



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96111426.6

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1135287C

[22] 申请日 1996.8.30 [21] 申请号 96111426.6

[30] 优先权

[32] 1995. 8. 30 [33] JP [31] 221801/1995

[32] 1996. 6. 13 [33] JP [31] 152222/1996

[71] 专利权人 早川义行

地址 日本北海道

[72] 发明人 早川义行

审查员 武 疆

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

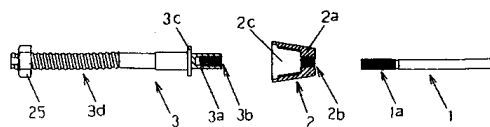
代理人 张民华

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 11 页

[54] 发明名称 混凝土模板间隔夹具

[57] 摘要

一种混凝土模板间隔夹具包括：一其端部有外螺纹、长度预定的杆型分隔件；一有凹部的联接件，凹部有一开口端，开口端有一与分隔件的纵向垂直的端表面；一具有内螺纹成形部的紧固件，成形部有一与分隔件外螺纹配合的内螺纹，内螺纹成形部的外径比联接件凹部开口端直径小，在内螺纹成形部的基部有一呈凸缘状的止动部。故不必在模板的孔中插入外螺纹，模板不会因螺纹的咬合而破裂，从而提高施工时的工作效率，并使模板可长期重复使用。



1. 一种混凝土模板间隔夹具包括：

一杆型分隔件（1），其长度预定，在其端部有外螺纹；

一有凹部（2c、3c）的联接件（2、32），其第一端有开口，所述凹部（2c、32c）的开口端有一端表面，当联接件的第二端固定于所述分隔件（1）的所述端部时它与所述分隔件（1）的纵向垂直；以及

一具有一内螺纹成形部（3a）的紧固件（3），内螺纹成形部设置有与所述分隔件（1）的所述外螺纹（1a）配合的内螺纹（2b、32b），内螺纹成形部的外径比在所述联接件（2、32）第一端的所述凹部（2c、32c）所述开口端的开口直径小，所以在所述内螺纹成形部（3a）的一基部形成一直径扩大的、呈凸缘状的止动部（3c），其特征在于，

在安装所述混凝土模板时，所述紧固件（3）的所述内螺纹成形部（3a）插进混凝土模板的孔中，在固定于所述分隔件（1）所述端部的所述联接件（2、32）的所述凹部（2c、32c）内侧，所述分隔件（1）的所述外螺纹（1a）与所述紧固件（3）的所述内螺纹（2b、32b）配合，从而通过所述联接件（2、32）的所述开口端和所述紧固件（3）的所述止动部（3c），夹住所述混凝土模板，以紧固/固定它们；

形成所述止动部（3c）的材料与所述紧固件（3）的相同，且止动部与紧固件一体形成，在所述紧固件（3）的另一端设置一外螺纹部（3d），所述外螺纹部（3d）形成在紧固件（3）的、相对所述止动部（3c）在所述内螺纹部（3b）的相对侧上的端部。

2. 如权利要求1所述的混凝土模板间隔夹具，在所述联接件（2、32）的所述第二端设置一防水凸缘部（32d），该凸缘部的直径沿与所述分隔件（1）纵向垂直的方向扩大。

3. 一种混凝土模板间隔夹具，包括：

一在其两端部有一对外螺纹（1a）、长度预定的杆型分隔件（1）；

一对具有闭合端和开口端、呈截圆锥形的联接件（2、32），其直径从所述闭合端向所述开口端逐渐增加，设置有与所述截圆锥体的中心轴同轴地穿过闭合端、并分别与所述分隔件（1）的所述一对外螺纹（1a）配合的内螺纹（2b、32b）；和

一对具有内螺纹成形部（3a）的杆型紧固件（3），在所述内螺纹成形部设置有分别与所述分隔件（1）一侧的所述外螺纹（1a）配合的内螺纹（3b），内螺纹成

形部的外径比在所述联接件（2、32）第一端的所述开口端的开口直径小，所以在所述内螺纹成形部的基部设置直径扩大的、呈凸缘形状的止动部，其特征在于，

所述分隔件（1）的所述一对外螺纹（1a）的各个外螺纹具有规定的长度，该长度比所述联接件（2、32）所述内螺纹（2b、32b）的长度长，比所述联接件（2、32）的所述闭合端与所述开口端之间的距离短，以及

在安装所述混凝土模板时，所述紧固件（3）的所述内螺纹成形部（3a）插进混凝土模板的孔中，同时所述分隔件（1）的所述一对外螺纹（1a）的各外螺纹分别与所述紧固件（3）的所述内螺纹（3b）配合并与之夹紧，从而，在夹住所述混凝土模板的同时，使所述止动部和所述联接件（2、32）的所述开口端相互紧固/固定起来；

形成所述止动部（3c）的材料与所述紧固件（3）的相同，且止动部与紧固件一体形成，在所述紧固件（3）的另一端设置一外螺纹部（3d），所述外螺纹部（3d）形成在紧固件（3）的、相对所述止动部（3c）在所述内螺纹部（3b）的相对侧上的端部。

4. 如权利要求3所述的混凝土模板间隔夹具，在所述联接件（2、32）的所述闭合端设置防水凸缘部（32d），该凸缘部的直径沿与所述分隔件（1）的纵向的方向扩大。

## 混凝土模板间隔夹具

本发明涉及一种混凝土模板间隔夹具,可用于在诸如建筑或土木工程施工中。在组装用于混凝土灌注或混凝土预制件模制的混凝土模板时,这种混凝土模板间隔夹具能把形成混凝土灌注部分的相对的模板相互固定起来,同时间隔这两块模板。

下面结合图 10A 至 12 描述一混凝土模板间隔夹具的例子。在将用钉子或其他方法把由胶合板组成的平板 71 固定到多个加强杆 72 而制成的。各模板 70 组装成混凝土模板的过程中,该夹具以一混凝土灌注间距为预定距离,把一对模板 70 相互固定起来。

在现有技术中,如图 10A 和 10B 所示,主要由一分隔件 21、联接件 22 和一紧固件 23 组成的构件用作一把相对模板 70 相互固定起来、同时把它们间隔开来的间隔夹具。分隔件 21 由一杆形成,在该杆的两端(图中仅示出其中的一端)有一对外螺纹 21a。各外螺纹 21a 与图 10A 中联接件 22 的第一端部的内螺纹 22c 配合。一在联接件 22 的第二端、基本上与内螺纹 22c 同轴的外螺纹 22d 通过在各模板 70 的间隔夹具安装孔 76,如图 10B 所示,使得与联接件主体部 22b 的外周面接合的、基本上呈截圆锥形的树脂压紧部 22a 的端部与模板 70 的混凝土灌注表面接触。紧固件 23 第一端的内螺纹 23a 与联接件 22 的外螺纹 22d 配合,由此使联接件 22 夹紧/固定于模板 70。

图 11 示出通过多个在图 10A 和 10B 中示出的传统混凝土模板间隔夹具,把一对相对模板 70 相互紧固/固定起来,以组装成一混凝土模板的情况。

在各紧固件 23 的第二端有一外螺纹 23b,借助一支承件 24 和装在此外螺纹 23b 上的螺母 25 使一对薄壁金属方管的模板支承件 26 经过各紧固件 23 保持彼此相对,从而将多个横向设置的模板 70 彼此连接在一起。

然而前述的传统混凝土模板间隔夹具存在着以下的问题:为了用分隔件 21、联接件 22 和紧固件 23 装配成对的模板 70,联接件 22 的外螺纹 22d 插进第一模板 70 的间隔夹具安装孔,使压紧部 22a 的端部与该模板 70 的一混凝土灌注表面接触,使紧固件 23 的内螺纹 23a 与外螺纹 22d 配合,以便联接件 22 和紧固件 23 相互固定起来。此时,在外螺纹 22d 侧的联接件 22 的压紧部 22a 端表面

