(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 203547629 U
(45)授权公告日 2014.04.16

(21)申请号 201320600949.6

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2013.09.27

(73)专利权人 中国石油化工集团公司
地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街22号
专利权人 中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院

(72)发明人 李作会 彭志刚 李国锋 徐鑫 许婵婵 董恩博 张磊 邹晓敏 赵勇 马明新

(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107
代理人 侯华颂

(51)Int.Cl.
E21B 31/20(2006.01)

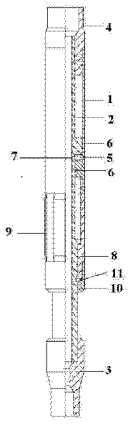
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

液压助力打捞工具

(57)摘要

本实用新型涉及一种液压助力打捞工具，主要由液缸、中心管和球座组成，中心管顶部套有密封连接的上接头，中心管中部有环形台阶突起，和液缸之间形成环围中心管的液压腔，液压腔上下均有密封部件，中心管环形台阶突起下面分布有环周均匀分布的通孔作为液压孔，液缸下方为扶正块，中心管通过压力剪切部件与扶正块固定，中心管底部连接一球座，球座下部加工丝扣。所述的扶正块上环围均匀布置有若干轴向长条状弹性金属片扶正片，扶正片中间略微凸起。该工具通过液压作用使中心管带动下方工具向上提升，从而避免了打捞免钻塞工具内筒时瞬时打捞力过高的现象，降低了打捞难度和打捞风险。



CN 203547629 U

1. 液压助力打捞工具，主要由液缸、中心管和球座组成，其特征是：液缸套在中心管的外部，液缸的上端设有上接头，液缸的下端部通过径向分布的剪切部件连接与中心管固连；中心管上部与液缸上接头构成轴向滑动密封配合，中心管下部延伸出液缸底部后，下端与球座连接，中心管中部外壁设有环形台阶；液缸中部靠近中心管环形台阶下部设有环形台阶，中心管的环形台阶和液缸的环形台阶分别与液缸内壁和中心管外壁形成轴向滑动密封配合，并在两个环形台阶之间构成环围中心管的液压腔；在中心管管壁开设径向通孔，该通孔使中心管内腔与液压腔贯通；中心管下部外壁上还设有与液缸内壁的环形台阶行程阻挡配合的外凸沿。

2. 如权利要求 1 所述的液压助力打捞工具，其特征是：液缸下部设有扶正块，该扶正块与液缸一体结构或者分体连接结构，扶正块外围均匀布置着若干轴向长条状弹性金属片扶正片，扶正片中间部位凸起。

3. 如权利要求 2 所述的液压助力打捞工具，其特征是：扶正块内部设有内凸沿，该内凸沿与中心管的外凸沿形成轴向阻挡配合。

4. 如权利要求 3 所述的液压助力打捞工具，其特征是：所述的剪切部件设在扶正块底部与中心管的结合部，并有连接在扶正块下部的压帽固定；压力剪切部件为剪切环或销钉。

5. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的液压助力打捞工具，其特征是：所述的滑动密封是由密封槽和密封圈组合的密封部件；上接头的上端部和球座的下端部均设有丝扣。

液压助力打捞工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及井下作业打捞工具领域中的一种石油钻完井后期固井用液压助力打捞工具。

背景技术

[0002] 筛管顶部注水泥免钻塞工艺由于避免了传统的筛管顶部注水泥工艺后期钻穿分级箍、盲板时带来的磨损破坏套管问题，在石油钻完井领域得到普遍认可。专利号为ZL201120157427.4的中国实用新型专利详细描述了目前应用比较成熟的一种免钻塞工具。该种工具在进行筛管顶部注水泥作业结束后，通过下入打捞矛卡住内筒上与之配合的卡扣，上提取出内筒及连接在上面的盲板，从而省略了下钻钻通盲板的步骤。但是当井深超过2000m或在小尺寸井眼中使用这种免钻塞工具时，往往由于内筒与外套间的抽吸效应，使内筒打捞瞬时打捞力过大。

