



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104763371 B

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201510071101.2

(22)申请日 2015.02.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104763371 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(73)专利权人 盐城市金巨石油机械制造有限公司

地址 224600 江苏省盐城市亭湖区南洋镇
头灶工业园区全创路(8)

(72)发明人 李呈祥 倪晓骅 李达 邓庭
邢丽洁

(51)Int.Cl.

E21B 33/127(2006.01)

审查员 谢福龙

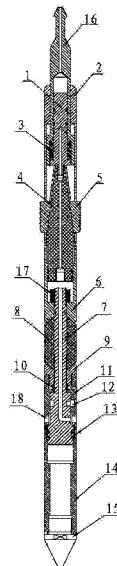
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

可捞自由下滑油管堵塞器及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种可捞自由下滑油管堵塞器,它在ZL201420608036.3专利的基础上进行改进,利用井下油管内压力介质能量使膨胀胶筒受压后变形,直径增大,在膨胀胶套与油管内孔之间形成可靠的密封结构,实现对油管进行有效堵塞。利用开口螺纹锁块带向滑行的特点,保证了堵塞器的密封不受外界压力减低而影响。斜楔式滑道柱和滑块卡瓦的配合,实现与油管内孔的壁锚定。当需要打捞时,只要向上拉动打捞头,打开压力通道,利用井下的压力介质使打捞头带动护压套和滑块卡瓦相对滑道柱上移,实现解锁。使之既能对油管进行有效堵塞,又能方便地从油管中取出。



B

CN 104763371

1. 一种可捞自由下滑油管堵塞器，其特征是：包括固定柱塞(1)、护压套(2)、活动柱塞(3)、滑道柱(4)、滑块卡瓦(5)、固定座套(6)、中心轴(7)、膨胀胶筒(8)、活动环座(9)、开口单向螺母锁块(10)、剪切套(11)、剪钉(12)、通气连接套(13)、密封套管(14)、导向头(15)和打捞头(16)，在护压套(2)的内孔中设有共轴线的上段孔(21)和下段孔(22)，在护压套(2)的下段侧壁上设有限位槽孔(23)，在滑道柱(4)的上端面设有上内螺纹孔(41)，在滑道柱(4)的中心设有使两端面通连的中间通孔(42)，在滑道柱(4)的侧面上沿周向等份地设有二个以上斜底滑槽(43)，在固定座套(6)的内孔中从上到下依次设有同轴线的内螺纹孔(61)、配合孔(62)和轴孔(63)，固定柱塞(1)旋接在滑道柱(4)上端的上内螺纹孔(41)中，活动柱塞(3)的内孔套装在固定柱塞(1)的外圆上，并由固定柱塞(1)下端的轴肩(01)轴向限位，打捞头(16)的下段为中空台阶套，下段外圆(161)大于上段外圆(162)，其内孔分为三段，下段为下配合孔(163)、中段为上配合孔(164)，上段为透气小孔(165)，下配合孔(163)与上配合孔(164)同轴线，透气小孔(165)与上配合孔(164)通连，打捞头(16)套装在固定柱塞(1)上，其中，上配合孔(164)与固定柱塞(1)的外圆配合，下配合孔(163)与活动柱塞(3)的外圆相配合；护压套(2)套装在打捞头(16)上，其中上段孔(21)与打捞头(16)的上段外圆(162)配合，下段孔(22)与打捞头(16)的下段外圆(161)配合；滑块卡瓦(5)分别安装在对应的斜底滑槽(43)和限位槽孔(23)中，在自由状态下，护压套(2)的下端面压住滑块卡瓦(5)的上端面；所述中心轴(7)从上到下包括连接螺纹段(71)、胶筒段(72)、防退锯齿螺纹段(73)、锁定槽(74)、过渡段(75)和活塞段(76)，固定座套(6)、膨胀胶筒(8)、活动环座(9)、开口单向螺母锁块(10)、剪切套(11)和通气连接套(13)从上到下依次套装在设置在中心轴(7)上，其中，固定座套(6)由旋接在中心轴(7)的连接螺纹段(71)上的螺母(17)收紧，剪切套(11)与活动环座(9)旋接成一体，开口单向螺母锁块(10)旋套在中心轴(7)的防退锯齿螺纹段(73)上，且位于活动环座(9)的下端，固定座套(6)的上段密封地固定连接在滑道柱(4)上，密封套管(14)的上端密封地旋接在通气连接套(13)的下端，导向头(15)密封在旋接在密封套管(14)的下端，在剪切套(11)上对应于中心轴(7)的锁定槽(74)处沿周向均匀地设有剪销孔，在剪销孔中都装有剪钉(12)，剪钉(12)穿过剪销孔插卡在锁定槽(74)内，在中心轴(7)的中心设有下通气孔(77)，下通气孔(77)的下端与通气连接套(13)的侧面通气孔(18)相通连，上端穿过中心轴(7)的上端面。

