(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211333796 U
(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922492034.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 中铁二十三局集团有限公司
地址 610072 四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都高新区天府大道中段530号1栋5楼508号
专利权人 中铁二十三局集团第一工程有限公司

(72)发明人 李兆龙 丁磊 路兆印 张星 马洪明 邢兰涛 邴倩 王玉杰 王鹏 刘延龙 奚成

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
代理人 林秋雅

(51)Int.Cl.
B28B 7/30(2006.01)

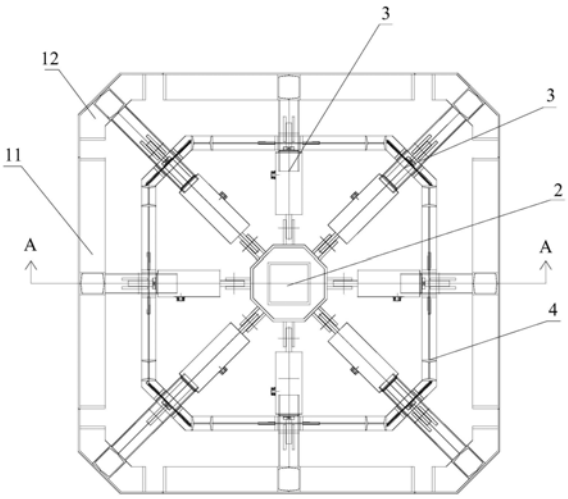
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于箱涵预制的内模系统

(57)摘要

本实用新型涉及箱涵预制模具技术领域，具体涉及一种用于箱涵预制的内模系统，包括一个立柱和若干个内模板，所述内模板用于支撑箱涵的内侧面，所述立柱与每个所述内模板连接有伸缩装置；由于本实用新型所述的用于箱涵预制的内模系统设置有伸缩装置，所述伸缩装置能够带动所述内模板远离或靠近所述立柱运动，方便安装或拆除所述内模板，并且仅设置一个立柱，就能够同时拆除多个所述内模板，提高了拆模效率，加快了施工进度。



CN 211333796 U

1.一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,包括一个立柱(2)和若干个内模板(11),所述内模板(11)用于支撑箱涵的内侧面,所述立柱(2)与每个所述内模板(11)连接有伸缩装置(3)。

2.根据权利要求1所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,还包括倒角模板(12),所述倒角模板(12)用于支撑箱涵内侧的倒角,所述立柱(2)与所述倒角模板(12)连接有所述伸缩装置(3)。

3.根据权利要求2所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,所述伸缩装置(3)的两端分别与所述立柱(2)、所述内模板(11)铰接,和/或所述伸缩装置(3)的两端分别与所述立柱(2)、所述倒角模板(12)铰接。

4.根据权利要求2所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,所述内模板(11)和所述倒角模板(12)的数量均为四个,所述内模板(11)两两相对设置,且相邻两个所述内模板(11)之间设有一个所述倒角模板(12)。

5.根据权利要求4所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,所述内模板(11)和/或所述倒角模板(12)的外侧面设有延伸板(8),所述延伸板(8)的厚度小于所述内模板(11)和/或所述倒角模板(12)的厚度,所有所述内模板(11)和所述倒角模板(12)的外侧面能够拼合形成闭合结构。

6.根据权利要求2所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,所述内模板(11)和所述倒角模板(12)均竖直设置于所述立柱(2)的外围。

7.根据权利要求2所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,两个所述伸缩装置(3)之间通过连接件(4)相连接。

8.根据权利要求2所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,每个所述内模板(11)与所述立柱(2)之间连接有至少两个所述伸缩装置(3),和/或每个所述倒角模板(12)与所述立柱(2)之间连接有至少两个所述伸缩装置(3)。

9.根据权利要求1-8任一所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,所述立柱(2)为方钢,所述内模板(11)为钢板。

10.根据权利要求9所述的一种用于箱涵预制的内模系统,其特征在于,所述伸缩装置(3)为液压千斤顶。

一种用于箱涵预制的内模系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及箱涵预制模具技术领域，特别是一种用于箱涵预制的内模系统。

背景技术

[0002] 目前箱涵的制作通常是采用工厂化分节段预制，然后运到施工现场进行安装。箱涵预制需要用到模具，模具又包括内模和外模，在内模和外模形成的空间内进行混凝土浇筑，待混凝土达到设计要求强度进行拆模，然而人工拆模效率低下，并且内模的拆除难度较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于：针对现有技术存在人工拆模效率低下，并且内模的拆除难度较大的问题，提供一种用于箱涵预制的内模系统。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种用于箱涵预制的内模系统，包括一个立柱和若干个内模板，所述内模板用于支撑箱涵的内侧面，所述立柱与每个所述内模板连接有伸缩装置。

