

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202113892 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201120201130. 3

(22) 申请日 2011. 06. 15

(73) 专利权人 首都医科大学

地址 100069 北京市丰台区右安门外西头条
10 号

(72) 发明人 龚慕辛 李海亮

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理
有限公司 11100

代理人 王淳

(51) Int. Cl.

B02C 7/00 (2006. 01)

B02C 7/11 (2006. 01)

B01F 7/20 (2006. 01)

B01F 15/04 (2006. 01)

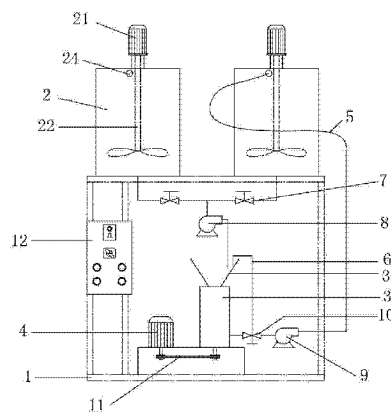
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

预混研磨循环包合设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种预混研磨循环包合设备,它包括一个机架及:两个置于机架上的预混罐,各预混罐分别设有电机且罐内设有受对应电机驱动的搅拌桨,各预混罐底部分别设有装有阀门的出口,各预混罐壁上还分别设有可封闭的循环设备输入口;两预混罐的下方设有计量泵,各预混罐的出口与其连通;计量泵出口下方设有胶体磨;胶体磨的出料口连接循环泵,循环泵出口连接循环管道,该循环管道通过预混罐壁上的循环设备输入口轮流与两个预混罐连通,未接通该循环管道的预混罐的循环设备输入口呈封闭状态。本实用新型对物料的混合较均匀,并且大大提高了生产效率,适合自动化、机械化大生产的要求,给包合物的制备提供了一种简便高效的技术方案。



1. 一种预混研磨循环包合设备,它包括一个机架及设于该机架上的物料预混设备、计量加料设备和胶体磨包合设备,以及一套循环输送设备,其特征在于:

所述物料预混设备包括两个置于机架上的预混罐,各预混罐分别设有一台预混罐电机且在各预混罐内部分别设有受对应预混罐电机驱动的搅拌桨,各预混罐的底部分别设有安装有阀门的出口,各预混罐壁上还分别设有可封闭的循环设备输入口;

所述计量加料设备包括一台计量泵,该计量泵位于所述各预混罐的下方,两个预混罐的出口连通后再接入该计量泵入口;

所述胶体磨包合设备包括一台位于计量泵出口下方的胶体磨;

所述循环输送设备包括一台与所述胶体磨的出料口相连接的循环泵,以及与该循环泵出口连接的循环管道,该循环管道通过其中一个预混罐壁上的循环设备输入口与该预混罐连通,未接通该循环管道的另一个预混罐的循环设备输入口呈封闭状态。

2. 根据权利要求1所述的预混研磨循环包合设备,其特征在于:所述胶体磨的出料口连接一个三通阀门的入口,该三通阀门的两个出口分别连通一根胶体磨自身循环管道及所述循环泵的入口。

3. 根据权利要求1所述的预混研磨循环包合设备,其特征在于:所述胶体磨包括胶体磨主机、胶体磨斗及胶体磨电机;所述胶体磨斗设于胶体磨主机上方,所述计量泵出口指向该胶体磨斗内,所述胶体磨电机通过传动装置带动胶体磨主机。

4. 根据权利要求2所述的预混研磨循环包合设备,其特征在于:所述胶体磨包括胶体磨主机、胶体磨斗及胶体磨电机;所述胶体磨斗设于胶体磨主机上方,所述计量泵出口指向该胶体磨斗内,所述胶体磨电机通过传动装置带动胶体磨主机;所述胶体磨自身循环管道的出口指向该胶体磨斗内。

5. 根据权利要求3或4所述的预混研磨循环包合设备,其特征在于:所述传动装置为皮带轮。

6. 根据权利要求1或2所述的预混研磨循环包合设备,其特征在于:所述循环管道由一段刚性金属管和一段金属软管顺次连接构成。

7. 根据权利要求1或2所述的预混研磨循环包合设备,其特征在于:它还设有一个控制箱,所述物料预混设备、计量加料设备、胶体磨包合设备以及循环输送设备与该控制箱电性连接并受该控制箱控制。

8. 根据权利要求7所述的预混研磨循环包合设备,其特征在于:所述控制箱上设有所述各预混罐电机、计量泵、胶体磨和循环泵的开关,以及计量泵的流速调节器。

预混研磨循环包合设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于包合物的制备领域,特别涉及一种包合物的制备设备。