2. 根据权利要求1所述可捞自由下滑油管堵塞器，其特征是：固定座套(6)的上段与滑道柱(4)之间的密封固定连接方式是：固定座套(6)通过上段的内螺纹孔(61)旋接在滑道柱(4)上的连接外螺纹(44)上，在固定座套(6)的配合孔(62)与配合柱体(45)之间设有密封件(46)，使固定座套(6)的上端与滑道柱(4)下端实现密封螺纹固定连接。

3. 根据权利要求1所述可捞自由下滑油管堵塞器，其特征是：剪销孔的数量为2~4个，且沿剪切套(11)的周向均分。

4. 根据权利要求1所述可捞自由下滑油管堵塞器，其特征是：在滑道柱(4)的侧面上沿周向等份地设有三个斜底滑槽(43)。

5. 权利要求1所述可捞自由下滑油管堵塞器的使用方法，其特征是：投堵时，在井口上方接一根油管短接，短接上端密封安装阀门，按导向头(15)向下，护压套(2)朝上的方向，将本发明投入油管短接的内孔中，然后关闭短接上端的阀门；当本发明沿油管内孔自由下落时，油管内压力不断增加，当本发明下落到预定深度后，油管内的高压介质对本发明两端进

行施压,由于中心轴(7)的螺纹段外径小于活塞段(76)的直径,因此,在油管体(20)内的压力介质就会对密封套管(14)中的密封气腔(19)产生一个压缩的趋势,当两端的压力差大于剪钉(12)剪切力时,剪钉(12)被剪断,密封套管(14)相对中心轴(7)上移,从而带动剪切套(11)、开口单项螺母锁块(10)、活动环座(9)一起向上滑行,由于油管体(20)内的压力介质对堵塞器的外部两端的施压作用,且滑块卡瓦(5)由护压套(2)自重影响处于下位,活动环座(9)相对中心轴(7)上行,带动膨胀胶筒(8)、固定座套(6)和滑道柱(4)上移,这样就滑块卡瓦(5)外扩与油管内孔壁咬合固定,随着密封套管(14)、剪切套(11)、开口单项螺母锁块(10)、活动环座(9)和膨胀胶筒(8)的进一步上移,膨胀胶筒(8)受压膨胀,将油管内孔密封堵塞,此时一旦打开堵塞器上部油管的阀门,堵塞器上部油管内的压力就会被释放,而堵塞器下部因为膨胀胶筒(8)的隔断,在堵塞器膨胀胶筒(8)上下就会产生压差推动密封套管(14)、剪切套(11)、开口单项螺母锁块(10)、活动环座(9)进一步上行,在此过程中,滑块卡瓦则会被撑开,使得滑块卡瓦撑在油管体内孔壁上,使滑道柱牢固地咬固在油管体内,变形后的膨胀胶筒(8)与油管体(20)内孔之间形成可靠的密封结构,即能对油管体(20)的内孔进行有效堵塞,并锚定在所下方的底部,即使堵塞器下部油管体(20)内的介质压力下降,由于开口单项螺母锁块(10)具有只能向上推行,无法向下推移的特点,这样就能阻止活动环座(9)向下推行,确保堵塞器的长期密封效果,不会出现因压力降低膨胀胶筒(8)弹性恢复而影响堵塞效果;

当需要将本发明从油管中取出时,通过专用钢丝绳打捞工具套在打捞头(16)上,向上牵拉,使打捞头(16)向上移动,当打捞头(16)上移到使固定柱塞(1)上的中心通道(02)的上端侧面通道(03)对住活动柱塞(3)上端与打捞头(16)下部间的拆卸气腔时,由于井下的压力介质通过通气连接套(13)的侧面通孔、中心轴(7)的下通气孔(77)、滑道柱(4)上的中间通孔(42)和固定柱塞(1)上的中心通道(02)相通连,因此压力介质就迫使打捞头(16)相对活动柱塞(3)上移,由于打捞头(16)在液压力的推动下上移,带动护压套(2)上移,迫使滑块卡瓦(5)相对斜底滑槽(43)上移,从而解除滑块卡瓦(5)与油管内壁之间的锁定。

可捞自由下滑油管堵塞器及其使用方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种高压油管内防喷封堵装置，尤其涉及一种多功能油管堵塞器。

背景技术：

[0002] 油井或注水井进行井下作业时，如果井下有压，通常需要先进行压井或放喷降压处理。

[0003] 对于压井作业，在作业过程中，压井液在压井过程中产生沉淀污染井底，部分甚至还会沿孔隙或裂缝渗入地层，堵塞气流通道，污染井底附近产层，影响地层渗透能力，最终造成产量的减少和降低采收率。另外，对于低压油气井，作业后压井液排出困难，对产层伤害更大甚至将井压死。同时，由于地层压力低无法将压井液排出地面，必须借助其它机械动力将压井液排出地面才能恢复生产，增加了额外的机械排水费用。对于放喷作业，不仅环保要求不允许，也会使局部地层压力降低，并造成地面污染。因此，不压井不放喷的带压作业措施越来越被各油田重视和推广。

