



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101845792 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 200910135556. 0

US 2008196341 A1, 2008. 08. 21,

(22) 申请日 2009. 04. 27

KR 100704874 B1, 2007. 04. 09,

KR 100713690 B1, 2007. 05. 04,

(30) 优先权数据

10-2009-0025847 2009. 03. 26 KR

审查员 周冬

(73) 专利权人 株式会社大字建设

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金性云 金荣晋 金泰勋 朴世镇

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 周建秋 王凤桐

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101356317 A, 2009. 01. 28,

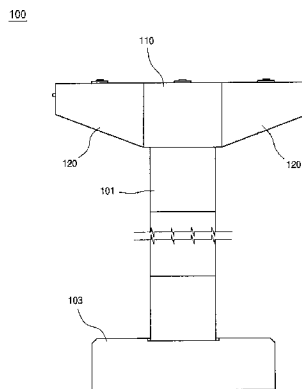
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 13 页

(54) 发明名称

采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法, 该施工方法包括: 主节块制作步骤, 在当作墩组件的节块的上端层叠主节块, 在所述主节块的设定位置上形成一排以上的第一横向套管; 辅助节块制作步骤, 通过以所述主节块的两侧面为模具的匹配制作方式制作辅助节块, 在所述辅助节块上形成与所述主节块的第一横向套管对应的第二横向套管; 纵向拉力导入步骤, 在将所述主节块举起并层叠在当作墩组件的节块的上端后, 通过插入在所述主节块的纵向套管内的纵向预应力筋导入纵向拉力; 以及横向拉力导入步骤, 在导入有纵向拉力的所述主节块的两侧面举起辅助节块并进行结合后, 通过插入在所述第一横向套管和第二横向套管内的横向预应力筋导入横向拉力。



1. 一种采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,该施工方法包括:

主节块制作步骤,在当作墩组件的节块的上端层叠主节块,并在所述主节块的设定位置上形成一排以上的第一横向套管,以贯通横向预应力筋;

辅助节块制作步骤,通过以所述主节块的两侧面为模具的匹配制作方式制作辅助节块,在所述辅助节块上形成与所述主节块的第一横向套管对应的第二横向套管,以贯通钢筋和横向预应力筋;

纵向拉力导入步骤,在将所述主节块举起并层叠在当作墩组件的节块的上端后,通过插入在所述主节块的纵向套管内的纵向预应力筋导入纵向拉力;以及

横向拉力导入步骤,在导入有纵向拉力的所述主节块的两侧面举起辅助节块并进行结合后,通过插入在所述第一横向套管和第二横向套管内的横向预应力筋导入横向拉力。

2. 根据权利要求1所述的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,所述施工方法还包括:

附加节块制作步骤,通过以所述辅助节块的两侧面为模具的匹配制作方式制作附加节块,在所述附加节块上形成与所述辅助节块的第二横向套管对应的第三横向套管,以贯通所述横向预应力筋。

3. 根据权利要求2所述的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,在所述辅助节块的一侧面增加所述附加节块时,在对所述主节块和辅助节块进行第一次横向张拉后,对所述主节块、辅助节块、以及附加节块进行第二次横向张拉。

4. 根据权利要求1所述的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,所述主节块具有与所述墩组件的节块的剪力连接件对应的插槽、纵向套管以及钢筋。

5. 根据权利要求2所述的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,在所述主节块的两侧面具有多个凸起状的剪力键。

6. 根据权利要求5所述的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,在所述辅助节块的一侧面形成有与所述主节块的剪力键结合的剪力键凹槽。

7. 根据权利要求5所述的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,在所述辅助节块的另一侧面具有多个凸起状的辅助剪力键。

8. 根据权利要求7所述的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,其特征在于,在所述附加节块的一侧面形成有与所述辅助节块的辅助剪力键结合的辅助剪力键凹槽。

采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及预制盖梁部的施工方法,特别涉及采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,该施工方法利用多个节块对盖梁部进行施工,并且通过预应力筋在相邻节块之间导入横向拉力,并且在制作相邻节块时通过以成型的节块的侧面为模具的匹配制作方式制作新增节块。

背景技术

[0002] 为了在墩的上部支撑主梁,在组件部的上端形成具有与桥梁的横向宽度对应的宽度的盖梁部。以往,在现场从墩下部开始依次施工时,通过在墩的上部组装并设置模具以浇筑混凝土,通过等混凝土养护完毕后将模具拆除的方式,对墩上部的盖梁部进行施工。

[0003] 一方面,因需要在现场浇筑混凝土的原因,导致了桥梁的施工时间延长、环境问题以及由此产生的民怨问题,因此近来减少了上述的施工方法。取而代之的是在现场组装预先形成的节块的快速施工方法。

[0004] 上述的快速施工方法不仅可以缩短桥梁的整体施工时间,而且还可以最小化环境问题以及民怨问题。并且这种快速施工方法需要利用大型装备,因此有利于施工现场的机械化。

[0005] 制作成预制型的上述单位结构物,即节块需要在特定的场所被制成,因此容易对混凝土进行质量管理,从而有利于制作高品质的部件;并且由于需要连续地制作节块,因此有利于人力管理以及模具使用;并且由于能够同时进行节块制作和基础工事,因此相比于现场浇注方式能够缩短施工时间。

[0006] 采用上述的组装式施工法时,在现场对包含基础地挖地基的基础混凝土进行施工后,通过吊架或起重机等,以将被制成多个节块的墩组件以及盖梁部进行组装的方式,对墩进行施工。

[0007] 采用像这样的组装式施工方法对桥梁进行施工时,由于需要通过吊架或起重机等分别举起被分为单位结构物的组件部和盖梁部,因此其重量越小对施工越安全。

[0008] 因此,需要能够降低节块重量的方法。但是不能因降低节块的重量而导致桥梁的耐压性或者耐震性的降低。

[0009] 特别是墩的时候,柱身主要受下压重量,盖梁部主要受弯曲重量,因此大部分盖梁部的截面比较大。并且大多数盖梁部的长度为最小 10m 以上,因此盖梁部的整体重量都相当大。

[0010] 因此,为了组装式桥梁施工方法,需要大幅地降低盖梁部的自重。一方面,对个别主梁作用的重量一般在 100 吨左右,另一方面对盖梁作用的重量达到了 500 吨左右,因此为了支撑相当于 5 倍大小的重量,盖梁部的截面大小相比主梁是非常大的。

[0011] 因此,盖梁部的重量会非常大,并且为了将盖梁部分成多节,只能减少自重。

[0012] 为了解决上述的问题,开发出了公开号为 10-2009-0008073 的(名称:轻量化的桥梁的盖梁)韩国公开专利申请。

[0013] 如图 1 所示,所述轻量化的桥梁的盖梁包括沿着长度方向埋入有多个钢线 33 以及中空管 35 的垂直墙壁部 31、以及在所述垂直墙壁部 31 的下部向左右凸出的并且用于放置所述多个主梁一侧的衬托部 32。特别地,与所述衬托部 32 邻接的部位,即垂直墙壁部 31 的下部,沿着该垂直墙壁部 31 的长度方向埋入有 H 梁 34,所述衬托部 32 上向左右凸出的部位独立地设置有多个主梁衬托部 32a, 32b, 32c。在所述向左右独立地凸出的各个主梁衬托部 32a, 32b, 32c 上设置主梁的一侧。

