(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 211070020 U
(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921857744.X
(22)申请日 2019.10.31
(73)专利权人 四川恩特普环保科技有限公司
地址 610094 四川省成都市高新区西芯大道3号5栋2层203号
(72)发明人 郭定江 刘兵 唐波 阳开勇 王志华
(74)专利代理机构 成都宏顺专利代理事务所（普通合伙）51227
代理人 王睿
(51)Int.Cl.
B01J 4/00(2006.01)
B01J 19/18(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B01J 8/10(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

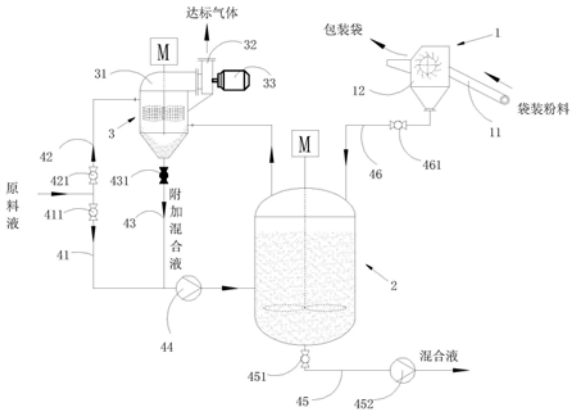
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

粉料混合搅拌系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种粉料混合搅拌系统，包括进料系统、进液系统、搅拌系统、附加搅拌系统；搅拌系统包括搅拌反应釜，搅拌反应釜上设有进液口、进料口，搅拌反应釜的底部设有混合液出口、搅拌反应釜顶部还设有供附加搅拌系统连接的连接口；附加搅拌系统包括附加搅拌反应釜，附加搅拌反应釜上设有附加进液口、附加进料口，附加搅拌反应釜的底部设有附加混合液出口、附加搅拌反应釜的顶部设有出风口，还包括设置于出风口处的离心风机以及与离心风机相连的电机；进料口与进料系统相连，进液口、附加进液口均与进液系统相连，附加混合液出口与搅拌反应罐连通，连接口与附加进料口相连。本实用新型避免了粉料的浪费。



CN 211070020 U

1.粉料混合搅拌系统,其特征在于,包括进料系统(1)、进液系统、搅拌系统、附加搅拌系统;

所述搅拌系统包括搅拌反应釜(2),所述搅拌反应釜(2)上设有进液口、进料口,所述搅拌反应釜(2)的底部设有混合液出口、所述搅拌反应釜(2)顶部还设有供附加搅拌系统连接的连接口;

所述附加搅拌系统包括附加搅拌反应釜(3),所述附加搅拌反应釜(3)上设有附加进液口、附加进料口,所述附加搅拌反应釜(3)的底部设有附加混合液出口、所述附加搅拌反应釜(3)的顶部设有出风口,还包括设置于出风口处的离心风机(32)以及与离心风机(32)相连的电机(33);

所述进料口与进料系统(1)相连,所述进液口、附加进液口均与进液系统相连,所述附加混合液出口与搅拌反应罐连通,所述连接口与附加进料口相连。

2.如权利要求1所述的粉料混合搅拌系统,其特征在于,所述进料系统(1)包括粉料运输传送带(11)、与粉料运输传送带(11)相连的自动破袋机(12)、连接自动破袋机(12)的出料口与进料口的进料管(46)、设置于进料管(46)上的进料阀(461)。

3.如权利要求1所述的粉料混合搅拌系统,其特征在于,所述进液系统包括与进液口相连的进液管(41)、旁通设置于进液管(41)上并且与附加进液口相连的附加进液管(42)、设置于进液管(41)上的进液泵(44)、设置于进液管(41)上的进液阀(411)、设置于附加进液管(42)上的附加进液阀(421)。

4.如权利要求3所述的粉料混合搅拌系统,其特征在于,所述附加混合液出口与进液管(41)通过附加混合液出液管(43)相连,所述混合液出口连有混合液出液管(45),所述附加混合液出液管(43)上设有附加混合液阀(431),所述混合液出液管(45)上设有混合液阀(451)以及出液泵(452)。

5.如权利要求1所述的粉料混合搅拌系统,其特征在于,所述附加搅拌反应釜(2)的顶部设置有出风管道(31),所述离心风机(32)与出风管道(31)的出风口相连。

6.如权利要求1所述的粉料混合搅拌系统,其特征在于,所述附加搅拌反应釜(2)的容量小于搅拌反应釜(2)的容量。

7.如权利要求1所述的粉料混合搅拌系统,其特征在于,所述附加搅拌反应釜(2)的下部为倒锥形结构。

粉料混合搅拌系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉料加工技术领域，具体涉及一种粉料混合搅拌系统。

