

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04B 5/36 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03143752.4

[45] 授权公告日 2007年3月14日

[11] 授权公告号 CN 1304708C

[22] 申请日 2003.8.4 [21] 申请号 03143752.4

[73] 专利权人 邱则有

地址 410005 湖南省长沙市芙蓉中路185
号顺天城28楼

[72] 发明人 邱则有

[56] 参考文献

CN1401869A 2003.3.12

CN2522492Y 2002.11.27

CN1415816A 2003.5.7

审查员 白 华

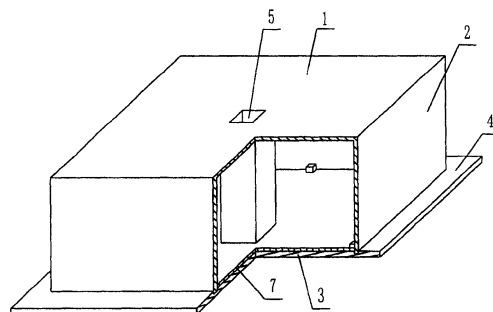
权利要求书3页 说明书16页 附图11页

[54] 发明名称

一种现浇砼用空腔模壳构件

[57] 摘要

一种现浇砼用空腔模壳构件，包括上板(1)、周围侧壁(2)、下底(3)，上板(1)、周围侧壁(2)、下底(3)围成多面体空腔模壳构件，上板(1)或/和下底(3)从至少一周围侧壁(2)伸出构成挑板(4)，其特征在于在空腔模壳构件上有至少一个现浇砼浇注用的竖向孔洞(5)贯穿空腔模壳构件的上板(1)表面，另一端连通到下底(3)上，下底(3)与模板(7)叠合，共同构成叠合下底。这样，空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖后，现浇砼进入孔洞模腔内，形成了现浇砼柱或墩或杆，从而在空腔模壳构件中形成了楼盖的受力与传力构件，适用于现浇钢筋砼或预应力钢筋砼的空心楼盖、屋盖、墙体、基础底板以及空腹桥梁使用。



1、一种现浇砼用空腔模壳构件，包括上板（1）、周围侧壁（2）、下底（3），上板（1）、周围侧壁（2）、下底（3）围成多面体空腔模壳构件，上板（1）或/和下底（3）从至少一周围侧壁（2）伸出构成挑板（4），其特征在于在空腔模壳构件上有至少一个现浇砼浇注用的竖向孔洞（5）贯穿空腔模壳构件的上板（1）表面，另一端连通到下底（3）上，下底（3）与模板（7）叠合，共同构成叠合下底。

2、根据权利要求1所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞（6），并贯穿空腔模壳构件的表面。

3、根据权利要求2所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的多个孔洞（5、6）的轴线在一个平面内或在不同平面内，彼此呈相交或立交或平行设置。

4、根据权利要求2所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的其它方向的孔洞（6）连通下底（3）与周围侧壁（2）。

5、根据权利要求1所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的下底（3）从周围侧壁（2）的相邻两侧伸出挑板（4）构成L形挑板，或者下底（3）从周围侧壁（2）的四周均伸出挑板（4）构成方环形挑板。

6、根据权利要求1所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的上板（1）或周围侧壁（2）或挑板（4）上设置有方便搬运的搬运件（8）。

7、根据权利要求1所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的上板（1）、周围侧壁（2）、下底（3）、挑板（4）的至少一个中含有增强物（9），或者有增强物（9）露出。

8、根据权利要求7所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的侧壁（2）内有增强物（9）伸入并锚固在下底（3）或挑板（4）内，或下底（3）或挑板（4）内有增强物（9）伸入并锚固在侧壁（2）内。

9、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的孔洞（5、6）的至少一端为渐变扩口

形孔洞或突变扩口形孔洞。

10、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的多面体空腔模壳构件的水平剖面形状为长方形、正方形、多边形、弧角多边形、倒角多边形、多弧边形、波纹形或圆形。

11、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的空腔模壳构件上还设置有凹槽（10）、阴角（11）、倒角（12）、凹坑（13）、凸台模块（14）、凸条（15）、阳角（16）中的至少一个。

12、根据权利要求11所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的凹槽（10）、阴角（11）、倒角（12）、凸条（15）自身或相互呈平行、正交、斜交或立交设置。

13、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的空腔模壳构件的封闭空腔内设置有加劲肋（17）、加劲杆（18）、加强筋（19）中的至少一个，或者有加劲肋（17）、加劲杆（18）中的至少一个露出空腔模壳构件外，或者加劲肋（17）、加劲杆（18）上还有增强物（9）露出。

14、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的空腔模壳构件的封闭空腔内设置有轻质材料（20）。

15、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的上板（1）或侧壁（2）中的至少一个为可拆卸的活动部件。

16、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的上板（1）、周围侧壁（2）、挑板（4）的外表面中的至少一个为波纹形、锯齿形、拉毛形或者糙面外表面。

17、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的空腔模壳构件上设置有定位构件（21）。

18、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的空腔模壳构件上设置有空腔模壳构件

之间彼此连接的连接件(22)。

19、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于至少两个以上空腔模壳构件通过挑板(4)联接为一体，空腔模壳构件之间构成内肋模腔(23)。

20、根据权利要求19所述的一种现浇砼用空腔模壳构件，其特征在于所述的内肋模腔(23)内设置有固定或活动的撑拉件(24)。

一种现浇砼用空腔模壳构件

（一）技术领域

本发明涉及一种现浇砼用空腔模壳构件。

（二）背景技术

目前，现浇砼空心楼盖是应用较广的楼盖结构形式，其内填充的轻质永久胎模有各种空心管和盒子，盒子有空心的或实心的。如申请人于1999年11月29日申请的专利号为ZL99249798.1、名称为“钢筋砼填充用纤维增强型薄壁构件”实用新型专利，它公开了一种薄壁模壳构件，包括上板、周围侧壁、下底，上板、周围侧壁、下底围成多面体空腔。又如河北省石家庄市梁军于2000年2月23日申请的专利号为ZL00203695.9、名称为“组合砼暗肋楼盖板”实用新型专利，其说明书中公开了一种模壳构件，它可以是实心的，也可以是空心的，其外形可根据设计要求制成长方形、圆形、多边形等形状。又如天津的于少华于1993年3月20日申请的专利号为ZL93206310.1、名称为“模壳构件”实用新型专利，它也公开了一种薄壁模壳构件，它将侧壁与上、下底制成全封闭空腹多面体结构，模壳体内设加强肋，并采用GRC或氯化镁GRC或无砂陶粒水泥制造。再如申请人于2001年11月23日申请的申请号为01140106.0、公开号为CN1356442、名称为“一种现浇钢筋砼楼板用空腔结构模壳”发明专利申请，它公开的空腔结构模壳，包括“上板、周围侧壁、下底，上板、周围侧壁、下底围成多面体空腔模壳构件，这种空腔模壳构件具有重量轻、强度高、结构简单、施工运输方便等特点，同时，在实际使用时，下底能参与受力，且可吊挂较大重量的物体而现浇预制结合面不开裂，此外，该种多面体空腔模壳构件，为了节省施工模板，下底还可从周围侧壁伸出构成挑板，挑板可作为空腔模壳构件之间的现浇砼肋的结构模板，有利于提高施工速度，降低施工成本。同时，这种空腔模壳构件还具有结构简单、强度高、抗变形、抗振动性能优良、制造容易、成本低等特点。但是，这种空腔模壳构件中无楼盖的受力与传力构件，特别是当空腔模壳构件尺寸较大时，表现得更为明显。因此，研制一

