



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 89106743.4

[51]Int.Cl⁵

A21C 11/00

[45]授权公告日 1994 年 1 月 12 日

[24]颁证日 93.10.31

[21]申请号 89106743.4

[22]申请日 89.9.2

[30]优先权

[32]88.9.3 [33]JP[31]116049 / 88

[32]89.1.26 [33]JP[31]17031 / 89

[32]89.1.26 [33]JP[31]7846 / 89

[32]89.1.26 [33]JP[31]7847 / 89

[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 青木茂 林虎彦 铃木雄治

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代

A21C 9/08

理部

代理人 曾祥凌

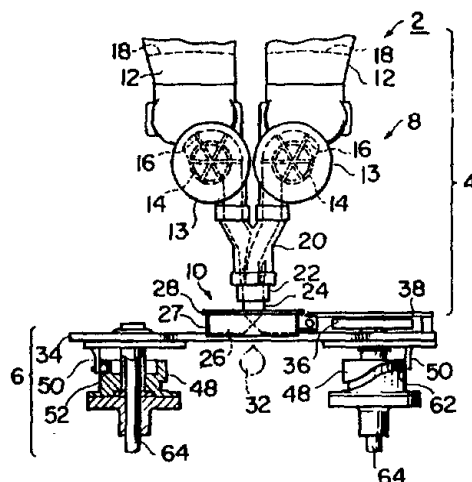
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 成形及码放球形食料团的设备

[57]摘要

成型和码放球状料团的设备, 包括: 连续供应条状料体的供料装置, 该条状料体包括馅和皮料; 一个具有若干切割刀片的切割组件, 刀片沿周边安置构成一中心孔; 以及具有环形带的码放装置, 环形带用于运送托盘。切割装置向内滑动关闭孔口, 条状料体伸入孔中的部分成型为球状料团。环形带装置安装在切割组件的下方, 传送带被间歇地向前驱动, 而环形带装置的框架沿横向向前向后移动, 球状体自动地码放在托盘上。



权 利 要 求 书

1. 一种成形和码放球状食料团的设备,包括:

a) 一个成形球状料团(4)的装置,该装置具有连续供应条状料体(24)的供料装置(8),该料体包括可塑外皮料和中心馅料,向下游纵向供料;一个安装在上述供料装置下方的切割组件(10),至少有三个沿周边安装的、相互间滑动接触的切割刀片(26),以形成一个中心孔,该孔可开闭以便将条状料体的伸入部分成形为球状料团并使其从余留的条状料体上脱离下来;还有驱动上述中心孔的切割刀片沿条状料体下移方向的横向向内向外相互滑动的装置,能打开和关闭上述切割组件的中心孔,成形出球状料团;其特征是:

b) 一个环形带装置(68)设置在上述成形装置(4)的下方,用来传送码放上述球状食料团的托盘;和

c) 用来向前间歇地驱动上述环形带装置的皮带的第1装置(82),和用来横向间歇地驱动环形带的第2装置(90),和

d) 一个用于控制所述第1和第2驱动装置的操作的控制装置(83)。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征是还包括多个置于环形带装置传送带上的定位件(70),相互间隔预定的距离,用来给托

盘定位;以及一个控制装置(83),用来存贮上述环形带装置的传送带相对于上述定位件的初始位置,并向上述第1和第2装置送出信号,驱动上述环形带装置,使上述初始位置处于上述成形装置的孔的正下方,上述控制元件存入每个后序的位置,并将信号送至上述第1和第2装置,驱动环形带装置,使该传送带的每个后序位置都处于上述成形装置的孔的正下方。

3. 根据权利要求1所述的设备,其特征是还包括升降上述切割组件的装置,该组件的升降与上述连续供料装置以及驱动刀片装置的操作同步。

4. 根据权利要求2所述的设备,其特征是还包括一个检测器(84),用来在预定位置检测沿环形带装置的传送带的纵向移动的每个定位件。

5. 根据权利要求1所述的设备,其特征是还包括用来调节上述环形带装置上游端与下游端之间长度的装置。

6. 根据权利要求5所述的设备,其特征是上述调节装置包括一个气缸机构(80),该气缸有连接到辊筒上的杆,上述环形带装置的上游或下游端绕在上述辊筒上。

7. 根据权利要求1所述的设备,其特征是还包括喷射物料的喷雾装置,该喷射物料用于防止上述托盘表面粘住上述球状料团,上述喷雾装置设在上述环形带输送机附近和上述成形装置的上方。

8. 根据权利要求 7 所述的设备,其特征是上述喷雾装置喷出的物质是酒精。

9. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征是上述托盘是用耐热材料制作的。

10. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征是上述每块切割刀片(26)都有至少两个滑动表面(29),该表面是较平的并且平行于下游方向,沿着该表面相邻切割刀片的相邻滑动表面是可滑动的,上述切割刀片的上述两个滑动表面具有预定的宽度,并设计成朝中心孔向内聚集成一锥形部分,该锥形部分具有逐渐变窄的宽度,该宽度小于上述的滑动表面宽度,于是,当上述切割刀片向内滑动时,上述中心孔被向内移动的上述切割刀片的锥形部分封闭,从而刀片与上述条状料体的可塑外皮的接触区逐渐变小,以便使可塑外皮层光滑地封闭成形料体的内部填馅。

说明书

成形及码放球形食料团的设备

本发明涉及食料团成形及码放设备，该食料团有面皮并包有馅，特别涉及成形包馅完好的一类食料团并自动码放在托盘中的设备。

受让人的早期申请美国专利 No. 4,737,024 公开了一种成形带有面皮和馅的球形料团的设备。根据该发明，包括面皮和馅的条状面团体连续地喂入周边装有切割刀片的中心孔。刀片相互向前滑动挤缩面团体，直到面团体的最低端成形为球形体并从面团体上脱离。然而，这种设备不包括能将球形料团码放在托盘或包装盒中的机构。因此，操作者从设备的接收装置中例如传送带上手工将球形料团拿起，并码放到托盘或包装盒中。要实现自动码放步骤，还需要其它装置。

