

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

B65B 51/30

B65B 9/06



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96193099.3

[43]公开日 1998年5月6日

[11] 公开号 CN 1181045A

[22]申请日 96.4.5

[30]优先权

[32]95.4.6 [33]IT[31]MI95A000689

[86]国际申请 PCT/EP96/01505 96.4.5

[87]国际公布 WO96/31397 英 96.10.10

[85]进入国家阶段日期 97.10.6

[71]申请人 格雷斯公司

地址 美国南卡罗莱纳州

[72]发明人 R·爱范格利斯蒂

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

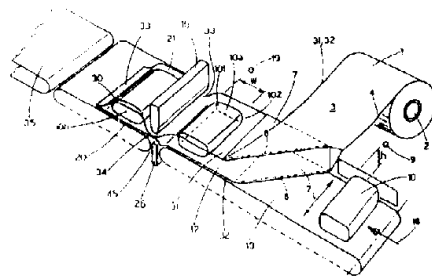
代理人 崔幼平 曾祥凌

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

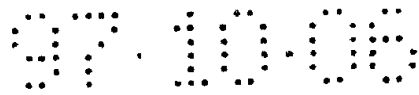
[54]发明名称 用于自动包装食物或非食物产品的方法和  
和设备

[57]摘要

用于自动包装产品的设备包括一个热塑性材料的对折的薄膜(3)的辊子(1)、适于跨在对折的薄膜(3)的两个片(31、32)上以便形成一个适于包含被包装产品(10、10a、10b)的凹槽的导向装置(7)、适于运送包含产品(10、10a、10b)的薄膜(3)的传送皮带(13、20)、一个可垂直和水平运动的,能沿产品(10、10a、10b)的两个横向边完成横向熔合(33、34)的封口杆(16),与此同时薄膜(3)处于运动状态、和一个能分开熔合(33、34)以便形成一个带开口(30)包含产品(10、10a、10b)的袋子(21)的剪切部件(29)。



(BJ)第 1456 号



## 权 利 要 求 书

1.自动包装方法包括以下步骤:

( a ) 从辊上连续地展开对折的薄膜;

5 ( b ) 通过围绕一对其形状基本是三角形的倒置头折叠薄膜坯料, 在其中间形成一个凹槽;

( c ) 将间隔开的产品供入这样形成的凹槽内;

( d ) 紧贴被包装的每个产品沿所述产品的两个横向边封口和切断所述正行进的薄膜, 以便形成多个在其前边有一个开口的袋子, 其中每个袋子装入一个被包装的产品; 和

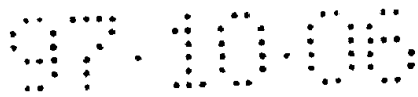
10 ( e ) 紧贴产品的前边密封或夹紧该开口。

2.按照权利要求1的方法在密封或夹紧其开口之前还包括抽空袋子的步骤。

3.按照权利要求2的方法, 其特征在于该对折的薄膜是一种可热缩性薄膜并且被密封或夹紧的袋子经受一个热收缩步骤, 以便提供一个紧密贴体的包装物。

4.用于包装食物或非食物产品的自动设备包括: 一个热塑性材料的对折的薄膜(3)的辊子(1), 适于跨在对折的薄膜(3)的两个片(31, 32)上并形成能装入一个被包装产品(10、10a和10b)的凹槽的导向装置(7)、适于以预选的行进方向(18)向前推进装入产品(10、10a和10b)的薄膜(3)的传送装置(13, 20)、可垂直和水平移动的, 适于沿产品的两个横向边完成薄膜(3)的横向熔合(33, 34)的封口杆装置(16)和适于分离横向熔合(33, 34)的切断装置(29), 所述的杆装置(16)可操作地连到致动装置(27, 28)上, 此装置适于促使并保持杆装置(16)与薄膜(3)接触以便完成横向熔合(33, 34), 25 与此同时薄膜(3)处于运动状态, 由传送装置(13, 20)推进, 以便在分开横向熔合(33, 34)后, 形成一个带一个开口装入产品(10、10a、10b)的袋子。

