

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E04B 5/16 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610079229.4

[43] 公开日 2007年10月24日

[11] 公开号 CN 101059012A

[22] 申请日 2006.4.18

[21] 申请号 200610079229.4

[71] 申请人 邱则有

地址 410011 湖南省长沙市芙蓉中路二段59号顺天城28楼

[72] 发明人 邱则有

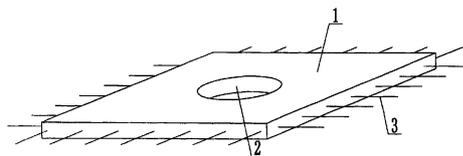
权利要求书3页 说明书14页 附图15页

[54] 发明名称

一种钢筋砼预制板

[57] 摘要

一种钢筋砼预制板，包括预制板(1)，其特征在于预制板(1)中都有至少一个贯穿上、下板面的孔洞(2)，预制板(1)四周伸出锚固筋(3)。这样，可以根据实际需要在孔洞处设置不同的构件，方便拼装，安装准确迅速，提高效率，可以方便的通过孔洞拼合组装，方便的用于形成封闭式模壳，或者用于框形构件的上顶板和下底板，而且，也使应用这种钢筋砼预制板的模壳构件上形成了预留孔洞，可以设置相应的加强构件或者设置通孔管件形成上下贯通的砼浇筑用孔洞，并且预制板四周伸出锚固筋，外露钢筋能够很好的连接其他构件，起到增强的作用，还能够增加浇筑后的构件整体性能，易于搬运，适用于各种空心楼盖、屋盖、基础底板、墙体和空腹桥梁使用。



1、一种钢筋砼预制板，包括预制板（1），其特征在于预制板（1）中都有至少一个贯穿上、下板面的孔洞（2），预制板（1）四周伸出锚固筋（3）。

2、根据权利要求1所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的预制板（1）上设置的孔洞为一个或两个或三个或四个或者四个以上。

3、根据权利要求1所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的预制板四周伸出锚固筋（3）的筋间间距为100-300mm。

4、根据权利要求1所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的预制板（1）为长方形、正方形、圆形或多边形。

5、根据权利要求1所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的孔洞（2）外设置有砼浇注管（4）；或者孔洞（2）周边有连接砼浇注管（4）的连孔件（5）；或者预制板（1）上设置有至少一条加强凸筋（6），或者至少一条加强凸筋（6）与孔洞（2）相交；或者加强凸筋（6）相交，至少一条相交的加强凸筋（6）在相交处包裹孔洞（2）；或者孔洞（2）周边设置有环孔加强凸筋（6）；或者环孔设置的加强凸筋（6）与其他加强凸筋（6）相连成整体。

6、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的加强凸筋（6）为十字形、井字形、X形或者米字形凸筋；或者加强凸筋（6）有□形凸筋包围并相连。

7、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的孔洞（2）内设置有至少一根钢筋（7）穿过孔洞；或者孔洞（2）内设置有交叉的钢筋（7）穿过孔洞；或者孔洞（2）内设置有二层钢筋（7）穿过孔洞；或者孔洞（2）内设置有二层交叉的钢筋（7）穿过孔洞；或者孔洞（2）内设置的二层钢筋（7）为二层正交的钢筋分别平行设置；或者加强凸筋（6）内设置有水平钢筋（7），且与预制板（1）内的钢筋（7）平行。

8、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的孔洞（2）内设置有吊钩（8）或吊环（9）；或者孔洞（2）内或其周边伸出有拉杆（10）或缆索（11）；或者预制板（1）的周边（12）或侧壁（13）上设置有凹坑（14）、凹槽（15）、凸条（16）或凸台（17）；或者凹坑（14）、凹槽（15）、凸条（16）

或凸台(17)设置有钢筋(7)伸出;或者预制板(1)周边有水平台阶(18);或者预制板(1)上设置有高度调节装置(19);或者预制板(1)上设置有模板(20);或者模板(20)为活动模板;或者模板(20)设置在预制板(1)的上部或四周;或者模板(20)为卷帘式模板(21);或者卷帘式模板(21)为竖向卷帘或横向卷帘;或者卷帘式模板(21)上设置有铰接装置(22)或/和龙骨(23)或分板拼缝(24);或者预制板(1)的至少一边上设置的模板(20)为至少二块横向或竖向模板拼合;或者预制板(1)的至少一边或二边或三边或四边的模板(20)上设置有凸块(25);或者预制板(1)的至少一边或二边或三边或四边的模板(20)为龙骨(23)与模板(20)结合成整体的龙骨式模板。

9、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的一种钢筋砼预制板,其特征在于所述的预制板(1)上设置有用以立足于施工模板上的支撑件(26),支撑件(26)为支撑杆、支撑板、拉索筋或桁架;或者预制板(1)与支撑件(26)为一体的整体构件;或者预制板(1)与支撑件(26)为分体构件连接成整体;或者预制板(1)压在支撑件(26)上;或者预制板(1)上还设置有支撑件(26),支撑件(26)与模板(20)连成一体;或者支撑件(26)同时充当网眼或密缝模板的龙骨(23);或者张模件或支撑件(26)或龙骨(23)下端有与施工模板定位的定位装置(27);或者上张模件或支撑件(26)或龙骨(26)和预制板(1)有相互定位的装置;或者支撑件(26)为高度可调节的支撑件;或者预制板(1)上设置有高度调节装置(28);或者至少一边的模板(20)设置为软模或柔性模;或者预制板(1)四周边或边壁或下表面伸出有防裂薄板片(29)或网孔密隙板(30);或者预制板(1)四周边或边壁或下面伸出有环形防裂薄板片(29)或网孔密隙板(30);或者预制板(1)四周边壁有水平的凹槽(15)、止水凸条(16);或者预制板(1)四周边壁设置有竖向的凹槽(15)或凸条(16);或者预制板(1)四周边壁有台阶(18);或者预制板(1)边壁或周边下板面伸出有钢筋(7);或者预制板(1)下表面有与四周模板(2)压入或定位或/和连接装置(31);或者预制板(1)或/和四周模板(2)有相互定位的定位装置(27);或者预制板(1)或/和模板(20)上设置有凹坑(14)、凹槽(15)、凸条(16)、凸块(25)、孔洞(2)、阴角(32)或倒角(33)。

10、根据权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的一种钢筋砼预制板，其特征在于所述的预制板（1）内的钢筋（7）为预应力钢筋；或者预制板（1）上设置有横肋（34），横肋（34）为十字肋、一字肋、井字肋或网状肋；或者至少一根拉筋（35）从孔洞伸出预制板（1）；或者预制板（1）上的连通管孔处设置有管、柱、墩、板或其结合。

一种钢筋砼预制板

（一）技术领域

本发明涉及一种钢筋砼预制板。

（二）背景技术

目前，模壳构件一般由上板、侧板及底板围合形成空腔构件，模壳构件的上板、侧板及下底采用各种连接方式形成整体的模壳构件，或者在生产时采用整体成型工艺制成整体的模壳构件，这样的模壳构件整体密封性好、重量轻、易于整体配套运输及施工，能够将现浇砼空心结构中不承受结构力的现浇砼掏空，形成空心砼结构，有效地降低了现浇砼结构的自重，减少了材料的用量，降低了成本，但是，这种模壳构件在运输、码放及施工应用过程中，其底板容易损坏，不能承受大的施工荷载，也不能参与到结构中共同受力，局部承受冲击破坏能力弱，容易破坏并使现浇砼进入构件内，从而影响结构性能，而且，整体的模壳构件应用灵活性较差，不易改变模壳构件的型号大小，因此，研制一种新型的钢筋砼预制板已为急需。

（三）发明内容

本发明的目的在于提供一种钢筋砼预制板，具有结构简单、运输方便，运输成本低，占用工作面小、拼装方便、强度高、刚度大、不易破损等特点。

本发明的解决方案是在现有技术的基础上，包括预制板，其特征在于预制板中都有至少一个贯穿上、下板面的孔洞，预制板四周伸出锚固筋。这样，在预制板上设置有至少一个贯穿上、下板面的孔洞，可以根据实际需要在孔洞处设置不同的构件，方便拼装，便于施工应用，安装准确迅速，有利于提高效率，特别是当这种预制板用于拼装模壳构件时，可以十分方便的通过孔洞拼合组装，例如用于形成封闭式模壳，或者用于框形构件的上顶板和下底板，而且，也使应用这种钢筋砼预制板的模壳构件上形成了预留孔洞，可以设置相应的加强构件或者设置通孔管件形成上下贯通的砼浇筑用孔洞，增加整体受力性能，并且预制板四周伸出锚固筋，外露钢筋能够很好的连接其他构件，起到增强的作用，并且外露钢筋与现浇砼浇筑为一体，还能够增加浇筑后的构件整体性能，可参与结构共同承力，而且易于搬运，可以叠

合起来运输，降低了破损率，适用于各种现浇钢筋砼或预应力钢筋砼的空心板、空心楼盖、屋盖、基础底板、墙体和空腹桥梁使用，特别适用于空心无梁楼盖使用。

本发明还在于所述的预制板上设置的孔洞为一个或两个或三个或四个或者四个以上。这样，在预制板上设置的孔洞为一个或两个或三个或四个或者四个以上，可以根据不同需要，设置相应的孔洞，可以在应用过程中形成多个对接拼装部位，使连接更加稳固可靠，有利于降低破损率，方便施工应用。

本发明还在于所述的预制板四周伸出锚固筋的筋间间距为100-300mm。这样，当预制板周边或侧壁外露钢筋的筋间间距为100-300mm时，可有效的防止开裂，并且最大限度的增加强度。

本发明还在于所述的预制板为长方形、正方形、圆形或多边形。这样，预制板可以为长方形、正方形、圆形或多边形，在施工应用中可以根据需要采用不同形状的预制板，方便施工。

本发明还在于所述的孔洞外设置有砼浇注管。这样，在孔洞外设置有砼浇注管，在施工应用中，现浇砼浇筑到砼浇注管中形成加劲杆，可以增强整体稳定性和整体受力性能。

本发明还在于所述的孔洞周边有连接砼浇注管的连孔件。这样，孔洞周边有连接砼浇注管的连孔件可增加预制板与砼浇注管的整体性能，有利于施工应用时提高预制板与浇注管的整体性能，提高施工质量。

本发明还在于所述的预制板上设置有至少一条加强凸筋，或者至少一条加强凸筋与孔洞相交。这样，在板上设置有加强凸筋后，大幅度提高了板的抗压、抗拉、拉剪及荷载能力，使其在应用过程中，不易变形损坏，保证了产品的刚度要求，而且，也使应用这种板状构件的模壳构件形成了可承力构件。

本发明还在于所述的加强凸筋相交，至少一条相交的加强凸筋在相交处包裹孔洞。这样，加强凸筋相交，大幅度提高了板的抗压、抗拉、拉剪及荷载能力，使其在应用过程中，不易变形损坏，保证了产品的质量要求；至少一条相交的加强凸筋在相交处包裹孔洞，增强孔洞周边的强度，使孔洞不易破损，提高预制板及其施工应用后的质量和力学性能。

本发明还在于所述的孔洞周边设置有环孔加强凸筋。这样，增强

孔洞周边的强度，在孔洞中设置构件时不易破损，能够提高预制板及其施工应用后的质量和力学性能。

本发明还在于所述的环孔设置的加强凸筋与其他加强凸筋相连成整体。这样，环孔设置的加强凸筋与其他加强凸筋相连成整体，能够提高加强凸筋的整体性，提高预制板的整体受力性能。

本发明还在于所述的加强凸筋为十字形、井字形、X形或者米字形凸筋。这样，加强凸筋为十字形、井字形、X形或者米字形凸筋这些不同形状的凸筋，可以根据需要改变预制板的局部受力性能，能够更好的施工应用，增强整体受力性能。

本发明还在于所述的加强凸筋有口形凸筋包围并相连。这样，当加强凸筋有口形凸筋包围并相连，这种用环状凸筋包围并连接分散的单条凸筋的结构，使预制板整体受力性能提高，能够更好的受力传力。

本发明还在于所述的孔洞内设置有至少一根钢筋穿过孔洞。这样，当孔洞内设置有至少一根钢筋穿过孔洞，作为浇筑用孔洞时，可有效提高浇筑砼的强度，并且可作为吊挂构件使用，可使预制板吊运更方便，在吊运过程中，容易保持平衡，有利于降低预制板运送过程中的损耗率。

本发明还在于所述的孔洞内设置有交叉的钢筋穿过孔洞。这样，当孔洞内设置有交叉的钢筋穿过孔洞时，作为浇筑用孔洞时，能够有效提高浇筑砼的强度，并且可作为吊挂构件使用，可使预制板吊运更方便，在吊运过程中，容易保持平衡，有利于降低预制板运送过程中的损耗率。

本发明还在于所述的孔洞内设置有二层钢筋穿过孔洞。这样，当孔洞内设置有二层钢筋穿过孔洞时，能够增加孔洞周边的强度，并且可以充当吊挂作用，二层钢筋不易损坏，减少了板体内部结构差异，使预制板能双面受力，更加方便实施应用。

本发明还在于所述的孔洞内设置有二层交叉的钢筋穿过孔洞。这样，当孔洞内设置有二层交叉的钢筋穿过孔洞时，稳定性更好，使孔洞周边的壁强度更高，不易损坏，减少了板体内部结构差异，使预制板能双面受力，更加方便实施应用。

本发明还在于所述的孔洞内设置的二层钢筋为二层正交的钢筋分别平行设置。这样，当孔洞内设置的二层钢筋为二层正交的钢筋分别平行设置时，这样可以增加孔洞周边的强度，并且正交设置，能够

弥补材质不均匀的缺陷，有效提高整体强度，减少了板体内部结构差异，使预制板能双面受力，更加方便实施应用。

本发明还在于所述的加强凸筋内设置有水平钢筋，且与预制板内的钢筋平行。这样，当加强凸筋内设置有水平钢筋，且与预制板内的钢筋平行时，能够很高的提高整体强度，提高传力受力性能，减少了板体内部结构差异，使预制板能双面受力，更加方便实施应用。