U. S. P. 4,024,945 号专利公开了一种设备，能传送已成形的物品并将其码放在托盘或盒子中。U. S. P. 3,444,982 号专利也公开了一种设备，运送和将食品放进容器中。通常，现有技术中的成形设备与这些码放设备相结合使用，能使成形设备的输送带传送的成品由码放设备接收和码放。在食品工业中，为卫生起见，最好全部生产过程实现自动化，以避免操作者用手或其他任何部位接触产品。再

者,在一个工厂中购置和安装两套独立的设备需花费大量的钱,并且会占据较大的空间。

美国专利 No. 2,709,974 公开了一种托盘码放设备。其中放在一个平台上的托盘由循环滚子链间歇地驱动,由于平台的纵向和横向运动取决于滚子链的运动,所以设备需要多个链轮与滚子链啮合。所以它需要一种复杂的机构,并往往增加了制造成本。

本发明的一个目的是提供一种设备,其中食料团可以自动成形,并被码放在托盘上,操作者用手或其他部位接触食料团的现象被彻底消除了。

本发明的另一个目的是提供一种设备,能成形食料团并将它们码放在任何形状或尺寸的托盘中。

根据本发明提供的成形和码放食料团的设备包括:一个成形球状食料团的装置,该装置有供料器,用来沿纵向向下连续提供由塑性料皮和中心填馅组成的条状料体;在上述供料器的下方装有切割组件,该组件至少有三个沿周边安装且相互间滑动接触的切割刀片,从而构成一中心孔,该孔可以开闭以便将条状体的伸入部分成形为所需的食料团并使该食料团从余留的条状体上脱离;还包括驱动上述中心孔的切割刀片沿条状料体下游方向的横向向内向外相互滑动的装置,可使切割组件的中心孔打开或关闭,成形出球形食料团,其特征是:在上述成形装置的下方安装一条环形带装置,用来传送盛放球形食团的托盘;还有用于向前间歇地驱动上述环形带装置的皮带

的第1装置,以及横向间歇地驱动环形皮带的第2装置,和一个用于控制所述第1和第2驱动装置的操作的控制装置。根据本发明,球形食团是由成形装置制成的,然后该球形食团落在环形带装置的托盘上。托盘的预定位置处于成形装置开孔的正下方,食料团安置在适当的位置上。

附图的简要说明。

图1表示本发明实施例的设备中供应条状料体的装置和成形装置的切割组件的正视图,该设备用于成形和码放球形食料团。

图1A表示图1设备中的切割组件的切割刀片的透视图。

图2表示图1设备中成形装置及码放装置的环形带装置的顶视图。

图3表示图1设备中成形和码放装置的侧视图。

图4表示图3中码放装置的俯视图,其中环形带装置的皮带拆去。

图5表示图3中码放装置的侧视图。

图6表示图3中码放装置的透视图。

图7表示图3中码放装置环形带上的托盘的位置以及在每个托盘上球状食团的位置。

图8、9和10表示各种形状尺寸的托盘以及球状食团的位置。

参见图1、2和3,本发明的优选实施例的成形和码放球状食品的设备(2)包括:成形装置(4)和码放装置(6)。成形装置(4)包括一个

连续供应条状料体的装置(8),所供料体由面皮和馅组成,还包括一切割组件(10),它安装在供料装置(8)的出料口下方。

本发明的受让人的早期申请——中国专利申请 No. 88101522.9 中公开了供料装置(8),该装置可以是一种定量传送食料的装置,本申请还特别参考了该份早期申请。供料装置(8)包括在料斗(12)底部安装的螺旋(未示出),每个料斗都有传送部分(13),其中均装有旋转辊(14)和叶片(16),该叶片可以在辊周边上相对的一对槽中自由滑动。条状料体(24)的面皮料及馅料(18)都由螺旋送进叶片(16)之间的间隔中配量。传送部分的出料口连接到分叉合成管(20)的进口处。合成管(20)有同心出料口(22),其中外管与传送部分输送面皮料的出口相通,其内管与传送部分输送馅料的出口相通。因此,条状料体(24),包括外面皮料和在料体中纵向延伸的中心馅,从同心出料口连续地供应。

切割组件(10)也可以是 U. S. P. 4,734,024 中公开的那种切割组件。该专利已转让给本申请的受让人,本申请也特别参考了该申请。该组件(10)包括如图 1A 所示的 6 个六面体切割刀片(26),它们相互滑动接触地安装在支持板(28)上的支架(27)的开孔中,以构成如图 2 所示的中心孔(30)。当条状料体(24)的最低端进入孔(30)中时,刀片滑动关闭孔口,这样将料体挤缩,最后,球状料团从条状料体的余留部分上脱离下来。在该实施例中,如图 1A 所示,每个切割刀片的两个滑动表面(29)很宽,但在一端逐渐变窄构成刃

(31)。因此，当切割刀片(26)向内移动关闭中心孔(30)时，与条状料体(24)的外面皮接触的每个切割刀片的区域逐渐减小，使外面皮能够光滑地包裹球状料团(32)内的馅料。

把刀片装在支架(27)上的支持板(28)安装在基座(34)上。该基座(34)上还装有凸轮(36)和摇臂(38)。摇臂(38)上有凸轮从动件(40)，能沿凸轮(36)的周边移动。摇臂(38)连接到杆(42)上，该杆沿支持板(28)的一侧延伸。杆(42)上有一个销(44)，如图2所示与切割刀片(26)中的一个相连。凸轮(36)的轴(46)和电动机相连接(未示出)。由于杆(42)是滑动地安装在支持板(28)的一侧，当凸轮沿图2中箭头a方向转动时，凸轮(36)通过摇臂(38)可控制地推动杆(42)，其方向如图3中箭头b所示。因此，当杆(42)向前后移动时，由于与销(44)连接的那个刀片向内和向外运动，其它切割刀片也运动以打开和关闭孔(30)。

