

权 利 要 求 书

1、一种既有原位管井分段清障装置，其特征在于，包括一用于切割原位管井的便携式水切割设备，所述便携式水切割设备包括储水罐、增压泵、柔性高压管、壳体、水刀刀头、电机传动装置、转动盘、旋转管道、以及连接装置，所述柔性高压管的一端与增压泵连接，所述柔性高压管的另一端伸入所述壳体内与所述旋转管道的上端通过连接装置连接，所述旋转管道的下端设置所述水刀刀头，所述柔性高压管与所述连接装置固定连接，所述旋转管道能够相对所述柔性高压管转动，所述电机传动装置带动所述转动盘转动，所述转动盘固定套设于所述旋转管道上，所述储水罐中的水经增压泵增压后，依次经柔性高压管、连接装置、旋转管道后经水刀刀头喷射而出，所述壳体、水刀刀头、电机传动装置、转动盘、旋转管道、以及连接装置能够跟随所述柔性高压管在所述原位管井内上下移动。

2、如权利要求1所述的既有原位管井分段清障装置，其特征在于，所述便携式水切割设备还包括行走轮，所述壳体的四周分别设置所述行走轮，使得所述壳体能够通过行走轮沿着所述原位管井的内壁上下行走。

3、如权利要求1所述的既有原位管井分段清障装置，其特征在于，所述连接装置为万向装置。

4、如权利要求3所述的既有原位管井分段清障装置，其特征在于，所述万向装置包括固定部和旋转部，所述旋转部与所述固定部同轴连接，且所述旋转部能相对所述固定部转动，所述固定部与所述柔性高压管固定连接，所述旋转部与所述旋转管道固定连接，且所述柔性高压管内的高压液体能经过固定部和旋转部后传输至旋转管道。

5、如权利要求1所述的既有原位管井分段清障装置，其特征在于，所述连接装置包括一连接座，所述连接座内设有一上下贯通的通孔，所述连接座的所述通孔的上端与所述柔性高压管密封连接，所述连接座的所述通孔的下端设有轴承，所述轴承包括内圈、外圈以及设置于内圈、外圈之间的由保持架限位的若干滚珠，所述旋转管道的上端与所述轴承的内圈密封固定连接，所述轴承的外圈与所述连接座固定连接。

6、如权利要求1所述的既有原位管井分段清障装置，其特征在于，所述

柔性高压管经由一卷扬机带动上下移动。

7、如权利要求 1 所述的既有原位管井分段清障装置，其特征在于，所述电机传动机构包括一电机以及蜗杆，所述电机带动所述蜗杆转动，所述蜗杆带动所述转动盘转动，所述蜗杆与所述转动盘构成涡轮蜗杆传动副。

8、一种既有原位管井分段清障方法，其特征在于，包括如下步骤：

步骤一，对原位管井上部的覆土进行清除，使得原位管井的顶部暴露出土壤；

步骤二，利用如权利要求 1 至 7 所述的任意一项所述的既有原位管井分段清障由下至上将原位管井切割成若干局部管段；

步骤三，利用旋挖钻机由上至下依次将局部管段挖除。