
15 动检测从漂洗水和新鲜水到所述单元的水的流量的多个阀门。

20. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，所述用于去除固体废物的装置包括离心分离器。

20

21. 根据权利要求 12 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括用于将臭氧注入所述处理水水流管线中的装置。

22. 一种连续通道批量洗涤装置，包含：

25

a) 带有相对端的伸长的外壳体，进料装置进口在所述端中的一个上，出口在所述端中的另一个上，所述外壳体带有水容器部分；

b) 多个侧壁，将外壳体的至少一部分分隔为多个单元；

30

c) 所述外壳体包含多个滚筒，每个滚筒被可旋转地支撑在所述水容器部分的框架内，每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入所述滚筒中的滚筒进口和用于使物品能够离开所述滚筒的滚筒出口，至少在一些所述

单元中带有滚筒;

d) 至少多个所述滚筒带有倾斜的滑槽, 当所述滚筒以选定的角度旋转时, 所述滑槽将被洗的物品从一个所述单元传送到另一个相邻的所述单元;

5 e) 新鲜水集水管, 用于将水提供给所述外壳体的水容器部分;

f) 漂洗水水流管线, 用于接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

g) 处理水水流管线, 其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

h) 一装置, 用于从接收由所述外壳体的水容器部分排出的水的至少一个水流管线中流动的水中除去固体废料, 并用于将这种处理过的水传送到所述处理水水流管线;

10 i) 其中, 在处理水水流管线中流动的水以至少为在其他的水流管线之一中的流速两倍的流速流动。

23. 一种连续通道批量洗涤装置, 包含:

15 a) 带有相对端的伸长的外壳体, 进口在所述端中的一个上, 出口在所述端中的另一个上, 所述外壳体带有水容器部分;

b) 多个侧壁, 将外壳体的至少一部分分隔为多个单元, 所述单元被分组为由一个或多个单元组成的第一洗涤区域组, 由一个或多个单元组成的第二洗涤区域, 由一个或多个单元组成的主漂洗区以及由一个或多个单元组成的精漂洗区域;

20 c) 所述外壳体包含多个滚筒, 每个滚筒被可旋转地支撑在所述水容器部分的框架内, 每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入所述滚筒中的滚筒进口和用于使物品能够离开所述滚筒的滚筒出口, 至少在一些所述单元中带有滚筒;

25 d) 新鲜水集水管, 用于将水提供给所述外壳体的水容器部分;

e) 漂洗水水流管线, 用于接收从所述外壳体的水容器部分排出的水, 所述漂洗水水流管线将至少一些水传送回所述外壳体;

f) 处理水水流管线, 其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

30 g) 分离器, 用于从接收由外壳体的水容器部分排出的水的至少一个水流管线中流动的水中去除固体废料, 并用于将这种处理过的水传送到

所述处理水水流管线；和

h) 其中，在处理水水流管线流动的水将水供应给所述洗涤区域；

i) 传感器，其确定全部或部分漂洗水是否被排出或传送到再利用水水流管线。

5

24. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，在漂洗水水流管线流动的水将水供应到所述洗涤区域之一。

25. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，
10 在处理水水流管线中流动的水以比在新鲜水集水管中流动的水的流速高的高流速流动。

26. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，
15 在处理水水流管线中流动的水以比在漂洗水流管线中流动的水的流速高的高流速流动。

27. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，
20 所述传感器是浊度计，其监测从所述外壳体的水容器部分排出的水的浊度。

28. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括检测从所述处理水和新鲜水到所述单元的水的流量的多个阀门。

29. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括自
25 动检测从处理水和新鲜水到所述单元的水的流量的多个阀门。

30. 根据权利要求 1 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括自动检测从漂洗水和新鲜水到所述单元的水的流量的多个阀门。

31. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，
30

所述分离器是离心分离器。

32. 根据权利要求 23 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括用于将臭氧注入所述处理水水流管线中的装置。

