

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04G 11/48 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710167515.0

[43] 公开日 2008年3月19日

[11] 公开号 CN 101144331A

[22] 申请日 2003.10.21

[21] 申请号 200710167515.0

分案原申请号 200310101176.8

[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

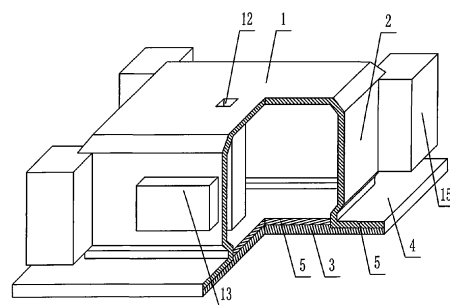
权利要求书3页 说明书14页 附图12页

[54] 发明名称

一种空腔模壳构件

[57] 摘要

一种空腔模壳构件，包括上板(1)、周围侧壁(2)、下底板(3)、挑边(4)，上板(1)、周围侧壁(2)、下底板(3)围成封闭空腔，挑边(4)从下底板(3)或/和周围侧壁(2)的至少一外侧伸出，其特征在于至少一侧挑边(4)为叠合层挑边，叠合层挑边包括至少一层预制层(5)，空腔模壳构件上还设置有阴角(8)、倒角(9)、凹槽(10)、凹坑(11)、孔洞(12)、凸台模块(13)、凸条(14)或阳角(15)中的至少一种。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。



1、一种空腔模壳构件，包括上板（1）、周围侧壁（2）、下底板（3）、挑边（4），上板（1）、周围侧壁（2）、下底板（3）围成封闭空腔，挑边（4）从下底板（3）或/和周围侧壁（2）的至少一外侧伸出，其特征在于至少一侧挑边（4）为叠合层挑边，叠合层挑边包括至少一层预制层（5），空腔模壳构件上还设置有阴角（8）、倒角（9）、凹槽（10）、凹坑（11）、孔洞（12）、凸台模块（13）、凸条（14）或阳角（15）中的至少一种。

2、根据权利要求1所述的一种空腔模壳构件，其特征在于所述的挑边（4）从下底板（3）或/和周围侧壁（2）的四周外侧伸出。

3、根据权利要求1所述的一种空腔模壳构件，其特征在于所述的叠合层挑边（4）从下底板（3）或/和周围侧壁（2）的四周外侧伸出；或者叠合层挑边（4）为预制层（5）与预制层（5）叠合而成。

4、根据权利要求1所述的一种空腔模壳构件，其特征在于所述的叠合层挑边（4）的预制层（5）上叠合有一层现浇现抹层（6）。

5、根据权利要求4所述的一种空腔模壳构件，其特征在于所述的叠合层挑边（4）为一层预制层（5），一层现浇现抹层（6），再一层预制层（5）多层叠合而成；或者叠合层挑边（4）为一层现浇现抹层（6），一层预制层（5），再一层现浇现抹层（6）多层叠合而成；或者叠合层挑边（4）中的预制层（5）为与周围侧壁（2）连体的预制边或预制板或预埋片或带连接件的预制片；或者叠合层挑边（4）中的预制层（5）与下底板（3）相连；或者叠合层挑边（4）的预制层（5）与现浇现抹层（6）的材质不同；或者空腔模壳构件的上板（1）、周围侧壁（2）、下底板（3）、挑边（4）、预制层（5）或现浇现抹层（6）中的至少一种中含有增强物（7），并伸入相邻的壁体中锚固，或者还向外露出有增强物（7）。

6、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的一种空腔模壳构件，其特征在于所述的叠合层挑边（4）的预制层（5）之间或与现浇现抹层（6）之间以粘合、咬合、焊合、压合、锚杆连接、拉丝连接、螺钉连接或铆合的方式叠合成整体；或者阴角（8）、倒角（9）、凹槽（10）、孔洞（12）或凸条（14）相互呈平行、正交、斜交或立交设置或相互形成网格状设置；或者空腔模壳构件的封闭空腔内设置有加劲肋（16）、加劲杆（17）或加强筋（18）中的至少一种，或者有加

劲肋(16)、加劲杆(17)或加强筋(18)中的至少一种露出空腔模壳构件外,或者加劲肋(16)、加劲杆(17)或加强筋(18)上还有增强物(7)露出,或者加劲肋(16)、加劲杆(17)或加强筋(18)与预制层(5)叠合或叠合后露筋、网增强物(7)。

7、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的一种空腔模壳构件,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(19);或者上板(1)或周围侧壁(2)中的至少一种为或有可拆卸的活动部件;或者空腔模壳构件的上板(1)或周围侧壁(2)的外表面中的至少一种为波纹形、锯齿形或者糙面外表面;或者空腔模壳构件上设置有定位构件(20)。

8、根据权利要求1至5中任一权利要求所述的一种空腔模壳构件,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(21);或者上板(1)的至少一外侧伸出有挑边(4);或者上板(1)伸出的挑边(4)为叠合层挑边;或者上板(1)或周围侧壁(2)或下底板(3)的至少一种上叠合有预制层(5)。

9、根据权利要求4或者5所述的一种空腔模壳构件,其特征在于所述的下底板(3)或现浇现抹层(6)为水泥砂浆制成,其上板(1)或周围侧壁(2)的壁为水泥纤维制成,其预制层(5)为轻骨料砼层、加气砼层制成;或者下底板(3)或现浇现抹层(6)为聚合物砼制成,其上板(1)或周围侧壁(2)的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成,其预制层(5)为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成;或者下底板(3)或现浇现抹层(6)为聚合物砂浆制成,其上板(1)或周围侧壁(2)的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成,其预制层(5)为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

10、根据权利要求4或者5所述的一种空腔模壳构件,其特征在于所述的下底板(3)或现浇现抹层(6)为水泥砂浆制成,其上板(1)或周围侧壁(2)的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成,其预制层(5)为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成;或者下底板(3)或现浇现抹层(6)为水泥砂浆制成,其上板(1)或周围侧壁(2)的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成,其预制层(5)为塑料板或金属压型板或木胶板制成;或者下底板(3)或现浇现抹层(6)为水泥砂浆制成,其上板(1)或周围侧壁(2)的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成,其预制层(5)为水泥砂浆层、水

泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成；或者下底板（3）或现浇现抹层（6）为轻质砼或聚合物砼制成，其上板（1）或周围侧壁（2）的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层（5）为塑料板或金属压型板或木胶板制成；或者下底板（3）或现浇现抹层（6）为聚合物砂浆制成，其上板（1）或周围侧壁（2）的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层（5）为塑料板或金属压型板或木胶板制成；或者上板（1）、周围侧壁（2）、下底板（3）、挑边（4）、预制层（5）或现浇现抹层（6）中的至少一种是由多层粘有胶凝材料的筋或网的增强物（7）叠合而成；或者空腔模壳构件上设置有搬运件（22）。

一种空腔模壳构件

本申请为申请日为 2003 年 10 月 21 日、申请号为 200310101176.8、名称为“一种空腔模壳构件”的发明专利申请的分案申请。

（一）技术领域

本发明涉及一种空腔模壳构件。

（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空心管和空腔模壳构件。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，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。但是，这类模壳构件生产时制作不方便，生产效率低，不便于流水线生产，相应成本高，因此，研制一种新型的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空腔模壳构件，具有制作容易、生产效率高、成本低等特点。

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、下底板、挑边，上板、周围侧壁、下底板围成封闭空腔，挑边从下底板或/和周围侧壁的至少一外侧伸出，其特征在于至少一侧挑边为叠合层挑边，叠合层挑边包括至少一层预制层，空腔模壳构件上还设置有阴角、倒角、凹槽、凹坑、孔洞、凸台模块、凸条或阳角中的至少一种。这样，当模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，现浇砼浇入阴角、倒角、凹槽、凹坑、孔洞中，相应可形成局部的现浇砼加强构造；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，同时也改善楼盖的性能，同时，在空腔模壳构件制作时，由于至少一侧挑边为叠合挑边，可先制作一面开口的周围侧壁带外翻边的开口模壳构件，然后，在下底板模具中制作下底板，在其未凝结硬化前，将开口模壳构件扣合其上，其预制的外翻边与现浇下底板叠合粘结形成整体，养护至规定龄期，即可得到带叠合层挑边的空腔模壳构件，其制作容易、生产效率高，相应成本低，同时，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、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挑边从下底板或/和周围侧壁的四周外侧伸出。

本发明的特征还在于叠合层挑边从下底板或/和周围侧壁的四周外侧伸出。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边为预制层与预制层叠合而成。这样，叠合层挑边为预制层叠合而成，预制层彼此之间可相互胶结或粘结或螺栓连接或焊接，因而空腔模壳构件的制作更简单、方便、快捷，下底板也可以大批量地预制备用，从而大大提高空腔模壳构件的生产效率。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边的预制层上叠合有一层现浇现抹层。这样，叠合层挑边嵌合牢固、不易松动、整体性能好，采用预制和现浇现抹的方式相结合，可大幅度提高生产效率。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边为一层预制层，一层现浇现抹层，再一层预制层多层叠合而成。这样，预制层与现浇现抹层交错相叠合的层状叠合的壁体结构形式，大大提高了空腔模壳构件的生产效率，且生产工艺简单，有利于降低成本。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边为一层现浇现抹层，一层预制层，再一层现浇现抹层多层叠合而成。这样，叠合层挑边强度高、刚度大，抗冲击性能好，同时，因有现浇现抹层叠合嵌固预制层，使其不易松脱、分离，因而模壳构件的整体性更好，此外，模壳构件的生产工艺也简单，生产效率高，有利于降低生产制作成本。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边中的预制层为与周围侧壁连体的预制边或预制板或预埋片或带连接件的预制片。这样，叠合层挑边中的预制层为与周围侧壁连体的预制边时，叠合挑边生产制作方便，同时整体性好，当其为预制板或预埋片或带有连接件的预制片时，挑边中的预制层