基座(34)安装在用来升高或降低该基座(34)的一对凸轮机构(48)上。凸轮机构(48)装在工作台(47)上，如图3所示。参见图1，对每个凸轮机构(48)来说，垂直臂(50)从基座(34)上延伸，该臂(50)的一端装有一个凸轮从动件(52)，该从动件插在凸轮机构(48)周边的一条槽中。每个凸轮机构(48)的轴(64)连接在电动机上(未示出)，以使凸轮能与凸轮(36)的轴(46)同步转动。因此，当凸轮机构(48)转动时，凸轮从动件(52)在凸轮机构(48)相应的槽中运动。其结果，连接在垂直臂(50)上的基座(34)与切割刀片(26)的运动同步

地升高或降低,而该刀片的运动是由杆(42)带动的。同样,装在基座(34)上的支持板(28)上的切割刀片(26)分别同步地随切割刀片(26)的孔(30)的开闭而降低或升高。

在该实施例中,喷射酒精雾的第1喷雾装置(66)安装在切割刀片(26)附近。如图3所示,其喷嘴对准刀片(26)。当球状料团成形之后,刀片(26)再次向外移动打开孔(30)时,酒精被喷到切割刀片(26)的表面上,以防止刀片在下一次成形操作中接触条状料体时粘住。

码放装置(6)包括环形带装置(68)。在该环形带装置(68)的传送带上,卡扣(70)按预定间隔彼此隔开放置。这些卡扣(70)限定出装有球状料团(32)的托盘(72)放置的位置。因此,操作者将托盘(72)放在带上,使每个托盘尾端的中心点接触卡扣(70),如图2所示。导向装置(74)沿环形带装置(68)的两纵向边设置。该导向装置(74)包括一对夹持臂,沿环形带装置(68)的两侧边延伸,并且以托盘(72)的宽度距离相互隔开安置。该距离可以轻易地用图3中的手柄(76)调节。以使两夹持臂能夹持其间任何尺寸的托盘,因此,托盘被安置在环形带装置的皮带上,位于卡扣(70)之前,并且位于导向装置(74)的夹持臂之间。

在该实施例中,一对相邻卡扣间的距离也可以调整到托盘(72)的长度。在该环形带装置上,如图4所示,上游端辊(78)被连接到气缸机构(80)的杆上,而下游端辊(79)连接到第1伺服电动机(82)

上。当卡扣(70)之间要求有较长的距离以容纳大长度托盘时,只要卡扣的数量不变,就需要较长的传送带。即,使用的传送带可用较长的带来替换,其上卡扣(70)的间隔较大。此时,启动气缸机构(80)推动它的杆,以使上游端辊和下游端辊对它们支持的传送带提供适当的拉力。这样通过控制气缸机构(80)的气压,环形带装置(68)的带上的张力可以容易地被调节。

第1伺服电动机(82)可操作地连接到控制元件(83)上,该元件可以是任何商业上可得到的普通的定序装置。如下面将讨论到的,控制元件(83)控制第1伺服电动机(82)的操作,间歇地驱动下游端辊(79)。

如图5所示,第1邻近开关(84)设置在环形带装置(68)的下层带附近。第1邻近开关(84)在环形带装置的皮带向前运动时触动该开关,检测每个卡扣的通过情况,并将信号送至控制元件(83)来检测环形带装置上层皮带上每个托盘的位置。下面还要进一步讨论。

码放装置(6)包括一个台座(86)。如图3、4和6所示,丝杠(88)的一端水平延伸穿过台座(86)的一侧壁,与第2伺服电动机(90)连接。丝杠(88)的另一端可旋转地支承在竖立柱上的轴承中。该立柱支承在从台座(86)延伸出的基板的一端处。一个滚珠丝杠滑块(92)安装在丝杠(88)上。如图6所示,板(89)安装在环形带装置(68)的框架(81)的底部,并且从台座(86)的侧壁水平地延伸。在该环形带装置的框架(81)的底部上铺有两条轨道(94)。一对啮合臂(96)

从板(89)垂直伸出至轨道(94),并与轨道接合。

当第2伺服电动机(90)向一方向或其他方向转动丝杠(88)时,装在丝杠(88)上的滑块(92)沿图4和6中箭头C的方向向前或向后。因此,环形带装置(68)的框架(81)也沿丝杠(88)和轨道(94)移动。第2伺服电动机(90)也可操纵地连接到控制元件(83)上。下面将讨论本设备的操作,控制元件(83)控制伺服电机(90),以使环形带装置(68)的框架(81)间歇地横向向后和向前移动。第2邻近开关(98)安装在滚珠丝杠滑块(92)附近。该第2邻近开关(98)检测环形带装置的框架(81)的位置,并把信号送至控制元件(83)。

再有,在靠近上游端辊(78)和环形带装置(68)的上层带的上方,安装了第2喷雾装置(100)。安的喷孔对着由皮带传送的托盘(72)。该喷雾装置(100)喷出酒精,使托盘(72)的表面不会粘住球状食料团(32)的外皮料。

下面解释设备1的操作。

首先,如图7所示,每个托盘都放在传送带上,使托盘(72)的尾端的中心部位对准卡扣(70)。该托盘(72)由普通定位机构手工地安放。

如上所述,每次当环形带装置的带上的卡扣(70)通过邻近开关时,第1邻近开关(84)将一个信号送至控制元件(83)。请注意,环形带装置的皮带被设计成这样:即每当下层皮带上的一个卡扣通过第1邻近开关(84)时,环形带装置的上层皮带上的卡扣设置在图7

中的检测位置 $X-X$ 。在这个实施例中,检测位置 $X-X$ 与码放位置 $Y-Y$ 隔开一段距离,其距离如图 7 中 α 所示。而 $Y-Y$ 位置在切割组件中心孔(30)的正下方。