5

33. 一种连续通道批量洗涤装置，包括：

a) 带有相对端的伸长的外壳体，进口在所述端中的一个上，出口在所述端中的另一个上，所述外壳体带有水容器部分；

b) 多个侧壁，将外壳体的至少一部分分隔为多个单元；

10 c) 所述外壳体包含多个滚筒，每个滚筒被可旋转地支撑在所述水容器部分的框架内，每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入所述滚筒中的滚筒进口和用于使物品能够离开所述滚筒的滚筒出口，至少在一些所述单元中带有滚筒；

d) 至少多个所述滚筒带有倾斜的滑槽，当所述滚筒以选定的角度旋
15 转时，所述滑槽将被洗的物品从一个单元传送到另一个相邻的单元；

e) 新鲜水集水管，用于将水提供给所述外壳体的水容器部分；

f) 漂洗水水流管线，其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水；

g) 处理水水流管线，其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水；

h) 分离器，用于从接收由外壳体的水容器部分排出的水的至少一个
20 水流管线中流动的水中去除固体废料，并用于将这种处理过的水传送到所述处理水水流管线；

i) 其中，在处理水水流管线流动的水将水供应给洗涤区域；

j) 传感器，其确定全部或部分漂洗水是否被排出或传送到再利用水
水流管线。

25

34. 一种连续通道批量洗涤装置，包括：

a) 带有相对端的伸长的外壳体，进口在所述端中的一个上，出口在所述端中的另一个上，所述外壳体带有水容器部分；

b) 多个侧壁，将外壳体的至少一部分分隔为多个单元；

30 c) 所述外壳体包含多个滚筒，每个滚筒被可旋转地支撑在所述水容

器部分的框架内，每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入所述滚筒中的滚筒进口和用于使物品能够离开所述滚筒的滚筒出口，所述外壳体带有一个或多个水排出口，用于将水从所述外壳中排出；

- d) 新鲜水集水管，用于将水提供给所述外壳体的水容器部分；
- 5 e) 水箱，用于接收由出口排出的水；
- f) 漂洗水水流管线，用于接收从所述水箱排出的水；
- g) 处理水水流管线，用于接收从所述水箱排出的水；
- h) 分离器，使固体废料从在处理水水流管线中流动的水中去除；
- i) 其中，所述处理水水流管线流动的水向所述洗涤区域供应至少一
- 10 部分水；
- j) 传感器，其确定全部或部分漂洗水是否被排出或传送到再利用水水流管线。

35. 根据权利要求 34 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，

15 在漂洗水水流管线中流动的水将水供应到所述洗涤区域。

36. 根据权利要求 35 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，

在处理水水流管线中流动的水以比在新鲜水集水管中流动的水的流速高

得多的流速流动。

20

37. 根据权利要求 35 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，

在处理水水流管线中流动的水以比在漂洗水流管线中流动的水的流速高

得多的流速流动。

38. 根据权利要求 35 所述的连续通道批量洗涤装置，其特征在于，

25 所述传感器包括用于监测从外壳体的水容器部分排出的水的浊度的浊度计。

39. 根据权利要求 35 所述的连续通道批量洗涤装置，进一步包括测

30 量从处理水和漂洗水到所述单元的水的流量的多个阀门。

40. 根据权利要求 35 所述的连续通道批量洗涤装置, 进一步包括自动测量从处理水和新鲜水到所述单元的水的流量的多个阀门。

5 41. 根据权利要求 35 所述的连续通道批量洗涤装置, 进一步包括测量从所述漂洗水和新鲜水到所述单元的水的流量的多个阀门。

42. 根据权利要求 34 所述的连续通道批量洗涤装置, 其特征在于, 所述用于去除固体废物的装置包括离心分离器。

10

43. 根据权利要求 35 所述的连续通道批量洗涤装置, 进一步包括用于将臭氧注入处理水水流管线中的装置。

44. 一种连续通道批量洗涤装置, 包括:

15 a) 带有相对端的伸长的外壳体, 进料装置进口在所述端中的一个上, 出口在所述端中的另一个上, 所述外壳体带有水容器部分;

20 b) 多个侧壁, 将所述壳体的至少一部分分隔为多个单元, 所述单元被分组为由一个或多个单元组成的第一洗涤区域组、由一个或多个单元组成的第二洗涤区域、由一个或多个单元组成的主漂洗区以及由一个或多个单元组成的精漂洗区域;

c) 所述外壳体包含多个滚筒, 每个滚筒被可旋转地支撑在所述水容器部分的框架内, 每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入所述滚筒中的滚筒进口和用于使物品能够离开所述滚筒的滚筒出口, 至少所述单元中的一些单元在其内带有滚筒;

