



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104603302 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201380037899.8

(22)申请日 2013.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104603302 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(30)优先权数据

20125715 2012.06.26 FI

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.01.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FI2013/050638 2013.06.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/001620 EN 2014.01.03

(73)专利权人 奥图泰(芬兰)公司

地址 芬兰埃斯波

(72)发明人 J·瓦尔诺 R·萨里奥

H·弗雷德里克松

(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 11038

代理人 林振波

(51)Int.Cl.

G22B 3/02(2006.01)

G22B 3/20(2006.01)

B01D 11/04(2006.01)

(56)对比文件

US 2006/0113246 A1, 2006.06.01,

US 2010/0051548 A1, 2010.03.04,

US 2011/0303619 A1, 2011.12.15,

CN 102292133 A, 2011.12.21,

审查员 曾彩霞

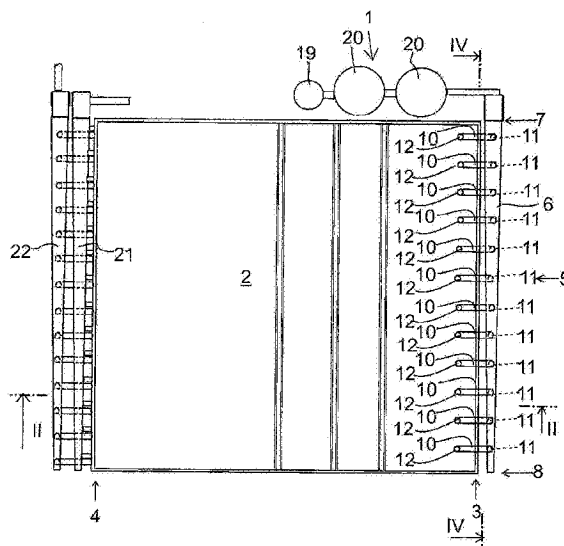
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

溶剂萃取沉降槽设备

(57)摘要

溶剂萃取沉降槽设备,包括用于由互不混溶的溶液制备分散体的混合单元(1)和具有进料端(3)和出料端(4)的沉降槽(2)。沉降槽布置为在分散体流向出料端的同时将溶液相从进料端所供给的分散体分离。该设备还包括进料装置(5),其定位在进料端(3)处,用于将混合单元(1)所制备的分散体供给到沉降槽(2)。进料装置(5)包括细长的进料槽(6),其具有第一端(7)和第二端(8),第一端用于从混合单元(1)接纳分散体。进料槽(5)与沉降槽(2)的进料端(3)并排地延伸。进料槽(5)具有锥形管的形式,锥形管具有朝向第二端(8)收敛的截面和朝向第二端(8)升高的倾斜底部(9)。多个进料管(10)距彼此一定距离沿进料槽(6)的长度布置,每个进料管(10)具有:第三端(11),其在底部(9)处通向进料槽的内部空间,以从进料槽接纳分散体;第四端(12),其通向沉降槽(2)以把分散体引导到沉降槽。