背景技术

[0002] 在化工工业、环保治理等领域常常需要在工艺液体中投加粉料形式的药剂或者原料进行反应来达到工艺目的，为了增加反应速率，投加的粉料往往颗粒很细并且投加量很大，导致了投入搅拌反应釜中的部分粉料无法及时与搅拌反应釜中的液体进行混合反应，使得搅拌反应釜中的粉料和液体得不到充分反应，造成粉料浪费。除此之外，传统的粉料投加过程耗费劳动力，粉料量大时还容易造成粉尘污染，危害工作人员的健康。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种粉料混合搅拌系统，以解决现有技术中粉料浪费的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型粉料混合搅拌系统，包括进料系统、进液系统、搅拌系统、附加搅拌系统；

[0005] 所述搅拌系统包括搅拌反应釜，所述搅拌反应釜上设有进液口、进料口，所述搅拌反应釜的底部设有混合液出口、所述搅拌反应釜顶部还设有供附加搅拌系统连接的连接口；

[0006] 所述附加搅拌系统包括附加搅拌反应釜，所述附加搅拌反应釜上设有附加进液口、附加进料口，所述附加搅拌反应釜的底部设有附加混合液出口、所述附加搅拌反应釜的顶部设有出风口，还包括设置于出风口处的离心风机以及与离心风机相连的电机；

[0007] 所述进料口与进料系统相连，所述进液口、附加进液口均与进液系统相连，所述附加混合液出口与搅拌反应罐连通，所述连接口与附加进料口相连。

[0008] 本实用新型大部分的粉料在搅拌反应釜中被进入的原料液捕捉混合之后得到反应，剩余部分的粉料处于搅拌反应釜内的上部空间，离心风机启动后附加搅拌反应釜内部处于超重力环境，这部分粉料在离心风机的作用下进入到附加搅拌反应釜内部，进入附加反应釜内部的粉料能够及时地与进入附加反应釜内的原料液进行反应，由此不会造成粉料的浪费，除此之外，由于离心风机的作用附加搅拌反应釜以及搅拌反应釜内部的粉料均不会外泄，因此避免了操作工艺过程中粉尘污染对工作人员造成的影响。

[0009] 进一步地，所述进料系统包括粉料运输传送带、与粉料运输传送带相连的自动破袋机、连接自动破袋机的出料口与进料口的进料管、设置于进料管上的进料阀。

[0010] 进一步地，所述进液系统包括与进液口相连的进液管、旁通设置于进液管上并且与附加进液口相连的附加进液管、设置于进液管上的进液泵、设置于进液管上的进液阀、设置于附加进液管上的附加进液阀。

[0011] 进一步地，所述附加混合液出口与进液管通过附加混合液出液管相连，所述混合液出口连有混合液出液管，所述附加混合液出液管上设有附加混合液阀，所述混合液出液

管上设有混合液阀以及出液泵。

[0012] 进一步地，所述附加搅拌反应釜的顶部设置有出风管道，所述离心风机与出风管道的出风口相连。

[0013] 进一步地，所述附加搅拌反应釜的容量小于搅拌反应釜的容量。

[0014] 进一步地，所述附加搅拌反应釜的下部为倒锥形结构。

[0015] 可见，本实用新型不会造成粉料的浪费，除此之外，由于离心风机的作用附加搅拌反应釜以及搅拌反应釜内部的粉料均不会外泄，因此避免了操作工艺过程中粉尘污染对工作人员造成的影响。

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 构成本实用新型的一部分的附图用来辅助对本发明的理解，附图中所提供的内容及其在本实用新型中有关的说明可用于解释本实用新型，但不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0018] 图1为本实用新型粉料混合搅拌系统的示意图。

[0019] 上述附图中的有关标记为：

[0020] 1:进料系统；

[0021] 2:搅拌反应釜；

[0022] 3:附加搅拌反应釜；

[0023] 31:出风管道；

[0024] 32:离心风机；

[0025] 33:电机；

[0026] 41:进液管；

[0027] 42:附加进液管；

[0028] 421:附加进液阀；

[0029] 43:附加混合液出液管；

[0030] 44:进液泵；

[0031] 45:混合液出液管；

[0032] 451:混合液阀；

[0033] 452:出液泵；

[0034] 46:进料管；

[0035] 461:进料阀。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本实用新型进行清楚、完整的说明。本领域普通技术人员在基于这些说明的情况下将能够实现本实用新型。在结合附图对本实用新型进行说明前，需要特别指出的是：

[0037] 本实用新型中在包括下述说明在内的各部分中所提供的技术方案和技术特征，在不冲突的情况下，这些技术方案和技术特征可以相互组合。

[0038] 此外，下述说明中涉及到的本实用新型的实施例通常仅是本实用新型一分部的实施例，而不是全部的实施例。因此，基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本实用新型保护的范围。

