



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 88101990.9

[51]Int.Cl⁵

B29C 67 / 20

[45]授权公告日 1995 年 2 月 22 日

[24]颁证日 94.12.3

[21]申请号 88101990.9

[22]申请日 88.4.7

[30]优先权

[32]87.4.7 [33]JP[31]83725 / 87

[73]专利权人 三和化工株式会社

地址 日本京都府久世郡

[72]发明人 中野 勇

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 黄力行

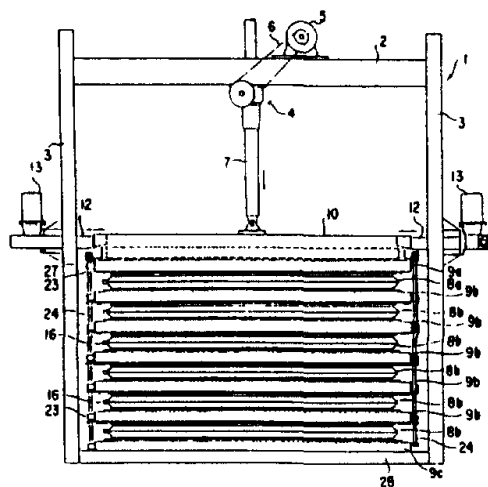
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 发泡体制造装置

[57]摘要

本发明提供一种能容易地迅速地进行操作的又能使生产性提高的发泡体的制造装置。该制造装置包括:纵向配置的多层箱状金属模;把纵向邻接的这些金属模相互以所定间隔连接的在各多个金属模间设置着的多个吊放件;使上述多层金属模升降用的在最上层的金属模上连接着的升降装置;在加热发泡操作时使金属模在所定位置上固定用的固定装置。



权 利 要 求 书

1. 一种发泡体的制造装置, 其特征为, 它包括:

在外周面和上方有加热器或载热体流通路(15)的而且下侧是完全地开口的纵向配置的多层的箱状金属模(8a, 8b),

使在纵向邻接着的各组金属模能相互以预定的一定间隔吊下的在各组金属模间设置着的多个吊放件(24),

使上述多层的金属模进行升降的在最上层的金属模(8a)上连接着的升降装置(4),

使上述多层的金属模(8a, 8b)在各自的所定的位置上固定用的固定装置,

上述固定装置的组成为:

在最上层的金属模(8a)的上部设置着的系紧用具承受件(10),

上述多个金属模(8a, 8b)的各自的开口下端部与在各自下侧邻接的金属模的上方加热器(9a或9b或9c)的上部盖板(21)的上面相接触, 在这样的金属模的叠层状态时, 在上述系紧用具承受件(10)的两侧对应的各自的位置上设置着的一组可动系紧用具(12, 12)。

2. 如权利要求1所述的发泡体的制造装置, 其特征为, 上述各吊放件由一根具有比在金属模吊下时由其连接着的相互邻接的金属模之间的上述预定的一定间隔更大的长度并在这些金属模之间滑配着的杆和在该杆的两端分别设置着的止挡头部(26)以及螺母(27)所组成。

3. 如权利要求1所述的发泡体的制造装置, 其特征为, 上述吊放件(24)由比相互邻接的金属模之间的上述预定的一定间隔更长的、其两端在这些邻接的金属模上分别系留着的、弯曲自如的构件所组成。

4. 如权利要求1所述的发泡体的制造装置, 其特征为, 在上述金属

模处于叠层状态时，上述各个金属模(8a, 8b) 的开口下端部和上述在下侧邻接的金属模的上方加热器(9a, 9b, 9c) 的上部盖板(21) 的上面之间，是具有密封件的。

说明书

发泡体制造装置

本发明关于发泡体的制造装置，特别是用聚烯烃发泡体之类做成板状发泡体的制造装置。

关于聚烯烃发泡体之类的板状发泡体的制造，以前有过各种方法被提出来，例如在日本专利申请公开57—191029号公报中记载着在金属模外周面上设有载热体流通路，用不密闭的金属模对中间发泡体进行加热的方法。