种新型的现浇砼用空腔模壳构件已为急需。

（三）发明内容

本发明的目的在于提供一种现浇砼用空腔模壳构件，应用于空心楼盖后，具有改善楼盖的力学性能、施工方便等特点。

本发明的解决方案是在现有技术的基础上，包括上板、周围侧壁、下底，上板、周围侧壁、下底围成多面体空腔模壳构件，上板或/和下底从至少一周围侧壁伸出构成挑板，其特征在于在空腔模壳构件上有至少一个现浇砼浇注用的竖向孔洞贯穿空腔模壳构件的上板表面，另一端连通到下底上，下底与模板叠合，共同构成叠合下底。这样，空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖后，由于空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞模腔贯穿空腔模壳构件的上板表面，另一端连通到下底上，现浇砼进入孔洞模腔内，待凝结硬化后，形成了现浇砼柱或墩或杆，从而在空腔模壳构件中形成了楼盖的受力与传力构件，进一步改善了楼盖的力学性能，特别是改善了楼盖的抗剪、抗扭力学性能；同时，其模板和下底共同构成的叠合下底具有强度大、制作方便等特点，可实现流水生产，大幅度降低了空腔模壳构件的造价，有利于空腔模壳构件的推广应用；此外，空腔模壳构件还具有结构简单、强度高、抗变形、抗振动性能优良、制造容易、成本低、施工方便、施工速度快等特点，从而达到了本发明的目的，适用于现浇钢筋砼或预应力钢筋砼的空心楼盖、屋盖、墙体、基础底板以及空腹桥梁使用，尤其适用于空心无梁楼盖使用。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞，并贯穿空腔模壳构件的表面。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼楼盖中时，现浇砼浇入上述孔洞的模腔中，相应形成了现浇砼叠合杆件，从不同方向加强了现浇砼楼盖的结构强度，大幅度提高了楼盖的综合力学性能。

本发明的特征还在于所述的多个孔洞的轴线在一个平面内或在不同平面内，彼此呈相交或立交或平行设置。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼楼盖中时，现浇砼浇入上述孔洞模腔中，相应形成了轴线在一个平面或不同平面内的彼此呈相交或立交或平行设置的现浇砼叠合杆件，将现浇砼楼盖内部的受力结构从传统的单向或双向的

受力体系，改变成了三维的空间结构受力体系，使现浇砼楼盖结构更为轻巧、稳固。

本发明的特征还在于所述的其它方向的孔洞连通下底与周围侧壁。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中时，现浇砼浇入上述连通下底和周围侧壁的另一方向孔洞中，形成了现浇砼叠合杆件，在楼盖内部形成了带斜撑的暗肋，其现浇叠合杆件同时还起到拉结下底的作用，使楼盖在遭遇地震或其它情况时，不会开裂破坏，提高了楼盖的整体性。

本发明的特征还在于所述的下底从周围侧壁的相邻两侧伸出挑板构成L形挑板，或者下底从周围侧壁的四周均伸出挑板构成方环形挑板。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中时，其伸出的挑板可代替施工模板，减少了模板的损耗，同时，省去了模板的安装工序，大大提高了施工效率，降低了楼盖的综合成本。

本发明的特征还在于所述的上板或周围侧壁或挑板上设置有方便搬运的搬运件。搬运件可为提手、吊钩、吊环或其它装置。这样，可十分方便地将空腔模壳构件码放、转运、吊装和施工，降低了上述工序的工作难度和工作强度。

本发明的特征还在于所述的上板的至少一侧伸出有挑板。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中时，伸出的挑板可与现浇砼形成叠合楼板，减少了现浇砼的用量，降低了楼盖的综合造价；同时，空腔模壳构件应用于空心墙体时，上板和下底伸出的挑板，均可作为墙体两侧的模板使用，可大大提高施工效率，降低施工成本。

本发明的特征还在于所述的上板、周围侧壁、下底、挑板的至少一个中含有增强物，或者有增强物露出。增强物为钢筋、钢丝、预应力筋、钢筋网、钢丝网、纤维、纤维丝束、纤维网格布、无纺布、金属薄条带、包装带、编织带中的至少一种。这样，上板、周围侧壁、下底或者挑板中含有上述增强物，大大提高了它们的强度和刚度，使空腔模壳构件在堆放、运输、安装、施工过程中不易破损，即使有小面积的破损，因有增强物的连接，也不需修补，可继续投入使用。若空腔模壳构件上还有增强物露出空腔模壳构件外部，在空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中时，其外露的增强物和现浇砼相结合，可大

大提高现浇砼与空腔模壳构件之间的握裹力，优化整个空心楼盖的性能；同时，外露增强物也方便空腔模壳构件搬运时，作提手或吊环或吊钩使用。

本发明的特征还在于所述的侧壁内有增强物伸入并锚固在下底或挑板内，或下底或挑板内有增强物伸入并锚固在侧壁内。这样，侧壁内有增强物伸入并锚固在下底内或挑板内，或下底或挑板内有增强物伸入并锚固在侧壁内，因而，大大提高了侧壁和下底之间的连接强度，可有效保证空腔模壳构件在运输、安装、施工过程中，侧壁和下底或者挑板之间不开裂、不松动、不脱落，大幅度降低了空腔模壳构件的破损率。

本发明的特征还在于所述的孔洞的至少一端为渐变扩口形孔洞或突变扩口形孔洞。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼楼盖中后，现浇砼浇入孔洞中，相应形成了逐渐增大或者突变增大的现浇砼结构，可满足对楼盖中不同受力部位作局部加强，特别适用于对暗梁或者明梁或者结构柱的附近进行加强，使得楼盖结构更加完善合理。

本发明的特征还在于所述的多面体空腔模壳构件的水平剖面形状为长方形、正方形、多边形、弧角多边形、倒角多边形、多弧边形、波纹形或圆形。这样，多面体空腔模壳构件形状的多样化，使空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，相应形成了各种不同形状的现浇砼结构，从而使得现浇砼空心楼盖的结构更为合理，方便了设计与施工单位选用。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上还设置有凹槽、阴角、倒角、凹坑、凸台模块、凸条、阳角中的至少一个。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，现浇砼浇入凹槽、阴角、倒角、凹坑、孔洞中，相应可形成局部的现浇砼加强构造；空腔模壳构件上设置的凸台模块、凸条、阳角可将楼盖中不受力的砼抽空，进一步减轻楼盖自身的重量，节约砼的用量，降低楼盖的成本。

本发明的特征还在于所述的凹槽、阴角、倒角、凸条自身或相互呈平行、正交、斜交或立交设置。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，空腔模壳构件上的凹槽、阴角、倒角、凸条自身或相互呈平行、正交、斜交或立交设置，浇筑砼后，相应形成了平行、

正交、斜交或立交的现浇砼加强构造，大大改善了现浇砼楼盖的力学性能。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件的封闭空腔内设置有加劲肋、加劲杆、加强筋中的至少一个，或者有加劲肋、加劲杆中的至少一个露出空腔模壳构件外，或者加劲肋、加劲杆上还有增强物露出。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，空腔模壳构件内设置的加劲肋、加劲杆、加强筋或者外露的加劲肋、加劲杆，可以和现浇砼形成现浇与预制相结合的复合结构，优化了现浇砼楼盖内部受力体系。若其上还有增强物露出，则空腔模壳构件与现浇砼粘得更牢，楼盖的整体性更好。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件的封闭空腔内设置有轻质材料。这样，大大提高了空腔模壳构件的抗冲击性能，减少了产品在施工应用过程中的破损率。同时，还使空腔模壳构件具有更好的隔音、隔热、保温性能；轻质材料可为泡沫塑料、膨胀珍珠岩、膨胀蛭石、发泡或加气轻质砼、岩棉、矿棉、玻璃棉、陶粒或陶粒砼等，其轻质材料种类的多样性，便于生产时就近取材，有利于降低生产成本。

本发明的特征还在于所述的上板或侧壁中的至少一个为可拆卸的活动部件。这样，可随时方便检查空腔模壳构件内部的情况，同时也可随时在空腔模壳构件的内部部分或全部填充轻质材料，或者在空腔模壳构件内部安装其它部件，如接线盒、水电管线、消防淋喷头等。

本发明的特征还在于所述的上板、周围侧壁、挑板的外表面中的至少一个为波纹形、锯齿形、拉毛形或者糙面外表面。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中时，因其表面为波纹形、锯齿形、拉毛形或者糙面外表面，因而预制的空腔模壳构件与现浇砼之间的粘结力更强，从而可大大提高楼盖的整体性能。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上设置有定位构件。定位构件可为拉环、拉钩、铁丝、支撑脚或其它装置。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，可对空腔模壳构件进行准确定位，防止空腔模壳构件在浇筑砼时上浮、移位等现象产生，同时，也可对钢筋进行限位，有效地保证楼盖的浇筑质量。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上设置有空腔模壳构件之间彼此连接的连接件。连接件可为钢筋、钢筋网、钢丝、钢丝网、角钢、槽钢、L型钢、T型钢、卡套、螺栓、公母槽、承插件、锯齿件、凸槽、凹槽、卡口、卡套、孔洞、预埋铁件等。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，空腔模壳构件上设置的连接件能够有效、可靠地控制空腔模壳构件之间的距离，控制现浇砼肋的宽度和高度，保证楼盖内部结构的浇筑质量；同时，也有利于空腔模壳构件彼此之间的连接定位，加快施工速度。