[0014] 但是,所述桥梁的轻量化的盖梁,需要形成具有与桥梁的宽度相等的宽度的盖梁,因此制作以后不易移动,并且因其重量实际上无法应用于桥梁以外的其他地方。

发明内容

[0015] 为了解决上述的问题,本发明以提供采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法为目的,该方法利用多个节块对盖梁部进行施工,并且在相邻节块之间通过预应力筋导入横向拉力,使得能够适用于中小规模的桥梁,并且能够快速施工,也能够再次张拉预应力筋。

[0016] 另外,本发明以提供采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法为目的,在制作相邻节块时通过以成型的节块的侧面为模具的匹配制作方式制作新增节块,使得在施工时能够容易地结合节块,并去除了相邻节块之间的不连续面,从而在相邻节块上连续地设置预应力筋时将通过节块之间的不连续面而产生的漏水问题防止于未然。

[0017] 另外,本发明以提供采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法为目的,在组装节块和相邻节块时,通过剪力键使其相互结合,使得节块之间形成坚固的连接,并且能够有效地支撑并减少从上部施加的重量。

[0018] 另外,本发明以提供采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法为目的,由于能够在工厂单独制作节块,因此有利于在制作后以节块为单位进行搬运。

[0019] 为了解决上述问题,本发明提供了一种采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,该施工方法包括:主节块制作步骤,在当作墩组件的节块的上端层叠主节块,在所述主节块的设定位置上形成一排以上的第一横向套管,以贯通横向预应力筋;辅助节块制作步骤,通过以所述主节块的两侧面为模具的匹配制作方式制作辅助节块,在所述辅助节块上形成与所述主节块的第一横向套管对应的第二横向套管,以贯通钢筋和横向预应力筋;纵向拉力导入步骤,在将所述主节块举起并层叠在当作墩组件的节块的上端后,通过插入在所述主节块的纵向套管内的纵向预应力筋导入纵向拉力;以及横向拉力导入步骤,在导入有纵向拉力的所述主节块的两侧面举起辅助节块并进行结合后,通过插入在所述第一横向套管和第二横向套管内的横向预应力筋导入横向拉力。

[0020] 其中,所述施工方法还包括:附加节块制作步骤,通过以所述辅助节块的两侧面为模具的匹配制作方式制作附加节块,在所述附加节块上形成与所述辅助节块的第二横向套管对应的第三横向套管,以贯通所述横向预应力筋。

[0021] 其中,在所述辅助节块的一侧面增加所述附加节块时,在对所述主节块和辅助节块进行第一次横向张拉后,对所述主节块、辅助节块、以及附加节块进行第二次横向张拉。

[0022] 其中,所述主节块具有与所述墩组件的节块的剪力连接件对应的插槽、纵向套管、以及钢筋。

[0023] 其中,在所述主节块的两侧面具有多个凸起状的剪力键。

[0024] 其中,在所述辅助节块的一侧面形成与所述主节块的剪力键结合的剪力键凹槽。

[0025] 其中,在所述辅助节块的另一侧面具有多个凸起状的辅助剪力键。

[0026] 其中,在所述附加节块的一侧面形成与所述辅助节块的辅助剪力键结合的辅助剪力键凹槽。

[0027] 具有上述手段的本发明的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法,由于利用了多个节块对盖梁部进行施工,并且通过预应力筋在相邻节块之间导入横向拉力,因此能够适用于中小规模的桥梁;由于能够快速施工,因此能够减少施工时间、降低工程费用;并且由于能够再次张拉预应力筋,因此有利于维护修补。

[0028] 另外,根据本发明,在制作相邻节块时通过以成型的节块的侧面为模具的匹配制作方式制作新增节块,从而在施工时能够容易地结合节块,并去除了相邻节块之间的不连续面,从而在相邻节块上连续地设置预应力筋时将通过节块之间的不连续面而产生的漏水问题防止于未然。

[0029] 另外,根据本发明,在组装节块和相邻节块时,通过剪力键使其相互结合,使得节块之间形成坚固的连接,并且能够有效地支撑并减少从上部施加的重量。

[0030] 另外,根据本发明,由于能够在工厂单独制作节块,因此有利于在制作后以节块为单位进行搬运。

附图说明

[0031] 图 1 为现有的轻量化的桥梁的盖梁的示意图;

[0032] 图 2 为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的预制盖梁部的侧面结构示意图;

[0033] 图 3 为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的预制盖梁部的截面结构示意图;

[0034] 图 4 为图 2 中的主节块的立体结构示意图;

[0035] 图 5 为图 2 中的辅助节块的立体结构示意图;

[0036] 图 6 为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的另一实施例的预制盖梁部的侧面结构示意图;

[0037] 图 7 为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的另一实施例的预制盖梁部的截面结构示意图;

[0038] 图 8 为图 6 中的附加节块的立体结构示意图;

[0039] 图 9 为图 6 中的辅助节块的立体结构示意图;以及

[0040] 图 10 至图 13 为说明本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的工程图。

[0041] 附图标记说明

[0042] 101- 组件的节块;103- 墩基础;105- 纵向预应力筋;

[0043] 110- 主节块;117- 第一横向套管;119- 剪力键;

[0044] 120- 辅助节块;123- 第二横向套管;125- 剪力键凹槽;

[0045] 127- 辅助剪力键;130- 附加节块;133- 第三横向套管;

[0046] 135- 辅助剪力键凹槽。

具体实施方式

[0047] 以下,参照附图对本发明的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法进行详细地说明。

[0048] 以下对本发明进行说明时,若与公知的功能或者结构相关的具体说明对本发明的宗旨产生不必要的混淆时,其详细说明将会省略。并且,后述的用语为考虑到在本发明中的功能而定义的用语,这可以根据使用者、运用者的意图或者习惯等因素而有所不同。因此其定义应为基于本说明书全部内容进行的定义。

[0049] 图2为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的预制盖梁部的侧面结构示意图。图3为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的预制盖梁部的截面结构示意图。图4为图2中主节块的立体结构示意图。图5为图2中辅助节块的立体结构示意图。图6为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的另一实施例的预制盖梁部的侧面结构示意图。图7为本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的另一实施例的预制盖梁部的截面结构示意图。图8为图6中附加节块的立体结构示意图。图9为图6中辅助节块的立体结构示意图。

[0050] 根据图2至图9,本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的预制盖梁部100包括主节块110和辅助节块120。

[0051] 首先,所形成的主节块110为比组件的节块101的直径更大的直六面体,且具有与组件的节块101的剪力连接件对应的插槽111、纵向套管113以及钢筋115,并形成有一排以上的第一横向套管117以贯通横向预应力筋140。其中,在以下将要说明的组装辅助节块120时,主节块110之间坚固地连接,并且在主节块110的两侧面具有多个凸起状剪力键119,以有效地支撑并减少从上部施加的重量。