本发明还在于所述的孔洞内设置有吊钩或吊环。这样，当孔洞内设置有吊钩或吊环时，使得轻质胎体在搬运、安装过程中，可十分方便地勾住吊钩或吊环运输，运输速度快，操作简单，降低了搬运难度，减少了损耗，降低了成本。

本发明还在于所述的孔洞内或其周边伸出有拉杆或缆索。这样，当孔洞内或其周边伸出有拉杆或缆索时，能够很好的连接其它构件，方便预制板的安装拆卸，提高安装后的整体性。

本发明还在于所述的预制板的周边或侧壁上设置有凹坑、凹槽、凸条或凸台。这样，当预制板周边或侧壁上设置有凹坑、凹槽、凸条或凸台时，板边与板边拼合方便，而且，拼合间隙小，提高了板的拼接精确度，而且能够起到搓接作用，有效地防止预制板之间发生相对位移。

本发明还在于所述的凹坑、凹槽、凸条或凸台设置有钢筋伸出。这样，当钢筋从凹坑、凹槽、凸条或凸台伸出时，方便预制板与其它构配件连接组合，增加其连接后的整体性和稳定性。

本发明还在于所述的预制板周边有水平台阶。这样，当预制板周边有水平台阶时，方便预制板与预制板或者与其它构配件连接组合，增加其连接后的整体性和稳定性，使现浇砼与预制板的结合界面强度更高，有效防裂。

本发明还在于所述的预制板上设置有高度调节装置。这样，当预制板上设置有高度调节装置时，能够方便调节预制板的高度，施工应用时，也方便预制板的拼装。

本发明还在于所述的预制板上设置有模板。这样，当预制板上设置有模板时，可以方便的制作成与预制板一体成型的L型板、槽型板或者开口模壳，满足施工应用需要。

本发明还在于所述的模板为活动模板。这样，当模板为活动模板时，使制作成与预制板一体成型的L型板、槽型板或者开口模壳更简

单更方便,并且活动模板还可以充当预制板的一部分,方便施工应用。

本发明还在于所述的模板设置在预制板的上部或四周。这样,当模板设置在预制板的上部或四周时,方便制作成型模壳或者L型、槽型预制板。

本发明还在于所述的模板为卷帘式模板。这样,当模板为卷帘式模板时,方便模板的安装和拆卸,制作一体成型的构件更加简单方便。

本发明还在于所述的卷帘式模板为竖向卷帘或横向卷帘。这样,当卷帘式模板为竖向卷帘或横向卷帘时,可以根据不同的预制板采用不同的模板形式,方便施工应用。

本发明还在于所述的卷帘式模板上设置有铰接装置或/和龙骨或分板拼缝。这样,当卷帘式模板上设置有铰接装置或/和龙骨或分板拼缝时,能够固定模板,让模板成型,并且制作一体成型的模壳构件或者各种板时,龙骨在构件或板里面起到加强作用。

本发明还在于所述的预制板的至少一边上设置的模板为至少二块横向或竖向模板拼合。这样,当预制板的至少一边上设置的模板为至少二块横向或竖向模板拼合时,方便拆卸和安装,在需要的时候可以选用多块模板,用以实现制作不同高度的构件。

本发明还在于所述预制板的至少一边或二边或三边或四边的模板上设置有凸块。这样,根据不同的需要,在模板上设置不同数量的凸块,在能够进一步抽空现浇砼,减轻结构自重,降低成本。

本发明还在于所述预制板的至少一边或二边或三边或四边的模板为龙骨与模板结合成整体的龙骨式模板。这样,当预制板的至少一边或二边或三边或四边的模板为龙骨与模板结合成整体的龙骨式模板时,制作一体成型的带有龙骨的模壳或者板块,增强了构件的整体性能和强度与刚度,使其不易变形。

本发明还在于所述的预制板上设置有用以立足于施工模板上的支撑件,支撑件为支撑杆、支撑板、拉索筋或桁架。这样,支撑件起到支撑和架空预制板的作用,能够保持预制板与施工模板之间的距离。

本发明还在于所述的预制板与支撑件为整体的整体构件。这样,当预制板与支撑件为整体的整体构件时,能够提高构件的整体性和受力性能,施工应用后,能够很好的提高整体受力性能。

本发明还在于所述的预制板与支撑件为分体构件连接成整体。这

样，当预制板与支撑件为分体构件连接成整体时，能够很好的支撑和架空作用，此外分体的支撑件方便安装、方便运输、不易损坏，能够提高施工应用的整体质量。

本发明还在于所述的预制板压在支撑件上。这样，预制板压在支撑件上，形成架空的预制板，与筒状构件配合形成空心构件，施工应用后能够有效提高空心率和整体自重。

本发明还在于所述预制板上还设置有支撑件，支撑件与模板连成一体。这样，当预制板上还设置有支撑件，支撑件与模板连成一体时，模板通过支撑件固定在预制板上，能够方便的制成一体成型的模壳或者板形构件，能够很好的提高工作效率。

本发明还在于所述的支撑件同时充当网眼或密缝模板的龙骨。这样，当支撑件同时充当网眼或密缝模板的龙骨时，让成型模壁强度更高，能够很好的起到承力作用。

本发明还在于所述的张模件或支撑件或龙骨下端有与施工模板定位的定位装置。这样，当张模件或支撑件或龙骨下端有与施工模板定位的定位装置时，预制板通过张模件或支撑件或龙骨与施工模板定位准确固定，并且张模件或支撑件或龙骨能够更好的承力和传力，让整体结构更稳定。

本发明还在于所述的上张模件或支撑件或龙骨和预制板有相互定位的装置。这样，当张模件或支撑件或龙骨和预制板有相互定位的装置时，相互之间通过定位装置固定为整体，能够让构件整体性更好，能够提高整体的受力性能，从而提高整体的质量。

本发明还在于所述的支撑件为高度可调节的支撑件。这样，当支撑件为高度可调节的支撑件时，能够根据施工应用的需要，通过改变支撑件的高度来调节预制板的高度。

本发明还在于所述预制板上设置有高度调节装置。这样，当预制板上设置有高度调节装置时，可以很好的控制其它构件与预制板之间的距离，能够制作满足施工应用的构件，从而提高施工质量。

本发明还在于所述的至少一边的模板设置为软模或柔性模。这样，当至少一边的模板设置为软模或柔性模时，能够方便的拆卸和安装模板，并且模板可以根据需要变形，能够满足不同施工应用的需要。

本发明还在于所述的预制板四周边或边壁或下表面伸出有防裂薄板片或网孔密隙板。这样，当预制板四周边或边壁或下表面伸出有

防裂薄板片或网孔密隙板时，可以使现浇砼与预制板接合更加密实，大幅度提高了接合缝的强度，使其不易开裂。

本发明还在于所述的预制板四周边或边壁或下面伸出有环形防裂薄板片或网孔密隙板。这样，当预制板四周边或边壁或下面伸出有环形防裂薄板片或网孔密隙板时，可以使现浇砼与预制板接合更加密实，大幅度提高了接合缝的强度，使其不易开裂。

本发明还在于所述的预制板四周边壁有水平的凹槽、止水凸条。这样，当预制板四周边壁有水平的凹槽、止水凸条时，可以防止漏水侵蚀，并且板边与板边拼合方便，而且，拼合间隙小，提高了板的外形精确度。

本发明还在于所述的预制板四周边壁设置有竖向的凹槽或凸条。这样，当预制板四周边壁设置有竖向的凹槽或凸条时，增大了周边面积，能够有效的提高与现浇砼的握裹力，增加整体的稳定性，并且板边与板边拼合方便，而且，拼合间隙小，提高了板的外形精确度。

本发明还在于所述的预制板四周边壁有台阶。这样，当预制板四周边壁有台阶时，方便预制板与预制板或者其它构配件连接组合，增加连接后的整体性和稳定性。

本发明还在于所述的预制板边壁或周边下板面伸出有钢筋。这样，当预制板边壁或周边下板面伸出有钢筋时，钢筋与现浇砼结合，能够增加整体强度，使预制板可参与结构整体承力，并且能够起到连接预制板下部构件的作用。

本发明还在于所述的预制板下表面有与四周模板压入或定位或/和连接装置。这样，当预制板下表面有与四周模板压入或定位或/和连接装置时，能够很好的固定四周模板，不会发生模板松动或者位移的现象，从而更方便的制作出一体成型的模壳构件，满足施工应用的需要。

本发明还在于所述的预制板或/和四周模板有相互定位的定位装置。这样，当预制板或/和四周模板有相互定位的定位装置时，使连接更为简单准确，安装更加方便，能够很好的提高施工应用的效率。

本发明还在于所述的预制板或/和模板上设置有凹坑、凹槽、凸条、凸块、孔洞、阴角或倒角。这样，可根据不同实际需要，合理选择设置有凹坑、凹槽、凸条、凸块、孔洞、阴角或倒角的预制板来生产，方便了实施应用；并且预制板边上设置有倒角或阴角，板边与板

边拼合方便，而且，拼合间隙小，提高了板的外形精度。

本发明还在于所述的预制板内的钢筋为预应力钢筋。这样，当预制板内的钢筋为预应力钢筋时，预制板的强度更高、刚度更大，整体性更好。

本发明还在于所述的预制板上设置有横肋，横肋为十字肋、一字肋、井字肋或网状肋。这样，当预制板上设置有横肋，横肋为十字肋、一字肋、井字肋或网状肋时，可以根据不同的施工应用需要，选择横肋的形式，增强预制板的强度，提高预制板与其他构件拼装以后的整体强度。

本发明还在于有至少一根拉筋从孔洞伸出预制板。这样，当至少一根拉筋从孔洞伸出预制板时，可以拉结安装在预制板孔洞的其它构件或者可以拉结现浇钢筋砼，能够提高整体稳定性。

本发明还在于所述的预制板上的连通管孔处设置有管、柱、墩、板或其结合。这样，当预制板上的连通管孔处设置有管、柱、墩、板或其结合时，形成浇筑用孔洞或者增强用柱、墩、板，方便拼装，能够有效的提高与其它构件拼装之后的整体强度。

（四）附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图。

图 2 是本发明实施例 2 的结构示意图。

图 3 是本发明实施例 3 的结构示意图。

图 4 是本发明实施例 4 的结构示意图。

图 5 是本发明实施例 5 的结构示意图。

图 6 是本发明实施例 6 的结构示意图。

图 7 是本发明实施例 7 的结构示意图。

图 8 是本发明实施例 8 的结构示意图。

图 9 是本发明实施例 9 的结构示意图。

图 10 是本发明实施例 10 的结构示意图。

图 11 是本发明实施例 11 的结构示意图。

图 12 是本发明实施例 12 的结构示意图。

图 13 是本发明实施例 13 的结构示意图。

图 14 是本发明实施例 14 的结构示意图。

图 15 是本发明实施例 15 的结构示意图。

图 16 是本发明实施例 16 的结构示意图。

图 17 是本发明实施例 17 的结构示意图。
图 18 是本发明实施例 18 的结构示意图。
图 19 是本发明实施例 19 的结构示意图。
图 20 是本发明实施例 20 的结构示意图。
图 21 是本发明实施例 21 的结构示意图。
图 22 是本发明实施例 22 的结构示意图。
图 23 是本发明实施例 23 的结构示意图。
图 24 是本发明实施例 24 的结构示意图。
图 25 是本发明实施例 25 的结构示意图。
图 26 是本发明实施例 26 的结构示意图。
图 27 是本发明实施例 27 的结构示意图。
图 28 是本发明实施例 28 的结构示意图。
图 29 是本发明实施例 29 的结构示意图。
图 30 是本发明实施例 30 的结构示意图。
图 31 是本发明实施例 31 的结构示意图。
图 32 是本发明实施例 32 的结构示意图。
图 33 是本发明实施例 33 的结构示意图。
图 34 是本发明实施例 34 的结构示意图。
图 35 是本发明实施例 35 的结构示意图。
图 36 是本发明实施例 36 的结构示意图。
图 37 是本发明实施例 37 的结构示意图。
图 38 是本发明实施例 38 的结构示意图。
图 39 是本发明实施例 39 的结构示意图。
图 40 是本发明实施例 40 的结构示意图。
图 41 是本发明实施例 41 的结构示意图。
图 42 是本发明实施例 42 的结构示意图。
图 43 是本发明实施例 43 的结构示意图。
图 44 是本发明实施例 44 的结构示意图。

(五) 具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

本发明如附图所示，包括预制板 1，其特征在于预制板 1 中都有至少一个贯穿上、下板面的孔洞 2，预制板 1 四周伸出锚固筋 3。各附图中，1 为预制板，2 为孔洞，3 为锚固筋，以下各附图中，编号

相同的，其说明相同。如图 1 所示，钢筋砼预制板包括预制板 1，其预制板 1 中都有贯穿上、下板面的孔洞 2，预制板 1 四周伸出锚固筋 3。

本发明还在于所述的预制板 1 上设置的孔洞为一个或两个或三个或四个或者四个以上。如图 2 所示，其所述的预制板 1 上设置的孔洞为五个。

本发明还在于所述的预制板四周伸出锚固筋 3 的筋间间距为 100-300mm。如图 2 所示，其所述的预制板四周伸出锚固筋 3 的筋间间距为 300mm。

本发明还在于所述的预制板 1 为长方形、正方形、圆形或多边形。如图 2 所示，其所述的预制板 1 为正方形。

本发明还在于所述的孔洞 2 外设置有砼浇注管 4。如图 3 所示，其所述的孔洞 2 外设置有砼浇注管 4。

本发明还在于所述的孔洞 2 周边有连接砼浇注管 4 的连孔件 5。如图 3 所示，其所述的孔洞 2 周边有连接砼浇注管 4 的连孔件 5。

本发明还在于所述的预制板 1 上设置有至少一条加强凸筋 6，或者至少一条加强凸筋 6 与孔洞 2 相交。如图 4 所示，其所述的预制板 1 上设置有加强凸筋 6，并且加强凸筋 6 与孔洞 2 相交。

