



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204996407 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520567780. 8

(22) 申请日 2015. 07. 31

(73) 专利权人 南京迦南制药设备有限公司

地址 211300 江苏省南京市高淳经济开发区  
双湖路 61 号

(72) 发明人 方正 周真道 谢忠泽 赵冬魁

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所  
(普通合伙) 31249

代理人 张妍

(51) Int. Cl.

B01J 2/22(2006. 01)

B01J 2/20(2006. 01)

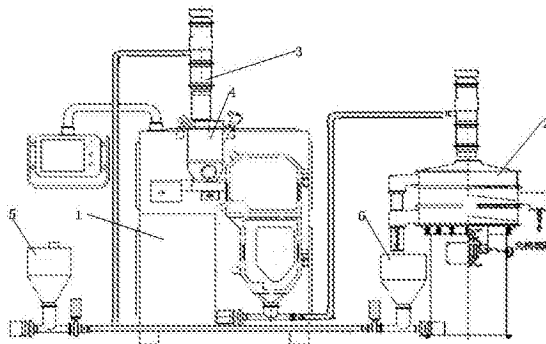
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种干法制粒生产装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种干法制粒生产装置,该装置包含干法制粒机、筛分机、真空上料机、连接管路和控制系统;真空上料机通过管路连接干法制粒机;干法制粒机还通过管路连接筛分机。干法制粒机上料的进料口料仓里设有物料传感器,能够将物料量的信息输入控制系统。控制系统能够根据该信息控制真空上料机上料。向干法制粒机上料的真空上料机数量为一台时,该真空上料机还与筛分机连接并接收过筛后的不合格回料;真空上料机为两台时,其中一台与筛分机连接并接收过筛后的不合格回料。本实用新型提供的干法制粒生产装置,能够形成一个生产设备模块,由控制系统集中控制,以达到改善劳动条件、减轻劳动强度、防止药品流失和被污染的目的。



1. 一种干法制粒生产装置,其特征在于,该装置包含干法制粒机(1)、筛分机(2)、真空上料机(3)、连接管路和控制系统;

所述的真空上料机(3)通过管路连接干法制粒机(1);所述的干法制粒机(1)还通过管路连接筛分机(2)。

2. 如权利要求1所述的干法制粒生产装置,其特征在于,所述的干法制粒机(1)通过真空上料机(3)上料,所述干法制粒机(1)的出料能够进入筛分机(2)。

3. 如权利要求2所述的干法制粒生产装置,其特征在于,所述的干法制粒机(1),其上料的进料口料仓(4)里设有物料传感器。

4. 如权利要求3所述的干法制粒生产装置,其特征在于,所述的物料传感器能够将干法制粒机(1)的料仓(4)里物料量的信息输入控制系统。

5. 如权利要求4所述的干法制粒生产装置,其特征在于,所述的控制系统能够根据物料传感器的信息,控制真空上料机(3)向干法制粒机(1)上料。

6. 如权利要求5所述的干法制粒生产装置,其特征在于,向所述干法制粒机(1)上料的所述真空上料机(3)的数量为一台或两台。

7. 如权利要求6所述的干法制粒生产装置,其特征在于,向所述干法制粒机(1)上料的真空上料机(3)数量为一台时,所述真空上料机(3)还与筛分机(2)连接并能够接收筛分机(2)过筛后的不合格回料;所述真空上料机(3)数量为两台时,其中一台与筛分机(2)连接并能够接收筛分机(2)过筛后的不合格回料。

8. 如权利要求7所述的干法制粒生产装置,其特征在于,向所述干法制粒机(1)上料的真空上料机(3)数量为一台,并且对筛分机(2)回料和新加入物料的输送比例有要求时,所述真空上料机(3)的连接管路上设有控制阀门。

9. 如权利要求2所述的干法制粒生产装置,其特征在于,所述的筛分机(2)设置在所述干法制粒机(1)的下方,或者与所述干法制粒机(1)平行设置。

10. 如权利要求9所述的干法制粒生产装置,其特征在于,所述的筛分机(2)与所述干法制粒机(1)平行设置时,筛分机(2)与干法制粒机(1)之间连接的管路上还设有一台真空上料机(3)。