[0052] 然后,所形成的辅助节块120为比主节块110的长度和高度更小的直六面体;并且辅助节块120的底面具有一定的倾斜度,使得其能够与主节块110一体化;并且辅助节块120形成有与主节块110的第一横向套管117对应的第二横向套管123,以贯通钢筋121和横向预应力筋140。其中,通过以主节块110的两侧面为模具的匹配制作方式制作辅助节块120,并且在辅助节块120的一侧面形成与主节块110的剪力键119结合的剪力键凹槽125。

[0053] 作为选择,本发明可以通过每个辅助节块120的外侧增设附加节块130。

[0054] 在这种情况下,辅助节块120的另一侧面会具备多个凸起状的辅助剪力键127。

[0055] 然后,所形成的附加节块130为比辅助节块120的长度和高度更小的直六面体;并且附加节块130的底面具有一定的倾斜度,使得其能够与辅助节块120一体化;并且形成有与辅助节块120的第二横向套管123对应的第三横向套管133,以贯通钢筋131和横向预应力筋140。其中,通过以辅助节块120的一侧面为模具的匹配制作方式制作附加节块130,并且在附加节块130的一侧面形成与辅助节块120的辅助剪力键127结合的辅助剪力键凹槽135。

[0056] 以下,参照附图对本发明的采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法进行详细地说明。

[0057] 图10至图13为说明本发明采用多级张拉的预制盖梁部的施工方法的工程图。

[0058] 首先,在地表面构筑墩基础部103,在墩基础部103上面将成型的组件的节块依次

层叠至所设计的高度。

[0059] 在这种状态下,如图 10 所示,通过举重设备,如起重机或吊架等,将成型的主节块 110 举起并层叠在组件的节块 101 的上端。此时,使得组件的节块 101 的剪力连接件与主节块 110 的插槽 111 相互结合。

[0060] 然后,如图 11 所示,张拉插入在纵向套管 113 内的纵向预应力筋 105,导入纵向拉力后,固定纵向预应力筋 105。

[0061] 然后,如图 12 所示,通过举重设备,如起重机或吊架等,将成型的辅助节块 120 举起并设置在主节块 110 的侧面。此时,举起辅助节块 120,使得在制作过程中匹配制作的侧面相互结合,并且使得主节块 110 的剪力键 119 和辅助节块 120 的剪力键凹槽 125 相互对接。并且可以设置额外的支架,使得支架能够支撑辅助节块 120。

[0062] 在这种状态下,如图 13 所示,在主节块 110 的第一横向套管 117 和辅助节块 120 的第二横向套管 123 内贯通横向预应力筋 140,然后张拉横向预应力筋 140 以导入横向拉力,然后固定横向预应力筋 140。

[0063] 作为选择,本发明在辅助节块 120 上还可以再结合附加节块 130。

[0064] 即,通过举重设备,如起重机或吊架等,将成型的附加节块 130 举起并设置在辅助节块 120 的侧面。此时,在辅助节块 120 的侧面形成辅助剪力键 127,并且举起附加节块 130 使得在过程中匹配制作的侧面相互结合,并且使得辅助节块 120 的辅助剪力键 127 和附加节块 130 的辅助剪力键凹槽 135 相互对接。另外,还可以设置额外的支架,使得支架能够支撑附加节块 130。

[0065] 然后,向位于主节块 110 的下端的第一横向套管 117 和位于辅助节块 120 的下端的第二横向套管 123 内贯通横向预应力筋 140 后,对横向预应力筋 140 进行张拉,以导入第一次横向拉力后,固定横向预应力筋 140。

[0066] 然后,向位于主节块 110 的上端的第一横向套管 117、位于辅助节块 120 的上端的第二横向套管 123、以及位于附加节块 130 的第三横向套管 133 内贯通横向预应力筋 140 后,对横向预应力筋 140 进行张拉,以导入第二次横向拉力后,固定横向预应力筋 140。

[0067] 本发明可以采取或变化成多种形态,所述发明的详细说明书说明了其特殊的实施例。并且应理解:本发明的保护范围并非限定在详细说明中提及的特殊的实施例,而是以权利要求书的请求范围所限定,并且包含本发明的宗旨范围内的所有变形物和代替物。

