



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202689529 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220261507. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 06. 05

(73) 专利权人 中国建筑第四工程局有限公司

地址 550006 贵州省贵阳市南明区甘荫塘干
平路 4#

(72) 发明人 邢树彬 谭启润 杨顺康

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

E04G 9/06 (2006. 01)

E04G 17/04 (2006. 01)

E04G 17/065 (2006. 01)

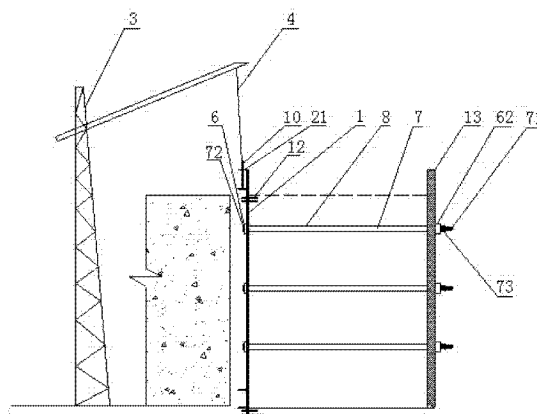
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

变形缝钢飞模模板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变形缝钢飞模模板，在变形缝钢飞模模板背面穿透槽钢背楞和钢飞模钻对拉孔并焊接螺母，使螺母孔与对拉孔重叠形成螺纹通孔，然后加工一种一端是螺纹头，而另一端为六棱体的对拉螺杆，六棱体与对拉螺杆主体部分连接处有螺纹部分。施工时人工将对拉螺杆包裹 PVC 套管后穿过砼模板仓，对拉螺杆上的螺纹头对准钢飞模上相应的螺纹通孔，然后从六棱体一端用扳手卡住六棱体将对拉螺杆的螺纹头旋拧进螺纹通孔中卡住，最后在六棱体一端的螺纹部分用紧固螺母拧紧加固完成。另外为了便于施工和模板系统的吊运转移，本实用新型在钢飞模上设置了 U 形吊环和爬升通孔。



1. 一种变形缝钢飞模模板,包括钢飞模(1)和槽钢背楞(2),其特征在于:所述钢飞模(1)是用5mm厚的花纹钢板作为直接承受砼荷载的定型模板结构,槽钢背楞(2)上设有三个以上穿透钢飞模(1)的对拉孔(5),每个对拉孔(5)设有一个与槽钢背楞(2)满焊成为整体结构的螺母(6),螺母(6)的孔与对拉孔(5)重叠构成螺纹通孔(61),每个螺纹通孔(61)搭配有一根内径匹配的对拉螺杆(7),对拉螺杆(7)一端为六棱体(71),另一端为螺纹头(72),六棱体(71)与对拉螺杆(7)主体连接处有一段螺纹部分(73),六棱体(71)和螺纹头(72)在对拉螺杆(7)上所占的长度各为1~10cm,螺纹头(72)可旋拧入钢飞模(1)上的螺纹通孔(61)中,螺纹部分(73)可用紧固螺母(62)拧紧。

2. 根据权利要求1所述的变形缝钢飞模模板,其特征在于:对拉螺杆(7)设有内径匹配的PVC套管(8)。

3. 根据权利要求1所述的变形缝钢飞模模板,其特征在于:钢飞模(1)上端设置有U形吊环(10)。

4. 根据权利要求1所述的变形缝钢飞模模板,其特征在于:槽钢背楞(2)是用槽钢在钢飞模(1)背面与钢飞模(1)焊接成整体的结构,包括位于钢飞模(1)上下两端的两条横背楞(21)、两条横背楞(21)之间的两条以上平行布置的纵背楞(22)、三排以上横向布置的连接相邻两条纵背楞(22)的短背楞(23)和向钢飞模(1)的左右两边外延伸出20~30cm的外延背楞(24)。