可大批量地机械化生产，大大提高了生产效率。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边中的预制层与下底板相连。这样，预制层为与下底板连体的挑边具有强度高、刚度大、抗折性能好等优点，且挑边能在应用过程中完全满足施工荷载要求。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边的预制层与现浇现抹层的材质不同。这样，叠合层挑边的预制层与现浇现抹层的材质不同时，便于选择更为经济的材料作为叠合层，有利于降低生产成本，提高空腔模壳构件的强度与刚度。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件的上板、周围侧壁、下底板、挑边、预制层或现浇现抹层中的至少一种中含有增强物，并伸入相邻的壁体中锚固，或者还向外露出有增强物。增强物为丝、筋细长构件，或丝、筋细长构件编织或纺织的布和网，或无纺胶粘布、网，或片、条带，或二者以上组合，如增强物可为钢筋、钢丝、钢筋网、钢丝网、纤维、纤维束、纤维网格布、无纺布、金属薄条带、有孔薄条带、包装带、编织带等中的至少一种。这样，增强物伸入相邻的各构件的基体中相互拉结，则模壳构件的整体性更好，强度更高，刚度更大。同时，增强物的种类多，便于设计与生产制作模壳构件时增强物的选用，有利于降低材料成本，以满足各种不同场合的需要。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边的预制层之间或与现浇现抹层之间以粘合、咬合、焊合、压合、锚杆连接、拉丝连接、螺钉连接或铆合的方式叠合成整体。这样，叠合层挑边的预制层之间或与现浇现抹层之间叠合方式多样化，使叠合层挑边的预制层之间或与现浇现抹层之间的连接叠合更加方便，可满足各种不同场合下的应用需要。

本发明的特征还在于所述的阴角、倒角、凹槽、孔洞或凸条相互呈平行、正交、斜交或立交设置或相互形成网格状设置。这样，当模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，模壳构件上的阴角、倒角、凹槽、凸条自身或相互呈平行、正交、斜交或立交设置或形成网格，在上述部位浇筑砼后，相应形成了平行、正交、斜交或立交的现浇砼加强构造，大大改善了现浇砼空心楼盖的力学性能。

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、加劲杆或加强筋中的至少一种，或者有加劲肋、加劲杆或加强筋中的至少一种露出空腔模壳构件外，或者加劲肋、加劲杆或加强筋上还有增强物露出，或者加劲肋、加劲杆或加强筋与壁体叠合或叠合后露筋、网增强

物。这样，当模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，模壳构件内设置的加劲肋、加强筋或者外露的加劲肋、加强筋可以和现浇砼形成现浇与预制相结合的复合结构，优化了现浇砼空心楼盖内部受力体系。若其上还有增强物露出，则模壳构件与现浇砼粘结更牢，楼盖的整体性更好；若预制的加劲肋、加强筋叠合在基层上，则模壳构件的制作更方便。

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，大大提高了模壳构件的隔音、隔热、保温性能；同时，模壳构件还具有较好的抗冲击性能，减少了产品在施工应用过程中的破损率。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周围侧壁中的至少一种为或有可拆卸的活动部件。这样，可随时方便检查模壳构件内部的情况，同时也可随时在模壳构件的内部部分或全部填充轻质材料，或者在模壳构件内部安装其它部件，如接线盒、水电管线、消防淋喷头等等。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件的上板或周围侧壁的外表面中的至少一种为波纹形、锯齿形或者糙面外表面。这样，空腔体的上板、周围侧壁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，大大提高了模壳构件与现浇砼之间的结合力，同时也改善了楼盖的吊挂性能和整体性能。

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、小凸块、小凸钉或其它装置。这样，当模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，可对模壳构件进行准确定位，防止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，有效地保证了楼盖的浇筑质量。

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，当模壳构件应用于现浇砼空心楼盖中后，模壳构件上设置的连接件能够有效、可靠地控制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，也有利于模壳构件彼此之间的连接定位，或者构成成组构件，加快施工速度。

本发明的特征还在于所述的上板的至少一外侧伸出有挑边。这样，上板伸出有挑边，则模壳构件应用于现浇砼空心墙体中时，可省去墙体两侧的施工模板，大大提高施工效率。

本发明的特征还在于所述的上板伸出的挑边为叠合层挑边。这样，空腔模壳构件的制作更方便，生产效率更高，成本更低。

本发明的特征还在于所述的上板或周围侧壁或下底板的至少一种上叠合有预制层。这样，由于叠合有预制层，叠合后无需拆除，因而空腔模壳构件的制作更方便，生产效率更高，成本更低；同时，还可提高空腔模壳构件的强度和刚度。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为水泥砂浆制成，其上板或周围侧壁的壁为水泥纤维制成，其预制层为轻骨料砼层、加气砼层制成。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为聚合物砼制成，其上板或周围侧壁的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成，其预制层为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为聚合物砂浆制成，其上板或周围侧壁的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为水泥砂浆制成，其上板或周围侧壁的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成，其预制层为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为水泥砂浆制成，其上板或周围侧壁的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为水泥砂浆制成，其上板或周围侧壁的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成，其预制层为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为轻质砼或聚合物砼制成，其上板或周围侧壁的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

本发明的特征还在于所述的下底板或现浇现抹层为聚合物砂浆制成，其上板或周围侧壁的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层为塑料板或金属压型板或木胶板制成。这样，模壳构件的下底板或现

浇筑抹层或上板或周围侧壁或预制层的制作材料的多样化,可使模壳构件充分满足各种不同情况的需要,有利于降低产品成本。

本发明的特征还在于上板、周围侧壁、下底板、挑边、预制层或现浇抹层中的至少一种是由多层粘有胶凝材料的筋或网的增强物叠合而成。这样,由多层粘有胶凝材料的筋或网的增强物叠合而成的上板、周围侧壁或者下底板,具有强度高、刚度大、重量轻等特点,相应模壳构件在码放、运输和施工安装过程中更不易破损。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上设置有搬运件。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,有利于提高施工效率,降低施工成本。

(四)附图说明

图1是本发明实施例1的结构示意图。各附图中,1为上板,2为周围侧壁,3为下底板,4为挑边,5为预制层,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和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,其挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,预制层5与现浇挑边4粘结叠合成整体。

图2是本发明实施例2的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4为预制层5与预制层5叠合而成,图示为预制的周围侧壁2的外翻边与预制的下底板3形成的预制挑边4通过胶粘结叠合形成整体。

图3是本发明实施例3的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4的预制层5上叠合有一层现浇抹层6。

图4是本发明实施例4的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4的一层预制层5,一层现浇抹层6,再一层预制层5多层叠合而成。

图5是本发明实施例5的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4为一层现浇抹层6,一层预制层5,再一层现浇抹层6多层叠合而成。

图6是本发明实施例6的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4中的预制层5为与周围侧壁2连体的预制边。

图7是本发明实施例7的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4中的预制层5为与下底板3连体的挑边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和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4的预制层5与现浇现抹层6的材质不同。

图9是本发明实施例9的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其周围侧壁2和挑边4中设置有增强物7,周围侧壁2和挑边4内的增强物7相互伸入相邻构件的体内锚固,图示增强物7为纤维网格布和金属薄条带。

图10是本发明实施例10的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其叠合层挑边4的预制层与现浇现抹层6之间以胶结的方式叠合成整体。

图11是本发明实施例11的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其空腔模壳构件上还设置有孔洞12、凸台模块13和阳角15。

图12是本发明实施例12的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其空腔模壳构件上还设置有阴角8、倒角9、凹槽10、凹坑11和凸条14。

图13是本发明实施例13的结构示意图,上板1、周围侧壁2和下底板3围成封闭空腔,挑边4从下底板3的周围伸出,挑边4为叠合层挑边,叠合层挑边内设置有预制层5,其空腔模壳构件的封闭空腔内同时设置有加劲肋16、加劲杆17和加强筋18,加劲肋16内设置有增强物7,杆件17有部

分露出空腔模壳构件外。

图 14 是本发明实施例 14 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件的封闭空腔内设置有轻质材料 19，图示轻质材料 19 为膨胀珍珠岩。

图 15 是本发明实施例 15 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其上板 1 为活动可拆卸的扣合盖板。

图 16 是本发明实施例 16 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件的上板 1、周围侧壁 2 和挑边 4 的表面为粗糙的外表面。

图 17 是本发明实施例 17 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件上还设置有定位构件 20，图示定位构件 20 为撑脚定位块。

图 18 是本发明实施例 18 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件上还设置有空腔模壳构件之间彼此连接用的连接件 21，图示连接件 21 为杆件。

图 19 是本发明实施例 19 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其上板 1 也伸出空腔模壳构件上的周围侧壁 2 构成挑边 4。

图 20 是本发明实施例 20 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，上板 1 也伸出空腔模壳构件上的周围侧壁 2 构成挑边 4，其上板 1 伸出的挑边 4 为叠合挑边。

