(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203334111 U
(45)授权公告日 2013.12.11

(21)申请号 201190000746.2
(22)申请日 2011.09.06
(30)优先权数据
102010041100.0 2010.09.21 DE
(85)PCT申请进入国家阶段日
2013.03.21
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2011/065348 2011.09.06
(87)PCT申请的公布数据
WO2012/038245 DE 2012.03.29
(73)专利权人 沃依特专利有限责任公司
地址 德国海登海姆
(72)发明人 A. 厄兹勒 A. 索特 C. 班格特
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 任宇
(51)Int.Cl.
D21D 5/26(2006.01)
B01D 19/00(2006.01)

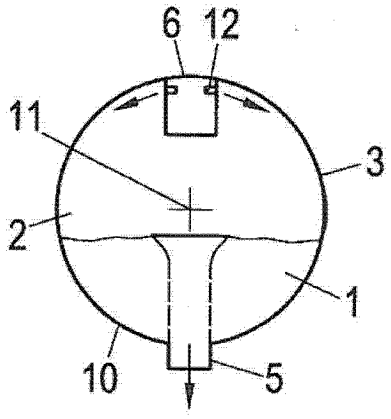
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

脱气装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于使纤维悬浮液(1)在处于负压的脱气室(2)中脱气的脱气装置，所述纤维悬浮液(1)引入所述脱气室(2)中并且分离出的气体被从所述脱气室(2)中抽出。在此，脱气装置的效率借助紧凑的布置由此得以改善，纤维悬浮液(1)至少部分地施加到脱气室(2)中的至少一个脱气面(3)上并且从所述脱气面(3)上流下。



CN 203334111 U

1. 一种用于在闭合的脱气室中对纤维悬浮液 (1) 进行脱气的设备，所述纤维悬浮液 (1) 通过一个或多个带有进液孔 (12) 的入口 (6) 引入所述脱气室 (2) 中，其中，所述纤维悬浮液 (1) 聚集在所述脱气室 (2) 的下部，所述脱气室 (2) 在所述聚集的纤维悬浮液 (1) 的上方与抽吸所分离出的气体的负压源连接，所述已脱气的纤维悬浮液 (1) 通过在所述脱气室 (2) 的下部中的至少一个出口 (4) 排出，其特征在于，所述纤维悬浮液 (1) 至少部分地施加到所述脱气室 (2) 中的至少一个脱气面 (3) 上，所述脱气面 (3) 将所述纤维悬浮液 (1) 导引入所述脱气室 (2) 的下部。

2. 按权利要求 1 所述的设备，其特征在于，大部分的待脱气的纤维悬浮液 (1) 施加到所述脱气室 (2) 中的至少一个脱气面 (3) 上。

3. 按权利要求 2 所述的设备，其特征在于，所有的待脱气的纤维悬浮液 (1) 施加到所述脱气室 (2) 中的至少一个脱气面 (3) 上。

4. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 在聚集在所述脱气室 (2) 中的纤维悬浮液 (1) 的上方终止。

5. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 将所述纤维悬浮液 (1) 导引至聚集在所述脱气室 (2) 中的纤维悬浮液 (1) 的表面上。

6. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 由所述脱气室 (2) 的内壁形成。

7. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 是平坦的。

8. 按权利要求 6 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 是平滑的。

9. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 设计成成型轮廓。

10. 按权利要求 9 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 设计成具有隆起 (8)。

11. 按权利要求 9 所述的设备，其特征在于，所述脱气面 (3) 设计成具有板条或栓钉。

12. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述脱气室 (2) 具有溢流口 (5)。

13. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述脱气室 (2) 由圆柱体 容器 (10) 形成。

14. 按权利要求 13 所述的设备，其特征在于，所述圆柱体容器 (10) 是卧置的。

15. 按权利要求 13 所述的设备，其特征在于，所述入口 (6) 由至少平行于所述圆柱体容器 (10) 的轴线 (11) 地在所述脱气室 (2) 的上部中延伸的、具有若干进液孔 (12) 的输入管道形成。

16. 按权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述输入管道的横截面沿所述纤维悬浮液 (1) 的流动方向减小。

17. 按权利要求 16 所述的设备，其特征在于，所述输入管道的横截面沿所述纤维悬浮液 (1) 的流动方向连续地减小。

18. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，悬浮液射束从所述进液孔 (12) 直到所述脱气面 (3) 的长度小于 0.5m。

19. 按权利要求 18 所述的设备，其特征在于，所述悬浮液射束从所述进液孔 (12) 直到所述脱气面 (3) 的长度小于 0.3m。

20. 按权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，从所述进液孔 (12) 指向所述脱气面 (3) 的射束与所述脱气面 (3) 所成的角度在 0° 到 25° 之间。