[0006] 由于本实用新型所述的用于箱涵预制的内模系统设置有伸缩装置，所述伸缩装置能够带动所述内模板远离或靠近所述立柱运动，方便安装或拆除所述内模板，并且仅设置一个立柱，就能够同时拆除多个所述内模板，提高了拆模效率，加快了施工进度，而且所述内模系统能够重复使用，节约成本。

[0007] 作为本实用新型的优选方案，所述用于箱涵预制的内模系统还包括倒角模板，所述倒角模板用于支撑箱涵内侧的倒角，所述立柱与所述倒角模板连接有所述伸缩装置。设置所述倒角模板便于支撑箱涵内侧倒角处，并且也方便安装或拆除。

[0008] 作为本实用新型的优选方案，所述伸缩装置的两端分别与所述立柱、所述内模板铰接，和/或所述伸缩装置的两端分别与所述立柱、所述倒角模板铰接。

[0009] 作为本实用新型的优选方案，所述内模板和所述倒角模板的数量均为四个，所述内模板两两相对设置，且相邻两个所述内模板之间设有一个所述倒角模板。由于常用的箱涵为截面为方形或矩形的中空柱体，因此设置与方形或矩形四边相适配的四个所述内模板，在每个倒角处设置所述倒角模板。

[0010] 作为本实用新型的优选方案，所述内模板和/或所述倒角模板的外侧面设有延伸板，所述延伸板的厚度小于所述内模板和/或所述倒角模板的厚度，所有所述内模板和所述倒角模板的外侧面能够拼合形成闭合结构，用于支撑所述箱涵内侧，避免混凝土凝固前漏出。

[0011] 由于箱涵内部空间有限，且所述内模板具有一定的厚度，会占用一定的内部空间，若所述内模板的截面为规则的多边形结构，其外侧面恰好与箱涵的内侧面相等，所有所述内模板和所述倒角模板拼合后恰好能够完整地支撑箱涵内侧，则在利用所述收缩装置收缩进行拆模时，可能会出现当内模板收缩后，内模板的厚度占用了倒角模板的收缩空间，导致

倒角模板无法拆模，或者当倒角模板收缩后，倒角模板的厚度占用了内模板的收缩空间，导致内模板无法拆模的情况。采用在所述内模板和/或所述倒角模板的外侧面均设置延伸板的方式，能够利用所述延伸板与内模板或倒角模板的厚度差，在箱涵内部空间有限、所述伸缩装置伸缩长度有限的情况下，巧妙、方便地完成拆模。

[0012] 具体的，拆模顺序为，先缩回未设有所述延伸板的模板，再缩回设有所述延伸板的模板，完成收缩后，所有所述内模板和所述倒角模板形成闭合结构，且形成的所述闭合结构的截面周长减小，方便收纳以及重复使用。

[0013] 若所述内模板和所述倒角模板的外侧面均设置延伸板，拆模顺序为，先缩回所有所述内模板，再缩回所有所述倒角模板；或者先缩回所有所述倒角模板，再缩回所有所述内模板。

[0014] 作为本实用新型的优选方案，所述内模板和所述倒角模板均竖直设置于所述立柱的外围。使用时，所述立柱设置于预制箱涵的对称中心，所述内模板和所述倒角模板竖直设置于所述立柱的外围，便于支撑箱涵内侧；而且竖直设置能够预制立式箱涵，缩短拆模周期。

[0015] 作为本实用新型的优选方案，两个所述伸缩装置之间通过连接件相连接。设置所述连接件，增加了所述伸缩装置的强度。

[0016] 作为本实用新型的优选方案，每个所述内模板与所述立柱之间连接有至少两个所述伸缩装置，和/或每个所述倒角模板与所述立柱之间连接有至少两个所述伸缩装置。设置至少两个伸缩装置能够很好地控制所述内模板或所述倒角模板远离或靠近所述立柱运动。

[0017] 作为本实用新型的优选方案，其特征在于，所述立柱为方钢，所述内模板为钢板，确保具有足够强度来预制箱涵。

[0018] 作为本实用新型的优选方案，其特征在于，所述伸缩装置为液压千斤顶或液压油缸。液压千斤顶或液压油缸操作简单，方便调节，自身强度和动力也足够实现带动所述内模板和所述倒角模板运动。

