(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103306419 B
(45)授权公告日 2016.03.16

(21)申请号 201310253310.X

(22)申请日 2013.06.12

(73)专利权人 刘亦宽
地址 310009 浙江省杭州市环城东路97号水岸城市花园1-2-1105室

(72)发明人 刘亦宽 陈旭 刘建 陈治平

(51)Int.Cl.
E04C 1/00(2006.01)
E04C 1/40(2006.01)
E04C 1/39(2006.01)
E04B 2/34(2006.01)
E04B 2/38(2006.01)

(56)对比文件
CN 2594351 Y,2003.12.24,
CN 102966212 A,2013.03.13,
CN 2114685 U,1992.09.02,
CN 2913497 Y,2007.06.20,
CN 86207497 U,1987.09.23,
CN 101988310 A,2011.03.23,
CN 2627093 Y,2004.07.21,
CN 2239463 Y,1996.11.06,
CN 101319545 A,2008.12.10,
DE 10059505 B4,2004.01.29,
HU 0104079 A2,2002.12.28,

审查员 隋晓飞

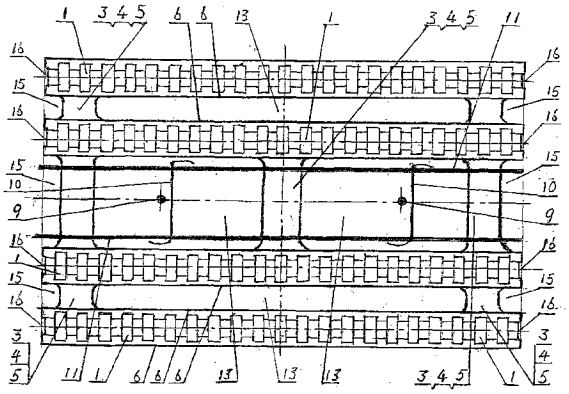
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

抗震节能连锁砌块

(57)摘要

一种抗震节能连锁砌块是混凝土小型空心砌块的新块型，其特征有两种连锁和两种保温隔热方案可选用并用：在块体壁的上下平面开凹型连锁键槽；将块体肋上半部开槽口形成横通道，它和竖向孔洞构成墙内设置钢筋混凝土成为既承重又不用拆模的配筋砌体，使每块砌块都和梁柱地基楼板屋面的钢筋混凝土构成建筑整体连锁；不灌混凝土的孔腔内面对面贴铝箔，即成带空气间层的夹心保温；在空气间层的肋上部开定位槽，在槽内插绝热板分隔孔腔，即成插板保温；它能适应全国各地不同节能要求，更能抵御强烈地震不垮塌，居住冬暖夏凉，确保安全万无一失。



CN 103306419 B

1. 一种抗震节能连锁砌块，其特征在于包括水平灰缝连锁、建筑整体连锁、带空气间层的铝箔夹心隔热保温以及孔腔内插绝热板隔热保温，所述水平灰缝连锁是将壁包括与壁平行的内间壁的上下光平面改成壁的上下平面对中开凹型的连锁键槽，但不与壁内外两边开通，要确保条面上下边缘完整无缺，沿壁的上下平面中心开纵向宽深与窄浅相间的竹节型连锁键槽或开横向并列相隔的连锁键槽，并在壁的两端面中心开竖向灰槽；所述建筑整体连锁是将整体连锁的单排孔块型、双排孔块型、三排孔块型的肋上半部开槽口形成块内横通道，肋高减半成了半肋，其与竖向孔洞一起构成墙内设置钢筋混凝土不需拆卸的组合式墙体模板，将整个建筑每一块小砌块都用钢筋混凝土和梁柱、地基、楼屋面全方位全面锚固连锁成一个钢筋混凝土整体，墙内不设钢筋混凝土的这排孔端面与构造柱连接界面用板隔断不漏浆；所述带空气间层的铝箔夹心隔热保温是在不设钢筋混凝土的这排孔，设半肋加大热阻、改善块体隔热保温性能，再在壁内面对面贴铝箔，即构成带空气间层的铝箔夹心隔热保温复合承重墙，严寒地区外墙用三排孔块型内外两排孔做双重隔热保温，内侧一排孔暗装管线；所述孔腔内插绝热板隔热保温是在不设钢筋混凝土的这排孔，肋的上半部设竖向定位槽，在定位槽内插铝箔贴面的绝热板分隔孔腔，绝热板的基材要采用符合消防国家标准的聚苯乙烯泡沫塑料板，其外廓尺寸应为块长和块高都加灰缝宽，绝热板的厚度与定位槽相配，绝热板板面下部要开缺口与定位槽槽底肋相嵌，确保绝热板插到块体底平面定位，使上下左右相邻板间合缝隔断孔腔；块体每一排孔半肋的设置：灌孔配筋层采用三道半肋两孔块端头凹槽空腔结构，按规程在墙脚开清扫口，便于纵向钢筋与竖向插筋连接绑扎固定；带空气间层面对面贴铝箔的夹心保温和绝热板分隔空气间层隔热需将肋改成两道半肋结构，减少热桥、改善块体自身保温性能；灌孔配筋层改设成两道半肋中间一孔两边半孔，即在墙体中心先预埋间距 400 毫米的通长竖向钢筋，然后将这种两端设半孔的砌块相嵌在两根竖向钢筋之间砌筑上墙，其不必开清扫口和预埋插筋连接竖向钢筋；多排孔块体较重时，将块高减至 140 毫米或 90 毫米；加厚块体内设钢筋混凝土结构层厚度，即可应用于中高层建筑墙体。

抗震节能连锁砌块

（一）技术领域：

[0001] 本项抗震节能连锁砌块是混凝土小型空心砌块（简称小砌块）的新块型，属于承重墙填充墙的复合墙体材料。

（二）背景技术：

[0002] 改革开放以来，为促进国民经济可持续发展和保护生态环境，政府采取逐步限制直到现在禁止使用生产粘土砖措施，同时国家化巨资从欧美日本买来了最高效最先进的小砌块成型机及成套技术和装备，各地采用普通混凝土、轻集料混凝土等各种材料配方，生产出了大批量的小砌块，有单排孔、双排孔、多排孔块型，国家建设主管部门也制定发布了《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》和相关产品的国家标准，形成了技术配套完整的建筑体系，它已成为我国主导墙体材料。在世纪之交全国大规模推广小砌块多层住宅建筑时，出现墙体裂、渗、热等弊端，上海市连续建了小砌块承重墙多层住宅 450 万平米，结果出现有普遍性和规律性裂缝，由于质量问题投诉较多，使当地主管部门宣布，对承重体系的小砌块建筑不再大规模推进。全国很多省区跟着都不敢再用它，砌块厂度日艰难，只好改模具依照红砖规格做混凝土实心砖，可是国家对建筑节能的要求，从上世纪节能 30％，新世纪要求节能 50％，京沪杭要求达到节能 65％，去年北京提出要节能 75％，节能要求逐步提高，近年来我国西部地区连续发生强烈地震，使人民生命财产遭受严重损失，因此各地的建设和灾后重建特别急需优质可靠的抗震节能而且经济实惠的新墙材。新版《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T14-2011 发布实施，为小砌块发展指出了方向，规程中新增了多层、高层配筋砌块砌体建筑的设计与施工要求；和复合保温砌块墙体结构设计与施工要求等多项技术；有这两方面的技术基础，将配筋砌体与保温墙体融为一体，自然是经济技术发展的要求，符合抗震节能要求能建多层和高层保温建筑的新型小砌块，对提高建筑质量总会有所促进，大城市的高层建筑十五层十八层需要把 19cm 厚小砌块，用钢筋混凝土灌满，那么大量的中小城市的多层建筑在这种七层以下的建筑没有必要再将 19cm 厚的砌块灌满钢筋混凝土，减少配筋混凝土的厚度，用来做保温层岂不是两全其美，这种复合砌块正好满足城镇化建设的需要；同时也可应用于高层建筑上部楼层，这种配筋又保温的砌块在我国城镇化建设中会有广大市场需求。

