

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101222899 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 21

(21) 申请号 200680025747. 6

(22) 申请日 2006. 07. 24

(30) 优先权数据

05425556. 7 2005. 07. 28 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 01. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2006/002133 2006. 07. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02007/012966 EN 2007. 02. 01

(73) 专利权人 I. M. A. 工业机械自动装置股份公司
地址 意大利博洛尼亚

(72) 发明人 R·特勒比

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 朱德强

(51) Int. Cl.

A61J 3/07(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4450877 A, 1984. 05. 29, 全文.

FR 19771118 A1, 1977. 11. 18, 全文.

US 2004/0168400 A1, 2004. 09. 02, 全文.

US 6367228 A1, 2002. 04. 09, 全文.

US 3446404 A, 1969. 05. 27, 全文.

审查员 熊茜

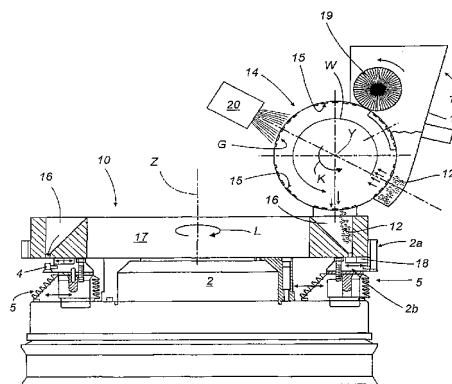
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

间断运动的胶囊填充机器

(57) 摘要

一种胶囊填充机器 (10), 其用于生产具有盖 (3) 和主体 (4) 的硬明胶胶囊 (C)。所述胶囊含有具体如微型药片或药丸的药用材料的颗粒 (12)。所述机器 (10) 包括安装有多个滑动单元 (5) 的转盘 (2), 滑动单元 (5) 保持和操作胶囊 (C), 以便通过先将盖 (3) 和主体 (4) 分离, 然后将它们配对来打开和关闭胶囊 (C); 进给装置 (11), 其将颗粒 (12) 进给到转盘 (2) 上, 从而将一定剂量的颗粒 (12) 填充到相应的胶囊主体 (4) 中。进给装置 (11) 包括至少一个装有一堆颗粒 (12) 的料斗 (13) 和一个局部陷入在料斗 (13) 内一堆颗粒 (12) 中的辊装置 (14)。辊装置 (14) 具有多个吸入凹槽 (15)。所述凹槽 (15) 容纳和保持从料斗 (13) 吸取的预定数量的颗粒 (12), 并将颗粒 (12) 释放到安装在转盘 (2) 上的一系列中空导管 (16) 中。



1. 一种胶囊填充机器 (10), 其用于生产具有胶囊盖 (3) 和胶囊主体 (4) 的硬明胶胶囊 (C), 所述胶囊含有药用材料的颗粒 (12), 所述机器 (10) 包括转盘 (2), 所述转盘 (2) 上安装有多个滑动单元 (5), 所述滑动单元 (5) 用于保持和操作胶囊 (C), 以便通过先将胶囊盖 (3) 和胶囊主体 (4) 分离来打开所述胶囊 (C) 然后将它们配对来关闭所述胶囊 (C); 进给装置 (11), 其用于将所述颗粒 (12) 进给到所述转盘 (2) 上, 从而将多个一定剂量的颗粒 (12) 填充到相应的胶囊主体 (4) 中, 所述进给装置 (11) 包括至少一个料斗 (13) 和一个辊装置 (14), 所述料斗 (13) 中装有一堆所述颗粒 (12), 所述辊装置 (14) 局部陷入在所述料斗 (13) 内的所述一堆颗粒 (12) 中; 所述辊装置 (14) 具有多个吸入凹槽 (15), 所述凹槽 (15) 用于容纳和保持从所述料斗 (13) 吸取的预定数量的所述颗粒 (12), 然后将所述颗粒 (12) 释放到安装在所述转盘 (2) 上的一系列中空导管 (16) 中, 所述导管 (16) 基本上呈漏斗形状, 以便收集从所述辊装置 (14) 中掉下来的所述颗粒 (12), 并将所述颗粒 (12) 放置到所述胶囊 (C) 的主体 (4) 中; 还设置有往复运动的板装置 (18), 用于关闭所述导管 (16) 的下端, 以便收集从所述辊装置 (14) 的凹槽 (15) 中掉出来的所述颗粒。

