

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65B 61/18

B65B 41/18 B31B 1/90



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01812472.0

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1188320C

[22] 申请日 2001.7.6 [21] 申请号 01812472.0

[30] 优先权

[32] 2000.7.7 [33] EP [31] 00830479.2

[86] 国际申请 PCT/EP2001/007772 2001.7.6

[87] 国际公布 WO2002/004296 英 2002.1.17

[85] 进入国家阶段日期 2003.1.7

[71] 专利权人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

[72] 发明人 O·苏西 S·海诺恩 R·阿马戴

审查员 关山松

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

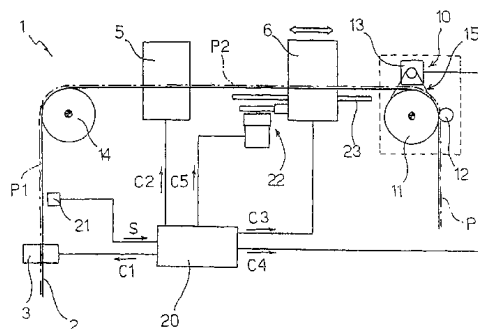
代理人 崔幼平 杨松龄

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 用于加工包装材料的幅板的单元

[57] 摘要

一种用于加工包装材料的幅板(2)的单元(1)，其至少包括第一工位(3)，其用于在上述幅板(2)中形成多个通孔(4)；第二工位(6)，其用于通过施加相应的开启装置(7, 8)来密封上述孔；输送装置(10)，其用于沿路径(P)步进地输送上述幅板(2)经过上述第一和第二工位(3, 6)；产生一出现信号(S)的位置传感器(21)，该出现信号(S)表明上述幅板(2)上的基准元件(C; 4)经过该传感器(21)；以及控制装置(20)，其响应于上述出现信号(S)以便用于控制上述输送装置(10)；以及致动装置(22)，其与第二工位(6)配合使用，以便沿平行于路径(P)的方向移动该第二工位，并且该致动装置由控制装置(20)致动，以便根据出现信号(S)来调节该第二工位(6)的位置。



1. 一种用于加工包装材料的幅板(2)的单元(1)，该幅板用于制造可倾倒食品的密封包装件，上述单元(1)至少包括第一工位(3)，其用于在上述幅板(2)中形成多个通孔(4)；第二工位(6)，该第二工位通过施加相应的开启装置(7, 8)来密封上述孔，该开启装置用于开启该包装件；输送装置(10)，其用于沿路径(P)步进地输送上述幅板(2)经过上述第一和第二工位(3, 6)；产生一出现信号(S)的位置传感器(21)，该出现信号(S)表明上述幅板(2)上的基准元件(C; 4)经过该传感器(21)；以及控制装置(20)，其响应于上述出现信号(S)以便用于控制上述输送装置(10)；其特征在于，上述基准元件(C; 4)与上述幅板(2)中的上述孔(4)具有一预定关系；上述单元(1)还包括致动装置(22)，该致动装置(22)与上述第二工位(6)配合使用，以便在平行于上述路径(P)的方向上移动该第二工位，并且该致动装置由上述控制装置(20)致动，以便根据上述出现信号(S)来调节该第二工位(6)的位置。

2. 如权利要求1所述的单元，其特征在于，上述控制装置(20)包括获取装置(50)和产生装置(53)，该获取装置用于获取上述出现信号(S)，该产生装置用于根据上述基准元件(C; 4)经过上述传感器(21)的实际时刻与上述经过的期望时刻之间的时间间隔(T)以产生用于上述致动装置(22)的调节信号(C5)。

3. 如权利要求2所述的单元，其特征在于，上述控制装置(20)包括第一计算装置(51)，其用于确定上述时间间隔(T)的绝对值和正负号；及第二装置(52)，其用于根据每一次的上述时间间隔(T)和上述幅板(2)的运行速度来确定上述第二工位(6)的所需位移的绝对值和正负号，以便使每个上述开启装置(7, 8)居中地施加到上述幅板(2)中的相应的上述孔(4)上。