[0003] 专利号为ZL200420070497.6的中国实用新型专利说明书公开了一种打捞井下落物的液压打捞工具，其打捞上提部分由6组液压缸、内管和打捞头组成。该工具将落物铣入容置腔后，通过液压推动抓手下行，经锁紧导斜作用变形弯曲实现抱合落物。打捞头固定住井底落物后，首先通过打压使液压缸向上产生拉力，带动整个内筒和其下方的打捞头上行，从而打捞出落物。期问题是，内筒瞬时打捞力过高，固井结束后内筒打捞困难，存在打捞风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题，提供一种解决固井结束后内筒打捞困难的问题，适用于筛管顶部注水泥免钻塞技术的液压助力打捞工具。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：

[0006] 液压助力打捞工具，主要由液缸、中心管和球座组成。其中：液缸套在中心管的外部，液缸的上端设有上接头，液缸的下端部通过径向分布的剪切部件连接与中心管固连。中心管上部与液缸上接头构成轴向滑动密封配合，中心管下部延伸出液缸底部后，下端与球座连接，中心管中部外壁设有环形台阶。液缸中部靠近中心管环形台阶下部设有环形台阶，中心管的环形台阶和液缸的环形台阶分别与液缸内壁和中心管外壁形成轴向滑动密封配合，并在两个环形台阶之间构成环围中心管的液压腔。在中心管管壁开设径向通孔，该通孔使中心管内腔与液压腔贯通。中心管下部外壁上还设有与液缸内壁的环形台阶行程阻挡配合的外凸沿。

[0007] 液缸下部设有扶正块，该扶正块与液缸一体结构或者分体连接结构，扶正块外围均匀布置着若干轴向长条状弹性金属片扶正片，扶正片中间部位凸起。

[0008] 上述方案进一步包括：扶正块内部设有内凸沿，该内凸沿与中心管的外凸沿形成轴向阻挡配合。

[0009] 所述的剪切部件设在扶正块底部与中心管的结合部，并有连接在扶正块下部的压

帽固定；压力剪切部件为剪切环或销钉。

[0010] 所述的滑动密封是由密封槽和密封圈组合的密封部件；上接头的上端部和球座的下端部均设有丝扣。

[0011] 本实用新型的优点是：

[0012] 该工具通过液压作用使中心管带动下方工具向上提升，从而避免了打捞免钻塞工具内筒时瞬时打捞力过高的现象，降低了打捞难度和打捞风险。

附图说明

[0013] 图 1 为该液压助力打捞工具的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 实施例 1

[0015] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明。

[0016] 该液压助力打捞工具主要由液缸 1、中心管 2 和球座 3 组成。中心管 2 顶部套有密封连接的上接头 4，可以和上部管材通过丝扣连接。中心管 2 中部有环形台阶突起，和液缸之间形成环围中心管的液压腔 5。液压腔 5 上下均安装密封圈 6，或用其他起密封作用的部件代替。中心管 2 环形台阶突起下面分布有环周均匀分布的通孔作为液压孔 7，使中心管内腔和液压腔 5 连通。液缸 1 下方为扶正块 8，扶正块 8 上环周均匀布置有若干轴向长条状弹性金属片扶正片 9，扶正片 9 中间略微凸起，下井时可对工具起到扶正居中作用。扶正块 8 底部有一台阶，台阶下部与压帽 10 配合固定一圈剪切环 11。中心管 2 通过此剪切环 11 与扶正块 8 固定，使其不发生相对移动。必要时，剪切环 11 也可以用销钉代替。中心管底部连接一球座 3，球座 3 下部加工有可与其他工具连接的丝扣。

[0017] 用于打捞免钻塞工具的内筒时，将该助力打捞工具串接入内管中，下部连接打捞矛。待该内管串下入井中适当位置，打捞矛与免钻工具内筒配合卡紧后，投球并小排量循环将球送至球座 3 位置。球与球座 3 配合形成密封后升压。由于液压腔 5 内压力升高，中心管 2 产生上提拉力。当压力升至设定值时，剪切环 11 剪断，中心管 2 带动下部打捞矛向上提升，从而将免钻塞工具内筒从外筒中取出。

