



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98807605.5

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1108423C

[22] 申请日 1998.7.3 [21] 申请号 98807605.5

[30] 优先权

[32] 1997. 7. 4 [33] CA [31] 2,209,251

[86] 国际申请 PCT/CA98/00634 1998.7.3

[87] 国际公布 WO99/01626 英 1999.1.14

[85] 进入国家阶段日期 2000.1.26

[71] 专利权人 模板技术国际公司

地址 加拿大安大略

[72] 发明人 弗兰克·B·本特利

审查员 何春晖

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限公司

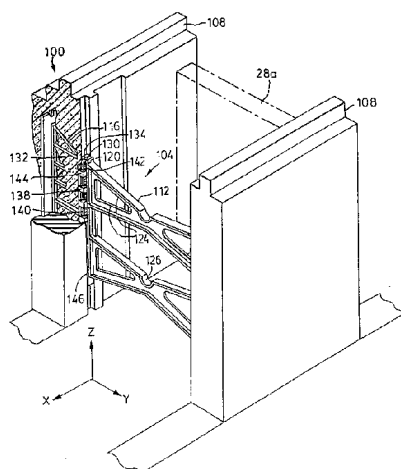
代理人 武玉琴 朱登河

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称 墙体模板系统的系拉装置

[57] 摘要

本发明公开一种模板系统，该模板系统包括几个模板单元(100)，每一个模板单元包括一对互相分开的拼板(108)。多个系拉件(104)联结所述的拼板。所述的系拉件包括一个位于拼板之间的间隔件(112)。每一个系拉件还包括一对单元连接件(116)，定位在一个拼板的每个外表面上。每一个间隔件(112)均通过拼板上的第一开口而连接到一个第一和第二单元连接件。第一和第二单元连接件具有第一和第二联接件，以允许第一模板单元的第一和第二单元连接件与一个第二模板单元的对应的第一和第二单元连接件相连接。



1. 一种用于墙体模板单元（100）的系拉装置（104），所述的系拉装置（104）用于连接第一和第二拼板（108），以盛装可浇注和可固化的建筑材料，用于形成墙体段，该系拉装置的特征在于：

由一个间隔件（112）保持所述的第一和第二拼板（108）具有一个预定的关系，所述的间隔件（112）具有互相分开一定距离并互相面对的边缘（120），每一个边缘（120）具有大致为T形的轮廓；

第一和第二连接件（116）分别嵌入第一和第二拼板（108）中，且每个连接件（116）都具有一个配合装置（138），它由相对置的齿（140）的交错齿列（142, 144）组成，限定出一个通道（130），该通道（130）具有与边缘（120）互补的T形轮廓，用于与边缘（120）滑动啮合；以及

毗连装置（134）限制所述滑动啮合，并将间隔件（116）保持在通道（130）内。

2. 根据权利要求1所述的系拉装置（104），其特征为，所述的系拉装置（104）由从下列材料构成的组中选择材料构成，该组包括聚丙烯、尼龙6/6、聚氯乙烯和ABS。

3. 根据权利要求1所述的系拉装置（104），其特征为，所述的互相面对的边缘（120）由多个臂形件（124）分隔开。

4. 根据权利要求3所述的系拉装置（104），其特征为，至少一个所述的臂形件（124）包括一个凹槽（126），用于在臂形件（124）的横向方向容纳一个加强件。

5. 一种嵌在一墙体拼板（108）中的连接件（116），形成墙体模板单元（100）的一部分，用于盛装可浇注并可固化的建筑材料，以制成一墙体段，所述连接件（116）的特征为，由互相面对的齿（140）

的交错齿列（142, 144）限定出一通道（130），用于与间隔件（112）的边缘（120）滑动配合，所述通道（130）具有一大致T形的轮廓。

- 5 6. 一种用于将一墙体模板单元（100）的第一和第二拼板（108）保持在预定关系的间隔件（112），其特征为，具有互相面对的边缘（120），它们由臂形件（124）分隔开，每个边缘（120）具有大致 T 形的轮廓，用于与一连接件（116）的配合装置（138）联接，所述配合装置（138）包括一通道（130），该通道由齿（140）的对置的交错齿列（142, 144）限定出来，所述通道（130）具有与边缘（120）互补的 T 形轮廓。
- 10

7. 根据权利要求 6 所述的间隔件（112），其特征为，由一毗连装置（134）将间隔件（116）保持在所述通道（130）内。

墙体模板系统的系拉装置

5 技术领域

本发明涉及用于建造结构件例如象墙体的系拉(tie)装置和墙体模板单元及系统。本发明特别是涉及用于由可浇注、可固化建筑材料所形成的墙体的系拉装置、墙体模板单元和系统，其中的模板系统可以保留在现场。

10

背景技术

建筑构件例如象墙体或者立柱通常用可浇注材料例如象混凝土制成。众所周知，为了用这些材料制造一个特定形状的建筑构件，需要建造或者建立一个模板(form)，其作用是为可浇注材料提供一个模子。在过去，模板一般用廉价材料例如象木材制成。为了制造建筑构件，所建造的模板能够形成一个空腔，该空腔能够盛装液态形式的可浇注材料(例如混凝土)。然后将混凝土浇注或者供给到模板所形成的空腔内，并允许该混凝土凝固。一旦混凝土材料硬化成为一个结构件，就去除模板。在模板料作为模板使用后，一般来说大部分模板料不能重新使用，而必须废弃。而且，拆除模板也需要大量的工时。

20

另外一种建造模板的方法是用几个模板单元建造模板。每一个模板单元具有一对互相分开一定距离的拼板(panel)。这些模板单元沿着水平和垂直方向互相靠近，从而建造一个完整的模板。只要单个的模板单元不太小，这样的系统就能够提高建造一个模板的效率。特别是当模板是设计用于永久保留在现场而不需要在混凝土浇注和凝固后将其拆除时该系统特别有效。这种系统的每一个模板单元具有由隔离材料制成的侧面拼板。这些侧面拼板有两个功能：一个功能是作为空腔的侧壁，另外一个功能是在混凝土凝固后作为混凝土的每个侧面的隔离层。

30

应该能够理解，所需要建造的墙体通常需要很多米长和几米宽。这需要将许多模板单元保持在一起。尤其是对于很高的模板，由于邻近的模板单元之间的连接抵抗倾向于举升和分开邻近模板单元的垂直方向的举升力，因此这些连接是非常重要的。