5. 根据权利要求4所述的变形缝钢飞模模板,其特征在于:所述横背楞(21)和纵背楞(22)是由200×70槽钢焊接在钢飞模(1)背面的结构,所述短背楞(23)是由50×30槽钢焊接在钢飞模(1)背面每相邻两条纵背楞(22)之间的结构,所述外延背楞(24)是由100×40槽钢紧贴在钢飞模(1)左右两边的两条纵背楞(22)外缘焊接并向两边外延伸出20~30cm的结构。

6. 根据权利要求5所述的变形缝钢飞模模板,其特征在于:所述纵背楞(22)相邻的左右两条之间的间距为30~50cm,所述短背楞(23)和外延背楞(24)相邻的上下两排之间的间距为40~60cm。

7. 根据权利要求1所述的变形缝钢飞模模板,其特征在于:所述钢飞模(1)上下两端各设置四个相同孔位的爬升通孔(9),爬升通孔(9)配备有与孔径匹配的预埋螺栓(12)。

8. 根据权利要求4所述的变形缝钢飞模模板,其特征在于:所述纵背楞(22)槽钢翼缘全部用边角料钢筋按比例焊接布置加强钢筋(11),钢飞模(1)下端的横背楞(21)槽钢翼缘也用边角料钢筋按比例焊接布置加强钢筋(11)。

变形缝钢飞模模板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢筋砼浇筑模板,特别是一种变形缝钢飞模模板,属于建筑工程技术领域。

背景技术

[0002] 变形缝是为了防止建筑构件因温度和湿度等因素的变化导致产生胀缩变形而在建筑物适当的部位设置的竖缝。变形缝的宽度通常在 10cm 左右,因此变形缝位置处进行钢筋砼浇筑施工的空间尤其是模板架立的空间十分狭窄,故而设有变形缝的钢筋砼结构浇筑方法一向是浇筑施工中需要解决的一大难题。常规的施工方法是用普通的 18mm 模板架立成模板仓后,利用木方在变形缝模板间做内撑,并在变形缝间大量填塞木块和泡沫进行加固,然后按照常规浇筑的方法进行浇筑,这样由于模板加固效果往往不理想,浇筑时容易出现胀模、漏浆等砼质量缺陷。另外,由于施工人员无法进入到变形缝之间,变形缝位置处模板的安装和拆卸也十分困难,需要耗费大量的人力和时间,对施工进度影响很大。

[0003] 中国专利文献申请号为 201010518558.0、发明名称为“建筑结构变形缝模板专用支撑系统”的文件公开了一种建筑结构变形缝模板专用支撑系统的技术方案,按照该技术方案所述,在变形缝两边的两仓砼结构外的主背楞之间设置贯穿两个砼仓的对拉螺栓,并在两仓之间的变形缝内部两侧模板之间设钢管支撑件,采用内撑外拉的原理将两仓的变形缝模板和两仓两边外的主体模板形成整体。这种模板系统要从变形缝两边的两仓砼模板仓外一起加固,而无法从单边进行操作,因此变形缝两边的两仓砼模板仓外均必须有一定的空间进行操作。而实际施工中很多建筑结构的变形缝不止一个,而是多个甚至几十上百个连续布置,因此很多情况下只能有一边砼仓外的空间进行操作(另一边也是 10cm 宽的变形缝),同时,由于对拉螺栓必须完全穿过两仓砼模板仓之间,如果每一仓砼模板仓前后的距离较远,那么必须使用较长的对拉螺栓,这样不易于对拉螺栓的加工和实际操作,同时螺栓的可靠性难以保证,而设置钢管支撑件也让施工过程过于繁琐,不便于实际操作。

[0004] 因此,上述的设有变形缝模板结构都是不理想的。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种具有简单结构并能从一端利用对拉螺杆有效实现对拉加固的变形缝钢飞模模板,并且该结构可以用价格低廉、便于加工的材料制成。

