



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204024529 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420371413. 6

(22) 申请日 2014. 07. 07

(73) 专利权人 天津港锐石油工程科技有限公司

地址 300000 天津市大港区大港油田幸福路
1068 号井下作业公司院内

(72) 发明人 赵智勇 王涛 臧春雷 崔臣滨
于国起 柴寿春 刘文军 陈吉森
张廷发 安玉山

(51) Int. Cl.

E21B 19/14 (2006. 01)

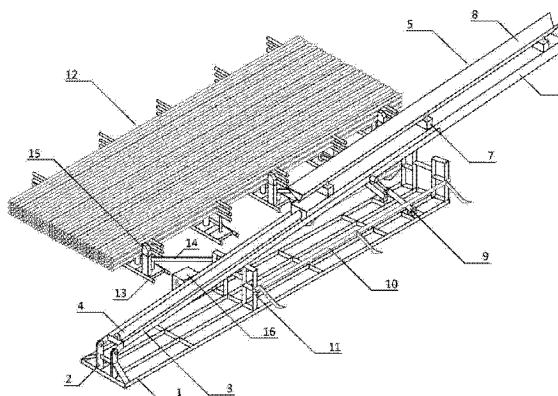
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

油水井作业自动化辅助装置

(57) 摘要

本实用新型的目的是提供油水井作业自动化辅助装置。本实用新型的技术方案为：由底架、升降输送槽、伸缩油缸、升降机构、若干个举升油缸、若干个抓管机构、若干个升降机构支撑支架、排放机构和控制台组成，该装置需要操作人员通过对控制台进行操作来完成。该油管杆输送装置用于油田油井修井，上油管（或泵杆）时，自动将油管（或泵杆）从井场输送并举升至井口，确保油管（或泵杆）被吊起对接；下油管（或泵杆）时，自动将油管（或泵杆）从井口输送至井场。该装置改变了以往人工搬运油管杆的步骤，省时省力、操作简单、使用方便、绿色环保。可用于大、中型钻井企业的开发。



1. 油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:由底架、升降输送槽、伸缩油缸、升降机构、若干个举升油缸、若干个抓管机构、若干个升降机构支撑支架、排放机构和控制台组成,所述底架上还设有升降轴支架,所述升降轴支架位于底架的一侧,所述升降轴支架与底架为固定连接,所述升降输送槽位于底架的上部,所述升降输送槽的一端与升降轴支架为固定连接,所述伸缩油缸位于升降输送槽的内侧,所述伸缩油缸的一端通过升降输送槽的一侧为固定连接,所述升降机构位于升降输送槽的上部,所述升降机构与升降输送槽为固定连接,所述升降机构上还设有升降输送平台、若干个翻斗转动机构和翻斗,所述升降输送平台位于升降输送槽的上部,所述伸缩油缸的另一端通过升降输送平台的一端为固定连接,任意所述翻斗转动机构位于升降输送平台的上部,所述翻斗转动机构与升降输送平台为固定连接,所述翻斗位于升降输送平台的上部,所述翻斗与翻斗转动机构为固定连接,任意所述举升油缸位于底架的上部,所述举升油缸的一端通过底架为固定连接,所述举升油缸的另一端通过升降输送槽的一侧为固定连接,任意所述升降机构支撑支架位于底架的上部,所述升降机构支撑支架与底架为固定连接,任意所述抓管机构位于升降机构支撑支架的一侧,所述抓管机构与升降机构支撑支架为固定连接,所述排放机构位于底架的一侧,所述排放机构上还设有若干个排放支撑架、若干个抓管起始架、若干个挡管机构和若干个管桥,任意所述排放支撑架位于排放机构的底部,任意所述抓管起始架位于排放机构的一侧,所述抓管起始架的一端通过排放支撑架为固定连接,所述抓管起始架的另一端通过升降机构支撑支架为固定连接,任意所述挡管机构位于排放支撑架的上部,所述挡管机构与排放支撑架为固定连接,所述控制台位于底架的一侧,所述控制台与底架为固定连接,任意所述管桥位于排放支撑架的上部,所述管桥与排放支撑架为固定连接,所述抓管机构上还设有若干个抓钩,任意所述抓钩位于抓管机构的同一侧,所述抓钩与抓管机构为固定连接,所述挡管机构上还设有顶管调节板、挡管、顶管和油缸,所述顶管调节板位于挡管机构的一侧,所述顶管调节板与挡管机构为固定连接,所述挡管位于顶管调节板的一侧,所述挡管与顶管调节板为固定连接,所述顶管位于挡管的一侧,所述挡管与挡管机构为固定连接,所述油缸位于顶管的下部,所述油缸与顶管为固定连接。