本发明还在于所述的加强凸筋 6 相交，至少一条相交的加强凸筋 6 在相交处包裹孔洞 2。如图 5 所示，其所述的加强凸筋 6 相交，相交的加强凸筋 6 在相交处包裹孔洞 2。

本发明还在于所述的孔洞 2 周边设置有环孔加强凸筋 6。如图 6 所示，其所述的孔洞 2 周边设置有环孔加强凸筋 6。

本发明还在于所述的环孔设置的加强凸筋 6 与其他加强凸筋 6 相连成整体。如图 7 所示，其所述的环孔设置的加强凸筋 6 与其他加强凸筋 6 相连成整体。

本发明还在于所述的加强凸筋 6 为十字形、井字形、X 形或者米字形凸筋。如图 8 所示，其所述的加强凸筋 6 为米字形凸筋。

本发明还在于所述的加强凸筋 6 有□形凸筋包围并相连。如图 8 所示，其所述的加强凸筋 6 有□形凸筋包围并相连。

本发明还在于所述的孔洞 2 内设置有至少一根钢筋 7 穿过孔洞。如图 9 所示，其所述的孔洞 2 内设置有钢筋 7 穿过孔洞。

本发明还在于所述的孔洞 2 内设置有交叉的钢筋 7 穿过孔洞。如

图 10 所示, 其所述的孔洞 2 内设置有交叉的钢筋 7 穿过孔洞。

本发明还在于所述的孔洞 2 内设置有二层钢筋 7 穿过孔洞。如图 11 所示, 其所述的孔洞 2 内设置有二层钢筋 7 穿过孔洞。

本发明还在于所述的孔洞 2 内设置有二层交叉的钢筋 7 穿过孔洞。如图 11 所示, 其所述的孔洞 2 内设置有二层交叉的钢筋 7 穿过孔洞。

本发明还在于所述的孔洞 2 内设置的二层钢筋 7 为二层正交的钢筋分别平行设置。如图 11 所示, 其所述的孔洞 2 内设置的二层钢筋 7 为二层正交的钢筋分别平行设置。

本发明还在于所述的加强凸筋 6 内设置有水平钢筋 7, 且与预制板 1 内的钢筋 7 平行。如图 12 所示, 其所述的加强凸筋 6 内设置有水平钢筋 7, 且与预制板 1 内的钢筋 7 平行。

本发明还在于所述的孔洞 2 内设置有吊钩 8 或吊环 9。如图 13 所示, 其所述的孔洞 2 内设置有吊钩 8。如图 14 所示, 其所述的孔洞 2 内设置有吊环 9。

本发明还在于所述的孔洞 2 内或其周边伸出有拉杆 10 或缆索 11。如图 14 所示, 其所述的孔洞 2 内或其周边伸出有拉杆 10 和缆索 11。

本发明还在于所述的预制板 1 的周边 12 或侧壁 13 上设置有凹坑 14、凹槽 15、凸条 16 或凸台 17。如图 15 所示, 其所述的预制板 1 周边 12 上设置有凹坑 14。如图 16 所示, 其所述的预制板 1 侧壁 13 上设置有凹槽 15。如图 17 所示, 其所述的预制板 1 侧壁 13 上设置有凸条 16。如图 18 所示, 其所述的预制板 1 侧壁 13 上设置有凸台 17。

本发明还在于所述的凹坑 14、凹槽 15、凸条 16 或凸台 17 设置有钢筋伸出。如图 17 所示, 其所述的凸条 16 设置有钢筋 7 伸出。如图 18 所示, 其所述的凸台 17 设置有钢筋 7 伸出。

本发明还在于所述的预制板 1 周边有水平台阶 18。如图 19 所示, 其所述的预制板 1 周边有水平台阶 18。

本发明还在于所述的预制板 1 上设置有高度调节装置 19。如图 20 所示, 其所述的预制板 1 上设置有高度调节装置 19。

本发明还在于所述的预制板 1 上设置有模板 20。如图 21 所示, 其所述的预制板 1 上设置有模板 20。

本发明还在于所述的模板 20 为活动模板。如图 21 所示, 其所述

的模板 20 为活动模板。

本发明还在于所述的模板 20 设置在预制板 1 的上部或四周。如图 21 所示，其所述的模板 20 设置在预制板 1 的四周。

本发明还在于所述的模板 20 为卷帘式模板 21。如图 22 所示，其所述的模板 20 为卷帘式模板 21。

本发明还在于所述的卷帘式模板 21 为竖向卷帘或横向卷帘。如图 21 所示，其所述的卷帘式模板 21 为横向卷帘。如图 22 所示，其所述的卷帘式模板 21 为竖向卷帘。

本发明还在于所述的卷帘式模板 21 上设置有铰接装置 22 或/和龙骨 23 或分板拼缝 24。如图 21 所示，其所述的卷帘式模板 21 上设置有铰接装置 22 和龙骨 23。如图 22 所示，其所述的卷帘式模板 21 上设置有分板拼缝 24。如图 23 所示，其所述的卷帘式模板 21 上设置有龙骨 23。

本发明还在于所述的预制板 1 的至少一边上设置的模板 20 为至少二块横向或竖向模板拼合。如图 24 所示，其所述的预制板 1 上设置的模板 20 为二块竖向模板拼合。

本发明还在于所述预制板 1 的至少一边或二边或三边或四边的模板 20 上设置有凸块 25。如图 25 所示，其所述预制板 1 的模板 20 上设置有凸块 25。

本发明还在于所述预制板 1 的至少一边或二边或三边或四边的模板 20 为龙骨 23 与模板 20 结合成整体的龙骨式模板。如图 23 所示，其所述预制板 1 的模板 20 为龙骨 23 与模板 20 结合成整体的龙骨式模板。

本发明还在于所述的预制板 1 上设置有用于立足于施工模板上的支撑件 26，支撑件 26 为支撑杆、支撑板、拉索筋或桁架。如图 26 所示，其所述的预制板 1 上设置有用于立足于施工模板上的支撑件 26，支撑件 26 为支撑杆。

本发明还在于所述的预制板 1 与支撑件 26 为一体的整体构件。如图 26 所示，其所述的预制板 1 与支撑件 26 为一体的整体构件。

本发明还在于所述的预制板 1 与支撑件 26 为分体构件连接成整体。如图 27 所示，其所述的预制板 1 与支撑件 26 为分体构件连接成整体。

本发明还在于所述的预制板 1 压在支撑件 26 上。如图 27 所示，

其所述的预制板 1 压在支撑件 26 上。

本发明还在于所述预制板 1 上还设置有支撑件 26，支撑件 26 与模板 20 连成一体。如图 28 所示，其所述的预制板 1 上还设置有支撑件 26，支撑件 26 与模板 20 连成一体。

本发明还在于所述的支撑件 26 同时充当网眼或密缝模板的龙骨 23。如图 29 所示，其所述的支撑件 26 同时充当网眼或密缝模板的龙骨 23。

本发明还在于所述的张模件或支撑件 26 或龙骨 23 下端有与施工模板定位的定位装置 27。如图 26 所示，其所述的支撑件 26 下端有与施工模板定位的定位装置 27。

本发明还在于所述的上张模件或支撑件 26 或龙骨 26 和预制板 1 有相互定位的装置。如图 27 所示，其所述的支撑件 26 和预制板 1 有相互定位的装置。

本发明还在于所述的支撑件 26 为高度可调节的支撑件。如图 22 所示，其所述的支撑件 26 为高度可调节的支撑件。

本发明还在于所述预制板 1 上设置有高度调节装置 28。如图 22 所示，其所述的预制板 1 上设置有高度调节装置 28。

本发明还在于所述的至少一边的模板 20 设置为软模或柔性模。如图 21 所示，其所述的至少一边的模板 20 设置为软模或柔性模。

本发明还在于所述的预制板 1 四周边或边壁或下表面伸出有防裂薄板片 29 或网孔密隙板 30。如图 30 所示，其所述的预制板 1 四周边伸出有防裂薄板片 29。如图 31 所示，其所述的预制板 1 四周边或边壁或下表面伸出有网孔密隙板 30。

本发明还在于所述的预制板 1 四周边或边壁或下面伸出有环形防裂薄板片 29 或网孔密隙板 30。如图 31 所示，其所述的预制板 1 边壁伸出有环形网孔密隙板 30。

本发明还在于所述的预制板 1 四周边壁有水平的凹槽 15、止水凸条 16。如图 32 所示，其所述的预制板 1 四周边壁有水平的凹槽 15。如图 33 所示，其所述的预制板 1 四周边壁有水平的止水凸条 16。

本发明还在于所述的预制板 1 四周边壁设置有竖向的凹槽 15 或凸条 16。如图 34 所示，其所述的预制板 1 四周边壁设置有竖向凹槽 15。如图 35 所示，其所述的预制板 1 四周边壁设置有竖向凸条 16。

本发明还在于所述的预制板 1 四周边壁有台阶 18。如图 36 所示，

其所述的预制板 1 四周边壁有台阶 18。

本发明还在于所述的预制板 1 边壁或周边下板面伸出有钢筋 7。
如图 37 所示，其所述的预制板 1 周边下板面伸出有钢筋 7。

本发明还在于所述的预制板 1 下表面有与四周模板 2 压入或定位或/和连接装置 31。如图 38 所示，其所述的预制板 1 下四周模板 2 压入定位装置 31。

本发明还在于所述的预制板 1 或/和四周模板 2 有相互定位的定位装置 27。如图 38 所示，其所述的预制板 1 和四周模板 2 有相互定位的定位装置 27。

本发明还在于所述的预制板 1 或/和模板 20 上设置有凹坑 14、凹槽 15、凸条 16、凸块 25、孔洞 2、阴角 32 或倒角 33。如图 39 所示，其所述的预制板 1 设置有凹坑 14、阴角 32，模板 20 上设置有凹槽 15。如图 40 所示，其所述的预制板 1 上设置有凸条 16、倒角 33。如图 41 所示，其所述的预制板 1 上设置有凹槽 15、凸块 25，模板 20 上设置有孔洞 2。

本发明还在于所述的预制板 1 内的钢筋 7 为预应力钢筋。如图 42 所示，其所述的预制板 1 内的钢筋 7 为预应力钢筋。

本发明还在于所述的预制板 1 上设置有横肋 34，横肋 34 为十字肋、一字肋、井字肋或网状肋。如图 42 所示，其预制板 1 上设置有横肋 34，横肋 34 为十字肋。

本发明还在于有至少一根拉筋 35 从孔洞伸出预制板 1。如图 43 所示，其有拉筋 35 从孔洞伸出预制板 1。

本发明还在于所述的预制板 1 上的连通管孔处设置有管、柱、墩、板或其结合。如图 44 所示，其所述的预制板 1 上的连通管孔处设置有管。

本发明实施时，可在模具中设置模块，铺设增强物或/和锚固筋 3，再整体浇注，养护后取出模块、拆卸模具，即可得到带孔洞 2 的预制板 1，或者铺设增强物或/和锚固筋 3，浇注成整体板，然后在其上钻出孔洞 2，即可形成带孔洞 2 的钢筋砼预制板 1。