1. 一种适用于湿法冶金液-液萃取过程的溶剂萃取沉降槽设备,其包括:
混合单元(1),其用于由互不混溶的溶液制备分散体,
沉降槽(2),其具有进料端(3)和出料端(4),所述沉降槽设置为在分散体流向出料端的同时将溶液相从进料端所供给的分散体分离,
进料装置(5),其定位在进料端处,以用于将混合单元(1)所制备的分散体供给到沉降槽(2),其特征在于,进料装置(5)包括:
细长的进料槽(6),其具有第一端(7)和第二端(8),第一端用于从混合单元(1)接纳分散体,所述进料槽与沉降槽(2)的进料端(3)并排地延伸,所述进料槽(6)具有锥形管的形式,所述锥形管具有朝向第二端(8)收敛的截面和朝向第二端(8)升高的倾斜底部(9),和
多个进料管(10),其距彼此一定距离沿进料槽(6)的长度布置,每个进料管(10)具有:
第三端(11),其在所述倾斜底部(9)处通向进料槽的内部空间,以便从进料槽接纳分散体;
和第四端(12),其通向沉降槽(2)以便把分散体引导到沉降槽。
2. 根据权利要求1所述的沉降槽设备,其特征在于,进料槽(6)是由纤维增强塑料复合物制成并借助长丝缠绕技术制造的中空体。
3. 根据权利要求1所述的沉降槽设备,其特征在于,进料槽(6)是由钢制成的中空体。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的沉降槽设备,其特征在于,所述沉降槽设备包括液位控制阀(13),其在进料槽(6)内连接到每个进料管(10)的第三端(11)。
5. 根据权利要求4所述的沉降槽设备,其特征在于,液位控制阀(13)包括:
可伸缩的管件(14),其具有下端(15)和上端(16),下端连接到进料管(10)的第三端(11),
在管件(14)的上端处附连的溢流嘴(17),和
致动器(18),其连接到溢流嘴(17),以用于溢流嘴的高度位置的竖直调节。
6. 根据权利要求1所述的沉降槽设备,其特征在于,所述沉降槽(2)由具有单个均匀流动空间的一个槽构成;并且所有进料管(10)通向所述单个均匀流动空间。
7. 根据权利要求1所述的沉降槽设备,其特征在于,所述沉降槽(2)由多个相互分开的细长的平行的沉降槽部分(2')构成,每个沉降槽部分从进料端(3)延伸到出料端(4)并形成多个平行的流动空间;并且至少一个进料管(10)连接到每个沉降槽部分(2')。
8. 根据权利要求5所述的沉降槽设备,其特征在于,可伸缩的管件是波纹管。

溶剂萃取沉降槽设备

技术领域

[0001] 本发明涉及适用于湿法冶金液-液萃取过程的溶剂萃取沉降槽设备。

背景技术

[0002] 如在例如公开文献W097/40899、W097/40900和W097/41938中所公开的,溶剂萃取沉降槽设备是已知的,其适用于湿法冶金液-液萃取过程,并典型地包括用于由互不混溶的溶液来制备分散体的混合单元。沉降槽布置为在分散体流向沉降槽的出料端的同时将溶液相从进料端所供给的分散体分离。进料装置定位在进料端处,以用于将混合单元所制备的分散体供给到沉降槽。

[0003] 在已知的技术中,分散体在单个进料位置处借助吸入通道被供给到沉降槽内,所述单个进料位置位于进料端的中心处或在进料端中心附近。问题在于单个进料位置供给分散体需要将分配栅布置在沉降槽的进料端附近,以便将分散体的流分配到沉降槽的整个宽度。

[0004] 发明目的

[0005] 本发明的目的是消除上述缺点。

[0006] 特别地,本发明的目的在于提供一种进料装置,该进料装置不需要分配栅和吸入通道,但仍能将分散体的均匀质量流分配到沉降槽。

发明内容

[0007] 根据本发明的一方面,本发明提供适用于湿法冶金液-液萃取过程的溶剂萃取沉降槽设备。所述沉降槽设备包括:混合单元,其用于由互不混溶的溶液制备分散体;沉降槽,其具有进料端和出料端,所述沉降槽布置为在分散体流向出料端的同时将溶液相从进料端所供给的分散体分离;和进料装置,其定位在进料端处,用于将混合单元所制备的分散体供给到沉降槽。

[0008] 根据本发明,进料装置包括细长的进料槽,所述进料槽具有:用于从混合单元接纳分散体的第一端;和第二端。进料槽与沉降槽的进料端并排地延伸。进料槽具有锥形管的形式,锥形管具有朝向第二端收敛的截面和朝向第二端升高的倾斜底部。多个进料管距彼此一定距离沿进料槽的长度布置,每个进料管具有:第三端,其在所述底部处通向进料槽的内部空间,以便从进料槽接纳分散体;和第四端,其通向沉降槽,以便把分散体引导到沉降槽。