图 21 是本发明实施例 21 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其上板 1 上叠合有预制层 5。

图 22 是本发明实施例 22 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠

合层挑边内设置有预制层 5，其下底板 3 和现浇现抹层 6 为钢筋砼层，上板 1 和周围侧壁 2 为纤维水泥砂浆壁。

图 23 是本发明实施例 23 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其上板 1 和周围侧壁 2 是由多层粘有胶凝材料的网状增强物 7 叠合而成。

（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、下底板 3、挑边 4，上板 1、周围侧壁 2、下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 或/和周围侧壁 2 的至少一外侧伸出，其特征在于至少一侧挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边包括至少一层预制层 5，空腔模壳构件上还设置有阴角 8、倒角 9、凹槽 10、凹坑 11、孔洞 12、凸台模块 13、凸条 14 或阳角 15 中的至少一种。各附图中，1 为上板，2 为周围侧壁，3 为下底板，4 为挑边，5 为预制层，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 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，其挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，预制层 5 与现浇挑边 4 粘结叠合成整体。如图 11 所示，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件上还设置有孔洞 12、凸台模块 13 和阳角 15。

本发明的特征还在于挑边 4 从下底板 3 或/和周围侧壁 2 的四周外侧伸出。如图 11、图 12 所示，挑边 4 从周围侧壁 2 的四周外侧伸出。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 从下底板 3 或/和周围侧壁 2 的四周外侧伸出。如图 11、图 12 所示，叠合层挑边 4 从周围侧壁 2 的四周外侧伸出。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 为预制层 5 与预制层 5 叠合而成。图 2 是本发明实施例 2 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 为预制层 5 与预制层 5 叠合而成，图示为预制的周围侧壁 2 的外翻边与预制的下底板 3 形成的预制挑边 4 通过胶粘结叠合形成整体。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 的预制层 5 上叠合有一层现浇现抹层 6。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

下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 的预制层 5 上叠合有一层现浇现抹层 6。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 为一层预制层 5，一层现浇现抹层 6，再一层预制层 5 多层叠合而成。图 4 是本发明实施例 4 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 的一层预制层 5，一层现浇现抹层 6，再一层预制层 5 多层叠合而成。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 为一层现浇现抹层 6，一层预制层 5，再一层现浇现抹层 6 多层叠合而成。图 5 是本发明实施例 5 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 为一层现浇现抹层 6，一层预制层 5，再一层现浇现抹层 6 多层叠合而成。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 中的预制层 5 为与周围侧壁 2 连体的预制边或预制板或预埋片或带连接件的预制片。图 6 是本发明实施例 6 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 中的预制层 5 为与周围侧壁 2 连体的预制边。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 中的预制层 5 与下底板 3 相连。图 7 是本发明实施例 7 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 中的预制层 5 为与下底板 3 连体的挑边 4。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 的预制层 5 与现浇现抹层 6 的材质不同。图 8 是本发明实施例 8 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 的预制层 5 与现浇现抹层 6 的材质不同。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件的上板 1、周围侧壁 2、下底板 3、挑边 4、预制层 5 或现浇现抹层 6 中的至少一种中含有增强物 7，并伸入相邻的壁体中锚固，或者还向外露出有增强物 7。增强物 7 为丝、筋细长构件，或丝、筋细长构件编织或纺织的布和网，或无纺胶粘布、网，或

片、条带，或二者以上组合，如增强物 7 可为钢筋、钢丝、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、有孔薄条带、包装带、编织带等中的至少一种。图 9 是本发明实施例 9 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其周围侧壁 2 和挑边 4 中设置有增强物 7，周围侧壁 2 和挑边 4 内的增强物 7 相互伸入相邻构件的体内锚固，图示增强物 7 为纤维网格布和金属薄条带。

本发明的特征还在于所述的叠合层挑边 4 的预制层 5 之间或与现浇现抹层 6 之间以粘合、咬合、焊接、压合、锚杆连接、拉丝连接、螺钉连接或铆合的方式叠合成整体。图 10 是本发明实施例 10 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其叠合层挑边 4 的预制层与现浇现抹层 6 之间以胶结的方式叠合成整体。

本发明的特征还在于所述的阴角 8、倒角 9、凹槽 10、孔洞 12 或凸条 14 相互呈平行、正交、斜交或立交设置或相互形成网格状设置。图 12 是本发明实施例 12 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件上还设置有阴角 8、倒角 9、凹槽 10、凹坑 11 和凸条 14。

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 16、加劲杆 17 或加强筋 18 中的至少一种，或者有加劲肋 16、加劲杆 17 或加强筋 18 中的至少一种露出空腔模壳构件外，或者加劲肋 16、加劲杆 17 或加强筋 18 上还有增强物 7 露出，或者加劲肋 16、加劲杆 17 或加强筋 18 与预制层 5 叠合或叠合后露筋、网增强物 7。图 13 是本发明实施例 13 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件的封闭空腔内同时设置有加劲肋 16、加劲杆 17 和加强筋 18，加劲肋 16 内设置有增强物 7，杆件 17 有部分露出空腔模壳构件外。

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 19。图 14 是本发明实施例 14 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件的封闭空腔内设置有轻质材料 19，图示轻质材料 19 为膨胀珍珠岩。

本发明的特征还在于所述的上板 1 或周围侧壁 2 中的至少一种为或有可拆卸的活动部件。图 15 是本发明实施例 15 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，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空腔模壳构件的上板 1 或周围侧壁 2 的外表面中的至少一种为波纹形、锯齿形或者糙面外表面。图 16 是本发明实施例 16 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件的上板 1、周围侧壁 2 和挑边 4 的表面为粗糙的外表面。

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 20。图 17 是本发明实施例 17 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件上还设置有定位构件 20，图示定位构件 20 为撑脚定位块。

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 21。图 18 是本发明实施例 18 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其空腔模壳构件上还设置有空腔模壳构件之间彼此连接用的连接件 21，图示连接件 21 为杆件。

本发明的特征还在于所述的上板 1 的至少一外侧伸出有挑边 4。图 19 是本发明实施例 19 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其上板 1 也伸出空腔模壳构件上的周围侧壁 2 构成挑边 4。

本发明的特征还在于所述的上板 1 伸出的挑边 4 为叠合层挑边。图 20 是本发明实施例 20 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，上板 1 也伸出空腔模壳构件上的周围侧壁 2 构成挑边 4，其上板 1 伸出的挑边 4 为叠合挑边。

本发明的特征还在于所述的上板 1 或周围侧壁 2 或下底板 3 的至少一种上叠合有预制层 5。图 21 是本发明实施例 21 的结构示意图，上板 1、周

围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其上板 1 上叠合有预制层 5。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为水泥砂浆制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为水泥纤维制成，其预制层 5 为轻骨料砼层、加气砼层制成。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为聚合物砼制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成，其预制层 5 为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为聚合物砂浆制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层 5 为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为水泥砂浆制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成，其预制层 5 为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成。图 22 是本发明实施例 22 的结构示意图，上板 1、周围侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其下底板 3 和现浇现抹层 6 为钢筋砼层，上板 1 和周围侧壁 2 为纤维水泥砂浆壁。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为水泥砂浆制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层 5 为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为水泥砂浆制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为水泥纤维网或水泥钢筋网制成，其预制层 5 为水泥砂浆层、水泥纤维层、水泥钢丝网层或钢筋砼层制成。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为轻质砼或聚合物砼制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层 5 为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

本发明的特征还在于所述的下底板 3 或现浇现抹层 6 为聚合物砂浆制成，其上板 1 或周围侧壁 2 的壁为砼板、木胶板、塑料板或金属压型板制成，其预制层 5 为塑料板或金属压型板或木胶板制成。

本发明的特征还在于所述的上板 1、周围侧壁 2、下底板 3、挑边 4、预制层 5 或现浇现抹层 6 中的至少一种是由多层粘有胶凝材料的筋或网的增强物 7 叠合而成。图 23 是本发明实施例 23 的结构示意图，上板 1、周围

侧壁 2 和下底板 3 围成封闭空腔，挑边 4 从下底板 3 的周围伸出，挑边 4 为叠合层挑边，叠合层挑边内设置有预制层 5，其上板 1 和周围侧壁 2 是由多层粘有胶凝材料的网状增强物 7 叠合而成。

本发明的特征还在于所述的空腔模壳构件上设置有搬运件 22。如图 21 所示，空腔模壳构件的挑边 4 上设置有搬运件 22。

本发明实施时，可先制作一面开口的周围侧壁 2 带外翻边的开口模壳构件，然后，在下底板模具中制作下底板 3，在其未凝结硬化前，将开口模壳构件扣合其上，其预制的外翻边与现浇下底板 3 叠合粘结形成整体，养护至规定龄期，即可得到带叠合层挑边 4 的空腔模壳构件。

