

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99106511.5

[45]授权公告日 2002 年 7 月 31 日

[11]授权公告号 CN 1088331C

[22]申请日 1999.4.28

[21]申请号 99106511.5

[30]优先权

[32]1998.4.28 [33]JP [31]132560/98

[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 森川道男

[56]参考文献

CN1140546	1997. 1. 22	A21C11/00
CN1140546	1997. 1. 22	A21C11/00
US4178147	1979. 12. 11	A21C3/02
US4178147	1979. 12. 11	A21C3/02
US4631017	1986. 12. 23	A21C3/02
US4631017	1986. 12. 23	A21C3/02
US4692110	1987. 9. 8	A21C3/02
US4692110	1987. 9. 8	A21C3/02

审查员 饶辛霞

[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

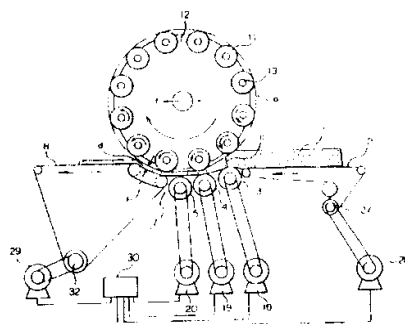
代理人 孙 征

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 用于拉伸面包的生面团和类似物的设备

[57]摘要

一种拉伸面包的生面团和类似物的设备,包括具有多个行星轮的转动元件。所述行星轮沿着圆形轨道运行,输送装置设置在转动元件的下方,形成第一空隙,从面包的生面团入口处向着出口处逐渐减小。所述输送装置包括多个滚轮,从面包的生面团入口处向着出口处,使得各个滚轮的转速逐渐增加,弧形板设置在转动元件的下方,和多个滚轮的下游,由多个滚轮在第二空隙中压缩面包的生面团。



权 利 要 求 书

1. 一种拉伸面包的生面团(1)和类似物的设备, 其包括:

一转动元件, 其包括多个行星轮(11, 26), 所述行星轮沿着圆形轨道转动, 各行星轮可以围绕其自身轴线转动;

输送装置(7)设置在转动元件的下方, 形成压缩生面团的第一空隙(c), 所述第一空隙(c)从面包的生面团(1)入口处向着出口处逐渐变窄, 所述输送装置(7)包括多个滚轮(3, 4, 5);

具有用于分别控制输送装置(7)中的多个滚轮(3, 4, 5)中的一部分滚轮的转速的速度设定装置(30), 从上游端向下游端方向, 使得输送装置的多个滚轮(3, 4, 5)的转速逐渐增加;

其特征在于:

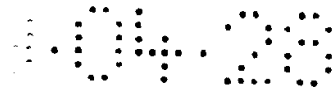
弧形板(6)设置在转动元件的下方, 和多个滚轮(3, 4, 5)的下游, 由此提供压缩面包的生面团(1)的第二空隙(d)。

2. 按照权利要求1所述的设备, 其特征在于: 输送装置的输送带在弧形板(6)的表面上滑动。

3. 按照权利要求1或2所述的设备, 其特征在于: 从上游端向下游端方向, 使第二空隙(d)减小。

4. 按照权利要求1或2所述的设备, 其特征在于: 从上游端向下游端方向, 使第二空隙(d)增加。

5. 按照权利要求1或2所述的设备, 其特征在于: 第二空隙(d)保持为常量。



说明书

用于拉伸面包的生面团和类似物的设备

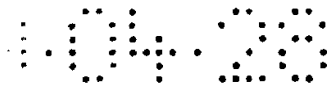
本发明涉及一种拉伸高弹性材料，例如面包的生面团的设备；特别是，一种拉伸面包的生面团的设备，其中面包的生面团由输送机连续供给，以便通过施加震动作用，形成薄的而且连续的片状的面包的生面团。因此，容易形成高质量的面包的生面团片，其厚度均匀，并且具有均匀的内层。

