



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104159459 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201380013070. 4

(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

(22) 申请日 2013. 03. 07

代理人 顾玉莲

(30) 优先权数据

12158760. 4 2012. 03. 09 EP

(51) Int. Cl.

A24D 3/02(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 09. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/054619 2013. 03. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/132013 EN 2013. 09. 12

(71) 申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 D·费拉赞 M·帕尼奥尼

I·普雷斯蒂亚 T·科拉迪

A·卡拉莫斯卡

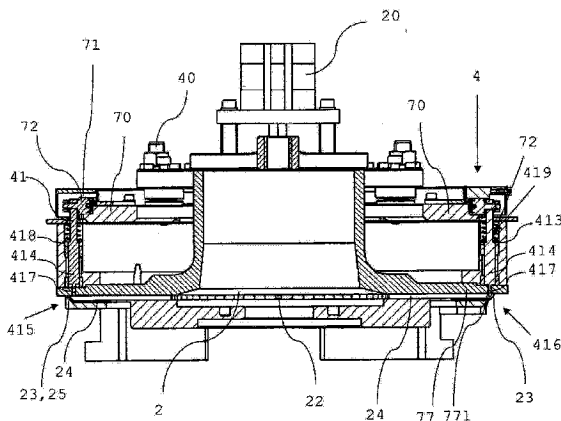
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

具有固体物品保持机构的输送设备

(57) 摘要

用于输送固体物品的设备, 该设备包括: 存储器 (20), 其包括用于提供多个物品的出口; 以及可以在基本水平的平面内转动的分配轮 (2)。所述分配轮 (2) 与所述存储器 (20) 的出口连通并且能够将所述物品从分配轮 (2) 的中央部分 (22) 输送到分配轮 (2) 的外周部分。该设备还包括用于将所述物品阻止在所述分配轮 (2) 上的保持装置 (1), 所述保持装置 (1) 包括保持元件 (11) 和致动器 (10), 所述致动器适于使所述保持元件 (11) 从释放位置运动到物品阻挡位置, 在所述释放位置中可以将所述物品从分配轮 (2) 的中央部分 (22) 输送到外周部分, 在所述物品阻挡位置中中断所述物品的输送。所述致动器 (10) 适于独立于所述分配轮 (2) 的转动位置而使所述保持元件 (11) 运动到物品阻挡位置。



1. 用于输送固体物品的设备, 该设备包括:
  - 存储器, 所述存储器包括用于提供固体物品的出口,
  - 布置成在基本水平的平面中能转动的分配轮, 所述分配轮与所述存储器的出口连通并且能够将所述固体物品从分配轮的中央部分输送到分配轮的外周部分, 以及
  - 用于将所述固体物品阻止在所述分配轮上的保持装置, 所述保持装置包括保持元件和致动器, 其中所述致动器适于使所述保持元件从释放位置运动到物品阻挡位置, 并且其中所述致动器适于独立于分配轮的转动位置而使所述保持元件运动到阻挡位置。
2. 根据权利要求 1 所述的设备, 其中所述保持元件布置在所述分配轮的中央部分与外周部分之间的径向位置处。
3. 根据权利要求 2 所述的设备, 其中所述保持元件布置在邻近所述分配轮的外周部分的径向位置处。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的设备, 其中所述保持元件包括环形部, 所述环形部与所述中央部分同心布置并且布置在所述分配轮上方, 其中所述致动器适于作用在所述环形部上, 以便使所述环形部下降到物品阻挡位置中以及使所述环形部升高到释放位置中。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的设备, 其中所述分配轮包括用于输送物品的多个输送通道, 每个输送通道从分配轮的中央部分延伸到分配轮的外周部分, 其中所述保持元件包括多个保持构件, 当在处于物品阻挡位置中时所述多个保持构件能够与输送通道中的物品接合, 其中所述多个保持构件的每个保持构件与所述多个输送通道中的至少一个输送通道相联。
6. 根据权利要求 5 所述的设备, 还包括位置控制单元, 该位置控制单元用于以使所述保持构件与分配轮的输送通道对准布置的方式相对于所述分配轮定位所述保持元件。
7. 根据权利要求 5 或 6 所述的设备, 其中所述保持构件中的每个保持构件包括分配给相应的输送通道的阻挡销, 其中所述阻挡销布置在输送通道上方并且能够从释放位置下降到固体物品阻挡位置, 在所述释放位置中, 所述阻挡销布置在输送通道上方, 在所述固体物品阻挡位置中, 所述阻挡销伸入到输送通道中。
8. 根据权利要求 7 所述的设备, 其中所述阻挡销通过弹簧朝向输送通道被偏压。
9. 根据权利要求 7 或 8 所述的设备, 还包括适于根据分配轮的转动位置致动保持元件的凸轮元件, 其中所述保持元件在处于物品阻挡位置中时独立于保持元件通过凸轮元件的致动而保持在物品阻挡位置中。
10. 根据权利要求 5 或 6 所述的设备, 其中所述保持元件包括多个衬垫, 所述多个衬垫能够从释放位置下降到物品阻挡位置, 在所述释放位置中这些衬垫布置在输送通道上方, 在所述物品阻挡位置中这些衬垫接合输送通道中的固体物品。
11. 根据权利要求 10 所述的设备, 其中所述多个衬垫是由弹性材料制成的。
12. 根据前述权利要求中的任一项所述的设备, 还包括邻近分配轮的外周部分布置在转移位置处的转移轮, 所述转移轮布置成围绕水平轴线能转动并且具有用于在转移位置处接收通过分配轮传送的物品的凹槽, 所述转移轮还能够将所述凹槽中的物品输送到待将固体物品引入到连续的材料流中的位置中。
13. 根据权利要求 12 所述的设备, 还包括能够根据该设备的操作状态触发所述保持装