[0018] 实施例 2

[0019] 参照实施例 1 的附图和说明，本实施例是一种简化方案的实施例。

[0020] 液压助力打捞工具，主要由液缸、中心管和球座组成。其中：液缸套在中心管的外部，液缸的上端设有上接头，液缸的下端部通过径向分布的剪切部件连接与中心管固连。中心管上部与液缸上接头构成轴向滑动密封配合，中心管下部延伸出液缸底部后，下端与球座连接，中心管中部外壁设有环形台阶。液缸中部靠近中心管环形台阶下部设有环形台阶，中心管的环形台阶和液缸的环形台阶分别与液缸内壁和中心管外壁形成轴向滑动密封配合，并在两个环形台阶之间构成环围中心管的液压腔。在中心管管壁开设径向通孔，该通孔使中心管内腔与液压腔贯通。中心管下部外壁上还设有与液缸内壁的环形台阶行程阻挡配合的外凸沿。

[0021] 该实施例的使用过程与实施例 1 基本相同，只是缺少扶正块和中心管下部的限定行程的外凸沿，因此使用时需要人为控制液压行程，

[0022] 容易想到，当该工具下部串接钻铣或其他工具时，也可用于打捞井底落物等作业。因此，凡是井下需另外下入管柱，且要较大提升力才能上提取出管柱的作业活动均可通过该工具辅助实现。

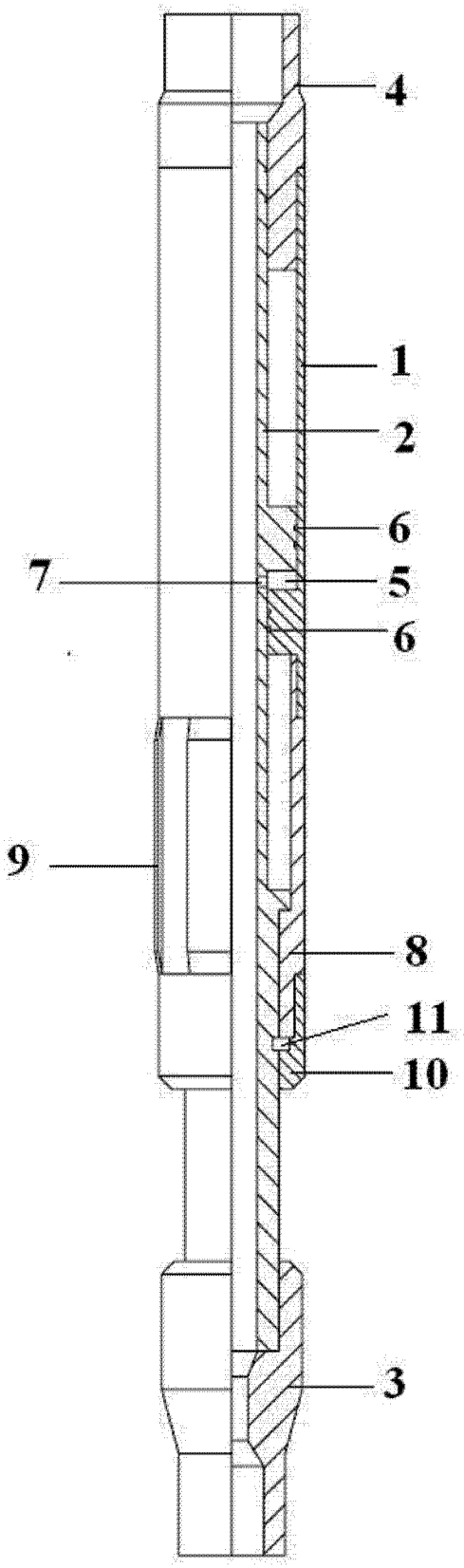


图 1