作为这样的用于板上发泡体的加热发泡的装置，以前一般使用图1至图2中所示的装置。

即，把用密闭金属模预热得到一次发泡体(a)，配置在其底面及周围备有载热体流通路(c)的并且上侧开口的箱形金属模(b)的实际上的中央，把这些多个堆叠后，在最上面盖上有载热体流通路(C)的盖体(d)，把该盖体(d)和上述多个金属模一起，用连接杆(e)连接起来。(参见图1)

在这状态下，使蒸汽通入载热体流通路(c)，把配置在各金属模(b)中的一次发泡体(a)加热及发泡，使发泡体在金属模(b)中整体地膨胀。

接着，使冷水通入载热体流通路(c)，使发泡体冷却到室温附近，在这个冷却完成后，把连接杆(e)松开，取出板状的二次发泡体(制品)f(参见图2)。

在上述先有装置の場合，在金属模(b)的堆叠及拆叠时，因为要拧紧松开连接杆(e)的螺母，工作效率很差，特别是多层装置，例如将厚

度120 毫米以上的板状发泡体堆叠六层的制造场合，连接杆(c) 上方螺母的位置很高，操作麻烦。

还有，金属模冷却后，为了把制品(f) 取出，把薄的平板状另件向二次发泡体和金属模底面之间压入，使二次发泡体从金属模上脱离后再取出，因此，操作麻烦，同时，从向金属模(b) 内配置一次发泡体(a) 到制品(f) 的取出，要费很长时间，从生产性来看是存在问题的。

因此，本发明的目的是提供一种板状发泡体的制造装置，它消除了先有装置中的上述的缺点，能够容易而迅速地进行操作，并提高了生产性。

为了达到该目的，按本发明的第一形式提供了一种发泡体的制造装置，其特征为，它包括：

在外周面和上方有加热器或载热体流通路的而且下侧是完全地开口的纵向配置的多层的箱状金属模，

使在纵向邻接着的各组金属模能相互以预定的一定间隔吊下的在各组金属模间设置着的多个吊放件，

使上述多层的金属模进行升降的在最上层的金属模上连接着的升降装置，

使上述多层的金属模在各自的所定的位置上固定用的固定装置，

上述固定装置的组成为：

在最上层的金属模的上部设置着的系紧用具承受件，

上述多个金属模的各自的开口下端部与在各自下侧邻接的金属模的上方加热器的上部盖板的上面相接触，在这样的金属模的叠层状态时，在上述系紧用具承受件的两侧对应的各自的位置上设置着的一组可动系紧用具。

还有，按本发明的第二形式，提供了一种发泡体的制造装置，其特征为，在上述第一形式的装置中的各吊放件由一根具有比在金属模吊下

时由它们连接的相互邻接着的金属模之间的上述预定的一定间隔更大的长度、并在这些金属模之间滑配着的杆和在该杆的两端分别设置着的止挡头部以及螺母所组成。

此外，按本发明的第三形式，提供了一种发泡体的制造装置，其特征为，在上述第一形式的装置中的各吊放件，由比相互邻接着的金属模之间的上述预定的一定间隔更长的、其两端在这些邻接的金属模上分别系留着的、弯曲自如的构件所组成。

而，按本发明的第四形式，提供了一种发泡体的制造装置，其特征为，在上述第一形式中，在上述金属模处于叠层状态时，上述各个金属模的开口下端部和上述在下侧邻接的金属模的上方加热器的上部盖板的上面之间，是具有密封件的。