置的操作控制单元。

14. 用于输送物品的方法,该方法包括步骤:

- 提供多个固体物品;
- 在分配轮上接收所述固体物品,所述分配轮在基本水平的平面中能转动;
- 使所述分配轮转动,由此将所述固体物品从所述分配轮的中央部分输送到所述分配轮的外周部分;
- 提供用于将所述固体物品阻止在所述分配轮上的保持装置,所述保持装置包括保持元件;
- 使所述保持元件从释放位置运动到物品阻挡位置,在所述释放位置中,将所述物品从分配轮的中央部分输送到外周部分,在所述物品阻挡位置中,独立于分配轮的转动位置而中断固体物品从分配轮的中央部分到外周部分的输送。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,还包括依据分配轮的转动位置致动所述保持元件的步骤,其中使保持元件运动到物品阻挡位置从而独立于分配轮的转动位置而中断固体物品从分配轮的中央部分输送到外周部分的步骤叠加了依据于分配轮的转动位置将保持元件致动的致动运动。

## 具有固体物品保持机构的输送设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于物品输送的设备和方法。例如,这些物品可以基本是固体的。

### 背景技术

[0002] 输送物品的设备和方法是已知的。例如,国际专利申请 WO-A-2011/024068 披露了一种用于胶囊的物品输送系统,其中将所述胶囊从存储器转移到水平转动的分配轮。通过所述分配轮的转动,将所述胶囊输送到分配轮的外周部分,在那里它们被转移到可竖直转动的转移轮中的凹槽中。所述转移轮将所述胶囊转移到一位置,在该位置处将所述胶囊从所述凹槽释放出来并插入到过滤嘴丝束中。

[0003] 一般地,在根据现有技术的机器中,当生产需要中断例如以便维护时,固体物品继续被输送,直到该机器完全停止。一般地,在机器的这种提速和降速(ramping up and down)期间不能轻易地将这些固体物品收回,因为在加速或减速过程中所述机器一般不能在产品规范内进行生产。

### 发明内容

[0004] 因此,存在对允许在这种机器中收回固体物品的需要,尤其是在机器停止或启动期间。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于固体物品输送的设备。该设备包括存储器,所述存储器包括用于提供多个物品的出口并且包括布置成在基本水平的平面内可转动的分配轮。分配轮与所述存储器的出口连通并且能够将物品从该分配轮的中央部分输送到该分配轮的外周部分。该设备还包括保持装置,该保持装置用于将物品阻止在所述分配轮上,该保持装置包括保持元件和致动器。所述致动器适于使所述保持元件从释放位置运动到物品阻挡位置,在所述释放位置中能够使所述物品从所述分配轮的中央部分输送到外周部分,在所述物品阻挡位置中,中断物品从所述分配轮的中央部分到外周部分的输送。所述致动器还适于独立于所述分配轮的转动位置使所述保持元件运动到物品阻挡位置中。所述致动器还适于使所述保持元件从所述物品阻挡位置运动返回到释放位置。

[0006] 结合本发明使用的术语“固体物品”表示与液体或气体相比具有带有确定边界的几何形状的物品。例如,固体物品包括:完全由固态物质制成的物品;具有由固体物质制成的、包围液体或气体芯体的壳的物品;以及也具有确定边界的像明胶胶囊的物品。为了避免疑义,根据本发明的固体物品可以是弹性的、如果施加足够大的力是可变形的和可压碎的。优选地,所述固体物品是基本球形物品。优选地,基本球形的物品具有大约 0.5mm 到大约 6.5mm 的直径;更优选地,基本球形的物品具有大约 2.5mm 到大约 4.0mm 的直径。优选地,基本球形的物品是胶囊。优选地,该胶囊包括液体。优选地,所述液体是调味剂,例如薄荷醇。优选地,所述胶囊是可压碎的,即当施加足够的压碎力量时所述胶囊能够释放其内容物。在具有类似物品的情况下,尤其重要的是要小心地操纵这些物品,以便在制造过程中不释放出胶囊内的液体。

[0007] 通过提供用于将诸如胶囊或珠子之类的物品阻止在所述分配轮上的保持装置,不会将这些物品进一步输送到分配轮的外周部分,尤其是在所述设备提速和降速过程中不会将这些物品进一步输送到分配轮的外周部分。因此,不会进一步处理这些物品,例如转移到另外的转移轮或者引入到发烟制品的过滤嘴材料中。这样,可以减少或者完全避免将这些固体物品输送到可能不满足产品规范从而会被废弃的产品中。通过触发所述致动器,使所述保持元件运动到固体物品阻挡位置中,从而独立于分配轮的转动位置将这些物品阻止在分配轮上。如果致动所述保持装置并且使所述保持元件运动到物品阻挡位置中,则就会独立于作用在分配轮上的任何其他机构而牢固地将这些固体物品阻止在分配轮上,直到使保持元件运动回释放位置中。优选地,在一些实施方式中,由凸轮控制的阻挡机构支撑一转移机构,其仅临时地并且仅在分配轮的某些角位置中允许固体物品从分配轮通过到达转移轮。根据本发明,这种转移支撑机构由所述保持装置解除作用,使得该转移支撑机构也阻挡固体物品的通过。

[0008] 被阻止在分配轮上的固体物品被保持用于后续用途。利用所述保持装置将固体物品保持在分配轮上并且一旦所述机器已经重新启动或者达到足够的机器速度就可以使用。单元的启动过程可以与致动器的重新触发结合。使所述保持装置或保持元件分别运动到释放位置中,这使得之前被阻挡的物品能够输送到分配轮的外周部分。

[0009] 术语“分配轮的中央部分”用于表示分配轮的、从该轮的中央优选地延伸到该轮半径的大约 20% 到大约 50% 的部分。术语“分配轮的外周部分”用于表示位于分配轮的径向外周边的部分,物品可以从该部分释放并且被转移到例如转移单元中或者直接转移到成品或半成品中。