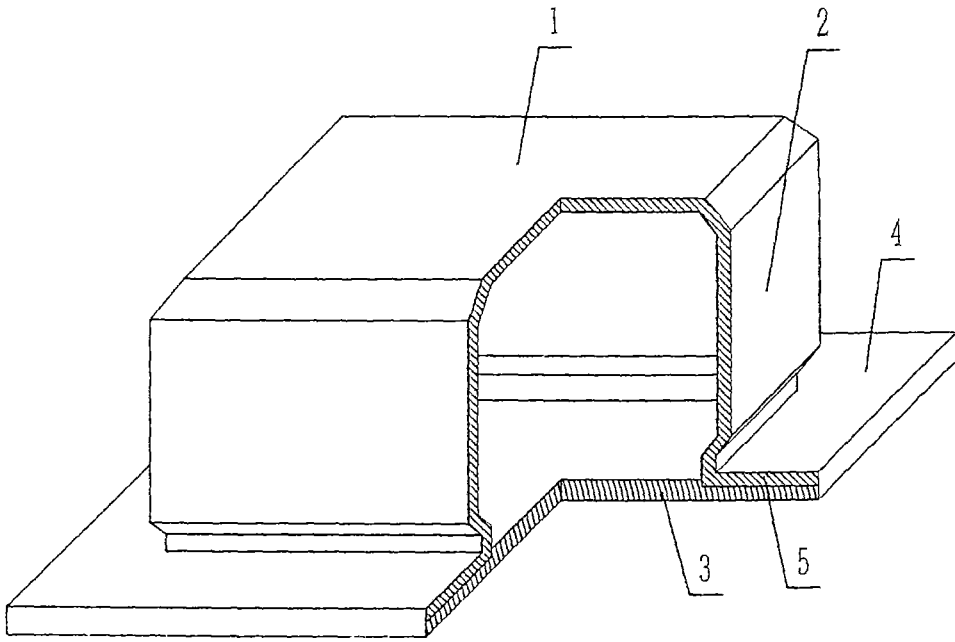


图1

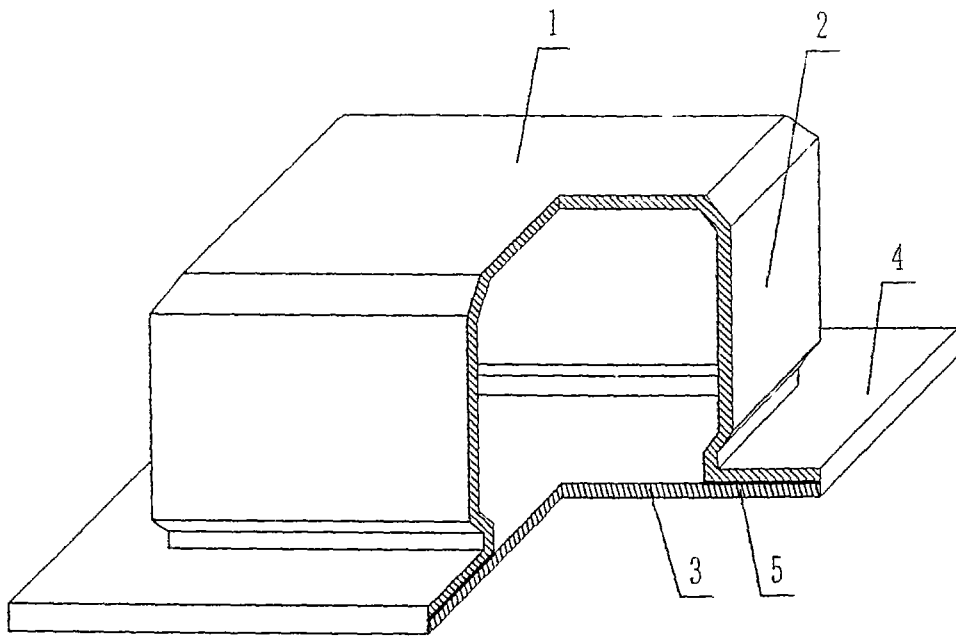


图2

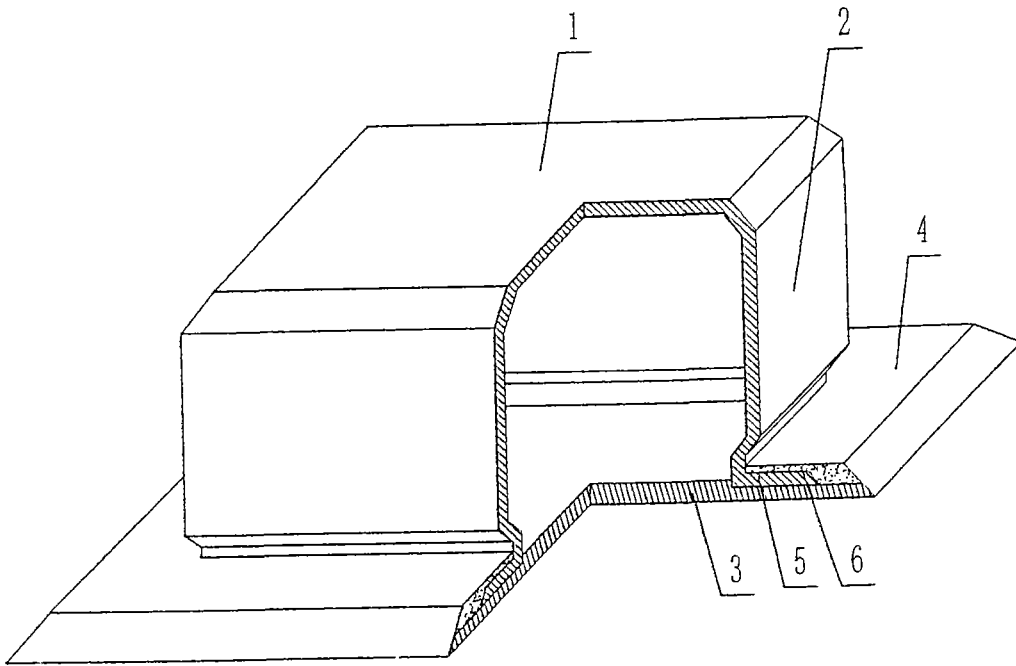


图3

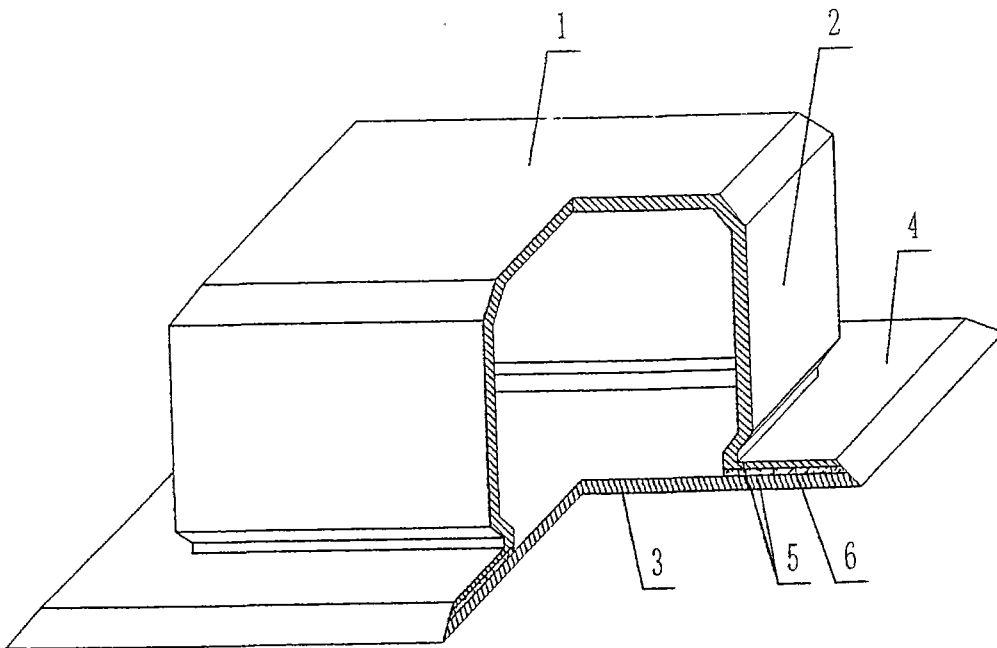


图4

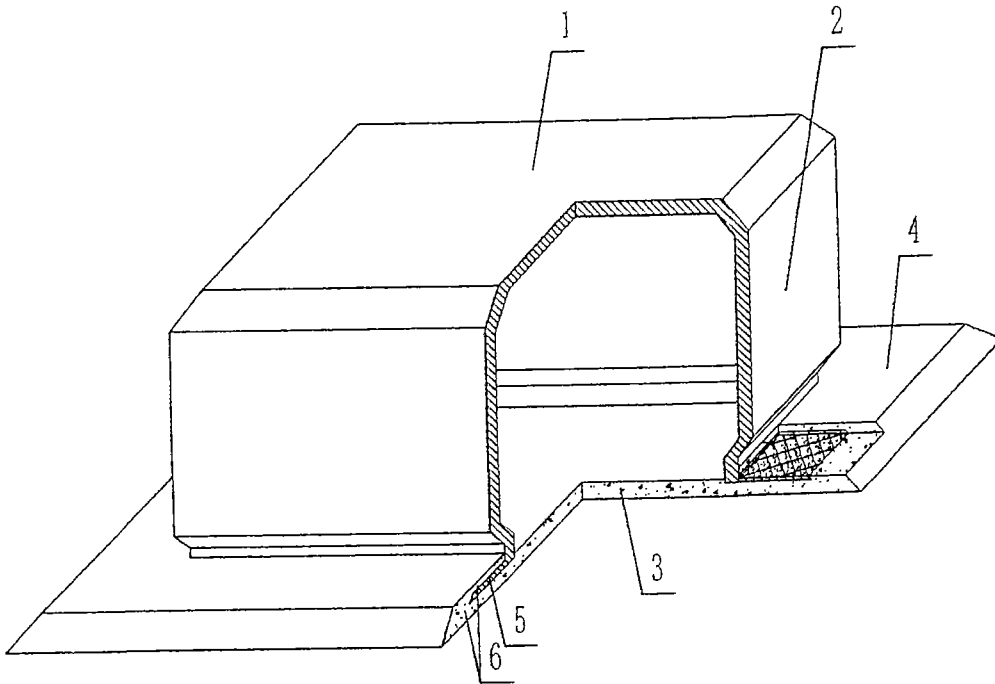


