



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101644135 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 200910089962. 8

审查员 张海全

(22) 申请日 2009. 07. 30

(73) 专利权人 北京市三一重机有限公司

地址 102206 北京市昌平区沙河镇辛庄桥北
清路三一产业园

(72) 发明人 黎中银 向丹

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李兆岭 逯长明

(51) Int. Cl.

E21B 7/00 (2006. 01)

E21B 19/02 (2006. 01)

E21B 19/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 200975221 B, 2011. 11. 14,

CN 201460726 U, 2010. 05. 12,

CN 101382049 A, 2009. 03. 11,

CN 87207346 U, 2009. 03. 11,

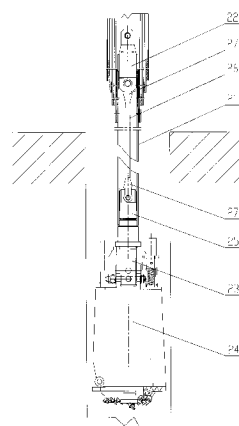
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种旋挖钻机及其钻进装置

(57) 摘要

本发明公开了一种旋挖钻机的钻进装置,包括芯杆钢管(21),所述芯杆钢管(21)的两端分别连接有扁头(22)和方头(23),所述方头(23)连接有钻斗(24);所述钻进装置还包括位于所述芯杆钢管(21)的腔室内的连接部件,所述连接部件的两端分别与所述扁头(22)和所述方头(23)连接。在芯杆钢管(21)断裂时,该钻进装置能够避免方头(23)和钻斗(24)掉入桩孔中。此外,本发明还公开了一种包括上述钻进装置的旋挖钻机。



1. 一种旋挖钻机的钻进装置,包括芯杆钢管(21),所述芯杆钢管(21)的两端分别连接有扁头(22)和方头(23),所述方头(23)连接有钻斗(24);其特征在于,所述钻进装置进一步包括位于所述芯杆钢管(21)的腔室内的连接部件,所述连接部件的两端分别与所述扁头(22)和所述方头(23)连接;所述连接部件为钢丝绳(26);所述钢丝绳(26)与所述方头(23)之间连接有连接组件(25),所述钢丝绳(26)通过所述连接组件(25)与所述方头(23)连接。

2. 如权利要求1所述的旋挖钻机的钻进装置,其特征在于,所述钢丝绳(26)的两端分别连接有钢丝绳卡(27),所述扁头(22)和所述连接组件(25)分别与对应的钢丝绳卡(27)连接。

3. 如权利要求2所述的旋挖钻机的钻进装置,其特征在于,所述钢丝绳(26)的末端和所述钢丝绳卡(27)通过浇铸固定连接。

4. 如权利要求2或3所述的旋挖钻机的钻进装置,其特征在于,所述扁头(22)和所述连接组件(25)通过定位销分别与对应的钢丝绳卡(27)连接。

5. 一种旋挖钻机,其特征在于,包括权利要求1至4任一项所述的旋挖钻机的钻进装置。

一种旋挖钻机及其钻进装置

技术领域

[0001] 本发明涉及旋挖钻机技术领域,特别涉及一种旋挖钻机的钻进装置。本发明还涉及一种包括上述钻进装置的旋挖钻机。

背景技术

[0002] 旋挖钻机的伸缩式钻杆是将旋挖钻机动力头的扭矩、压力和主卷扬钢丝绳拉力传递给旋挖钻机钻斗的细长杆件,其相当于机床上的刀杆。所述伸缩式钻杆是由多节钢管套装组成,钢管的数目的范围一般为 3 个~ 6 个,每节钢管的长度一般为 8 ~ 15m。

[0003] 由多节钢管套装组成的钻杆类似于由多节天线段组成的电视机天线,所述多节钢管沿共同轴心依次相对伸缩,从而改变所述钻杆的长度,以适应不同的工况条件。钢管与钢管之间通过内外键传递并承受较大的拉力、压力、冲击载荷和扭矩。

[0004] 请参考图 1,图 1 为现有技术中一种典型的旋挖钻机的钻进装置的装配示意图。

[0005] 在现有技术中,钻杆最内侧的芯杆钢管 11 的两端分别与方头 13 和扁头 12 焊接,方头 13 的下部焊接旋挖钻机的钻斗 14。

[0006] 芯杆钢管 11 受空间尺寸的限制,其截面模量相对较小,因而旋挖钻机作业时,芯杆钢管 11 在扭矩、压力和振动冲击等负载的作用下经常发生断裂,导致方头 13 和钻斗 14 掉入桩孔中,使作业无法正常进行,严重影响工作效率,并且现有技术中打捞方头 13 和钻斗 14 的费用十分昂贵,因而也增加了施工成本。

