



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105298427 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201510802989.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.11.19

E21B 33/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

E21B 43/00(2006.01)

申请公布号 CN 105298427 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2016.02.03

CN 101761323 A, 2010.06.30,

(73)专利权人 中国石油集团西部钻探工程有限公司

CN 201908632 U, 2011.07.27,

地址 830026 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市经济技术开发区中亚南路326号西部钻探钻井工程技术研究院科技管理科

CN 201620768 U, 2010.11.03,

(72)发明人 张听 李晓军 赵继斌 张胜鹏
李红涛 高攀 姚小龙

CN 201106410 Y, 2008.08.27,

(74)专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105

CN 202176303 U, 2012.03.28,

代理人 周星莹 汤建武

CN 202228034 U, 2012.05.23,

(54)发明名称

CN 2881079 Y, 2007.03.21,

机械式井口悬挂装置及自喷转机采一体化装置

CN 104948125 A, 2015.09.30,

(57)摘要

CN 202338294 U, 2012.07.18,

本发明涉及自喷转机采技术领域，是一种机械式井口悬挂装置及自喷转机采一体化装置；该机械式井口悬挂装置包括芯轴、油管短节、中筒和接箍；在芯轴内沿轴向设置有通孔；在芯轴的上部外侧设置有外螺纹，油管短节的上部内侧和芯轴的上部外侧通过螺纹固定安装在一起，接箍的上部内侧和油管短节的下部外侧固定安装在一起。本发明结构合理而紧凑，使用方便，通过支架、光杆、机械式井口悬挂装置、套管、油管、抽油杆和耐高温封隔器的配合使用，实现后期不再用修井设备下定筒式底部固定杆式泵，使自喷转机采一体化，具有安全可靠的特点，方便了操作，降低了操作人员的劳动强度和作业成本，提高了工作效率，杜绝了对地层的污染。

CN 202117628 U, 2012.01.18,

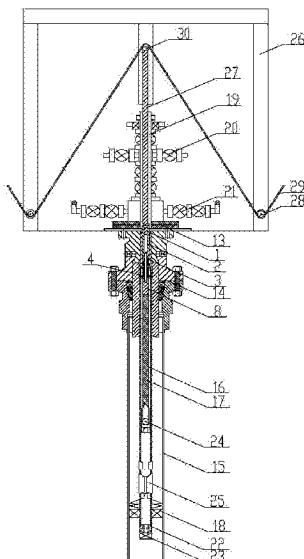
US 7857043 B2, 2010.12.28,

US 3834460 A, 1974.09.10,

审查员 兰起超

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

B
CN 105298427 B



1. 一种机械式井口悬挂装置，其特征在于包括芯轴、油管短节、中筒和接箍；在芯轴内沿轴向设置有通孔；在芯轴的上部外侧设置有外螺纹，油管短节的上部内侧和芯轴的上部外侧通过螺纹固定安装在一起，接箍的上部内侧和油管短节的下部外侧固定安装在一起，在芯轴的下部外侧设置有环槽，在中筒的上端外侧一体固定有卡块，在油管短节的下部内侧一体固定有卡台，中筒上的卡块座在油管短节上的卡台上，中筒通过油管短节压紧在芯轴的环槽内，在中筒的下部外侧固定安装有开口朝上的U形下接头；U形下接头、中筒、芯轴和接箍之间形成开口朝下的环形通道，在芯轴和中筒上设置有与芯轴的通孔和环形通道相连通的过流孔；在芯轴的上部内侧设置有内螺纹，芯轴的上部内螺纹和上部外螺纹旋向相反。

2. 根据权利要求1所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于中筒的下部外侧设置有外安装槽，在U形下接头的上部内侧设置有内安装槽，U形下接头的上部固定安装在中筒的外安装槽内，在芯轴的下端外侧设置有卡槽，在卡槽内固定安装有限位环，限位环的外端位于U形下接头的内安装槽内，限位环通过U形下接头压紧在中筒的下端面上。