为了拉伸弹性材料，通常向此弹性材料施加高于其屈服点的应力。但是，材料中丧失的弹性不能自动恢复。因此，在食品生产中，尤其是面包生产中，其需要的弹性是非常重要的质量指标。而且，总是需要具有专业技术的人工操作。

当采用机器自动生产面包时，保持面包的生面团的弹性是一件相当麻烦的事情。此外，即使丧失少量的弹性，生产出的面包的口味也很难与专业面包师制造的面包相媲美。因此，将溴化钾和类似物作为化学添加剂混合进材料中，并且将经过拉伸的面包的生面团放置在静止状态，以便由于机械作用丧失的弹性（薄膜形成功能）可以得到恢复。

因此，常规的拉伸面包的生面团的方法导致这种材料的固有弹性部分丧失。此外，由于任何螺旋机械构作用产生的扭转应力施加到面包的生面团上，破坏了面筋的凝胶结构，使得材料的弹性部分丧失。为了恢复材料的弹性，将化学添加剂加入面包的生面团中。但是，与人工制备的面包的口味相比较，其产生劣质口味。在任何情况下，使用化学添加剂不是令人满意的解决问题的方案。

因此，本申请人在美国专利 No. 5, 804, 225 中公开了名称为“拉伸方法和设备”的发明，其中可以将具有高粘性和高弹性生面团拉伸成为薄片状生面团（日本专利申请 JP - 7 - 317211）。在公开的这种设备中，由行星轮沿着圆形轨道运行，同时，使行星轮围绕其自身轴线转动。在行星轮的下方，设有输送装置，在行星轮和输送装置之间设有弯曲的空隙，



从生面团的入口处向出口处，空隙逐渐变窄。输送装置包括多个滚轮，从生面团的入口处向出口处，使滚轮的周边速度逐渐增加。

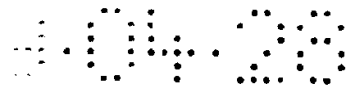
已经发现，即使面包的生面团具有高粘性和高弹性，这种设备也可以有效地拉伸面包的生面团。但是，输送装置仅仅包括多个滚轮。即，由于相邻的滚轮之间具有间隔距离，由此不能提供连续和一般平坦的输送表面。因此，在相邻的滚轮之间，面包的生面团趋于悬空。于是，不能对面包的生面团获得有效地拉伸。这导致面包的生面团片产生皱褶。换句话说，由于这种设备对生面团产生不良拉伸，由此产生面包的生面团的皱褶。因此，不能获得足够均匀和具有足够厚度的片状面包的生面团。

本发明的目的是提供一种用于将具有高粘性和高弹性生面团拉伸成为薄片状生面团的设备。此设备可以容易和有效地将面包的生面团拉伸成为具有均匀厚度和均匀内层的高质量的面包的生面团。

经过讨论解决上述问题的方案之后，本发明的发明人发现如果在输送装置的面包的生面团的出口部分设置美国专利No. 5, 804, 225中公开的弧形板代替一个滚轮或多个滚轮，可以采用行星轮在板件上，有效和均匀地拉伸面包的生面团。这样可以使同质的面包的生面团具有均匀的厚度，而且内层中没有任何大气泡。由这个构思完成了本发明。

因此，本发明提供一种拉伸面包的生面团和类似物的设备，其包括具有多个行星轮的转动元件，所述行星轮沿着圆形轨道运行，各行星轮可以围绕其自身轴线转动；输送装置设置在转动元件的下方，使得压缩面包生面团的第一空隙从面包的生面团入口处向着出口处逐渐变窄，所述输送装置包括多个滚轮；具有用于分别控制输送装置中的多个滚轮中的一部分滚轮的转速的速度设定装置，使得从上游端向下游端方向，输送装置的多个滚轮的转速逐渐增加；其特征在于：弧形板设置在转动元件的下方，和多个滚轮的下游方向，由此提供压缩面包的生面团的第二空隙。