图5

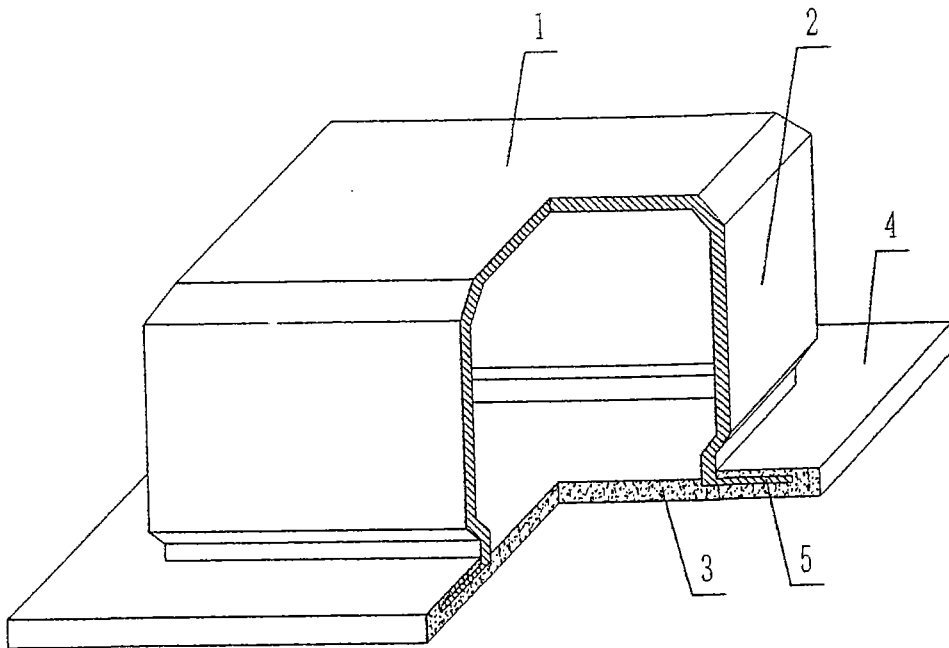


图6

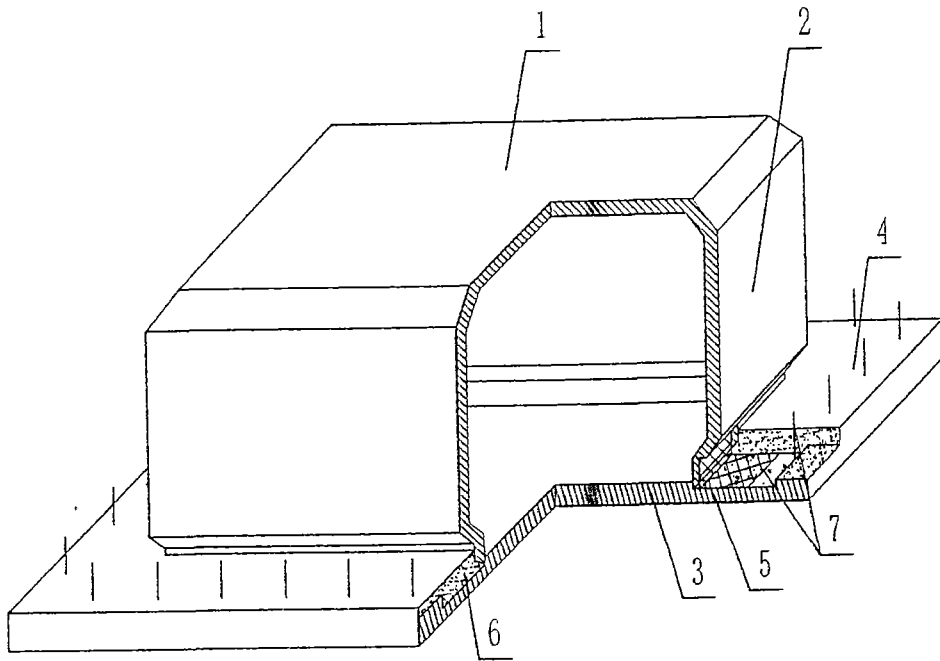


图7

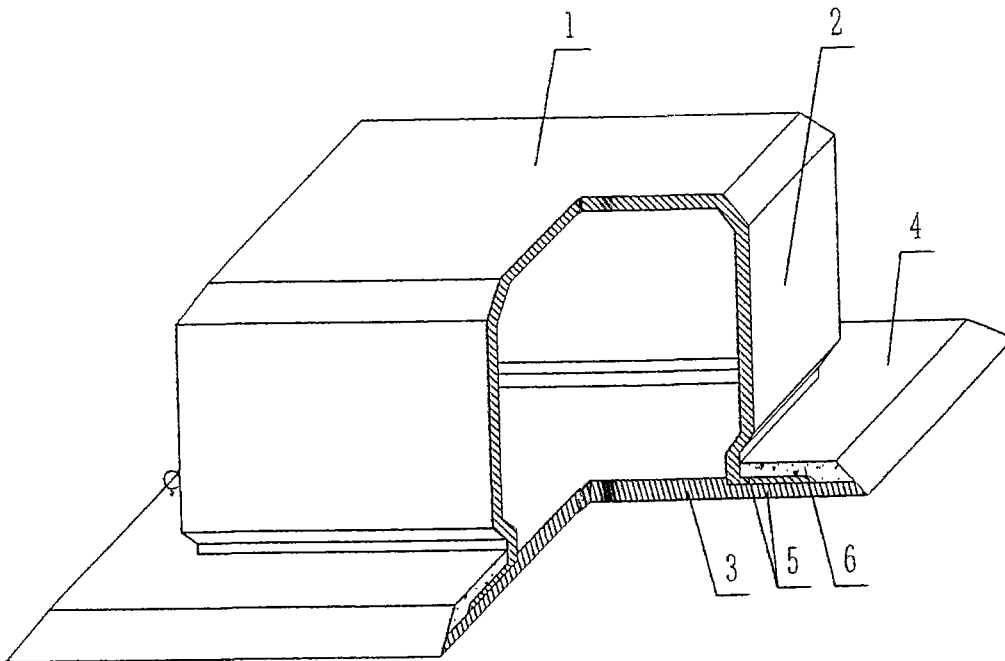


图8

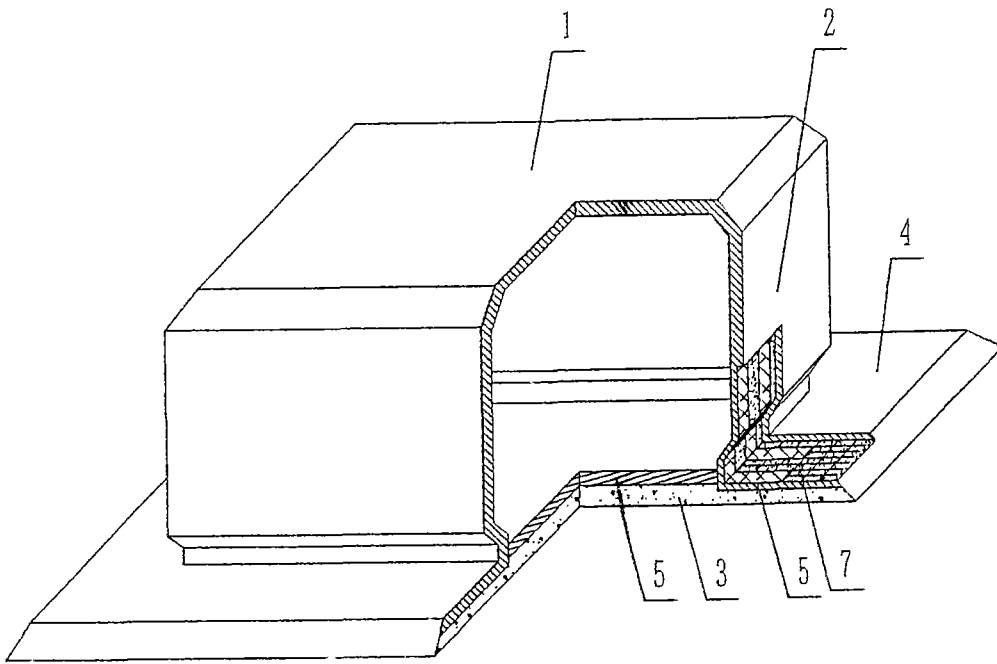


图9

