



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111043923 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201911258992.7

F42D 5/04(2006.01)

(22)申请日 2019.12.10

E02D 17/02(2006.01)

(71)申请人 中铁隆工程集团有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区武科西二路189号中铁隆大厦8层

(72)发明人 朱黎理 刘莹 李海锐 米斌
周静 李新安 曾勇 刘作民
牛建明 羊军 赵一周 吴天翔
李二峰 钟平 王中建 熊绍

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 李英

(51)Int.Cl.

F42D 3/04(2006.01)

F42D 1/08(2006.01)

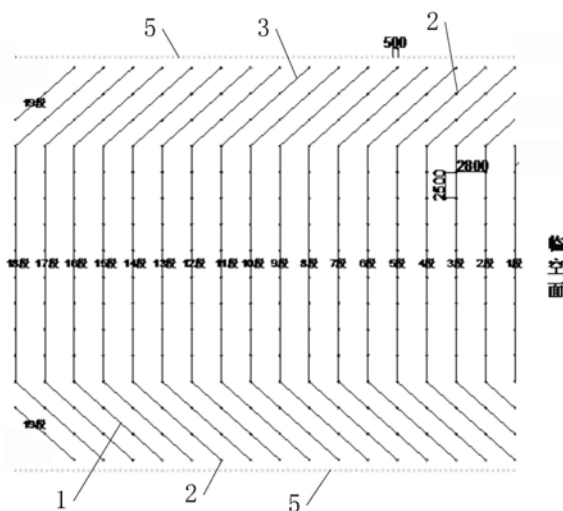
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种适用于临近重要建筑物的爆破方法

(57)摘要

本发明公开了一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,包括以下步骤:1)在基坑爆破区域内布设若干条爆破线,爆破线包括炮孔和起爆网络;2)在基坑爆破区域边界处钻设若干减振孔,并在爆破线上布设防护装置;3)沿基坑爆破区域的临空面逐一爆破各条爆破线。利用该方法爆破开挖基坑,能够避免爆破过程中爆破飞石及振速易对周边环境产生的影响,提高爆破施工的安全性。



1. 一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,包括以下步骤:

- 1) 在基坑爆破区域内布设若干条爆破线,爆破线包括炮孔和起爆网络;
- 2) 在基坑爆破区域边界处钻设若干减振孔,并在爆破线上布设防护装置;
- 3) 沿基坑爆破区域的临空面逐一爆破各条爆破线。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,步骤1)中,所述爆破线路径上钻设若干炮孔,相邻炮孔间通过起爆网络相连,爆破线路径呈朝向基坑爆破区域临空面的U形。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,所述炮孔内填充炸药,所述起爆网络为雷管。

4. 根据权利要求2所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,若干条爆破线中,贴近基坑爆破区域临空面的爆破线为一条平行于临空面的直线,其余爆破线包括平行于临空面的直线,以及连接在直线两端并与直线呈一定夹角的斜线,斜线朝向临空面一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,相邻两条直线的间距为2800mm,单条爆破线上的炮孔间距为2500mm,所述炮孔直径为90mm,深度为10500mm。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,步骤2)中,所述减振孔直径为90mm,深度为11000mm,间距为500mm。

7. 根据权利要求1所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,步骤2)中,所述防护装置包括炮被、橡胶带和袋装黄土,炮被覆盖在整条爆破线上方,然后在炮被上覆盖橡胶带,并用袋装黄土压紧橡胶带。

8. 根据权利要求1所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,步骤3)中,首先爆破靠近临空面的爆破线,形成新的临空面,然后爆破靠近新的临空面的爆破线,以此方式,沿基坑爆破区域的临空面逐一爆破各条爆破线。

9. 根据权利要求3所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,所述炸药填充在炮孔内腔中下部,炸药内预埋起爆体,起爆体顶部连接导爆管,导爆管顶端置于炮孔外,所述导爆管与炮孔间隙填充有填充体。

10. 根据权利要求9所述的一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,其特征在于,所述炸药为乳化炸药,所述起爆体为雷管,所述填充体为黄泥。