## 一种干法制粒生产装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医药行业固体制剂生产装置,具体地,涉及一种干法制粒模块化生产装置。

### 背景技术

[0002] 在医药行业固体制剂的生产过程,干法制粒是一种常用的生产手段,能把粉状原料直接压成颗粒,供压片、填充胶囊等使用。具有能耗少、生产周期短等优点。

[0003] 干法制粒机是个连续的生产过程。在生产过程中,需要不断地向其进料口料仓加入粉状原料,在其出料口放置有容器,承接加工后的半成品。由于各种因素的存在,在半成品中不可避免的混合有部分原料粉和大大小小的颗粒。而适合进入下工序压片或胶囊填充的颗粒是有规格要求的,故必须将该半成品进行分筛,筛去过大和过小的颗粒和粉末,才能进入下道工序。筛下的不合格颗粒和粉末回到干法制粒机和新料混合后继续加工。在此过程中,通常是有人工或其他机型装置完成物料和半成品的流转。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种用于医药行业固体制剂生产中干法制粒的装置,将干法制粒机与真空上料机、阀门、管路和自动控制系统等连接起来,形成一个生产设备模块,由控制系统集中控制,以达到改善劳动条件、减轻劳动强度、防止药品流失和被污染的目的。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种干法制粒生产装置,其中,该装置包含干法制粒机、筛分机、真空上料机、连接管路和控制系统;所述的真空上料机通过管路连接干法制粒机;所述的干法制粒机还通过管路连接筛分机。物料进入干法制粒机后经挤压、破碎、整粒后成为含有合格颗粒、不合格颗粒和部分粉料的混合物,流出干法制粒机,流向筛分机。

[0006] 上述的干法制粒生产装置,其中,所述的干法制粒机通过真空上料机上料,所述干法制粒机的出料能够进入筛分机。

[0007] 上述的干法制粒生产装置,其中,所述的干法制粒机,其上料的进料口料仓里设有物料传感器。

[0008] 上述的干法制粒生产装置,其中,所述的物料传感器能够将干法制粒机的料仓里物料量的信息输入控制系统。

[0009] 上述的干法制粒生产装置,其中,所述的控制系统能够根据物料传感器的信息,控制真空上料机向干法制粒机上料。在该物料传感器检测到料仓内物料不足时,控制系统自动开启真空上料机上料;直到物料传感器检测到物料已经满足生产要求时,控制系统会以适当的方法停止真空上料机上料,以免料仓里的料溢出。

[0010] 上述的干法制粒生产装置,其中,向所述干法制粒机上料的所述真空上料机的数量为一台或两台。

[0011] 上述的干法制粒生产装置,其中,向所述干法制粒机上料的真空上料机数量为一台时,所述真空上料机还与筛分机连接并能够接收筛分机过筛后的不合格回料,该真空上料机既输送新投入的物料又输送筛分机过筛后的不合格回料;所述真空上料机数量为两台时,其中一台与筛分机连接并能够接收筛分机过筛后的不合格回料,两台真空上料机分别输送新料和回料,输送时间配比由控制系统设定。

[0012] 上述的干法制粒生产装置,其中,向所述干法制粒机上料的真空上料机数量为一台,并且对筛分机回料和新加入物料的输送比例有要求时,所述真空上料机的连接管路上设有控制阀门。

[0013] 上述的干法制粒生产装置,其中,所述的筛分机设置在所述干法制粒机的下方,或者与所述干法制粒机平行设置。干法制粒机和筛分机位置为上下摆放时,干法制粒机的出料混合物经连接管路靠重力自然落入筛分机进料口。

[0014] 上述的干法制粒生产装置,其中,所述的筛分机与所述干法制粒机平行设置时,筛分机与干法制粒机之间连接的管路上还设有一台真空上料机,该真空上料机与筛分机顶部的进料口连接,负责输送干法制粒后的混合物料进入筛分机。

[0015] 上述的干法制粒生产装置,其中,所述的筛分机有二至三个出料口,自动把合格颗粒与不合格颗粒分开,颗粒的大小由所选用的筛网的目数决定。经合格颗粒口出来的颗粒即为合格颗粒,等待流入下一工序。经不合格口出来的不合格颗粒和粉料重新由真空上料机进入干法制粒机料仓继续制粒。

[0016] 本实用新型提供的干法制粒生产装置具有以下优点:

[0017] 1. 本模块完全实现自动化操作,整个过程除只要保证设置在真空上料机进料口的新料筒内有物料和及时收集合格颗粒外,不需要任何人工干预。大大减少操作工人的劳动强度。

[0018] 2. 进入本模块后的物料完全处于封闭系统内,大大减低粉尘飞扬,对减少物料损耗和保障工人健康有明显作用。

[0019] 3. 生产效率高。除非操作人员要求暂停外,生产过程可以连续自动控制进行。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的干法制粒生产装置中向干法制粒机上料的真空上料机数量为一台时的示意图。

[0021] 图2为本实用新型的干法制粒生产装置中向干法制粒机上料的真空上料机数量为两台时的示意图。

[0022] 图3为本实用新型的干法制粒生产装置中向干法制粒机上料的真空上料机数量为一台且筛分机与干法制粒机之间连接的管路上还设有一台真空上料机时的示意图。

## 具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步地说明。

[0024] 本实用新型提供的干法制粒生产装置,包含干法制粒机1、筛分机2、真空上料机3、连接管路和控制系统。真空上料机3通过管路连接干法制粒机1;干法制粒机1还通过管路连接筛分机2。物料进入干法制粒机1后经挤压、破碎、整粒后成为含有合格颗粒、不合

格颗粒和部分粉料的混合物,流出干法制粒机 1,流向筛分机 2。

[0025] 干法制粒机 1 通过真空上料机 3 上料,干法制粒机 1 的出料能够进入筛分机 2。

[0026] 干法制粒机 1 上料的进料口料仓 4 里设有物料传感器。物料传感器能够将干法制粒机 1 的料仓 4 里物料量的信息输入控制系统。控制系统能够根据物料传感器的信息,控制真空上料机 3 向干法制粒机 1 上料。在该物料传感器检测到料仓 4 内物料不足时,控制系统自动开启真空上料机 3 上料;直到物料传感器检测到物料已经满足生产要求时,控制系统会以适当的方法停止真空上料机 3 上料,以免料仓 4 里的料溢出。

[0027] 向干法制粒机 1 上料的真空上料机 3 的数量为一台或两台。

[0028] 如图 1 所示,向干法制粒机 1 上料的真空上料机 3 数量为一台时,该真空上料机 3 还与筛分机 2 连接并能够接收筛分机 2 过筛后的不合格回料,该真空上料机 3 既输送新投入的物料又输送筛分机 2 过筛后的不合格回料。向干法制粒机 1 上料的真空上料机 3 数量为一台,并且对筛分机 2 回料和新加入物料的输送比例有要求时,该真空上料机 3 的连接管路上设有控制阀门。图中左下侧新料筒 5 为新物料进入本干法制粒模块化生产装置的入口,右侧的合格颗粒口为物料离开本干法制粒模块化生产装置的出口,在本模块内,物料在封闭的条件下流动。

[0029] 如图 2 所示,真空上料机 3 数量为两台时,其中一台与筛分机 2 连接并能够接收筛分机 2 过筛后的不合格回料,两台真空上料机 3 分别输送新料和回料,输送时间配比由控制系统设定。

[0030] 筛分机 2 设置在干法制粒机 1 的下方,或者与干法制粒机 1 平行设置。干法制粒机 1 和筛分机 2 位置为上下摆放时,干法制粒机 1 的出料混合物经连接管路靠重力自然落入筛分机 2 进料口,参见图 1 和图 2 所示。

[0031] 如图 3 所示,筛分机 2 与干法制粒机 1 平行设置时,筛分机 2 与干法制粒机 1 之间连接的管路上还设有一台真空上料机 3,该真空上料机 3 与筛分机 2 顶部的进料口连接,负责输送干法制粒后的混合物料进入筛分机 2。

[0032] 筛分机 2 有二至三个出料口,自动把合格颗粒与不合格颗粒分开,颗粒的大小由所选用的筛网的目数决定。经合格颗粒口出来的颗粒即为合格颗粒,等待流入下一工序。经不合格口出来的不合格颗粒和粉料重新由真空上料机 3 进入干法制粒机 1 料仓 4 继续制粒。

