

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91110932.3

[51]Int.Cl⁵

B31B 3/00

[45]授权公告日 1994 年 12 月 28 日

[24]颁证日 94.10.16

[21]申请号 91110932.3

[22]申请日 91.11.22

[30]优先权

[32]90.11.23[33]US[31]617,327

[73]专利权人 科尔加特·帕尔莫利弗公司

地址 美国纽约

[72]发明人 丹尼尔·勒·克罗莫斯基

查尔斯·格·廷尼尔

威廉·西·迪斯

[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 马江立

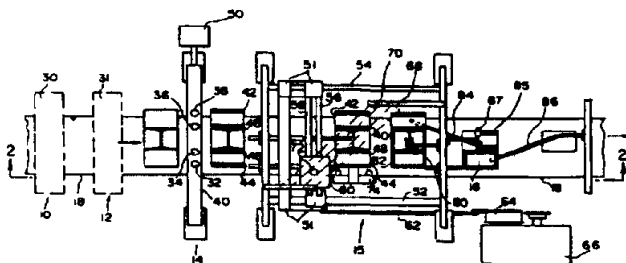
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 给连续移动的传送带上的纸盒涂胶的方法和装置

[57]摘要

一种给连续移动的传送带上纸盒涂胶的方法和装置，所述的方法包括：连续传送在传送带上的纸盒，纸盒至少有一个面向上的所述的盖舌，所述纸盒的纵轴对着所述传送带的传送方向；通过将一个涂胶装置装到一个滑架上并平行于传送带运行方向移动该滑架，来使涂胶装置相对于纸盒传送方向斜向运动，从而在滑架平行于传送方向运动时，一个与涂胶装置相配合的凸轮装置使涂胶装置相对于该传送方向斜向运动。



权 利 要 求 书

1. 一种给连续移动的传送带上纸盒涂胶的方法，其中在所述纸盒体上较接着前盖舌、后盖舌和两侧盖舌，其特征在于所述的方法包括：

连续传送在传送带上的所述的纸盒，所述的纸盒至少有一个面向上的所述的盖舌，所述纸盒的纵轴对着所述传送带的传送方向；

通过将一个涂胶装置装到一个滑架上并平行于传送带运行方向移动该滑架，来使涂胶装置相对于纸盒传送方向斜向运动，从而在滑架平行于所述传送方向运动时，一个与涂胶装置相配合的凸轮装置使涂胶装置相对于该传送方向斜向运动，从而在所述盖舌向上的表面上横向涂上胶液。

2. 按照权利要求 1 的方法，其特征在于它包括往里折叠所述盖舌，以封闭纸盒并固定盖舌。

3. 按照权利要求 2 的方法，其特征在于它包括把所述的纸盒放在所述的传送带上使所述的纸盒的端盖舌处在纸盒的前后方向，并在涂上所述的胶液之前把所述的端盖舌向内折叠。

4. 按照权利要求 2 的方法，其特征在于它包括把至少两行横向胶液涂到纸盒的至少一个盖舌的面向上的表面上。

5. 按照权利要求 2 的方法,其特征在于它还包括在一固定涂胶装置下面传送所述的纸盒,以便顺着传送方向把一行胶液涂在所述盖舌面向上的表面上。

6. 按照权利要求 5 的方法,其特征在于在至少两个指向下面的固定喷胶头下传送所述的纸盒,在所述盖舌面向上的表面上的每条纵向边缘附近涂上一行胶液,并在所述盖舌面向上的表面上的前后边缘附近横向涂上一行胶液,以便在盖舌的所述的面向上的表面的周边形成一连续的胶液区域。

7. 按照权利要求 3 的方法,其特征在于把与传送方向横交的胶液行涂在所述纸盒的前后盖舌中的至少一个上。

8. 按照权利要求 3 的方法,其特征在于把与传送方向横交的胶液行涂在所述纸盒的前后盖舌面向上的表面上。

9. 一种给连续移动的传送带上的纸盒涂胶的装置,其中所述的传送带沿向前方向以基本恒定的移动速度传送带有至少一个面向上的表面的纸盒,该纸盒具有前盖舌、后盖舌和两侧盖舌,其特征在于,所述的装置包括:

以与纸盒向前传送方向斜交的方向往复移动并越过纸盒的所述面向上的表面的涂胶装置,所述的涂胶装置包括一个可沿平行于传送带运动方向作往复直线移动的滑架,至少一个安装在所述的滑架上并可沿滑架的横向作往复直线移动的喷胶头组件,及与所述的喷胶头组件工作联接的凸轮装置,它使所述的滑架沿所述

的传送带的直线移动能让所述的喷胶头组件相对于所述的传送带沿斜交的方向向前运动,而把所述的胶液沿横向线涂在纸盒上,

使所述的涂胶装置往复移动并使其向前的速度与所述纸盒向前移动的速度基本相同的控制装置,其中所述的控制装置响应于纸盒在传送带上的一个位置致动涂胶装置,以便在所述纸盒面向上的表面上涂上一行胶液。