一种适用于临近重要建筑物的爆破方法

技术领域

[0001] 本发明涉及爆破工程施工技术领域,具体涉及一种适用于临近重要建筑物的爆破方法。

背景技术

[0002] 爆破开挖是岩石基坑开挖的重要手段。爆破开挖是利用雷管引爆拟爆破岩体中炸药达到破碎岩石的目的,但爆破过程中爆破飞石及振速易对周边环境产生较大影响,在周边环境复杂的情况下很难保证爆破安全。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明公开一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,利用该方法爆破开挖基坑,能够避免爆破过程中爆破飞石及振速易对周边环境产生的影响,提高爆破施工的安全性。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,包括以下步骤:

[0006] 1) 在基坑爆破区域内布设若干条爆破线,爆破线包括炮孔和起爆网络;

[0007] 2) 在基坑爆破区域边界处钻设若干减振孔,并在爆破线上布设防护装置;

[0008] 3) 沿基坑爆破区域的临空面逐一爆破各条爆破线。

[0009] 本发明中,所述炮孔用于安装炸药,起爆网络用于引爆雷管的连接,减振孔用于降低爆破振动传播强度;防护装置用于避免爆破过程中爆破飞石对环境产生影响,提高爆破施工的安全性。

[0010] 其中,步骤1)中,所述爆破线路径上钻设若干炮孔,相邻炮孔间通过起爆网络相连,爆破线路径呈朝向基坑爆破区域临空面的U形。

[0011] 进一步的,所述炮孔内填充炸药,所述起爆网络为雷管。

[0012] 进一步的,若干条爆破线中,贴近基坑爆破区域临空面的爆破线为一条平行于临空面的直线,其余爆破线包括平行于临空面的直线,以及连接在直线两端并与直线呈一定夹角的斜线,斜线朝向临空面一侧。

[0013] 本发明中,爆破方式为沿基坑爆破区域的临空面逐一爆破各条爆破线,爆破线路径呈朝向基坑爆破区域临空面的U形,因此单条爆破线上的炮孔爆炸后,形成的新的临空面也呈U形,便于碎石的清理。

[0014] 进一步的,相邻两条直线的间距为2800mm,单条爆破线上的炮孔间距为2500mm,所述炮孔直径为90mm,深度为10500mm。

[0015] 进一步的,步骤2)中,所述减振孔直径为90mm,深度为11000mm,间距为500mm。

[0016] 进一步的,步骤2)中,所述防护装置包括炮被、橡胶带和袋装黄土,炮被覆盖在整条爆破线上方,然后在炮被上覆盖橡胶带,并用袋装黄土压紧橡胶带。

[0017] 进一步的,步骤3)中,首先爆破靠近临空面的爆破线,形成新的临空面,然后爆破

靠近新的临空面的爆破线,以此方式,沿基坑爆破区域的临空面逐一爆破各条爆破线。

[0018] 本发明用于复杂环境下的岩石爆破,使用时,首先对拟爆岩体进行炮孔及减振孔钻设,然后高压风清洗炮孔,再进行炸药安装及起爆网络连接,通过单孔药量及起爆网络共同控制单次起爆炸药量,达到减震效果,最后炮孔孔口采用黄泥进行堵塞,并用炮被、橡胶带上覆沙袋对炮孔孔口进行覆盖,控制飞石,在对周边进行警戒和疏散后进行爆破,这样使爆破开挖振速及飞石得到有效控制,减小了爆破开挖对周边环境的影响。

[0019] 进一步的,所述炸药填充在炮孔内腔中下部,炸药内预埋起爆体,起爆体顶部连接导爆管,导爆管顶端置于炮孔外,所述导爆管与炮孔间隙填充有填充体。

[0020] 进一步的,所述炸药为乳化炸药,所述起爆体为雷管,所述填充体为黄泥。

[0021] 本发明中,起爆体用于引爆炮孔内腔炸药,导爆管与炮孔间隙填充的黄泥用于封堵炮孔,避免炸药爆炸时从孔口喷出,影响爆炸效果。

[0022] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0023] 1、本发明一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,所述炮孔用于安装炸药,起爆网络用于引爆雷管的连接,减振孔用于降低爆破振动传播强度;防护装置用于避免爆破过程中爆破飞石对环境产生影响,提高爆破施工的安全性;