[0019] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0020] 由于本实用新型所述的用于箱涵预制的内模系统设置有伸缩装置，所述伸缩装置能够带动所述内模板远离或靠近所述立柱运动，方便安装或拆除所述内模板，并且仅设置一个立柱，就能够同时拆除多个所述内模板，提高了拆模效率，加快了施工进度，而且所述内模系统能够重复使用，节约成本。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型所述的内模系统安装时的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型所述的内模系统拆模时的结构示意图。

[0023] 图3是图1的A-A断面图。

[0024] 图4是本实用新型所述的内模系统与外模系统的结构示意图。

[0025] 图5是图4的B-B断面图。

[0026] 图6是本实用新型所述的内模系统与外模系统拆模时的结构示意图。

[0027] 图标：11-内模板；12-倒角模板；2-立柱；3-伸缩装置；4-连接件；51-外模板；52-劲肋；53-拉杆；6-箱涵；7-模板固定架；8-延伸板。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图，对本实用新型作详细的说明。

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1-图3所示，一种用于箱涵预制的内模系统，包括一个立柱2、四个内模板11和四个倒角模板12，所述内模板11用于支撑箱涵的内侧面，所述倒角模板12用于支撑箱涵内侧的倒角，所述内模板11两两相对设置，且相邻两个所述内模板11之间设有一个所述倒角模板12，所述内模板11和所述倒角模板12均竖直设置于所述立柱2的外围，所有所述内模板11和所述倒角模板12的外侧面能够拼合形成闭合结构。

[0032] 每个所述内模板11与所述立柱2之间连接有两个伸缩装置3，所述伸缩装置3的两端分别与所述立柱2、所述内模板11铰接，每个所述倒角模板12与所述立柱2之间也连接有两个伸缩装置3，所述伸缩装置3的两端分别与所述立柱2、所述倒角模板12铰接；每个所述内模板11上连接的两个所述伸缩装置3沿高度方向设置，每个所述倒角模板12上连接的两个所述伸缩装置3也沿高度方向设置；每个所述内模板11和所述倒角模板12上连接的其中一个所述伸缩装置3均位于同一水平面内，另一个所述伸缩装置3位于另一水平面内，位于同一水平面内的八个所述伸缩装置3通过连接件4相连接，用于增加所述伸缩装置3的强度，所述连接件4为刚性件。

[0033] 所述倒角模板12的外侧面设有延伸板8，所述延伸板8的厚度小于所述内模板11的厚度，也小于所述倒角模板12的厚度。

[0034] 在本实施例中，所述立柱2为方钢，所述内模板11、所述延伸板8均为钢板，所述伸缩装置3为液压千斤顶。

[0035] 如图4-图5所示，所述用于箱涵预制的内模系统的使用方法包括：

[0036] 将所述立柱2放置于预制箱涵的对称中心，调节所述伸缩装置3使得其带动所述内模板11以及所述倒角模板12远离所述立柱2运动，使得所有所述内模板11和所述倒角模板12的外侧面拼合形成闭合结构，到达指定位置后将所述伸缩装置3进行锁紧；在所述内模板11外侧设置外模系统，所述外模系统包括外模板51，所有所述外模板51也拼合形成闭合结构，在所述外模板51与所述内模板11之间的空间内浇筑混凝土，形成箱涵6。

[0037] 在本实施例中，由于所述伸缩装置3为液压千斤顶，调节方式是通过将液压油泵与所述液压千斤顶相连接，为其提供动力。

[0038] 在所述外模板51的外侧面水平设有劲肋52，相邻两个所述外模板51上的劲肋52通过拉杆53相连接，如此能够增加所述外模板51的支撑强度，所述劲肋52为工字钢。位于同一侧的内模板11和外模板51上还设置有模板固定架7，用于固定所述内模板11和所述外模板51之间的距离，同时也能够承担一些浇筑的混凝土产生的侧向压力。

[0039] 如图6所示，所述用于箱涵预制的内模系统的拆模方法包括：

[0040] 首先拆除所述箱涵6外侧的所述外模板51以及所述拉杆53，接下来调节与所述内模板11相连接的伸缩装置3，使得所述内模板11先缩回，再调节与所述倒角模板12相连接的伸缩装置3，使得所述倒角模板12缩回，完成拆模。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

