(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 205676894 U
(45)授权公告日 2016.11.09

(21)申请号 201620491733.4

(22)申请日 2016.05.26

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
专利权人 国网湖南省电力公司
国网湖南省电力公司技术技能培训中心

(72)发明人 邓晓廉 刘军志

(74)专利代理机构 长沙永星专利商标事务所（普通合伙）43001
代理人 邓淑红

(51)Int.Cl.
E02D 9/02(2006.01)
E02D 5/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

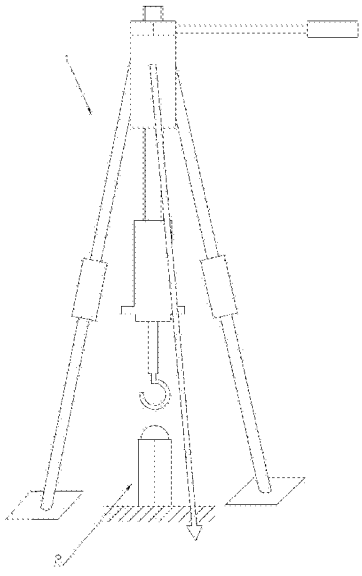
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种固定桩及其拔出装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种固定桩拔出装置，该装置包括可以调节拔桩方向的支架和连接于支架上的拔桩机构，拔桩机构能够沿支架高度方向往复运动，将拔桩机构与固定桩相连，控制拔桩机构向上运动将固定桩拔出。降低人力物力的消耗，消除拔桩过程中存在的安全隐患，并且拔桩时无需敲打固定桩桩本体的侧面，避免桩本体受损，保证固定桩的使用寿命。还公开了一种能被固定桩拔出装置拔出的固定桩，包括桩本体，固定桩拔出装置通过连接于所述拔桩机构和桩本体之间的拔桩钢帽将桩本体拔出。拔桩时，钢帽与桩本体连为一体，固定桩拔出装置与钢帽连接，加强与固定桩拔出装置的连接可靠性。



CN 205676894 U

1.一种固定桩拔出装置，其特征在于：该装置包括可以调节拔桩方向的支架和连接于支架上的拔桩机构，拔桩机构能够沿支架高度方向往复运动，将拔桩机构与固定桩相连，控制拔桩机构向上运动将固定桩拔出。

2.根据权利要求1所述的固定桩拔出装置，其特征在于：所述支架包括主体管和固定于其外壁的平衡杆及两根支撑杆，两支撑杆位于主体管同一直径的两端形成支撑平面，平衡杆垂直于支撑平面布置。

3.根据权利要求2所述的固定桩拔出装置，其特征在于：所述支撑杆和平衡杆的长度均可调。

4.根据权利要求3所述的固定桩拔出装置，其特征在于：所述支撑杆和平衡杆均包括上、下两段及调节套筒，两杆上段的底部、下段的顶部均为螺纹段，调节套筒内设与螺纹段相匹配的内螺纹孔。

5.根据权利要求4所述的固定桩拔出装置，其特征在于：所述拔桩机构包括油缸和连接于其缸体上端的升降组件，升降组件的上端与支架连为一体，油缸的活塞杆的下端连接有挂钩。

6.根据权利要求5所述的固定桩拔出装置，其特征在于：所述升降组件包括升降螺杆和与之匹配的螺母，螺母位于所述主体管的上端面。

7.一种能被权利要求5所述固定桩拔出装置拔出的固定桩，包括桩本体，其特征在于：所述固定桩拔出装置通过连接于所述拔桩机构和桩本体之间的拔桩钢帽将桩本体拔出。

8.根据权利要求7所述的固定桩，其特征在于：所述桩本体为角钢桩，角钢桩的底端为尖角、顶端从上往下依次为打桩头和螺纹头，打桩头的外径小于螺纹头的外径。

9.根据权利要求8所述的固定桩，其特征在于：它还包括打桩钢帽，打桩钢帽内设匹配于所述打桩头的轴向中心孔，拔桩钢帽轴向中心设有匹配所述螺纹头的螺纹孔。

10.根据权利要求9所述的固定桩，其特征在于：所述拔桩钢帽的顶部固定有连接环，所述拔桩机构通过挂钩配合钢丝绳与连接环相连将固定桩拔出。

一种固定桩及其拔出装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种桩的拔除装置和固定桩，尤其涉及一种固定桩拔出装置及固定桩。