（三）发明内容：

[0003] 发明抗震节能连锁砌块的目的，是要以科学的理念，吸取各地墙体改革有益的启示，创造一种适应中国实际的新型小砌块，它能有效克服小砌块建筑裂、渗、热等弊端，能抵御强烈地震保障人民生命财产安全，又能适应我国广大南北不同气候地域节能要求，达到居住冬暖夏凉，抗震坚固不会垮塌，并且经济实惠的复合型新墙材。

[0004] 本发明的技术方案是通过改进现有小砌块的壁肋结构，和选用复合反射绝热的铝箔所组成，其特征有两种连锁和两种隔热保温技术方案可供选用和并用：一、水平灰缝连锁是将壁（包括与壁平行的内间壁）的上下光平面改为壁的上下平面对中开凹型的连锁键

槽，但不能与壁内外两边开通，要确保条面上下边缘完整无缺，沿壁的上下平面中心可开纵向宽深与窄浅相间的竹节型连锁键槽，或开横向并列相隔的连锁键槽，并在壁的两端面中心开竖向灰槽，横竖灰缝都要严实饱满；二、建筑整体连锁就是将整体连锁的单排孔块型，双排孔块型，三排孔块型的肋上半部开槽口形成块内横通道，肋高减半成了半肋，它和竖向孔洞一起构成墙内设置横竖钢筋，浇灌孔混凝土不需拆卸的组合式墙体模板，将整个建筑每一块小砌块都用钢筋混凝土和梁柱、地基、楼屋面全方位全面锚固，连锁成一个钢筋混凝土整体，就成了类同配筋砌体的新型复合承重墙体，但要将墙内不设钢筋混凝土的这排孔端面与构造柱连接界面用板隔断不能漏浆，此处漏浆就会影响夹心隔热保温层的功效；建筑整体连锁的墙体应按规程要求在墙脚第一皮砌块开清扫口，作为清扫孔洞内杂物和竖向插筋与纵向钢筋上下连接绑扎的窗口，当然完成这两项工作后，要将清扫口封闭不能漏浆，三排孔块型还需开两层清扫口，清扫口封闭时应与块内保温同样处理，有了配筋砌块墙体，按规程墙端有构造柱连接纵横墙，再加钢筋混凝土地板楼板屋面板相互连接，就构成完整的抗震建筑；三、带空气间层的铝箔夹心隔热保温是在不设钢筋混凝土的这排孔，肋的上部也是槽口，也形成了横通道，肋是冷桥热桥，隔断了一半，也成了半肋，加大了热阻，改善了自身保温性能，再在壁与内间壁面相对两面贴铝箔，即构成带空气间层的铝箔夹心隔热保温复合承重墙，严寒地区外墙用三排孔块型可内外两排孔做双重隔热保温，内侧一排孔还为安装管线提供方便；四、孔腔内插绝热板隔热保温是在不设钢筋混凝土的这排孔，肋的上半部开竖向定位槽，在定位槽内插铝箔贴面的绝热板分隔孔腔，绝热板的基材应采用符合消防国家标准的聚苯乙烯泡沫塑料板，其外廓尺寸应为块长加灰缝宽乘块高加灰缝宽，绝热板的厚度与定位槽相配，绝热板板面下部要开缺口与定位槽底肋相嵌，确保绝热板插到块体底平面定位，并使上下左右相邻板间合缝；块体每排孔半肋的设置：灌孔配筋层采用三道半肋两孔块端头凹槽空腔结构，与规程指定的开清扫口块型一致，便于纵向钢筋与竖向插筋连接绑扎固定；带空气间层面对面贴铝箔的夹心保温和绝热板分隔空气间层，将肋改成两道半肋结构，减少热桥改善块体自身保温性能；灌孔配筋层也可改设成两道半肋，中间一孔两边半孔，即可在墙体先预埋间距 400mm 的通长竖向钢筋，然后将这种两端设半孔的砌块相嵌在两根竖向钢筋之间砌筑上墙，这种采用竖向通筋通缝砌筑的方法，已有地方规程指导工程，也有多项成功实施先例，也是一种行之有效的施工法；多排孔块体较重，可将块高减至 140mm 或 90mm；加厚块体内设钢筋混凝土结构层厚度，就能应用于中高层建筑墙体；以上各种块型都是建筑外墙复合小砌块的主块型，在内墙上使用可以不贴铝箔不插绝热板，但可作为管线安装通道；上述系列结构特征组成独立权利要求的保护范围。砌墙时尚需配套的长度为 3/4、1/4、1/2 块型，和宽度改薄和加厚的块型，其结构都要与主块型一致，并能相互衔接。为适应建筑内电梯楼梯间、底层墙体特别加固的配套需要，故将无夹心隔热保温层的单排孔块型也列在其中。

[0005] 本发明实施可得到的效益如下：

[0006] 1、小砌块开了竖向的孔洞，铺浆面坐浆面减少，灰缝粘结力会显著下降，每块小砌块热胀冷缩，湿胀干缩都会引起块体两端向块体中心胀缩位移。对中错缝砌筑，就会形成上下皮小砌块胀缩方向相反的规律，粘结力小了就会在墙体应力集中和薄弱处拉出裂缝，要提高抗拉抗剪力必需在原来摩擦系数小的壁上下光平面开连锁键槽，砌筑时砂浆嵌入凹型键槽凝固后，等于在水平灰缝均匀的嵌进了定位键，这些键会限制上下皮小砌块相对位移，

有了这新增的槽与键强制机械约束，即可攻克小砌块墙体裂缝难关。砌块壁上下灰缝连锁有定位键，为加大块体热阻在肋上深开槽口，仍能为壁的承重结构稳定提供保障。

[0007] 2、在上述采用水平灰缝连锁的面积较大墙体，有内外因素需要在墙体内部加固的，可再加设穿芯梁连锁，但必需将穿芯梁钢筋与墙两端的构造柱或框架立柱预埋钢筋连接锚固，上述两种连锁并用，可保万无一失。