3. 根据权利要求1或2所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于芯轴内的通孔为上部大、中部和下部小的台阶孔；在U形下接头的底端面上设置有凹槽，在凹槽的内壁上设置有内螺纹。

4. 根据权利要求1或2所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于芯轴的上端内侧面为上宽下窄的斜面，油管短节的上端内侧面为上宽下窄的斜面，油管短节的下端内侧面为上窄下宽的斜面。

5. 根据权利要求3所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于芯轴的上端内侧面为上宽下窄的斜面，油管短节的上端内侧面为上宽下窄的斜面，油管短节的下端内侧面为上窄下宽的斜面。

6. 根据权利要求1或2所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于油管短节的上部外侧设置有外螺纹。

7. 根据权利要求3所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于油管短节的上部外侧设置有外螺纹。

8. 根据权利要求4所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于油管短节的上部外侧设置有外螺纹。

9. 根据权利要求1或2所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于接箍和油管短节通过螺纹固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

10. 根据权利要求3所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于接箍和油管短节通过螺纹固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

11. 根据权利要求4所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于接箍和油管短节通过螺纹固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

12. 根据权利要求5所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于接箍和油管短节通过螺纹固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

13. 根据权利要求6所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于接箍和油管短节通过螺纹固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

14. 根据权利要求7所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于接箍和油管短节通过螺纹

固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

15. 根据权利要求8所述的机械式井口悬挂装置，其特征在于接箍和油管短节通过螺纹固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

16. 一种使用根据权利要求1至15中任意所述权利要求之一的的机械式井口悬挂装置的自喷转机采一体化装置，其特征在于包括机械式井口悬挂装置、井口、采油树、套管、油管、抽油杆和耐高温封隔器；采油树固定安装在井口上，对应采油树的上端口上固定安装有盘根盒，在盘根盒上分别固定安装有防喷器和一体化井口装置，在采油树的下部固定安装有套管，油管短节的上端外侧和采油树的内壁固定安装在一起，接箍的下部内侧和油管的上端外侧固定安装在一起，在油管的下端固定安装有筛管，在筛管的下端固定安装有丝堵；抽油杆的上端和U形下接头的下端固定安装在一起，在抽油杆的下端固定安装有定筒式底部固定杆式泵，在油管的下部内侧固定安装有杆式泵基座，定筒式底部固定杆式泵和杆式泵基座之间有间距；在油管的下部外侧固定安装有耐高温封隔器。

17. 根据权利要求16所述的自喷转机采一体化装置，其特征在于井口上方有支架和光杆；在支架的左侧下部和右侧下部分别通过轴安装有定滑轮，在两个定滑轮上连接有钢丝绳，在两个定滑轮之间的钢丝绳上安装有动滑轮，光杆的下端穿过盘根盒和芯轴的上端内侧固定安装在一起，动滑轮通过钢丝绳压紧在光杆的上端面上。

18. 根据权利要求17所述的自喷转机采一体化装置，其特征在于光杆和盘根盒之间安装有密封盘根，在耐高温封隔器与套管之间安装有密封胶筒。

19. 根据权利要求17或18所述的自喷转机采一体化装置，其特征在于光杆和芯轴通过螺纹固定安装在一起，油管和杆式泵基座通过螺纹固定安装在一起，油管和耐高温封隔器通过螺纹固定安装在一起，油管和筛管通过螺纹固定安装在一起，筛管和丝堵通过螺纹固定安装在一起。

机械式井口悬挂装置及自喷转机采一体化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自喷转机采技术领域，是一种机械式井口悬挂装置及自喷转机采一体化装置。

