

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710006894.5

[51] Int. Cl.

E04B 5/38 (2006.01)

E04B 5/16 (2006.01)

E04C 5/01 (2006.01)

E04C 5/06 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 7 月 30 日

[11] 公开号 CN 101230655A

[22] 申请日 2007.1.28

[21] 申请号 200710006894.5

[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

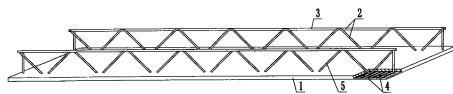
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 8 页

[54] 发明名称

一种楼盖用承力式模板构件

[57] 摘要

一种楼盖用承力式模板构件，包括模板(1)，其特征在于还包括有平行相间布设的桁架(2)，桁架(2)设置在模板(1)上，并相连形成整体，桁架(2)设置有上弦杆(3)、下弦(4)、腹杆(5)，腹杆(5)与上弦杆(3)和下弦(4)相连，桁架(2)的下弦(4)为整体的长条形模板(1)，桁架(2)为无杆式下弦(4)。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、一种楼盖用承力式模板构件，包括模板（1），其特征在于还包括有平行相间布设的桁架（2），桁架（2）设置在模板（1）上，并相连形成整体，桁架（2）设置有上弦杆（3）、下弦（4）、腹杆（5），腹杆（5）与上弦杆（3）和下弦（4）相连，桁架（2）的下弦（4）为整体的长条形模板（1），桁架（2）为无杆式下弦（4）。

2、根据权利要求1所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的腹杆（5）伸入模板（1）内锚固。

3、根据权利要求1所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的模板（1）内有预应力钢筋（6）。

4、根据权利要求3所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的模板（1）内的预应力钢筋（6）与桁架（2）平行。

5、根据权利要求3所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的模板（1）内的预应力钢筋（6）与桁架（2）连接。

6、根据权利要求3所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的模板（1）内的预应力钢筋（6）之间有横向拉结筋（7）。

7、根据权利要求3所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的桁架（2）的腹杆（5）与模板（1）内的预应力钢筋（6）连接。

8、根据权利要求1所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的桁架（2）之间有斜撑（8）或交叉撑（9）；或者桁架（2）的上弦杆（3）为双弦杆；或者桁架（2）的上弦杆（3）为间隔双弦杆；或者桁架（2）为矩形截面的立体桁架；或者桁架（2）为三角形截面的立体桁架；或者桁架（2）为倒三角形截面的立体桁架；或者桁架（2）与桁架（2）之间联接有固定筋（10）；或者固定筋（10）为交叉上下的固定筋；或者固定筋（10）有上固定筋和下固定筋；或者固定筋（10）为蛇形固定筋，所述的桁架（2）与模板（1）相连是指模板（1）与蛇形固定筋（10）焊接连接。

9、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的桁架（2）与模板（1）相连是指模板（1）经吊杆（11）与桁架（2）连接；或者桁架（2）与模板（1）相连是指模板（1）与腹杆（5）焊接连接；或者模板（1）内预埋有连接件（12），桁架（2）通过连接件（12）与模板（1）连接；或者模板（1）为长条形整体模板；或者模板（1）为水泥砼或水泥砂浆模板；或者

模板（1）内有增强物（13）；或者增强物（13）为网、孔、格状的增强物；或者增强物（13）与桁架（2）连接为一体；或者模板（1）内伸出有钢筋或铁片增强物（13）；或者模板（1）的两端有至少二根横向的钢筋增强物（13）；或者模板（1）为水泥、纤维、填料构成的模板；或者模板（1）的表面为凸凹不平面。

10、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的楼盖用承力式模板构件，其特征在于所述的桁架（2）的腹杆（5）有至少一根为竖腹杆；或者桁架（2）的腹杆（5）由连续的螺旋形环筋构成；或者腹杆（5）为弯头的V筋构成；或者腹杆（5）为驮跨弦杆的弯头V筋；或者上弦杆（3）上有加劲板（14）；或者上弦杆（3）上有翼缘板（15）；或者上弦杆（3）或/和腹杆（5）为T形或L形或I形或O形杆；或者上弦杆（3）或腹杆（5）的至少一根为开口空心杆；或者上弦杆（3）或腹杆（5）的至少一根为钢管砼杆；或者上弦杆（3）或腹杆（5）为冷扎带肋钢筋；或者上弦杆（3）与腹杆（5）之间的连接为焊接或丝杆连接或穿孔销连接。

一种楼盖用承力式模板构件

（一）技术领域

本发明涉及一种楼盖用承力式模板构件。

（二）背景技术

目前，多高层建筑的楼盖、屋盖等主要采用现浇砼整体浇筑，一般的施工方法是在施工现场搭设规定的临时的脚手架，并设置好模板，而且根据需要配置钢筋，然后现场进行砼浇注。代替这种现场中用的模板施工的是预先在工厂制造的所谓预制的模板，然后将这种预制的模板搬入现场，安装在相应的脚手架上施工，由于其作业性先进，可以缩短工期，所以近年来被广泛采用。这类预先制作的模板有压型钢板、砼模板及预应力砼模板等，但是，这类预制的模板在现浇砼楼盖、屋盖等现浇砼板施工应用过程中也存在一些问题，如成本过高，重量太大，不够轻便。例如采用压型钢板作为不拆除的永久性模板时，虽然强度高，刚度大，但是成本高，同时，外露的钢模板容易锈蚀，严重影响建筑的美观与使用。当采用砼模板作为不拆除的永久性模板时，如专利号为 03227765.2、名称为“一种钢筋混凝土拼装楼板”的实用新型专利，在该专利的说明书第 3 页第 13 行至第 22 行中具体描述了该实用新型的实现方式，“该钢筋混凝土拼装楼板，包括钢筋混凝土预制构件、钢筋，楼板由多块钢筋混凝土预制构件拼装组成，在钢筋混凝土预制构件纵向肋下两侧开有孔洞，钢筋穿过构件两侧的孔洞，连接多块钢筋混凝土预制构件，拼装楼板后，槽内再浇筑混凝土填平。”，该实用新型专利方案中，楼板由多块钢筋混凝土预制构件拼装组成，并通过现穿钢筋与钢筋混凝土预制构件已有的钢筋形成纵横交错的布局来形成双向结构，不需现场支模，现穿钢筋与钢筋混凝土预制构件原有钢筋形成纵横交错的布局，能承受双向荷载，但是，这种楼板中的现浇砼与模板之间的叠合界面的抗剪能力低，楼盖或屋盖施工用的钢筋、砼等材料耗用大，成本高，整体性差。因此，研制一种新型的承力式模板构件已为急需。