背景技术

[0002] 在荒郊野外进行搬运、起重、立杆等施工作业时，由于大型机械无法进入现场，只能靠小型机械及人力手工来完成，在完成任务的过程中，经常需要用到临时固定桩。而固定桩由于具有简单、实用和成本低的优点从而被广泛的应用，但是固定桩的最大缺点为：打进较容易拔出难。拔桩过程需要耗费大量的人力物力同时还需花费大量的时间，并且拔桩方式很不安全，存在安全隐患，而传统拔桩拔桩时需要对桩侧面进行敲打，往往导致固定桩损伤、变形，缩短使用寿命也不便于重复利用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种降低拔桩难度，提高拔桩效率的固定桩拔出装置及固定桩。

[0004] 本实用新型公开了一种固定桩拔出装置，该装置包括可以调节拔桩方向的支架和连接于支架上的拔桩机构，拔桩机构能够沿支架高度方向往复运动，将拔桩机构与固定桩相连，控制拔桩机构向上运动将固定桩拔出。

[0005] 作为优选，所述支架包括主体管和固定于其外壁的平衡杆及两根支撑杆，两支撑杆位于主体管同一直径的两端形成支撑平面，平衡杆垂直于支撑平面布置。

[0006] 作为优选，所述支撑杆和平衡杆的长度均可调。

[0007] 作为优选，所述支撑杆和平衡杆均包括上、下两段及调节套筒，两杆上段的底部、下段的顶部均为螺纹段，调节套筒内设与螺纹段相匹配的内螺纹孔。

[0008] 作为优选，所述拔桩机构包括油缸和连接于其缸体上端的升降组件，升降组件的上端与支架连为一体，油缸的活塞杆的下端连接有挂钩。

[0009] 作为优选，所述升降组件包括升降螺杆和与之匹配的螺母，螺母位于所述主体管的上端面。

[0010] 本实用新型还公开了一种能被所述固定桩拔出装置拔出的固定桩，包括桩本体，固定桩拔出装置通过连接于所述拔桩机构和桩本体之间的拔桩钢帽将桩本体拔出。

[0011] 作为优选，所述桩本体为角钢桩，角钢桩的底端为尖角、顶端从上往下依次为打桩头和螺纹头，打桩头的外径小于螺纹头的外径。

[0012] 作为优选，它还包括打桩钢帽，打桩钢帽内设匹配于所述打桩头的轴向中心孔，拔桩钢帽轴向中心设有匹配所述螺纹头的螺纹孔。

[0013] 作为优选，所述拔桩钢帽的顶部固定有连接环，所述拔桩机构通过挂钩配合钢丝绳与连接环相连将固定桩拔出。

[0014] 本实用新型只需将拔桩机构与固定桩连为一体，再控制拔桩机构向上运动即可将

固定桩拔出，降低了拔桩难度，提高了拔桩效率。

[0015] 本实用新型公开的固定桩拔出装置在使用时，先将拔桩钢帽螺纹连接于桩本体的顶部，其次将拔桩机构固定于地面，然后调节平衡杆的长度，保持油缸活塞杆的运动方向与桩本体的轴向同向，然后把挂钩通过钢丝绳与连接环相连，接着控制油缸的活塞杆上行，使桩本体松动，再旋转螺母使升降螺杆向上运动，即可拔出桩本体。降低了人力物力的消耗，消除拔桩过程中的安全隐患，拔桩时无需敲打桩侧面，避免桩本体受损，保证固定桩的使用寿命。

[0016] 另外，本实用新型公开的固定桩在埋桩时，将打桩钢帽套于桩本体上，再敲击打桩钢帽，即可完成埋桩，通过打桩钢帽的设置，防止埋桩过程中损伤固定桩。

[0017] 同时，为了便于固定桩拔出装置与固定桩的连接，在拔桩钢环的顶部设置了连接环。

[0018] 为了扩大使用范围，使固定桩拔出装置适用于不同角度的固定桩，将支撑杆和平衡杆的长度均设为可调，使固定桩拔出装置的油缸始终能调节至与固定柱共轴向中心线。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一个实施例的使用状态示意图。