10. 按照权利要求 9 的装置,其特征在于还包括把所述纸盒涂上胶的盖舌往内折叠以封闭纸盒的封闭装置。

11. 按照权利要求 10 的装置,其特征在于它包括一个与所述的封闭装置相配合的用来把胶液涂在已闭合的盖舌的向上的侧面上的固定喷胶头。

12. 按照权利要求 9 的装置,其特征在于所述的凸轮装置包括一对间隔开的平行的直线凸轮元件,它们相对传送带斜交地设置着,而所述的喷胶头组件包括可操作地容纳在所述的凸轮元件之间的一滚轮元件。

13. 按照权利要求 9 的装置,其特征在于所述的滑架安装在设置在所述的传送带两边的一对平行的轴上。

14. 按照权利要求 13 的装置,其特征在于所述的滑架具有一对横向的导轨,而所述的喷胶头组件以可往复运动的方式装在所述的横向导轨上。

15. 按照权利要求 9 的装置,其特征在于它还包括马达装置,

它可使所述的滑架往复移动，使其沿传送带方向向前移动的速度与被涂胶的纸盒的前进速度基本一致，从而能把横向胶液行涂在纸盒上。

16. 按照权利要求 10 的装置，其特征在于所述的涂胶装置包括两个相互协同操作地联接着的喷胶头，使它们在所述的盖舌上涂上两行基本平行的横向胶液。

17. 按照权利要求 10 的装置，其特征在于它包括至少一个固定的涂胶装置，以便顺着传送方向在纸盒上涂上一直行胶液。

18. 按照权利要求 10 的装置，其特征在于它包括使所述的喷胶头向前速度与所述纸盒的向前速度同步的控制装置，它使所述的胶液沿横向线涂在纸盒上。

19. 按照权利要求 10 的装置，其特征在于它包括测定纸盒在传送带上的传送速度的速度指示器装置，和控制喷胶头向前移动的速度使得胶液沿横向线涂在纸盒上的控制装置。

20. 按照权利要求 10 的装置，其特征在于它包括致动所述的喷胶头使得胶液以一预定的图样涂在所述的纸盒上的控制装置。

21. 按照权利要求 10 的装置，其特征在于它包括设置在所述喷胶头下游的往里折叠纸盒的前后盖舌的装置。

说 明 书

给连续移动的传送带上的纸盒

涂胶的方法和装置

本发明涉及成形带有防漏密封的纸盒和粘结纸盒上的闭合盖舌的方法和装置。更具体地,在一个实施例中,本发明涉及沿纸盒传送方向的横向在纸盒上涂上胶液行的装置;而在另一实施例中,本发明涉及在纸盒端部上形成防漏但又易于打开的薄膜密封。

在纸盒中包装产品的方法典型地是用一个包装机,在包装机上向纸盒内装料,再把闭合盖舌相互折叠搭接来封闭纸盒。典型地,纸盒传送过包装机时,它的两个侧盖舌往里折叠而把至少一个盖舌的面向上的表面暴露着。该部分封闭了的纸盒通过一个喷胶头,沿纸盒传送方向在该向上的表面上涂上一行或多行胶液。然后把其余的盖舌往里折叠来把纸盒封闭上。

为了增加封闭强度,一般要求在闭合盖舌上涂上多于一行的粘结剂。一般,设置了多个喷胶头来涂上多行胶液。还要求在纸盒闭合盖舌的大部分周边上涂上一行粘结剂以减少盒内包装的物品往外漏或掉落出来。这种包装装置典型地包括在传送带上方设置的一对固定喷胶头,以使沿着纸盒传送方向,把平行的几行胶液涂在在传送

带上传送的纸盒 闭合盖舌的外边缘上。而通过把纸盒 向前移动暂停下来,从横过传送带移动的喷胶头上把胶液沿传送方向的横向涂在封闭盖舌的边缘上。这种涂胶方法的缺点是在涂胶时要把纸盒的移动暂停一下,因此打断了纸盒 的传送。另一种密封和闭合纸盒的方法采用将纸盒转动 90° ,然后使纸盒 通过第二组喷胶头,把胶液涂在前面工序中未涂胶的边缘上,而避免了打断纸盒传送的缺点。纸盒可用手工或用自动转动装置转动。因此,这种涂胶装置要求有复杂的转动装置、喷胶头、以及喷胶头定位装置,以便很合适地把胶液涂在纸盒 的闭合盖舌上。这些粘结及闭合纸盒的装置的缺点是,如果不对传送带上的纸盒重新定向,就不能进行连续的处理。

以前的有效地闭合及粘结纸盒的方法的实例见美国专利 US4503659。这一装置包括在包装机上闭合一对前盖舌和一对后盖舌的装置。多个喷胶头沿着包装机设置。一个喷胶头面向下设置在下流,以给包装件前端涂胶;而另一喷胶头面向下设置在上游,以给包装件的后盖舌涂胶。喷胶头喷一垂直行的胶液在纸盒的盖舌上,使在盖舌闭合时,盖舌被胶液固定住。

上述纸盒成形装置没有沿盖舌的横向边缘涂上胶液,不能有效地把纸盒盖舌粘结住。对连续成形纸盒的装置的另一要求是要能沿纸盒闭合盖舌的周边涂上一行胶液。

另一方面要给纸盒的闭合提供易打开的防漏密封。如在装洗衣粉之类粉料时,很有必要提供防漏密封。已经发现通过用一个薄膜封

闭件，把薄膜热粘接到纸盒上，在每个角上留出薄膜头以便于撕薄膜来除掉该薄膜密封。

通过提供一种封闭并形成一防漏纸盒的有效的装置和方法，就可以避免现有包装装置的缺点及其局限性。

本发明的目的在于提供一种给连续移动的传送带上的纸盒涂胶以形成防漏纸盒的方法和装置。通过在传送带上连续移动纸盒的同时在纸盒上涂上连续胶液滴而把要粘住的闭合盖舌封住。