[0009] 本发明的优点是,当与大型沉降槽相结合地使用时,由多个进料管提供的分散体的多点供给确保了分散体的均匀质量流分配到多个进料位置。当与由多个彼此分开的沉降槽部分构成的沉降槽相结合地使用时,优点是分散体能借助进料管被均匀地供给到每个沉降槽部分。分散体流均匀地分配到槽的整个宽度,从而不再需要单个吸入通道和分配栅。进料槽的形状也能使小液滴的产生最少化。进料槽的锥形形状也确保了进料槽中的分散体的流速是恒定的,以便进料槽中的驻留时间分布尽可能均匀,从而不会形成可能发生相的分离的停留区域。进料槽的倾斜底部和锥形形状确保了可与进料槽中已经存在的分散体分离

的较重溶液相流回进料槽的第一端并进一步流向混合单元。作为管的进料槽具有这样的优点,即,其能制成为气密的。气密的结构避免了试剂的氧化,因而降低了构成成本。气密的结构也减少了试剂的蒸发,因而也降低了构成成本。

[0010] 在沉降槽设备的一个实施例中,进料槽是由纤维增强塑料复合物制成并借助长丝缠绕技术制造的中空体。通过长丝缠绕来制造由纤维增强塑料复合物制成的进料槽使进料槽具有所需的强度。相比于任何其他制造方法例如手工层压,进料槽的自动化长丝缠绕使生产成本降低。

[0011] 在沉降槽设备的一个实施例中,进料槽是由钢制造的中空体。

[0012] 在沉降槽设备的一个实施例中,该设备包括液位控制阀,其在进料槽内连接到每个进料管的第三端。

[0013] 在沉降槽设备的一个实施例中,液位控制阀包括可伸缩的管件,例如波纹管,其具有下端和上端,下端连接到进料管的第三端。溢流嘴附连在管件的上端。致动器连接到溢流嘴,以用于溢流嘴的高度位置的竖直调节。

[0014] 在沉降槽设备的一个实施例中,沉降槽由具有单个均匀流动空间的一个槽构成。所有的进料管通向所述单个流动空间。

[0015] 在沉降槽设备的一个实施例中,沉降槽由多个相互分开的细长的平行的沉降槽部分构成,每个沉降槽部分从进料端延伸到出料端并形成多个平行的流动空间。至少一个进料管连接到每个沉降槽部分。平行的各沉降槽部分允许分散体和溶液的活塞流经过沉降槽部分。平行的沉降槽部分的设计的优点是,如果需要维护,只需通过将相应进料管相关的溢流嘴提起高于进料槽中分散体的液位而中断分散体向沉降槽部分的流动,就能把各个沉降槽部分从过程中切断。

附图说明

[0016] 包含的附图提供了对本发明的进一步理解并组成说明书的一部分,附图示出了本发明的实施例,并与说明一起帮助解释本发明的原理。在附图中:

[0017] 图1示出根据本发明的第一实施例的沉降槽设备的俯视图,

[0018] 图2示出图1的截面II-II,

[0019] 图3示出根据本发明的第二实施例的沉降槽设备的俯视图,

[0020] 图4示出图1的截面IV-IV,

[0021] 图5示出图2的A部放大图,

[0022] 图6和图7示出在两个位置的液位控制阀。

具体实施方式

[0023] 图1和3示出适用于湿法冶金液-液萃取过程的溶剂萃取沉降槽设备。

[0024] 沉降槽设备包括用于由互不混溶的溶液制备分散体的混合单元1。在这种情况下,混合单元1包括泵送单元19和两个混合器20。沉降槽2布置为在分散体流向出料端4的同时将溶液相从进料端3所供给的分散体分离。进料装置5布置在进料端3处,以用于将混合单元1所制备的分散体供给到沉降槽2。排出槽21和22布置在出料端4处以接纳和排出被分离的溶液。