[0010] 术语“基本水平的平面中”应该理解成包括能够在水平面中转动的分配轮的任何布置以及分配轮能够以关于水平面达大约 45 度的角度转动的布置。由于使固体物品从轮的中央运动到其圆周部的离心力,同样地对于关于水平面具有角度的分配轮的布置,本发明的上面确定的优点也适用。特别地,术语“基本水平的平面中”还包括其中分配轮是基本平面轮的布置以及其中所述轮例如是圆锥形的实施方式。

[0011] 在根据本发明的设备的一个实施方式中,所述保持元件布置在分配轮的中央部分与外周部分之间的径向位置处。

[0012] 术语“在中央部分与外周部分之间”基本上限定了这两个区域之间的位置。然而,还应该理解的是包括在这些部分内的位置,尤其包括在外周部分处的位置,即在分配轮的径向外周边处的位置。

[0013] 将保持元件布置在分配轮的中央部分与分配轮的外周部分之间的径向位置中使固体物品能够被供应到分配轮并且布置在分配轮上的备于进一步输送的位置中。优选地,分配轮上的固体物品例如在单个平面中、在单条线中或者在多个单条线中是对准的。这样,将物品阻止在分配轮上可以有利地避免由于物品的叠置布置而压碎或漏掉任何固体物品的风险。有利地,从存储器到分配轮的物品供应以及在轮的外周部分处的物品的可能转移可以在所述保持装置处于释放位置中时完全独立地执行并且不受保持装置影响。保持装置可以完全独立于转移机构布置和操作。然而,还可以将保持装置及其相应的保持机构与设备中已存在的机构(例如转移机构或转移支撑机构)结合。这种结合可以简化设备的组装并且通过提供保持装置的优点而减少机构部件的数量。

[0014] 在根据本发明设备的另一个实施方式中,所述保持元件布置在邻近分配轮外周部分的径向位置处。

[0015] 术语“邻近分配轮的外周部分”用于表示分配轮的、优选地在该轮半径的大约 50% 到大约 100% 之间延伸的部分;然而,要为布置在分配轮外周部分处或者要施加到分配轮外周部分的可能的转移机构留出足够的空间用于物品从该轮的释放。

[0016] 保持元件布置得越靠近分配轮的外周部分,就更多的物品可以保持在分配轮上——并因此可以容易地收回。

[0017] 在根据本发明的设备的一个实施方式中,所述保持元件包括环形部,该环形部与所述中央部分同心地布置并且在分配轮上方。所述致动器适于作用在所述环形部上,以便使所述环形部下降到物品阻挡位置中以及使所述环形部升高到释放位置中。

[0018] 通过与所述轮的中央部分同心地布置环形部,保持装置或者保持机构的至少一些部件可以以对称转动方式布置在所述轮上方。这样,致动动作可以传递到所述环形部或者也传递到多个环形部,使得可以施加保持动作。在所述环形部成型为环或者成型为几乎封闭的环的情况下,施加到分配轮的任何力从而对称地分布到围绕所述轮中央的基本为圆形的部分。所述环形部或者优选地所述环还例如允许提供附接到所述环形部或所述环的转动对称的连续保持构件。例如还允许提供专用于例如布置在分配轮中的各输送通道的、转动对称布置的各保持构件。

[0019] 根据本发明的设备的又一个实施方式,所述分配轮包括用于输送物品的多个输送通道。优选地,这些输送通道每个从分配轮的中央部分延伸到分配轮的外周部分。优选地,所述保持元件包括多个保持构件,当在物品阻挡位置中时这些保持构件能够与输送通道中的固体物品接合。优选地,所述多个保持构件的每个与所述多个输送通道的至少其中一个相联。

[0020] 优选地,在保持构件与输送通道中的固体物品接合时,这些固体物品分别被阻挡并且被阻止输送到外周部分。输送通道中物品的接合使输送通道中的单个物品或者一排物品被牢固阻挡。虽然为至少一个输送通道中的物品的阻挡设置了一个保持构件,但是在优选实施方式中,一个保持构件与一个输送通道相联,多个保持构件与多个输送通道对应。一个保持构件对应于一个输送通道的这种一对一的配置例如使保持构件具有精确适配输送通道形状的形状。

[0021] 在根据本发明的设备的另一个实施方式中,该设备还包括位置控制单元,该位置控制单元用于以使所述保持构件与所述分配轮的输送通道对准布置的方式相对于所述分配轮定位所述保持元件。

[0022] 优选地,在可转动的分配轮中,将固体物品供应到分配轮,并且由于分配轮的转动而作用在固体物品上的离心力,将固体物品输送到该轮的外周部分。在具有位置控制单元的情况下,确保了在分配轮已经停止转动之后,独立于该轮的停止位置而使保持构件与输送通道对准。优选地,所述保持构件然后能够完成输送通道中固体物品上的阻挡动作。当保持装置或者保持装置的各部件以固定方式安装时优选地使用位置控制单元。当转动构件或者保持装置与分配轮一起转动时,可以省去位置控制单元。位置控制单元例如可以是电子位置控制器或者也可以是机械位置控制器,其中仅可以预见分配轮的各停止位置。

[0023] 如果分配轮中没有输送通道或者如果保持构件与所述轮或所述轮的部件不必要

对准,则也可以省去位置控制单元;例如,在具有圆形地连续布置的保持构件的情况下,其不接合到输送通道中而是为直径比输送通道的高度大从而物品从输送通道的边缘上方伸出并可以在输送通道上方被阻挡的物品提供阻挡动作。