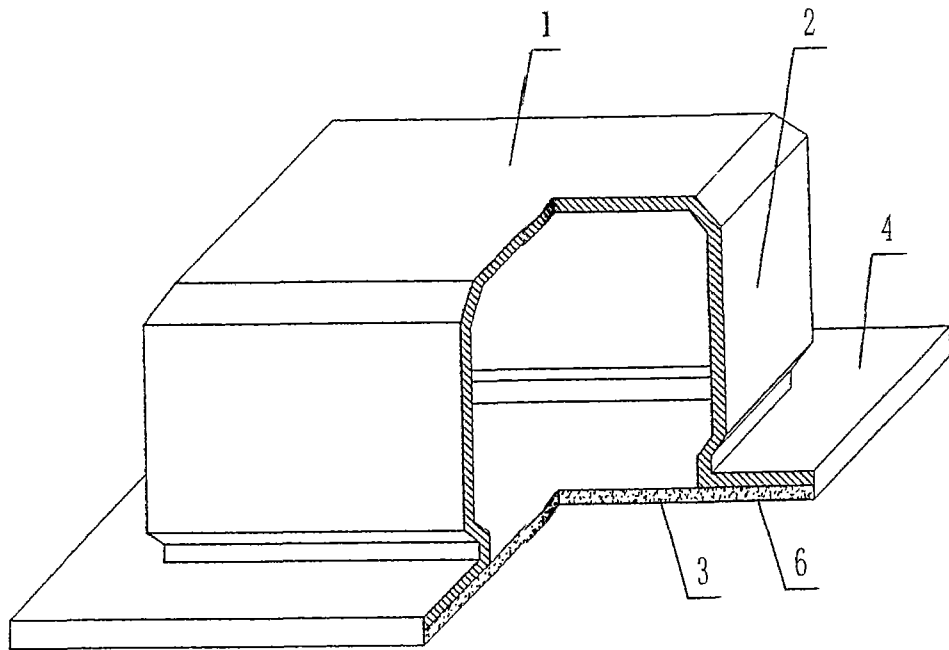


图10

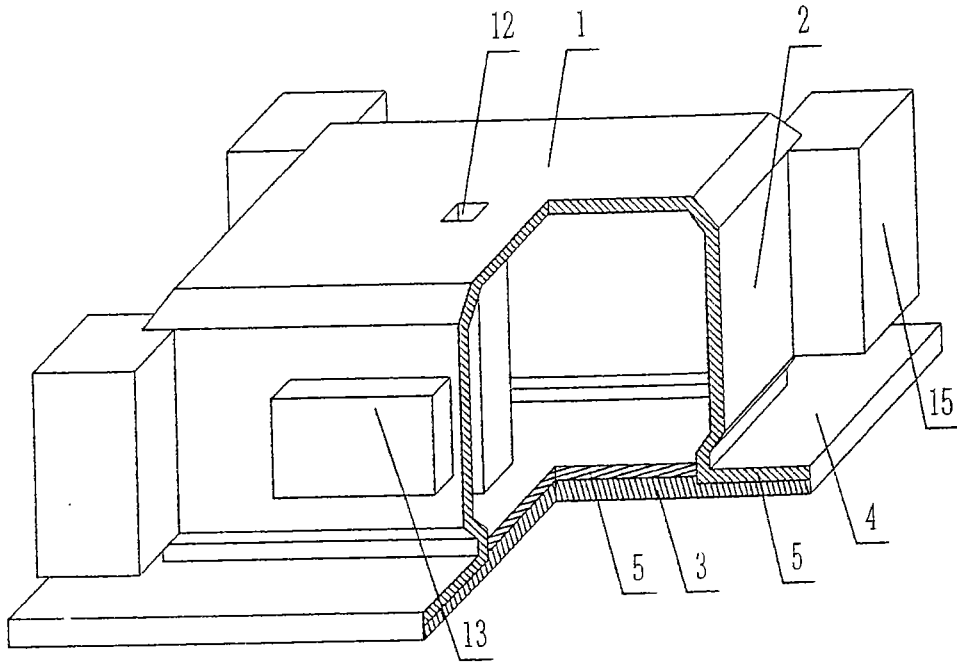


图11

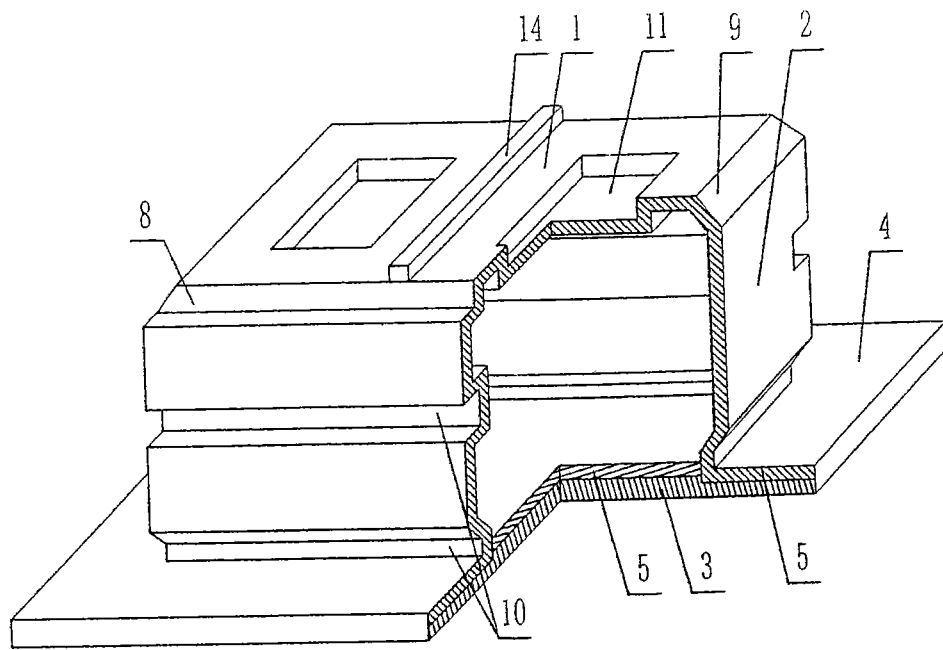


图12

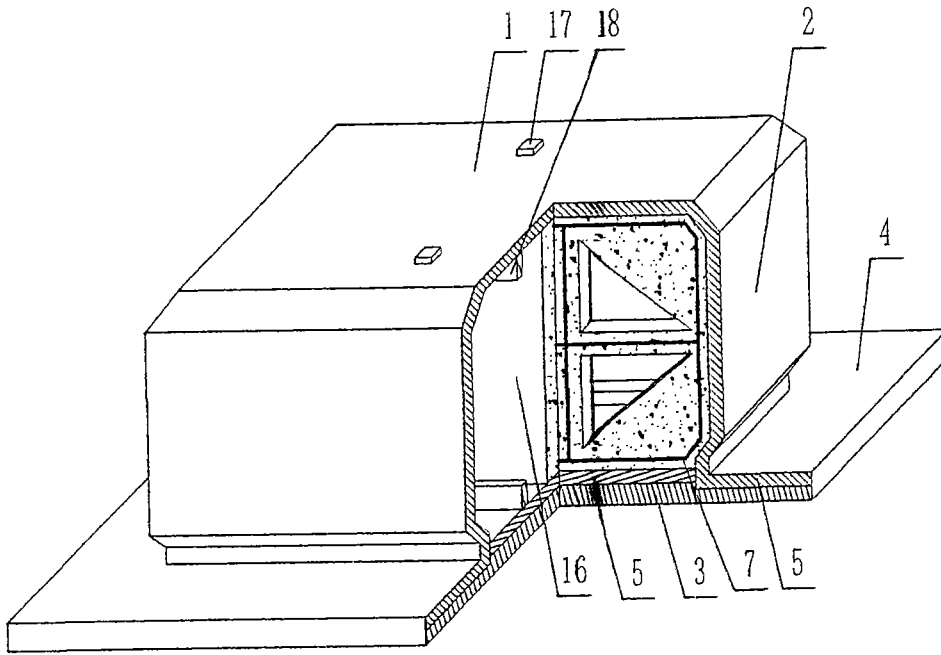


图13

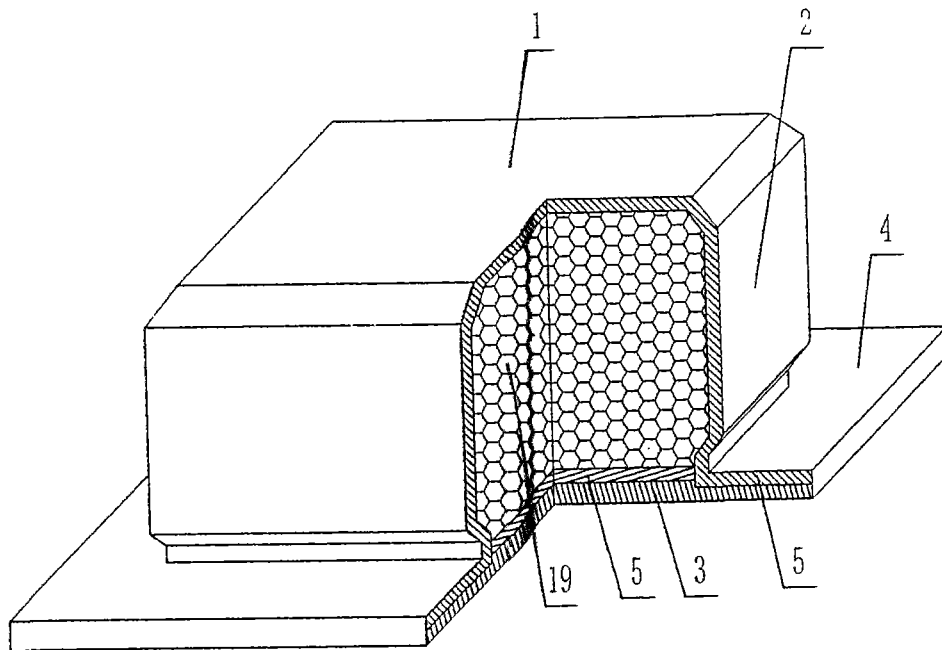