25 d) 至少多个所述滚筒带有倾斜的滑槽, 当所述滚筒以选定的角度旋转时, 所述滑槽将被洗的物品从一个单元传送到另一个相邻的单元;

e) 新鲜水集水管, 用于将水提供给所述外壳体的水容器部分;

f) 漂洗水水流管线, 其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

g) 处理水水流管线, 其接收从所述外壳体的水容器部分排出的水;

30 h) 一装置, 用于从接收由外壳体的水容器部分排出的水的至少一个

水流管线中流动的水中去除固体废料，并用于将这种处理过的水传送到所述处理水水流管线；和

i) 其中，在处理水水流管线中流动的水以至少两倍于其它水流管线之一中的流速的速度流动。

5

连续通道批量洗涤装置

- 5 发明人(S): POY, Russell, 美国公民, 住址: 美国 路易斯安那州 新奥尔良 601 Baronne No. 3B, 70113。

交叉引用的相关申请

- 在此要求 2001 年 8 月 17 提交的美国临时专利申请 60/313,101 的优先权。

10 本文合并了 2001 年 8 月 17 日提交的美国临时专利申请 60/313,101, 作为参考。

关于联合管理的研究或开发的声明

- 15 无

对“缩微软片”的引用

无

20 发明背景

1、技术领域

- 本发明涉及连续批处理类型洗衣机。尤其涉及一种改进的连续批处理类型洗衣机, 以改进的多回路水再利用排列为特征。更具体地, 本发明涉及改进的连续批处理类型洗衣机装置, 其中在新鲜水环路之外还有三个水“环路”。附加的“环路”包括再利用水、漂洗水和处理水。本发明的系统可以显著节约能量和水, 因而降低工作成本。

2、发明背景

- 30 在工业中众所周知的“通道式洗衣机”中, 一连串滚筒或转桶中的每一个滚筒或转桶被安装以在每个洗涤周期期间在外壳体内旋转, 该外壳体

包括一个洗涤容器 (bath)。每个滚筒是被限制在形成通道的单个部件或一系列的单元中的单元内。被清洁的物品(例如衣服)被依次从一个滚筒传送到下一个与之连接的滚筒内。中间的洗涤周期被提供用于使液体通过每个滚筒部件流动并在每个洗涤周期将补充给容器的水维持在期望的水平。因而,连续批量的衣料可通过装料装置 (hopper) 被添加给前端的引导滚筒 (leading drum), 并通过中间的滚筒在通道的远端的拖拽滚筒 (trail drum) 处移出。

根据单个机器的设计和排列,水可通过在机器的前部、用于预洗的一个或更多的滚筒部件中流动,肥皂清洁剂和 pH 调节化学制品可添加到在机器的主洗阶段的几个接着的滚筒部件中流动的水中。物品可能随后被漂白、不使用或有条件地用循环流过一个或多个连续滚筒舱的水漂洗。水循环流过最终滚筒舱。在一些情况下,并不是全部液体都从一端到另一端地穿过机器。例如,可能要防止某种不同类型的液体的混合 (co-mingling)。

已公布了关于连续通道洗衣批处理类型洗衣机以及操作他们的方法的不同的专利。本发明的受让人,路易斯安州 Kenner 的 Pellerin Milnor 公司,是如下表所列的几个“通道洗衣机”专利权的受让人。

表 1

PELLERIN MILNOR 的专利

| 专利# | 出版日期 | 标题 |
|-----------|-----------------|-----------------|
| 4,236,393 | 1980 年 12 月 2 日 | 连续通道批量洗衣机 |
| 4,363,090 | 1982 年 12 月 7 日 | 过程控制方法和装置 |
| 4,485,509 | 1984 年 12 月 4 日 | 连续批量类型洗衣机及其操作方法 |
| 5,211,039 | 1993 年 5 月 18 日 | 连续批量型洗衣机 |
| 5,454,237 | 1995 年 10 月 3 日 | 连续批量型洗衣机 |

其他已颁布的一般涉及洗衣店用洗衣机和通道类型商用洗衣机的概念的专利有:

