

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 19/00 (2006.01)

B01F 3/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03107343.3

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1281291C

[22] 申请日 2003.3.20 [21] 申请号 03107343.3

[30] 优先权

[32] 2002.3.21 [33] AT [31] A432/2002

[71] 专利权人 安德里茨有限公司

地址 奥地利格拉茨

[72] 发明人 M·格伦格 J·施特拉瑟

K·亨里克森

审查员 马彩霞

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟

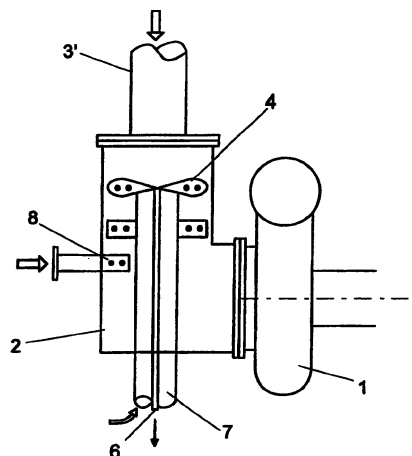
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于输送自由流动的介质的方法和装置

[57] 摘要

本发明涉及一种输送诸如纤维原料悬浮体的自由流动的介质的方法，其中携带介质的气体组分被分离。其主要特征在于，流体被混入到介质的同时被输送并且除气。本发明进一步涉及一种实施该方法的装置。



1. 用于输送纤维原料悬浮体的装置，其中携带有介质的气体组分被分离，其特征在于，设有与泵的转轮分开的转轮（4）用来对介质进行除气，在转轮（4）产生的初始压力区域中设置装置（7，8），
5 在该装置（7，8）中，在输送和除气的同时，以高的相对速度供给待混入到纤维悬浮体中的流体。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，分开设置的转轮（4）具有一用于排放气体的中空轴（6）。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其特征在于，转轮（4）具有
10 另一用于供给待混入流体的中空轴（7）。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，转轮（4）具有一用于供入待混入流体的中空轴（7'），其特征还在于通过单独的管子（6'）进行气体排放。

5. 根据权利要求 1 或者 2 所述的装置，其特征在于，设有多个
15 分配单元（8）用于加入不同的介质。

6. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，还设置有一转轮（12），该转轮（12）具有一用于供给流体的中空轴（11）。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述流体是蒸汽。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的装置，其特征在于，用于供给流
20 体的中空轴（11）穿过泵（1）的轴。

9. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，在泵（1）的螺旋外壳处设置至少一个配料点（13）。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，设置有多个配料点（13）。

用于输送自由流动的介质的方法和装置

技术领域

- 5 本发明涉及一种输送诸如纤维原料悬浮体的自由流动的介质的方法，其中携带介质的气体组分被分离。本发明进一步涉及一种实施该方法的装置。

背景技术

- 10 例如在 AT391628 或者 AT396205 中公知这样的分离气体组分的方法和装置。这些装置用于除去在中等浓度范围的纤维原料悬浮体中的气体，并且用于使纤维原料悬浮体可以通过一下游的泵被输送。在大多数情况，这样的装置用在一反应罐的进料口。这里还必须将需要的化学产品混入到纤维原料悬浮体中。目前这是在一个专门的混合器中进行的，例如 AT403063 中在供料管中进行。

- 15 如果为了使流体变暖，要混合气体或者蒸汽，通常通过设置在管子边缘的喷管进行这样的操作，使得通过几个（多个）配料点进行总量分配。所有这些方法和/或者结构的缺点在于蒸气导致在配料点处发生局部过热，例如在纤维原料悬浮体情况中，这将导致损坏纤维。本发明的目标是将流体均匀地混入到自由流动的介质中，例如纤维原料悬浮体（例如中等浓度的浆粕悬浮体）。
- 20