2. 根据权利要求 1 所述的胶囊填充机器, 其特征在于, 所述中空导管 (16) 均匀分布在圆盘状元件 (17) 上, 所述圆盘状元件 (17) 安装在所述转盘 (2) 上, 以便与所述转盘 (2) 本身一起作为一个整体旋转。

3. 根据上述权利要求 1 或 2 所述的胶囊填充机器, 其特征在于, 它还包括检测装置 (20), 所述检测装置 (20) 用于检查所述辊装置 (14) 的凹槽 (15) 适当地填充有预定数量的颗粒 (12)。

4. 根据上述权利要求 1 或 2 所述的胶囊填充机器, 其特征在于, 它还包括与辊装置 (14) 耦合的旋转刮削器装置 (19), 所述刮削器装置 (19) 设计成使中空的凹槽 (15) 正确填充, 以及使多余的颗粒 (12) 落回到所述料斗 (13) 中的一堆颗粒中。

5. 根据上述权利要求 3 所述的胶囊填充机器, 其特征在于, 它还包括与辊装置 (14) 耦合的旋转刮削器装置 (19), 所述刮削器装置 (19) 设计成使中空的凹槽 (15) 正确填充, 以及使多余的颗粒 (12) 落回到所述料斗 (13) 中的一堆颗粒中。

6. 根据上述权利要求 1 所述的胶囊填充机器, 其特征在于, 所述药用材料的颗粒是微型药片或药丸。

间断运动的胶囊填充机器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种胶囊填充机器,其用于生产包含药用材料的硬明胶胶囊。

[0002] 具体地,本发明所涉及的填充到具有盖和主体的这种硬明胶胶囊中的药用材料呈颗粒状,例如微型药片、微型药丸、药丸等。

背景技术

[0003] 目前,胶囊填充机器一般包括中心转台或者中心转盘,其间断转动并且安装有多个操作单元,所述操作单元位于转台周围并通过间断驱动装置由转台本身驱动。

[0004] 在转台周围的每一个操作单元包括一个安装滑动件,所述安装滑动件保持一个或者多个要输送到多个工作站的胶囊,所述工作站根据已知的方法执行处理过程的各个步骤,即进给和定向被封闭的胶囊,通过将胶囊主体与胶囊盖分离打开每一个胶囊,将一定量的药用材料填充到胶囊主体中,用胶囊盖封闭所述胶囊主体,最后取出制成的完全封闭的胶囊。

[0005] 根据预定的过程,已知类型的分配剂量的单元都包括一个中空圆柱形冲头(punch),在所述冲头中具有一个活塞(通常为气动)。通过将所述圆柱形冲头降低到药用材料中,其中药用材料装在一个与所述转台关联的箱体中,然后提升活塞以便将预定剂量的所述材料吸入到先前降低到所述箱体中的圆柱形冲头内,来吸取所述药用材料。

[0006] 然后,将所述圆柱体冲头从所述箱体中提升出来,在通过刮削或者刷扫将多余的所述材料从所述冲头上移走之后,降低所述活塞,以便将一定体积剂量的所述材料推出所述圆柱形冲头腔,并将所述材料推入到同时与所述冲头腔对齐的胶囊主体中。

[0007] 目前,这种分配剂量的单元用于有利地精确分配粉末状的药用材料的剂量,然而,如果胶囊必须填充例如微型药片或者微型药丸的特殊材料,剂量分配并不同样准确。

[0008] 实际上,虽然在圆柱形冲头中的活塞可以恒定地吸取精确的一定体积剂量的粉末状的药用材料,但是在微型药片、药丸等情况下,在吸取预定的恒定数量的将要填充到对应的胶囊主体中的微型药片方面,由活塞施加的力并不同样有效。

发明内容

[0009] 因此,本发明的目的是提供一种克服上述缺陷的胶囊填充机器。

[0010] 具体地,本发明的目的是提供一种能够提供高精度分配剂量的改进的胶囊填充机器。

[0011] 本发明的另一个目的是提出一种胶囊填充机器,除了上面提到的剂量分配的高精度之外,本发明的胶囊填充机器还连续保证这些机器所要求的可靠性、生产率和安全性水平,以及与目前的典型胶囊填充机器特别是高生产率的连续运动胶囊填充机器同样高的工作速度。

[0012] 因此,本发明提供一种胶囊填充机器,其用于生产具有胶囊盖和胶囊主体的硬明胶胶囊,所述胶囊含有药用材料的颗粒,特别是含有微型药片或药丸,所述机器包括转盘,