[0008] 3、建筑整体连锁是真正发挥了小砌块空心的技术优势，它既是承重墙，又在其中一层空腔用钢筋混凝土加固构成了不需拆模的配筋砌体，它使小砌块素混凝土脆性材质，升级成刚柔兼顾的韧性材质，实现脆性到韧性质变的墙体，它有现成槽口，比规程中指定的带功能缝的专用砌块使用方便，它不必边砌边敲开槽口，从地震灾祸显示，应该切实不再使用预制楼板，务必和现浇钢筋混凝土地板楼板屋面板的钢筋连接锚固，构成钢筋混凝土六面体相互支撑的建筑整体连锁房屋，它在结构上是最合理科学的，根据当地抗震设防要求和相关规定设计施工，如此建成的建筑整体连锁房屋，保证建筑抗震不散架、不垮塌，在地震灾难中能保全人民生命财产安全，效益就不言而喻了。这是为子孙后代买保险的工程。

[0009] 4、建筑节能已是国家大计，在块体内未灌混凝土的孔腔保留减重空间改作有空气间层铝箔夹心保温层是功能升级，它不增加墙体厚度，却可降低容重，起到隔热保温节省能耗作用，并且价格最低廉。将铝箔应用到建筑上是它的优势材性决定的，喷气战斗机高温喷火焰的尾喷管周围相隔 10 厘米就是燃油箱，其间就是采用铝箔隔热的，技术可靠无疑；铝箔应用在墙内冬暖夏凉，40 多年后发现，拆下铝箔检测隔热性能结果与新铝箔基本相同没变，杭州某工业建筑设计院在恒温工程、冷库工程应用铝箔隔热保温效果很好，甚至在职工宿舍建设试点中，应用铝箔在相邻面积结构相同两单元作对比测试，其中一个单元从屋盖到红砖墙夹层中和窗帘都用单层铝箔隔热保温，自动记录对比检测结果是盛夏降低了 5-5.5℃，严冬高 7.3-8.5℃，铝箔的价格比其他保温材料都低，是因为铝箔薄又轻（厚度不到 0.01 毫米，每平米重 27 克，1 公斤有 37 平米面积），我国铝箔产能大，铝矿藏量也大，真是上天赐福，近日央视公布 2012 年全国钢铁水泥电解铝都产能过剩，因此采用铝箔隔热保温，多用连锁砌块建房，造福人民并可促进国家经济平衡有序加快发展。

（四）附图说明：

[0010] 图 1、2 为国标块型在壁上下平面增设竹节型连锁键槽的俯视图、侧视图及局部剖视。

[0011] 图 3、4 为沪杭地方推荐双排孔块型增设竹节型连锁键槽的俯视图、侧视图及局部剖视。

[0012] 图 5 为上海推荐三排孔块型增设竹节型连锁键槽的俯视图。

[0013] 图 6、7、8 为双排孔（一排三道半肋配筋混凝土，一排有空气间层两道半肋铝箔夹心保温）壁上下增设横向并列相隔型连锁键槽，块型正视、侧视、俯视图。

[0014] 图 9 为（铝箔复面泡沫塑料板）绝热板正视图。

[0015] 图 10、11 为双排孔（一排三道半肋配筋混凝土，一排两道半肋定位槽插绝热板）块型侧视、俯视图。

[0016] 图 12 为双排孔（一排配筋混凝土一排有空气间层铝箔夹心保温）块型反砌于墙上横竖钢筋设置示意图。

[0017] 图 13、14 为双排孔（一排配筋混凝土一排封底外条面贴铝箔）块型俯视、侧视图。

[0018] 图 15、16 为双排孔（一排设穿芯梁一排两通孔三肋）水平灰缝连锁块型俯视、侧视图。

[0019] 图 17、18、19 为三排孔（中排配筋混凝土两边排有空气间层铝箔夹心保温）390×240×190（毫米）块型正视、侧视、俯视图。多排孔块体较重，可将块高减至 140mm 或 90mm。

[0020] 图 20 为三排孔（中排设穿芯梁两边排设铝箔夹心保温和暗装管线）块型侧视图。

[0021] 图 21 为三排孔加宽块型（中排配筋混凝土两边排有空气间层铝箔夹心保温）底视图。

[0022] 图 22 为双排孔（一排设配筋混凝土一排设有空气间层铝箔夹心保温）块型底视图。

[0023] 附图中：1 为连锁键槽（包括凹型，纵向竹节型，横向并列相隔型）；2 为 U 型槽；3 为槽口；4 为半肋；5 为横通道；6 为铝箔；7 为绝热板定位槽；8 为（铝箔复面泡沫塑料板）绝热板；9 为竖向钢筋（即纵向钢筋）；10 为拉筋（横箍）；11 为水平钢筋；12 为 U 型槽端口的台阶；13 为（上下贯通的）孔洞；14 为与（定位槽下）肋相嵌的缺口；15 为凹槽（空腔）；16 为竖向灰槽；17 为（封底的）孔洞；18 为半孔。

[0024] 结合附图详述如下：

[0025] 图 1、2 为国家标准块型，本发明在壁的上下平面模压出凹型纵向的竹节型连锁键槽，按规程上下皮对中错缝砌筑，砌筑砂浆嵌入键槽凝固后，就在水平灰缝均匀嵌进了定位键，有了这个新增加的强制机械约束力，水平灰缝连锁实现，墙体裂缝难关即可攻克。图 3、4 为沪杭地方推荐块型，增设了竹节型连锁键槽，块体与国家标准一致是 390×190×190（毫米），图 5（上海）块型是 390×240×190（毫米），两种地方块型都是孔洞封底，有自己的特点，与连锁键槽功能一致可以并用。图 6、7、8 是双排孔用于五层以下承重墙建筑的主块型，壁上下属于横向并列相隔连锁键槽，内侧一排配置横竖钢筋混凝土，外侧一排是有空气间层的铝箔夹心保温层，铝箔是在砌块厂就贴好的，按规程砌筑时先在墙脚砌一皮开清扫口的砌块，按设计要求在砌块上平面上设置好水平钢筋，并铺好砂浆，再将砌块槽口（横通道）朝下，反砌在水平钢筋之上，如此一皮一皮反砌，并按设计图加设水平钢筋，砌筑到墙顶，再按设计图从墙顶上指定的孔洞向洞内插竖向纵向钢筋，插到孔洞底，与圈梁伸出的竖向插筋在清扫口搭接绑扎、清扫孔洞后封闭清扫口，横竖钢筋都要按规程要求与建筑梁柱连接锚固后，再按操作规定浇灌孔混凝土，就可实现建筑整体连锁。图 9 所示绝热板基材都要用符合消防要求的泡沫塑料板，铝箔复面后插入定位槽分隔孔腔，双面有空气间层，绝热效果好，加工施工方便。图 10、11 属绝热板分隔孔腔的夹心保温首选方案。图 12 是双排孔块型反砌上墙横竖钢筋设置示意图。图 13、14 直接在条面贴铝箔，内侧扩宽配筋混凝土外侧一排封底承重适用于多层建筑外墙。图 15、16 是填充墙内暗设穿芯梁加固墙体的块型，这种带 U 型槽的块型都不可反砌，只有正砌 U 型槽向上方可设现浇穿芯梁加固墙体，它与双排孔三肋设有连锁键槽的块型可上下皮对中错缝衔接连锁，这两种块型并用即可实现穿芯梁连锁与水平灰缝连锁双保险。图 17、18、19 是墙体加厚到 240 毫米的三排孔块型，两侧孔腔是用两道半肋拉结壁间，与传统一排两孔三肋相比，热桥隔断三分之二，也就是加大热阻提高自身隔热保温性能，中排孔与规程指定块型同样设三道半肋两个孔洞有较大宽度