因此本发明的特征在于将至少一种流体混入介质中的同时输送并除去自由流动的介质中的气体。

- 本发明的特别的优势在于蒸气将混入到诸如纤维原料悬浮体的介质中，这样诸如纤维原料悬浮体的介质，被加热到更高的温度，例如达到 180℃。在供料装置的合适的设计中，所加入的蒸汽将在介质中冷凝，甚至在其进入到泵的螺旋外壳之前冷凝，以便确保无困难地操作该泵。
- 25

- 类似地，如果一种流体和/或者化学产品例如水，过氧化物，酒精，酸，添加剂，催化剂或者辅助材料被加入到流体介质，例如纤维原料悬浮体中，也同样适用。
- 30

已经证明了使蒸气和/或者气体和/或者液体混合在一起特别有利。

本发明的特征还在于待混入的流体以比诸如纤维原料悬浮体的流动介质高的相对速度混合。通过以相对于流动介质高的相对速度混入流体，可以获得流体在介质中非常均匀地分布。

5 本发明还涉及一种输送诸如纤维原料悬浮体的自由流动介质的装置，其中携带有流体的气体组分被输送。根据本发明的装置的特征在于一与泵的转轮分离的转轮，该转轮设置用来除去介质中的气体，特征还在于在由转轮产生的最初的压力的区域中预设的装置，通过该装置，必须加入的流体被以相对高的速度加入到自由流动的介质中。

10 分开设置的转轮特别有优势地具有一用于排放携带介质的气体的中空轴，同时转轮可以具有另一个用于供给待混入的流体的中空轴。

另外，转轮还可以具有一用于供入待混入的流体的中空轴，排放携带气体可以通过一单独的管子进行。

对于优选的设计，可以为加入不同的介质设置多个分配单元。

15 为了特别好的混合，可以再设置一个具有中空轴的用于供给流体，特别是蒸气的转轮。

特别简洁的解决办法在于用于供给通过泵的轴引导的流体的中空轴。

20 本发明的特征还在于，一种特别是反应气体例如氧气，臭氧，或者氯气的气体，还可以为蒸气被混入到介质中，同时对该自由流动的介质进行输送，除气和加热。

例如通过至少一个，最好是多个设置在泵螺旋外壳处的配料装置，如分配喷管，使得待配料的总量在几个配料点进行分配。

附图的简要说明

现在根据附图引用实施例说明本发明，附图包括：

25 图 1 示出现有技术的装置；

图 2 为本发明的一种变形；

图 3 为本发明的另一个变形；

图 4 为具有多个供给点的本发明的一种变形；

图 5 为在泵的吸入开口正前方具有转轮的本发明的一种变形；

30 图 6 为具有通过泵引导的中空轴的变形；和

图 7 为在泵的螺旋外壳上用于各种流体的附加配料点。

具体实施方式

图 1 示出了用于对中等浓度的纤维原料悬浮体进行除气的装置，该悬浮体具有的浓度在通向泵 1 的入口之前大致为 8-15%。在一罐 3 的底部设置装置 2 并且其一短部分伸入到该罐中。通过转轮 4 的旋转，在纤维原料悬浮体中含有的空气被收集在中心 5 并且通过管子 6 被排放到外面。除气的悬浮体通过泵 1 被进一步输送，为了进行无困难的输送必须进行除气。

图 2 示出了一种类似的根据本发明的变形。同时通过管子 3' 供给的介质通过转轮 4 的内部的中空轴 6 被除气，送进的蒸气经过外部的中空轴 7 加热该介质。通过这样操作，通过固定在转轮上的至少一个十字支架形状的分配器，蒸气被直接以比介质的速度高的相对速度供给介质。还知道一种优化在于将附加的流体通过在由转轮 4 建立的相对速度区域内的喷管 8 带到介质中。蒸气加热后直接进行这个操作，以便在这里获得了所需的反应温度并且确保了均匀的反应。借助于泵 1 输送悬浮体，再一次改进了所加入的化学产品与悬浮体的混合，并且产生了输送和反应所必须的工艺压力。