5.按照权利要求4的设备, 其特征在于杆装置(16)由致动装置(27, 28)驱动在预定的向前冲程期间保持与薄膜(3)接触, 以便在产品(10、10a、10b)的一边完成第一次横向熔合(33, 34), 在此冲程结束时在 30 预定的返回到最初位置的返回冲程期间被驱动向后移动, 其特征在于它们



准备在产品（10、10a、10b）的另一边完成薄膜（3）的第二次横向熔合（33、34）。

6.按照权利要求5的设备，其特征在于杆装置（16）与对折的薄膜（3）接触并对着相对杆（26）压它，在传送方向（18）拉它，与此同时完成熔合（33、34）。

7.按照权利要求5的设备，其特征在于杆装置（16）由垂直导轨（23）滑动式支承，导轨（23）与托架（24）成一整体，托架（24）在预选的方向（18）平行于传送装置（13、20）是可移动的。

8.按照权利要求7的设备，其特征在于杆装置（16）可操作地连到第一致动装置（27）上，它能驱动杆装置（16）沿导轨（23）垂直移动。

9.按照权利要求7的设备，其特征在于托架（24）可操作地连到第二致动装置（28）上能使它平行于传送装置（13、20）在变换的双方向（25）上移动。

10.按照权利要求9的设备，其特征在于传送装置（13、20）是由第一皮带（13）和第二皮带（20）构成的，它们在环形皮带（22）上形成两个分支，惰轮（41）用于引导第一和第二分支，惰轮（41）由托架（24）可活动地支承。

11.按照权利要求4的设备，还至少包括一个传感器装置（19）适用于探测产品（10、10a、10b）的长度，能在产品（10、10a、10b）的前沿（101）通过时发出第一信号和在其后沿（102）通过时发出第二信号，传感器装置（19）可操作地连到控制装置（15）上，控制装置（15）能操纵杆装置（16）的致动装置（27、28）以便在产品（10、10a、10b）的边缘（101、102）之间和横向熔合（33、34）之间留出恒定的距离。

12.按照权利要求4的设备，其特征在于导向装置（7）包括两个板，它们基本上呈三角形，其边缘（8）相对于对折的薄膜（3）的前进方向（5）是倾斜的，能使对折的薄膜（3）从前进方向（5）转向传送方向（18），与此同时保持片（31、32）越过板向内折叠，两个三角形板（7）是平行的并沿一个垂直的距离设置，此距离可按照产品（10、10a、10b）的高度调节。

13.按照权利要求12的设备，其特征在于两个板（7）是直角三角形形状，其各个斜边（8）与前进方向（15）成45°角倾斜，两个板（7）能

从前进方向（5）将对折的薄膜（3）向行进方向（18）偏转90°。

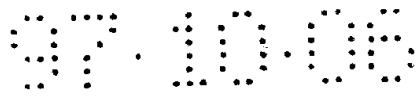
14.按照权利要求13的设备，其特征在于两个板（7）可操作地连到致动装置（11）上，它能调节两板的相互距离。

5 15.按照权利要求10的设备，其特征在于第二皮带（14）将多个产品（10、10a、10b）传送给第一皮带（13），与此同时保持产品以均匀的距离彼此相距从而起一个同步装置的作用。

16.按照前述的权利要求4至15中任一要求的设备还包括用于密封或夹紧袋子（21）的开口（30）的装置。

10 17.按照前述的权利要求4至15中任一要求的设备还包括传送装置，用于将袋子（2）移向一个真空/封口室，在那里袋子被抽空并且其开口被密封或夹紧。

18.按照权利要求17的设备还包括传送装置用于将抽空和封口或夹紧的袋子传送至一个被加热的收缩烘道。



## 说明书

### 用于自动包装食物或非食物产品的方法和设备

5 本发明涉及用单层或多层热塑性塑料薄膜自动包装食物或非食物产品的方法和设备。

一种生产无空气包装物的典型的常规方法使用或者端部密封或者横向密封由热塑性材料制成的预成型袋的方法。

在上述两种情况下被包装的产品装入所述的预成型袋中，此袋在真空室中被抽空，抽成真空的袋的开口然后被封口或夹紧。

10 这种方法很经常与由可热收缩的热塑性材料制成的预成型袋一起使用。在抽成真空的袋被封口或夹紧后，此袋一边加热一边经过一个收缩烘道传送使得热塑性材料围绕被包装的产品收缩。