背景技术

[0002] 在直井或特殊井的钻完井施工作业后，常规的自喷转机采的方式是通过钻机或修井设备压井后装入带杆式抽油泵的光杆使抽油泵入座，上端连接悬梁式抽油机，然后进行机采作业，这种方式存在费时费力，工作效率低，需要将压井液压入底层，对地层易造成污染；同时，采用钻机或修井设备作业方式导致费用大大增加；因此，常规的自喷转机采的方式存在费时费力、工作效率低、地层易造成污染和作业成本高的问题。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种机械式井口悬挂装置及自喷转机采一体化装置，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决常规的自喷转机采的方式存在费时费力、工作效率低、地层易造成污染和作业成本高的问题。

[0004] 本发明的技术方案之一是通过以下措施来实现的：一种机械式井口悬挂装置，包括芯轴、油管短节、中筒和接箍；在芯轴内沿轴向设置有通孔；在芯轴的上部外侧设置有外螺纹，油管短节的上部内侧和芯轴的上部外侧通过螺纹固定安装在一起，接箍的上部内侧和油管短节的下部外侧固定安装在一起，在芯轴的下部外侧设置有环槽，在中筒的上端外侧一体固定有卡块，在油管短节的下部内侧一体固定有卡台，中筒上的卡块座在油管短节上的卡台上，中筒通过油管短节压紧在芯轴的环槽内，在中筒的下部外侧固定安装有开口朝上的U形下接头；U形下接头、中筒、芯轴和接箍之间形成开口朝下的环形通道，在芯轴和中筒上设置有与芯轴的通孔和环形通道相连通的过流孔；在芯轴的上部内侧设置有内螺纹，芯轴的上部内螺纹和上部外螺纹旋向相反。

[0005] 下面是对上述发明技术方案之一的进一步优化或/和改进：

[0006] 上述在中筒的下部外侧设置有外安装槽，在U形下接头的上部内侧设置有内安装槽，U形下接头的上部固定安装在中筒的外安装槽内，在芯轴的下端外侧设置有卡槽，在卡槽内固定安装有限位环，限位环的外端位于U形下接头的内安装槽内，限位环通过U形下接头压紧在中筒的下端面上。

[0007] 上述芯轴内的通孔为上部大中部和下部小的台阶孔；在U形下接头的底端面上设置有凹槽，在凹槽的内壁上设置有内螺纹。

[0008] 上述芯轴的上端内侧面为上宽下窄的斜面，油管短节的上端内侧面为上宽下窄的斜面，油管短节的下端内侧面为上窄下宽的斜面。

[0009] 上述在油管短节的上部外侧设置有外螺纹。

[0010] 上述接箍和油管短节通过螺纹固定安装在一起，中筒和U形下接头通过螺纹固定安装在一起。

[0011] 本发明的技术方案之二是通过以下措施来实现的：一种使用机械式井口悬挂装置的自喷转机采一体化装置，包括机械式井口悬挂装置、井口、采油树、套管、油管、抽油杆和耐高温封隔器；采油树固定安装在井口上，对应采油树的上端口上固定安装有盘根盒，在盘根盒上分别固定安装有防喷器和一体化井口装置，在采油树的下部固定安装有套管，油管短节的上端外侧和采油树的内壁固定安装在一起，接箍的下部内侧和油管的上端外侧固定安装在一起，在油管的下端固定安装有筛管，在筛管的下端固定安装有丝堵；抽油杆的上端和U形下接头的下端固定安装在一起，在抽油杆的下端固定安装有定筒式底部固定杆式泵，在油管的下部内侧固定安装有杆式泵基座，定筒式底部固定杆式泵和杆式泵基座之间有间距；在油管的下部外侧固定安装有耐高温封隔器。

[0012] 下面是对上述发明技术方案之二的进一步优化或/和改进：

[0013] 上述在井口上方有支架和光杆；在支架的左侧下部和右侧下部分别通过轴安装有定滑轮，在两个定滑轮上连接有钢丝绳，在两个定滑轮之间的钢丝绳上安装有动滑轮，光杆的下端穿过盘根盒和芯轴的上端内侧固定安装在一起，动滑轮通过钢丝绳压紧在光杆的上端面上。