图 3 中示出了本发明的可替换的设计。这里，携带介质的气体从转轮 4 的中心通过一单独的管子 6' 被排放，并且加热介质的蒸气被送入中空轴 7' 中。这里还有一种优化以再加入流体。代替加入蒸气，可以通过中空轴 7' (图 2 中对应为 7) 将任何其他气体或者液体直接加入到转轮 4 的高的相对速度的区域中。

图 4 示出了一种变形，其中转轮 4 具有附加的分配装置 9，并且通过单独的装置例如喷管 10 送入蒸汽到转轮 4 的高的相对速度区域内并且在那里进行均匀分配。

图 5 示出了一种变形，其中通过具有转轮 12 的单独的中空轴 11，蒸汽被供给到在吸管正前方的泵 1，该转轮 12 提供了更均匀的分配。通过在转轮 12 和排放喷管之间的合适选择的距离，蒸气在进入泵中之前被冷凝以便在这里没有发生蒸气和气体冲击的危险。

图 6 中示出的变形类似于图 5 中的设计，尽管在这里通过穿入泵中的中空轴 11' 进行蒸气的供给。在这种情况下，转轮还可以与泵的轴一起旋转，并且不需要一独立的驱动装置。

图 7 示出的变形中，转轮到泵的入口的区域相应于图 2-6 变形中的一个或者这些变形的组合。附加地，在泵 1 的螺旋外壳的合适的点

设置配料点 13，通过这些配料点可以将各种流体加入到介质中。

- 5 本发明基本上包括多个部分。在第一部分中，通过转轮对介质进行除气。转轮附加地产生一在输送介质的泵的前面的初始压力。在这个转轮和泵（第二部分）之间的区域内，安装有允许加入用来加热在精细分布中的介质和/或者流体的蒸汽。第三个部分包括输送介质的泵。为了另外加入任何一种流体，可以在泵的螺旋外壳处设置至少一个或者实践中的多个配料点（泵送系统的第四部分）。