作为配筋混凝土结构层，施工方便可靠，两边排都可作为面对面贴铝箔并有空气间层，保温效果更好，如此的外墙可适用寒冷的北方建筑，它内侧一排孔也有横通道，为管线暗装墙内提供方便，无需开槽埋管再填补墙面，用作承重内隔墙即可不贴铝箔，墙两侧都便于暗装管线，它四道壁上下完全对齐承重，再有配筋混凝土结构保证建筑整体性好，再强烈地震也不会坍塌，它已经不是砖垒砌的一般承重墙，它已是钢筋混疑土四周加盖和底的六面相互拉结相互支撑的立体结构，住在里面安全万无一失还冬暖夏凉，六、七层的多层建筑承重墙和高层配筋砌块建筑顶部楼层采用它最合适。图 20 是内设穿芯梁块型，可用于框架结构填充墙水平灰缝连锁砌块墙体加固部位，穿芯梁钢筋务必与两端立柱连接锚固。图 21 为 240 毫米宽块体配筋相对位置底视示意图，操作时先在下皮砌块铺浆面铺好砂浆，按设计要求放置水平钢筋，再将小砌块底面朝上横通道朝下反砌在水平钢筋上方，使灌孔混凝土沿横通道和孔洞横竖畅通无阻不留孔隙，将墙上每块小砌块都灌成一个整体，实现建筑整体连锁。图 22 是 190 毫米宽双排孔块型底视钢筋设置示意图，比图 21 块型减少一排孔腔，夹心保温层两道半肋设置，热桥隔断一半，块体自身热阻加大，隔热保温较好，在砌块厂就将块内铝箔贴好，施工简便；图中灌孔配筋层是两道半肋中间一孔两边半孔结构，便于在 400mm 间距的竖向钢筋之间砌筑上墙，块内还设横通道，内有水平钢筋和混凝土沟通孔洞之间，所以采用竖向同缝（即竖向通缝）砌筑，技术上也是可靠的，并已有多次成功先例，湘西多项工程实践，经受了时间考验，都获得良好的经济与社会效益，采用竖向同缝砌筑可以不开清扫口，先立竖向通长钢筋，不需再搭接上下钢筋，横竖钢筋可直接绑扎定位准确，并可设双排钢筋提高砌体力学性能，还可边砌边浇灌振实混凝土，全程在直观下施工，建筑质量可靠有保证。上述有空气间层的夹心保温层，应按规程要求在楼层支承面设置排水孔。以上多幅图面都指明条面贴铝箔的外隔热保温砌块，根据用户需要在交货前，将块体条面贴好铝箔是方便可行的，然而铝箔在砌块砌成墙后连同块间的灰缝梁柱楼板屋面的外露面一起贴铝箔，最经济也是可行的，这种外反射的外墙贴铝箔外隔热保温技术，是夏热冬冷和夏热冬暖的广大地区外墙最适宜和最有效的外隔热措施，这也是符合中华人民共和国建设部发布的国家行业标准《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》要求的技术措施，铝箔贴面的建筑施工维修方便，具有金属光泽不渗水，能长期保持银白本色，若需装饰可利用处理溶液获得各种美丽色彩，甚至可以加工成变色铝箔，会随光照方向和行人位置变化，自动改变表面色彩，将建筑装饰得光彩夺目。

（五）具体实施方式：

[0026] 本项发明的实施是一项涉及面广的系统工程，关系到社会各方面，单从业务技术方面而论，第一步就必须有专用的成型机和模具，因为现有国内外的成型机都是用托板兼作底模生产小砌块的，要生产抗震节能连锁砌块，必须在现有成型机上增设一套可升降底模，同时对模框和上压板也进行相应的改造，目的就是在成型块体壁的上下两面凹型连锁键槽处设置凸模，有了新模具（包括新模框新压板）和增设一套可升降底模的成型机，就能生产出抗震节能连锁砌块，这部分技术改造工作，只要具有机械设计和制造能力的机械厂即能完成，复合铝箔需小砌块成型后用粘合剂再行二次加工，有了产品即可进行必要的测试，达到国家标准的要求，即可组织批量生产，设计院即可根据当地的抗震设防烈度、节能热工性能要求，并按国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》安全等级规定，设计应用

到建筑工程，在设计选择抗震节能连锁砌块块型时，必需严格遵从科学准则，保障合理的裕度，先民垒墙建房档风雨，没有用钢是当时条件所限，如今建高房还要抗震保证不倒不垮，该用钢处绝对省不得，2012 年全国钢产能已过剩，省过头就留隐患祸及后人，所以要用百年大计万无一失为子孙后代保安全高度负责的理念来设计施工；节能应用：它是一次投资永久受益，所以标准应就高不就低，北方寒冷严寒地区，外墙应用三排孔块型，可做内外双层夹心保温，外侧一排最好用插入两面贴铝箔的泡沫绝热板分隔孔腔，内侧一排面对面贴铝箔，空气间层尚可作管线安装通道；夏热冬冷和夏热冬暖地区可用三排孔或双排孔块型，只需外侧一排做夹心保温；做了上述夹心保温，还应按国家标准要求，对梁柱楼屋面的外露面作保温处理，最简便的方法即是整个建筑外贴一层铝箔，这也是符合规程要求的措施，需作建筑外装饰的仍可采用饰面板（如罗保板）外挂干法装配施工处理，但应保持铝箔复合墙面与挂板间空气间层优化隔热保温性能；抗震应用：在框架建筑中作填充墙，只需在墙体周边梁柱设置预埋件能与穿芯梁钢筋连接锚固，即可在墙内暗设梁柱加固提供方便，水平灰缝上下两面的连锁键槽，必须在砌筑时用砂浆填满刮平，然后用专用的 400mm 灰缝成型模，模内填满砂浆刮平倒扣在铺浆面的每条壁上，竖缝的砌筑也是先将竖缝两侧各条壁端面灰槽用砂浆填满刮平，将待砌的砌块端面朝上，用 190mm 灰缝成型模，将模内填满砂浆刮平倒扣在待砌砌块每条壁端面后，才能将此砌块砌上墙，并加力挤实灰缝砂浆，如此细致操作才能不漏空不掉砂浆，保证横竖灰缝严实饱满，又不满地掉砂浆，连锁功能才能有保障，只有经培训掌握严谨操作的工人才能上岗操作，有水平灰缝连锁加穿芯梁连锁，双重连锁的填充墙质量自然可靠；在多层建筑中应用建筑整体连锁，完全是充分发挥了小砌块空心的特殊优势，如采用三排孔块型砌墙，它既是四道壁上下对齐的承重墙，中间的一排孔腔用钢筋混凝土灌满，使整个墙连锁成一体，并且通过现浇的圈梁、构造柱、地板、楼板、屋面板连结成相互支撑的六面立体空间，将脆性的素混凝土小砌块，升格成为能隔热保温隔音防潮钢筋混凝土韧性的配筋砌体建筑。这种整体连锁的建筑按规程从墙脚砌筑第一皮小砌块，应在设计图有竖向钢筋孔洞的墙体内侧开清扫口，并为清扫口配制盖板，三排孔块型还要开两层清扫口，才能将中间一排孔底清扫干争，还要借此洞口将纵向钢筋和圈梁伸出的竖向插筋连接绑扎牢靠，完成清扫绑扎后要用盖板封闭清扫口，保证盖板在浇灌孔混凝土时不会漏浆，三排孔块型的盖板有两层，盖板表面应和块体一样需贴铝箔的不能缺少，砌筑一皮一皮的横竖灰缝都要按上述特定方法砌筑严实饱满，并按设计要求放置水平钢筋，待墙上砂浆凝固强度达 1Mpa 时，才能浇灌孔混凝土，并需先用成分相同的水泥砂浆灌 50mm 垫底，然后灌孔混凝土要连续浇灌，分层捣实，浇到离墙顶 50mm 为止，留下 50mm 空间与圈梁一起浇灌，每个环节严谨操作目的在于使整个建筑所有钢筋上下连接，横竖节点都要连接锚固可靠不留隐患才能构成建筑整体可靠安全。上面提到的灰缝成型模、清扫口和盖板怎么开怎么盖，都有小讲究小窍门，处置不当会出大麻烦，委托砌块厂可以统一办妥，处理好了，操作方便质量有保证，能在小处严谨用心操作，环环紧扣才能保障促成好事大事。竖向同缝砌筑有很多好处，只是与国家行业标准现行版规定有个别条款不一致，然而在局部地区却有地方标准支撑，为适应地区特点，抗震节能连锁砌块在灌孔配筋层作适当调整，也是顺应了地区时代发展需要，为促进砌块建筑品质提高，满足人民改善生活要求也是值得的。