[0014] 上述在光杆和盘根盒之间安装有密封盘根，在耐高温封隔器与套管之间安装有密封胶筒。

[0015] 上述光杆和芯轴通过螺纹固定安装在一起，油管和杆式泵基座通过螺纹固定安装在一起，油管和耐高温封隔器通过螺纹固定安装在一起，油管和筛管通过螺纹固定安装在一起，筛管和丝堵通过螺纹固定安装在一起。

[0016] 本发明结构合理而紧凑，使用方便，通过支架、光杆、机械式井口悬挂装置、套管、油管、抽油杆和耐高温封隔器的配合使用，实现后期不再用修井设备下定筒式底部固定杆式泵，使自喷转机采一体化，具有安全可靠的特点，方便了操作，降低了操作人员的劳动强度和作业成本，提高了工作效率，杜绝了对地层的污染。

附图说明

[0017] 附图1为机械式井口悬挂装置的主视剖视放大结构示意图。

[0018] 附图2为自喷转机采一体化装置的主视局部剖视结构示意图。

[0019] 附图中的编码分别为：1为芯轴，2为油管短节，3为中筒，4为接箍，5为通孔，6为卡块，7为卡台，8为U形下接头，9为环形通道，10为过流孔，11为限位环，12为凹槽，13为井口，14为采油树，15为套管，16为油管，17为抽油杆，18为耐高温封隔器，19为盘根盒，20为防喷器，21为一体化井口装置，22为筛管，23为丝堵，24为定筒式底部固定杆式泵，25为杆式泵基座，26为支架，27为光杆，28为定滑轮，29为钢丝绳，30为动滑轮。

具体实施方式

[0020] 本发明不受下述实施例的限制，可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0021] 在本发明中，为了便于描述，各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的，如：前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图1的布图方向来确定的。

[0022] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述：

[0023] 实施例1,如附图1、2所示,该机械式井口悬挂装置包括芯轴1、油管短节2、中筒3和接箍4;在芯轴1内沿轴向设置有通孔5;在芯轴1的上部外侧设置有外螺纹,油管短节2的上部内侧和芯轴1的上部外侧通过螺纹固定安装在一起,接箍4的上部内侧和油管短节2的下部外侧固定安装在一起,在芯轴1的下部外侧设置有环槽,在中筒3的上端外侧一体固定有卡块6,在油管短节2的下部内侧一体固定有卡台7,中筒3上的卡块6座在油管短节2上的卡台7上,中筒3通过油管短节2压紧在芯轴1的环槽内,在中筒3的下部外侧固定安装有开口朝上的U形下接头8;U形下接头8、中筒3、芯轴1和接箍4之间形成开口朝下的环形通道9,在芯轴1和中筒3上设置有与芯轴1的通孔5和环形通道9相连通的过流孔10;在芯轴1的上部内侧设置有内螺纹,芯轴1的上部内螺纹和上部外螺纹旋向相反。这样,环形通道9与芯轴1和中筒3上的过流孔10便于液体流通;旋转芯轴1时,油管短节2和接箍4会与芯轴1脱离,便于自喷转机采作业。

[0024] 可根据实际需要,对上述实施例1作进一步优化或/和改进:

[0025] 如附图1所示,在中筒3的下部外侧设置有外安装槽,在U形下接头8的上部内侧设置有内安装槽,U形下接头8的上部固定安装在中筒3的外安装槽内,在芯轴1的下端外侧设置有卡槽,在卡槽内固定安装有限位环11,限位环11的外端位于U形下接头8的内安装槽内,限位环11通过U形下接头8压紧在中筒3的下端面上。这样,内安装槽和外安装槽便于U形下接头8和中筒3之间的安装,使U形下接头8的外径小于或等于中筒3的中部外径。

