

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05K 13/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02807650.8

[45] 授权公告日 2006年6月21日

[11] 授权公告号 CN 1261012C

[22] 申请日 2002.3.19 [21] 申请号 02807650.8

[30] 优先权

[32] 2001.3.30 [33] DE [31] 10115908.0

[86] 国际申请 PCT/DE2002/000994 2002.3.19

[87] 国际公布 WO2002/080643 德 2002.10.10

[85] 进入国家阶段日期 2003.9.29

[71] 专利权人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 T·利贝克

审查员 卢 静

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏 娟 赵 辛

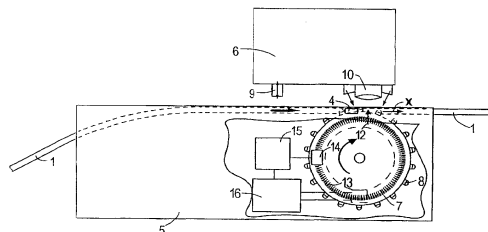
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

用于输送用传送带承载的电构件的机构和方
法

[57] 摘要

一种承载电构件(4)的传送带(1)的传动轮(7)设置一个角度测量机构(13, 14), 借助于该机构可以对传动轮(7)进行精细级的角度调节。电构件(4)的拾取位置可以借助于一个扫描光学系统获得, 并且如此进行更正: 可以将袋囊中心调节到一个保持不变的进给位置上。



1. 用于在一个输送机构(5)中输送用传送带承载的电构件(4)的机构, 该机构具有一个传动机构, 该传动机构包括一马达(16)、一适合于由该马达驱动的传动轮(7)和一用于改变进给距的控制机构; 该传动机构适合于使传送带(1)进给, 该传送带(1)设置有运输孔(2), 用于接纳传动轮(7)的运输销(8), 该传送带用于接纳电构件(4), 该电构件(4)容纳在传送带(1)的袋囊中, 并且被步进地运输到一个确定的拾取位置中, 其中, 该控制机构根据该确定的拾取位置和实际的拾取位置之间的偏差来改变进给距, 该实际的拾取位置由一测量机构根据传送带(1)的结构特征确定。

2. 根据权利要求1的机构, 其特征在于, 传动轮(7)设置一个精细的角度刻度盘(13), 输送机构具有一个相应的读数头(14)。

3. 借助于一个根据权利要求1或2所述的输送机构用于输送由传送带承载的电构件(4)的方法, 在一个用于夹装具有电构件(4)的基底的装置中,

其中容纳电构件(4)的一条传送带(1)借助于输送机构(5)的传动机构以步进方式进给,

其中借助于夹装装置的一个测量机构光学地扫描对应于电构件(4)的结构特征的拾取位置(12),

其特征在于,

容纳在传输带的袋囊中的电构件(4)被进给至一确定的拾取位置,

测量机构直接指向传送带(1)的袋囊, 并且根据传送带(1)的结构特征获得电构件(4)的实际的拾取位置,

其中进给距根据该确定的拾取位置和实际的拾取位置之间的偏差来改变。

用于输送用传送带承载的电构件的机构和方法

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于在一个输送机构中输送用传送带承载的电构件的机构，该机构具有一个使承载电构件的传送带进给的传动机构，其中电构件容纳在传送带的袋囊中，并且可将该电构件步进地运输到一个确定的拾取位置中，其中传动机构具有一个马达和一个由该马达驱动的传动轮，其中传送带设置运输孔，传动轮的运输销嵌入该运输
- 10 孔中，其中设置一个用于改变进给距的控制机构。

背景技术

- 这种类型的输送模件通常设有一个针刺轮 (Stachelrad)，该针刺轮用其突出的销钉嵌入传送带的运输孔中，并且以确定的角度步进地
- 15 相应于传送带的袋囊的分布距离而旋转。袋囊对于运输孔具有一种确定的位置关系。在输送模件上，定中心标记在制造过程的结束时布置在拾取位置的部位上，该定中心标记位于对于销钉的一个确定的位置关系中，并且应该抵消制造公差。另外在制造输送模件之后可以借助于一个由可移动的夹装头安装的照相机来测量在输送模件上的定中心
- 20 标记的位置，以便可以抵消安装公差。在这种情况下，输送模件的传动系统中的操作条件的偏差不能完全消除。