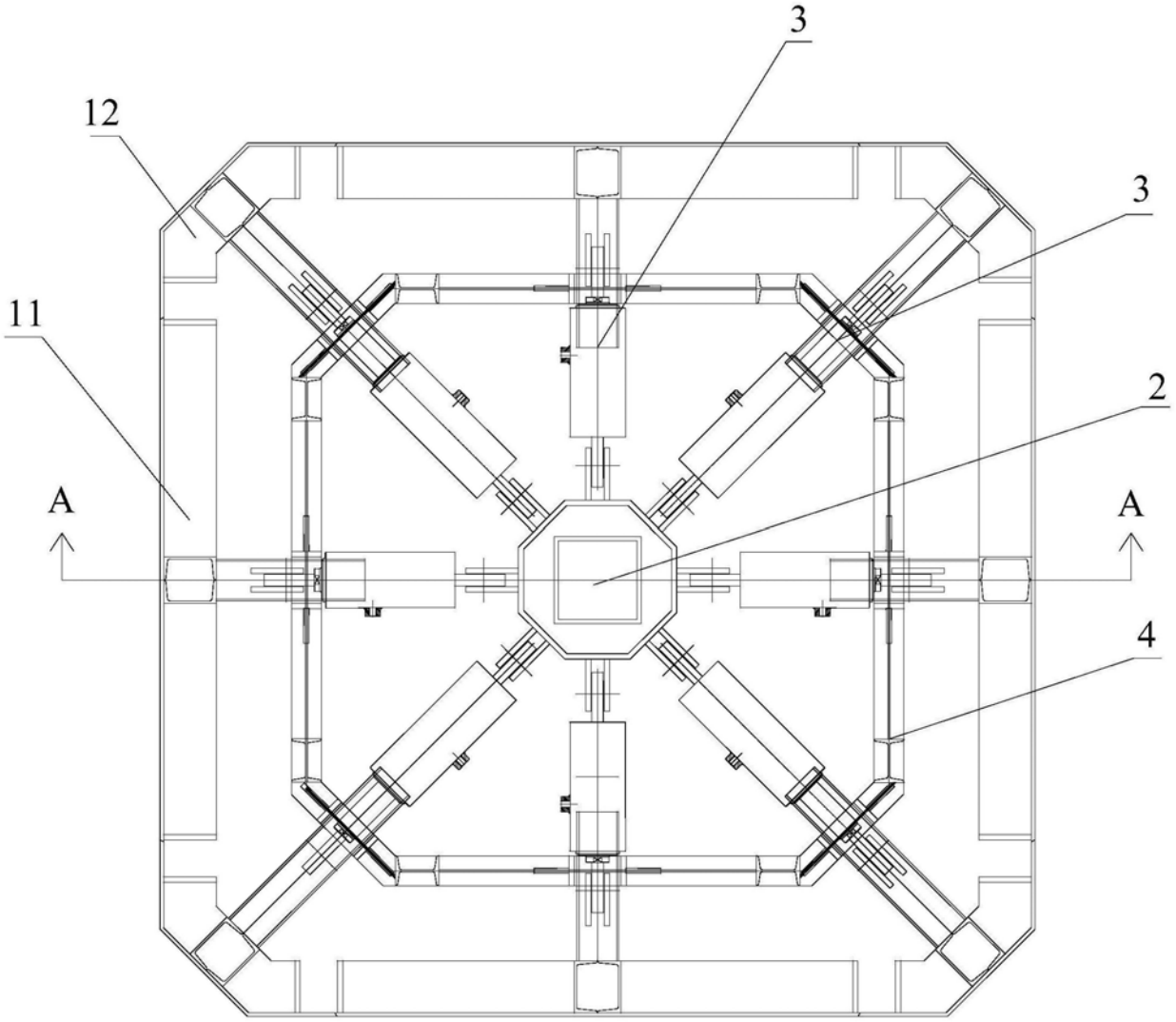


图1

