



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1787909 B

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200480009219.2

(22) 申请日 2004.02.25

(30) 优先权数据

10/386,136 2003.03.11 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2005.10.08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2004/005572 2004.02.25

(87) PCT申请的公布数据

W02004/080708 EN 2004.09.23

(73) 专利权人 LBP 制造业公司

地址 美国伊利诺斯州

(72) 发明人 马修·R·库克 秋良鲍巴

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 车文 陆弋

(51) Int. Cl.

B31B 7/00(2006.01)

B65D 77/06(2006.01)

(56) 对比文件

EP 1127807 A, 2001.08.29, 全文.

JP 9-164609 A, 1997.06.24, 摘要、附图.

US 20020047040 A, 2002.04.25, 说明书第 2 栏第 24 段至第 3 栏第 32 段、图 1, 图 2, 图 5.

US 3144816 A, 1964.08.18, 全文.

审查员 丁旋

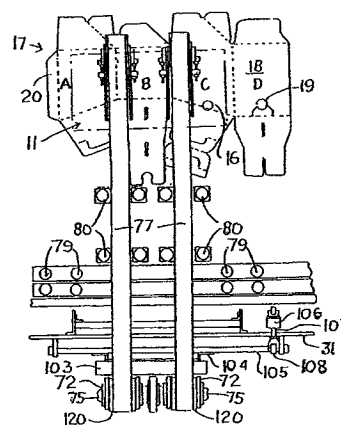
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 9 页

(54) 发明名称

将衬袋固定在容器纸板坯的内表面的精确位置上的机器及其方法

(57) 摘要

一种加工由卡纸板或皱纸板 (17) 制成的固定卡纸板盒内的内部装有液体的袋子 (11) 的容器的方法。该液体的袋子 (11) 包括液流口开口 (16), 所述液流口形成卡纸板 (17) 上穿过液流口开口 (19) 延伸。在加工过程中, 液流口 (16) 用于准确地定位装有液体的袋子 (11), 因此, 当带有液流口开口 (19) 的纸板坯的面板在液流口开口 (16) 上方向下折叠时, 液流口 (16) 将准确地与液流口开口 (19) 对准, 由此易于容器的自动组装。在自动组装加工中, 装液体的袋子 (11) 在多个位置固定在容器的内表面上, 因此, 当容器打开呈它的三维使用结构时, 通过液流口 (16) 注满袋子 (11) 的通道是打开的。



1. 一种容器,其能够从扁平状态直立成三维状态,在三维状态时,其利于接收、盛装和分配液体,该容器包括:

纸板坯,其具有将形成容器的外表面的第一表面,以及将形成容器的内表面的第二表面,所述纸板坯包括用折线分开的多个侧面板、顶面板和底面板;

袋子,其能够盛装液体,固定于所述纸板坯的第二表面上,所述袋子具有液流口,液流口固定在袋子上并从袋子向上突出;

所述多个侧面板包括第一和第二侧面板,每个侧面板具有一侧边,

粘接翼从所述第一面板侧边处延伸;

所述第二面板具有形成在其中的孔,用于接收从所述袋子突出的液流口,所述袋子和所述粘接翼固定在该第二面板上;

所述袋子也固定到所述侧面板中的另一个面板上,从而当所述容器从扁平状态直立成三维状态时,该袋子将被打开成三维状态,以利于从所述液流口向袋子注入液体;

其中所述袋子由短效热熔粘结剂固定在所述第二侧面板和所述另一个的侧面板上。

2. 如权利要求 1 所述的容器,其中所述的粘接翼由冷胶固定在所述第二面板上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的容器,其中粘接剂被涂在所述粘接翼的第一表面上,用于粘接所述第二面板的第二表面。

4. 一种制造容器的方法,该容器由扁平纸板坯和扁平袋子制成,该扁平纸板坯具有形成在其中的液流口接纳孔,所述扁平袋子具有固定在其上并从其上突出的液流口,该容器能够快速地从扁平状态直立成三维状态,在三维状态下,该容器利于接收、盛装和分配液体,该方法包括以下步骤:

提供用于送入所述扁平袋子的第一袋子的送入机构;

提供液流口定位装置,用于准确确定在所述袋子送入机构上的所述扁平袋子的位置;

提供纸板坯送入机构,用于在给定方向上送入所述扁平纸板坯;

提供第一胶分配机构,用于将第一胶涂覆物放置在所述扁平纸板坯上;

提供第二袋子送入机构,用于在所述给定的方向上送入所述扁平袋子并在所述第一胶涂覆物上方将所述扁平袋子放置在所述扁平纸板坯上,从而使该袋子覆盖所述纸板坯的一部分;

提供第二胶分配机构,用于将第二胶涂覆物放置在所述扁平纸板坯的没有被所述袋子覆盖的部分上;及

提供纸板坯折叠机构,用于将所述扁平纸板坯折叠到在所述扁平袋子上,从而使所述液流口穿过并插入所述液流口接纳孔,并使该袋子由所述第二胶涂覆物固定在所述纸板坯上。

5. 如权利要求 4 所述的制造容器的方法,该容器由扁平纸板坯和扁平袋子制成,该扁平纸板坯具有形成在其中的液流口接纳孔,所述扁平袋子具有固定在其上并从其上突出的液流口,该方法包括以下附加步骤:

提供可编程逻辑控制器 (PLC),以控制和调整所述第一和第二袋子送入机构、纸板坯送入机构、第一和第二胶分配机构、以及纸板坯折叠机构。

6. 一种制造容器的方法,该容器由扁平纸板坯和扁平袋子制成,该扁平纸板坯具有形成在其中的液流口接纳孔,所述扁平袋子具有固定在其上并从其上突出的液流口,该方法

包括以下附加步骤：

提供第一电子眼,用于感应 in 所述第一袋子送入机构上的一串袋子的存在与否。

7. 如权利要求 6 所述的制造容器的方法,该容器由扁平纸板坯和扁平袋子制成,该扁平纸板坯具有形成在其中的液流口接纳孔,所述扁平袋子具有固定在其上并从其上突出的液流口,该方法包括以下附加步骤：

提供可编程逻辑控制器 (PLC),以控制和调整所述第一和第二袋子送入机构、纸板坯送入机构、第一和第二胶分配机构、纸板坯折叠机构、以及电子眼。

8. 一种制造容器的方法,该容器由扁平纸板坯和扁平袋子制成,该扁平纸板坯具有形成在其中的液流口接纳孔,所述扁平袋子具有固定在其上并从其上突出的液流口,该方法包括以下附加步骤：

提供第二电子眼,用于感应沿所述第一袋子送入机构的所述扁平袋子的位置。

9. 如权利要求 8 所述的制造容器的方法,该容器由扁平纸板坯和扁平袋子制成,该扁平纸板坯具有形成在其中的液流口接纳孔,所述扁平袋子具有固定在其上并从其上突出的液流口,该方法包括以下附加步骤：

提供可编程逻辑控制器 (PLC),以控制和调整所述第一和第二袋子送入机构、纸板坯送入机构、第一和第二胶分配机构、纸板坯折叠机构、以及电子眼。

10. 一种制造容器的方法,该容器由扁平纸板坯和扁平袋子制成,该扁平纸板坯具有形成在其中的液流口接纳孔,所述扁平袋子具有固定在其上并从其上突出的液流口,该容器能够快速地从扁平状态直立成三维状态,在三维状态下,该容器利于接收、盛装和分配液体,该方法包括：

沿着袋子送入机构送入单个扁平袋子,且所述液流口向上突出；

将一液流口定位装置插入所述液流口内,以准确地在袋子送入机构上确定袋子的位置；

抓住扁平袋子的一边并在给定方向上传送该袋子；

在所述给定的方向上送入所述扁平袋子；

将第一胶涂覆物涂到所述扁平纸板坯上；

在所述第一胶涂覆物上方将所述扁平袋子放置在所述扁平纸板坯上,从而使所述袋子覆盖所述纸板坯的一部分；

将第二胶涂覆物放置在所述扁平纸板坯的没有被所述袋子覆盖的部分上；及

将没有被所述袋子覆盖的所述扁平纸板坯的部分折叠到所述扁平袋子上,从而使所述液流口穿过并插入所述液流口接纳孔,并使该袋子由所述第二胶涂覆物固定在所述纸板坯上。

11. 如权利要求 10 所述的制造容器的方法,包括以下附加步骤：

沿第一传送带将相互连接的一串袋子送入所述袋子送入机构；

当该串袋子由所述第一传送带送入时,通过在一对准机构中接纳所述向上突出的液流口来对准该串袋子,

当该串袋子的前导袋子已经离开所述第一传送带并处在所述第二传送带上时,停止所述第一传送带和所述第二传送带的运动；

从该串袋子上切下该串袋子的前导袋子；

启动所述第一和第二传送带的运动,使所述第一传送带送入该串袋子而所述第二传送带将从该串袋子上切下的袋子送到第三传送带上;

沿所述第三传送带传送该单个袋子;

停止所述第三传送带,对所述单个袋子进行定位,以将所述液流口定位机构接纳到所述液流口内。

12. 如权利要求 11 所述的制造容器的方法,包括以下附加步骤:

在所述液流口定位机构插入到所述液流口之后,抬升该固定袋子的一边缘,以将所述边缘定位,从而抓住该边缘并在给定方向上进行进给。

## 将衬袋固定在容器纸板坯的内表面的精确位置上的机器及其方法

### 背景技术

[0001] 装有柔性的液体密封饮料袋的纸板容器已经变得流行,而该袋具有分配口,该分配口也可以用于灌装该袋子。像这样的容器是用于分装饮料如酒、咖啡、啤酒和软性饮料。当前的纸板容器是在自动组装机上组装成不带有袋的扁平结构,这样的结构易于将纸板容器运送给顾客。该自动组装机接收已经模切且折痕好的纸板坯 (paperboardblank)。该自动组装机再次折该纸板坯,以有利于容器的形成,并在该纸板坯上压出一凸片,该凸片是用于将容器两个侧面板粘结在一起,由此连接该容器的竖直的侧面板。当该纸板坯沿着自动组装机行进时,将胶涂在粘接翼上 (glue flap)、面板沿着折痕折叠且两个侧面板沿粘接翼而粘合在一起。施加足够时间的压力以使得胶粘合。当该纸板坯利用自动组装机已经形成扁平结构后,人工地将袋子插入,该袋子的液流口穿过在纸板坯面板上的液流口开口延伸。顾客收到的盒子是扁平结构的,袋子的液流口是从所述液流口开口突出。顾客将盒子直立成它的三维结构,并从液流口灌装袋子。但是,由于该容器和袋是以扁平结构组装并运送的,所以在将盒子直立之后有时袋子的表面会粘在一起,使其难于最初灌装袋子。当这种情况发生时,如果用某物插入到液流口以打开通道来灌装袋子,则会导致不卫生情况。人工插入袋子的步骤是劳动密集性的并实质上是增加了制造成本。此步骤同样提高了退货率。因此,就需要一种制造此类型容器的机器和方法,在自动组装容器过程中,所述机器和方法能够自动地将袋子放置在合适的朝向上,这样,当顾客将纸容器直立时,液流口的入口是将是打开的。

### 发明内容

[0002] 本发明总的涉及用卡纸板或皱纸板制成的内部装有液体的袋子的容器的加工机器和方法,且特别具体的,涉及在卡纸板或皱纸板的纸板坯的表面上自动放置装液体的袋子的机器和方法,因此,液流口将准确地对准纸板坯上的液流口开口,以易于在扁平运送结构的状态下对含有装液体袋子的容器自动组装。在此自动组装加工中,装液体的袋子在多个位置固定在容器的内表面上,因此,当容器打开呈现它的三维使用结构时,打开一个通道用于通过液流口注满袋子。

[0003] 将一串预加工好的扁平密封的袋子送入本发明的袋子送入部分,该袋子具有从其表面突出的液流口。将该串袋子对齐并切成单个袋子。然后,将单个袋子精确地定位,从而使单个袋子被送入到自动组装机时,其液流口精确地相对于形成在容器纸板坯上的液流口开口定位,所述容器纸板坯受自动组装机控制。

[0004] 该自动组装机被改进成将袋子可分离地固定到容器纸板坯上,例如,利用称为“短效胶”(fugitive glue)的短效热熔粘结剂。短效胶对于纸或塑料的结合产生异常短暂的粘合力,并易于释放而不破损纤维。在本发明的优选实施例中,两条短效胶线被涂在当容器直立时成为其竖直侧面的纸板坯的两个侧面板上。本发明的机器将袋子送入自动装机器的组装线上,且袋子的外表面最初就用短效胶粘在纸板坯上的第一位置上,当容器盒直立时

该第一位置将位于容器盒的内表面上。自动组装机继续它通常的加工来将容器组装成扁平结构。在容器的此组装加工中,将冷胶涂在粘接翼的下表面和粘接翼所粘的折叠侧面板上。将短效胶涂在有液流口开口的侧面板上,结果,有冷胶的粘接翼的表面朝上,而有液流口开口并在其表面上涂有短效胶的面板将与袋子结合。因此,当折叠纸板坯上有液流口开口的面板时,液流口开口与液流口准确地对准,并当压平该面板时,液流口就自动地穿过液流口开口并插入,袋子用短效胶粘在该面板上,且该面板粘到有粘接翼的面板上。在两个位置处粘有袋子的纸板坯在自动组装机的组装线上以扁平结构向下行进,将成为最终产品的竖直侧面的面板的边缘被冷胶与粘接翼粘在一起。加压以紧固胶的接合。此纸盒形成机的最终产品是一扁平产品并易于输送。当顾客收到此产品时,可以用手将该产品直立形成三维的容器,其中容器的底部和侧面是完全成形的,且用短效胶粘在两个侧面板上的袋子已经被打开,因而,液流口是打开的并可注入液体。将凸片插入细缝中以封闭容器的顶面,形成具有提手的完全封闭的盒子。当直立最终产品时,由于袋子的两侧将用短效胶粘在容器的不同的侧面板上,袋子的两侧被彼此拉开,且最终产品的入口被打开并准备好从液流口注入液体,然后盖上盖子。

#### 附图说明

- [0005] 图 1 是扁平纸板坯的平面图;
- [0006] 图 2 是扁平袋子的平面图;
- [0007] 图 3 是纸盒形成机的侧视图;
- [0008] 图 4 是纸盒形成机的平面图;
- [0009] 图 5 是纸盒形成机的整个袋子送入部分的侧视图;
- [0010] 图 6 是图 5 中所示的整个袋子送入部分的俯视图;
- [0011] 图 7 是图 6 中沿线 7-7 的横截面图;
- [0012] 图 8A 是图 5 中所示的袋子送入部分的侧视图中左部分的放大和较详细的侧视图;
- [0013] 图 8B 是图 5 中所示的袋子送入部分的侧视图中右部分的放大和较详细的侧视图;
- [0014] 图 9A 是图 6 中袋子送入部分的俯视图中左部分的放大和较详细的俯视图;
- [0015] 图 9B 是图 6 中袋子送入部分的俯视图中右部分的放大和较详细的俯视图;
- [0016] 图 10A 是图 6 中袋子送入部分的俯视图右中上部分的放大和较详细的俯视图;
- [0017] 图 10B 是图 6 中袋子送入部分的俯视图中右上部分的放大和较详细的侧视图。
- [0018] 实施方式
- [0019] 在下文中,将结合附图对本发明的实施例进行描述;但是,本发明不限于下面所描述的实施例。

[0020] 图 1 是用于本发明纸盒形成机 10 所用的类型的纸板坯 17 生产最终产品的一个例子。图 2 中显示袋子 11 的式样,有液流口 16 的袋子固定在纸板坯 17 的表面上,该表面将成为由纸板坯 17 所形成的容器的内表面。纸板坯 17 能够由卡纸板或皱纹纸板模切而成,并由多个定好尺寸和形状的连接的面板 A, B, C 和 D 组成,因此完成的产品将会有四个面板或侧面。纸板坯 17 还包括从侧面板 A, B, C 和 D 延伸的顶部面板和底部面板。粘接凸

片 20 从侧面板 A 的一侧边延伸,且侧面板 D 有一自由侧边,用胶合剂如冷胶沿着该自由侧边将粘接凸片 20 与其固定。在纸板坯的制作过程中,压痕标记被压在相邻面板之间的卡纸板或皱纹纸板上,以易于折叠相邻面板。在侧面板 D 上形成有一液流口接纳孔 19,袋子 11 的液流口 16 是从其穿过并突出。纸板坯 17 还有许多能够使其形成闭合的盒子的自锁缝槽和凸片。在没有袋子固定在内表面的情况下加工这种类型的纸板坯的方法和在自动机器上组装它们的方法是已公知的,且该方法不是本发明的一个部分。由图 1 所示的纸板坯 17 的具体结构是本发明申请人的优选实施例所使用的纸板坯类型的一个例子,然而,纸板坯的其它的形状和结构也能够用于申请人的发明的袋子送入部分及方法中。虽然在文中所公开的优选实施例包括有四个侧面板,但在此所公开的发明能够用具有三个或三个以上的侧面板就可实现。

[0021] 图 2 示出了袋子 11 的式样,其带有袋子送入部分,用于实现申请人的发明方法。如图 2 所示,所述袋子 11 是矩形的,并具有初始的引导边 13、后边和一对纵向边 14、15。在加工过程中袋子改变送入方向,且在加工的后部分纵向边 14 变成了引导边。袋子 11 具有在整个周长上连接在一起的上、下层。液流口 16 固定在图 2 中可见的层上并从该层向上突出。在组装过程中,在多个位置处,将袋子 11 固定在盒子的内表面上,所述盒子是当将纸板坯直立时而形成的,此时,袋子 11 完全由盒子封闭。

[0022] 图 3 是自动纸盒形成机 10 的侧视图且图 4 是自动纸盒形成机 10 的俯视图,该自动纸盒形成机 10 包括申请人增加成为所述机器 10 一部分的袋子送入部分 30。在机器 10 的接收端 33 提供一叠纸板坯 17。单个的纸板坯从右到左被送入,并在再压折台 35 被再次压折,且粘接凸片 20 由粘接翼压辊 36 加压。在纸板坯 17 开始送入给定的方向后,如图 3 和图 4 所示是从右到左,在第一短效胶分配台 18 处胶分配器将多条短效胶涂在纸板坯的面板 C 上。如以下将要更详细描述,一串袋子 12 被送入到袋子送入部分 30 内并被分切成单独的袋子 11,且液流口 16 准确地定位。然后,将各个对齐的袋子 11 由能够将袋子的送入方向改变 90° 的吸力传送带 77 传送。现在,袋子 11 是以纸板坯 17 送入的给定方向送入的。移动方向与纸盒形成机 10 的送入方向相同的吸力传送带 77 将袋子 11 放置在纸板坯 17 的上表面上。例如通过在纸板坯的上或第二表面上,在纸板坯 17 的面板 C 和 D 上涂短效胶,袋子 11 将可分离地固定在纸板坯的上表面或第二表面上。当纸板坯直立成其三维状态时,所述的纸板坯的上表面或第二表面将是容器的内表面。袋子 11 已经通过吸力传送带 77 准确地放置在纸板坯 17 上,这样,袋子 11 没有覆盖面板 D,且当翻折面板 D 时,袋子 11 的注口 16 就由面板 D 上的液流口接纳孔 19 接纳。折叠机构将面板 D 压平,因而袋子的一部分就在夹在面板 D 和与面板 D 相邻的 C 面板之间,且注口 16 穿过液流口接纳孔 19 向上突出。当纸板坯 17 沿着纸盒形成机 10 行进时,在胶分配台 21 处,将冷胶涂在粘接凸片 20 和将形成直立盒子的底部的多个凸片上。在胶分配台 21 处,短效胶也涂在面板 D 的表面上。将冷胶涂在粘接凸片 20 的第一表面上,该纸板坯 17 的表面将形成容器的外表面。在胶分配台 21 处,将短效胶涂在面板 D 向上的露出的表面上。已经涂有冷胶的粘接凸片 20 的表面沿着面板 A 折叠,使得冷胶朝上,且面板 D 向下折叠到粘接凸片 20 上,从而将粘接凸片 20 的第一表面与面板 D 的第二表面相结合,该第二表面将是容器的内表面。同时,将涂有短效胶的面板 D 的表面折叠到袋子 11 的露出的上表面上。当折好的容器沿着纸盒形成机 10 在给定的方向上行进时,在足够的时间内对其上表面施加压力以保证胶合面的牢靠连接。

