

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H05K 13/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99805816.5

[43] 公开日 2001 年 6 月 20 日

[11] 公开号 CN 1300529A

[22] 申请日 1999.4.30 [21] 申请号 99805816.5

[30] 优先权

[32] 1998.5.4 [33] EP [31] 98108065.8

[86] 国际申请 PCT/EP99/02945 1999.4.30

[87] 国际公布 WO99/57953 英 1999.11.11

[85] 进入国家阶段日期 2000.11.3

[71] 申请人 万迪科股份公司

地址 瑞士巴塞尔

[72] 发明人 卡斯帕·库斯特

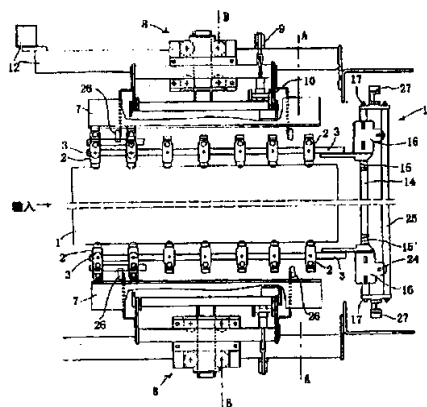
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 郑修哲

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 用于输送薄板,特别是印刷电路板的设备

[57] 摘要

一种用于输送薄板,特别是涂层印刷电路板的设备,包括多排间隔分开的夹持器(2),这些夹持器彼此相对设置在一根杆(3)上,以便在输送时,防止薄板弯曲,通过一弹性装置(15,20),至少在印刷电路板(1)的一侧在杆(3)上作用张力,以便张紧已被夹持的印刷电路板。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、用于输送薄板，特别是涂层印刷电路板的设备，具有多排间隔分开的夹持器(2)，这些夹持器彼此相对的成排设置，其特征在于，所述夹持器设置在一根杆(3)上，通过一弹性装置(15, 20)，至少在印刷电路板(1)的一侧对杆(3)作用张力，以便张紧已被夹持的印刷电路板。

2、根据权利要求1所述的设备，其特征在于：一张紧装置(13)作用于杆(3)的至少一端。

3、根据权利要求1所述的设备，其特征在于：在支承夹持器(2)的所述杆(3)的每一端均设置一张紧装置(18, 20)。

4、根据权利要求3所述的设备，其特征在于：所述张紧装置设有推杆(18)，这些推杆设置在所述杆(3)的端部且在一导引器(19)中被导引，至少一个弹簧(20)沿张紧方向作用于所述推杆上。

5、根据权利要求5所述的设备，其特征在于：具有杆(3)的张紧装置(18-20)被设置在一输送架(30)上，其中，在无需卸下和再装入的情况下，能够使印刷电路板(1)移动通过如通风，干燥，烘干及冷却这样的不同处理站。

6、根据前面任一权利要求所述的设备，其特征在于：设置一驱动装置(8)，其具有能通过一驱动装置逐步运动的部件，所述部件设有驱动爪(7)，以便同时驱动设置在一根杆(3)上的夹持器(2)。

7、根据权利要求6所述的设备，其特征在于：所述驱动装置(8)的驱动爪(7)抵靠在所述夹持器(2)的自由端(6)，所述夹持器被设计为衣服夹的形式。

8、根据权利要求6所述的设备，其特征在于：用于使杆(3)移入夹持位置的止动器(26)被设置在驱动装置(8)上。

说明书

用于输送薄板，特别是印刷电路板的设备

本发明涉及一种用于输送薄板，特别是非常薄的印刷电路板的设备，这些薄板被固定在相对设置的多排夹持器之间且被输送通过不同的处理区。

美国专利US4, 926, 789披露了一种输送设备，其中，在夹持器首先由一驱动装置打开后，夹持器夹住一印刷电路板的相对无涂层边缘，以便接收一印刷电路板。此结构适于比较硬的印刷电路板，这种印刷电路板在输送时，在多排夹持器之间不会弯曲，因此不会损坏已涂敷至印刷电路板上的涂层。但是，如果利用这种设备输送非常薄的、薄膜状印刷电路板，其危险性在于：薄印刷电路板会弯曲从而损坏已由一浇铸设备预先涂敷且未变为固态的涂层。