本发明的特征还在于至少两个以上空腔模壳构件通过挑板联接为一体，空腔模壳构件之间构成内肋模腔。这样，当空腔模壳构件应用于现浇砼楼盖中后，现浇砼进入内肋模腔中，形成了现浇砼内肋，提高了楼盖的力学性能；同时，空腔模壳构件通过挑板联接为一体，构成了空腔模壳组件，因而，大大提高了楼盖的施工效率和施工速度。

本发明的特征还在于所述的内肋模腔内设置有固定或活动的撑拉件。撑拉件可为杆件、索、板片、筋、丝、薄条带、墩、块等。这样，由于设置有撑拉件，成组的空腔模壳构件在搬运施工时，由于撑拉件的支撑或拉结作用，大大减少了成组的空腔模壳构件的破损率，当应用于现浇砼空心楼盖中时，安装施工速度快，工作效率高，可大大提高楼盖的施工速度。

（四）附图说明

图1是本发明实施例1的结构示意图。附图中，1为上板，2为周围侧壁，3为下底，4为挑板，5为竖向孔洞，以下各附图中，编号相同的，其说明相同。如图1所示，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4，其空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面，另一端连通到下底3上。

图2是本发明实施例2的结构示意图，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面，另一端连通到下底3上，其所述的空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞6，孔洞6贯穿空腔模壳构

件的表面。

图3是本发明实施例3的结构示意图，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面，另一端连通到下底3上，空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞6，其所述的孔洞5和孔洞6的轴线在不同平面内彼此呈平行或相交设置。

图4是本发明实施例4的结构示意图，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面，另一端连通到下底3上，空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞6，其所述的其它方向的孔洞6连通下底3和周围侧壁2。

图5是本发明实施例5的结构示意图，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面，另一端连通到下底3上，其下底3从周围侧壁2的相邻两侧伸出构成L型挑板4。

图6是本发明实施例6的结构示意图，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面，另一端连通到下底3上，其下底3与模板7叠合，共同构成叠合下底，在周围侧壁2上设置有模板7的定位块。

图7是本发明实施例7的结构示意图，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面，另一端连通到下底3上，其周围侧壁2上设置有方便搬运的搬运件8，图示搬运件8为提手。

图8是本发明实施例8的结构示意图，上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件，下底3从周围侧壁2下伸出构成

挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其上板 1 也伸出了周围侧壁 2 构成了挑板 4。

图 9 是本发明实施例 9 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其上板 1 和周围侧壁 2 中设置有增强物 9，图示增强物 9 为薄条带。

图 10 是本发明实施例 10 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，上板 1 和周围侧壁 2 中设置有增强物 9，图示增强物 9 为纤维网格布或钢丝网，其侧壁 2 内还设置有纤维网格布或钢丝网增强物 9 伸入并锚固在下底 3 内。

图 11 是本发明实施例 11 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其孔洞 5 为渐变扩口形孔洞。

图 12 是本发明实施例 12 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔构件的水平剖面形状为弧角四边形。

图 13 是本发明实施例 13 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件上还同时设置有凹坑 13、凸台模块 14 和凸条 15。

图 14 是本发明实施例 14 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和

下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件上还同时设置有凹槽 10、阴角 11、倒角 12 和阳角 16。

图 15 是本发明实施例 15 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件的封闭空腔内设置有加劲肋 17、加劲杆 18 和加强筋 19，同时，加劲肋 17 和加劲杆 18 有部分露于空腔模壳构件外。

图 16 是本发明实施例 16 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件的封闭空腔内设置有轻质材料 20，图示轻质材料 20 为膨胀珍珠岩。

图 17 是本发明实施例 17 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其上板 1 为活动可拆卸的扣合盖板。

图 18 是本发明实施例 18 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其上板 1 和挑板 4 为糙面外表面，周围侧壁 2 为拉毛形表面。

图 19 是本发明实施例 19 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件上设置有多个定位构件 21，图示定位构件 21 为支撑定位块。

图 20 是本发明实施例 20 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件上还设置有多个用于空腔模壳构件之间彼此连接的连接件 22，图示连接件 22 为杆件。

图 21 是本发明实施例 21 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其多个空腔模壳构件通过挑板 4 联接为一体，空腔模壳构件之间构成多个内肋模腔 23。

图 22 是本发明实施例 22 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，多个空腔模壳构件通过挑板 4 联接为一体，空腔模壳构件之间构成多个内肋模腔 23，其内肋模腔 23 内设置有多个固定的撑拉件 24，图示撑拉件 24 为撑拉杆件。

（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，包括上板 1、周围侧壁 2、下底 3，上板 1、周围侧壁 2、下底 3 围成多面体空腔模壳构件，上板 1 或/和下底 3 从至少一周围侧壁 2 伸出构成挑板 4，其特征在于在空腔模壳构件上有至少一个现浇砼浇注用的竖向孔洞 5 贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，下底 3 与模板 7 叠合，共同构成叠合下底。图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图。附图中，1 为上板，2 为周围侧壁，3 为下底，4 为挑板，5 为竖向孔洞，以下各附图中，编号相同的，其说明相同。如图 1 所示，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，其空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯

穿孔腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上。图 6 是本发明实施例 6 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其下底 3 与模板 7 叠合，共同构成叠合下底，在周围侧壁 2 上设置有模板 7 的定位块。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞 6，并贯穿空腔模壳构件的表面。图 2 是本发明实施例 2 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其所述的空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞 6，孔洞 6 贯穿空腔模壳构件的表面。

本发明的特征还在于所述的多个孔洞 5、6 的轴线在一个平面内或在不同平面内，彼此呈相交或立交或平行设置。图 3 是本发明实施例 3 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞 6，其所述的孔洞 5 和孔洞 6 的轴线在不同平面内彼此呈平行或相交设置。

本发明的特征还在于所述的其它方向的孔洞 6 连通下底 3 与周围侧壁 2。图 4 是本发明实施例 4 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，空腔模壳构件上还设置有其它方向的孔洞 6，其所述的其它方向的孔洞 6 连通下底 3 和周围侧壁 2。

本发明的特征还在于所述的下底 3 从周围侧壁 2 的相邻两侧伸出挑板 4 构成 L 形挑板，或者下底 3 从周围侧壁 2 的四周均伸出挑板 4 构成方环形挑板。图 5 是本发明实施例 5 的结构示意图，上板 1、周

围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其下底 3 从周围侧壁 2 的相邻两侧伸出构成 L 型挑板 4。

本发明的特征还在于所述的上板 1 或周围侧壁 2 或挑板 4 上设置有方便搬运的搬运件 8。搬运件 8 可为提手、吊钩、吊环或其它装置。图 7 是本发明实施例 7 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其周围侧壁 2 上设置有方便搬运的搬运件 8，图示搬运件 8 为提手。

本发明的特征还在于所述的上板 1 的至少一侧伸出有挑板 4。图 8 是本发明实施例 8 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其上板 1 也伸出了周围侧壁 2 构成了挑板 4。

本发明的特征还在于所述的上板 1、周围侧壁 2、下底 3、挑板 4 的至少一个中含有增强物 9，或者有增强物 9 露出。增强物 9 为钢筋、钢丝、预应力筋、钢筋网、钢丝网、纤维、纤维丝束、纤维网格布、无纺布、金属薄条带、包装带、编织带中的至少一种。图 9 是本发明实施例 9 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其上板 1 和周围侧壁 2 中设置有增强物 9，图示增强物 9 为薄条带。

本发明的特征还在于所述的侧壁 2 内有增强物 9 伸入并锚固在下底 3 或挑板 4 内，或下底 3 或挑板 4 内有增强物 9 伸入并锚固在侧壁 2 内。图 10 是本发明实施例 10 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其

一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，上板 1 和周围侧壁 2 中设置有增强物 9，图示增强物 9 为纤维网格布或钢丝网，其侧壁 2 内还设置有纤维网格布或钢丝网增强物 9 伸入并锚固在下底 3 内。

本发明的特征还在于所述的孔洞（5、6）的至少一端为渐变扩口形孔洞或突变扩口形孔洞。图 11 是本发明实施例 11 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其孔洞 5 为渐变扩口形孔洞。

