



[12] 发明专利申请审定说明书

[21] 申请号 86103638

[51] Int.Cl⁴
E04G 9/10

[44] 审定公告日 1989年2月1日

[22] 申请日 86.5.27

[30] 优先权

[32]85.5.28 [33]JP [31]115139/85

[32]85.5.28 [33]JP [31]79781/85

[32]85.7.3 [33]JP [31]101467/85

[71] 申请人 株式会社熊谷组

地址 日本福井县

[72] 发明人 横田高良 堀家茂一 田中健治郎

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

代理部

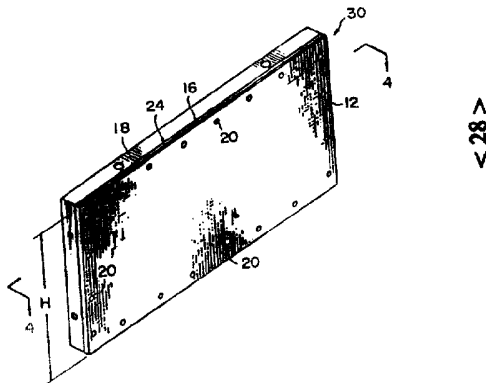
代理人 石小梅 王彦斌

说明书页数: 12 附图页数: 11

[54] 发明名称 混凝土成型用的模板

[57] 摘要

一种用于混凝土成型的模板, 包括一个第一层薄片(12), 它能允许浇注于模板内的混凝土中的多余水分通过此第一层薄片, 但能阻止混凝土流过; 一个第二层薄片(14)粘结于第一层薄片(12), 它允许多余水分吸收入第二层内; 板材(16)固定于第二层薄片(14)上。由于第二层薄片(14)的存在, 第一层薄片(12)能提供多余水分通过的途径。多余水分的通过途径, 由第一层薄片(12)与板材(16)之间的隔板(24)来给予保证, 该隔板可代替第二层薄片(14)或与第二层薄片(14)同时存在。



权 利 要 求 书

1. 一种用于混凝土成型的模板(10)包括:

一个第一层薄片(12), 它能允许浇注于该模板中的混凝土中的多余水分通过该第一层薄片, 但能阻止该混凝土通过;

连结于该第一层上的一个第二层薄片(14), 它允许该多余水分吸收入第二层; 以及

一个板材(16), 它连结于该第二层上, 该模板的特征在于: 其第一与第二层薄片(12、14), 通过细绳(26)互相拉结。

2. 如权利要求1所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该第二层薄片(14)用胶粘剂(22)粘结于该板材上。

3. 如权利要求2所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该胶粘剂(22)被该第二层薄片(14)吸收至其一半厚度处。

4. 如权利要求1所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该第一与第二层薄片(12、14)由织物制成, 该第二层薄片具有比该第一层薄片较粗之网格。

5. 如权利要求4所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该织物是用合成纤维制造的。

6. 一种用于混凝土成型的模板(50)包括:

一个第一层薄片(12), 它允许浇注于该模板内的混凝土中的多余水分通过该第一层薄片, 但能阻止该混凝土的通过;

一个第二层薄片(14), 它粘结于该第一层薄片上, 并允许该多余水分吸收入该第二层薄片;

一个隔板(24), 它与该第二层薄片相粘结;

一个板材(16), 它与该隔板相粘结;

该隔板为通过该第一与第二层薄片的多余水分规定了途径,

该模板的特征在于: 其第一和第二层薄片(12、14), 通过细绳(26)互相拉结。

7. 按照权利要求6所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该隔板(24)由板状构件(52、66或72)组成, 它的一个表面上有许多相互间隔的突肢(54、68或74)并在肢端粘结于该第二层薄片(14)上, 在另一表面粘结于该板材(16)上。

8. 按照权利要求6所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 隔板(24)由板状构件(50

或76)组成, 其一个表面与该第二层薄片(14)粘结, 另一表面具有许多互相间隔的突肢(62、80), 并在两个表面上开有许多孔洞(58、78), 该板状构件在肢端与该板材(16)粘结。

9. 按照权利要求6所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该隔板(24)由板状构件(84)组成, 在其两个表面均有相互间隔的许多突肢(86、88), 并在两边开有许多孔洞(92), 该板状构件于一个表面上在肢端与第二层薄片(14)粘结, 于另一表面上在肢端与该板材(16)粘结。

10. 按照权利要求7所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该板状构件(52、66或72)是由合成树脂制成, 并具有柔性。

11. 按照权利要求8所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该板状构件(66或76)由合成树脂制成, 并具有柔性。

12. 按照权利要求9所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该板状构件(84)由合成树脂制成, 并具有柔性。

13. 按照权利要求6所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该第一与第二层薄片(12、14)是分别由织物制成的。

14. 按照权利要求13所述的一种用于混凝土成型的模板, 其特征在于: 该织物由合成纤维制成。

本发明关系到混凝土成型所用的一种模板。

用于建筑物、构筑物或类似工程的混凝土, 其含水量如恰够混凝土中的水泥的水化作用, 将是很理想的。然而, 由于此种低含水量混凝土的流动性很差, 它将不能填充所浇注空间的所有角落。因此, 混凝土的用水量常超过水泥水化所需要的量。

众所周知, 为使混凝土成型, 用塑料、钢或木材制成的模板形成一个空间, 而混凝土即浇注于其间。因此, 浇注于由模板形成的空间内的混凝土, 在硬化过程中含有过量的水。

含有大量多余水分的混凝土, 在浇注后早期强度增长较慢, 因而延缓了混凝土工程。此外, 所浇注的混凝土在干凝过程中有较大的收缩, 因此, 成型的混凝土易于开裂, 所以, 不能得到耐久和防水性能优良的高质量混凝土。