自由转动的滚轮沿着本发明的圆形轨道运行，使面包的生面团受周期性震动，从而产生暂时的流动现象，即，所谓“触变作用”。在此短周



期内，当这种触变作用产生时，由“拉伸应力”拉伸面包的生面团，因此产生连续的片状面包的生面团，其中凝胶结构不被破坏。这种片状的面包的生面团可以被卷取成为连续的杆状面包的生面团的料卷，其具有可以变化的直径。这种片状的面包的生面团可以按照预定的长度切断，以便在形成料卷之后，进入片状面包的生面团的分割工序。

作为触变作用之一，流体性质是可以变化的。因此，被拉伸变薄的面包的生面团可以利用这种效果，使面包的生面团处于静止状态，几分钟之后，面包的生面团将趋于恢复其固有弹性。因此，与常规的、破坏弹性结构的分割方法相比较，本发明的设备可以生产出片状生面团，利用触变作用对生面团进行拉伸变薄，同时，不丧失薄膜形成功能。

本发明的输送装置包括位于转动元件下方和多个滚轮的下游的弧形板，以便提供第二空隙，在此第二空隙中，由行星轮压缩面包的生面团。设置的弧形板具有连续和一般平坦的输送表面。因此，利用行星轮可以在弧形板上，有效和均匀地拉伸面包的生面团。由此产生具有预定厚度的片状面包的生面团。而且，面包的生面团的内层具有同质均匀性，而且不再有气泡。

下面对附图进行简要描述。

图1是本发明的第一实施例的侧视图。

图2是本发明的第一实施例的前视剖面图。

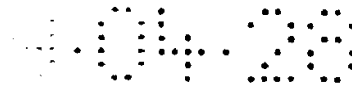
图3是本发明的第二实施例的前视剖面图。

图4是处于行星轮的下游位置的弧形板的透视图。

图5是本发明的第三实施例的侧视图。

下面参照附图，对本发明的两个优选实施例进行描述。但应该理解，本发明不仅限于所述实施例。

在图1中，设有输送装置7。该装置包括用于输送面包的生面团1的供给输送机2，还包括多个滚轮3、4、5，和位于滚轮5的下游的弧形板6。供给输送机2适合于由电动机28驱动皮带轮27驱动。电动机28的转速可以由转换器30调整。卸料输送机8适合于由电动机29驱动皮带轮32驱



动。输送机8的输送带可以在弧形板6的表面滑动。电动机29的转速也可以由转换器30调整。

如图4所示，弧形板6具有轴9，其分别设置在弧形板6的前后边缘。多个圆柱体10以可自由转动的方式，安装在轴9上。圆柱体10的作用是使得卸料输送机8可以被平滑驱动。

滚轮的数量可以从3个增加到5个。在这种情况下，可以根据要被拉伸的面包的生面团的种类，使弧形板6的长度缩短。

在输送机的上方设有多个行星轮11。至少有一个行星轮11在弧形板6的上方运动。

行星轮11以可自由转动的方式安装在轴13上，轴13固定安装在轮子12上。轴13平行于输送装置4。因此，可以使行星轮11的位置平行于输送装置7。

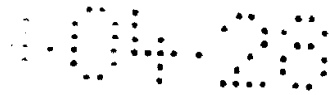
轮子12固定安装在驱动轴15上，驱动轴15由支架14支撑。由电动机17驱动的齿轮装置16使轮子12转动。

行星轮11在面包的生面团1的上表面运动，同时，行星轮11转动，拉伸面包的生面团1，并使其厚度变薄。在假想的、行星轮11的周边限定的圆a和滚轮3、4和5之间形成间隙c。设置的间隙c从上游端向下游端方向减小。而且，在假想的圆a和弧形板6之间形成间隙d。在间隙c和d之间，由行星轮11拉伸面包的生面团1。