然而，在模板单元之间提供有效而且可以快速操作的连接有一些问题。

在这样的系统中另外一个难题是将预制模板运输到建造现场的空间利用效率较低。

因此，需要提供一种模板系统，该模板系统使用了具有高效且有效的模板单元连接的模板单元，而且其模板单元可以有效地运输到建筑现场。

发明内容

根据本发明的一个方面，提供一种用于墙体模板单元的系拉装置，所述的系拉装置用于连接第一和第二拼板，以盛装可浇注和可固化的建筑材料，用于形成墙体段，该系拉装置的特征在于：由一个间隔件保持所述的第一和第二拼板具有一个预定的关系，所述的间隔件具有互相分开一定距离并互相面对的边缘，每一个边缘具有大致为T形的轮廓；第一和第二连接件分别嵌入第一和第二拼板中，且每个连接件都具有一个配合装置，它由相对置的齿的交错齿列组成，限定出一个通道，该通道具有与边缘互补的T形轮廓，用于与边缘滑动啮合；以及毗连装置限制所述滑动啮合，并将间隔件保持在通道内。

根据本发明的另一个方面，提供一种嵌在一墙体拼板中的连接件，形成墙体模板单元的一部分，用于盛装可浇注并可固化的建筑材料，以制成一墙体段，所述连接件的特征为，由互相面对的齿的交错

齿列限定出一通道，用于与间隔件的边缘滑动配合，所述通道具有一大致T形的轮廓。

5 根据本发明的又一个方面，提供一种用于将一墙体模板单元的第一和第二拼板保持在预定关系的间隔件，其特征为，具有互相面对

的边缘，它们由臂形件分隔开，每个边缘具有大致T形的轮廓，用于与一连接件的配合装置联接，所述配合装置包括一通道，该通道由齿的对置的交错齿列限定出来，所述通道具有与边缘互补的T形轮廓。

10 附图简述

附图示出了本发明的实施例。附图中：

图1是根据本发明的一个实施例制成的一个模板单元的立体图；

图2是图1中的模板单元的一部分的正视图；

图3是图1中的模板单元的一部分的平面图；

15 图4是图1中所示的系拉件（tie member）和连接件（connecting member）之间的连接的剖面图；

图5是表示图1中所示的系拉件和连接件之间的连接的立体图；

图6是表示两个垂直方向相邻连接的墙体模板单元之间的连接的详细视图。

20 图7是沿着图6中7—7线的平面图；

图8是沿着图6中8—8线以及图6中的具体结构的平面图。

图9类似于图6表示两个垂直方向相邻连接的墙体模板单元之间的连接；

25 图10是一个示意图，表示根据本发明的一个实施例建造的一个完整的模板一部分的侧视图；

图11是一个示意图，根据本发明的一个实施例建造的一个模板一部分的侧视图；

图12表示根据本发明的墙体模板单元的另外一个实施例；

30 图13a表示根据本发明的图12的实施例中的用于互相联锁拼板的凸脊结构；以及

图13b表示用于配合图13a中的结构的一个互补沟槽结构。

具体实施方式

5 参考图1，图中示出了一个模板单元20a。在一个结构件例如墙体的建造过程中，需要使用几个这样的模板单元20a。墙体模板单元20a互相靠近，并且与其它的模板单元侧向对齐从而制成一个如图10所示的完整的模板结构。

10 一个单个的模板单元20a具有一对互相分开一定距离、通常为平面形状并且横向对齐的拼板件22a和24a。在一个实施例中，拼板件22a和24a由比重较低的隔热材料例如象聚苯乙烯或者一个挤压的型材（extruded form）制成。然而，这些拼板件可以由上述材料之外的其它材料制成，只要这些材料具有隔热特性并且能够盛装液体材料即可。

15 在图1中，模板单元20a具有一个系拉件26a。然而，为了使得该模板单元具有更好的稳定性，可以使用一对系拉件26a和28a。

20 如图2和3所示，每一个系拉件26a包括三个部件：一个横向设置的间隔件30a和一对垂直方向设置的单元连接件34a和36a。在图2和3中，模板单元20a处于拆卸状态，并包括一个系拉件26a。然而，间隔件30a可以很容易地按照后面所述方式连接到垂直方向单元连接件34a和36a上。在本发明的一个实施例中，间隔件30a具有一个在其几乎整个垂直长度上延伸的沟槽，如图4中的俯视图所示。间隔件30a和垂直方向单元连接件34a和36a由例如象聚丙烯材料、尼龙6/6、PVC或者A.B.S材料制成。

25

30 在间隔件30a的上横臂63a和间隔件30a的下横臂65a上分别具有一个凹槽62a和64a。然而，在本发明的其它实施例中也可以包括多个这样的凹槽。每一个凹槽62a和64a适合在其位置上容纳和支撑一个混凝土加强材料例如象钢筋61。应该能够理解，当几个模板单元侧向互相

靠近时，一定长度的钢筋可以沿着侧向支撑在定位于模板单元上的连续的凹槽62a和64a上。为了有助于钢筋61的插入和保持，凹槽62a和64a可以用弹性材料制成。

5 每一个垂直方向单元连接件34a和36a具有一个鳍板58a和60a，所述的鳍板58a和60a基本上在垂直方向单元连接件的内侧的整个垂直长度上延伸。沟槽38a和40a设置与鳍板58a和60a配合，从而使得每一个所述的鳍板可以通过拼板22a和24a中的两个开口之一而容纳在所述的一个沟槽内。应该能够理解，如果拼板22a和24a用例如象聚苯乙烯材料制成，人们可以很容易组装模板单元20a而形成用于间隔件30a和两个垂直方向单元连接件34a和36a之间的连接的开口。然而，如果没有预先设置这样的开口，这些开口至少进行预先标记，这样可以提高效率。

15 沟槽38a和40a与鳍板58a和60a之间的连接关系如图4所示。在该图中，当鳍板60a沿着垂直方向滑动到沟槽40a内后可以形成一个正连接。沟槽40a在其外侧边缘区41a变得更为狭窄，以抓紧对应的鳍板60a的狭窄部分61a，从而在间隔件30a和垂直方向单元连接件34a和36a之间形成一个滑动配合。沟槽没有沿着间隔件30a的全部长度延伸到其顶端，因此可以防止单元连接件34a和36a的进一步滑动，如图5所示。

在鳍板58a和60a与沟槽38a和40a之间的这种连接不是永久性的，如果发现了错误可以重新改变模板单元。

25 一旦间隔件26a连接到垂直方向单元连接件例如象36a上，该垂直方向单元连接件36a就沿着垂直方向定向，并具有一个靠在一个拼板的向外表面上的一个表面。

30 如图1所示，在单元连接件34a和36a的上端侧向表面75a和下端侧向表面77a上具有具有一个侧向（沿着X轴方向）延伸的通道或者沟槽

76a。一个相连件71a具有一个侧向延伸的舌状物或者凸起72a，该凸起72a由上端侧向表面74a和下端侧向表面79a伸出。

5 一对模板单元中一个模板单元定位到另外一个模板单元的上面，其中，下方模板单元的沟槽容纳在相连件的对应和各自的凸起内，然后该相连件容纳在一个上方模板单元（未示出）内。结果是阻止了第一上方模板单元与第二下方模板单元之间的位移。

