

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21B 3/02 (2006.01)

E21B 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920018168.X

[45] 授权公告日 2009年12月16日

[11] 授权公告号 CN 201363086Y

[22] 申请日 2009.1.20

[21] 申请号 200920018168.X

[73] 专利权人 颜廷想

地址 276000 山东省临沂市兰山区银雀山路
196号

[72] 发明人 颜廷想

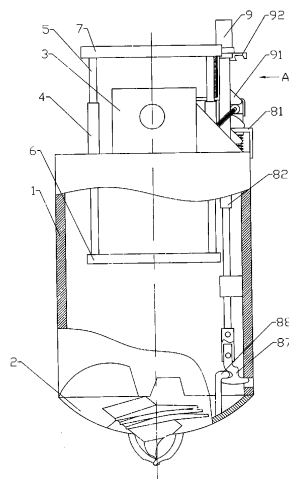
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

[54] 实用新型名称

旋挖钻机用旋挖钻

[57] 摘要

本实用新型涉及一种旋挖钻机用旋挖钻，它包括钻身、钻头、安装座、套筒、加强筋、导向杆、推盘、压环、行程限位弹簧，钻头的整体轮廓线呈螺旋状，由两片扣合而成的钻齿组成，每片钻齿分别与钻身铰接，钻齿与钻齿之间的轮廓线之间具有间隙；端盖上固定设有支撑架、连接杆、减震弹簧、上直角挂钩、下直角挂钩，连接杆的顶端固定有矩形边框，边框中穿过一压杆，压杆的一端固定在端盖的加强筋上，另一端通过牵引弹簧连接在端盖的另一加强筋上，压杆设有行程定位装置，改进了传统的钻头，添加了钻头自动开启结构，使旋挖钻机在工作时，钻孔精度高，钻进速度快，并可实现自动卸土，提高了工作效率，降低了劳动强度，具有实质性特点和进步。



1、旋挖钻机用旋挖钻，包括圆筒状钻身（1），钻身（1）的一端安装有钻头（2），钻身（1）的另一端设有端盖，端盖上设有由立板组成的方形安装座（3），安装座（3）上设有轴孔，安装座（3）的周围设有套筒（4）和加强筋，套筒（4）内设有导向杆（5），导向杆（5）的一端位于钻身（1）外，另一端位于钻身（1）内，导向杆（5）位于钻身（1）内的一端固定连接推盘（6），导向杆（5）位于钻身（1）外的一端固定连接压环（7），安装座（3）与压环（7）之间设有行程限位弹簧（10），其特征在于：所述钻头（2）的整体轮廓线呈螺旋状，由两片扣合而成的钻齿组成，每片钻齿分别与钻身（1）铰接，钻齿与钻齿之间的轮廓线之间具有间隙；端盖上固定设有支撑架（81），支撑架（81）上安装有连接杆（82），连接杆（82）的上端套有减震弹簧（83），减震弹簧（83）位于端盖外，连接杆（82）的下端铰接有上直角挂钩（87），与挂钩（87）相配合的下直角挂钩（88），下直角挂钩（88）的另一端固定在一钻齿的内表面上，连接杆（82）的顶端固定有矩形边框，边框中穿过一压杆（84），压杆（84）的一端固定在端盖的加强筋上，另一端通过牵引弹簧（85）连接在端盖的另一加强筋上，压杆（84）设有行程定位装置。

2、根据权利要求1所述的旋挖钻机用旋挖钻，其特征在于：所述行程定位装置包括固定设置在压环（7）外侧的一挡环（86），挡环（86）穿过一行程定位杆（9），行程定位杆（9）上设有多个直角三角形挡片（91），挡片（91）的底面与压杆（84）接触，行程定位杆（9）的上端面高于压环（7）的上端面，行程定位杆（9）上端还固定设有定位块（92），定位块（92）位于挡环（86）下方，且与挡片（91）在同一竖直平面内，行程定位杆（9）与连接杆（82）之间设有一立板（11），立板（11）的一端固定在安装座（3）上，立板（11）的另一端倾斜，立板（11）与挡片（91）平行，立板（11）倾斜一端的角度大于挡片（91）斜边的倾斜角度。

