



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102107126 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 200910248776. 4

(22) 申请日 2009. 12. 25

(73) 专利权人 中国科学院沈阳应用生态研究所
地址 110016 辽宁省沈阳市沈河区文化路
72 号

(72) 发明人 武志杰 刘兴斌 陈利军

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002
代理人 马驰 周秀梅

(51) Int. Cl.

B01J 2/16(2006. 01)

审查员 王维

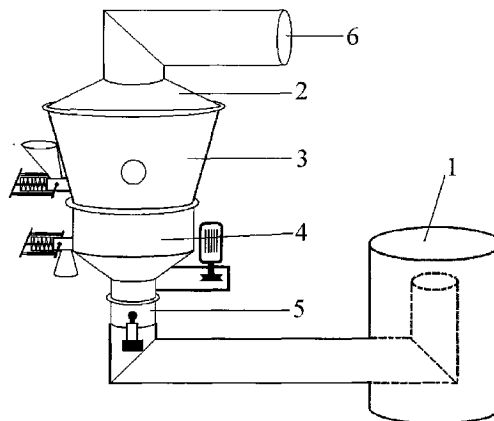
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种转盘式流化包膜设备

(57) 摘要

本发明涉及一种转盘式流化包膜设备,其特征在于:将流化包膜设备热源进风口的有效进风面积扩大,增加流化包膜设备的流化气流强度;加强转盘对包膜颗粒的驱动力,同时增加包膜仓壁对包膜颗粒的撞击力度,减少包被物料颗粒间的粘连,即使在包膜液粘度较大时也可以保证包被物的包膜质量。采用本发明能够最大限度地提高设备对各种性能包膜液的适应,并且使造出的包膜颗粒膜层完整,缓释性能好,可以有效提高包膜效率。



1. 一种转盘式流化包膜设备,其特征在于:

包括依次连接的加热设备(1)、液压升降装置(5)、流化包膜仓(4)、溶剂挥发仓(3)、尾气收集仓(2)、引风设备;

加热设备(1)由二个同轴套设的筒体组成,外筒体由包覆有钢丝纱网的支架构成,内筒体的直径和高度均小于外筒体,在内筒体内部设置有加热管,加热管与内筒体间填充有绝热材料层,加热管的一端与外筒体的内部空间相连通,另一端与加热设备的气体出口相连;

加热设备的气体出口通过管路与液压升降装置(5)的下部接口联接;

液压升降装置(5)由外层筒体及同轴套设于其内的、可相对滑动的内层筒体紧密契合构成,内外层筒体之间设有密封环;液压升降装置(5)通过上部接口与流化包膜仓(4)联接;

流化包膜仓(4)由上部圆筒状仓体、中部锥台状仓体及直径小于上部圆筒状仓体的下部圆筒状仓体组成,上、下部圆筒状仓体分别与溶剂挥发仓(3)及液压升降装置(5)相连接;

转轴(49)上设有两个轴承(48),分别通过轴承支架(44)安装在流化包膜仓内,其中一个轴承支架靠近下部圆筒状仓体的底面,另一个轴承支架安装在锥台状仓体内,轴承支架为十字形,轴承位于十字形的中心;在两轴承之间设有与转轴(49)固接的传动带轮(411),传动带轮(411)通过传动带(412)承接来自于电机的动力带动转轴(49)的旋转;在位于锥台状仓体内轴承的上方设有与转轴(49)固接的托盘(47),该托盘与转轴同心且垂直,起到保持转盘(45)水平的作用,托盘(47)上方设有与转轴(49)过盈配合的转盘(45),转盘(45)、托盘(47)在电机(46)的驱动下与转轴(49)共同旋转;转盘(45)位于上部圆筒状仓体与中部锥台状仓体的结合处,转盘(45)上设有径向条带(43);在上部圆筒状仓体下缘距转盘(45)2cm处设有喷头(42),该喷头(42)突出于流化包膜仓内壁,喷头下端通过管路与包膜液储罐及压缩空气相连;在流化包膜仓内壁安装有轴向条带(41);在流化包膜仓上部圆筒状仓体的外壁上设有液压控制的出料装置,该出料装置的下缘与转盘(45)的上表面平齐;在包膜完成后通过包膜舱外壁上的出料口出料,该出料口通过液压控制;

溶剂挥发仓(3)的下口与流化包膜仓(4)上口相连,在溶剂挥发仓外侧壁上设置有进料口;

溶剂挥发仓上部连接有尾气收集仓(2),在它们连接处的尾气收集仓内设置有纱网,溶剂回收仓上部连接有引风设备。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于:液压升降装置(5)的筒体垂直设置,沿筒体的轴向设置有液压驱动装置,液压驱动装置驱动内层筒体相对外层筒体滑动,所述液压驱动装置为单作用液压缸或双作用液压缸。

