



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03113714.8

[43] 公开日 2004 年 8 月 18 日

[11] 公开号 CN 1521380A

[22] 申请日 2003.1.29 [21] 申请号 03113714.8
[71] 申请人 李渊河
地址 台湾省台南市健康路一段 390 巷 8 号七
楼之三
[72] 发明人 李渊河

[74] 专利代理机构 广州粤高专利代理有限公司
代理人 林丽明

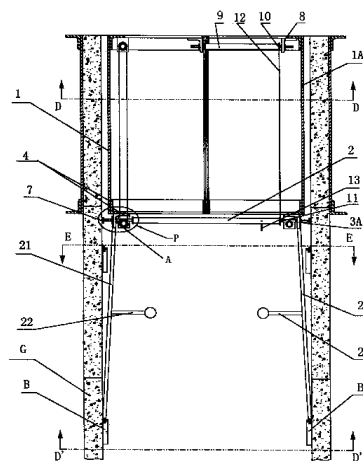
权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 12 页

[54] 发明名称 内墙模板施工方法及其装置

[57] 摘要

本发明是一种内墙模板施工方法及其装置。本发明的施工方法包括有模板(1)的脱模、提升、支撑及展模,其中模板(1)的提升通过吊装机械实现,其中:模板(1)的脱模及展模通过主动件作旋转运动、从动件作直线运动的横向移动机构 A 驱动,其中主动件抵靠在内墙上,横向移动机构 A 的从动件与模板(1)连接。模板(1)的支撑通过铰装于模板下方的支撑件(21)支撑在内墙所设的卡定位置 B 上。本发明由于采用螺旋传动机构进行脱模及展模的结构,由于螺旋传动机构具有增力及自锁作用,因此,可轻松地实现模板脱模,其结构简单,安装容易,操作方便,并可确保模板在脱模或展模后能锁定在设定位置,以保证其安全可靠。另外,本发明内墙模板吊升后即可支撑在内墙上进行上层墙体的施工,不需立即进行下层楼面的施工,故可大大加快施工速度,从而有效地缩短工

期,且可避免繁重的吊装工作,操作也方便。



1、一种内墙模板的施工方法，包括有模板（1）的脱模、提升、支撑及展模，其中模板（1）的提升通过吊装机械实现，其特征在于：

模板（1）的脱模及展模通过主动件作旋转运动、从动件作直线运动的横向移动机构 A 驱动，横向移动机构 A 的从动件与模板（1）连接。

2、一种内墙模板的施工方法，包括有模板（1）的脱模、提升、支撑及展模，其中模板（1）的提升通过吊装机械实现，其特征在于：

模板（1）的支撑通过铰装于模板下方的支撑件（21）支撑在内墙所设的卡定位置 B 上。

3、一种内墙模板的施工方法，包括有模板（1）的脱模、提升、支撑及展模，其中模板（1）的提升通过吊装机械实现，其特征在于：

模板（1）的脱模及展模通过主动件作旋转运动、从动件作直线运动的横向移动机构 A 驱动，横向移动机构 A 的从动件与模板（1）连接；

模板（1）的支撑通过铰装于模板下方的支撑件（21）支撑在内墙所设的卡定位置 B 上。

4、根据权利要求 3 所述的内墙模板的施工方法，其特征在于上述模板（1）的脱模通过驱动移动机构 A 的主动件作旋转运动，从动件作直线运动以使模板（1）向内横移实现脱模；

当内墙模板（1）脱模后，即可将内墙模板（1）吊升，在吊升过程中，支撑件（21）自动外张，越过内墙上的障碍物上升，到达预定位置时，支撑件（21）支撑在内墙所设的卡定位置 B 上；

内墙模板（1）支撑稳固后，即通过驱动移动机构 A 的主动件向相反的方向作旋转运动，从动件作直线运动以使模板（1）向外横移实现展模；

内墙模板(1)向外展模到达预定位置时,将内墙模板(1)与外墙模板夹装,即可进行墙体的施工。

5、根据权利要求1或2或3或4所述内墙模板施工方法所用的脱模及展模装置,其特征在于上述横向移动机构A可为螺旋传动机构,也可为齿轮齿条传动机构,或为凸轮顶杆机构及曲柄滑块机构,横向移动机构A的从动件与模板(1)连接。

6、根据权利要求5所述的脱模及展模装置,其特征在于上述横向移动机构A为螺旋传动机构,其包括有螺杆(2)、螺母(3),螺母(3)通过连接板(4)与模板(1)连接。

7、根据权利要求6所述的脱模及展模装置,其特征在于上述螺母(3)与连接板(4)可做成一体,也可分开做出,再通过连接件固接。

8、根据权利要求5所述的脱模及展模装置,其特征在于上述螺母(3)与连接板(4)之间还设有调节机构,其包括有压板(5)、连接件(6),其中螺母(3)的一端设有凸缘(31),连接板(4)套装在螺母(3)的外侧,且其一侧置于凸缘(31)的一侧,压板(5)套装在螺杆(2)上,且其一侧置于凸缘(31)的另一侧,压板(5)与连接板(4)通过连接件(6)连接。

8、根据权利要求4所述的脱模及展模装置,其特征在于上述螺杆(2)的端部通过其上设有的顶撑块(7)抵靠在内墙上。

9、根据权利要求5所述的脱模及展模装置,其特征在于上述顶撑块(7)包括有左撑块(71)、右撑块(72),左撑块(71)及右撑块(72)分别置于丝杆(2)端部所设凸缘的两侧,并通过连接件连接。

10、根据权利要求5所述的脱模及展模装置,其特征在于上述模板(1)的上端通过连接件(8)固装在与模板(1)下端一起运动的平移机构(9)上,且平移机构(9)的主动件通过传动机构与螺杆(2)连接。

11、根据权利要求10所述的脱模及展模装置，其特征在于上述平移机构(9)可为包括有螺杆及螺母的螺旋传动机构，模板(1)的上端通过连接件(8)固装在其螺母上。

12、根据权利要求10所述的脱模及展模装置，其特征在于上述平移机构(9)可为由滑套或滑杆组成的平移机构，其中模板(1)的上端固装在其滑套上。

13、根据权利要求10所述的脱模及展模装置，其特征在于上述传动机构包括有转轮(10、11)及转轮(10、11)之间装设的转动带(12)。

14、根据权利要求13所述的脱模及展模装置，其特征在于上述转轮(10、11)可为链轮或带轮，转轮(10、11)之间装设的转动带(12)可为链条或皮带。

15、根据权利要求5所述的脱模及展模装置，其特征在于上述螺杆(2)上可设有手动驱动把手(13)。

16、根据权利要求6所述的脱模及展模装置，其特征在于上述螺杆(2)的两端可分别与螺母(3、3A)组成螺旋传动副，螺杆(2)两端的旋向相反，螺母(3、3A)分别与两侧的模板(1、1A)连接。