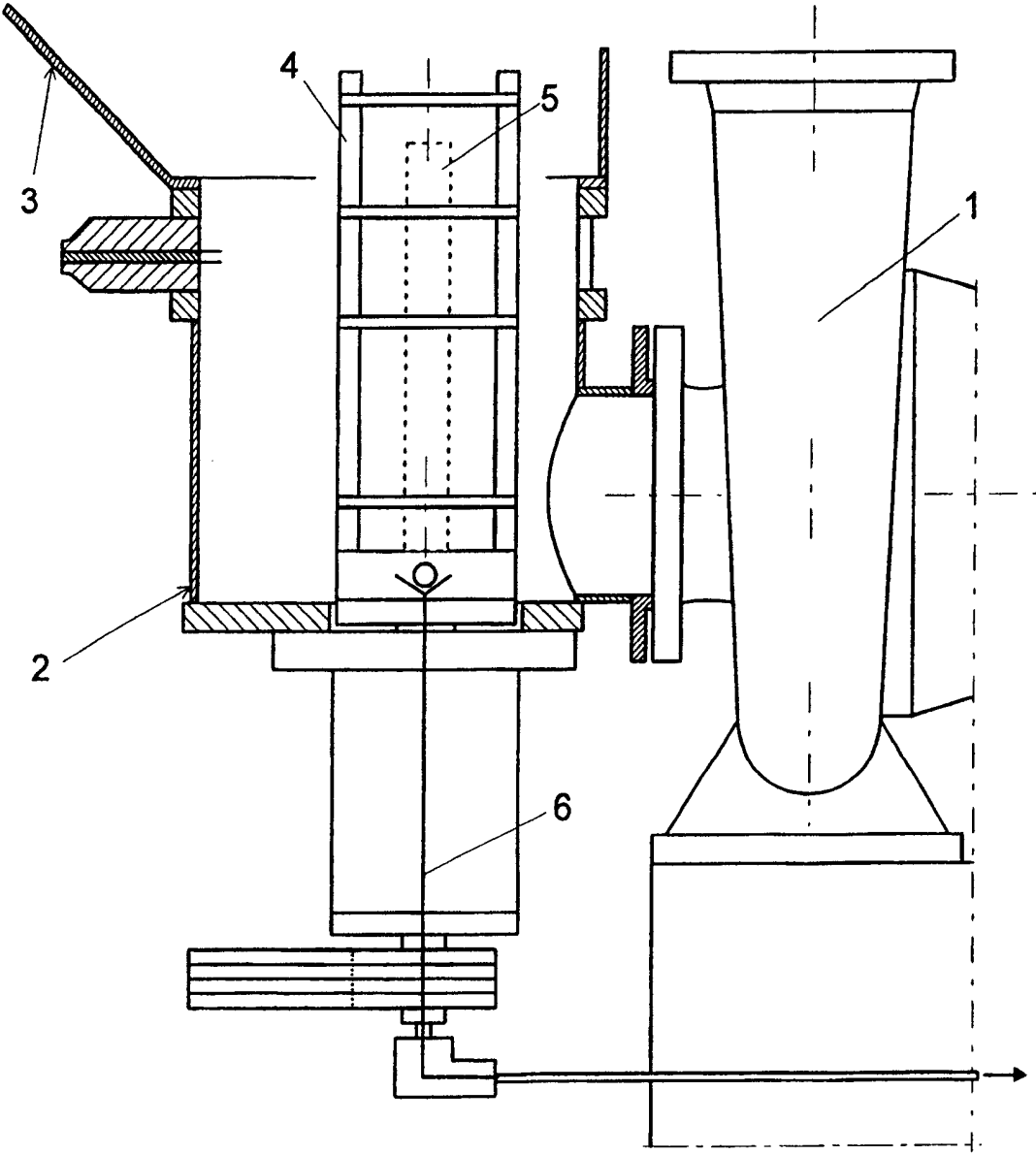


图 1

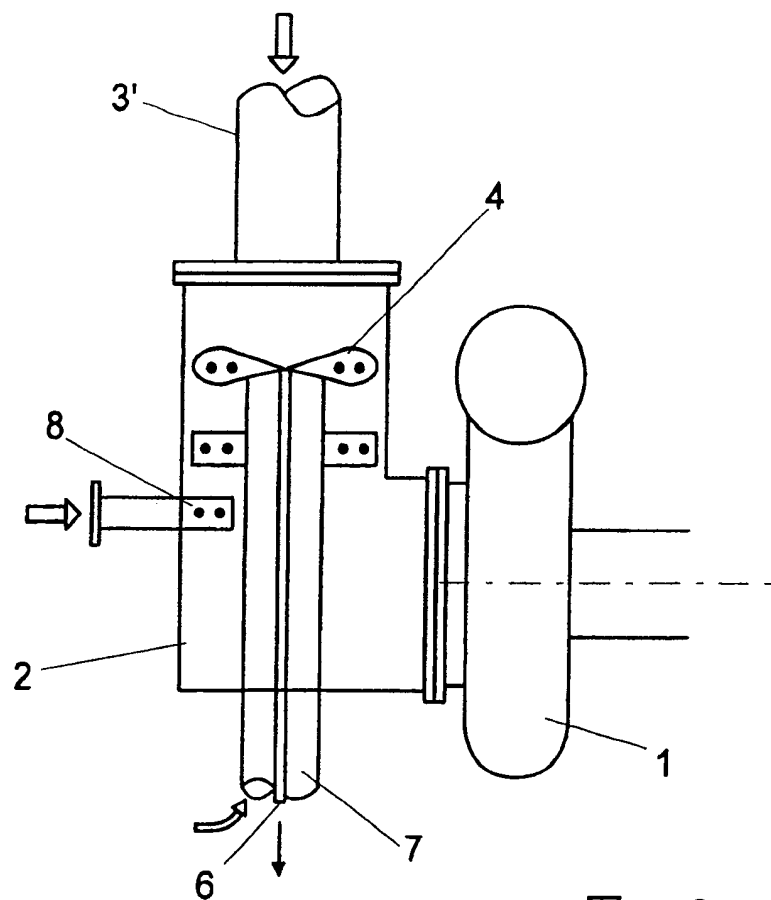


