

[19]中华人民共和国专利局

[11]授权公告号

CN 1022080C



[12] 发明专利说明书

[21] 专利号 ZL 91105497

[51]Int.Cl³

A21C 3/02

[45]授权公告日 1993年9月15日

[24]颁证日 93.7.10

[21]申请号 91105497.9

[22]申请日 91.8.10

[30]优先权

[32]90.8.10 [33]JP [31]212138 / 90

[73]专利权人 雷恩自动机株式会社

地 址 日本栃木县

[72]发明人 平林孝一 田代康亮

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

A21C 9/08

代理部

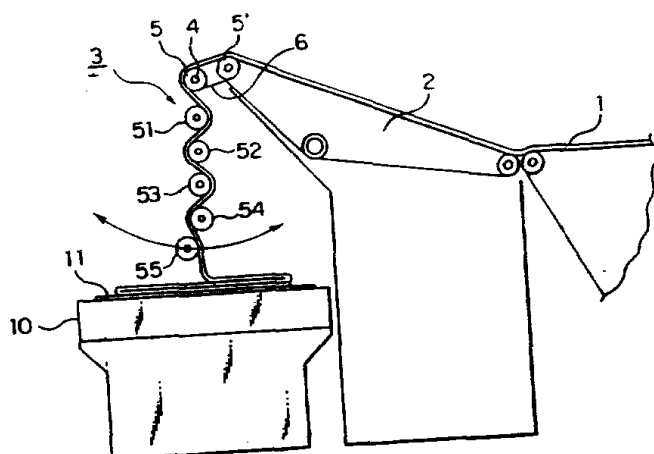
代理人 马江立

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 面片的层叠设备

[57]摘要

本发明提出一种折叠面片并将其供到下道工序的面片层叠设备,它包括面片的供料输送机、位于该输送机下面的摆动机构和将层叠好的面片供到下道工序的输送装置。摆动机构包括多个彼此基本平行的水平辊子。相邻的辊子彼此沿相反的方向转动。当面片由供料输送机供到摆动机构时,面片由每个辊子支持并通过每个辊子的转动供送到输送装置。随着摆动机构的摆动,面片就被折叠在输送装置上。



<02>

1. 一种面片层叠设备，包括一台供给面片的供料输送机，一个设置在供料输送机下面用于供送面片并通过摆动折叠由供料输送机供给的面片的摆动机构，和一个让面片在其上折叠并将折好的面片送到下道工序的输送装置，其特征是所述摆动机构包括多个水平辊子、安装所述辊子的活动臂和支承臂、使所述辊子转动的旋转传动机构、以及使所述摆动机构摆动的驱动装置，所述辊子基本上彼此平行，且两两相邻的辊子彼此沿相反的方向转动，由此使所述面片支持在每个辊子上并通过辊子的转动来输送。

2. 根据权利要求1的面片层叠设备，其特征是所述多个水平辊子交错地设置在所述活动臂和支承臂上，所述旋转传动机构是装在每个所述辊子上的齿轮，当所述活动臂和支承臂闭合时，每个所述齿轮与相邻的齿轮啮合。

3. 根据权利要求1的面片层叠设备，其特征是所述多个水平辊子交错地设置在所述活动臂和支承臂上，所述旋转传动机构是环形皮带，每个所述臂上的每对相邻的辊子都由围绕它们的环形皮带连接起来，以使它们沿相同的方向转动。

4. 根据权利要求1的面片层叠设备，其特征是所述驱动装置具有一个滑座，一个其上固定有一根用于使滑座运动的连杆的齿轮，和一个驱动该齿轮转动的马达，由此当马达转动时，连杆由齿轮带着转动，连杆的转动又使滑座往复移动，从而使摆动机构摆动。

5. 根据权利要求4的面片层叠设备，其特征是所述驱动装置中

的齿轮是非圆形的，以改变滑座在每个行程中某些位置的往复移动的速度，从而当摆动机构朝着每个行程的外侧端摆动时能够对它的摆动进行加速。

面 片 的 层 叠 设 备

本发明涉及生产具有层叠结构的食用面片（如制作油酥点心、丹麦点心、羊角面包等食品的面片）的设备。本发明特别涉及在生产面片的同时使面片层叠的面片层叠设备。

这种先有技术的层叠设备公开于图6中。图中示出了摆动垂直板61和62，它们设置在一台上置输送机60和一条下置输送带11之间。当面片1通过两板间的缝隙从输送机60供到输送带11上时，面片由两板摆动并连续地折叠在下置输送带11上。

