



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214994300 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202120769490.7

(22) 申请日 2021.04.14

(73) 专利权人 江苏华东建设基础工程有限公司
地址 210000 江苏省南京市大光路26号华东大厦9层

(72) 发明人 唐伟华 陈荣节 吴彩升 卢晓明
左天武 陈超超 涂青兵 叶芳
周辉 钟子江

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有限公司 44681
代理人 崔新芬

(51) Int. Cl.
E03B 3/10 (2006.01)
E03B 3/16 (2006.01)

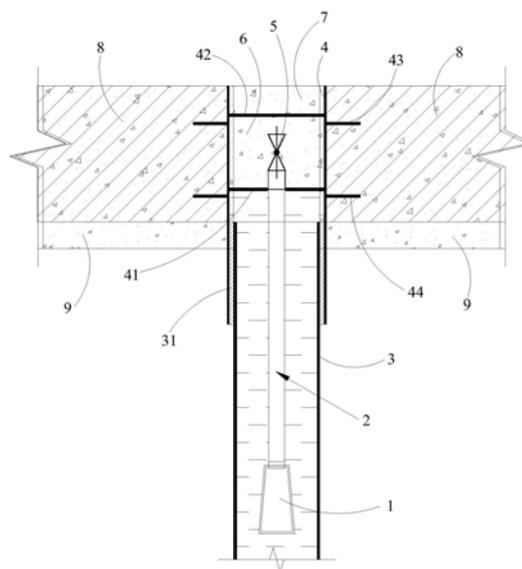
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

大流量承压水管井封井装置

(57) 摘要

本实用新型涉及承压水管井封井的技术领域,公开了大流量承压水管井封井装置,包括水泵、水管、上钢管、下钢管、下盖板以及阀门,水泵置于管井的内部且用于抽取地下水,水管的下部与水泵呈连接布置,水管的上部朝上延伸贯穿下盖板,阀门处于下盖板的上方,且阀门用于封闭水管;上钢管与下钢管呈上下对应布置且呈连接布置,上钢管具有管口,上钢管围合下盖板,且下盖板与上钢管呈连接布置,且下盖板封闭管口。进行封井作业时,水泵抽取地下水,地下水下降至预设值时,下盖板与上钢管呈焊接布置,将水管沿井口切断,安设阀门,且通过阀门封闭水管;先降低出水量,再多层次封井,提高封井效果,同时,满足针对大流量管井难以封井的问题。



1. 大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 包括水泵、水管、上钢管、下钢管、下盖板以及阀门, 所述水泵置于管井的内部且用于抽取地下水, 所述水管的下部与所述水泵呈连接布置, 所述水管的上部朝上延伸贯穿所述下盖板, 所述阀门处于所述下盖板的上方, 且所述阀门用于封闭所述水管; 所述上钢管与所述下钢管呈上下对应布置且呈连接布置, 所述上钢管具有管口, 所述上钢管围合所述下盖板, 且所述下盖板与所述上钢管呈连接布置, 且所述下盖板封闭所述管口。

2. 如权利要求1所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述大流量承压水管井封井装置包括对接管, 所述对接管的下部形成下接螺纹, 所述对接管的上部形成上接螺纹; 所述水管包括切除管和保留管, 所述切除管与所述保留管呈上下连接布置, 所述切除段处于所述下盖板的上方, 所述对接管替换所述切除管, 所述对接管的下部与所述保留管呈螺纹连接布置, 所述对接管的上部与所述阀门呈螺纹连接布置。

3. 如权利要求2所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述大流量承压水管井封井装置包括密封环, 所述对接管的下部与所述保留管呈连接布置形成连接部, 所述密封环套设所述连接部, 所述密封环呈弹性布置, 所述密封环由外至内施加弹力于所述连接部; 所述密封环具有上密圈和下密圈, 所述上密圈与所述下密圈呈上下对应布置, 所述上密圈和所述下密圈分别呈弹性布置, 所述上密圈和所述下密圈分别朝向所述连接部呈凸起布置, 且所述上密圈和所述下密圈分别呈环状布置, 所述连接部处于所述上密圈和所述下密圈之间布置。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述下钢管的上部缠绕有麻丝, 所述上钢管的下部套设所述下钢管的上部形成管缝隙, 所述麻丝处于所述管缝隙, 所述管缝隙填充有油膏。

5. 如权利要求1-3任意一项所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述下盖板的上方设有下混凝土层, 所述下混凝土层具有下混凝土面, 所述下混凝土面距井口10-15cm。