图14

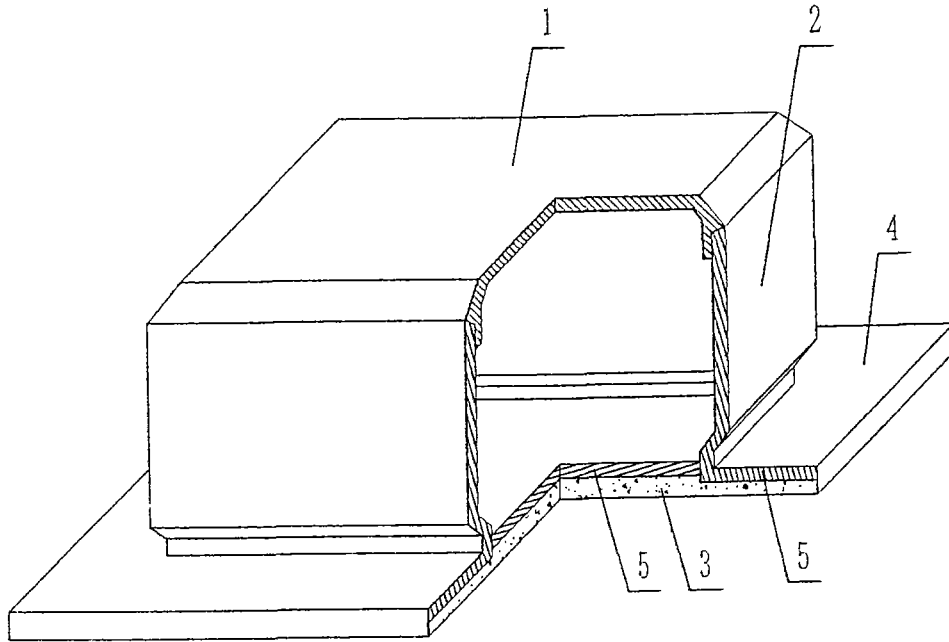


图15

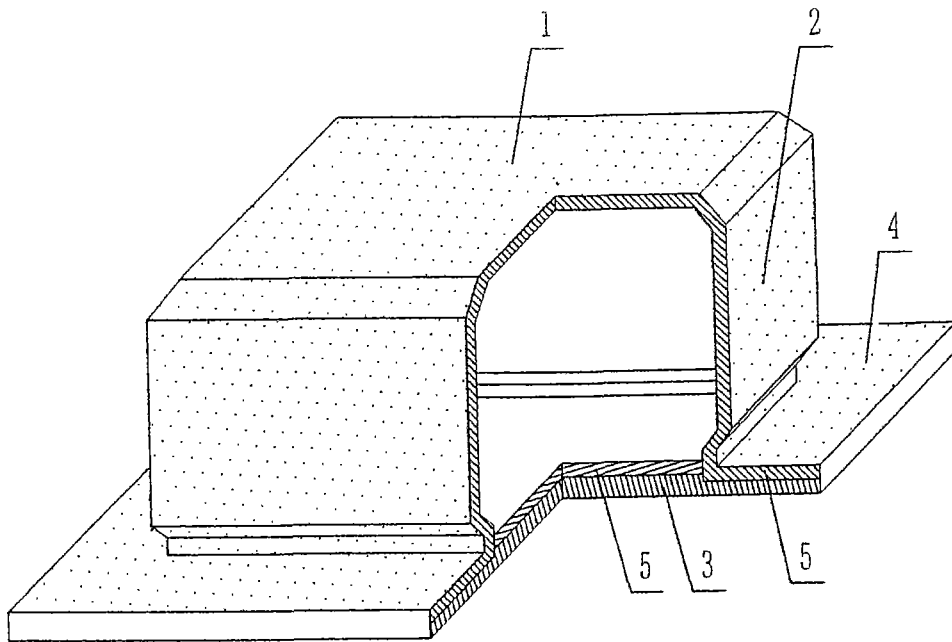


图16

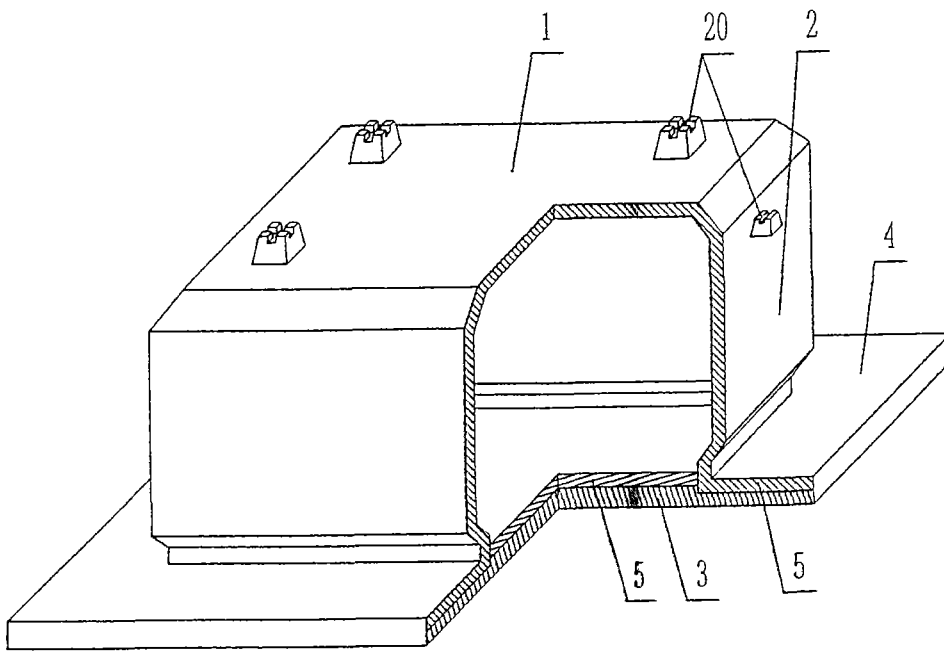


图17

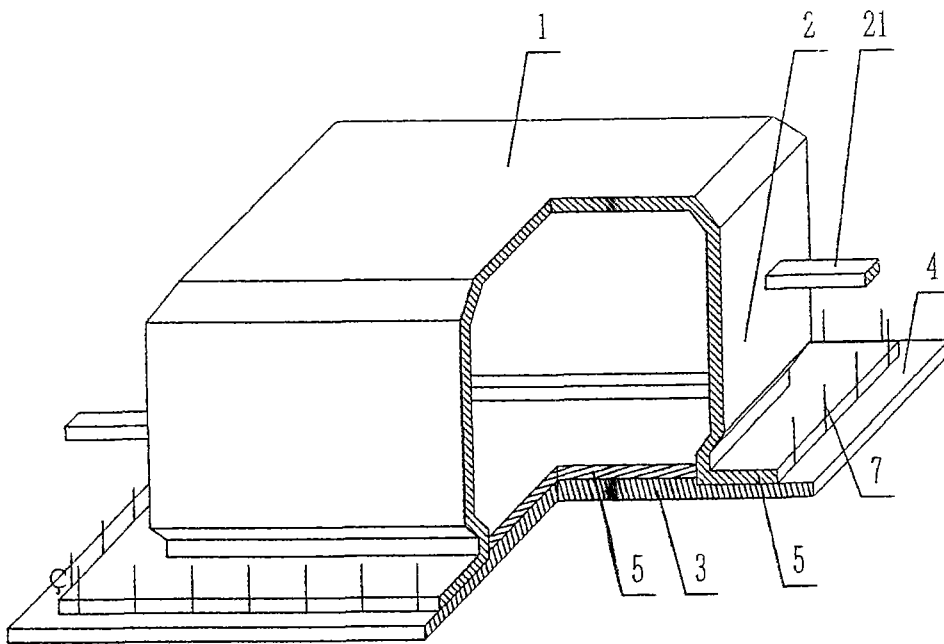


图18