3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于:在溶剂挥发仓外侧壁上安装的进料口为液压控制,该进料口由进料料斗、壳体、弹簧、滑块、连接在滑块上且贯穿弹簧的T型装置、液压驱动装置,壳体固接在溶剂挥发仓体的外壁,上方固接有进料料斗,壳体与溶剂挥发仓体外壁固接处设有进料孔,弹簧容置于壳体内,滑块的一端抵接在弹簧上,另一端抵接于进料孔;

T型装置的“T”字型下端穿过弹簧与滑块固接,“T”字型上端抵接于壳体上;液压装置

一端抵接在 T 型装置的“T”字型上端,另一端固接在壳体上;

当液压驱动装置工作时,滑块克服弹簧的作用力,向外滑动,进料料斗与溶剂挥发仓壁上的进料口联通,使物料经溶剂挥发仓进入流化包膜仓;然后关闭液压装置,滑块在弹簧的作用下向溶剂挥发仓滑动,将溶剂挥发仓壁上的进料孔封闭;所述液压驱动装置为单作用液压缸。

4. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于:所述引风设备为引风机。

5. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于:转盘(45)上设有在拆卸维修设备时使用的长形把手(410);在溶剂挥发仓中下部壁面上设置有前后对称的两个观察窗。

6. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于:所述流化包膜仓上的出料装置由出料料斗、壳体、弹簧(414)、滑块(413)、连接在滑块上且贯穿弹簧的 T 型装置(418)、液压驱动装置(417)组成;

壳体固接在上部圆筒状仓体的外壁,且在它们固接处的仓体外壁上设有出料口,壳体下方靠近上部圆筒状仓体外壁处设有出料孔,弹簧容置于壳体内,滑块(413)的一端抵接在弹簧(414)上,另一端抵接于仓体外壁出料口;

T 型装置的“T”字型下端穿过弹簧与滑块固接,“T”字型上端抵接于壳体上;液压驱动装置(417)一端抵接在 T 型装置的“T”字型上端,另一端固接在壳体上;

当液压驱动装置工作时,滑块克服弹簧的作用力,向外滑动,出料料斗与溶剂挥发仓壁上的出料口联通,使物料经出料口排出流化包膜仓;然后关闭液压装置,滑块在弹簧的作用下向流化包膜仓滑动,将流化包膜仓壁上的出料口封闭;

所述液压驱动装置为单作用液压缸。

一种转盘式流化包膜设备

技术领域

[0001] 本发明涉及制药、食品、农业等领域的颗粒物料包衣干燥工序的设备；特别是对包膜液粘度较大、包膜颗粒间容易粘连等情况进行包膜。

背景技术

[0002] 普通的流化包膜设备设计时一般都是针对药品等的颗粒进行包膜，由于药品附加值高，在包膜液粘度较大时可以用稀释包膜液和延长喷涂时间的方法来减少颗粒间的粘连，保证产物质量。对于农业领域的包膜肥而言，这将使肥料生产成本大大增加，失去实际应用价值，本发明应用领域广泛，适合各种粘度包膜液包膜，包膜效率高，包被完成后颗粒间几乎无粘连情况发生，成品的缓 / 控释效果较好。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题：克服现有包膜设备仅适应浓度低，粘度较小的包膜液，当包膜液浓度较大，溶液粘度增加的情况下，不能保证包膜质量的问题。本发明即使在包膜液浓度较大，溶液粘度增加的情况下，也能较好地保证包膜质量。既不增加包膜时间，也不增加溶剂使用量。包膜液容易挂壁，造成包膜液不必要的浪费。

[0004] 本发明解决技术问题采用的解决方案：流化包膜设备一般具有加热设备、包膜设备、引风设备三大块。

[0005] 一种转盘式流化包膜设备，

[0006] 包括依次连接的加热设备、液压升降装置、流化包膜仓、溶剂挥发仓、尾气收集仓、引风设备；

[0007] 加热设备由二个同轴套设的筒体组成，外筒体由包覆有钢丝纱网的支架构成，内筒体的直径和高度均小于外筒体，在内筒体内部设置有加热管，加热管与内筒体间填充有绝热材料层，加热管的一端与外筒体的内部空间相通，另一端与加热设备的气体出口相连；