下面继续讨论,控制元件(83)存贮一个水平距离 X_n ,它是从初始位置 A 直到横贯卡扣前表面的横向平面上的最近点的距离;垂直距离 Y_n 是从卡扣的中心点 S 到通过初始位置 A 中心的纵向平面上的最近点的距离。再有,控制元件(83)存贮一个间距 X_p ,该间距为沿环形带装置运动方向上任何一对相邻中心点之间的距离;还存贮有垂直于环形带装置运动方向上任何一对相邻的中心点间的间距 Y_p 。

当开始操纵设备(1)时,第 1 伺服电动机(82)带动环形装置的传送带,于是托盘(72)开始被传送。当第 1 邻近开关(84)检测到一个卡扣,并将初始信号送至控制元件(83)时,该控制元件(83)控制第 1 伺服电动机(82),使环形带装置的传送带向前运动越过附加距离 $\alpha - X_n$ 。同时,控制元件(83)启动第 2 伺服电动机(90),使环形带装置的框架(81)相对于台座(86)横向移过一段距离 Y_n 。请注意第 2 邻近开关(98)用来确定环形带装置(68)的框架(81)是否移过 Y_n 距离,这种移动才能使初始位置 A 处于切割组件开孔的正下方。然后,第 2 邻近开关(98)将信号送至控制元件(83)。

根据邻近开关(98)的信号,控制元件(83)启动供料装置(8)和切割组件(10)。因此,切割刀片开始运动以打开和关闭其中心孔(30),并根据条状料体(24)从供料装置(8)的供料情况,切割组件开始升

起或下降。

当孔(30)关闭时,滑动地移动切割刀片的装置将一个信号送至控制元件(83)。然后控制元件(83)把信号送至第1和第2伺服电动机(82和90),使第2球状料团的第2位置B行至切割组件孔的正下方。图7为处于第2位置B的托盘状态,第1伺服电动机(82)未启动,而第2伺服电动机(90)启动,带动环形带装置的框架(81)从台座(86)移过一间距 Y_p (在此例中 $Y_n=Y_p$)。该步骤在第3位置C时重复。为把托盘推向第4位置D,控制元件(83)启动第1伺服电动机(82),向前驱动环形带装置(68)的传送带移过间距 X_p ,但未启动第2伺服电动机(90)。为移动托盘至第5和第6位置E和F处,仅仅第2伺服电动机(90)启动,带动环形带装置的框架(81)相对台座(86)横向移过一间距 Y_p 。再移动托盘至第7位置G,仅启动第1伺服电动机(82)向前带动环形带装置的传送带移过一间距 X_p 。接着移动托盘至8和9位置H和I,仅启动第2伺服电动机(90)以相对台座(86)横向移动环形带装置框架(81)移过间距 Y_p 。

当所有球状料团在托盘上到位,结束信号被送至控制元件(83)。然后控制元件(83)把一个信号送至第1伺服电动机(82),使传送带向前移动直到第1邻近开关(84)检测到下一个卡扣并发出初始信号为止。此时,控制元件(83)控制第2伺服电动机(90)使环形带装置的框架(81)相对于台座(86)横向被推动过一段距离 Y_n 。收到初始信号后,控制元件(83)送信号至第1和第2伺服电动机(82和

90),使后继的托盘的初始位置 A 移动到切割组件孔(30)的正下方。

然后重复上述程序。当托盘到达环形带(68)的下游端时,操作者开始拣拾,进行打包或包装步骤。还有,托盘由耐热材料制成,当它被送入炉中时,其上的球状料团被焙烤。

如图 8、9 和 10 所示,对不同形状和尺寸的托盘也可以把相似的程序输进控制元件(83)中。对程序的每一位置来说,第 1 伺服电动机(82)的旋转角(相应于距离 X_n 和 X_p)、以及相应于 Y_n 和 Y_p 的第 2 伺服电动机(90)的旋转角也可以存贮到控制元件(83)中。再有,对每个位置来说,决定环形带装置的框架(81)前后运动的第 2 伺服电动机(90)的相应的转动方向也可以存进控制元件(83)中。最好将这些程序编好,操作者可以按下控制元件(83)的控制板上的选择按钮,从编好的程序中为托盘选择所需的程序。

在该实施例中,在切割组件(10)的孔的每一次启闭循环中,环形带装置的皮带和框架的所有这些运动均被完成。参见图 7 所示的托盘,操作者可以用控制元件(83)编程序,以便当第 1 托盘码放完所有球状料团时,第 2 托盘上第 1 个球状料团码放在 C 位置。使用这种方法,根据结束信号,环形带装置的框架(81)的移动步骤也可以配之以上述步骤。环形带装置相对于台座(86)横向延伸。