6. 如权利要求5所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述大流量承压水管井封井装置包括上盖板, 所述上盖板处于所述下混凝土层的上方, 且所述上盖板平铺所述下混凝土面; 所述上盖板处于所述上钢管的内部, 沿所述上盖板的圆周方向所述上盖板的外表面形成上盖面, 所述上盖面呈环状布置, 所述上盖面与所述上钢管呈连接布置。

7. 如权利要求6所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述大流量承压水管井封井装置包括上止水翼环和下止水翼环, 所述上止水翼环和所述下止水翼环呈上下对应布置, 所述上止水翼环和所述下止水翼环分别套设所述上钢管; 沿自上而下方向, 所述上止水翼环与所述上钢管呈错位布置, 所述下止水翼环与所述下钢管呈错位布置。

8. 如权利要求7所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述上盖板的上方设有上混凝土层, 所述上混凝土层具有上混凝土面, 所述上混凝土面与井口呈平齐布置。

9. 如权利要求7所述的大流量承压水管井封井装置, 其特征在于, 所述大流量承压水管井封井装置包括中置架, 所述中置架的下部与所述下盖板呈抵触布置, 所述中置架的上部与所述上盖板呈抵触布置; 所述中置架包括中置板、上支撑组和下支撑组, 所述中置板呈扁平布置且呈水平布置, 所述上支撑组、所述中置板和所述下支撑组呈依次连接布置, 所述上支撑组的上部与所述上盖板呈抵触布置, 所述下支撑组的下部与所述下盖板呈抵触布置。

10. 如权利要求1-3任意一项所述的大流量承压水管井封井装置,其特征在于,所述大流量承压水管井封井装置包括底板层和垫层,所述底板层与所述垫层呈上下依序布置,所述上钢管嵌设所述底板层且延伸至所述垫层的下方,所述下钢管的上部嵌设所述垫层,且所述下钢管的上部与所述垫层的上部呈平齐布置。

大流量承压水管井封井装置

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及承压水管井封井的技术领域,具体而言,涉及大流量承压水管井封井装置。

背景技术

[0002] 管井,垂直安置在地下的取水或保护地下水的管状构筑物;是工农业生产、城市、交通、国防建设的给排水设施。

[0003] 随着我国多项建设工程在沿江、海或软土地基区域展开,一般都会遇到深基坑开挖及结构施工,这些区域往往会存在承压水土层,承压水受到上游江河、湖泊及海水的补给,承压水的水头高度会超出基坑开挖的底面标高,如基坑开挖深度较大,会使承压水上部覆盖土层的厚度减小,当覆土厚度减少到一定程度,水头向上的压力超过承压水含水层上覆土层的自重压力时会产生顶裂或冲毁基坑底板,造成基坑“突涌”现象。

[0004] 现有技术中,对于渗透性强的地质,由于渗透性强,管井出水量较大,基础底面存在较高的水压,传统封井方式,难以封井。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供大流量承压水管井封井装置,旨在解决现有技术中,管井大流量出水,难以封井的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,大流量承压水管井封井装置,包括水泵、水管、上钢管、下钢管、下盖板以及阀门,所述水泵置于管井的内部且用于抽取地下水,所述水管的下部与所述水泵呈连接布置,所述水管的上部朝上延伸贯穿所述下盖板,所述阀门处于所述下盖板的上方,且所述阀门用于封闭所述水管;所述上钢管与所述下钢管呈上下对应布置且呈连接布置,所述上钢管具有管口,所述上钢管围合所述下盖板,且所述下盖板与所述上钢管呈连接布置,且所述下盖板封闭所述管口。

[0007] 进一步的,所述大流量承压水管井封井装置包括对接管,所述对接管的下部形成下接螺纹,所述对接管的上部形成上接螺纹;所述水管包括切除管和保留管,所述切除管与所述保留管呈上下连接布置,所述切除段处于所述下盖板的上方,所述对接管替换所述切除管,所述对接管的下部与所述保留管呈螺纹连接布置,所述对接管的上部与所述阀门呈螺纹连接布置。

[0008] 进一步的,所述大流量承压水管井封井装置包括密封环,所述对接管的下部与所述保留管呈连接布置形成连接部,所述密封环套设所述连接部,所述密封环呈弹性布置,所述密封环由外至内施加弹力于所述连接部;所述密封环具有上密圈和下密圈,所述上密圈与所述下密圈呈上下对应布置,所述上密圈和所述下密圈分别呈弹性布置,所述上密圈和所述下密圈分别朝向所述连接部呈凸起布置,且所述上密圈和所述下密圈分别呈环状布置,所述连接部处于所述上密圈和所述下密圈之间布置。