4. 如前述权利要求中任一项所述的单元，其特征在于，上述传感器(21)位于上述第一工位(3)附近。

5. 如前述权利要求1-3中任一项所述的单元，其特征在于，上述传感器(21)沿上述路径(P)位于上述第一工位(3)的下游。

6. 如权利要求4所述的单元，其特征在于，上述传感器(21)沿上述路径(P)位于上述第一工位(3)的下游。

7. 如前述权利要求 1-3 中任一项所述的单元，其特征在于，上述基准元件是沿包装材料的上述幅板（2）重复出现的预印刷的代码（C）。

8. 如前述权利要求 4 所述的单元，其特征在于，上述基准元件是沿包装材料的上述幅板（2）重复出现的预印刷的代码（C）。

5 9. 如前述权利要求 5 所述的单元，其特征在于，上述基准元件是沿包装材料的上述幅板（2）重复出现的预印刷的代码（C）。

10. 如前述权利要求 6 所述的单元，其特征在于，上述基准元件是沿包装材料的上述幅板（2）重复出现的预印刷的代码（C）。

11. 如权利要求 7 所述的单元，其特征在于，上述预印刷的代码是
10 条形码（C）。

12. 如前述权利要求 8-10 中任一项所述的单元，其特征在于，上述预印刷的代码是条形码（C）。

13. 如权利要求 1-3 中任一项所述的单元，其特征在于，上述基准元件由形成在上述第一工位（3）处的上述孔（4）来限定。

15 14. 如前述权利要求 1-3 中任一项所述的单元，其特征在于，每个上述开启装置包括一撕开薄片（8）和一补片（7），它们彼此密封在一起并在相应的上述孔（4）处施加到上述幅板（2）的相对表面上；上述第二工位是一用于施加上述撕开薄片（8）的工位（6）；上述单元（1）还包括一用于施加上述补片（7）并位于上述第一和上述第二工位（3，
20 6）之间的第三工位（5）。

15. 如前述权利要求 1-3 中任一项所述的单元，其特征在于，上述第二工位（6）安装成在平行于上述路径（P）的方向上沿一导向件（23）滑动；并且上述致动装置（22）包括一电动马达（24），以及设置于上述马达（24）的输出轴（27）与上述第二工位（6）的结构部分（28）
25 之间的凸轮和止推装置（36，37）。

用于加工包装材料的幅板的单元

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于加工生产可倾倒食品密封包装件所用的包装材料的幅板的单元。

背景技术

- 众所周知，如果汁、巴氏杀菌或UHT（超高温处理的）奶、葡萄酒、番茄酱等的许多可倾倒食品是装在由消毒包装材料制成的包装件中销
10 售的。

- 这种包装件的一个典型例子是称作Tetra Brik Aseptic（注册商标）的用于液体或可倾倒食品的平行六面体包装件，其通过折叠和密封由叠层包装材料制成的幅板而成形。该包装材料具有多层结构，其包括一层例如纸的纤维材料，该层两侧由热封的塑料材料层如聚乙烯层覆盖。在
15 用于长期保存产品如UHT奶的无菌包装件的情况下，包装材料还包括一层例如由铝薄膜限定的氧隔离材料，该层氧隔离材料重叠在一层热封塑料材料上，并该层氧隔离材料又被另一层热封塑料材料覆盖，从而最终限定了与食品接触的包装件的内表面。

- 众所周知，这种包装件是在全自动包装机上制造的，在该包装机上
20 一连续管由以幅板形式供应的包装材料制成。

- 更具体地，对包装材料的幅板进行消毒，然后将其输送到一成形单元，在该成形单元上进行纵向折叠和密封，以形成一垂直管。将消毒或无菌处理过的食品填入该管，该管由成对的爪件密封并且随后在等间距的截面处被切割以形成枕状包装件，然后该枕状包装件被机械地折叠，
25 从而形成最终的例如基本上是平行六面体形状的包装件。

在成形单元上游，可将包装材料的幅板输送经过一用于完成多种辅助操作加工单元，当生产带有例如撕开薄片、螺旋盖或铰接盖的开启装置的包装件时，这些操作可包括例如在幅板上的预定点处打出多个贯穿的开口或孔，以及一个或多个将开启装置固定在该孔上的操作。

- 30 最普遍使用的开启装置包括由一热封塑料材料小薄板限定的补片，它被热封到幅板的侧边的对应孔上以最终形成在包装件内部；还包括一施加到包装材料的相对侧边上并热封到该补片上的撕开薄片。薄片和补

