



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01816751.9

[43] 公开日 2004年1月14日

[11] 公开号 CN1468193A

[22] 申请日 2001.9.12 [21] 申请号 01816751.9

[30] 优先权

[32] 2000.10.4 [33] CH [31] 1954/2000

[86] 国际申请 PCT/CH01/00549 2001.9.12

[87] 国际公布 WO02/28751 德 2002.4.11

[85] 进入国家阶段日期 2003.4.2

[71] 申请人 克雷默尔-巴瑟尔斯多夫股份公司

地址 瑞士巴瑟尔斯多夫

[72] 发明人 保罗·克雷默尔

[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

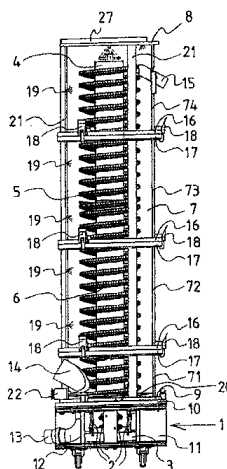
代理人 张兆东

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

[54] 发明名称 用于去毛刺、除尘和提升小物件的自动净化式振动输送机

[57] 摘要

本发明涉及一种振动输送机，包括一根立管(4)和围绕立管螺旋线状向上卷绕的输送通道(5)及配属的电磁振动部件(1)，以及包括从外面围绕输送通道(5)的套管(7)。立管(4)与套管(7)之间的空间可借助一所属的输送泵通过多个从内部穿过立管(4)或从外部穿过套管(7)的喷嘴(19)在压力下喷射液态洗涤剂。洗涤剂流到汇集盘(20)上并经其边缘流入带出口的汇集通道内。按一项优选的设计，半管(21)沿套管(7)密封地装在外面，以及，从在半管(21)内部与套管(7)之间的空间，一系列喷嘴(19)向内穿过套管(7)。为了洗涤，半管(21)内部可供入处于压力状态的液态洗涤剂，以及为了干燥，或通过连接热风器用热空气流过振动输送机，或在密封地关闭其所有输入和输出接管后，通过连接抽吸泵使振动输送机处于部分真空状态。



1.用于去毛刺、除尘和提升小物件尤其丸剂和片剂的自动净化式振动输送机，包括一根立管(4)和围绕立管螺旋线状向上卷绕的输送通道(5)及配属的电磁振动部件(1)，以及包括从外面围绕输送通道(5)的套管(7)，其特征为：在立管(4)与套管(7)之间的空间，可借助一所属的输送泵通过多个从内部穿过立管(4)或从外部穿过套管(7)的喷嘴(19)在压力下喷射液态洗涤剂，以及，此空间在其下侧有一汇集盘(20)和有一个带出口的汇集通道；以及，振动输送机内部为了干燥，可以或者是通过连接热风器流过热空气，或者是在关闭所有进口和出口后通过连接抽吸泵可被置于部分真空状态。

2.按照权利要求1所述的自动净化式振动输送机，其特征为：有半管(21)密封地沿套管(7)装在外面，以及，从在半管(21)内部与套管(7)之间的空间，一系列喷嘴(19)向内穿过套管(7)；以及，为了洗涤，半管(21)内部可供入处于压力状态的液态洗涤剂。

3.按照权利要求1所述的自动净化式振动输送机，其特征为：套管(7)在其下端有一法兰(9)，所述法兰(9)在其背对套管(7)的一侧有一圆槽(24)，以及沿套管(7)有安装在其外侧的半管(21)，其中，半管的纵向边缘密封地与套管表面连接以及半管(21)的内部各通过一个在法兰(9)内的轴向孔(28)与法兰的圆槽(24)连通；以及，在套管(7)内存在一些径向孔，它们与半管(21)内部连通；以及，喷嘴(19)从套管(7)内侧置入这些孔内；此外，至少半管(21)之一有一个用于泵入液态洗涤剂的连接接管(22)。

4.按照权利要求3所述的自动净化式振动输送机，其特征为：套管(7)分成多个区段(71-74)，其中每一个区段在与相邻区段连接处有法兰(16、17)，以及，两个要连接的法兰(16、17)中至少一个法兰(17)在其外侧有一圆槽(29)和在圆槽(29)两侧延伸的O型密封圈，以及，法兰(16、17)有轴向孔，所以它们在法兰(16、17)上在半管(21)出口处的外侧与半管(21)内部连通。