[0025] 进料装置5包括细长的进料槽6。分散体从混合单元1被引导到进料槽6的第一端7。进料槽6与沉降槽2的进料端3并排地延伸。进料槽5具有锥形管的形式,所述锥形管具有朝向进料槽6的第二端8收敛的截面。进料槽6具有锥形管的形式,该锥形管具有带弧形边缘的大体正方棱锥的形式。进料槽6可由钢或纤维增强塑料聚合物制成。优选,进料槽6是由纤维增强塑料复合物制成并借助长丝缠绕技术制造的中空体。如能在图5中看到的,进料槽的截面是具有弧形角部的大体矩形。这种形状允许其容易地从其所缠绕的心轴分离。另外,参考图4和5,进料槽也具有倾斜的底部9,该底部从进料槽6的第一端7向第二端8线性地升高。

[0026] 多个进料管10距彼此一定距离沿进料槽6的长度布置。每个进料管10具有第三端11,该第三端在底部9通向进料槽6的内部空间,以接纳来自进料槽6的分散体。每个进料管10具有第四端12,该第四端通向沉降槽2,以便将分散体引导到沉降槽2。

[0027] 在图1中示出的实施例中,沉降槽2由一个大型槽构成,该大型槽具有横向延伸到槽的整个区域且纵向从进料端3延伸到出料端4的单个均匀的流动空间。在这种情况下,所有的进料管10通向所述单个均匀流动空间。

[0028] 在图3示出的实施例中,沉降槽2由多个横向相互分开的细长的平行的沉降槽部分2'构成,每个沉降槽部分2'从进料端3延伸到出料端4并形成多个平行的流动空间。至少一个进料管10布置在进料槽6和每个沉积槽部分2'之间,以便将分散体从进料槽6供给到所述沉降槽部分。

[0029] 如在图5-7中能看到的,液位控制阀13在进料槽6内连接到每个进料管10的第三端11。液位控制阀13包括可伸缩的管件14,例如波纹管。管件14的下端15连接到进料管10的第三端11。溢流嘴17附连在管件14的上端。致动器18连接到溢流嘴17,以用于溢流嘴的高度位置的竖直调节。

[0030] 图6示出处于一位置的液位控制阀13,在该位置,溢流嘴17处于进料槽6中的分散体的液位下方的高度,由此允许分散体流到进料管10。

[0031] 图7示出液位控制阀13被提升到一位置,在该位置溢流嘴17处于进料槽6中的分散体的液位上方,由此分散体从进料槽6到进料管10的流动被中断,并且没有分散体流到沉降槽2或沉降槽部分2。通过也将截止帽23紧紧地附连到进料管10的第四端12以防止分散体从进料管10的任何泄露,能确保安全。

[0032] 对于本领域技术人员来说显然的是,随着技术的进步,本发明的基本思想可以多种方式实现。因而本发明及其实施例不限于上述实例;相反,它们可在权利要求的范围内变化。