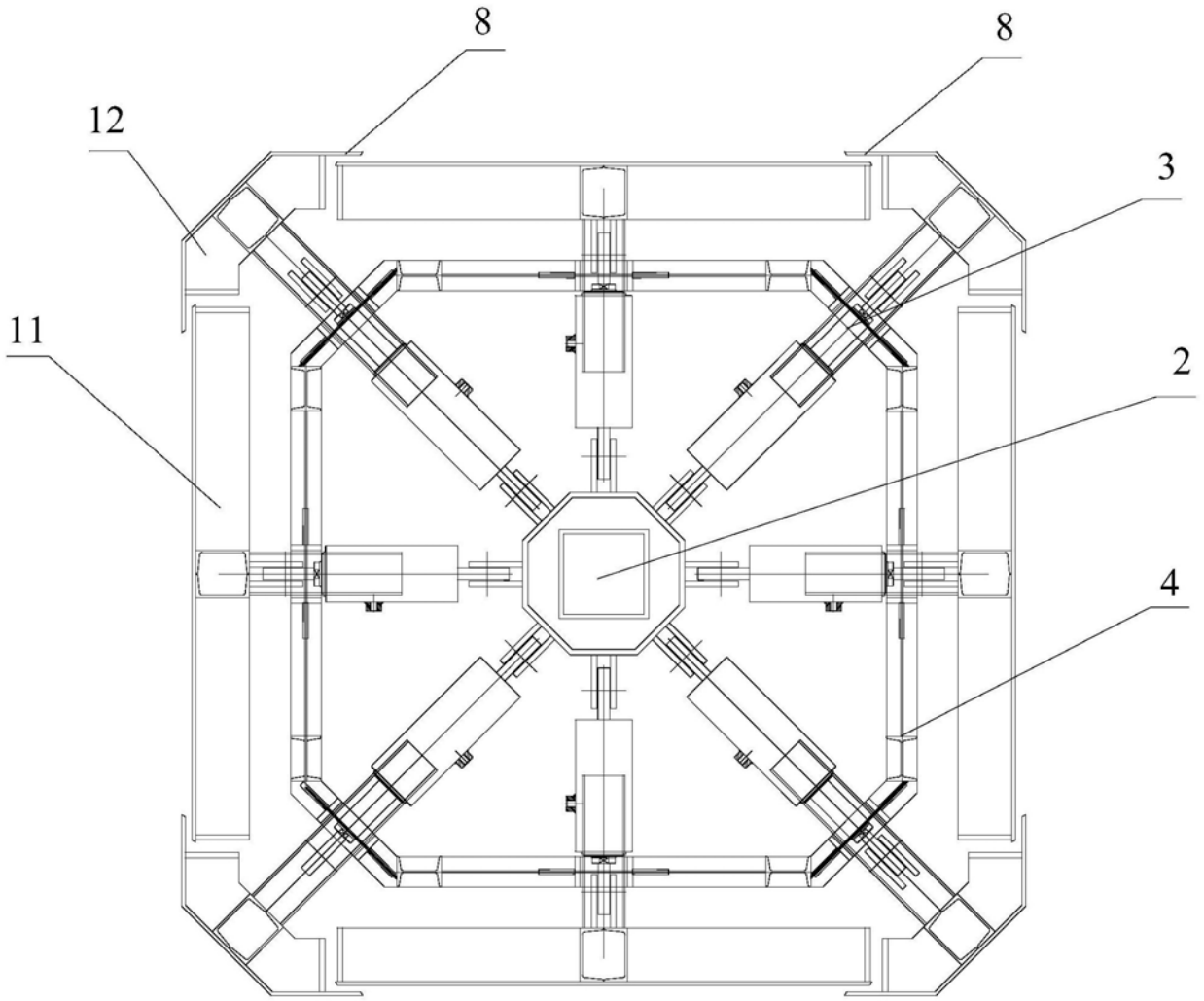


图2