表 2
洗衣机专利

| 专利权# | 出版日期 | 标题 |
|--------------|-------------|------------------------|
| 3,103,802 | 1963年9月17日 | 洗衣机 |
| 5 3,336,768 | 1967年8月22日 | 洗衣机 |
| 3,406,543 | 1968年10月22日 | 洗衣机,洗衣店用洗衣机 |
| 3,509,744 | 1970年5月5日 | 洗衣机,特别是洗衣店用洗衣机 |
| 3,550,406 | 1970年12月29日 | 用于洗衣店洗涤的机器 |
| 3,693,639 | 1972年9月26日 | 带有液体处理介质的用于处理物品 的装置 |
| 10 3,995,458 | 1976年12月7日 | 洗衣店用洗衣机 |
| 4,020,659 | 1977年5月3日 | 通道型商用洗衣机 |
| 4,109,493 | 1978年8月29日 | 用于织物材料处理的滚筒类型机器 |

15 通道洗衣机通常是很大的机器,在商业服务中使用,举例来说,使用者包括宾馆和医院。

通道洗衣机每年消耗大量的水。它们还需要大量的能源用于加热。每年,对于大的设备,水和能源的成本可能是成千上万美元。

20 发明内容

本发明提供了能够节约能量和水的改进的通道洗涤装置。本发明的系统以在新鲜水环路以外附加三个水环路为特征。附加的环路包括再利用水、漂洗水和处理水。

25 本发明的改进的通道洗衣机优选地提供五个阶段或区域:浸湿、第一洗涤区、第二洗涤区、主漂洗和精漂洗/完成。

本发明的水环路通过混和由四个水环路提供的所选择的、适量的四种类型的水来帮助使新鲜水的消耗最小。可基于不同的通道阶段的亚麻布料类型以及不同环路内的每种类型水的动态质量,来选择混合公式。

30 本发明因而提供了改进的比率计量(ratio metric)的流量布局和通道式洗衣机系统。

来自洗涤区的处理水被在线处理，并在装置的洗涤区内重新循环。在第二洗涤区域内的主水流被再循环。仅有补充水被用于替换从过滤部件被过滤出的水。

5 水处理使用氧化剂以分解有机物，离心的分离单元用来除去悬浮的固体。

通过对水的直接再利用，水保持在设定的温度，因此显著地减轻了所需的加热用的能量。而常规情况这些水被送到下水道或中心水处理系统，损失了能量并显著增加了所安装的系统的成本。

10 因为温度和化学性的不兼容，常规的使用集中处理过的水的努力没有成功。

因为再循环处理液体流速可以达到传统流量的 300% 之多，因而，在第二洗涤区域，稀释速度被增加，超过传统的设计。

如下面的表 3 所示，增加流速的目的是通过增加稀释效果改善洗涤结果。

15

表 3

| | 主漂洗水的百分比 (%) | | | | | | 主漂洗 | | 完成精漂洗 | |
|----|--------------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-------|------|
| | 新鲜水 | 总水量 | 新鲜水 | 总水量 | 新鲜水 | 总水量 | 新鲜水 | 总水量 | 新鲜水 | 总水量 |
| 常规 | 10 | 50 | 65 | 65 | 65 | 65 | 100 | 100 | 5 | 5 |
| 定量 | 10 | 50 | 0 | 46-65 | 10 | 300 | 40-80 | 40-80 | 0 | 0-20 |

20 传感器(例如浊度传感器)优选地用于测量洗涤水域的质量。如达到选定的界限，新鲜水被增加以稀释溶解的固体水平。水随后被处理以改善它的质量。可以直接在水流中使用单独的臭氧或臭氧与其他氧化剂的化合物以分解有机化合物。可选择的和/或替代的氧化剂可包括氯氧化物处理或紫外线处理。这些都能与臭氧一起使用或代替它。可选地，使用管线内的过滤器来过滤处理过的水流以进一步澄清该处理过的水。旋流分离器或类似过滤器可被用于去除悬浮的固体，其优选地被减少到百万分之 50 到 500 之间，优选的为百万分之 100。

25 最后的“模块”或单元被配置以主要使用来自主漂洗部分的水用作溢流精漂洗。水在水箱中被复原，并用作再利用水用于浸湿(进口)区的冲洗

水的一部分。

为操作本发明，在启动稳定之后，新鲜水被引入主漂洗区的最后模块或单元中。水反向流动到漂洗区域的第一模块。水被收集在水箱中。根据被洗的物品的类型来选择漂洗区域的流速。流速可根据不同批次的
5 物品的污迹程度（soil level）而不同。例如，在重污迹随着清污迹时，可增加漂洗区域的水以处理更高的清洁剂和碱水平。另外，在水箱中，分解的固体的水平被测量。如果该水平超过了所选择的被设定的界限，则增加新鲜水流量。计算机可与传感器一起使用，以检测水的质量。计算机可控制多个调节阀以自动维持在不同的单元或在包括多个单元的阶段
10 被添加到装置中的水的水质。