而且, 在混凝土浇注过程中, 混有空气气泡。

一部分气泡在混凝土中自然上升,或者当混凝土仍处于流动状态时,在振实过程中气泡逸出至大气中。余下的气泡则留在混凝土内部,或位于混凝土表面,形成空穴。这也降低混凝土的耐久性与防水性。

目前,已提出一种模板,它能尽可能多地将混凝土内的多余水分及气泡排出,以解决上述问题。

在日本所公开的专利第137136/1977号中所公布的此种模板,包括一种有许多穿孔的板材,该板材上面粘结一层或多层过滤薄片,该过滤薄片由只能通过水分而不能渗透水泥颗粒或类似物质的材料制成。

混凝土浇注于过滤薄片所形成的空间内,混凝土中所含的多余水分以及在浇注混凝土时混入的空气可经由过滤薄片与板材上的穿孔排出模板以外。

现在,如同日本所公开的专利中描述的,当只有单层过滤层时,该过滤薄片(或当有多层过滤薄片时,最内层的过滤薄片)与该板材相接触,并与该板材相粘结,但板上穿孔部分除外。当有多层过滤薄片时,这些薄片也相互粘结,但相应于有穿孔的部位除外。

因此,浇注的混凝土中的多余水分及空气通过该穿孔排出模板以外,该穿孔面积只占该过滤薄片或该板材总面积的一部分,因此,多余水分和空气的排出量是较少的。所以,在混凝土凝固以前仍处于流动状态时,所能排出的多余水分与空气的数量是显然有限的。

为大量减少未排出的剩余水分和空气,考虑过增加该板材上的穿孔数量。然而,这种增加穿孔数量的做法,使该板材难以保持抵抗压力所需的强度,亦即由该浇注混凝土作用在该板材上的侧压力。同时要使板材具有更多穿孔并保持抵抗侧压力的强度,板材的材料必须有较大的尺寸或厚度以及较大的材料强度。然而,前者将使模板重量增大(而模板应尽可能轻些);另一方面,后者将使混凝土工程的安装费用增加,而它在工程实施费用中是必须予以节约的。

同时,在日本所公开的专利第43528/1985号中,描述了一种模板,即将一种具有渗透性及吸水性的多孔材料粘结在一种金属板上的此种模板上,浇注混凝土中的多余水分顺着该多孔材料排出模板之外,而空气则通过多孔材料中的孔洞排至大气中。然而,该多孔材料由于用胶粘剂粘在金属板上而堵

塞了部分孔洞,使多余水分与空气的流通途径受限制,因而减少了水和空气的排出量。

本发明的一个目的就是提供一种模板,它能在短期内大量排出浇注混凝土中含有的多余水分与空气,同时不至削弱支承一层或多层薄片板材的强度,也不需要板材有较大的厚度或特殊优良的材料强度。

按照本发明制作的用于混凝土成型的模板,包括一个与混凝土接触的第一层薄片,该薄片允许多余水分通过,但阻止混凝土的通过,一个第二层薄片附着在该第一层薄片上,以吸收该处之剩余水分,同时,一块板材附着在该第二层薄片上。

按照本发明,由于浇注的混凝土与该第一层薄片的接触,该第一层薄片提供了多余水分渗透进入该第一层薄片的途径,同时,空气与该多余水分一同被引入该第一层薄片。当该第一层薄片是用织物制成时,这些渗透途径是由众多的组成织物的细绳之间的结构缝隙构成的。许多的扭结纱线构成该细绳,许多纤维构成该纱线。纱线之间及纤维之间皆有空隙,通过这些空隙将多余水分与空气排至模板以外。

举例说,该第一层薄片在附着至该板材上时,并未浸渍以胶粘剂,而第二层薄片是浸渍胶粘剂的。因此,在该第一层薄片中的缝隙并未被胶粘剂堵塞,所以,整个第一层薄片,以及该第一层与第二层薄片之间的缝隙,皆可被用于多余水分及空气之流通途径。这样,在短时间内,大量的多余水分与空气就可被排出。

此外,浸渍以胶粘剂的第二层薄片具有较粗糙的结构密度,该第二层薄片可以较容易的浸渍以较多的胶粘剂。大量浸渍胶粘剂能增进该第一层薄片与板材的结合力,并使该第一层薄片在拆除模板时能更可靠地脱离成型混凝土的表面。

进一步说,按本发明制作的模板,有一种隔板,它为多余水分及空气通过该第一层薄片以及/或者第一与第二层薄片提供途径。

根据本发明,所浇注的混凝土中含有的多余水分与空气,通过该第一层薄片以及/或者第一与第二层薄片者,可通过该隔板排出模板以外。流过该途径之水分与空气的数量,可由减少该隔板与第一或第二层薄片之接触面积而增加,例如,增加形成通路的孔洞数目,但该板材的强度不致因此而减弱。

因此,提供途径以允许大量的多余水分与空气在板材与浇注的混凝土之间流走,可免去在该板材内设置流通途径,因而防止板材强度的减弱。

根据本发明有关图纸的具体描述,将使本发明的其它目的与特性更为明显。其中:

图1为根据本发明制作的模板的横截面。

图2为图1所示模板的局部放大截面。

图3为透视图,表示模板带有一种隔板。

图4为图3中沿4—4的横截面图。

图5为图3所示模板的局部放大截面。

图6为截面图,表示另一种具有隔板的模板之实施例。

图7为图6所示模板的局部前立视图,表示隔板及第一层薄片。

图8为图9为图7中沿8—8及9—9的截面图。

图10为截面图,表示对图7所示隔板的改进。

图11为局部前视图,表示具有隔板的模板的另一个实施例。

图12及13为图11中沿12—12及13—13的截面图。

图14为局部前视图,进一步表明具有隔板的模板的实施例。

图15及16为图14中沿15—15及16—16之横截面图。

图17为横截面图,表示对图14所示隔板的一种改进。

图18为一局部前视图,也是进一步表示具有隔板的模板的实施例。

图19为沿图18中19—19的局部横截面图。

参见图1与图2,按照本发明制作的模板10,包含一个第一层薄片12,它与浇注的混凝土(未表示)接触;一个第二层薄片14附着于第一层薄片;以及一块板材16附着于第二层薄片。

将许多模板10在垂直方向与侧向联结起来以形成所浇注的混凝土构件的至少一个侧壁,例如,建筑的一道墙。为联结模板10,一种模板框式的拉梁18放置在板材16的一个表面上,该表面是在放置该第一与第二层薄片12、14的那面的反面。拉梁18用许多铆钉20与板材16固定,该铆钉穿透第一层薄片12、第二层薄片14、板材16及拉梁18。互相附着在一起的第一与第二层薄片的结合体,具有大于板材

16的表面积,在板材16的周边边缘弯折,该周边边缘的板材16与拉梁18之间夹有薄片的结合体。板材16与拉梁18可分别用例如玻璃纤维增强塑料(FRP)和铁材料制造。板材16可用人造树脂材料制造。

所浇注的混凝土是在这种情况之下使用的,它的含水量超过水泥水化所必需的数量,亦即,多余水分能达到空间的所有角落。该空间全部或部分由第一层薄片12所形成。而且,当混凝土浇注入该空间时,空气以气泡形式混在该混凝土内。多余水分与空气降低了混凝土构件的质量。

第一层薄片12允许与该薄片接触的混凝土中的多余水分在该处通过,它可以用一种织物制成,如图中所示,或用非编织的纺织物(未表示),它阻断了混凝土的通过。根据本发明,“薄片允许多余水分在该处通过,但阻止混凝土的通过”意义如下:薄片允许水泥颗粒或其他细颗粒经过未硬化混凝土的过滤与该多余水分一同通过此薄片,在多余水分排除完毕后,阻止通过混凝土,亦即,含有水泥的颗粒,为该水泥水化所必需的水分以及粗骨料或其类似物。该织物,非编织的纺织物或其类似物最好用具有好的抗碱能力,防水性、防老化性及较高抗拉强度的合成纤维制造。

第二层薄片14在一面与第一层薄片12,在另一面与板材16,用合成树脂类的胶粘剂22粘结,它的网眼比第一层薄片的网眼大,以便多余的水分可导致该第二层薄片。第二层薄片14可由类似于第一层薄片12的由合成纤维制成的织物构成。当第二层薄片14是由合成纤维制成,板材是由合成树脂材料制成时,其表面之一以热处理熔化,当熔化时加压使它们粘结以代替胶粘剂。以粗网格织物制造第二层薄片14时,亦即在纬纱14a及经纱14b(在具体图纸中表示)之间较大的结构缝隙可以很容易地将第二层薄片14浸渍以大量的胶粘剂。这将增加板材16与第二层薄片14之间的粘着力,同时也增加第一层薄片12与板材16之间的粘合力。因此,当混凝土构件拆模,第一层薄片脱离混凝土时,可防止第一层薄片从板材16上剥落。胶粘剂22最好浸渍第二层薄片厚度T的一半。

第一与第二层薄片可用细绳26互相拉结,举例说,细绳可用具有较高抗拉强度的合成纤维制成。

多余水分过滤通过浇注于该空间内并接触第一层薄片12的混凝土,同时在多余水分内含有的空气

渗入第一层薄片12。然而,混凝土,(亦即含有水泥、骨料,为水泥水化必需的水或类似物的混合颗粒),被阻止渗入第一层薄片12,停留在该浇注空间内。而且,某些渗入第一层薄片12的多余水与空气,经由第一层薄片12更进一步被引入第一与第二层薄片12、14之间的缝隙,并且当第二层薄片并未完全被该胶粘剂浸透时,便进入第二层薄片14。

渗入第一层薄片12,第一与第二层薄片12、14之间的缝隙以及第二层薄片14之内的该多余水分与空气,在重力作用下,在模板10的下面与上面是分别可以流动的。更特别的是,渗入构成第一层薄片12的该织物的多余水分与空气可以流动通过许多构成织物的经纱12b(或纬纱12a)之间的结构缝隙,构成这些经纱与纬纱的许多纱线(未表示)之间的纱线缝隙,构成该纱线的许多纤维之间的纤维缝隙。这些情况类似地适用于多余水分及空气渗入用织物制成的第二层薄片14。

在第一层薄片12里的该缝隙,为存在于整个第一层薄片里的该多余水分及空气提供途径,此外,因为该缝隙存在于第二层薄片14中以及第一与第二层薄片12、14之间,大量的多余水分及空气在短时间内能流入这些缝隙并因此排出模板以外。

由于排出了多余水分,混凝土的水灰比降低,因而增进了混凝土早期强度的增长。其结果是,模板可以较早拆除,缩短混凝土工程的周期。并且,水灰比降低程度在接触第一层薄片12的混凝土表面最明显,因此混凝土构件具有特别坚硬的表面。而且,由于排除了空气,在该混凝土构件表面不会产生所谓空气凹坑。还有,由于第一与第二层薄片12、14对浇注的混凝土起一种隔热材料的作用,它们能起到防止混凝土表面产生裂缝的作用,这些裂缝是由于在冬季、夏季、高原、山区或类似情况在混凝土施工时的温度差异。而且,第一层薄片具有的多余水分与空气的渗透性及流动性并不会因为模板的多次使用而有损失。第一与第二层薄片12、14的这些功能或作用,可从下面描述的具体实施例中清楚地看到。