[0009] 进一步的,所述下钢管的上部缠绕有麻丝,所述上钢管的下部套设所述下钢管的

上部形成管縫隙,所述麻丝处于所述管縫隙,所述管縫隙填充有所述油膏。

[0010] 进一步的,所述下盖板的上方设有下混凝土层,所述下混凝土层具有下混凝土面,所述下混凝土面距井口10-15cm。

[0011] 进一步的,所述大流量承压水管井封井装置包括上盖板,所述上盖板处于所述下混凝土层的上方,且所述上盖板平铺所述下混凝土面;所述上盖板处于所述上钢管的内部,沿所述上盖板的圆周方向所述上盖板的外表面形成上盖面,所述上盖面呈环状布置,所述上盖面与所述上钢管呈连接布置。

[0012] 进一步的,所述大流量承压水管井封井装置包括上止水翼环和下止水翼环,所述上止水翼环和所述下止水翼环呈上下对应布置,所述上止水翼环和所述下止水翼环分别套设所述上钢管;沿自上而下方向,所述上止水翼环与所述上钢管呈错位布置,所述下止水翼环与所述下钢管呈错位布置。

[0013] 进一步的,所述上盖板的上方设有上混凝土层,所述上混凝土层具有上混凝土面,所述上混凝土面与井口呈平齐布置。

[0014] 进一步的,所述大流量承压水管井封井装置包括中置架,所述中置架的下部与所述下盖板呈抵触布置,所述中置架的上部与所述上盖板呈抵触布置;所述中置架包括中置板、上支撑组和下支撑组,所述中置板呈扁平布置且呈水平布置,所述上支撑组、所述中置板和所述下支撑组呈依次连接布置,所述上支撑组的上部与所述上盖板呈抵触布置,所述下支撑组的下部与所述下盖板呈抵触布置。

[0015] 进一步的,所述大流量承压水管井封井装置包括底板层和垫层,所述底板层与所述垫层呈上下依序布置,所述上钢管嵌设所述底板层且延伸至所述垫层的下方,所述下钢管的上部嵌设所述垫层,且所述下钢管的上部与所述垫层的上部呈平齐布置。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供的大流量承压水管井封井装置,进行封井作业时,水泵抽取地下水,直至地下水下降至预设值,再将下盖板与上钢管呈焊接布置,通过下盖板将上钢管呈封闭布置,并且,在上述操作期间,水泵一直在抽水状态,下盖板与上钢管焊接完成后,停止水泵抽水工作,将水管沿井口切断,安设阀门,且通过阀门封闭水管,再使用速凝、防水混凝土浇筑井口;这样,通过上钢管、下钢管和下盖板的配合,先降低出水量,再多层次封井,提高封井效果,同时,满足针对大流量管井难以封井的问题。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型提供的大流量承压水管井封井装置的平面示意图;

[0018] 图2是本实用新型提供的大流量承压水管井封井装置的上盖板未施工状态的平面示意图;

[0019] 图3是本实用新型提供的大流量承压水管井封井装置的水管未切除状态的平面示意图;

[0020] 图4是本实用新型提供的大流量承压水管井封井装置的止水帷幕的布局平面示意图;

[0021] 图5是本实用新型提供的大流量承压水管井封井装置的下盖板与对接管的配合剖面示意图;

[0022] 图6是本实用新型提供的大流量承压水管井封井装置的下盖板的俯视示意图。

具体实施方式

[0023] 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仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0025] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0026] 参照图1-6所示,为本实用新型提供的较佳实施例。

[0027] 大流量承压水管井封井装置,包括水泵1、水管2、上钢管4、下钢管3、下盖板41以及阀门5,水泵1置于管井的内部且用于抽取地下水,水管2的下部与水泵1呈连接布置,水管2的上部朝上延伸贯穿下盖板41,阀门5处于下盖板41的上方,且阀门5用于封闭水管2;上钢管4与下钢管3呈上下对应布置且呈连接布置,上钢管4具有管口,上钢管4围合下盖板41,且下盖板41与上钢管4呈连接布置,且下盖板41封闭管口。