[0024] 根据本发明的设备的又一个实施方式,每个保持构件包括分配到相应的输送通道的阻挡销。所述阻挡销布置在输送通道上方并且能够从它们布置在输送通道上方的释放位置下降到它们延伸到输送通道中的物品阻挡位置。

[0025] 阻挡销实现了输送通道中的固体物品的非常局部化的并且有效的阻挡。每个输送通道一个点中的阻挡动作定位减小了破坏或压碎输送通道中物品的风险。还减小了阻挡动作完成之后固体物品无意中释放的风险。

[0026] 根据包括阻挡销的保持构件的一个实施方式,所述阻挡销是朝向输送通道弹簧偏压的。

[0027] 阻挡销的弹簧偏压安装方式(例如通过机械弹簧)减小了破坏输送通道中固体物品的风险。如果阻挡销即将下降并插入到通道中的存在固体物品的位置中,则该销由于其弹簧偏压安装方式在压碎像胶囊之类的固体物品之前会让出空间。固体物品可以从阻挡销下面通过,使得阻挡销而是与输送通道中的下一个固体物品接合。

[0028] 根据本发明的设备的又一个实施方式,该设备包括适于依赖分配轮的转动位置致动保持元件的凸轮元件。根据本发明,所述保持元件独立于所述保持元件通过所述凸轮元件的致动而保持在物品阻挡位置中。

[0029] 所述保持元件通过所述凸轮元件的转动依赖致动可以设置成用于支撑转移机构。例如,当分配轮或者相应的输送通道处于转移位置中时,各个固体物品可以沿着输送通道到达分配轮的外周部分,在该外周部分处将固体物品转移到转移轮。在利用凸轮元件致动保持元件的情况下,当分配轮不在转移位置中时,胶囊的这种向分配轮外周部分的输送可以被临时阻挡。然而,当设备或单元停止时,没有进一步的固体物品被转移到转移轮。因此,致动器将保持元件致动到物品阻挡位置中并且保持在所述位置中。有利地,保持元件通过凸轮元件或者通过其他合适的转动依赖致动机构的致动由处于物品阻挡位置中的保持元件解除作用。通过凸轮元件的转动依赖致动优选地由可弹性变形的元件吸收,例如机械弹簧。在该实施方式中,保持装置可以结合到转移支撑机构中,这样简化了该设备。优选地,致动器使凸轮元件从凸轮元件的工作位置下降到凸轮元件的保持位置,在所述工作位置中至少其中一个保持机构处于升起的非阻挡位置中,在所述保持位置中所有的保持机构处于阻挡位置中。

[0030] 根据本发明的设备的另一个实施方式,所述保持元件包括多个衬垫。这些衬垫能够从释放位置下降到物品阻挡位置,在所述释放位置中这些衬垫布置在输送通道上方,在所述物品阻挡位置中这些衬垫与输送通道中的物品接合。

[0031] 包括衬垫的保持元件结构上是非常简单的。衬垫接合输送通道并且用作施加到沿着输送通道对准并在输送通道中的至少一个、优选地是多个物品上的冲压件或柱塞。例如,如果分配轮具有倾斜表面,则这些衬垫可以成型为具有角倾斜部(angular tilt)的平行六面体,以便补偿分配轮的倾斜并且仍然平行于要被阻挡的物品布置。衬垫的形状优选地适配于输送通道的形状。然而,诸如圆形之类的任何其他形状也是合适的。

[0032] 根据包括多个衬垫的保持构件的一个实施方式,所述多个衬垫是由弹性材料制成

的。

[0033] 通过使用适合于衬垫的弹性材料,将通过保持构件的压力破坏固体物品的风险降到最低。还可以使用适合于保持构件的弹性材料,所述弹性材料构造为连续的保持构件或者包括连续的保持构件,其不分配到各个输送通道。因此,弹性材料在分配轮的在输送通道之间的区域中是可弹性变形的并且在输送通道的区域中是不太变形或者不能变形的。

[0034] 在根据本发明的设备的另一个实施方式中,所述致动器固定布置。

[0035] 虽然所述致动器以固定方式安装,但是保持元件可以与分配轮一起以转动方式安装并附接到分配轮。通过这些装置,保持元件总是与分配轮一起定位,即,尤其与该轮中输送通道对准,同时仅需要使保持元件的该额外重量转动而不是使整个保持装置的重量转动。

[0036] 当致动器和保持元件是保持装置的单独的元件时,优选地,设置致动器与保持元件之间的联接单元用于这两个元件的联接。例如如果用于将物品引入发烟制品中的单元停止,则致动保持装置并将致动器联接到保持元件,使得该保持元件下降到物品阻挡位置中。

[0037] 在根据本发明的设备的另一个实施方式中,保持元件也是固定布置的。

[0038] 保持装置也可以构造为一件式的或者保持装置的各个元件可以彼此固定附接,这样简化了机械组装。应该理解的是,所述保持装置还可以以可转动的方式安装。然后所述保持装置优选地机械联接到分配轮并且以与分配轮相同的速度转动。

[0039] 根据本发明的设备的又一个实施方式,该设备还包括邻近分配轮的外周部分布置在转移位置处的转移轮。所述转移轮布置成可以围绕水平轴线转动并且具有用于在转移位置中容纳通过分配轮传送过来的物品的凹槽。优选地,所述转移轮适于将所述凹槽中的固体物品输送到要对这些物品进行进一步处理的位置,例如要引入到连续的材料流中。

[0040] 可以将供应到分配轮并且输送到该轮的外周部分的固体物品转移到转移轮。所述转移轮优选地是竖直可转动的轮,其将相应凹槽中的物品输送到将这些物品例如引入到过滤嘴丝束中的位置。通过使用两个轮,可以使分配轮的布置和物品向过滤嘴材料中的引入最优化。例如,通过使用水平布置的分配轮和竖直布置的转移轮,水平布置的分配轮简化了物品的供应和喂给,竖直布置的转移轮简化了物品向例如过滤嘴丝束中的引入。