（三）发明内容

本发明的目的在于提供一种楼盖用承力式模板构件，应用于现浇砼板时，具有强度高、刚度大、叠合界面的抗剪能力强、成本低、整

体性好等特点。

本发明的解决方案是在现有技术的基础上，包括模板，其特征在于还包括有平行相间布设的桁架，桁架设置在模板上，并相连形成整体，桁架设置有上弦杆、下弦、腹杆，腹杆与上弦杆和下弦相连，桁架的下弦为整体的长条形模板，桁架为无杆式下弦。这样，当腹杆与上弦杆和下弦相连，桁架的下弦为整体的长条形模板，桁架为无杆式下弦时，桁架直接以模板为下弦板能够节省大量材料，而且，上弦杆与腹杆牢牢固定在模板上，使得模板不易变形破坏，而且整体性更好，不易损坏，有利于降低成本，同时，模板构件可在工厂实现大批量生产，有利于降低生产成本与施工成本，适用于各种现浇钢筋砼或预应力钢筋砼的空心板、楼盖、屋盖、基础底板、墙体和桥梁使用，特别适用于无梁楼盖使用。

本发明的特征还在于所述的腹杆伸入模板内锚固。这样，腹杆将上弦杆与下板连接形成了整体，使其二者不易分离破坏，而且模板的强度、刚度及荷载能力均得到了大幅度的提高。

本发明的特征还在于所述的模板内有预应力钢筋。这样，当模板内有预应力钢筋时，模板形成了预应力模板，大幅度提高了模板的抗压抗冲击破坏能力与荷载能力，充分保证了产品的质量。

本发明的特征还在于所述的模板内的预应力钢筋与桁架平行。这样，当模板内的预应力钢筋与桁架平行时，模板内的预应力钢筋可与桁架协同承力，大幅度提高了模板的荷载能力，提高了其整体性能，不易折断损坏。

本发明的特征还在于所述的模板内的预应力钢筋与桁架连接。这样，当模板内的预应力钢筋与桁架连接时，桁架与模板内的结构承力骨架预应力钢筋连成了整体，大幅度提高了模板的荷载能力，不易折断损坏。

本发明的特征还在于所述的模板内的预应力钢筋之间有横向拉结筋。这样，横向拉结筋对预应力钢筋形成了有效的约束，同时还将预应力筋连结形成了整体，使其可以共同受力，提高了模板构件的整体性。

本发明的特征还在于所述的桁架的腹杆与模板内的预应力钢筋连接。这样，当桁架的腹杆与模板内的预应力钢筋连接时，桁架与模板内的结构承力骨架预应力钢筋连成了整体，大幅度提高了模板的荷

载能力，不易折断损坏。

本发明的特征还在于所述的桁架之间有斜撑或交叉撑。这样，当桁架之间有斜撑或交叉撑时，桁架与桁架相互之间得到了有效的支撑交叉支撑后，桁架形成了网格状的桁架组或群，大幅度提高了模板构件的整体性能，使其不易损坏。

本发明的特征还在于所述的桁架的上弦杆为双弦杆。这样，当桁架的上弦杆为双弦杆时，桁架的抗压、抗剪能力得到了大幅度提高，使桁架在实际应用过程中不易变形，改善了模板构件的稳定性。

本发明的特征还在于所述的桁架的上弦杆为间隔双弦杆。这样，当桁架的上弦杆为间隔双弦杆时，上弦杆的强度得到了大幅度加强，桁架的抗压、抗剪能力得到了大幅度提高，使桁架在实际应用过程中不易变形，改善了模板构件的稳定性。

本发明的特征还在于所述的桁架为矩形截面的立体桁架。这样，当桁架为矩形截面的立体桁架时，模板构件应用于现浇砼板中后，现浇砼和桁架结合后，大幅度提高了现浇砼板的承载能力和力学性能。

本发明的特征还在于所述的桁架为三角形截面的立体桁架。这样，当桁架为三角形截面的立体桁架时，模板构件应用于现浇砼板中后，现浇砼和桁架结合后，大幅度提高了现浇砼板的承载能力和力学性能。

本发明的特征还在于所述的桁架为倒三角形截面的立体桁架。这样，当桁架为倒三角形截面的立体桁架时，模板构件应用于现浇砼板中后，现浇砼和桁架结合后，大幅度提高了现浇砼板的承载能力和力学性能。

本发明的特征还在于所述的桁架与桁架之间联接有固定筋。这样，在桁架之间连接固定筋后，固定筋将桁架牢牢连接成整体桁架体系，可大大提高模板上的桁架之间的连接稳定性，使模板构件在码放、运输、安装及施工应用过程中不易被损坏，降低了模板构件的损耗率。

本发明的特征还在于所述的固定筋为交叉上下的固定筋。这样，固定筋为交叉上下的固定筋，可大大提高模板上的桁架之间的连接稳定性，降低了模板构件的损耗率。

本发明的特征还在于所述的固定筋有上固定筋和下固定筋。这样，通过上固定筋和下固定筋的连接固定，将桁架牢牢连接成整体桁架体系，可大大提高模板上的桁架之间的连接稳定性，使模板构件在

码放、运输、安装及施工应用过程中不易被损坏，降低了模板构件的损耗率。

本发明的特征还在于所述的固定筋为蛇形固定筋，所述的桁架与模板相连是指模板与蛇形固定筋焊接连接。这样，当固定筋为蛇形固定筋时，蛇形固定筋进一步提高了桁架与模板之间连接的刚度，大幅度提高了模板构件的抗剪能力，使模板构件在码放、运输、安装及施工过程中不易损坏，降低了模板构件的损耗率。

本发明的特征还在于所述的桁架与模板相连是指模板经吊杆与桁架连接。这样，桁架与模板通过吊杆连接时，两者均可分开制作，可大大提高模板构件的生产效率，同时，两者连接方便，可分开运至施工现场再组装，方便了生产、运输与应用。

本发明的特征还在于所述的桁架与模板相连是指模板与腹杆焊接连接。这样，桁架与模板采用焊接的方式连接牢固可靠，不易松动脱落，同时，焊接连接方便快捷，连接成本低，有利于降低生产成本。

本发明的特征还在于所述的模板内预埋有连接件，桁架通过连接件与模板连接。这样，模板和桁架均可分开来制作、运输，极大地方便了生产制作，降低了模板和桁架的连接难度，提高了生产效率，同时，两者还可分开运输，可降低运输成本，而且分开运输不易损坏模板，可有效地降低模板构件的损耗率。

本发明的特征还在于所述的模板为长条形整体模板。这样，当模板为长条形整体模板时，模板构件在应用过程中能够方便地应用于各种不同情况，特别适用于小跨度板，这时，模板构件的两端可以直接架设于承重墙或梁上，可大量减少横向支撑和纵向支撑杆件，简化施工，降低应用难度。

