



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209317545 U

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201822107167.4

(22)申请日 2018.12.16

(73)专利权人 武汉轻工大学

地址 430023 湖北省武汉市东西湖区常青
花园学府南路68号

(72)发明人 周国庆 程先忠 彭新宇

(51)Int.Cl.

B01F 7/18(2006.01)

B01F 13/10(2006.01)

B01F 15/06(2006.01)

B02C 4/10(2006.01)

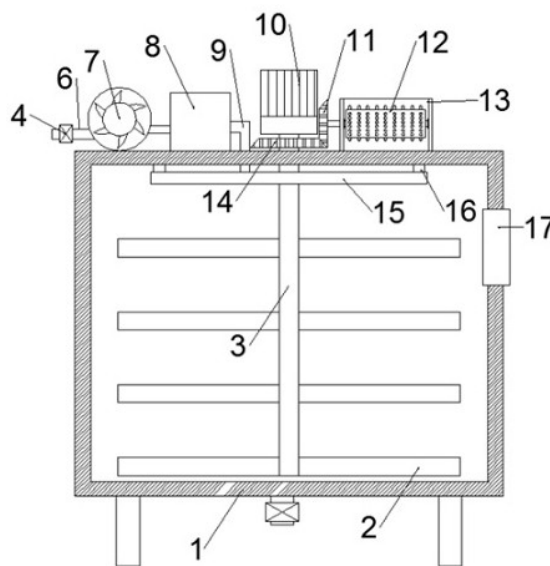
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种快速混合的化工生产中固液混合装置

(57)摘要

本实用新型公开了化工生产设备技术领域的一种快速混合的化工生产中固液混合装置,包括箱体,箱体顶部中端处轴承转动连接有中轴,中轴上均匀固定连接搅拌杆,中轴顶部与第一锥齿轮底部平键连接,第一锥齿轮顶部中端处与电机的输出端平键连接,第一锥齿轮啮合连接有第二锥齿轮,第二锥齿轮侧壁中端处与碾碎辊的转轴平键连接,碾碎辊的转轴与进料管侧壁上轴承转动连接,电机右侧壁设有加热装置,加热装置一侧连接有中间管,中间管另一端贯穿箱体与圆形管连接,圆形管底部均匀开设有通孔,加热装置另一侧通过管道连接有计量泵,计量泵与进液管连接,进液管上设有控制阀,本实用新型混合速度快,节能环保,同时具有加热功能。



1. 一种快速混合的化工生产中固液混合装置,包括箱体、搅拌杆、回料管、控制阀、通孔、进液管、计量泵、加热装置、中间管、电机、第二锥齿轮、碾碎辊、进料管、第一锥齿轮、圆形管、连接杆、温度变送器、中轴和破碎齿,其特征在于:所述箱体顶部中端处轴承转动连接有中轴,所述中轴上均匀固定连接搅拌杆,所述中轴顶部与第一锥齿轮底部平键连接,所述第一锥齿轮顶部中端处与电机的输出端平键连接,所述第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,所述第二锥齿轮侧壁中端处与碾碎辊的转轴平键连接,所述碾碎辊的转轴与进料管侧壁上轴承转动连接,所述电机右侧壁设有加热装置,所述加热装置一侧连接中间管,所述中间管另一端贯穿箱体与圆形管连接,所述圆形管底部均匀开设有通孔,所述加热装置另一侧通过管道连接计量泵,所述计量泵与进液管连接,所述进液管上设有控制阀。

2. 根据权利要求1所述的一种快速混合的化工生产中固液混合装置,其特征在于:所述进料管通过连接杆与箱体内顶面连接,所述进料管侧壁上均匀固定连接破碎齿,所述进料管内的破碎齿和碾碎辊上的碾碎齿交错排布。

3. 根据权利要求1所述的一种快速混合的化工生产中固液混合装置,其特征在于:所述进料管通过连接杆与箱体内顶面连接,所述进料管侧壁上均匀固定连接破碎齿,所述进料管内的破碎齿和碾碎辊上的碾碎齿交错排布。