根据面包的生面团的特性，例如弹性程度，可以选择弧形板6的长度和间隙d的值。例如，可以设置间隙d，使其从上游端向下游端方向逐渐增加或减小，或者保持常量。

朝着下游方向，由电动机18、19和20分别通过驱动轴（未图示），使滚轮3、4和5转动。借助转换器30可以调整各电动机的转数。通过作为调整装置的转换器30可以单独调整电动机18、19和20的各个转速。因此，朝着下游方向，可以设置滚轮3、4和5的转数逐渐增加。

如上所述，在此实施例中，滚轮3、4和5的转速沿着输送方向逐渐增加。与滚轮的转速增加相反，间隙c的厚度朝着下游方向减小。



间隙 c 减小的尺寸，即，压缩比，可以随着要被拉伸的面包的生面团的特性改变。例如，通过人工转动手柄21，可以容易地使轮子12朝着方向 f 运动。

设置供给输送机2的速度与滚轮3的速度相等，或者小于滚轮3的速度。设置卸料输送机8的速度与滚轮5的速度相等，或者大于滚轮5的速度。

可以这样设置行星轮11，使相邻的行星轮11之间的距离为相邻的滚轮3和4之间，或滚轮4和5之间的距离的两倍。这种结构使得行星轮11的母线和滚轮3、4和5的母线一般同时相互相对。

由供给输送机2输送的面包的生面团1，被输送到输送装置7。面团的生面团1在多个行星轮11和多个滚轮3、4和5之间被拉伸，这些滚轮和行星轮的转速，从上游方向朝着下游方向依次增大。由于行星轮11的转动，在弧形板6上，使面团的生面团1的厚度均匀一致。然后，由卸料输送机8将均匀成型的面团的生面团1卸出。

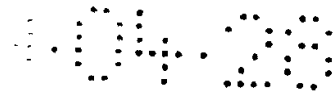
当行星轮11在滚轮3、4和5上方通过时，行星轮11对面团的生面团1施加猛烈地、和重复的震动，交替的对面团的生面团进行加压和减压。这导致产生触变作用，使得具有弹性的面团的生面团1在正常的条件下具有的低流动性暂时变为高流动性。

因为，滚轮3、4和5的转速不同，具有高流动性的面团的生面团1很容易被拉伸。

当行星轮11在滚轮3、4和5的上方通过时，行星轮11与滚轮3、4和5相对，使得行星轮11的母线和滚轮3、4和5的母线至少在两个位置上对应一致。在这两个压缩位置的周边产生速度差，对面团的生面团产生非常有效的变薄地拉伸。

轮子12转速的变化可以任意地对面团的生面团的打击效果（触变作用）进行调节。因此，可以调整面团的生面团1的拉伸率和需要的生产率。

通过行星轮11，使弧形板6上被拉伸的面团的生面团1的厚度均匀一致。因此，加强了面团的生面团1的均匀性，并且改善了拉伸效果。如果，不提供弧形板6，因为滚轮3、4和5的转速差，拉伸的面团的生面团1将变得不均匀。这是因为面团的生面团1不受行星轮11和弧形板6的协同作用，



其受压不均匀。因此，产生皱褶的面包的生面团。而且，如果不设置弧形板6，在行星轮11和滚轮3、4和5之间被拉伸的面包的生面团1在其自身的弹性作用下，将在卸料输送机8上收缩，这是面包的生面团固有的特性。因此，被拉伸的面包的生面团1转变为厚度增加的生面团，导致产生不需要厚度的面包的生面团。

但是，当被拉伸的面包的生面团1，在弧形板上均匀成型时，弧形板具有一般连续、平坦的输送表面，不产生皱褶和收缩的面包的生面团，因此，很容易获得具有需要厚度的面包的生面团。