[0026] 如附图1所示,芯轴1的上端内侧面为上宽下窄的斜面;油管短节2的上端内侧面为上宽下窄的斜面;油管短节2的下端内侧面为上窄下宽的斜面。

[0027] 如附图1所示,芯轴1内的通孔5为上部大中部和下部小的台阶孔;在U形下接头8的底端面上设置有凹槽12,在凹槽12的内壁上设置有内螺纹。这样,U形下接头8底端面上的凹槽12便于安装。

[0028] 根据需要,在油管短节2的上部外侧设置有外螺纹。这样,便于油管短节2的安装和拆卸。

[0029] 如附图1所示,接箍4和油管短节2通过螺纹固定安装在一起,中筒3和U形下接头8通过螺纹固定安装在一起。这样,螺纹连接便于安装和拆卸。

[0030] 实施例2,如附图2所示,该使用机械式井口悬挂装置的自喷转机采一体化装置包括机械式井口悬挂装置、井口13、采油树14、套管15、油管16、抽油杆17和耐高温封隔器18;采油树14固定安装在井口13上,对应采油树14的上端口上固定安装有盘根盒19,在盘根盒19上分别固定安装有防喷器20和一体化井口装置21,在采油树14的下部固定安装有套管15,油管短节2的上端外侧和采油树14的内壁固定安装在一起,接箍4的下部内侧和油管16的上端外侧固定安装在一起,在油管16的下端固定安装有筛管22,在筛管22的下端固定安装有丝堵23;抽油杆17的上端和U形下接头8的下端固定安装在一起,在抽油杆17的下端固定安装有定筒式底部固定杆式泵24,在油管16的下部内侧固定安装有杆式泵基座25,定筒式底部固定杆式泵24和杆式泵基座25之间有间距;在油管16的下部外侧固定安装有耐高温封隔器18。采油树14、套管15、油管16、抽油杆17、耐高温封隔器18、定筒式底部固定杆式泵24、杆式泵基座25和一体化井口装置均为现有技术。

[0031] 可根据实际需要,对上述实施例2作进一步优化或/和改进:

[0032] 如附图2所示,在井口13上方有支架26和光杆27;在支架26的左侧下部和右侧下部分别通过轴安装有定滑轮28,在两个定滑轮28上连接有钢丝绳29,在两个定滑轮28之间的钢丝绳29上安装有动滑轮30,光杆27的下端穿过盘根盒19和芯轴1的上端内侧固定安装在一起,动滑轮30通过钢丝绳29压紧在光杆27的上端面上。这样,通过对钢丝绳29施力,从而实现对光杆27施加向下的压力。通过支架26、光杆27、机械式井口悬挂装置、套管15、油管16、抽油杆17和耐高温封隔器18的配合使用,实现后期不再用修井设备下定筒式底部固定杆式泵24,使自喷转机采一体化,具有安全可靠的特点,方便了操作,降低了操作人员的劳动强度和作业成本,提高了工作效率,杜绝了对地层的污染。

[0033] 根据需要,在光杆27和盘根盒19之间安装有密封盘根;在耐高温封隔器18与套管15之间安装有密封胶筒。这样,密封盘根和密封胶筒起到密封的作用。

[0034] 根据需要,光杆27和芯轴1通过螺纹固定安装在一起;油管16和杆式泵基座25通过螺纹固定安装在一起;油管16和耐高温封隔器18通过螺纹固定安装在一起;油管16和筛管22通过螺纹固定安装在一起;筛管22和丝堵23通过螺纹固定安装在一起。这样,螺纹连接便于安装和拆卸。

[0035] 以上技术特征构成了本发明的实施例,其具有较强的适应性和实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