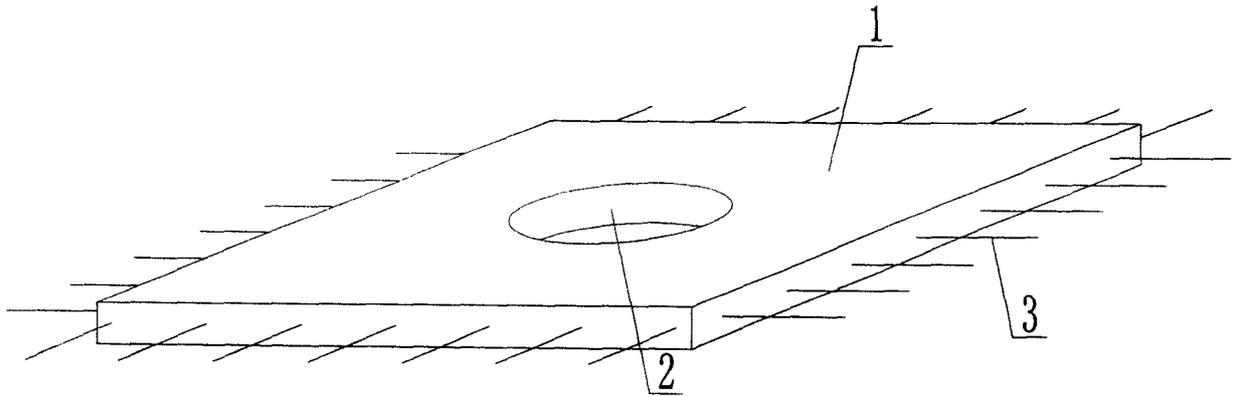


图1

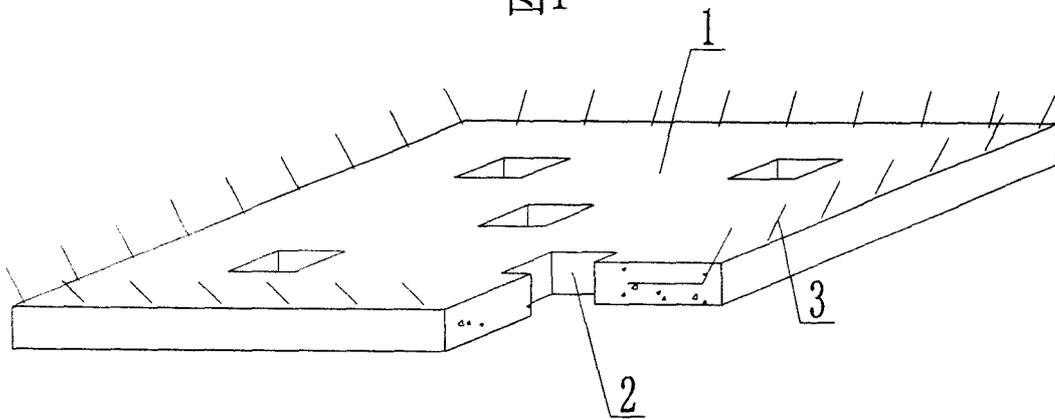


图2

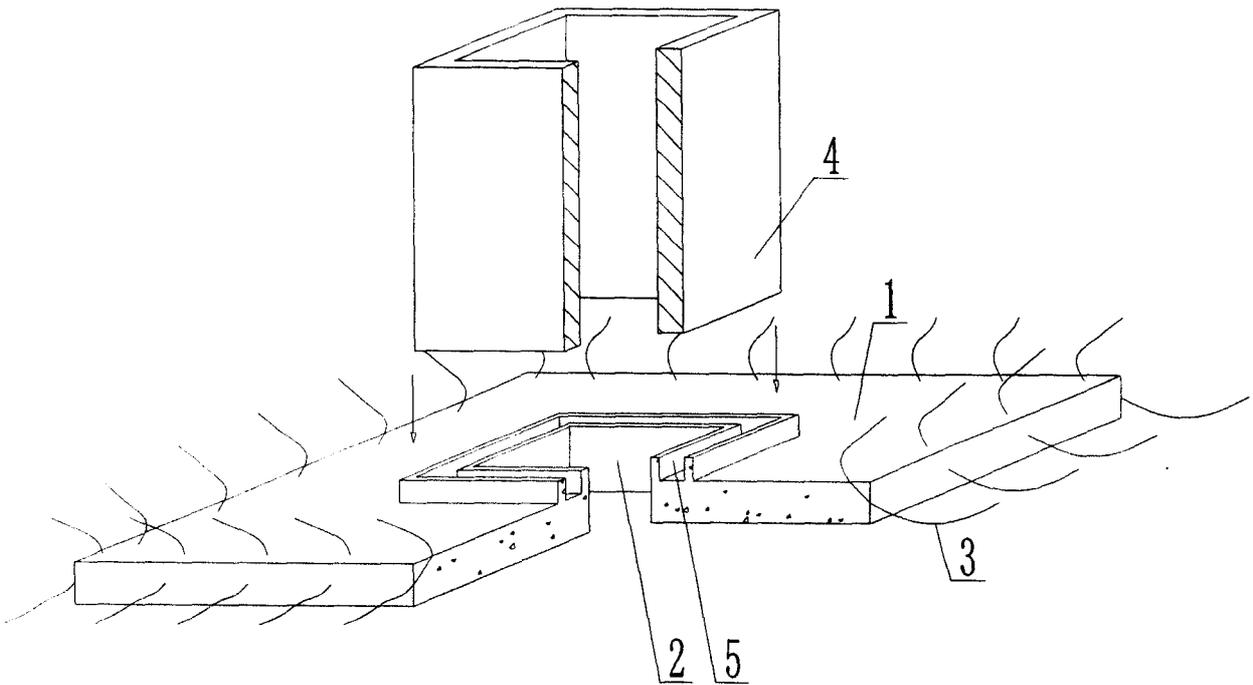


图3

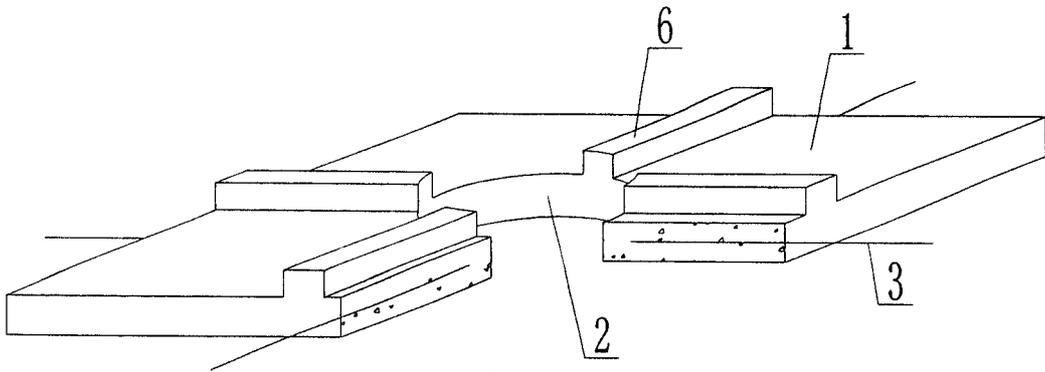


图4

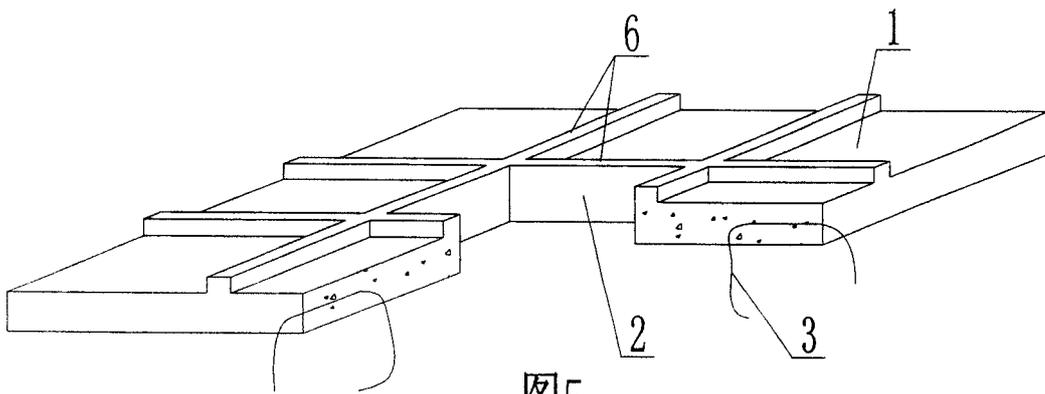


图5

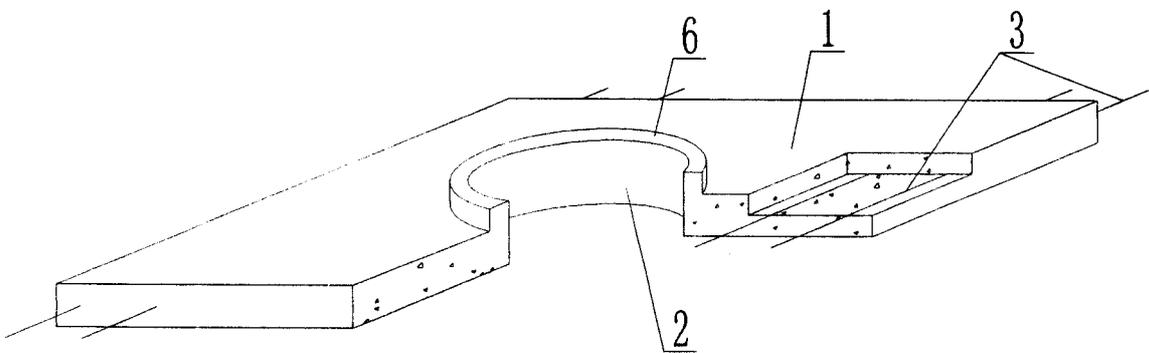


图6

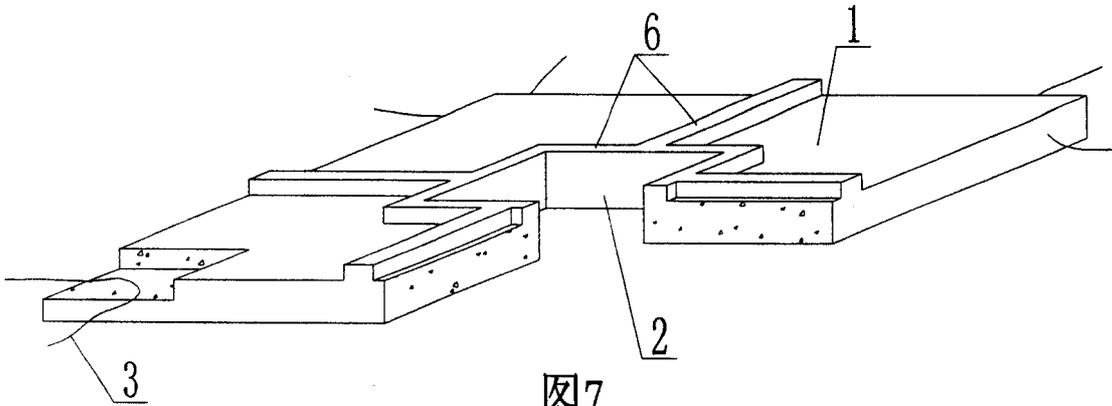


图7

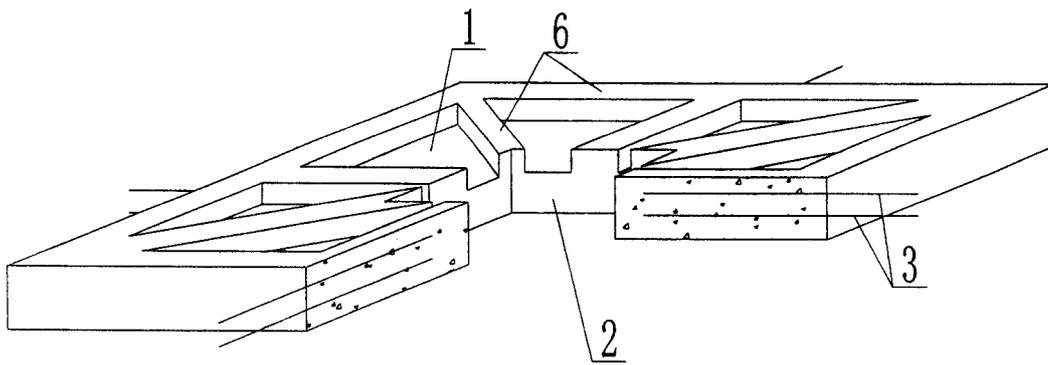


图8

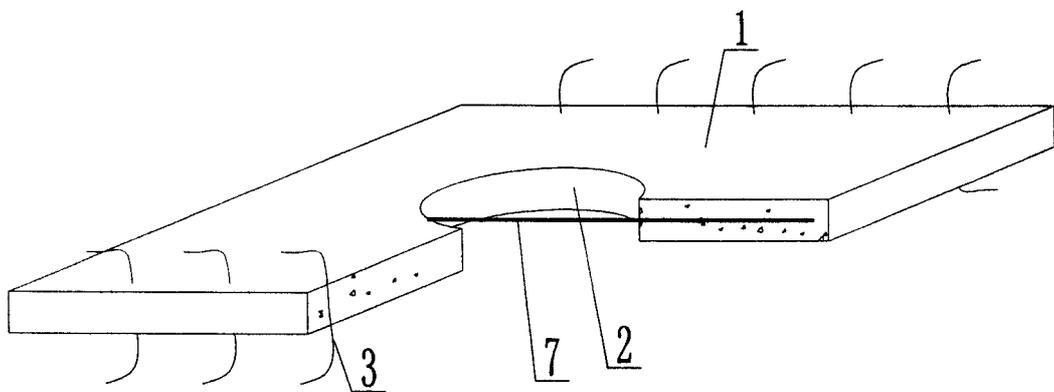