[0023] 图 5 是纸盒形成机 10 的袋子送入部分 30 侧视图,且图 6 是纸盒形成机 10 的袋子送入部分 30 的俯视图。图 5 和图 6 是在这些图中所示出的整个袋子送入部分 30 的比例图,但这些视图的比例没能使袋子送入部分所有部件的细节均在这些图中所示出。因此,图 5 至图 7 提供了袋子送入部分的总体图。应注意的是,在图 5 中为了更好的示出元件后面的部件,框架元件 29 没有被示出。参照图 6A、6B、9A、9B、10A 和 10B,提供了袋子送入部分 30 详细的讨论,其中所述图 6A、6B、9A、9B、10A 和 10B 是袋子送入部分 30 部件的放大和较详细的视图。

[0024] 上述机器包括用作驱动部件的一系列伺服电机组,用作致动设备的电动气缸及用作识别在确定的位置存在物体的电子眼,所有这些部件可操作地与可编程逻辑控制器 (PLC) 60 相关联,控制含有袋子送入部分 30 的机器 10 的操作。

[0025] 如图 5 所示,一卷或一串相互连接的袋子设置在袋子容纳盒 22 内。所述的一串袋子 12 呈相互连接的袋子 11 构成的扁平带的形式。每个独立袋子呈矩形并具有从一个扁平表面突出的液流口 16。袋子送入部分 30 设有立柱 23,所述立柱具有从其上端延伸出的一水平臂 24。线轴型辊子 27 安装在水平臂 24 上以自由旋转。如图示,所述一串袋子 12 从袋子盒延伸出来并绕过线轴型辊子 27。所述线轴型辊子 27 具有一串袋子 12 所适合的尺寸,且在线轴型辊子 27 的两个边缘之间没有约束。袋子送入部分 30 具有水平平行延伸的框架元件 29 和 31。所述一串袋子 12 在导辊 32 的下面水平地穿入到袋子送入部分 30 内,所述导辊 32 由框架元件 29 和 31 支承并能旋转。对所述一串袋子 12 定位,从而所述袋子的液流口 16 从袋子的上扁平表面向上突出。如图 6 中可很好的看出,导辊 32 在其长度上具有缺口 33,用于接纳向上伸出的液流口 16。经过袋子送入部分 30 的袋子 12 的运动由一串传送带控制,该传送带由在电子眼控制下的伺服电机控制。在袋子送入部分 30 的入口端有一操纵板 34,利用该操纵板操作者能够控制所述袋子 12 进入到袋子送入部分 30 的穿入操作。在本发明的优选实施例中,所述操纵板 34 是触摸屏监视器,其被可操作地接到 PLC 60 上。

[0026] 所述一串袋子 12 在导辊 32 下面通过之后,就遇到了第一传送带 40,该第一传送带在一对辊子 41 和 42 上延伸。辊子 42 由伺服电机 43 驱动。第二传送带 48 位于第一传送带 40 的下游。所述第二传送带 48 在一对辊子 49 和 50 上延伸。辊子 49 也由伺服电机 43 驱动,结果是第一和第二传送带以相同的速度驱动。电子眼 44 位于第一传送带 40 上方,且在操作开始之后起到感应所述一串袋子存在的作用。如果没有感应到一串袋子的存在,例如在一串袋子 12 上有中断,则会有信号送到 PLC 60,则纸盒形成机 10 的操作就被停止。由框架 29 和 31 支承的切割机 46 位于第一和第二传送带之间。切割机 46 的功能是将一串袋子 12 的前导袋子 11 从随后的袋子串上切下。位于靠近第二传送带 48 的放出端的电子眼 51 感应切下的袋子 11 上的液流口 16 的存在,且输出信号到 PLC 60,PLC 60 被编程以发送信号到伺服电机 43,使第一和第二传送带 40 和 48 停止允许切割下一个袋子。该 PLC 60 还发送信号到切割机 46,使其刀片下落并切割前导袋子 11。在短时间的延迟后,发送信号到伺服电机 43 上,使传送带 40 和 48 获得动力。该切下的袋子 11 搁在第二传送带 48 上,且当此传送带有动力时,它会使切下的袋子 11 向前抛出并被送到第三传送带 52 上,所述第三传送带 52 在辊子 53 和 53 上延伸。辊子 54 由伺服电机 56 驱动。电子眼 57 感应第三传送带 52 上切下的袋子 11 的液流口 16,且在定时延迟之后,该传送带及该袋子停止,且定位设备 58 下降到打开的液流口 16 内。该定位设备形成与液流口 16 的内部开口相配合的形

状,且由此准确地定位该切下的袋子 11。如将进一步讨论的,气缸 93 和 96 的作用是配合和脱离配合咬合辊,当配合在一起时,所述咬合辊沿着袋子的纵边向下压切下的袋子 12 的上表面。

[0027] 假设机器正在运行,且附在一串袋子 12 的前导袋子已经前进到第二传送带 48 的位置处。若电子眼 44 感应到了该串袋子 12,会显示机器正在正常地运行。如果电子眼没有感应到该串袋子 12 的存在,就会显示机器没有正常运行,则信号就会发送到 PLC 60 表明有东西没有正常运行,则机器的运行将会停止。一串袋子 12 的前导袋子的液流口 16 由电子眼 51 感应,其显示该串袋子 12 的前导袋子正处于第二传送带 48 之上。信号发送到 PLC,而 PLC 发送信号到正在驱动第一和第二传送带 40 和 48 的伺服电机 43,并使它们停止。当一串袋子 12 已经停下来之后,PLC 发送信号到机割机 46,使其向下并从一串袋子 12 上切下前导袋子 11。然后,PLC 发送信号到伺服电机 43,使伺服电机重新驱动第一和第二传送带 40 和 48。由于第二传送带 48 具有很轻的负载,也就是单个的袋子,所以切下的袋子就可向前抛到在辊 53 和 54 上延伸的第三传送带 52 上。辊 54 由伺服电机 56 驱动。

[0028] 当第三传送带 52 载着切下的袋子 11 沿着袋子送入部分 30 的纵向前进时,其由电子眼 57 感应并产生将要发送的信号到 PLC 60,该 PLC60 在预定时间间隔后发送信号到伺服电机 56 上,使第三传送带 52 停止。在该时刻,袋子 11 的液流口 16 将位于定位设备 58 的下面。定位设备 58 包括锥柱形部分,当锥柱形部分降到液流口 16 的中心处,作用是在行进过程中为后续步骤准确地确定切下的袋子 11 的位置。在由定位设备 58 准确地确定袋子 11 的位置之后,该定位设备升起,放开袋子,使它被抬起,然后,吸力传送带 77 吸住该袋子并在与袋子先前移动的方向改变 90° 的给定方向上传送。

[0029] 现在参照图 6 和图 7,从第三传送带 52 上抬起袋子 11 的吸力传送带 77 是托架 72 的一部分。托架 72 向下传送在相同方向移动的袋子 11 至纸板坯 17 上方的位置。当袋子 11 与纸板坯 17 合并时,所述袋子已经到达吸力传送带 77 的终端,且因此从这里放开并固定在将成为最终产品 90 的内表面的面上。

[0030] 如图 7,托架 72 由支架臂 86 支承,所述支架臂 86 是从框架 29 和 31 处向外悬臂,并在其自由端带有吊板 87。吊板 87 的自由端固定到托架 72 的低端部分。具有皮带轮 71 的伺服电机 70 由框架 29 和 31 担负。驱动皮带连接到由驱动轴 75 所带的皮带轮 71(见图 10B)。托架 72 在轴 75 上轴接旋转。在托架 72 的底端部,第二轴 76 轴接地平行于轴 75。两组皮带轮由轴 75 和轴 76 带动,一对吸力传送带 77 在两组皮带轮上延伸。由标号 122(见图 9B)所示出的例子,吸力传送带 77 上打有孔,且吸力传送带 77 的低横档是横穿过真空增压室 82 的开口底部。从图 6 可以很好的看出,连接到真空源(未示出)的一对真空管 78 有八个排放孔 79。托架 72 有八个与增压室 82 相通的软管支架 80,且它们由柔软的空气导管连接到所对应的八个排放孔 79 上,从而为增压室 82 提供了真空。托架 72 具有两个底部支承 88 和 89,其是在吸力传送带 77 的下面在托架的长度向延伸。袋子 11 是在两个底部支承 88 和 89 的上表面的上面和吸力传送带 77 低横档的下面输送。托架具有一对在反射板 85 处被瞄准的电子眼 83 和 84,其作用是检测所通过的袋子 11 存在与否。