和紧固件 23 的凸缘端部 23c 的端表面夹住模板 70,以紧固/固定该模板 70。此后,分隔件 21 的第一外螺纹 21a 与已固定的联接件 22 的内螺纹 22c 配合,以固定分隔件 21。而第二联接件 22 的内螺纹 22c 与已固定的分隔件 21 的第二外螺纹 21a 配合并与之固定。

以上述方法固定的第二联接件 22 的外螺纹 22d 插入第二模板 70 的间隔夹具安装孔 76,该联接件 22 压紧部 22a 的一端与该模板 70 的混凝土灌注表面接触。在这种情况下,第二紧固件 23 的内螺纹 23a 与从模板 70 外侧表面伸出的联接件 22 外螺纹 22d 配合并与之固定,由此使成对的相对模板 70 相互紧固/固定起来,同时保持一间距。

当以上述的方法将上述的混凝土模板间隔夹具用于装配成对的相对模板 70 时,在第一紧固件 23 和第一联接件 22 与第一模板 70 紧固、且分隔件 21 和第二联接件 22 也已固定的情况下,要将第二联接件的外螺纹 22d 插入第二模板 70 的相对应的间隔夹具安装孔 76 时,该外螺纹 22d 的位置很难准确地与该间隔夹具安装孔 76 的位置相吻合。因而,必须在模板 70 相互对齐之后,人工地把各外螺纹 22d 插入各间隔夹具安装孔 76 中,从而影响了工作效率。

另外,在上述的传统混凝土模板间隔夹具中,在装配时插进各模板 70 的相应的间隔夹具安装孔 76 中的各联接件 22 的外螺纹 22d,由于混凝土灌注等等的混凝土压力,而受到间隔夹具安装孔 76 内周表面的强烈压迫,从而使外螺纹 22d 的螺纹被咬住。所以,当用完之后要拆除混凝土模板时,部分模板 70 的间隔夹具安装孔 76 由于被弄坏了而不能再使用。

另外在现有技术中,在联接件 22 紧固于各模板 70 的状态下,联接件 22 要承受分隔件 21 与紧固件 23 之间的拉力。因此,必须有足够抗拉强度的联接件 22 不能以纯树脂材料模制,承受拉力的部分必须用金属件加固。

此外,上述的传统混凝土模板间隔夹具,在混凝土灌注之后要去掉联接件。因此,需要一个去掉联接件的时间,结果,增加了建筑作业的施工成本。

本发明的一个目的是提供一种混凝土模板间隔夹具,在装配混凝土模板时,这种混凝土模板间隔夹具能提高工作性能,避免模板的破裂,而且联接件的结构不必有很高的强度。

本发明的另一目的是提供一种在混凝土灌注之后无需从混凝土中去掉联接件的混凝土模板间隔夹具。

在本发明的一个方面,解决上述问题的本发明的混凝土模板间隔夹具包括:一其端部有外螺纹、长度预定的杆型分隔件;一联接件,该联接件有一凹部,凹部

有一开口端,凹部的开口端形成一在联接件固定于分隔件一端部时,与该分隔件的纵向垂直的端表面;和具有内螺纹成形部的紧固件,内螺纹成形部有一与分隔件的外螺纹配合的内螺纹,内螺纹成形部的外径比在联接件一端的凹部开口端的开口直径小,所以在内螺纹成形部的基部形成一直径扩大的、呈凸缘状的止动部。

由于这种结构,紧固件的内螺纹成形部插进混凝土模板的孔中,在安装混凝土模板时在固定于分隔件端部的联接件的凹部的内侧,分隔件的外螺纹与紧固件的内螺纹配合,通过联接件的开口和紧固件的止动部,夹住和紧固/固定混凝土模板。

所以,插入混凝土模板孔中的是紧固件的内螺纹成形部,外螺纹的螺纹不会直接与模板孔的内圆周表面接触,这一点与已有技术不同。因此,与已有技术不同的是,可使模板免遭由于外螺纹被咬合而出现的破裂,从而,模板可长期重复使用。

此外,分隔件的外螺纹直接与紧固件的内螺纹配合,使联接件单纯作为一模板的接触件,该接触件在该模板及与该模板相对的另一模板之间构成一间距,并且在分隔件与紧固件之间的拉力不会直接作用在联接件上,因此,联接件不需要有很高的拉伸强度。

从而,可通过整体模制树脂产品来形成整个联接件,因此,就可降低材料成本,提高生产率。

在本发明的该方面的一个较佳实施例中,在联接件的另一端有一防水凸缘部,其直径沿分隔件纵向垂直地增大。根据此结构,在混凝土灌注之后将联接件留在混凝土中就可避免水或类似物通过在混凝土中容纳分隔件的孔而渗漏。因此,混凝土灌注之后,省掉了拆除联接件所需的时间,从而,降低了施工成本。

在本发明的另一个方面,本发明的混凝土模板间隔夹具包括:一在其两端有一对外螺纹、长度预定的杆型分隔件;一对具有闭合端和开口端、呈截圆锥形的联接件,其直径从闭合端向开口端逐渐增加,设置有与截圆锥的中心轴同轴并穿过闭合端、以供与分隔件的一对外螺纹分别配合的内螺纹;和一对具有内螺纹成形部的杆型紧固件,在内螺纹成形部设置有分别与分隔件一侧外螺纹配合的内螺纹,内螺纹成形部的外径比在联接件第一端的开口端的开口直径小,所以在内螺纹成形部的基部设置直径扩大的、呈凸缘形状的止动部。分隔件一对外螺纹的各个外螺纹具有规定的长度,该长度比联接件内螺纹的长度长,比联接件的闭合端与开口端之间的距离短,使得在安装混凝土模板时,紧固件的内螺纹成形部插

进混凝土模板的孔中,同时分隔件的各个外螺纹与紧固件的内螺纹配合并与之夹紧。从而,紧固件的止动部和联接件的开口端通过夹紧混凝土模板而相互紧固/固定,使得一对模板相互固定起来,同时把它们面对面地间隔开来。

由于这种结构,本发明此方面的混凝土模板间隔夹具,除了类似于第一方面的混凝土模板间隔夹具的功能/作用之外,还具有如下的特殊功能/作用:

在一紧固件,一联接件和分隔件紧固/固定于一模板之后,与图 10A 和 10B 所示的已有技术不同,不必把另一联接件的外螺纹从另一模板的混凝土灌注表面插进该模板的孔中,而是通过把另一紧固件的内螺纹成形部从外侧插进模板的孔中,并使朝模板的混凝土灌注表面伸去的紧固件内螺纹成形部的一端部,与该内螺纹成形部的内螺纹配合的分隔件的外螺纹对齐,就可方便地紧固/固定另一紧固件。因此,可显著提高混凝土模板装配的施工效能。

还是在本发明的这个方面,在一较佳实施例的联接件的闭合端设置有直径沿分隔件纵向垂直增大的防水凸缘部。根据此结构,类似于上述,在混凝土灌注之后将联接件留在混凝土中,就可避免水或类似物通过在混凝土中容纳分隔件的孔而渗漏。因此,混凝土灌注之后,省去了拆除联接件的时间,从而,降低了施工成本。

通过下面结合附图对本发明的详细描述,本发明的上述和其他目的、特征、诸方面和优点将会变得更清楚。

图 1A 是本发明第一实施例的混凝土模板间隔夹具的分解剖视图,图 1B 是一剖视图,它示出了用图 1A 示出的混凝土模板间隔夹具把一对相对模板相互紧固/固定起来的状态;

图 2A 是一分解剖视图,它示出了本发明的第一实施例的混凝土模板间隔夹具经过改型的紧固件,它是把一联接件与一传统的构件组合起来而形成的,图 2B 是一剖视图,它示出了一通过安装联接件而形成的整体紧固件;