[0004] 随着油田生产工艺的提高和油田的发展需要，井下带压作业技术及带压作业设备已成为油田保护地层压力、不污染地层、不污染地面和实现油田稳定增产的重要手段。

[0005] 采用带压作业的方法时首先要解决两处问题：一是油套管的环形空间的密封，另一个是油管内的堵塞问题。对于环形空间的密封问题，现有技术已经相当成熟。而对于油管内堵塞问题，因为井下工具的复杂多变，加上油管内结蜡结垢及管变管漏等系列问题，很难有一种万全的密封办法。

[0006] 为了解决油管内的堵塞问题，申请人在发明了种多功能高压油管堵塞器，并在专利ZL201420608036.3中详实公开这一技术方案，这种多功能高压油管堵塞器结构巧妙，能够利用油管内自身的压力环境能量，使得膨胀胶筒受压后变形，直径增大，在膨胀胶套与油管内孔之间形成可靠的密封结构，即能对油管进行有效堵塞。利用开口螺纹锁块带向滑行的特点，保证了堵塞器的密封不受外界压力减低而影响。斜楔式滑道柱和滑块卡瓦的配合，实现与油管内孔的壁锚定。因此，在堵塞过程中，无须人工操作，也不要外加作用力即能自动实现对油管进行有效封堵。同时这种封堵结构能够消除油管孔径误差引发封堵不可靠的缺陷。能实现傻瓜封堵。但是，它只能对油管进行有效堵塞，不能从油管中取出堵塞器。一旦因工艺要求中止作业，已经投进油管的堵塞器因无法退出，没法恢复生产。不得不继续起出全部管柱，直至取出堵塞器后再下放油管恢复原来状态，达到恢复生产的目的。这样不仅给工艺选择增加了难度，还会造成不必要的工时浪费。因此，油田更需要既能对油管进行有效堵塞，又能方便地从中取出的堵塞器，有了这样的堵塞器就可以有效的避免因工艺改变而无法及时中止施工的情况，实现快速恢复生产的目的。其经济效益和社会效益都十分的显著。

发明内容：

[0007] 本发明的目的是提供一种可捞自由下滑油管堵塞器及其使用方法，它在申请人

ZL201420608036.3专利的基础上进行改进,使之既能对油管进行有效堵塞,又能方便地从油管中取出。

[0008] 本发明采取的技术方案如下:

[0009] 一种可捞自由下滑油管堵塞器,其特征是:包括固定柱塞,护压套、活动柱塞、滑道柱、滑块卡瓦、固定座套、中心轴、膨胀胶筒、活动环座、开口单向螺母锁块、剪切套、剪钉、通气连接套、密封套管、导向头和打捞头,在护压套的内孔中设有共轴线的上段孔和下段孔,在护压套的下段侧壁上设有限位槽孔,在滑道柱的上端面设有上内螺纹孔,在滑道柱的中心设有使两端面通连的中间通孔,在滑道柱的侧面上沿周向等份地设有二个以上斜底滑槽,在固定座套的内孔中从上到下依次设有同轴线的内螺纹孔、配合孔和轴孔,固定柱塞旋接在滑道柱上端的上内螺纹孔中,活动柱塞的内孔套装在固定柱塞的外圆上,并由固定柱塞下端的轴肩轴向限位,打捞头的下段为中空台阶套,下段外圆大于上段外圆,其内孔分为三段,下段为下配合孔、中段为上配合孔,上段为透气小孔,下配合孔与上配合孔同轴线,透气小孔与上配合孔通连,打捞头套装在固定柱塞上,其中,上配合孔与固定柱塞的外圆配合,下配合孔与活动柱塞的外圆相配合;护压套套装在打捞头上,其中上段孔与打捞头的上段外圆配合,下段孔与打捞头的下段外圆配合;滑块卡瓦分别安装在对应的斜底滑槽和限位槽孔中,在自由状态下,护压套的下端面压住滑块卡瓦的上端面;所述中心轴从上到下包括连接螺纹段、胶筒段、防退锯齿螺纹段、锁定槽、过渡段和活塞段,固定座套、膨胀胶筒、活动环座、开口单向螺母锁块、剪切套和通气连接套从上到下依次套装在设置在中心轴上,其中,固定座套由旋接在中心轴的连接螺纹段上的螺母收紧,剪切套与活动环座旋接成一体,开口单向螺母锁块旋套在中心轴的防退锯齿螺纹段上,且位于活动环座的下端,固定座套的上段密封地固定连接在滑道柱上,密封套管的上端密封地旋接在通气连接套的下端,导向头密封在旋接在密封套管的下端,在剪切套上对应于中心轴的锁定槽处沿周向均匀地设有剪销孔,在剪销孔中都装有剪钉,剪钉穿过剪销孔插卡在锁定槽内,在中心轴的中心设有下通气孔,下通气孔的下端与通气连接套的侧面通气孔相通连,上端穿过中心轴的上端面。