如上面参见优选实施例所讨论的那样,根据本发明,球形料团可以毫不间断地自动成形和码放。

还有,由于料团是自动成形和码放在托盘上,操作者的任何部分

都不会接触球状料团。因此,可以彻底避免料团污染。

另外,由于这些步骤是由一台设备完成的,需要较少的工厂空间,并能实现更经济地工厂化生产。

图. 1

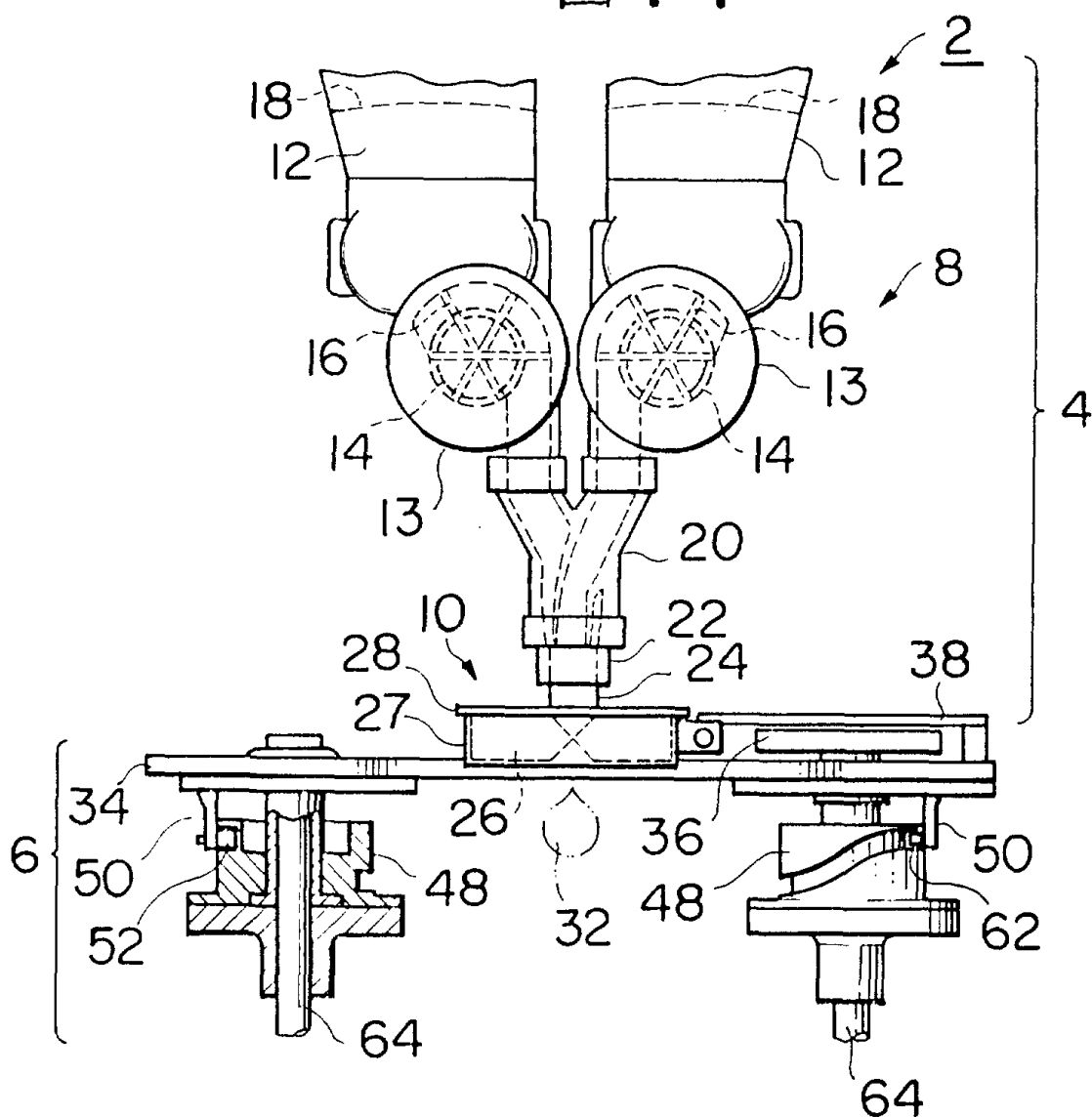


图. 1A

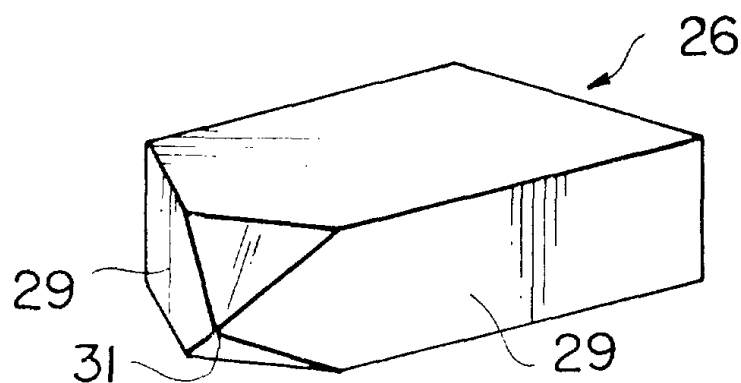


图. 2

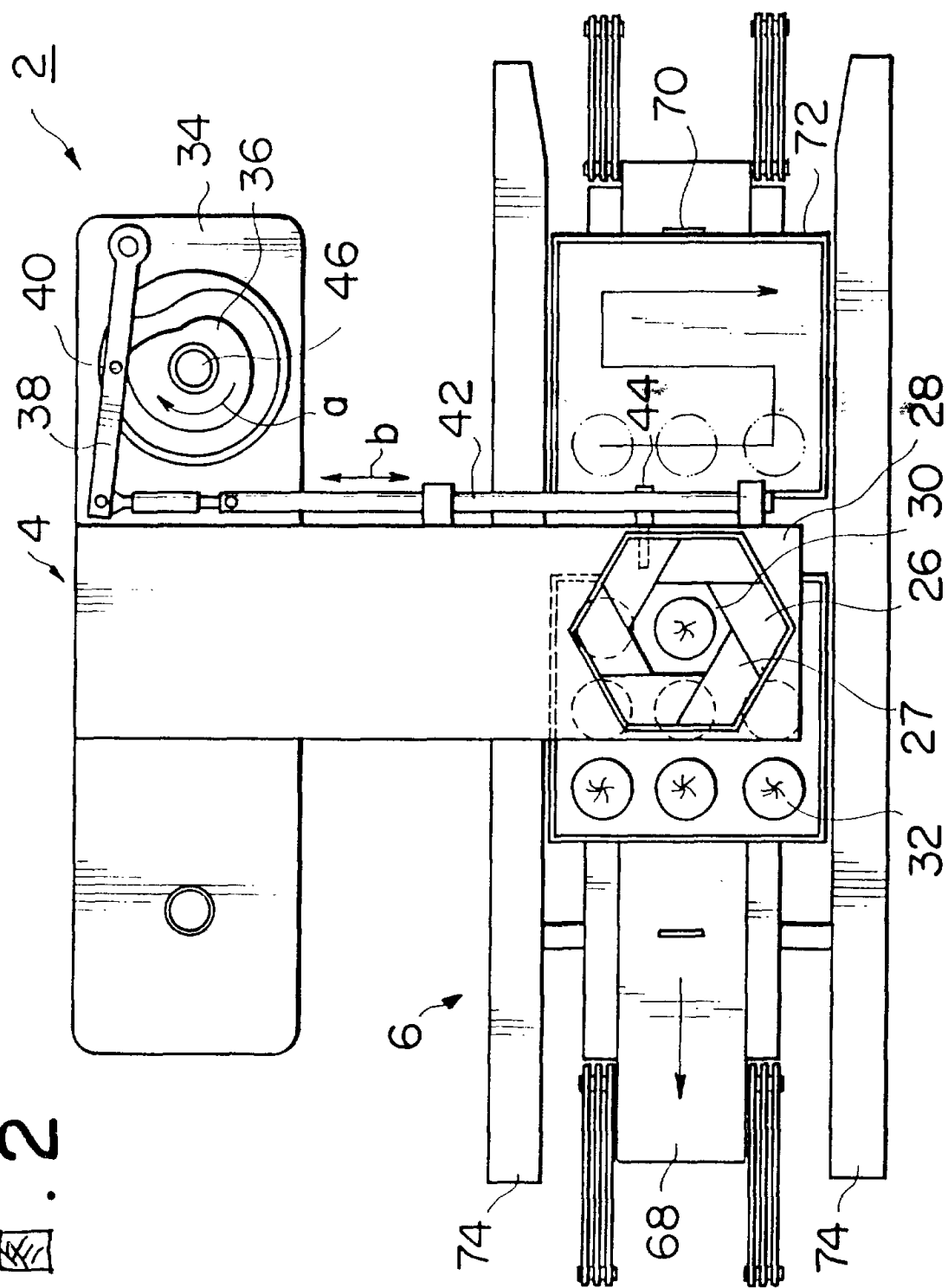


图 4