[0024] 2、本发明一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,爆破方式为沿基坑爆破区域的临空面逐一爆破各条爆破线,爆破线路径呈朝向基坑爆破区域临空面的U形,因此单条爆破线上的炮孔爆炸后,形成的新的临空面也呈U形,便于碎石的清理;

[0025] 3、本发明一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,用于复杂环境下的岩石爆破,使用时,首先对拟爆岩体进行炮孔及减振孔钻设,然后高压风清洗炮孔,再进行炸药安装及起爆网络连接,通过单孔药量及起爆网络共同控制单次起爆炸药量,达到减震效果,最后炮孔孔口采用黄泥进行堵塞,并用炮被、橡胶带上覆沙袋对炮孔孔口进行覆盖,控制飞石,在对周边进行警戒和疏散后进行爆破,这样使爆破开挖振速及飞石得到有效控制,减小了爆破开挖对周边环境的影响。

附图说明

[0026] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0027] 图1为本发明爆破线平面布置图;

[0028] 图2为本发明图1垂直于临空面的剖面图;

[0029] 图3为本发明图1平行于临空面的剖面图;

[0030] 图4为本发明防护装置布设图;

[0031] 图5为本发明炮孔示意图。

[0032] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0033] 1-爆破线,2-炮孔,21-炸药,22-起爆体,23-导爆管,24-填充体,3-起爆网络,4-基坑爆破区域,5-减振孔,6-防护装置,61-炮被,62-橡胶带,63-袋装黄土。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本

发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1-3所示,本发明一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,包括以下步骤:

[0037] 1) 在基坑爆破区域4内布设若干条爆破线1,爆破线1包括炮孔2和起爆网络3;

[0038] 2) 在基坑爆破区域4边界处钻设若干减振孔5,并在爆破线1上布设防护装置6;

[0039] 3) 沿基坑爆破区域4的临空面逐一爆破各条爆破线1。

[0040] 其中,步骤1)中,所述爆破线1路径上钻设若干炮孔2,相邻炮孔2间通过起爆网络3相连,爆破线1路径呈朝向基坑爆破区域4临空面的U形。

[0041] 实施例2

[0042] 如图1-4所示,本发明一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,包括以下步骤:

[0043] 1) 在基坑爆破区域4内布设若干条爆破线1,爆破线1包括炮孔2和起爆网络3;

[0044] 2) 在基坑爆破区域4边界处钻设若干减振孔5,并在爆破线1上布设防护装置6;

[0045] 3) 沿基坑爆破区域4的临空面逐一爆破各条爆破线1。

[0046] 其中,步骤1)中,所述爆破线1路径上钻设若干炮孔2,相邻炮孔2间通过起爆网络3相连,爆破线1路径呈朝向基坑爆破区域4临空面的U形。

[0047] 进一步的,所述炮孔2内填充炸药21,所述起爆网络3为雷管。

[0048] 进一步的,若干条爆破线1中,贴近基坑爆破区域4临空面的爆破线1为一条平行于临空面的直线,其余爆破线1包括平行于临空面的直线,以及连接在直线两端并与直线呈一定夹角的斜线,斜线朝向临空面一侧。

[0049] 进一步的,相邻两条直线的间距为2800mm,单条爆破线1上的炮孔2间距为2500mm,所述炮孔2直径为90mm,深度为10500mm。

[0050] 进一步的,步骤2)中,所述减振孔5直径为90mm,深度为11000mm,间距为500mm。

[0051] 进一步的,步骤2)中,所述防护装置6包括炮被61、橡胶带62和袋装黄土63,炮被61覆盖在整条爆破线1上方,然后在炮被61上覆盖橡胶带62,并用袋装黄土63压紧橡胶带62。

[0052] 实施例3

[0053] 如图1-5所示,本发明一种适用于临近重要建筑物的爆破方法,包括以下步骤:

[0054] 1) 在基坑爆破区域4内布设若干条爆破线1,爆破线1包括炮孔2和起爆网络3;