17、一种根据权利要求1或2或3或4所述内墙模板施工方法所用的支撑装置，其特征在于上述铰装在内墙模板(1)下方的支撑件(21)的数量至少与建筑主体所设内墙模板(1)的数量相对应，支撑件(21)支撑在内墙所设的卡定位位置B上。

18、根据权利要求17所述的支撑装置，其特征在于上述支撑件(21)可为支撑杆，也可为支撑板。

19、根据权利要求17所述的支撑装置，其特征在于上述支撑件(21)上分别设有自动外张装置(22)。

20、根据权利要求19所述的支撑装置，其特征在于上述自动外张装置(22)

可为在力矩作用下的张开装置，也可为在弹力作用下的张开装置。

21、根据权利要求 20 所述的支撑装置，其特征在于上述自动外张装置（22）为在力矩作用下的张开装置，其为固装在支撑件（21）上的配重棒，且其一端固装在支撑件（21）上。

22、根据权利要求 17 所述的支撑装置，其特征在于上述内墙所设的卡定位位置 B 可为内墙预先设置的凹槽，也可为内墙预先设置的凸缘，或为固定在内墙的预固件。

23、根据权利要求 22 所述的支撑装置，其特征在于上述卡定位位置 B 可设置在隔层内墙 G 上。

24、根据权利要求 17 所述的支撑装置，其特征在于上述支撑件（21）的下端可通过卡定件（23）卡定在卡定位位置 B 上。

25、根据权利要求 24 所述的支撑装置，其特征在于上述卡定件（23）可通过其做出的卡槽（23A）卡定在卡定位位置 B 的凸缘上，卡定件（23）也可通过其做出的凸块卡定在卡定位位置 B 的凹槽上。

26、根据权利要求 24 所述的支撑装置，其特征在于上述卡定件（22）可与支撑件（21）一体做出，也可分开做出，再固装在支撑件（21）上。

内墙模板施工方法及其装置

1、技术领域:

本发明是一种内墙模板施工方法及其装置,属于内墙模板施工方法及其装置的创新技术。

2、背景技术:

在建筑施工时,常将内、外两组模板装好,以保持一定的间距,供灌浆施工墙面,当灌浆施工作业完成,混凝土凝固后需进行脱模作业,因外模板不受空间的限制,可很方便拆卸,内模板因受空间的限制,常须撬或敲击模板以进行脱模,故容易对未完全凝固的混凝土产生侧压力,使之崩落,因而无法在混凝土凝固达到自立强度时即进行早期脱模,一般须花费二十四小时,甚至更多的时间等待混凝土凝固,费时较多,施工速度受到限制,因此,业内人士一直在寻求其拆卸的方法,如中国专利申请号为 95101674.1(公告号为 CN1127830A)中公开了一种建筑模板脱模方法及装置,其存在的缺点是结构复杂,操作不便。另外,中国专利申请号为 98223894.0(公告号为 CN2359390Y)中公开了一种内墙模板爬升装置,这种装置可避免模板与墙体之间的摩擦力,可减少占用场地,但其存在的缺点是内墙模板爬升后,紧接着需进行下层楼面的施工,且要等待楼面凝固后才能支撑内墙模板,其施工速度较慢,工期长,另外,在下层楼面施工时,内墙模板需一直吊挂着,或需吊离其他地方,其吊装任务重,操作也不方便。

3、发明内容:

本发明的目的在于克服上述缺点而提供一种施工速度快,工期短的内墙模

板施工方法。

本发明的另一目的在于克服上述缺点而提供一种结构简单，操作方便的内墙模板施工装置。本发明设计巧妙，方便实用。

本发明的结构示意图如附图所示，本发明内墙模板的施工方法，包括有模板（1）的脱模、提升、支撑及展模，模板（1）的提升通过吊装机械实现，其中：

模板（1）的脱模及展模通过主动件作旋转运动、从动件作直线运动的横向移动机构 A 驱动，横向移动机构 A 的从动件与模板（1）连接，其中主动件不随模板（1）运动，横向移动机构 A 的从动件与模板（1）连接，从动件带动模板（1）横向移动。

模板（1）的支撑通过铰装于模板下方的支撑件（21）支撑在内墙所设的卡定位置 B 上。

上述模板（1）的脱模通过驱动移动机构 A 的主动件作旋转运动，从动件作直线运动以使模板（1）向内横移实现脱模；

当内墙模板（1）脱模后，即可将内墙模板（1）吊升，在吊升过程中，支撑件（21）自动外张，越过内墙上的障碍物上升，到达预定位置时，支撑件（21）支撑在内墙所设的卡定位置 B 上；

内墙模板（1）支撑稳固后，即通过驱动移动机构 A 的主动件向相反的方向作旋转运动，从动件作直线运动以使模板（1）向外横移实现展模；

内墙模板（1）向外展模到达预定位置时，将内墙模板（1）与外墙模板夹装，即可进行墙体的施工。

内墙模板施工方法所用的脱模及展模装置，其中横向移动机构 A 可为螺旋传动机构，也可为齿轮齿条传动机构，或为凸轮顶杆机构及曲柄滑块机构，横向移动机构 A 的从动件与模板（1）连接。

上述横向移动机构 A 为螺旋传动机构，其包括有螺杆（2）、螺母（3），

螺母（3）通过连接板（4）与模板（1）连接。

上述螺母（3）与连接板（4）可做成一体，也可分开做出，再通过连接件固接。

上述螺母（3）与连接板（4）之间还设有调节机构，其包括有压板（5）、连接件（6），其中螺母（3）的一端设有凸缘（31），连接板（4）套装在螺母（3）的外侧，且其一侧置于凸缘（31）的一侧，压板（5）套装在螺杆（2）上，且其一侧置于凸缘（31）的另一侧，压板（5）与连接板（4）通过连接件（6）连接。

上述螺杆（2）的端部通过其上设有的顶撑块（7）抵靠在内墙上。

上述顶撑块（7）包括有左撑块（71）、右撑块（72），左撑块（71）及右撑块（72）分别置于丝杆（2）端部所设凸缘的两侧，并通过连接件连接。

上述模板（1）的上端通过连接件（8）固装在与模板（1）下端一起运动的平移机构（9）上，且平移机构（9）的主动件通过传动机构与螺杆（2）连接。

上述平移机构（9）可为包括有螺杆及螺母的螺旋传动机构，模板（1）的上端通过连接件（8）固装在其螺母上。

上述平移机构（9）可为由滑套或滑杆组成的平移机构，其中模板（1）的上端固装在其滑套上。

上述传动机构包括有转轮（10、11）及转轮（10、11）之间装设的转动带（12）。

上述转轮（10、11）可为链轮或带轮，转轮（10、11）之间装设的转动带（12）可为链条或皮带。

上述螺杆（2）上可设有手动驱动把手（13）。

上述螺杆（2）的两端可分别与螺母（3、3A）组成螺旋传动副，螺杆（2）两端的旋向相反，螺母（3、3A）分别与两侧的模板（1、1A）连接。

内墙模板施工方法所用的支撑装置，其中铰装在内墙模板（1）下方的支撑件（21）的数量至少与建筑主体所设内墙模板（1）的数量相对应，支撑件（21）支撑在内墙所设的卡定位置 B 上。