与进入第二洗涤区域和最终漂洗区域的水流相比，第一洗涤区再利用了最高百分比的漂洗水。如果需要，第一洗涤区域可被编程以混合新鲜水。

第二洗涤区域主要再利用它自己的处理水，与大约 20%的漂洗水和
15 10%的新鲜水相混合。这些值是可编程的，一般大约 0 到大约 65%的漂洗水和大约 0 到大约 65%的新鲜水。

本发明因而提供了一种改进的连续通道批量洗涤装置，其包括带有相对端的伸长的外壳体，进口在所述端中的一个上，出口在所述端中的另一个上，外壳体带有用于洗涤物品的水容器部分。

20 多个侧壁将外壳体的至少一部分分隔为多个单元。外壳体包含多个滚筒，优选地每个单元一个滚筒。每个滚筒被旋转地支撑在水容器部分的框架内。每个滚筒带有用于使被洗物品能够进入滚筒中的进口和用于使物品能够离开滚筒的出口。

新鲜水集水管（header）被用于将水提供给外壳体的水容器部分。

25 漂洗水水流管线接收外壳体的水容器部分排出的水，用于再利用。

处理水水流管线接收外壳体的水容器部分排出的水，用于再利用。

提供水处理用于从水中去除从外壳体的水容器部分排出的水中的固体废料。这类处理水被传送到处理水水流管线。

30 在处理水水流管线中流动的水被补充到第二洗涤区域。在漂洗区域流动的水被供应到第一和/或第二洗涤区域，可选地供应到精漂洗和完成

区。在再利用水流管线中流动的水在浸湿或入口区使用。新鲜水集水管可选地将水供应到浸湿(入口)区、第一和第二洗涤区域,主漂洗区和精漂洗和完成区。

5 附图说明

为进一步理解本发明的性质、目标和优点,必须参考下列详细说明,其结合了下列附图,其中相似的标号指出了相似的部件,其中:

图1是本发明的装置的优选实施例的示意图;

图2包括水的一些优选的范围。

10

具体实施方式

在图1中,本发明的通道批量洗涤装置由标号20概括指明。通道批量洗衣机20带有进口端部分18(例如装料装置)和出口端部分19。外壳体20A由多个单元1-12定义。可以有更多的单元。优选的最大数量(但不限于)为32。单元1-12被外壳体20A的侧分隔壁所定义。外壳体20A提供了水容器部分。一个或更多的单元1-12能提供可旋转的滚筒。每个滚筒上的滑槽(chute)将物品从一个滚筒传送到下一个滚筒。因而,每个滚筒带有进口和出口这样被洗的物品可以进入和离开每个滚筒。

在上面表1中列出的一个或更多的Pellerin Milnor专利公开了包括外壳体、水容器部分、多个单元、单元内部的滚筒和与每一个滚筒相联系的用于将被清洗的衣服或其他物品从一个滚筒传送到下一个滚筒中的滑槽的通道式批量洗衣机的一般概念。在表1和表2中被列出的上述专利中的每一个被合并在本文中作为参考。

外壳体20A带有五(5)个区或阶段:浸湿、第一洗涤、第二洗涤、主漂洗、和精漂洗/完成。进口18之后是浸湿区13。浸湿区13提供了允许被洗的衣服、亚麻制品、布料或其他物品被加到外壳体20A的装料装置或滑槽中。因而单元号1确定了“浸湿”或进口区13。单元2、3、4和5确定了第一洗涤区域14。单元6、7、8和9确定了第二洗涤区域15。主漂洗区16被单元10和11定义。由单元12确定了精漂洗和完成区17。