[0006] 对于本实用新型来说,上述问题是这样加以解决的:变形缝钢飞模模板包括钢飞模和槽钢背楞,其中,所述钢飞模是用 5mm 厚的花纹钢板作为直接承受砼荷载的定型模板结构,槽钢背楞上设有三个以上穿透钢飞模的对拉孔,每个对拉孔设有一个与槽钢背楞满焊成为整体结构的螺母,螺母的孔与对拉孔重叠构成螺纹通孔,每个螺纹通孔搭配有一根内径匹配的对拉螺杆,对拉螺杆一端为六棱体,另一端为螺纹头,六棱体与对拉螺杆主体连接处有一段螺纹部分,六棱体和螺纹头在对拉螺杆上所占的长度各为 1 ~ 10cm,螺纹头可

旋拧入钢飞模上的螺纹通孔中,螺纹部分可用紧固螺母拧紧。

[0007] 进一步的,上述的变形缝钢飞模模板,其中,对拉螺杆设有内径匹配的 PVC 套管,这样对拉螺杆不会被浇筑在砼结构内,而是可以从 PVC 套管中抽出。

[0008] 更进一步的,上述的变形缝钢飞模模板,其中,钢飞模上端设置有 U 形吊环,便于模板的吊运。

[0009] 更进一步的,上述的变形缝钢飞模模板,其中,槽钢背楞是用槽钢在钢飞模背面与钢飞模焊接成整体的结构,包括位于钢飞模上下两端的两条横背楞、两条横背楞之间的两条以上平行布置的纵背楞、三排以上横向布置的连接相邻两条纵背楞的短背楞和向钢飞模的左右两边外延伸出 20 ~ 30cm 的外延背楞。

[0010] 更进一步的,上述的变形缝钢飞模模板,其中,所述横背楞和纵背楞是由 200×70 槽钢焊接在钢飞模背面的结构,所述短背楞是由 50×30 槽钢焊接在钢飞模背面每相邻两条纵背楞之间的结构,所述外延背楞是由 100×40 槽钢紧贴在钢飞模左右两边的两条纵背楞外缘焊接并向两边外延伸出 20 ~ 30cm 的结构。

[0011] 更进一步的,上述的变形缝钢飞模模板,其中,所述纵背楞相邻的左右两条之间的间距为 30 ~ 50cm,所述短背楞和外延背楞相邻的上下两排之间的间距为 40 ~ 60cm。

[0012] 更进一步的,上述的变形缝钢飞模模板,其中,所述钢飞模上下两端各设置四个相同孔位的爬升通孔,爬升通孔配备有与孔径匹配的预埋螺栓,在浇筑下层钢筋砼结构时从钢飞模上端爬升通孔向砼结构内埋入预埋螺栓,用于穿过上层钢飞模下端的爬升通孔从而将钢飞模整体挑住。

[0013] 更进一步的,上述的变形缝钢飞模模板,其中,所述纵背楞槽钢翼缘全部用边角料钢筋按比例焊接布置加强钢筋,钢飞模下端的横背楞槽钢翼缘也用边角料钢筋按比例焊接布置加强钢筋。

[0014] 与现有常规的变形缝模板相比,本实用新型采用满焊在钢飞模上螺母的孔与钢飞模上的对拉孔重叠构成螺纹通孔,同时加工一种一端是螺纹头,而另一端是一段螺纹部分加上一段六棱体的对拉螺杆,这种对拉螺杆中间部分可为圆钢结构,也可为棱体结构,也可以是全螺纹部分结构,即螺纹头与螺纹部分是一个整体。这种对拉螺杆的特点在于它可以仅仅从六棱体的一端用扳手卡住六棱体旋拧就能将另一端的螺纹头旋拧进钢飞模上的螺纹通孔中卡住,然后在六棱体一端的螺纹部分拧上紧固螺母固定住,这样从一边操作就能实现对拉效果,而不需要像常规的模板必须从两边用螺母拧紧才能实现对拉,适于在更多类似的特别施工环境进行施工,同时还能简化操作,加快施工进度。另外,在变形缝模板上下方设置相同孔位的爬升通孔用于模板安装的爬升,可以提高变形缝模板转移速度。拆除变形缝钢飞模时只需从变形缝相对面的主体模板外松开对拉螺杆六棱体一端螺纹部分上的紧固螺母,用扳手卡住六棱体将对拉螺杆的螺纹头从螺纹通孔中旋拧出,然后从 PVC 管套中抽出对拉螺杆即可。本实用新型同以往因变形缝空间狭小难加固模板而采用塞木方木块或者采用变形缝左右两边的两个模板仓外一起对拉并辅助钢管内撑等施工方案相比较,综合施工造价低廉且安全质量可靠,施工简便快捷,能适应更多复杂的施工条件,值得推广。