[0031] 结合图 8B,图 8A 是纸盒形成机 10 的袋子送入部分 30 的侧视图,且结合图 9B,图 9A 是纸盒形成机 10 的袋子送入部分 30 的俯视图。图 8A、图 8B、图 9A 和图 9B 相似于图 5 和图 6,但它们是放大图,因此其包括了那些没有在图 5 和图 6 准确示出的细节。图 5 和图 6

所标示的送入部分 30 的总体讨论将参照图 8A、图 8B、图 9A、图 9B 和图 10B 作出下述补充。在平面视图图 6、图 9A 和图 9B 中, 传送带 40、48 和 52 没有被示出, 以免它们阻挡其下面元件的视图。在图 5、图 8A 和图 8B 中示出了传送带 40、48 和 52。

[0032] 图 5 中所示的袋子容纳盒 22 没有包含在图 8A 中, 这由于对此元件和其功能细致的讨论是认为没有必要的。应注意的是, 没有示出在图 8A 和图 8B 中的框架元件 29 是为了更好地示出那些在其后面的部件。现在, 参照图 6A、图 8B、图 9A、图 9B、图 10A 和图 10B 将对袋子送入部分 30 提供详细地讨论。

[0033] 如图 8A 所示, 一卷或一串相互连接的袋子 12 从线轴型辊子 27 送入袋子送入部分 30, 所述线轴型辊子 27 安装在由立柱 23 支承的水平臂 24 上用于旋转。所述的一串袋子 12 由多个相互连接的完整结构的袋子组成, 其易于送入到自动处理机中。每个独立袋子呈矩形并具有从一个扁平表面突出的液流口 16。袋子送入部分 30 具有水平平行延伸的框架元件 29 和 31。所述一串袋子 12 在导辊 32 之下水平地穿入到袋子送入部分 30, 所述导辊 32 由框架元件 29 和 31 支承用于自由旋转。导辊 32 与下面的水平支承表面 45 相配合, 水平地导向一串袋子 12。

[0034] 所述一串袋子 12 被定向, 使袋子的液流口 16 从袋子的上扁平表面向上突出。如在图 9A 中可以很好的看出, 导辊 32 在其长度向上具有缺口 33, 其用于接纳向上伸出的液流口 16。经过袋子送入部分 30 的袋子 12 的运动由一连串的传送带控制, 该串传送带由伺服电机驱动, 而所述伺服电机由 PLC 控制以响应一系列的电子眼所收到的信号。一串袋子 12 从导辊 32 下面通过之后, 所述一串袋子 12 就遇到了第一传送带 40, 该第一传送带在一对辊子 41 和 42 上延伸。辊子 42 由伺服电机 43 驱动。张力元件 38 提供给第一传送带 40, 其作用是在第一传送带 40 上提供合适的张力。该第一传送带 40 的上横档由支承表面 47 支承。一对咬合辊 59 放置在辊子 41 之上, 作用是保证一串袋子在第一传送带 40 上移动。通过手动启动具有旋转轴 63 和手柄 62 的杠杆机构 61 来控制咬合辊 59。该咬合辊 59 由从旋转轴 63 伸出的连接件 97 的自由端支撑的 (见图 9A)。咬合辊 59 的向下的压力能够在选择过的位置上利用锁定辊子 59 来调整。同样, 咬合辊 59 能够被放下和提升, 从而易于将一串袋子穿入到机器的最初的开始位置或易于清理系统中的阻塞。

[0035] 一对咬合轮 100 由从旋转轴 101 伸出的连接件 98 的自由端支撑 (见图 9A)。该咬合轮 100 放置在辊子 42 之上, 作用是提供一串袋子 12 的主动控制。

[0036] 如图 9A 所示, 液流口导向件 102 邻近于咬合辊 59 之中的一个辊子, 作用是接纳液流口 16, 并当一串袋子 12 接近切割机 46 时准确地将一串袋子 12 对齐排成直线。液流口导向件 102 穿过安装臂 99 由框架 29 支撑。

[0037] 电子眼 44 位于第一传送带 40 的上面, 且在操作开始之后具有感应所述一串袋子存在的功能。如果没有感应到该串袋子的存在, 例如若在一串袋子上存在中断, 则将会有信号送到 PLC 60, 纸盒形成机 10 的操作就会停止。

[0038] 第二传送带 48 位于第一传送带 40 的下游。所述第二传送带 48 在辊子 49 和 50 上延伸并包含有张力元件 39。第二传送带 48 的上横档由支承表面 67 支承。辊子 49 也由伺服电机 43 驱动, 且结果是第一和第二传送带是以相同的速度驱动的。

[0039] 传送辊 42 和 49 通过皮带 65 由伺服电机 43 驱动, 所述皮带在皮带轮上延伸、由伺服电机 43、辊子 42 和 49 及自由旋转的皮带轮 66 带动, 所述自由旋转的皮带轮 66 与由电

机 43、辊子 42 和 49 带动的其它的皮带轮成一线。这些皮带轮在图 9A 中可以看到,并且如图 8A 看到的那样它们位于框架元件 31 的远的表面上。这样驱动设置的结果是:第一传送带 40 和第二传送带 48 以相同的速度在相同的方向上驱动,并且它们同时停止和启动。

[0040] 由框架 29 和 31 支承的切割机 46 位于第一和第二传送带 40 和 48 之间。如要尽一步讨论的那样,伺服电机 43 接收来自 PLC 的信号,停止对传送带 40 和 48 的驱动,因此在一串袋子 12 的两个袋子之间的必须切断的区域应是直接位于横向延伸的刀片 68 的下面。切割机 46 包括刀片 68,所述刀片在一串袋子 12 的流动方向横向延伸,功能是从后面的串上将一串袋子 12 的前导袋子 11 切下。一串袋子 12 已经完成在每个独立袋子之间打有孔状接缝,且刀片 68 的刀刃是圆整的而不是锋利的刃。因此,刀片 68 的功能是沿打有孔状的接缝将前导袋子从一串袋子上分开。

[0041] 应注意的是,将前导袋子从一串袋子上准确的分开是依赖于在切割刀片 68 下面的一串袋子 12 的正确位置。如在图 8A 中可以很好的看出,切割台 69 装有弹簧使其能够在竖直运动。切割机 46 包含有在刀片 68 的前后弹性安装有柱塞 81。当切割机 46 起动时,刀片 68 和柱塞 81 下降。柱塞 81 在刀片 68 前接合一串袋子,并固定住正在从一串袋子 12 上被切下的袋子 11,且当刀片 68 从一串袋子 12 上分离袋子 11 时,另外将从一串袋子 12 上切下来的下一个袋子是对着切割台 69 的。

[0042] 当切下的袋子 11 从第二传送带 48 放出时,位于靠近第二传送带 48 的放出端的电子眼 51 感应切下的袋子 11 上的液流口 16 的存在。PLC 60 利用这个信息计算何时让伺服电机 43 停止下一个驱动,停止传送带 40 和 48,以及何时下一次起动切割机 46。

[0043] 在短时间的延迟后,来允许袋子 11 分离,发送信号到伺服电机 43 使传送带 40 和 48 驱动。切下的袋子 11 停在第二传送带 48 上,且当此传送带有动力时,使切下的袋子 11 向前抛出并将送到第三传送带 52 上,所述第三传送带 52 在辊子 53 和 53 上延伸。第三传送带 52 的上横档由支承表面 94 支承。

[0044] 由杠杆 109 的自由端所带动的一组咬合轮 92 放置在辊子 53 上面。咬合轮 92 通过启动气缸 93 能够被升高和下降,气缸 93 旋转转动轴 111,杠杆 109 从转动轴 111 处延伸。PLC 60 控制气缸 93 的动作。当给信号激励伺服电机 43 时,使切下的袋子 11 将要从第二传送带 48 传送到第三传送带 52 上,信号也发送到气缸 93,使咬合轮 92 立即被升高,以让切下的袋子 11 送到处于咬合轮 92 下面的第三传送带 52 上,然后,所述咬合轮 92 下降到切下的袋子 11 的上面,以控制该袋子沿着第三传送带 52 传送。

[0045] 应注意的是,含有辊子 53 的第三传送带 52 的接收端在图 8A 和图 9A 中示出,而包括辊子 53 和辊子 54 整个第三传送带 52 在图 8B 和图 9B 中示出。如在图 8B 中可以很好的看出,辊子 54 通过皮带 91 由伺服电机 56 驱动。

[0046] 另一组套咬合轮 95 由杠杆 113 的自由端带动,所述杠杆 113 从转动轴 119 处延伸。咬合轮 95 的功能是保证袋子沿着第三传送带 52 连续传送,利用气缸 96 通过机械装置操作,咬合轮 95 能够被升高和下降。PLC 60 控制气缸 96 的动作。

[0047] 当第三传送带 52 载着切下的袋子 11 沿着袋子送入部分 30 的纵向前进时,其由电子眼 57 感应并产生将要发送的信号到 PLC 60,该 PLC60 在预定时间后间隔发送信号到伺服电机 56 上,使第三传送带 52 停止。该预定时间间隔长度使得袋子 11 的液流口 16 停在定位设备 58 的下面。定位设备 58 包括锥柱形部分,当其降到液流口 16 的中心处时,锥柱形

部分作用是在行进过程中对后续步骤准确地确定切下的袋子 11 的位置。在由定位设备 58 准确地确定袋子 11 的位置之后,该定位设备被升起,它放开袋子允许袋子被抬起,然后,吸力传送带 77 抓住该袋子,吸力传送带 77 在与袋子先前移动的方向改变 90° 的给定方向上传送袋子。