本发明的特征还在于所述的模板为水泥砼或水泥砂浆模板。这样，当模板为水泥砼或水泥砂浆模板时，模板生产制作方便，厚薄较易控制，同时，模板的强度高、刚度大，适用于各种不同场合的需要，长时间露天堆放也不易风化腐蚀损坏。

本发明的特征还在于所述的模板内有增强物。这样，当模板内设置有增强物后，可大幅度提高模板的强度、刚度和抗剪能力，使模板在码放、运输、安装及施工过程中不易折断、损坏，同时，也可提高模板的承载能力和模板构件在应用过程中的安全系数。

本发明的特征还在于所述的增强物为网、孔、格状的增强物。这

样，当增强物为网、孔、格状的增强物时，模板的内部结构整体性好，不会因增强物的设置而形成层状结构，从而使得模板在承受施工荷载时，不易产生裂缝及分层破坏，保证了其整体性能。

本发明的特征还在于所述的增强物为筋条状的增强物。这样，当增强物为筋条状的增强物时，根据不同强度的需要，可适当调整不同方向的增强物的数量，同时模板的内部结构整体性好，不会因增强物的设置而形成层状结构，从而使得模板在承受施工荷载时，不易产生裂缝及分层破坏，保证了其整体性能。

本发明的特征还在于所述的模板内伸出有钢筋或铁片增强物。这样，当模板内伸出有钢筋或铁片增强物时，桁架可十分方便地和模板连接锚固，方便了模板构件的生产制作，同时，当所述模板构件应用于现浇砼板中后，伸出的钢筋或铁片增强物可与现浇砼相结合，使预制的模板构件能更好地和现浇砼结合成整体，可大大提高现浇砼与模板构件之间叠合面的抗剪能力。

本发明的特征还在于所述的模板的两端有至少二根横向的钢筋增强物。这样，当模板内有钢筋增强物时，桁架可十分方便地和模板连接锚固，方便了模板构件的生产制作。

本发明的特征还在于所述的模板为水泥、纤维、填料构成的模板。这样，当所述的模板为水泥、纤维、填料构成的模板时，模板的重量轻，强度高，刚度大，抗压、抗剪、抗折能力强，特别是搬运、安装、施工方便，可大幅度降低施工人员的劳动强度。

本发明的特征还在于所述的模板的表面为凸凹不平面。这样，当模板构件应用于现浇砼板中时，凸凹不平面可大大增加模板和现浇砼的接合面积，提高模板和现浇砼之间的粘结力，使其结合更加牢固稳定。

本发明的特征还在于所述的桁架的腹杆有至少一根为竖腹杆。这样，当桁架的腹杆中有竖腹杆时，提高了桁架的抗压能力，使桁架不易被压变形，保证了桁架的稳定性，同时，也提高了模板构件的荷载能力，使其结构更加合理。

本发明的特征还在于所述的桁架的腹杆由连续的螺旋形环筋构成。这样，当桁架的腹杆由连续的螺旋形环筋构成时，螺旋形环筋将上弦杆和下弦杆环绕拉结成一体，使其二者不会分离，同时，螺旋形环筋整体性好，生产制作方便，只需将钢筋折成所需环形即可，提高

了模板构件的生产效率，降低了成本。

本发明的特征还在于所述的腹杆为弯头的 V 筋构成。这样，当腹杆为弯头的 V 筋时，V 筋的弯头可十分方便地和模板内伸出的预埋连接件连接，或者弯头也可直接锚固于模板内，使腹杆锚固更加稳定可靠。

本发明的特征还在于所述的腹杆为驮跨弦杆的弯头 V 筋。这样，腹杆将弦杆驮跨固定限位，使模板和桁架不易分离，同时，V 筋的弯头可十分方便地和模板内伸出的预埋连接件连接，或者弯头也可直接锚固于模板内，使腹杆锚固更加稳定可靠。

本发明的特征还在于所述的上弦杆上有加劲板。这样，当所述的上弦杆上设置加劲板后，上弦杆的抗折能力和刚度得到了大幅度的加强，使上弦杆不易折弯变形，同时，也提高了桁架的抗压、抗剪能力，可有效地保证模板构件的质量，提高模板构件的力学性能。

本发明的特征还在于所述的上弦杆上有翼缘板。这样，在上弦杆上设置翼缘板后，上弦杆的横向抗变形能力得到了大幅度增强，同时，也提高了桁架的抗压、抗剪能力，有效地保证了模板构件的质量。

本发明的特征还在于所述的上弦杆或/和腹杆为 T 形或 L 形或 I 形或 O 形杆。这样，当所述的上弦杆或/和腹杆为 T 形或 L 形或 I 形或 O 形杆时，可形成各种不同形状的桁架，能够充分满足各种不同情况的实际应用，特别是满足荷载应力复杂的情况下的施工应用。

本发明的特征还在于所述的上弦杆或腹杆的至少一根为开口空心杆。这样，当所述的上弦杆或腹杆中有开口空心杆时，可大幅度降低桁架的重量，提高桁架的刚度，同时，根据需要还可向开口空心杆内浇入砼，形成强度高，刚度大的钢管砼结构，方便了实际应用。

本发明的特征还在于所述的上弦杆或下弦杆或腹杆的至少一根为钢管砼杆。这样，当上弦杆或腹杆的至少一根为钢管砼杆时，桁架的强度和刚度及抗剪性能得到了大幅度加强，可大大提高桁架的抗压、抗剪能力，改善模板构件的综合性能，使其能够承受更大的施工荷载。

本发明的特征还在于所述的上弦杆或腹杆为冷扎带肋钢筋。这样，当上弦杆或下弦杆或腹杆为冷扎带肋钢筋时，可提高桁架的强度，在模板构件应用于现浇砼结构中时，冷扎带肋钢筋和现浇砼结合锚固更加稳固可靠，使模板与现浇砼不易开裂破坏，提高了现浇砼板

的浇筑质量。

本发明的特征还在于所述的上弦杆与腹杆之间的连接为焊接或丝杆连接或穿孔销连接。这样，当所述的上弦杆与腹杆之间采用焊接或丝杆连接或穿孔销连接时，上弦杆和腹杆连接方便快捷，连接牢固，而且，使弦杆与腹杆之间的连接方式更加灵活，可以预先组装后运往施工位置，也可在施工位置组装，方便实施应用。

（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。

（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，包括模板 1，其特征在于还包括有平行相间布设的桁架 2，桁架 2 设置在模板 1 上，并相连形成整体，桁架 2 设置有上弦杆 3、下弦 4、腹杆 5，腹杆 5 与上弦杆 3 和下弦 4 相连，桁架 2 的下弦 4 为整体的长条形模板 1，桁架 2 为无杆式下弦 4。附图中，1 为模板，2 为桁架，3 为上弦杆，4 为下弦，5 为腹杆，以下各附图中，编号相同的，其说明相同。如图 1 所示，楼盖用承力式模板构件包括模板 1，其还包括有平行相间布设的桁架 2，桁架 2 设置在模板 1 上，并相连形成整体，桁架 2 设置有上弦杆 3、下弦 4、腹