如图3所示，在第二个实施例中，各行星轮26被支撑在行星轮的两侧。而在第一实施例中，如图2所示，各行星轮11被支撑在其一侧。

转动轮23由支架22支撑。转动轮23的主轴上装有电动机皮带轮25。电动机皮带轮25的转动引导各行星轮26沿着一轨迹转动。因此，此输送装置的结构与第一实施例的相同，故本文中不再赘述。

如图5所示，在第三个实施例中，卸料输送机8的输送带绕过四个导向轮。供给输送机2的输送带也绕过滚轮3。因此，滚轮3可以由电动机28的皮带轮27驱动。滚轮3、4和5的转速沿着输送方向逐渐增加。这可以由转换器30执行。在这种情况下，多个滚轮包括滚轮4和5。

在上述实施例中，行星轮11的转速可以设定为30-70米/分钟。行星轮11和滚轮3、4和5对于面包的生面团1的打击次数大约为1000次/分钟。由于触变作用，使面包的生面团1容易并且暂时表现出流动性。因此，可以获得在常规的拉伸方法中不能获得的拉伸效果。

如上所述，当拉伸具有高粘度和高弹性的面包的生面团时，触变作用使面包的生面团具有暂时的流动性。这使得面包的生面团在低压力下被拉伸。而且，由于输送机7的滚轮3、4和5的转速差，因此导致拉伸作用被加强。另外，容易在低压力条件下，获得连续的和薄片状的面包的生面团，而不产生面筋组织的断裂。弧形板提供连续的位于多个滚轮下游的输送表面。因此，弧形板与多个滚轮一同起作用，均匀地拉伸面包的生面团。于是，拉伸面包的生面团的效率得到改善。还有，面包的生面团具有均匀的厚度和没有大气泡的内层。