本发明要粘的纸盒最好是在两端敞开的实质上为管形、方形或长方形的并且由硬纸板装配成的纸盒。纸盒的箱体上铰接着前盖舌、后盖舌和两侧盖舌。

本发明的目的是通过下述措施实现的：连续传送在传送带上的所述纸盒，该纸盒至少有一个面向上的盖舌，纸盒的纵轴对着所述传送带的传送方向。传送带先把纸盒送到第一装料工位，在此对纸盒进行装料。在装料工位下游的第二工位，盖舌往里折叠到闭合位置。

然后传送纸盒通过一个任选的涂胶工位，从固定的喷胶头把胶液（如一种热熔胶液）沿平行于传送方向的直线涂到纸盒的前后盖舌的面向上的表面上。

在第二涂胶工位，通过将一涂胶装置装到一个滑架上并平行于传送带运行方向移动该滑架，来使涂胶装置相对于纸盒传送方向斜向运动，从而在滑架平行于所述传送方向时，一个与涂胶装置相配合的凸轮装置使涂胶装置相对于该传送方向斜向运动，从而在所述盖舌向上的表面上横向涂上胶液。虽然可以使用一个喷胶头，但是在最佳实施例中，至少两个喷胶头朝下对着盖舌的上表面。传送带的速度和滑架向前移动的速度通过一个控制装置同步，使得沿与纸盒横交的直线

把胶液涂在纸盒上。控制装置有选择地致动喷胶头以预定的图样涂胶。在一最佳实施例中，滑架带有两个间隔设置的喷胶头，在纸盒的前盖舌和侧盖舌的前后边缘附近涂上一行胶液。然后把纸盒传送经过一最后折叠工位，在该处折叠后盖舌并把它与侧盖舌粘住，接着再把前盖舌折叠到后盖舌上。折叠后盖舌时，一个选择的方案是在后盖舌已折叠后，但在前盖舌折叠到后盖舌上以完成封闭之前，利用一个或多个喷胶头把胶液涂在后盖舌朝上的侧面上。

为实现上述目的，本发明还提供一种给连续移动的传送带上的纸盒涂胶的装置，其中的传送带沿向前方向以基本恒定的移动速度传送带有至少一个面向上的表面的纸盒，该纸盒具有前盖舌、后盖舌和两侧盖舌，本发明的装置包括：

以与纸盒向前传送方向斜交的方向往复移动并越过纸盒的所述面向上的表面的涂胶装置，所述的涂胶装置包括一个可沿平行于传送带运动方向作往复直线移动的滑架，至少一个安装在所述的滑架上并可沿滑架的横向作往复直线移动的喷胶头组件，及与所述的喷胶头组件工作联接的凸轮装置，它使所述的滑架沿所述的传送带的直线移动能让所述的喷胶头组件相对于所述的传送带沿斜交的方向向前运动，而把所述的胶液沿横向线涂在纸盒上；

使所述的涂胶装置往复移动并使其向前的速度与所述纸盒向前移动的速度基本相同的控制装置，其中所述的控制装置响应于纸盒在传送带上的一个位置致动涂胶装置，以便在所述纸盒面向上的表面上涂上一行胶液；

把所述纸盒涂上胶的盖舌往内折叠以封闭纸盒的封闭装置；

马达装置，可使所述滑架往复运动，使其沿传送带方向向前移动的速

度与被涂胶的纸盒的前进速度基本一致，从而能把横向胶液行涂在纸盒上；

测定纸盒在传送带上的传送速度的速度指示装置；

致动所述喷胶头使得胶液以一预定的图样涂在所述纸盒上的控制装置。

附图中示出了本发明的特点，下面对附图作简单说明。

图 1 是本发明装配及粘结纸盒的装置的平面图；

图 2 是沿图 1 中 2 - 2 线截取的图 1 所示的装置的侧视图；

图 3 是在一个最佳实施例中涂上胶液的纸盒的顶视图；

图 4 是已封闭的纸盒的顶视图；

图 5 A - 5 D 是顶端封闭装置顺序运动的侧视图；

图 6 是成品纸盒的端视图；

图 7 是撑住密封薄膜的支承件的顶视图。

参见图 1，本发明密封纸盒的盖舌的装置包括一个流水作业包装机，该包装机限定了一个装料工位 10、第一纸盒盖舌折叠工位 12、一个选定的固定的纵向涂胶工位 14、一个横向涂胶工位 15 和第二盖舌封闭工位 16。在该第二盖舌封闭工位配置着一个喷胶头，胶液滴涂在已封闭的主盖舌上。一条连续的传送带 18 接收由普通的纸盒成形机传送来的在一头已封闭好的纸盒 20。如图 2 更清楚地示出，纸盒 20 放在传送带上，它底部的后闭合盖舌 22（见图 3）、前闭合盖舌 24 和侧闭合盖舌 26、28 向外折开。纸盒先送到装料装置 30 下，通