[0015] 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的变形缝钢飞模模板结构立面示意图。

- [0017] 图 2 是本实用新型的钢飞模对拉方法示意图。
- [0018] 图 3 是本实用新型的螺纹通孔和对拉螺杆螺纹头一端示意图。
- [0019] 图 4 是本实用新型的对拉螺杆螺纹头旋拧入螺纹通孔状态示意图。
- [0020] 图 5 是本实用新型的对拉螺杆六棱体一端正视图。
- [0021] 图 6 是本实用新型的对拉螺杆六棱体一端斜视图。
- [0022] 图 7 是本实用新型的钢飞模和侧边主体模板的连接处俯视图。
- [0023] 图 8 是本实用新型的 U 形吊环示意图。
- [0024] 图 9 是本实用新型的施工示意图。
- [0025] 附图标记说明:1- 钢飞模,2- 槽钢背楞,21- 横背楞,22- 纵背楞,23- 短背楞,24- 外延背楞,3- 塔吊,4- 吊绳,5- 对拉孔,6- 螺母,61- 螺纹通孔,62- 紧固螺母,7- 对拉螺杆,71- 六棱体,72- 螺纹头,73- 螺纹部分,8-PVC 套管,9- 爬升通孔、10-U 形吊环,11- 加强钢筋,12- 预埋螺栓,13- 主体模板,14- 支撑木方,15- 支撑钢管。

具体实施方式

- [0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。
- [0027] 先看图 1,图中在采用 5mm 花纹钢板为主体的钢飞模背面的上下端设横背楞 21,钢飞模的左右两端和中部纵向设两条以上平行纵背楞 22,相邻纵背楞 22 之间设短背楞 23,左右两端的两条纵背楞 22 外缘设向两边延伸出 20 ~ 30cm 的外延背楞 24。在每条纵背楞 22 上均匀布置三个以上对拉孔 5,在每条外延背楞 24 上布置一个对拉孔 5。钢飞模 1 光滑的正面直接承受砼荷载,并将受到的荷载传递给横背楞 21、纵背楞 22 和短背楞 23。
- [0028] 再看图 3,图中每个对拉孔 5 穿透钢飞模 1 和槽钢背楞 2,并设一个满焊的螺母 6,螺母 6 的内径等于或略小于对拉孔的孔径,而外径大于对拉孔的孔径这样才能满焊在对拉孔周边的槽钢背楞上能可以用对拉螺杆 7 的螺纹头 72 拧紧,螺母 6 的孔与对拉孔 5 重叠在一起整体构成螺纹通孔 61。
- [0029] 看图 2、图 3、图 4、图 5、图 6,每个螺纹通孔 61 搭配一根内径匹配的对拉螺杆 7,对拉螺杆 7 设 PVC 套管 8。对拉螺杆 7 的一端螺纹头 72 可旋入螺纹通孔 61 内,另一端端头开六棱体 71,六棱体 71 与对拉螺杆 7 的主体部分通过螺纹部分 73 相连,螺纹部分 73 可以用紧固螺母 62 拧紧。安装钢飞模 1 时,对拉螺杆 7 穿过砼仓内并在另一个端头用扳手卡住六棱体 71 将螺纹头 72 旋拧入螺纹通孔 61 中,再从六棱体 71 一端用紧固螺母 62 拧上螺纹部分 73 将整个模板结构固定住。需要穿过砼仓内的对拉螺杆 7 用一根 PVC 套管 8 包裹,方便模板拆卸时可从砼墙中抽出对拉螺杆 7,在砼仓外辅助加固模板的对拉螺杆 7 可以不用 PVC 套管包裹。
- [0030] 再看图 7,图中主体模板 13 用支撑木方 14 作为内撑并用支撑钢管 15 加固,主体模板 13 与钢飞模 1 相互垂直,同时在主体模板 13 与钢飞模 1 连接处主体模板 13 应向二者的垂线外延伸出 2cm 并将钢飞模 1 卡住,对拉螺杆 7 紧贴支撑钢管 15 并在另一端用紧固螺母 62 紧固,这样,钢飞模 1 与相对面及两侧面的主体模板 13 一起构成了完整的结构模板仓。
- [0031] 再看图 1、图 8,图中钢飞模上端横背楞 21 上设置有用圆钢穿透焊接在横背楞 21 上的 U 形吊环 10。
- [0032] 再看图 1,图中纵背楞槽钢翼缘用边角料钢筋按比例焊接布置加强钢筋 11 将所有

