(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108254263 A
(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201711348435.5

(22)申请日 2017.12.15

(71)申请人 浙江科技学院
地址 310023 浙江省杭州市西湖区留和路318号浙江科技学院

(72)发明人 罗战友 陶燕丽 邹宝平 夏建中 熊志强 郑耀 陈超

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
代理人 王利强

(51)Int.Cl.
G01N 3/24(2006.01)

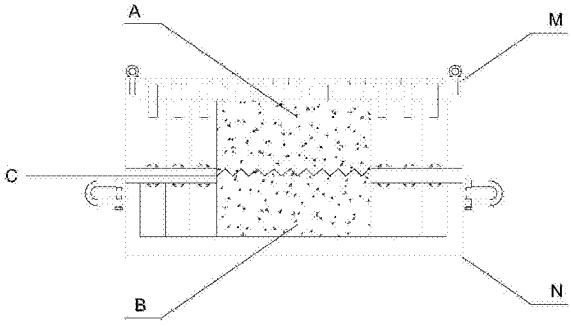
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法

(57)摘要

一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，包括如下步骤：1)选择测试结构面试样尺寸；2)选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量；3)连接起吊套环；4)起吊下盘剪切盒；5)组装下剪切盒标准单元限位块；6)放置结构面下盘试样；7)放置结构面上盘试样；8)组装上剪切盒标准单元限位块；9)安装起吊环；10)起吊上盘剪切盒；11)进行直接剪试验；12)拆卸上剪切盒M；13)取样；14)拆卸下剪切盒N，进行下一组剪切试验。本发明测试效果好、操作方便、工期短、造价低、占用空间小。



CN 108254263 A

1.一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，其特征在于，包括如下步骤：

1)选择测试结构面试样尺寸；根据实验设计方案选择相应结构面试样；

2)选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量：为了使上下剪切盒内结构面试样的有效固定，需根据结构面试样尺寸选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量；

3)连接起吊套环：通过起吊套环栓将起吊套与起吊耳连接，从而将起吊套环与下剪切盒外框架相连，为下一步下盘剪切盒的起吊过程做准备；

4)起吊下盘剪切盒：上述起吊准备工作完成后，通过起吊套环将下盘剪切盒与起吊器械连接，并将下盘剪切盒吊至直剪仪内部测试平台上；

5)组装下剪切盒标准单元限位块：根据下盘结构面的尺寸，进行标准单元限位块组合，使结构面下盘试样能平稳固定在剪切盒内；

6)放置结构面下盘试样：将结构面下盘试样放置上述步骤5)中组装完成后的下剪切盒外框架内部结构面下盘试样盛放区；

7)放置结构面上盘试样：放置结构面上盘试样在结构面下盘试样上，并要求上盘和下盘结构面试样吻合；

8)组装上剪切盒标准单元限位块：剪切盒侧向放置在地面上，根据结构下盘面试样的尺寸，进行标准单元限位块组合，通过使用标准单元限位固定栓逐个将标准单元限位块固定在上盘剪切盒外框架上，防止标准单元限位块松动和脱离上盘剪切盒外框架；

9)安装起吊环：限位块组装完成后，将起吊环分别拧进上盘剪切盒底部起吊螺纹孔，为后续上盘剪切盒起吊过程做准备；

10)起吊上盘剪切盒：将上盘剪切盒起吊到下盘剪切盒上方时，对齐上盘剪切盒与结构面上盘试样，使两者完全嵌合后放置下盘剪切盒；

11)当上述组装过程完成后便可进行直接剪试验。

2.如权利要求1所述的一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，其特征在于，所述方法还包括如下步骤：

12)拆卸上剪切盒：试验完成后，起吊上剪切盒至地面或平台上，根据下一组结构面试样尺寸要求重新组装上剪切盒内标准限位单元；

13)取样：将下剪切盒内盛放的结构面下盘式样及其剪切破坏后的结构上盘试样依次取出；

14)拆卸下剪切盒：将下剪切盒内标准限位单元取出来，并根据下一组结构面式样尺寸要求重新组装下剪切盒内标准限位单元；

15)进行下一组剪切试验，按照上述步骤进行不同试样尺寸的安排和测试。

3.如权利要求1或2所述的一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，其特征在于：所述步骤11)组装完成的基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒包括上盘剪切盒和下盘剪切盒，

下盘剪切盒由下盘剪切盒外框架、起吊套环、套环栓、标准单元限位块组成，上盘剪切盒由上盘剪切盒外框架、标准单元固定栓、起吊环和标准单元限位块组成；其中，结构面下盘剪切盒外框架外侧面设有四个起吊耳，内部为结构面下盘试样安置区；结构面上盘剪切盒外框架四周顶部设有四个起吊螺纹孔，内部为结构面上盘试样放置区；结构面上盘剪切

盒底板设有剪切盒限位螺纹孔，标准单元限位块上部设有标准限位单元把手，通过手提标准限位单元把手来实现标准单元限位块的安装及拆卸，且底部设有标准限位单元螺纹孔，用于与上剪切相连；

