



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106639926 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710114227.2

(22)申请日 2017.02.28

(71)申请人 中国石油集团西部钻探工程有限公司

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市克拉玛依区友谊路115号联合办公楼试油公司

(72)发明人 黄仁杰 阚洪君 王玮 唐建军 谭文波

(74)专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105

代理人 汤建武 周星莹

(51)Int.Cl.

E21B 19/14(2006.01)

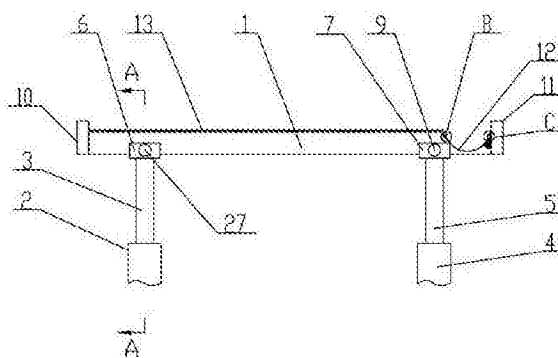
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

井口可升降油管枕

(57)摘要

本发明涉及石油井下作业工具技术领域,是一种井口可升降油管枕,其包括第一竖直液压缸、第二竖直液压缸和横梁,横梁的左端固定安装在第一凹槽内,横梁的右端固定安装在第二凹槽内,横梁的右端设有第三凹槽;除第三凹槽以外的横梁的上壁上设有防滑橡胶垫。本发明通过第一竖直液压缸、第二竖直液压缸的设置可以调整横梁的高度,方便油管的放置和输送,节约时间,减轻了操作人员劳动强度,避免因人员抱送油管至高架台施工时受到跌落、挤压、撞击等风险;横梁顶部防滑橡胶垫的设置,可以提高油管在横梁上的稳定性,避免在升降横梁时油管掉落。



1. 一种井口可升降油管枕,其特征在于包括第一竖直液压缸、第二竖直液压缸和横梁,第一竖直液压缸包括第一缸筒和第一活塞杆,第二竖直液压缸包括第二缸筒和第二活塞杆,第一活塞杆的下端位于第一缸筒内部,第一活塞杆的上端固定安装有第一固定块;第二活塞杆的下端位于第二缸筒内部,第二活塞杆的上端固定安装有第二固定块;第一固定块上设有第一凹槽,第二固定块上设有第二凹槽;横梁的左端固定安装在第一凹槽内,横梁的右端固定安装在第二凹槽内;横梁的左端设有高于横梁上端的第一挡块,横梁的右端设有高于横梁的第二挡块;横梁的右端设有第三凹槽;除第三凹槽以外的横梁的上壁上设有防滑橡胶垫;第一凹槽的底部设有第一固定柱,所述横梁左部的底部设有与第一固定柱相配合的第一固定槽;第二凹槽的底部设有第二固定柱,所述横梁右部的底部设有与第二固定柱相配合的第二固定槽。

2. 根据权利要求1所述的井口可升降油管枕,其特征不在于第一缸筒的外壁上由上至下依次安装有第一支撑块和第二支撑块,第一支撑块的上下两侧分别设置有与第一缸筒螺纹连接的第一螺母和第二螺母;第一支撑块上设置第一支腿和第二支腿,第一支腿和第二支腿分别与第一支撑块铰接,第一支腿和第二支腿上分别设置有第一连杆和第二连杆,第一连杆与第一支腿铰接,第二连杆与第二支腿铰接,第一连杆远离第一支腿的一端与第二支撑块铰接,第二连杆远离第二支腿的一端与第二支撑块铰接;第二缸筒的外壁上由上至下依次安装有第三支撑块和第四支撑块,第三支撑块的上下两侧分别设置有与第二缸筒4螺纹连接的第三螺母和第四螺母;第三支撑块上设置第三支腿和第四支腿,第三支腿和第四支腿分别与第三支撑块铰接,第三支腿和第四支腿上分别设置有第三连杆和第四连杆,第三连杆与第三支腿铰接,第四连杆与第四支腿铰接,第三连杆远离第三支腿的一端与第四支撑块铰接,第四连杆远离第四支腿的一端与第四支撑块铰接。