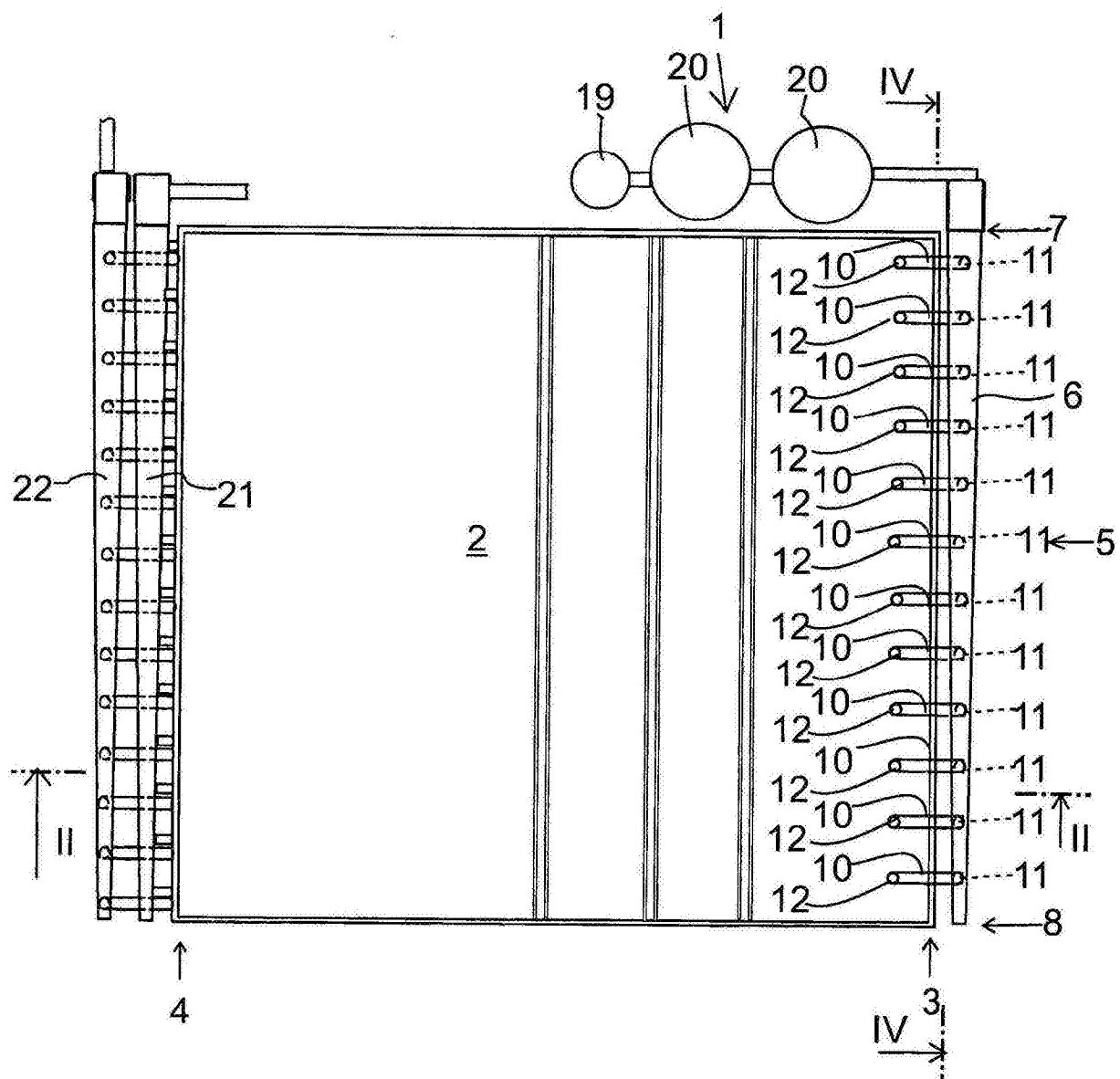


图1

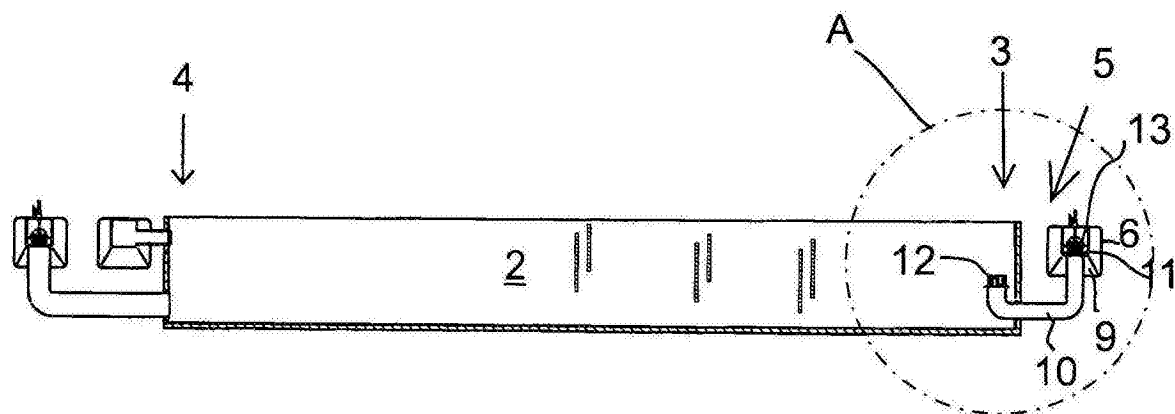