[0055] 2) 在基坑爆破区域4边界处钻设若干减振孔5,并在爆破线1上布设防护装置6;

[0056] 3) 沿基坑爆破区域4的临空面逐一爆破各条爆破线1。

[0057] 其中,步骤1)中,所述爆破线1路径上钻设若干炮孔2,相邻炮孔2间通过起爆网络3相连,爆破线1路径呈朝向基坑爆破区域4临空面的U形。

[0058] 进一步的,所述炮孔2内填充炸药21,所述起爆网络3为雷管。

[0059] 进一步的,若干条爆破线1中,贴近基坑爆破区域4临空面的爆破线1为一条平行于临空面的直线,其余爆破线1包括平行于临空面的直线,以及连接在直线两端并与直线呈一定夹角的斜线,斜线朝向临空面一侧。

[0060] 进一步的,相邻两条直线的间距为2800mm,单条爆破线1上的炮孔2间距为2500mm,所述炮孔2直径为90mm,深度为10500mm。

[0061] 进一步的,步骤2)中,所述减振孔5直径为90mm,深度为11000mm,间距为500mm。

[0062] 进一步的,步骤2)中,所述防护装置6包括炮被61、橡胶带62和袋装黄土63,炮被61覆盖在整条爆破线1上方,然后在炮被61上覆盖橡胶带62,并用袋装黄土63压紧橡胶带62。

[0063] 进一步的,步骤3)中,首先爆破靠近临空面的爆破线1,形成新的临空面,然后爆破靠近新的临空面的爆破线1,以此方式,沿基坑爆破区域4的临空面逐一爆破各条爆破线1。

[0064] 进一步的,所述炸药21填充在炮孔2内腔中下部,炸药21内预埋起爆体22,起爆体22顶部连接导爆管23,导爆管23顶端置于炮孔2外,所述导爆管23与炮孔2间隙填充有填充体24。