在上置输送机和下置输送带的输送表面之间，存在有大的距离，而且两板并不支持面片。其结果是，吊挂在两板61和62之间的面片在通过两板间的缝隙时，在自身重量的作用下趋于伸长。这导致面片的厚度和（或）宽度发生变化，这必然引起所供面片量的增加或减少。因此，每单位面积的待折叠面片的重量就会随机地变化。这时折叠面片，就不能得到一摞具有均匀厚度和宽度的层叠的面片。

为了解决上述先有技术中的问题，即防止由于面片的重力和面片摆动产生的惯性使得面片的重量发生随机变化，本发明力图尽量地减小由面片在两摆动板间穿行的距离所产生的影响。

因此，本发明的一个目的就是提供用于层叠面片的面片层叠设备，它能防止面片在折叠前由于自重而被拉伸。

本发明的另一个目的是提供一种用于层叠单位面积重量均匀的面片的面片层叠设备。

为此，本发明提供了一种面片层叠设备，它包括一台供料输送机，一个设置在供料输送机下面用于供送面片并通过摆动折叠由供料输送机供给的面片的摆动机构，和一个让面片在其上折叠并将折好的面片送到下道工序的输送装置，其特征是所述摆动机构包括多个水平辊子、安装所述辊子的活动臂和支承臂、使所述辊子转动的旋转传动机构、以及使所述摆动机构摆动的驱动装置，所述辊子基本上彼此平行，且两两相邻的辊子彼此沿相反的方向转动，由此使所述面片支持在每个辊子上并通过辊子的转动来输送。

利用本发明的面片层叠设备，当面片借助于辊子的转动而向下输送时，面片受到辊子的支持。这样充分地抑制了面片的自由重力输送，从而能使折叠时的面片的单位面积的重量保持均匀。

下面结合附图对本发明的实施例进行说明。

图 1 是本发明的一个实施例的示意性侧视图；

图 2 是本发明的这个实施例中的摆动机构的侧视图；

图 3 是图 2 所示的摆动机构的局部的、带剖面的前视图；

图 4 是本发明的摆动机构的驱动系统的示意图；

图 5 是本发明的摆动机构的另一个实施例的前视图；

图 6 是先有技术设备的透视图。

图 1 示出了一台供料输送机 2 和一个连接到供料输送机端部的摆动机构 3。一个带有输送带 11 的输送装置 10 设置在摆动机构 3 的下面。输送带 11 垂直于供料输送机 2 的供料方向输送面片。面片 1 由供料输送机 2 供到摆动机构 3，并借助于摆动机构 3 的摆动折叠在输送带 11 上。折叠好的面片然后被供到下道工序。

供料输送机 2 的下游端带有辊子 5 和 5'，一条驱动带 6 环绕着

它们。摆动机构 3 包括一根枢轴 4，它用作为摆动机构 3 的摆动中心。辊子 5 松装在枢轴 4 上。驱动带 6 沿供料方向驱动辊子 5，使辊子 5 能以和供料输送机 2 的输送速度相同的速度转动。枢轴 4 由马达 12（见图 4）驱动，以使摆动机构 3 摆动。

图 2 和图 3 表示了摆动机构 3。摆动机构 3 包括一个活动或枢转臂 31 和一个支承臂 32。在活动臂 31 和支承臂 32 之间连接着一个气缸装置 9。活动臂 31 随着气缸装置 9 中的气缸杆 91 的伸出而受到致动，并远离支承臂 32。当气缸杆 91 缩回时，活动臂 31 运动到贴住支承臂 32。

活动臂 31 具有多个辊子 51，53 和 55，它们彼此间隔一预定距离。支承臂 32 具有多个辊子 52 和 54，它们彼此也间隔一预定距离。当活动臂 31 运动到贴住支承臂 32 时（如图 3 所示），每个辊子 51、53 和 55 相对于支承臂 32 上的每个辊子 52 和 54 交错设置。一个齿轮 8 连接在辊子 5 的辊轴的端部，齿轮 81—85 分别连接在辊子 51—55 的辊轴的端部。当活动臂 31 被拉到贴住支承臂 32 时，齿轮 8 以及齿轮 81—85 分别与邻接的齿轮啮合。如果辊子 5 转动，它的转动作用就通过齿轮 8 传到齿轮 81—85，使得邻接的齿轮彼此朝相反的方向转动。也就是说，当辊子 5 逆时针转动时，辊子 5 顺时针转动，辊子 52 逆时针转动，辊子 53 顺时针转动，辊子 54 逆时针转动，而辊子 55 则顺时针转动。