[0008] 加热设备的气体出口通过管路与液压升降装置的下部接口联接；

[0009] 液压升降装置由外层筒体及同轴套设于其内的、可相对滑动的内层筒体紧密契合构成，内外层筒体之间设有密封环；液压升降装置通过上部接口与流化包膜仓联接；

[0010] 流化包膜仓由上部圆筒状仓体、中部锥台状仓体及直径小于上部圆筒状仓体的下部圆筒状仓体组成，上、下部圆筒状仓体分别与溶剂挥发仓及液压升降装置相连接；

[0011] 转轴上设有两个轴承，分别通过轴承支架安装在流化包膜仓内，其中一个轴承支架靠近下部圆筒状仓体的底面，另一个轴承支架安装在锥台状仓体内，轴承支架为十字形，轴承位于十字形的中心；在两轴承之间设有与转轴固接的传动带轮，传动带轮通过传动带承接来自于电机的动力带动转轴的旋转；在位于锥台状仓体内轴承的上方设有与转轴固接的托盘，该托盘与转轴同心且垂直，起到保持转盘水平的作用，托盘上方设有与转轴过盈配合的转盘，转盘、托盘在电机的驱动下与转轴共同旋转；转盘位于上部圆筒状仓体与中部锥

台状仓体的结合处,转盘上设有径向条带;在上部圆筒状仓体下缘距转盘上设有喷头,该喷头突出于流化包膜仓内壁,喷头下端通过管路与带有鼓风机的包膜液储罐相连;在流化包膜仓内壁安装有轴向条带;在流化包膜仓上部圆筒状仓体的外壁上设有液压控制的出料装置,该出料装置的下缘与转盘的上表面平齐;出料装置为液压控制,液压装置一段抵接在 T 型装置,一端固接在出料装置的壳体上。当液压驱动装置工作时,滑块克服弹簧的作用力,向外滑动,出料料斗与溶剂挥发仓壁上的出料口联通,使物料经出料口排出流化包膜仓。然后关闭液压装置,滑块在弹簧的作用下向流化包膜仓滑动,将流化包膜仓壁上的出料口封闭。

[0012] 溶剂挥发仓的下口与流化包膜仓上口相连,在溶剂挥发仓外侧壁上设置有进料口;

[0013] 溶剂挥发仓上部连接有尾气收集仓,在它们连接处的尾气收集仓内设置有纱网,溶剂回收仓上部连接有引风设备。

[0014] 液压升降装置的筒体垂直设置,沿筒体的轴向设置有液压驱动装置,液压驱动装置驱动内层筒体相对外层筒体滑动,所述液压驱动装置为单作用液压缸或双作用液压缸。

[0015] 在溶剂挥发仓外侧壁上安装的进料口为液压控制,该进料口由进料料斗、壳体、弹簧、滑块、连接在滑块上且贯穿弹簧的 T 型装置、液压驱动装置,壳体固接在溶剂挥发仓体的外壁,上表面固接有进料料斗,壳体与溶剂挥发仓体外壁固接处设有进料孔,弹簧容置于壳体内,滑块的一端抵接在弹簧上,另一端抵接于出料孔。液压装置一端抵接在 T 型装置,一端固接在出料装置的壳体上。当液压驱动装置工作时,滑块克服弹簧的作用力,向外滑动,进料料斗与溶剂挥发仓壁上的进料口联通,使物料经溶剂挥发仓进入流化包膜仓。然后关闭液压装置,滑块在弹簧的作用下向溶剂挥发仓滑动,将溶剂挥发仓壁上的进料口封闭。

[0016] 所述引风设备为引风机;转盘上设有在拆卸维修设备时使用的长形把手;

[0017] 在溶剂挥发仓中下部壁面上设置有前后对称的两个观察窗。

[0018] 所述流化包膜仓上的出料装置为液压控制,该出料装置由出料料斗、壳体、弹簧、滑块、连接在滑块上且贯穿弹簧的 T 型装置、液压驱动装置,壳体固接在上部圆筒状仓体的外壁,壳体下表面靠近上部圆筒状仓体外壁处设有出料孔,弹簧容置于壳体内,滑块的一端抵接在弹簧上,另一端抵接于出料孔。液压装置一段抵接在 T 型装置,一端固接在出料装置的壳体上。当液压驱动装置工作时,滑块克服弹簧的作用力,向外滑动,出料料斗与溶剂挥发仓壁上的出料口联通,使物料经出料口排出流化包膜仓。然后关闭液压装置,滑块在弹簧的作用下向流化包膜仓滑动,将流化包膜仓壁上的出料口封闭。

[0019] 本发明的效果是:该设备适用的包膜液范围广,喷涂速度快,包膜颗粒缓释效果好。有效缩短包膜时间,提高工作效率。不但适合于科学研究,还可以应用于产业化生产。该发明适用于直径大于 1mm 的颗粒包膜。

[0020] 1) 有效增加流化设备内流化的气流,增强流化态颗粒的流化强度;增加了转盘对流化物驱动力,使流化仓内流化物的流化较为彻底;增加流化仓壁对流化物料的撞击力,减少当包膜液浓度、粘度大时包膜颗粒间的粘连情况;有效减少雾化包膜液喷粘到喷枪口和喷到包膜仓壁上的几率。

