(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103939049 A
(43)申请公布日 2014.07.23

(21)申请号 201310025397.5

(22)申请日 2013.01.22

(71)申请人 中国石油天然气股份有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦

(72)发明人 常彦荣 陆梅 令永刚 王尚卫 唐凡 罗聪英 程颢 冯建设 姬振宁 苑慧莹 周杨帆 姚洋

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 11138
代理人 刘映东

(51)Int.Cl.
*E21B 33/127*(2006.01)
*E21B 17/00*(2006.01)
*E21B 19/10*(2006.01)

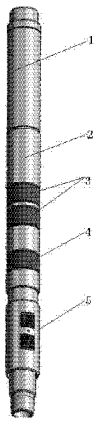
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种井筒防落物装置

(57)摘要

本发明公开了一种井筒防落物装置，设置在所述井筒内的套管中，井筒防落物装置包括：丢手接头、短管接头、至少一组密封胶筒和卡瓦，丢手接头、短管接头、至少一组密封胶筒和卡瓦从上至下顺次连接，工作时，下放工具与丢手接头连接，下放工具将井筒防落物装置下放至井下，通过打压使至少一组密封胶筒、卡瓦均与套管锚定，且丢手接头与短管接头分离。本发明提供了一种设置在井筒内部的井筒防落物装置，通过设置卡瓦和密封胶筒的双重结构与套管锚定，使本发明与套管牢牢地固定在一起，从而使本发明能够承受较大的冲击力，阻止上方脱落的油管及各种井下工具下落砸入井下水平段内，避免造成井下事故，控制生产作业的成本，本发明结构简单，操作方便。




CN 103939049 A

1. 一种井筒防落物装置，设置在井筒内的套管中，其特征在于，所述井筒防落物装置包括：丢手接头、短管接头、至少一组密封胶筒和卡瓦，所述丢手接头、所述短管接头、所述至少一组密封胶筒和所述卡瓦从上至下顺次连接，工作时，下放工具与所述丢手接头连接，所述下放工具将所述井筒防落物装置下放至井下，通过打压使所述至少一组密封胶筒、所述卡瓦均与所述套管锚定，且所述丢手接头与所述短管接头分离。

2. 根据权利要求 1 所述的井筒防落物装置，其特征在于，所述卡瓦为上下双向卡瓦。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的井筒防落物装置，其特征在于，所述井筒防落物装置还包括缓冲胶筒，所述缓冲胶筒设置在所述短管接头与所述至少一组密封胶筒之间，所述缓冲胶筒用于缓冲来自所述短管接头的作用力。

4. 根据权利要求 3 所述的井筒防落物装置，其特征在于，所述缓冲胶筒至少设置一组。

5. 根据权利要求 4 所述的井筒防落物装置，其特征在于，所述短管接头和所述卡瓦均采用合金钢材料。

# 一种井筒防落物装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及石油开采领域，特别涉及一种井筒防落物装置。

## 背景技术

[0002] 随着对油田的不断开发，利用水平井来高效开发薄油层逐渐被广泛应用，在油田的生产过程中，经常会出现油管断落及井筒中各种井下工具脱落的情况，脱落的油管及各种井下工具下落砸入井下水平段内，甚至会落至人工井底，势必造成井下事故，且对脱落的油管及井下工具的打捞过程繁杂困难，耽误生产进程的同时又增加了作业费用，使水平井的开发效果受到很大影响。

[0003] 目前，水平井的水平段长度一般为 200~1000m，防止部分油管及各种井下工具掉入水平段从而造成事故，是当前需要解决的一个重要问题。

## 发明内容

[0004] 为了解决现有技术油管及各种井下工具掉入水平段的问题，本发明实施例提供了一种井筒防落物装置。所述技术方案如下：

[0005] 一种井筒防落物装置，设置在所述井筒内的套管中，所述井筒防落物装置包括：丢手接头、短管接头、至少一组密封胶筒和卡瓦，所述丢手接头、所述短管接头、所述至少一组密封胶筒和所述卡瓦从上至下顺次连接，工作时，下放工具与所述丢手接头连接，所述下放工具将所述井筒防落物装置下放至井下，通过打压使所述至少一组密封胶筒、所述卡瓦均与所述套管锚定，且所述丢手接头与所述短管接头分离。

[0006] 进一步地，所述卡瓦为上下双向卡瓦。

[0007] 具体地，作为优选，所述井筒防落物装置还包括缓冲胶筒，所述缓冲胶筒设置在所述短管接头与所述至少一组密封胶筒之间，所述缓冲胶筒用于缓冲来自所述短管接头的作用力。

[0008] 进一步地，所述缓冲胶筒至少设置一组。

[0009] 作为优选，所述短管接头和所述卡瓦均采用合金钢材料。

[0010] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0011] 本发明实施例提供了一种井筒防落物装置设置在井筒内部，通过设置卡瓦和密封胶筒的双重结构与套管锚定，使本发明与套管牢牢地固定在一起，从而使本发明能够承受较大的冲击力，进而阻止上方脱落的油管及各种井下工具下落砸入井下水平段内，避免造成井下事故，控制生产作业的成本，使水平井的开发顺利进行；另外，本发明结构简单，操作方便，具有很好的应用价值。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于