[0036] 本发明最佳实施例的使用过程:现场使用时,在酸化压裂前,下入带丝堵23、筛管22、耐高温封隔器18以及杆式泵基座25的油管16至目的层;投球憋压,耐高温封隔器18有效封隔层位;然后将机械式井口悬挂装置的U形下接头8与抽油杆17固定安装在一起,油管短节2与采油树14固定安装在一起,接箍4与井内油管16固定安装在一起,此时定筒式底部固定杆式泵24并未坐牢固定,为了方便酸化压裂和自喷流体自由进出,定筒式底部固定杆式泵24与杆式泵基座25有一定的距离;酸化压裂后,油气顺着抽油杆17和油管16之间的环腔、环形通道9、芯轴1和中筒3上的过流孔10进入芯轴1内的通孔5中,然后进入盘根盒19通过防喷器20自喷;一段时间后自喷结束需转机采,这时,两台吊车现场到位,将支架26放置在采油树14的正上方,将钢丝绳29的两端分别与两台吊车的挂钩连接在一起,在带压作业情况下,钢丝绳29嵌入动滑轮30压住待插入的光杆27,当吊车悬臂拉动钢丝绳29上行时,钢丝绳29嵌入动滑轮30不断地给光杆27施加压力使其下行套入到芯轴1上端内侧,旋转芯轴1,光杆27与芯轴1上端正扣连接,在光杆27与芯轴1紧扣的同时,芯轴1与油管短节2的反扣螺纹在卸扣,最终芯轴1与油管短节2脱离,可直接将管串提出井口13,管串包括芯轴1、中筒3、U形下接头8、抽油杆17和定筒式底部固定杆式泵24,然后再通过抽油杆17将定筒式底部固定杆式泵24下入到杆式泵基座25上,在光杆27上端连接梁式抽油机进行机采作业;密封盘根盒19是在光杆27插入和管串起出时起到密封带压作业的作用。