所述转盘上安装有多个滑动单元,所述滑动单元用于保持和操作胶囊,以便通过先将胶囊盖和胶囊主体分离,然后将它们配对来打开和然后关闭所述胶囊;进给装置,其用于将所述颗粒进给到所述转盘上,从而将一定剂量的颗粒填充到相应的胶囊主体中,所述机器的特征在于,所述进给装置包括至少一个料斗和一个辊装置,所述料斗中装有一堆所述颗粒,所述辊装置局部陷入在所述料斗内的所述一堆颗粒中;所述辊装置具有多个吸入凹槽,所述凹槽用于容纳和保持从所述料斗吸取的预定数量的所述颗粒,并将所述颗粒释放到安装在所述转盘上的一系列中空导管中。

附图说明

[0013] 从下面对优选的非限制性的实施例的详细描述中,可以清楚地看出本发明的特点和有益技术效果。所述实施例只是通过附图中的示例来描述,其中:

[0014] 图 1 简要示出了根据本发明的间断运动的胶囊填充机器的工作过程;

[0015] 图 2 是图 1 中的胶囊填充机器一部分的示意性的正视图,其中局部以剖视图表示,并且其中一些部件为了清晰起见被切除了。

具体实施方式

[0016] 参照图 1,根据本发明的胶囊填充机器整体以标记 10 表示,其用于将预定量的药用材料颗粒 12 特别是药用微型药片、药丸等填充到通常的胶囊 C 中。这种胶囊具有胶囊盖和胶囊主体,图中分别用标记 3 和 4 表示。

[0017] 胶囊填充机器 10 包括转盘 2,转盘 2 绕竖直轴线 Z 在用箭头 L 指示的方向上间断地旋转。转盘 2 上沿着径向安装有臂 2a、2b(图 2),臂 2a、2b 上安装有多个滑动单元 5,滑动单元 5 用于保持胶囊 C 的主体 4,并使之在水平方向上移动。

[0018] 最佳如图 2 所示,机器 10 还包括至少一个用于进给药用材料的微型药片 12 的单元 11,所述微型药片 12 成堆地收集在料斗 13 中。

[0019] 所述单元 11 在图 1 中以虚线的方式用一个方块表示。除了料斗 13 外,所述单元 11 还包括一个捡拾辊 14,所述捡拾辊 14 绕一个与轴线 Z 垂直的水平轴线 Y 转动(图 2 中的逆时针方向 K)。捡拾辊 14 局部陷入在料斗 13 中的一堆微型药片 12 内,并在其圆柱形的侧向表面上具有中空凹槽 15。所述中空凹槽 15 成组地均匀分布,以形成阵列 G,用于容纳微型药片 12。

[0020] 中空凹槽 15 沿着圆弧 W 被连接到真空源(常规类型,未示出)上,以容纳并保持预定数量的微型药片 12,所述微型药片 12 通过吸力从料斗 13 捡拾起来,然后被释放到一系列漏斗状的中空导管 16 中,所述导管 16 并排设置并均匀分布在圆盘状的元件 17 上,所述元件 17 连接到转盘 2 上,并因此与转盘一起作为一个整体绕轴线 Z 在方向 L 上间断地旋转。

[0021] 每一个漏斗状的导管 16 被设计成接纳从捡拾辊 14 中的一个或者多个凹槽 15 中掉下的一个或者多个微型药片 12。导管 16 的下端由安装在臂 2b 上的往复运动的板装置 18 来临时关闭,然后在转盘 2 间断旋转期间打开,以使微型药片 12 从导管 16 中掉到相应的在其下方的胶囊主体 4 中(参见图 2 的转盘 2 的左侧部分)。

[0022] 还设有与捡拾辊 14 耦合的旋转刮削器装置 19,刮削器装置 19 沿着与捡拾辊 14 相

同的方向旋转,并设计成使中空凹槽 15 均匀填充,以及使多余的微型药片 12 从捡拾辊 14 中刮下来,这样多余的微型药片 12 掉回到微型药片堆中。单元 11 还包括显示和检测传感器装置 20,其设计成检查凹槽 15 的阵列 G 已经填充了精确的预定数量的微型药片 12。通过圆盘状元件 17 上的漏斗状导管 16,所述微型药片 12 将被填充到滑动单元 5 上的胶囊主体 4 中。

[0023] 优选地,传感器装置 20 包括一个照相机 20,所述照相机可以连接到(以未示出的已知方式)一个启动装置上,所述启动装置启动一些用于排除未正确填充微型药片 12 的胶囊 C 的单元。