旋挖钻机用旋挖钻

技术领域

本实用新型涉及一种钻，具体地说是一种用于旋挖钻机上的旋挖钻。

背景技术

在修公路、桥梁桩基等土建工程中，钻孔作业常采用旋挖钻机作业，旋挖钻机的最重要零件之一就是旋挖钻，旋挖钻结构性能的优异，决定了旋挖机的工作效率的高低。目前，旋挖钻机常用的旋挖钻一般有两种：一种是欧洲常用型，钻头厚重，平底，钻齿粗笨，很难保证钻孔的垂直度，并常常扩大孔径，且布置在钻身外围的坚条造成钻进阻力大，消耗燃料多，增加了施工成本，如遇到沙层较厚的地质，容易卡钻；另一种是日本常用型，钻头轻巧灵便，钻齿锋利，但钻头在卸土时不能自动打开，需要专人配合开启，增加了劳动强度。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种钻孔定位准确、钻进速度快、可自动卸土的旋挖钻机用旋挖钻。

为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

本实用新型所述的旋挖钻机用旋挖钻，包括圆筒状钻身，钻身的一端安装有钻头，钻身的另一端设有端盖，端盖上设有由立板组成的方形安装座，安装座上设有轴孔，安装座的周围设有套筒和加强筋，套筒内设有导向杆，导向杆的一端位于钻身外，另一端位于钻身内，导向杆位于钻身内的一端固定连接有推盘，导向杆位于钻身外的一端固定连接有压环，安装座与压环之间设有行程限位弹簧，所述钻头的整体轮廓线呈螺旋状，由两片扣合而成的钻齿组成，每片钻齿分别与钻身铰接，钻齿与钻齿之间的轮廓线之间具有间隙；端盖上固定设有支撑架，支撑架上安装有连接杆，连接杆的上端套有减震弹簧，减震弹簧位于端盖外，连接杆的下端铰接有上直角挂钩，与挂钩相配合的

下直角挂钩，下直角挂钩的另一端固定在一钻齿的内表面上，连接杆的顶端固定有矩形边框，边框中穿过一压杆，压杆的一端固定在端盖的加强筋上，另一端通过牵引弹簧连接在端盖的另一加强筋上，压杆设有行程定位装置。

作为一种改进，所述行程定位装置包括固定设置在压环外侧的一挡环，挡环穿过一行程定位杆，行程定位杆上设有多个直角三角形挡片，挡片的底面与压杆接触，行程定位杆的上端面高于压环的上端面，行程定位杆上端还固定设有定位块，定位块位于挡环下方，且与挡片在同一竖直平面内，行程定位杆与连接杆之间设有一立板，立板的一端固定在安装座上，立板的另一端倾斜，立板与挡片平行，立板倾斜一端的角度大于挡片斜边的倾斜角度。

由于采用了上述技术方案，所述的旋挖钻机用旋挖钻，改进了传统的钻头，添加了钻头自动开启结构，使旋挖钻机在工作时，钻孔精度高，钻进速度快，并可实现自动卸土，提高了工作效率，降低了劳动强度，具有实质性特点和进步。

附图说明

图 1 为本实用新型一种实施例的结构示意图；

图 2 为图 1 中 A 向视图；

图 3 是图 1 中压杆的结构示意图；

图 4 是图 1 中行程定位杆的结构示意图；

图 5 是图 1 中压环和挡环的结构示意图；

图 6 是图 1 中钻齿与钻身的安装示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

如图 1、图 2、图 3 和图 6 所示，旋挖钻机用旋挖钻，包括圆筒状钻身 1，钻身 1 的一端安装有钻头 2，钻身 1 的另一端设有端盖，端盖上设有由立板组成的方形安装座 3，安装座 3 上设有轴孔，轴孔内可以安装轴，在外力的作用下进行旋挖，并与钻身 1 的内腔连通，可以通过安装座 3 的方孔观察钻身 1 内部的情况。

安装座 3 的周围设有套筒 4 和加强筋，套筒 4 有四个，均布在端盖上，套筒 4 内设有导向杆 5，导向杆 5 的一端位于钻身 1 外，另一

端位于钻身 1 内，导向杆 5 位于钻身 1 内的一端固定连接推盘 6，导向杆 5 位于钻身 1 外的一端固定连接压环 7。

如图 4 所示，安装座 3 与压环 7 之间设有行程限位弹簧 10，限位弹簧 10 的作用是，在钻孔时，土会进入到钻身的内腔中，随着内腔内的土不断增多，推盘 6 在压力下向上运动，便会压缩限位弹簧 10，等限位弹簧 10 压缩到一定程度时，停止钻孔，将钻身提出进行卸土。