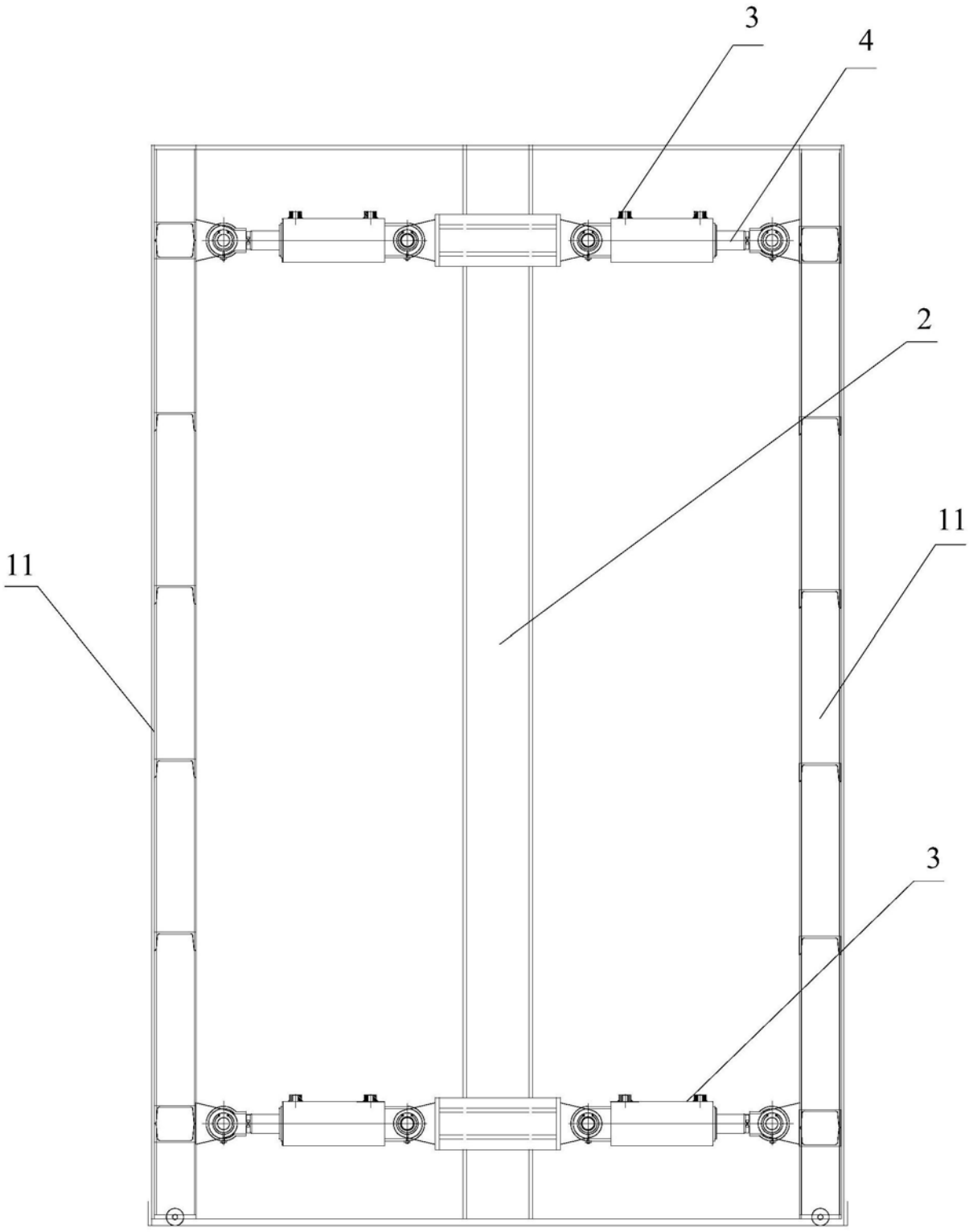


图3

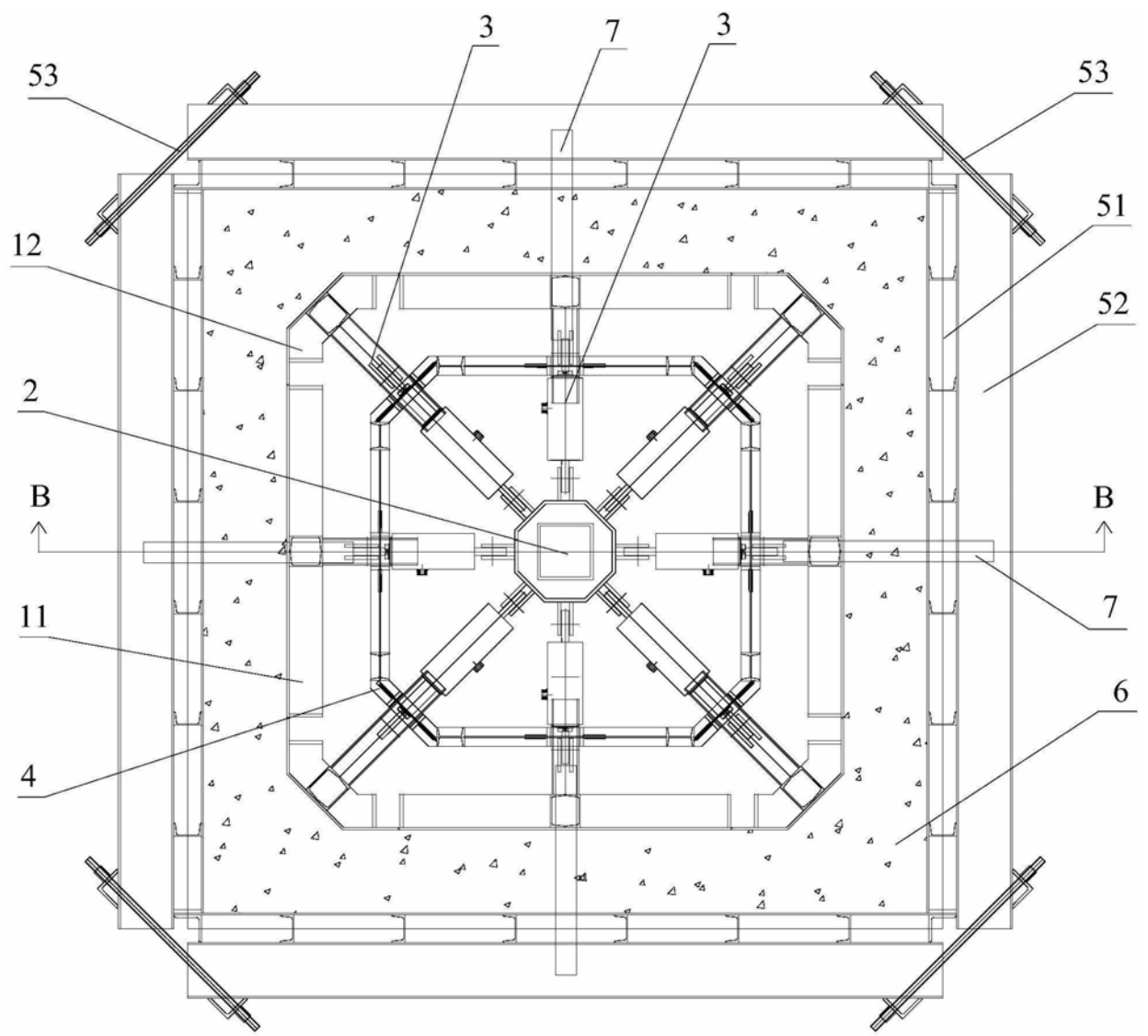