10 相互靠近而垂直方向定位的模板单元之间的正连接的装置将进一步在附图6、7、8和9中说明。

在图6中，一个典型的垂直方向单元连接件34a的下部和一个典型的相连件71a的上部互相如图所示处于互相分离状态。单元连接件和相连件均抵靠在各个拼板的外表面上。在连接件34a的下部形成一个沟槽76a，该沟槽76a由一个开口和垂直方向的侧壁82a、84a以及一个槽底80a包围而成。侧壁82a、84a具有锯齿。

20 联接件54a的上端具有一个箭头机构86a，该箭头机构86a具有一个箭头88a。侧壁82a和84a的锯齿花纹的结构允许在箭头机构86a沿着图1中的Z轴方向轴向插入沟槽76a中时各个锯齿可以引导箭头88a的倾斜侧面通过。

25 连接件的下部是可变形的，这允许侧壁82a和84a产生位移从而允许箭头88a插入到沟槽76a中。但是侧壁是弹性的。因此，一旦箭头88a通过侧壁82a和84a上一对互相面对定位的锯齿后，由于箭头的侧向部分与锯齿的后侧啮合，因此可以防止箭头88a的轴向脱出。

30 然而，即使当两个模板单元20a和20d已经利用相连件71a和两个连接件34a和36a连接在一起后，如图9所示，沟槽76a也还是可以够及的。因此，如果需要拆开箭头机构86a和沟槽的侧壁82a和84a之间的连接，

如图9中的箭头（沿着图1中的Y轴方向）所示施加一个横向的力，从而允许箭头88a从侧壁上分离下来。

5 箭头机构86a的尺寸和所用材料应该能够保证该箭头机构86a具有足够的刚度并且具有较高的抵抗弯曲的能力。通常需要一个杠杆装置来将箭头从沟槽中去除从而解除箭头与沟槽之间的连接。这种杠杆装置可以是一个撬棍或者锤式起子（hammer claw）。

10 用多个模板单元建造一个模板时，需要模板单元之间的侧向连接。这可以通过将图1中模板单元按照如图10所示的图案建造一个模板来实现。在该实施例中，每一个模板单元具有一对垂直方向单元连接件。每一个模板单元相对于其上方和下方的模板单元侧向偏移。以一个这样的模板单元20e为例，其连接件对26e之一连接到一个模板单元20g的一个连接件28g和另外一个模板单元20k的一个连接件28k。而另外一对连接件28e则分别连接到一个模板单元20f的一个连接件26f和一个模板单元26a的一个连接件26h。

20 在使用时，单个的拼板和系拉件的各个构件可以运送到建筑现场。系拉件的构件可以方便地打包包装。由于该模板系统的构件可以拆卸，因此该模板系统可以有效地利用常规的运输装置进行输送。一旦输送到建筑现场后，通过利用一对拼板和至少一个系拉件（最好至少使用两个系拉件）的构件而很容易组装墙体模板单元。对于每一个系拉件，一个间隔部分定位在两个拼板之间，而拼板的连接件穿过拼板的一个开口。一对垂直方向连接件将固定在垂直方向，并抵靠每一个拼板的外表面，然后通过按照如上所述将连接件连接到间隔件上的方法，将这对垂直方向连接件连接到间隔件上。

30 可以按照建造建筑结构的需要建造多个模板单元而构造出的完整的模板。如果模板不是连续，模板的端部可以按照常规的方式进行联锁，从而提供一个可以盛装液体混凝土的完整空腔。

5 在一个建筑工程中，最下端的模板单元可以按照侧向对齐方式固定到一个基础（例如一个事先浇注的墙基（footing））上，从而通过将2×4的混凝土墙基结构固定到混凝土上（例如通过混凝土钉）并在2×4的结构和混凝土之间实现连接，然后在2×4的结构和垂直方向单元连接件之间实现连接。

10 然后，模板单元可以放置到该基础模板单元的顶部并按照如上所述的方式进行连接。作为一种优先的选择，每一个模板单元包括至少一对侧向分开的系拉件。这将使得模板具有更大的垂直方向稳定性并有利于建筑施工过程。

15 一旦混凝土凝固后，拼板将保留在现场。而垂直方向单元连接件将提供一个固定其它装修（finishing）构件的基础（例如内墙的清水墙，靠在外墙上）。

20 本发明的另外一个实施例如图12所示。图12中表示了一个墙体模板单元100的剖视图，该模板单元100包括一个系拉装置104，在上文称为系拉件，用于连接两个相对的拼板108。

25 该系拉装置104用于连接一个间隔件112和两个连接件116。间隔件112由多个互相分开一定距离的臂形件124所分隔的边缘120构成。如图所示，臂形件124可以具有凹槽126，该凹槽126用于支撑加强件例如象如上所述的钢筋。边缘120具有基本上T形剖面用于与连接件116上的互补T形通道130啮合。每一个边缘120的端部132具有毗连装置134，该毗连装置限制边缘120和通道130之间的滑动啮合。

30 如上所述，连接件116由一个支撑部分136构成。支撑部分136支撑一个凸出配合装置138，该装置在上文称为联接件。配合装置138由形成通道130的交错齿144的两个互相面对的立柱142和140形成。基本上L