如图 3 所示，所述钻头 2 的整体轮廓线呈螺旋状，由两片扣合而成的钻齿组成，每片钻齿分别与钻身 1 铰接，钻齿与钻齿之间的轮廓线之间具有间隙；端盖上固定设有支撑架 81，支撑架 81 上安装有连接杆 82，连接杆 82 的上端套有减震弹簧 83，减震弹簧 83 位于端盖外。连接杆 82 的下端铰接有上直角挂钩 87，与挂钩 87 相配合的下直角挂钩 88，下直角挂钩 88 的另一端固定在一钻齿的内表面上，当卸土时，下压连接杆 82，上直角挂钩 87 便与下直角挂钩 88 分离，在钻身 1 内土的压力下，两钻齿会自动打开，钻身 1 内的土便被排出，当土被排净后，整个钻身 1 下移，使钻齿的齿尖触地，钻齿会自动闭合，当下直角挂钩 88 与上直角挂钩 87 接触后，两挂钩自动挂接，两钻齿便扣合在一起，再进行钻孔。

连接杆 82 的顶端固定有矩形边框，边框中穿过一压杆 84，压杆 84 的一端固定在端盖的加强筋上，另一端通过牵引弹簧 85 连接在端盖的另一加强筋上，压杆 84 设有行程定位装置。

如图 1 和图 4 所示，所述行程定位装置包括固定设置在压环 7 外侧的一挡环 86，挡环 86 穿过一行程定位杆 9，行程定位杆 9 上设有多个直角三角形挡片 91，挡片 91 的底面与压杆 84 接触，行程定位杆 9 的上端面高于压环 7 的上端面，行程定位杆 9 上端还固定设有定位块 92，定位块 92 位于挡环 86 下方，且与挡片 91 在同一竖直平面内，行程定位杆 9 与连接杆 82 之间设有一立板 11，立板 11 的一端固定在安装座 3 上，立板 11 的另一端倾斜，立板 11 与挡片 91 平行，立板 11 倾斜一端的角度大于挡片 91 斜边的倾斜角度。

行程定位装置的使用原理是：由于行程定位杆 9 的上端面高于压环 7 的上端面，在卸土时，下压行程定位杆 9，压杆 84 在挡片 91 的

压力下对连接杆 82 下压，当行程定位杆 9 的上端面与压环 7 的上端面齐平时，压环 7 也开始下压，推动内腔内的土，同时上直角挂钩 87 便与下直角挂钩 88 分离，在钻身 1 内土的压力下，两钻齿会自动打开，此时，不需要连接杆 82 再动，所以当继续下压时，压杆 84 便沿立板 11 的斜面向外移动，挡片 91 对压杆 84 不再起作用，而在减震弹簧 83 的作用下，最终位于定位块 92 处，由于推盘 6 的作用，钻身 1 内的土很快被排出；钻孔时，随着内腔内土的不断增加，推盘 6 上移，在推盘 6 的作用下行程定位杆 9 回到原位，整个过程不需要专人配合，方便快捷。