4. 根据权利要求1所述的一种快速混合的化工生产中固液混合装置,其特征在于:所述箱体侧壁上安装有温度变送器。

5. 根据权利要求1所述的一种快速混合的化工生产中固液混合装置,其特征在于:所述箱体底部对称固定连接支腿,所述箱体底部中端处设有出料管,所述出料管上设有控制阀。

6. 根据权利要求1所述的一种快速混合的化工生产中固液混合装置,其特征在于:所述计量泵、加热装置、电机和温度变送器与外界电源电性连接,所述加热装置内设有电热棒。

一种快速混合的化工生产中固液混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工生产设备技术领域,具体为一种快速混合的化工生产中固液混合装置。

背景技术

[0002] 在化工生产过程中往往需要进行将固相与液相、液相与气相、气相与固相进行混合的生产需求,现在针对固相与液相混合设计了一些固液混合装置。例如专利申请号CN201720565327.2公开了一种化工生产用高效固液混合装置,包括机体,机体上端左侧连接有进液管,进液管中部设有进液泵,机体上端右侧连接有进固口,机体上端中部连接有驱动箱,驱动箱内部设有搅拌轴,搅拌轴上端中部分别连接有上旋转轮和下旋转轮,驱动箱右端设有限位架,限位架中部连接有驱动电机,驱动电机上端连接有缓冲弹簧,驱动电机下端设有凸轮,凸轮右端连接有凸轮手柄,驱动电机左端连接有驱动轴,驱动轴左端连接有驱动轮,机体下端连接有支撑脚。本实用新型,实现了对搅拌轴的双方向转动,使得机体内部固体和液体混合时可以双方向流动,使得混合更加均匀,混合效果好,大大提高了化工生产的产品质量,但是装置原料没有进行碾碎,影响混合速率,同时装置不具有加热功能。基于此,本实用新型设计了具体为一种混合速度快的化工生产中固液混合装置,以解决上述问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种快速混合的化工生产中固液混合装置,以解决上述背景技术中提出的虽然能够起到搅拌轴的双方向转动,使得机体内部固体和液体混合时可以双方向流动,使得混合更加均匀,混合效果好,大大提高了化工生产的产品质量,但是装置原料没有进行碾碎,影响混合速率,同时装置不具有加热功能的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种快速混合的化工生产中固液混合装置,包括箱体、搅拌杆、回料管、控制阀、通孔、进液管、计量泵、加热装置、中间管、电机、第二锥齿轮、碾碎辊、进料管、第一锥齿轮、圆形管、连接杆、温度变送器、中轴和破碎齿,所述箱体顶部中端处轴承转动连接有中轴,所述中轴上均匀固定连接搅拌杆,所述中轴顶部与第一锥齿轮底部平键连接,所述第一锥齿轮顶部中端处与电机的输出端平键连接,所述第一锥齿轮啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮侧壁中端处与碾碎辊的转轴平键连接,所述碾碎辊的转轴与进料管侧壁上轴承转动连接,所述电机右侧壁设有加热装置,所述加热装置一侧连接有中间管,所述中间管另一端贯穿箱体与圆形管连接,所述圆形管底部均匀开设有通孔,所述加热装置另一侧通过管道连接有计量泵,所述计量泵与进液管连接,所述进液管上设有控制阀。

[0005] 优选的,所述进料管通过连接杆与箱体内顶面连接,所述进料管侧壁上均匀固定连接破碎齿,所述进料管内的破碎齿和碾碎辊上的碾碎齿交错排布。

[0006] 优选的,所述箱体侧壁上安装有温度变送器。

[0007] 优选的,所述箱体底部对称固定连接支腿,所述箱体底部中端处设有出料管,所

述出料管上设有控制阀。

[0008] 优选的,所述计量泵、加热装置、电机和温度变送器与外界电源电性连接,所述加热装置内设有电热棒。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型通过电机带动第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,所述第二锥齿轮带动碾碎辊转动,进料口内的破碎齿和碾碎辊上的碾碎齿对固相原料进行粉碎,使固相原料成粉末状,提升固相原料与液相原料混合速率;本实用新型通过计量泵和加热装置,可将液相原料进行计量和加热,使得原料用量准确和加快混合速度,同时在圆形管底部开设有通孔,使得液相原料喷洒,使得液相原料和固相原料最大化初步接触;本实用新型通过一组电机带动搅拌和碾碎,使得装置节能环保。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型进料管结构俯视图;

[0014] 图3为本实用新型圆形管结构示意图;