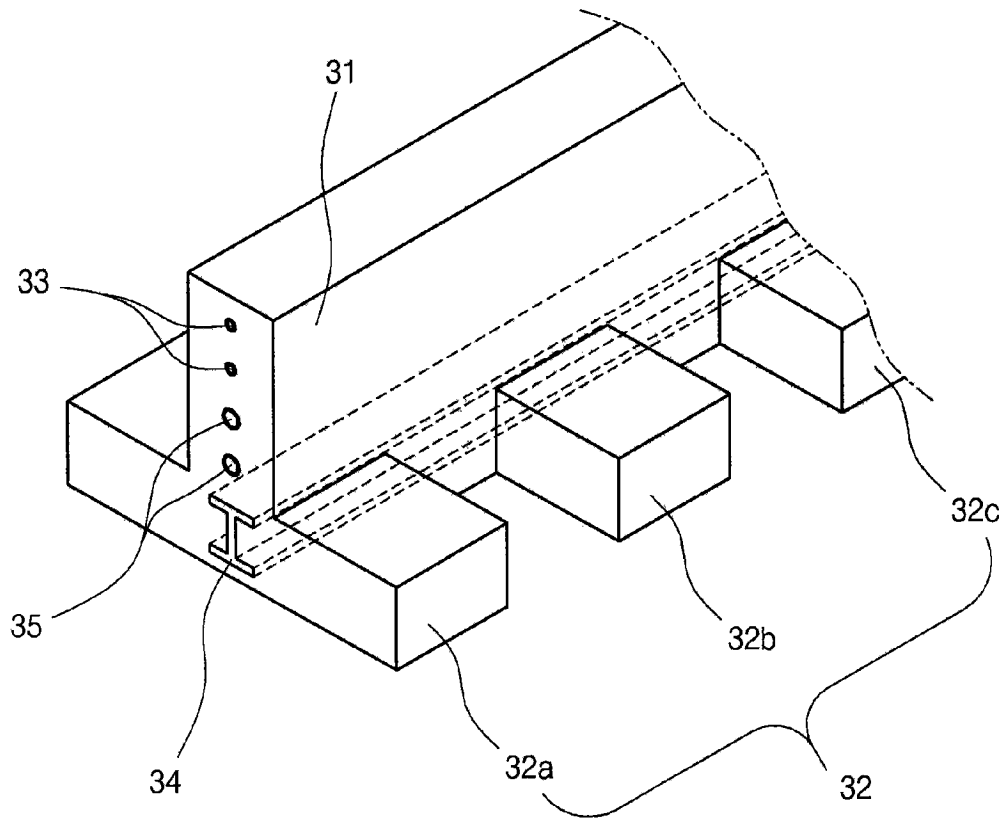


图 1

100

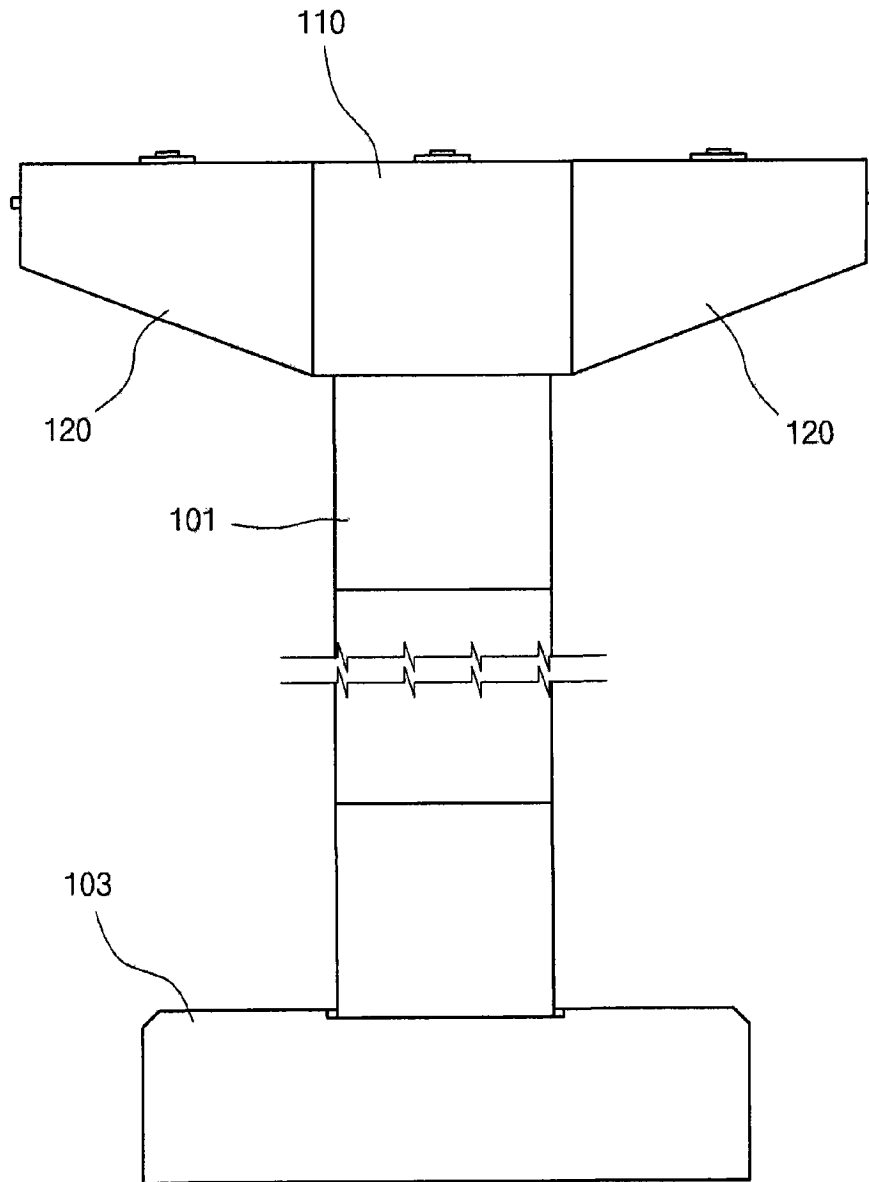


图 2

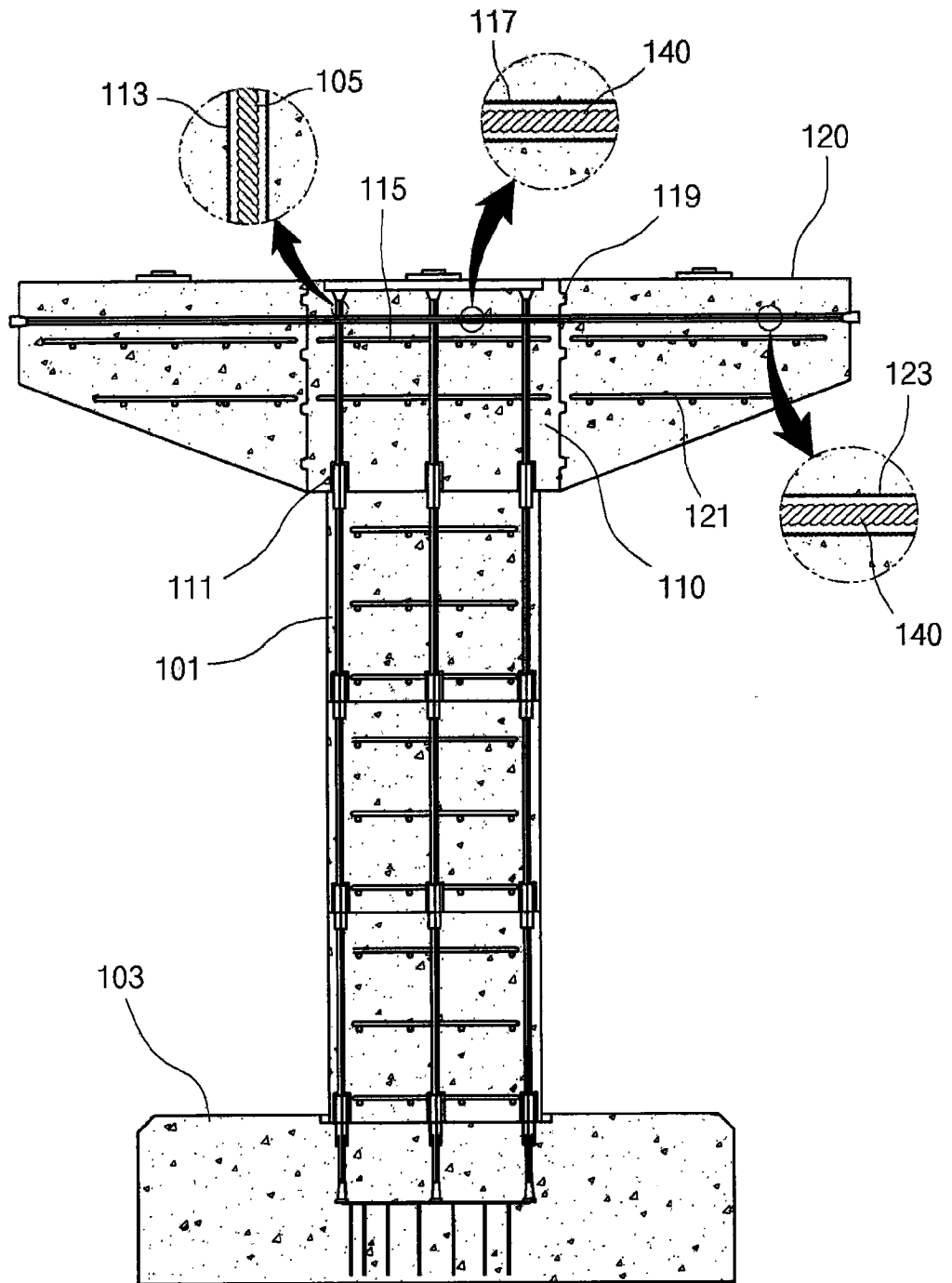


