



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01808507.5

[43] 公开日 2003年6月25日

[11] 公开号 CN 1426361A

[22] 申请日 2001.5.16 [21] 申请号 01808507.5

[30] 优先权

[32] 2000.5.23 [33] DE [31] 10025063.7

[86] 国际申请 PCT/EP01/05556 2001.5.16

[87] 国际公布 WO01/89932 德 2001.11.29

[85] 进入国家阶段日期 2002.10.23

[71] 申请人 IWK 包装技术有限公司

地址 德国施图腾塞

[72] 发明人 理查德·克里斯特

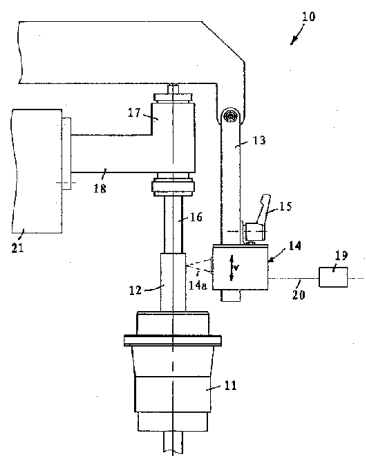
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 张兆东

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 管式装填机

[57] 摘要

本发明涉及一种管式装填机，包括用于可输送管通过不同的加工台的输送装置；其中所述加工台包括装填台(10)，在该装填台中装填管(16)从上方插入基本上垂直定位的管(12)中。借助剂量装置(17)通过装填管将装填介质装入该管(12)中。为了将装填介质高度可靠地装入管中，以及为了防止由于错误装填引起管式装填机的污染，在装填台中设有传感器装置(14)，用于检测管与已插入的装填管之间的相对位置；以及设有控制装置(19)，该控制装置接收来自传感器装置的位置信号，根据该位置信号借助控制装置可控制剂量装置。



1. 一种管式装填机，包括输送装置，借助该输送装置可输送管通过不同的加工台，其中所述加工台包括装填台（10），在该装填台中装填管（16）可从上方插入基本上垂直定位的管（12）中；借助剂量装置（17）通过该装填管可将装填介质装入管（12）中，其特征在于，在装填台（10）中设有传感器装置（14），用于检测管（12）与已插入的装填管（16）之间的相对位置；并且设有控制装置（19），该控制装置接收来自传感器装置（14）的位置信号；以及借助控制装置（19）根据该位置信号可以控制剂量装置（17）。

2. 根据权利要求1所述的管式装填机，其特征在于，传感器装置（14）可以沿平行于管（12）和装填管（16）之间的相对运动方向的方向（V）移动。

3. 根据权利要求1或2所述的管式装填机，其特征在于，剂量装置（17）借助于伺服电机驱动以及控制装置根据位置信号接通或切断伺服电机。

4. 根据权利要求1至3之一所述的管式装填机，其特征在于，装填管（16）和传感器装置（14）固定式设置以及管（12）可以在装填台（10）中升高。

5. 根据权利要求1至4之一所述的管式装填机，其特征在于，传感器装置（14）包括一光学传感器和一光源，该光源将光束（14a）对准装填管（16）的外表面上照射，以及管（12）在插入装填管（16）时可进入光束（14a）的光通道中。

6. 根据权利要求5所述的管式装填机，其特征在于，可借助光学传感器检测反射的光束。

管式装填机

技术领域

本发明涉及一种管式装填机，包括输送装置，借助于该输送装置可将管输送通过不同的加工台，其中所述加工台包括装填台，在该装填台中装填管可从上方插入基本上垂直定位的管中，经过该装填管借助剂量装置将装填介质装入管中。

背景技术

一种已知的管式装填机，包括通常设计成连续的传送带或传送链的输送装置，该输送装置具有许多用于各一个管的容器。空管在装料台中装入输送装置的容器中，以及然后经过多个工作台，其中尤其是装填台和随后的密封台。在装填台中管通过一经过剂量装置连接到装填介质存储器上的装填管进行填装。填装过程只有当一管实际上已经容纳在相应的容器中时才可执行。为此目的已知的是，直接在装料台后执行传感器的存在检测，其中确定被检测的容器中是否已经存在管。如果不存在，则对于这个容器不进行填装过程。

此外，直接在装料台后将管的方位或旋转位置与规定的理论位置比较，并在必要时加以校正。管的正确旋转位置是必需的，借此管在正确的方位被封闭。

空塑料管通常是不圆的，也就是说，它们的横截面形状或多或少偏离理想的圆形横截面。在装填台前检查管的不圆度和剔除与规定形状有大的偏差的管是已知的。然而不圆度检查是很昂贵的并且也是不可靠的。

只有当执行所述全部的检测，也就是说存在检测、方位检测和不圆度检测都有令人满意的结果时，管才在装填台中进行装填。这已表明，按这种方式虽然能够可靠地分辨出不存在管或强烈变形的管，然而由于在上述的检测中没有剔除轻微损坏或变形的管，在装填台中经常出现问

题。

在装填台中在垂直定位的在其上末端开口的管和垂直向下伸出的装填管之间发生相对运动，借助于该相对运动装填管插入管中。通常装填管保持在固定的位置并升高管。此时，在损坏的管中可能发生这样的情况，即装填管的下末端不是插入管中，而是从上方压靠在管壁上，由此管在继续的相对运动中相互挤压或甚至压扁了。然后当启动剂量装置时，装填介质不是装入管中，而是流入管式装填机中，从而必须以昂贵的方式清理管式装填机。