[0010] 进一步,固定座套的上段与滑道柱之间的密封固定连接方式是:固定座套通过上段的内螺纹孔旋接在滑道柱上的连接外螺纹上,在固定座套的配合孔与配合柱体之间设有密封件,使固定座套的上端与滑道柱下端实现密封螺纹固定连接。

[0011] 进一步,剪销孔的数量为2~4个,且沿剪切套的周向均分。

[0012] 进一步,在滑道柱的侧面上沿周向等份地设有三个斜底滑槽。

[0013] 本发明所述可捞自由下滑油管堵塞器的使用方法及工作过程如下:

[0014] 投堵时,在井口上方接一根油管短接,短接上端密封安装阀门,按导向头向下,护压套朝上的方向,将本发明投入油管短接的内孔中,然后关闭短接上端的阀门;当本发明沿油管内孔自由下落时,油管内压力不断增加,当本发明下落到预定深度后,油管内的高压介质对本发明两端进行施压,由于中心轴的螺纹段外径小于活塞段的直径,因此,在油管体内的压力介质就会对密封套管中的密封气腔产生一个压缩的趋势,当两端的压力差大于剪钉剪切力时,剪钉被剪断,密封套管相对中心轴上移,从而带动剪切套、开口单向螺母锁块、活动环座一起向上滑行。由于油管体内的压力介质对堵塞器的外部两端的施压作用,且滑块卡瓦由护压套自重影响处于下位,活动环座相对中心轴上行,带动膨胀胶筒、固定座套和滑道柱上移,这样就滑块卡瓦外扩与油管内孔壁咬合固定,随着密封套管、剪切套、开口单项

螺母锁块、活动环座和膨胀胶筒的进一步上移，膨胀胶筒受压膨胀，将油管内孔密封堵塞。此时一旦打开堵塞器上部油管的阀门，堵塞器上部油管内的压力就会被释放，而堵塞器下部因为膨胀胶筒的隔断，在堵塞器膨胀胶筒上下就会产生压差推动密封套管、剪切套、开口单向螺母锁块、活动环座进一步上行，在此过程中，滑块卡瓦则会被撑开，使得滑块卡瓦撑在油管体内孔壁上，使滑道柱牢固地咬固在油管体内，变形后的膨胀胶筒与油管体内孔之间形成可靠的密封结构，即能对油管体的内孔进行有效堵塞，并锚定在所下方的底部，即使堵塞器下部油管体内的介质压力下降，由于开口单向螺母锁块具有只能向上推行，无法向下推移的特点，这样就能阻止活动环座向下推行，确保堵塞器的长期密封效果，不会出现因压力降低膨胀胶筒弹性恢复而影响堵塞效果。

[0015] 当需要将本发明从油管中取出时，通过专用钢丝绳打捞工具套在打捞头上，向上牵拉，使打捞头向上移动，当打捞头上移到使固定柱塞上的中心通道的上端侧面通道对住活动柱塞上端与打捞头下部间的拆卸气腔时，由于井下的压力介质通过通气连接套的侧面通孔、中心轴的下通气孔、滑道柱上的中间通孔和固定柱塞上的中心通道相通连，因此压力介质就迫使打捞头相对活动柱塞上移。由于打捞头在液压力的推动下上移，带动护压套上移，迫使滑块卡瓦相对斜底滑槽上移，从而解除滑块卡瓦与油管内壁之间的锁定。

[0016] 由此可知，本发明结构巧妙，能够利用井下油管内自身的压力环境能量，使得膨胀胶筒受压后变形，直径增大，在膨胀胶套与油管内孔之间形成可靠的密封结构，即能对油管进行有效堵塞。利用开口螺纹锁块带向滑行的特点，保证了堵塞器的密封不受外界压力减低而影响。斜锲式滑道柱和滑块卡瓦的配合，实现与油管内孔的壁锚定。因此，在堵塞过程中，无须人工操作，也不要外加作用力即能自动实现对油管进行有效封堵。同时这种封堵结构能够消除油管孔径误差引发封堵不可靠的缺陷。本发明不仅结构巧妙，而且使用简单方便，对操作者的技术要求低，能实现傻瓜封堵。当需要打捞时，只要向上拉动打捞头，打开压力通道，同样也是巧妙的利用井下的压力介质使打捞头带动护压套和滑块卡瓦相对滑道柱上移，实现解锁。