所述上盘剪切盒与下盘剪切盒标准限位单元组合方式及位置相同。

4.如权利要求3所述的一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，其特征在于：所述下盘剪切盒外框架外侧面设有四个起吊耳，内部为结构面下盘试样放置区，起吊耳用于连接起吊套环及起吊套环栓，结构面下盘试样放置区用于安放标准单元限位单元及结构面下盘试样；所述起吊耳设置在下盘剪切盒外框架四边，便于下盘剪切盒与起吊套环连接，实现下盘剪切盒的起吊过程；所述起吊套环，通过套环栓与下盘剪切盒连接，便于下盘剪切盒起吊；所述套环栓与起吊套环连接，实现起吊套环与下盘剪切盒起吊耳的连接，用于下盘剪切盒的起吊。

5.如权利要求3所述的一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，其特征在于：所述上盘剪切盒外框架四周顶部设有四个起吊螺纹孔，底部设有限位螺纹孔，内部为结构面上盘试样安置区，用于安放标准单元限位块及结构面上盘试样；所述起吊环螺纹孔，设置在上盘剪切盒外框架四周顶角，便于上盘剪切盒与起吊环连接，实现上盘剪切盒的起吊过程；所述起吊环，用于连接起吊环与上盘剪切盒，便于下盘剪切盒的起吊；所述标准单元限位块，尺寸为50mm×50mm×130mm，上部和底部分别设有标准限位单元把手、标准限位单元螺纹孔，用于剪切盒内系列尺寸的组合，从而适用系列尺寸结构面试样的室内直剪试验。

6.如权利要求3所述的一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，其特征在于：所述上盘剪切盒标准限位单元螺纹孔设在限位块底部，实现限位块通过限位块固定栓、标准限位单元螺纹孔与上盘剪切盒固定；所述标准单元固定栓，用于固定标准单元限位块与上剪切盒外框架。

一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于限位单元组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，适用于系列同高度尺寸结构面试样的室内直剪试验，属于工程技术领域。

背景技术

[0002] 在人类工程活动中，由岩体变形和失稳造成的工程事故层出不穷，引起巨大的生命财产损失。而岩石结构面尺寸效应的研究对指导岩体工程的稳定性具有重要意义，要进行系列尺寸岩石结构面的直接剪切试验，则需要相应的岩石结构面剪切盒，通常做法是每一种尺寸的岩石结构面试样需要一个与该试样尺寸相匹配的剪切盒，这种做法不但需要的剪切盒数量多、造价高、占用空间大，而且还需要配置与系列多种尺寸剪切盒相对应的直剪仪配套连接装置，易造成测试结果不可靠且具有安装工序复杂及试验周期长等不足。

发明内容

[0003] 为了克服结构面抗剪强度尺寸效应试验中常规采用系列多种尺寸剪切盒的数量多、工序复杂、试验周期长、占用空间大等不足，本发明提供一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，具有测试效果好、操作方便、工期短、造价低、占用空间小等特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，包括如下步骤：

[0006] 1)选择测试结构面试样尺寸：根据试验设计方案选择相应结构面试样，并制定标准限位单元组合方案，通过下述装样过程进行直接剪切试验；

[0007] 2)选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量：为了使上下剪切盒内结构面试样的有效固定，需根据结构面试样尺寸选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量；

[0008] 3)连接起吊套环：通过起吊套环栓将起吊套与起吊耳连接，从而将起吊套环与下剪切盒外框架相连，为下一步下盘剪切盒的起吊过程做准备；

[0009] 4)起吊下盘剪切盒：上述起吊准备工作完成后，通过起吊套环将下盘剪切盒与起吊器械连接，并将下盘剪切盒吊至直剪仪内部测试平台上；

[0010] 5)组装下剪切盒标准单元限位块：根据下盘结构面的尺寸，进行标准单元限位块组合，使结构面下盘试样能平稳固定在剪切盒内；

[0011] 6)放置结构面下盘试样：将结构面下盘试样放置上述步骤5)中组装完成后的下剪切盒外框架内部结构面下盘试样盛放区；

[0012] 7)放置结构面上盘试样：放置结构面上盘试样在结构面下盘试样上，并要求上盘和下盘结构面试样吻合；

[0013] 8)组装上剪切盒标准单元限位块：剪切盒侧向放置在地面上，根据结构下盘面试样的尺寸，进行标准单元限位块组合，通过使用标准单元限位固定栓逐个将标准单元限位