图2

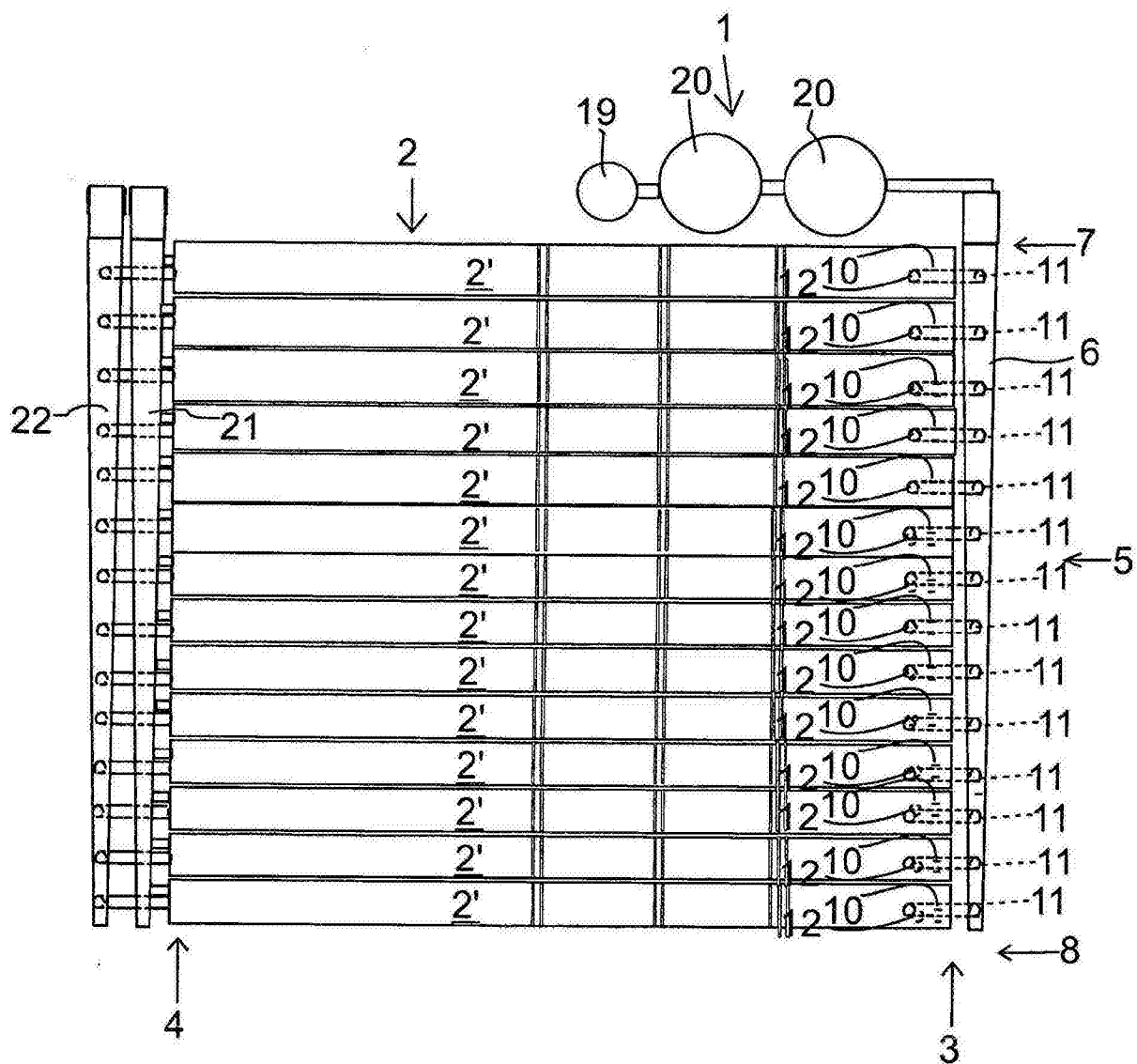


图3