[0024] 在使用时,根据图 1 和图 2 中示出的过程,所述转盘 2(以未示出的已知方式)在顶部从含有空胶囊 C 的料斗中捡拾胶囊 C。然后,胶囊 C 一个接一个地容纳在保持胶囊 C 的滑动单元 5 中,同时每一个胶囊 C 通过连续的步骤移动。在此期间,通过使胶囊盖 3 与主体 4 分离,打开胶囊 C。通过上述进给单元 11,将预定量的微型药片 12 填充到主体 4 中,然后用主体 4 的盖 3 将主体 4 封闭。最后,在输出区域 S(图 1),将完成的胶囊 C 从胶囊填充机器 10 中取出。

[0025] 因此,通过简单的能够将精确数量的要填充到胶囊中的微型药片按照剂量分配的进给嘴结构,上述胶囊填充机器实现了上述目的。

[0026] 显然,通过简单地改变捡拾辊 14 上凹槽 15 的数量,就可以改变要填充到每一个胶囊 C 中的微型药片 12 的剂量。

[0027] 显然,还可以改变凹槽 15 的尺寸和漏斗状导管 16 的尺寸,还可以改变在进给单元 11 的捡拾辊 14 的侧向表面上以阵列布置的凹槽 15 所形成的空腔的形状。

[0028] 应该理解的是,为了实际的应用,本发明可以多种方式修改和适用,而不偏离所要求保护的技术方案的保护范围。

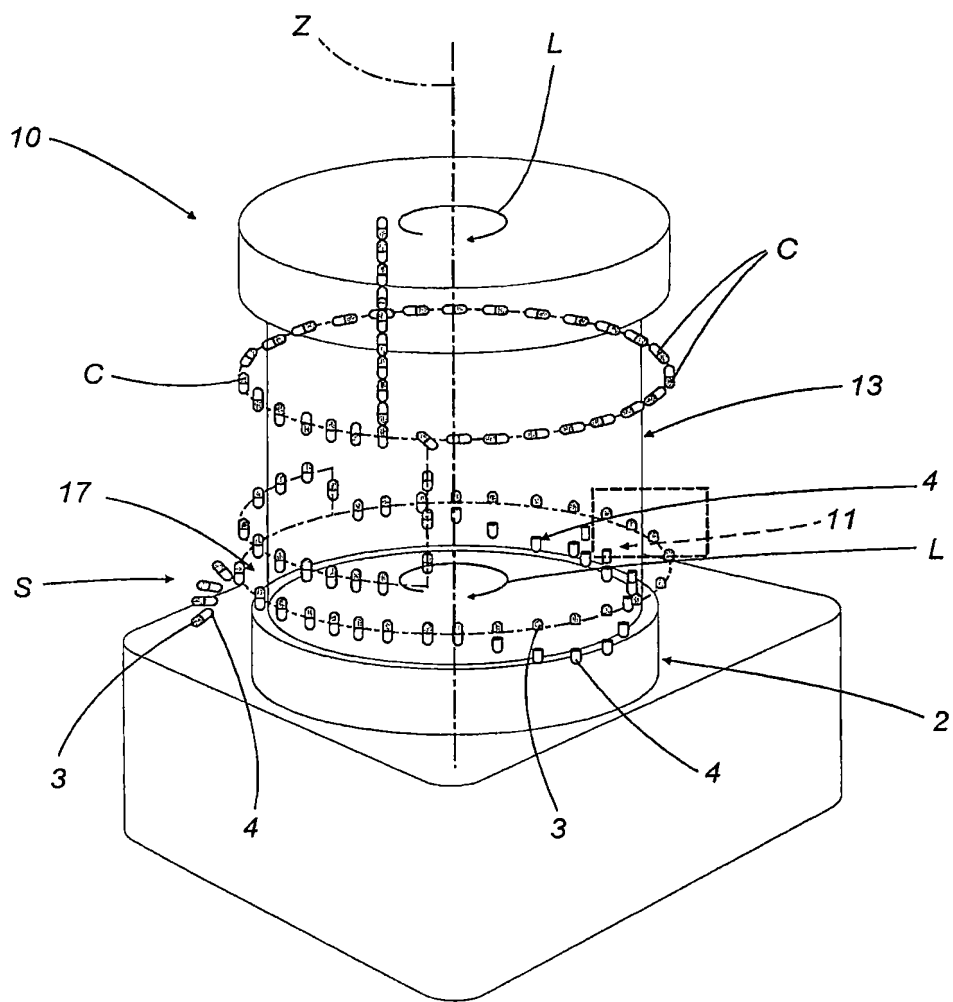


图 1