[0065] 进一步的,所述炸药21为乳化炸药21,所述起爆体22为雷管,所述填充体24为黄泥。

[0066] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

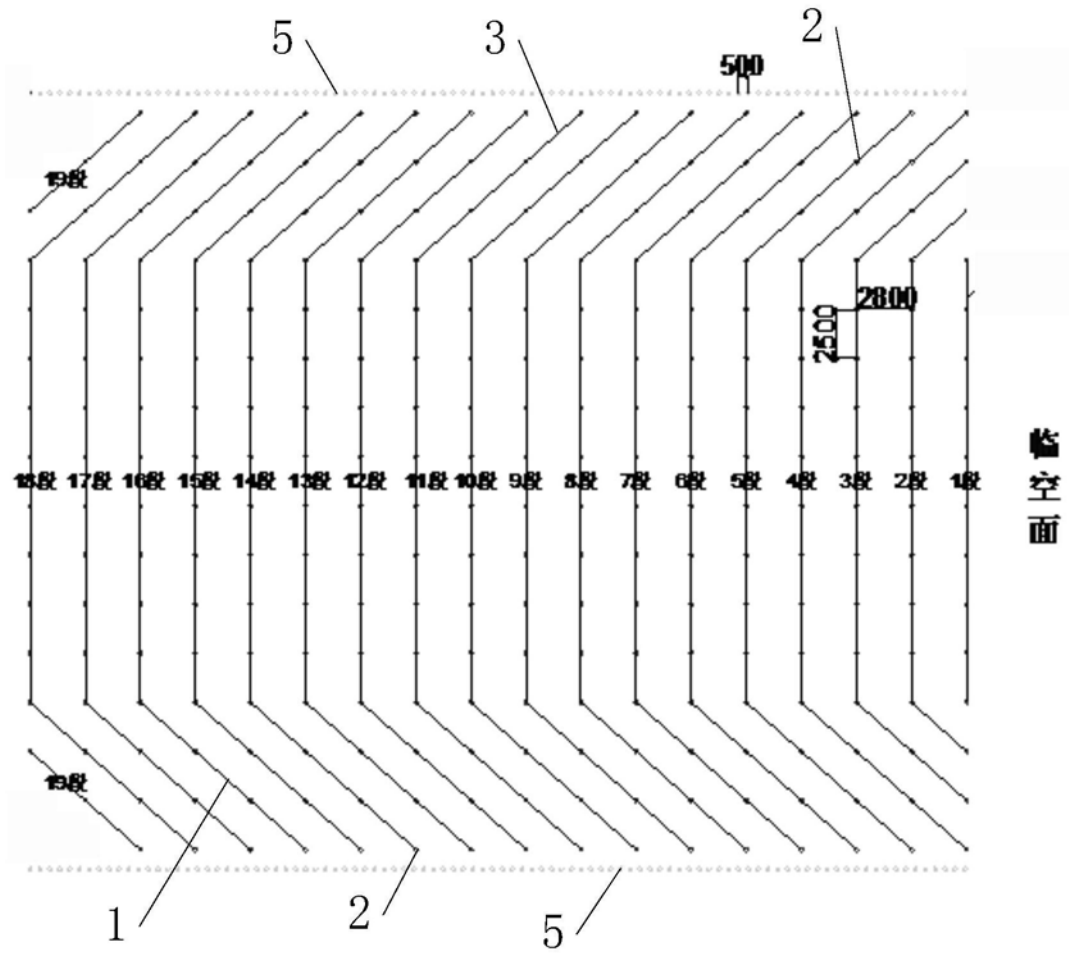


图1