杆 5，腹杆 5 与上弦杆 3 和下弦 4 相连，桁架 2 的下弦 4 为整体的长条形模板 1，桁架 2 为无杆式下弦 4。

本发明的特征还在于所述的腹杆 5 伸入模板 1 内锚固。如图 2 所示，其所述的腹杆 5 伸入模板 1 内锚固。

本发明的特征还在于所述的模板 1 内有预应力钢筋 6。如图 2 所示，其所述的模板 1 内有预应力钢筋 6。

本发明的特征还在于所述的模板 1 内的预应力钢筋 6 与桁架 2 平行。如图 3 所示，其所述的模板 1 内的预应力钢筋 6 与桁架 2 平行。

本发明的特征还在于所述的模板 1 内的预应力钢筋 6 与桁架 2 连接。如图 4 所示，其所述的模板 1 内的预应力钢筋 6 与桁架 2 连接。

本发明的特征还在于所述的模板 1 内的预应力钢筋 6 之间有横向拉结筋 7。如图 4 所示，其所述的模板 1 内的预应力钢筋 6 之间有横向拉结筋 7。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 的腹杆 5 与模板 1 内的预应力钢筋 6 连接。如图 4 所示，其所述的桁架 2 的腹杆 5 与模板 1 内的预应力钢筋 6 连接。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 之间有斜撑 8 或交叉撑 9。如图 5 所示，其所述的桁架 2 之间有斜撑 8 和交叉撑 9。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 的上弦杆 3 为双弦杆。如图 6 所示，其所述的桁架 2 的上弦杆 3 为双弦杆。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 的上弦杆 3 为间隔双弦杆。如图 6 所示，其所述的桁架 2 的上弦杆 3 为间隔双弦杆。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 为矩形截面的立体桁架。如图 7 所示，其所述的桁架 2 为矩形截面的立体桁架。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 为三角形截面的立体桁架。如图 8 所示，其所述的桁架 2 为三角形截面的立体桁架。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 为倒三角形截面的立体桁架。如图 9 所示，其所述的桁架 2 为倒三角形截面的立体桁架。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 与桁架 2 之间联接有固定筋 10。如图 9 所示，其所述的桁架 2 与桁架 2 之间联接有固定筋 10。

本发明的特征还在于所述的固定筋 10 为交叉上下的固定筋。如图 10 所示，其所述的固定筋 10 为交叉上下的固定筋。

本发明的特征还在于所述的固定筋 10 有上固定筋和下固定筋。

如图 9 所示，其所述的固定筋 10 有上固定筋和下固定筋。

本发明的特征还在于所述的固定筋 10 为蛇形固定筋，所述的桁架 2 与模板 1 相连是指模板 1 与蛇形固定筋 10 焊接连接。如图 9 所示，其所述的固定筋 10 为蛇形固定筋，所述的桁架 2 与模板 1 相连是指模板 1 与蛇形固定筋 10 焊接连接。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 与模板 1 相连是指模板 1 经吊杆 11 与桁架 2 连接。如图 10 所示，其所述的桁架 2 与模板 1 相连是指模板 1 经吊杆 11 与桁架 2 连接。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 与模板 1 相连是指模板 1 与腹杆 5 焊接连接。如图 9 所示，其所述的桁架 2 与模板 1 相连是指模板 1 与腹杆 5 焊接连接。

本发明的特征还在于所述的模板 1 内预埋有连接件 12，桁架 2 通过连接件 12 与模板 1 连接。如图 9 所示，其所述的模板 1 内预埋有连接件 12，桁架 2 通过连接件 12 与模板 1 连接。

本发明的特征还在于所述的模板 1 为长条形整体模板。如图 10 所示，其所述的模板 1 为长条形整体模板。

本发明的特征还在于所述的模板 1 为水泥砼或水泥砂浆模板。如图 10 所示，其所述的模板 1 为水泥砼模板。

本发明的特征还在于所述的模板 1 内有增强物 13。如图 2 所示，其所述的模板 1 内有增强物 13。

本发明的特征还在于所述的增强物 13 为网、孔、格状的增强物。如图 4 所示，其所述的增强物 13 为网状的增强物。

本发明的特征还在于所述的增强物 13 与桁架 2 连接为一体。如图 2 所示，其所述的增强物 13 与桁架 2 连接为一体。

本发明的特征还在于所述的模板 1 内伸出有钢筋或铁片增强物 13。如图 3 所示，其所述的模板 1 内伸出有钢筋增强物 13。

本发明的特征还在于所述的模板 1 的两端有至少二根横向的钢筋增强物 13。如图 2 所示，其所述的模板 1 的两端有至少二根横向的钢筋增强物 13。

本发明的特征还在于所述的模板 1 为水泥、纤维、填料构成的模板。如图 11 所示，其所述的模板 1 为水泥构成的模板。

本发明的特征还在于所述的模板 1 的表面为凸凹不平面。如图 11 所示，其所述的模板 1 的表面为凸凹不平面。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 的腹杆 5 有至少一根为竖腹杆。如图 12 所示，其所述的桁架 2 的腹杆 5 有为竖腹杆。