片彼此粘结，因而当薄片撕开时，热封到该薄片上的补片的部分也被去掉，从而打开该孔。

为了在薄片撕开后封闭包装件，包装材料上的环绕薄片的部分安装有一通常由塑料材料制成的框架元件，该框架元件支承一个用于关闭对
5 应孔的可拆的例如螺旋的或铰接的盖。

或者，如专利W098/18609中描述的，还已知的是通过注塑塑料材料将可封闭的开启装置直接施加到幅板中的孔上。

在已知的机器上，由一输送系统步进地输送包装材料的幅板经过加工单元，该输送系统包括由一伺服马达控制的输送辊，而该伺服马达又
10 响应于由光学传感器发出的信号而被控制，该光学传感器用于检测沿幅板在等间距处重复出现的基准元件，通常是例如条形码的预印刷标记。

在加工单元包括一冲压工位和两个分别用于施加补片和撕开薄片的热封工位的情况下，对幅板的定位需要高精度，特别是在薄片密封工位。

也就是说，为了确保幅板中的孔的良好密封，补片和薄片的尺寸必须与热封工位的工作位置与孔自身之间的最大偏差成比例。但薄片的尺寸是一个重要参数，它直接确定施加到薄片上的框架和盖的尺寸，因此
15 该薄片必须保持尽可能小，以避免在使用相对较大盖时的明显缺陷。

类似地，当加工单元除冲压工位之外还包括一个用于将可封闭的开启装置直接模制到幅板中的对应孔上的工位时，幅板上环绕每个孔的部分必须正确定位在模腔中，以确保所注塑的热封塑料材料正确流入该模腔中，从而确保将孔的边缘正确地密封到幅板的两侧。

因此在产业上有这样的需求，即在该单元的每个工位处以更大的精度来加工幅板。

25 发明内容

本发明的一目的是提供一种用于加工可倾倒食品密封包装件所用的包装材料幅板的单元，该单元在对幅板的相同部分进行至少两个连续操作的过程中提供了高精度。

根据本发明，提供了一种用于加工包装材料的幅板的单元，该幅板
30 用于制造可倾倒食品的密封包装件，该单元至少包括第一工位，其用于在该幅板中形成多个通孔；第二工位，其用于通过施加用来开启该包装件的相应的开启装置来密封该孔；输送装置，其用于沿路径步进地输送

该幅板经过第一和第二工位；产生一出现信号的位置传感器，该出现信号表明幅板上的基准元件经过该传感器；以及控制装置，其响应于该出现信号以便用于控制该输送装置；其特征在于，该基准元件与幅板中的上述孔具有一预定关系；该单元还包括致动装置，该致动装置与第二工位配合使用，以便在平行于该路径的方向上移动该第二工位，并且该致动装置由该控制装置致动，以便根据出现信号来调节该第二工位的位置。

附图说明

下面结合附图，通过举例对本发明的优选的非限定性实施例进行描述，其中：

图1是根据本发明的单元的示意性侧视图，其用于加工可倾倒食品密封包装件所用的包装材料的幅板；

图2是图1所示单元的致动装置的部分剖视的放大侧视图；

图3是图2所示致动装置的缩小分解透视图；

图4是在加工过程中的幅板的一部分的透视图；

图5是逻辑方块图，表示图1中单元上的控制装置的一部分操作。

具体实施方式

图1中的附图标记1表示根据本发明的一整体单元，其用于加工包装材料的幅板2，该幅板用于制造可倾倒食品如巴氏杀菌的奶或UHT奶、果汁、葡萄酒等的密封包装件。

单元1可装入一包装机中（未示出），该包装机用于由包装材料的幅板2连续制成该包装件。更具体地，幅板2以公知的方式纵向地折叠和密封，以形成一垂直管，该管中填充有消毒或无菌处理过的食品，该管在相等间距的截面处被密封，并进行连续的机械折叠操作，从而形成最终的包装件。

幅板2沿路径P输送经过单元1，并且该幅板在一个表面上设有多个可光学检测到的基准元件，如预印刷的标记，该标记一般包括沿路径P以等间距分布的相应的条形码C（图4），该间距等于制成一个包装件所用的幅板2再减去幅板2的不可避免的制造公差(length)的长度。