背景技术

[0002] 包合技术是将一种分子包嵌于另一种分子的空穴结构中形成包合物的技术,通过包合技术形成的这类独特形式的络合物称为包合物。难溶性或挥发性等药物制成环糊精包合物后,可增加溶解度,提高稳定性,掩盖不良气味,减少刺激性,使液体药物固体化,调节释药速率。因此,环糊精包合技术在药物制剂的研究和开发以及食品化工等领域中的应用日益广泛。

[0003] 胶体磨包合技术属于研磨法包合技术的一种,一般先将环糊精、水和所包合的物质混合均匀,然后加入胶体磨中经过研磨制备包合物。胶体磨包合技术具有包合温度低、时间短、包合物料利用率和包合物收率高、适合于大生产等特点。

[0004] 传统的研磨法生产效率低,目前常采用胶体磨包合,生产效率高,所包合物质利用率高。但现有技术中,由于是在传统的单一的胶体磨上操作,投料量小,需人工进行物质和环糊精的混合,人工控制流速,尚没有一种适合于大生产、可预混、可自动控制流速、循环研磨的包合设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于能够解决现有技术的上述缺陷,提供一种适合于环糊精包合物大生产的成型设备,该设备可预混、可自动控制流速及物料的循环研磨,大大提高了包合物的生产效率,符合制药机械的要求,更适合于大生产的应用。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种预混研磨循环包合设备,它包括一个机架及设于该机架上的物料预混设备、计量加料设备和胶体磨包合设备,以及一套循环输送设备,其中:

[0008] 所述物料预混设备包括两个置于机架上的预混罐,各预混罐分别设有一台预混罐电机且在各预混罐内部分别设有受对应预混罐电机驱动的搅拌桨,各预混罐的底部分别设有安装有阀门的出口,各预混罐壁上还分别设有可封闭的循环设备输入口;

[0009] 所述计量加料设备包括一台计量泵,该计量泵位于所述各预混罐的下方,两个预混罐的出口连通后再接入该计量泵入口;

[0010] 所述胶体磨包合设备包括一台位于计量泵出口下方的胶体磨;

[0011] 所述循环输送设备包括一台与所述胶体磨的出料口相连接的循环泵,以及与该循环泵出口连接的循环管道,该循环管道通过其中一个预混罐壁上的循环设备输入口与该预混罐连通,未接通该循环管道的另一个预混罐的循环设备输入口呈封闭状态。

[0012] 如上所述的预混研磨循环包合设备,其中:所述胶体磨的出料口连接一个三通阀门的入口,该三通阀门的两个出口分别连通一根胶体磨自身循环管道及所述循环泵的入口。

[0013] 如上所述的预混研磨循环包合设备,其中:所述胶体磨包括胶体磨主机、胶体磨斗及胶体磨电机;所述胶体磨斗设于胶体磨主机上方,所述计量泵出口指向该胶体磨斗内,所述胶体磨电机通过传动装置带动胶体磨主机。

[0014] 如上所述的预混研磨循环包合设备,其中:所述胶体磨自身循环管道的出口指向该胶体磨斗内。

[0015] 如上所述的预混研磨循环包合设备,其中优选地:所述传动装置为皮带轮。

[0016] 如上所述的预混研磨循环包合设备,其中优选地:所述循环管道由一段刚性金属管和一段金属软管顺次连接构成。

[0017] 如上所述的预混研磨循环包合设备,其中:它还设有一个控制箱,所述物料预混设备、计量加料设备、胶体磨包合设备以及循环输送设备与该控制箱电性连接并受该控制箱控制。

[0018] 如上所述的预混研磨循环包合设备,其中:所述控制箱上设有所述各预混罐电机、计量泵、胶体磨和循环泵的开关,以及计量泵的流速调节器。

[0019] 本实用新型的有益效果在于:

[0020] 本实用新型的包合物制备设备对物料的混合较均匀,包合进料前后一致,使包含的物料能充分的研磨包合,有效保证了产品的质量。同时,本实用新型提供了与自动化、机械化生产配套的包合设备,避免了胶体磨包合时人工混料难以均匀、进样速度难以控制、自动循环无法实现等缺陷,大大提高了生产效率。本实用新型还具有设备小型化,清洗及维护保养简单的优点。本实用新型适合自动化、机械化大生产的要求,给包合物的制备提供了一种简便高效的技术方案。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0022] 实施例1