过纸盒的开口端把一定量的材料装进纸盒中。然后将纸盒送到第一纸盒盖舌折叠工位 12, 用一个普通的盖舌封闭装置 31, 往里折叠侧盖舌 26、28。在纸盒侧盖舌 26 和 28 往里折叠后, 纸盒 20 从安装在固定的喷胶头支架 40 上的喷胶头 32、34、36 和 38 下面连续地传送过去。这些喷胶头 32、34、36、38 向下对着纸盒盖舌朝上的表面。在图 1 所示的实施例中, 当纸盒在喷胶头下面连续地传送过去时, 这些喷胶头设置的位置使它们分别在前后盖舌上喷涂上一行胶液。如图所示, 喷胶头 32、38 设置的位置选定在分别把胶液行 42、44 涂到前后闭合盖舌 22、24 的外边缘附近。而喷胶头 34、36 设置的位置选定在分别把胶液行 46、48 涂到前后闭合盖舌 22、24 的内边缘附近。这些喷胶头 32、34、36、38 是固定的, 并沿着在传送带上纸盒移动的纵向分别在纸盒上涂上或直行的胶液。在纸盒传送通过喷胶头的下方时, 控制装置 50 使喷胶头动作把胶液喷到纸盒上。

在本发明的最佳实施例是, 喷胶头分配出已知的热熔胶。虽然热熔胶由于固化较快且不依靠溶剂的蒸发而通常作为优选胶, 但是也可以用溶剂基的胶液。

然后纸盒传送到第二涂胶装置 15 下面, 在不停止传送带, 也不需要转动纸盒情况下, 在沿与纸盒运动方向横交的方向上, 在纸盒上喷上成直线的一行或多行胶液。涂胶装置 15 包括一个带有滑动轴承的滑架 51, 这些轴承可在一对设置在传送带 18 两侧的轴 52、54 上滑动。滑架 51 带有横过传送带用来支撑喷胶头组件 60 的轨道。如

图所示,轨道包括一对平行的导轨 56、58,喷胶头组件 60 就跨在其上面。喷胶头组件 60 能在导轨 56、58 上横向滑过传送带。在图 1 所示的实施例中,从滑架 51 伸出一根连杆 62,它延伸到马达驱动曲轴 64 上。曲轴 64 的转动造成连杆 62 的往复运动,并由此使滑架 51 作往复运动。马达及控制装置 66 使滑架 51 的速度和向前运动与纸盒²⁰ 82 的向前运动同步匹配,这在下面要详细说明。

如图 1 所示,有一对平行的凸轮元件 68、70 设置在滑架 51 上方,并与传送带 18 的运动方向斜交。在最佳实施例中,凸轮元件 68、70 设置成与传送带 18 成 45° 角。从喷胶头组件 60 上伸出一滚轮或凸轮从动件 72,它夹在凸轮元件 68、70 之间,使得滑架沿导轨的向前运动可使喷胶头组件 60 斜向地滑过传送带。

控制装置 74 产生出与纸盒位置相应的信号,并使滑架 51 及喷胶头组件从如图 1 所示的位置开始沿着轨道向前运动。滑架 51 根据纸盒在传送带上向前运动而沿轴 52、54 移动。在最佳实施例中,滑架 51 以与纸盒相同的向前运动速度移动。而喷胶头组件 60 沿着斜交设置的凸轮元件 68、78,以与纸盒向前运动的速度相同步的速度向前运动。滑架 51 和喷胶头组件 60 的向前运动速度与纸盒向前运动速度相同,因而随着纸盒连续传动、喷胶头组件 60 横穿过纸盒。这样,喷胶头组件 60 可沿与纸盒运动方向横交的方向在纸盒的前、中、后边缘涂上一直行胶液。控制装置 74 有选择地致动喷胶头,使它在纸盒的预定区域分配出预定量的胶液。在一个实施例中,喷胶头组件

60上支撑着两个喷胶头76、78，分别在盖舌24的前、后边缘以及侧盖舌26、28的前、后边缘上涂上两行平行的胶液80、82。最好也在后盖舌22上部分涂上胶液。在另一个优选实施例中，两组并排的喷胶头设置在喷胶头组件上，以在纸盒盖舌上涂上四行平行的胶液，而使纸盒盖舌粘结得更有效、更牢。在另一实施例中，在喷胶头组件上设置了四个喷胶头，使得其中两个喷胶头把胶液涂在盖舌24的前、后边缘，而另两个喷胶头把胶液涂在侧盖舌26、28的前、后边缘上。当并排设置了四个喷胶头时，如本实施例的情况，为在纸盒的所有边上涂上胶液，喷胶头就不需要像在喷胶头组件上只有两个喷胶头的实施例中那样运动到如此远。控制装置74是通常使用的常规形式。

喷胶头组件沿着凸轮元件向前移动，把胶液涂到纸盒盖舌上，移动到终端后，再返回到如图1所示的起始位置。然后纸盒20传送到一对封闭棒84、86处，把纸盒后盖舌22和前盖舌24往里折叠，形成纸盒的底部并把开口封上。在前盖舌闭合上以后，用固定喷胶头87涂上一行胶85，以便在不使用喷胶头32、34时提供密封胶。成品纸盒然后传送到下一个所需的处理工位。