说明书附图

图 1

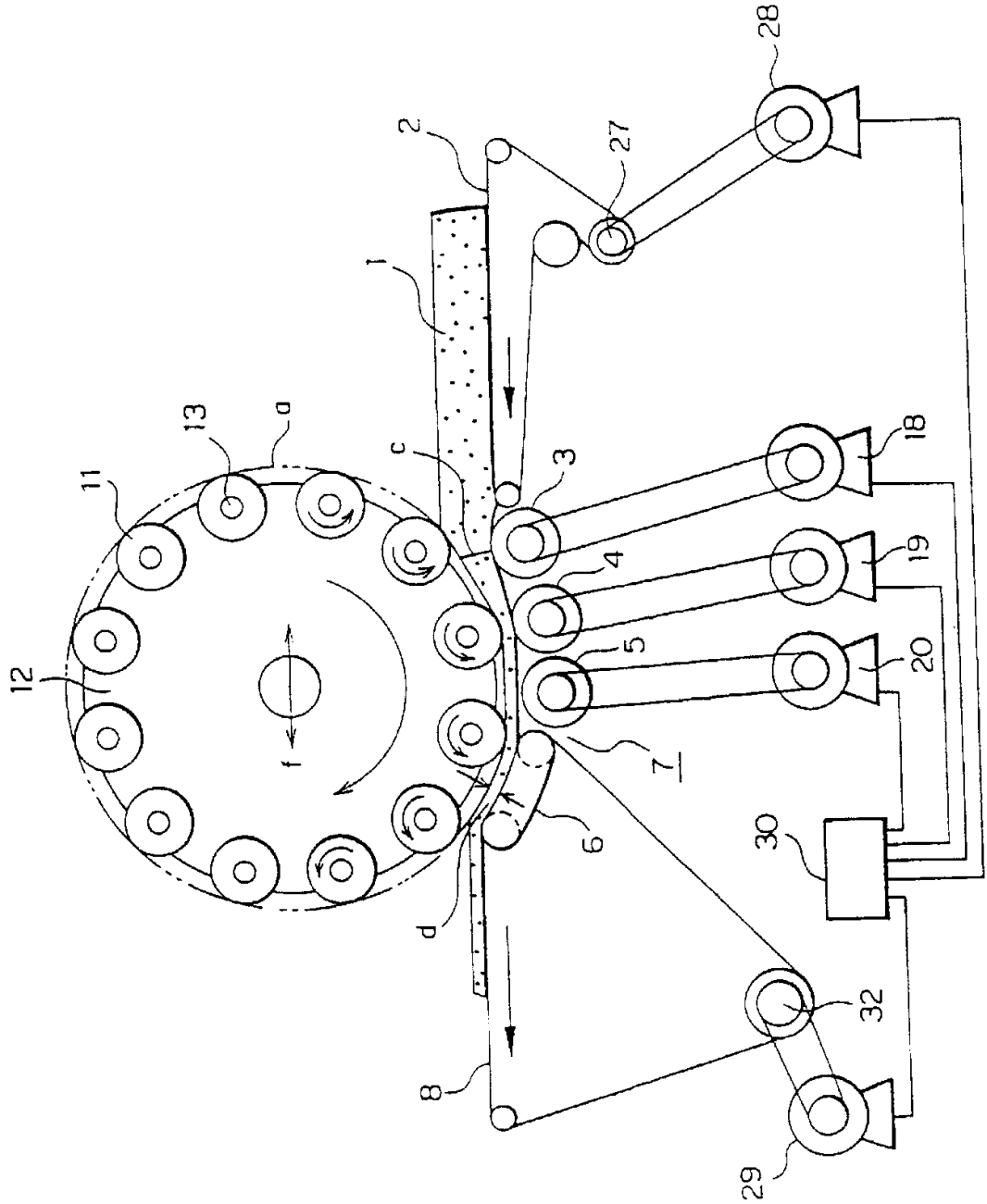


图 2