本发明的目的在于设计一种在本文开始时提到的设备，其也适用于输送非常薄的、薄膜状印刷电路板。

根据本发明，通过这样的实际情况实现这一目的，即对至少一排夹持器进行弹簧加载，以便在夹持位置，使印刷电路板保持张紧状态且印刷电路板由于施加的张力作用而不会弯曲。

参照附图，通过实施例对本发明作更详细地说明，其中：

图1为一种具有相对设置的多排夹持器的输送设备的平面图；

图2为沿图1中线B-B所示的剖面，同时夹持器处于夹持位置；

图3为沿图1中线A-A所示的剖面，同时夹持器处于打开位置；

图4为输送设备另一实施例的平面图；

图5为通过张紧装置使一夹持器处于收缩位置的平面图；

图6为夹持器在夹持位置的相似视图；及

图7为图4中半个设备的端视图。

在图1中，1表示一印刷电路板，其厚度例如为0.1mm且在其一侧或两侧设有漆包（enamel）涂层，在将印刷电路板装入所示设备之前，由一

浇铸设备(未示出)实施涂布作业,在该操作后,以箭头所示方向将所述电路板导入输送设备,以便通过该设备使其通过一干燥炉和其它处理站。

印刷电路板1中相对的无涂层边缘由夹持器2夹持,所述夹持器间隔地设置在可被设计为螺纹轴的杆3上,以便通过沿螺纹轴的轴向转动来移动各个夹持器2。图2和图3分别描述了在夹持位置和打开位置的夹持器2。夹持器2可以设计成具有夹持器臂4的衣服夹形式。所述夹持臂在中央铰接点一侧、通过一弹簧5被弹簧加载以实现夹持状态,但是,夹持器2也可采用其它的实施例。

在所示的典型实施例中,夹持器臂4在外侧设有偏角伸出部分6,一驱动装置8的驱动爪7支承在所述伸出部分6上,当例如驱动缸9使一操纵杆10绕枢轴转动时,通过使两个爪7压在一起,以便使夹持器2的驱动伸出部分6压在一起从而打开夹持器的端部,如图3所示。

如图1中平面图所示,驱动装置8的驱动爪7为细长形,以便能够同时驱动一排中的所有夹持器2。11表示操纵杆10能够绕其转动的销。印刷电路板1两侧的驱动装置8设置在图中以标号12示意性说明的固定式机架上,例如通过气压缸,能够在一固定式导向器23的辊22上使支承有爪7的部分相对于印刷电路板1横向移动。

在图1所示的实施例中,一张紧装置13在输入侧的相对端作用在支承有夹持器2的相对的杆3上,所述张紧装置具有一根导杆14,该导杆与杆3垂直且在该导杆上设有弹簧15,15',每一个弹簧均作用于一支架16上,所述支架连接至杆3的端部,以此方式迫使两根杆3分离。在输入侧,如图所示,两个夹持器2位于非工作状态,其中,杆3彼此以较大距离分离且经支架16、通过弹簧15,15'压迫分离杆3分开,所述支架在此位置支承在张紧装置13的一止动器17上。

当夹持器2打开时,通过一未示出的装置将一印刷电路板1导入杆3之间,随后通过在驱动装置8上的止动器26及由所述装置保持打开的夹持器2克服弹簧15,15'的弹力,使杆3一起运动,直至夹持器臂4的夹持端部位于印刷电路板1中无漆包(enamel)涂层的边缘的区域内。随后,通过使驱动装置8的操纵杆10绕枢轴向后旋转而使驱动爪7分离,以便通过弹簧5

使夹持器端部抵靠在印刷电路板1上。随后，使驱动装置8向外返回，以便暴露夹持器2，如图1所示，止动器26与杆3相距一定距离。在将夹持器2已经夹持住印刷电路板1后，从而通过弹簧15, 15'的力、经支架16迫使杆3分离，结果使印刷电路板1在夹持器2之间保持张紧状态。

支架16能通过辊24沿一导杆25移动且还可设置一辅助驱动装置。

此后，在图1的实施例中，通过支架16仅在一端压迫分离杆3，同时在输入侧的端部暴露杆3，在非工作位置处的两根杆3彼此以很小的角度相对设置，以便与张紧装置13侧的端部相比，杆3在输入侧的端部作很小的进一步分离。当使驱动装置8一起移动时，以压迫两根杆3脱离上述倾斜位置直至它们彼此平行为止且随后使它们彼此移动靠近的方式，止动器26将输入侧的杆3压在一起。由此可见，在使一印刷电路板1容纳在已经平行设置的杆3的夹持器之间后，通过收缩驱动装置8使止动器26与相应的杆3脱离，以便该杆3能够再次向外弹回，且以此方式，还可对输入侧的印刷电路板1施加一预应力，同时在张紧装置13侧，弹簧15, 15'压迫两个支架16使其分离。