形状的交错齿144使得通道130具有与边缘120配合的T形剖面。

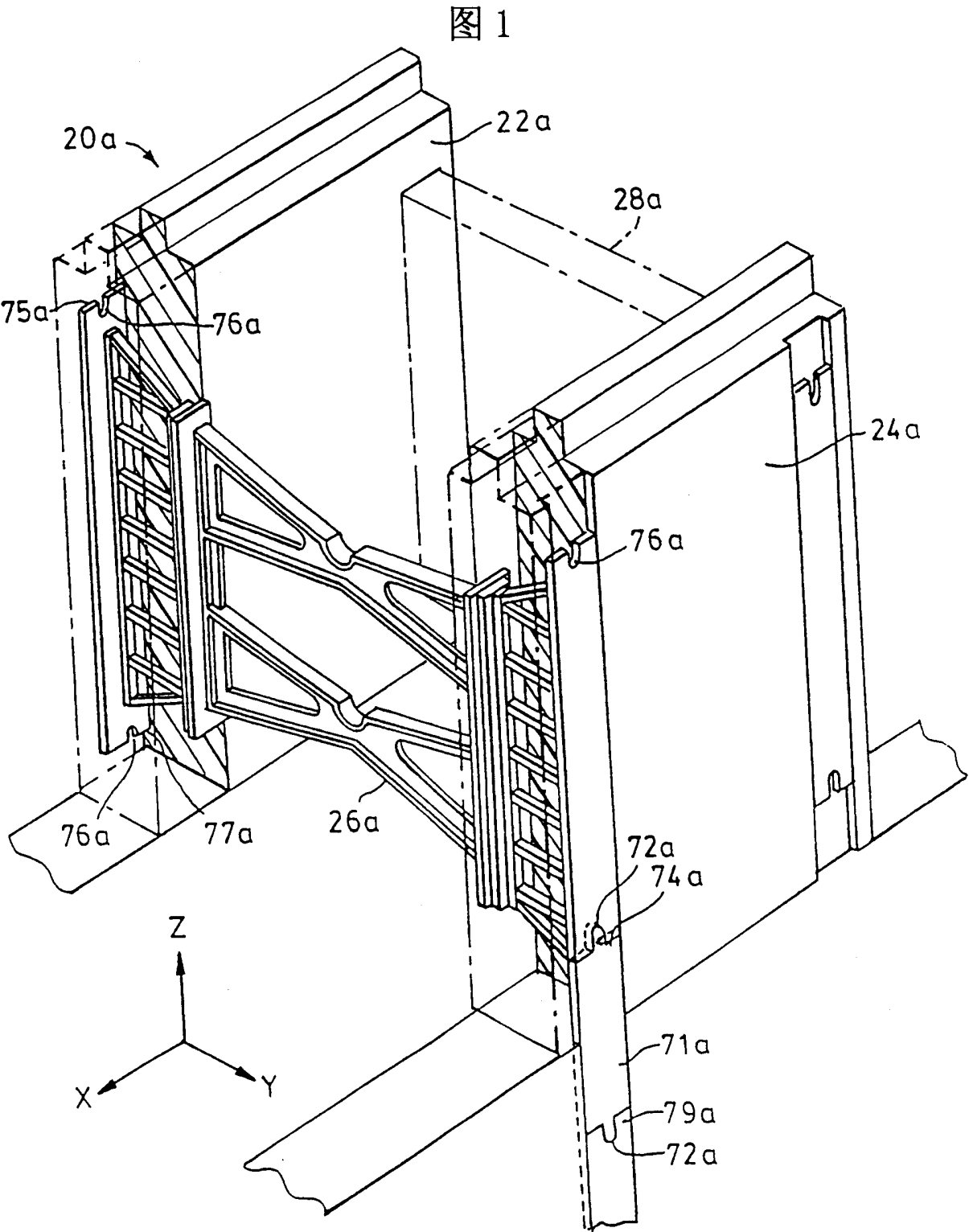
在本发明的该实施例中，连接件116的支撑部分136嵌入在各个拼板108中。通常，连接件116是一个挤压的或者铸模的塑料件，拼板108被吹制成聚苯乙烯拼板。连接件116可以进行预制，然后提供给隔离拼板制造商。然后按照常规方式制造聚苯乙烯拼板，并将连接件116按照预定的适合构成墙体模板单元100的方式将单元连接件116放置在其中。在一个优选的实施例中，连接件116嵌入在拼板中，因此配合装置138设置在沟槽146中，但是还可以与间隔件112的边缘120实现联结。

本实施例的其他特征如图13a和13b所示，提供一个用于将拼板108联锁在一起以形成一个墙体模板系统的结合装置。在拼板108的一个边缘152上设有一个隆起的联锁结构150，而在其相对的一个边缘156上形成一个互补的沟槽联锁结构154。隆起联锁结构150和沟槽联锁结构156允许墙体模板单元100堆垛并将模板单元100保持在其位置上。正如本领域的普通技术人员所公知的那样，堆垛的墙体模板单元100构成的墙体模板系统将不象前面所述的实施例那样需要单独的联结装置。

在本发明的范围内可以作出各种改进和改变。拼板的外侧表面可以具有沟槽以使得垂直方向单元连接件可以容纳到该沟槽内，因此当模板单元组装完成后，垂直方向单元连接件就具有了一个外侧的表面，该外侧表面可以与拼板的其它部分适贴配合（sit flush）。

模板单元可以按照如图12所示进行设置，其中每一个模板单元可以同时固定到一对模板单元的上方和下方。例如，模板单元通过两个拼板中的每一个拼板的三个垂直方向单元连接件（在图12中只是表示出一个拼板和一组垂直方向单元连接件）连接到对应的与模板单元220b和220c相关的单元连接件上。