图9

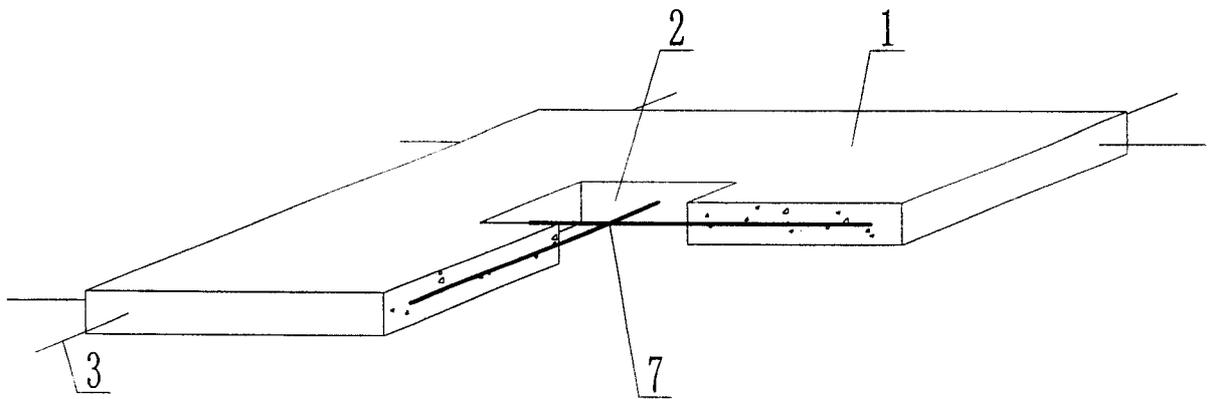


图10

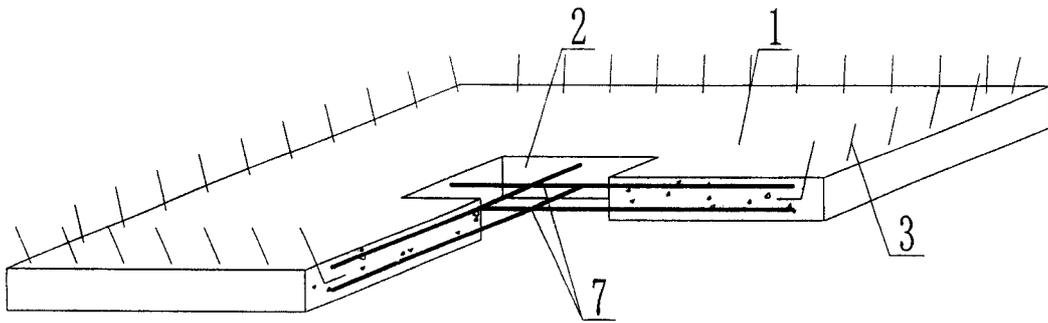


图11

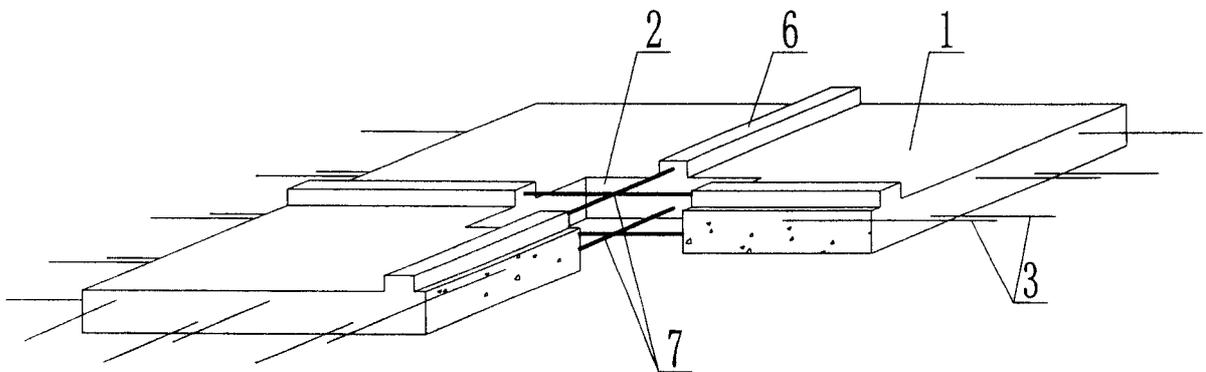


图12

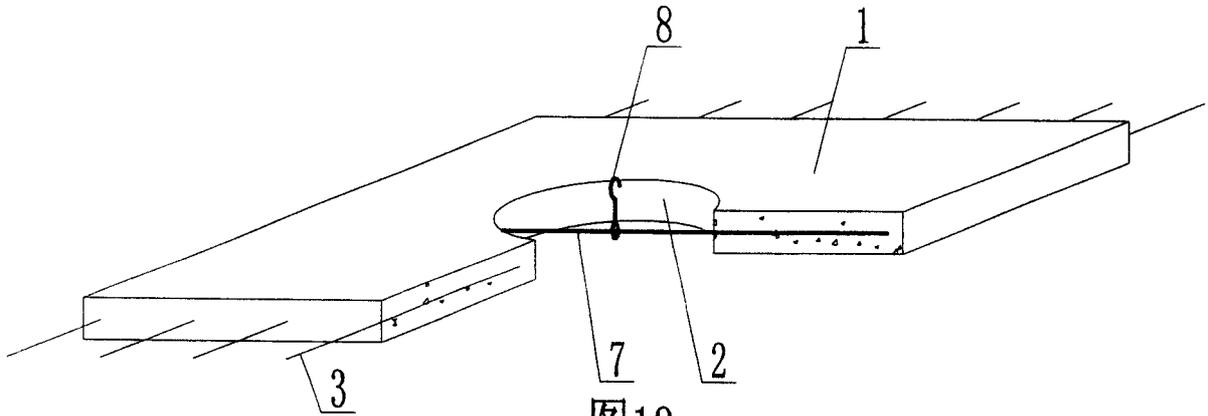


图13

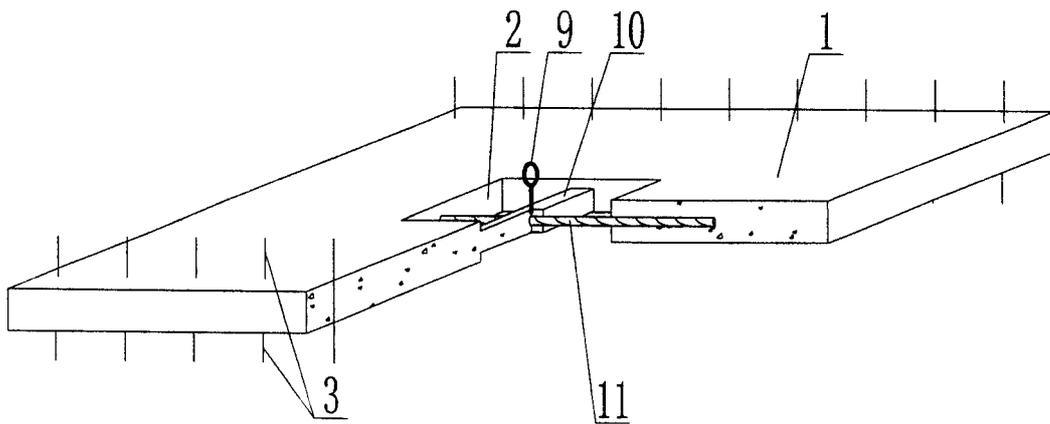


图14

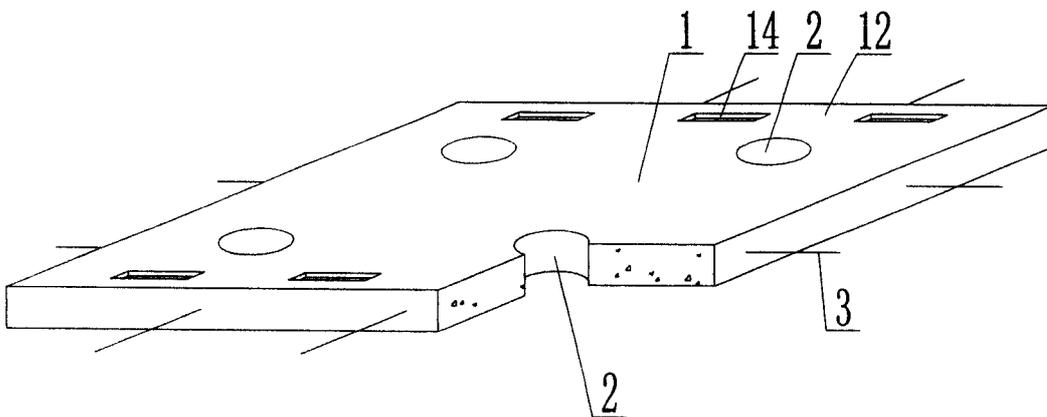


图15

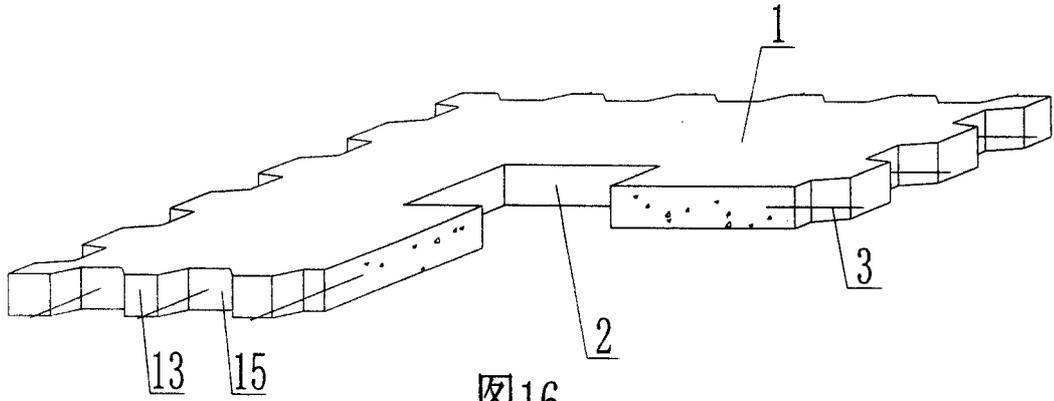


图16

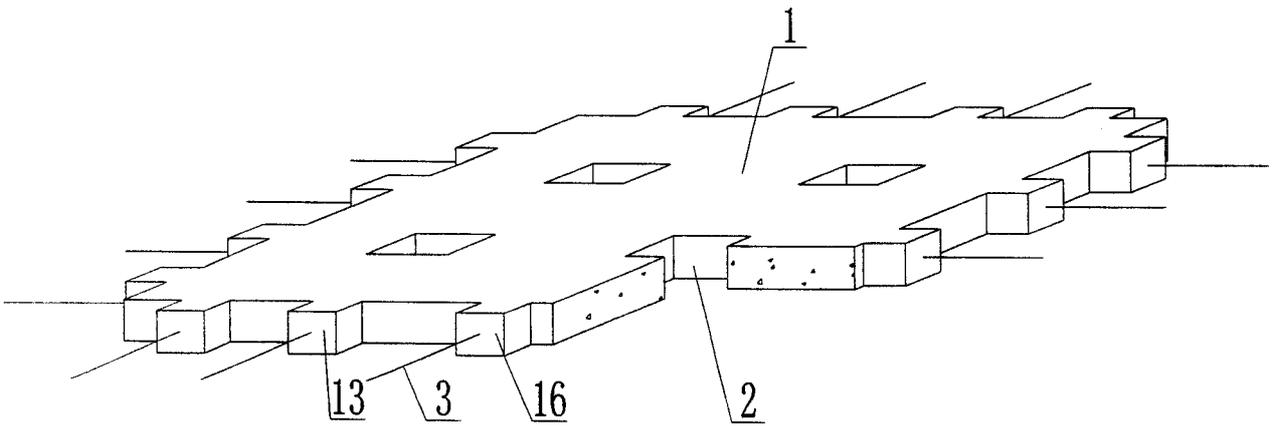


图17

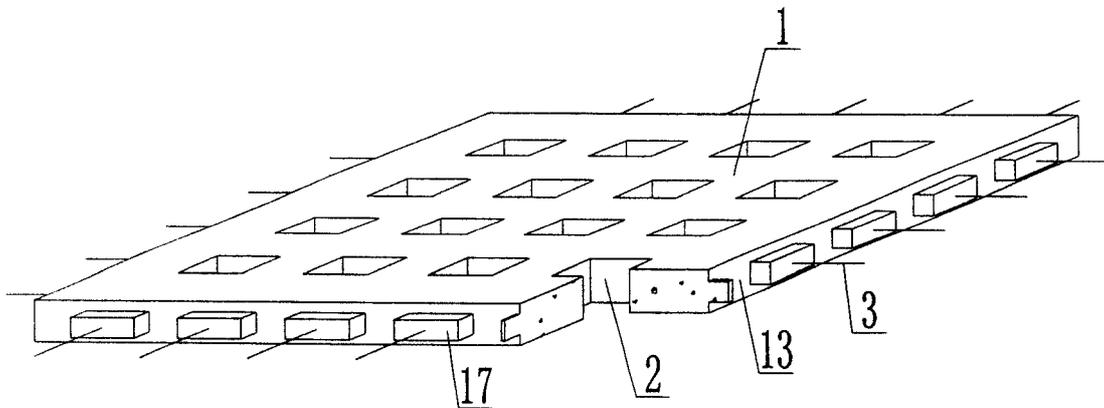