[0028] 上述的大流量承压水管井封井装置,进行封井作业时,水泵1抽取地下水,直至地下水下降至预设值,再将下盖板41与上钢管4呈焊接布置,通过下盖板41将上钢管4呈封闭布置,并且,在上述操作期间,水泵1一直在抽水状态,下盖板41与上钢管4焊接完成后,停止水泵1抽水工作,将水管2沿井口切断,安设阀门5,且通过阀门5封闭水管2,再使用速凝、防水混凝土浇筑井口;这样,通过上钢管4、下钢管3和下盖板41的配合,先降低出水量,再多层次封井,提高封井效果,同时,满足针对大流量管井难以封井的问题。

[0029] 上钢管4具有施焊区,沿水平方向,下盖板41与施焊区呈对应布置,抽取地下水下降至施焊区后,再将下盖板41与施焊区呈焊接布置。

[0030] 施焊区具有施焊槽,下盖板41的外表面形成定位条,定位条朝外呈凸起布置,定位条处于下盖板41的下部;进行焊接时,定位条嵌入施焊槽;这样,对下盖板41起到初步定位,然后再进行下盖板41的焊接作业,这样,便于下盖板41的焊接作业。

[0031] 大流量承压水管2井封井装置包括对接管23,对接管23的下部形成下接螺纹,对接管23的上部形成上接螺纹;水管2包括切除管22和保留管21,切除管22与保留管21呈上下连接布置,切除段处于下盖板41的上方,对接管23替换切除管22,对接管23的下部与保留管21呈螺纹连接布置,对接管23的上部与阀门5呈螺纹连接布置。

[0032] 这样,在上接螺纹的作用下,便于阀门5的快速安装。

[0033] 下盖板41开洞形成下盖口,对接管23通过下盖口嵌设下盖板41,且对接管23的下部的下接螺纹与下盖板41进行焊接,实现对接管23的下部与下盖板41呈焊接布置;便于对接管23的设置,且便于后续阀门5的快速安装。

[0034] 大流量承压水管2井封井装置包括密封环,对接管23的下部与保留管21呈连接布置形成连接部,密封环套设连接部,密封环呈弹性布置,密封环由外至内施加弹力于连接部;这样,在密封环的作用下,对接管23的下部与保留管21的止水效果。

[0035] 密封环具有上密圈和下密圈,上密圈与下密圈呈上下对应布置,上密圈和下密圈分别呈弹性布置,上密圈和下密圈分别朝向连接部呈凸起布置,且上密圈和下密圈分别呈环状布置,连接部处于上密圈和下密圈之间布置;增强对接管23的下部与保留管21的止水效果。

[0036] 下钢管3的上部缠绕有麻丝,上钢管4的下部套设下钢管3的上部形成管缝隙,麻丝处于管缝隙,管缝隙填充有油膏31;这样,在麻丝于油膏31的配合作用下,增强上钢管4和下钢管3之间的连接密封性,避免地下水的渗漏。

[0037] 下盖板41的上方设有下混凝土层6,下混凝土层6具有下混凝土面,下混凝土面距井口10-15cm;下混凝土层6的自重力和凝固力施加下盖板41,增强下盖板41的设置稳固性,增强下盖板41的封井效果。

[0038] 下混凝土层6采用速凝、防水混凝土浇筑而成。

[0039] 大流量承压水管2井封井装置包括上盖板42,上盖板42处于下混凝土层6的上方,且上盖板42平铺下混凝土面;上盖板42处于上钢管4的内部,沿上盖板42的圆周方向上盖板42的外表面形成上盖面,上盖面呈环状布置,上盖面与上钢管4呈连接布置;这样,由上自下方向,上盖板42、下混凝土层6和下盖板41依次起到封井作用,多层次封井,保障封井效果。

[0040] 上盖板42的上方设有上混凝土层7,上混凝土层7具有上混凝土面,上混凝土面与井口呈平齐布置;这样,由上自下方向,上混凝土层7、上盖板42、下混凝土层6和下盖板41依次起到封井作用,多层次封井,保障封井效果。

[0041] 上混凝土层7采用速凝、防水混凝土浇筑而成。

[0042] 大流量承压水管2井封井装置包括上止水翼环43和下止水翼环44,上止水翼环43和下止水翼环44呈上下对应布置,上止水翼环43和下止水翼环44分别套设上钢管4;在上止水翼环43和下止水翼环44的作用下,增大止水范围,增强封井效果。