包装材料的幅板2具有多层结构，其基本上包括一层例如纸的纤维材料，在其两侧上覆盖相应的热封塑料材料层，如聚乙烯层。最终形成包装件内表面并从而与食品接触的幅板2的侧面还具有一层例如由铝薄膜

限定的隔离层，在该铝薄膜两侧上又覆盖相应的热封塑料材料层，如聚乙烯层。

单元1包括一沿路径P的第一垂直部分P1定位的公知的冲压工位3(仅示意性示出)，幅板2在此处被冲压，以形成多个沿路径P等间距分布的开口或孔4(图4)，在所例子中该开口基本为蛋形的，该间距等于制成一个包装件所用的幅板2再减去幅板2的上述制造公差

的长度。单元1还包括在工位3下游并且沿路径P的第二水平部分P2顺序布置的第一和第二工位5、6(其是公知的且仅示意性图示)，以用于分别将补片7和撕开薄片8施加到每个孔4上和幅板2的相反表面上。

更具体地，补片7由用热封塑料材料制成的小矩形片限定，并在工位5热封到幅板2的表面上

的相应孔4上，该表面最终形成包装件的内部；薄片8同样由热封塑料材料制成，并且呈矩形，该薄片在工位6热封到幅板2的表面上

的相应补片7上，该表面最终形成包装件的外部。更具体地说，在工位5和6中进行的操作结束时，每个薄片8相对于幅板2中的相应孔4向外突出，并且该薄片与在一密封区域上的相应补片7接合，该密封区域延伸到孔4的侧向边缘的附近并向孔4的侧向边缘内延伸，该密封区域还限定了补片7的撕裂部分，当撕开薄片8时去除该撕裂部分。

与包装材料的幅板2相似，每个薄片8具有多层结构，并且该薄片由一层例如聚乙烯的热封塑料材料和一层通常是铝的隔离材料来限定，热封塑料材料层的一个表面最终粘结到相应的补片7上；该隔离材料固定到与补片7相对侧上的热封塑料材料层上。

单元1还包括一输送装置10，其用于沿路径P步进地输送幅板2经过工位3、5和6。

更具体地，输送装置10包括两个辊11、12和幅板2，辊11、12与幅板2的相对的表面配合，该辊限定了路径P的部分P2的下游端，并由一伺服马达13控制；幅板2通过空转导向辊14从路径P的部分P1导向到部分P2。

更具体地，辊11由伺服马达13通过例如带齿皮带的传动机构15来控制，辊11又通过如齿轮的第二传动机构(未图示)来控制辊12。

输送装置10，具体地说是伺服马达13由一控制装置20控制，该控制装置根据由例如光电管的位置传感器21产生的出现信号S而响应，该位置传感器21沿路径P定位，并指示出幅板2上条形码C经过传感器21。

更具体地，传感器21定位成沿路径P靠近工位3，在所示例子中该传感器位于工位3下游，因而在工位3中形成的相应孔4与条形码C之间的距离不会受幅板2在经过单元1时不可避免的拉动的影响，并且由传感器21对条形码C的检测非常精确地相当于相应孔4的检测。

- 5 当幅板2上的条形码C运行经过传感器21时，出现信号S呈现第一逻辑电平，如高电平；而在任何其它条件下呈现第二逻辑电平，如低电平。

本发明的一个重要方面在于，单元1还包括一致动装置22，该致动装置22与工位6配合使用，以沿平行于路径P的部分P2的方向移动工位6，并且该致动装置22由控制装置20起动，从而根据由传感器21发出的出现
10 信号S调节工位6的位置。更具体地，上述调节是通过沿图1中示意性所示的导向件23使工位6滑动而完成的。

参照图2和3，致动装置22基本上包括一由固定支承结构25承载的电动步进马达24；和一设置在马达24的输出轴与工位6的板状结构部分28之间的运动转换组件26，其用于将轴27的旋转转换成工位6在平行于路
15 径P的部分P2的方向上的线性移动。

更具体地，支承结构25包括一基本为矩形的底板30，该底板30限定了一个面向工位6的结构部分28的C形周边凹部31；和一个基本为棱柱状的杯形元件32，该杯形元件32固定到板30上以便与凹部31接合，该杯形元件32还具有一面向工位6的侧向开口33和一顶部开口34，该顶部开口
20 34由其上同轴地固定着马达24的环形盘元件35部分地封闭。