在夹住印刷电路板1后，通过作用于标号27处的一输送器，例如输送链使图1的输送设备与张紧装置13一起移动至一处理站，例如输入一用于通风和干燥的炉子，进入一冷却站等，印刷电路板1通过受弹簧加载的夹持器2施加的张力而保持在一平面内，以便开始时仍是液态或较软的涂层不会遭受如果印刷电路板1弯曲所产生的损坏。

图4描述了输送设备的另一实施例的平面图，在一由方形管制成的输送架30中，彼此相对设置的杆3在两端由弹簧加载。因此，将杆3的端部连接至一推杆18，该推杆大致以直角伸出且可移动地在一导向器19中被导引，所述导向器，例如可被设计为一U形轨道，其被设置在输送架30上且具有用于容纳彼此上下设置的推杆18的间隔孔。在导向器19内侧，抵靠在推杆凸环且抵靠在导向器19上的一个弹簧20在图4中以向外一起压迫推杆18和杆3的方式作用于推杆18上。图5描述了处于非工作位置的推杆18，同时夹持器收缩。图6描述了推杆18，推杆18带有在印刷电路板1边

缘、处于夹持位置的夹持器2，支承夹持器2的杆3由弹簧20向外压迫，以便保持印刷电路板1张紧。

为了清楚地理解附图，夹持器2的驱动装置8未在图4中示出。通过驱动装置8，使具有夹持器2的杆3克服弹簧2的作用力移入夹持位置，通过止动器26(图1)，随后，在由夹持器2夹持印刷电路板1的边缘后，使驱动装置8缩回，以便随后仅通过弹簧20使具有夹持器20的杆3张紧。

在图4中，21另外仅示意性地表示伸张的夹持件，通过这些夹持件，将一印刷电路板1从一用于实施涂布作业的浇铸设备输送入图4的输送设备中。

可将图2和图3所示的相同驱动装置8用于图4的设备中，以使杆3和夹持器2一起移动。为了实现水平运动，例如通过两个气压缸，在水平方向形成两个不同、独立的路径。在第一移动路径后，确定驱动装置8的位置，以使爪7处于夹持器2能够夹持并打开的位置，如图5和2所示。在已通过由爪7使驱动伸出部分6(图3)压在一起后，将夹持器2打开，借助止动器26，通过第二位移驱动装置，例如图2中标号29所示的一气压缸使夹持器2与杆3一起向印刷电路板1移动。当已达到如图6所示的一夹持器的极限位置时，驱动装置8打开爪7，以便夹持器2牢固地夹持印刷电路板1的边缘。缩回驱动装置8，以便在图4所示的实施例中，通过弹簧20张紧夹持器2，从而使印刷电路板1张紧。在图7中，具有装配了杆3和夹持器2的整个输送架30在一个周期中、由一提升装置(未示出)向上提升之前，使横向设置的驱动装置8移出进入正常位置，在该位置处，所述驱动装置不会阻碍输送架的提升。

图7为图4中设备右手侧的端视图，所述设备具有多排在输送架12中彼此上下设置的夹持器，输送架12通过提升装置(未示出)例如向上，作周期运动，以便连续将一从涂布装置到达预定高度的印刷电路板1插入各排夹持器内。在图7中，顶部夹持器2处于夹持印刷电路板1的位置，同时如图所示，其下方的夹持器根据图3、通过驱动装置8(未示出)进入打开位置，之后，打开的夹持器向上移动至下一块处于正需顶部夹持器夹持的位置处的印刷电路板1。在已关闭夹持器后，驱动装置8缩回，以便在

输送架以向上方向作进一步周期运动后作用于第三夹持器。在图7中，该第三夹持器与其它的夹持器一起处于非工作的位置，其中，驱动装置8未作用在这些夹持器上。在图7所作的说明中，来自顶部的第二夹持器位于驱动装置8的高度上。