本发明的特征还在于所述的桁架 2 的腹杆 5 由连续的螺旋形环筋构成。如图 10 所示，其所述的桁架 2 的腹杆 5 由连续的螺旋形环筋构成。

本发明的特征还在于所述的腹杆 5 为弯头的 V 筋构成。如图 5 所示，其所述的腹杆 5 为弯头的 V 筋构成。

本发明的特征还在于所述的腹杆 5 为驮跨弦杆的弯头 V 筋。如图 5 所示，其所述的腹杆 5 为驮跨弦杆的弯头 V 筋。

本发明的特征还在于所述的上弦杆 3 上有加劲板 14。如图 12 所示，其所述的上弦杆 3 上有加劲板 14。

本发明的特征还在于所述的上弦杆 3 上有翼缘板 15。如图 13 所示，其所述的上弦杆 3 上有翼缘板 15。

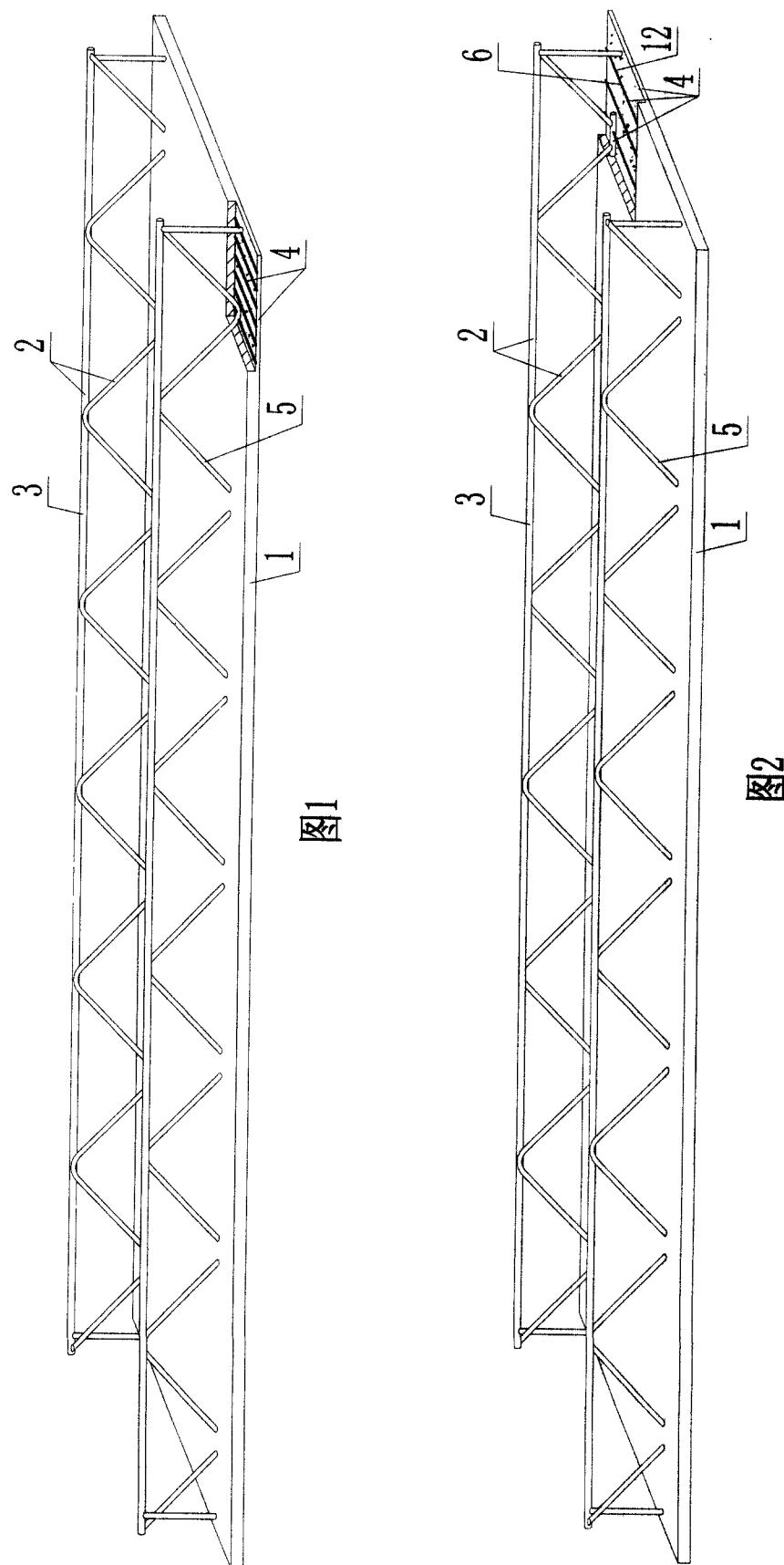
本发明的特征还在于所述的上弦杆 3 或/和腹杆 5 为 T 形或 L 形或 I 形或 O 形杆。如图 14 所示，其所述的上弦杆 3 为 O 形杆。