如图2和3中所示，轴27以一定量的径向间隙与盘元件35接合，并伸入杯形元件32内部。

组件26包括一装配到轴27上并容放在杯形元件32内部的凸轮元件36；和一止推辊37，该止推辊37以旋转的和轴向固定的方式装配到工位
25 6的结构部分28的附件38上，并与凸轮元件36配合使用。

更具体地，凸轮元件36由一基本上圆柱形的套筒40限定，一基本为环形的成形凸缘41从该套筒40径向突伸出。凸缘41具有由半径逐渐增大的曲线限定的凸轮轮廓，其端部由一基本上为径向的断开部分连接。

凸轮元件36，或者更具体地说是套筒40与插入的轴承42同轴地装配
30 到从一底壁44突伸出的圆柱形附件43上（图2），该底壁与杯形元件32的顶部开口34相对。

凸轮元件36和止推辊37通过设置于板30和工位6的结构部28之间的两个夹紧弹簧45而保持接触,该弹簧具有的相应轴线平行于路径P的部分P2。更具体地,每个弹簧45具有一固定到从板30突伸出的支架46上的第一端;和一固定到从工位6的结构部分28突伸出的销47上的相对的第二端。

参照图1,控制装置20从传感器21接收出现信号S,并发出分别控制工位3、5、6以及输送装置10和致动装置22的输出信号C1、C2、C3、C4、和C5。

更具体地,为了在将每个薄片8施加到幅板2中的相应孔4之前调节工位6的位置,控制装置20参照图5中的逻辑方块图实施下述的操作。

如图5中所示,控制装置20获取一表明条形码C相对于幅板2中的相应孔4经过传感器21的出现信号S(方块50)。

控制装置20然后处理出现信号S并计算出在条形码C运行经过传感器21的实际时刻与应当经过的期望或计划时刻之间的时间T的绝对值和正负号(方块51)。

根据上面确定的时间T和幅板2的运行速度,控制装置20计算出致动装置22的凸轮元件36从其当前角位置到达工位6中薄片8相对于孔4正确居中地施加的工作位置所必须旋转的距离和方向(方块52)。换句话说,控制装置52计算出由致动装置22移动工位6以便薄片8正确居中地热封到相应孔4上所必须移动的距离的绝对值和正负号。

根据上面确定的位移,控制装置产生信号C5,从而控制致动装置22的马达24(方块53)。

从上面的描述中可以清楚理解本发明单元1的优点。

特别地,用传感器21检测幅板2中每个孔4的实际位置,根据由传感器21发出的出现信号S来调节工位6的每一次的位置,以使薄片8正确居中地施加到相应孔4上,从而确保孔4的最佳密封,并能够减小薄片8的尺寸。