图4

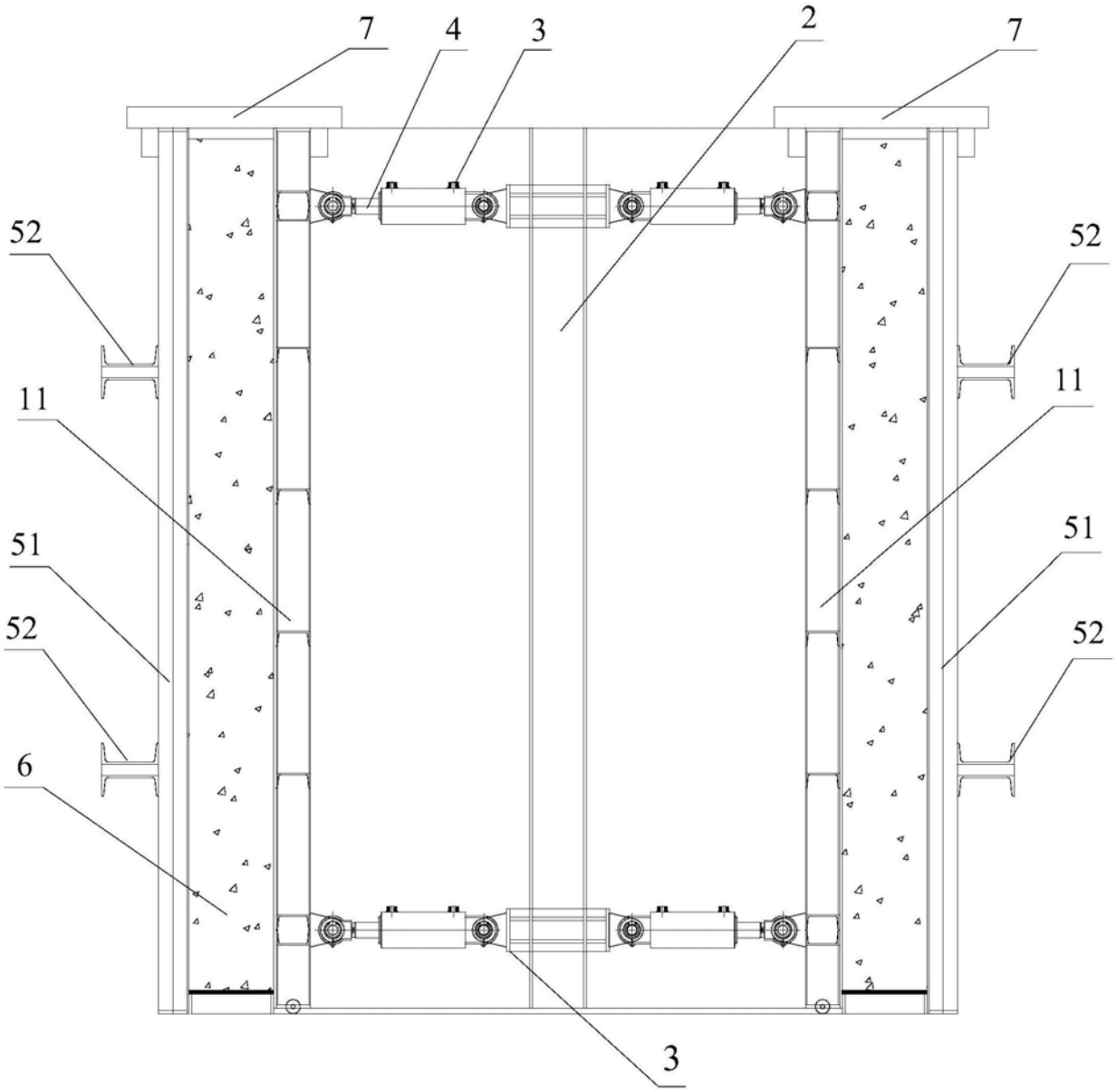