图 3 是一剖视图,它示出了用多个图 1 中示出的第一实施例的混凝土间隔夹具把一对相对模板 70 相互紧固/固定起来,以装配成一混凝土模板的情形;

图 4A 和 4B 是示出了分别与图 1A 和 1B 对应的本发明第二实施例的混凝土模板间隔夹具的剖视图;

图 5 是一个放大的立体图,它示出了本发明第二实施例的混凝土模板间隔夹具围绕联接件的那一部分;

图 6 是示出了与图 3 对应的本发明第二实施例的混凝土模板间隔夹具的剖视图;

图7是一剖视图,它示出了用本发明的第二实施例的混凝土模板间隔夹具装配一混凝土模板的情形;

图8是一与图12相对应的立体图,它示出了用本发明的第二实施例的混凝土模板间隔夹具装配混凝土模板的情形;

图9A、9B和9C示出了混凝土灌注之后,去掉模板的混凝土壁的剖面,以说明本发明的第二实施例的功能/作用,这些剖视图分别示出了采用一传统的混凝土模板间隔夹具的情况,采用本发明第一实施例的混凝土模板间隔夹具并在一分隔件的中部安装一橡皮环作为一防水装置的情形,以及采用本发明的第二实施例的混凝土模板间隔夹具的情况;

图10A是一分解剖视图,它示出了一传统的混凝土模板间隔夹具,图10B是一剖视图,它示出了用图10A所示的传统的混凝土模板间隔夹具把一对相对模板70相互紧固/固定起来的情形;

图11是一剖视图,它示出了用多个图10A和10B所示的传统混凝土模板间隔夹具把一对相对模板70相互紧固/固定起来,以装配一混凝土模板的情形;以及

图12是一立体图,它示出了用本发明的或传统的混凝土模板间隔夹具装配一木质混凝土模板的情形。

下面结合图1A至3描述本发明的第一实施例。

参阅图1A和1B,本发明第一实施例的混凝土模板间隔夹具由分隔件1、联接件2和紧固件3组成。尽管分隔件1的各外螺纹1a比现有技术中的分隔件21的各外螺纹21稍微长一点,但分隔件1两端的外螺纹1a(图1A和1B仅示出其中的一端)与在现有技术中使用的分隔件21的外螺纹基本相同。

联接件2的树脂压紧部2a的闭合端有一与分隔件1的一外螺纹1a配合的内螺纹2b。在联接件2的开口端有一凹部2c,该凹部呈截锥形,其直径从闭合端到开口端逐渐增加。

紧固件3的一凸缘型止动部3c和一外螺纹部3d与在现有技术中使用的紧固件23的相同,所不同的是,具有止动部3c的一内螺纹成形部3a在与外螺纹3d相对的一端部作为一基端,以便在这部分形成一与分隔件1的外螺纹1a前端部配合的内螺纹3b。紧固件3的外螺纹3d类似于上述现有技术,与一螺母25配合,以固定一模板支承件。

为了使一对相对的模板70用具有上述结构的根据本发明第一方面的混凝土模板间隔夹具相互紧固/固定,紧固件3的内螺纹成形部3a插在模板70的间

隔夹具的安装孔 76 中,如图 1B 所示,使止动部 3c 与模板 70 的外侧表面接触。然后,联接件 2 的内螺纹 2b 与分隔件 1 的外螺纹 1a 的基端配合,以便紧固件 3 的内螺纹 3b 与伸进联接件 2 的凹部 2c 的分隔件 1 外螺纹 1a 的前端配合,当通过联接件 2 的开口端表面和紧固件 3 的止动部 3c 而夹住模板 70 时,使模板 70 相互紧固/固定起来。依次对成对的模板 70 的进行这种操作,从而使成对的相对的模板 70 相互固定起来,并在其间保持一个恒定的间距。

虽然此实施例的紧固件 3 由一整体的金属杆组成,但也可另外采用其功能基本上与整体紧固件 3 的功能相同的紧固件 13,如图 2B 所示,其中接头 13 有一个内螺纹成形部 13c 并在其一端有一内螺纹 13b、在其另一端有一外螺纹 13d。可通过使接头 13 的外螺纹 13d 与在现有技术中采用的紧固件 23 的内螺纹 23a 配合,如图 2A 所示。

下面结合图 3 描述用多个此实施例的混凝土模板间隔夹具相对的模板 70 相互固定的工作过程。首先,数对紧固件 3 的第一紧固件的内螺纹成形部 3a 插入一对相对模板 70 中的一块模板的各个间隔夹具安装孔 76 中,使止动部 3c 与该模板 70 的外侧表面接触,然后令数对联接件 2 与分隔件 1 两端的外螺纹 1a 的基端配合,并使分隔件 1 第一端的外螺纹 1a 与紧固件 3 的内螺纹 3b 配合并紧固/固定。这时,另一模板 70 的各个间隔夹具安装孔 76 与相应的联接件 2 对齐,而第二紧固件 3 的内螺纹成形部 3a 插入各自的间隔夹具安装孔 76,使得分隔件 1 的第二端的外螺纹 1a 和面对该第二外螺纹的紧固件 3 的内螺纹 3b 在联接件 2 凹部 2c 的内侧相互配合,通过联接件 2 的开口端表面和要被紧固/固定的紧固件 3 的止动部 3c 来夹住模板 70 的两侧表面。在多个紧固件 3 上依次完成这些操作,由此,这对相对的模板 70 便被相互固定,同时在其间保持一恒定的间距,从而可进行混凝土灌注。

示出与用此实施例的混凝土模板间隔夹具组装的木质模板外观的立体图类似于现有技术的图 12。

由于采用了此实施例的混凝土模板间隔夹具,在模板 70 的间隔夹具安装孔 76 中没有插入外螺纹部,所以,螺纹不会像先前所述的那样咬进模板 70。即使在混凝土灌注时有较大的混凝土压力作用,模板 70 也不会破裂,所以能重复使用很长一段时间。

在诸第一紧固件 3、第一联接件 2 和分隔件 1 紧固/固定于第一模板 70 之后,将这对相对的模板 70 的第二模板与第一模板 70 对齐时,不需要从第二模板 70 的间隔夹具安装孔 76 在混凝土模板表面的一侧,即在成对的模板的内侧,插

入外螺纹。而第二紧固件3的内螺纹部3a可从外侧插入第二模板70,从而,对齐是相当简单的。所以,混凝土模板组装时的施工效能有了显著的提高。

下面结合图4A至9C描述本发明的第二实施例。该实施例只有一对联接件32的形状和其功能与上述第一实施例不同,所以,除连接件之外的零部件用与第一实施例相同的编号表示,省略重复的描述。

该实施例的每一个成对的连接件32与上述第一实施例的连接件2的相似点是,连接件32有一树脂压紧部32a、一与分隔件1的外螺纹1a配合的内螺纹32b和在开口端侧的凹部32c。该实施例的每个连接件32与上述第一实施例的连接件2的不同点在于,在固定于分隔件1的一端部设置一防水凸缘部32d,在连接件32与分隔件1配合状态,防水凸缘部32d的直径沿与分隔件1的纵向垂直的方向扩大。图5是一放大的连接件32的立体图。图6是一该实施例的剖视图,它与示出前述第一实施例的图3相对应。图7是一显示混凝土模板状态的剖视图,该实施例的混凝土模板间隔夹具已应用上去。它类似于图12所示的现有技术和第一实施例的情形。图8是与图12相似的立体图。

根据这个结构,在混凝土灌注之后连接件32留在混凝土中时,水或类似物通过在混凝土中容纳分隔件1的孔的渗漏就可避免。因此,在混凝土灌注之后,不需要去掉连接件32的时间,从而降低了施工费用。