本发明的特征还在于所述的多面体空腔模壳构件的水平剖面形状为长方形、正方形、多边形、弧角多边形、倒角多边形、多弧边形、波纹形或圆形。图 12 是本发明实施例 12 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔构件的水平剖面形状为弧角四边形。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上还设置有凹槽 10、阴角 11、倒角 12、凹坑 13、凸台模块（14）、凸条（15）、阳角 16 中的至少一个。图 13 是本发明实施例 13 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件上还同时设置有凹坑 13、凸台模块 14 和凸条 15。图 14 是本发明实施例 14 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件上还同时设置有凹槽 10、阴角 11、倒角 12 和阳角 16。

本发明的特征还在于所述的凹槽 10、阴角 11、倒角 12、凸条 15 自身或相互呈平行、正交、斜交或立交设置。如图 14 所示，上板 1、

周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其所述的凹槽 10、阴角 11、倒角 12 自身或相互呈平行、正交或立交设置。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件的封闭空腔内设置有加劲肋 17、加劲杆 18、加强筋 19 中的至少一个，或者有加劲肋 17、加劲杆 18 中的至少一个露出空腔模壳构件外，或者加劲肋 17、加劲杆 18 上还有增强物 9 露出。图 15 是本发明实施例 15 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件的封闭空腔内设置有加劲肋 17、加劲杆 18 和加强筋 19，同时，加劲肋 17 和加劲杆 18 有部分露于空腔模壳构件外。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件的封闭空腔内设置有轻质材料 20。图 16 是本发明实施例 16 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其空腔模壳构件的封闭空腔内设置有轻质材料 20，图示轻质材料 20 为膨胀珍珠岩。

本发明的特征还在于所述的上板 1 或侧壁 2 中的至少一个为可拆卸的活动部件。图 17 是本发明实施例 17 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围合构成多面体空腔模壳构件，下底 3 从周围侧壁 2 下伸出构成挑板 4，空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞 5，其一端贯穿空腔模壳构件的上板 1 表面，另一端连通到下底 3 上，其上板 1 为活动可拆卸的扣合盖板。

本发明的特征还在于所述的上板 1、周围侧壁 2、挑板 4 的外表面中的至少一个为波纹形、锯齿形、拉毛形或者糙面外表面。图 18 是本发明实施例 18 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底 3 围

合构成多面体空腔模壳构件,下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4,空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5,其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面,另一端连通到下底3上,其上板1和挑板4为糙面外表面,周围侧壁2为拉毛形表面。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上设置有定位构件21。图19是本发明实施例19的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件,下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4,空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5,其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面,另一端连通到下底3上,其空腔模壳构件上设置有多个定位构件21,图示定位构件21为支撑定位块。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上设置有空腔模壳构件之间彼此连接的连接件22。图20是本发明实施例20的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件,下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4,空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5,其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面,另一端连通到下底3上,其空腔模壳构件上还设置有多个用于空腔模壳构件之间彼此连接的连接件22,图示连接件22为杆件。

本发明的特征还在于至少两个以上空腔模壳构件通过挑板4联接为一体,空腔模壳构件之间构成内肋模腔23。图21是本发明实施例21的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件,下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4,空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5,其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面,另一端连通到下底3上,其多个空腔模壳构件通过挑板4联接为一体,空腔模壳构件之间构成多个内肋模腔23。

本发明的特征还在于所述的内肋模腔23内设置有固定或活动的撑拉件24。图22是本发明实施例22的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底3围合构成多面体空腔模壳构件,下底3从周围侧壁2下伸出构成挑板4,空腔模壳构件上设置有现浇砼浇注用的竖向孔洞5,其一端贯穿空腔模壳构件的上板1表面,另一端连通到下底3上,多个空腔模壳构件通过挑板4联接为一体,空腔模壳构件之间构成多个内肋模腔23,其内肋模腔23内设置有多个固定的撑拉件24,图示撑

拉件 24 为撑拉杆件。

本发明实施时，可采用水泥胶结料和玻璃纤维网格布或钢丝网，在模具内制成一层胶结料一层玻璃纤维网格布再一层胶结料的多层叠合的具有层状结构的带竖向孔洞 5 模腔的开口空腔模壳构件，脱模养护至规定龄期，即得到开口空腔模壳构件，然后，在下底模具中制作下底 3，其下底 3 的浆料可采用水泥砂浆或水泥砼，也可在下底 3 中放置钢筋或钢丝网等增强物 9，在下底 3 浆料凝结硬化前，将预先制得的开口空腔模壳构件的开口边与下底 3 粘结成整体，待下底 3 凝结硬化后脱模，养护至规定龄期后，即得到空腔模壳构件上有竖向孔洞 5 的现浇砼用空腔模壳构件。