清楚的是,在不脱离后附的权利要求的范围的情况下,可以对这里描述和图示的单元1进行改变。

特别是,与检测条形码C不同,传感器21可以检测孔4本身的经过;在这种情况下,传感器21可定位在工位3和6之间的任意点,从而使得在

检测之后并在工位6起动以将薄片8施加到经检测的孔4上之前调节工位6的位置。

单元1还可包括与致动装置22相同的另一致动装置，由控制装置20控制，在平行于路径P的部分P2的方向上调节工位5的位置。

- 5 最后，可在冲压操作的下游进行不同的操作，例如第二操作可包括将可封闭的开启装置直接模制到幅板2中对应的孔4上。

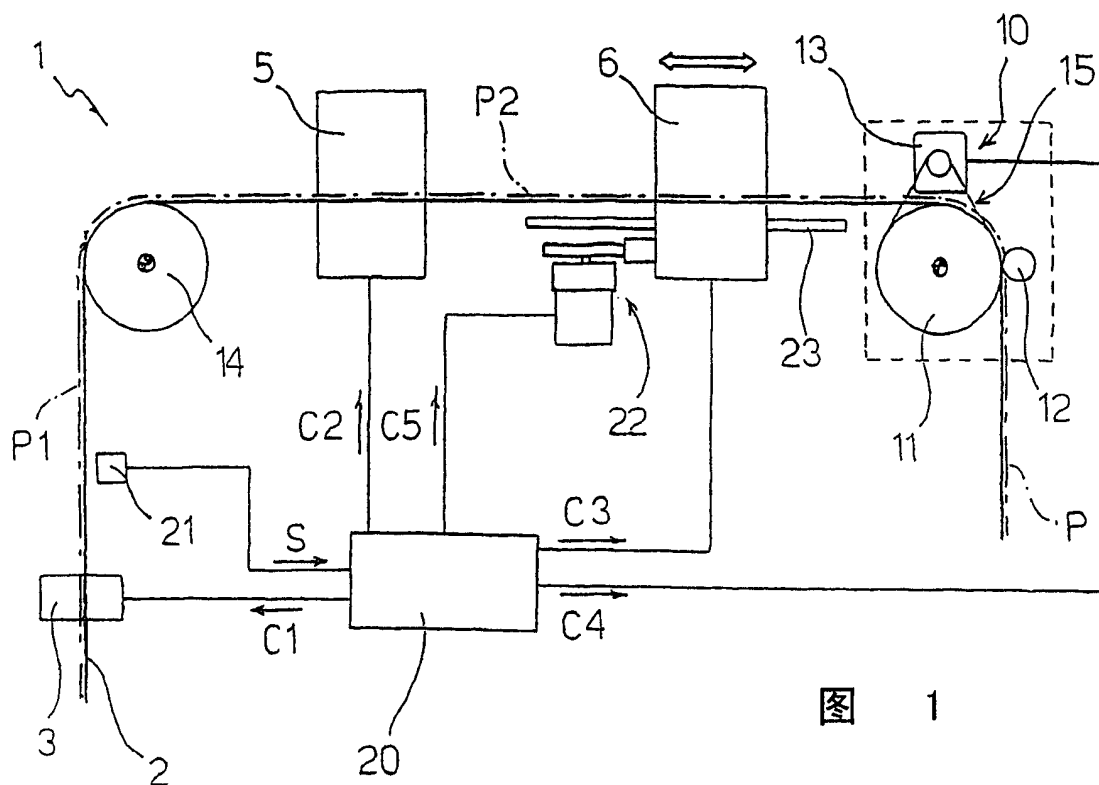


图 1