[0027] 2020 年我国人民在中国共产党领导下，将要迈进小康的幸福生活，万众一心深受鼓舞，童叟人心振奋，作为对人民的奉献，要实施抗震节能连锁砌块的开发应用，是惠及各

族人民的巨大工程，这个梦想中，个人力薄势单微不足道，但在十八大继续深入改革开放的伟大历史潮流中，可能会在广大城乡取得各方面的共识，在实施中坚持深入基层前沿，平等合作，共创共享效益的方式，定能发挥各方最大的积极性，这项有中国特色的好事定能办好。

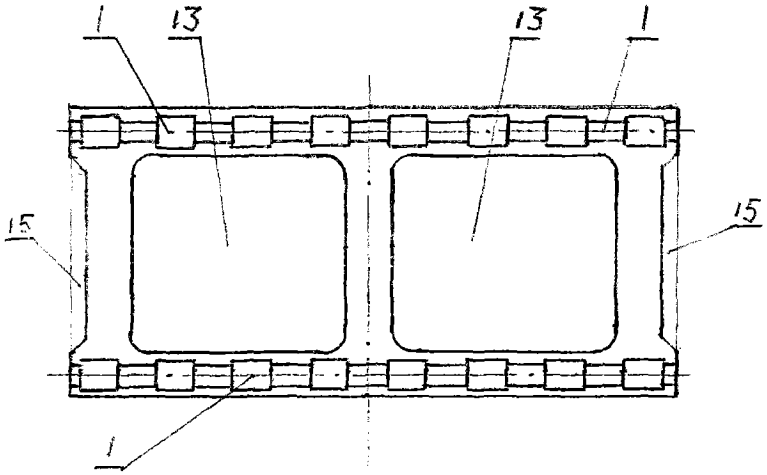

1
13
13
1
15
15
1

图 1

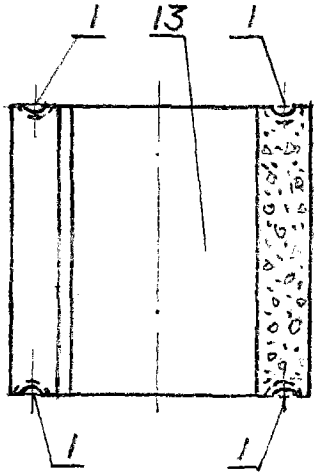

1
13
1
1
1

图 2

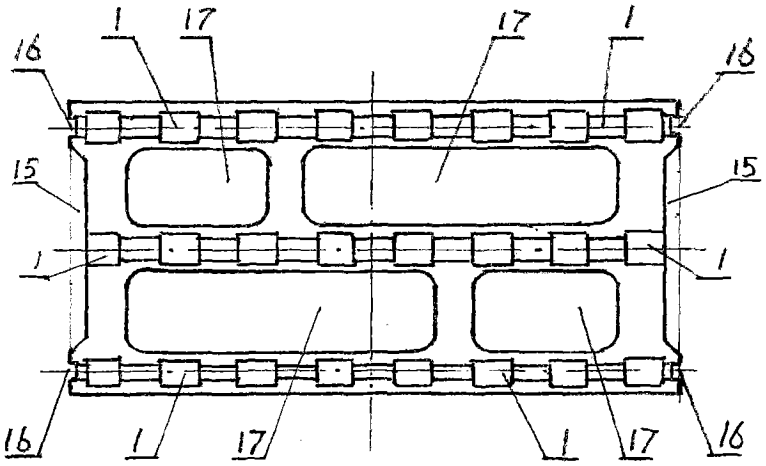

16
1
17
17
1
16
15
15
1
1
16
1
17
1
17
16