块固定在上盘剪切盒外框架上，防止标准单元限位块松动和脱离上盘剪切盒外框架；

[0014] 9)安装起吊环：限位块组装完成后，将起吊环分别拧进上盘剪切盒底部起吊螺纹孔，为后续上盘剪切盒起吊过程做准备；

[0015] 10)起吊上盘剪切盒：将上盘剪切盒起吊到下盘剪切盒上方时，对齐上盘剪切盒与结构面上盘试样，使两者完全嵌合后放置下盘剪切盒；

[0016] 11)当上述组装过程完成后便可进行直接剪试验。

[0017] 进一步，所述方法还包括如下步骤：

[0018] 12)拆卸上剪切盒：试验完成后，起吊上剪切盒至地面或平台上，根据下一组结构面试样尺寸要求重新组装上剪切盒内标准限位单元；

[0019] 13)取样：将下剪切盒内盛放的结构面下盘式样及其剪切破坏后的结构上盘试样依次取出；

[0020] 14)拆卸下剪切盒：将下剪切盒内标准限位单元取出来，并根据下一组结构面式样尺寸要求重新组装下剪切盒内标准限位单元；

[0021] 15)进行下一组剪切试验，按照上述步骤进行不同试样尺寸的安排和测试。

[0022] 更进一步，所述步骤8)组装完成的基于标准单元限位块组装式多尺寸剪切盒，包括上盘剪切盒和下盘剪切盒，

[0023] 下盘剪切盒由下盘剪切盒外框架、起吊套环、套环栓和标准单元限位块组成，上盘剪切盒由上盘剪切盒外框架、标准单元固定栓、起吊环和标准单元限位块组成；其中，结构面下盘剪切盒外框架外侧面设有四个起吊耳，内部为结构面下盘试样安置区；结构面上盘剪切盒外框架四周顶部设有四个起吊螺纹孔，内部为结构面上盘试样放置区；结构面上盘剪切盒底板设有剪切盒限位螺纹孔，标准单元限位块上部设有标准限位单元把手，通过手提标准限位单元把手来实现标准单元限位块的安装及拆卸，且底部设有标准限位单元螺纹孔，用于与上剪切相连；

[0024] 所述上盘剪切盒与下盘剪切盒标准限位单元组合方式及位置相同。

[0025] 进一步，所述下盘剪切盒外框架外侧面设有四个起吊耳，内部为结构面下盘试样放置区，起吊耳用于连接起吊套环及起吊套环栓，结构面下盘试样放置区用于安放标准单元限位单元及结构面下盘试样；所述起吊耳设置在下盘剪切盒外框架四边，便于下盘剪切盒与起吊套环连接，实现下盘剪切盒的起吊过程；所述起吊套环，通过套环栓与下盘剪切盒连接，便于下盘剪切盒起吊；所述套环栓与起吊套环连接，实现起吊套环与下盘剪切盒起吊耳的连接，用于下盘剪切盒的起吊。

[0026] 再进一步，所述上盘剪切盒外框架四周顶部设有四个起吊螺纹孔，底部设有限位螺纹孔，内部为结构面上盘试样安置区，用于安放标准单元限位块及结构面上盘试样；所述起吊环螺纹孔，设置在上盘剪切盒外框架四周顶角，便于上盘剪切盒与起吊环连接，实现上盘剪切盒的起吊过程；所述起吊环，用于连接起吊环与上盘剪切盒，便于下盘剪切盒的起吊；所述标准单元限位块，尺寸为50mm×50mm×130mm，上部和底部分别设有标准限位单元把手、标准限位单元螺纹孔，用于剪切盒内系列尺寸的组合，从而适用系列尺寸结构面试样的室内直剪试验。

[0027] 所述上盘剪切盒标准限位单元螺纹孔设在限位块底部，实现限位块通过限位块固定栓、标准限位单元螺纹孔与上盘剪切盒固定；所述标准单元固定栓，用于固定标准单元限

位块与上剪切盒外框架。

[0028] 本发明的一种结构面剪切盒，虽然剪切盒只有一个，但是能实现系列尺寸的结构面试样直剪试验，能满足系列尺寸结构面试样的直剪试验，具有测试效果好、操作方便、工期短、造价低、占用空间小等特点。

[0029] 本发明的有益效果主要表现在：(1)能进行系列整数倍尺寸试样的剪切。传统结构面试样直剪过程中进行系列尺寸试样直接剪切试验则需要系列尺寸剪切盒和相匹配的系列配套工具，使得工序复杂、操作过程繁琐、占用空间大，本发明提供了该剪切盒一种通过调整限位单元的数量和位置，就可以在同一剪切盒能进行系列整数倍结构面直接剪切试验，从而只需在一个剪切盒内就能实现系列整数倍尺寸结构面试样的剪切。(2)限位单元块为标准化试件，易于安装、周期短。剪切盒内部的限位单元尺寸、外形相同，少量的缺少可通过调整非剪切方向的限位单元进行补充，也能满足试验要求，同时在剪切方向上与结构面接触侧满堂布置，可保证剪切盒过程中结构面的稳定性，使所测数据更加准确。(3)操作简，节省时间。该剪切盒可以通过起吊装置将其安放在直剪仪上，克服传统剪切盒必须有人工搬运到直剪仪上的缺点，较传统剪切盒的安装节省大量的时间。

附图说明

[0030] 图1是剪切盒整体平面图。

[0031] 图2是下盘剪切盒俯视图。

[0032] 图3是下盘剪切盒外框架三视图。

[0033] 图4是上盘剪切盒俯视图。

[0034] 图5是上盘剪切盒外框架三视图。

[0035] 图6是标准单元限位块三视图。

[0036] 图7是标准单元固定栓的示意图。

[0037] 图8是起吊环的示意图。

[0038] 图9是起吊套环及起吊套环栓的示意图。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0040] 参照图1～图9，一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒组装方法，包括如下步骤：

[0041] 1)选择测试结构面试样尺寸：根据试验设计方案选择相应结构面试样，并制定标准限位单元的组合方案，通过下述装样过程进行直接剪切试验。

[0042] 2)选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量：为了使上下剪切盒内结构面试样的有效固定，需根据结构面试样尺寸选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量。