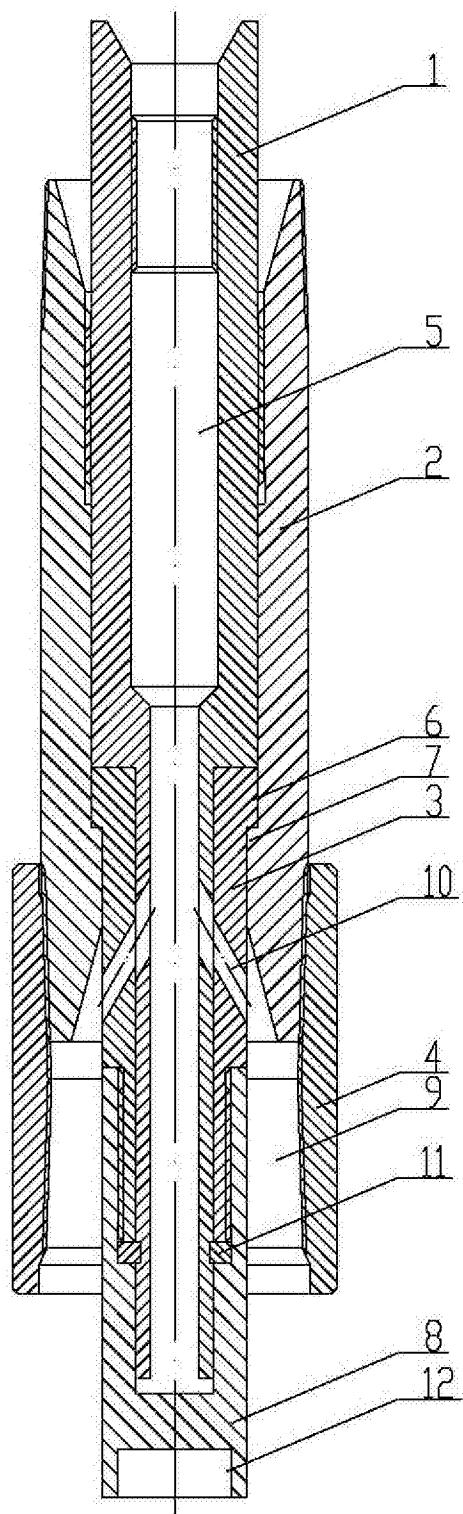


图1

图1

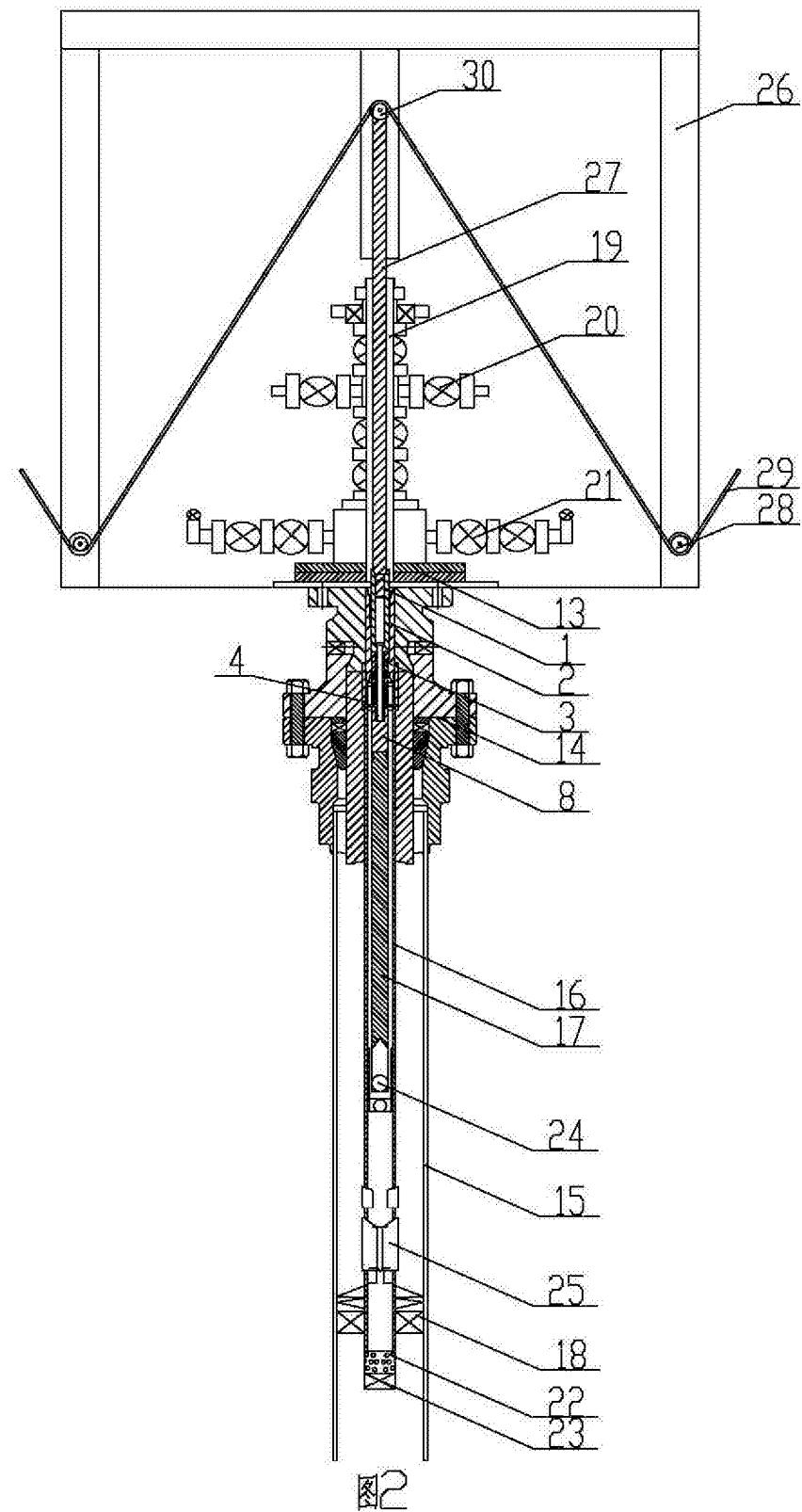


图2