[0007] 综上所述,如何在芯杆钢管 11 断裂时,避免方头 13 和钻斗 14 掉入桩孔中,是本领域技术人员需要解决的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种旋挖钻机的钻进装置,该钻进装置在芯杆钢管断裂时,能够避免方头和钻斗掉入桩孔中。此外,本发明另一个要解决的技术问题为提供一种包括上述钻进装置的旋挖钻机。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明提供一种旋挖钻机的钻进装置,包括芯杆钢管,所述芯杆钢管的两端分别连接有扁头和方头,所述方头连接有钻斗;进一步包括位于所述芯杆钢管的腔室内的连接部件,所述连接部件的两端分别与所述扁头和所述方头连接。

[0010] 优选地,所述连接部件为钢丝绳。

[0011] 优选地,所述钢丝绳与所述方头之间连接有连接组件,所述钢丝绳通过所述连接组件与所述方头连接。

[0012] 优选地,所述钢丝绳的两端分别连接有钢丝绳卡,所述扁头和所述连接组件分别与对应的钢丝绳卡连接。

[0013] 优选地,所述钢丝绳的末端和所述钢丝绳卡通过浇铸固定连接。

[0014] 优选地,所述扁头和所述连接组件通过定位销分别与对应的钢丝绳卡连接。

[0015] 优选地,所述连接部件为连接杆。

[0016] 为解决上述技术问题,本发明还提供一种旋挖钻机,包括上述任一项所述的旋挖钻机的钻进装置。

[0017] 芯杆钢管由于受空间的限制,其截面模量较小,因而旋挖钻机作业时,芯杆钢管在扭矩、压力和振动冲击等负载作用下经常发生断裂,从而导致与芯杆钢管连接的方头和钻斗掉入桩孔中。本发明所提供的旋挖钻机的钻进装置,包括连接部件,所述连接部件位于芯杆钢管的腔室内,所述连接部件的两端分别与方头和扁头连接。当芯杆钢管断裂时,旋挖钻机的方头和钻斗仍然还可以通过连接部件与旋挖钻机的扁头连接,因而在连接部件的作用下,旋挖钻机的方头和钻斗不会掉入桩孔中。

[0018] 所述旋挖钻机的钻进装置避免了方头和钻斗掉入桩孔中,从而避免了打捞方头和钻斗所带来的施工时间的消耗和打捞成本的支出,进而提高了工作效率,降低了施工成本。

[0019] 本发明所提供的包括上述钻进装置的旋挖钻机,其技术效果与上述所述的技术效果基本相同,在此不再赘述。

附图说明

[0020] 图 1 为现有技术中一种典型的旋挖钻机的钻进装置的装配示意图;

[0021] 图 2 为本发明一种实施例中旋挖钻机的钻进装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 本发明的核心为提供一种旋挖钻机的钻进装置,该钻进装置在芯杆钢管断裂时,能够避免方头和钻斗掉入桩孔中。此外,本发明另一个核心为提供一种包括上述钻进装置的旋挖钻机。

[0023] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0024] 请参考图 2,图 2 为本发明一种实施例中旋挖钻机的钻进装置的结构示意图。

[0025] 在本发明的第一种实施例中,本发明所提供的旋挖钻机的钻进装置,包括芯杆钢管 21,芯杆钢管 21 的两端分别连接有扁头 22 和方头 23,扁头 22 位于芯杆钢管 21 的腔室内,方头 23 连接有钻斗 24;所述旋挖钻机的钻进装置还包括连接部件,连接部件位于芯杆钢管 21 的腔室内,且所述连接部件的两端分别与扁头 22 和方头 23 连接。

[0026] 芯杆钢管 21 由于受空间的限制,其截面模量较小,因而旋挖钻机作业时,芯杆钢管 21 在扭矩、压力和振动冲击等负载作用下经常发生断裂,从而导致与芯杆钢管 21 连接的方头 23 和钻斗 24 掉入桩孔中。

[0027] 本发明所提供的旋挖钻机的钻进装置,包括连接部件,所述连接部件的两端分别与方头 23 和扁头 22 连接。当芯杆钢管 21 在扭矩、压力和振动冲击等负载的作用下发生断裂时,方头 23 和钻斗 24 仍然通过连接部件与扁头 22 连接,因而不会掉入桩孔中,从而避免了打捞方头 23 和钻斗 24 所带来的施工时间的消耗和打捞成本的支出,进而提高了工作效率,降低了施工成本。

[0028] 本发明的第二种实施例是在上述第一种实施例的基础上,作的进一步的改进。

[0029] 在本发明的第二种实施例中,连接部件进一步具体为钢丝绳 26。钢丝绳 26 的成本较低,因而可以降低所述旋挖钻机的钻进装置加工成本,且结构简单,可靠性高。