在食物产品的情况下，这样得到的无空气包装物增加了被包装产品的贮存寿命。

15 然而，这种方法缺乏灵活性。

第一个理由是只是某些标准尺寸的袋是可用的，它不适合每一种被包装产品的尺寸。

第二，包装机必须设置在所用袋的尺寸上。当需要改变尺寸时，包装机不得不停机、重新设置，和重新启动。

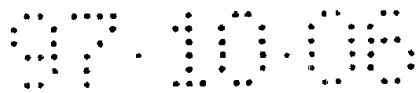
20 第三，即使这个包装过程的最后步骤（即，抽真空、封口和收缩）在装备多个真空和封口室的旋转式机械中完成也不能达到高的包装速度。事实上，第一步（即，打开袋口和装入产品）就不能加速而不冒废品增加到不可接受程度的危险。

最后，很多不同尺寸的预成型袋的存放是花费昂贵的。

25 为了克服这些缺点，已建议由薄膜坯料成行形成袋，薄膜坯料是连续形成为管形（US-A-3 237 371, US-A-4 141 196, US-A-4 537 016）。然而这种技术也缺乏灵活性。

事实上，虽然根据被包装产品的宽度用适当的传感器将一个适合的输入提供给微处理器可以调节包装物的宽度，但管的直径（即包装的长度）不能按照产品自身的长度改变。

30 因此本发明的一个目的是克服上述已知的由管状薄膜形成包装物的包



装机和方法的缺点。

更具体的说，本发明的一个目的是提供一种方法和设备，能由连续的热塑性塑料薄膜自动地形成包装物，其特征在于任何单个得到的包装物可以有不同的长度和/或宽度而不需要任何重新设置设备。

5 本发明的另一个目的是提供一种方法和设备，能由连续的热塑性塑料薄膜自动地形成无空气的包装物，其特征在于任何单个得到的无空气包装物可以有不同的长度和/或宽度而不需要任何重新设置设备。

10 本发明的还有的另一个目的是提供一种方法和设备，能自动地由连续的可热收缩的热塑性塑料薄膜形成包装物，其特征在于任何得到的紧密贴体的包装物可以有不同的长度和/或宽度而不需要任何重新设置设备。

本发明的还有一个目的是提供一种方法和设备能自动地将各种尺寸的产品装入连续的热塑性的可热收缩的薄膜中，其特征在于任何得到的无空气的紧密贴体的包装物可以有不同的长度和/或宽度而不需要任何重新设置设备。

15 用一种自动包装法达到上述各个目的，方法包括以下步骤：

(a)连续展开来自辊上的对折的薄膜；

(b)通过围绕一对有大致是三角形状的倒置头折叠薄膜坯料在中间形成一个凹槽；

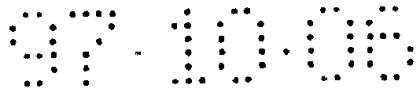
(c)将间隔开的产品供入这样形成的凹槽中；

20 (d)沿着所述产品的两个横向边中的每一边紧贴每个被包装的产品封口并切断所述传送着的薄膜，以便形成多个在其前边带一个开口的袋子其中每个袋封入一个被包装的产品；和

(e)紧贴所述产品的前边封口或夹紧所述开口。

25 为了明了的目的，必须理解术语被包装产品的“后边”、“前边”和“横向边”仅仅是指每个单个产品相对于薄膜的对折处的位置。每个产品的边紧贴所述薄膜的对折处的边被称作“后边”；其余的边相应地被命名。然而，被包装的产品可以是一个接一个地无规则地供入，这样其中被称作“后边”的那一边可以无规则地改变，甚至在产品彼此等同时。

30 在本领域中一个熟练的人将会意识到在已知的由管状薄膜形成包装物的包装机中，封口和切断顺序如下(i)封口前边，(ii)只封口一个横向边，(iii)切断两个横向边，和(iv)封口一个横向边，而本发明的顺序是(I)封口和切断两个横向边，和(II)封口前边。