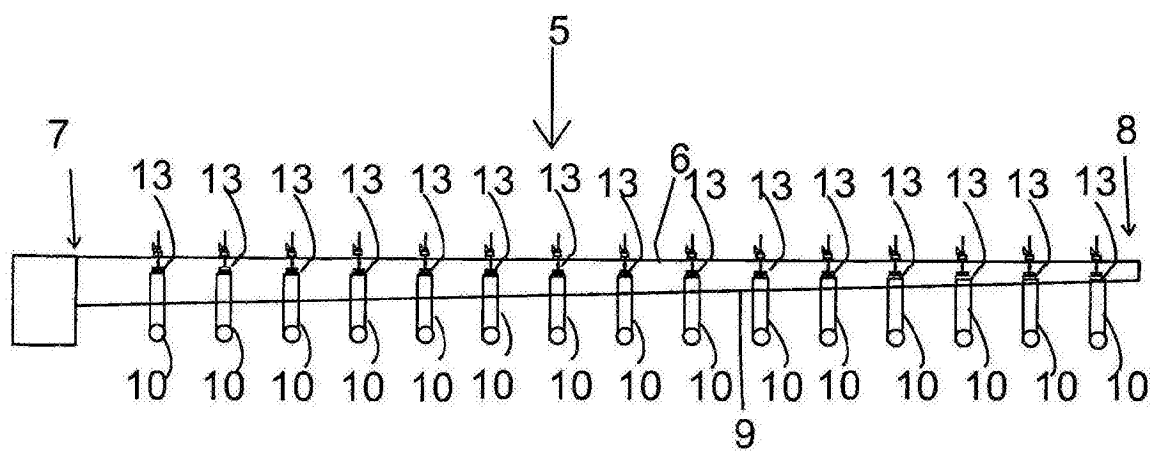


图4

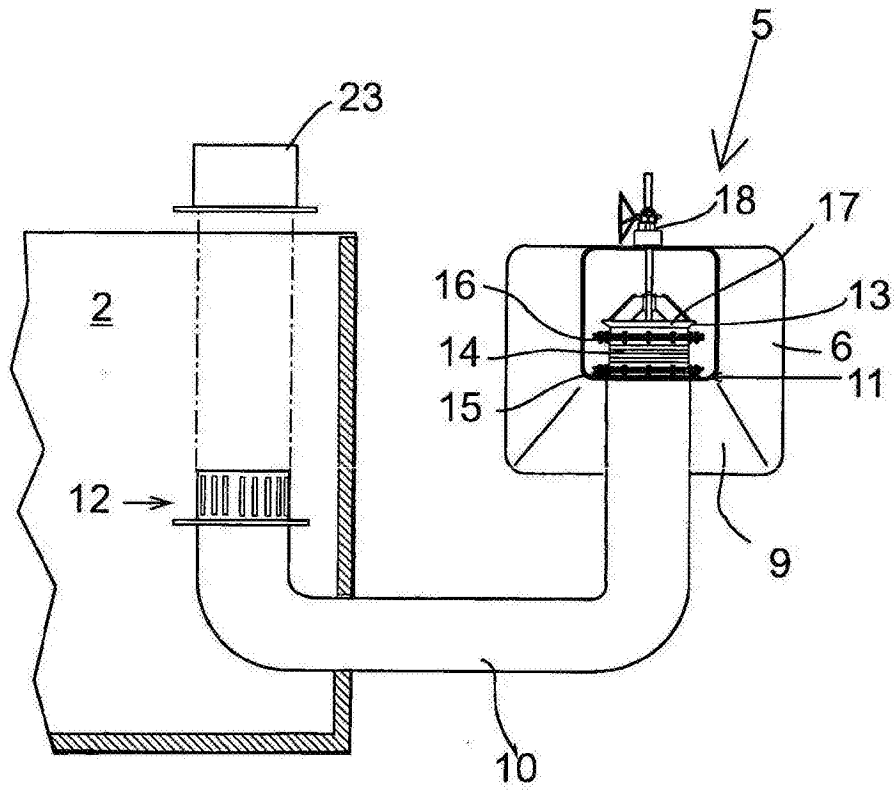