图2是本发明装置的侧视图，示出了在传送带18上的纸盒正朝任选的固定的喷胶头32、34、36、38移动。在固定喷胶头的下游设置了喷胶头组件60，其上装设了喷胶头76、78。在下游端，传送带上方设置了盖舌封闭棒84、86。

在图1所示的实施例中，纸盒由硬纸板或粗纸板制成，纸板带有

端盖舌 26、28,当把它们往里折叠时,它们基本盖住纸盒的开口。前盖舌 24 和后盖舌 22 都最好与纸盒开口的尺寸大体相同,使得盖舌能以搭接的方式往里折叠。如图 1 所示,胶液涂成从前盖舌的外边缘起穿过侧盖舌 26、28 一直延伸到后盖舌 22 的一对横行(或横条)80、82。第一盖舌封闭棒 84 把后盖舌 22 往里折叠到侧盖舌 26、28 上,接着第二盖舌封闭棒 86 把前盖舌折叠到在盖舌 22 上。在把前盖舌折到后盖舌上之前,喷胶头 87 把胶涂到后盖舌朝上的一面。

如图 1 和 2 所示的流水作业的包装装置对形成防漏密封提供了一个有效和可行的涂胶和折叠封闭盖舌的装置。该装置可以以任何所要求的方式把胶液行涂在封闭盖舌的周边上,保证紧密的密封和阻止内装物料漏出或掉落出来。

本发明装置的突出的优点是喷胶头能沿纸盒运动的纵向和与纸盒运动方向相横交的大体直线方向涂上胶液行,而不必将纸盒的运动停止或在传送带上转动纸盒。

在与图 1 所示的涂胶方式不一样的另一实施例中,可沿着侧盖舌 26、28 的最外边缘和前后盖舌 24、22 的前后边缘的纵向线涂胶。在此实施例中,前盖舌 24 及后盖舌 22 可以近似等于开口尺寸的一半,使得向内折叠它们时,它们基本不搭接。而横向的胶液行最好沿侧盖舌 26 和 28 的前后边缘涂覆。从喷胶头涂到封闭盖舌上的胶液使得在把侧盖舌往里折叠到前后盖舌上时,胶液行相交,从而在邻近侧盖舌边缘的区域形成基本连续的胶液区。

在本发明的另一个实施例中,可以用固定喷胶头在每个前后封闭盖舌的内外边缘上涂上两行平行的胶液。横向的胶液行可以涂在前后盖舌的前后边缘的附近,以构成围绕盖舌边缘的基本连续的密封。成品纸盒将有基本上与图4所示一样的胶液区。

在一个最佳实施例中,没有使用任选的固定喷胶头32、34、36和38。如图3所示,横向喷胶头76、78把胶液行涂在侧盖舌26、28和前盖舌24的前后边缘上。胶液行向上延伸到后盖舌22上。然后把后盖舌22折叠到侧盖舌上。然后喷胶头87把胶液行85涂在后盖舌22朝上的侧面上。然后把前盖舌24封闭上,形成一防漏密封。最终的密封如图4所示。

可以根据纸盒的结构和所要求的胶液图样,把胶液沿纵向及横向涂在侧盖舌和前后盖舌上。胶液的图样可由控制装置50有选择地致动可选用的固定喷胶头32、34、36和38分配胶液而决定。在每个纸盒通过传送带时,只需致动喷胶头一次。喷胶头组件60的控制装置74有选择地致动喷胶头76、78,以任意要求的图样涂上横向胶液行。

在本发明的最佳实施例中,凸轮元件68、70固定在传送带的上方。控制电路和马达66致动滑架51向前运动,而使喷胶头组件60以与传送带18上纸盒20向前运动的速度相匹配的速度向前横越过传送带18。传送带18的向前运动的速度可以由普通的装置来改变。控制电路与在传送带上的速度指示器及信号产生装置相联结,以协

调滑架的速度。

在另一实施例中,凸轮元件 68、70 可活动,以改变凸轮相对于传送带的角度。可调整凸轮元件 68、70 的角度以补偿传送带的速度。也可通过改变凸轮元件 68、70 相对于传送带的角度来调整喷胶头组件横穿过传送带的速度,还可以通过调整喷胶头组件的速度来控制涂在运动的纸盒上的胶液量。在最佳实施例中,凸轮元件以相对于传送带约 45° 的角度固定就位。

在上述实施例中,纸盒的顶端是封闭的,并且纸盒倒过来放在传送带上,因此纸盒从底端装料。参见图 5A 至 5D,该纸盒由硬纸板或粗纸板制成,并以空壳 92 的形式放置在支撑芯棒 90 上。从该支撑芯棒 90 的上端插入纸盒,使得纸盒的边缘 94 与支撑芯棒 90 的上端 96 齐平。支撑芯棒 90 包括一真空室,与支撑芯棒的上表面 96 的孔 97 相通,如图 7 所示。另外设置了合适的真空接头,以给上表面 96 加上真空。以薄膜材料形式的封闭元件 100 加到套在支撑芯棒 90 上的纸盒的端上,如顺序的附图 5A—5D 所示。封闭装置 102 包括一压板 104。如图所示,压板 104 有四条侧边,它的尺寸大体与纸盒 92 端的尺寸相同。压板的每侧边设置可向下转动的臂或夹紧元件 112。最好每个臂具有一加热元件,使得薄膜 100 能热封到纸盒 92 的侧边上。合适的致动或控制装置可操作地与夹紧元件 112 相连接,使夹紧元件 112 向下折,由此把薄膜 100 的边往下压,再把薄膜 100 的边压到纸盒的开口端 94 上。