上述支撑件（21）可为支撑杆，也可为支撑板。

上述支撑件（21）上分别设有自动外张装置（22）。

上述自动外张装置（22）可为在力矩作用下的张开装置，也可为在弹力作用下的张开装置。

上述自动外张装置（22）为在力矩作用下的张开装置，其为固装在支撑件（21）上的配重棒，且其一端固装在支撑件（21）上。

上述内墙所设的卡定位置 B 可为内墙预先设置的凹槽，也可为内墙预先设置的凸缘，或为固定在内墙的预固件。

上述卡定位置 B 可设置在隔层内墙 G 上。

上述支撑件（21）的下端可通过卡定件（23）卡定在卡定位置 B 上。

上述卡定件（23）可通过其做出的卡槽（23A）卡定在卡定位置 B 的凸缘上，卡定件（23）也可通过其做出的凸块卡定在卡定位置 B 的凹槽上。

上述卡定件（22）可与支撑件（21）一体做出，也可分开做出，再固装在支撑件（21）上。

本发明由于采用螺旋传动机构进行脱模及展模的结构，由于螺旋传动机构具有增力作用，只需给主动件一个很小的转矩，从动件即可得到较大的轴向力，因此，可轻松地实现模板脱模，其结构简单，安装容易，操作方便。另外，由于螺旋传动机构还具有自锁作用，故可确保模板在脱模或展模后能锁定在设定位置，以保证其安全可靠。另外，本发明中的螺杆端部通过其上设有的顶撑块抵靠在内墙上，故当内墙模板吊升时，可确保内墙模板平稳移动及平衡移动；此外，本发明由于采用通过铰装在内墙模板下方的支撑件支撑在内墙卡定位置

上的结构，其重力由支撑件支撑，且内墙模板移动时没有摩擦力，故模板在脱模或展模时所需的驱动力较小，因而其操作轻松自如；此外，内墙模板吊升后即可支撑在隔层内墙卡定位置上，以进行墙体的施工，故可大大加快施工速度，从而有效地缩短工期，另外，内墙模板吊升后即可支撑在内墙卡定位置上，不需吊离其他地方，故可避免繁重的吊装工作，操作也方便。本发明是一种设计巧妙，性能优良，方便实用的内墙模板施工方法及其装置。

4、附图说明：

下面结合附图详细说明本发明的具体结构：

图1为本发明在脱模状态的结构示意图；

图2为图1中P处的放大图；

图3为图1在提升状态的结构示意图；

图4为图1中的D-D剖视图；

图5为图1中的D'-D'剖视图；

图6为图1中Q处的放大图；

图7为图1中的E-E剖视图；

图8为本发明在展模状态的结构示意图；

图9为图8中M处的放大图；

图10为图9在提升状态的结构示意图；

图11为图8中的C-C剖视图；

图12为图8中的C'-C'剖视图。

5、具体实施方式：

实施例：

本发明的结构示意图如附图所示，本发明内墙模板的施工方法，包括有模板（1）的脱模、提升、支撑及展模，模板（1）的提升通过吊装机械实现，其

中:

模板(1)的脱模及展模通过主动件作旋转运动、从动件作直线运动的横向移动机构A驱动,其中主动件不随模板(1)运动,横向移动机构A的从动件与模板(1)连接,从动件带动模板(1)横向移动。

模板(1)的支撑通过铰装于模板下方的支撑件(21)支撑在内墙所设的卡定位置B上。

上述模板(1)的脱模通过驱动移动机构A的主动件作旋转运动,从动件作直线运动以使模板(1)向内横移实现脱模;

当内墙模板(1)脱模后,即可将内墙模板(1)吊升,在吊升过程中,支撑件(21)自动外张,越过内墙上的障碍物上升,到达预定位置时,支撑件(21)支撑在内墙所设的卡定位置B上;

内墙模板(1)支撑稳固后,即通过驱动移动机构A的主动件向相反的方向作旋转运动,从动件作直线运动以使模板(1)向外横移实现展模;

内墙模板(1)向外展模到达预定位置时,将内墙模板(1)与外墙模板夹装,即可进行墙体的施工。

内墙模板施工方法所用的脱模及展模装置,其中横向移动机构A可为螺旋传动机构,也可为齿轮齿条传动机构,或为凸轮顶杆机构及曲柄滑块机构,横向移动机构A的从动件与模板(1)连接。本实施例中,为方便安装及使用,上述横向移动机构A为螺旋传动机构,其包括有螺杆(2)、螺母(3),螺母(3)通过连接板(4)与模板(1)连接。

上述螺母(3)与连接板(4)可做成一体,也可分开做出,再通过连接件固接。

为方便调节螺母的安装位置,使模板(1)在脱模及展模时能移动到预定的位置,上述螺母(3)与连接板(4)之间还设有调节机构,其包括有压板(5)、连接件(6),其中螺母(3)的一端设有凸缘(31),连接板(4)套装在螺母

(3)的外侧,且其一侧置于凸缘(31)的一侧,压板(5)套装在螺杆(2)上,且其一侧置于凸缘(31)的另一侧,压板(5)与连接板(4)通过连接件(6)连接。

上述螺杆(2)的端部通过其上设有的顶撑块(7)抵靠在内墙上。

上述顶撑块(7)包括有左撑块(71)、右撑块(72),左撑块(71)及右撑块(72)分别置于丝杆(2)端部所设凸缘的两侧,并通过连接件连接。

为使模板(1)的上、下两端在脱模及展模时能平衡移动,上述模板(1)的上端通过连接件(8)固装在与模板(1)下端一起运动的平移机构(9)上,且平移机构(9)的主动件通过传动机构与螺杆(2)连接。

上述平移机构(9)可为包括有螺杆及螺母的螺旋传动机构,模板(1)的上端通过连接件(8)固装在其螺母上。上述平移机构(9)也可为由滑套或滑杆组成的平移机构,其中模板(1)的上端固装在其滑套上。本实施例中,平移机构(9)可为包括有螺杆及螺母的螺旋传动机构。

上述传动机构包括有转轮(10、11)及转轮(10、11)之间装设的转动带(12)。上述转轮(10、11)可为链轮或带轮,转轮(10、11)之间装设的转动带(12)可为链条或皮带。本实施例中,转轮为链轮,转轮(10、11)之间装设的转动带(12)相应为链条。

为方便用户操作,上述螺杆(2)上可设有手动驱动把手(13)。

为能实现建筑主体相对两面墙体的同时施工,上述螺杆(2)的两端可分别与螺母(3、3A)组成螺旋传动副,螺杆(2)两端的旋向相反,螺母(3、3A)分别与两侧的模板(1、1A)连接。另外,本实用新型还可在建筑主体的纵向及横向同时都设有横向移动机构,以实现建筑主体四面墙体的同时施工。