- 在现代技术的过程中，待夹装的电构件一直在进行小型化。通常，夹装头设置一个吸抓器 (Sauggreifer)，该吸抓器安放在电构件的上方，并且在该电构件的端侧面上对其吸气。在这种情况下，吸抓器必
- 25 须进入到袋囊中，以便可以安放到电构件的上方。在运输孔和袋囊之间的容许公差如此大，以致于拾取用的吸抓器不能保证精确地安放到待拾取的电构件的上方，因此会错过该电构件。在这里当然至少在传送带的一个较长的部分上涉及一种系统误差。

- 输送机构如此设计：该装置可以例如根据 EP 0 589 275 A1 以不同的分布距离进行操作，其中在传动轴朝向一个旋转挡块移动之前，一个传动马达在每一进给步骤中进行一个不同量的转动。根据电构件的长度，可以使在拾取位置中的电构件袋囊的中间位置在拾取范围中变

化。可以通过对于夹装头的相应的位置更正来考虑这种偏差。

例如根据 WO98/37744 A1, 另外通常如此布置一个用于引导夹装头的定位臂 (Positionierarm): 该定位臂沿着互相排列成行的输送机构的列方向进行延伸。在从单独的输送机构中拾取不同的电构件时, 5 必须根据待拾取的电构件的位置来执行相应于定位臂的更正步骤。

根据 US6032845 A, 一个输送机构另外设置一个传送带传动机构, 其进给距可以根据传送带中的构成元件的分配距离进行调节。这个传动机构通过一个带有径向突出的齿的运输轮来传动, 该齿嵌入到传送带的运输孔中。一个光学的传感器指向该齿, 并且可以如此监控该齿 10 中的一个的精确功能状态。

另外通过 EP0345061A 得知一种模件的输送机构, 其中该构成元件传送带可以借助于一个带有可沉降的运输销的导板进行推移。通过一个压缩缸所驱动的导板的行程和传送带的进给距可以借助于一个可调节的挡块调节到传送带的每一个距离分布上。如果以另一种距离分布 15 装入一条传送带, 那么总是需要这样一种调节。

发明内容

本发明的任务是, 在一种位置偏差的情况下, 简化对于电构件的拾取。

20 这个任务的技术解决方案在于一种用于在一个输送机构中输送用传送带承载的电构件的机构, 该机构具有一个传动机构, 该传动机构包括一马达、一适合于由该马达驱动的传动轮和一用于改变进给距的控制机构; 该传动机构适合于使传送带进给, 该传送带设置有运输孔, 用于接纳传动轮的运输销, 该传送带用于接纳电构件, 该电构件容纳 25 在传送带的袋囊中, 并且被步进地运输到一个确定的拾取位置中, 其中, 该控制机构根据该确定的拾取位置和准确的拾取位置之间的偏差通过改变进给距来纠正该电构件的确定的拾取位置。

通过精细地改变进给距可以不根据其大小和其纵向偏差在传送带中精确地调节到某一拾取位置。这种调节步骤可以例如根据每一种传 30 送带的变化而进行, 通过借助于安装在夹装头上的照相机来测量电构件或者电构件袋囊的实际位置。如果尤其是在特别小的电构件的情况下拾取时的误差率明显增加, 那么这种过程也可以在两种传送带的交

换之间进行。一个特殊的优点是，以这种方式可以将一组输送机构的全部拾取位置在一条直线上对齐，这样在将多重夹装头移动到不同的拾取位置时可以将定位臂放置在一个固定的位置中，以此减少了相应的传动 - 和时间消耗。精细地改变进给距导致无需附加的装置费用而