在面片 1 从驱动带 6 送到活动臂 31 和支承臂 32 之间后，活动臂 31 被拉到贴住支承臂 32（如图 1 所示），这样面片 1 就由每个辊子 81—85 轮流地掌管。然后当驱动带 6 转动而供入面片时，每个辊子

81—85 被带着转动并将面片供到输送带 11 上。

图 4 表示了摆动机构 3 的驱动装置。该驱动装置包括一个倒 L 形的滑座 16。臂 17 枢装在滑座 16 的一端，并在滑座 16 的滑动和固定销 18 的共同作用下进行摆动。在臂 17 的自由端有一个槽 17'，连接在轴 4 上的摇柄 4' 的一端插在槽 17' 中。滑座 16 的自由端有一个槽 16'。一根连杆 15 固定在一个大非圆齿轮 14 的最长直径上，并且靠近该齿轮 14 的周边。连杆 15 插到槽 16' 中。一个小非圆齿轮 13 与大非圆齿轮 14 相啮合。小非圆齿轮 13 连接在马达 12 的轴上。

齿轮 14 之所以是非圆的，其原因是当摆动机构 3 从其中心朝着输送装置 10 的两侧摆动时其摆动必须要加速。如果摆动机构 3 的摆动是恒速的，即如果摆动机构 3 的角速度是恒定的，则摆动机构 3 的自由端沿水平方向的速度随着摆动机构靠近每个摆动行程的终端而变小，因为摆动机构 3 做的是圆周运动。其结果是，当摆动机构 3 离开输送装置 10 的中心时，供到输送装置 10 的输送表面上的每单位长度的面片的体积就增加了。也就是说，面团在输送装置 10 上的面片的折叠部位周围趋于松弛。因此面片 1 不能令人满意地折叠起来。所以采用了非圆形齿轮 14，以便当摆动机构 3 向外摆动时加速其摆动。

当小非圆形齿轮 13 由马达 12 驱动转动时，大非圆形齿轮 14 由小非圆形齿轮 13 带着转动。当大非圆形齿轮 14 转动时，固定在齿轮 14 上的连杆 15 使滑座 16 往复滑动，并由于滑座 16 相对于销 18 运动而使臂 17 摆动。臂 17 的摆动使摇柄 4' 摆动，并导致轴 4 转动。这样摆动机构 3 就由轴 4 带着摆动。由于齿轮 14 是非圆形的，

所以当滑座 16 运动靠近每个行程的外端时，滑座 16 的滑动就被加速。结果是，当滑座 16 加速运动时，摇柄 4' 也加快了摆动。通过上述方式驱动摇柄 4'，摆动机构 3 的摆动在每个行程的终端就能被加速。

在工作中，当面片 1 由供料输送机 2 供入摆动机构 3 时，活动臂 31 处于远离支承臂 32 的位置(如图 2 所示)。在此状态下，面片 1 从臂 31 和 32 之间的辊子 5 的上表面向下输送。当活动臂 31 运动到贴住臂 32 时，面片 1 就由每个辊子 51—55 轮流支持(如图 1 所示)。由于齿轮 8 和 81—85 彼此啮合，所以当齿轮 8 随辊子 5 转动时，邻接的齿轮 81—85 就彼此沿相反的方向转动，因此面片 1 由每个辊子 51—55 供到输送带 11 上。

接着，当驱动机构 3 在马达 12 的带动下开始摆动时，面片 1 从最下端的辊子 55 流出并立即被铺放和折叠在输送带 11 上。因此，与先有技术的摆动机构不同，面片 1 将不会由于其自重而伸长，而且它的厚度不会改变。然后，输送带 11 随着面片的折叠而将折好的面片输送到下道工序上。