图 3

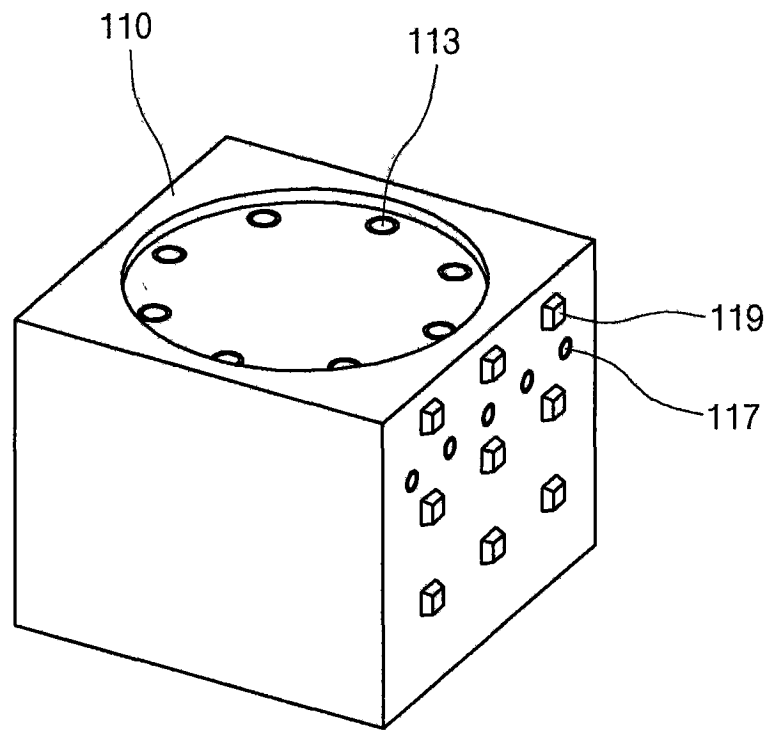


图 4

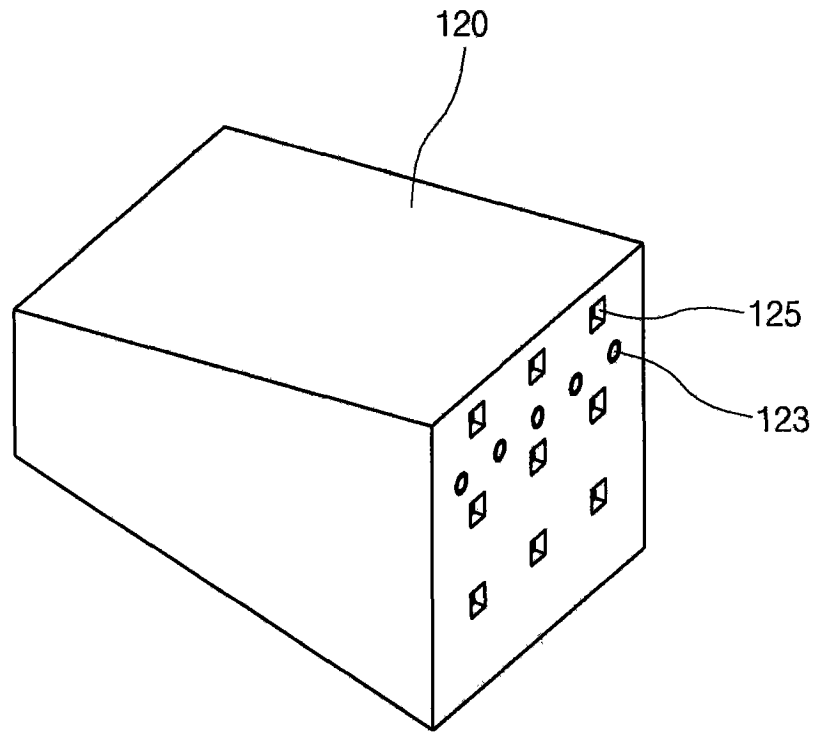


图 5

100