3. 根据权利要求2所述的井口可升降油管枕,其特征不在于第一支腿的下端设有支撑片,第二支腿的下端设有支撑片,第一缸筒的底端设有支撑片,第三支腿的下端设有支撑片,第四支腿的下端设有支撑片,第二缸筒的底端设有支撑片。

4. 根据权利要求1或2或3所述的井口可升降油管枕,其特征不在于第三凹槽内设有左右对称的第四凹槽,第四凹槽内设有滚珠,滚珠通过框条安装在第四凹槽内。

5. 根据权利要求1或2或3所述的井口可升降油管枕,其特征不在于横梁左部通过第一螺栓与第一固定块固定连接,横梁右部通过第二螺栓与第二固定块固定连接。

6. 根据权利要求4所述的井口可升降油管枕,其特征不在于横梁左部通过第一螺栓与第一固定块固定连接,横梁右部通过第二螺栓与第二固定块固定连接;或/和,当第一活塞杆收缩到最短位置时,横梁顶部距离第一竖直液压缸底部的距离为600mm;当第一活塞杆伸出到最长位置时,横梁顶部距离第一竖直液压缸底部的距离为1800mm。

7. 根据权利要求1或2或3所述的井口可升降油管枕,其特征不在于井口可升降油管枕还包括分别与第一竖直液压缸和第二竖直液压缸连通的液压动力源,液压动力源通过快速接头分别与第一竖直液压缸和第二竖直液压缸连通。

8. 根据权利要求4所述的井口可升降油管枕,其特征不在于井口可升降油管枕还包括液压动力源,液压动力源通过快速接头分别与第一竖直液压缸和第二竖直液压缸连通。

9. 根据权利要求5所述的井口可升降油管枕,其特征不在于井口可升降油管枕还包括液压动力源,液压动力源通过快速接头分别与第一竖直液压缸和第二竖直液压缸连通。

10. 根据权利要求6所述的井口可升降油管枕,其特征在于井口可升降油管枕还包括液压动力源,液压动力源通过快速接头分别与第一竖直液压缸和第二竖直液压缸连通。

井口可升降油管枕

技术领域

[0001] 本发明涉及石油井下作业工具技术领域,是一种井口可升降油管枕。

背景技术

[0002] 石油井下作业时,提下油管需要用吊卡来实现油管的上提、下放等工序,而油管枕则能够为油管一端提供一定的高度使其方便扣吊卡。在下油管过程中,井口操作人员需要将摆放在油管桥上的油管一端抱到油管枕上面才能方便扣合油管吊卡。目前,在井下作业提下油管过程中,井口使用的油管枕高度都是固定的,不可调节,如果遇到井口较高,导致井口操作台和井口操作横梁也比较高,此时,由于井口操作台过高,油管枕高度不可调节,使得油管枕不起作用,从而需要人工将每一根油管抱到高架横梁上,每次下油管作业,需要下入井内的油管数量都是上百根,这样的作业环境和条件,施工效率低、劳动强度大、存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种井口可升降油管枕,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有油管枕高度不可调节的问题。

[0004] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的:一种井口可升降油管枕,包括第一竖直液压缸、第二竖直液压缸和横梁,第一竖直液压缸包括第一缸筒和第一活塞杆,第二竖直液压缸包括第二缸筒和第二活塞杆,第一活塞杆的下端位于第一缸筒内部,第一活塞杆的上端固定安装有第一固定块;第二活塞杆的下端位于第二缸筒内部,第二活塞杆的上端固定安装有第二固定块;第一固定块上设有第一凹槽,第二固定块上设有第二凹槽;横梁的左端固定安装在第一凹槽内,横梁的右端固定安装在第二凹槽内;横梁的左端设有高于横梁上端的第一挡块,横梁的右端设有高于横梁的第二挡块;横梁的右端设有第三凹槽;除第三凹槽以外的横梁的上壁上设有防滑橡胶垫;第一凹槽的底部设有第一固定柱,所述横梁左部的底部设有与第一固定柱相配合的第一固定槽;第二凹槽的底部设有第二固定柱,所述横梁右部的底部设有与第二固定柱相配合的第二固定槽。

[0005] 下面是对上述发明技术方案的进一步优化或/和改进:

上述第一缸筒的外壁上由上至下依次安装有第一支撑块和第二支撑块,第一支撑块的上下两侧分别设置有与第一缸筒螺纹连接的第一螺母和第二螺母;第一支撑块上设置第一支腿和第二支腿,第一支腿和第二支腿分别与第一支撑块铰接,第一支腿和第二支腿上分别设置有第一连杆和第二连杆,第一连杆与第一支腿铰接,第二连杆与第二支腿铰接,第一连杆远离第一支腿的一端与第二支撑块铰接,第二连杆远离第二支腿的一端与第二支撑块铰接;第二缸筒的外壁上由上至下依次安装有第三支撑块和第四支撑块,第三支撑块的上下两侧分别设置有与第二缸筒4螺纹连接的第三螺母和第四螺母;第三支撑块上设置第三支腿和第四支腿,第三支腿和第四支腿分别与第三支撑块铰接,第三支腿和第四支腿上分别设置有第三连杆和第四连杆,第三连杆与第三支腿铰接,第四连杆与第四支腿铰接,第三

连杆远离第三支腿的一端与第四支撑块铰接,第四连杆远离第四支腿的一端与第四支撑块铰接。

[0006] 上述第一支腿的下端设有支撑片,第二支腿的下端设有支撑片,第一缸筒的底端设有支撑片,第三支腿的下端设有支撑片,第四支腿的下端设有支撑片,第二缸筒的底端设有支撑片。

[0007] 上述第三凹槽内设有左右对称的第四凹槽,第四凹槽内设有滚珠,滚珠通过框条安装在第四凹槽内。

[0008] 上述横梁左部通过第一螺栓与第一固定块固定连接,横梁右部通过第二螺栓与第二固定块固定连接;或/和,当第一活塞杆收缩到最短位置时,横梁顶部距离第一竖直液压缸底部的距离为600mm;当第一活塞杆伸出到最长位置时,横梁顶部距离第一竖直液压缸底部的距离为1800mm。

[0009] 上述井口可升降油管枕还包括液压动力源,液压动力源通过快速接头分别与第一竖直液压缸和第二竖直液压缸连通。

[0010] 本发明结构合理而紧凑,使用方便,其通过第一竖直液压缸、第二竖直液压缸的设置可以调整横梁的高度,方便油管的放置和输送,节约时间的同时,也使得操作人员的工作比较轻松,减轻了操作人员劳动强度,便于操作人员施工,避免因人员抱送油管至高架台施工时受到跌落、挤压、撞击等风险;横梁顶部防滑橡胶垫的设置,可以提高油管在横梁上的稳定性,避免在升降横梁时油管掉落;且第一支撑块、第二支撑块、第一支腿、第二支腿、第一连杆、第二连杆的设置可以使得本发明的稳固性较好,提高了本发明的使用安全性;横梁上第一挡块和第二挡块的设置,可以起到阻挡油管的作用,避免在放置油管或者在升降横梁时油管掉落。第一竖直液压缸、第二竖直液压缸、第一支腿、第二支腿的底部均设置支撑片,可以提高本发明在使用时的稳定性,具有安全、省力、简便、高效的特点。

附图说明

[0011] 附图1为本发明最佳实施例的主视局部剖视结构示意图。

[0012] 附图2为附图1中在A-A处的剖视结构示意图。

[0013] 附图3为附图1中B处的放大结构示意图。

[0014] 附图4为附图1中C处的放大结构示意图。

[0015] 附图中的编码分别为:1为横梁,2为第一缸筒,3为第一活塞杆,4为第二缸筒,5为第二活塞杆,6为第一固定块,7为第二固定块,8为第一凹槽,9为第二螺栓,10为第一挡块,11为第二挡块,12为第三凹槽,13为防滑橡胶垫,14为第一固定柱,15为第一固定槽,16为第一支撑块,17为第二支撑块,18为第一螺母,19为第二螺母,20为第一支腿,21为第一连杆,22为第二支腿,23为第二连杆,24为支撑片,25为滚珠,26为框条,27为第一螺栓,28为第四凹槽。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 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的布图方向来确定的。

[0018] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述:

如附图1、2、3、4所示,该井口可升降油管枕包括第一竖直液压缸、第二竖直液压缸和横梁1,第一竖直液压缸包括第一缸筒2和第一活塞杆3,第二竖直液压缸包括第二缸筒4和第二活塞杆5,第一活塞杆3的下端位于第一缸筒2内部,第一活塞杆3的上端固定安装有第一固定块6;第二活塞杆5的下端位于第二缸筒4内部,第二活塞杆5的上端固定安装有第二固定块7;第一固定块6上设有第一凹槽8,第二固定块7上设有第二凹槽;横梁1的左端固定安装在第一凹槽8内,横梁1的右端固定安装在第二凹槽内;横梁1的左端设有高于横梁1上端的第一挡块10,横梁1的右端设有高于横梁1的第二挡块11;横梁1的右端设有第三凹槽12;除第三凹槽12以外的横梁1的上壁上设有防滑橡胶垫13;第一凹槽8的底部设有第一固定柱14,所述横梁1左部的底部设有与第一固定柱14相配合的第一固定槽15;第二凹槽的底部设有第二固定柱,所述横梁1右部的底部设有与第二固定柱相配合的第二固定槽。本发明通过第一竖直液压缸和第二竖直液压缸分别支撑横梁1的左右两端,通过第一竖直液压缸和第二竖直液压缸的伸缩运动,可以调节横梁1的高度,从而方便油管的放置和输送,节约作业时间,同时减轻工作人员的劳动强度,提高了作业安全性;第一挡块10可以防止油管向左端滑动脱落,第二挡块11可以防止油管向右端滑动脱落;横梁1的左端底部通过第一固定槽15卡在第一固定柱14上,横梁1的右端底部通过第二固定槽卡在第二固定柱上,可以防止横梁1滚动;防滑橡胶垫13的设置,是为了防止在举升横梁1的过程中油管向后(油管尾部)滑动,避免油管掉落,提高油管在横梁1上的稳定性。在输送油管时,油管可以在第三凹槽12内移动,方便前后调整油管突出油管枕的距离,便于操作人员操作。

[0019] 可根据实际需要,对上述井口可升降油管枕作进一步优化或/和改进:

如附图2所示,上述第一缸筒2的外壁上由上至下依次安装有第一支撑块16和第二支撑块17,第一支撑块16的上下两侧分别设置有与第一缸筒2螺纹连接的第一螺母18和第二螺母19;第一支撑块16上设置第一支腿20和第二支腿22,第一支腿20和第二支腿22分别与第一支撑块16铰接,第一支腿20和第二支腿22上分别设置有第一连杆21和第二连杆23,第一连杆21与第一支腿20铰接,第二连杆23与第二支腿22铰接,第一连杆21远离第一支腿20的一端与第二支撑块17铰接,第二连杆23远离第二支腿22的一端与第二支撑块17铰接;第二缸筒4的外壁上由上至下依次安装有第三支撑块和第四支撑块,第三支撑块的上下两侧分别设置有与第二缸筒4螺纹连接的第三螺母和第四螺母;第三支撑块上设置第三支腿和第四支腿,第三支腿和第四支腿分别与第三支撑块铰接,第三支腿和第四支腿上分别设置有第三连杆和第四连杆,第三连杆与第三支腿铰接,第四连杆与第四支腿铰接,第三连杆远离第三支腿的一端与第四支撑块铰接,第四连杆远离第四支腿的一端与第四支撑块铰接。第一缸筒2上由上到下依次设置第一支撑块16和第二支撑块17,第一支撑块16与第一缸筒2滑动连接,第一支撑块16的上下两侧分别设置第一螺母18和第二螺母19,第一螺母18和第二螺母19分别与第一缸筒2螺纹连接,通过第一螺母18和第二螺母19使第一支撑块16固定,避免第一支撑块16滑动。当油管摆放在横梁1上时,本发明需要承受一定的重量,而第一支腿20、第二支腿22、第一连杆21、第二连杆23的设置,可以与第一竖直液压缸构成比较稳固的支撑结构,可以使得本发明的稳固性较好,提高了本发明的使用安全性。

[0020] 如附图2所示,上述第一支腿20的下端设有支撑片24,第二支腿22的下端设有支撑片24,第一缸筒2的底端设有支撑片24,第三支腿的下端设有支撑片24,第四支腿的下端设有支撑片24,第二缸筒4的底端设有支撑片24。支撑片24的设置可以与地面或者接触的平面有更大的接触面,提高了本发明在使用时的稳定性。