本发明的上述的实施例只是本发明的例子，本领域的普通技术人员可以作出改变和修改而不偏离所附权利要求所定义的本发明的范围。



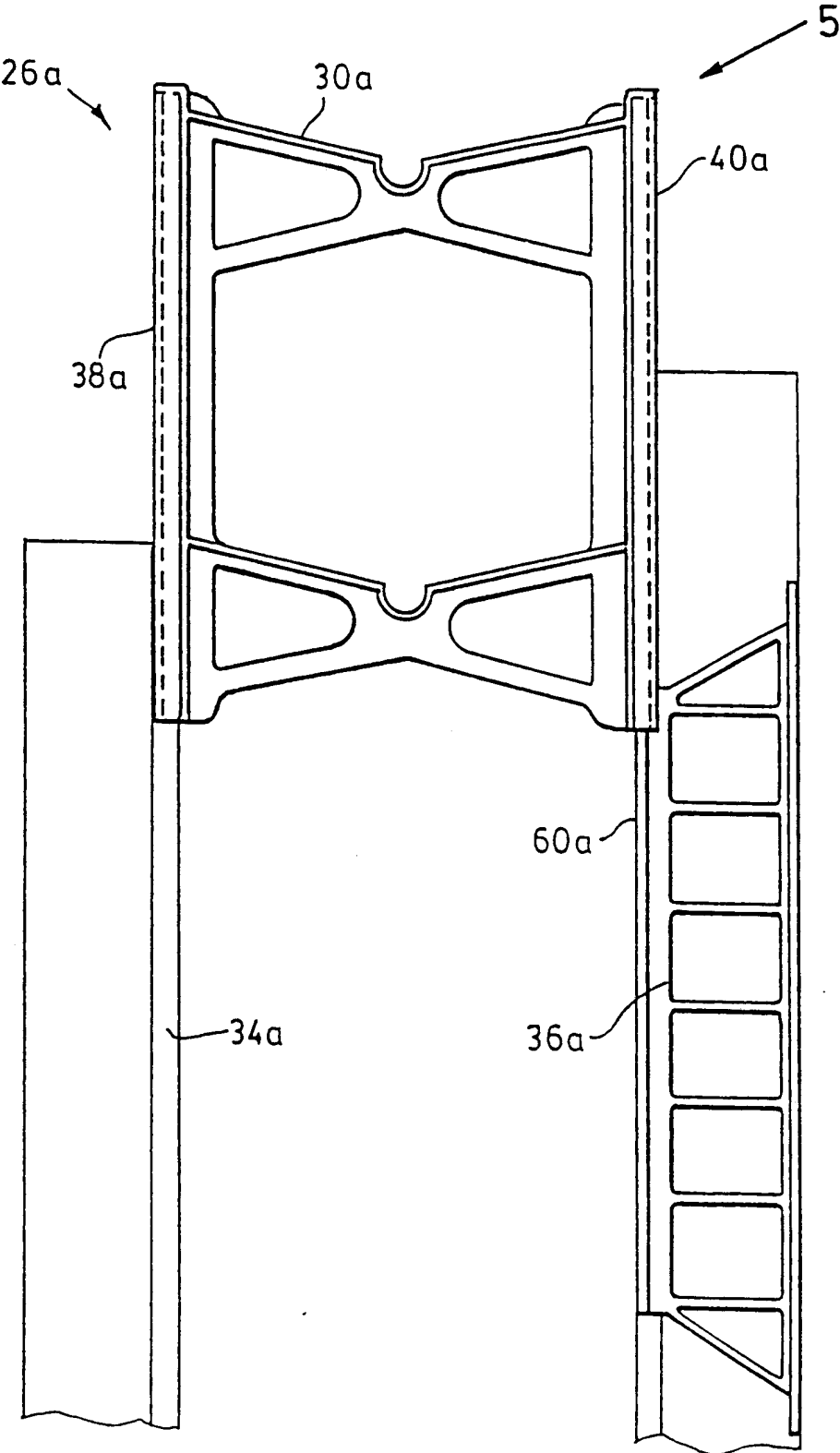


图 2