[0048] 抬起袋子的机械装置在图 10A 和图 10B 中示出。在定位设备 58 升高之后,在图 10B 中袋子 11 位于传送带 52 的表面上。压板 103 的自由边位于袋子 11 纵向边 14 的下面。压板 103 由固定在转动轴 105 上的杠杆臂 104 带动。当转动轴 105 逆时针方向转动时,如在图 10B 中所看到的,所述压板 103 接合袋子 11 的下表面并提升袋子 11 的纵向边 14,因此其将被置于袋子 11 上面的吸力传送带 77 接合。如在图 10A 中很好的看出,气缸 106 的杆 107 由框架 31 支承并转动地连接到从转动轴 105 延伸出的杠杆臂 108 上。当气缸 106 启动时,使杆 107 延伸,转动轴 105 转动,使压板 103 将被提升并抬起袋子 11 的纵向边 14,从而,袋子 11 的纵向边 14 将由吸力传送带 77 抓住。此时,袋子的移动方向改变了 90°,因此,当袋子 11 由传送带 77 传送时,已经抬起的纵向边 14 此时为袋子 11 的前导边。

[0049] 将切下的袋子 11 从第三传送带 52 上抬起的吸力传送带 77 是向下倾斜托架 72 的一部分。托架 72 在托架 72 的上端处可转动地支承在轴 75 上。在图 9B 中看出,托架 72 能够利用气缸 115 的启动,围着它的旋转支承被升高和下降。轴 75 由中间轴承 112 和一对端轴承 114 支承旋转(见图 8B)。如图 8B 中可很好地看出,轴 75 的右端具有固定在其上的皮带轮 116。由伺服电机 70 提供旋转力给轴 75,所述伺服电机 70 具有输出皮带轮 71,该输出皮带轮 71 通过皮带 117 与皮带轮 116 相连。在图 6 中所示的伺服电机 70 和皮带轮 71 在图 9B 中被省略,是为了在此图中显示与轴 75 相连的皮带轮 116。皮带轮 71 通过皮带 117 连接到皮带轮 116 上,因而为轴 75 提供了动力。轴 75 有一对联轴器 118,是为了易于组装和修理。轴 75 有一对皮带轮 120,其作用是驱动吸力传送带 77。在优选实施例中,吸力传送带 77 具有四组可识别的穿孔如 122,其中的一组如图 9B 所示。每组穿孔 122 包括三对紧邻间隔的孔,该三对紧邻间隔的孔直接位于由压板 103 抬起的袋子的纵向边 14 的上面。每组穿孔 122 还包括三对孔,该三对孔在空间上间隔较远,作用是抓住袋子的表面,而后面的前导边 14 由上述三对紧邻间隔的孔抓住。驱动吸力传送带 77 由 PLC 定时并驱动,因而,在压板 103 上方带有三对紧邻间隔的孔的传送带被停止,且在袋子 11 的前导边被提升后则立即开始移动。

[0050] 在纵向上延伸的支承 126 通过一对梁 127 固定在框架 31 的外表面上(见图 9A 和图 9B)。一对真空管 78 由支承件 126 支撑,该一对真空管 78 连接到真空源(未示出)上,并具有为增压室 82 提供真空的八个真空排放孔 79。

[0051] 现在,参照图 10A,其是图 6 中袋子送入部分的俯视图中右上部分的放大和较详细的俯视图而图 10B 是图 7 中袋子送入部分的俯视图中右上部分的放大和较详细的侧视图。

[0052] 见图 10B,托架 72 在其上端部由支架臂 86 旋转地支承在轴 75 上,所述支架臂 86 在其低或自由端处从框架 31 处向外悬臂伸出。吊板 87 可调整地连接到支架臂 86 上并从支架臂 86 向下延伸。吊板 87 的自由端固定到托架 72 的低端部分上。具有皮带轮 71 的伺服电机 70 由框架 31 承载。驱动皮带 117 连接到由驱动轴 75 所带动的皮带轮 71 上。托架 72 在轴 75 上轴接的旋转。第二轴 76 位于托架 72 的底端部轴接并平行于轴 75。一对皮带轮 120 由轴 75 带动,一对吸力传送带 77 在所述皮带轮轴上方延伸。对应于在托架 72 的自

由端处的一对皮带轮 124 的一对吸力传送带 77 也在皮带轮 124 上延伸。吸力传送带 77 包含在沿其长度方向间隔开的四组穿孔如在图 9B 中的 122 所示。吸力传送带 77 在真空增压室 82 周围行进,所述真空增压室 82 开口在吸力传送带的下表面上。吸力传送带 77 的低横档作为真空增压室 82 的底部表面,从而向穿孔 122 提供真空。安装在框架 31 上的支承 126 带有一对与真空源(未示出)相连的真空管 78。真空管 78 具有八个真空排放孔 79。

[0053] 托架 72 有八个与增压室 82 相通的软管支架 80。该柔软支架 80 由柔软的空气导管连接到所对应的八个排放孔 79 上,从而为增压室 82 提供了真空。托架 72 具有两个底部支承 88 和 89,其在吸力传送带 77 的下面在托架的纵向上延伸。袋子 11 在底部支承 88 和 89 的上表面的上面和吸力传送带 77 低横档的下面输送。

[0054] 托架 72 载着袋子在以相同方向移动的纸板坯 17 的上方向下到达位置。当袋子 11 与纸板坯 17 合并时,所述袋子已经到达吸力传送带 77 的终端,且因此从这里袋子被放开并固定在将成为最终产品 90 的内表面的上面。

[0055] 纸盒形成机 10 加工纸板坯 17 时,纸板坯 17 被送入的方向与由托架 72 送入的袋子的方向相同。在纸板坯 17 到达袋子 11 放置在纸板坯 17 上的地点时,可释放或短效的胶就涂在纸板坯 17 的面板 C 上。在本发明优选实施例中,两条短效胶线 110 涂在纸板坯的面板 C 上,所述面板 C 位于扁平袋子的液流口 16 的下方。其它的短效胶线 110 的涂在纸板坯 17 的面板 D 上,该面板 D 在形成盒子的后面的阶段时具有形成在其上的液流口接纳孔 19。托架 72 将袋子送入到纸盒形成机 10 的加工线上,并将袋子放置其上,因此袋子 11 的底部外表面用短效胶粘在位于液流口 16 下面的纸板坯的面板 C 上。在袋子 11 置于纸板坯 17 上后,纸盒形成机 10 将冷胶涂在粘接凸片 20 的上表面上。此操作可利用位于纸板坯下方的胶轮来完成。胶轮的下面部分旋转穿过胶池,提起在胶轮外围上的胶并将其送至粘接翼上。这是一种不必加热的胶且它指的是如冷胶。将冷胶也涂在将形成纸盒底的面板的翼上,这样当该面板被直立时,则纸盒底就完全形成了。这些在纸盒形成中所使用的方法是公知的,则其不是本发明的一部分。在袋子附在纸板坯 17 上后,纸盒形成机将继续通常纸板坯的处理。粘接凸片 20 所粘的纸板坯面板将被折起,且然后在相邻面板 B 上方压平。粘接凸片 20 将伸过相邻面板 B 并在面板 C 上方放平,该面板 C 支承具有从其上向上突出的液流口 16 的袋子的部分。涂在粘接凸片 20 上的冷胶将朝上。由于在袋子放置纸板坯 17 前对袋子 11 进行了精确地对准,所以当对将面板 D 折平时,液流口 16 与形成在面板 D 上的液流口接纳孔 19 在一条线上。当纸板坯 17 沿着纸盒形成机继续通常纸板坯的处理时,短效胶就涂在面板 D 的表面上。当在液流口上方折面板 D 时,液流口就被迫地穿过液流口接纳孔 19,且此面板就被粘到有液流口突出的袋子的表面上。当对平的面板 D 施加压力时,液流口 16 就被迫地穿过液流口接纳孔 19,且压面板 D 的边用冷胶粘在粘接凸片 20 上。将粘有袋子 11 的折好的纸板坯在纸盒形成机 10 上往下进行,此时压力将施加到冷胶区域的上方足够的时间以保证面板边充分的结合。该产品将以平的状态或平的结构运送给顾客。当顾客将纸盒直立成纸盒的三维状态时,用短效胶固定在纸盒内表面的袋子 11 的表面使邻近于连接液流口的袋子的表面被互相分开,以保证液流口打开并能随意地接收液体。不需要插入一外部物体到液流口以打开接收液体的通道,上述方法使液体通过液流口 16 注满最终产品变得容易。

[0056] 至到此时,尽管参照袋子送入部分的图例已经详细的描述了本发明,但是应理解

的是,改变、修改和使用效果相当的机构是不脱离本发明的范围的。因此,如上述的改变、修改将被意味由下面的权利要求所覆盖。

[0057] 意味着附图和前面详细的描述将被认为在所有方面是作为举例而不是限制,本发明的保持范围包含落在本发明的精神和范围之内的任何同等物、替代品和 / 或元件的修改,及在等价的权利要求的意思和范围的之内所有的改变。