上述的以及本发明的其他的优点，形式，以及目的，通过下面的显示本发明的优先实施例的附图和有关的说明，就能明白。图中：

图1 是显示在先有的发泡体制造装置中金属模叠层堆放时的状态的概略正面图，

图2 是显示在图1 所示的先有装置中最终发泡体(制品)取出时的状态的概略正面图，

图3 是显示本发明的发泡体制造装置的一个实施例的概略正面图，

图4 是显示图3 所示装置的要部的概略侧面图，

图5 是显示把图4 所示的要部在各个金属模之间保持预先设定的间隔而上升，使金属模在吊下状态的概略侧面图，

图6 是显示在外周面上有载热体流通路的金属模的一个实施例的断面图，

图7 是显示在金属模上方设置着的加热器的一个实施例的上部平面图。

下面参照图3 至图7 中所示的实施例对本发明进行详细的说明。

图3 是显示本发明的板状发泡体的制造装置的一个实施例的整体构成的正面图，图4 是其主要部分的侧面图。在架体(1) 的上部水平框(2) 上装有使金属模(8) 升降用的升降装置(4) ，这个升降装置(4) 是把来自电机(5) 的回转驱动力通过V 型皮带(6) 、齿轮机构(未图示) 等使升降杆(7) 升降的装置，可以采用过去公知的螺旋千斤顶之类的装置。

上述升降杆(7) 是连接在设置在最上层的金属模(8a) 的上部的加热器(9a) 上固定着的系紧用具承受件(10) 上。

(12) 是，为了防止加热发泡时随着金属模内压的上升而使金属模向上推压的，能插入在叠层状态的最上层的金属模(8a) 的上部配置着的系紧用具承受件(10) 的插入口(11) 中的，被装在系紧用具承受件(10) 的两侧部的对应所定位置上的一组可动系紧用具。该系紧用具(12, 12) 由侧部框(3, 3) 上固定着的电机(13, 13) 的回转驱动力，通过齿轮机构之类(未图示) ，被在各自的水平面上向各自的轴向突出、后退地驱动着。

金属模(8a, 8b) 如图6 所示那样，是其下侧开口的箱状物体，在其周围固定着三角形管(14)，形成载热体流通路(15)。(16) 是载热体供给管，(17) 是载热体流出管(图4)。金属模(8a, 8b) 的上部板(18) 沿纵向向两侧伸长，在其所定位置上设置着供吊放件(24)(图3 及图4) 插通用的插通口(19)。

加热器(9a, 9b) 如图7 所示那样，把方形的蒸汽管(20) 按曲折形配设着，在其上部有盖板(21) 固定用的结构，固定在各金属模(8a, 8b) 的上部板(18) 上(图3, 图4)。(22) 是蒸汽或水的供给管，(23) 是蒸汽或水的流出管。还有，上述加热器(9a, 9b) 以及金属模周围的载热体流通路(15)，并非限定必须采用图示那样的形状的管子来构成，也能用其他形状的载热体配管来构成，此外也能用适当的其他的加热器。此外，加热气的蒸汽配管(20) 以及载热体流通路的三角形管(14) 上，在适当的场所，当然也能设置排水孔之类。

各金属模(8a, 8b)在图4及图5中明白地显示出是通过吊放件(24)连接着。吊放件(24)是杆,其长度大于固定着的金属模和加热管的厚度以及吊下时的各金属模和在其下侧邻接的金属模的加热器之间所定间隔(装原料所需充分的间隔,参见图5)加在一起的长度,在一端部上固定着头(26)之类的止挡具,在另一端部上连接着螺母(27)之类的止挡具。各金属模的连接是,在一方的金属模(8b)的上部板(18)的插通口(19)和其上部的金属模(8b)的上部板(18)的插通口(19)上,使吊放件自由插通地插通着,这样交替地进行,使各金属模的连接被建立起来。一方面,和最上层的金属模(8a)的连接是通过在这加热器(9a)上固定着的系紧用具承受件(10)的下部板(27)的插通口(未图示)中,把吊放件的一端部穿插进去这样建立的,中间的金属模也能使用同样的结构。