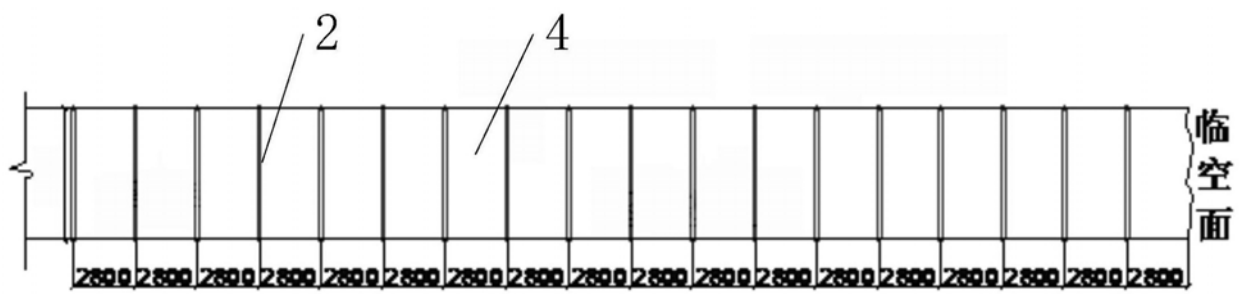


图2

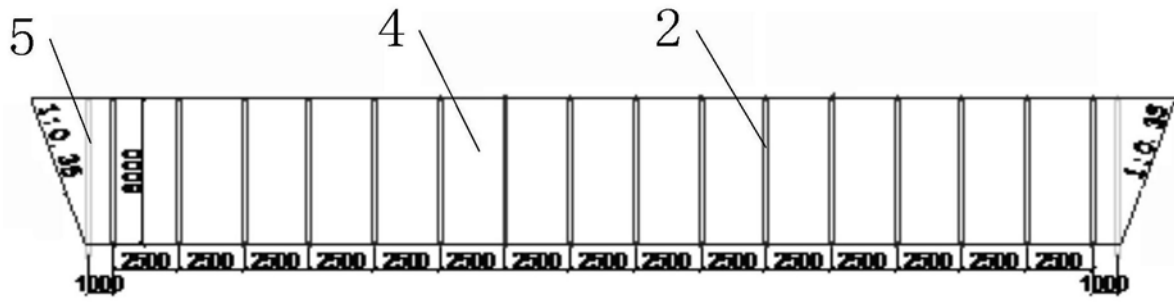


图3

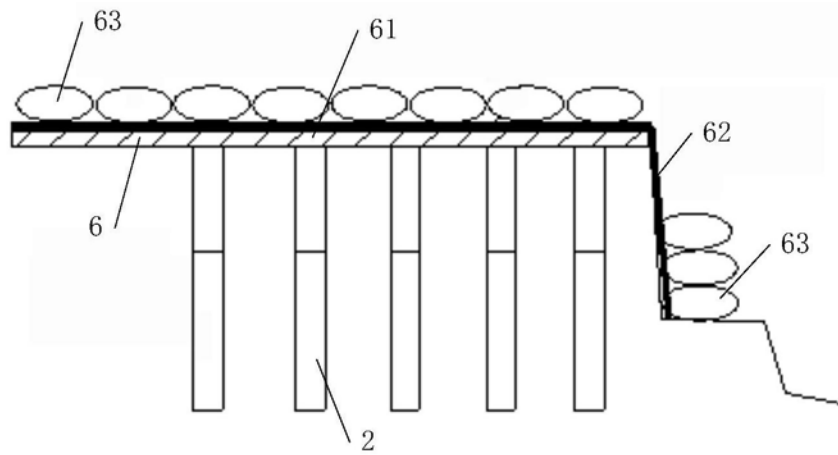


图4

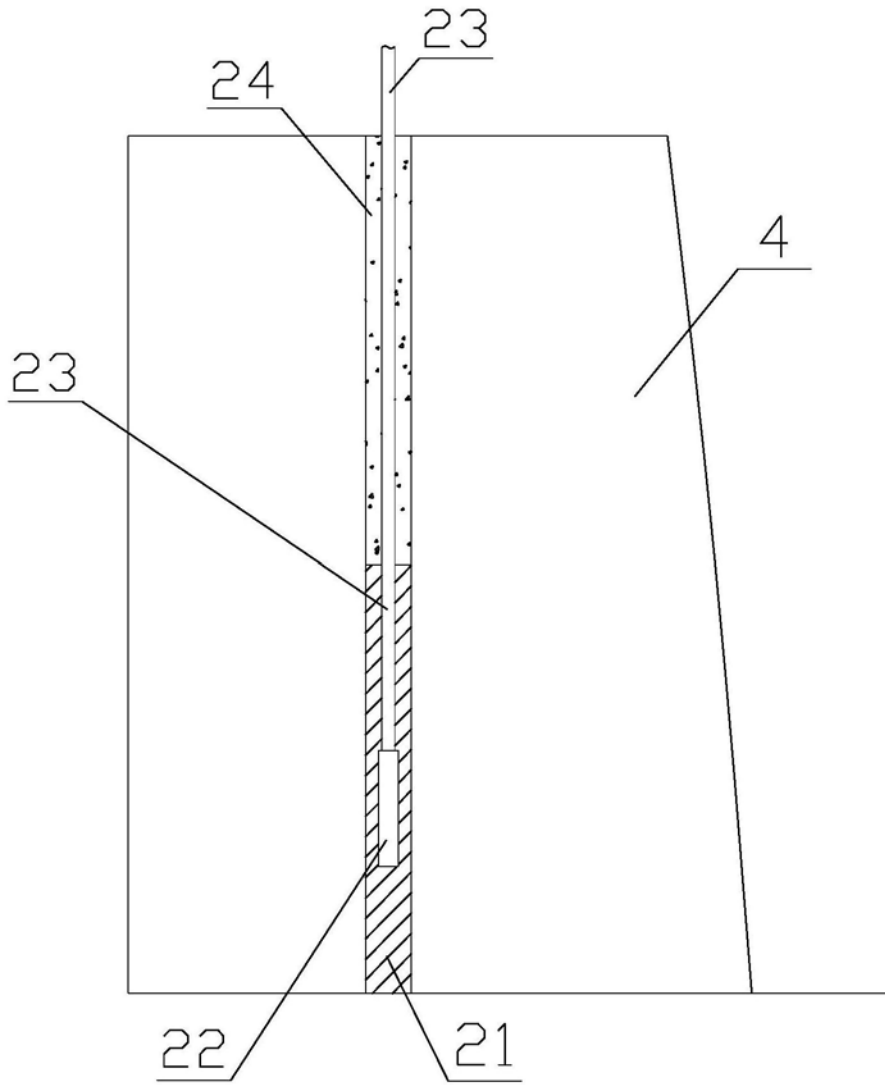


图5