5.按照权利要求2至4之一所述的自动净化式振动输送机,其特征为:装上的半管(21)在其上端被一个可装在套管上的盖(8)密封地封闭。

6.按照权利要求1至5之一所述的自动净化式振动输送机,其特征为:中央立管(4)密封地竖立在汇集盘(20)上,汇集盘的直径小于套管(7)的内径;以及,在汇集盘(20)下面设一环形通道,它沿汇集盘(20)的边缘与套管壁之间的净宽度在套管(7)下面延伸并向内伸出汇集盘(20)及向外伸出套管(7)以及有一出口,所以在套管(7)内部向下流的液体被此环形通道收集,并通过出口向外导引。

7.按照权利要求1至6之一所述的自动净化式振动输送机,其特征为:加料槽(14)和出料槽(15)以及出口和吸尘管(12)可借助帽罩密封地封闭,以及,为了干燥振动输送机,可在液态洗涤剂的连接接管(22)上连接抽吸泵,借助抽吸泵可使经洗涤的内腔处于部分真空状态,以促进洗涤后余留在内腔中的洗涤剂蒸发。

8.按照权利要求1至6之一所述的自动净化式振动输送机,其特征为:为了干燥振动输送机,可通过连接接管(22)借助热风器在套管(7)与中央管(4)之间的内部吹入热空气,以促进洗涤后余留在内部的洗涤剂蒸发。

9.按照权利要求2至8之一所述的自动净化式振动输送机,其特征为:套管(7)用有机玻璃制成,以及用有机玻璃制的半管(21)从外面密封地粘结在套管(7)上。

10.按照权利要求1至9之一所述的自动净化式振动输送机,其特征为:喷嘴(19)是带有至少一个相对于喷嘴轴线倾斜地排出的出口的旋转喷嘴,这些旋转喷嘴可在喷入的洗涤剂的力作用下旋转,所以洗涤剂可呈圆锥形套筒状喷入振动输送机内腔,从而可以作用到振动输送机内腔中各部分的所有侧。

用于去毛刺、除尘和提升 小物件的自动净化式振动输送机

本发明涉及一种用于小物件尤其丸剂和片剂去毛刺、除尘和提升的自动净化式振动输送机。已知无自动净化装置的振动输送机，在片剂的生产过程中，该机直接连接在压片机(Tablettenpresse)的下游，使药片提升并在此过程中同时使药片去毛刺和除尘，从而接着可将它们输入包装机内。这些振动输送机有一个由不锈钢通道构成的螺旋线状轨道，它绕一立管的外壁向上缠绕并借助一电磁振动部件与此管一起可被置于包括水平及垂直分量的振动之中。围绕螺旋线状输送通道的外侧套上一个钢或塑料制的套管。套管沿纵向往往有一个大约占套管周长三分之一的缺口，其中装上有有机玻璃窗口，所以可以观察小物件的输送。由于通道振动，所以药片在螺旋线状轨道上向上蹦跳。借助抽吸装置，可将灰尘从中央管与套管之间螺旋线状轨道上方的区域通过中央管吸出，中央管为此设有缝或孔。

这种振动输送机的缺点在于，在去毛刺时产生的灰尘尽管基本上吸除，但某些杂质仍粘附地留在中央管和套管的壁上和振动输送机的输送通道上。若需要用此设备相继输送不同的小物件，亦即输送例如不同材料的不同品种的药片，则振动输送机的内壁在每一次转换为一种新的药片品种前必须彻底净化。迄今这种净化手工完成。首先必须拆去套管，以便自由接近输送通道和中央管。然后用湿抹布擦净所有蒙尘的部分，尤其是有孔的输送通道、中央管外侧以及输送机腔的底和盖。最后，还要清洗已拆下的套管的内侧。然后干燥所有的部分并接着重新组装。这种净化工作既麻烦又费力。此外，设备在净化作业期间停止工作，以及人们损失掉继续加工所要生产的小物件或药片的时间。在净化完成以及准备好转换为例如一种新的药片品种前，在生产和包装过程中的其他一些设备部分必须停车。