还有,作为吊放件(24),除了用上述那样的吊放螺栓,也能用链之类的其他的弯曲自如的构件,使其两端部在相互邻接着的金属模的各自的上部板(18, 18)上系留着。

此外,在本装置的最下部配设着底板(28),在其上部配置着和图7中所示同样的加热器(9c)。

在这样的结构中,使左右的系紧用具(12)各自向外侧方向互相离开那样地驱动,从系紧用具承受件(10)的插入口(11)拉拔,使升降装置4动作,使升降杆(7)上升时,首先在升降杆(7)上连接着的系紧用具承受件(10)和在这上面固定着的最上层的加热器(9a)以及金属模(8a)被拉上,跟着如图5所示那样的连接状态下各金属模(8b)和加热器(9b)被拉上,各金属模(8a, 8b)和其下面的金属模(8b)的加热器(9b)之间,形成了对应吊放件(24)的长度的间隔。由此,在各加热器(9b, 9c)的盖板(21)上,用预先密闭的金属模装放着预加热的一次发泡体(A),接着使升降杆(7)下降,在各金属模(8b)的加热器(9b)以及最下部的加热器(9c)的盖板(21)上覆盖着一次发泡体(A)的各金属模(8a, 8b)被装放着(图

4)。在这状态下，使左右的系紧用具(12)向各自内侧方向相互接近那样地驱动，使在系紧用具承受件(10)的插入口(11)中插入的各金属模在这配置状态下锁紧。接着，使蒸汽之类的载热体通入各金属模(8a, 8b)周围的载热体流通路(15)中，还有在各加热器(9a, 9b, 9c)的蒸汽配管(20)中通入蒸汽，从各金属模(8a, 8b)的周围对一次发泡体(A)进行间接的加热而进行二次发泡。此后，在加热器(9a, 9b, 9c)的蒸汽配管(20)以及金属模(8a, 8b)的载热体流通路(15)中通入冷水而冷却后，用和上述同样的操作使各金属模以图5中所示那样的状态拉上，把对应于金属模的模腔形状的最终发泡体(制品)取出。

上面，在所谓的两工序发泡工序中，用预先密闭的金属模中对能加热发泡的一次发泡体(中间发泡体)为原料进行二次发泡的场合，已作了说明，但是没有说到使用发泡性组成物为原料，使它用一个工序进行加热发泡的方法。此外，在如上述那样装置中，在叠层状态下，各金属模的开口下端部和该金属模的下方侧邻接着的另一个金属模的上方加热器的上部盖板(21)之间，由于通常产生间隙，对所谓常压发泡来说，这些间隙要用适当的密封件来密封，还有，装备适当的压紧装置，也能作为加压发泡装置使用。还有，在图示的实施例中，显示的是在纵向装六片的装置(六层金属模)，然而，不用说，金属模的个数是能任意地设计的。还有，金属模的模腔也能设计成任意的断面形状，而得到与之相应形状的发泡体。或者是，使金属模和金属模外表面的载热体流通路用螺栓螺母之类做成可拆装的，只要仅仅使金属模的框(周围壁)的高度变更，就能使制品的厚度容易地变更。还有，使升降装置的降下动作和系紧用具的向系紧用具承受件插入口的插入动作连动，就能使金属模叠层和由于系紧用具的锁紧连续地进行。

如上那样，在本发明的发泡体制造装置中，各金属模是其开口部向下侧那样地配置着的，并且依靠升降装置的上升动作，各金属模以按一

定间隔相连接着的状态实现拆叠，而依靠升降装置的下降动作实现叠层，这些动作是通过升降装置的动作自动地进行的，因此，原材料的向金属模内的搬入以及冷却后的最终发泡体(制品)的取出之类能极为容易地而且迅速地进行，同时，在厚度120 毫米以上的六片/块的发泡中，这个作业中没有任何问题。还有，原材料的搬入以及最终制品的取出能在短时间中进行，因此生产性提高。