图 5 示出了本发明的另一种实施形式的摆动机构 20。图中所用的与本发明的第一实施例相同的标号表示相同的部件。皮带轮 501 和 520 分别固定在辊子 5 和 52 的辊轴上。一条皮带 24 套在两皮带轮 501 和 520 之间。皮带轮 521 也装在辊子 52 的辊轴上。皮带轮 540 装在辊子 54 的辊轴上。皮带 25 套在两皮带轮 521 和 540 之间。当辊子 5 转动时，它的转动分别通过皮带 24 和 25 传给辊子 52 和 54。

类似地，皮带轮 510 和 531 分别安装在辊子 51 和 53 的辊轴上。

皮带 26 套在两皮带轮 510 和 531 之间。皮带轮 530 也装在辊子 53 的辊轴上。皮带轮 550 装在辊子 55 的辊轴上。皮带 27 套在两皮带轮 530 和 550 之间。齿轮 21 固定在辊子 5 的辊轴上，齿轮 22 固定在辊子 51 的辊轴上。当活动臂 31 运动到贴住支承臂 32 时，齿轮 21 和 22 啮合。当辊子 5 转动时，辊子 51 通过齿轮 21 和 22 而转动。在气缸 9 将活动臂 31 运动到贴住臂 32 以后，辊子 51 的转动就分别通过皮带 26 和 27 传给辊子 53 和 55。

在工作中，面片 1 被供到臂 31 和 32 之间。当臂 31 和 32 闭合时，面片由所有辊子 51—55 支持。当辊子 5 转动时，它的转动通过齿轮 22 或 24 传给每个辊子 51 和 52。这样，辊子 51 就以和辊子 5 相反的方向转动，而辊子 52 就以和辊子 5 相同的方向转动。辊子 51 的转动使辊子 53 和 55 以和它相同的方向转动。辊子 52 的转动使辊子 54 沿相同的方向转动。其结果是，相邻的辊子 5 和 51—55 彼此沿相反的方向转动。这样，面片就由辊子供到输送带 11 上并在其上折叠。

从上述说明中可以理解，在摆动机构上可以设置辊子，以便在输送面片时将面片支持在每个辊子上。因此，尽管为了利用摆动折叠面片而需要一个垂直距离，面片也不会出现由其自重而导致的伸长。所以，在输送装置上就能得到具有均匀厚度和宽度的连续的面片。