图18

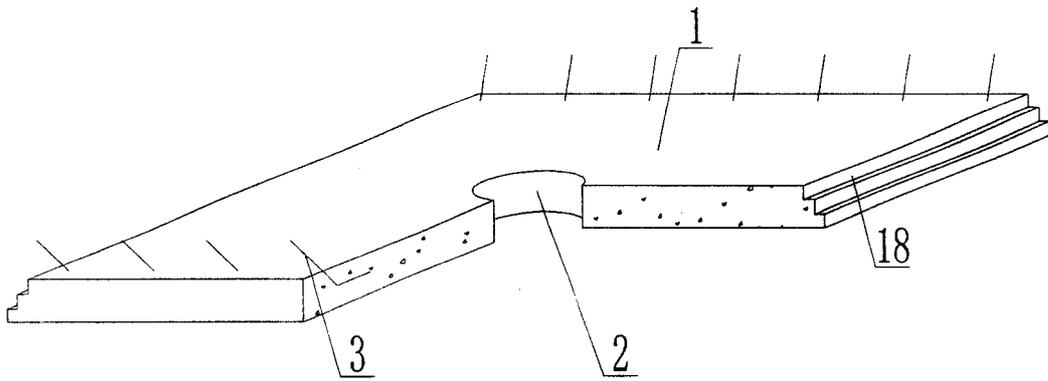


图19

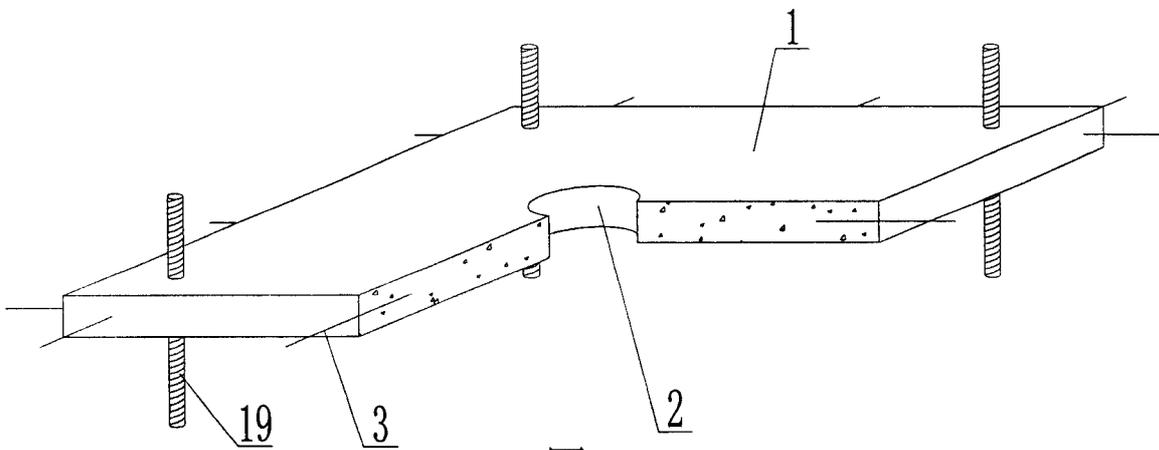


图20

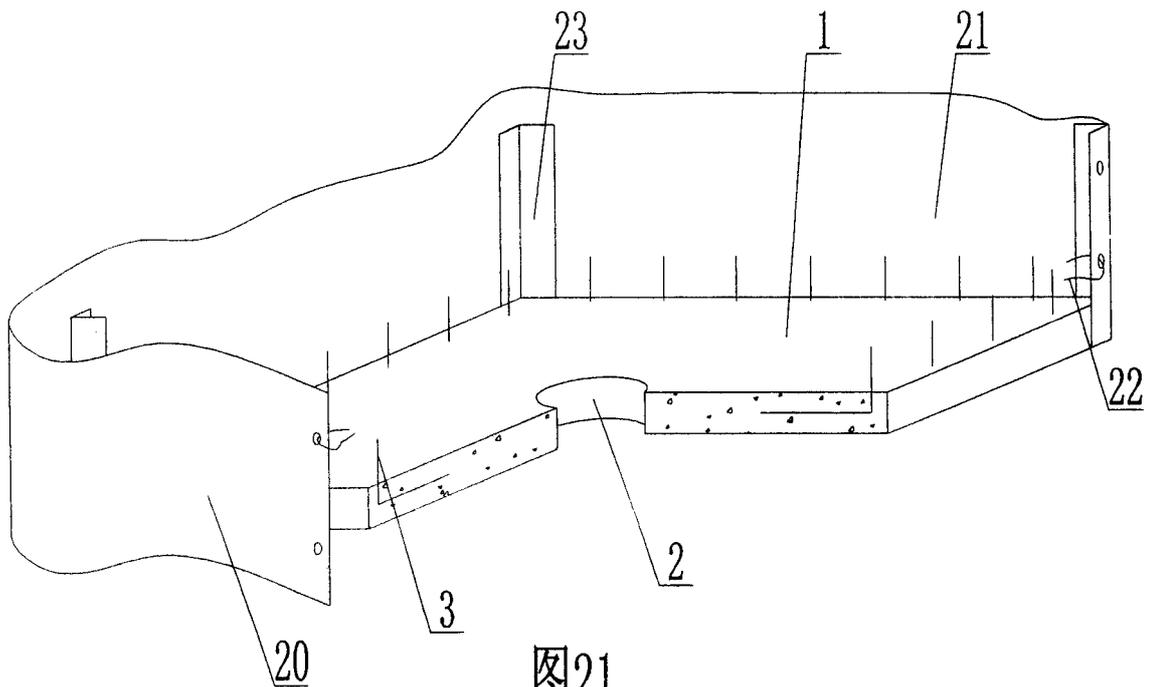


图21

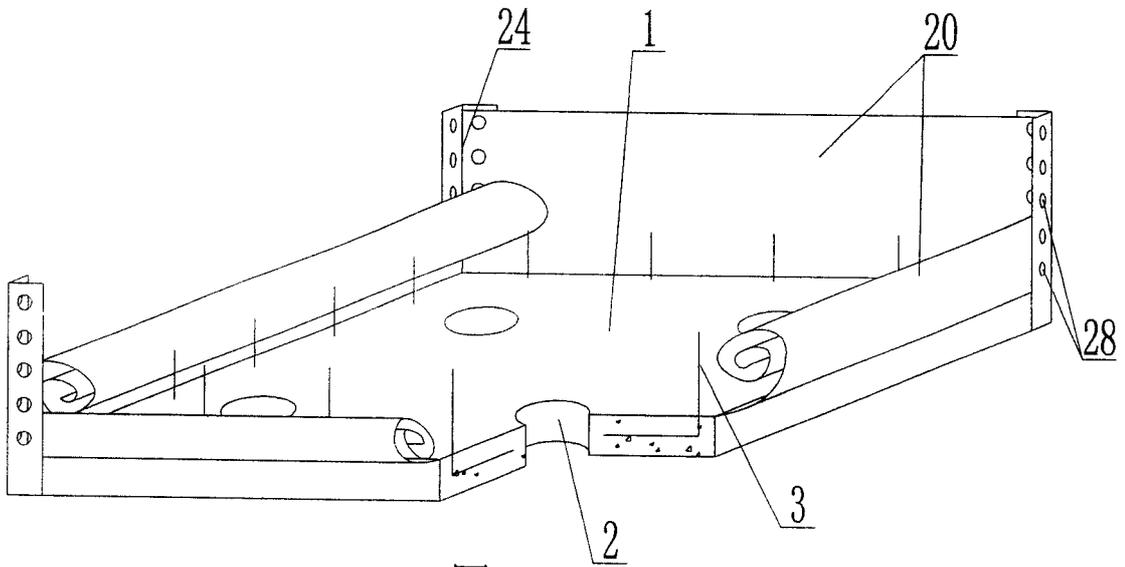


图22

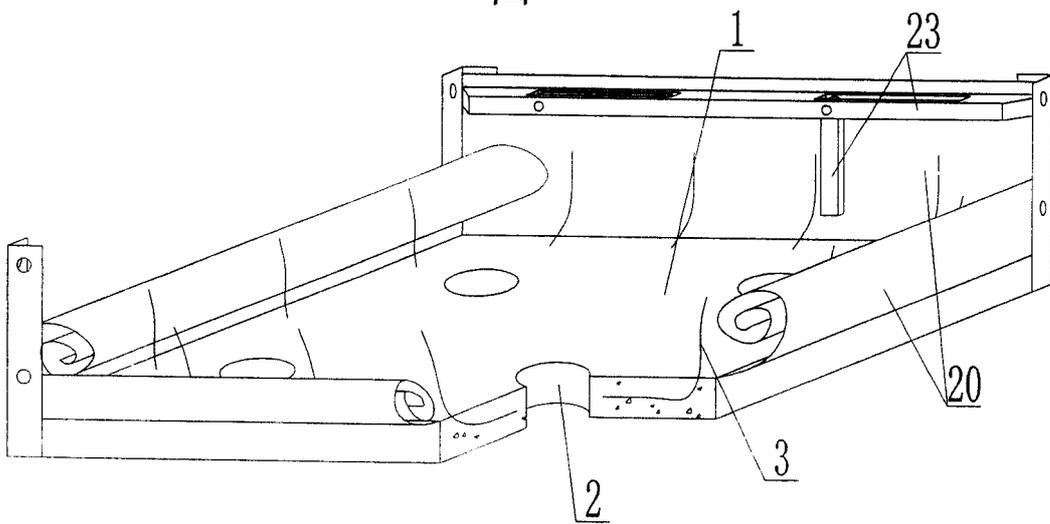


图23

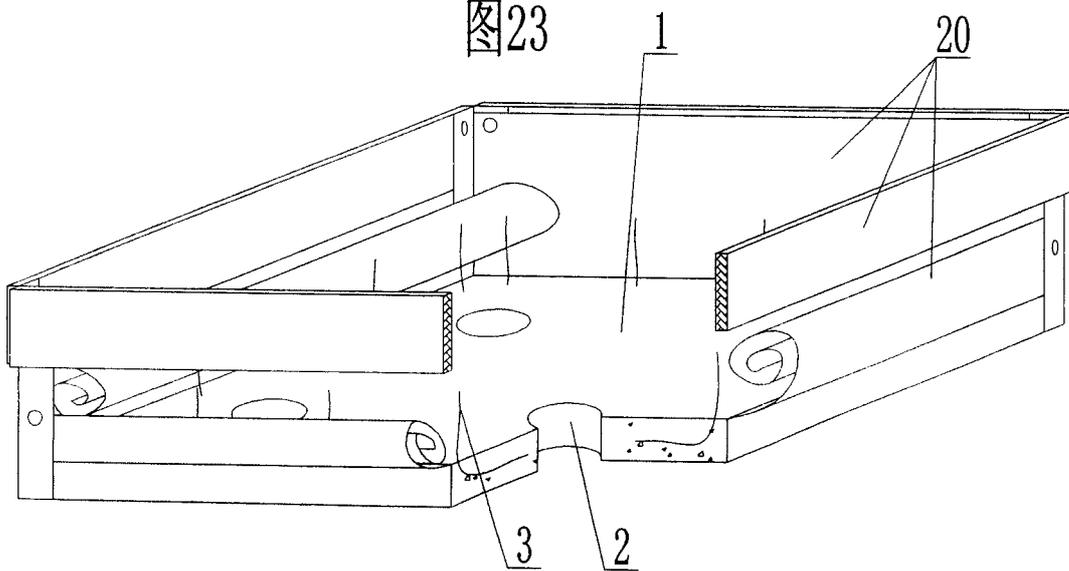


图24

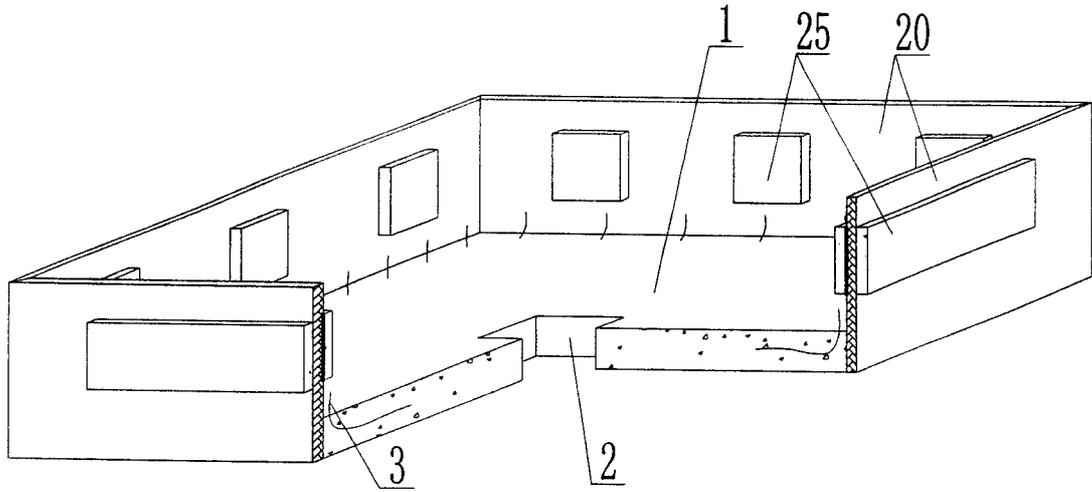


图25

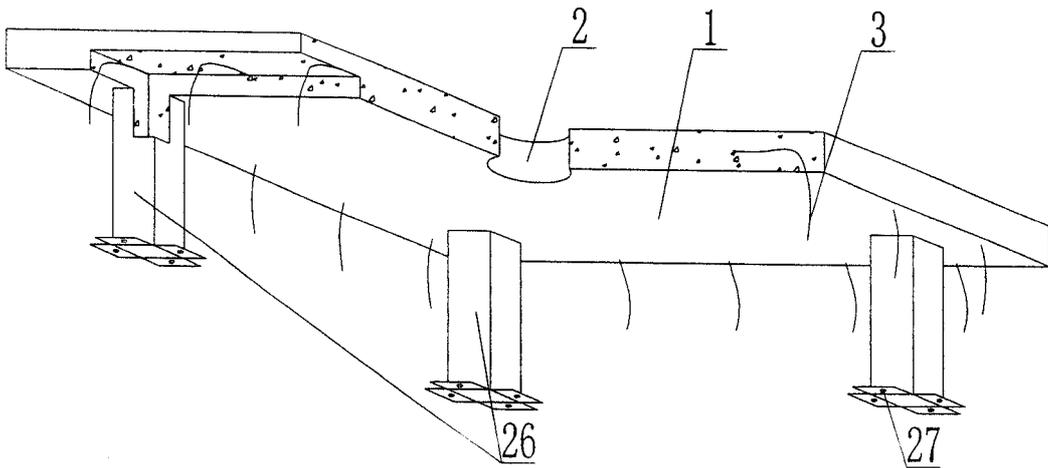


图26

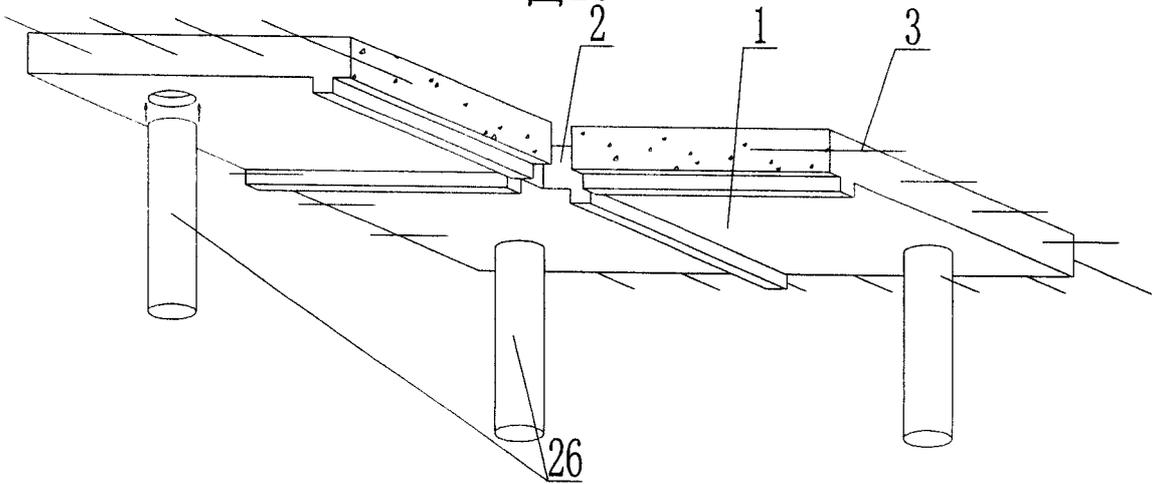