[0043] 3)连接起吊套环6：通过起吊套环栓7将起吊套与起吊耳101连接，从而将起吊套环6与下剪切盒外框架2相连，为下一步下盘剪切盒N的起吊过程做准备。

[0044] 4)起吊下盘剪切盒N：上述起吊准备工作完成后，通过起吊套环6将下盘剪切盒N与起吊器械连接，并将下盘剪切盒N吊至直剪仪剪切盒盛放区域。

[0045] 5)组装下剪切盒标准单元限位块3：根据下盘结构面的尺寸，进行标准单元限位块

3组合，使结构面下盘试样B能平稳固定在下盘剪切盒N内。

[0046] 6)放置结构面下盘试样B：将结构面下盘试样B放置上述步骤5)中组装完成后的下剪切盒外框架2内部结构面下盘试样盛放区102。

[0047] 7)放置结构面上盘试样A：放置结构面上盘试样A在结构面下盘试样B上，并要求上盘和下盘结构面试样吻合。

[0048] 8)组装上剪切盒标准单元限位块3：剪切盒侧向放置在地面上，根据结构面下盘试样B的尺寸，进行标准单元限位块3组合，通过使用标准限位单元固定栓4逐个将标准单元限位块3固定在上盘剪切盒外框架2上，防止标准单元限位块3松动和脱离上盘剪切盒外框架2。

[0049] 9)安装起吊环5：限位块组装完成后，将起吊环5分别拧进上盘剪切盒M底部起吊螺纹孔201，为后续上盘剪切盒M起吊过程做准备。

[0050] 10)起吊上盘剪切盒M：将上盘剪切盒M起吊到下盘剪切盒N上方时，对齐上盘剪切盒M与结构面上盘试样A，使两者完全嵌合后放置下盘剪切盒N。

[0051] 11)进行直接剪试验：当上述组装过程完成后便可进行直接剪试验。

[0052] 12)拆卸上剪切盒M：试验完成后，起吊上剪切盒M至地面或平台上，根据下一组结构面试样尺寸要求重新组装上剪切盒M内标准限位单元。

[0053] 13)取样：将下剪切盒N内盛放的结构面下盘式样B及其剪切破坏后的结构上盘试样A依次取出。

[0054] 14)拆卸下剪切盒N：将下剪切盒内标准限位单元3取出来，并根据下一组结构面式样尺寸要求重新组装下剪切盒内标准限位单元3。

[0055] 15)进行下一组剪切试验，按照上述步骤进行不同试样尺寸的安排和测试。

[0056] 一种基于标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒，其中A为结构面上盘试样，B为结构面下盘试样，C为试样结构面，N为下盘剪切盒，M为上盘剪切盒，实现该方法制作标准单元限位块组装式多尺寸结构面剪切盒下盘剪切盒N包括下盘剪切盒N外框架1、起吊套环6、起吊套环栓7、标准单元限位块3，结构面上盘剪切盒M包括上盘剪切盒外框架2、标准单元固定栓4、起吊环5、标准单元限位块3，其中结构面下盘剪切盒外框架1外侧面设有四个起吊耳101，内部为结构面下盘试样B盛放区102，结构面上盘剪切盒外框架2底部设有四个起吊螺纹孔201，内部为结构面上盘试样A盛放区203，结构面上盘剪切盒M底板设有剪切盒限位螺纹孔202，标准单限位块3上部设有标准限位单元把手301，底部设有标准限位单元螺纹孔302。所述下盘剪切盒外框架1，下盘剪切盒外框架1外侧面设有四个起吊耳101，内部为结构面下盘试样盛放区102，起吊耳101用于连接起吊套环6及起吊套环栓7，结构面下盘试样盛放区102用于盛放标准单元限位块3及结构面下盘试样B。所述起吊耳101，设置在下盘剪切盒外框架1四边，便于下盘剪切盒N与起吊套环6连接，实现下盘剪切盒N的起吊过程。所述起吊套环6，通过套环栓与上盘剪切盒M连接，便于下盘剪切盒N起吊过程。所述起吊套环栓7与起吊套环6连接，实现起吊套环6与下盘剪切盒N起吊耳101的连接，用于下盘剪切盒N的起吊过程。所述上盘剪切盒外框架2，上盘剪切盒外框架2顶部设有四个起吊螺纹孔201，底部设有限位螺纹孔202，内部为结构面上盘试样盛放区203，用于盛放标准单元限位块3及结构面上盘试样A。所述起吊环5螺纹孔，设置在上盘剪切盒外框架2四周顶角，便于上盘剪切盒M与起吊环5连接，实现上盘剪切盒M的起吊过程。所述起吊环5，用于连接起吊环5与下盘剪切