[0039] 关于本实用新型中术语和单位。本发明的说明书和权利要求书及有关的部分中的术语“包括”、“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0040] 本实用新型粉料混合搅拌系统，包括进料系统1、进液系统、搅拌系统、附加搅拌系统；

[0041] 所述搅拌系统包括搅拌反应釜2，所述搅拌反应釜2上设有进液口、进料口，所述搅拌反应釜2的底部设有混合液出口、所述搅拌反应釜2顶部还设有供附加搅拌系统连接的连接口；

[0042] 所述附加搅拌系统包括附加搅拌反应釜3，所述附加搅拌反应釜3上设有附加进液口、附加进料口，所述附加搅拌反应釜3的底部设有附加混合液出口、所述附加搅拌反应釜3的顶部设有出风口，还包括设置于出风口处的离心风机32以及与离心风机32相连的电机33；

[0043] 所述进料口与进料系统1相连，所述进液口、附加进液口均与进液系统相连，所述附加混合液出口与搅拌反应罐连通，所述连接口与附加进料口相连。

[0044] 所述进料系统1包括粉料运输传送带11、与粉料运输传送带11相连的自动破袋机12、连接自动破袋机12的出料口与进料口的进料管46、设置于进料管46上的进料阀461。

[0045] 所述进液系统包括与进液口相连的进液管41、旁通设置于进液管41上并且与附加进液口相连的附加进液管42、设置于进液管41上的进液泵44、设置于进液管41上的进液阀411、设置于附加进液管42上的附加进液阀421。

[0046] 所述附加混合液出口与进液管41通过附加混合液出液管43相连，所述混合液出口连有混合液出液管45，所述附加混合液出液管43上设有附加混合液阀431，所述混合液出液管45上设有混合液阀451以及出液泵452。

[0047] 所述附加搅拌反应釜2的顶部设置有出风管道31，所述离心风机32与出风管道31的出风口相连。

[0048] 所述附加搅拌反应釜2的容量小于搅拌反应釜2的容量。

[0049] 所述附加搅拌反应釜2的下部为倒锥形结构。

[0050] 如图1所示，

[0051] 本实用新型粉料混合搅拌系统包括进料系统1、进液系统、搅拌系统、附加搅拌系统；所述搅拌系统包括搅拌反应釜2，所述搅拌反应釜2上设有进液口、进料口，所述搅拌反应釜2的底部设有混合液出口、所述搅拌反应釜2顶部还设有供附加搅拌系统连接的连接口；所述附加搅拌系统包括附加搅拌反应釜3，所述附加搅拌反应釜3上设有附加进液口、附加进料口，所述附加搅拌反应釜3的底部设有附加混合液出口、所述附加搅拌反应釜3的顶部设有出风口，还包括设置于出风口处的离心风机32以及与离心风机32相连的电机33。所述进料口与进料系统1相连，所述进液口、附加进液口均与进液系统相连，所述附加混合液

出口与搅拌反应罐连通，所述连接口与附加进料口相连。所述进料系统1包括粉料运输传送带11、与粉料运输传送带11相连的自动破袋机12、连接自动破袋机12的出料口与进料口的进料管46、设置于进料管46上的进料阀461。所述进液系统包括与进液口相连的进液管41、旁通设置于进液管41上并且与附加进液口相连的附加进液管42、设置于进液管41上的进液泵44、设置于进液管41上的进液阀411、设置于附加进液管42上的附加进液阀421。所述附加混合液出口与进液管41通过附加混合液出液管43相连，所述混合液出口连有混合液出液管45，所述附加混合液出液管43上设有附加混合液阀431，所述混合液出液管45上设有混合液阀451以及出液泵452。所述附加搅拌反应釜2的顶部设置有出风管道31，所述离心风机32与出风管道31的出风口相连。所述附加搅拌反应釜2的容量小于搅拌反应釜2的容量。所述附加搅拌反应釜2的下部为倒锥形结构。

[0052] 工作原理：离心风机高速运转产生强大的离心力，产生的离心力使得附加搅拌反应釜中实现超重力环境，使得粉料能够快速被吸入到附加搅拌反应釜中，并且在超重力环境下沉降、过滤。