[0020] 图2为图1中固定桩拔出装置的立体放大示意图。

[0021] 图3为图1中桩本体的放大示意图。

[0022] 图4为本实施例中拔桩钢帽的局部剖视放大示意图。

[0023] 图5为本实施例中打桩钢帽的剖视放大示意图。

[0024] 图示序号：

[0025] 1—固定桩拔出装置、11—支架、12—拔桩机构、111—主体管、112—支撑杆、113—平衡杆、1131—调节套筒、121—油缸、122—升降组件、123—挂钩、1211—缸体、1212—活塞杆、1221—升降螺杆、1222—螺母、2—固定桩、21—桩本体、22—打桩钢帽、23—拔桩钢帽、211—打桩头、212—螺纹头、231—连接环。

具体实施方式

[0026] 如图1、图2所示，本实施例公开的固定桩拔出装置1包括可以调节拔桩方向支架11和连接于支架11上的拔桩机构12，拔桩机构12能够沿支架11的高度方向往复运动。其中支架11包括主体管111和固定于主体管111外壁的支撑杆112及平衡杆113，两支撑杆112固定于主体管111同一直径的两端形成支撑平面，平衡杆113垂直于该支撑平面布置。支撑杆112和平衡杆113均包括上、下两段及调节套筒1131，两杆上段的底部、下段的顶部均为螺纹段，调节套筒内设与螺纹段相匹配的内螺纹孔。拔桩机构12包括油缸121和升降组件122，油缸121的缸体1211与升降组件122固定、活塞杆1212的外端设有挂钩123，升降组件122包括升降螺杆1221和与之匹配的螺母1222，螺母1222的下端面固定于主体管111的上端面。拔桩机构12通过螺母1222与支架11连接。

[0027] 如图3—5所示，本实施例公开的固定桩2包括桩本体21、打桩钢帽22和拔桩钢帽23，桩本体21顶端从上往下依次为打桩头211和螺纹头212，打桩钢帽22内设匹配于打桩头211的轴向中心孔，拔桩钢帽23的轴向中心设有匹配螺纹头212的螺纹孔，拔桩钢帽23的顶

部固定有连接环231。

[0028] 本实施例公开的固定桩在埋桩时，将打桩钢帽套于桩本体上，再敲击打桩钢帽，即可完成埋桩，通过打桩钢帽的设置，防止埋桩过程中损伤固定桩。

[0029] 本实施例公开的固定桩拔出装置在用于拔垂直布置的固定桩时，先将拔桩钢帽螺纹连接于桩本体的顶部；其次将拔桩机构通过支撑杆固定于地面上；调节支撑杆与平衡杆的长度，使油缸活塞杆的运动方向为竖直方向与固定桩共轴向；然后把挂钩通过钢丝绳与连接环相连；接着控制油缸的活塞杆竖直上行，使桩本体松动，再旋转螺母使升降螺杆竖直向上运动，即可拔出桩本体。

[0030] 本实施例公开的固定桩拔出装置在用于拔倾斜布置的固定桩时，先将拔桩钢帽螺纹连接于桩本体的顶部；其次将拔桩机构通过支撑杆固定于地面上；调节支撑杆与平衡杆的长度，使油缸活塞杆与固定桩共轴向中心线；然后把挂钩通过钢丝绳与连接环相连，接着控制油缸的活塞杆倾斜上下，使桩本体松动，再旋转螺母使升降螺杆倾斜向上运动，即可拔出桩本体。

[0031] 可见本实施例适用于各种角度布置的固定桩，同时还能降低人力物力的消耗，消除拔桩过程中存在的安全隐患，并且拔桩时无需敲打固定桩桩本体的侧面，避免桩本体受损，保证固定桩的使用寿命。