2. 根据权利要求1所述油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:所述若干个举升油缸的个数为2套。

3. 根据权利要求1所述油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:所述若干个抓管机构的个数为2套。

4. 根据权利要求1所述油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:所述若干个升降机构支撑支架的个数为2个。

5. 根据权利要求1所述油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:所述若干个排放支撑架的个数为5套。

6. 根据权利要求1所述油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:所述若干个抓管起始架的个数为3个。

7. 根据权利要求1所述油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:所述若干个挡管机构的个数为3套。

8. 根据权利要求1所述油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:所述若干个抓钩的个数为6个。

油水井作业自动化辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术领域,尤其涉及油水井作业自动化辅助装置。

背景技术

[0002] 在重工业发展的当今,勘探类企业的发展非常迅猛,在以往的钻探作业过程中,需要用到大量的油管,以前都是通过人工搬运来完成作业。这样对员工的人身安全埋下了很深的伏笔,为了确保作业能够有序、高效率的完成,对油管输送的方式进行了革新的改造。该装置需要操作人员通过对控制台进行操作来完成。该油管杆输送装置用于油田油井修井,上油管(或泵杆)时,自动将油管(或泵杆)从井场输送并举升至井口,确保油管(或泵杆)被吊起对接;下油管(或泵杆)时,自动将油管(或泵杆)从井口输送至井场。该装置改变了以往人工搬运油管杆的步骤,省时省力、操作简单、使用方便、绿色环保。可用于大、中型钻井企业的开发。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供油水井作业自动化辅助装置。

[0004] 本实用新型的技术方案为:油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:由底架、升降输送槽、伸缩油缸、升降机构、若干个举升油缸、若干个抓管机构、若干个升降机构支撑支架、排放机构和控制台组成,所述底架上还设有升降轴支架,所述升降轴支架位于底架的一侧,所述升降轴支架与底架为固定连接,所述升降输送槽位于底架的上部,所述升降输送槽的一端与升降轴支架为固定连接,所述伸缩油缸位于升降输送槽的内侧,所述伸缩油缸的一端通过升降输送槽的一侧为固定连接,所述升降机构位于升降输送槽的上部,所述升降机构与升降输送槽为固定连接,所述升降机构上还设有升降输送平台、若干个翻斗转动机构和翻斗,所述升降输送平台位于升降输送槽的上部,所述伸缩油缸的另一端通过升降输送平台的一端为固定连接,任意所述翻斗转动机构位于升降输送平台的上部,所述翻斗转动机构与升降输送平台为固定连接,所述翻斗位于升降输送平台的上部,所述翻斗与翻斗转动机构为固定连接,任意所述举升油缸位于底架的上部,所述举升油缸的一端通过底架为固定连接,所述举升油缸的另一端通过升降输送槽的一侧为固定连接,任意所述升降机构支撑支架位于底架的上部,所述升降机构支撑支架与底架为固定连接,任意所述抓管机构位于升降机构支撑支架的一侧,所述抓管机构与升降机构支撑支架为固定连接,所述排放机构位于底架的一侧,所述排放机构上还设有若干个排放支撑架、若干个抓管起始架、若干个挡管机构和若干个管桥,任意所述排放支撑架位于排放机构的底部,任意所述抓管起始架位于排放机构的一侧,所述抓管起始架的一端通过排放支撑架为固定连接,所述抓管起始架的另一端通过升降机构支撑支架为固定连接,任意所述挡管机构位于排放支撑架的上部,所述挡管机构与排放支撑架为固定连接,所述控制台位于底架的一侧,所述控制台与底架为固定连接,任意所述管桥位于排放支撑架的上部,所述管桥与排放支撑架为固定连接,所述抓管机构上还设有若干个抓钩,任意所述抓钩位于抓管机构的同一侧,所述抓钩与