[0033] 本实用新型提供的干法制粒生产装置,新料筒 5 里的新物料由真空上料机 3 抽至干法制粒机 1 的料仓 4,经干法制粒机 1 主机的挤压、破碎、整粒后经主机的下端出料口离开主机,由重力或另一个真空上料机 3 输送到筛分机 2 的上端进料口。经筛分后合格颗粒从筛分机 2 合格颗粒口流出,不合格颗粒从另一出口流到回料筒 6 里。回料筒 6 里的物料由真空上料机 3 抽回干法制粒机 1 料仓 4。如需对新料和回料进行配比控制,则可通过控制管路上的阀门进行。

[0034] 本实用新型提供的干法制粒生产装置,将干法制粒机 1、筛分机 2、真空上料机 3、阀门、管路和自动控制系统连接起来,形成一个生产设备模块,由控制系统集中控制,以达到改善劳动条件、减轻劳动强度、防止药品流失和被污染的目的。

[0035] 尽管本实用新型的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本实用新型的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于

本实用新型的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本实用新型的保护范围应由所附的权利要求来限定。

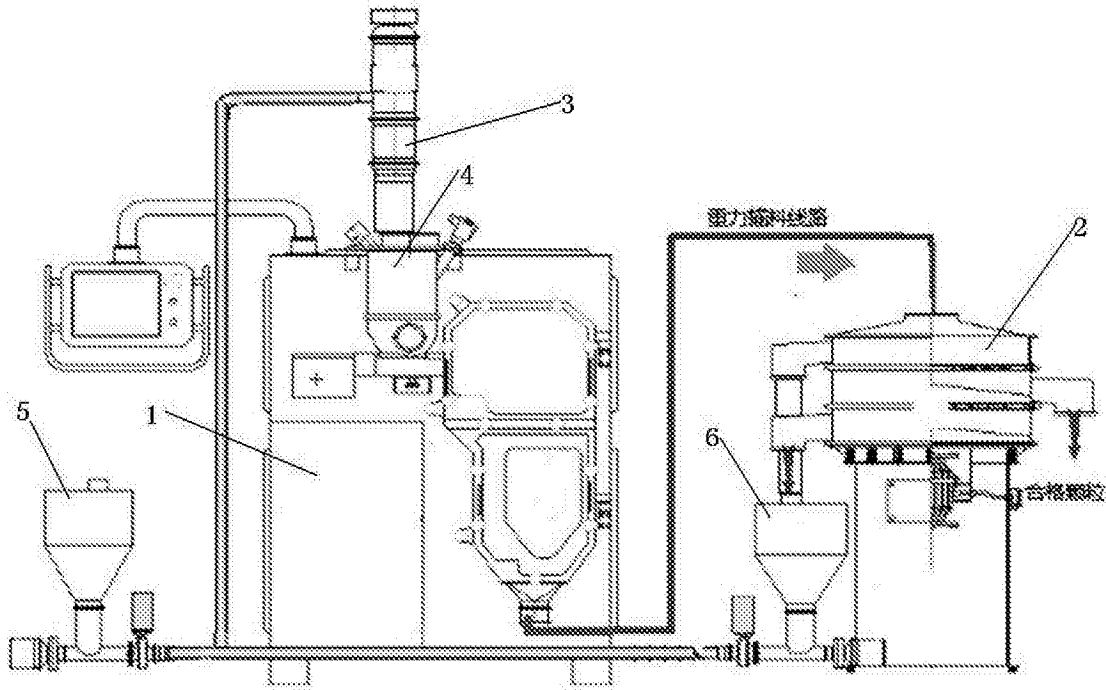


图 1

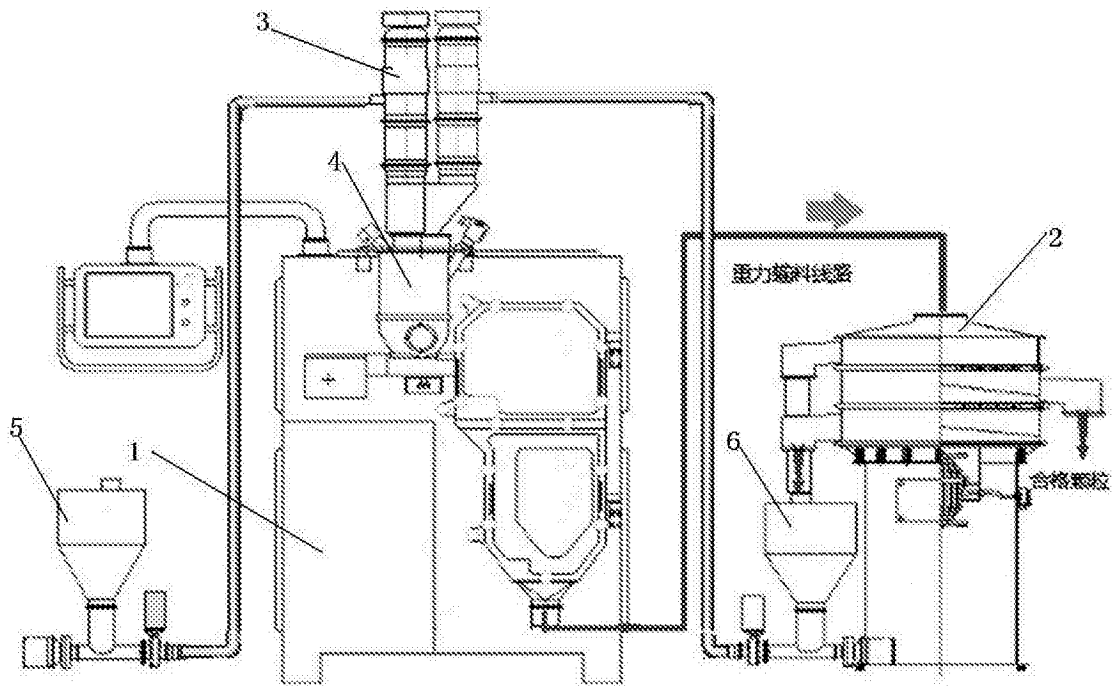


图 2

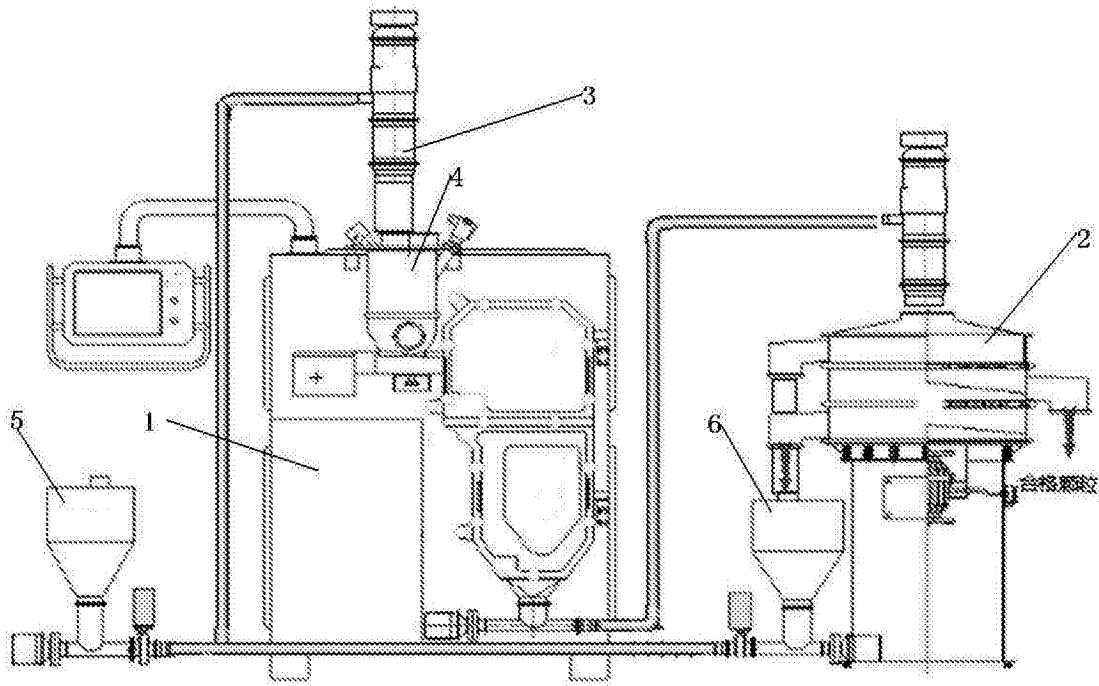


图 3