[0021] 如附图3、4所示,上述第三凹槽12内设有左右对称的第四凹槽28,第四凹槽28内设有滚珠25,滚珠25通过框条26安装在第四凹槽28内。第三凹槽12内设置有第四凹槽28,第四凹槽28内设置框条26,框条26的两端部设置弯折,然后通过螺栓将弯折和横梁1连接在一起。框条26上设置若干个通孔,通孔内设置滚珠25,通孔的孔径小于滚珠25的直径,滚珠25部分置于第四凹槽28内,部分外露于框条26外侧。通过滚珠25的设置,在调整油管时,可以减小油管与第三凹槽12的摩擦力,便于油管的移动。

[0022] 如附图1、2所示,上述横梁1左部通过第一螺栓27与第一固定块6固定连接,横梁1右部通过第二螺栓9与第二固定块7固定连接;或/和,当第一活塞杆3收缩到最短位置时,横梁1顶部距离第一竖直液压缸底部的距离为600mm;当第一活塞杆3伸出到最长位置时,横梁1顶部距离第一竖直液压缸底部的距离为1800mm。横梁1的左端通过第一螺栓27与第一固定块6可拆卸连接,横梁1的右端通过第二螺栓9与第二固定块7可拆卸连接,采用螺栓连接,操作方便,连接牢固。

[0023] 优选地,上述井口可升降油管枕还包括液压动力源,液压动力源通过快速接头分别与第一竖直液压缸和第二竖直液压缸连通。第一竖直液压缸和第二竖直液压缸分别与液压动力源连通,第一竖直液压缸、第二竖直液压缸均采用快速接头与液压动力源连接,液压动力源包括液压控制开关,液压动力源通过液压控制开关启动升降第一竖直液压缸和第二竖直液压缸,液压控制开关可以为现有技术中常用的手控式液压控制开关,可以将液压控制开关放置于靠近井口平台的位置处,便于操作人员操作;第一竖直液压缸和第二竖直液压缸可以与在油井工作过程中使用的液压油管钳共用一个液压动力源,简单方便。

[0024] 以上技术特征构成了本发明的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,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。

[0025] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

本发明通过第一竖直液压缸、第二竖直液压缸的设置可以调整横梁1的高度,方便油管的放置和输送,节约时间的同时,也使得操作人员的工作比较轻松,减轻了操作人员劳动强度,便于操作人员施工,避免因人员抱送油管至高架台施工时受到跌落、挤压、撞击等风险;横梁1顶部防滑橡胶垫13的设置,可以提高油管在横梁1上的稳定性,避免在升降横梁1时油管掉落;且第一支撑块16、第二支撑块17、第一支腿20、第二支腿22、第一连杆21、第二连杆23的设置可以使得本发明的稳固性较好,提高了本发明的使用安全性。横梁1上第一挡块10和第二挡块11的设置,可以起到阻挡油管的作用,避免在放置油管或者在升降横梁1时油管掉落。第一竖直液压缸、第二竖直液压缸、第一支腿20、第二支腿22的底部均设置支撑片24,可以提高本发明在使用时的稳定性。