[0021] 2) 将热源设备所有的外表面用特定目数的钢丝纱网罩住,减少外部空气进入热源设备的阻力,有效增加流化设备内流化空气的量和气流强度。

[0022] 3) 将喷头头部锐化,并且将喷头与流化仓壁的交角呈 30 度角,同时使喷头突出包膜仓壁 0.5 ~ 1.5cm,有效减少雾化包膜液喷粘到喷枪口和喷到包膜仓壁上的几率。提高包膜材料的利用率,减少浪费。

[0023] 4) 将流化设备的转盘上增加一个适当厚度的半圆形阻力条,增加转盘对流化物料的驱动力,使物料的流化更加彻底和完整。半圆形阻力条的厚度可以根据设备大小、包膜液特性进行调整;阻力条的长度与稍小于转盘半径,且安装在转盘的径向方向。

[0024] 5) 在流化设备包膜仓壁上顺着转盘旋转方向与喷头呈 120 角的位置安装有一适当厚度的半圆形阻力条,该阻力条的厚度根据包膜仓大小、包膜液特性予以调整,阻力条的长度以从转盘上方 1mm 处到包膜仓口为宜,也可根据具体物料的流化情况调整阻力条长度。

[0025] 6) 在转轴上有一与转轴一体且同轴的圆盘,该圆盘直径大约为转盘直径的 1/2,这个圆盘可以有效保证其上部转盘安装时易于保持水平,在设备旋转时协助保持平衡。

[0026] 7) 设备的溶剂挥发仓和流化包膜仓装有液压控制的进料和出料装置,有效提高装料和卸料的效率。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 图 1 本发明的结构示意图;

[0029] 图 2 加热装置示意图;

[0030] 图 3 尾气收集仓示意图;

[0031] 图 4 溶剂挥发仓示意图;

[0032] 图 5 流化包膜仓示意图;

[0033] 图 6 液压升降装置示意图;

[0034] 图中:1. 加热设备,2. 尾气收集仓,3. 溶剂挥发仓,4. 流化包膜仓,5. 液压升降装置,6. 引风机接口,11. 加热设备不锈钢框架,12. 金属过滤网,13. 加热管,14. 液压升降装置接口,21. 与溶剂挥发仓接口,31. 与尾气收集仓接口,32. 溶剂挥发仓仓体,33. 观察窗,34. 与流化包膜仓接口,35. 进料口,36. 弹簧,37. 液压滑块,38. 液压驱动装置,39. 与滑块联接的 T 型装置,41. 流化包膜仓内壁上的轴向条带,42. 喷嘴,43. 转盘上径向条带,44. 轴承支架,45. 转盘,46. 电机,47. 托盘,48. 轴承,49. 转轴,410. 把手,411. 传动带轮,412. 传动带,413. 液压滑块,414. 弹簧,415. 出料孔,416. 固定转盘的螺帽,417. 液压驱动装置,418. 与滑块联接的 T 型装置,51. 与流化包膜仓接口,52. 液压升降装置,53. 升降装置外层筒体,54. 加热设备接口,55. 升降装置内层筒体,56. 承力支架。

具体实施方式

[0035] 本发明首先从保障整套设备的管路畅通、增加流化风力着手,增加加热设备进风口的有效进风面积,增加流化床内过滤网孔径,使流化态颗粒流化作用更加明显。其次,在流化床壁上增加轴向的条带,以增加对流化颗粒的撞击作用,将粘连颗粒打开,再就是在转盘盘面上增加径向条带,增加转盘对颗粒的驱动力,使颗粒转动更加充分。还优化了喷头与包膜仓壁的交叉角度,使包膜液不易粘在筒壁上,减少包膜液浪费。锐化喷枪喷头处的结

构,从而减少颗粒粘连在喷枪顶部的机会。

[0036] 所述加热设备为圆柱状,圆柱体骨架由角铁或不锈钢制成,圆筒上下底及筒壁均由 100 目钢丝网(或其它适合孔径筛网)包裹,圆筒内部有一与外部圆筒同轴的小圆筒,该小圆筒长度和直径均为外部大圆筒的 2/3(也可以根据工程需要自行调整)。小圆筒外壁由不锈钢制成,上端开口与大圆筒内的空间连接,为进气孔,下端开口与流化床主机相连,为流化床提供需要温度的热空气。小圆筒内铺设与流化床主机功率相匹配的加热管,加热管与小圆筒内壁之间用石棉隔热层隔离。

[0037] 所述的流化床主机具有:流化尾气收集仓(图 3),溶剂挥发仓(图 4),颗粒流化包膜仓(图 5),转盘,马达和传动装置,喷头。其中尾气收集仓为一倒漏斗形,上端较小开口与引风机管路连接,下端大的开口处罩 100 目到 50 目的纱网(具体可以根据包膜的颗粒物直径进行调整),防止溶剂挥发仓有包膜颗粒飞起进入引风系统。