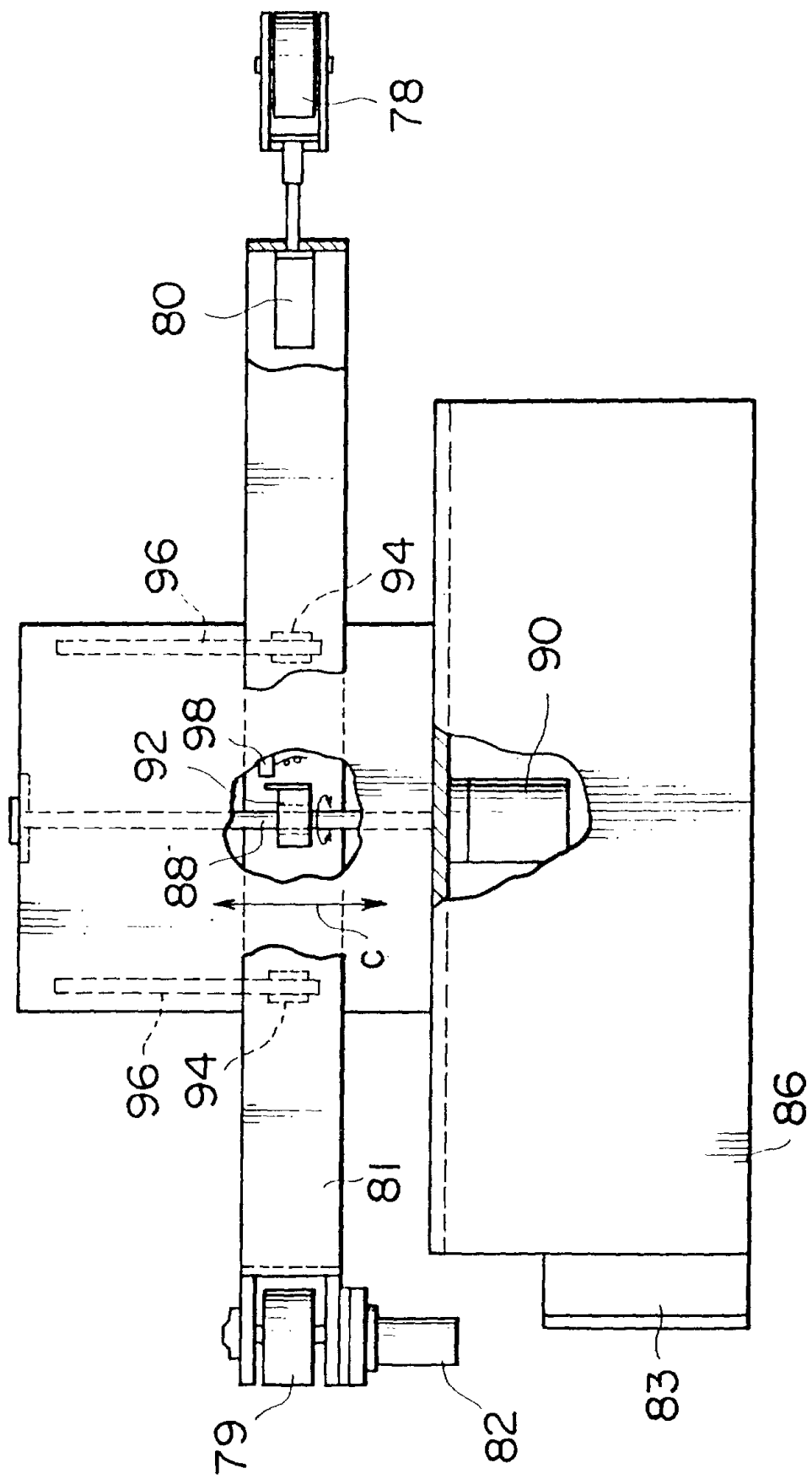


图. 5

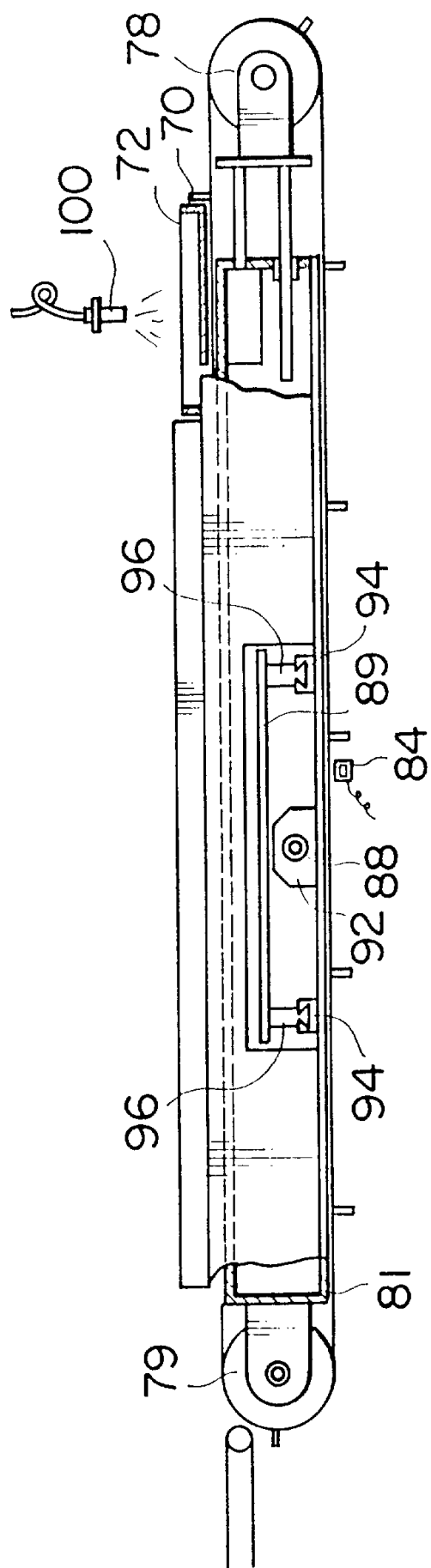


图 6

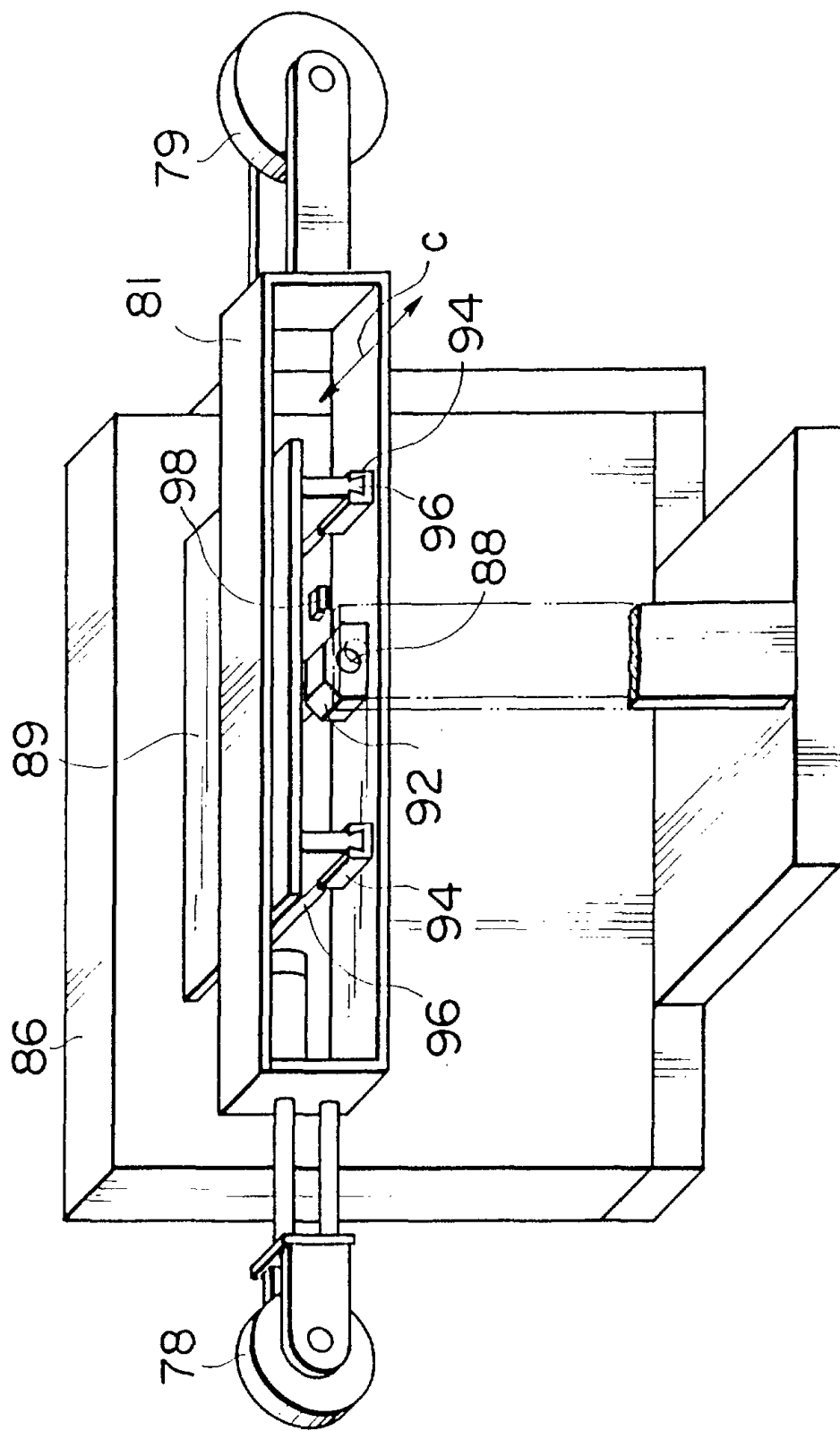


图. 7