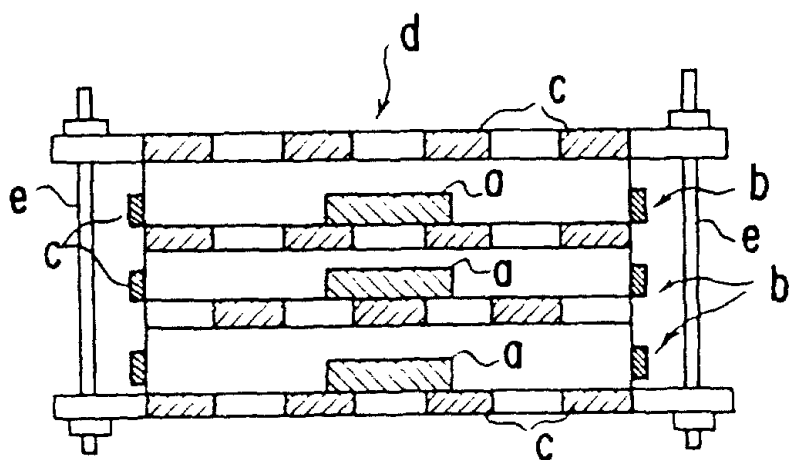


图 1

图 2

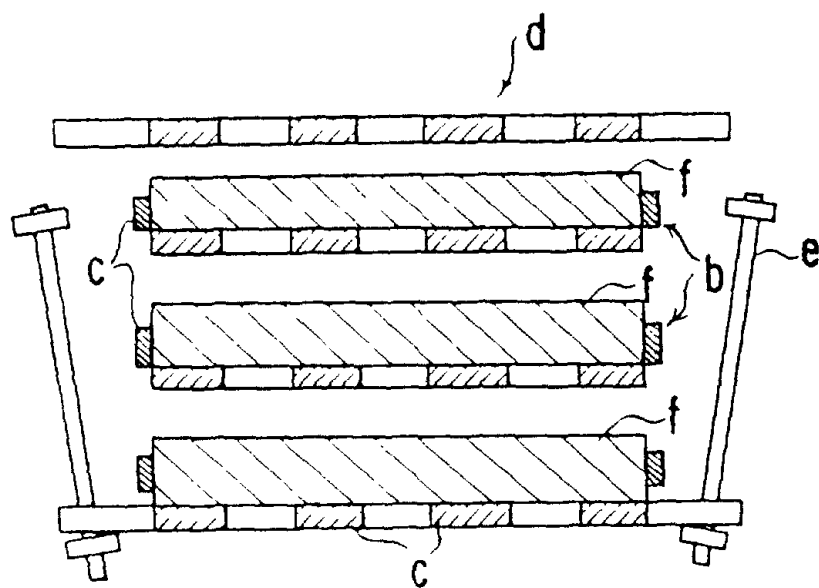


图 3

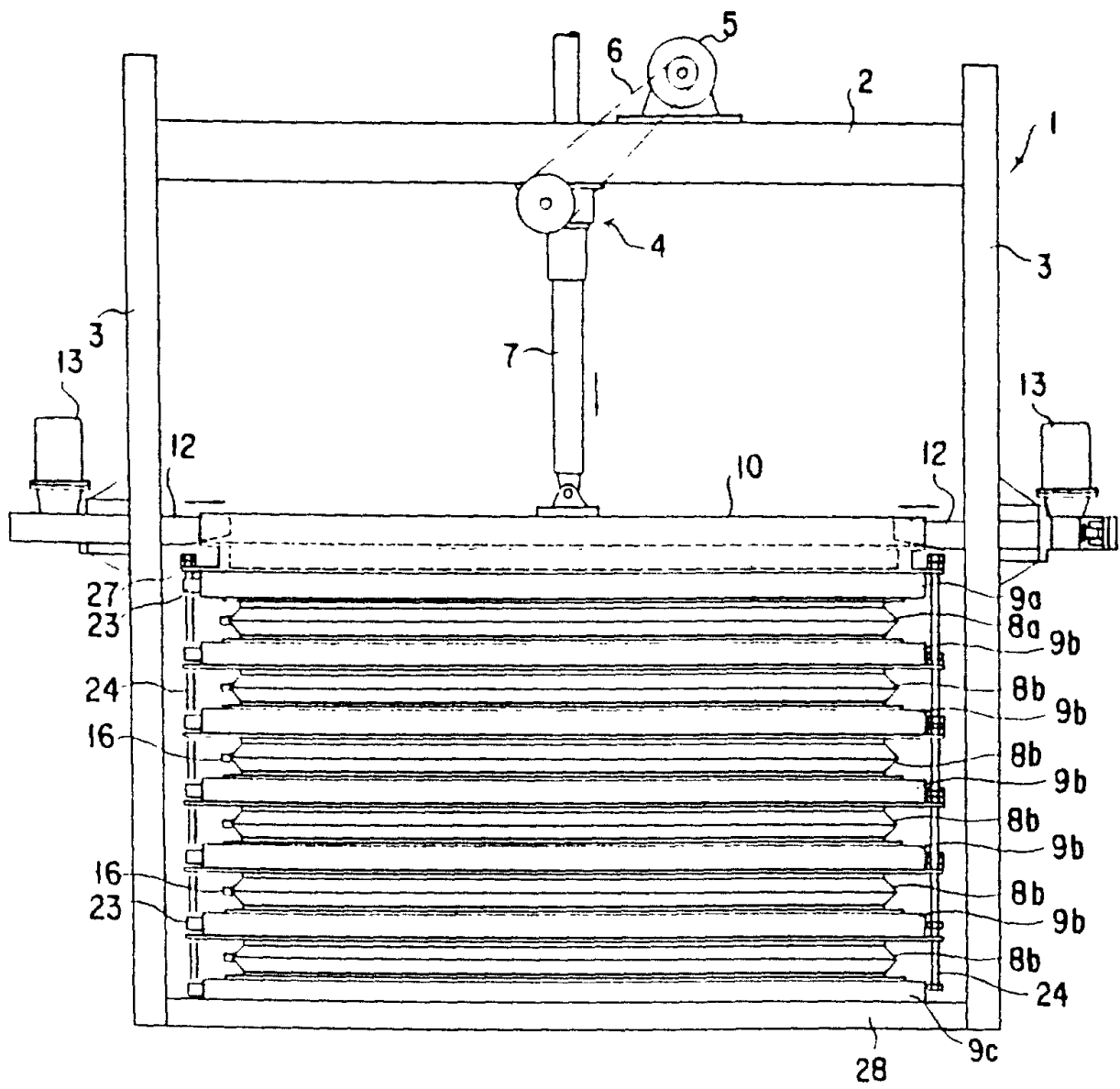