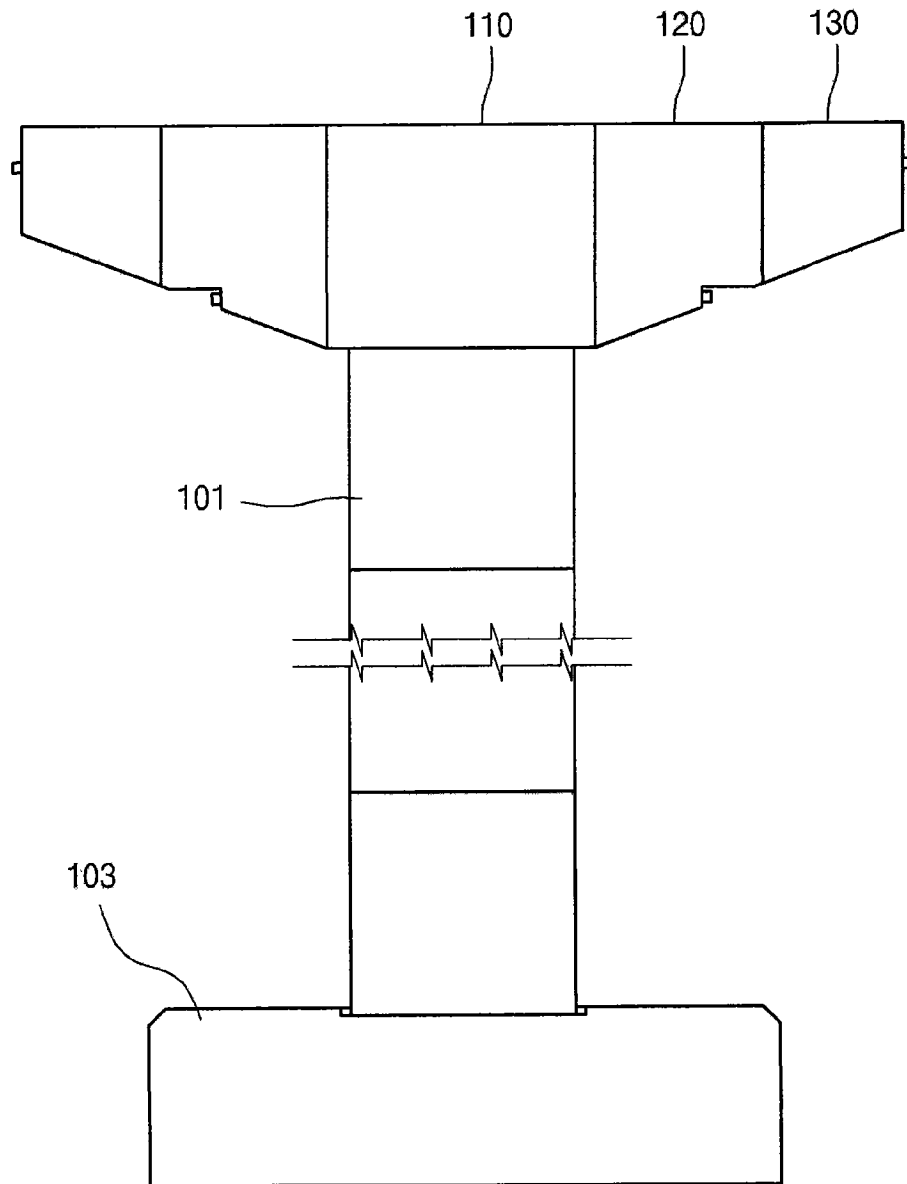


图 6

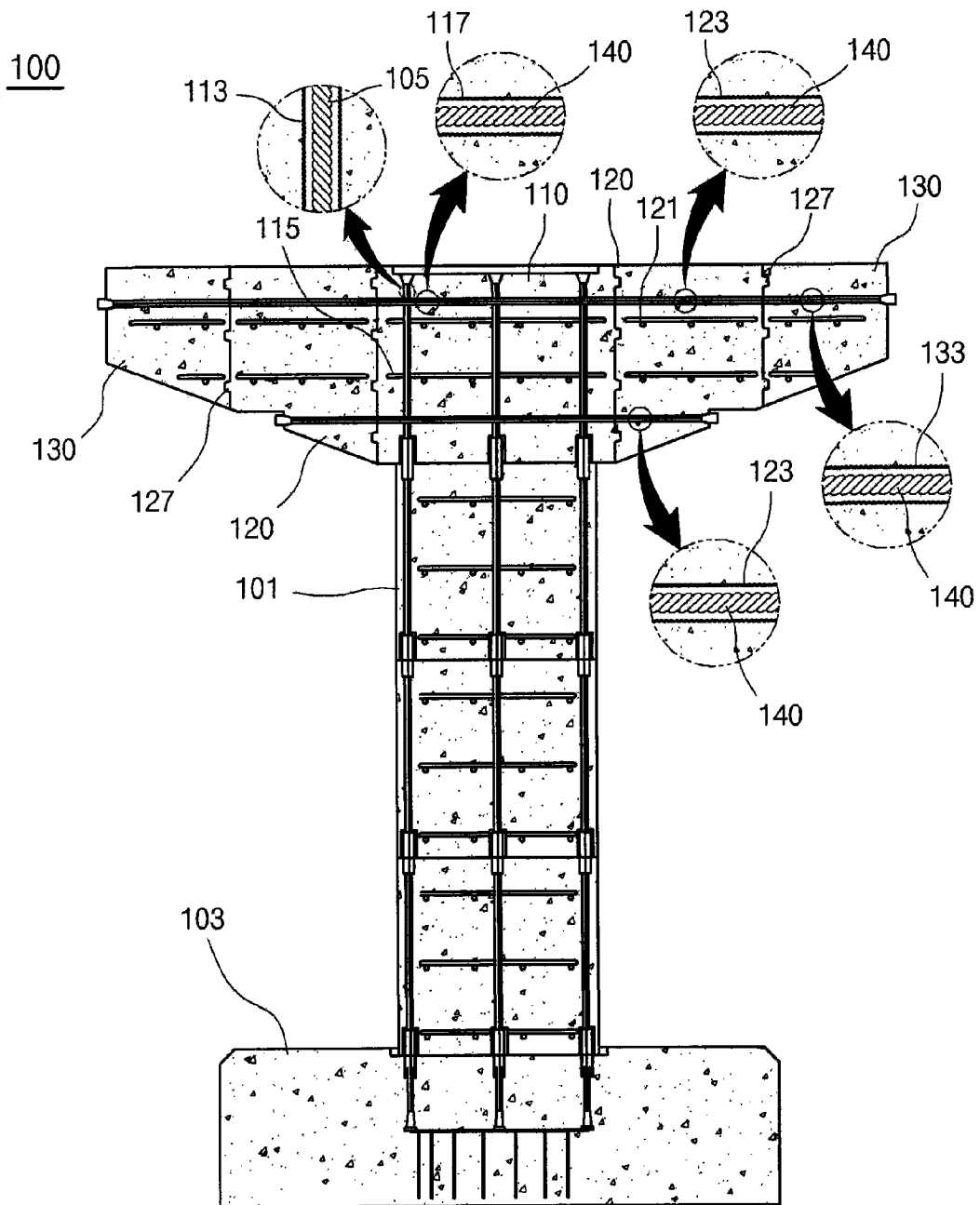


图 7

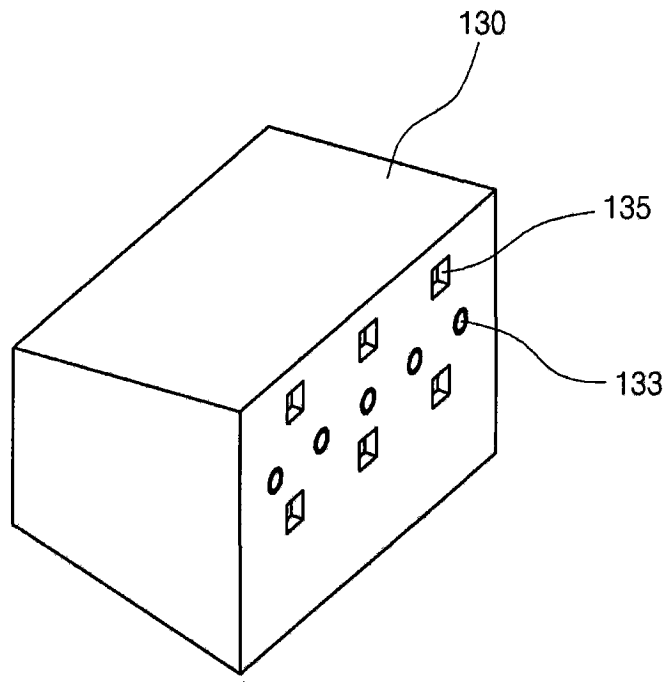