图27

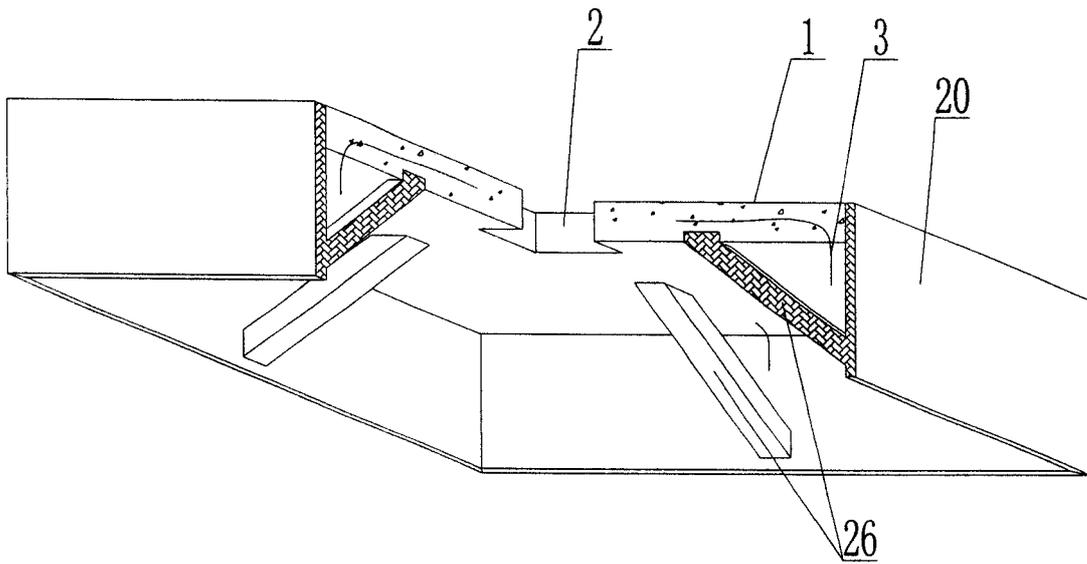


图28

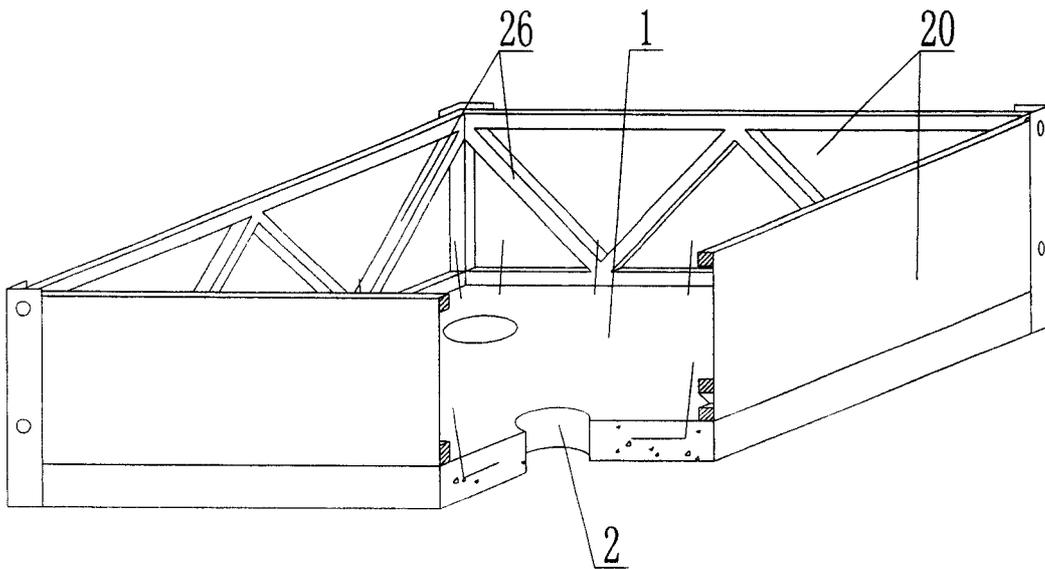


图29

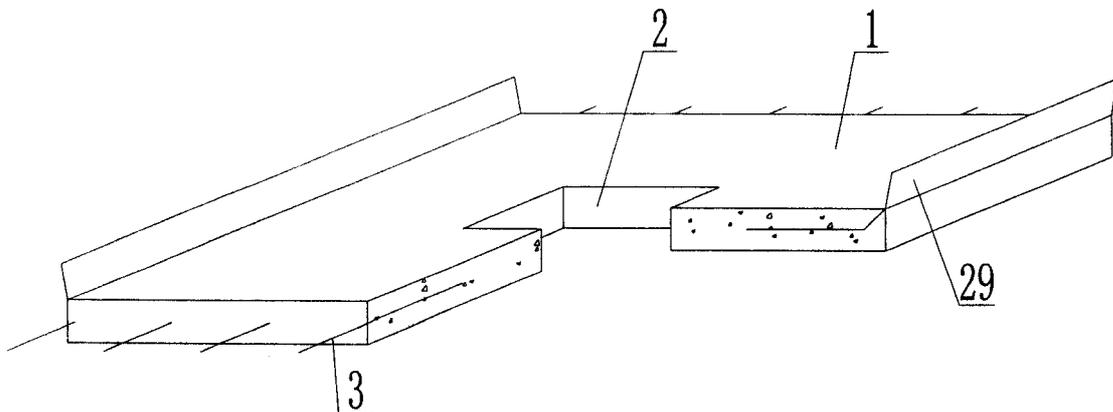


图30

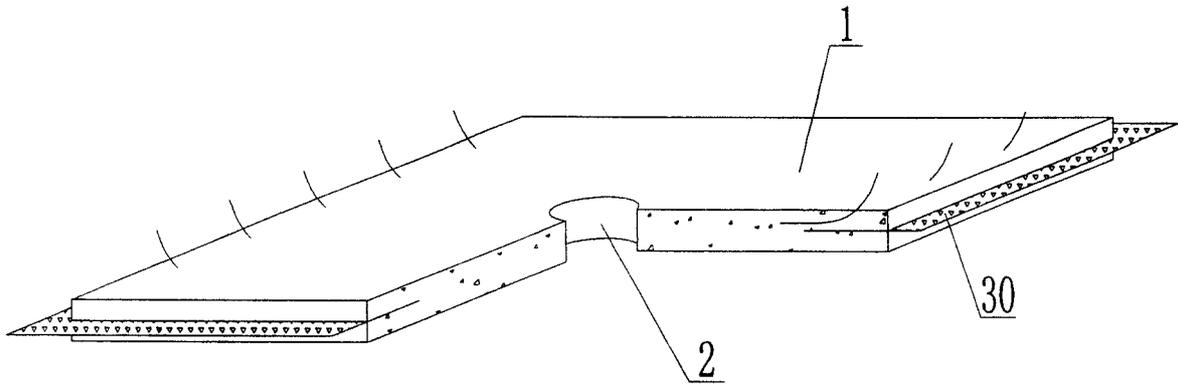


图31

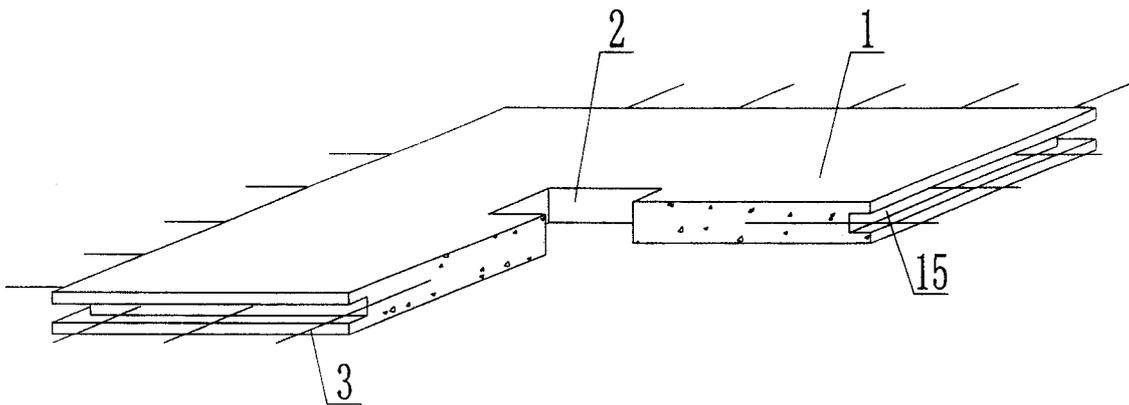


图32

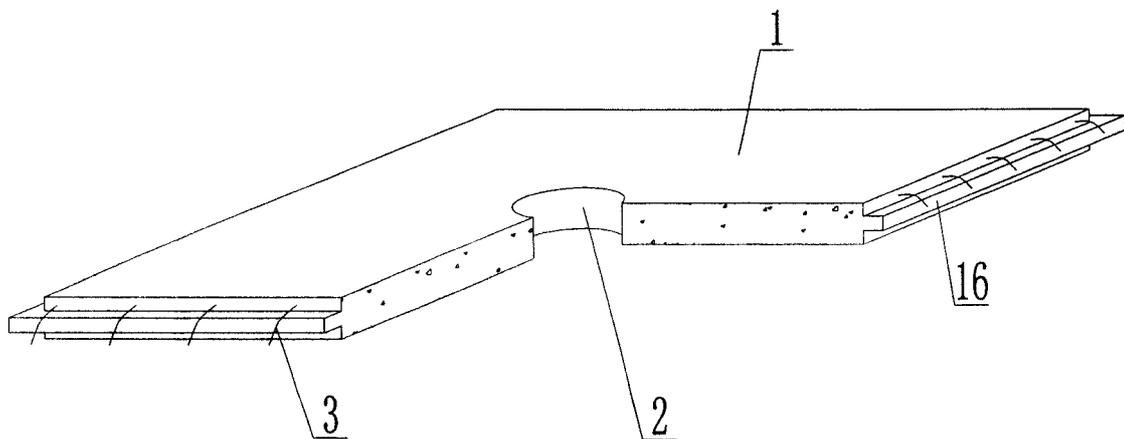


图33

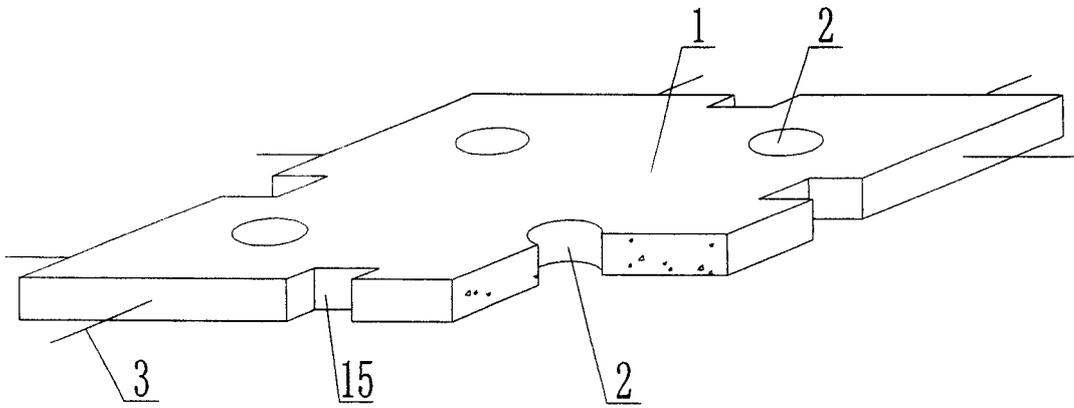


图34

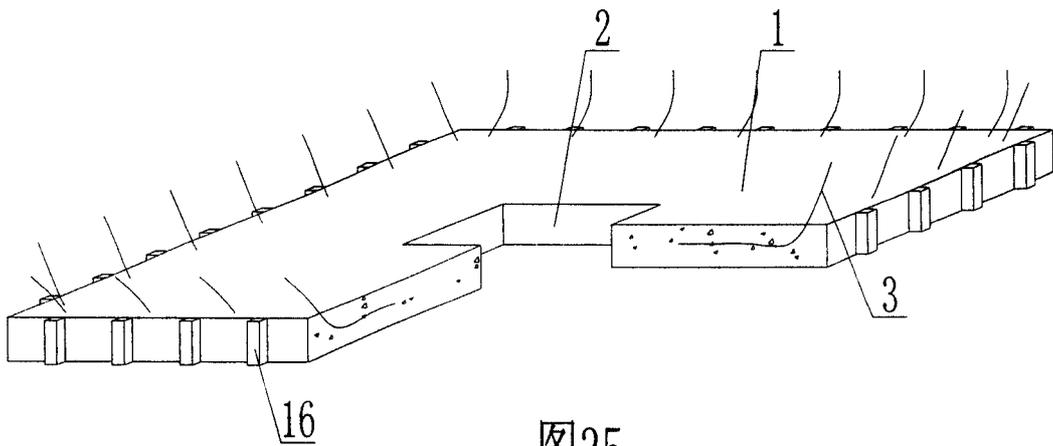


图35