结合图9A至9C,下面描述具有防水凸缘部32d的连接件32的功能/作用。当采用上述的传统混凝土模板间隔夹具进行混凝土灌注时,连接件22的外螺纹22d从混凝土的外表面伸出,所以,在模板去掉之后,还要从混凝土中取出连接件22。当混凝土处于这种状态时,随着硬化时混凝土的收缩,水通过分隔件21与混凝土之间的间隙而渗漏,这样就出现了一个水从已灌注的混凝土壁41的外面进入里面的问题。因此,如图9A所示,去掉连接件22之后在混凝土壁41的外表面形成的一凹部42要填满砂浆或类似物,使混凝土壁41防水。

另一方面,在用本发明的第一实施例的混凝土模板间隔夹具灌注混凝土的情况下,分隔件1的外螺纹1d藏在凹部2c中,不会从混凝土壁41的外表面伸出,因此,在去掉模板之后,连接件2可以留在混凝土壁41中。然而在混凝土处于这种状态时,水也会在硬化时混凝土收缩的情形下,通过分隔件21与混凝土壁41之间的间隙不利地渗漏。因而可采取例如在分隔件1的中心部位安装一圆盘状的橡皮环43的办法,以使混凝土壁41防水,如图9B所示。

然而,不论那一种情况,采用诸如砂浆或橡皮环的隔离件,在混凝土模板的施工中需要增加一道工序,即用砂浆填充凹部42或在分隔件1上安装橡皮环

43,由此增加了施工费用。

然而,本发明第二实施例的混凝土模板间隔夹具由于在联接件 32 有防水凸缘 32d,所以在施工时不必增加另一工序或一专门的隔离件就能防水,如图 9C 所示。联接件 32 通过树脂模制而整体形成,所以加工成本几乎没有增加。因此,总的施工成本压缩了。

该实施例联接件 32 的防水凸缘部 32d 的合适厚度约为 2mm,通过设置在分隔件 1 两端部的那对联接件 32 的防水凸缘部 32d 所提供的双重阻挡功能,从而具有较高的防水作用。