抓管机构为固定连接,所述挡管机构上还设有顶管调节板、挡管、顶管和油缸,所述顶管调节板位于挡管机构的一侧,所述顶管调节板与挡管机构为固定连接,所述挡管位于顶管调节板的一侧,所述挡管与顶管调节板为固定连接,所述顶管位于挡管的一侧,所述挡管与挡管机构为固定连接,所述油缸位于顶管的下部,所述油缸与顶管为固定连接。

[0005] 进一步,所述若干个举升油缸的个数为 2 套。

[0006] 进一步,所述若干个抓管机构的个数为 2 套。

[0007] 进一步,所述若干个升降机构支撑支架的个数为 2 个。

[0008] 进一步,所述若干个排放支撑架的个数为 5 套。

[0009] 进一步,所述若干个抓管起始架的个数为 3 个。

[0010] 进一步,所述若干个挡管机构的个数为 3 套。

[0011] 进一步,所述若干个抓钩的个数为 6 个。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:该装置需要操作人员通过对控制台进行操作来完成。该油管杆输送装置用于油田油井修井,上油管(或泵杆)时,自动将油管(或泵杆)从井场输送并举升至井口,确保油管(或泵杆)被吊起对接;下油管(或泵杆)时,自动将油管(或泵杆)从井口输送至井场。该装置改变了以往人工搬运油管杆的步骤,省时省力、操作简单、使用方便、绿色环保。可用于大、中型钻井企业的开发。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的主视图。

[0014] 图 2 为本实用新型的抓取机构示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型的顶管机构侧视图。

[0016] 图 4 为本实用新型的顶管机构反向示意图。

[0017] 图 5 为本实用新型的顶管机构示意图。

[0018] 图 6 为本实用新型的输送翻斗机构示意图。

[0019] 其中:1、底架 2、升降轴支架 3、升降输送槽

[0020] 4、伸缩油缸 5、升降机构 6、升降输送平台

[0021] 7、翻斗转动机构 8、翻斗 9、举升油缸

[0022] 10、抓管机构 11、升降机构支撑支架 12、排放机构

[0023] 13、排放支撑架 14、抓管起始架 15、挡管机构

[0024] 16、控制台 17、抓钩 18、管桥

[0025] 19、顶管调节板 20、挡管 21、顶管

[0026] 22、油缸

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做出简要说明。

[0028] 如图 1 所示油水井作业自动化辅助装置,其特征在于:由底架 1、升降输送槽 3、伸缩油缸 4、升降机构 5、若干个举升油缸 9、若干个抓管机构 10、若干个升降机构支撑支架 11、排放机构 12 和控制台 16 组成,所述底架 1 上还设有升降轴支架 2,所述升降轴支架 2 位于底架 1 的一侧,所述升降轴支架 2 与底架 1 为固定连接,所述升降输送槽 3 位于底架 1 的上