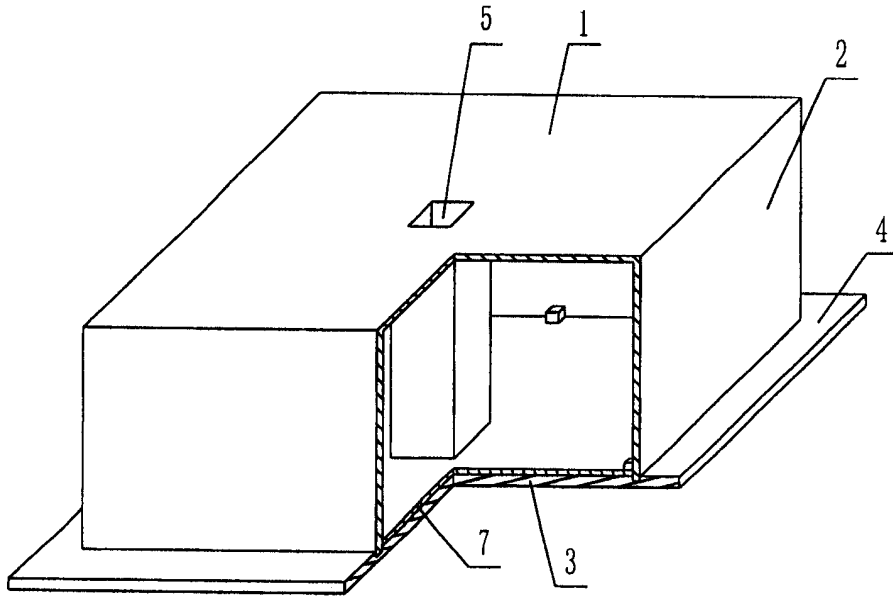


图1

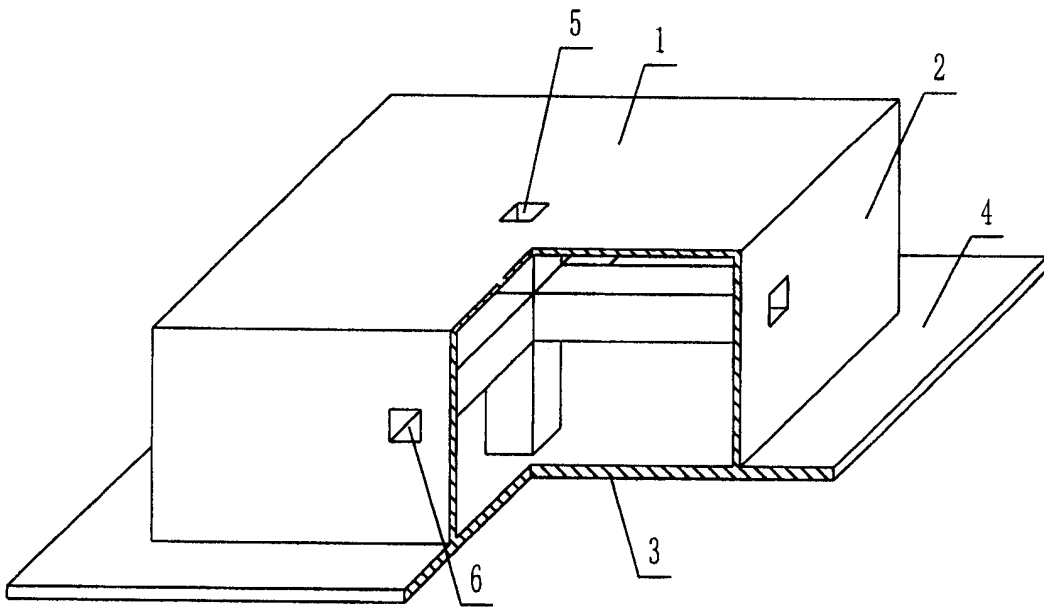


图2

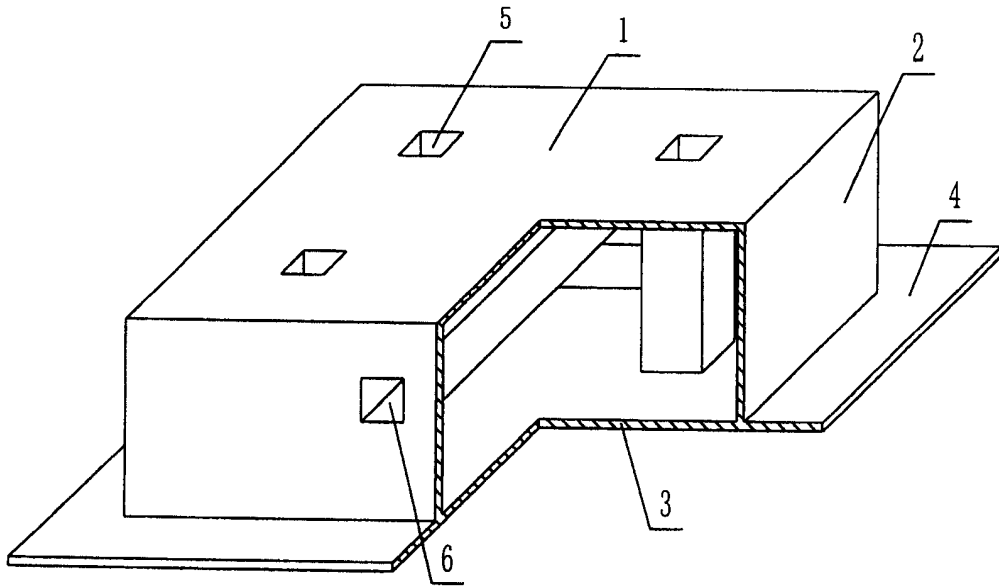


图3

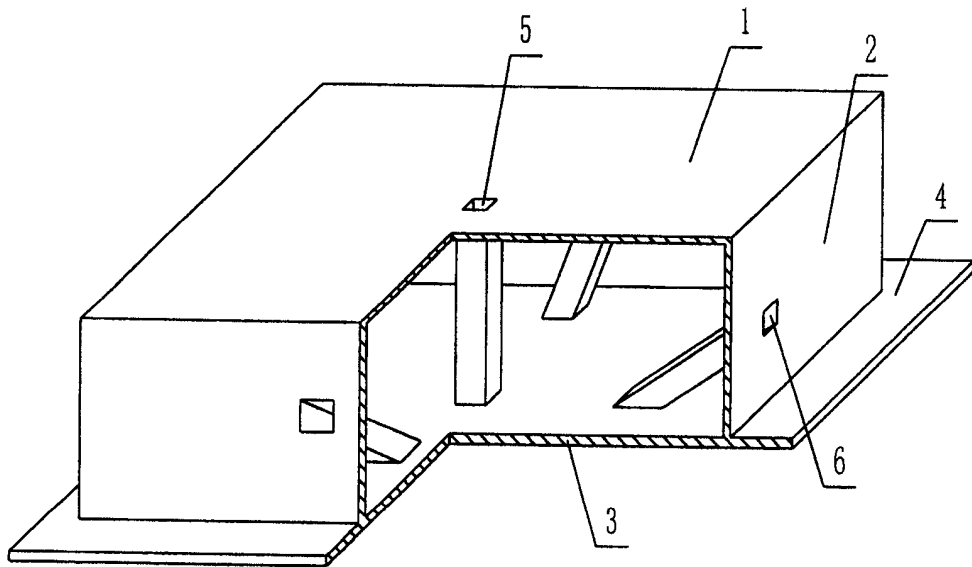


图4

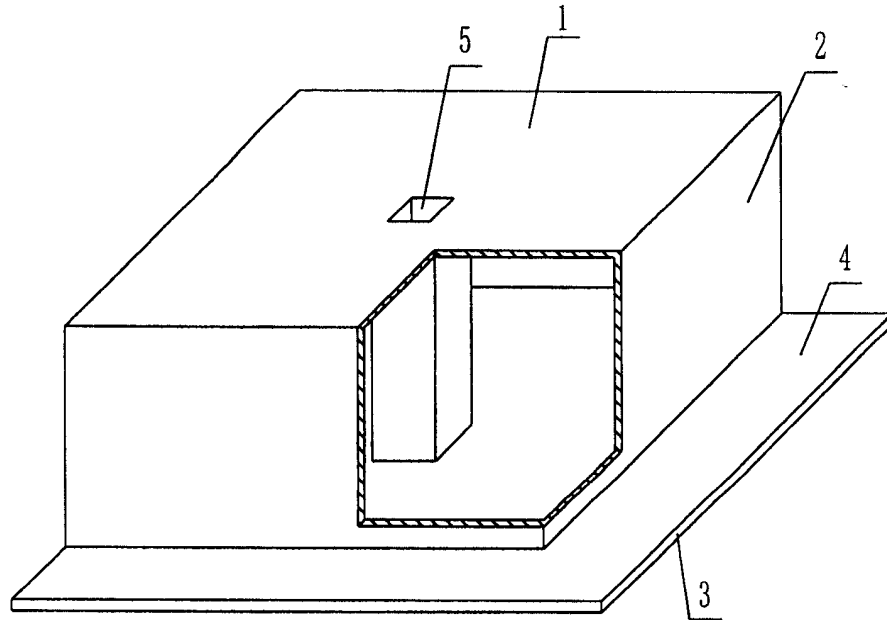


图5