[0043] 同时,上止水翼环43和下止水翼环44分别呈环状布置,且上止水翼环43和下止水翼环44分别嵌设在底板层8,增强上钢管4的设置稳固性。

[0044] 沿自上而下方向,上止水翼环43与上钢管4呈错位布置,下止水翼环44与下钢管3呈错位布置;增强上钢管4的设置稳固性,同时,提高止水效果。

[0045] 大流量承压水管2井封井装置包括中置架,中置架的下部与下盖板41呈抵触布置,中置架的上部与上盖板42呈抵触布置;在中置架的作用下,增强上盖板42的设置稳固性。

[0046] 再者,中置架包括中置板、上支撑组和下支撑组,中置板呈扁平布置且呈水平布置,上支撑组、中置板和下支撑组呈依次连接布置,上支撑组的上部与上盖板42呈抵触布置,下支撑组的下部与下盖板41呈抵触布置;增强上盖板42的设置稳固性。

[0047] 上混凝土层7与上支撑组的上部呈平齐布置,这样,上混凝土层7与上支撑组同步支撑上盖板42,增强上盖板42的设置稳固性。

[0048] 上支撑组包括多根上支撑杆,上支撑杆的下部与中置板呈连接布置,上支撑杆的上部朝上倾斜延伸布置,且上支撑杆的上部沿背离中心朝外扩布置。

[0049] 下支撑组包括多根下支撑杆,下支撑杆的上部与中置板呈连接布置,下支撑杆的下部朝下倾斜延伸布置,且下支撑杆的下部沿背离中心朝外扩布置。

[0050] 大流量承压水管2井封井装置包括底板层8和垫层9,底板层8与垫层9呈上下依序布置,上钢管4嵌设底板层8且延伸至垫层9的下方,下钢管3的上部嵌设垫层9,且下钢管3的

上部与垫层9的上部呈平齐布置;在底板层8和垫层9的作用下,增强封井效果。

[0051] 大流量承压水管2井封井装置包括多个止水帷幕91,各个止水帷幕91呈抵触布置或咬合布置,各个止水帷幕91沿降水井的圆周呈围合布置,这样,增强降水井的整体稳定性,保障封井效果。

[0052] 具体的施工步骤:

[0053] (1)、材料准备:根据管井内径选择合适的上盖板42和下盖板41,上盖板42的厚度为2cm,下盖板41的厚度为2cm,7.5KW的水泵1台,4寸的阀门及水管;将下盖板开洞,并将水管与钢板进行焊接。

[0054] (2)、把水泵放置降水井内,水管、电线等从已加工好的下盖板41的洞口穿过;等水位降至施焊区以下后,立即进行下盖板41与预埋的 $\phi 325 \times 4$ 上钢管4进行焊接;期间水泵一直在抽水状态。

[0055] (3)、下盖板41与预埋的 $\phi 325 \times 4$ 的上钢管4焊接完成后,立即停止水泵抽水工作,将水管沿井口切断,迅速安装阀门5,并立即将阀门5关闭。此时使用速凝、防水混凝土浇筑距井口10-15cm处。