21. 按权利要求 20 所述的设备，其特征在于，从所述进液孔 (12) 指向所述脱气面 (3) 的射束与所述脱气面 (3) 所成的角度在 5° 到 15° 之间。

脱气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于在闭合的脱气室中对纤维悬浮液进行脱气的设备，纤维悬浮液通过一个或多个带有进液孔的入口引入闭合的脱气室中，其中，纤维悬浮液聚集于脱气室的下部，该脱气室在聚集的纤维悬浮液上方与抽出所分离出的气体的负压源连接并且已脱气的纤维悬浮液通过脱气室下部的至少一个出口排出。

背景技术

[0002] 很久以来就公知这种用于脱气的设备，其中，功能原理基本上在于，让纤维悬浮液在负压下蒸发。

[0003] 当通过负压源将与纤维悬浮液分离的气体抽走时，已脱气的纤维悬浮液可以通过容器底部相应的孔取出。

[0004] 在此，溢流口不仅保证稳定容器中的液位，而且保证引走纤维悬浮液的聚集到液体表面上的轻的杂质。

[0005] 为了强化脱气，例如从 DE4106140 以及 DE19947905 中已知，让输入的纤维悬浮液与容器壁撞击，这导致纤维悬浮液在容器中喷溅。

[0006] 但这也导致在聚集的纤维悬浮液中形成相应的紊流，从而影响后置机组的液压稳定性。

[0007] 为了抑制，入口和出口大多以较大的距离相互间隔布置和 / 或容器的尺寸也设计得非常大。

发明内容

[0008] 因此，本实用新型所要解决的技术问题是，在尽可能小的成本情况下借助尽可能紧凑的布置改善脱气的效率。

[0009] 按本实用新型，将纤维悬浮液至少部分地施加到脱气室中的至少一个脱气面上，并且在该脱气面上流下。

[0010] 当纤维悬浮液在脱气面上流下时，在该脱气面上形成薄的悬浮液层，该 悬浮液层可以相对轻地通过负压在脱气室中除气。因为纤维悬浮液保持至少基本上粘附在脱气面上，所以避免了如聚集于底部的纤维悬浮液在容器上折回时形成的紊流。

[0011] 为了避免施加到脱气面上的纤维悬浮液的折回，在施加时设定相应的施加角度和纤维悬浮液的相当小的流动速度。

[0012] 在许多情况下，纤维悬浮液的仅一部分从脱气面上流下并且其他部分滴落或喷溅可能就已足够。

[0013] 但考虑到尽可能有效的脱气和与之相关地在聚集于脱气室的底部的纤维悬浮液中形成很少的紊流有利的是，将大部分，优选所有的待脱气的纤维悬浮液施加到脱气室中的至少一个脱气面上，并且在该脱气面上流下。

[0014] 流下的纤维悬浮液可以这样地与可能，即使仅少量地从脱气面滴落的纤维悬浮液

一同聚集于脱气室的底部上且从此处通过出口排走。

[0015] 为了强化脱气会有利的是，脱气面优选略微在聚集于脱气室中的纤维悬浮液上方终止，并且纤维悬浮液从此处滴落。因为从小的高度上滴落，所以也仅使得在底部聚集纤维悬浮液时形成小的并且一般可接受的紊流。

[0016] 但考虑到在底部聚集已脱气的纤维悬浮液时尽可能少地形成紊流，脱气面应当将纤维悬浮液导引至聚集于脱气室中的纤维悬浮液的表面。

[0017] 就设备设备而言重要的是，纤维悬浮液至少部分地施加到脱气室中的至少一个脱气面上，该脱气面将纤维悬浮液导引入脱气室的下部。

[0018] 但为了完全发挥按本实用新型所述的优势，大部分，优选所有的待脱气的纤维悬浮液施加到脱气室中的至少一个脱气面上。

[0019] 为此，脱气室可以具有一个或多个垂直的或倾向于垂直的脱气面。脱气面的宽度越大，纤维悬浮液也就会越好地分布在该脱气面上。这利用了这种状况，薄的悬浮液层也会更好地被脱气。

[0020] 为此，脱气面可以布置在脱气室中。但在脱气面由脱气室的内壁形成时在结构上得以简化。

[0021] 一般对于纤维悬浮液无障碍的流下有利的是，脱气面设计成平坦的并且还设计成优选平滑的。

[0022] 当然，为了增大脱气面的表面会有利的是，脱气面设计成成型轮廓并且优选具有隆起，如板条、栓钉等。这尤其适用于期望或能够忍受一部分纤维悬浮液从脱气面的隆起滴落的情况。