[0038] 所述的溶剂挥发仓是一喇叭形筒体(见图 4),上端较大开口与容积挥发仓相连,下端较小开口与包膜仓相连。在筒体下部 1/3 处两侧分别有观察窗,用以及时观察包膜颗粒的流化状态。

[0039] 所述的颗粒流化包膜仓具有:转盘、托盘、转轴、轴承、传送带、马达等(见图 5)。转盘直径比包膜仓直径略小 2mm,转盘上边缘部分稍微翘起,整个转盘呈圆盘状;在转盘下是一直径为转盘 1/2 的与转盘同心的圆盘,该圆盘与转轴同心且为一体,此圆盘主要使上部转盘易于调整水平,使圆盘无论在静止或旋转状态均保持水平。转盘与转轴的固定靠转盘圆心处正方形孔与转轴的正方形断面契合,圆盘上方用螺帽固定压紧即可。圆盘上面有一提手,方便圆盘的拆卸及对圆盘下方零件的维修操作。

[0040] 缩短转盘与轴承间转轴的长度,有效改善整个转轴的受力分布,使转轴抗击外力冲击的性能得到提高,在安装和拆卸过程中不易发生由于磕碰而造成转轴弯曲的问题。

[0041] 在包膜仓壁上与喷头位置呈 120 度圆心角处有一轴向的条带(条带高度可以根据设备大小、包膜液特性等作以调整,也可以不用,条带下缘与包膜转盘距 1mm,上缘与包膜仓口平齐),该条带位于转盘旋转方向的下方,用螺丝固定于包膜仓内壁,可以拆卸或更换。

[0042] 喷头距圆盘高度 2cm,与包膜仓壁成 30 度交叉角,减少包膜液喷到包膜仓壁上的几率。喷头突出包膜仓内壁 1cm。喷头前端为锥形,锥形的轴切面呈 30° 角,有效减少喷头与包膜颗粒间接触面积,避免喷头口粘连包膜颗粒,造成包膜液雾化不好的问题。

[0043] 在流化包膜设备上有液压控制的进料口(见图 4)和出料口(见图 5),使设备既可以手工进出料也可以自动进出料,提高换装物料的效率,节省人力。

[0044] 包膜仓下端为进风口,通过一个具有液压升降装置的管路与加热设备连接。加热设备内的热空气从包膜仓下部进入,穿过转盘与包膜仓壁之间的空隙,既加热转盘和包膜仓体,又吹动流化的物料颗粒,加强颗粒流化,然后进入溶剂挥发仓,最后经尾气收集仓进入引风系统。

[0045] 该流化包膜设备的各接口部位具有橡胶密封条密封,以保证整个设备在包膜过程中的气密性。

[0046] 如图 1~6 所示本发明的转盘式流化包膜设备,具有依次联接的加热设备 1、液压升降装置 5、流化包膜仓 4、溶剂挥发仓 3、尾气收集仓 2、引风设备。加热设备由两个同心圆筒,外部筒体骨架为钢制支架 11,其外部全部包覆适当孔径钢丝纱网 12(本实例中用 100

目) 以避免外界大颗粒粉尘进入流化包膜仓 4, 内部筒体的直径和高度均控制到外部通体 2/3 左右, 位于外部筒体的正中位置, 内部筒体的外壁由不锈钢板制成, 内部筒体内合理布设加热管 13, 管路与内部筒体间用石棉网隔离绝热, 加热装置通过管路 14 与液压升降装置的接口 54 联接, 液压升降装置的外层筒体 53 与内层筒体 55 间紧密契合, 两者之间加有密封环, 以保证气密, 两个筒体可以在自身重力和液压升降装置 52 作用下自由升降, 在内层筒体和外层筒体的外壁上分别连接有承力支架 56 来承接液压升降装置提供的压力, 液压升降装置通过上部接口与流化包膜仓 4 联接, 流化包膜仓由上部圆筒状仓体、中部锥台状仓体及直径小于上部圆筒状仓体的下部圆筒状仓体组成, 上、下部圆筒状仓体分别与溶剂挥发仓 3 及液压升降装置 5 相连接; 转轴 49 上设有两个轴承 48, 分别通过轴承支架 44 安装在流化包膜仓内, 其中一个轴承支架靠近下部圆筒状仓体的底面, 另一个轴承支架安装在锥台状仓体内, 轴承支架为十字形, 轴承位于十字形的中心; 在两轴承之间设有与转轴 49 固接的传动带轮 411, 该传动带轮 411 距上面的轴承 2 ~ 3cm、距下面的轴承 3 ~ 5cm, 传动带轮 411 通过传动带 412 承接来自于电机 46 的动力带动转轴 49 的旋转; 在位于锥台状仓体内轴承的上方 1 ~ 2cm 处、水平设有与转轴 49 固接的托盘 47, 该托盘 47 与转轴 49 同心且垂直, 起到保持转盘 45 水平的作用, 托盘 47 上方设有与转轴 49 过盈配合的转盘 45, 并通过螺帽 416 与转轴 49 固定, 转盘 45、托盘 47 在电机 46 的驱动下与转轴 49 共同旋转; 转盘 45 位于上部圆筒状仓体与中部锥台状仓体的结合处, 转盘 45 上分别设有径向条带 43 及在拆卸维修设备时使用的长形把手 410; 在上部圆筒状仓体下缘距转盘 45 上表面 2 ~ 3cm 处设有喷头 42, 该喷头 42 突出于流化包膜仓内壁 1.5cm, 喷头前端为锥形, 锥形的轴切面呈 30° 角, 喷嘴内径 2.5mm, 进液嘴内经 1mm、喷嘴处壁厚 0.2mm, 该喷头与流化包膜仓壁的交角为 30°, 喷头下端通过管路与包膜液储罐及压缩空气管路相连; 液体喷涂方向与转盘 45 的旋转方向同向, 在流化包膜仓内壁沿转盘旋转方向和喷头相距 120° 圆心角处安装有轴向条带 41, 该条带下缘距转盘上表面 1mm 左右, 上缘于包膜仓上缘平齐; 在流化包膜仓上部圆筒状仓体的外壁上设有液压控制的出料装置, 该出料装置的下缘与转盘 45 的上表面平齐, 上缘根据设备大小等参数进行控制,