本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1 是本发明实施例提供的井筒防落物装置的结构示意图。

[0014] 其中：1 丢手接头，2 短管接头，3 缓冲胶筒，4 密封胶筒，5 卡瓦。

## 具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0016] 如图 1 所示，一种井筒防落物装置，设置在所述井筒内的套管中，所述井筒防落物装置包括：丢手接头 1、短管接头 2、至少一组密封胶筒 4 和卡瓦 5，所述丢手接头 1、所述短管接头 2、所述至少一组密封胶筒 4 和所述卡瓦 5 从上至下顺次连接，工作时，下放工具与所述丢手接头 1 连接，所述下放工具将所述井筒防落物装置下放至井下，通过打压使所述至少一组密封胶筒 4、所述卡瓦 5 均与所述套管锚定，且所述丢手接头 1 与所述短管接头 2 分离。

[0017] 其中，丢手接头 1 是现有技术，主要用于和下放工具配合对接使本发明顺利下放至井下，及顺利丢手使本发明丢手接头 1 以下的部件固定于井下合适位置；短管接头 2 主要用于承受井筒落物巨大撞击力，及工作完成后与打捞工具对接使本发明被顺利打捞上来；工作时，丢手接头 1 与下放工具对接，下放工具一般为工作油管，将本发明下放至井下适合位置，通过地面向本发明内投球并打压，使卡瓦 5 张开锚定于套管上，同时密封胶筒 4 受压胀开锚定于套管上，密封胶筒 4 也可根据实际需要，设置一组或者多组，补充了本发明与套管之间的锚定力，锚定完成并锁定，使本发明牢固的固定在套管内部，继续升压使丢手接头 1 完成丢手动作，即丢手接头 1 与短管接头 2 分离，然后丢手接头 1 随工作油管起出，短管接头 2 及其下部的部件共同留在井内，井内的油管等落物下落至短管接头 2，即被本发明进行拦截，；工作完成后，下放打捞工具和短管接头 2 对接，对本发明进行打捞。

[0018] 本发明实施例提供了一种井筒防落物装置设置在井筒内部，通过设置卡瓦 5 和密封胶筒 4 的双重结构与套管锚定，使本发明与套管牢牢地固定在一起，从而使本发明能够承受较大的冲击力，密封胶筒 4 同时可以避免卡瓦 5 被砂埋，进而阻止上方脱落的油管及各种井下工具下落砸入井下水平段内，避免造成井下事故，控制生产作业的成本，使水平井的开发顺利进行；另外，本发明将方便下放的丢手接头 1、方便打捞的短管接头 2、方便锚定的卡瓦 5 和密封胶筒 4 集为一体，整体结构简单，操作方便，具有很好的应用价值。

[0019] 如图 1 所示，进一步地，所述卡瓦 5 为上下双向卡瓦 5。双向卡瓦 5 可以使本发明更为稳定的锚定在套管内，有利于对落物的拦截。

[0020] 如图 1 所示，具体地，作为优选，所述井筒防落物装置还包括缓冲胶筒 3，所述缓冲胶筒 3 设置在所述短管接头 2 与所述至少一组密封胶筒 4 之间，所述缓冲胶筒 3 用于缓冲来自所述短管接头 2 的作用力。

[0021] 进一步地，所述缓冲胶筒 3 至少设置一组。

[0022] 如图 1 所示，作为优选，所述短管接头 2 和所述卡瓦 5 均采用合金钢材料。短管接头 2 采用优质合金钢热处理，提高了抗挤毁强度，卡瓦 5 采用合金钢，硬度高，耐抗击性好。

[0023] 其中，工作时，将本发明锚定于套管内的合适位置，井内的油管等落物下落至短管

接头 2 上，落物的冲击使短管接头 2 下坠并向下施力，缓冲胶筒 3 的作用在于短管接头 2 下压过程中起到缓冲冲击力作用，从而使密封胶筒 4 和套管、卡瓦 5 和套管之间的锚定受到尽量小的影响，进而使本发明能够更为稳定的锚定在套管内，有利于对落物的拦截，缓冲胶筒 3 可根据实际需要，设置为一组或者多组。

[0024] 经过试验，在井筒无液面情况下，本发明能够承受住最大 1000m 长度的油管下落距离 500m 产生的冲击力，经理论计算油管对本发明的瞬间撞击力最大达 102t，本发明座封完好，没有位移变化，起到很好的防落物作用，可以有效防止井筒较大落物进入水平井的水平段从而造成打捞困难，为水平井的正常生产提供技术保证，增加安全系数的同时，控制了生产成本，具有很好的市场前景。

[0025] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

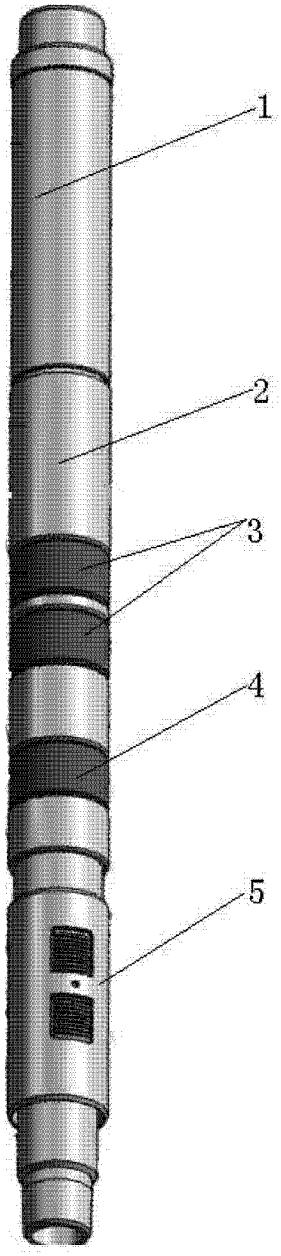



图 1