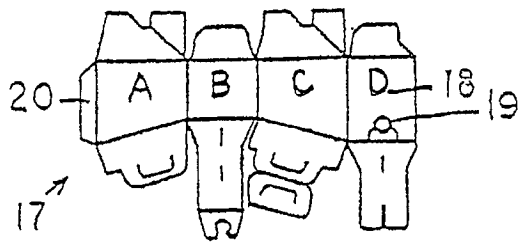


图 1

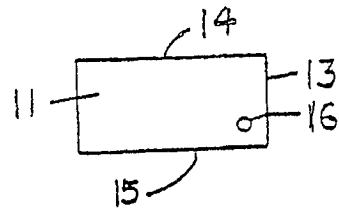


图 2

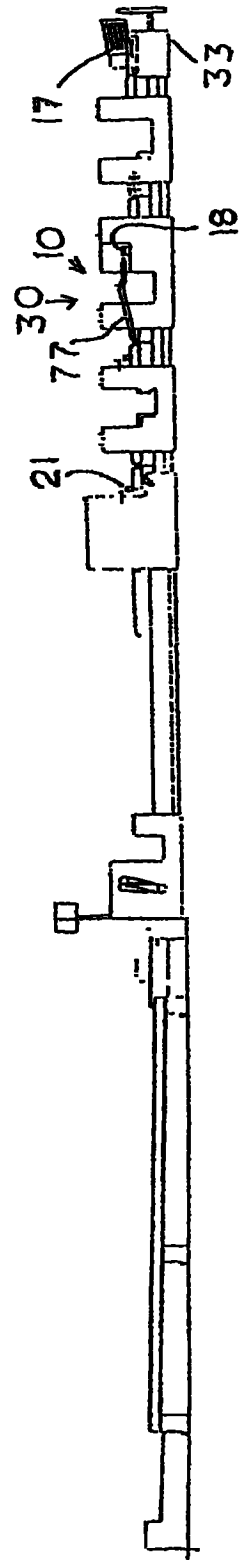


图 3

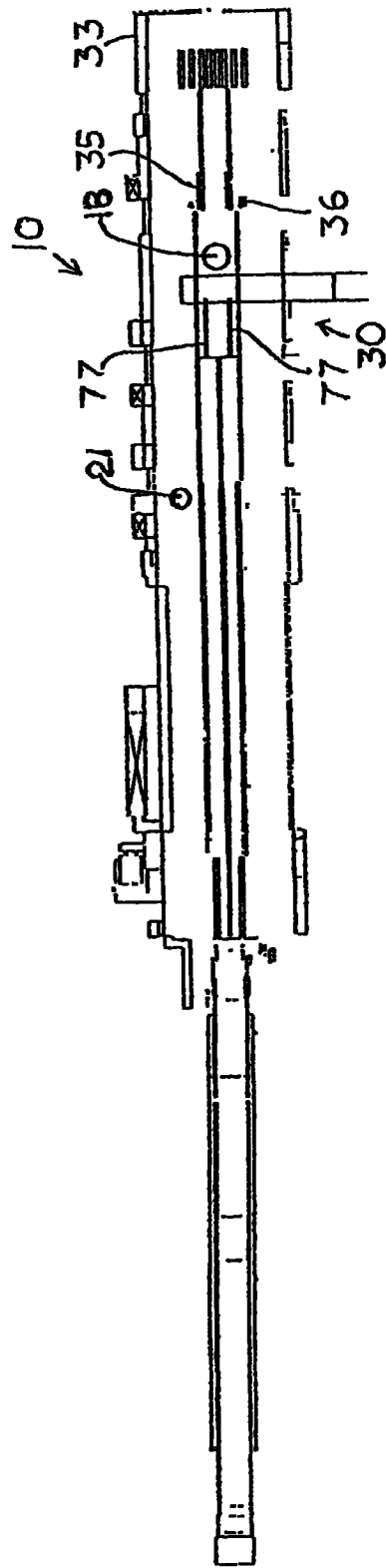


图 4