[0023] 如图1的整体结构示意图所示,本实用新型提供的预混研磨循环包合设备,它包括一个机架1及设于机架1上的物料预混设备、计量加料设备和胶体磨包合设备,以及一套循环输送设备。

[0024] 其中,所述的物料预混设备包括两个置于机架1上的预混罐2,每个预混罐2分别设有一台预混罐电机21,并且在各预混罐2的内部分别设有搅拌桨22,各搅拌桨22分别受对应的预混罐电机21驱动。每个预混罐2的底部分别设有一个出口,各出口上分别安装有预混罐阀门7;各预混罐2的罐壁上还分别设有可封闭的循环设备输入口24。

[0025] 所述计量加料设备包括一台计量泵8,该计量泵8所处的水平位置低于各预混罐2,两个预混罐2的出口连通后再与该计量泵8的入口连通。

[0026] 所述胶体磨包合设备包括一台设于计量泵8的出口下方的胶体磨,所述胶体磨包括胶体磨主机3、胶体磨斗31及胶体磨电机4;所述胶体磨斗31设于胶体磨主机3的上方,而计量泵8的出口指向该胶体磨斗31内,所述胶体磨电机4通过传动装置11带动胶体磨主机3。所述传动装置11可以采用本领域常用的各种装置,本实施例中优选为皮带轮。本

实施例中,计量泵 8 的出口还可以通过一根软管直接连通该胶体磨,可避免预混物料从计量泵 8 的出口下落至胶体磨斗 31 内时,发生飞溅及挂壁而产生浪费。所述胶体磨的出料口连接一个三通阀门 10 的入口,该三通阀门 10 的两个出口分别连通一根胶体磨自身循环管道 6 及一台循环泵 9 的入口。本实施例中,该胶体磨自身循环管道 6 为一个刚性弯管,它的出口指向胶体磨斗 31 内。

[0027] 所述循环输送设备包括上述的循环泵 9,以及与该循环泵 9 出口连接的循环管道 5,该循环管道 5 通过其中一个预混罐的罐壁上的循环设备输入口 24 与该预混罐连通,未接通该循环管道 5 的另一个预混罐的循环设备输入口呈封闭状态。本实施例中优选地,该循环管道 5 由一段刚性金属管和一段金属软管顺次连接构成,使其可以方便地交替与两个预混罐连接。

[0028] 本实施例的预混研磨循环包合设备还设有一个控制箱 12,如图所示,将其固定于机架上。所述物料预混设备、计量加料设备、胶体磨包合设备以及循环输送设备与该控制箱 12 电性连接并受该控制箱控制。该控制箱 12 上设有预混罐电机 21 和胶体磨电机 4 的开关、计量泵 8 和循环泵 9 的开关以及计量泵 8 的流速调节器等。

[0029] 本实用新型的物料预混设备中,两个预混罐的体积与胶体磨的生产能力及预混物料的总量相匹配,而搅拌桨的大小和预混罐电机的功率又都与预混罐的体积相匹配,所述物料预混设备能够保持不间断地搅拌,保证了进入胶体磨物料的均一性。

[0030] 计量加料设备可根据预混物料的黏度和胶体磨的生产能力,将预混完的物料进入胶体磨的流量调节在一定的流速范围内,使不同配比的物料的流量与胶体磨生产能力相适应。计量泵的量程范围同样与胶体磨的生产能力相匹配,亦即计量泵的量程应与单位时间的生产量的范围相一致。

[0031] 胶体磨包合设备可采用现有市场上的胶体磨,并根据包合物的生产能力、需求以及实际条件选用各种不同型号的胶体磨设备。胶体磨设备技术成熟、质量稳定、操作简单、价格较低、包合效率较高,适合于工业生产的需求。

[0032] 循环输送设备可将包合完的初级包合物在循环泵的作用下输送到另一预混罐中,以实现物料的再次循环包合,而在小量生产时,又可通过胶体磨自身循环管道进行循环包合,因而可以满足各种情况下不间断生产的要求,提高包合效率。

[0033] 本实用新型的物料预混设备在使用时,按照以下方法操作:

[0034] 1、关闭控制箱上的各部件控制开关及所有管路阀门后,连接总电源;

[0035] 2、在其中一个预混罐 A 中加入适量的水,一般地,加水体积在 2~15L 范围内,开启 A 罐电机进行搅拌,然后缓缓加入适量的环糊精,待预混均匀后,加入适量的包合物质或其溶液并盖上罐盖,至混合均匀;