附图说明：

- [0017] 图1为本发明处于投放状态时的结构示意图；
- [0018] 图2为打捞头的结构示意图；
- [0019] 图3为护压套的结构示意图；
- [0020] 图4为固定座套的结构示意图；
- [0021] 图5为滑道柱的结构示意图；
- [0022] 图6为图5中A-A剖视放大图；
- [0023] 图7为固定柱塞、护压套、活动柱塞、滑道柱、滑块卡瓦和打捞头之间装配结构示意图；
- [0024] 图8中心轴的结构示意图；
- [0025] 图9为本发明处于封堵状态时的结构示意图。
- [0026] 图10为本发明处于打捞状态时的结构示意图。
- [0027] 图中：1-固定柱塞；2-护压套；3-活动柱塞；4-滑道柱；5-滑块卡瓦；6-固定座套；7-中心轴；8-膨胀胶筒；9-活动环座；10-开口单向螺母锁块；11-剪切套；12-剪钉；13-通气连

接套；14—密封套管；15—导向头；16—打捞头；17—螺母；18—侧面通气孔；19—密封气腔；20—油管体；21—上段孔；22—下段孔；23—限位槽孔；41—上内螺纹孔；42—中间通孔；43—斜底滑槽；44—连接外螺纹；45—配合柱体；46—密封件；61—内螺纹孔；62—配合孔；63—轴孔；71—连接螺纹段；72—胶筒段；73—防退锯齿螺纹段；74—锁定槽；75—过渡段；76—活塞段；77—下通气孔；161—下段外圆；162—上段外圆；163—下配合孔；164—上配合孔；165—透气小孔；166—拆卸气环；01—轴肩；02—中心通道；03—侧面通道。

具体实施方式：

[0028] 下面结合附图详细说明本发明的具体实施方式：

[0029] 实施例1：

[0030] 一种可捞自由下滑油管堵塞器，如图1-10所示，包括固定柱塞1，护压套2、活动柱塞3、滑道柱4、滑块卡瓦5、固定座套6、中心轴7、膨胀胶筒8、活动环座9、开口单向螺母锁块10、剪切套11、剪钉12、通气连接套13、密封套管14、导向头15和打捞头16，在护压套2的内孔中设有共轴线的上段孔21和下段孔22，在护压套2的下段侧壁上设有限位槽孔23，在滑道柱4的上端面设有上内螺纹孔41，在滑道柱4的中心设有使两端面通连的中间通孔42，在滑道柱4的侧面上沿周向等份地设有三个斜底滑槽43，在固定座套6的内孔中从上到下依次设有同轴线的内螺纹孔61、配合孔62和轴孔63，固定柱塞1旋接在滑道柱4上端的上内螺纹孔41中，活动柱塞3的内孔套装在固定柱塞1的外圆上，并由固定柱塞1下端的轴肩01轴向限位，打捞头16的下段为中空台阶套，下段外圆161大于上段外圆162，其内孔分为三段，下段为下配合孔163、中段为上配合孔164，上段为透气小孔165，下配合孔163与上配合孔164同轴线，透气小孔165与上配合孔164通连，打捞头16套装在固定柱塞1上，其中，上配合孔164与固定柱塞1的外圆配合，下配合孔163与活动柱塞3的外圆相配合；护压套2套装在打捞头16上，其中上段孔21与打捞头16的上段外圆162配合，下段孔22与打捞头16的下段外圆161配合；滑块卡瓦5分别安装在对应的斜底滑槽43和限位槽孔23中，在自由状态下，护压套2的下端面压住滑块卡瓦5的上端面；所述中心轴7从上到下包括连接螺纹段71、胶筒段72、防退锯齿螺纹段73、锁定槽74、过渡段75和活塞段76，固定座套6、膨胀胶筒8、活动环座9、开口单向螺母锁块10、剪切套11和通气连接套13从上到下依次套装在中心轴7上，其中，固定座套6由旋接在中心轴7的连接螺纹段71上的螺母17收紧，剪切套11与活动环座9旋接成一体，开口单向螺母锁块10旋套在中心轴7的防退锯齿螺纹段73上，且位于活动环座9的下端，固定座套6通过上段的内螺纹孔61旋接在滑道柱4上的连接外螺纹44上，在固定座套6的配合孔62与配合柱体45之间设有密封件46，使固定座套6的上端与滑道柱4下端实现密封螺纹固定连接；密封套管14的上端密封地旋接在通气连接套13的下端，导向头15密封地旋接在密封套管14的下端，在剪切套11上对应于中心轴7的锁定槽74处沿周向均匀地设有4个剪销孔，在每个剪销孔都装有剪钉12，剪钉12穿过剪销孔插卡在锁定槽74内，在中心轴7的中心设有下通气孔77，下通气孔77的下端与通气连接套13的侧面通气孔18相通连，上端穿过中心轴7的上端面。