[0056] (4)、等混凝土凝固后,再在上部焊接一块完整的上盖板42,并使用速凝、防水混凝土浇筑至井口。

[0057] 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。

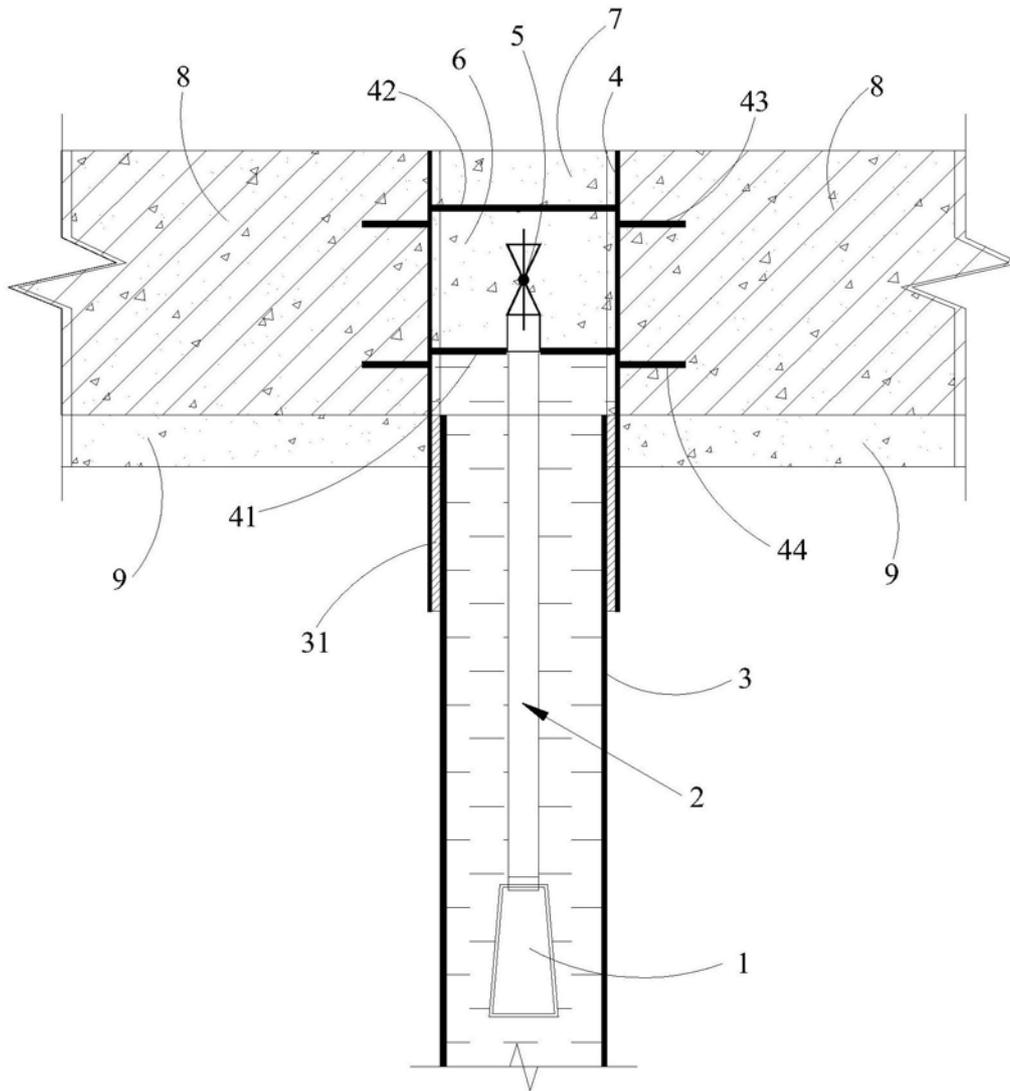


图1

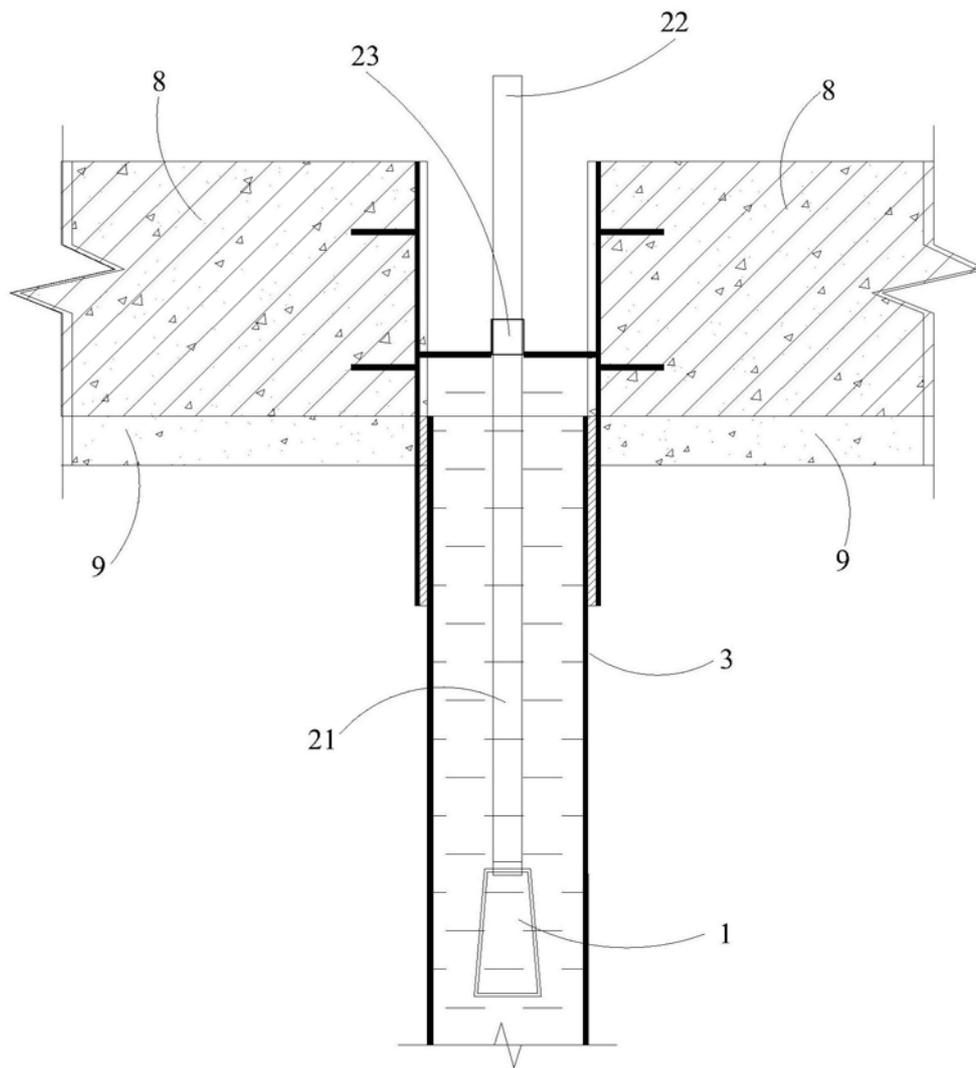


图3

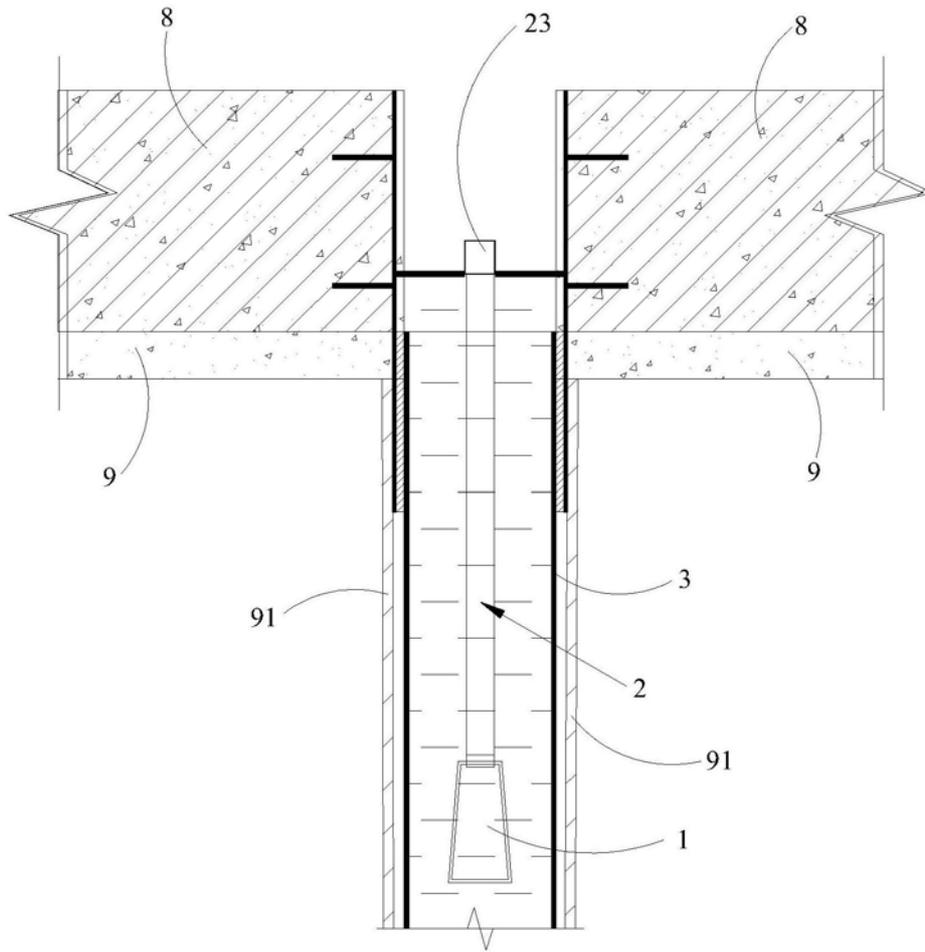