[0030] 钢丝绳 26 可以采用旋挖钻机提升钻杆用废掉的钢丝绳,而不是采用新的钢丝绳,因而可以更进一步降低了所述旋挖钻机的钻进装置加工成本。

[0031] 请参考图 2,本发明的第三种实施例是在上述第二种实施例的基础上,作的进一步的改进。

[0032] 在本发明的第三种实施例中,具体地,所述旋挖钻机的钻进装置进一步包括连接组件 25,钢丝绳 26 通过连接组件 25 与方头 23 连接,即钢丝绳 26 先与连接组件 25 连接,连接组件 25 再与方头 23 连接。

[0033] 这种设置方式,使得钢丝绳 26 与方头 23 之间的连接变得方便,且结构简单,易于操作,加工成本较低。

[0034] 请参考图 2,本发明的第四种实施例是在上述第三种实施例的基础上,作的进一步的改进。

[0035] 在本发明的第四种实施例中,钢丝绳 26 的一端通过钢丝绳卡 27 与扁头 22 连接,另一端通过另一个钢丝绳卡 27 与连接组件 25 连接。在旋挖钻机作业时,钢丝绳卡 27 卡紧钢丝绳 26,从而避免了钢丝绳 26 晃动对旋挖钻机钻杆的旋转所造成的影响。

[0036] 本发明的第五种实施例是在上述第四种实施例的基础上,作的进一步的改进。

[0037] 在本发明的第五种实施例中,具体地,钢丝绳 26 和钢丝绳卡 27 通过浇铸固定连接。

[0038] 钢丝绳 26 和钢丝绳卡 27 通过浇铸固定连接,这种方式使得钢丝绳 26 与钢丝绳卡 27 之间难以发生相对位移,使二者牢固地固定在一起,从而可以更进一步避免钢丝绳 26 晃动对旋挖钻机钻杆的旋转所造成的影响。

[0039] 具体地,在上述第四种实施例和第五种实施例中,钢丝绳卡 27 通过定位销和定位孔的配合与所述连接组件 25 连接,另一个钢丝绳卡 27 也通过定位销和定位孔的配合与扁头 22 连接。

[0040] 采用定位销孔配合,可以使得钢丝绳卡 27 与连接组件 25 和扁头 22 之间的连接较为可靠,且结构简单,加工成本较低。

[0041] 进一步地,在上述第一种实施例中,连接部件还可以具体为连接杆。采用连接杆作为所述旋挖钻机的钻进装置的连接部件,在芯杆钢管 21 断裂时,同样也可以防止方头 23 和钻斗 24 掉入桩孔中。

[0042] 本发明所提供的旋挖钻机包括上述任一个具体实施例所描述的钻进装置;其他部分可以参照现有技术,本文不再展开。

[0043] 以上对本发明所提供的一种旋挖钻机及其钻进装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