本发明的优选实施方案也包括在封口或夹紧其开口之前（即在步骤 e 之前）将袋抽真空的步骤。

甚至在本发明提出的步骤中也使用可热收缩的薄膜，并且方法还包括另外的步骤(f)，此步骤使包装物受到热收缩步骤作用以便具有一个紧密贴体的包装物。

用于包装食物或非食物产品的本发明的自动设备包括一个热塑性材料的对折塑料薄膜的辊子、适于跨在两个所述对折塑料薄膜片上并形成将被包装产品封入的凹槽的导向装置、适于将封入所述产品的所述薄膜以预先选定的传送方向推进的传送装置、用于密封的杆装置，可垂直和水平移动，适于沿所述产品的两个横向边完成所述薄膜横向熔合及适于分离所述横向熔合的切断装置，所述杆装置被可操作地连到适于促使和保持此杆装置与所述薄膜接触的致动装置上，以便完成所述横向熔合，与此同时所述薄膜处于运动状态被所述传送装置向前推动，以便在分离所述横向熔合后形成一个带开口装入产品的袋子。

这样可以得到高的包装速度，因为对折的薄膜和产品不断向前运动并且在膜和产品两者运动时沿每个单个产品的两个横向边完成膜的横向封口。

还有，本发明的设备使每个单个袋的宽度自动地适合于每个单个产品的宽度。实际上，导向装置适当地打开对折薄膜的两个片形成一个凹槽，其高度正比于产品的高度，并且至少一个传感器装置探测产品的宽度，使得能自动地沿产品的两个横向边调节熔合间的距离，因此也就是调节每个袋的宽度。

此外，由于通过向内折叠两个对折薄膜的片可以形成凹槽，所以该设备可以在这样有利条件下完成包装操作。以这种方式，可以将被包装的产品装入凹槽内，避免袋口与产品任何接触，以便不形成能妨碍随后的袋口的封口的油脂或液体的沉淀。

本发明的特点和优点现在将参照在附图中作为非限定的实例描述的一个实施方案予以说明，其中：

图 1 是一个以示意图方式描述的按照本发明的自动包装设备的透视图；

图 2 是一个从上方看的缩小比例的图 1 的设备的平视图；

图 3 是图 2 设备的前视图；

图 4 是示于图 3 中的封口杆和相对杆的局部放大图；

图 5 是图 1 设备中使用的薄膜的熔合从上往下看的局部平视图。

在图 1 中示出按照本发明用热塑性材料薄膜包装产品的自动化设备。此设备包括一个配置有轴 2 的辊 1，在轴 2 上缠绕对折的热塑性材料薄膜 3，4 是纵向中间轴线，沿着此轴线折叠薄膜 3，而 31 和 32 是两个重叠的薄膜片。折叠薄膜的宽度大于被包装产品的最大长度 L。如图 2 所示，来自辊 1 的对折的薄膜 3 是展开的并且通过一对辊 6 以垂直于轴 2 的方向（箭头 5 所示）前进。辊 1 可以安装成在轴 2 上是空转的，或可以被驱动旋转以便展开薄膜。对折的薄膜 3 由一对板（“倒置头”）7 引导，板 7 基本是三角形的，它们的各个边缘 8 相对于薄膜 3 向前运动方向 5 是倾斜的。两个三角形板 7 是平行的并且沿垂直距离放置，此距离可以用以方框 11 图示的机械致动器相对于被包装产品 10 的高度 h 手动或自动调节。产品 10 的高度可以用至少一个传感器装置 9 例如一个或多个光电管探测。

示于图 1 的两个板 7 是直角三角形形状，其各个斜边与方向 5 以 45°角倾斜。所述的斜边 8 打开对折的薄膜 3 的片 31 和 32，并整个向内以 45°折叠它们，使得薄膜的方向改变 90°（图 2 中箭头 18 所示），以便向下放在传送带 13 上。作为倒置头由于使用其形状不同于直角三角形形状的三角形板 7 可以得到比 90°或多或少的薄膜方向的改变。对折的薄膜 3 的片 31 和 32 当它们围绕板 7 自身折叠时形成一个凹槽 12，它可接纳一个产品 10。产品 10 通过皮带 14 被供给到皮带 13 上，皮带 14 保持产品彼此有均匀的距离，这样起同步装置的作用。随意地，在皮带 13 上与产品 10 一起可以供给常规的物品，例如吸收衬垫（用于在包装肉类情况下吸收滴水）、标签、吸氧香袋等。