图3与图4表明具有隔板24的一种模板30。

如图5所示,隔板24由板状构件32组成,它能为穿过类似于该第一层薄片12的薄片的多余水分与空气规定通行途径。板状构件32包括一对平行平板32a与32b,同时隔板32c与两个平板整体相连,

一块平板32a用胶粘剂34与第一层薄片12粘结,另一块平板32b用胶粘剂(未表示)与板材16粘结。同时,平板32a上开有孔洞38与空间36相通,该空间是由两块平板部分与隔板部分组成,截面为矩形,开孔通至大气,并规定了空间通行途径。

与前述实施例相似,薄片12,板状构件32,板材16及拉梁18用一系列铆钉互相联结并穿透,薄片12及板状构件32与板材16具有近似相同的平面形状,但其周边有夹层这点与前述实施例不同。模板30在使用时,最好布置成使它的板状构件的空间36在垂直方向延伸,以保证该多余水分及空气能顺利流动。

浇注于由模板30所形成的空间内的混凝土,与薄片层12接触,所含的多余水分及空气渗透薄片12的许多部分,面对板状构件32的许多孔洞38,(亦即未施用胶粘剂34的部位),然后通过该途径,(亦即孔洞38与空间36),排出模板30以外。通过该孔洞38进入该空间36的多余水分与空气的数量,取决于所有孔洞38的开洞面积,亦即面对这些孔洞的该部分薄片12的总面积,因此该多余水分及空气的排出量,可由提供大量小口径的孔洞38而增加。此外,在板状构件32的另一块平板32b上配置给每一空间36至少一个孔洞40,以及对应于该孔洞而在板材16上的孔洞42,形成通过途径,使某些多余水分与空气从该空间36溢流,经过孔洞40、42而排出。如果孔洞40、42数量的配置能限于使板材16可维持其需要的强度,就可排出更多的水分与空气。

板状构件32可用刚性材料或合成树脂材料如聚乙烯,聚丙烯,聚氯乙烯与尼龙整体制成,如图中实施例所示。用该合成树脂材料制成的板状构件32是柔软和轻质的。因此薄片12与板状构件的粘合体的卷紧或折叠后运往施工现场的,在该处被切割以适应各种不同尺寸的板材16的大小、平面形状或其他。因为薄片12事先与板状构件32粘结好,所以由于切割这些粘合体而引起线头散开的情况很难发生。并且,由于薄片12是事先粘结在板状构件32上,且没有任何皱纹,该粘合体可在现场更容易、快速与准确地安装在板材16上,比以前的只将薄片安在板材上的模板的做法好。

图6表示一种模板,它具有另一实施例中提供该多余水分与空气的通行途径的隔板24。如图7至9所示,隔板24由一种板状构件52组成。该板状构

件52粘结在第二层薄片14上,后者又结合在第一层薄片12上,与前面所述者类似。

与图1及图2所示实施例相似,第二薄片层14的网格比第一层薄片12粗一些。第一与第二薄片12、14可用细绳相互拉结,与前面所述类似。

板状构件52可由图3至5所描述的合成树脂材料制成,它的一个平面52a有许多均匀分布的突出肢54,第二层薄片14粘在肢端。第二层薄片可以用胶粘剂粘在板状构件52上,或将肢端加热熔化以粘结第二层薄片14。

图示各肢54具有平行四边形平面形状,其横向与纵向的排列,分别按照预先规定的间距。

在隔板中,由板状构件52的一个表面52a,第二层薄片14以及许多突出肢54形成的空间56,形成了该多余水分与空气的通行途径。在这种形式中,并且如同图1与图2所述者,第一层薄片的结构缝隙、纱线缝隙与纤维缝隙,第一与第二薄片之间的缝隙,起到该多余水分与空气的通过途径的作用。另一方面,当第二层薄片不完全被胶粘剂所浸渍或不完全被肢端的熔接所阻隔时,第二层薄片的结构缝隙、纱线缝隙与纤维缝隙也起同样作用。

因此,某些多余水分与空气过滤通过浇注的混凝土后,经由该缝隙组成的途径排出模板50以外,该缝隙属于第一与第二薄片12、14。同时,通过第一与第二薄片的多余水分与空气经由板状构件52的空间56所形成的途径排出模板50以外。结果是,通过该混凝土过滤出来的大量多余水分与空气是肯定能被排除的。

图10表示一种板状构件60,除了有许多孔洞58以外,形状与板状构件52类似。板状构件60的一个表面60a用胶粘剂与第二层薄片14粘结,另一个表面60b上伸出许多突出肢62,在肢端与板材16粘结。孔洞58穿通两个表面60a、60b。在此种做法中,由板材16、板状构件的另一表面60b以及突出肢62形成的空间64,以及孔洞58,构成了板状构件60对于该多余水分与空气的通过途径。

该多余水分与空气由于第一与第二薄片12、14的作用而到达板状构件的一个表面60a,并通过孔洞58与空间64而排出模板以外。

图11至19是用合成树脂材料制成并具有突出肢的板状构件的其它实施例的说明。

图11至13所示板状构件66是由许多平行四边形

平面的突出肢68形成。它们是由合成树脂构成的平板材料做成凹凸状而制成的。板状构件66在一个平面66a上有许多突出肢68,与第二层薄片14用胶粘剂粘在肢端,同时板材16粘在另一平面66b上。