图 2

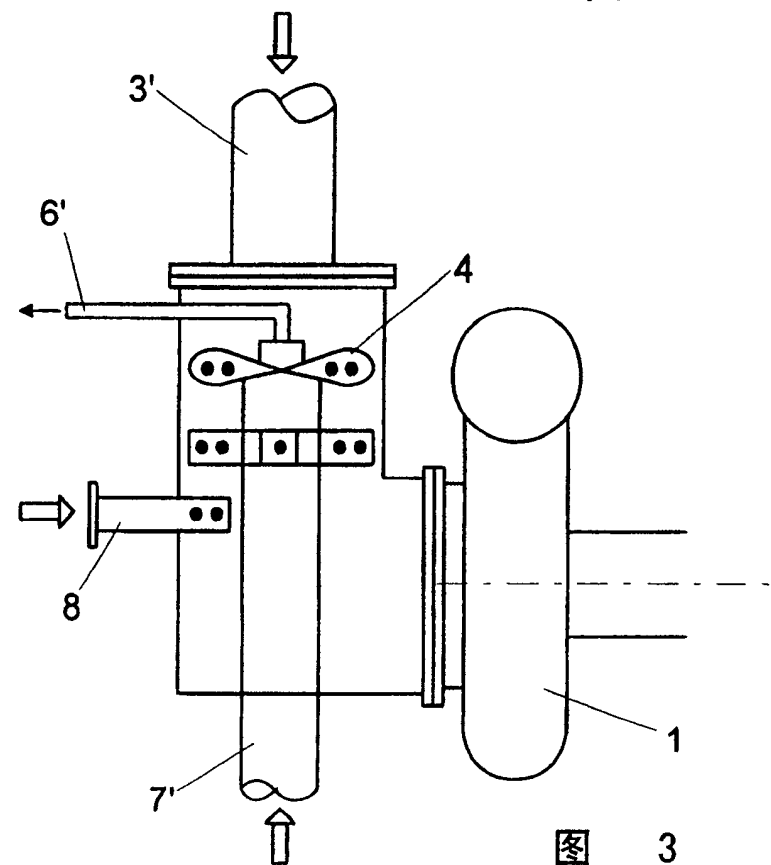


图 3

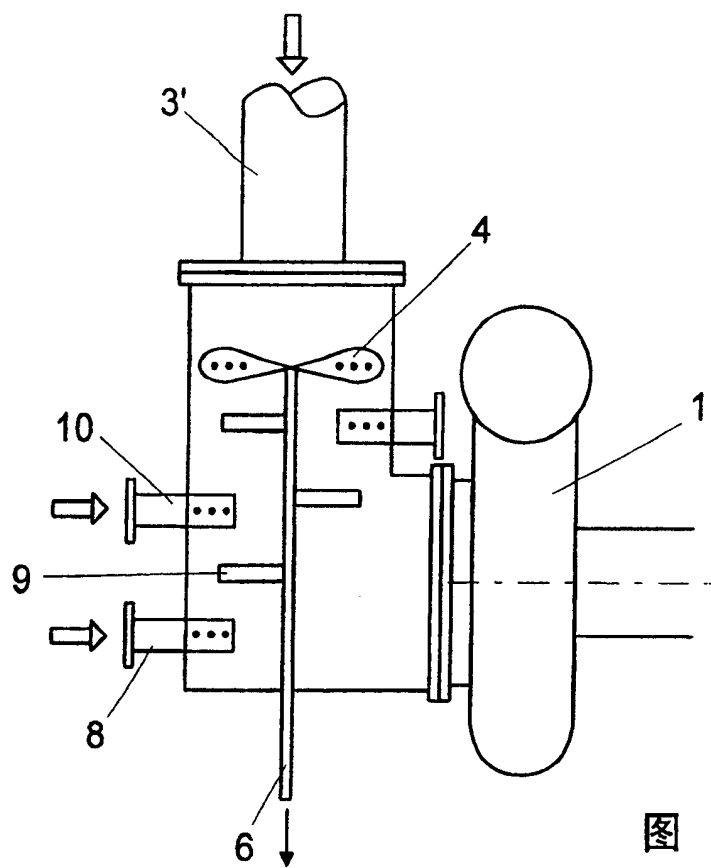