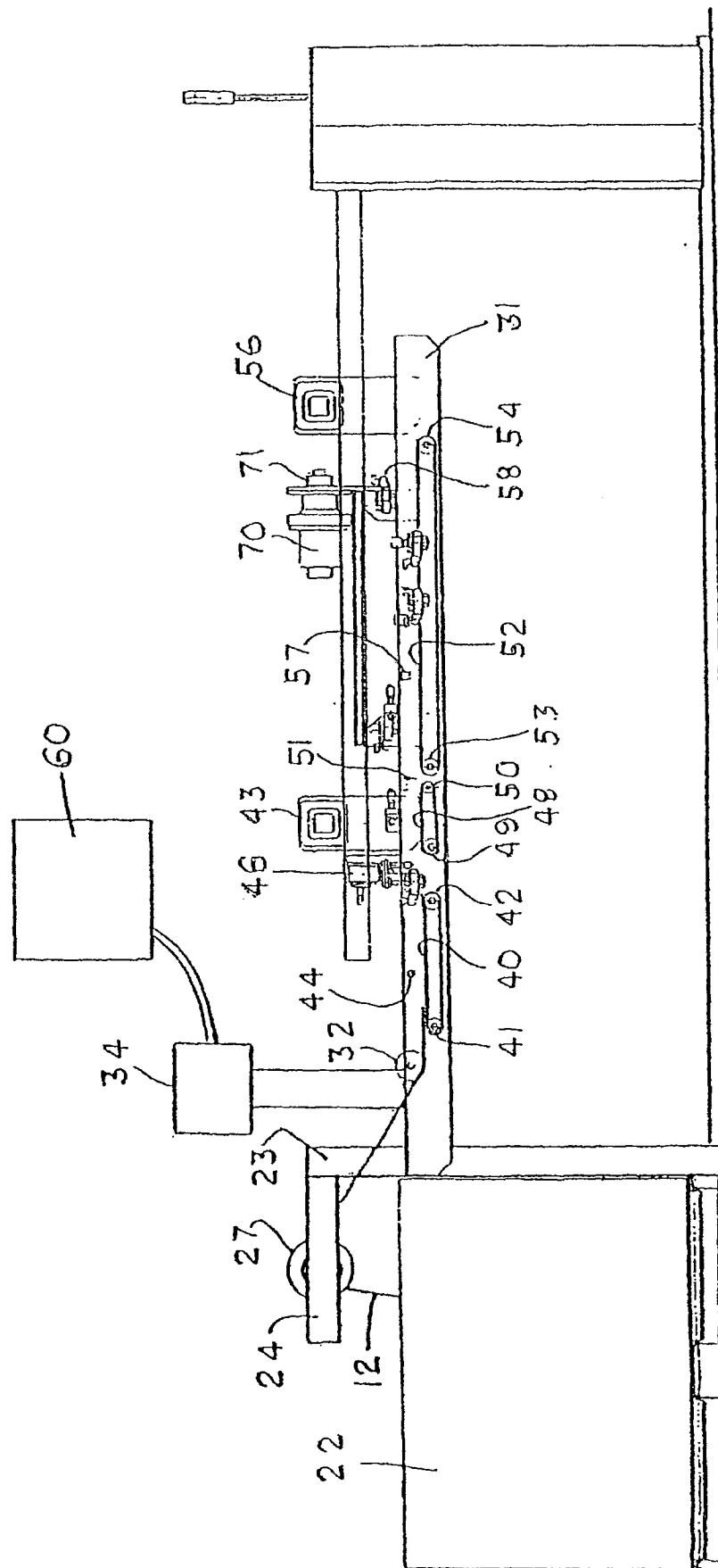


图 5

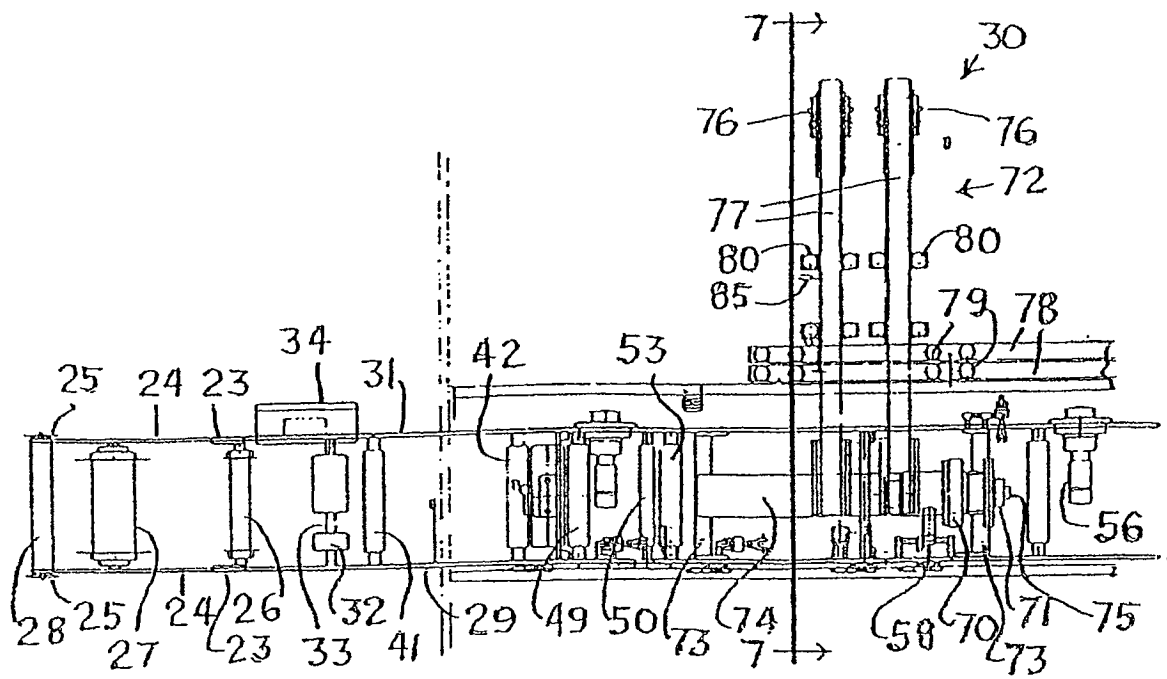


图 6

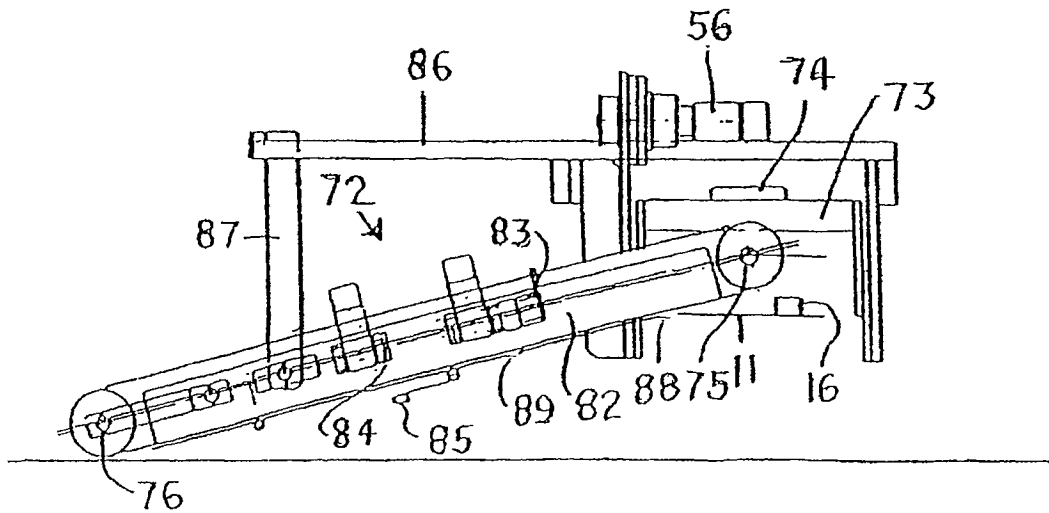


图 7

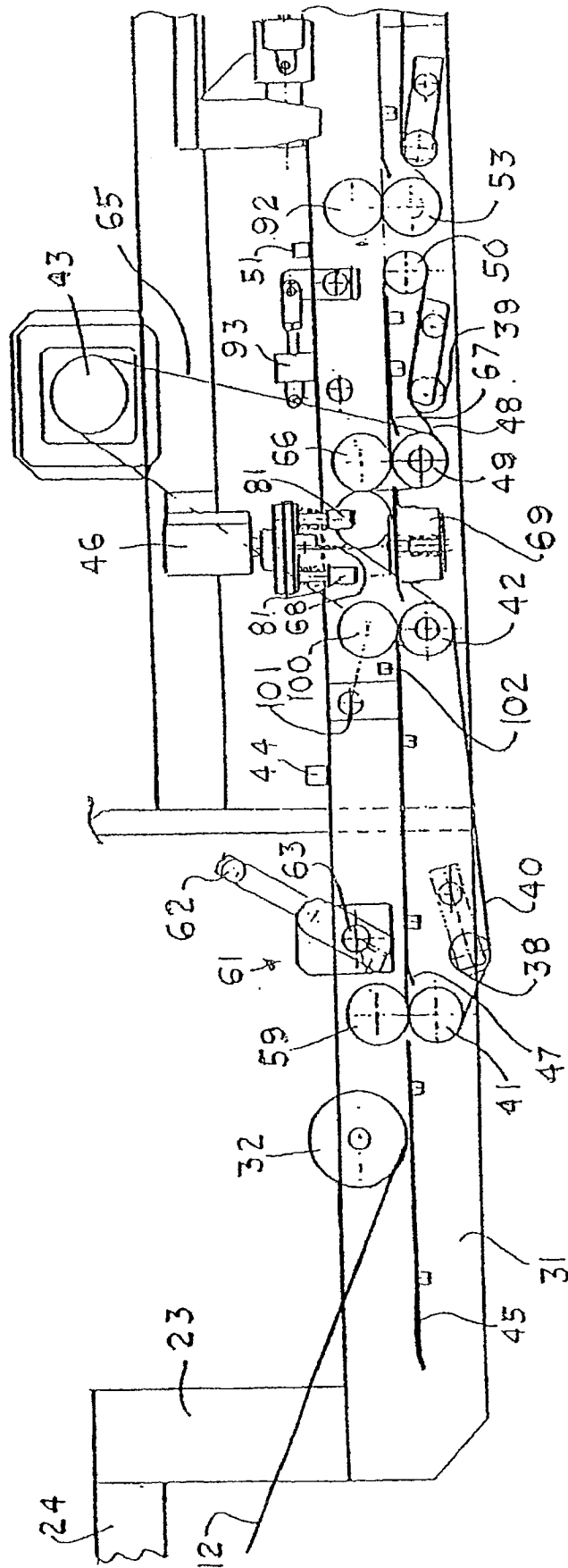


图 8A

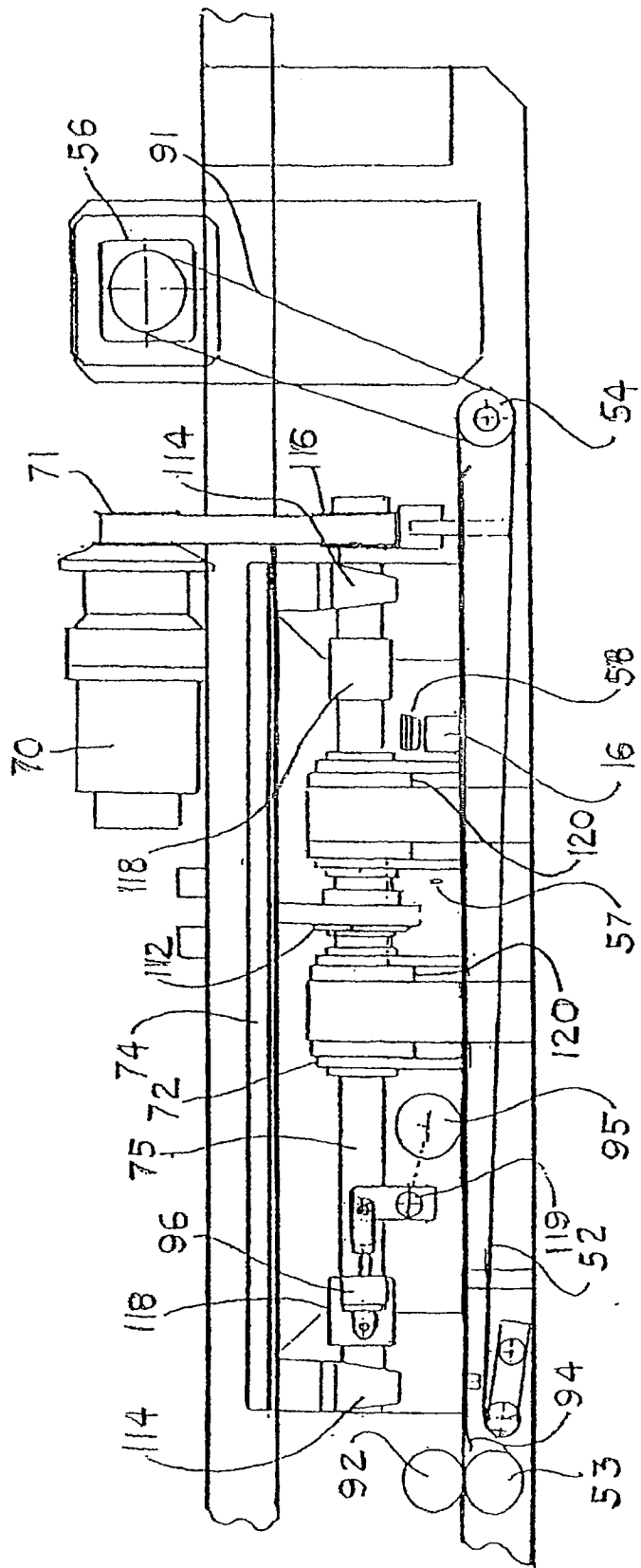