[0015] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0016] 1.箱体 2.搅拌杆 3.中轴 4.控制阀 5.通孔 6.进液管 7.计量泵 8.加热装置 9.中间管 10.电机 11.第二锥齿轮 12.碾碎辊 13.进料管 14.第一锥齿轮 15.圆形管 16.连接杆 17.温度变送器 18.破碎齿。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种快速混合的化工生产中固液混合装置,包括箱体1、搅拌杆2、中轴3、控制阀4、通孔5、进液管6、计量泵7、加热装置8、中间管9、电机10、第二锥齿轮11、碾碎辊12、进料管13、第一锥齿轮14、圆形管15、连接杆16、温度变送器17和破碎齿18,箱体1顶部中端处轴承转动连接有中轴3,中轴3上均匀固定连接搅拌杆2,中轴3顶部与第一锥齿轮14底部平键连接,第一锥齿轮14顶部中端处与电机10的输出端平键连接,第一锥齿轮14啮合连接第二锥齿轮11,第二锥齿轮11侧壁中端处与碾碎辊12的转轴平键连接,碾碎辊12的转轴与进料管13侧壁上轴承转动连接,电机10右侧壁设有加热装置8,加热装置8一侧连接中间管9,中间管9另一端贯穿箱体1与圆形管15连接,圆形管15底部均匀开设有通孔5,加热装置8另一侧通过管道连接有计量泵7,计量泵7与进液管6连接,进液管6上设有控制阀4。

[0019] 其中,进料管13通过连接杆16与箱体1内顶面连接,进料管13侧壁上均匀固定连接 有破碎齿18,进料管13内的破碎齿18和碾碎辊12上的碾碎齿交错排布,箱体1侧壁上安装 有温度变送器17,箱体1底部对称固定连接有支腿,箱体底部中端处设有出料管,出料管上 设有控制阀4,计量泵7、加热装置8、电机10和温度变送器17与外界电源电性连接,加热装置8 内设有电热棒。

[0020] 本实施例的一个具体应用为:将称量好的固相原料进料管13内,同时启动电机10, 电机10带动第二锥齿轮11转动,第二锥齿轮11带动第一锥齿轮14转动,使得进料管13内 的破碎齿18和碾碎辊12上的碾碎齿相互配合对固相原料进行碾碎,使固相原料成粉末状,提 升固相原料与液相原料混合速率。电机10带动中轴3转动,中轴3带动搅拌杆2转动对固相原 料进行搅拌。同时将进液管6与外界液相物料连接好,在计量泵7上设计好数字,启动计量泵 7,计量泵7将液相原料加压从中间管9输送到圆形管15内,使得用量准确,降低使用成本;再 通过圆形管15上通孔5喷出,使得液相原料喷洒,使得液相原料和固相原料最大化初步接 触,再通过搅拌杆2搅拌,使得装置固液混合效率高,混合充分。当天气条件不好,加热装置8 可对液相原料进行加热,有助于提升液相原料活性,有助于固液混合,通过温度变送器17现 实的数据及时了解箱体1内的温度,便于工作人员实际操作。此外,装置通过一组电机10带 动搅拌和碾碎,使得装置节能环保。

[0021] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指 结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个 实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或 示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例 中以合适的方式结合。

[0022] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并 没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说 明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地 解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本 实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