内墙模板施工方法所用的支撑装置,其中铰装在内墙模板(1)下方的支撑

件(21)的数量至少与建筑主体所设内墙模板(1)的数量相对应,支撑件(21)支撑在内墙所设的卡定位置B上。即建筑主体包括有三面墙,则其三面墙的内墙模板下方相应固装有至少三根支撑件(21),如此类推,本实施例中,建筑主体包括有四面墙,则其四面墙的内墙模板下方相应固装有至少四根支撑件(21)。支撑件(21)可为支撑杆,也可为支撑板。本实施例中,支撑件(21)为支撑杆。

为使支撑件(21)在吊升后能自动张开支撑在内墙的预定位置上,上述支撑件(21)上分别设有自动外张装置(22)。本实施例中,支撑件(21)在吊升后能自动张开支撑在内墙的墙角位置上。自动外张装置(22)可为在力矩作用下的张开装置,也可为在弹力作用下的张开装置。本实施例中,为使其结构尽可能简单,且方便安装及使用,自动外张装置(22)为在力矩作用下的张开装置,其为固装在支撑件(21)上的配重棒,且其一端固装在支撑件(21)上。

上述内墙所设的卡定位置B可为内墙预先设置的凹槽,也可为内墙预先设置的凸缘,或为固定在内墙的预固件。本实施例中,上述内墙所设的卡定位置B为固定在内墙的预固件。

上述卡定位置B可设置在隔层内墙G上。以使内墙模板吊升后即可支撑在隔层内墙卡定位置上,以进行墙体的施工,故可大大加快施工速度,从而有效地缩短工期。

为方便支撑,上述支撑件(21)的下端可通过卡定件(23)卡定在卡定位置B上。上述卡定件(23)可通过其做出的卡槽(23A)卡定在卡定位置B的凸缘上,卡定件(23)也可通过其做出的凸块卡定在卡定位置B的凹槽上。

上述卡定件(22)可与支撑件(21)一体做出,也可分开做出,再固装在支撑件(21)上。本实施例中,为方便加工,上述卡定件(23)可分开做出,

再固装在支撑件（21）上。

本发明工作时，当墙体施工完成后即可脱模，这时，用户操作手动驱动把手（13），使螺杆（2）只作转动，不作移动，则螺母（3、3A）分别向内侧移动，螺母（3）通过连接板（4）带动两侧的模板（1、1A）分别向内侧移动，从而实现脱模。

当内墙模板（1）脱模后，即可将内墙模板（1）吊升至上一层楼，在吊升过程中，由于支撑件（21）固装有配重棒，故对支撑件（21）会产生不平衡力矩，使支撑件（21）在力矩的作用下自动张开，当内墙模板（1）吊升至上一层楼的预定位置时，把支撑件（21）的下端做出有卡槽（23A）的卡定件（23）卡定在卡定位置B上即可实现内墙模板（1）的支撑。

内墙模板（1、1A）支撑稳固后，即进行展模，同理，用户操作手动驱动把手（13），使螺杆（2）向相反的方向转动，则螺母（3、3A）分别向外侧移动，螺母（3）通过连接板（4）带动两侧的模板（1、1A）分别向外侧移动，从而实现展模，随后可进行上一层楼的墙体施工。