盒N，便于下盘剪切盒N的起吊过程。所述标准单元限位块3，尺寸为50mm×50mm×130mm，上部和底部分别设有标准限位单元把手301、标准限位单元螺纹孔302，用于剪切盒内系列尺寸的组合，从而适用系列尺寸结构面试样的室内直剪试验。所述上盘剪切盒标准限位单元螺纹孔302设在限位块底部，实现标准单元限位块3通过标准单元固定栓4、标准限位单元螺纹孔302与上盘剪切盒外框架1固定，防止标准单元限位块3与上盘剪切盒M脱落。所述标准单元固定栓4，用于固定标准单元限位块3与上盘剪切盒外框架1，防止标准单元限位块3松动与脱落。所述结构面上盘剪切盒M与下盘剪切盒N组装过程相互独立。所述结构面上盘剪切盒M与下盘结构面剪切盒标准限单元3组合方式及位置相同。

[0057] 本实例中上盘剪切盒和下盘剪切盒最大尺寸即内边框尺寸600mm×600mm，上盘剪切盒高度为150，其中20mm为上底板厚度，下盘剪切盒为150mm，其中20mm为下底板厚度，具体组合尺寸根据结构面试样进行制定。

[0058] 本例选用尺寸为300mm×300mm×300mm锯齿型结构面试样剪切盒。

[0059] 上盘剪切盒周边板厚30mm，底板厚20mm，盒内边界为600mm×600mm，外边界为660mm×660mm，盒内高为130mm，盒外高为150mm，离剪切盒角边10mm处分别设置4个直径为10mm起吊环螺孔，在上盘剪切盒底部设有144个限位螺丝孔，以50mm的间隔距离平均分布在整个上盘剪切盒底板上。

[0060] 下盘剪切盒周边板厚30mm，底板厚20mm，盒内边界为600mm×600mm，外边界为660mm×660mm，盒内高为130mm，盒外高为150mm，离下盘剪切盒剪切面水平直角边和垂直直角边20mm处分别设置4个起吊耳，起吊耳分布在左右对称面上，与下盘剪切盒外框架焊接，通过起吊套环、套环栓与起吊耳连接，便于下盘剪切盒起吊至大型直剪仪上。

[0061] 标准单元限位块尺寸为50mm×50mm×130mm，底部设有1个直径为10mm的标准限位单元螺纹孔。上盘剪切盒固定方式为，保留上盘剪切盒外框架中部300mm×300mm区间呈放上结构面试样，其余部分均用标准单元限位块固定，上盘剪切盒固定方式下盘剪切盒组合方式同上盘剪切盒组合方式一致，且底部限位块固定栓固定，防止脱落。

[0062] 本实例中上下盘剪切盒限位块型号相同，共计114个；起吊环型号相同，共计4个；下盘剪切盒起吊套环4副，型号相同，共计8个。

[0063] 结构面直剪仪用于测定结构面在不同的法向应力下以进行剪切试验，获得结构面破坏时的剪应力、剪切变形等参数，本发明可以快速地制作组合式多级限位板的结构面剪切盒，方便、快速、实用。

[0064] 本发明的实施方案是：

[0065] 1)选择测试结构面试样尺寸：根据试验设计方案选择相应结构面试样，通过下述装样过程进行直接剪切试验。

[0066] 2)选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量：为了使上下剪切盒内结构面试样的有效固定，需根据结构面试样尺寸选择上下盘剪切盒内的标准单元限位块的数量。

[0067] 3)连接起吊套环6：通过起吊套环栓7将起吊套与起吊耳101连接，从而将起吊套环6与下剪切盒外框架2相连，为下一步下盘剪切盒N的起吊过程做准备。

[0068] 4)起吊下盘剪切盒N：上述起吊准备工作完成后，通过起吊套环6将下盘剪切盒N与起吊器械连接，并将下盘剪切盒N吊至直剪仪剪切盒盛放区域。

[0069] 5)组装下剪切盒标准单元限位块3：根据下盘结构面的尺寸，进行标准单元限位块

3组合，使结构面下盘试样B能平稳固定在下盘剪切盒N内。

[0070] 6)放置结构面下盘试样B：将结构面下盘试样B放置上述步骤5)中组装完成后的下剪切盒外框架2内部结构面下盘试样盛放区102。

[0071] 7)放置结构面上盘试样A：放置结构面上盘试样A在结构面下盘试样B上，并要求上盘和下盘结构面试样吻合。

[0072] 8)组装上剪切盒标准单元限位块3：剪切盒侧向放置在地面上，根据结构面下盘试样B的尺寸，进行标准单元限位块3组合，通过使用标准限位单元固定栓4逐个将标准单元限位块3固定在上盘剪切盒外框架2上，防止标准单元限位块3松动和脱离上盘剪切盒外框架2。