部,所述升降输送槽 3 的一端与升降轴支架 2 为固定连接,所述伸缩油缸 4 位于升降输送槽 3 的内侧,所述伸缩油缸 4 的一端通过升降输送槽 3 的一侧为固定连接,所述升降机构 5 位于升降输送槽 3 的上部,所述升降机构 5 与升降输送槽 3 为固定连接,所述升降机构 5 上还设有升降输送平台 6、若干个翻斗转动机构 7 和翻斗 8,所述升降输送平台 6 位于升降输送槽 3 的上部,所述伸缩油缸 4 的另一端通过升降输送平台 6 的一端为固定连接,任意所述翻斗转动机构 7 位于升降输送平台 6 的上部,所述翻斗转动机构 7 与升降输送平台 6 为固定连接,所述翻斗 8 位于升降输送平台 6 的上部,所述翻斗 8 与翻斗转动机构 7 为固定连接,任意所述举升油缸 9 位于底架 1 的上部,所述举升油缸 9 的一端通过底架 1 为固定连接,所述举升油缸 9 的另一端通过升降输送槽 3 的一侧为固定连接,任意所述升降机构支撑支架 11 位于底架 1 的上部,所述升降机构支撑支架 11 与底架 1 为固定连接,任意所述抓管机构 10 位于升降机构支撑支架 11 的一侧,所述抓管机构 10 与升降机构支撑支架 11 为固定连接,所述排放机构 12 位于底架 1 的一侧,所述排放机构 12 上还设有若干个排放支撑架 13、若干个抓管起始架 14、若干个挡管机构 15 和若干个管桥 18,任意所述排放支撑架 13 位于排放机构 12 的底部,任意所述抓管起始架 14 位于排放机构 12 的一侧,所述抓管起始架 14 的一端通过排放支撑架 13 为固定连接,所述抓管起始架 14 的另一端通过升降机构支撑支架 11 为固定连接,任意所述挡管机构 15 位于排放支撑架 13 的上部,所述挡管机构 15 与排放支撑架 13 为固定连接,所述控制台 16 位于底架 1 的一侧,所述控制台 16 与底架 1 为固定连接,任意所述管桥 18 位于排放支撑架 13 的上部,所述管桥 18 与排放支撑架 13 为固定连接,所述抓管机构 10 上还设有若干个抓钩 17,任意所述抓钩 17 位于抓管机构 10 的同一侧,所述抓钩 17 与抓管机构 10 为固定连接,所述挡管机构 15 上还设有顶管调节板 19、挡管 20、顶管 21 和油缸 22,所述顶管调节板 19 位于挡管机构 15 的一侧,所述顶管调节板 19 与挡管机构 15 为固定连接,所述挡管 20 位于顶管调节板 19 的一侧,所述挡管 20 与顶管调节板 19 为固定连接,所述顶管 21 位于挡管 20 的一侧,所述挡管 20 与挡管机构 15 为固定连接,所述油缸 22 位于顶管 21 的下部,所述油缸 22 与顶管 21 为固定连接。所述若干个举升油缸 9 的个数为 2 套。所述若干个抓管机构 10 的个数为 2 套。所述若干个升降机构支撑支架 11 的个数为 2 个。所述若干个排放支撑架 13 的个数为 5 套。所述若干个抓管起始架 14 的个数为 3 个。所述若干个挡管机构 15 的个数为 3 套。所述若干个抓钩 17 的个数为 6 个。

[0029] 工作方式:该装置需要操作人员通过对控制台进行操作来完成。该油管杆输送装置用于油田油井修井,上油管(或泵杆)时,自动将油管(或泵杆)从井场输送并举升至井口,确保油管(或泵杆)被吊起对接;下油管(或泵杆)时,自动将油管(或泵杆)从井口输送至井场。排放机构由管桥、顶管机构、下支架、油缸等组成。用于放置管(或泵杆),根据管和杆的数量,可排成一至四层,第一层(底层)排放杆,其它层排放管;层与层之间用两根管间隔,管桥与第一层间隔管、第一层间隔管与第二层间隔管用卡子连接固定,每个间隔管上前后各一个卡子,共 16 个卡子,保证一层杆和三层管的稳定性,下管(或泵杆)时人工取下。下支架有 5 个支柱,中间支柱与管桥铰接可转动,前后各一个升降油缸支撑和辅助支撑。上管(或泵杆)时,管桥前低后高;下管(或泵杆)时,管桥前高后低。顶管机构能实现为抓管机构每次输送 1 根管(或泵杆)。输送管(或泵杆)时,支承油缸推动管桥使其倾斜,其上的管(或泵杆)在重力作用下向下滚动,到定位位置,到位后,在顶管油缸的作用

下，把管（或泵杆）顶出超过定位块，在重力的分力作用下，沿定位块的斜面滑下，到达抓管起始架上的位置。完成一次分送管（或泵杆）的操作，一层管分送完成后，手动到下一层位置，以后重复以上动作。管抓取臂与抓取钩相接触处受力较大，加了护板，保证强度。管抓取臂与转轴的连接采用连接套加强固定。管（或泵杆）到位于抓管起始架上后，在抓管油缸的作用下管抓取臂带管（或泵杆）上翻，将管（或泵杆）送至翻斗内。上管（或泵杆）时，由抓管机构将油管（或泵杆）抓到翻斗内后，翻斗转动，到中间位置，然后举升油缸伸出，将翻斗（注：翻斗能伸缩 1800 毫米，且斗内有传送带，是由支撑滚轮和传送带两部分组成，以保护管（或泵杆）端部的螺纹部分不受损坏。）一端举起，伸缩油缸（装有位置传感器）把翻斗推出，把管（或泵杆）送到井口。下管（或泵杆）时，管（或泵杆）送到翻斗内后，伸缩油缸把翻斗收回，举升油缸收回，翻斗落下，然后在油缸的作用下翻斗向有排放机构的一侧向下倾斜，管（或泵杆）在重力作用下滚下。该输送装置改变了以往人工搬运油管杆的步骤，省时省力、操作简单、使用方便、绿色环保。可用于大、中型钻井企业的开发。