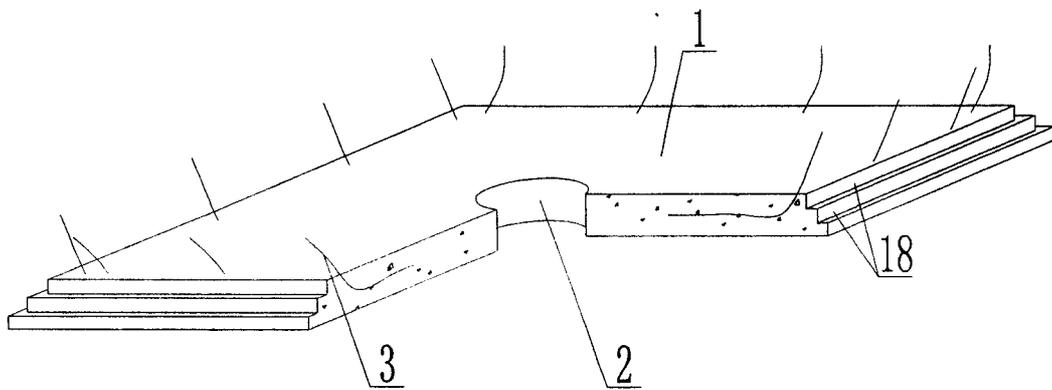


图36

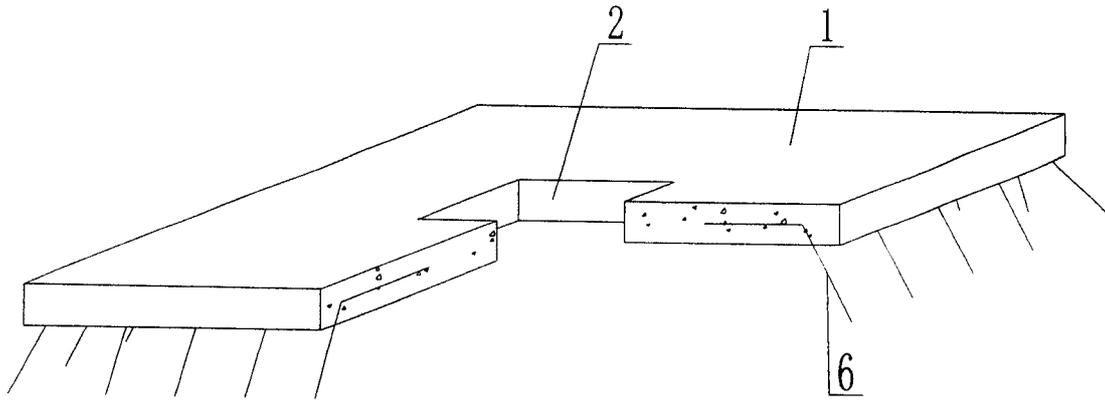


图37

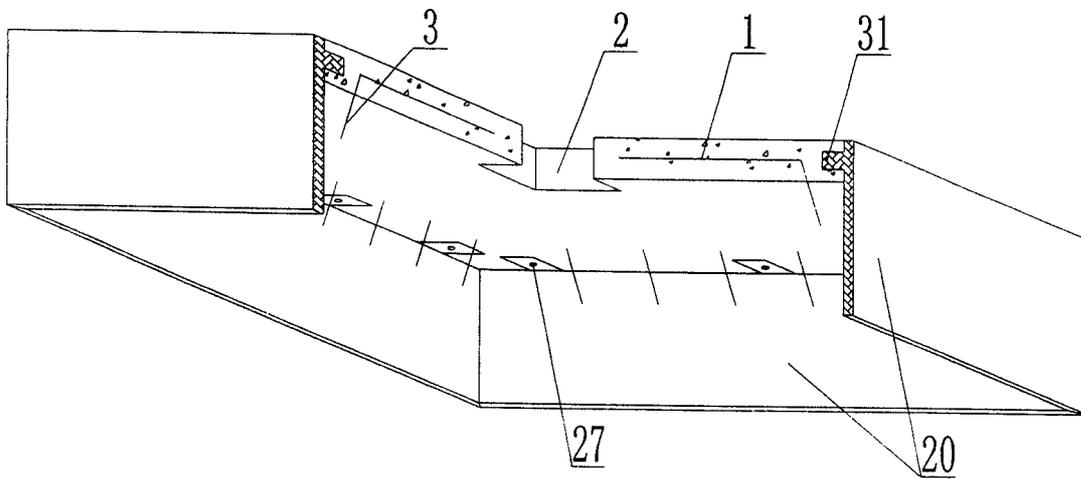


图38

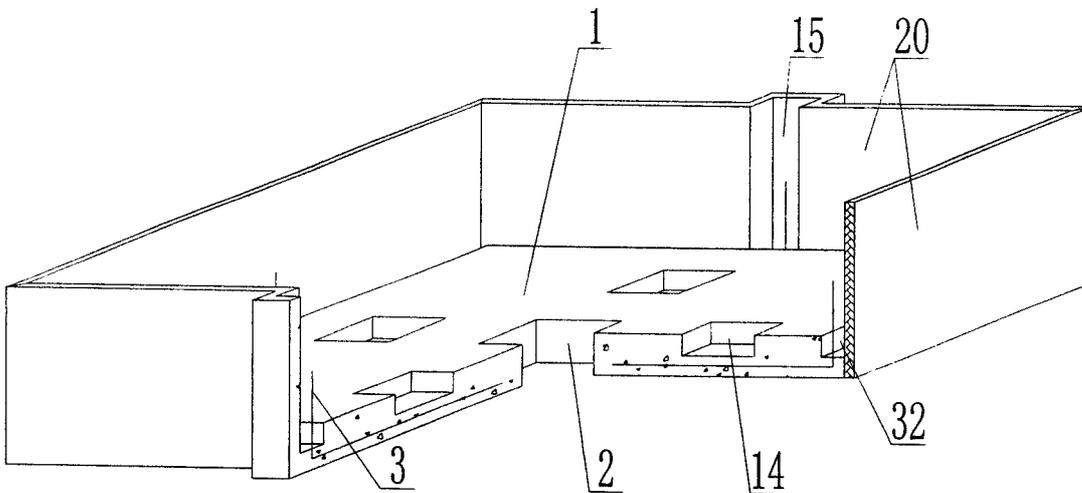


图39

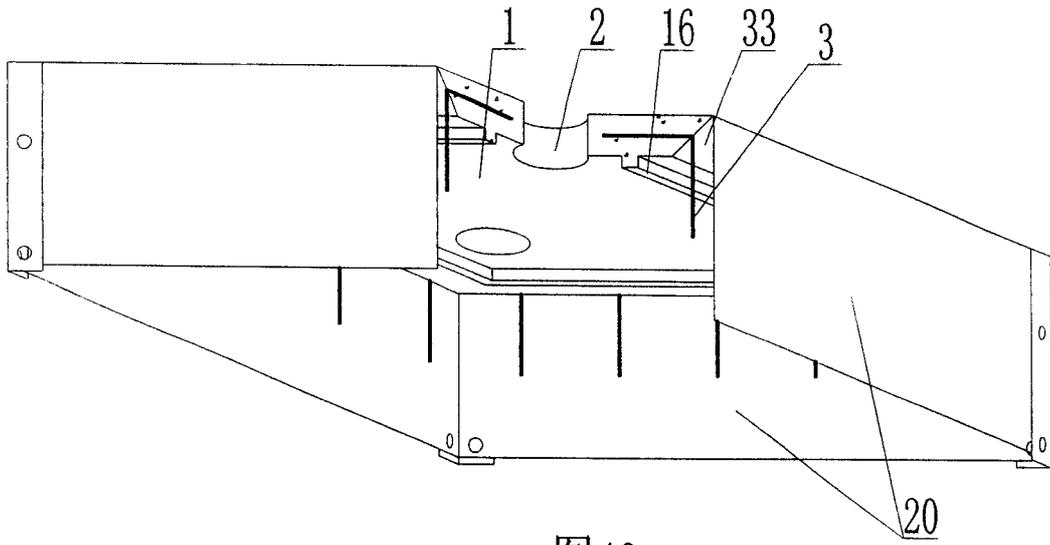


图40

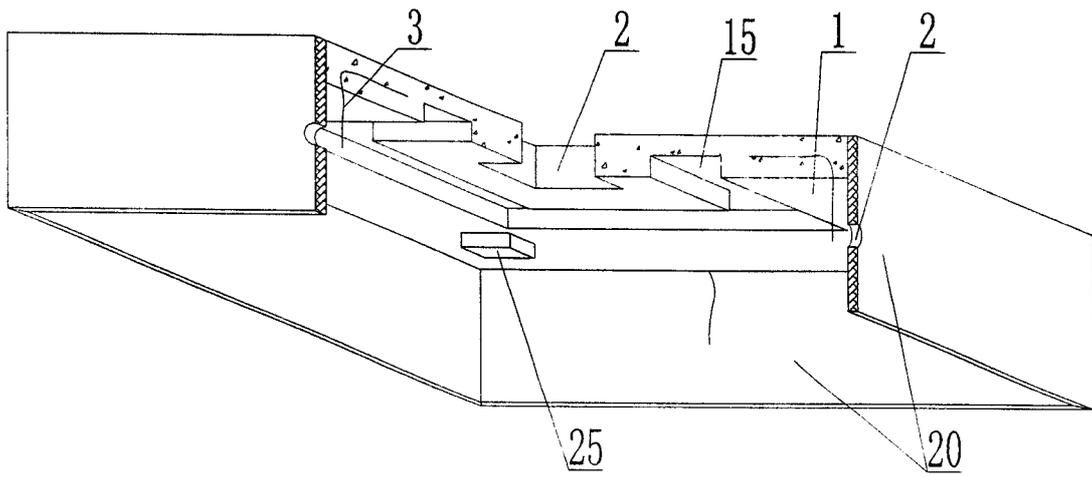


图41

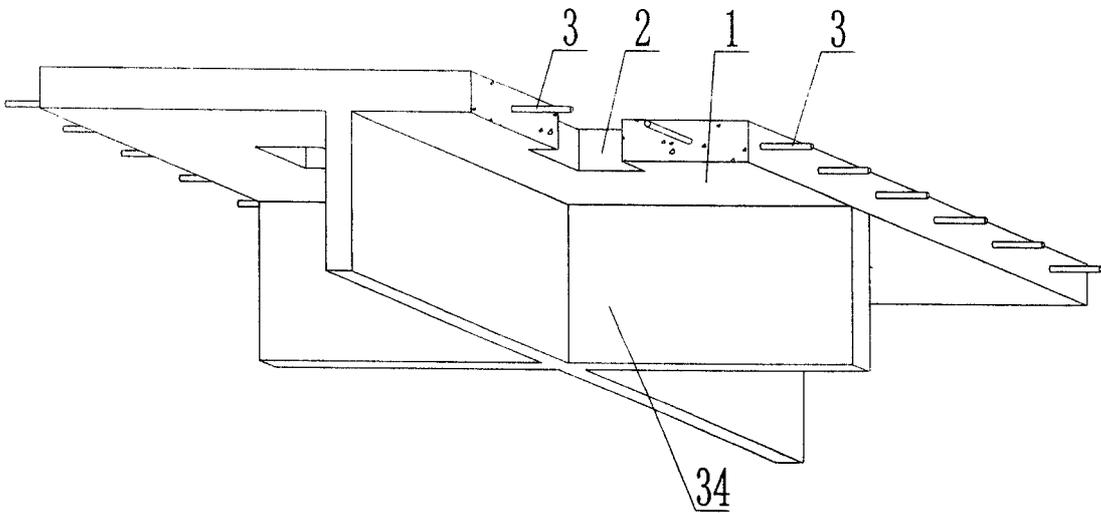


图42

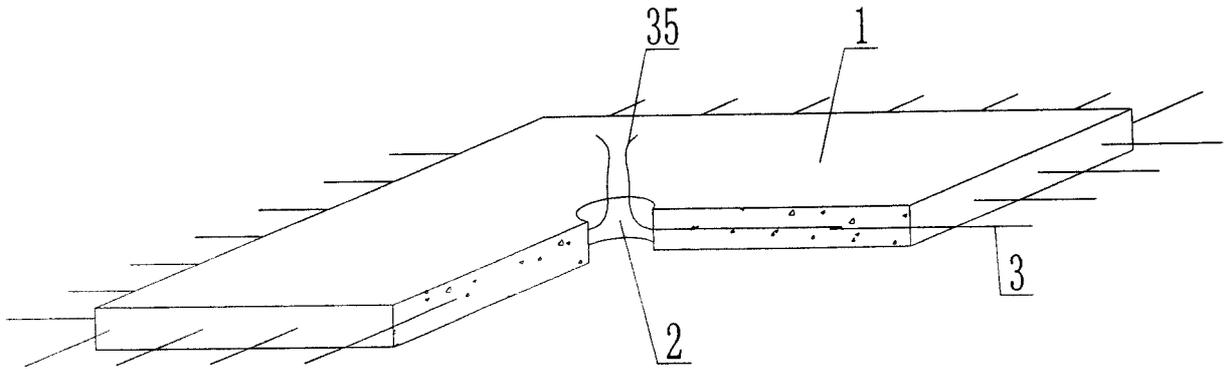


图43

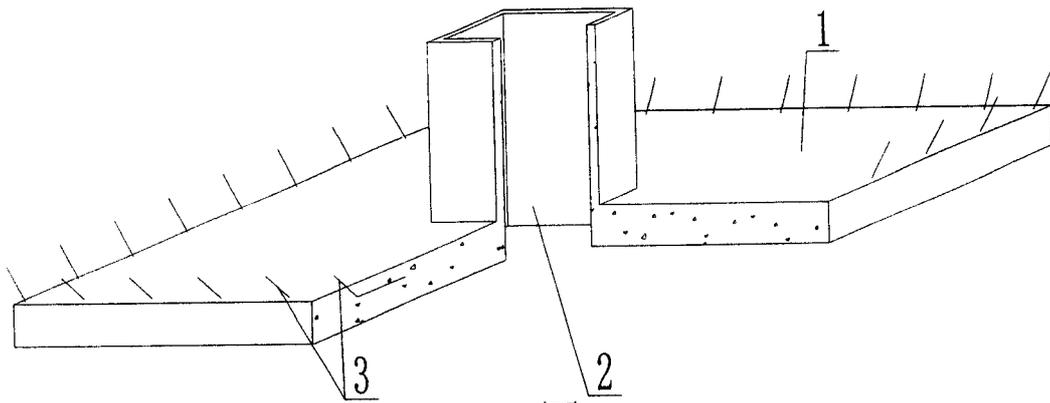


图44