[0023] 为了保持脱气室中的液体水平面不变，但也为了排走杂质，脱气室应当具有已知类型和结构的溢流口。

[0024] 当脱气室由优选卧置的、圆柱体的容器构成时，脱气室构造得很简单。

[0025] 为此有利的是，入口由至少一个平行于圆柱体轴线在脱气室上部延伸的、具有缝隙、洞等形式的若干进液孔的输入管道构成。

[0026] 为确保在沿输入管道的各进液孔处具有几乎相等的压力，输入管道的横截面沿纤维悬浮液的流动方向减小，优选连续地减小。

[0027] 为避免纤维悬浮液在施加到脱气面上时折回或滴落，悬浮液射束从进液孔至脱气面的长度小于0.5m，优选小于0.3m和/或从进液孔指向脱气面的射束与脱气面所成的角度在0°到25°之间，优选在5°到15°之间。

[0028] 因此，本实用新型允许更强烈的脱气。此外，因为在聚集于底部的脱气的纤维悬浮液时形成小的紊流所以出口可以更靠近入口布置，这实现了脱气室更紧凑的结构，并因此不仅节省了空间也节省了成本。

附图说明

[0029] 下列用多个实施例进一步阐述本实用新型。附图中：

[0030] 图1a和图1b：是脱气设备的纵向和横向示意截面，以及

[0031] 图2a和图2b：脱气设备的另一种实施方式的纵向和横向示意截面。

具体实施方式

[0032] 在两种情况下，脱气室 2 由卧置的圆柱体容器 10 形成，其中，待脱气的纤维悬浮液 1 在脱气室 2 的上部中施加到脱气面 3 上。

[0033] 在该脱气面 3 上，纤维悬浮液 1 流向容器 10 的底部，它在此聚集。位于聚集的纤维悬浮液 1 上方的、脱气室 2 的部分通过负压接头 7 与负压源连接。

[0034] 在脱气室 2 中现行的负压导致在脱气面 3 上流下的悬浮液蒸发。因为在脱气面 3 上的悬浮液层相对稀薄，所以它的脱气也非常有效。

[0035] 因此，已脱气的纤维悬浮液 1 可以如已知那样可以简单地通过容器 10 的底部上的出口 4 排走。

[0036] 用于待脱气的纤维悬浮液 1 的入口 6 按图 1a 和图 1b 由平行于容器 10 的圆柱体轴线 11 从外部延伸到容器 10 中的四角管形成，其内部横截面沿纤 维悬浮液的流动方向连续地减小。在此，结构简单的四角管在长度上分布有多个平行于圆柱体轴线 11 延伸的缝隙形式的进液孔 12。

[0037] 通过横截面的减小实现，在这些进液孔 12 上形成大约相等的压力。

[0038] 为了简化结构，容器 10 平滑的内壁在此用作脱气面 3。与之相应地，纤维悬浮液 1 通过进液孔 12 从四角管的两侧施加到内壁上，从此处，流下的纤维悬浮液 1 导引至在容器 10 的底部上聚集的纤维悬浮液 1。

[0039] 聚集的纤维悬浮液 1 的液体水平面由溢流管确定，该溢流管从底部导引到容器 10 中。

[0040] 不仅多余的纤维悬浮液通过该溢流口 5 排走，而且聚集在纤维悬浮液 1 的表面上的杂质也通过该溢流口 5 排走。

[0041] 因为待脱气的纤维悬浮液 1 很大程度地从容器 10 的内壁上流下，所以在容器 10 的底部上聚集的纤维悬浮液 1 液压相对稳定的。出于此原因，入口 6、出口 4 和溢流口 5 可以相互靠近地布置，以便形成非常紧凑的装置，其中，溢流口 5 沿圆柱体轴线 11 观察应当优选布置在入口 6 与出口 4 之间。

[0042] 为了扩大脱气面 3 的表面，容器 10 中的液体水平面在此甚至低于圆柱体轴线 11。

[0043] 与之不同地，在按图 2a 和图 2b 的实施形式中，入口 6 由两条平行于圆柱体轴线 11 并排地在容器 10 的上部中延伸的、圆柱体的输入管道形成。

[0044] 在这两条输入管道之间延伸有一个垂直的用于形成其它脱气面 3 的板件 13，该板件 13 从输入管道延伸至聚集在脱气室 2 的底部上的纤维悬浮液的液体水平面。

[0045] 输入管道的内部横截面沿纤维悬浮液 1 的流动方向在此也减小。

[0046] 当然，同样设计成缝隙的、输入管道的进液孔 12 使纤维悬浮液 1 不仅施加到容器 10 的内壁上，而且施加到所述板件 13 上。

[0047] 为了进一步扩大脱气面 3 的表面，容器 10 的内壁在此具有例如板条和栓钉形式的隆起 8。

[0048] 板件 13 附加的脱气面 3 也象这些隆起 8 一样地实现了更薄的悬浮液层，从而有助于悬浮液层的脱气。

[0049] 如在图 2 中所示，溢流口 5 也可以布置在容器 10 的与入口 6 对置的一侧，以便出口 4 就圆柱体轴线 11 而言位于入口 6 与溢流口 5 之间。