在这种做法中,板状构件66的排出该多余水分与空气的途径为空间70,它由板状构件66的一个平面66a,第二层薄片14以及突出肢68的侧边组成。

图14至16所示的一种板状构件,是由许多短圆柱状突出肢74形成。它们是由合成树脂构成的平板材料做成凹凸状而制成的。

板状构件72在一个平面72a上有突出肢74,第二层薄片14用胶粘剂粘在肢端,同时,板材16粘在另一平面72b上。在这种做法中,板状构件72排出该多余水分与空气的途径为空间75,该空间由板状构件72的一个平面72a,第二层薄片14以及突出肢的侧边构成。

图17所示板状构件76,除具有许多孔洞78以外,与该板状构件72的形状相同。

在此种做法中,第二层薄片14用胶粘剂粘在板状构件76的一个表面76a上,板材16则用胶粘剂粘在从另一表面76b突出的突出肢80的端部。板状构件76的途径是由孔洞78、板材16另一表面76b及突出肢80形成。

图18与19所示的板状构件84是在两个表面84a、84b上、对称做成凹凸杯状突出肢而形成的,该构件用合成树脂材料制造。板状构件84也在两个表面上开有许多孔洞90。

板状构件84分别用胶粘剂在一个侧面的肢端86与第二层薄片14粘结,在另一侧面的肢端88与板材16粘结。在这种做法中,板状构件84的途径是由空间92、孔洞90与空间94形成。空间92是由第二层薄片14、一个表面84a与突出肢86形成,空间94是由板材16、另一表面86b及突出肢88形成。

图6至16所示板状构件所形成的途径,在无方向性的性质上与图3至5的做法不同,因此隔板24相对于板材16的安装方向以及浇灌混凝土时模板安装方向均不受限制。并且,该板状构件可用刚性构件制成,以取代图中所示的做法。

另外,在所有该做法中,板材16可以由金属或木材制造以取代FRP(纤维增强塑料)。

图 1

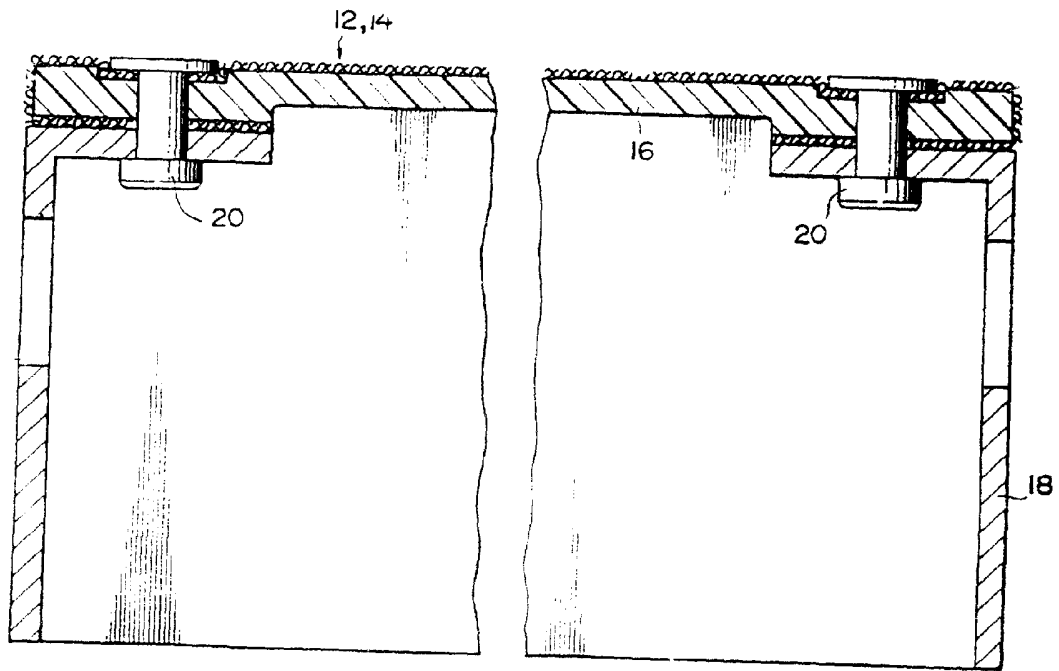
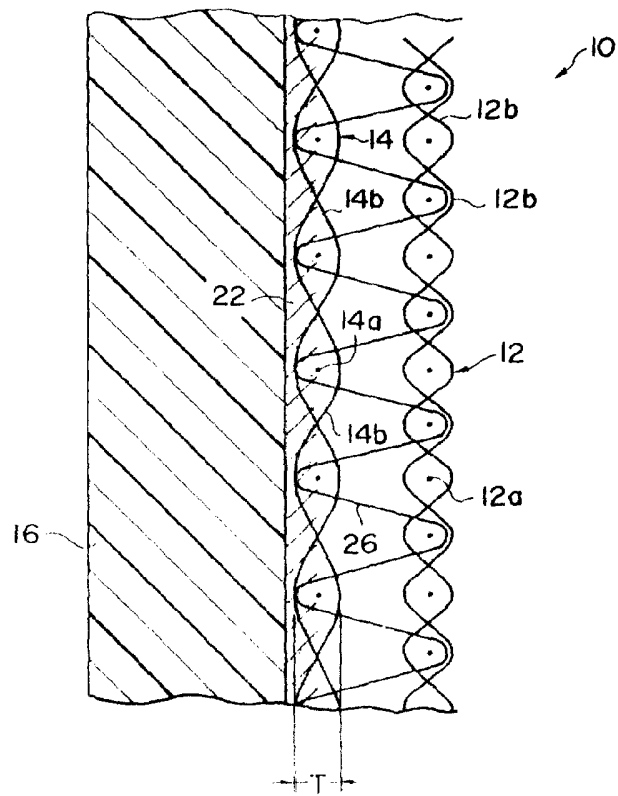