本发明的特征还在于所述的上弦杆 3 或腹杆 5 的至少一根为开口空心杆。如图 14 所示，其所述的上弦杆 3 为开口空心杆。

本发明的特征还在于所述的上弦杆 3 或腹杆 5 的至少一根为钢管砼杆。如图 15 所示，其所述的上弦杆 3 为钢管砼杆。

本发明的特征还在于所述的上弦杆 3 或腹杆 5 为冷扎带肋钢筋。如图 16 所示，其所述的上弦杆 3 为冷扎带肋钢筋。

本发明的特征还在于所述的上弦杆 3 与腹杆 5 之间的连接为焊接或丝杆连接或穿孔销连接。如图 16 所示，其所述的上弦杆 3 与腹杆 5 之间的连接为焊接连接。



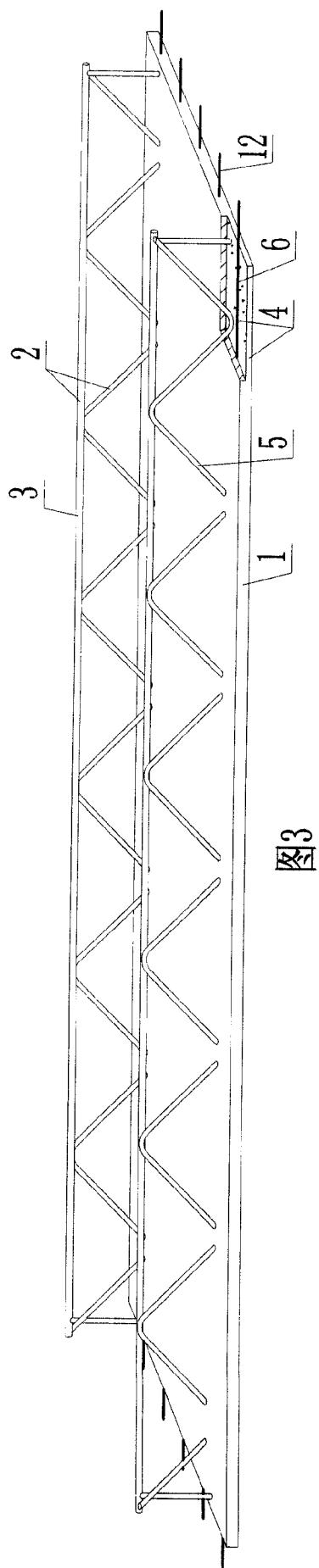