[0032] 另外，本实用新型公开的固定桩在埋桩时，先将打桩钢帽套于桩本体上，再敲击打桩钢帽，即可完成埋桩。通过打桩钢帽的设置，防止埋桩过程中损伤固定桩。

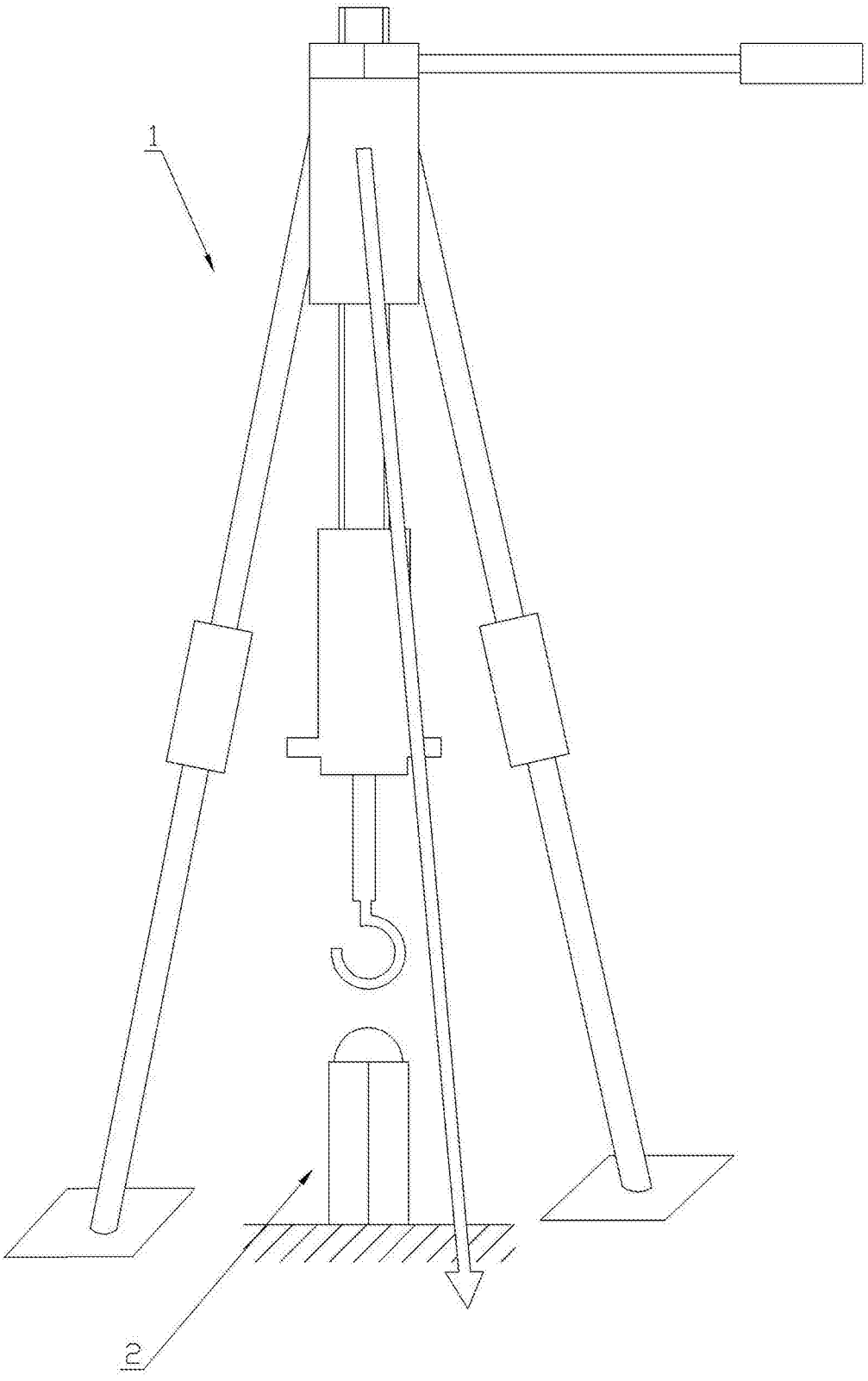


图1

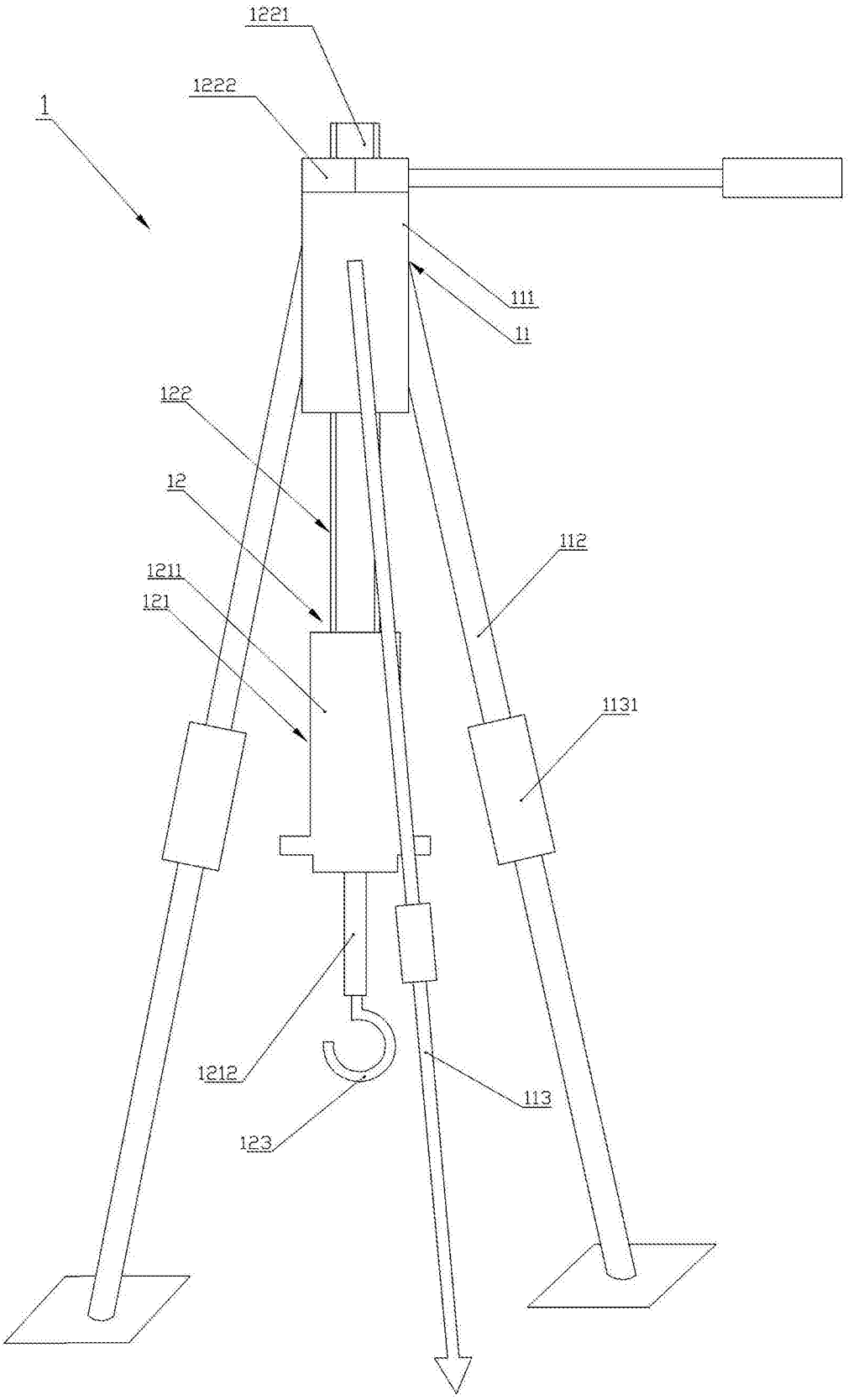