在图 1 的优选实施例中，对折的薄膜 3 的两个片 31 和 32 跨在板 7 的外表面上，然后围绕边缘 8 向内折叠形成一个凹槽 12。

另一可选择的方式是，对折的薄膜 3 的两个片 31 和 32 在两个板 7 中间前进，然后越过边缘 8 向外折叠。然而，在这种情况下，被包装的物品应从相对边装入凹槽 12 中，并可能发生内部封口区域的沾污。

传送带 13 以恒定速度运动于是引起产品 10 在方向 18 以恒定速度向前运动，沿方向 18 至少有一个传感器装置 19 探测产品 10a 的宽度 W。在此特定情况下传感器装置 19 是光电管。光电管 19 在产品 10a 的前沿 101 通过时发出第一信号，而在其后沿 102 通过时发出第二信号。光电管 19 的两个信号发送给一个电子控制系统，在图 3 中用方框 15 图示出，系统命令沿产品 10a 的两个横向边以下述方式熔合对折的薄膜 3。皮带 13 向邻近的传



送皮带 20 供给产品 10a 时，在两个皮带 13 和 20 之间的间隔 45 中，封口杆 16 熔合对折的薄膜 3。皮带 13 和 20 由一个单一环形皮带的两个间隔开的分支构成，作为整体用 22 表示。皮带 13 和 20 通过驱动轮 40 运动而由惰轮 41 和 43 引导。轮 40 和 43 被固定的底座支承（图中没示出），而轮 41 由活动托架 24 支承。

如图 3 所示，封口杆 16 可滑动地由紧固在活动托架 24 上的垂直导轨 23 支承并与致动器（以方框 27 图示）可操作地连接，这就使得封口杆 16 沿导轨 23 垂直移动直至达到一个固定的相对杆 26 的水平，该相对杆 26 与托架 24 成整体。例如致动器 27 可由一个电动机和一个位于托架 24 内的齿条及小齿轮机构构成。同样，托架 24 可操作地与用方框 28 图示的致动器连接，致动器能使托架沿平行于皮带 13 和 20 的方向移动，如由 22 箭头 25 指明的以双向移动。例如，致动器 28 也可存在于一个电动机和一个齿条及小齿轮机构中。致动器 27 和 28 二者可操作地连接到控制系统 15 上，控制系统 15 按照光电管 19 发出的信号操纵致动器 27 和 28。

如图 4 所示，封口杆 16 由两个分开的熔合部分 161 和 162 构成，在中间放置一个剪切刀片 29。

当在凹槽 12 内包含产品 10a 的薄膜 3 离开板 7 并以方向 18 运动时，袋 21 的熔合周期开始。在最初升高位置的封口杆 16 被其致动器 27 驱动垂直向下移动到一个操作位置，在产品 10a 的左手边与对折的薄膜 3 接触。封口杆 16 对着相对杆 26 压对折薄膜 3，并在它完成两个横向熔合 33 和 34 时由托架 24 的运动引起在移动方向 18 上拉它，如图 5 所示。托架 24 由其致动器 28 驱动以皮带 13 和 20 的速度水平（箭头 25）移动，引起封口杆 16、相对杆 26 和轮 41 运动。在此操作条件下，封口杆 16 用两个熔合部分 161 和 162（图 4 和 5）完成两个横向熔合 33 和 34。熔合 33 和 34 分别在产品 10a 的左手边封闭袋 21 和在产品 10b 的右手边封闭先前的袋 21。在需要完成熔合 33 和 34 的期间封口杆 16 与薄膜 3 保持接触，与此同时完成一个向前的冲程，其幅度取决于预置的熔合时间和托架 24 的移动速度。