图 8B

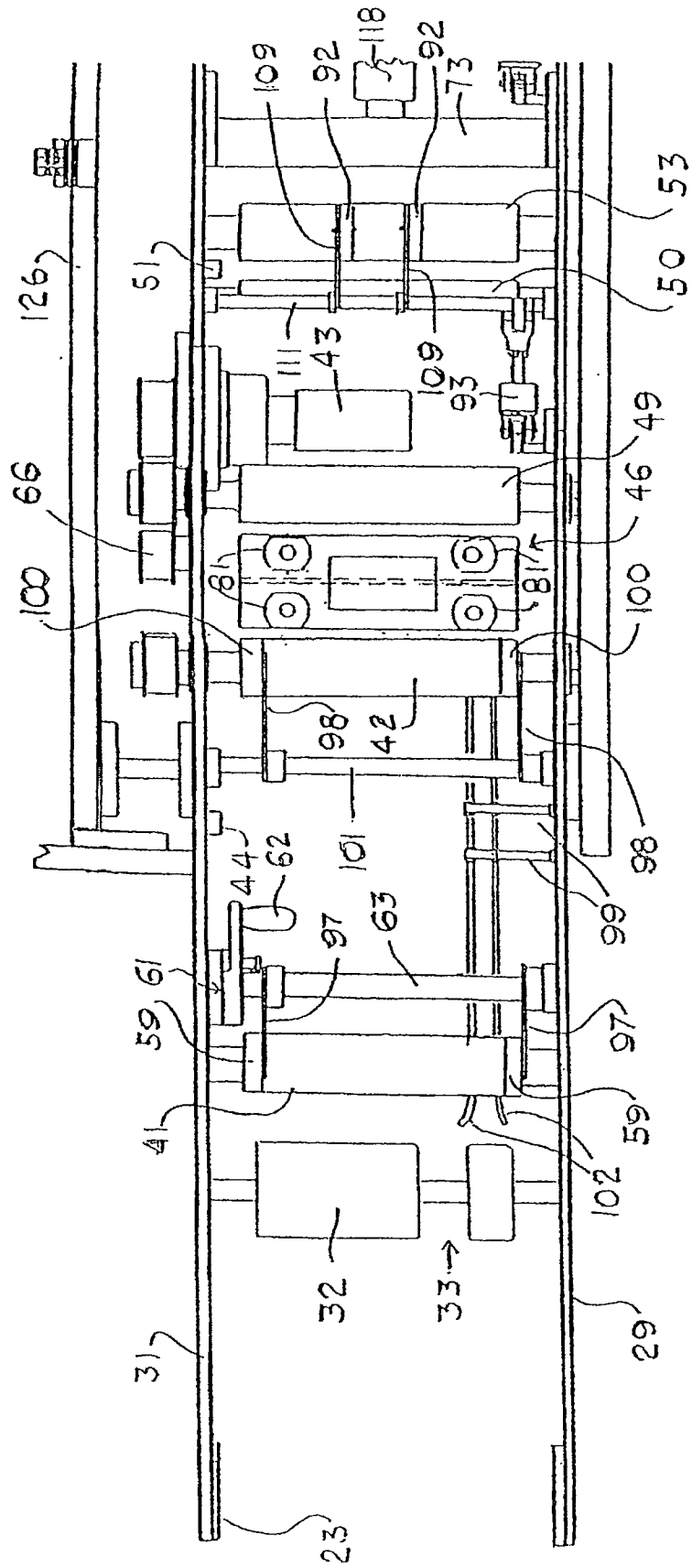


图 9A

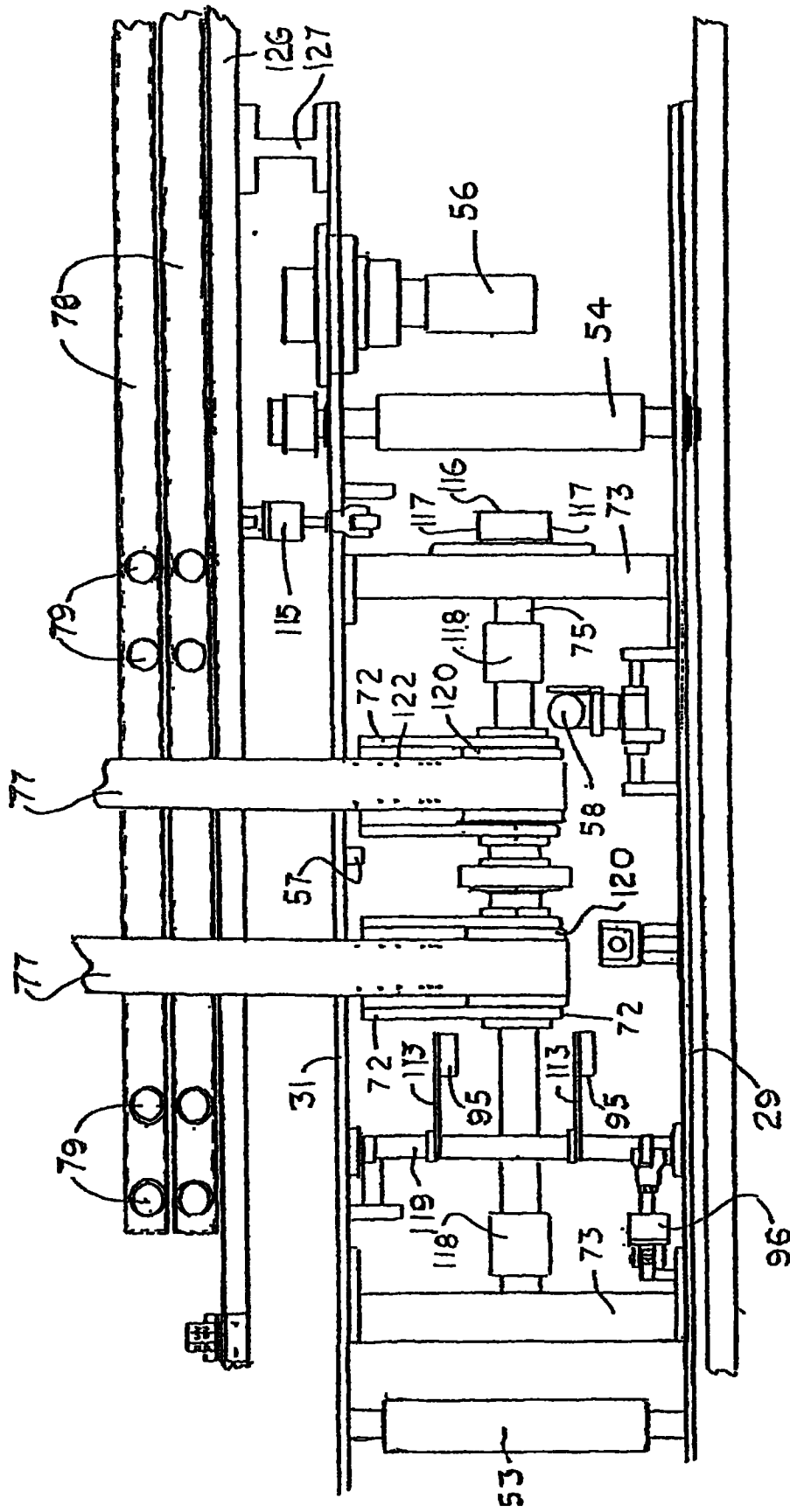


图 9B

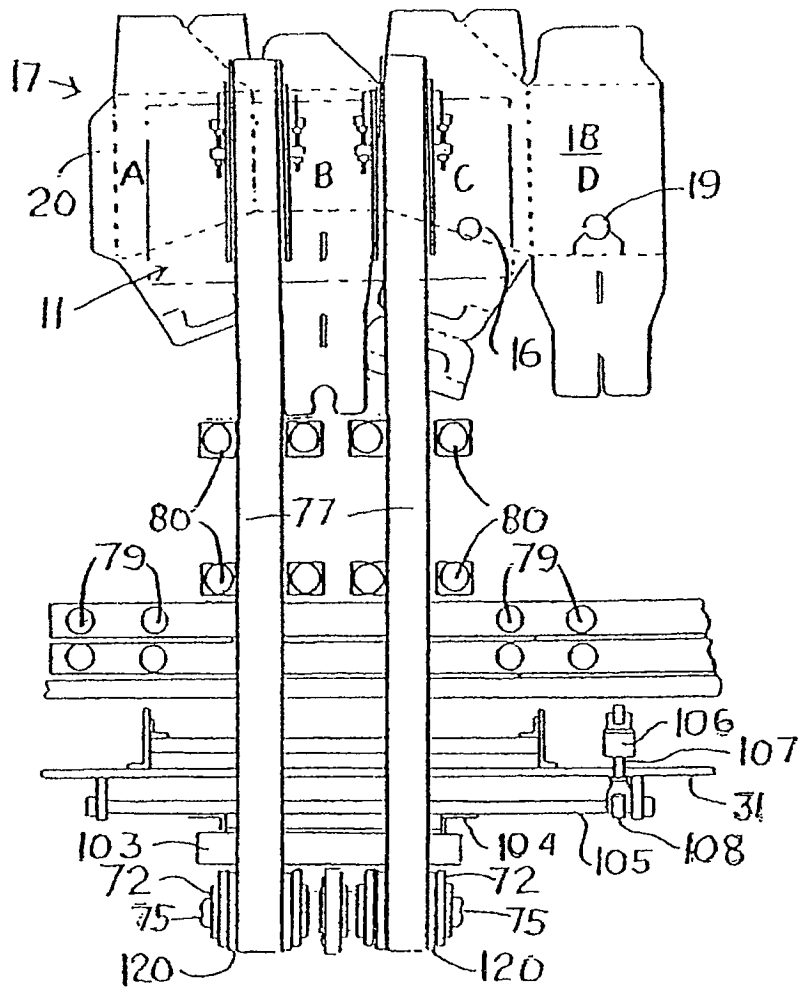


图 10A

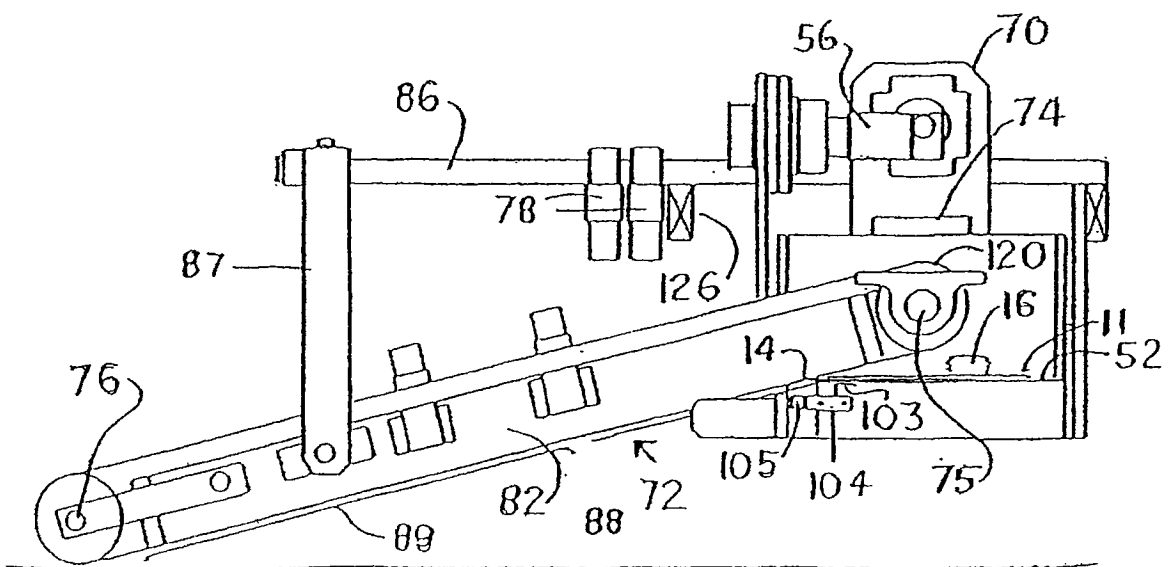


图 10B