图 3

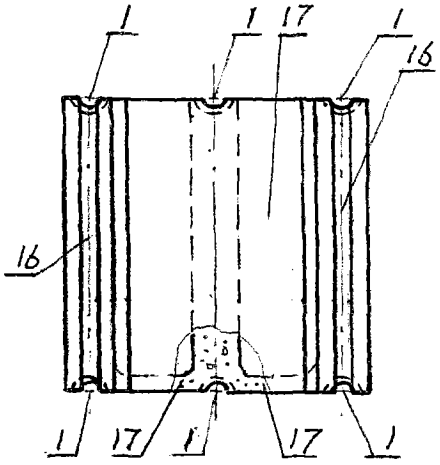

1
1
17
1
16
16
1
17
1
17
1

图 4

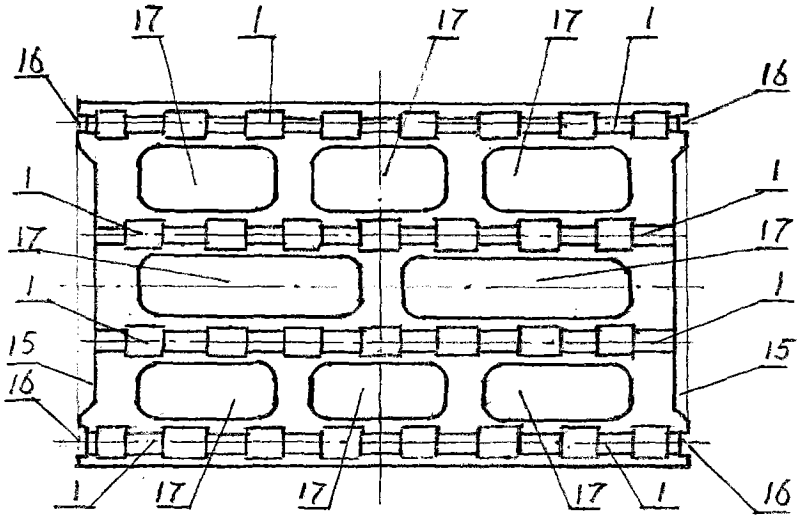


图 5

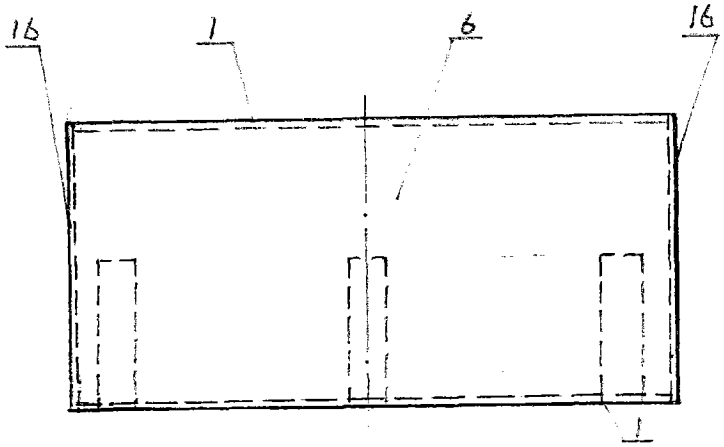


图 6

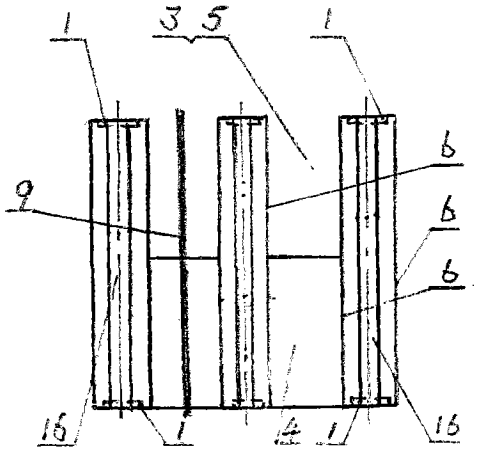

1
3 5
1
6
9
6
6
16
1
4
1
16

图 7

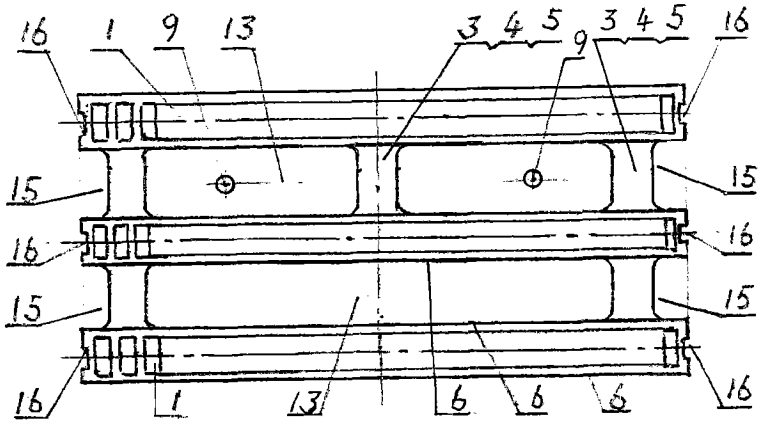

16
1
9
13
3 4 5
9
3 4 5
16
15
15
16
16
15
15
16
16
1
13
6
6
6
16

图 8

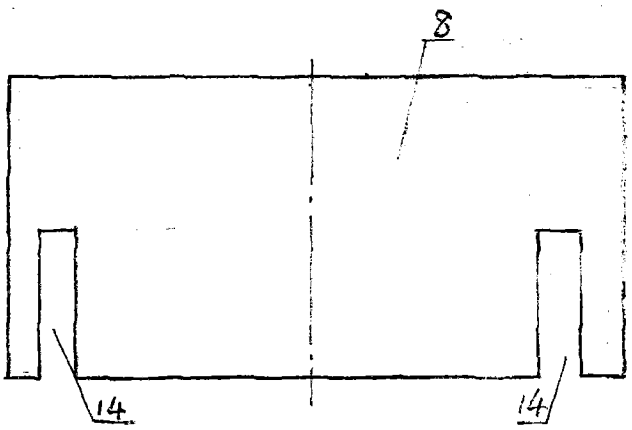

8
14
14

图 9