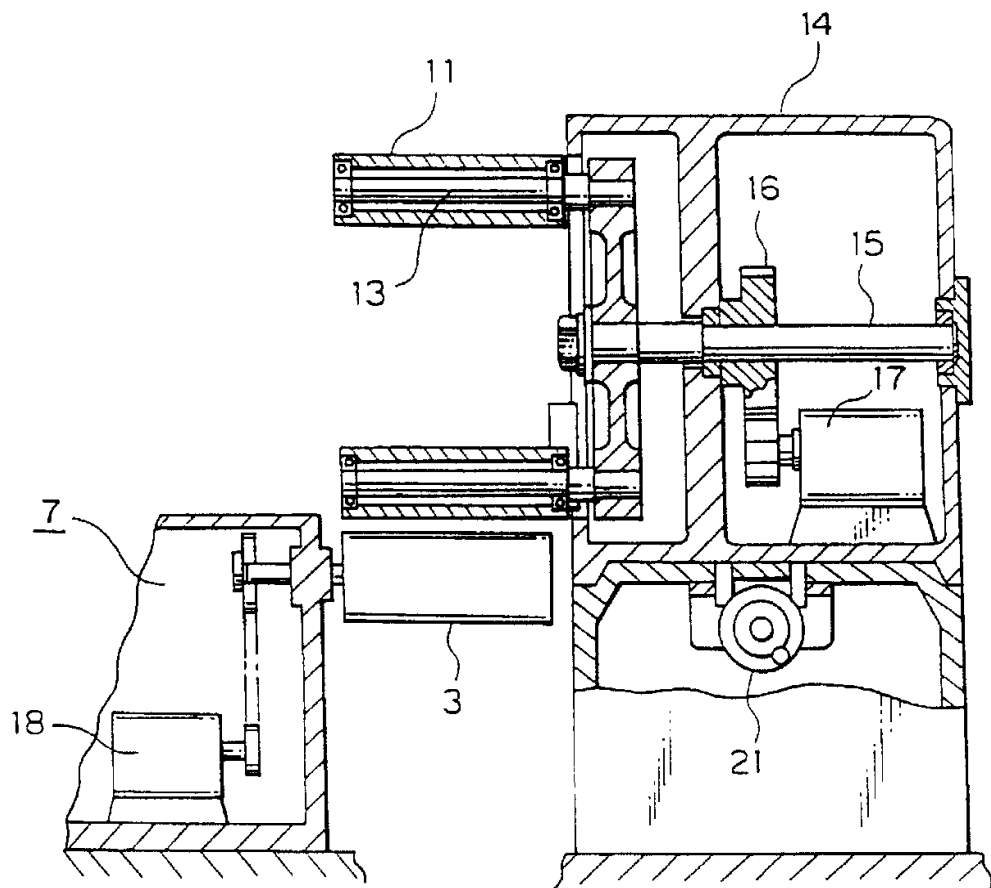


图 3

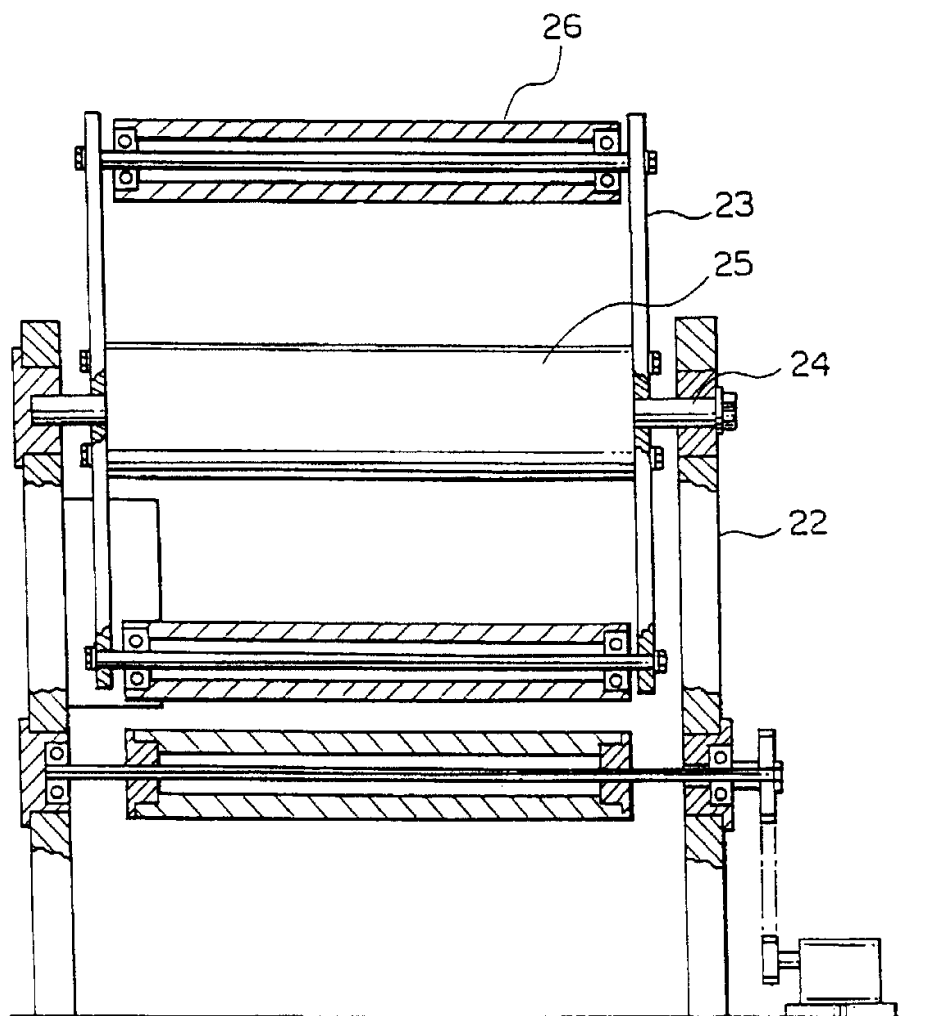


图 4