由于这些原因，本发明的目的是创造一种自动净化式振动输送机，从而无需分解设备以及无需手工劳动仔细、彻底和保护设备地自动完成净化工作。

此目的由一种用于小物件尤其丸剂和片剂的去毛刺、除尘和提升的自动净化式振动输送机达到，它包括一根立管和围绕立管螺旋线状向上卷绕的输送通道及配属的电磁振动部分，以及包括从外面围绕输送通道的套管，此振动输送机的特征在于，在立管与套管之间的空间，可借助一所属的输送泵通过多个从内部穿过立管或从外部穿过套管的喷嘴在压力下喷射液态洗涤剂，并且，此空间在其下侧有一汇集盘和有一个带出口的汇集通道；以及，振动输送机内部为了干燥，可以或通过连接热风器流过热空气，或在关闭所有进口和出口后通过连接抽吸泵可被置于部分真空状态。

这种自动净化式振动输送机的一种有利的实施例表示在附图中，下面借助附图详细说明这种输送机。

其中表示：

图 1 有自动净化装置的振动输送机前视图；

图 2 有自动净化装置的振动输送机侧视图；以及

图 3 一根套管的两个互相连接的管段的局部图。

图 1 表示自动净化式振动输送机前视图。在下方可见振动部件 1，它由多个板簧叠 2 组成，它们相对于振动输送机的垂直轴线倾斜延伸，以及一块在这里看不见的底板与抗震板 3 连接。此外，振动部件有一块在板簧叠 2 之间在下面装在底板上的电磁铁。它用于激起在底板及振动输送机装在底板上的部分为一方与抗震板 3 为另一方之间的振动。在底板上安装一中央管 4，以及，一个输送通道 5 螺旋线状围绕此中央管安装。管 4 和输送通道 5 与底板一起进行振荡或振动，而振动输送机的所有其余部分在工作中保持静止。由于诱发的振动，小物件在螺旋线状轨道 5 上向上输送，轨道 5 以其内边缘 6 沿起支承管作用的中央管 4 的外侧围绕此管向上缠绕。轨道 5 有利地由带孔的铬钢制成并构成一个槽，为此它在横截面中央有一弯折。采取此措施，保

证药片多数按平躺的位置输送。即使个别药片由于振动有时跳成直立位置，由于这种槽的形状它们在短时间内会重新到达一个平卧的位置。此外，通过此弯折保证决不会卡死在轨道上。套管7套在支承管4和在其外侧向上缠绕的轨道5上，在这里，套管7用有机玻璃制成，因而允许看到轨道5。套管7的上端用盖8密封地封闭。在下面，套管7配备有一法兰9，法兰密封地装在一出口环10上。出口环10本身密封地装在外壳11的上边缘上。在中央管4内部从此区域通过底板以及之后通过外壳11向外引出带出口接管13的抽吸管12。在轨道5始端上方，加料槽14穿过套管7引入，以及，在上面，在轨道5终止的地方，套管7被出料槽15穿过。在这里，套管7由四个管段71-74组成，它们借助端侧法兰16、17组合，并借助绕法兰圆周分布地设置的卡子18夹紧在一起。

为了实现自动净化，现在，在立管4与套管7之间的空间可通过多个或从内部穿过立管4或从外部穿过套管7的喷嘴19喷射。为此采用恰当的液态洗涤剂，洗涤剂借助配属的输送泵在压力下通过这些喷嘴19喷入。之后，此液体向下流到汇集盘20上，汇集盘设在输送通道5下方，通过汇集盘的边缘向外流入环形的收集通道，再从那里通过一个未画出的出口向外流入汇集通道内。在这里所表示的优选的实施例中，喷嘴19沿径向设在套管的内侧以及从外向里喷射。为此，三根有机玻璃制的半管21沿有机玻璃套管7分布在其圆周上密封地装在套管7的外侧上。有利的是这些有机玻璃半管21粘结在套管7的外侧上。一整排喷嘴19沿每根半管21从套管7内侧旋入套管内，所以喷嘴19与相关半管21的内腔连通，并因而可以从半管21内部通过这些喷嘴19将洗涤剂喷入套管7内部的空间内。半管21中至少一根配备有一输入接管22，在此输入接管上可以连接供入洗涤剂用的压力软管。用过的洗涤剂经图中未画出的出口流出。