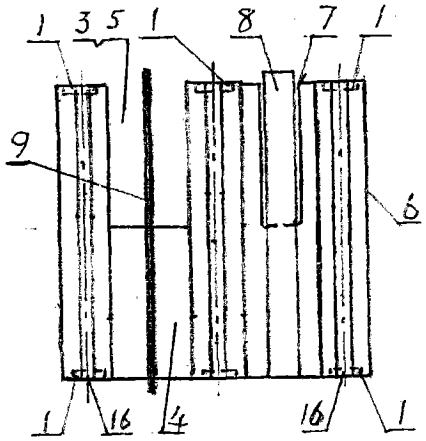

1
3 5
1
8
7
1
9
6
1
16
4
16
1

图 10

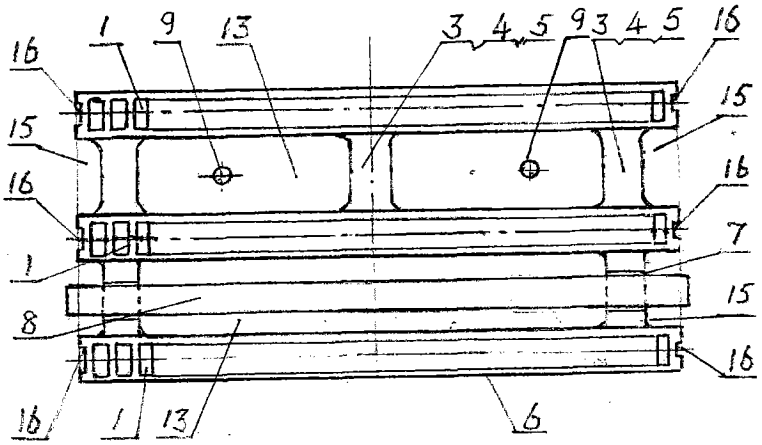


图 11

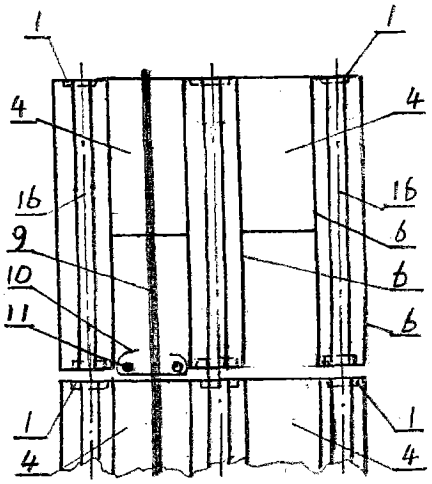


图 12

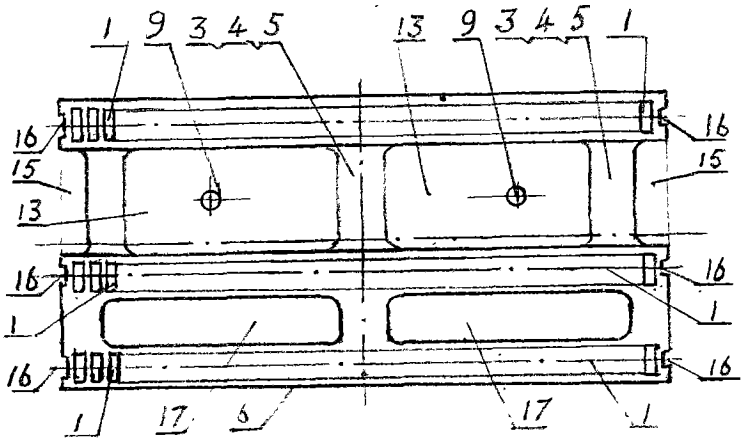


图 13

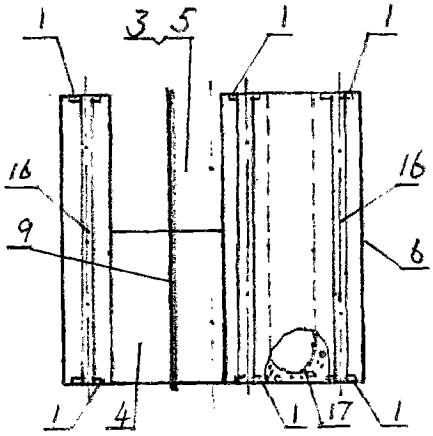


图 14

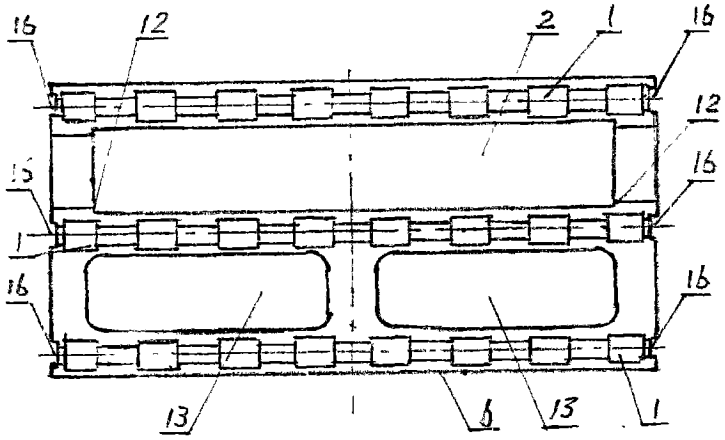


图 15

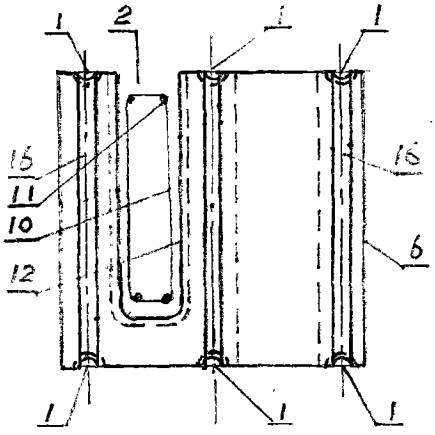


图 16

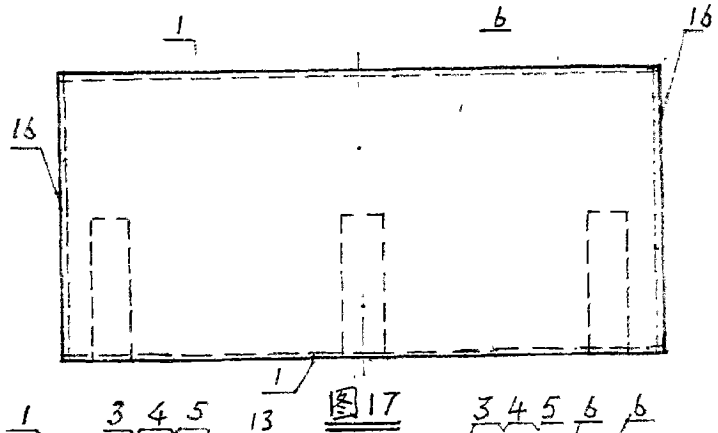


图17