纵背楞相连稳固整个模板系统,钢飞模下端的一条横背楞 21 的上下翼缘也用同样的方法布置加强钢筋 11 相连,加强钢筋可使用工地常用的 $\phi 16$ 、 $\phi 20$ 或者 $\phi 25$ 钢筋等各种边角料。同时,图中在钢飞模 1 的上下两端各设置四个孔位相同的爬升通孔 9,用于钢飞模 1 转移时使用预埋螺栓 12 固定钢飞模 1 的下端。

[0033] 具体施工时,看图 9,变形缝的位置处于已浇筑完成的砼和即将浇筑的砼仓位之间(图 9 中靠左边部分为已浇筑完成的砼,靠右边部分为即将浇筑砼的仓位)。两仓之间的宽度只有约 10cm,因此工人是无法进入砼变形缝处狭小的空间进行模板架立和加固工作。本实用新型采用 5mm 花纹钢板和槽钢加工成钢飞模 1,模板整体结构的厚度不到 80mm,在变形缝之间有足够的置放空间。因钢飞模 1 体积较大,施工时全程需要配合塔吊 3 进行,在安装或拆卸钢飞模 1 整体结构的时候必须保证塔吊 3 的吊绳 4 始终牢固系挂钢飞模 1 上端的 U 形吊环 10,并且现场全程由有经验的技术人员指挥操作,防止发生事故。

[0034] 用塔吊将钢飞模 1 的整体结构放入变形缝之间后,由两个工人在已浇筑完成的砼上接近变形缝的位置将钢飞模 1 按照放样尺寸固定。第一次施工前需先在钢飞模 1 下端的爬升通孔 9 预埋好预埋螺栓 12 作为钢飞模 1 下端的固定,每次施工时在本层建筑物钢飞模 1 的上端预埋好预埋螺栓 12 作为上一层建筑钢飞模 1 下端的固定,预埋螺栓 12 伸入砼仓内至少 20cm。固定好的钢飞模 1 与砼仓对面的主体模板 13 相对,钢飞模 1 所在的平面与正对面对的主体模板 13 所在的平面平行,而与两侧边的主体模板 13 互相垂直。