在操作中,把一片薄膜放在支撑芯棒 90 上和纸盒的顶部。通过抽真空,把薄膜材料 100 固定在支撑芯棒 90 的顶部并置于纸盒上面,如图 5A 所示。然后落下上压板 104,对着支撑芯棒 90 的上表面 96 弯曲和压紧薄膜,把薄膜压到包着纸盒的上周边 94,如图 5B 所示。在本发明的最佳实施例中,真空加在接头 98 上,以把薄膜 100 保持就位直到把它固定在纸盒上。致动装置驱动夹紧元件 112,把薄膜 100 的边往下压,并使它们对着纸盒的侧边固定,如图 5C 所示。然后卸除支撑芯棒 90 内的真空,而将压板 104 和夹紧元件 112 往上提起,离开纸盒,如图 5D 所示,然后重复上述循环。当薄膜封在纸盒上,在各个角上可能会有多余的薄膜材料 101。这部分多余的薄膜材料可作为捏住薄膜封闭件的一个很方便的小突片,使得在使用中便于把薄膜撕掉。

薄膜材料最好是柔软的材料,其尺寸要能跨在纸盒的开口端上并且可沿纸盒的壁的上边缘往下折下去一段距离,如图 6 的成品纸盒所示。薄膜材料可以是任何一种合适的材料,如纸、塑料纸或蜡纸、金属箔、层压薄膜或塑料薄膜如聚乙烯、聚氯乙烯、聚乙酸乙烯酯。薄膜材料可以具有热塑性表面或含有粘结剂的表面,以便把薄膜固定到纸盒上。而粘结剂可以是例如一种压敏粘结剂或热激活粘结剂。当使用热激活粘结剂时,在压板 104 上的夹紧元件要加热,以激活粘结剂。在本发明的一个最佳实施例中,不使用粘结剂,而是将薄膜热粘合到纸盒上热塑性薄膜表面上。另一个特点是,薄膜可以是一

种可热密封的热塑性材料,它可以热密封到纸盒上。

在另一个实施例中,薄膜材料可用手工放到纸盒的开口端及支撑芯棒上,或用合适的自动送进装置进行该操作。薄膜材料可以是例如从一个送料辊送过纸盒的开口端,并被切割成适当的尺寸。一当薄膜放在纸盒上,压板就对着纸盒压薄膜,其臂压薄膜的边,把它封在纸盒的侧边上。

一当薄膜材料固定到纸盒上,就将纸盒从支撑芯棒 90 上移出。然后倒转纸盒,把它放在传送带上,进行如上所述的装料及封闭操作。

已装配好并装好料的纸盒最好设置一个合适的提手 114,如图 6 所示。提手可以是铆在或固定在纸盒侧面上的塑料带。在装配好的纸盒上还配有一可拆卸的封闭元件 116,以便在通过切开薄膜或撕去薄膜打开纸盒后再把纸盒封上。最好,封闭元件 116 用柔软的带子绞接在纸盒上。