图2

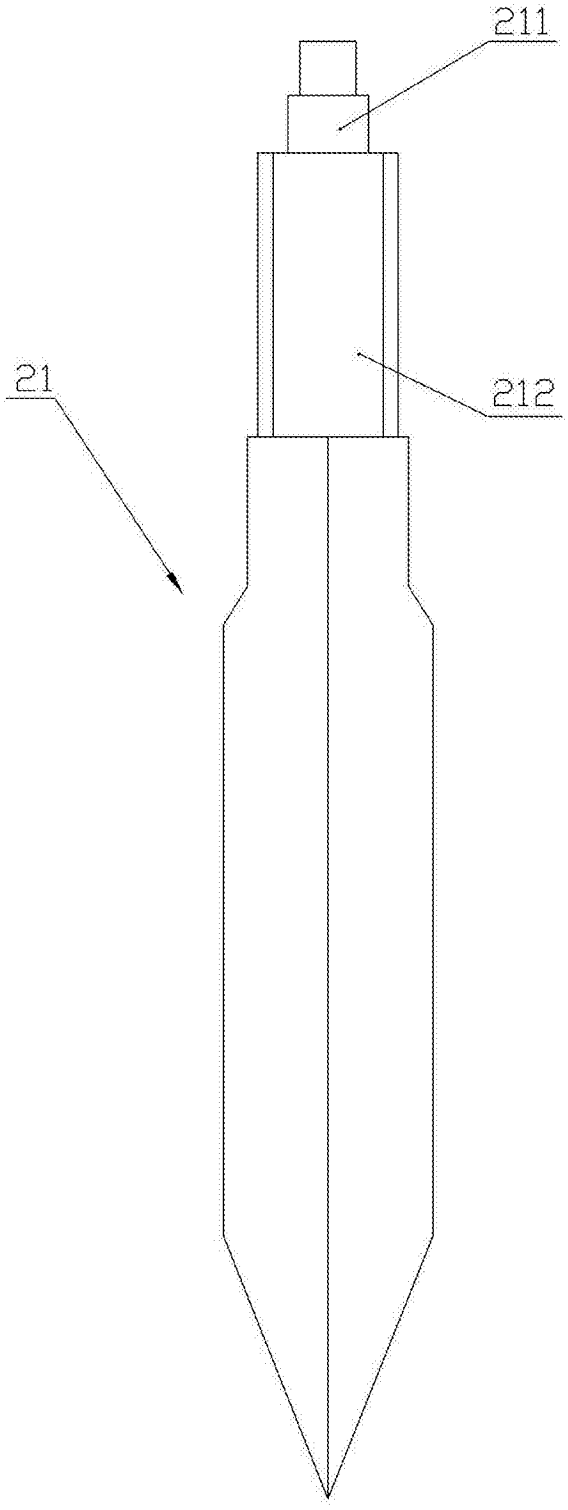


图3