另外，由于能够在需要的位置对摆动机构的角速度进行改变或调节，所以就不会发生由摆动机构的圆弧运动所引起的面片厚度的变化。

这样，就能为下道工序提供尺寸均匀的层叠的面片。

图. 1

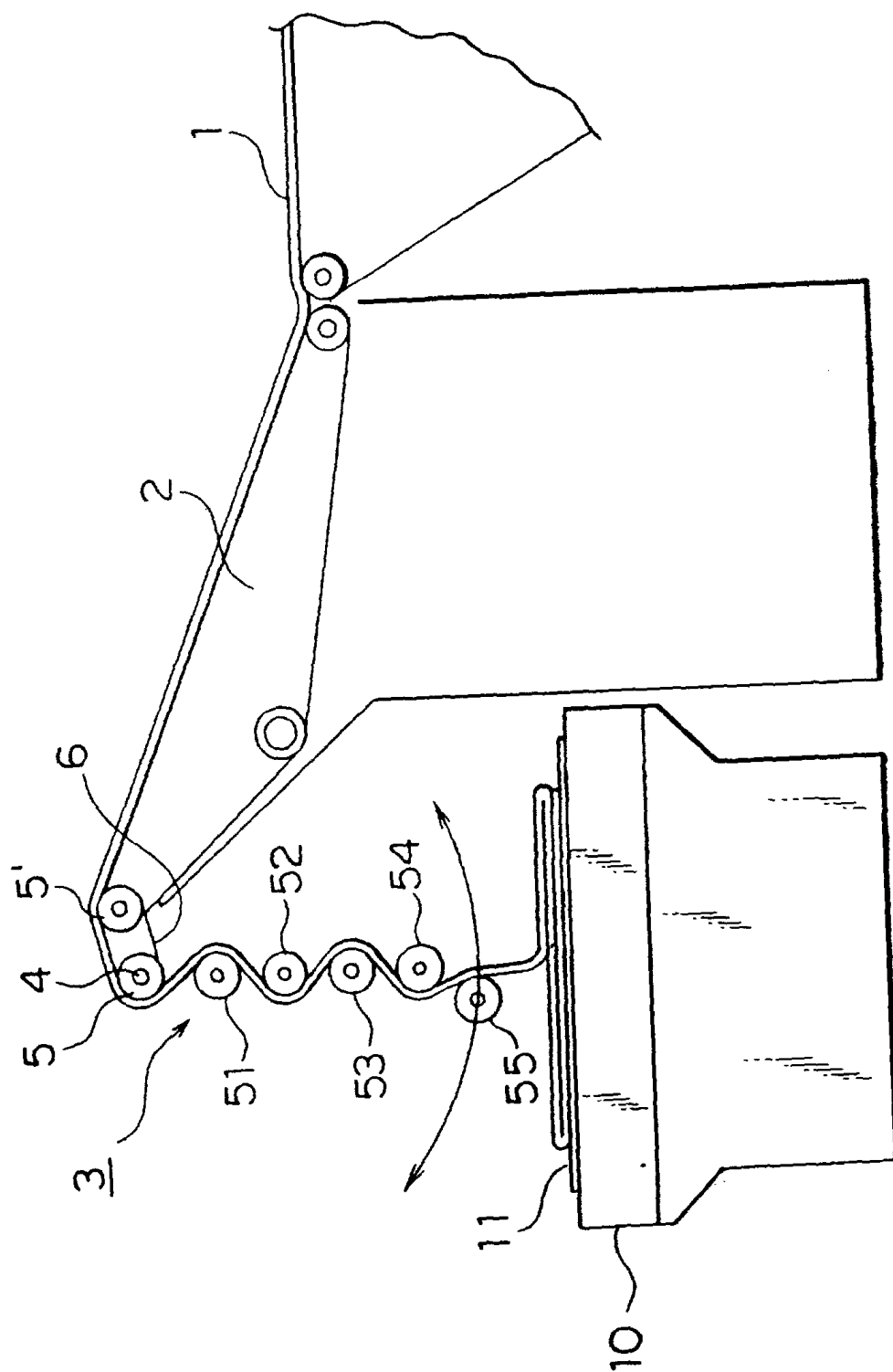


图. 2

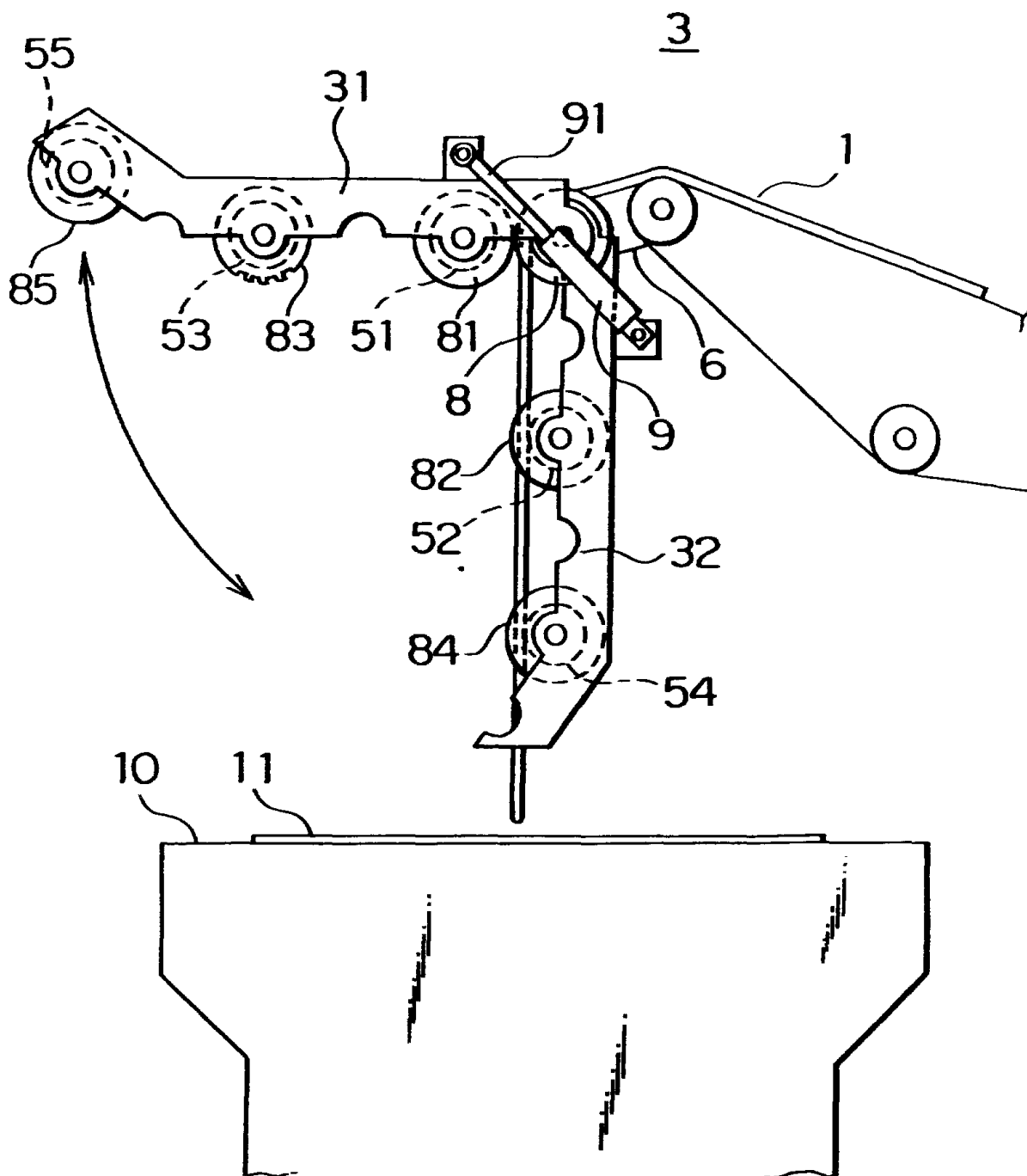