图3

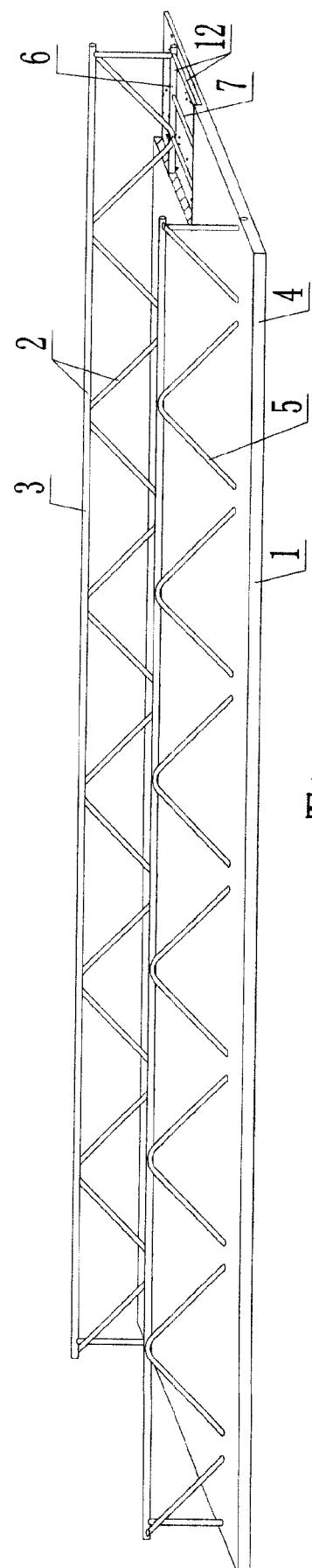


图4

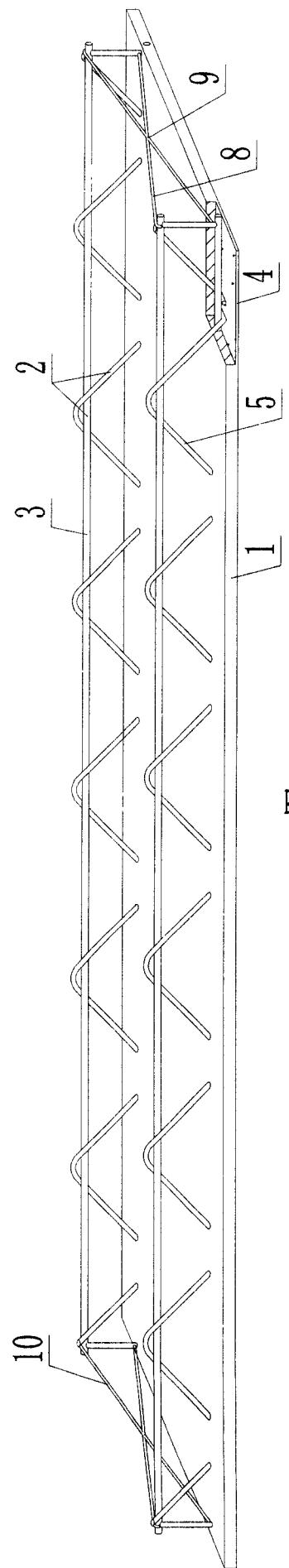


图5

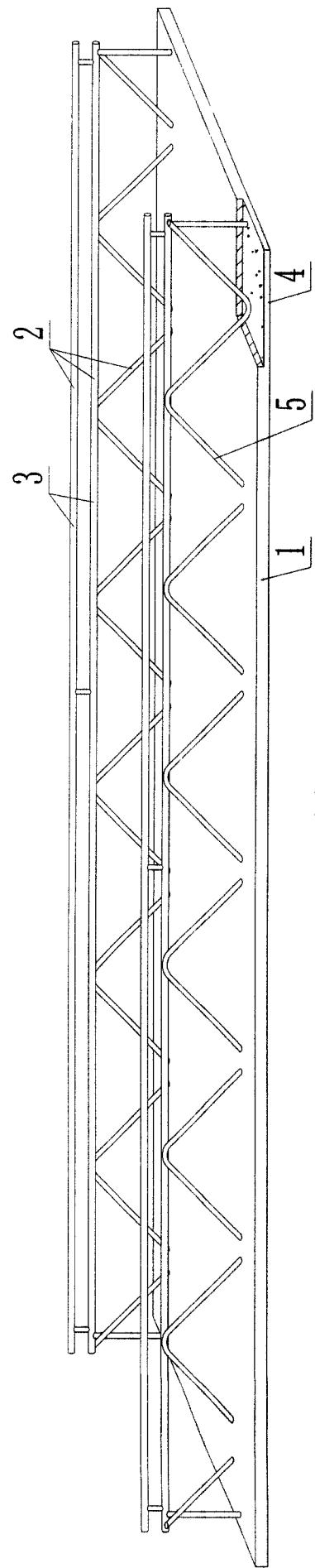


图6

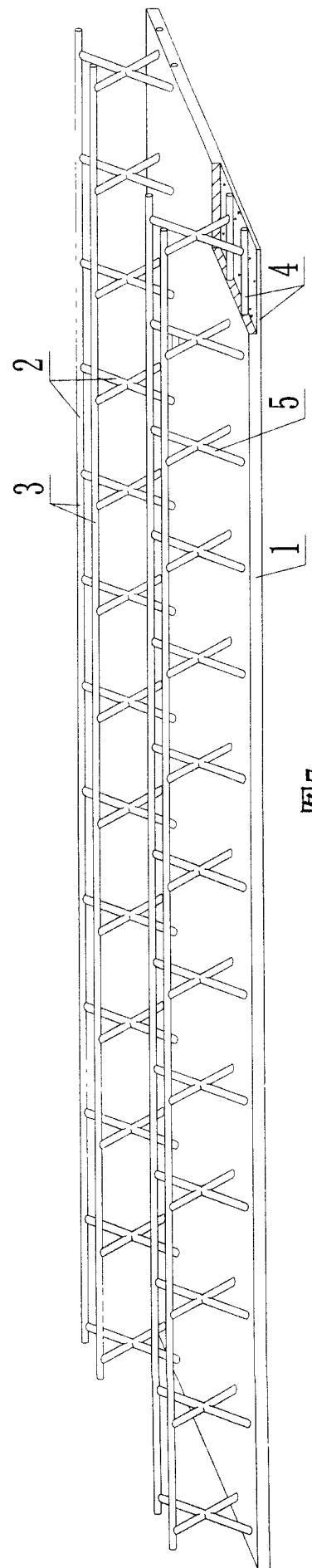


图7

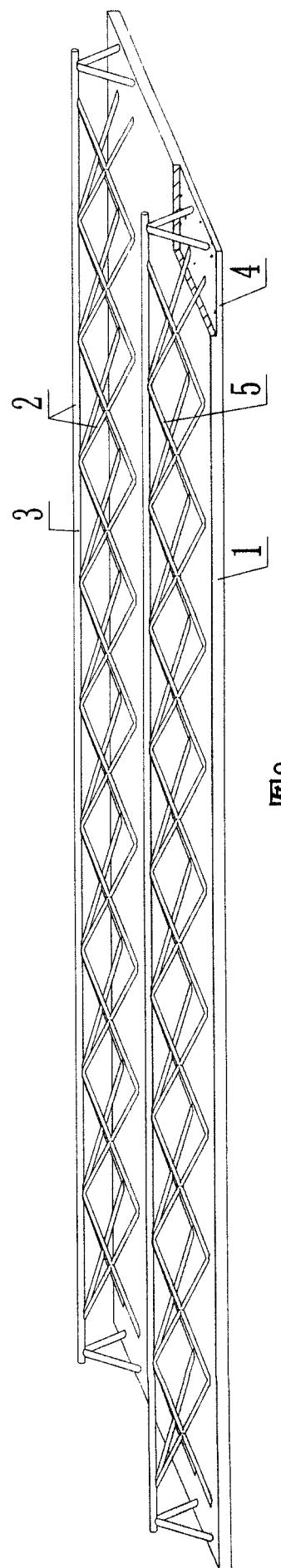


图8

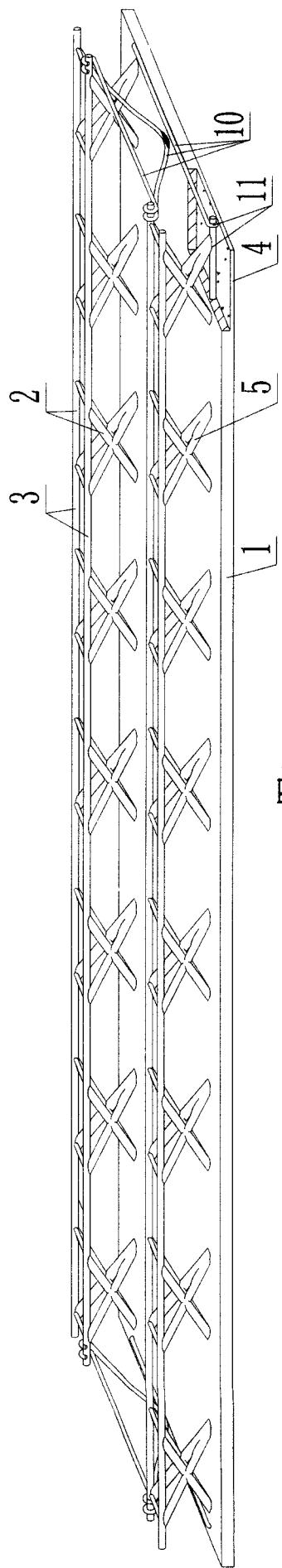


图9

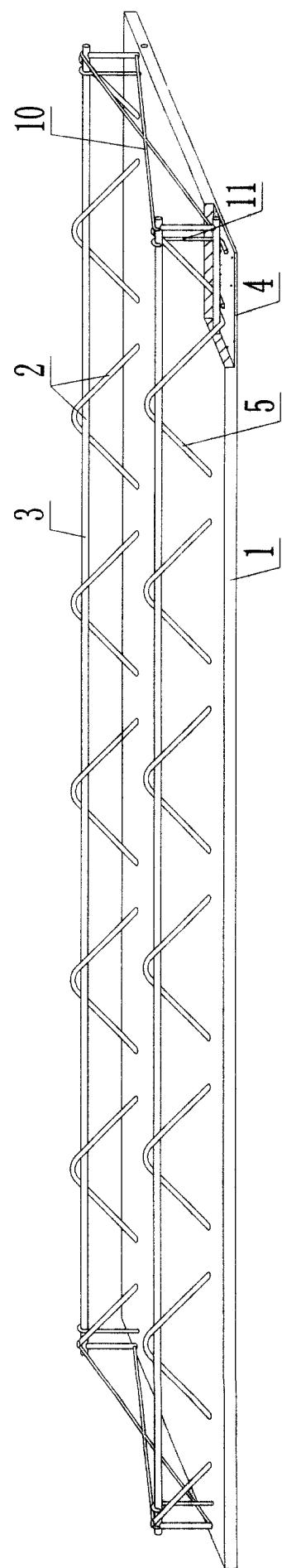