上面的说明只是本发明最佳实施例的一些举例说明。本专业技术人员会明白在本发明精神和范围内可以作出很多改型。

说明书附图

图 1

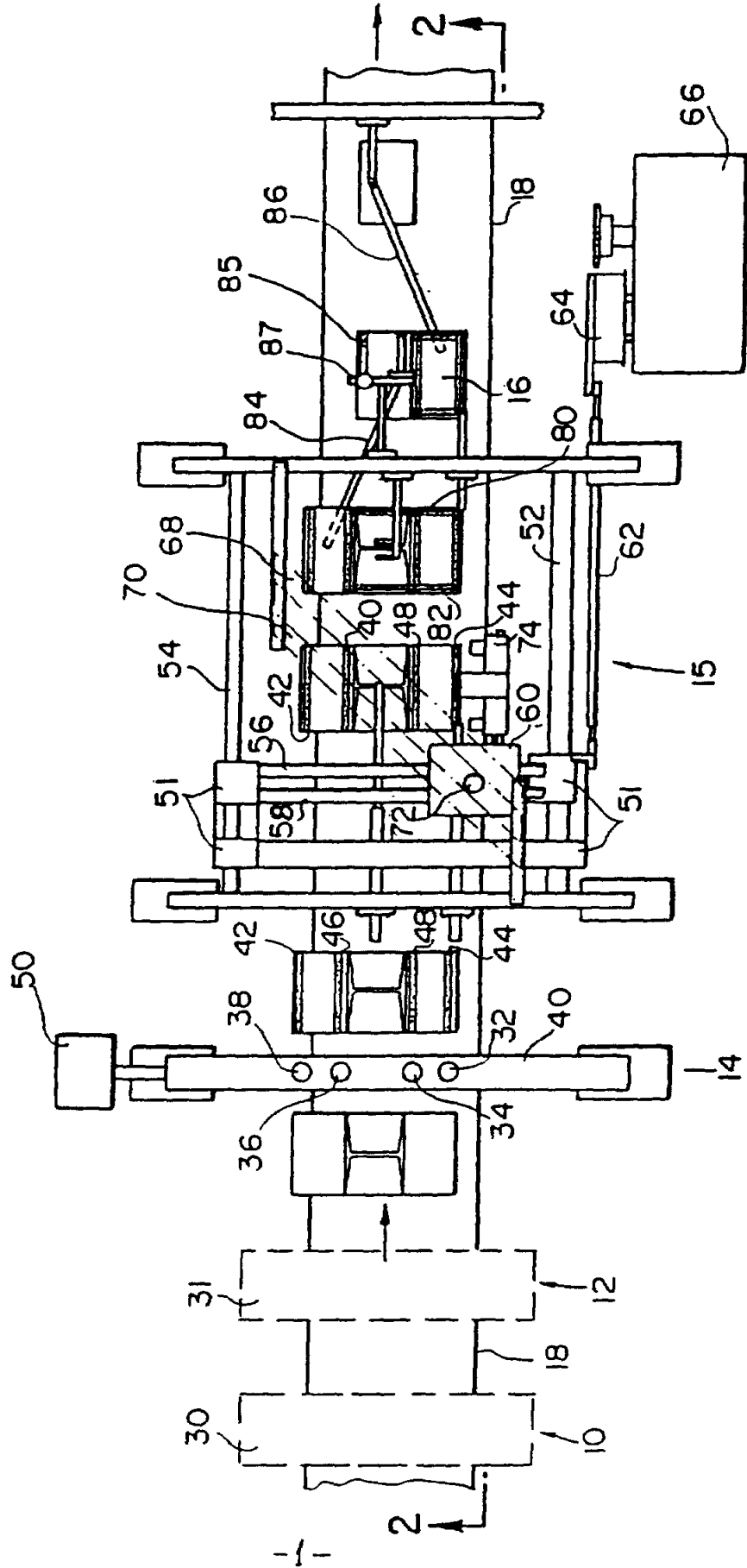


圖. 2

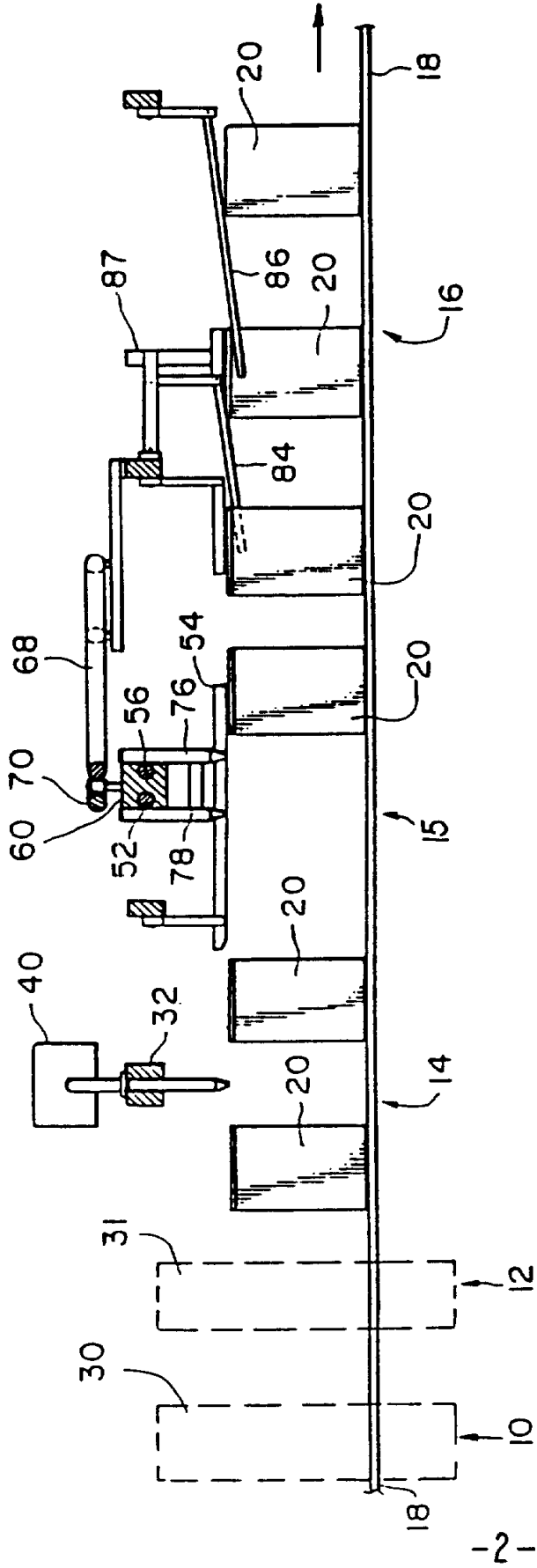


圖. 4

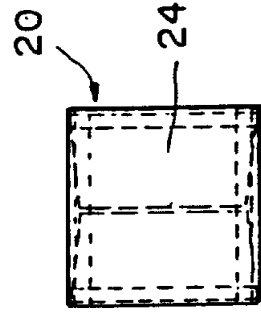


圖. 7

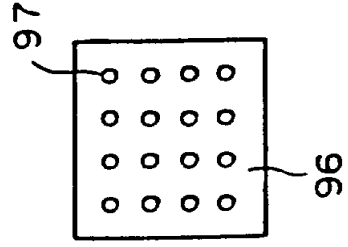


圖. 3