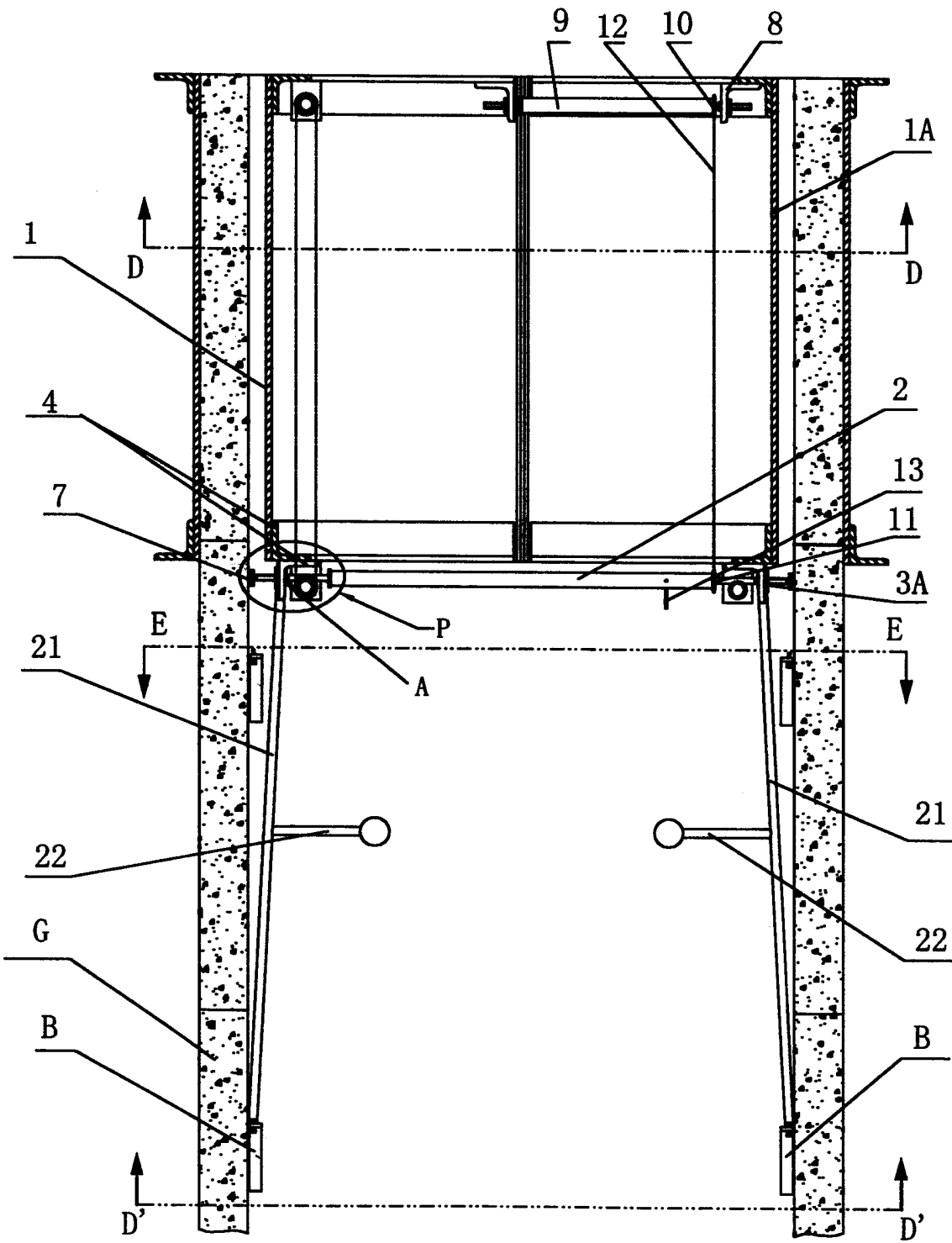


图1

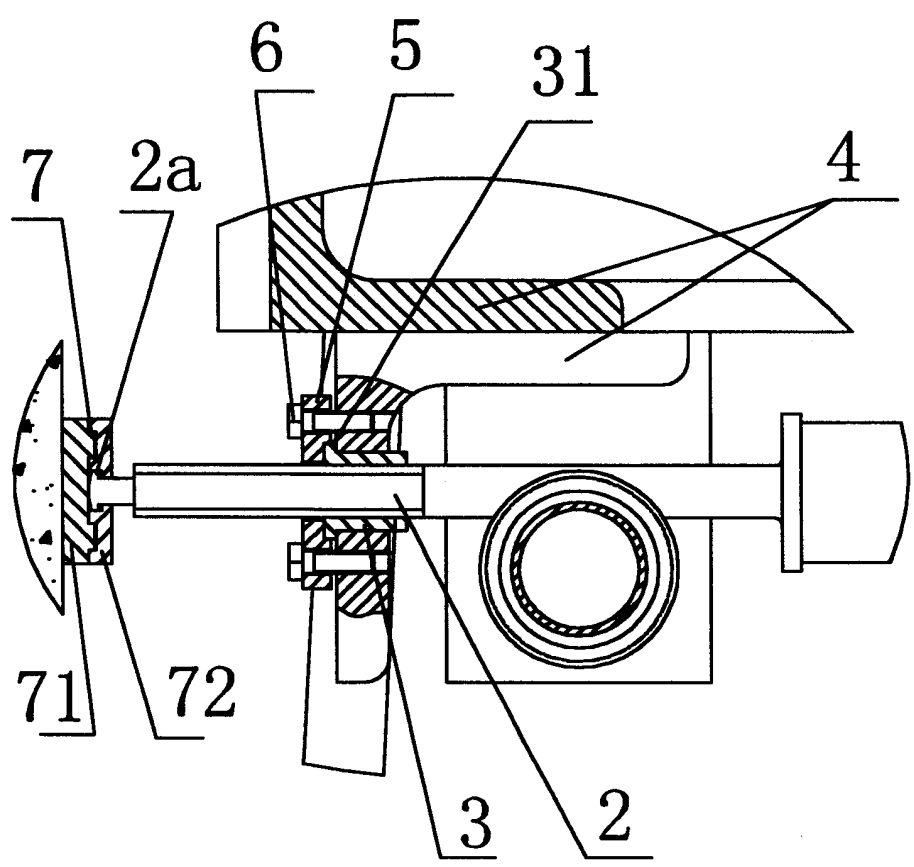


图2

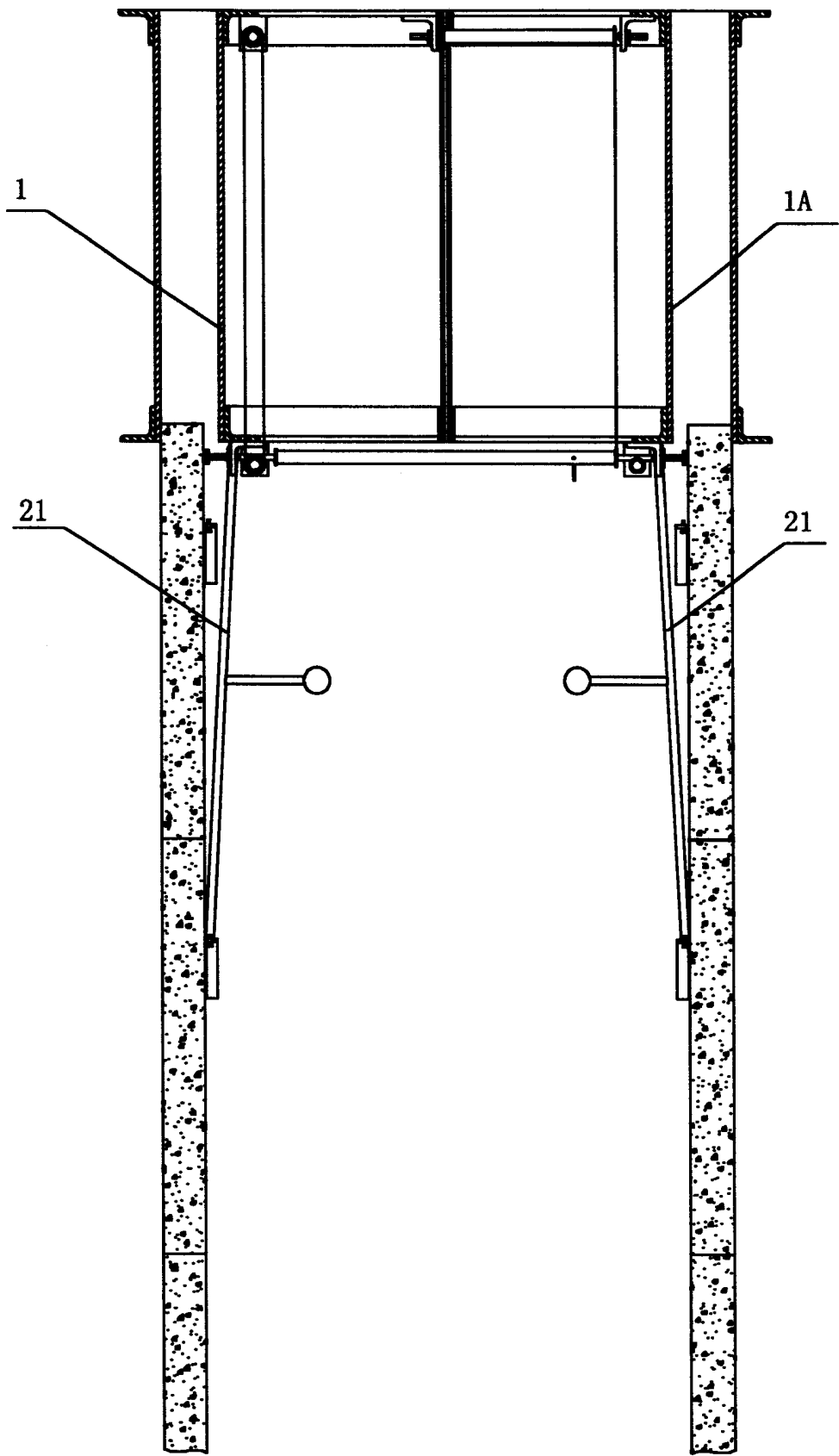


图3