图 4

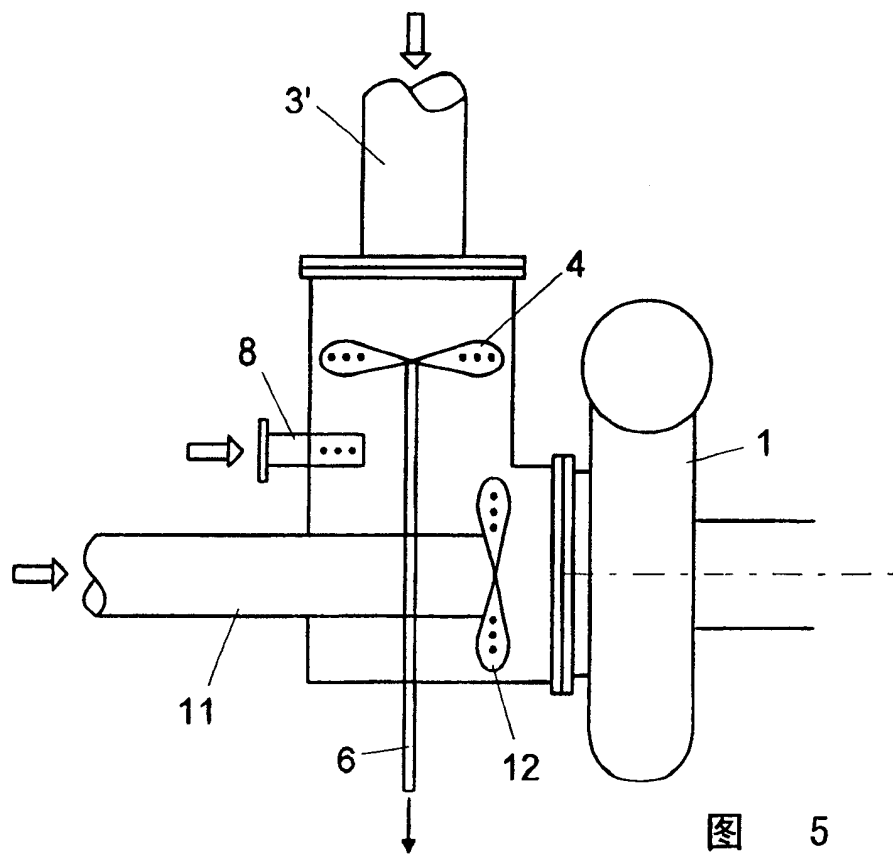


图 5