[0047] 所述出料装置包括壳体、弹簧 414 及滑块 413, 壳体固接在上部圆筒状仓体的外壁, 壳体下表面靠近上部圆筒状仓体外壁处设有出料孔 415; 弹簧 414 容置于壳体内, 滑块 413 的一端抵接在弹簧 414 上, 另一端抵接于出料孔 415;

[0048] 在包膜时, 液压关闭, 滑块 413 在弹簧 414 的压力下向右滑动, 喷头 42 伸入到包膜仓内, 直到滑块 413 与流化包膜仓内壁平齐, 堵住包膜仓壁上的口, 防止物料流出, 当出料时, 液压开启时, 液压驱动装置驱动 T 型装置 418, 该装置拉动滑块 413 压缩弹簧 414, 使滑块 413 远离流化包膜仓, 包膜仓壁上的出料口与壳体下部的出料孔 415 联通, 物料在由电机 46 驱动旋转的转盘 45 的带动下被排出包膜仓。当出料完毕, 关闭液压, 则滑块 413 在弹簧的作用下向流化包膜仓滑动, 将流化包膜仓壁上的出料口密闭。

[0049] 与流化包膜仓上口相连的是溶剂挥发仓下口 34, 在溶剂挥发仓下部 1/3 处有前后对应的两个圆形观察窗 33, 方便观察包膜仓内颗粒的流化状态, 便于及时调整工艺参数, 在溶剂挥发仓外侧安装有液压控制的进料口, 该进料口由进料料斗 35、弹簧 36、滑块 37 组成、液压驱动装置 38、与滑块连接的 T 型装置 39 组成, 工作原理与流化包膜仓上的液压出料口相同, 在此不再描述, 与溶剂挥发仓上部进行连接的是尾气收集仓, 该舱体积较小, 在下部

开口 21 处照有孔径 80 目左右的纱网,既保障颗粒物料留在包膜装置内,又增强装置的通风能力,尾气回收仓上部连接引风系统,使整个设备内的空气流通起来并从该处排到外部系统。

[0050] 工作时,首先打开加热装置,和引风系统,使设备达到合适的温度,然后先关闭引风系统,打开电机,使转盘旋转,然后首先开启进料口液压装置,打开进料口加入一定量的物料,关闭液压装置,密闭进料口。打开引风机,使物料加热,当流化包膜仓内物料达到要求温度时,打开喷头,将包膜液和压缩空气通过喷头喷入流化包膜仓,直至包膜完成,当包膜完成时,首先关闭喷头,稍后待包膜颗粒表面膜层固化干燥后停止引风,将转盘旋转速度降低,然后开启出料口液压装置,打开出料口出料即可。以上过程重复进行。