图2表示图1所示自动净化式振动输送机的左侧视图。由图可以看到围绕套管圆周分布的三根带喷嘴19的粘结上的半管21以及用于连接压力软管的输入接管22。此外，还可看到加料槽14和抽吸管12。

为了更好地理解洗涤剂从压力软管的导引，借助图 3 进一步说明液体的导引装置。

为此，图 3 表示了有机玻璃套管 7 的两个互相罩套的区段 71、72，在图示的举例中，套管设四根绕圆周分布的粘结上的半管 21。套管 7 最下部的区段 71 在下面有一法兰 9。此下部法兰 9 安装在一出口环 10 上，出口环牢固地装在外壳 11 的上边缘上，外壳 11 内装有振动部件。在法兰 9 上从下侧出发掏切出一个圆槽 24，如表示法兰 9、10 横截面的两侧所表示的那样。圆槽 24 借助在圆槽 24 两侧延伸的两个 O 型密封圈 25、26 对外和对内密封。在半管内腔的延长段内延伸的轴向延伸的孔 28 穿过法兰 9，并因而在圆槽 24 与半管 21 内部之间成功地实现连通。在一根半管 21 上安装一输入接管 22。若现在洗涤剂通过此接管 22 泵入这一根半管 21 内，则洗涤剂从此半管通过在法兰 9 中的孔 28 流入圆槽 24 内，并通过法兰 9 经另一些孔 28 也到达其他半管 21。在整个系统中的压力传播为各方面相同，所以所有半管 21 的全部喷嘴 19 最终以相同的压力喷射。装在套管段 71 上面的下一个套管段 72 有法兰 16，它配合在法兰 17 上，在法兰 17 的上侧仍掏切出一个圆槽 29，从此圆槽出发，与法兰 9 中相同的孔通过法兰 17 通入半管 21 中。圆槽 29 对内和对外分别借助一 O 型密封圈密封。区段 72 的法兰 16 装在法兰 17 上并借助多个卡子 18 与法兰 17 密封地夹紧。喷嘴 19 从套管 71、72 内部旋入套管壁内，在这里旋入 M6 螺纹内。于是这些喷嘴与密封地装上的半管 21 内部连通。有利地采用旋转喷嘴，它们有可旋转的喷头，喷头有至少一个相对于总的喷嘴轴线倾斜的出口。在泵出的液体的压力作用下使喷头旋转，所以液体射流描绘出一个圆锥形套筒，如图中示意表示的那样。由此保证振动输送机套管 7 与中央管 4 之间的所有部分均能用压力喷射，亦即不仅整个套管内侧、中央管的整个外侧，而且输送通道 5 的所有侧均用压力喷射。如图 1 所示，半管 21 还可以与一根以相同的方式粘结在密封盖 8 上面的半管 27 连接。于是也可以从下面将一些喷嘴旋入盖 8 中，它们从半管 27 内部供给，此半管 27 设在盖 8 的上面。

若输送了某种药片而它们残余的灰尘遗留在振动输送机中，以及又应输送一种新的品种时，则首先应彻底清洗振动输送机内部，为此将洗涤剂按已说明的方式在约 2bar 的压力和约 70℃ 的温度状态下喷入。需要时还可考虑采用更高的压力和温度，这取决于根据所输送的小物件的种类选用的洗涤剂。由于液体在压力下从各方面喷射，所以液体达到杰出地净化在振动输送机内部的所有表面。脏水向下流动，经汇集盘 20 的边缘向下流入一环形的设在汇集盘边缘下面的收集通道内，再从那里经出口向外流出。