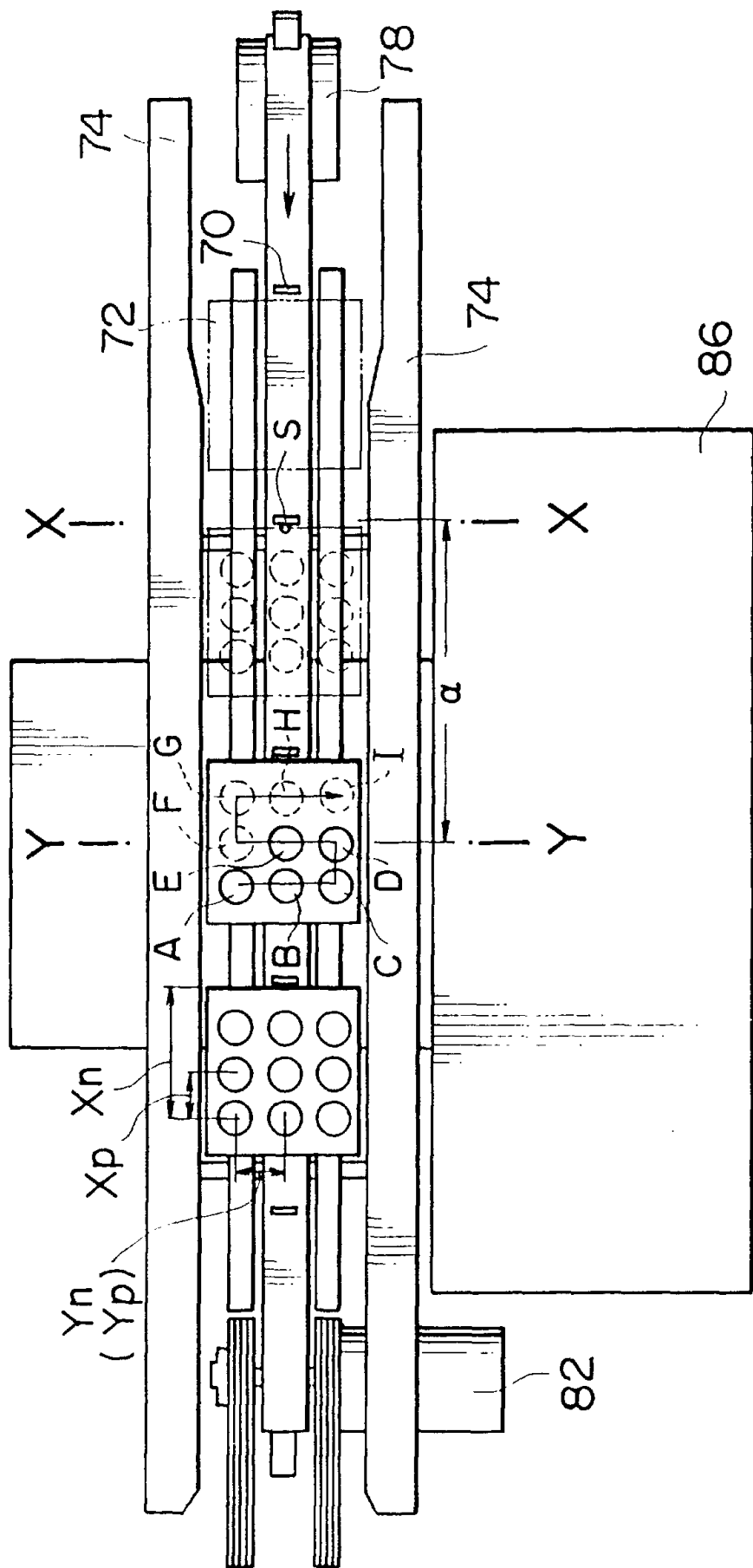


图 . 8

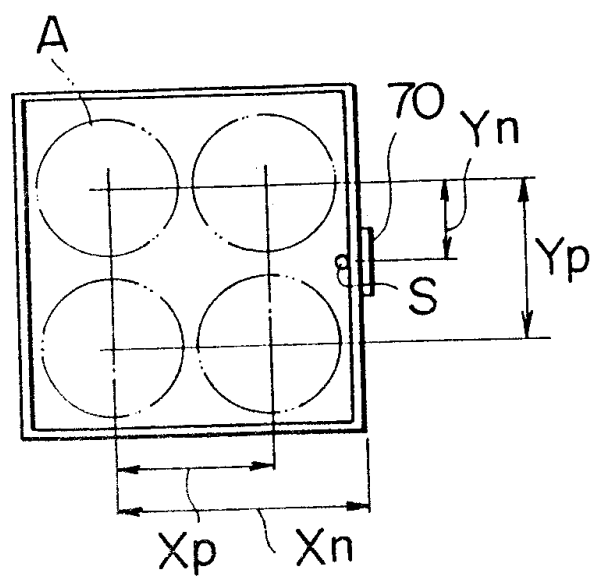


图 . 9

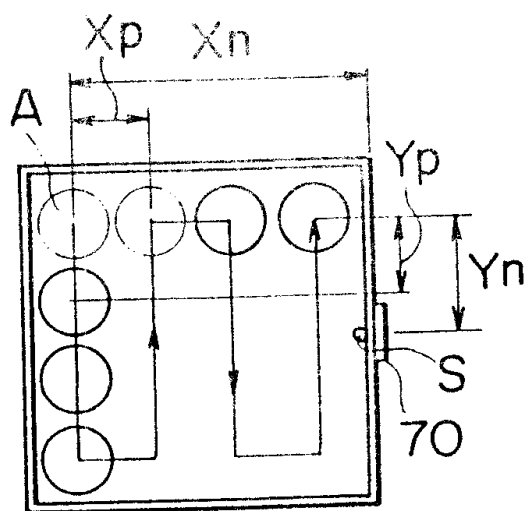


图 . 10