[0041] 优选地,分配轮上的输送通道的数量等于转移轮中凹槽的数量。这可以有利的简化分配轮与转移轮之间的同步。替代性地,分配轮上输送通道的数量不同于转移轮上凹槽的数量。在该实施方式中,分配轮与转移轮之间的同步可以通过分配轮与转移轮的角速度以及通过它们的直径来实现,使得在转移位置中,分配轮中的每个输送通道与转移轮中的一个凹槽相联。

[0042] 根据本发明的设备的一个实施方式,该设备还包括能够根据该设备的操作状态触发保持装置的操作控制单元。

[0043] 操作控制单元检查根据本发明的设备或者用于将物品引入到发烟制品中的单元的操作并且一旦该设备或单元停止或启动或者通过某个预先设定的机器速度阈值则触发所述保持装置。通过使保持装置与该设备或该单元的工作循环协调一致,使用用于停止或启动的最佳力矩来收回大量的物品。

[0044] 根据本发明的另一个方面,提供了一种用于输送固体物品的方法。该方法包括如下步骤:



- [0045] - 提供多个固体物品；
- [0046] - 在分配轮上接收所述固体物品，所述分配轮可以在基本水平的平面内转动；
- [0047] - 使所述分配轮转动，从而将所述固体物品从所述分配轮的中央部分输送到所述分配轮的外周部分；
- [0048] - 提供用于将所述固体物品阻止在所述分配轮上的保持装置，所述保持装置包括保持元件；
- [0049] - 使所述保持元件从释放位置运动到物品阻挡位置，在所述释放位置中将所述固体物品从分配轮的中央部分输送到外周部分，在所述物品阻挡位置中，独立于分配轮的转动位置中断固体物品从分配轮的中央部分到外周部分的输送。
- [0050] 在根据本发明的该方法的一个实施方式中，该方法还包括依据分配轮的转动位置致动所述保持元件的步骤。其中使保持元件运动到物品阻挡位置从而独立于分配轮的转动位置而中断物品从分配轮的中央部分输送到外周部分的步骤叠加了依据于分配轮的转动位置对保持元件致动的运动。

### 附图说明

- [0051] 上面已经参照根据本发明的设备描述了本发明的优点。
- [0052] 从如下的在附图的辅助下的本发明的实施方式的描述中可以使本发明的另外的有利方面变得显而易见，其中：
- [0053] 图 1 示出了根据本发明的设备的剖面侧视图，该设备具有保持装置，该保持装置包括与转移支撑销系统结合的阻挡销。
- [0054] 图 2 示出了包括保持装置的根据本发明的设备的一部分。
- [0055] 图 3 示出了根据图 1 的保持装置的剖面侧视图。
- [0056] 图 4 示出了包括阻挡销的保持装置的剖面侧视图。

### 具体实施方式

- [0057] 在图 1 中，示出了根据本发明的设备的一个实施方式，其中所述保持装置 4 与用在从分配轮到转移轮（未示出）的胶囊转移过程中的销系统结合。例如在 WO-A-2011/024068 中的用于将胶囊插入到过滤嘴丝束中的设备和方法中使用并描述了这种销系统。其中多个销分布在分配轮的圆周上。销的位置对应于分配轮中的径向凹槽或输送通道。这些销布置成它们的末端容纳在相应的输送通道内。销包括致动器、衬套、本体和末端。在 WO-A-2011/024068 中，所述销被在固定双凸轮中引导，所述固定双凸轮使所述销根据所述销的圆周位置上下运动。在具有上凸轮和下凸轮的这种双凸轮配置中，其中所述销由位于上下凸轮之间的凸轮随动件致动，一个销的独立运动是不可能的。
- [0058] 根据本发明，设置单凸轮。在示出的实施方式中，仅使用下凸轮。所述凸轮随动件由弹簧朝向凸轮表面弹性偏压。
- [0059] 图 1 中的设备具有向分配轮 2 的中央部分 22 供应胶囊的存储器 20。所述分配轮 2 设有径向延伸的转移通道 24。该设备还设有具有凸轮表面 71 的固定凸轮盘 70、覆盖部分 77 和布置在覆盖部分 77 和分配轮 2 的圆周处的多个销 414。每个销 414 设置在凸轮盘 70 与覆盖部分 77 之间，其中覆盖部分设有用于容纳销 414 的末端 417 的孔 771。连接到所述

销 414 的远端部的凸轮随动件 72 可滑动地布置在凸轮盘 70 的凸轮表面 71 上。在联接到分配轮 2 的销装置转动时凸轮随动件 72 在凸轮表面 71 上起伏,使得所述销 414 由所述凸轮随动件 72 致动并且当处于转移位置 25 上时从输送通道 24 缩回,正如在图 1 的左手边所示的那样。在所述销 414 处于释放位置 415 中的情况下:销 414 的末端 417 完全从输送通道 24 缩回,从而允许将胶囊从分配轮 2 的中央部分 22 输送到分配轮 2 的外周部分 23 并且离开所述分配轮 2。用于保持元件 41 的致动器 40 是与压缩元件 418 结合的机械弹簧 419。所述销 414 倚靠所述凸轮 70 被弹簧 419 朝向所述销 414 的向下位置偏压。

[0060] 如图 1 的右手边所示的凸轮随动件 72 由于在凸轮表面 71 的区域中的、凸轮盘 70 的较低厚度区域中的弹簧 419 的力而下降,从而使所述销 414 向下运动。所述销伸入到输送通道 24 中并且至少临时地阻止将胶囊到外周部分 23 的任何输送。所述销的进一步的转动将再次使所述销运动到释放位置 415 中,如图 1 的右手边所示。然而,在图 1 的左手边,所述销处于物品阻挡位置 416 中。