[0073] 9)安装起吊环5：限位块组装完成后，将起吊环5分别拧进上盘剪切盒M底部起吊螺纹孔201，为后续上盘剪切盒M起吊过程做准备。

[0074] 10)起吊上盘剪切盒M：将上盘剪切盒M起吊到下盘剪切盒N上方时，对齐上盘剪切盒M与结构面上盘试样A，使两者完全嵌合后放置下盘剪切盒N。

[0075] 11)进行直接剪试验：当上述组装过程完成后便可进行直接剪试验。

[0076] 12)拆卸上剪切盒M：试验完成后，起吊上剪切盒M至地面或平台上，根据下一组结构面试样尺寸要求重新组装上剪切盒M内标准限位单元。

[0077] 13)取样：将下剪切盒N内盛放的结构面下盘式样B及其剪切破坏后的结构上盘试样A依次取出。

[0078] 14)拆卸下剪切盒N：将下剪切盒内标准限位单元3取出来，并根据下一组结构面式样尺寸要求重新组装下剪切盒内标准限位单元3。

[0079] 15)进行下一组剪切试验，按照上述步骤进行不同试样尺寸的安排和测试。

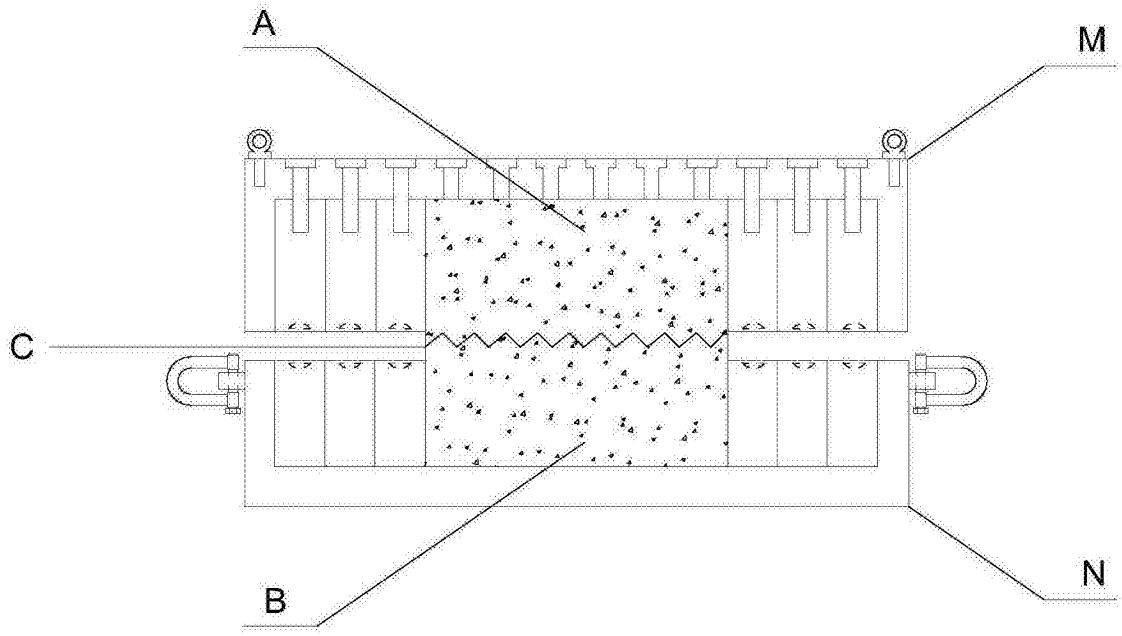


图1

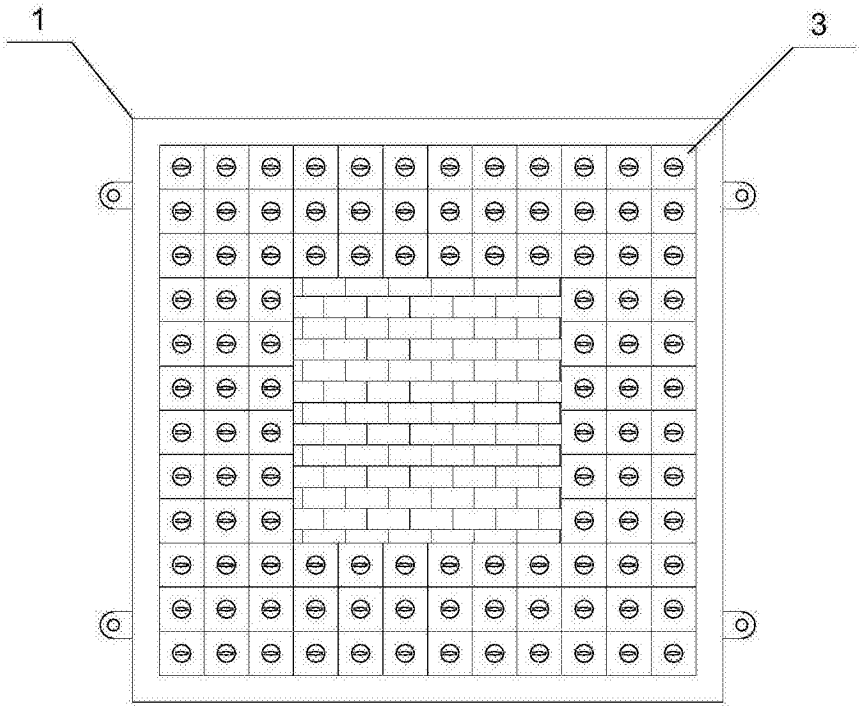


图2

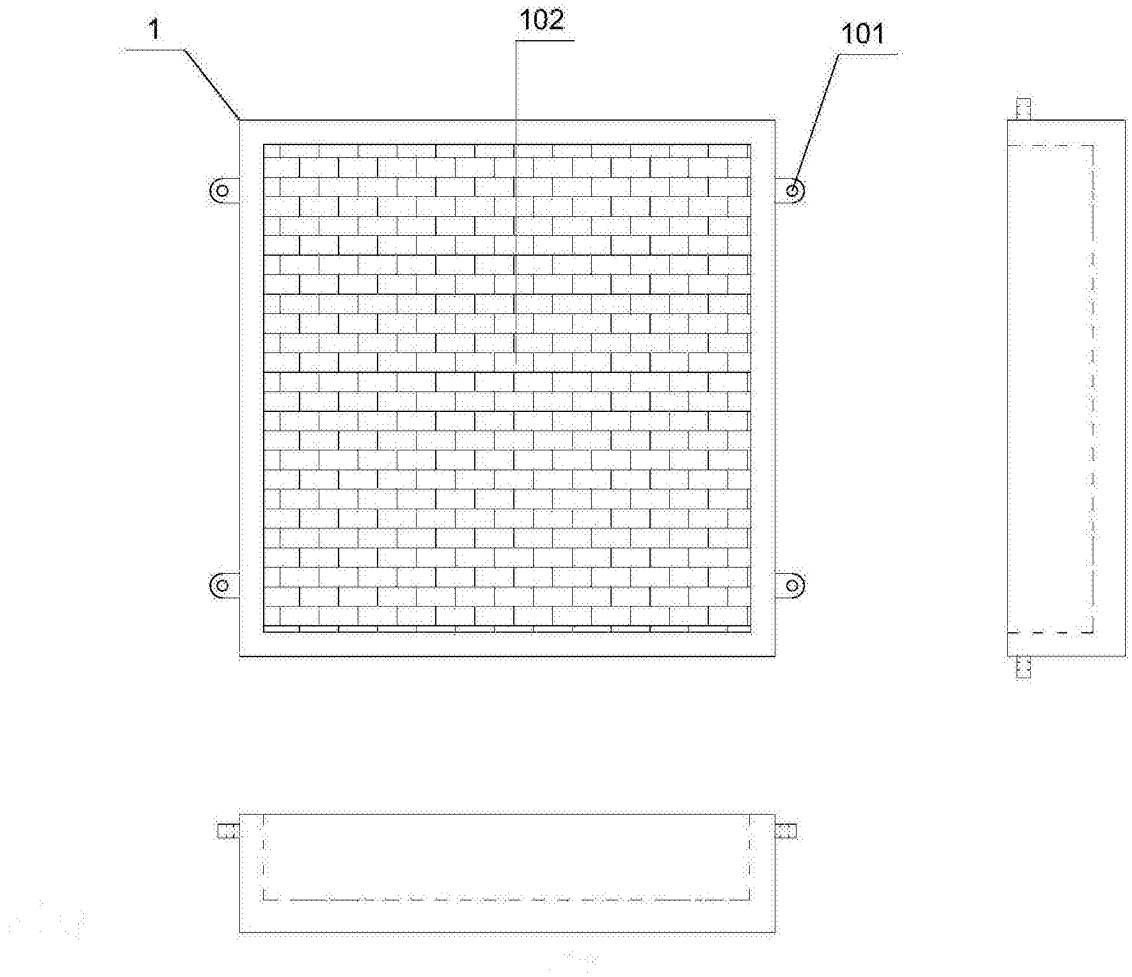


图3