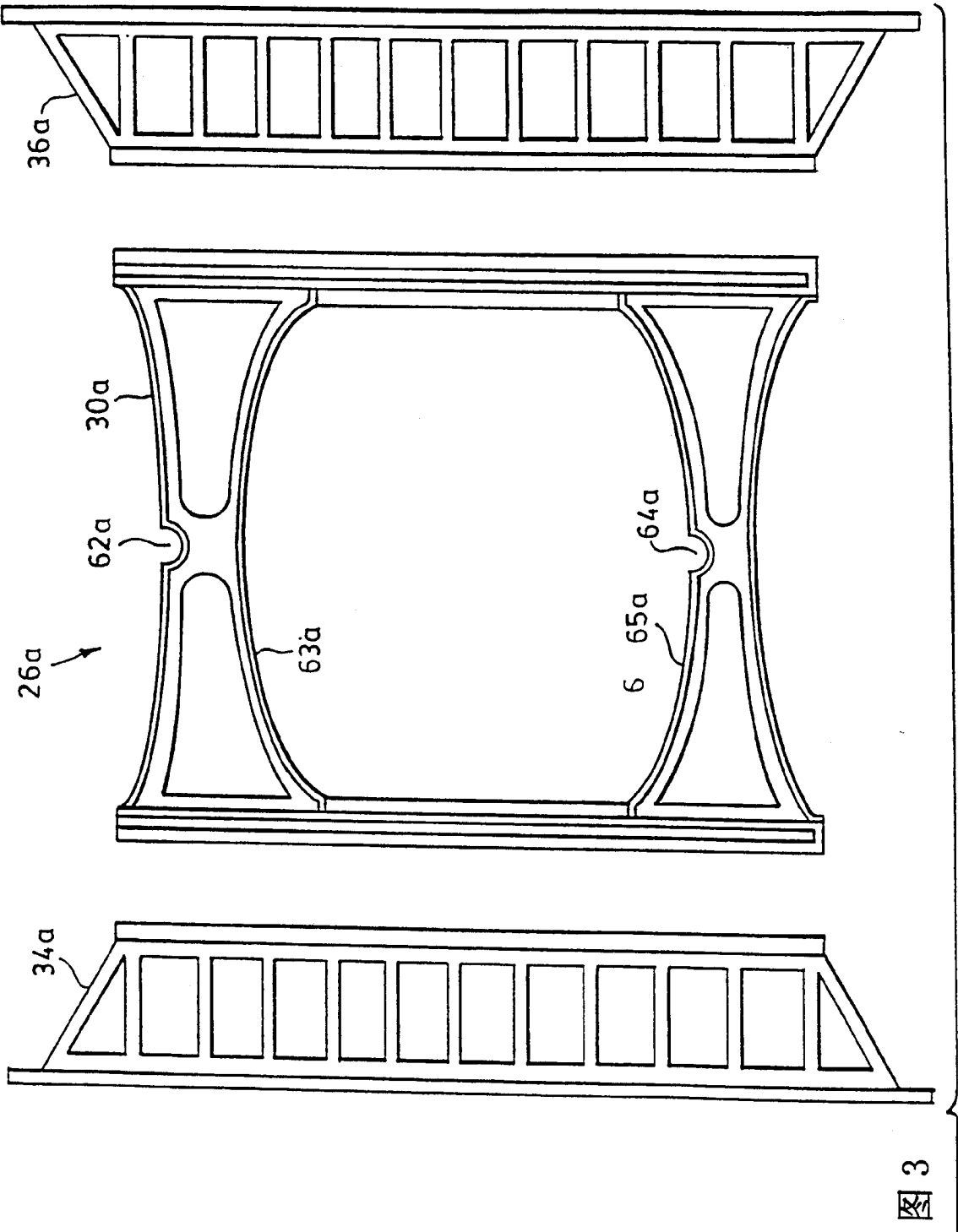


图 3

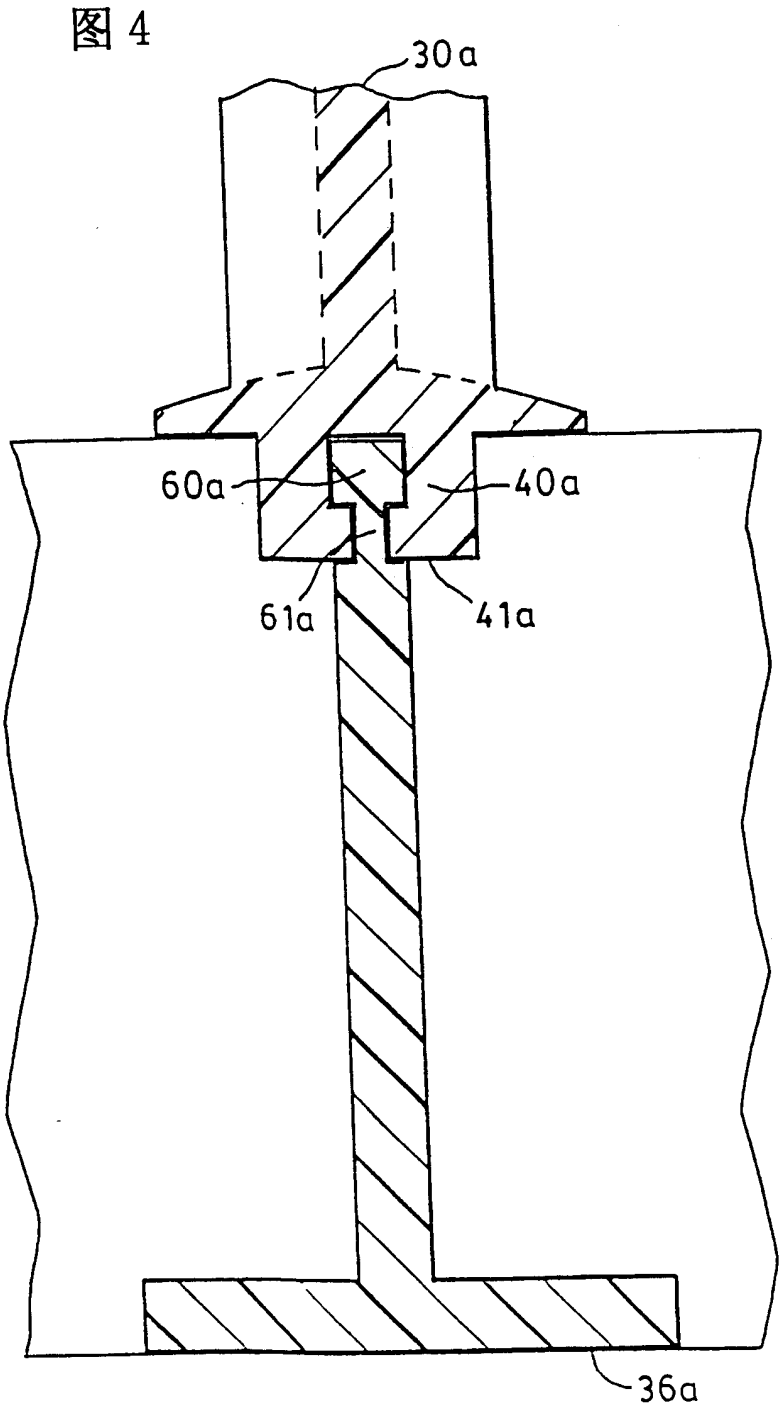
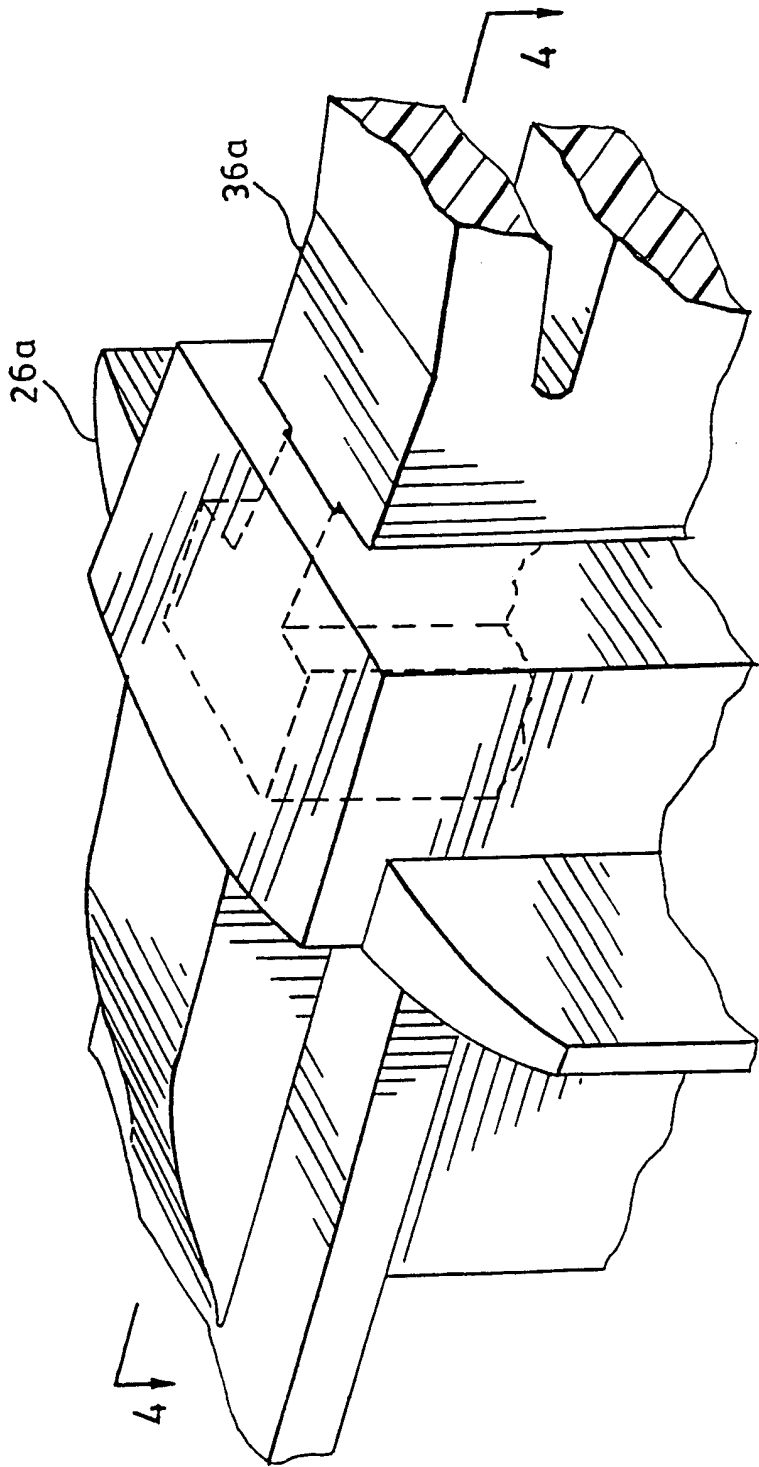