[0051] 该包膜设备具有包膜过程简单,适合的包膜液种类广泛;包膜速度较快,物料颗粒流化强度大包膜产品的缓释效果较好的优点。

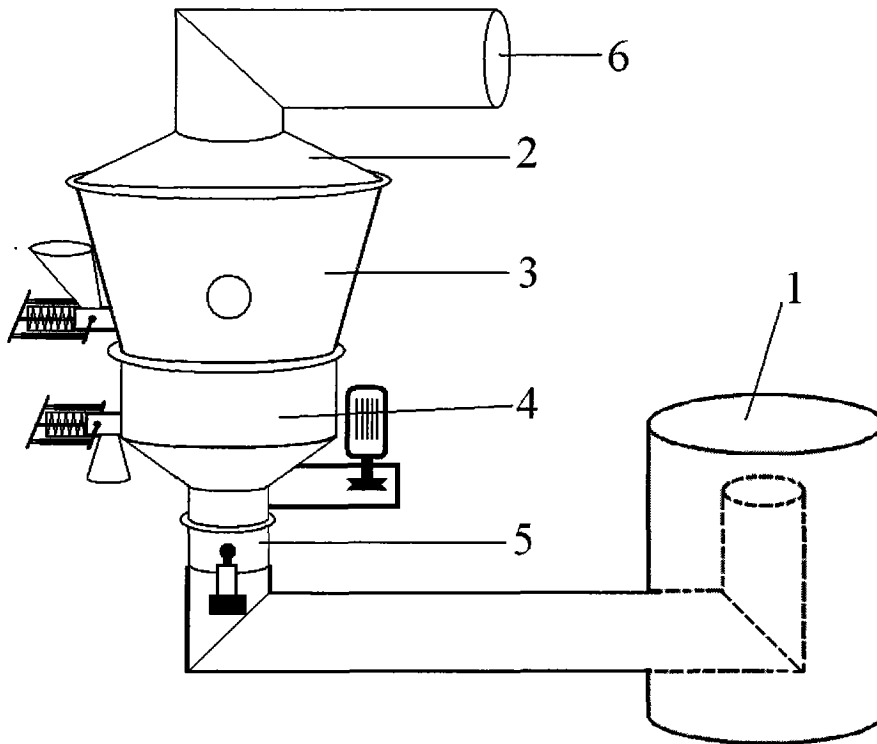


图 1

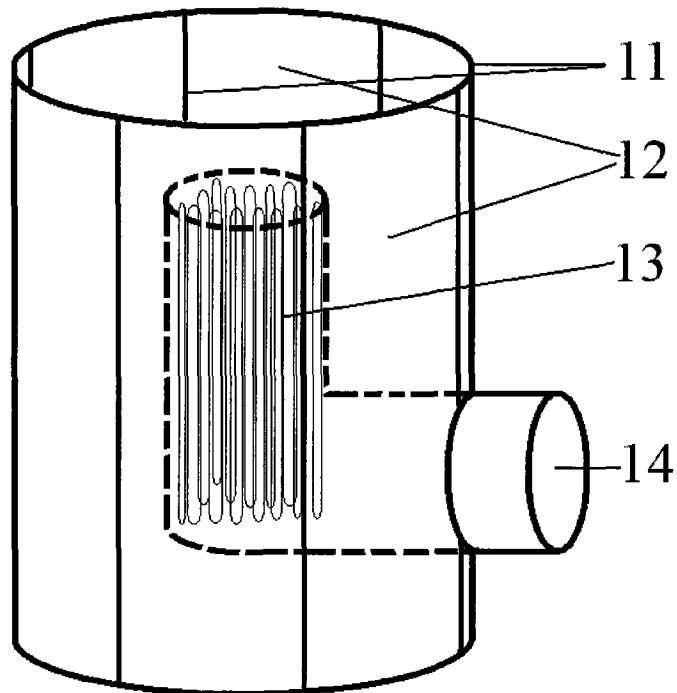


图 2