图5

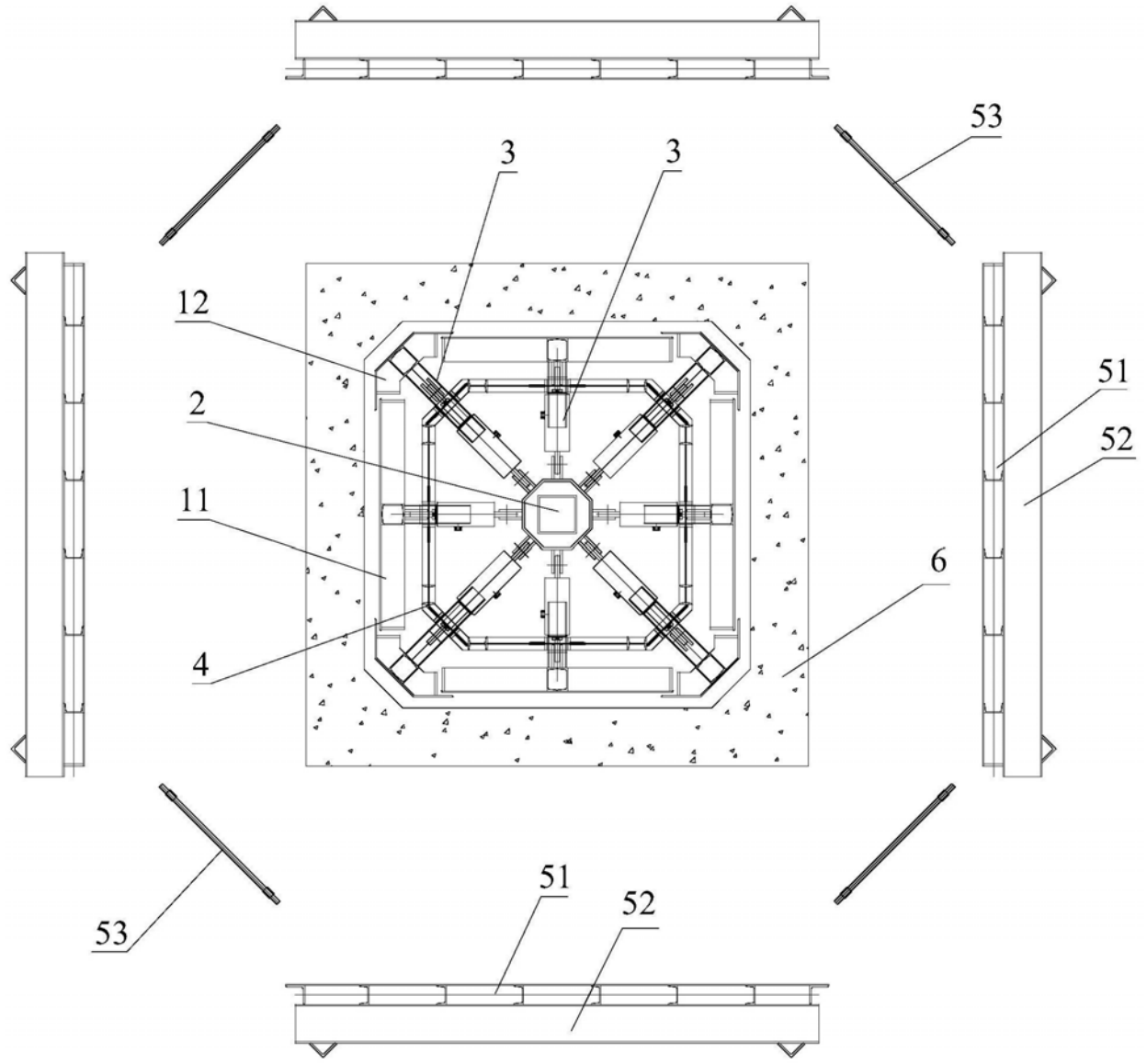


图6