[0053] 工作过程：原料液在进液泵的作用下，泵入到搅拌反应釜内部，与此同时，袋装的粉料经过粉料运输传送带传送至自动破袋机，粉料经过自动破袋机破袋之后进入搅拌反应釜，粉料在进入搅拌反应釜内部时，大部分的粉料和原料液在搅拌桨叶的作用下得到充分搅拌，另一部分粉料在进入搅拌反应釜时处于搅拌反应釜的上部不能及时与原料液进行搅拌，这部分的粉料在离心风机的作用下快速被吸入到附加搅拌反应釜中，与此同时，原料液从附加进液口输入到附加搅拌反应釜中，粉料在离心风机处在离心力的作用下始终保持在附加搅拌反应釜内部，由此使得这部分粉料被进入附加搅拌反应釜中的原料液捕捉并且两者实现充分搅拌，附加搅拌反应釜中搅拌所得混合液在进液泵的作用下经过附加混合液输送管，输送到原料液输送管，之后经过原料液输送管输送到搅拌反应釜中与搅拌反应釜中搅拌完成的混合液进行汇合，从而提高了本粉料的投加效率。粉料在离心风机的作用下留在附加搅拌反应釜的内部，离心风机的出口排向大气，排向大气的气体在离心风机的作用下不含有粉尘，为排放达标气体。本实用新型整个系统自动化程度高，人员劳动强度降低，颗粒粉料利用率高，可达99.99％，投料计量精确，浪费少，整体运行成本低。

[0054] 以上对本实用新型的有关内容进行了说明。本领域普通技术人员在基于这些说明的情况下将能够实现本实用新型。基于本实用新型的上述内容，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本实用新型保护的范围。

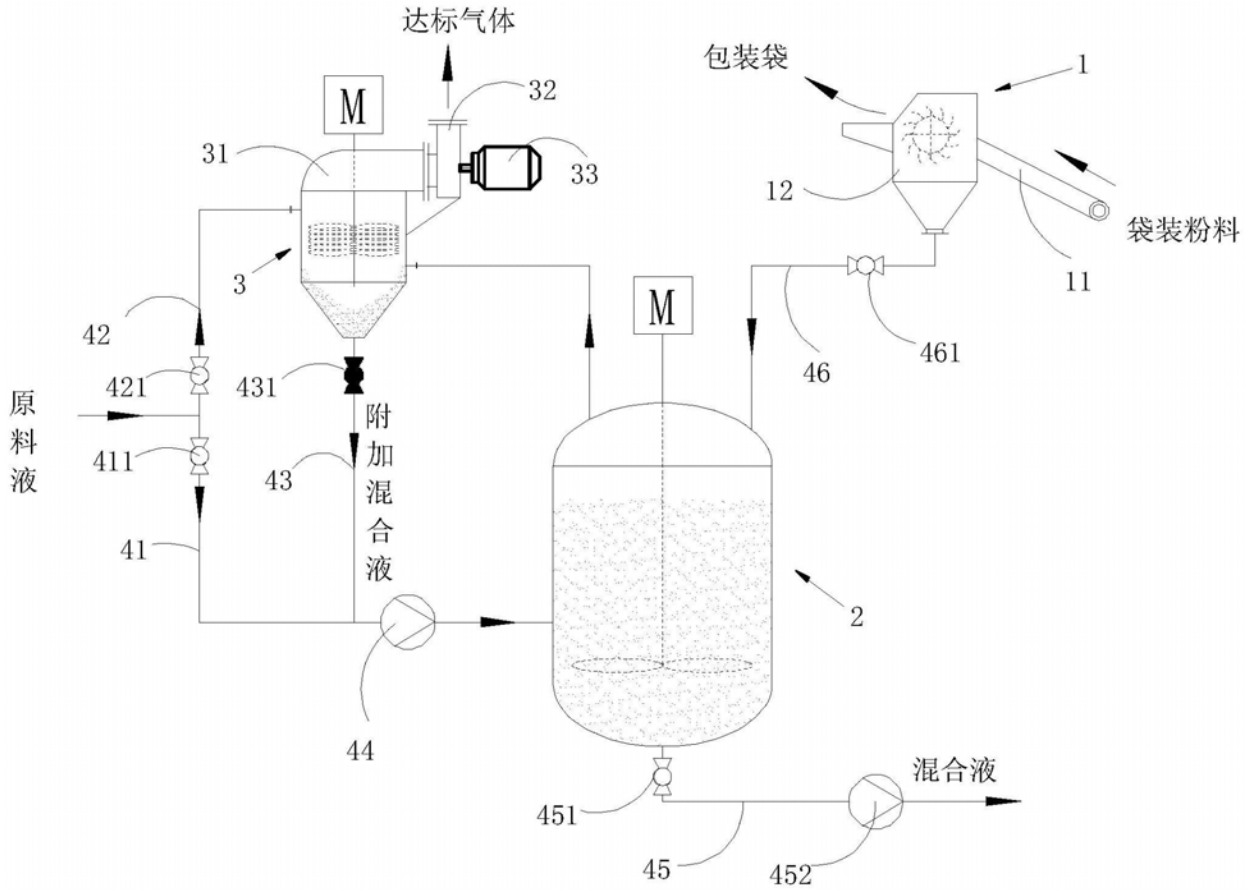

达标气体
M
32
31
33
3
42
421
431
原料液
411
43
附加混合液
41
44
M
包装袋
1
12
袋装粉料
11
46
461
2
混合液
451
45
452

图1