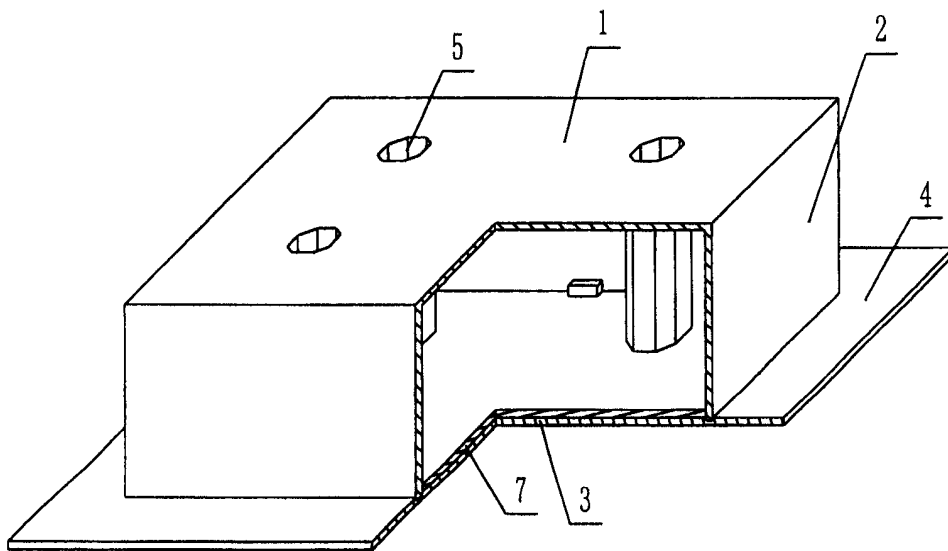


图6

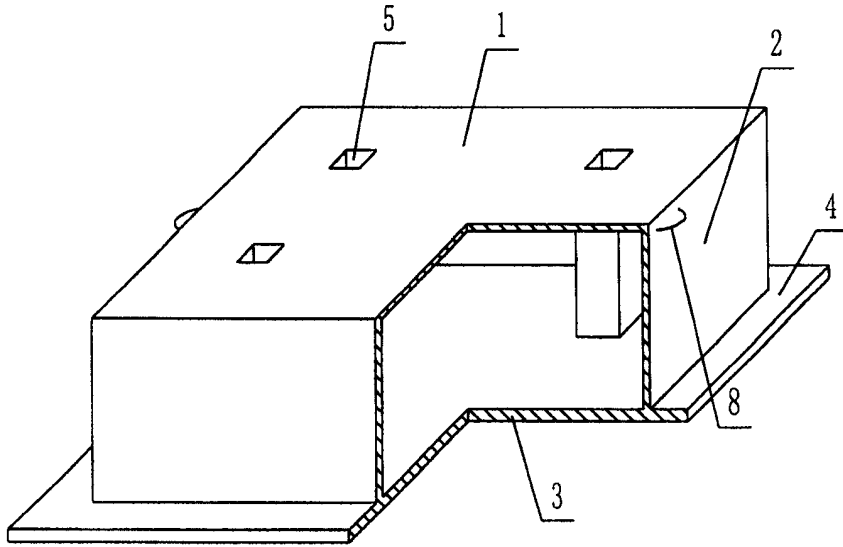


图7

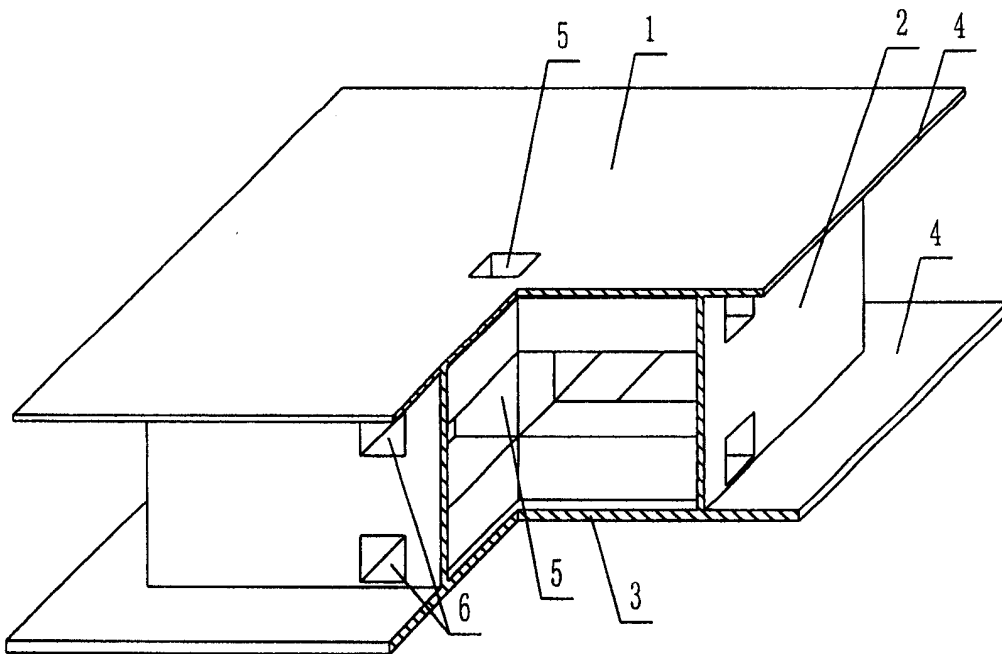


图8

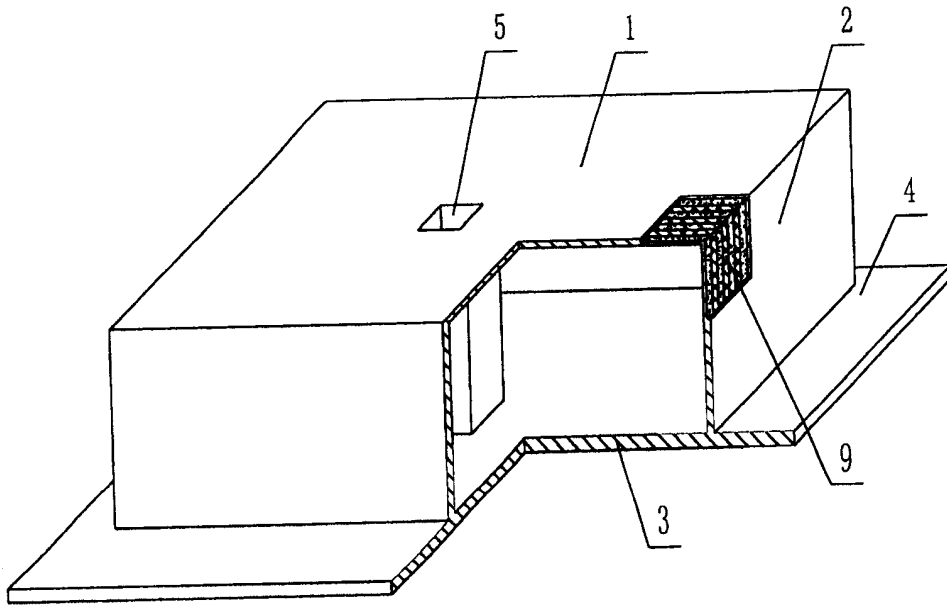


图9

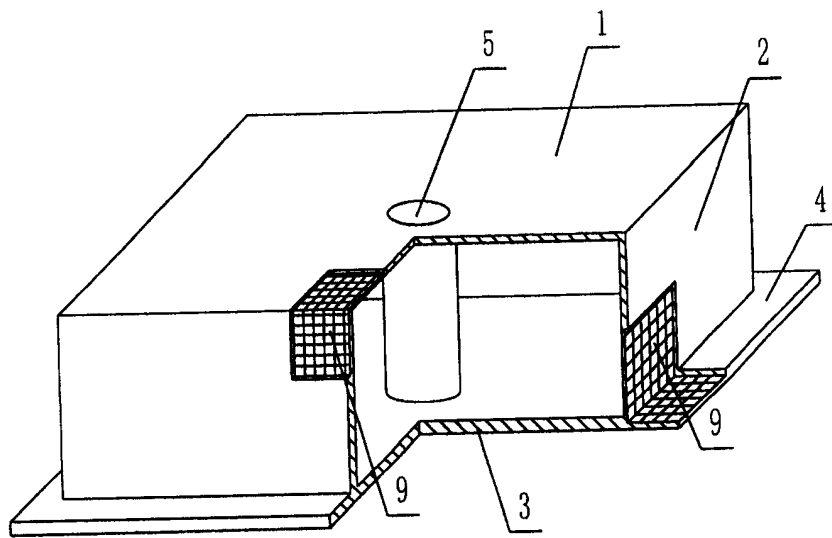


图10