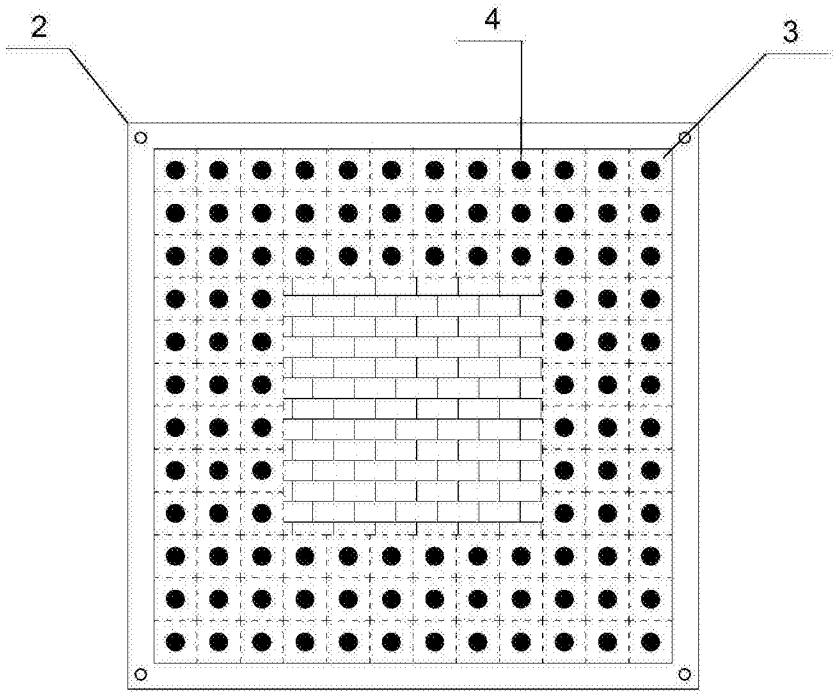


图4

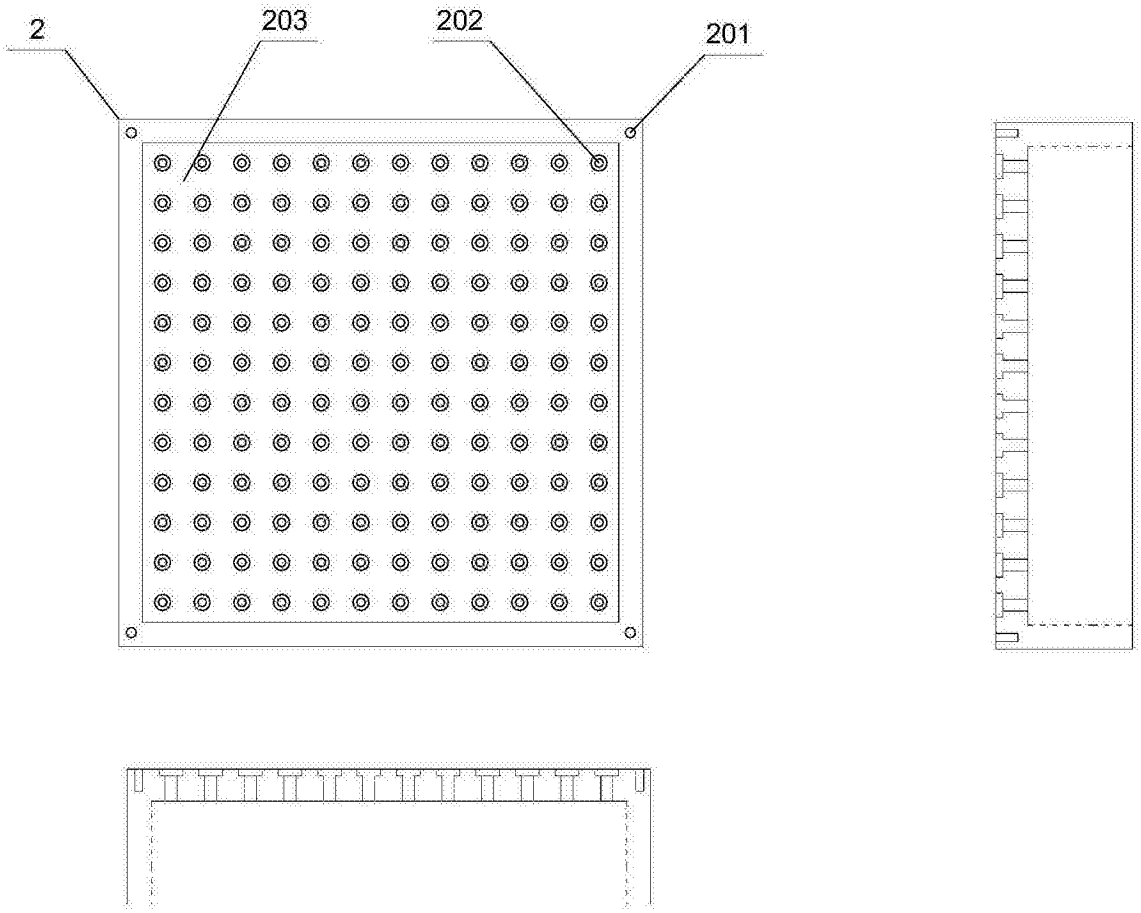


图5

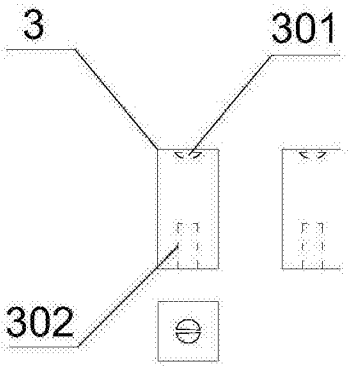


图 6

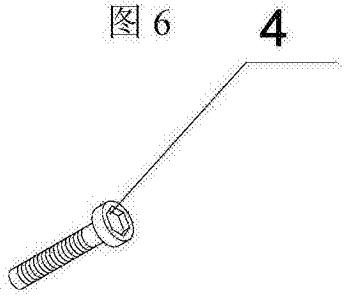


图 7

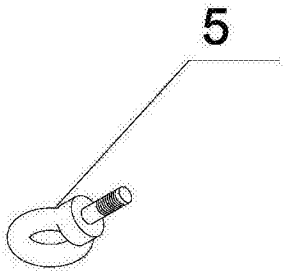


图8

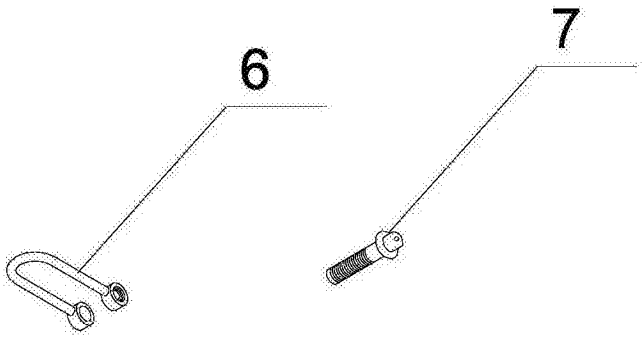


图9