[0035] 工人根据钢飞模 1 模板结构上的每个螺纹通孔 61 的位置在相对面的主体模板 13 上钻设相应的通孔,然后将对拉螺杆 7 穿在 PVC 套管 8 上并用螺纹头 72 的一端从主体模板 13 上的通孔穿进砼仓内并一直穿到钢飞模 1 模板结构上相对应的螺纹通孔 61 附近,对拉螺杆 7 开六棱体 71 的一端除了六棱体 71 以外还有至少 2cm 的螺纹部分 73 留在主体模板 13 外以便下一步拧上紧固螺母 62 将主体模板 13 卡住。由一名工人从爬梯进入砼仓内,将每根对拉螺杆 7 的螺纹头 72 对准相应的螺纹通孔 61,在变形缝相对面的主体模板 13 外另一名工人用扳手卡住对拉螺杆 7 上的六棱体 71 将每根对拉螺杆 7 的螺纹头 72 一端旋拧进相应的螺纹通孔 61 中,每根对拉螺杆 7 的螺纹头 72 穿出螺纹通孔 61 并向外延伸出 0 ~ 10mm,保证对拉效果。然后在是对拉螺杆 7 上的螺纹部分 73 拧上紧固螺母 62,使钢飞模 1 模板结构与主体模板 13 结构通过对拉螺杆 7 拉紧固定住,这样就完成了变形缝模板系统的安装加固工作。

[0036] 完成上述工作后,工人必须仔细检查每个部位是否加固牢靠,确认无误后方可下令塔吊 3 松开吊绳 4,然后由质检人员和监理验仓后开始按照常规浇筑砼的方法浇筑砼。浇筑砼完后八个小时后可拆除模板结构,拆除时的步骤此处不再累述。

[0037] 根据建筑结构特点,在钢筋砼建筑结构浇筑完成后,可以使用沥青板、泡沫板等将变形缝填充封闭,也可不用处理。

[0038] 本实用新型还可应用于各种因施工现场条件所限造成只能从一边进行拉紧加固模板的砼施工中,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型所要求的保护范围之内。