图1和图4均描述了这样一个实施例，其中，通过一弹性装置，例如弹簧15和20向外压迫分离相对设置的夹持器排。也可采用这样一个实施例，其中，将夹持器2固定在印刷电路板1的远侧，同时仅以张紧方向预张紧相对侧的夹持器。结果，在这种情况下，在印刷电路板1上作用有应力，其能够将这一印刷电路板固定在平面内，且即使印刷电路板1具有薄膜状结构，也能够防止其弯曲。

001100

说明书附图

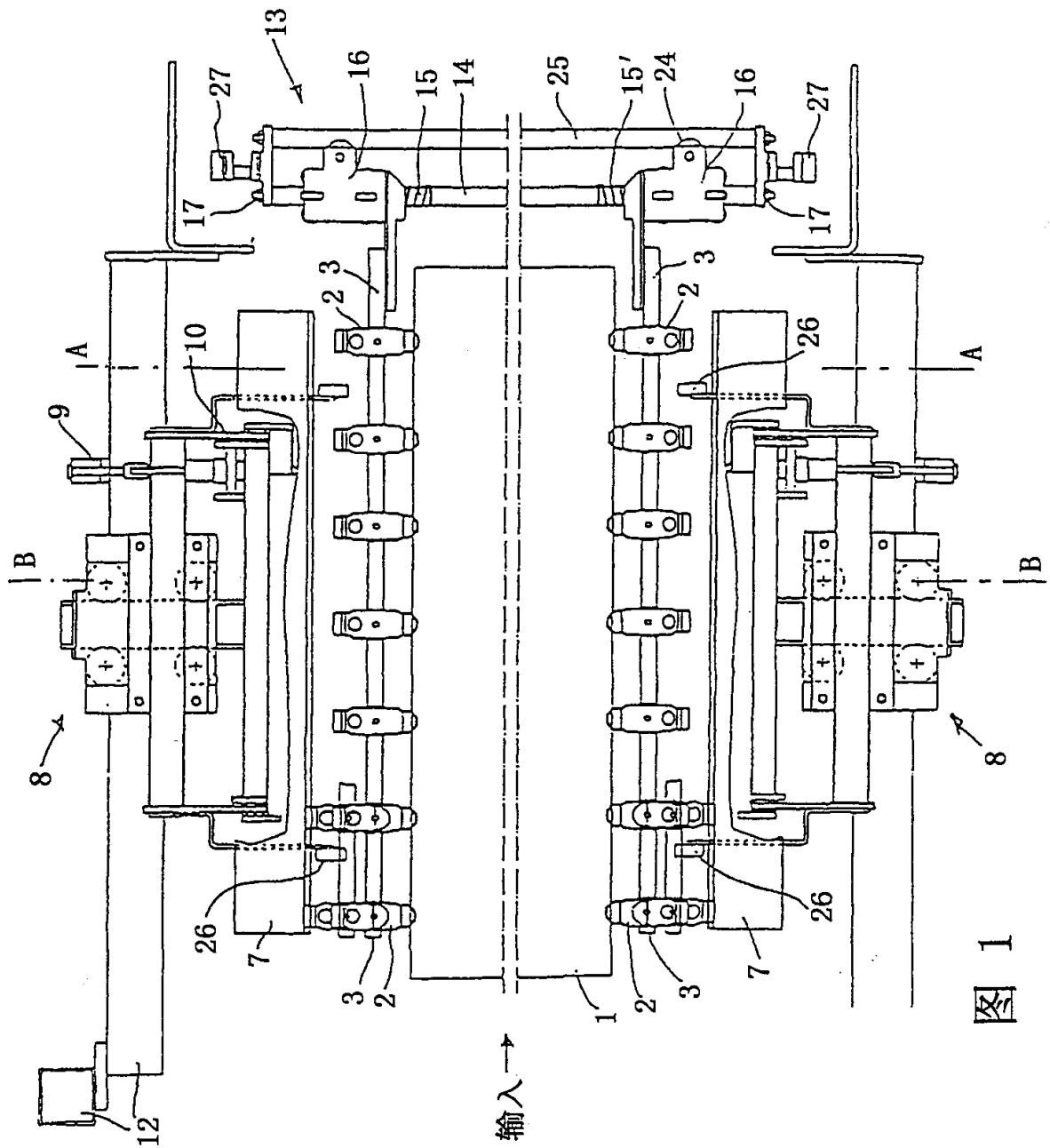


图 1