图 5



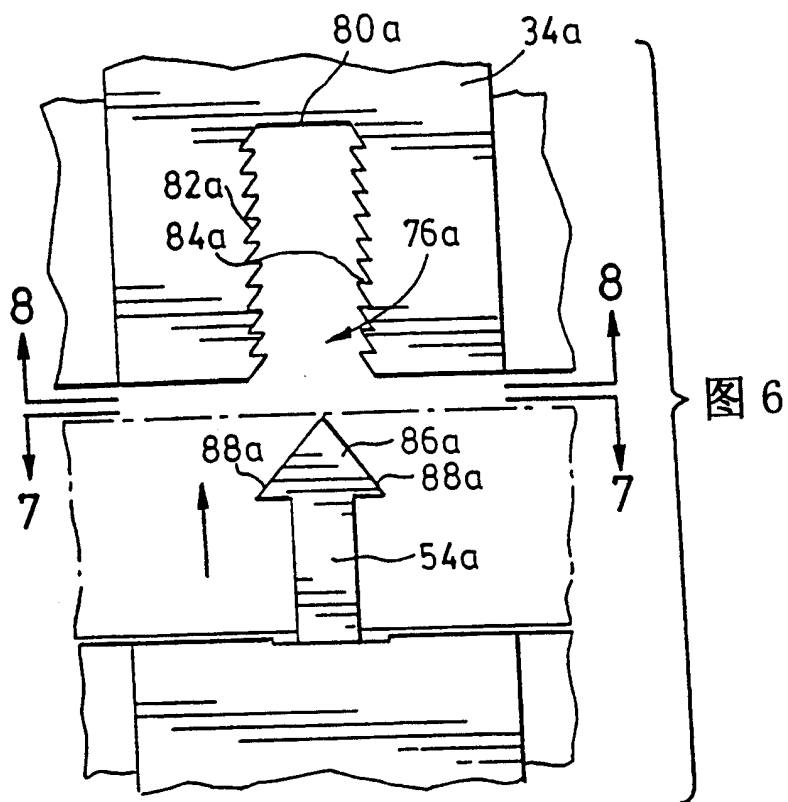


图 6



图 7

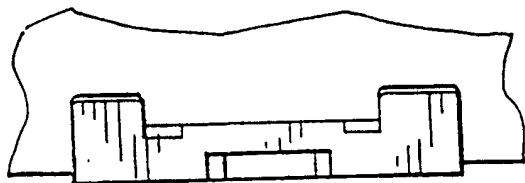


图 8

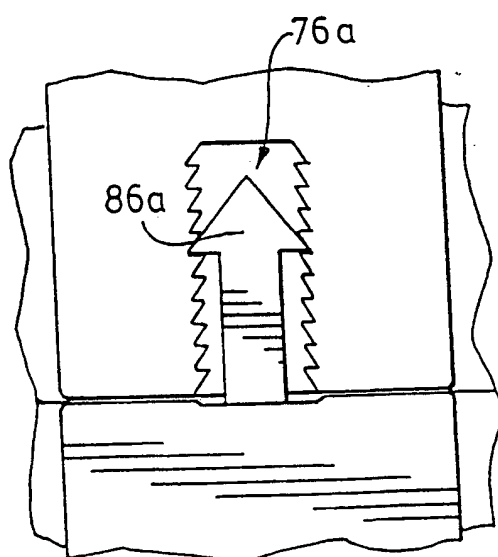


图 9

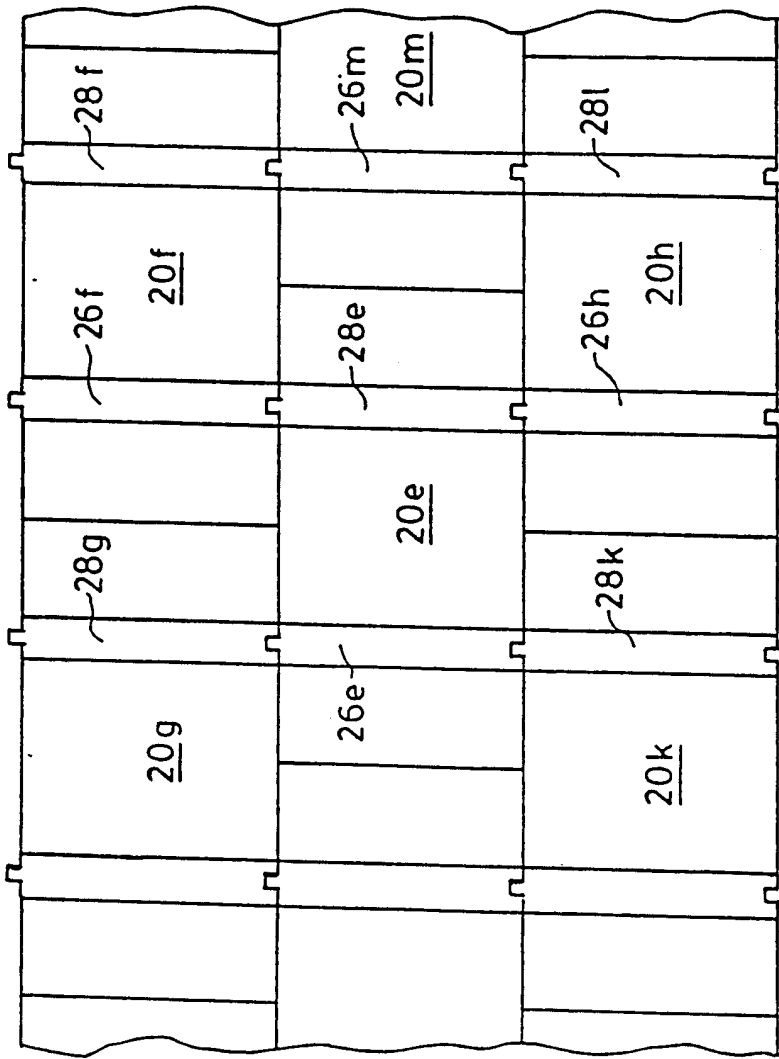