当空管在存在检测之后离开容器或掉落时，出现相同的问题，即尽管不存在管，仍在装填台中输出装填介质。

在弯曲的或强烈损坏的管中，可能发生装填管不是插入管中，而是靠在管的旁边上，从而在随后的“填装过程”中装填介质同样溅射入装填机中。

发明内容

本发明的目的在于，创造一种所述类型的管式装填机，在其中装填介质高度可靠地装入管中并避免由于错误装填引起管式装填机的污染。

按照本发明此目的在一种所述类型的管式装填机中达到，在装填台中设置用于检测管与已插入的装填管之间的相对位置的传感器装置，以及设有控制装置，该控制装置接收来自传感器装置的位置信号，并可根
据该位置信号借助控制装置控制剂量装置。

按照本发明，直接在填装过程开始之前直接在装填台中检测，装填管是否按规定插入管中。只有在这种情况下，填装过程才通过控制装置开始和进行。通过这种方式可保证在存在缺陷或管被压扁或缺少管时，通过剂量装置没有输出装填介质，从而可靠地避免由此引起管式装填机的污染。由此得到进一步的优点，可避免管式装填机如其需清理时所必需的停车状态。

本发明的优选实施方式设定为，装填管和传感器装置固定式设置，并且为了在装填台中产生相对运动，管被升高到使装填管可插入管中。

为了适应不同的管尺寸，传感器装置可以沿平行于管和装填管之间的相对运动方向的方向调整。这尤其可这样来实现，传感器装置以可拆卸的方式安装在垂直的导轨上并可沿该导轨移动。

如果借助传感器装置确定，或者不存在管或者装填管没有按规定插入管中，不会通过控制装置启动剂量装置。由于在管式装填机运转中产生剂量装置快速的接通和切断序列，在本发明的进一步构成中设定为，剂量装置以及尤其是定量活塞通过伺服电机驱动，其由控制装置根据位置信号接通或切断。伺服电机的使用带来的优点是，剂量驱动装置的所有驱动元件只在实际的定量过程中才与定量活塞一起运动。直接在定量过程开始之前，用于定量活塞的所有驱动元件都处于静止状态。上面所述的传感器应答，优选地就在规定的定量过程开始之前进行。在这个阶段中，没有问题而毫无延迟地中断是可能的。即使传感器应答应该和定量过程开始一起或直接在定量过程开始之后进行，由于剂量驱动装置小的惯性，填充过程或定量过程可以以很小的延迟在早期阶段中断。通过这种方式能够可靠地避免剂量装置的尾随运动，并从而可靠地避免在不需要的时刻输出装填介质。

传感器装置的任务为，一方面确定管是否存在，另一方面检测装填管是否按规定地插入管中。在本发明的一个可能的实施例中设定为，传感器装置包括一光学传感器和一光源，该光源对准装填管的外表面射出一束光束。在此，光源和传感器可以设置在同一个盒子中。当管为插入装填管被升高时，管进入光束通道，从而光束不再直接照射在装填管的外表面上。这种光情况的改变被检测到并相应地被控制装置充分利用。其中尤其是借助于光传感器检测反射的光束。

在通常情况下单个的光源已经足够，单束光束从该光源中对准装填管照射。然而，为了保证管完全围绕装填管，在本发明的进一步构成中也可以这样设定，即多束光束从不同的方向对准装填管照射并被充分利用。

附图说明

本发明的进一步细节和特征从下面结合附图对实施例的描述中是显而易见的。在此，唯一的附图表示管式装填机的装填台的正视图。

具体实施方式

该图示出管式装填机的装填台 10，该装填台通过输入导管 18 与一未示出的用于装填介质的贮存容器连接。闭塞装置 17 与输入导管 18 成整体，该闭塞装置 17 直接位于垂直向下延伸的装填管 16 上方并与其一起固定式固定在装填台 10 的旋转分配阀 21 上。定量活塞借助于伺服电机以传统的未示出的方式驱动。

垂直的导轨 13 沿平行于装填管 16 的纵向延伸方向延伸，传感器装置 14 位于在该导轨上，并可以借助于比如为夹紧单元形式的固定装置 15 来固定。如通过双箭头 V 所表示的那样，传感器 14 可沿垂直的导轨 13 移动。

一未示出的输送装置具有许多的管夹持器 11，各有一塑料管 12 这样置入该管夹持器中，即塑料管 12 基本上垂直定位并且它的开口末端朝上。在装填台 10 中，管夹持器 11 和管 12 一起被升高到使装填管 16 可插入管 12 中。

传感器 14 射出一束光束 14a，该光束对准装填管 16 的表面照射。借助于与传感器装置 14 成整体的光学传感器检测在金属装填管 16 上反射的光束，并通过数据导线 20 将一相应的位置信号或存在信号传递到控制装置 19 中。只要光束 14a 在装填管 16 的表面上反射，传感器装置就可以确定，还没有管。当管夹持器 11 和管 12 一起被升高，并且装填管 16 进入管 12 中时，管到达光束 14a 中，因此由于管 12 具有不同的反射特性，反射光束的特性改变。通过传感器装置 14 的光学传感器检测到反射特性的这种改变，并且通过数据导线 20 给控制装置 19 一个相应的存在信号，通过该存在信号表明，从现在起管 12 具有所要求的插入深度。因此控制装置 19 启动定量活塞的伺服电机，借此管 12 通过装填管 16 填充装填介质。

如图所示，传感器装置 14 的光束 14a 这样对准，即光束出现在完全升高的管 12 上并靠近其上边缘，从而当管 12 升高到足够的程度时或装填管 16 足够地插入管 12 中时，管 12 才进入光束 14a 中。

为了将装填台转换成适合其他的管大小或管长度或者其他的插入深度，只需要松开传感器装置 14 的固定装置 15，并将传感器装置 14 沿导轨 13 移动所需要的尺寸。