前述的本发明的实施例仅仅是若干例子,当然,在本发明所附的权利要求书所描述的本发明的范围内,还可以对本发明进行多种改变。

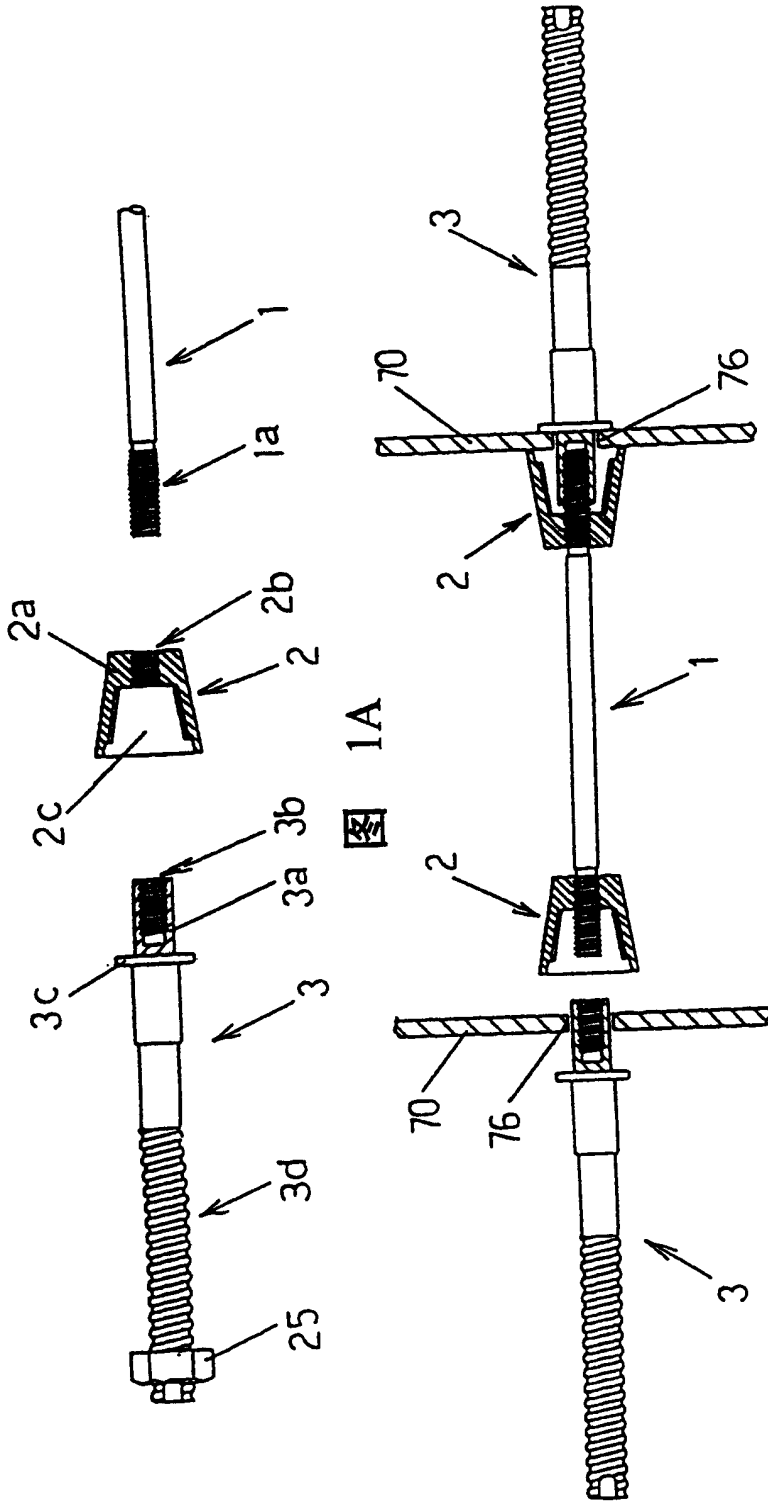


图 1A

图 1B

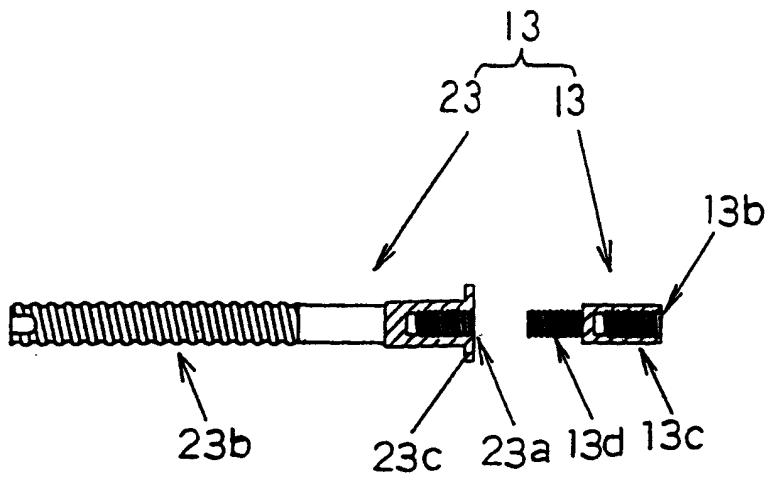


图 2A

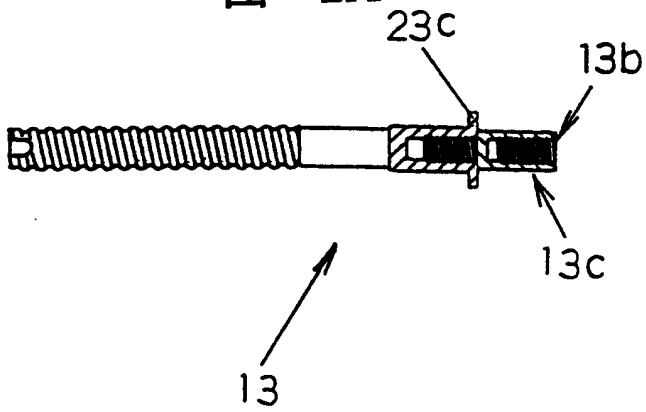