图 8

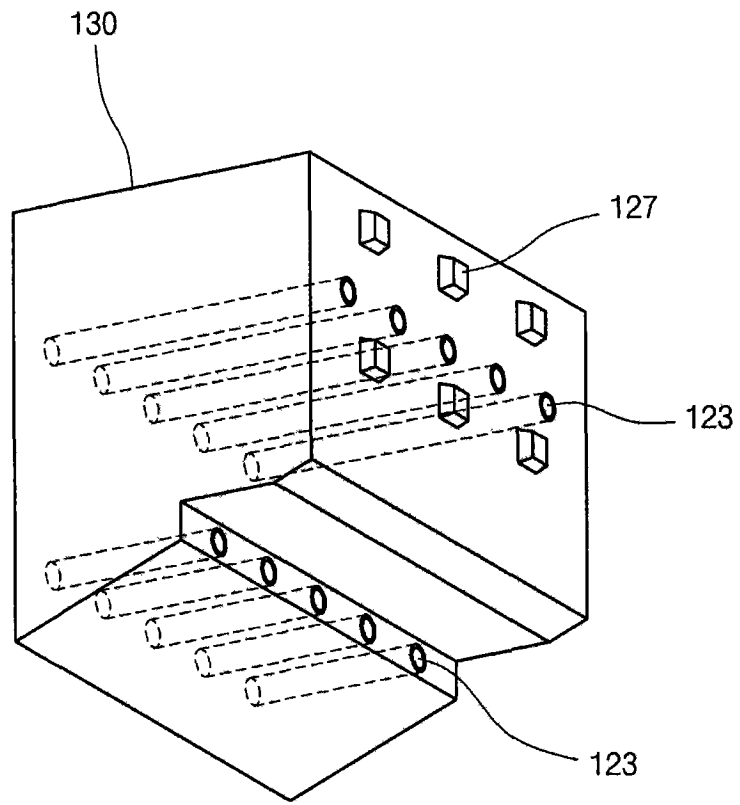


图 9

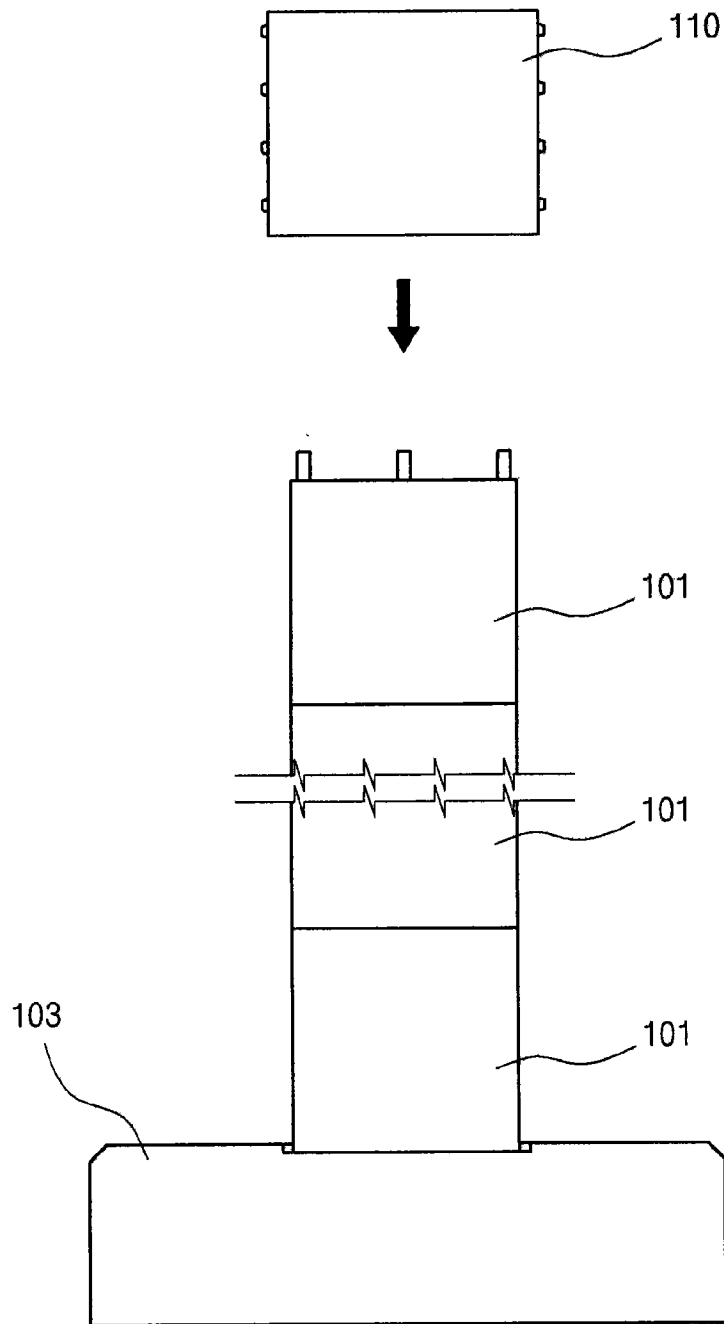


图 10