图 2



申请号 86 1 03638
Int. Cl.⁴ E04G 9/10
审定公告日 1989年2月1日

图 3

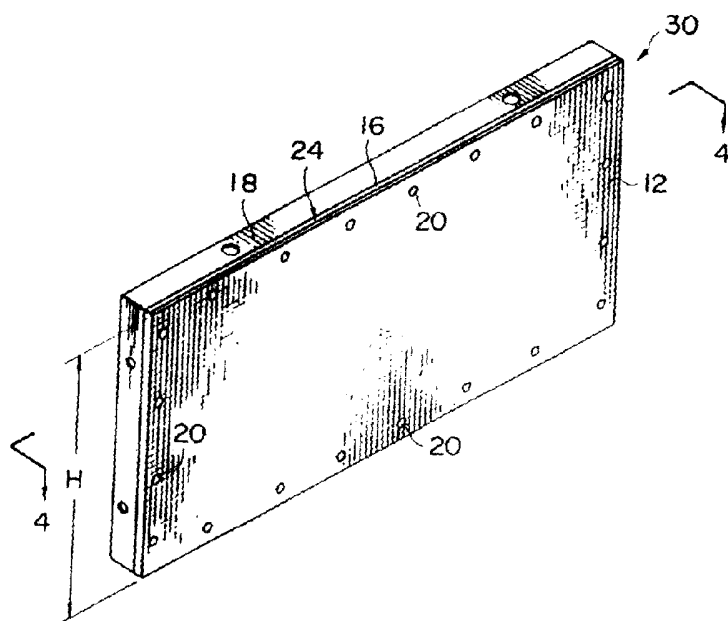


图 4

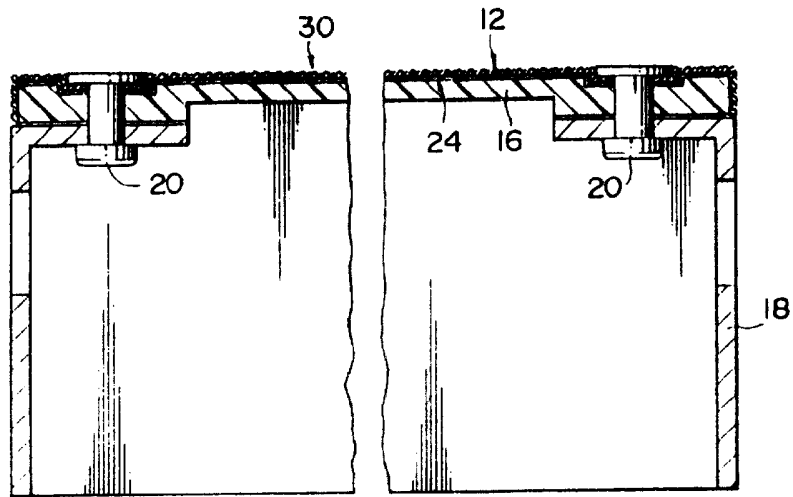


图 5

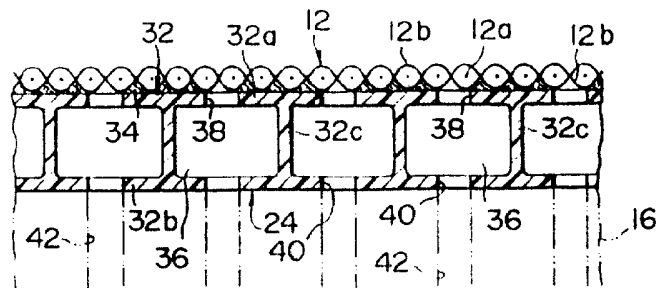
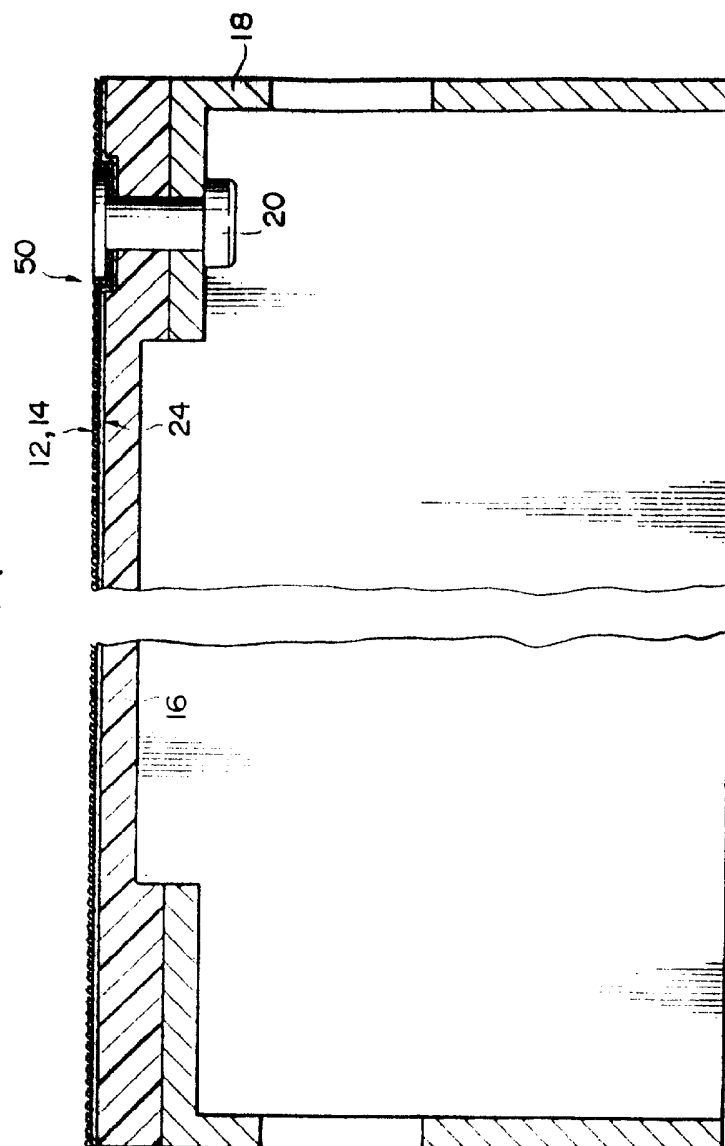