图 2B

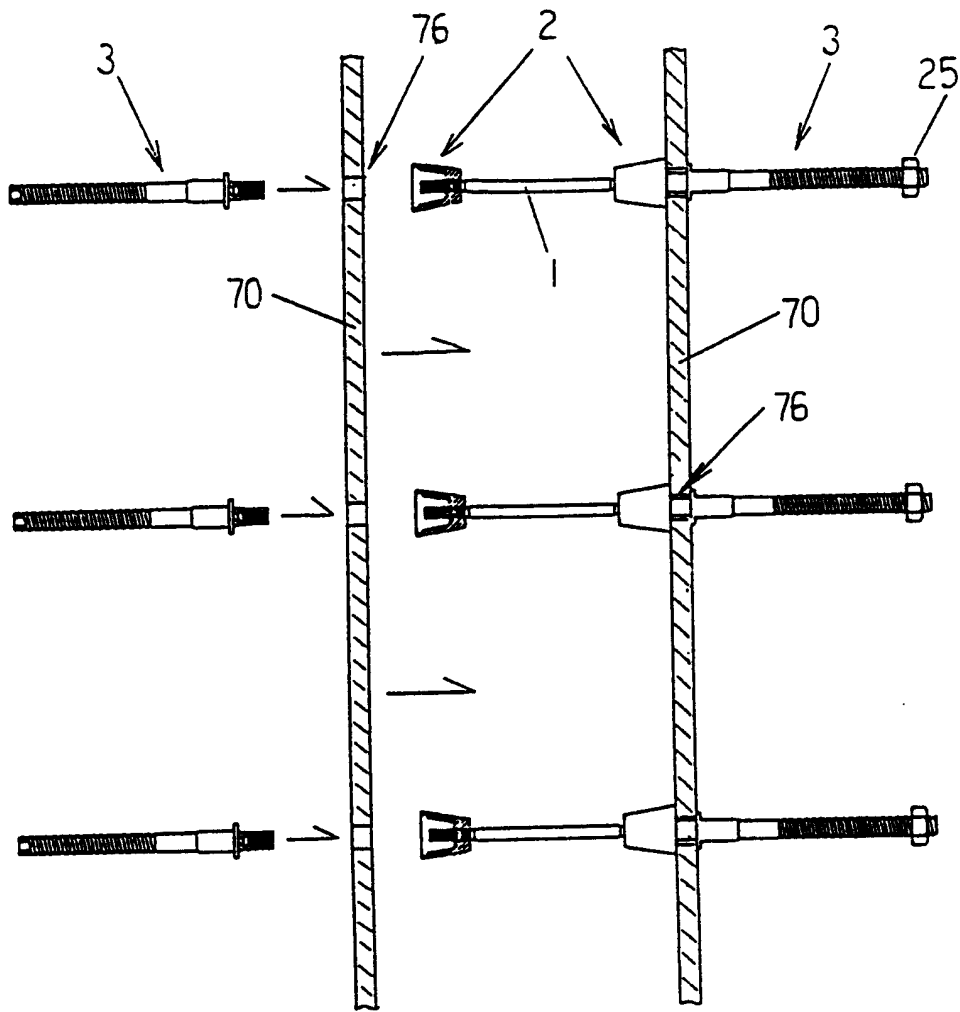


图 3

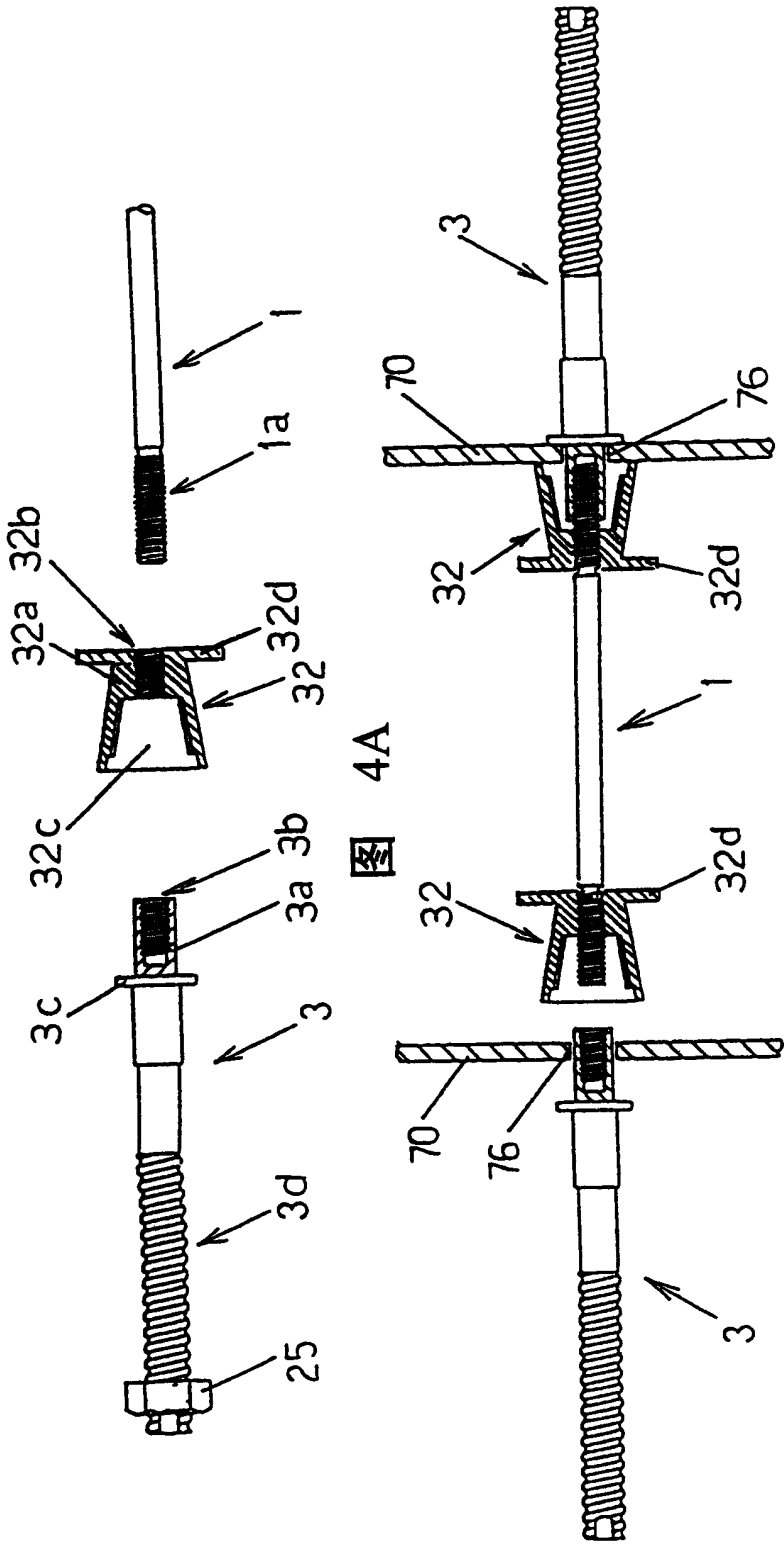


图 4A

图 4B

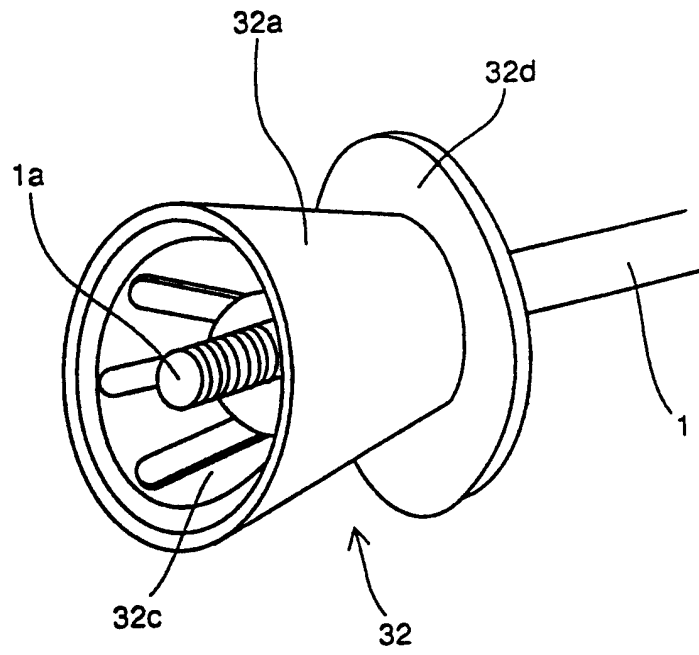


图 5