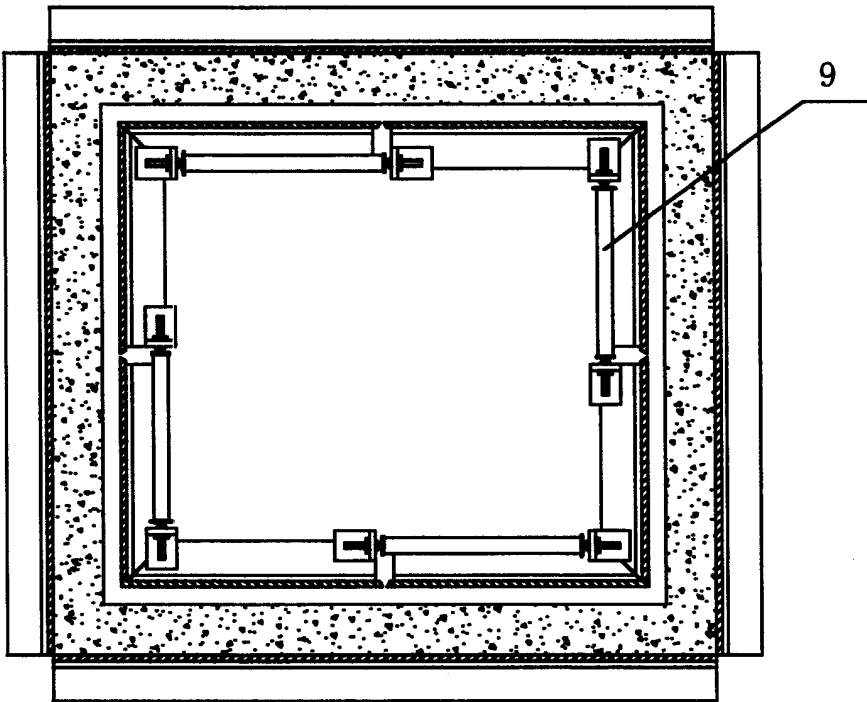


图4

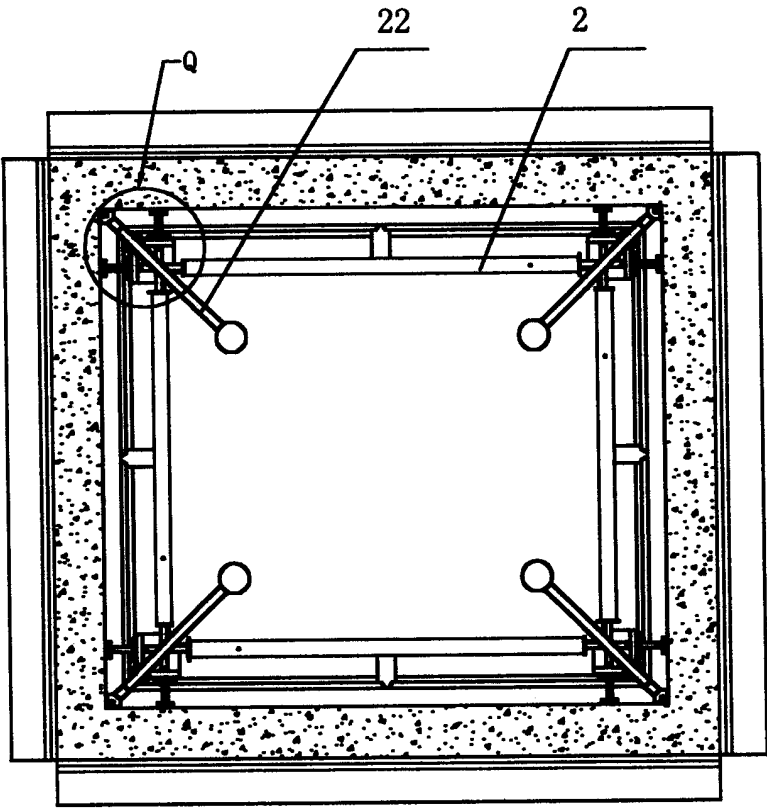


图5

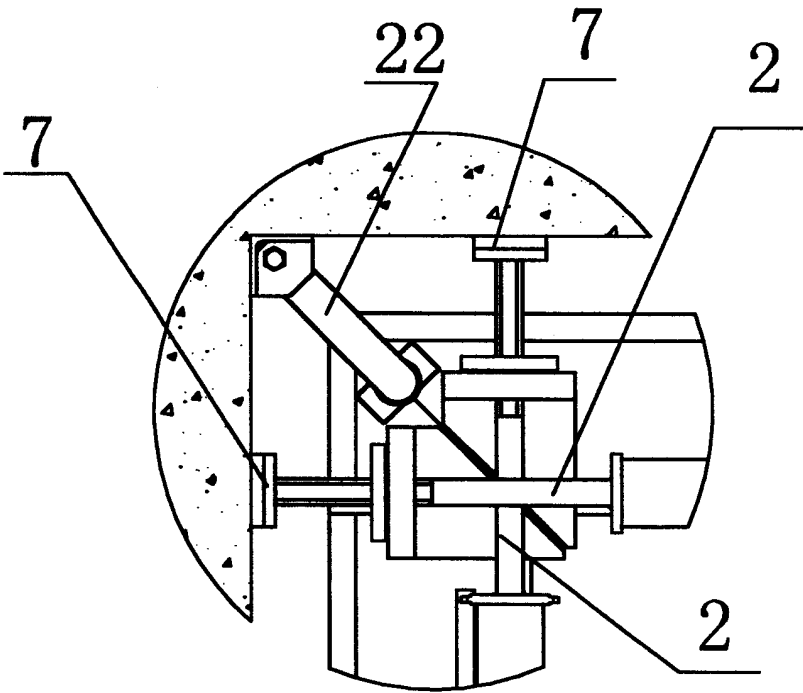


图6