图 6



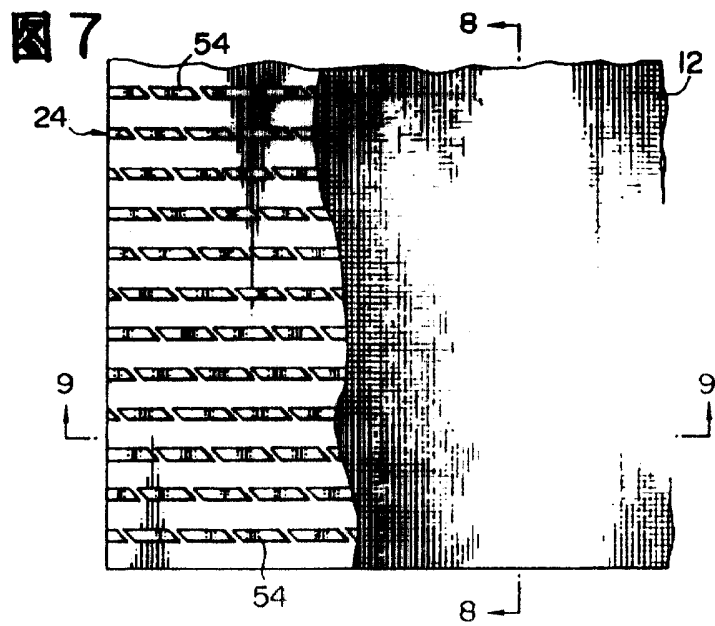


图 8

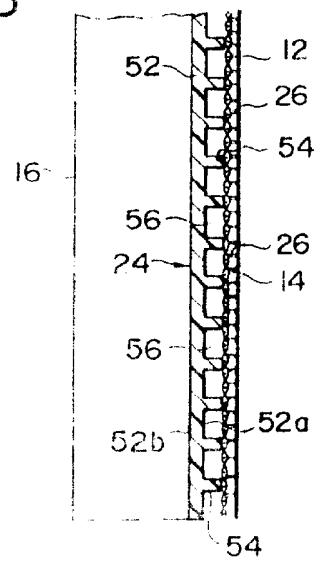


图 9

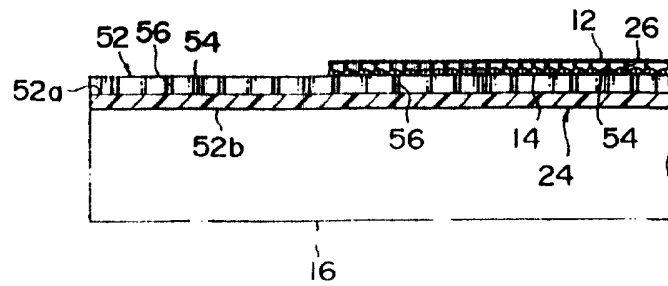
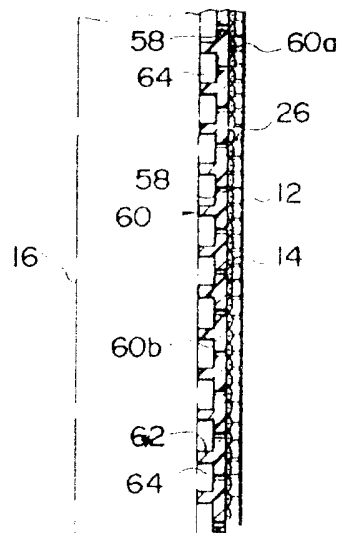


图 10



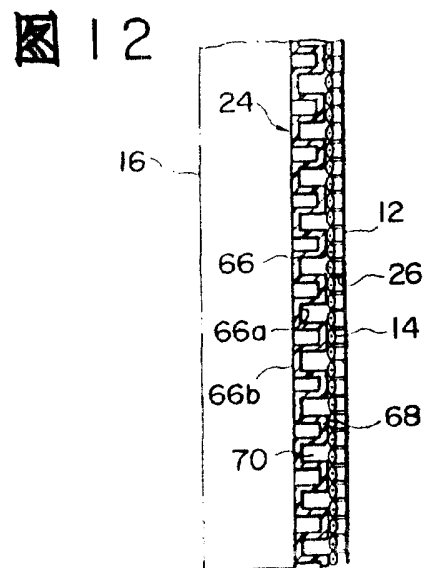
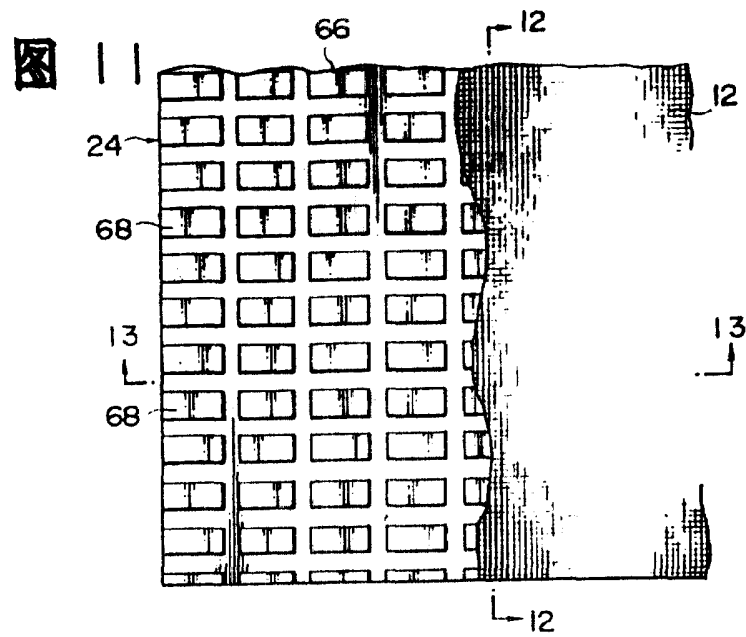