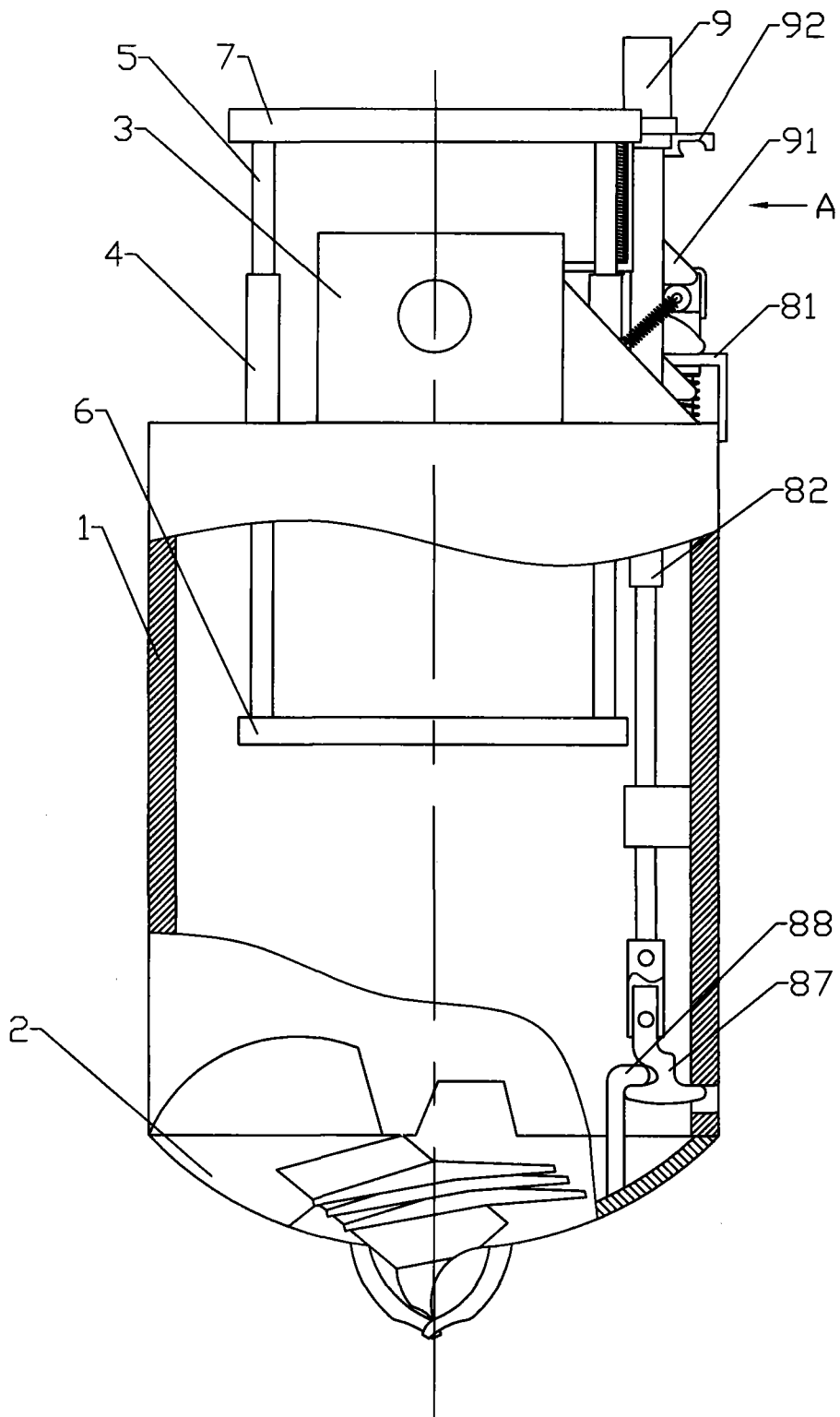


图 1

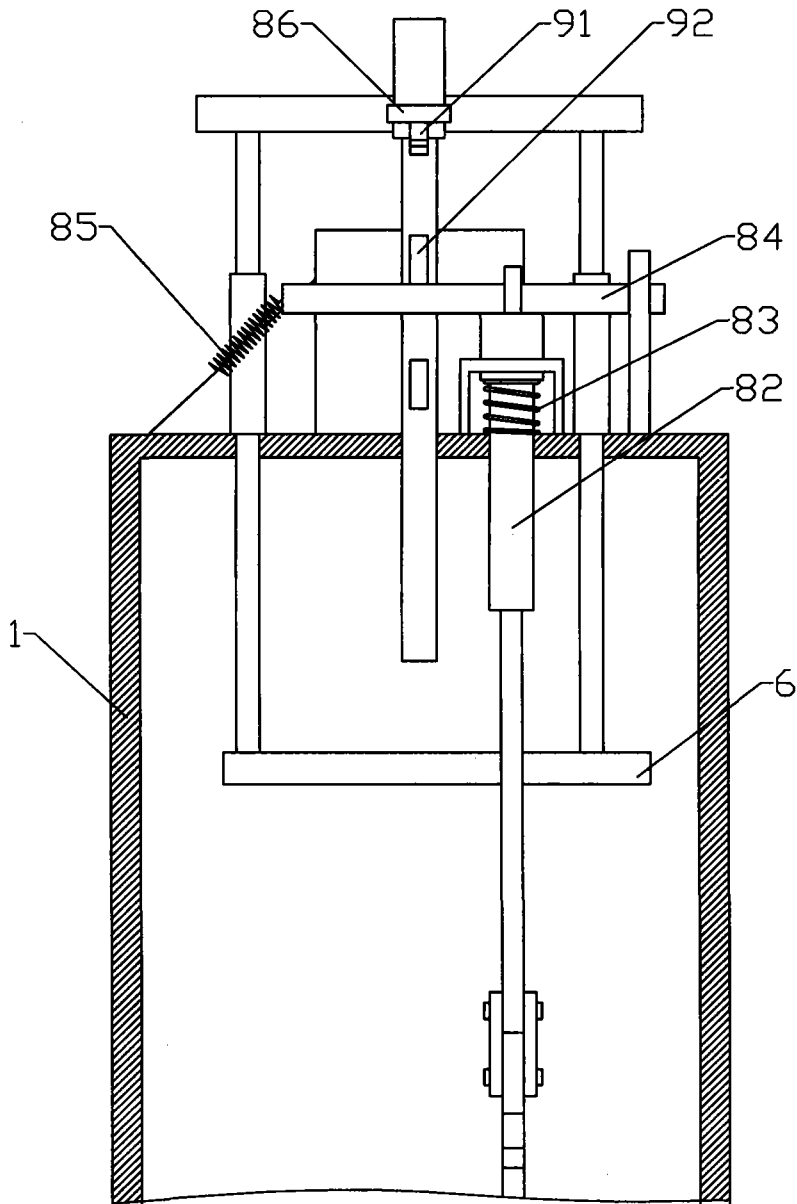


图 2