30 在操作期间,被洗的物品沿箭头21的方向移动,在进口18进入外

壳体 20A 并在出口 19 离开外壳体 20A。通常，外壳体 20A 内的水在沿箭头 21 的相反方向流动。离开出口 19 的物品可被传送到一个压力机 (press)，其细节在本领域是众所周知的，因此在本文中也没有公开。从压力机或其他的分离装置被压的水被容纳在水箱 22 中。箭头 23 示意性地示出了物品从外壳体 20A 传送到众所周知的压力机，所以水可以从亚麻制品或其他被洗的物品中去除，并被收集在压力机回水水箱 22 中。

本发明的装置 20 提供了四种不同的主集水管或水流管线。包括新鲜水集水管 24、漂洗水水流管线 49、处理水水流管线 50 和再利用水水流管线 51。

不同的集水管和水管 24、49、50、51 将水供应到外壳体 20A 的不同的阶段或区。例如，在水流管线 50 中流动的处理水在第二洗涤区域 15 中被再利用。在水流管线 49 中流动的漂洗水可选地在第一洗涤区域 14、第二洗涤区域 15、主漂洗区 16 以及精漂洗和完成区 17 中被再利用。在管线 51 中流动的再利用水是从压力机的回水水箱 22、主漂洗 16 以及精漂洗和完成 17 中所收集的水。该再利用水从线路 51 流到浸湿或进口阶段 13。新鲜水可选地被供应到使用新鲜水集水管 24 的浸湿区 13、第一和第二洗涤区域 14、15、主漂洗区 16 以及精漂洗和完成区 17。

提供多个调节阀 25-34，以能够有选择地控制被加到所选择阶段的来自不同的集水管或水流管线 24、49、50、51 的水的百分比。例如，在浸湿阶段 13，再利用水和新鲜水通过各自的集水管 51 和 24 供应。调节阀 25 控制管线 51 中的再利用水水流。阀门 26 控制管线 24 中的被添加到浸湿区 13 的新鲜水。调节阀 27 控制集水管 24 中的新鲜水的流动，阀门 28 控制在水流管线 49 中的、经过管线 24、49 供应到第一洗涤区域 14 的漂洗水。调节阀 29、30 和 31 控制被加到第二洗涤区域 15 的水的流动。阀门 29 控制从集水管 24 加到第二洗涤区域 15 的新鲜水的流动。阀门 30 控制从水流管线 49 被加到第二洗涤区域的漂洗水的流动，以及阀门 31 控制从水流管线 50 加到第二洗涤区域的被处理水的流动。计算机可被用于控制阀门 25-34 以及驱动管线 24、49、50 和 51 中水流的泵。调节阀 25-34 可以是商业上可获得的型号。

主漂洗区 16 可从由调节阀 32 控制的集水管 24 供应新鲜水。精漂洗

和完成区 17 被联合供应有来自阀门 33 控制的集水管 24 的新鲜水和来自阀门 34 控制的水流管线 49 的漂洗水。

提供水箱 35 用于接收从主漂洗区 16 以及精漂洗和完成区 17 离开外壳体 28 的水。水箱 35 带有储水部件 36、37。提供水箱 38 用于接收来自第二洗涤区域并流经第二洗涤区域水流管线 53 的水流。提供水流管线 54 用于将水从主漂洗区 16 传送到水箱 35。提供水流管线 55 用于将水从精漂洗和完成阶段 17 传送到水箱 35。第二洗涤区域 15 的下游，水流管线 53 带有包括二个阀门 46 和 47 的分支部分。阀门 46 和 47 控制水流向水箱 38 或被排出，例如排出到下水道。水箱 38 与水流管线 60 相通以通过阀门 48 向泵 42 供应水。在管线 60 中的水流是将被处理并再利用的水。处理可包括离心分离器组合清洁器 43、臭氧注入 44、碳过滤、紫外线处理和/或反向渗过滤。水流管线 61 示意性地表示了将来自分离器 43 的丢弃固体排出到适当的排出位置。

水箱 35 也接收来自水箱 22 并流经水流管线 56 的压力机回水。压力机回水水流管线 56 接收来自泵 39 和泵吸入管线 57 的水流。可使用传感器例如浊度传感器 45 对被收集在水箱 35 中的水进行质量测试。也可检测悬浮固体的总数是否优选地小于百万分之 100 来检测水质。吸入管线 58 接收来自水箱 35 的水流，并与泵 40 相通，泵 40 将水泵入水流管线 49。一些在水箱 35 中的水也可被吸入管线 59 接收，传送到泵 41，作为再利用水被泵到管线 51 而传送到浸湿区 13。