图10

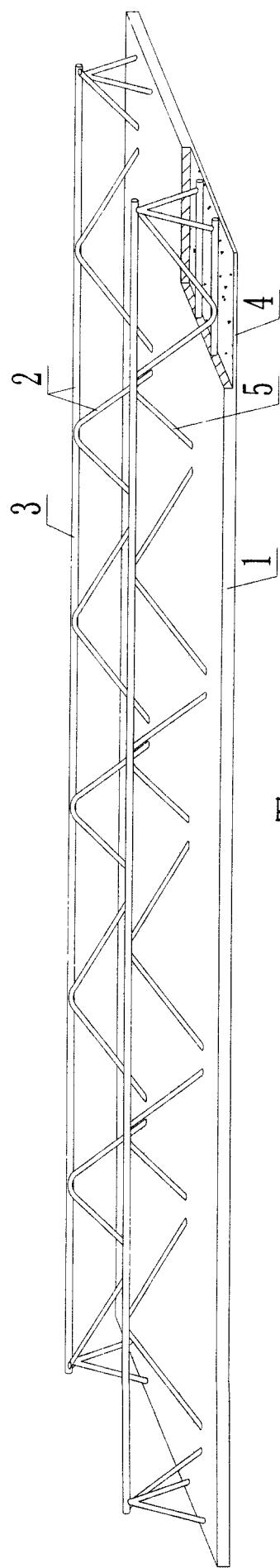


图11

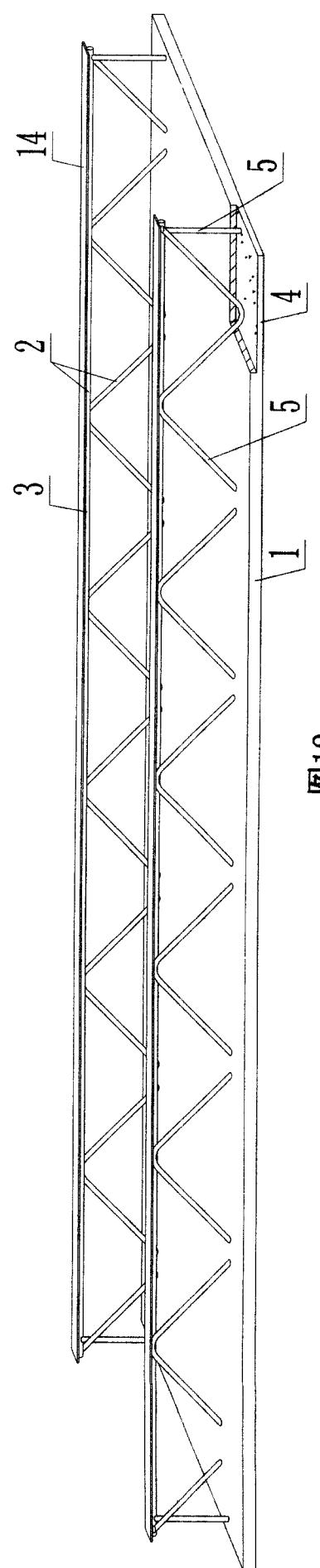


图12

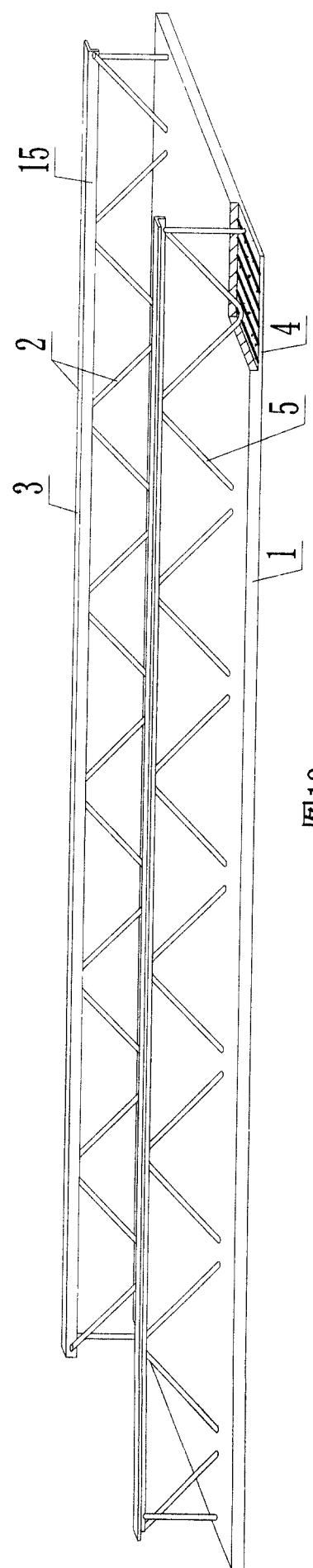


图13

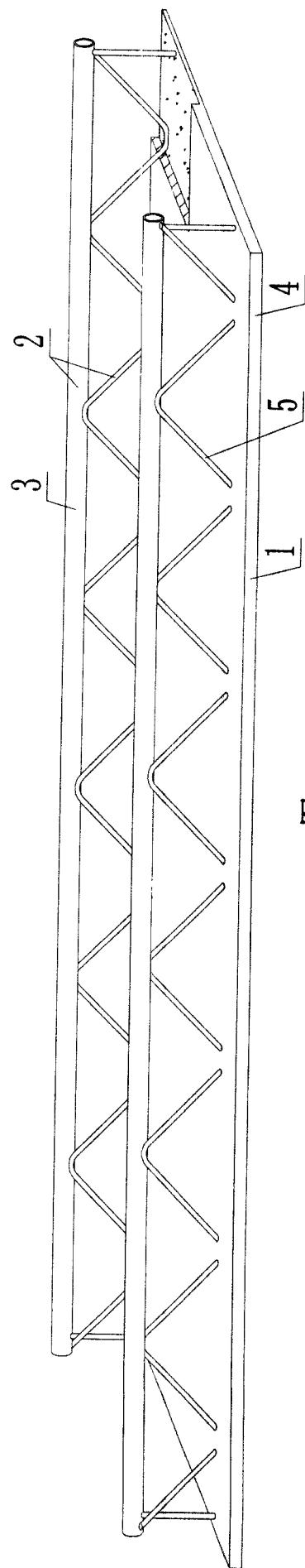


图14

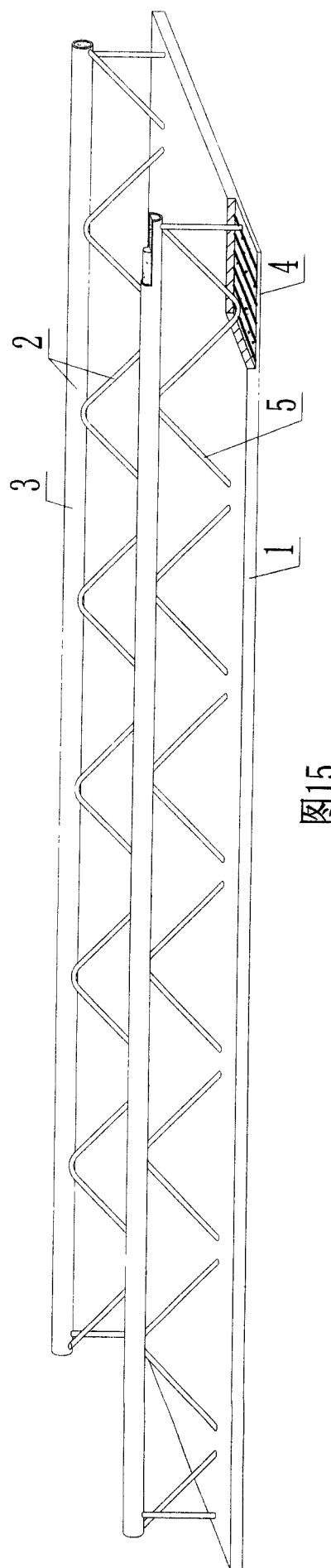


图15

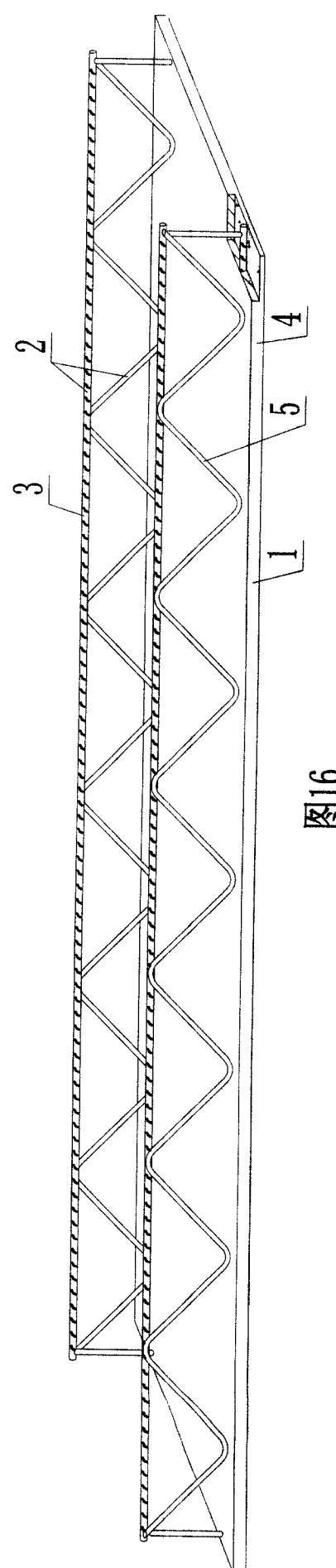


图16