按另一种实施例，喷嘴也可在输送通道 5 的绕圈之间定位在带孔的中央套管 4 上。这些喷嘴例如排成一行，这一行在中央管内部同样螺旋线状向上卷绕，但交错在输送通道绕圈之间。这些喷嘴由一软管供应，软管从上方或下方引入中央管内部，以及对每个喷嘴有一个形式上为 T 形段的支线，从而仍能保证，由于传播为各方面相同的压力，使每个喷嘴以均匀的压力喷射。洗涤剂总体上沿径向喷入中央管与套管之间的空间内，以及在旋转喷嘴的情况下，环形的射流扫描出一个圆锥形套筒。但也可以借助多个直的管段实现洗涤剂的输入，管段沿中央管内壁延伸，所以喷嘴直接或通过小的管段穿过中央管的壁从外面旋入这些输入管中。作为输入管还可设想一根沿中央管 4 轴线的大尺寸中央钢管。在这种情况下，所有的喷嘴通过螺纹接口直接旋入此中央输入管中。

洗涤过程结束后有必要快速和彻底地干燥振动输送机。也就是说只有这样振动输送机才重新作好工作准备。为了干燥，按第一种方案可取代洗涤剂用热空气吹过振动输送机。在这种情况下热空气采取的是与以前洗涤剂所经过的完全相同的途径，这意味着将所使用的热风机连接在接管 22 上。

按另一种方案，加料槽 14 和出料槽 15 分别用一个帽罩密封地关闭，以及出口和抽吸管 12 也用一盖密闭。之后，借助抽吸泵或工业吸尘器在振动输送机内部造成部分真空，以促使残留的液体蒸发。为了进一步支持干燥过程，还可以在振动输送机内部设加热装置，例如以