[0031] 本发明所述可捞自由下滑油管堵塞器的使用方法及工作过程如下：

[0032] 投堵时，在井口上方接一根油管短接，短接上端密封安装阀门，按导向头15向下，护压套2朝上的方向，将本发明投入油管短接的内孔中，然后关闭短接上端的阀门；当本发

明沿油管内孔自由下落时,油管内压力不断增加,当本发明下落到预定深度后,油管内的高压介质对本发明两端进行施压,由于中心轴7的螺纹段外径小于活塞段76的直径,因此,在油管体20内的压力介质就会对密封套管14中的密封气腔19产生一个压缩的趋势,当两端的压力差大于剪钉12剪切力时,剪钉12被剪断,密封套管14相对中心轴7上移,从而带动剪切套11、开口单项螺母锁块10、活动环座9一起向上滑行。由于油管体20内的压力介质对堵塞器的外部两端的施压作用,且滑块卡瓦5由护压套2自重影响处于下位,活动环座9相对中心轴7上行,带动膨胀胶筒8、固定座套6和滑道柱4上移,这样就滑块卡瓦5外扩与油管内孔壁咬合固定,随着密封套管14、剪切套11、开口单项螺母锁块10、活动环座9和膨胀胶筒8的进一步上移,膨胀胶筒8受压膨胀,将油管内孔密封堵塞。此时一旦打开堵塞器上部油管的阀门,堵塞器上部油管内的压力就会被释放,而堵塞器下部因为膨胀胶筒8的隔断,在堵塞器膨胀胶筒8上下就会产生压差推动密封套管14、剪切套11、开口单项螺母锁块10、活动环座9进一步上行,在此过程中,滑块卡瓦则会被撑开,使得滑块卡瓦撑在油管体内孔壁上,使滑道柱牢固地咬固在油管体内,变形后的膨胀胶筒8与油管体20内孔之间形成可靠的密封结构,即能对油管体20的内孔进行有效堵塞,并锚定在所下方的底部,即使堵塞器下部油管体20内的介质压力下降,由于开口单项螺母锁块10具有只能向上推行,无法向下推移的特点,这样就能阻止活动环座9向下推行,确保堵塞器的长期密封效果,不会出现因压力降低膨胀胶筒8弹性恢复而影响堵塞效果。

[0033] 当需要将本发明从油管中取出时,通过专用钢丝绳打捞工具套在打捞头16上,向上牵拉,使打捞头16向上移动,当打捞头16上移到使固定柱塞1上的中心通道02的上端侧面通道03对住活动柱塞3上端与打捞头16下部间的拆卸气腔时,由于井下的压力介质通过通气连接套13的侧面通孔、中心轴7的下通气孔77、滑道柱4上的中间通孔42和固定柱塞1上的中心通道02相互通连,因此压力介质就迫使打捞头16相对活动柱塞3上移。由于打捞头16在液压力的推动下上移,带动护压套2上移,迫使滑块卡瓦5相对斜底滑槽43上移,从而解除滑块卡瓦5与油管内壁之间的锁定。

[0034] 本发明所述可捞自由下滑油管堵塞器的实施方式不限于上述实施例,例如,滑块卡瓦5和剪钉12的数量都可以根据设计要求进行设置,中心轴7的结构形式也可以作等功能的改变。只要使用本发明的设计原理的一切技术方案均在本发明的保护范围之内。