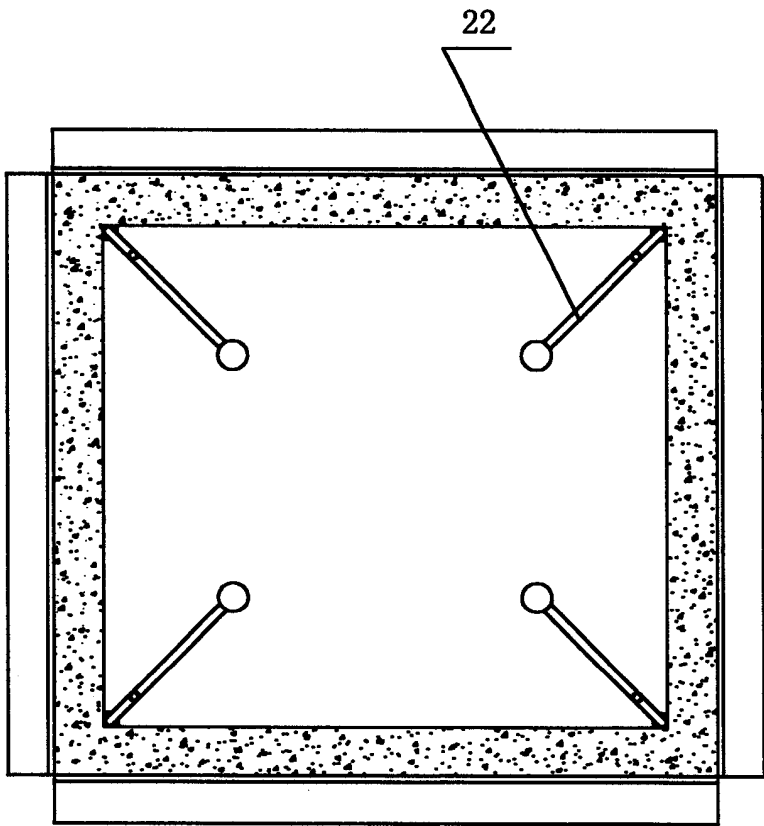


图7

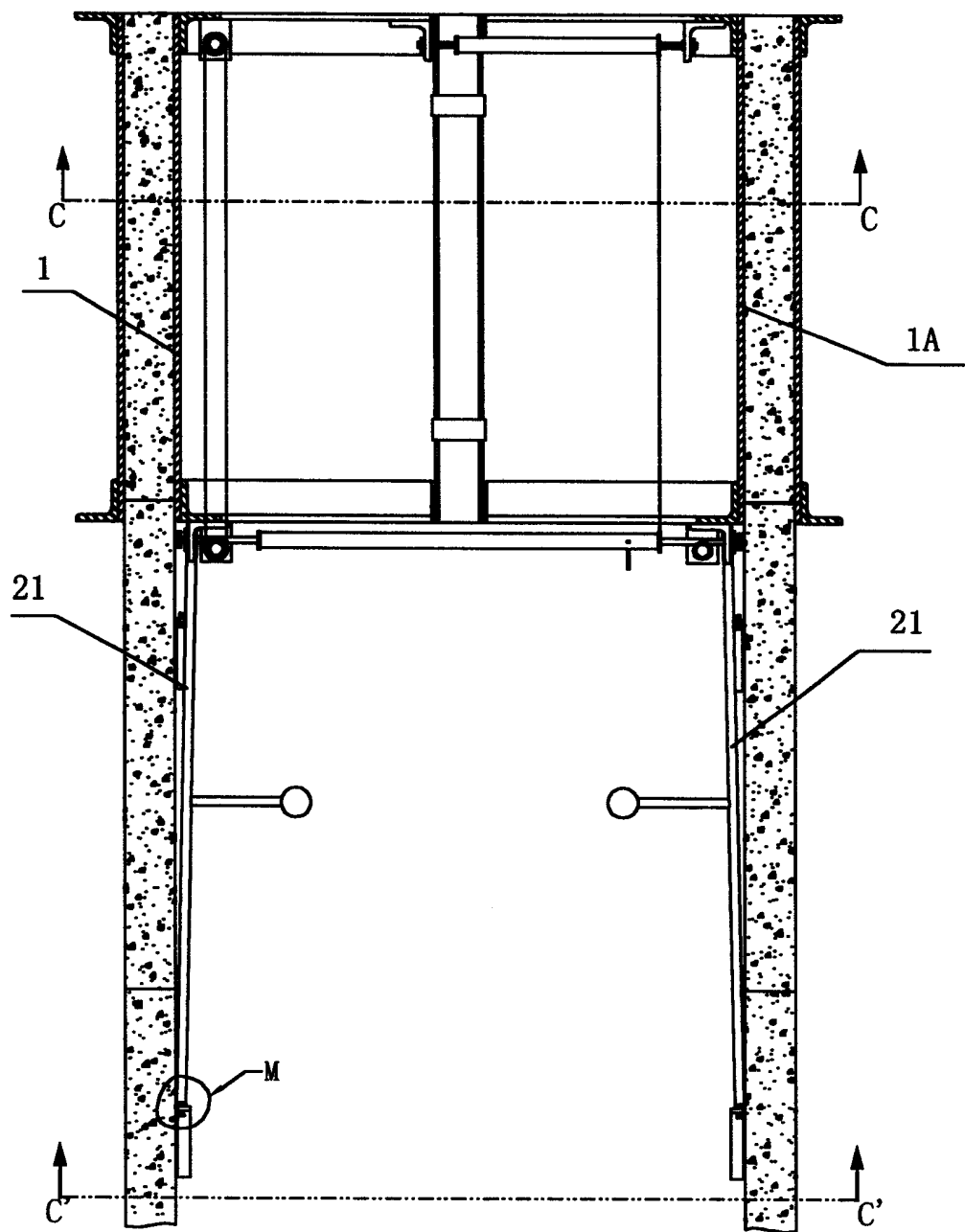


图8

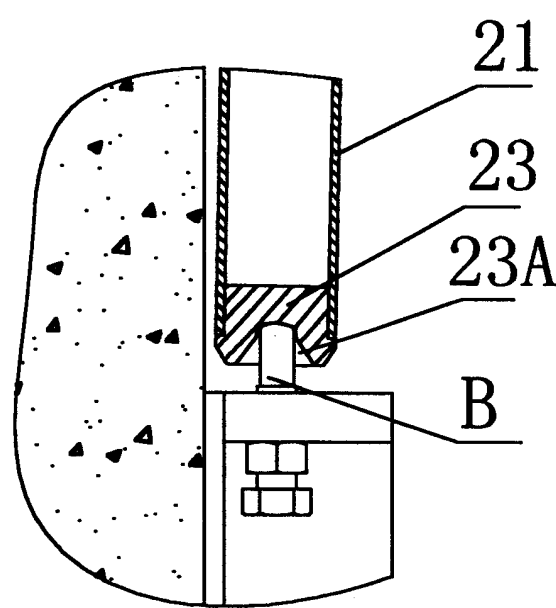


图9