当熔合 33 和 34 已经完成时，引起与封口杆 16 相关的切片 29 工作，刀片 29 横向沿在两个熔合 33 和 34 中间的线 39 切断薄膜 3，分开熔合 33 和 34。在这一点封口杆 16 由其致动器 27 驱动移离薄膜 3 并垂直向上运动直至返回到原位。同时，托架 24 被操纵以与皮带 13 和 20 运动相反的方向被向后移动，引起封口杆 16 完成一个返回冲程，其幅度取决于由光电管 19

探测到的产品 10a 的长度。以这种方式托架 24 使轮 41 和封口杆 16 回到它们原来的位置，在此位置封口杆准备向下再次向薄膜运动，以便在产品 10a 的右手边完成另外两个横向熔合 33 和 34。在由光电管 19 发出的指示边缘 102 的信号到达之后，封口杆 16 向下移动再次与薄膜 3 进行接触并与它保持接触至另一次向前冲程。封口杆 16 和在产品 10a 左手边对熔合 33 和 34 叙述一样操作，包括分开两个熔合 33 和 34。依靠来自光电管 19 的信号由控制系统 15 操纵封口杆 16 和托架 24 的致动器 27 和 28，以便在产品 10a 的边缘 101 和 102 间和左与右横向熔合 33 和 34 间留下一个恒定的距离。

一旦产品 10 的左和右的熔合 33 和 34 已经完成并且它们的剪切也已进行，得到带有开口 30 的袋 21，它装入了产品 10。可以将袋 21 由皮带 20 卸到传送带 35 上，它的移动速度较皮带 20 高，保持袋 21 有一定间隔并向一封口设备传送它们。例如，此封口设备可以是熔合设备或夹紧设备，能在产生真空后，或在正常或改进的气氛中封闭袋 21 的开口 30。

上面所述的包装设备的平均熔合时间可从约 0.5 秒变化至约 3 秒，取决于薄膜 3 的材料和厚度。在典型的熔合周期中，周期的持续时间是 2.45 秒，并包括封口杆 16 的向前冲程（1.75 秒），返回冲程（0.55 秒），包括封口杆 16 向下和向上移动占用的时间（0.5 秒）和等待时间（0.15 秒），因此在此周期情况下，每小时生产 1500 袋。

在本发明的又一个优选实施例中，袋在封口或夹紧之前被抽成真空。这一步骤通常用例如由 Transvac 制造的单个或多个产品的单一真空/封口室或用例如由 Furukawa 制造的旋转式的真空封口室设备完成。最好这些真空/封口室配置能将袋以这样方式定位的传送装置，即在尽可能靠近被包装产品的前边进行封口。

和在这里使用的术语“真空”也包括部分真空一样，在本领域中也容易理解术语“真空包装”或“抽真空”是指从真空室及因此从在其内的袋中除去不期望的气体（例如空气）。

通常，在抽真空步骤中从真空室中除去的气体量按体积计至少是 80%，较好是至少 90% 和更好是至少 95%。

在本发明的另一个优选的实施方案中，对折的薄膜是一种可热收缩的薄膜，并且抽真空的袋在封口或夹紧后经受热收缩处理，以便提供一种紧密贴体的包装物。这可以通过提供一个从真空/封口室接收被包装的产品并将此产品排放入一个热收缩烘道中的传送装置很容易完成。

在这里使用的术语“可热收缩薄膜”意谓热塑性材料制造的这些薄膜中任意一种已在低于薄膜中用的至少一种树脂的熔化温度的温度下被伸展和取向，从而当它们用于包装时，在重新加热到接近取向温度的温度的情况下它们围绕包装内容物紧密地收缩。

- 5 更准确地说“可热收缩薄膜”当按照 ASTM 方法 D-2732 评定时是一种在至少一个方向在 90°C 有自由收缩至少 5%，最好是至少 10% 的薄膜。

在本发明中应用的薄膜可以是单层或多层的。

- 10 多层薄膜将是优选的，无论何时单一聚合物组分或单层聚合物混合物都不具备全部所需要的性质。例如这时阻气性、可封性、耐滥用性等单一薄膜中是需要的。

如上所述，在本发明的袋中可以紧贴被包装产品的前边完成前边的封口以便能使薄膜片有盈余，因为无论何时被包装产品的长度 L 总是短于薄膜片的横向长度。上述的盈余可以剪掉。或者，在上述薄膜片的盈余处做成一个或多个洞或狭长切口以便用于悬挂或携带含有被包装产品的袋子。