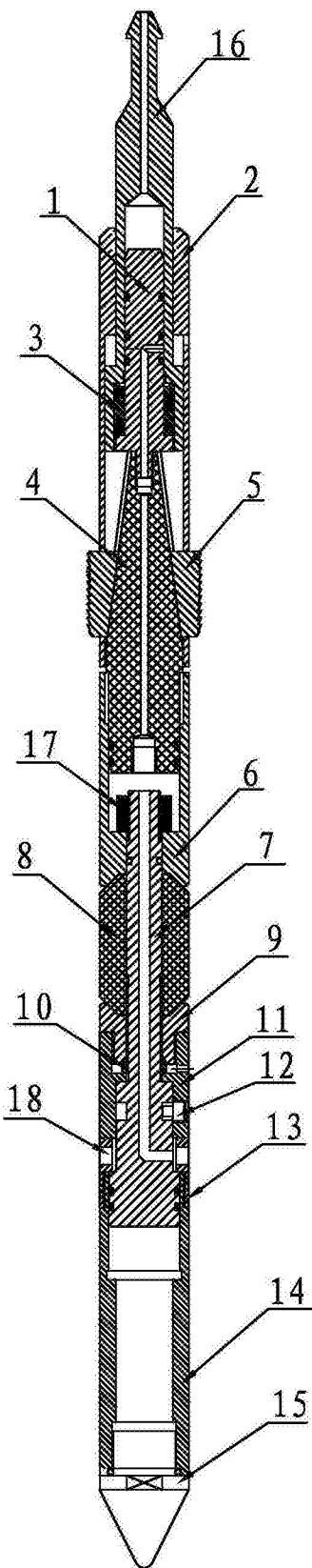


图1

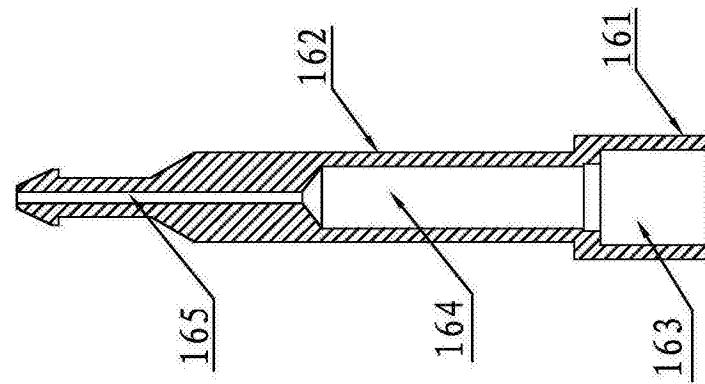


图2

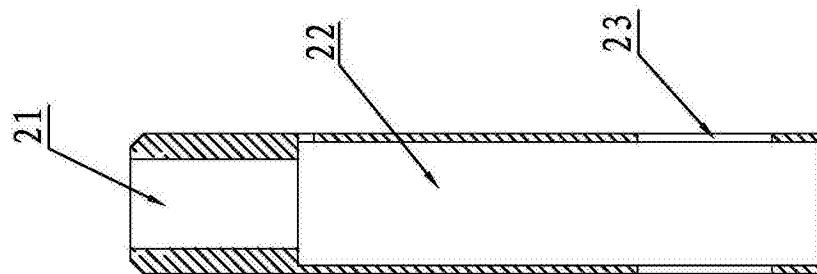


图3

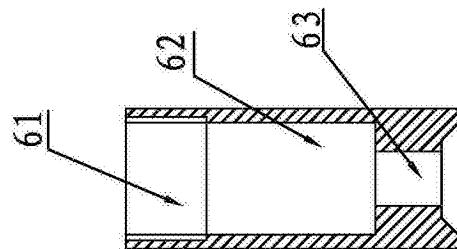


图4

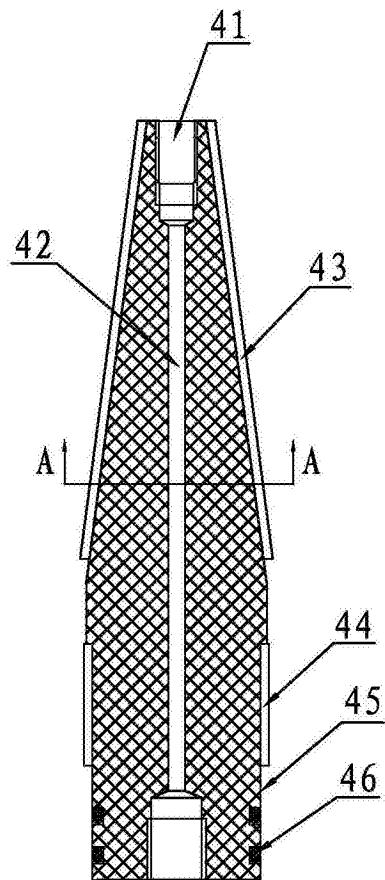


图5