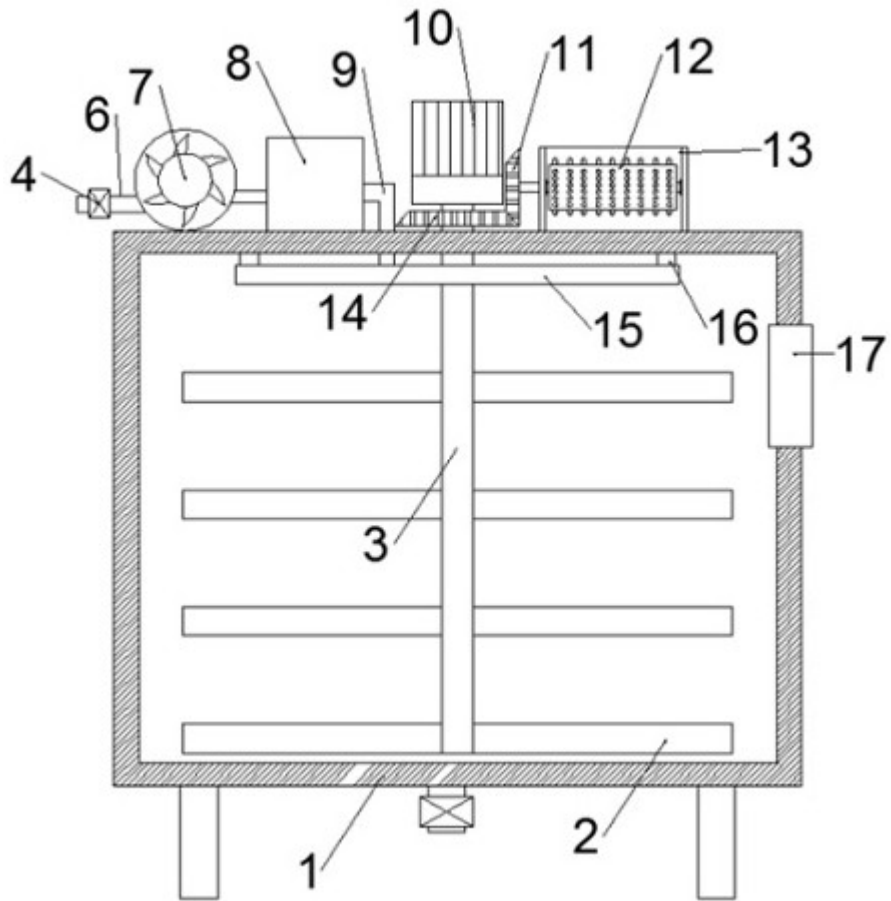


图1

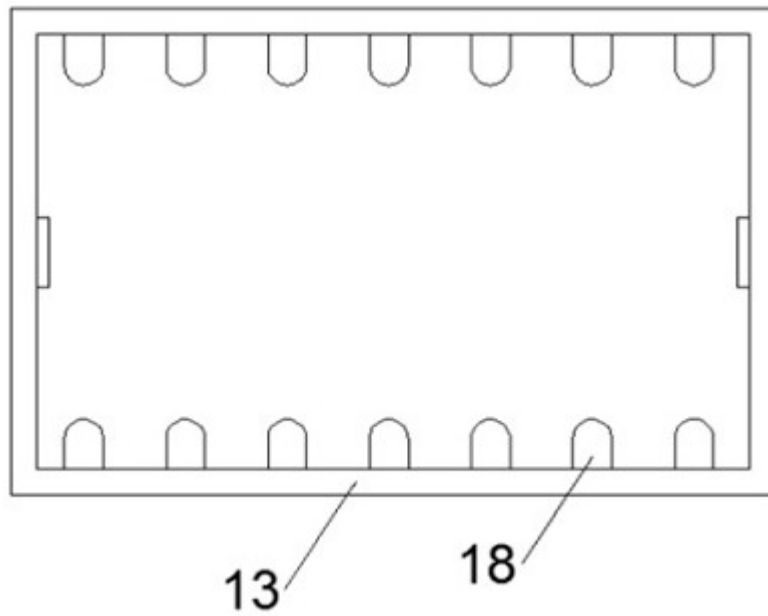


图2

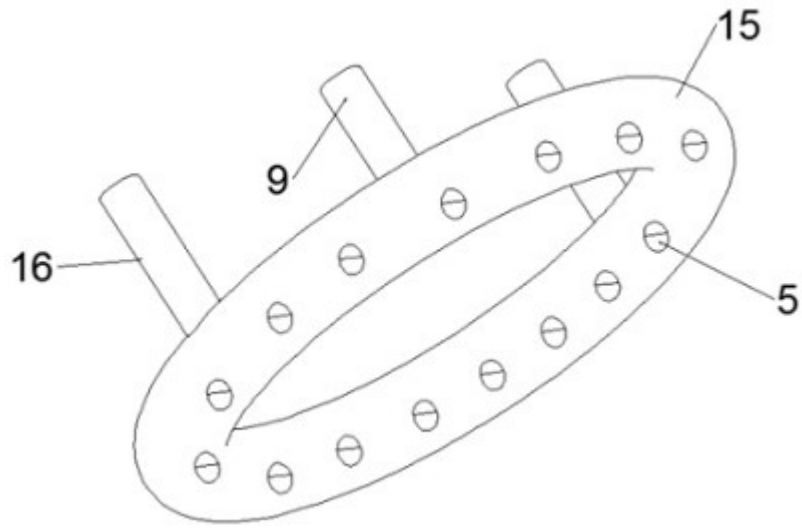


图3