[0061] 凸轮盘 70 安装在竖直轴 40 上,使得例如是电动机(未示出)的致动器可以使整个凸轮盘 70 下降到保持位置。在凸轮盘 70 的保持位置中,与已经处于降下位置(正如可以在图 1 右手边可以看出)的销 414 联接的弹簧 419 进一步被压缩并且这些销 414 保持在降下位置中。另一方面,如图 1 的左手边所示,处于升起位置中的销 414 也被降下,甚至没有相联弹簧 419 的明显压缩,使得在凸轮盘 70 的降下位置中,所有输送通道 24 被阻挡并且通道中所述胶囊被保持。这种状态一直保持到凸轮盘 70 再次由致动器 40 致动并且运动到常规的升起操作位置中。

[0062] 在图 2 中,示出了具有保持装置 1 的根据本发明的设备的一部分。存储器 20 布置在分配轮 2 上方用于将诸如胶囊 21 之类的物品供应到分配轮 2 的中央部分 22。分配轮 2 包括径向布置的输送通道 24,其中将胶囊 21 从分配轮 2 的中央部分 22 输送到分配轮的外周部分 23。保持装置 1 布置在分配轮 2 的中央部分 22 与外周部分 23 之间。保持装置 1 包括致动器 10 和保持元件 11。所述保持元件 11 包括环 111 或环形部,所述环 111 或环形部经由至少一个桥接元件 112 连接到也是环或环形部形状的把持元件 113。利用致动器 10 保持元件 11 可以在垂直于分配轮的方向上运动,正如用箭头 100 所标示的。保持元件 111 可以从缩回的释放位置运动到物品阻挡位置。在释放位置中,保持元件 11 布置在分配轮的上方,并且胶囊 21 被允许在输送通道 24 中自由地行进并从分配轮 2 的中央部分 22 输送到外周部分 23。在物品阻挡位置中,致动器 10 使保持元件 11 下降到保持元件 11 或附接到把持元件 113 的保持构件(未示出)阻挡输送通道 24 中的胶囊 21 的程度,从而中断从分配轮 2 的中央部分 22 到外周部分 23 的胶囊输送。这种中断例如可以通过在从输送通道凸出的一个或多个胶囊 21 上施压的保持构件 114 实现或者如图 3 中所示可以通过可以接合输送通道 24 的保持构件 114 实现。把持元件 113 在其下侧上设有保持构件 114,该保持构件与至少一个输送通道相联。在致动器 10 致动时,使具有保持构件 114 的保持装置 1 下降到输送通道中,从而阻挡输送通道中的胶囊的进一步的输送。保持元件的物品阻挡位置 116 由虚线表示。通过保持元件的重新致动,保持构件 114 从输送通道 24 缩回并且保持元件再次处于释放位置 115 中,这对应于如图 2 中所示的保持元件的状态。恢复到释放位置 115 中,胶囊被再次允许在输送通道 24 中自由地运行并被输送到分配轮 2 的外周部分 23。保持构件 114 是矩形衬垫,优选地成形为精确地配合到输送通道 24 中。如果分配轮 2 或输送通道

设有盖 117, 则所述盖设有开口 118, 所述开口 118 优选地是保持构件 114 的形状, 以便允许保持构件至少部分地插入输送通道 24 中。

[0063] 所述衬垫也可以具有不同的形状, 例如成形为平行六面体以调节由于圆锥形的分配轮 2 带来的斜度, 以便仍然平行地作用到相邻胶囊 21 的顶表面。然而, 任何其他形状的衬垫也是可行的。优选地, 衬垫的材料具有弹性, 例如由发泡橡胶、毛毡或者任何其他弹性可压缩材料制成。由弹性材料制成的衬垫将通过保持构件 114 的压力破坏胶囊的风险降到最低。如果衬垫在多于一个的输送通道 24 上方延伸, 可能地在所有的输送通道上方延伸, 则优选地使用弹性材料, 同时一个或多个保持元件 11 每个均分配给多于一个的输送通道 24。在保持元件 11 降下时, 所述衬垫由分配轮 2 的在输送通道 119 (见图 1) 之间的区域中的表面弹性压缩, 并且在要被阻止在分配轮上的胶囊 21 上施压时在输送通道 24 中不被压缩或者仅稍微被压缩。保持构件 114 的降下运动优选地在大约 0.1 到大约 1mm 的范围内, 例如大约 0.3mm。

[0064] 保持装置 1 可以以固定方式布置在分配轮 2 的中心或中央部分 22 上。然而, 保持装置 1 还可以可转动地布置, 从而在与分配轮 2 相同的方向上转动, 并且优选地固定附接到分配轮。保持装置 1 的各部件可以固定或者可拆卸地彼此附接。例如, 包括保持构件 114 的把持元件 113 可以固定附接到分配轮 2。这样, 在分配轮 2 停止或启动时不需要保持构件 114 与输送通道 24 的转动对准。为了不使更多的额外重量与分配轮 2 一起转动, 保持装置的其他部件 (比如致动器 10, 以及在图 1 和 2 的情形中还有环 111 和桥接元件 112) 可以以固定方式安装。在分开的致动器 10 和保持元件 11 的情形中, 设有联接单元用于一需要致动保持元件则联接这两个元件。