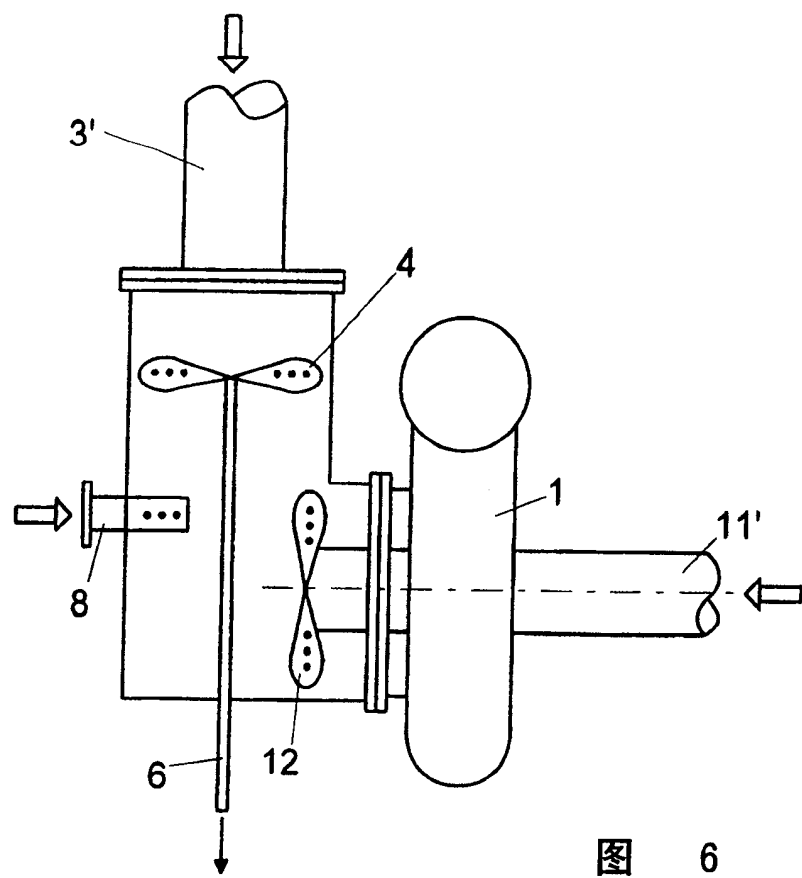


图 6

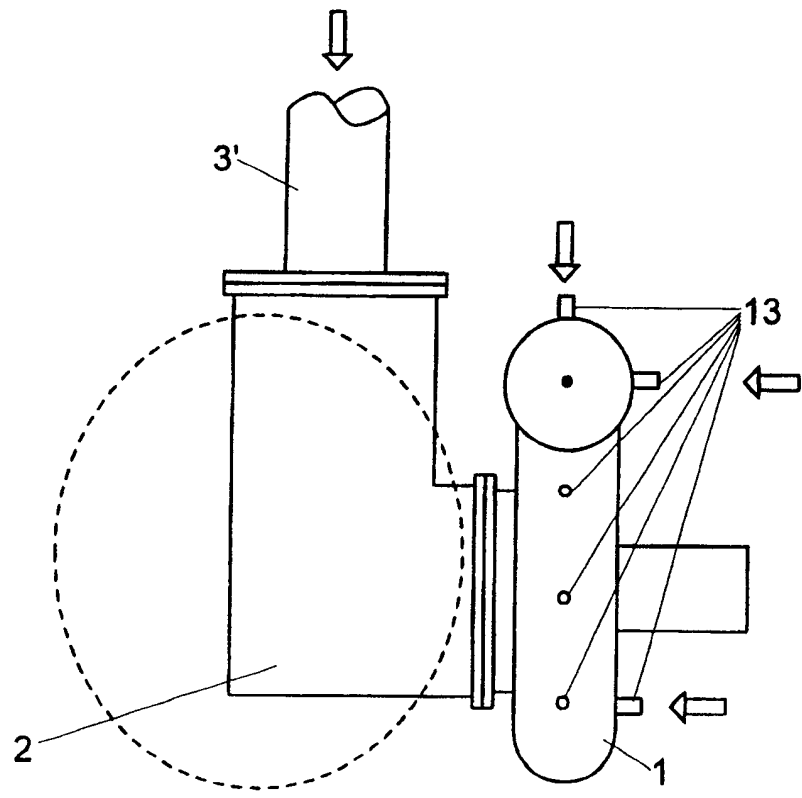


图 7