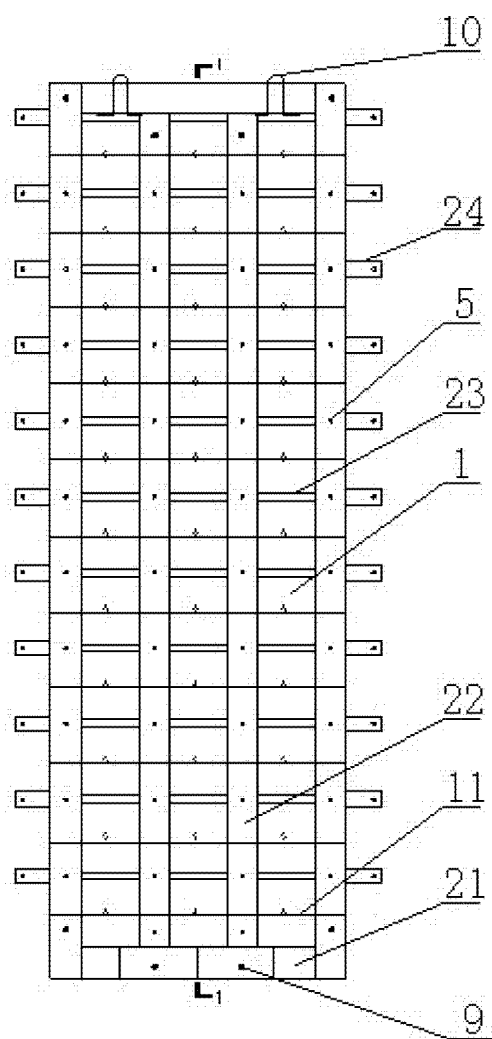


图 1

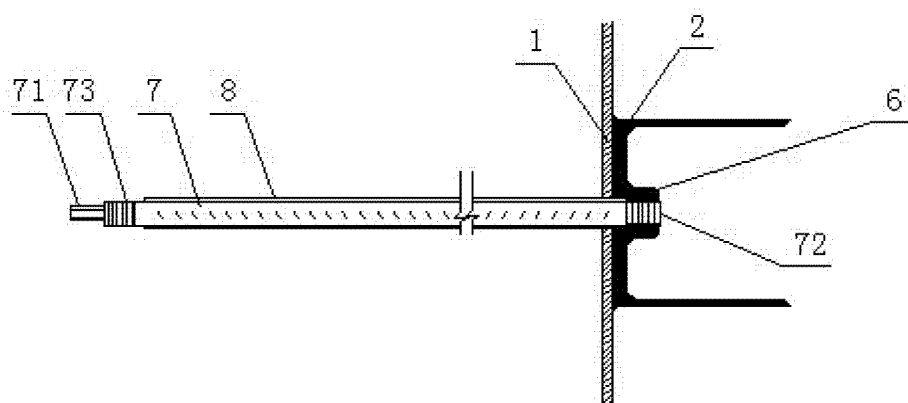


图 2

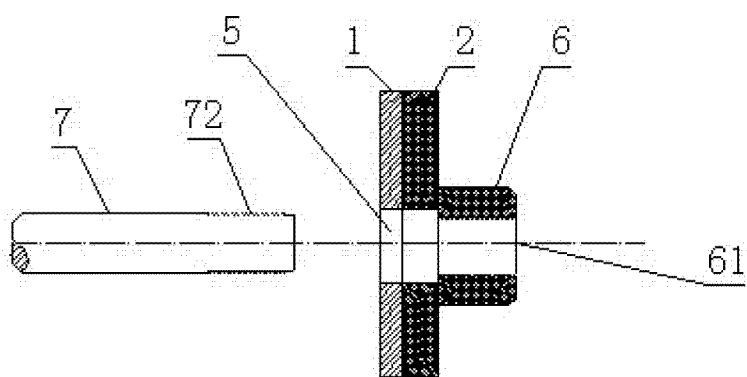


图 3

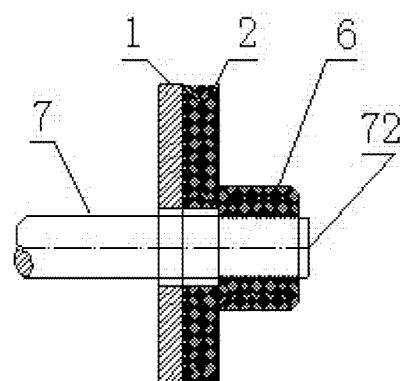


图 4

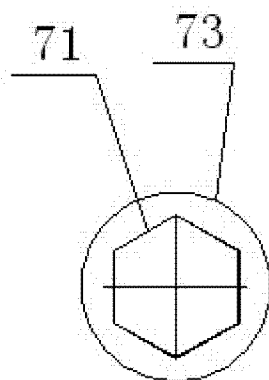