浊度传感器 45 能确定水箱 35 和 38 中的水的质量。也可检测悬浮固体的总数是否优选地小于百万分之 100 来检测水质。确定是将水传送到漂洗水流管线 49 还是传送到再利用水流管线 51。如果水箱 35 中的浊度传感器 45 表明水箱 35 中的水用作漂洗水太脏，则泵 41 将处于工作状态，而泵 40 将处于不工作状态，这样只有再利用水流管线 51 从水箱 35 接收水。如果浊度传感器 45 表明水箱 35 中的水的质量足够好，那么使泵 41 处于非工作状态，而泵 40 处于工作状态，这样包含在水箱 35 中的水在水流管线 49 中被用作漂洗水。

在调节阀已经控制了来自不同的集水管或不同的水流管线的水的百分比之后，提供水流管线用于将流体供应给不同的区 13-17。例如，第一

洗涤区域水流管线 52 接收通过阀门 27 和 28 的来自新鲜水集水管 24 或漂洗水水流管线 49 的水流。第二洗涤区域水流管线 53 接收经过阀门 29、30 和 31 的水。阀门 29 控制新鲜水的流动，阀门 30 控制漂洗水的流动而阀门 31 控制处理水的流动。主漂洗水流管线 54 接收由阀门 32 控制的直接来自集水管 24 的水。精漂洗水流管线 55 接收来自阀门 33、34 的水，其包括来自集水管 34 的所选数量的新鲜水和来自水流管线 49 的漂洗水。

计算机控制可被编程以设置进入 5 个区中的每一个的水流量的比率。这些公式被分配给洗涤分类。在不同的物品在邻近的模块中时，计算机控制可将水流和比率设置到程序中，而使用最多的新鲜水。另外，可依照化学和水环路的兼容性来对计算机控制编程，将公式设置到最安全的化学式最高的新鲜水设置。

经水流管线 62 离开浸湿区 13 的水通常是废水，被排出到适当的排出位置。从第一洗涤区域 52 离开的水可被排出到适当的排出位置或用作再利用水，并经水流管线 63 加到再利用水流管线 51。

图 2 包括一些优选的用于不同区的再利用水的水的范围。范围从零点附近到所示数量附近。

部件列表

下列各项是用于本发明的优选实施例的各种要素的合适的部件和材料的列表。

| 部件号 | 描写 |
|-----|----|
| 1 | 单元 |
| 2 | 单元 |
| 3 | 单元 |
| 4 | 单元 |
| 5 | 单元 |
| 6 | 单元 |
| 7 | 单元 |
| 8 | 单元 |
| 9 | 单元 |

| | |
|-----|----------|
| 10 | 单元 |
| 11 | 单元 |
| 12 | 单元 |
| 13 | 浸湿区 |
| 14 | 第一洗涤区域 |
| 15 | 第二洗涤区域 |
| 16 | 主漂洗区 |
| 17 | 精漂洗和完成区 |
| 18 | 进口 |
| 19 | 出口 |
| 20 | 通道批量洗衣机 |
| 20A | 外壳体 |
| 21 | 箭头 |
| 22 | 压力机水返回水箱 |
| 23 | 箭头 |
| 24 | 新鲜水集水管 |
| 25 | 调节阀 |
| 26 | 调节阀 |
| 27 | 调节阀 |
| 28 | 调节阀 |
| 29 | 调节阀 |
| 30 | 调节阀 |
| 31 | 调节阀 |
| 32 | 调节阀 |
| 33 | 调节阀 |
| 34 | 调节阀 |
| 35 | 水箱 |
| 36 | 水箱部分 |
| 37 | 水箱部分 |
| 38 | 水箱 |

| | |
|----|------------|
| 39 | 泵 |
| 40 | 泵 |
| 41 | 泵 |
| 42 | 泵 |
| 43 | 离心的分离器 |
| 44 | 臭氧注射器 |
| 45 | 浊度传感器 |
| 46 | 阀门 |
| 47 | 阀门 |
| 48 | 阀门 |
| 49 | 漂洗水水流管线 |
| 50 | 处理水水流管线 |
| 51 | 再利用水水流管线 |
| 52 | 第一洗涤区域水流管线 |
| 53 | 第二洗涤区域水流管线 |
| 54 | 主漂洗水流管线 |
| 55 | 精漂洗水流管线 |
| 56 | 压力机水返回水流管线 |
| 57 | 泵吸入线 |
| 58 | 泵吸入线 |
| 59 | 泵吸入线 |
| 60 | 泵吸入线 |
| 61 | 废弃固体水流管线 |
| 62 | 废弃水流管线 |
| 63 | 再利用水流管线 |