5 可以使特别不同长的电构件调节到相同的拾取位置上。

根据本发明的一种优选的改进方案，传动机构具有一个与传送带相连的传动轮，该传动轮设置一个角度刻度盘，输送机构设置有一个相应的扫描机构。通过将这种编码器直接对应于传动轮，在紧挨着的传动元件上进行位置测量。在这种情况下完全消除马达和传动机构的

10 公差。该角度刻度盘可以具有例如一种光学的或者磁的标记，该标记用一种相应的读数头来扫描。

根据本发明的另一种改进方案，大量的输送机构在一个支座上垂直于进给方向互相排列成行，单个输送机构的拾取位置可以在一条直线上对齐。通过这样可以使一个夹装头在拾取位置上方、在一条纵向

15 导轨上移动，这如同例如在 EP 0373373 B1 (图 5 至 7) 中所描述的，在这种情况下无需使吸移管的位置沿着输送方向适应于实际的拾取位置。

简言之，在一个垂直于进给方向的支架上排列成行地布置多个输送机构，单个输送机构的拾取位置可以对齐成一条直线。

20 根据本发明的一种用于输送电构件的方法，在拾取位置中的电构件的位置借助于一个测量机构来获得，电构件的拾取位置通过改变传动机构的停止位置进行修正。通过测量所摆放的电构件或者所配置的传送带袋囊可以获得在输送机构中的位置偏差，也可以获得在传送带中自身的位置偏差，并且可以通过跟踪停止位置而对上述偏差进行补

25 偿。

附图说明

下面根据一个在附图中示出的实施例对于本发明进行详细说明。

30 图 1 示出一个夹装头以及一个带有一条电构件传送带的局部剖开的输送机构的侧视图，

图 2 根据图 1 的输送机构的俯视图。

具体实施方式

根据图 1 和图 2, 带式传送带 1 设置位于旁侧的运输孔 2 和袋囊 3, 该囊袋用于在其中放置电构件 4; 该传送带装配到一个圆盘式平面的输送机构 5 中, 并将该传送带固定在一个夹装装置的夹装头 6 的移动部位中的确定位置中。输送机构 5 具有一个可步进式传动的传动轮 7, 该传动轮带有周围突出的运输销 8, 该运输销无缝隙地嵌入传送带 1 的运输孔中。袋囊和运输孔之间的位置关系通过有关的标准来确定。然而在这里附加的公差几乎大到如同对于最小的电构件进行侧面测量。

夹装头在其面对传送带的下侧具有一个吸抓器 9 和一个以 CCT 照相机形式的扫描光学系统 10, 该系统的目标由一个照明机构所包围, 该照明机构可以对扫描光学系统 10 的视野进行照明。照明机构可以例如由大量不同波长和不同定位的发光二极管所组成。通过匹配于传送带的类型可以如此来控制二极管的一种有利的选择: 可以将传送带或者电构件的结构特征反差较大地显现出来, 并可以将其可靠地辨认出。

扫描光学系统 10 在输送机构 5 中对准电构件的扫描位置 12。该扫描光学系统在这个位置上可以辨认出结构特征、例如一个空的袋囊的边缘。它与一个图像处理单元相连接, 该处理单元借助于这些数据计算出袋囊的中间位置。在传送带的一个纵向部分上, 袋囊 3 的位置与运输孔相关地发生较小变化。这就是说, 所测量的值在袋囊的较长的序列上可以用于拾取的修改。如果拾取误差的数量有所增加, 那么可以将测量过程进行更新, 以便可以获得改变了的拾取位置。

传动轮在其平的侧面上设置一个以一个磁化薄膜形式的旋转的角度刻度盘 13。一个对准该刻度盘的固定布置的读数头 14 可以在该位置上探测传动轮的角度位置, 并传输给一个控制机构 15。这个控制机构在接下来的传动步骤中如此控制一个传动马达 16: 将进给距以所获得的修正值进行改变。在随后的进给步骤中可以保持一个恒定的分配距离。