图 10

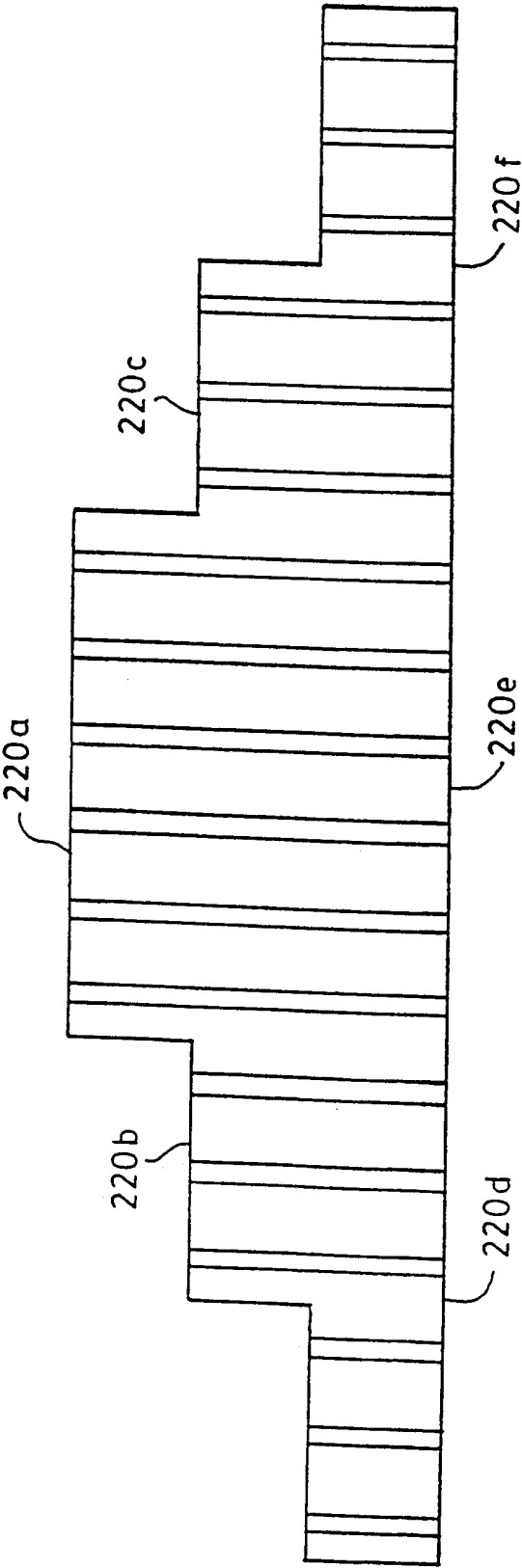


图 11

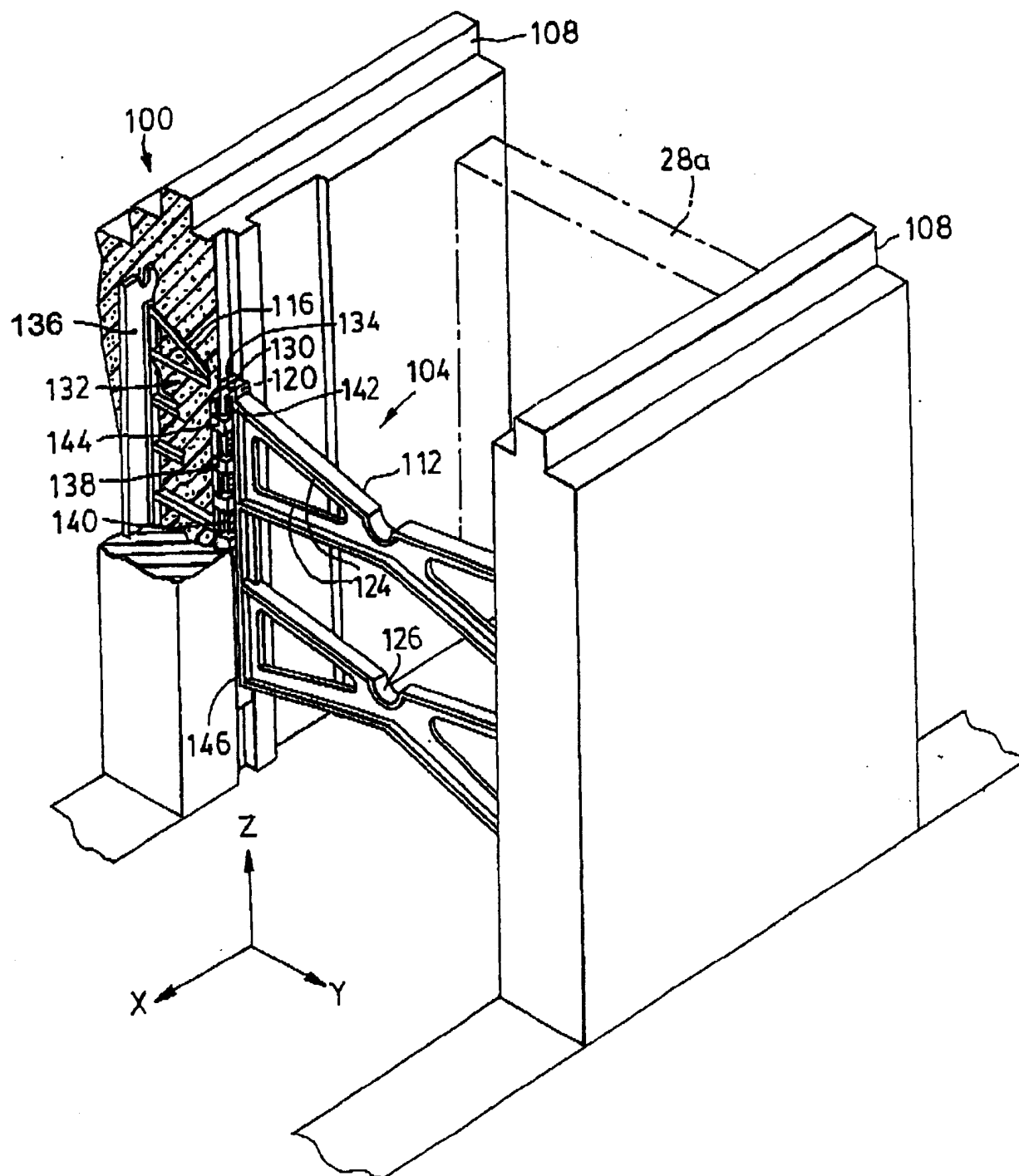


图 12

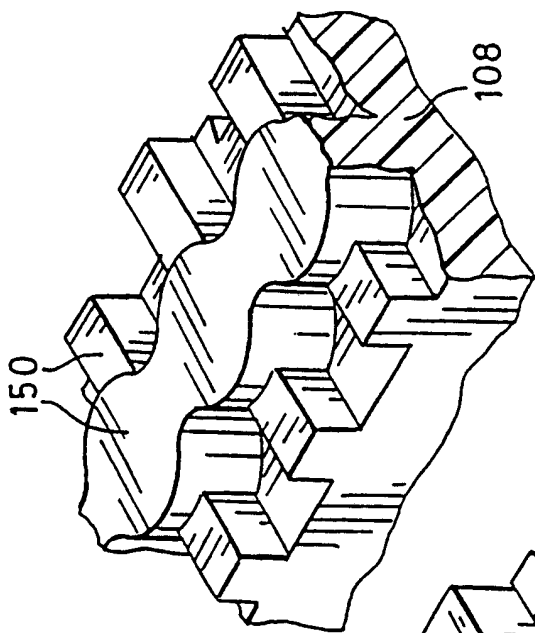


图 13a

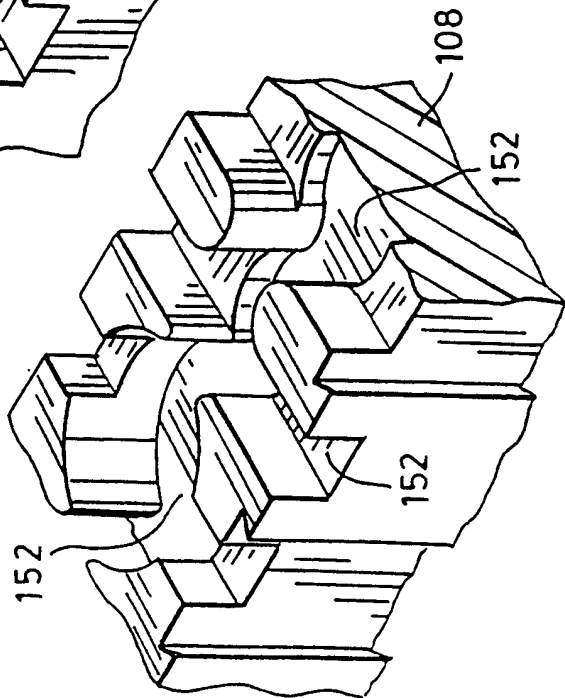


图 13b