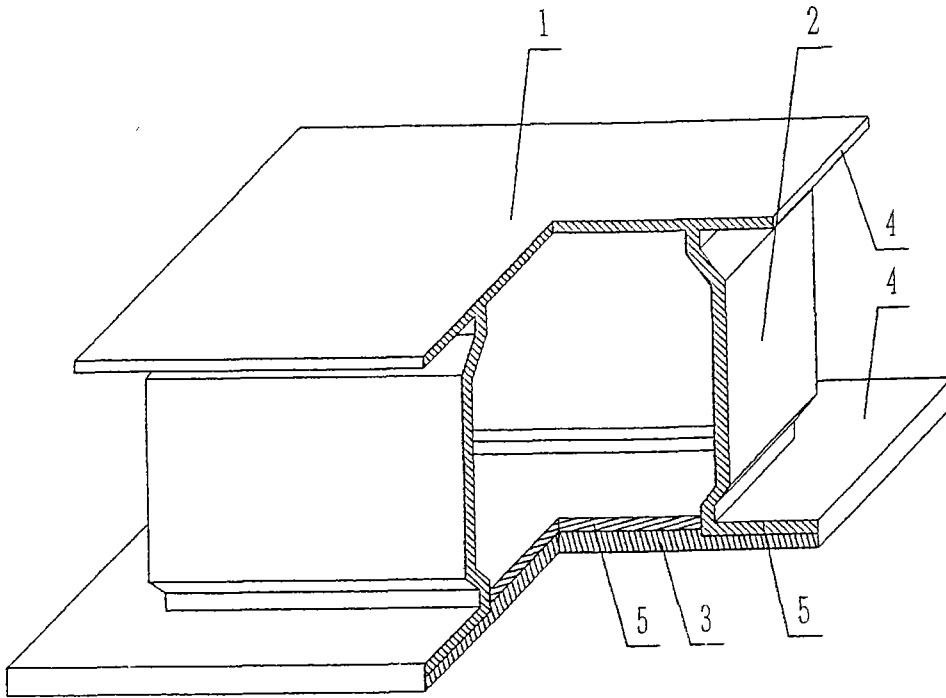


图19

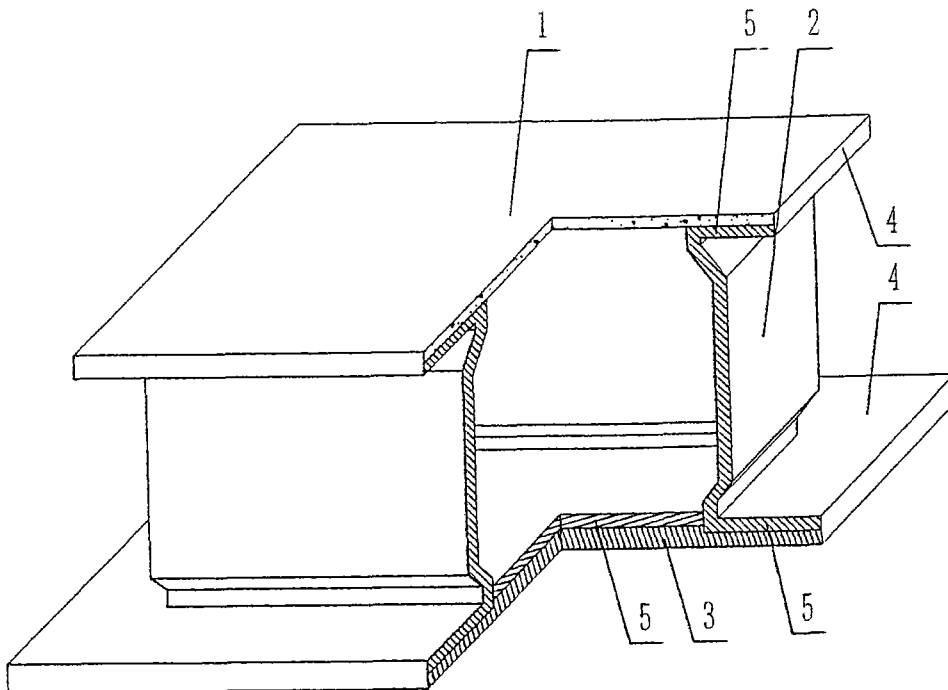


图20

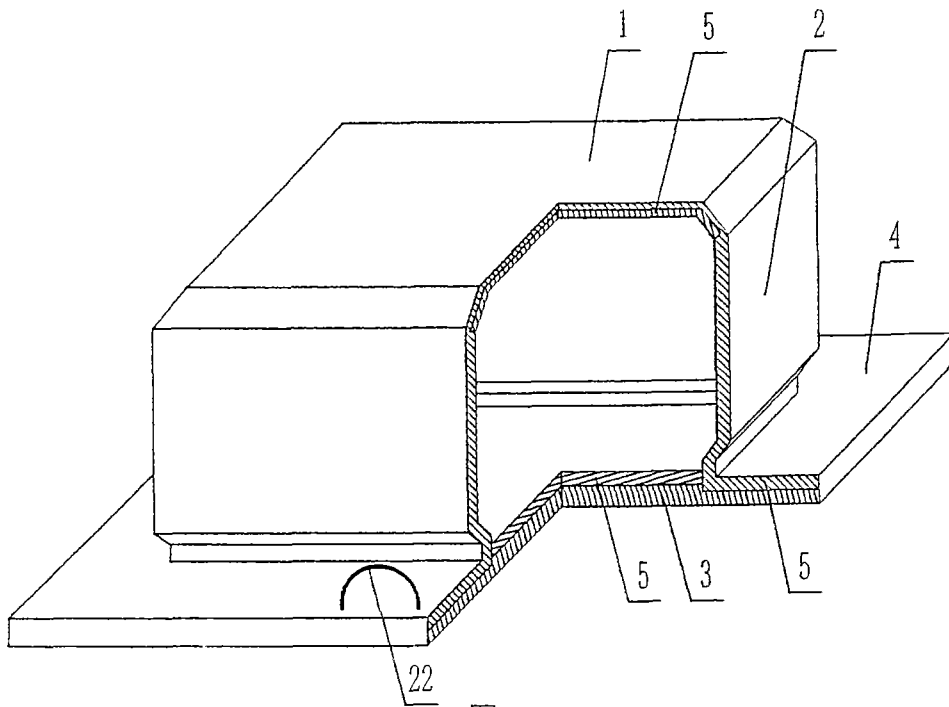


图21

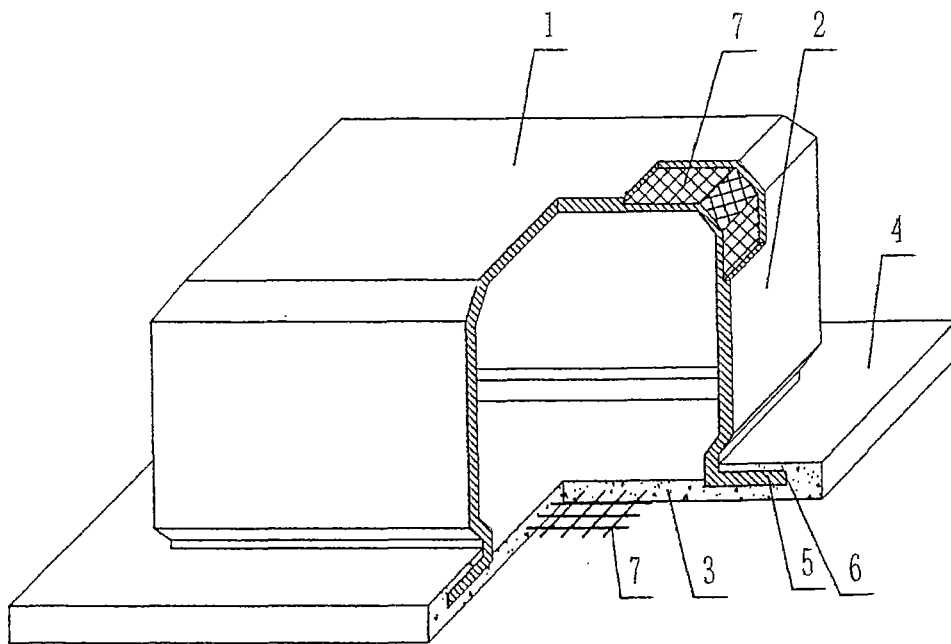


图22

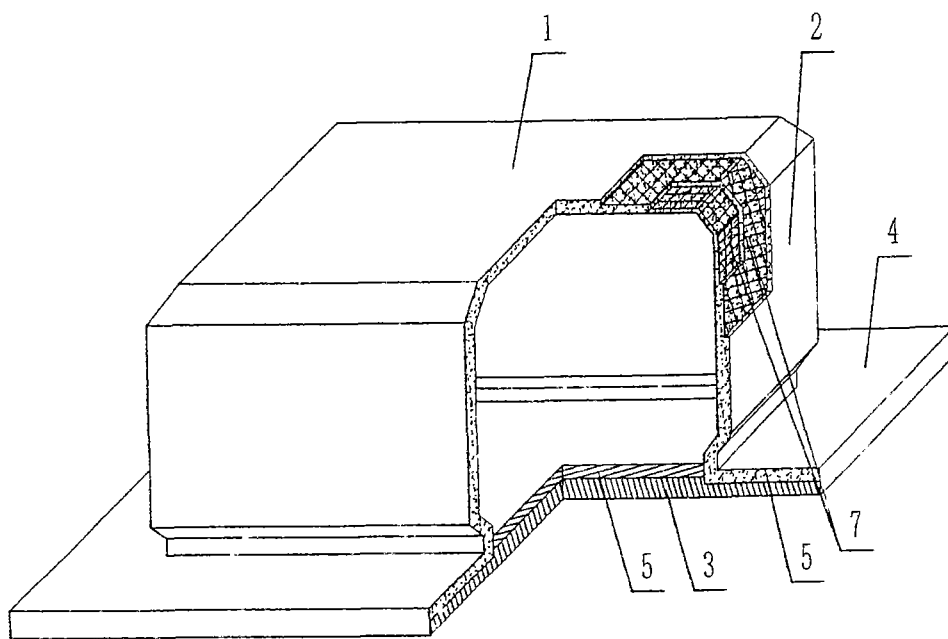


图23