- 15 提供本发明优选实施方案的前面叙述仅仅为了图解和说明的目的。它不算是详尽的或限定本发明公开的正规形式，参照上面的讲授的改进和变化是可能的或从本发明的实践中可以获得。

97.10.05

说明书附图

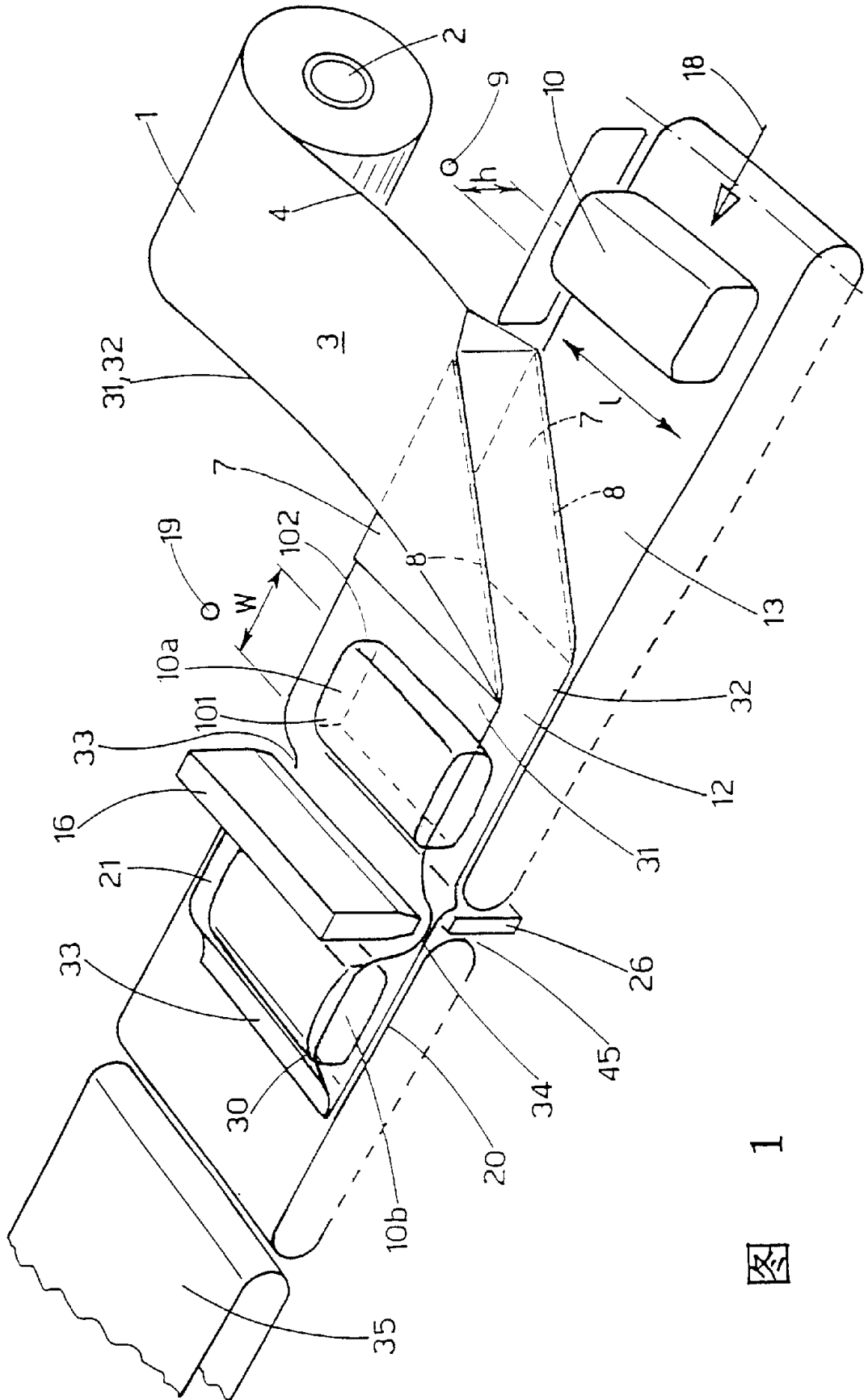


图 1

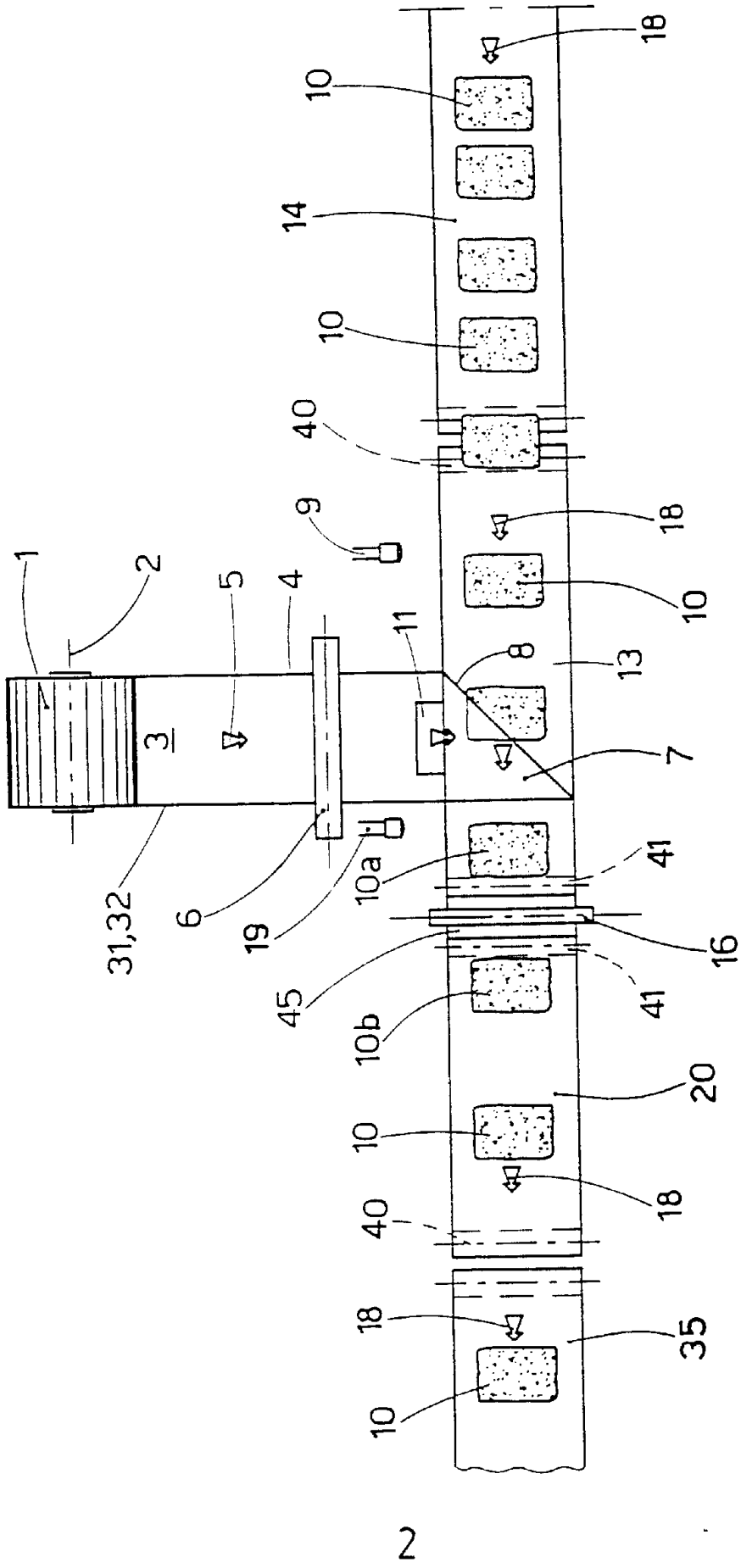


图 2