[0050] 为此，作为另一个溢流口可能的实现方式，容器 10 的下部在出口 4 与 溢流口 5 之间由隔板 9 分割。因此，已脱气的纤维悬浮液 1 只有溢流出隔板 9 的部分才进入溢流口 5 中。

[0051] 为了可以用尽可能更少的能量施加纤维悬浮液 1，并因此保持粘附在脱气面 3 上，悬浮液射束从进液孔 12 到脱气面 3 的长度应当小于 0.3m。此外，从进液孔 12 指向脱气面 3 的射束与脱气面 3 所成的角度应当在 5° 到 15° 之间。

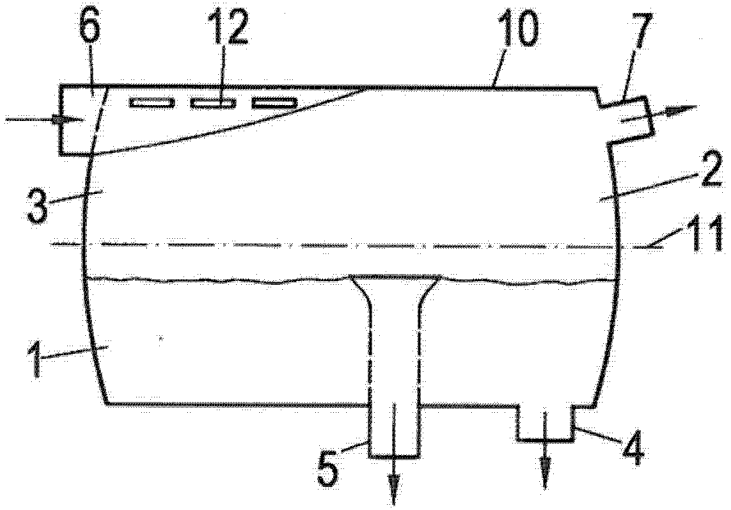


图 1a

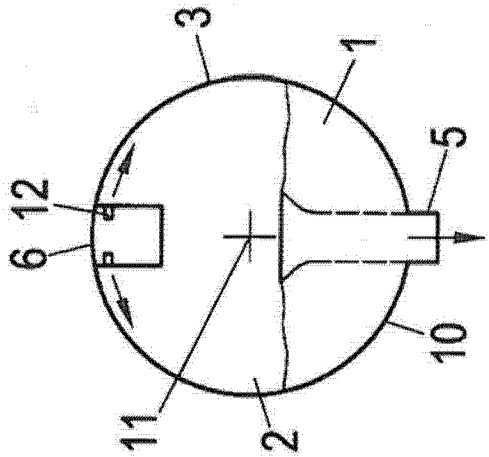


图 1b

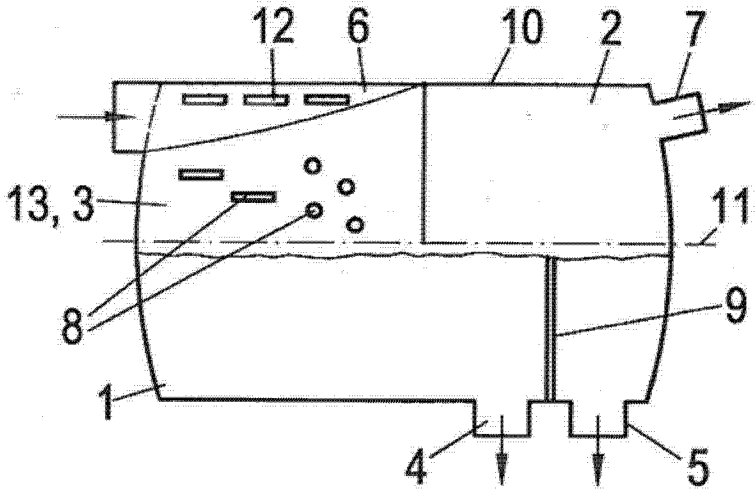


图 2a

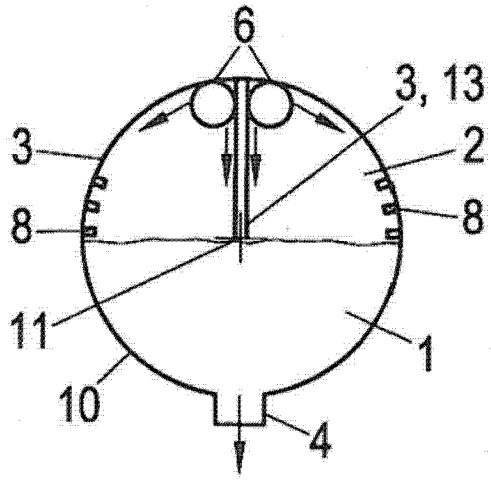


图 2b