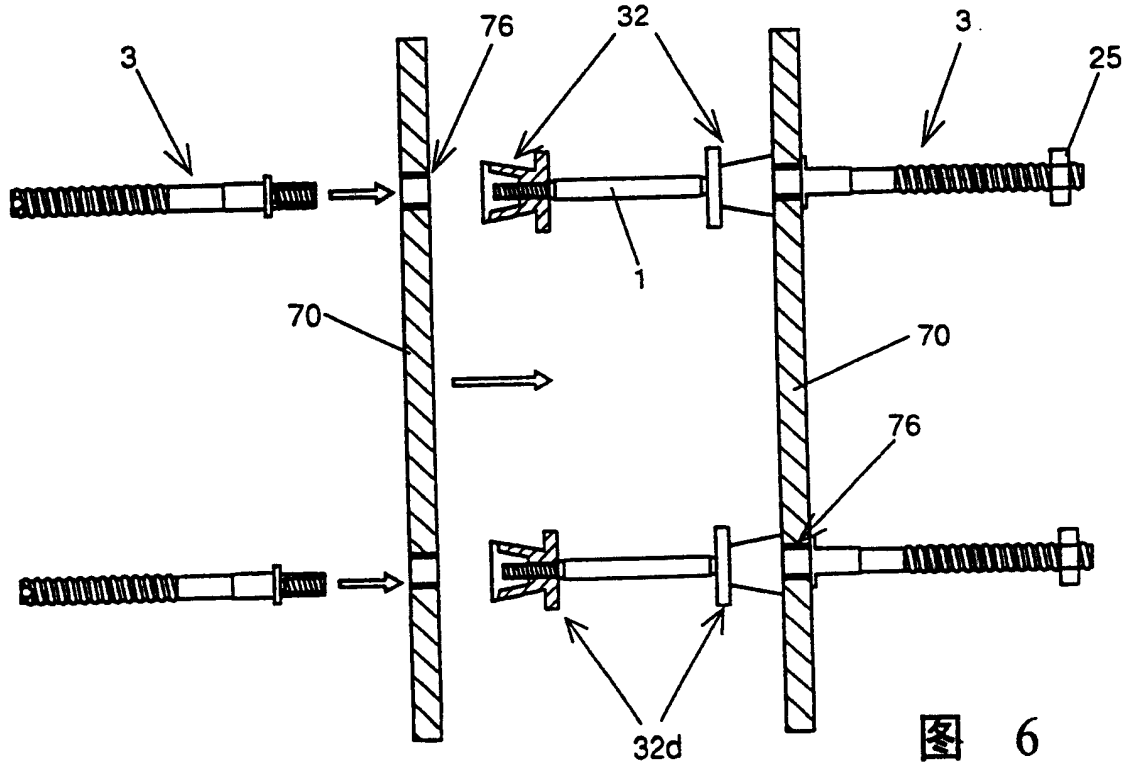


图 6

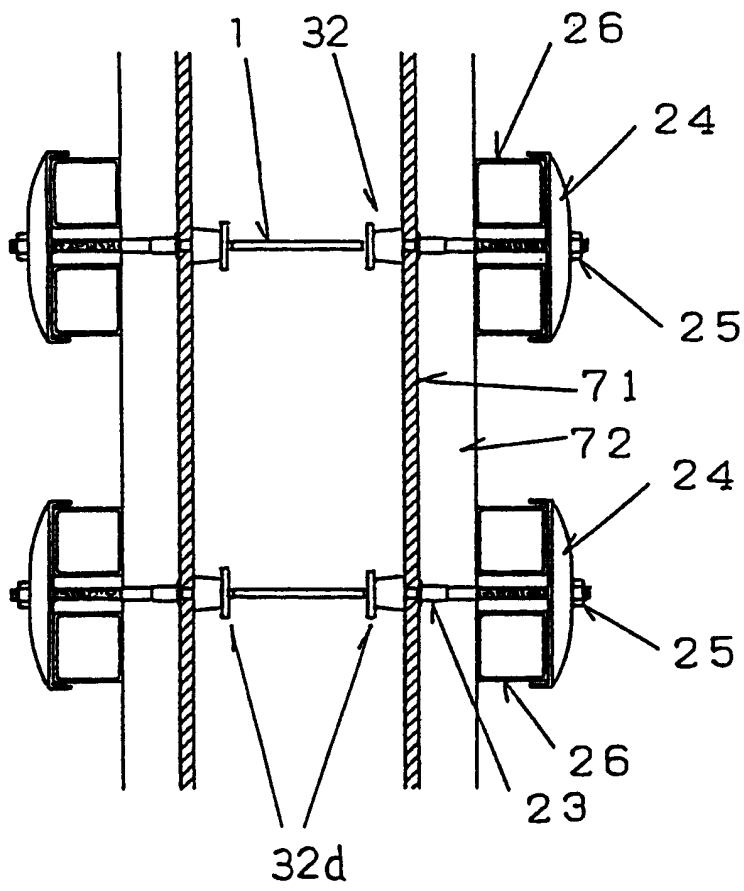


图 7

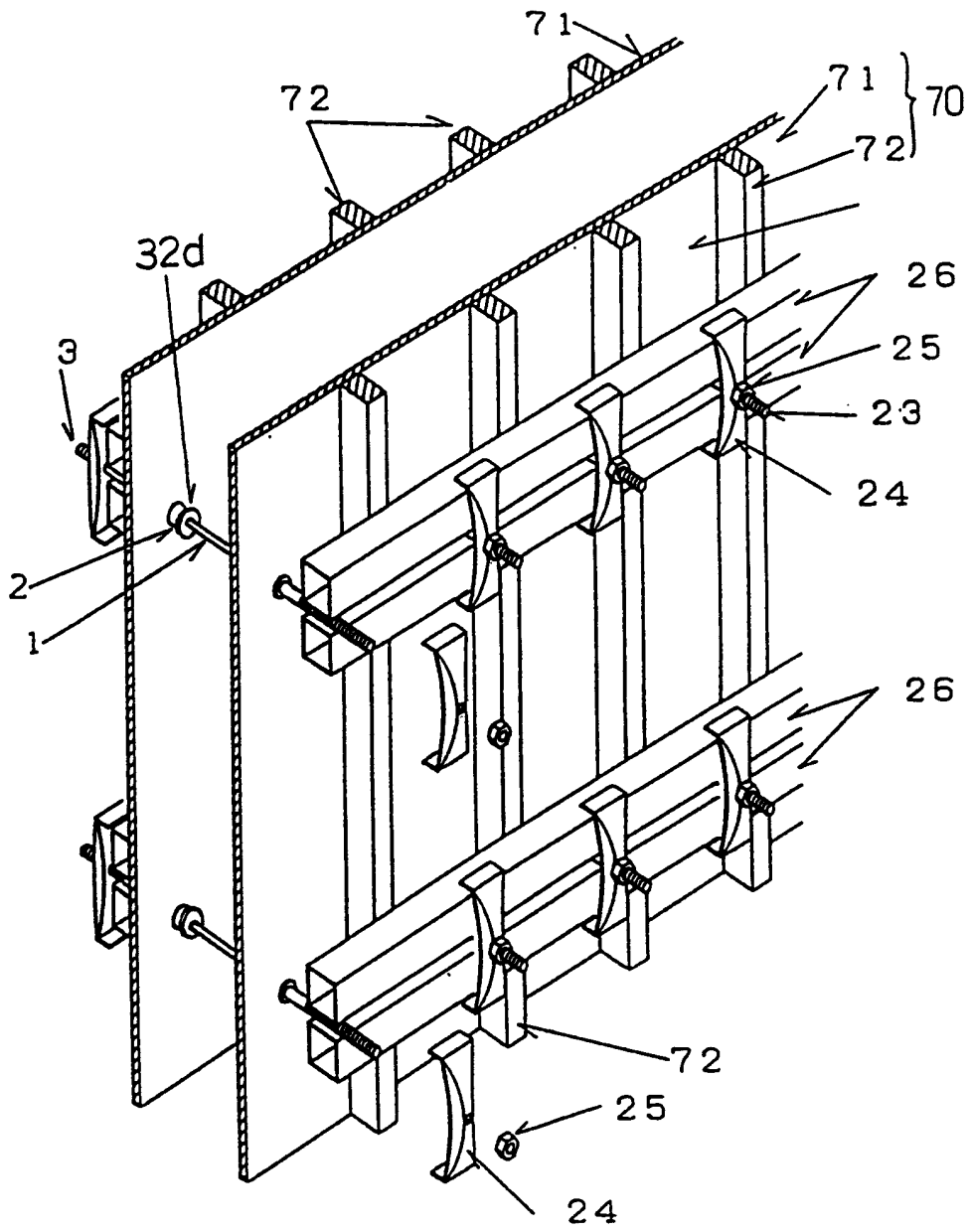


图 8

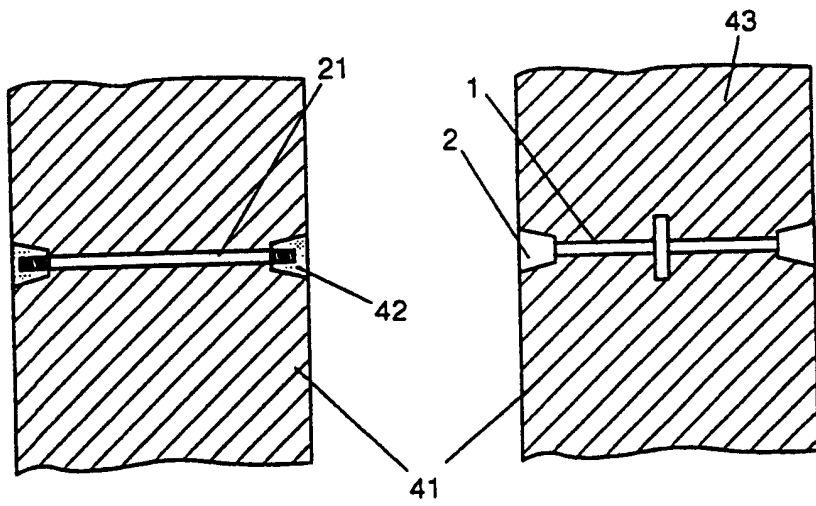


图 9A

图 9B