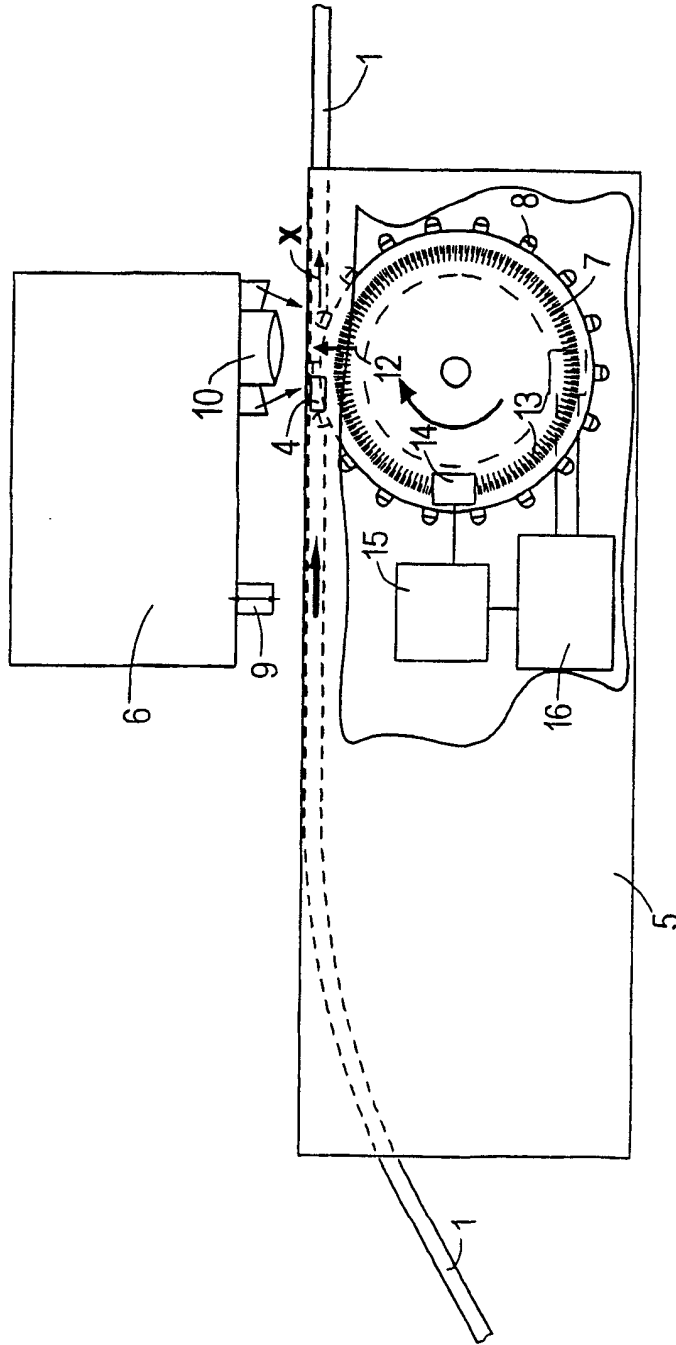


图 1

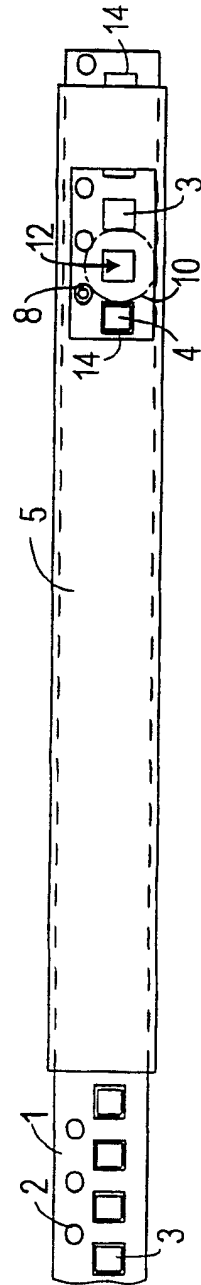


图 2