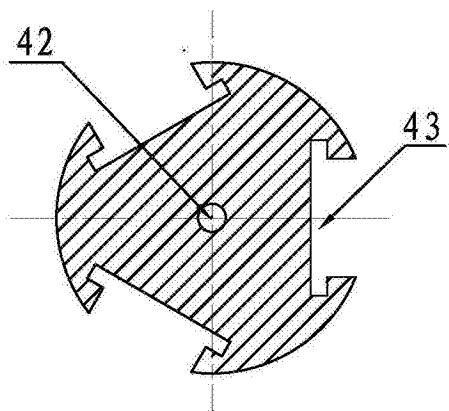


图6

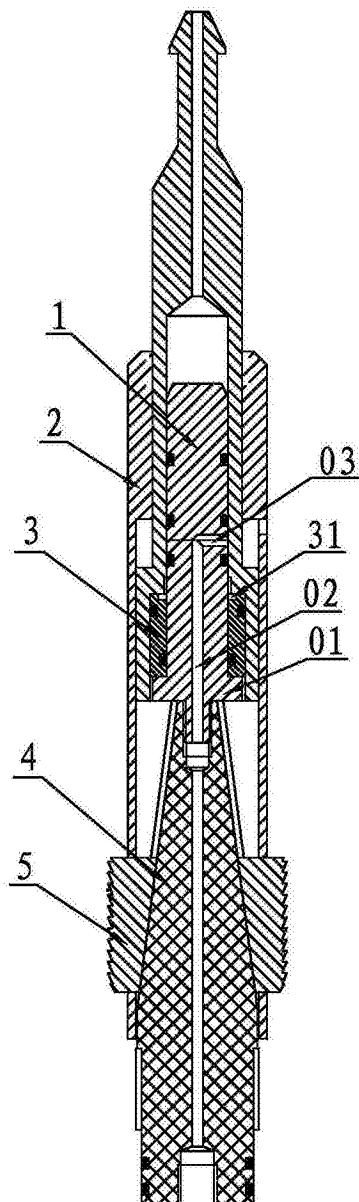


图7

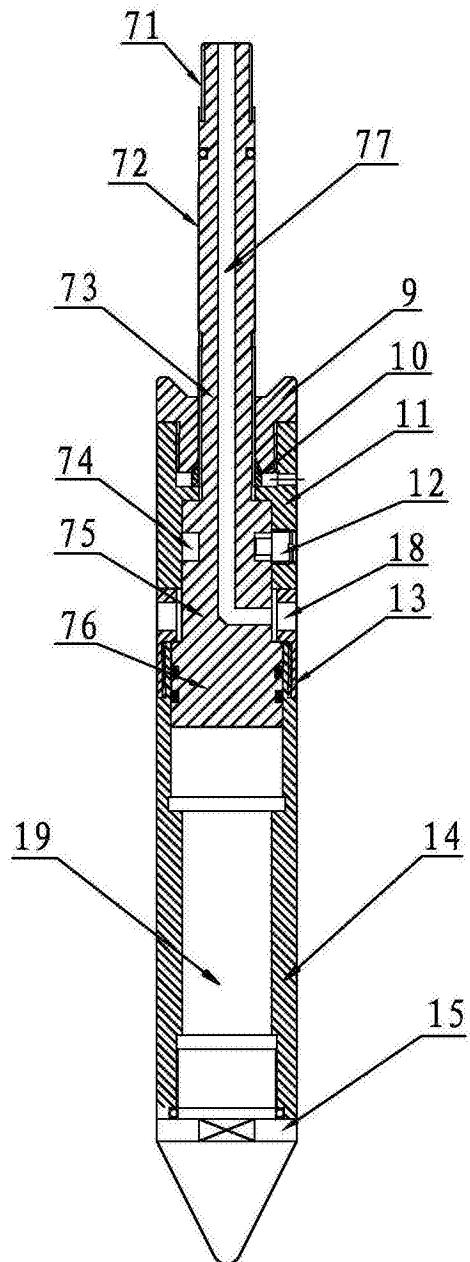


图8

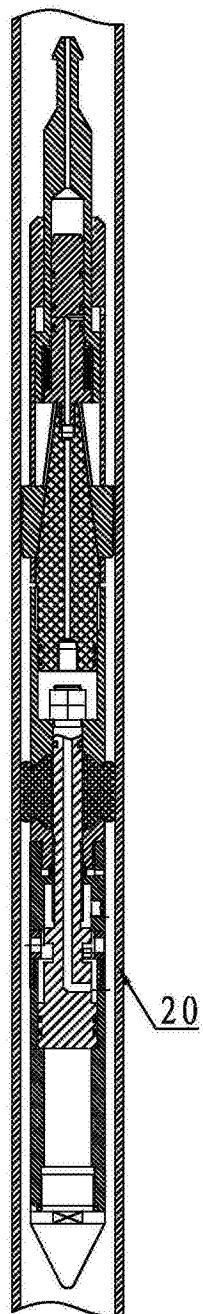


图9

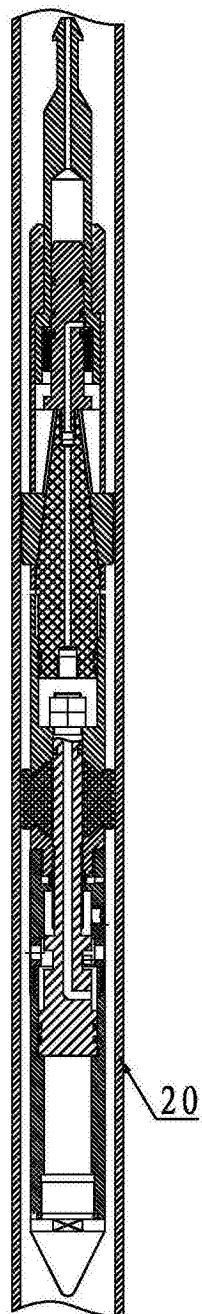


图10