图. 3

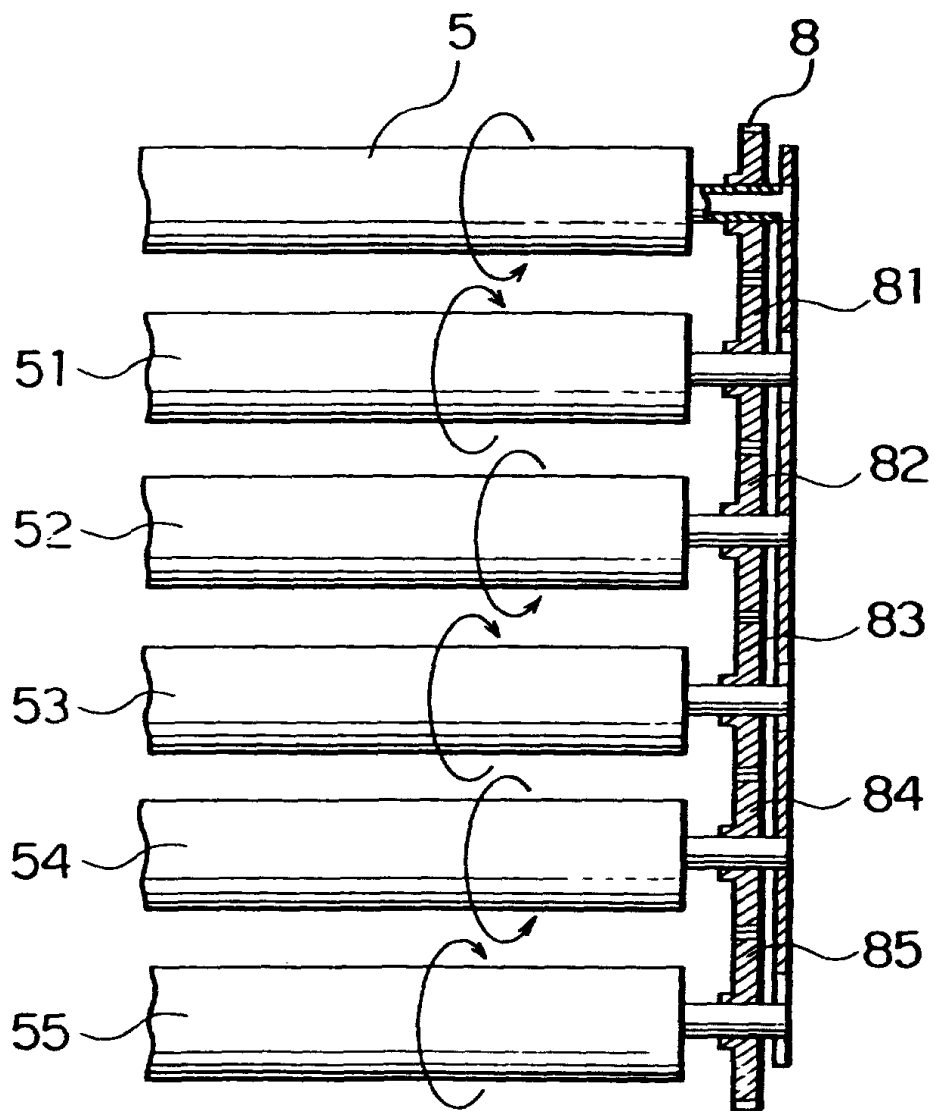


图 4