图4

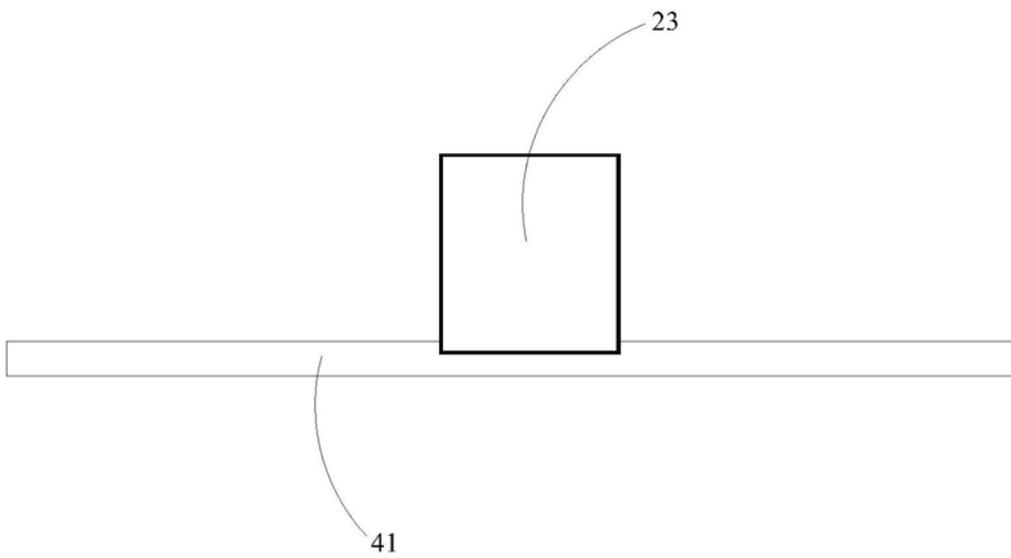


图5

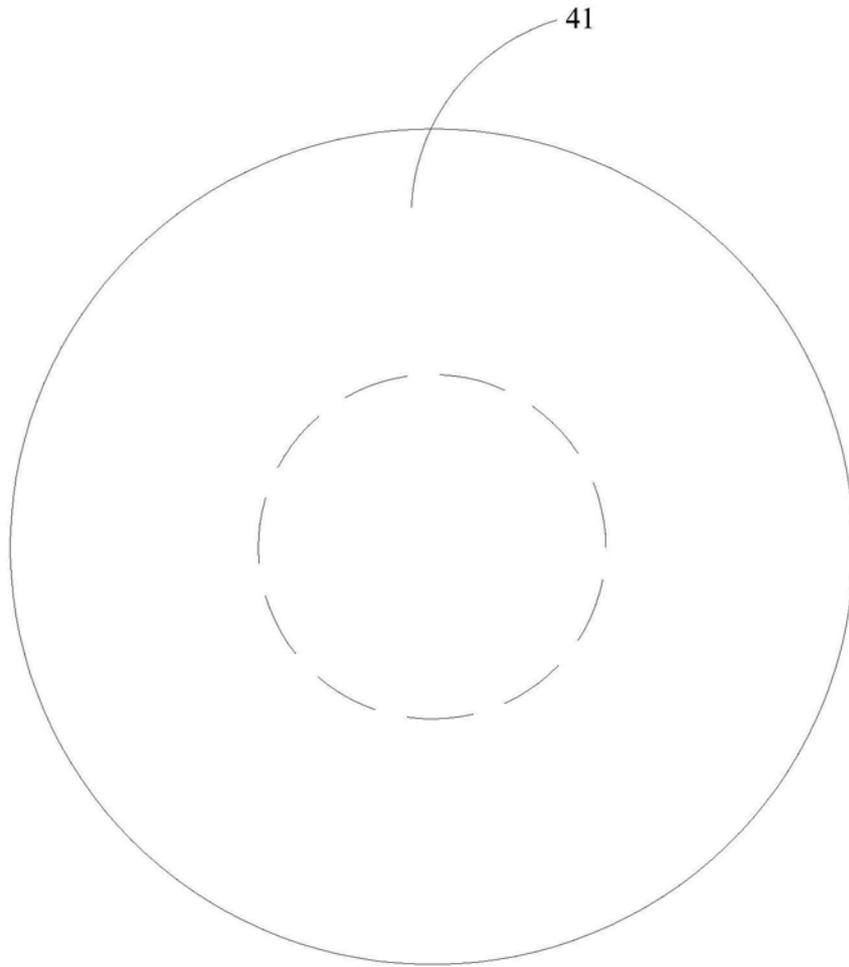


图6