前面的实施例仅仅是示例方式的说明；本发明的范围只由权利要求限制。

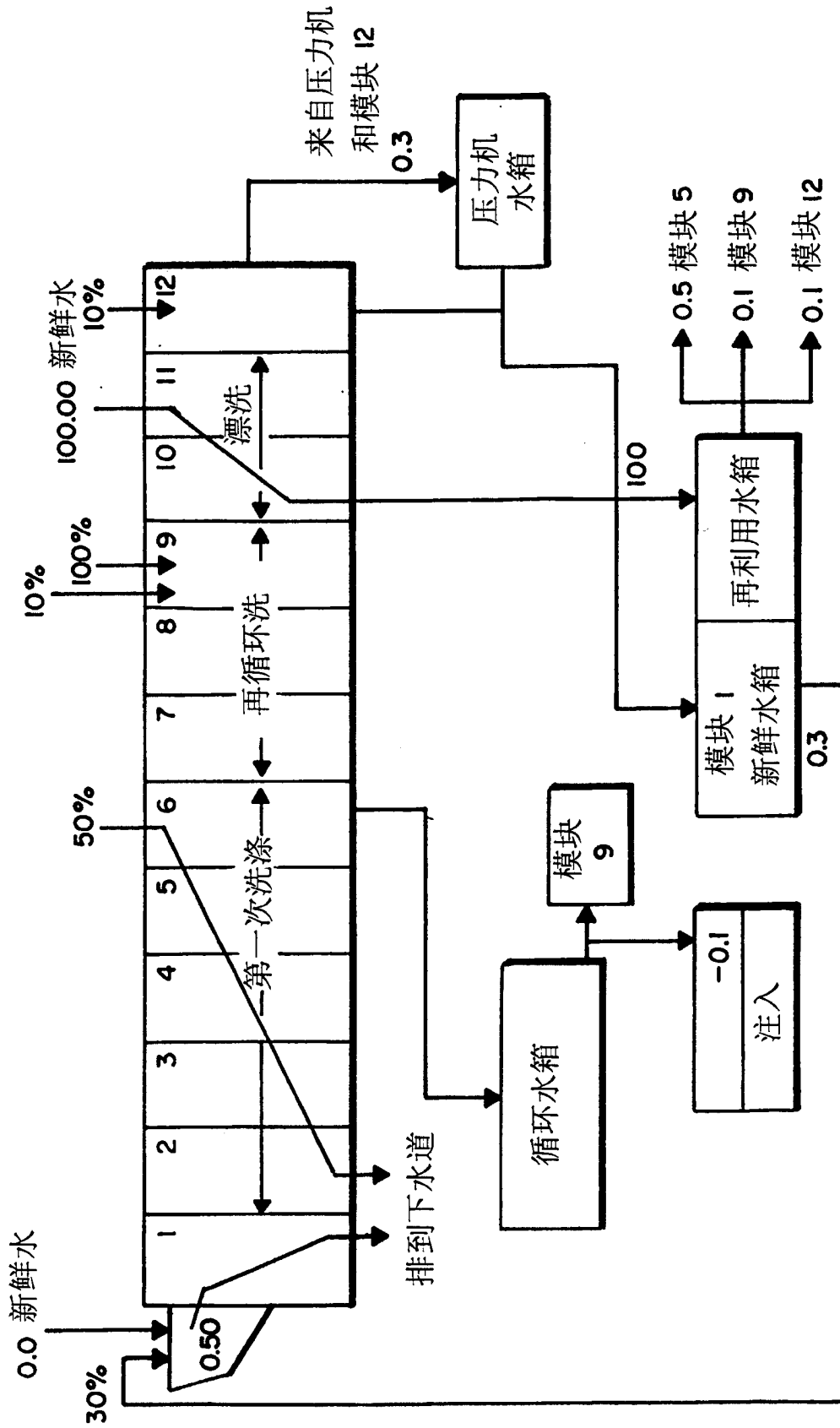


图 2