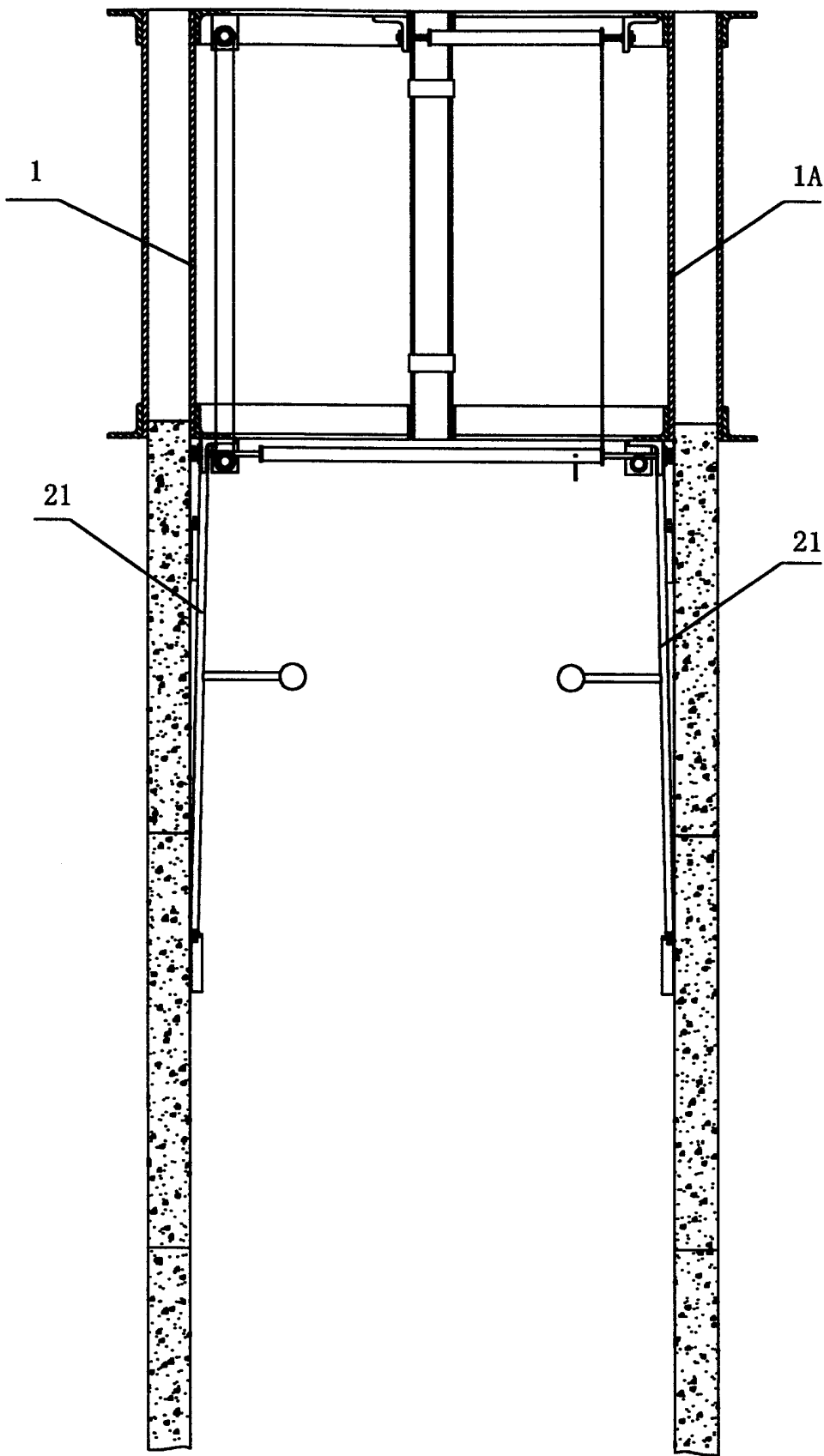


图10

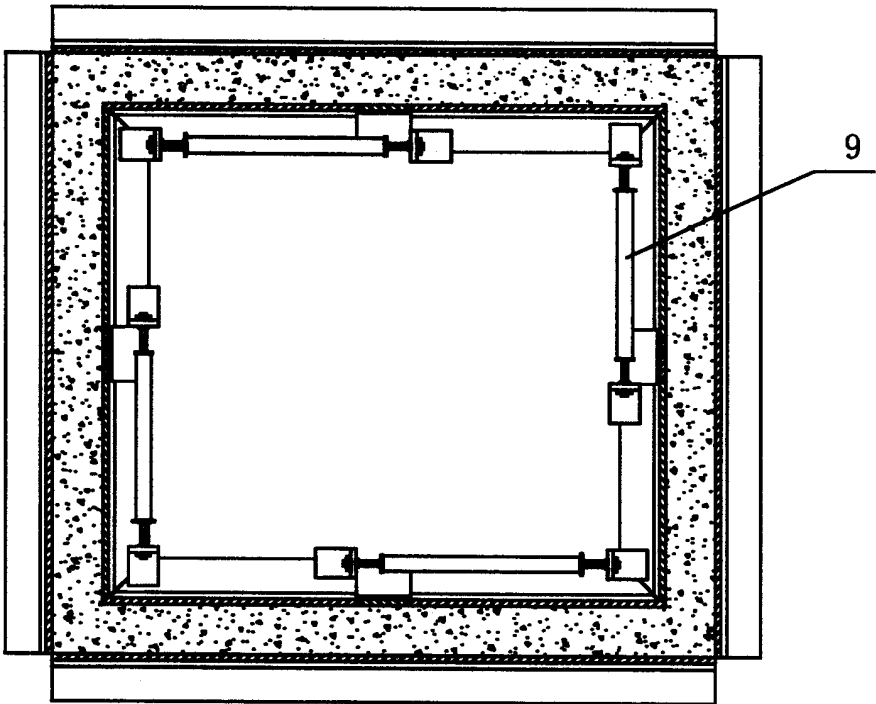


图11

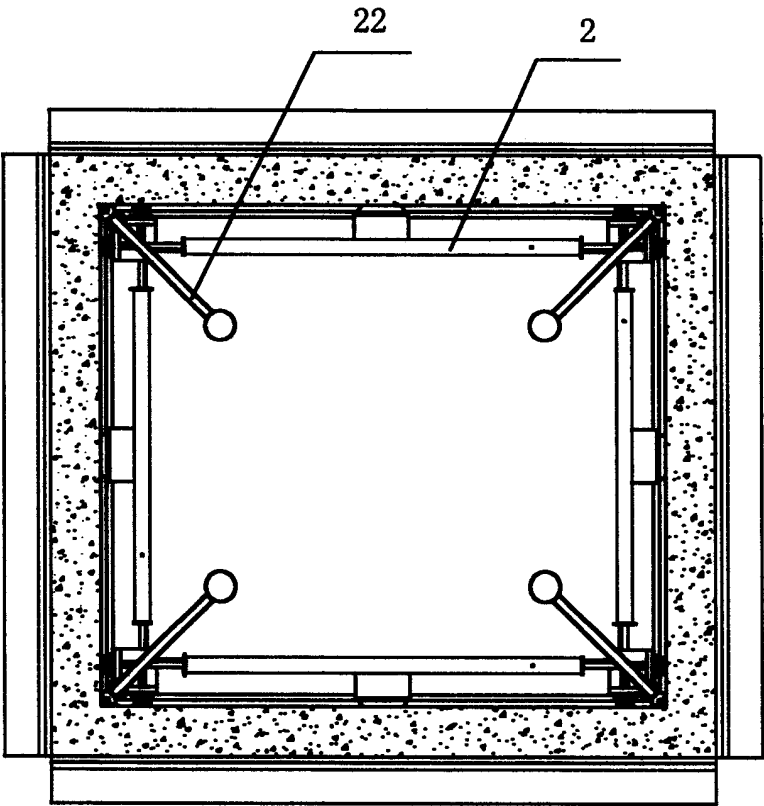


图12