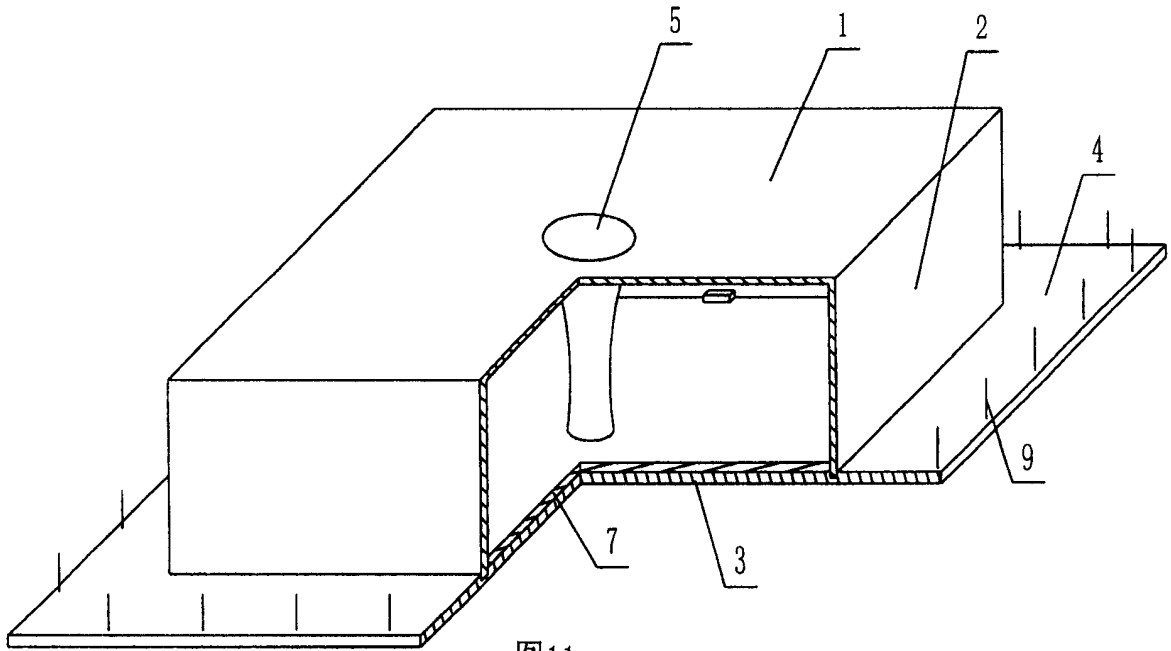


图11

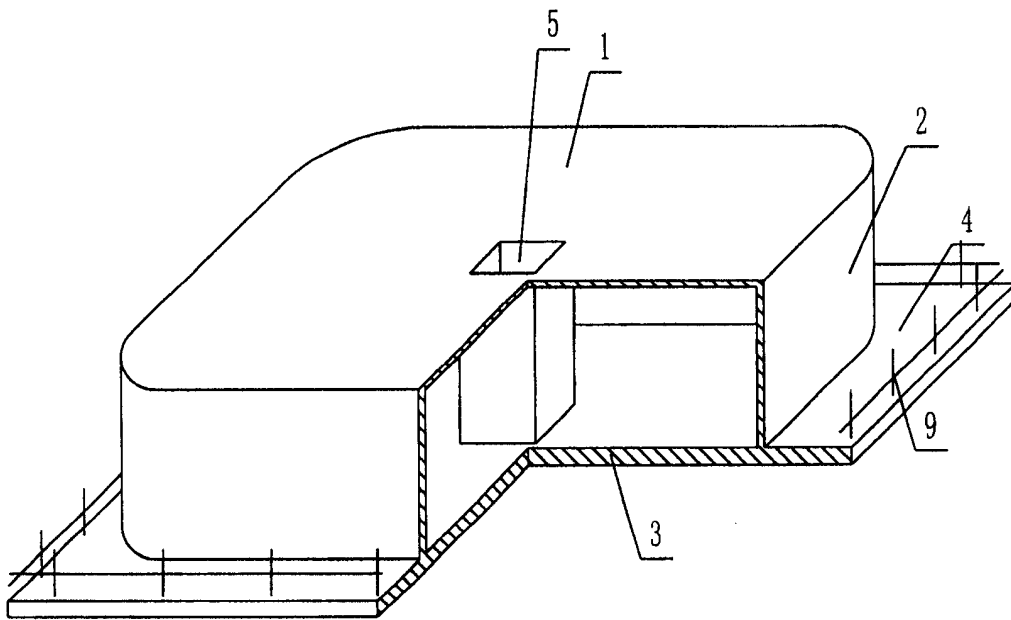


图12

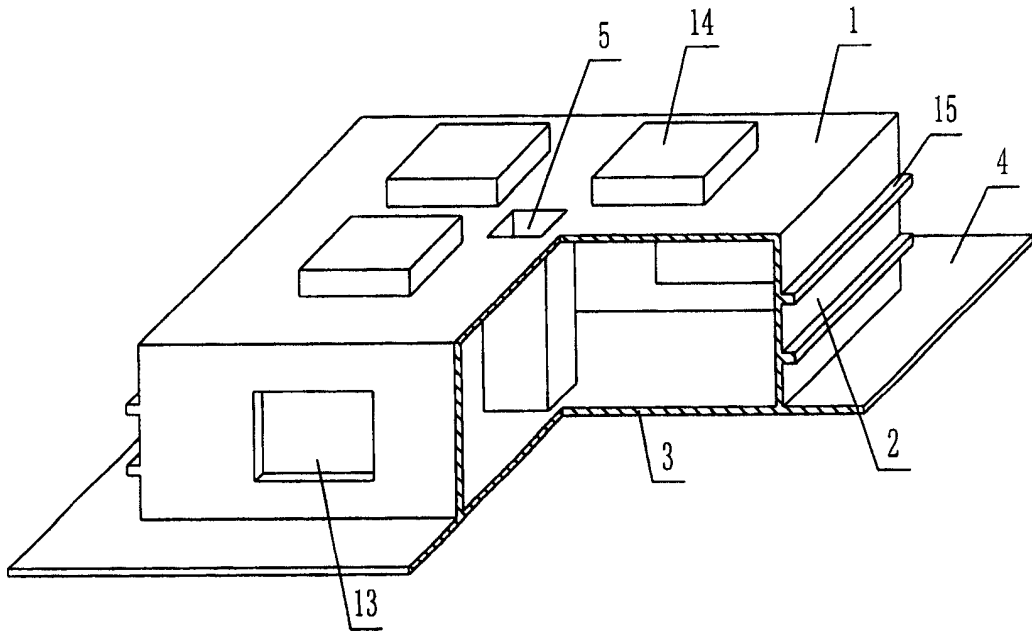


图13

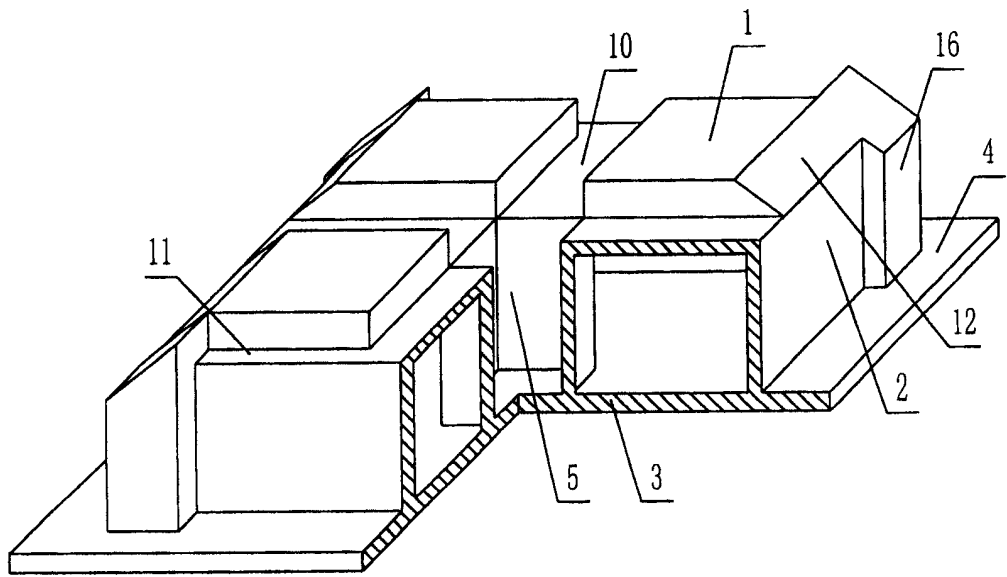


图14

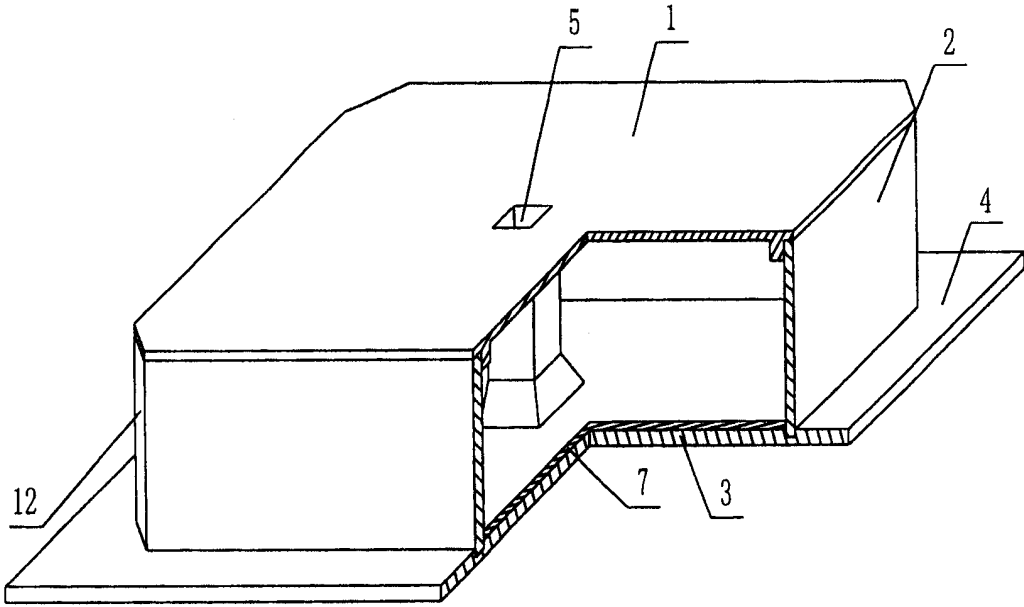


图17