[0065] 在图 4 中, 示出了保持装置 3 的另一个实施方式。致动器 10 和包括桥接元件 112 的环 111 可以如图 1 和 2 中所描述的那样构造。保持元件 31 还包括销 314、壳体 313 和布置在壳体 313 内部并且作用在所述销 314 上的弹簧 315。所述销布置成当在物品阻挡位置中时伸入到输送通道 24 中, 即, 当作用在环 111 (所述环 111 通过桥接元件 112 作用在壳体 313 上) 上的致动器 10 使保持元件下降时。图 3 的保持元件 31 的状态对应于处于物品保持位置中的保持元件。所述销 314 安装在壳体 313 中使得在弹簧 315 没有张力、当处于释放位置中时所述销的末端 316 不伸入到输送通道 24 中。如果致动器 10 致动保持元件 31, 就会使包括销 314 的壳体 313 下降并且使所述销下降到输送通道 24 中。如果所述销 314 撞击到通道 24 中的胶囊 21, 则胶囊的阻力压缩所述弹簧 315, 使得没有过多的可能破坏胶囊的力施加到胶囊 21 上。为了进一步限制在所述销 314 穿入输送通道 24 时撞击胶囊 21 的风险, 所述销 314 具有锥形末端 316。

[0066] 所述销 314 的降下运动优选地在大约 1mm 到大约 5mm 的范围内, 更优选地在大约 2mm 到大约 3mm 的范围内。

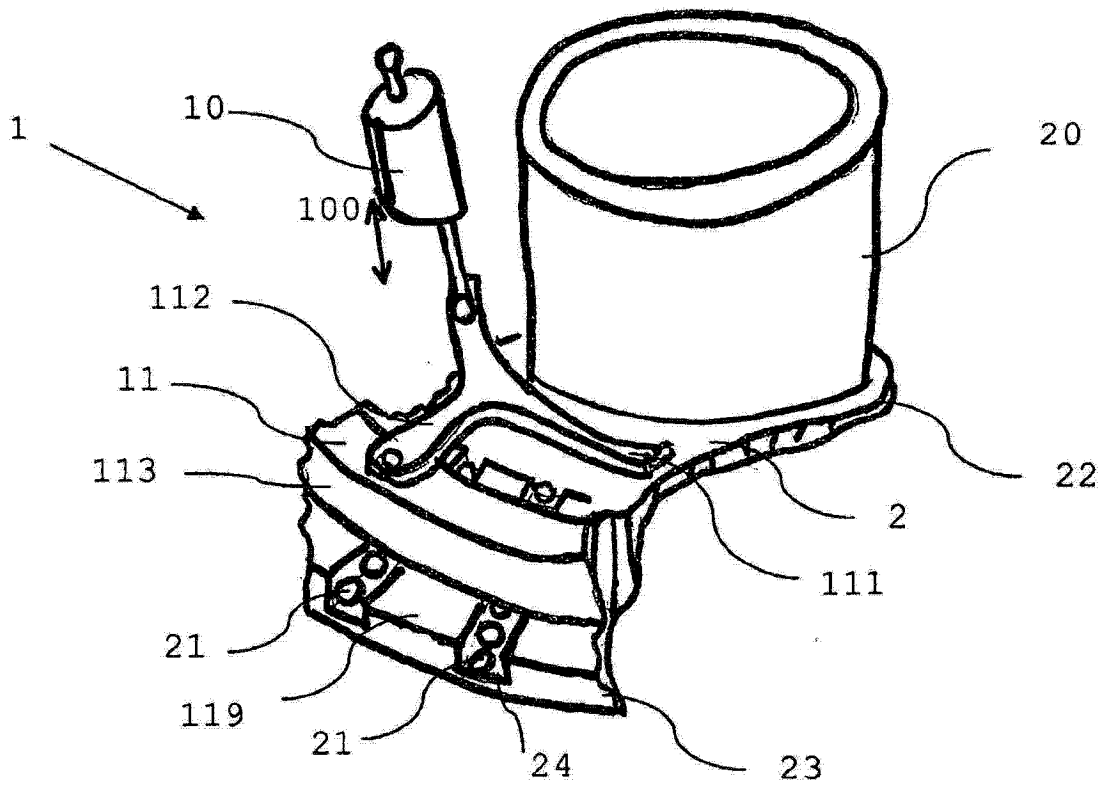


图 2

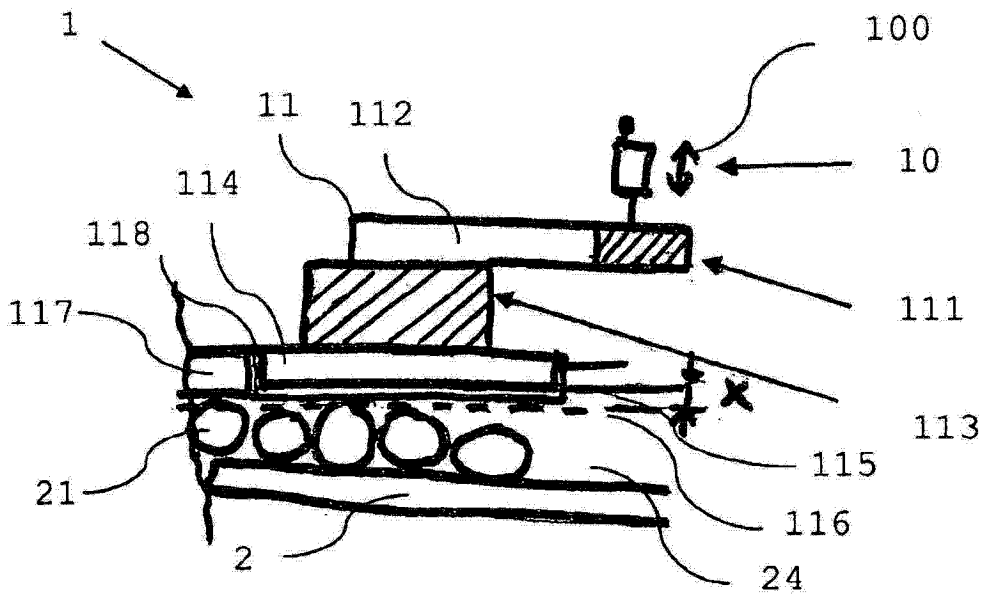


图 3

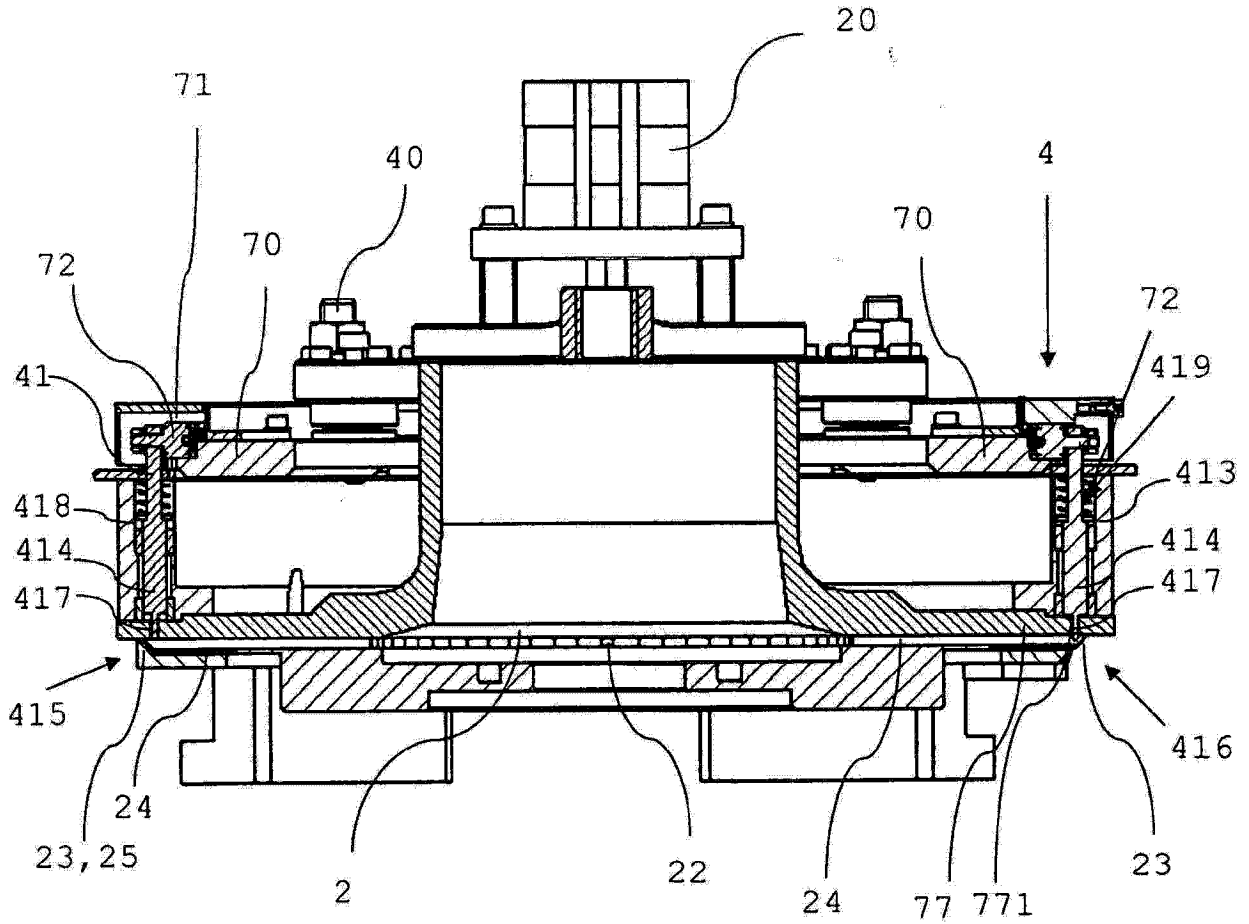


图 1

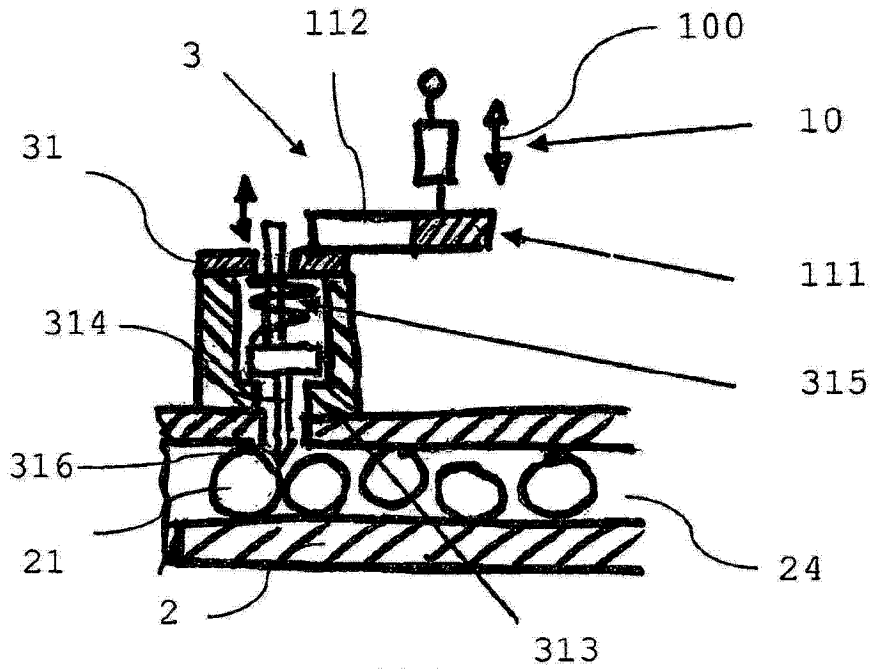


图 4