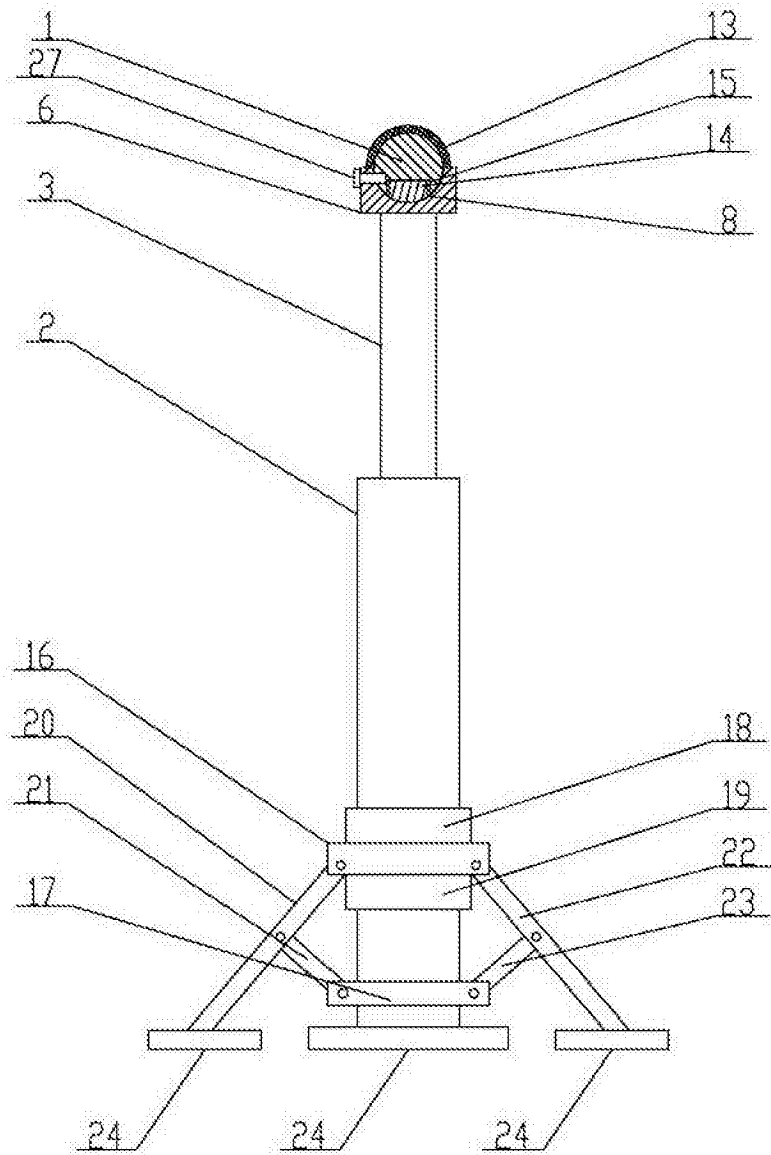


图2

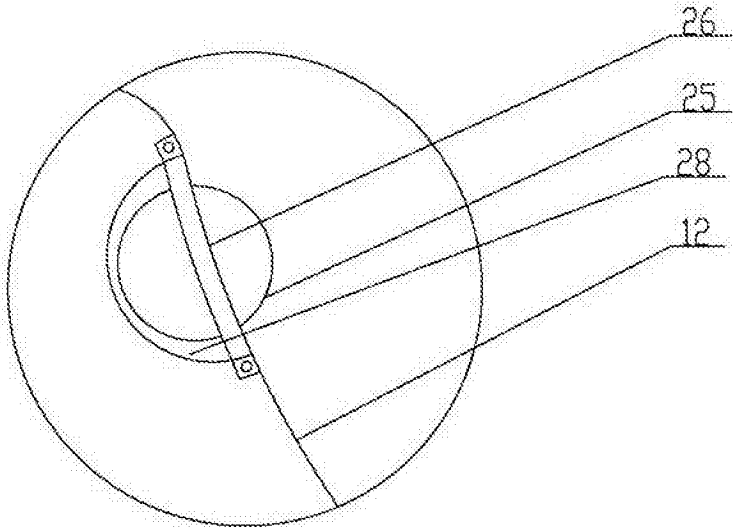


图3

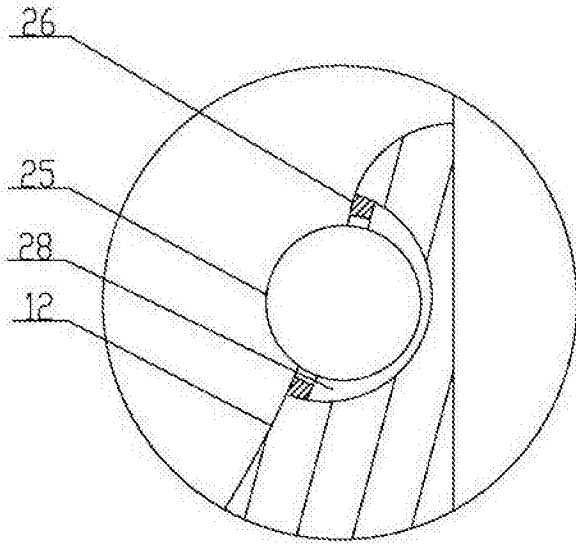


图4