图5

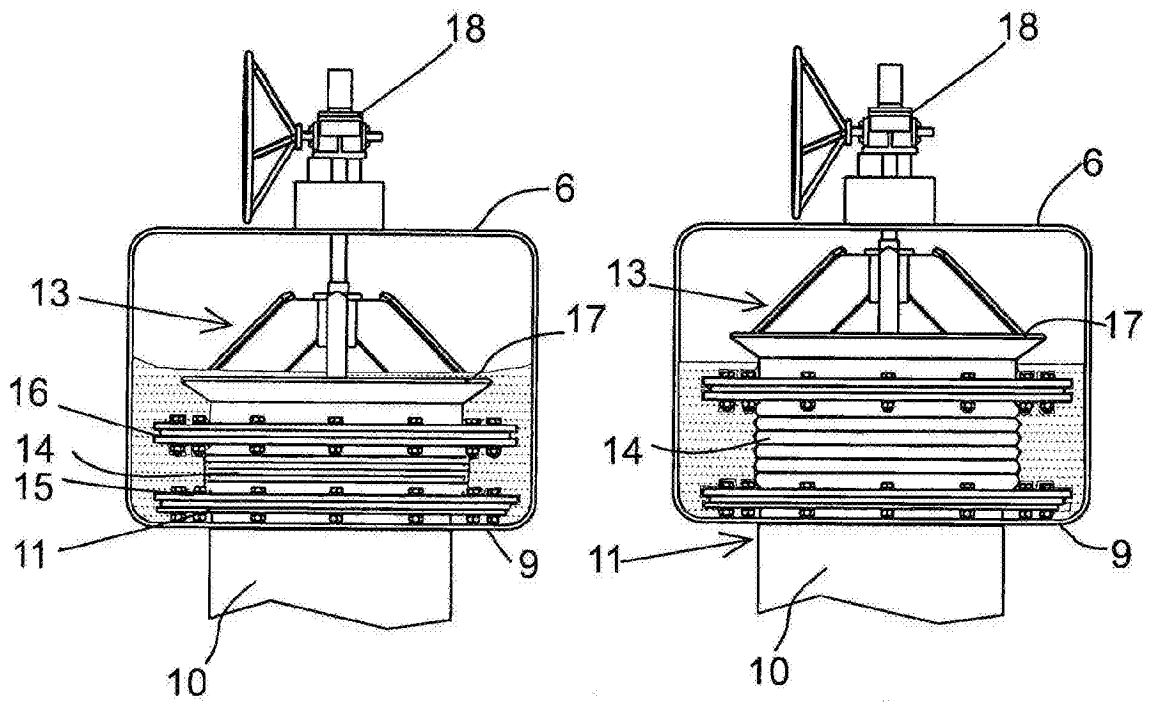


图6

图7