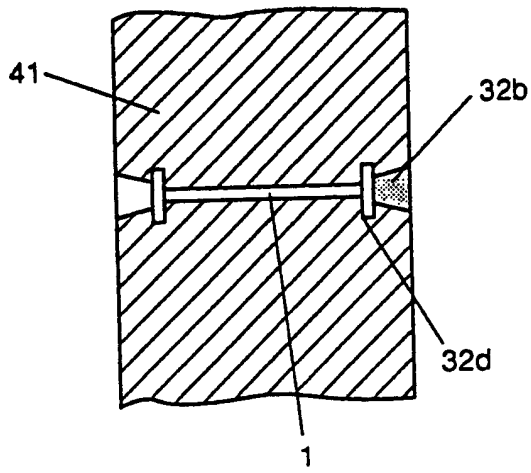


图 9C

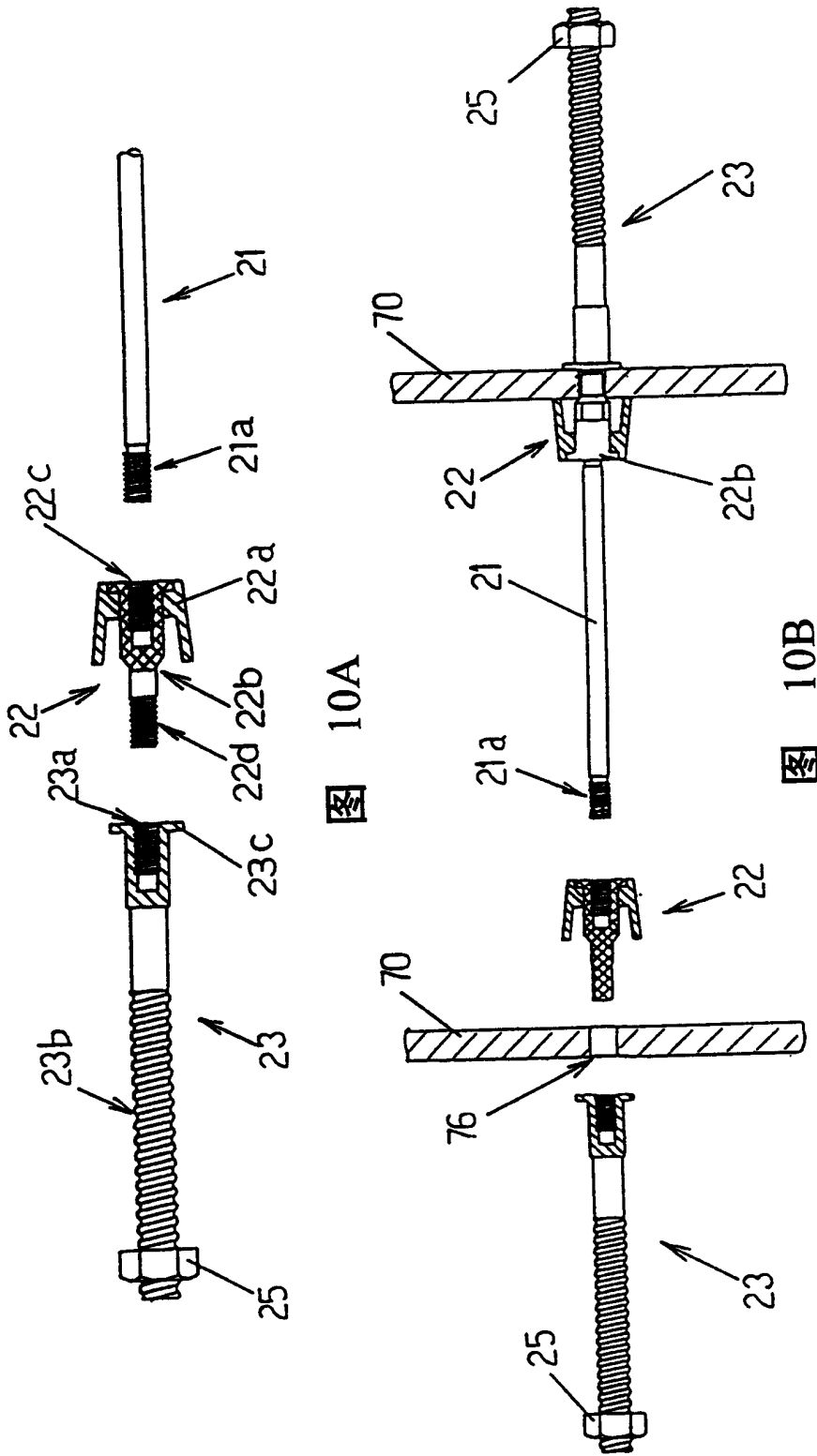


图 10A

图 10B

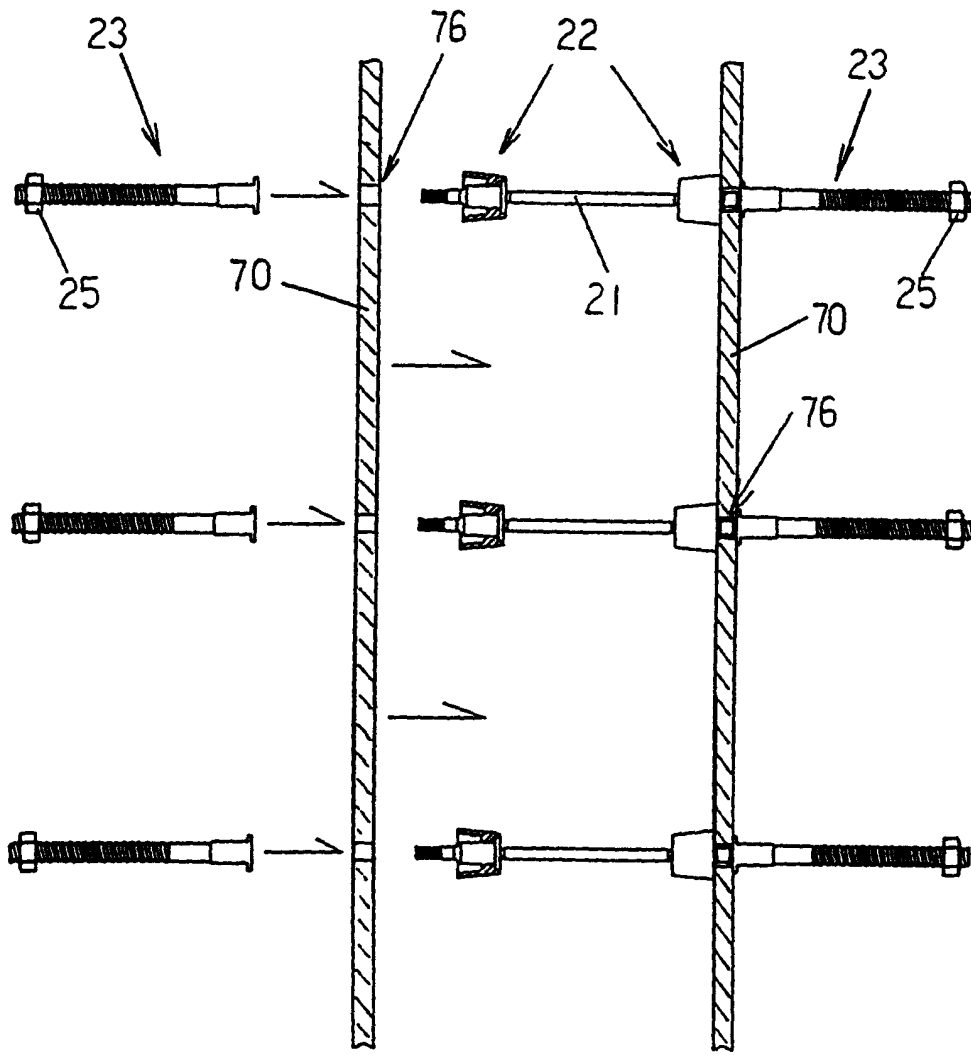


图 11

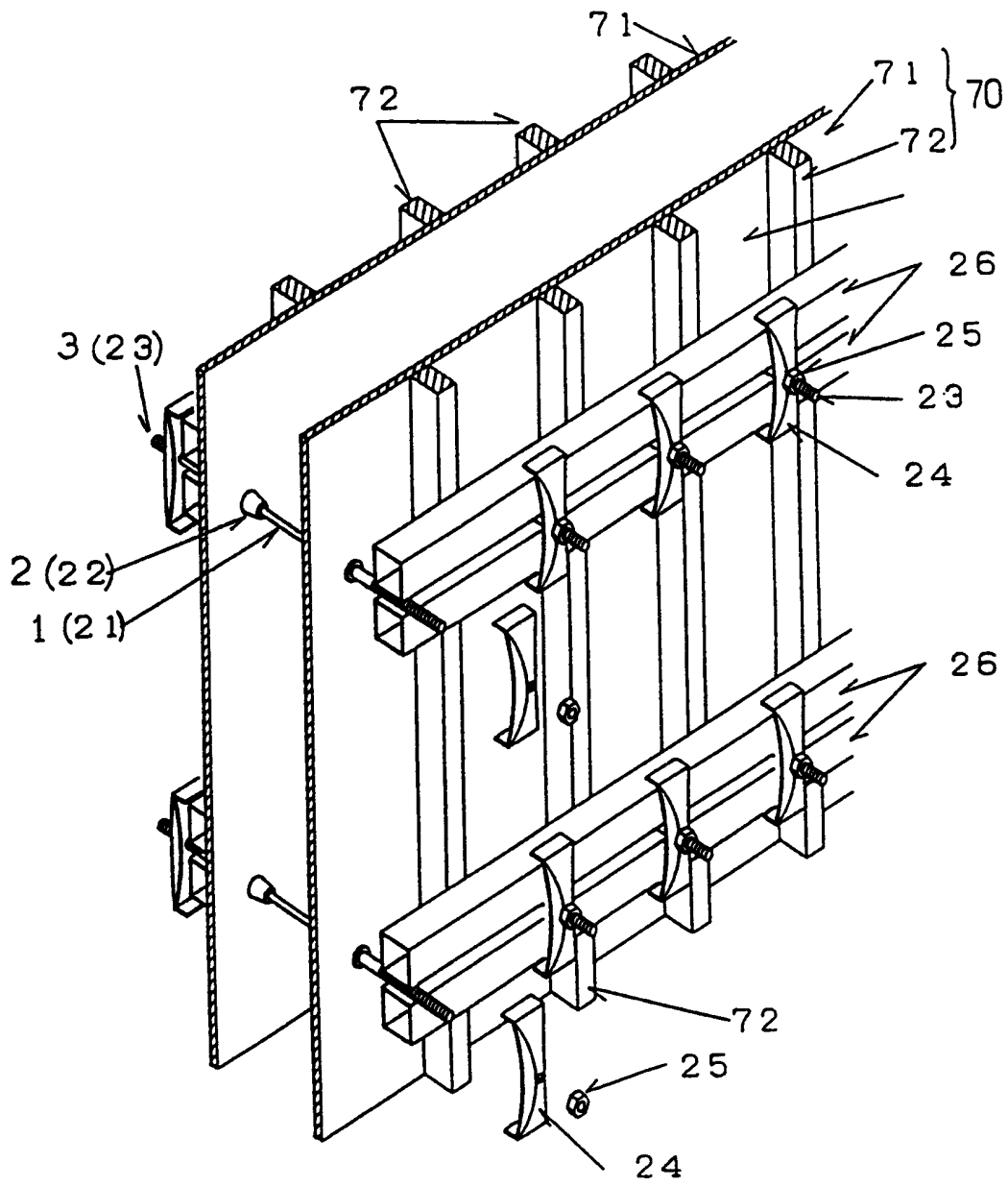


图 12