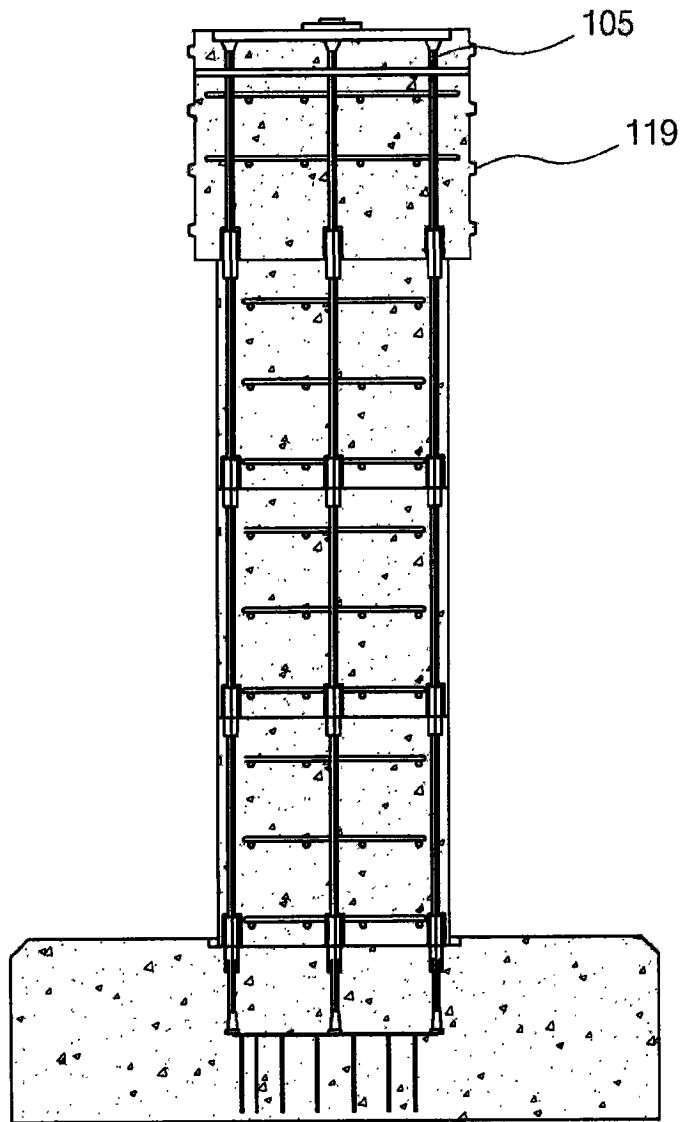


图 11

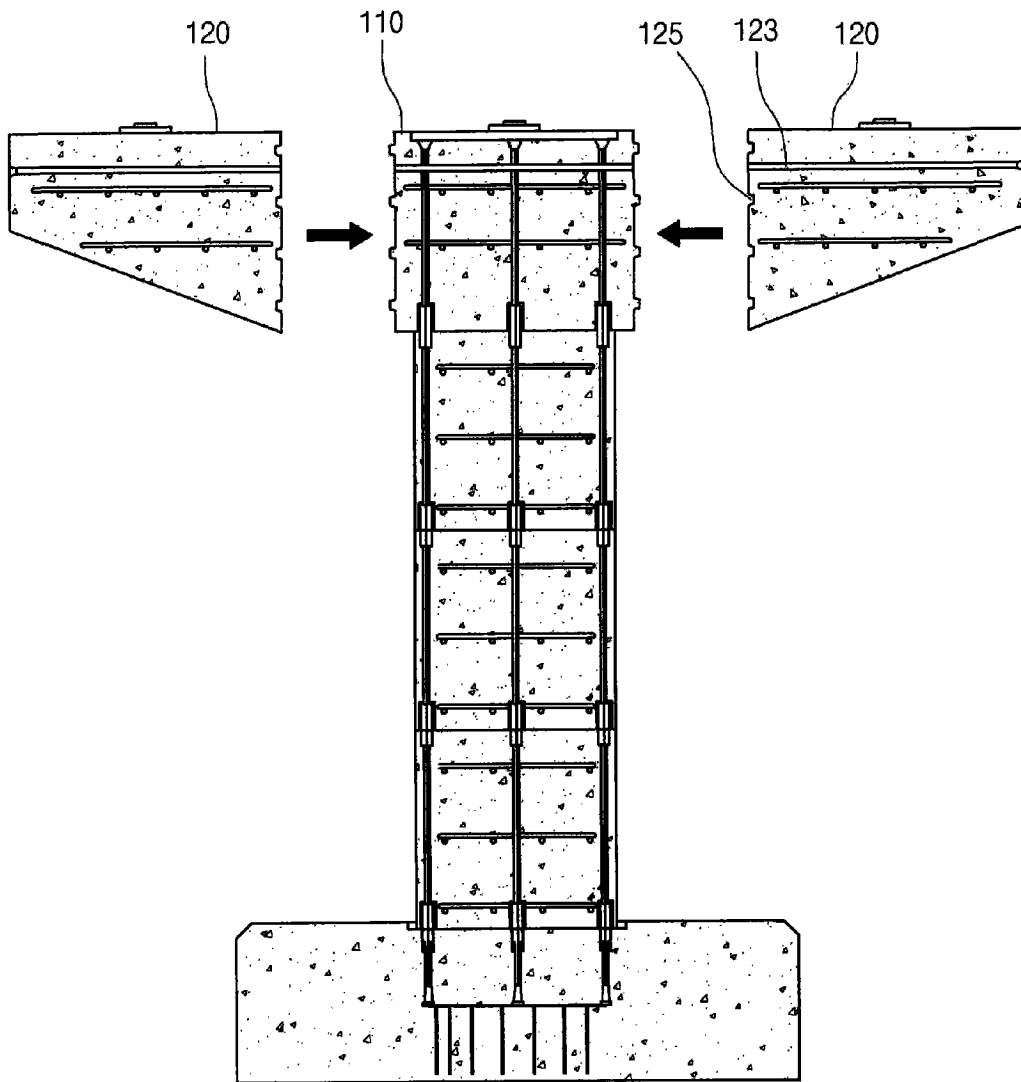


图 12

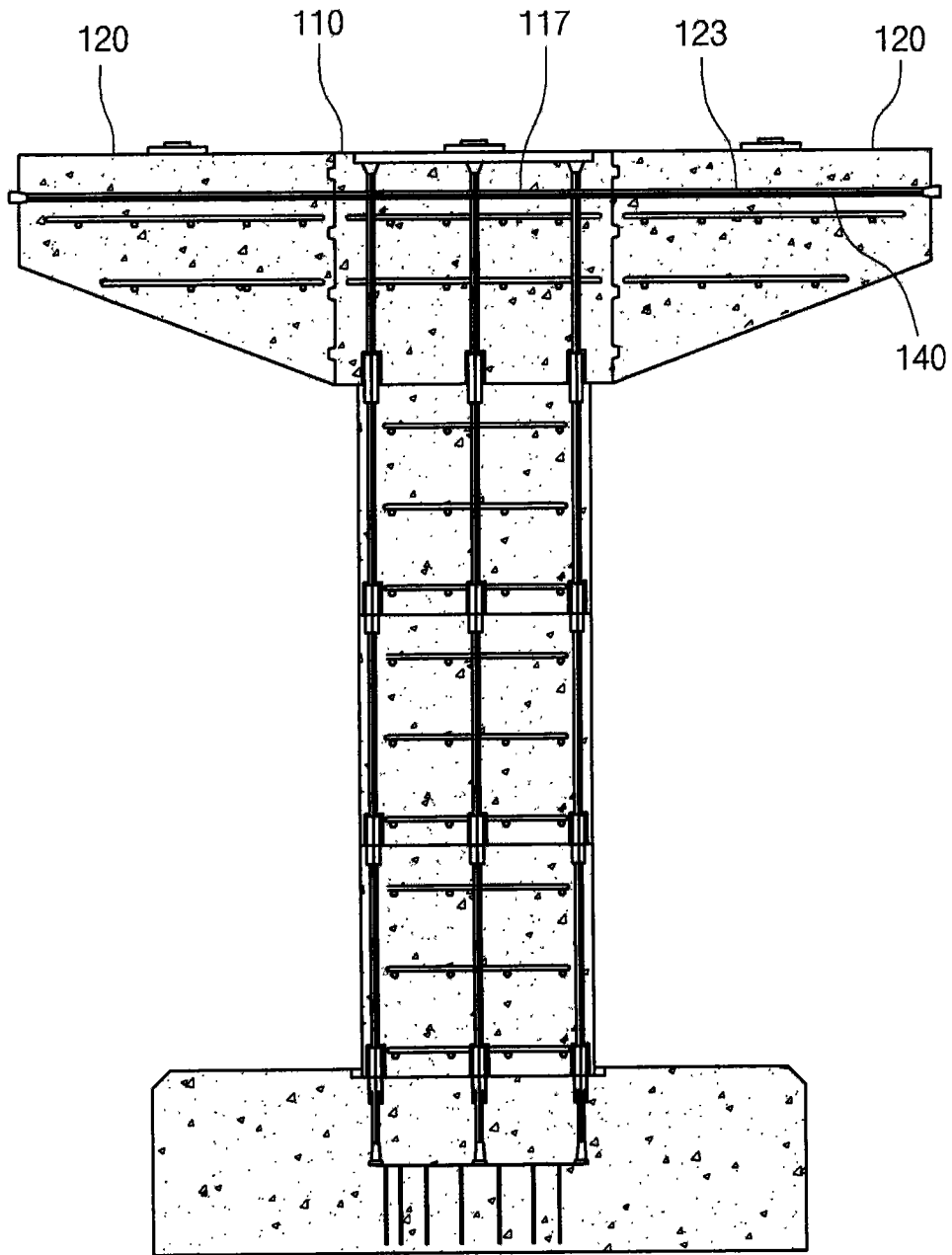


图 13