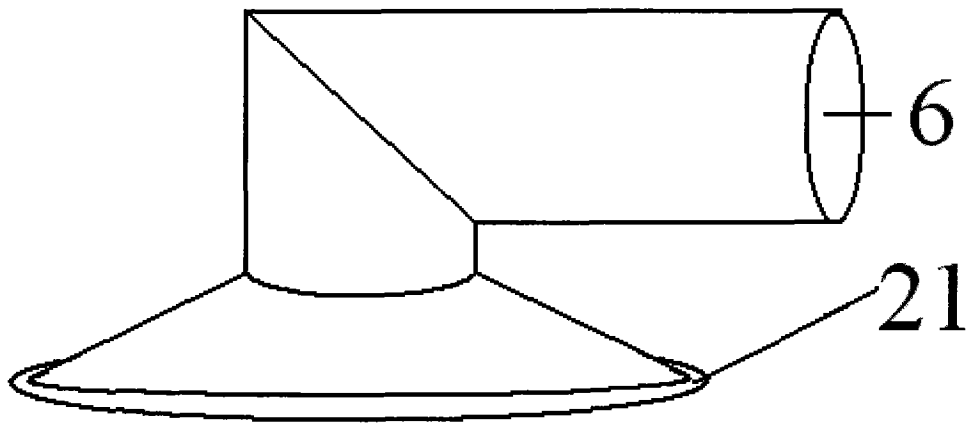


图 3

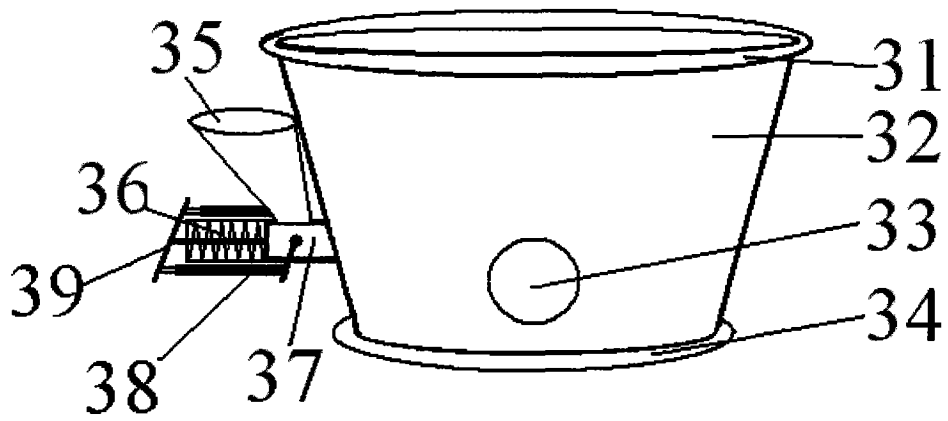


图 4

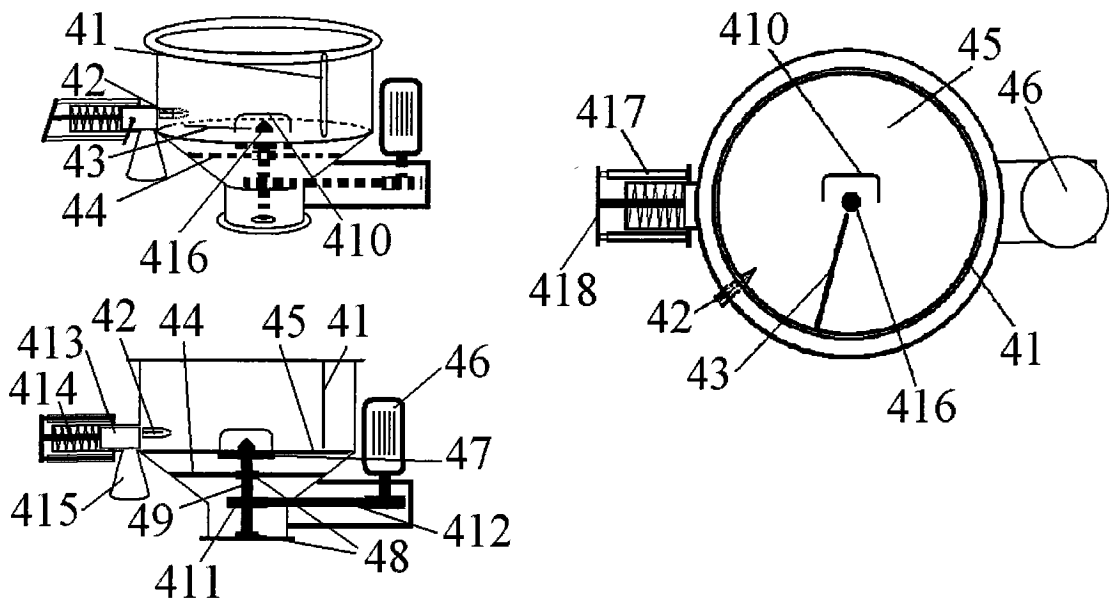


图 5

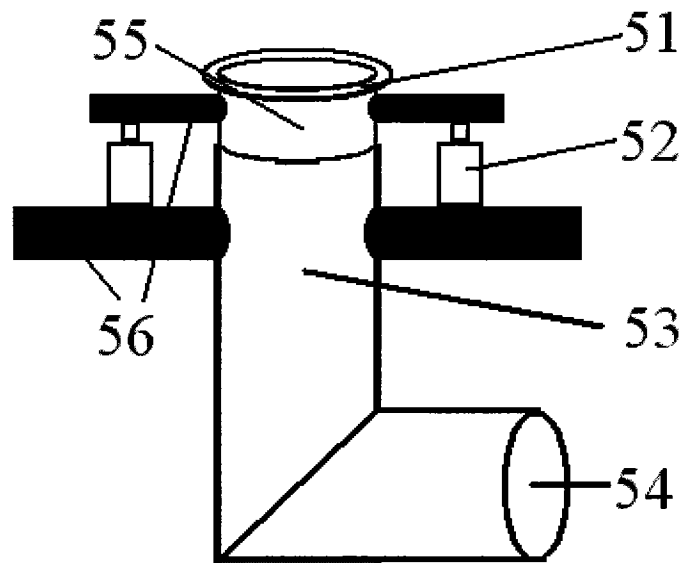


图 6