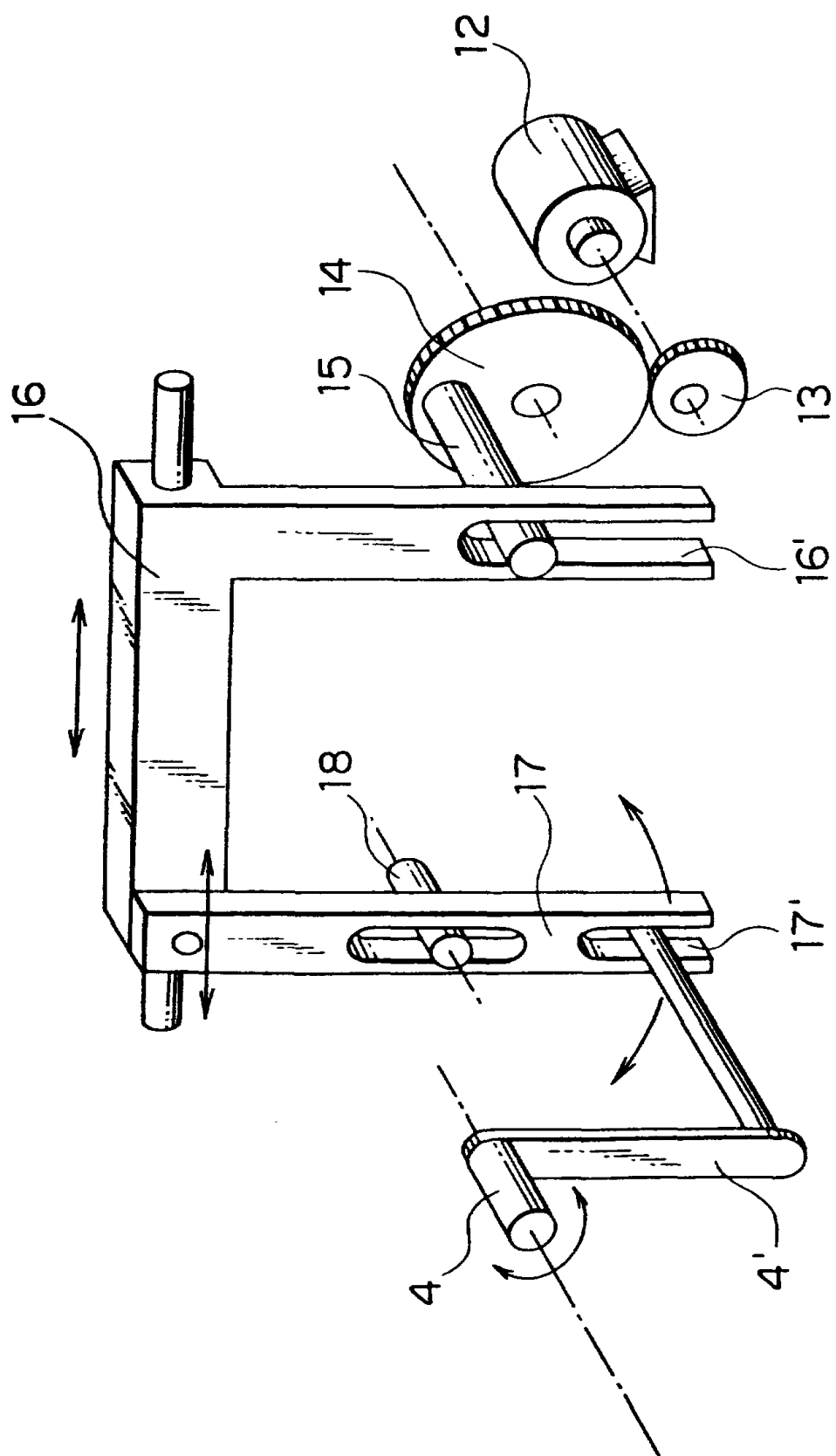


图. 5

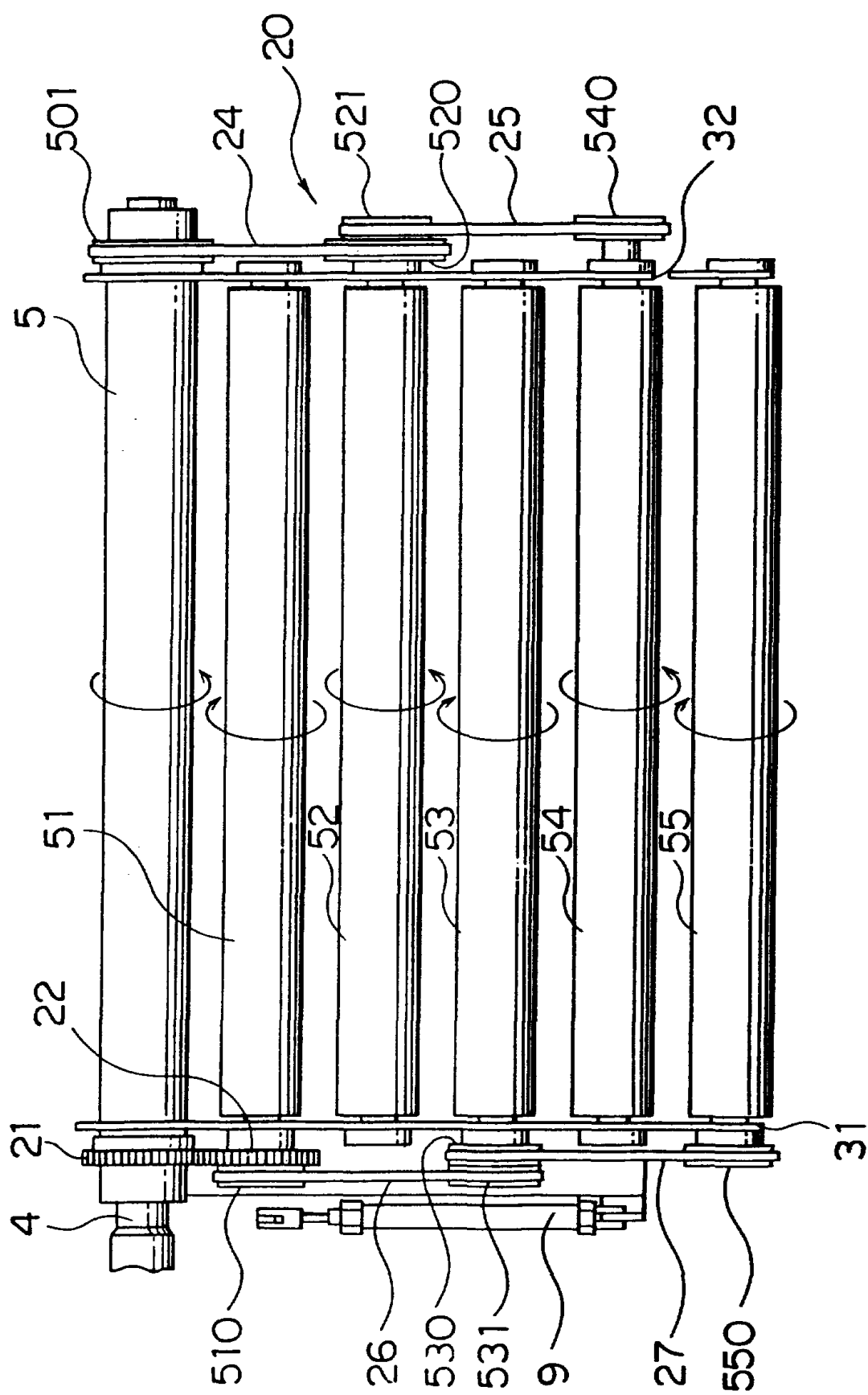


图 6