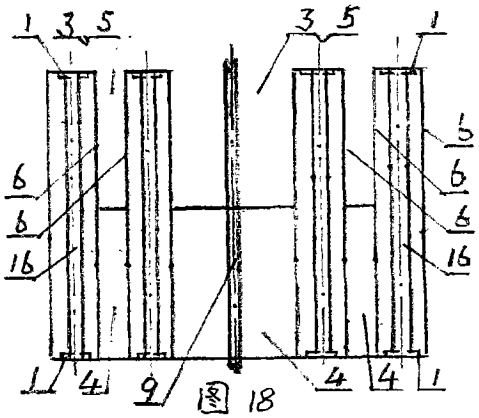


图18

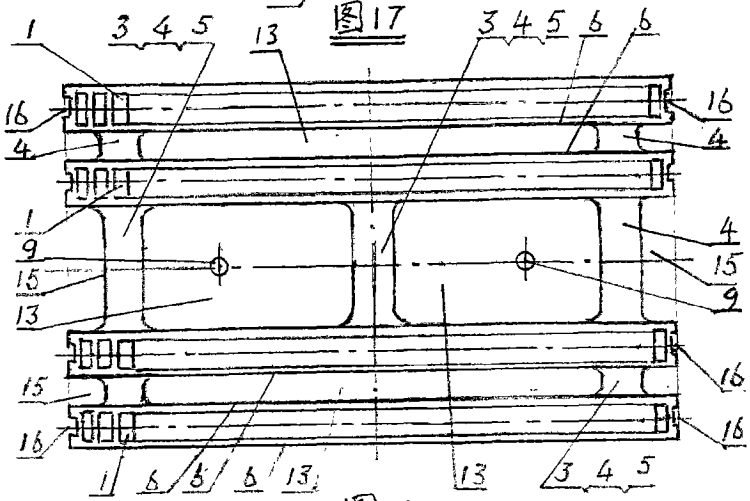


图19

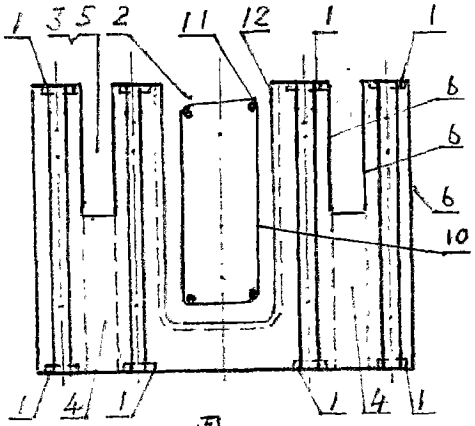


图20

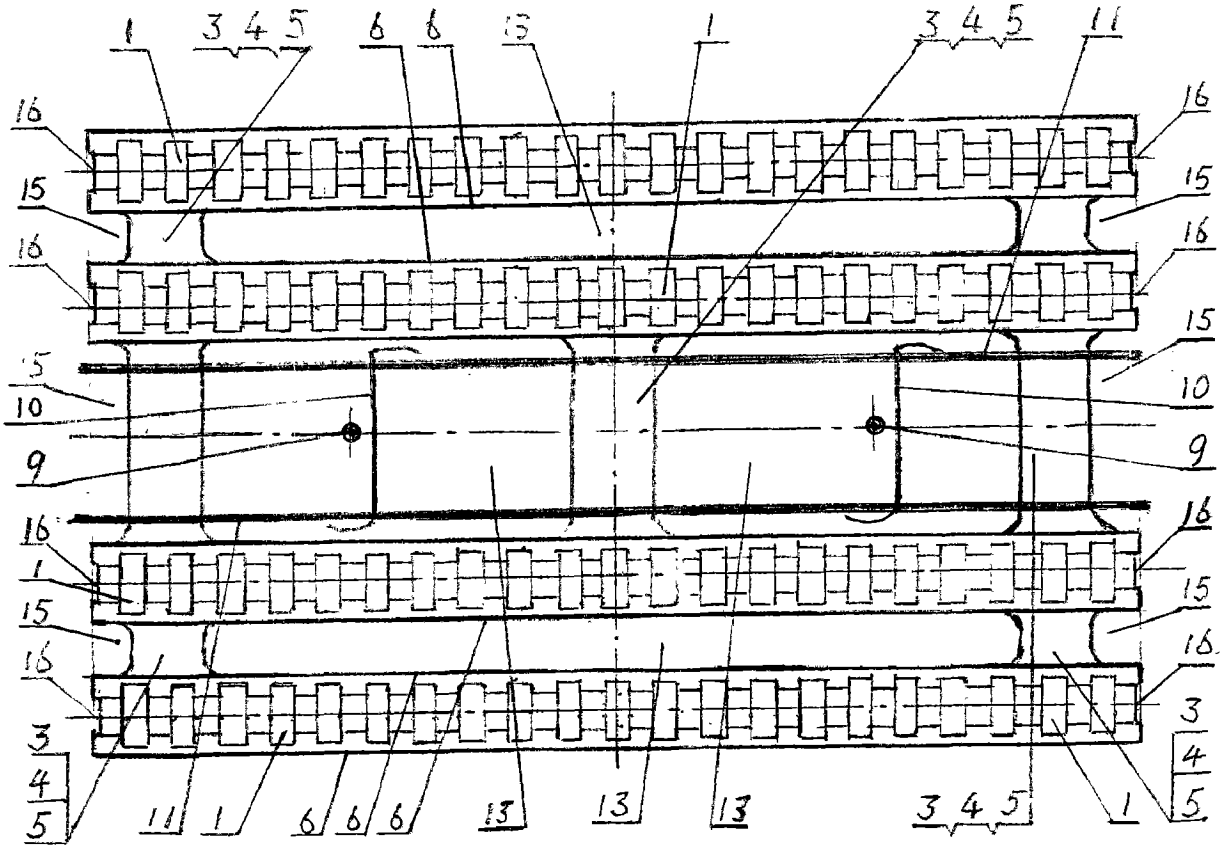

1
3 4 5
6 6
13
1
3 4 5
11
16
15
16
15
16
15
10
9
16
1
15
16
3
4
5
11
1
6 6 6
13
13
13
3 4 5
1
3
4
5

图 21

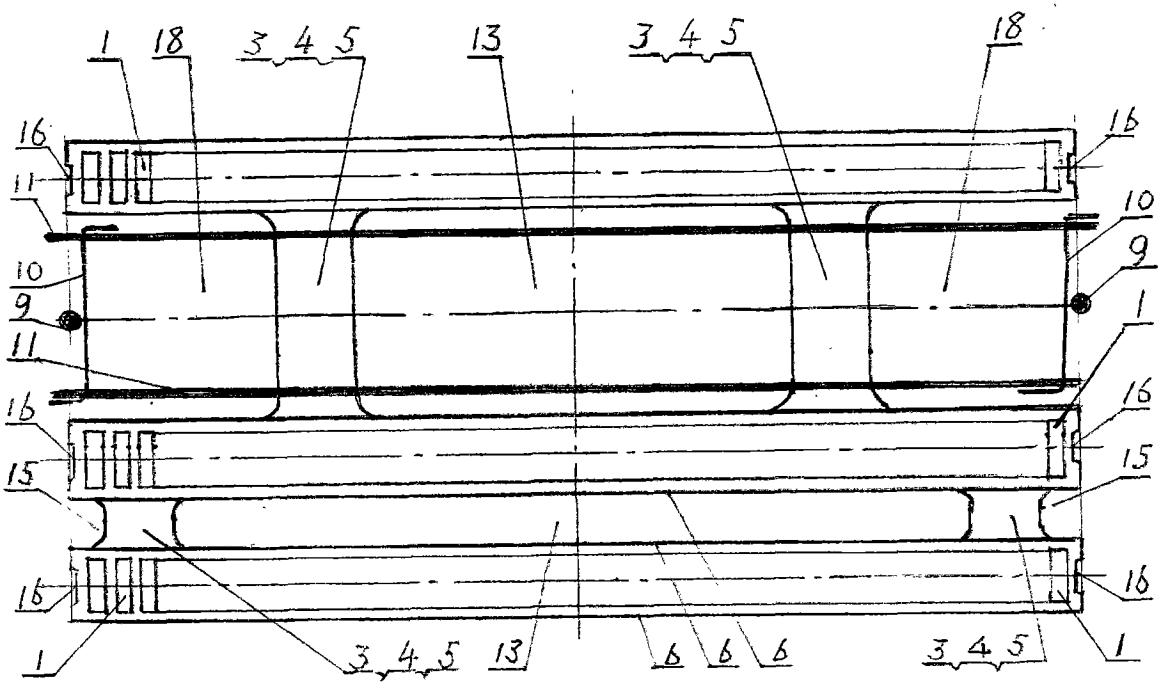

1
18
3 4 5
13
3 4 5
18
16
11
10
9
11
16
15
16
1
16
15
16
1
3 4 5
13
6 6 6
3 4 5
1

图 22