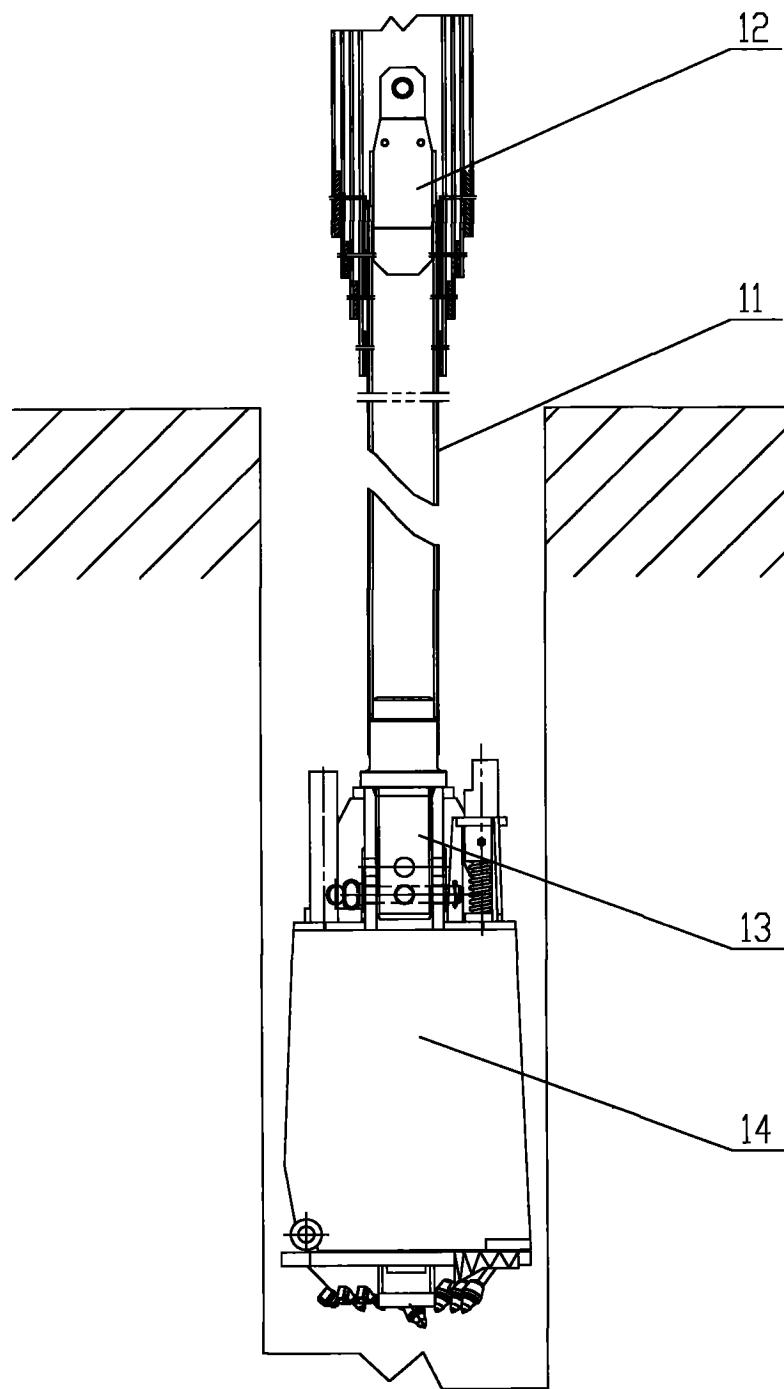


图 1

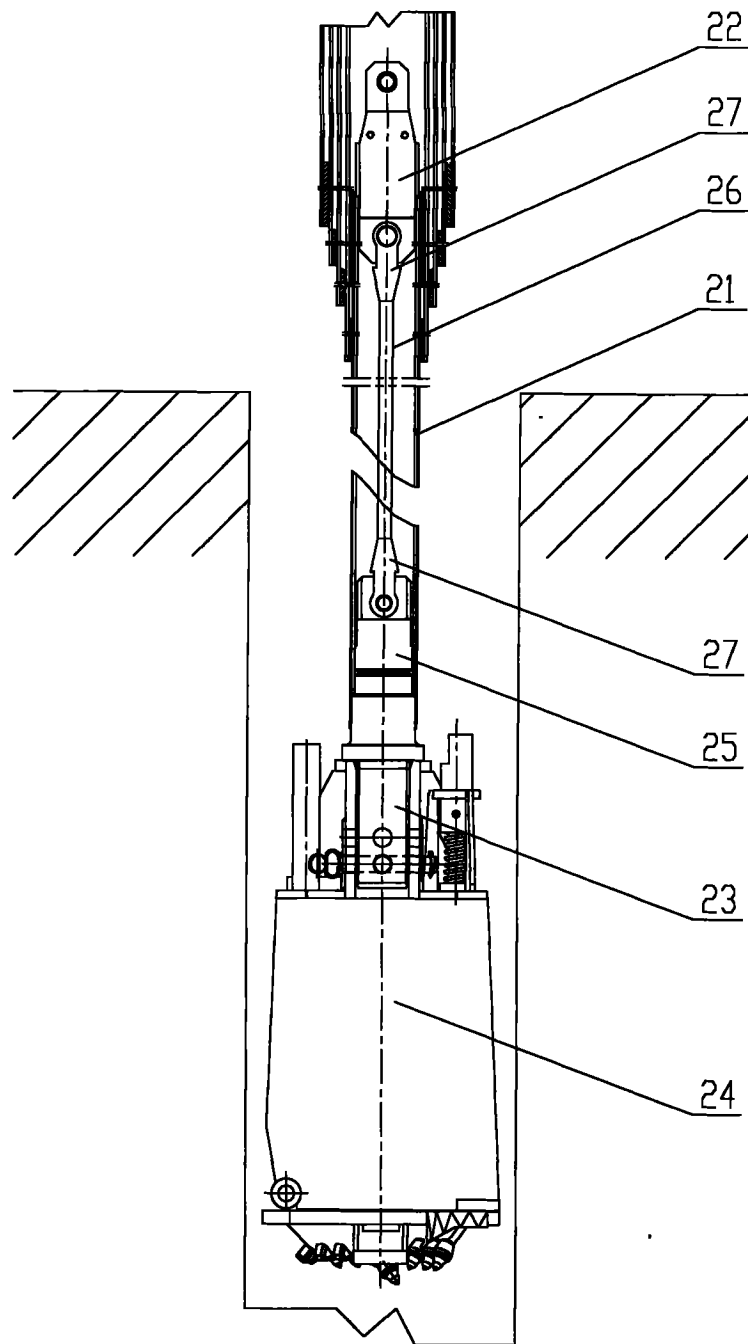


图 2