电热丝的形式，它同样绕中央管缠绕在输送通道绕圈之间，或在中央管内部设电热装置，它加热整个中央管以支持在部分真空状态下的干燥。

图1

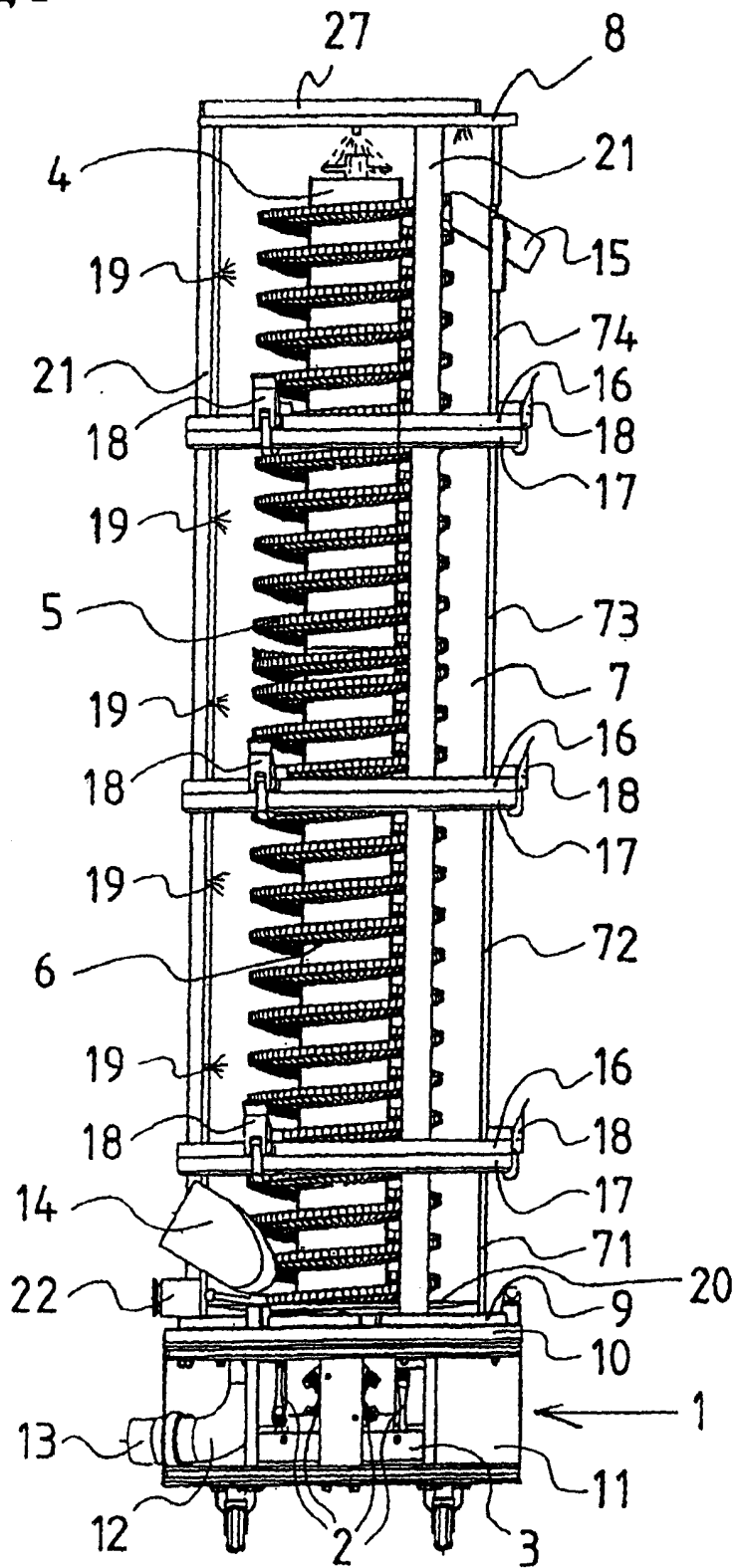


图2

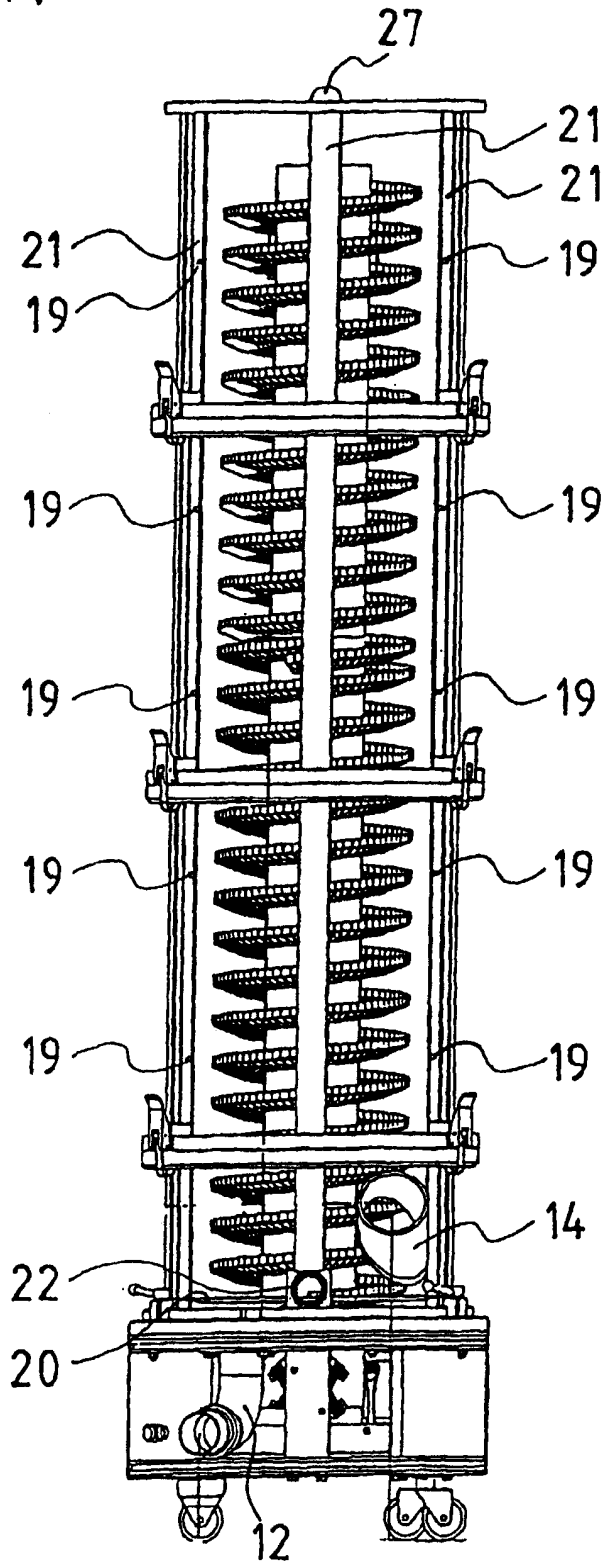


图 3