图 13

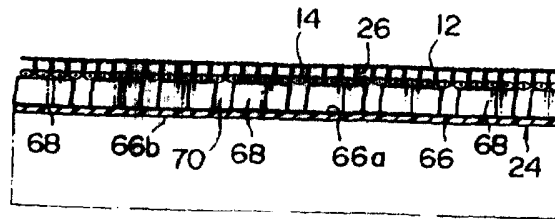
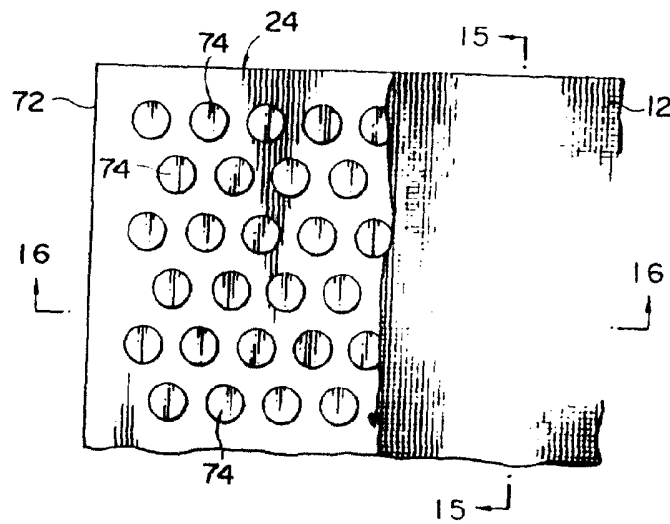


图 14



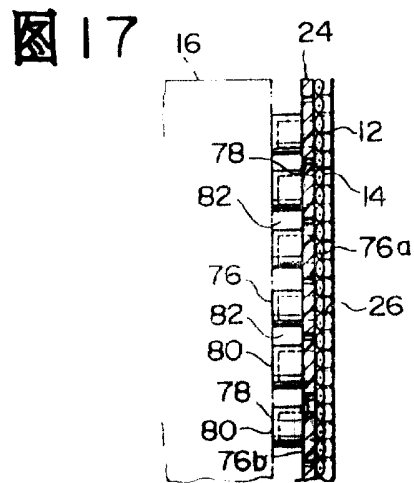
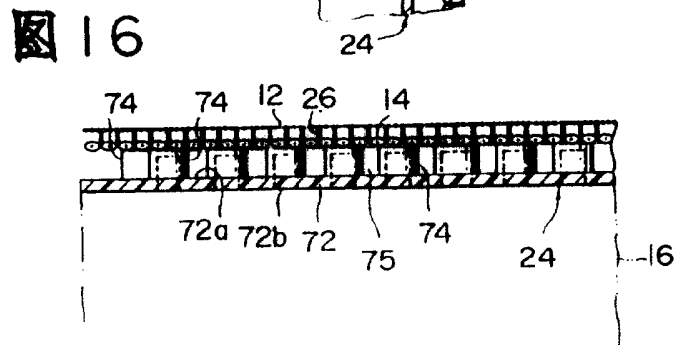
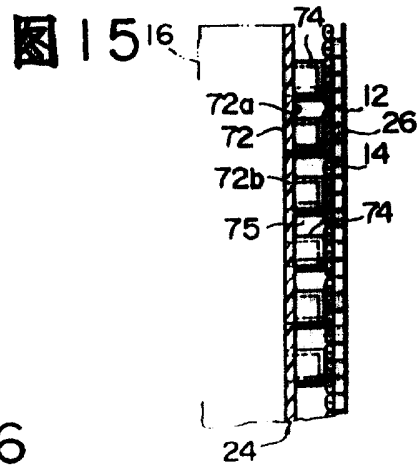


图 18

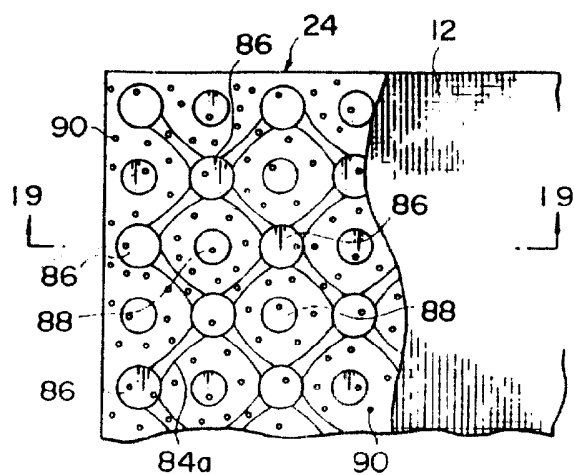


图 19