[0036] 3、启动计量泵并调节至预定流速,再开启胶体磨和循环泵,然后打开 A 罐下部出口的阀门,使预定流速的预混混浊液连续进入胶体磨中,将连接循环泵出口的循环管道通过循环设备输入口接入另一个预混罐 B,经研磨后的物料进入 B 罐中;

[0037] 4、待 A 罐中无物料后,关闭 A 罐下部阀门,打开 B 罐下部阀门,将循环管道接入 A 罐中,重复上述包合操作,如此不断循环至预定时间或轮次;

[0038] 5、包合完毕后,将循环管道自预混罐上取下,使包合物经循环管道流入盛装容器,然后将两预混罐下部阀门全部打开,用少量清水冲洗两罐及搅拌桨,再将少量清水加入胶

体磨中,至循环管道流出的液体澄清后,关闭总电源。

[0039] 此外,当加水体积在 2L 以下时,物料较少,可通过胶体磨出料口处的三通阀门将胶体磨自身循环管道打开,使物料直接在胶体磨内循环包合,以避免物料在相对较大的容器内流动过程中造成浪费。

[0040] 本实用新型的物料预混设备较人性化,设备材料符合医药生产设备的要求,避免了人与物料的接触,包合效率高,较适合工业大生产的要求。该设备还可根据生产量和生产条件的需求,较方便地更改部分设备,更加有利于提高生产效率。该设备小型化、占地面积小、清洗及维护保养简单,且其所有组件均安装于可活动的机架上,方便移动和搬运。

[0041] 所述的物料预混设备、计量加料设备、胶体磨包合设备以及循环输送设备集中在控制箱控制,方便了设备的操作。

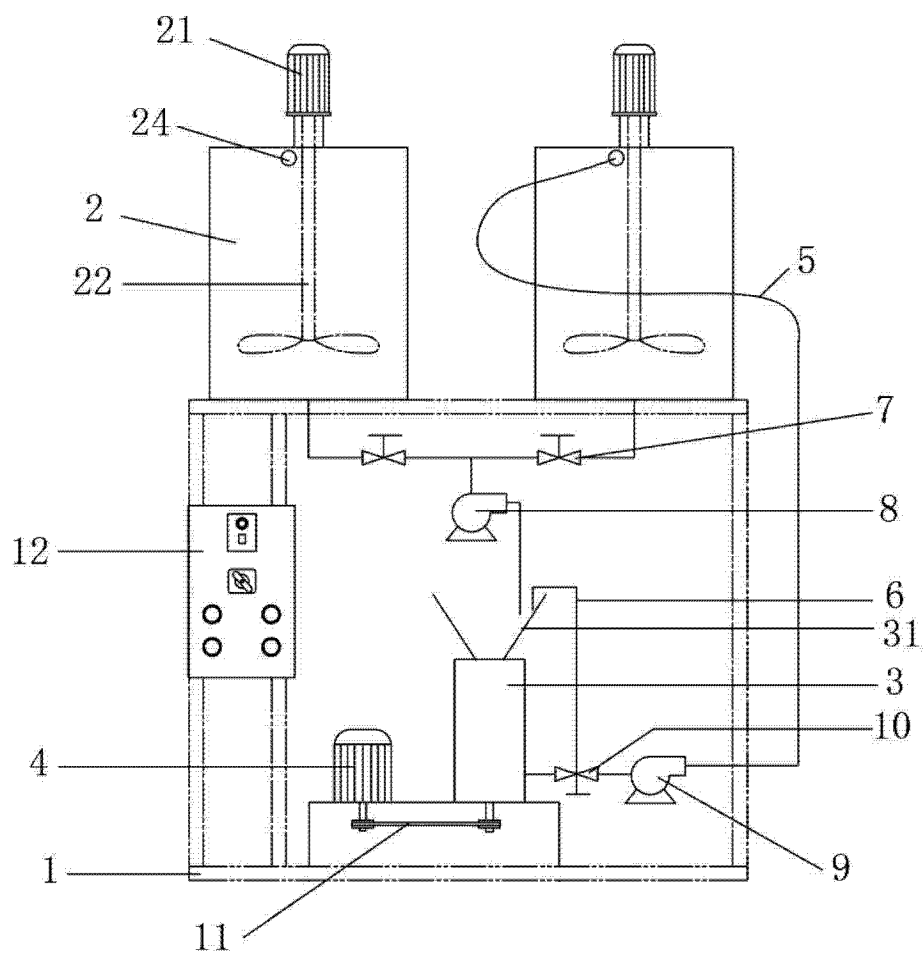


图 1