图 4

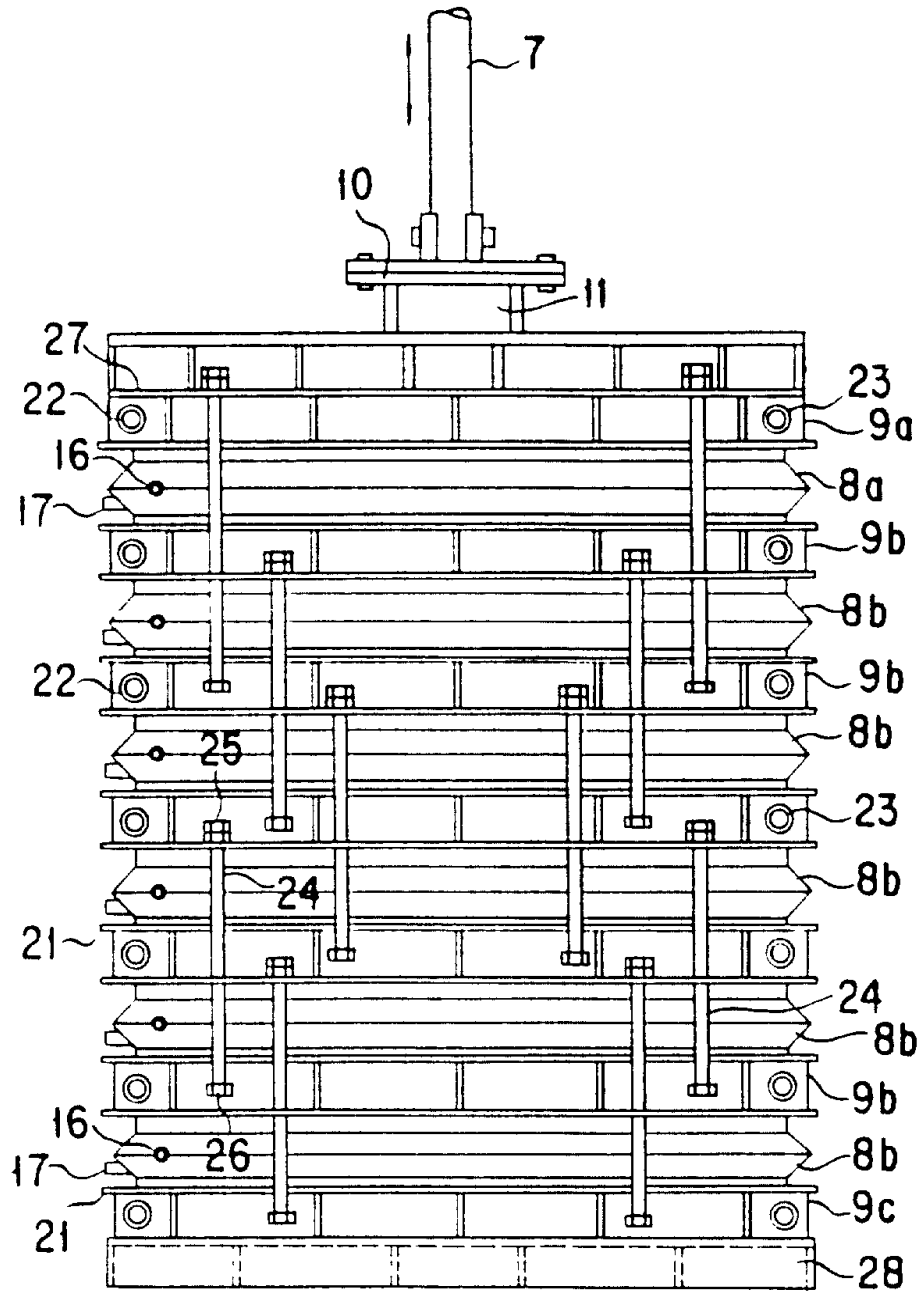


图 5

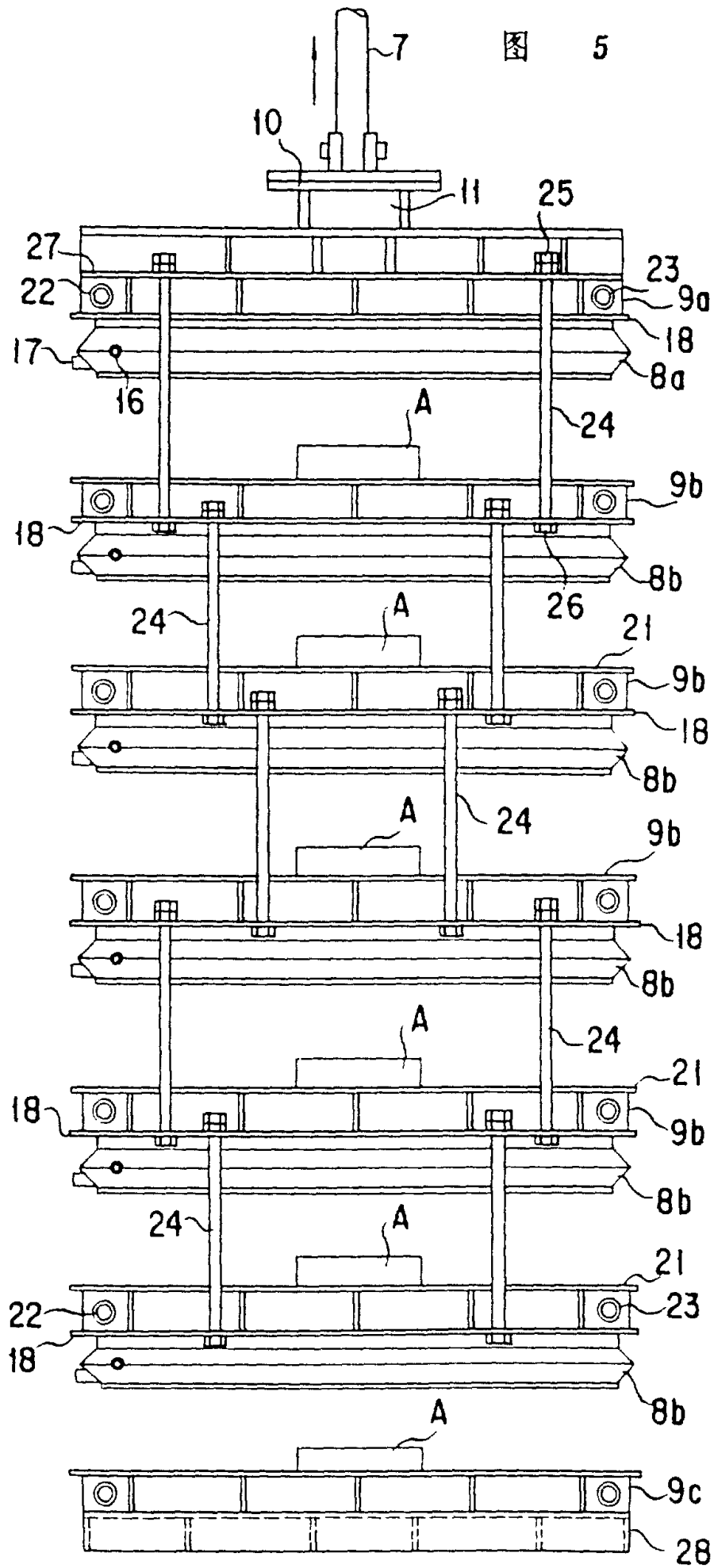


图 6

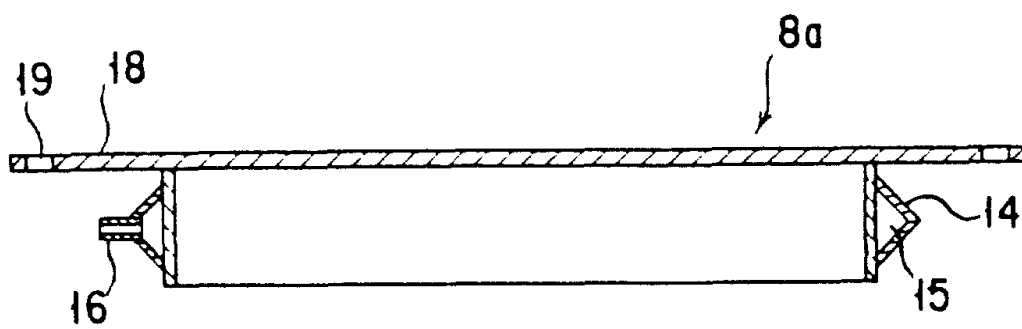


图 7