图 5

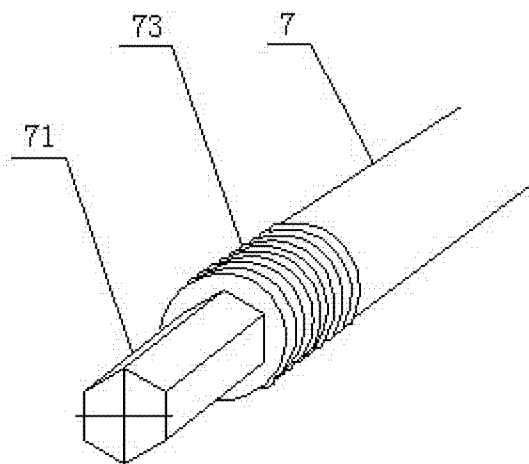


图 6

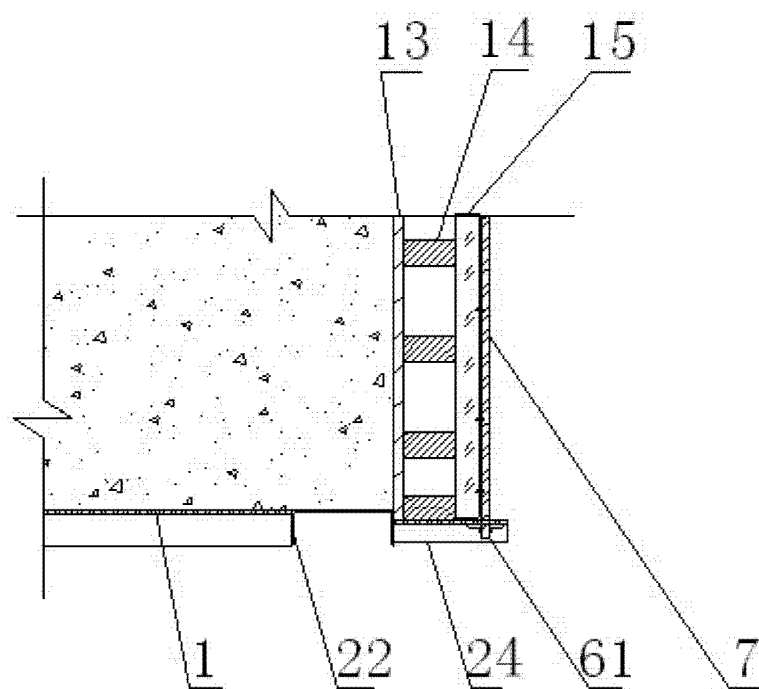


图 7

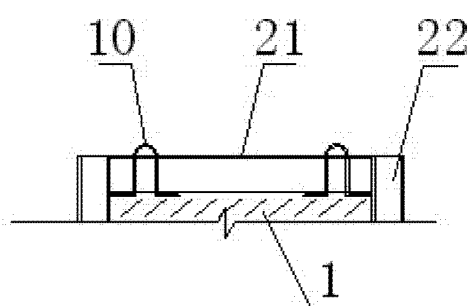


图 8

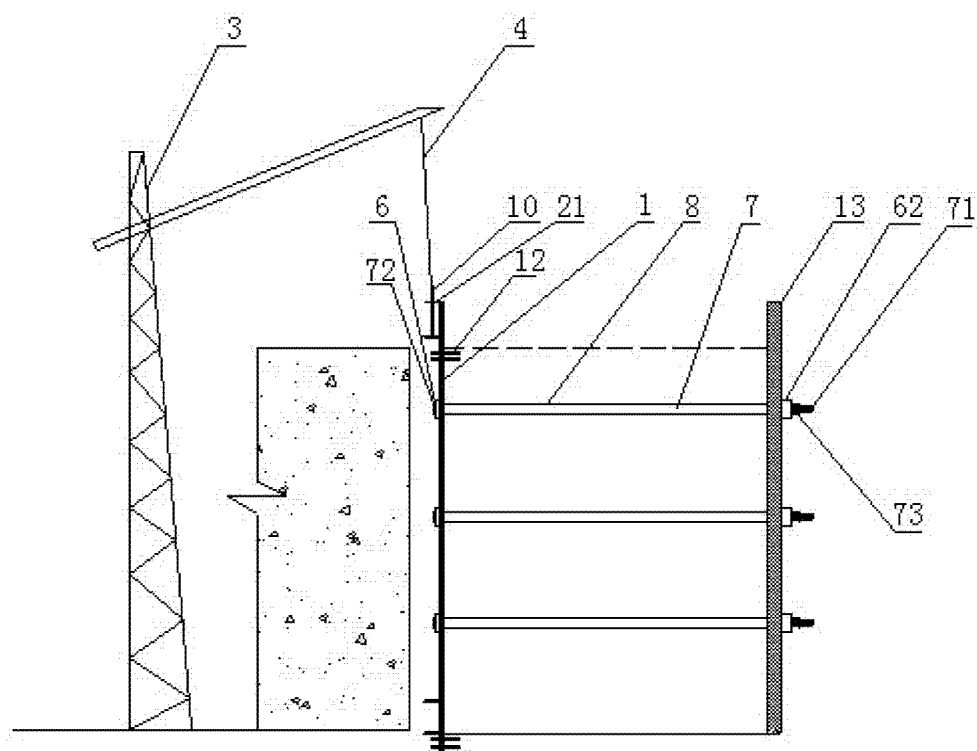


图 9