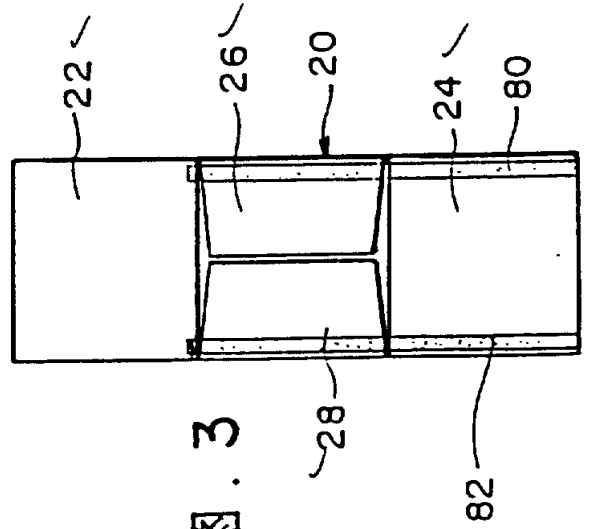


图. 5(a)

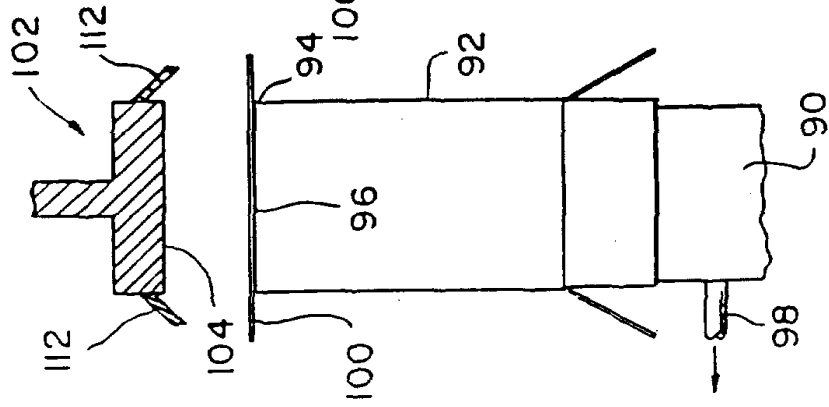


图. 5(b)

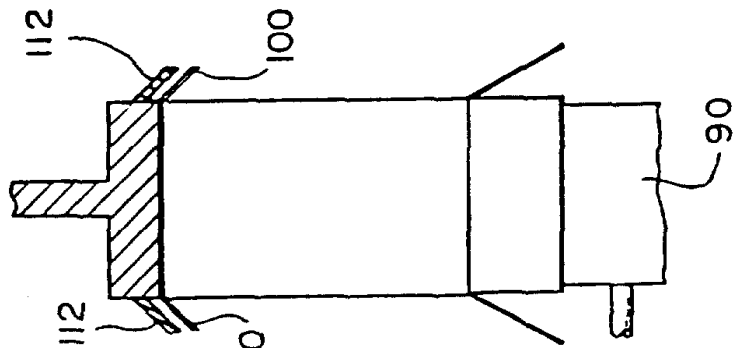


图. 5(c)

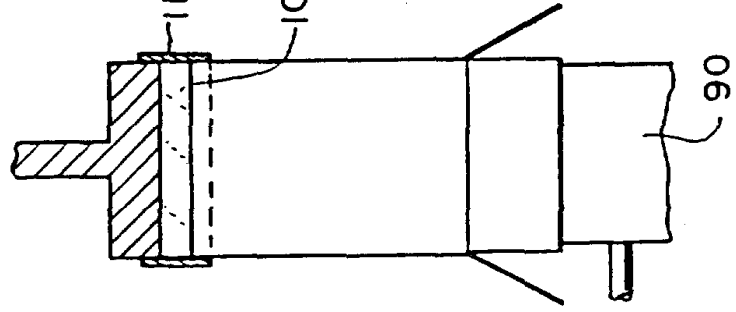


图. 5(d)

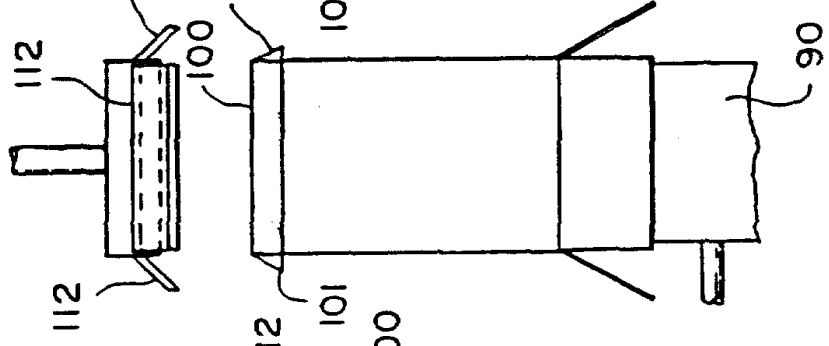


图. 6