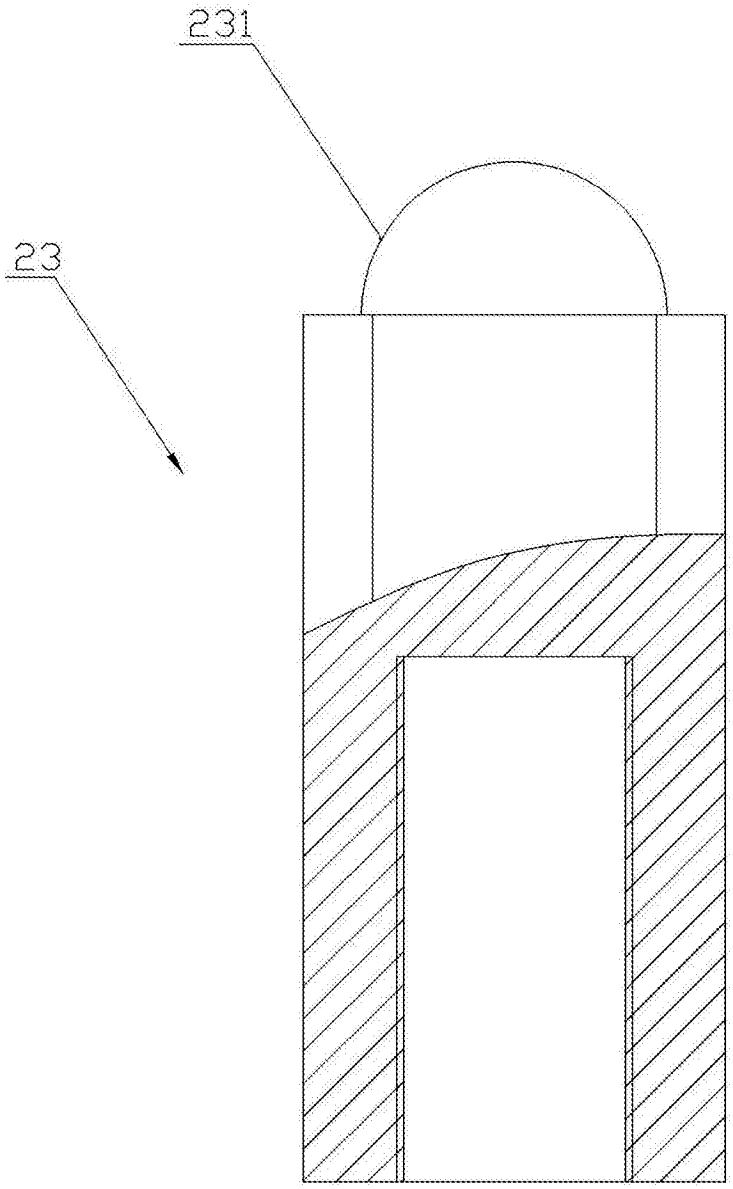


图4

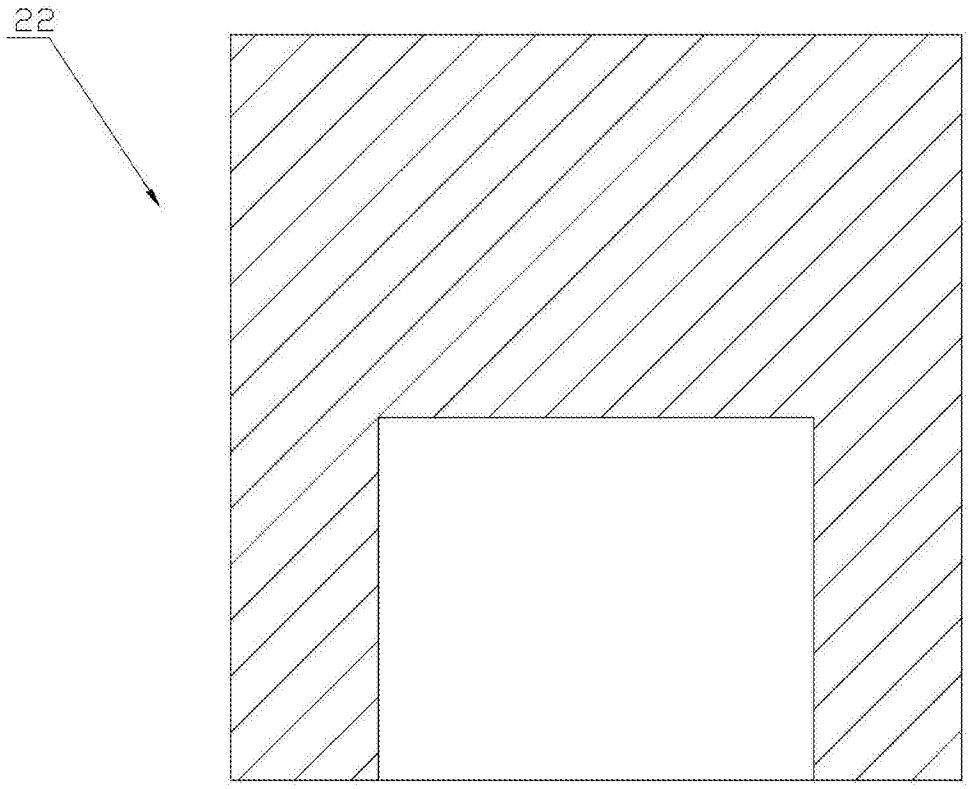


图5