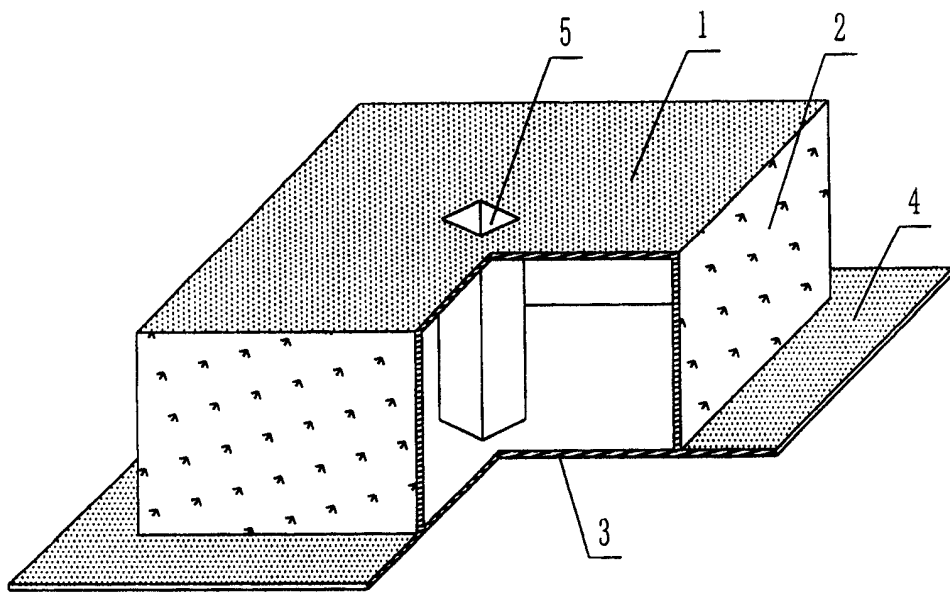


图18

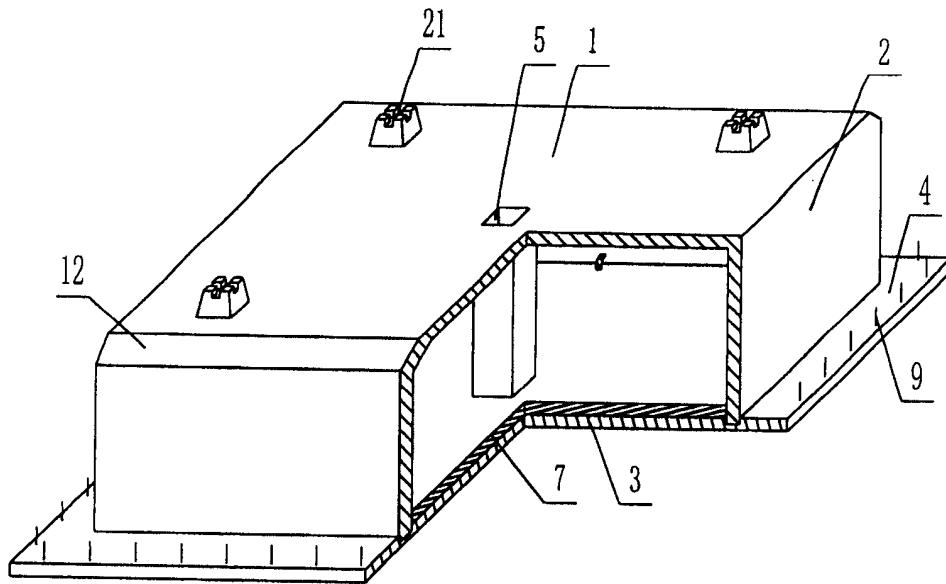


图19

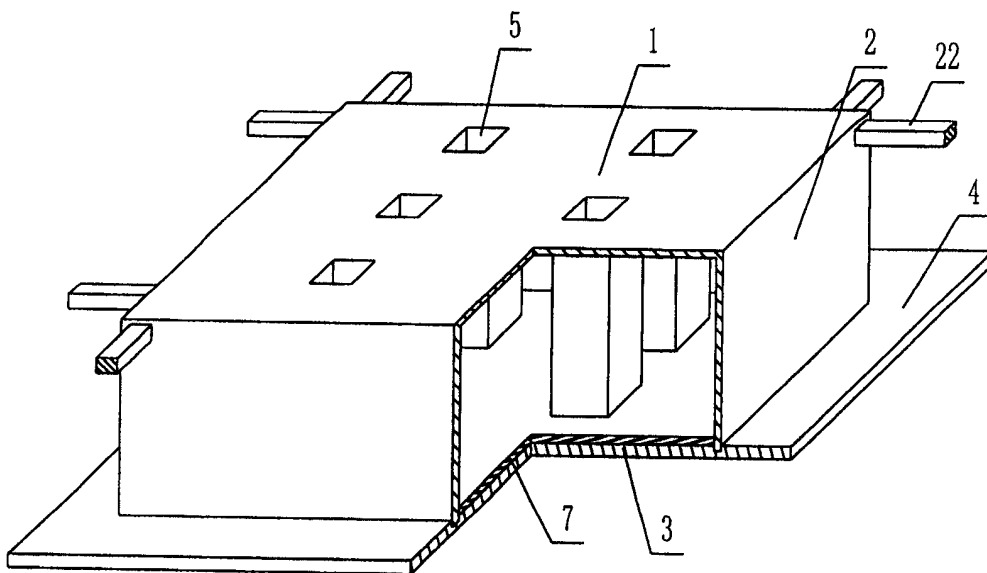


图20

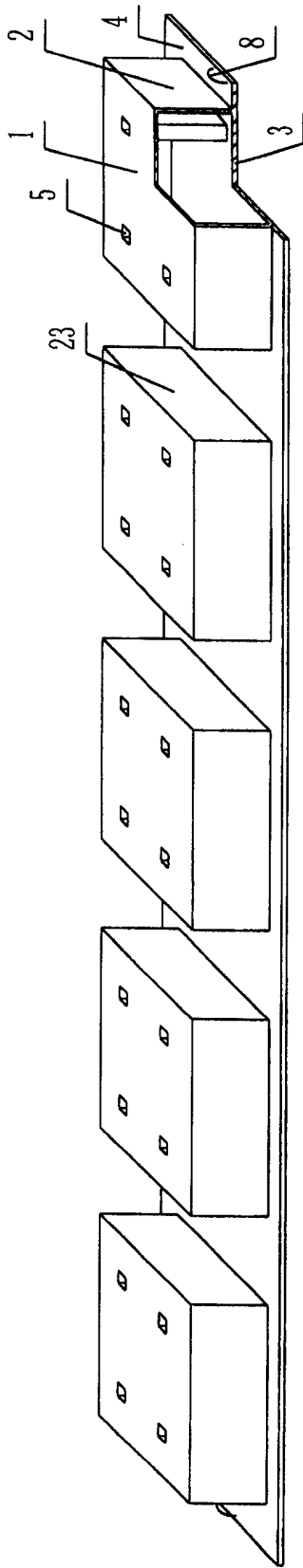


图21

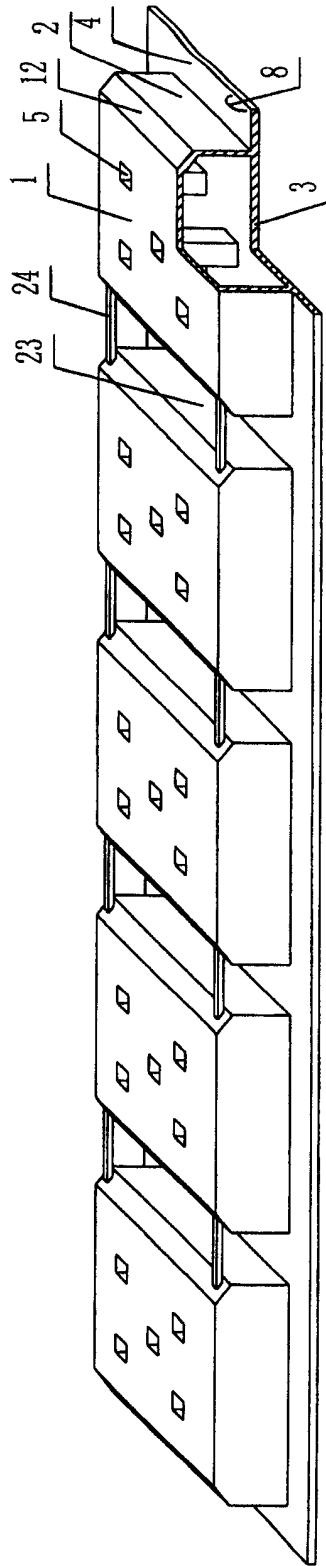


图22