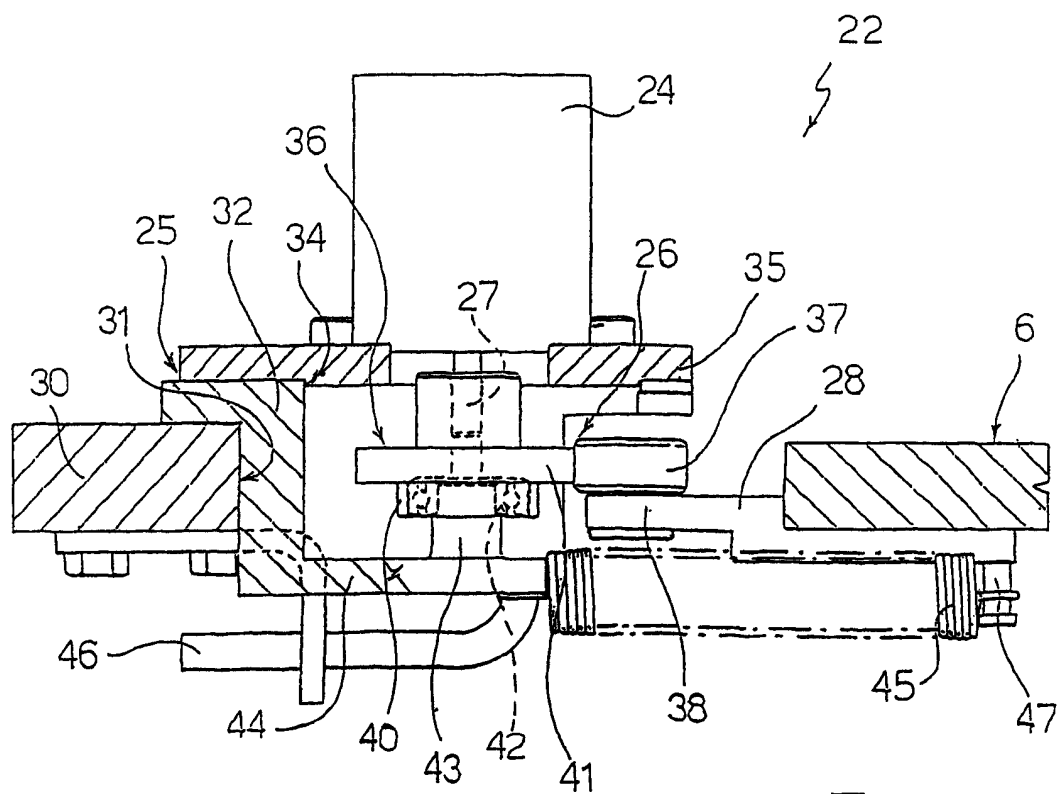


图 2

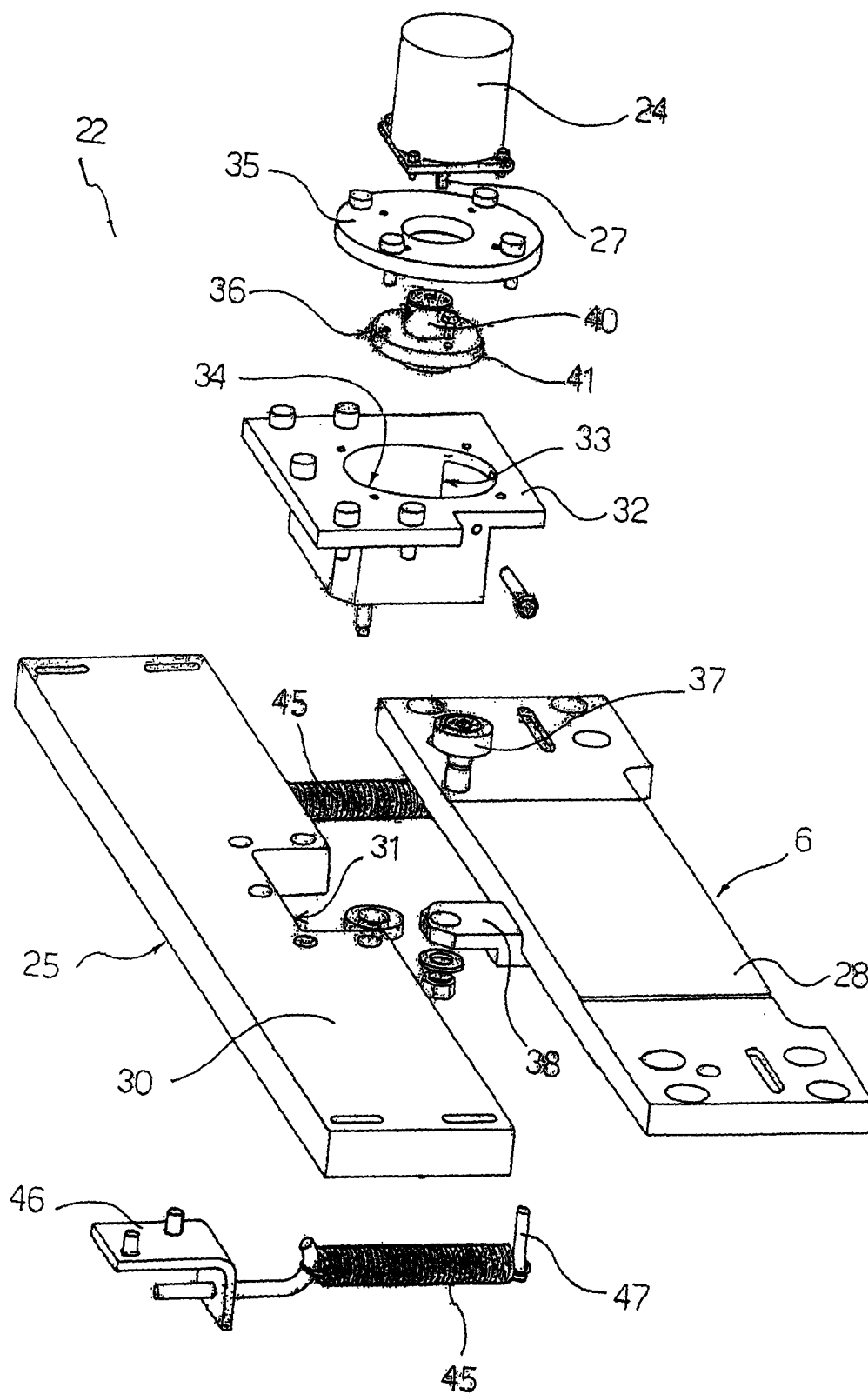


图 3

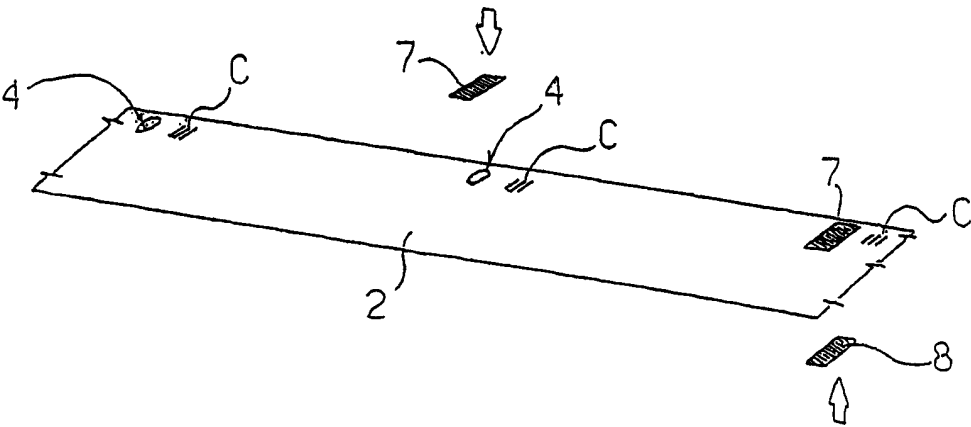


图 4

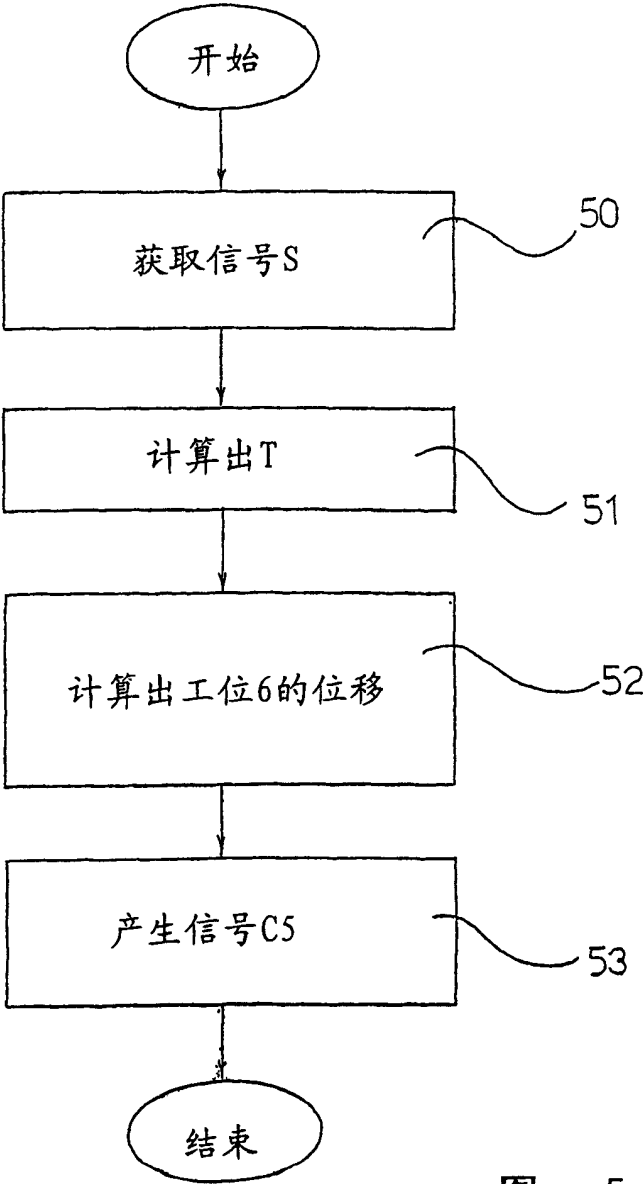


图 5