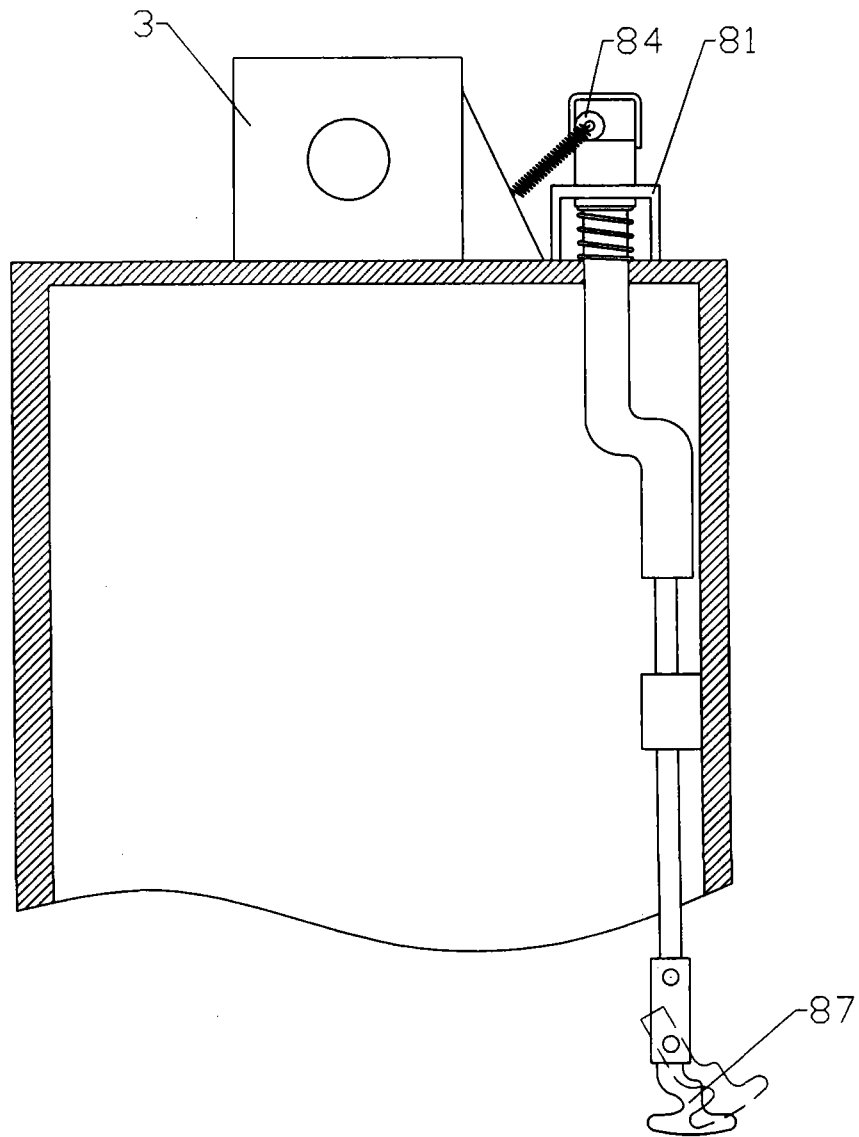


图 3

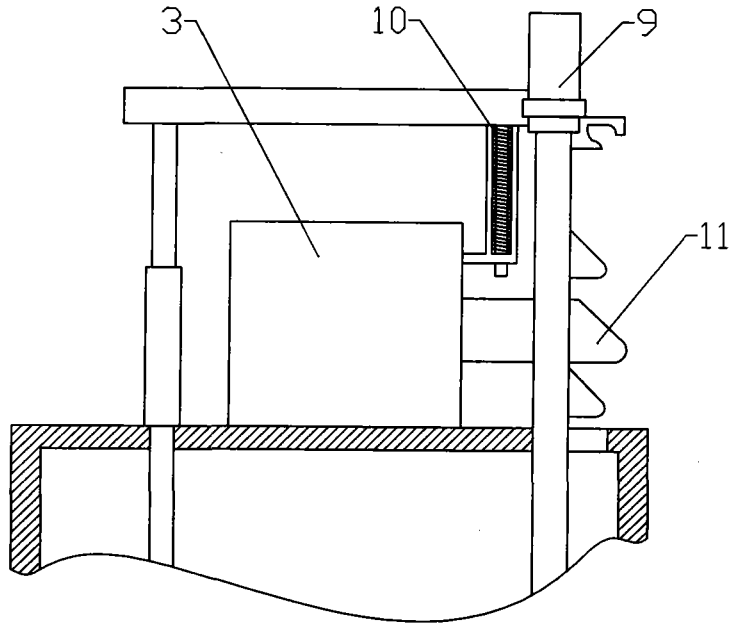


图 4

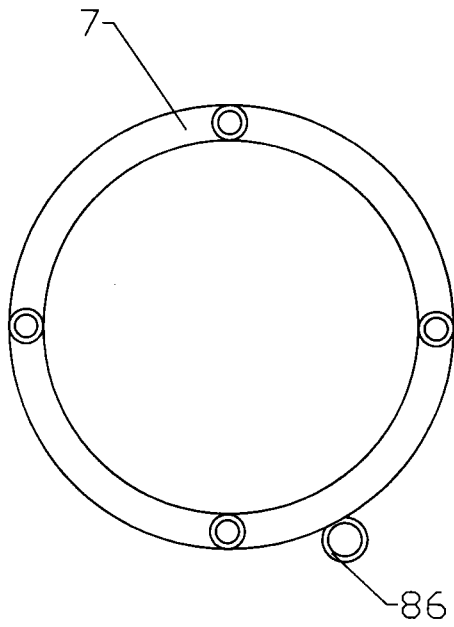


图 5

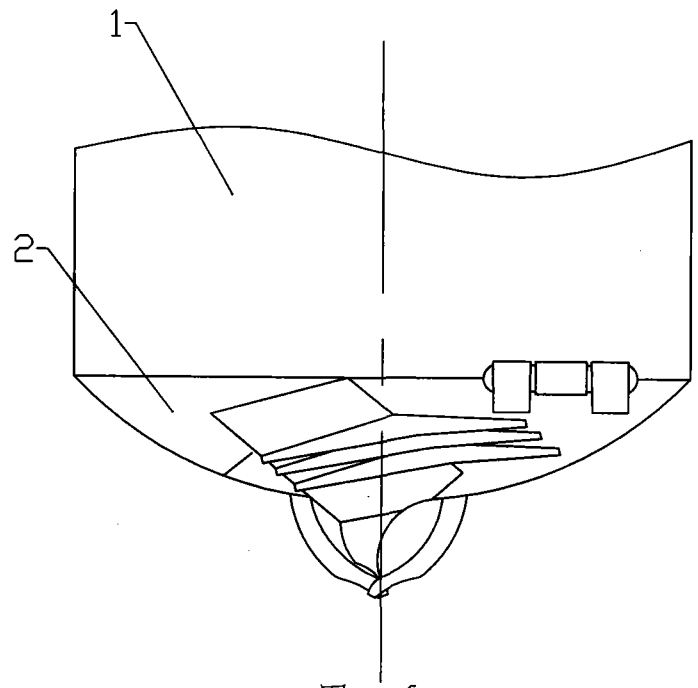


图 6