[0030] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

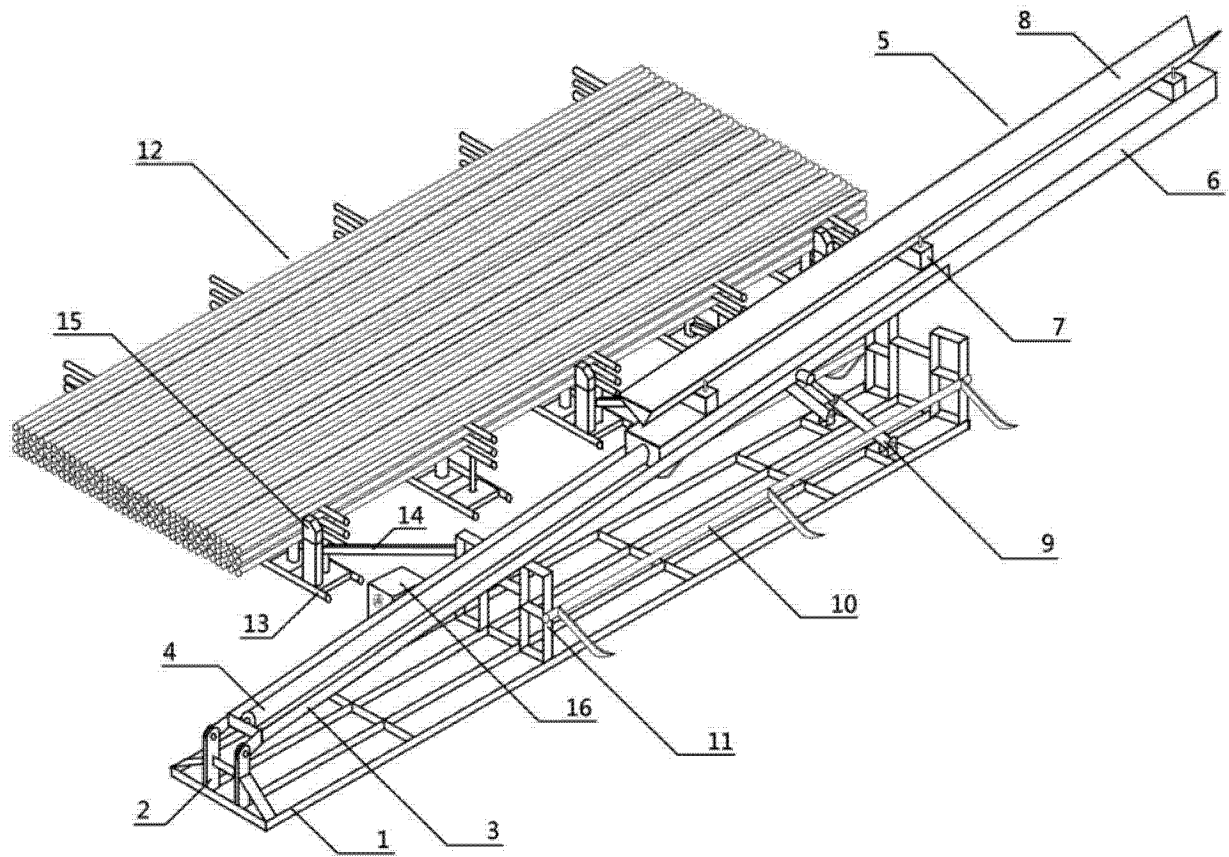


图 1

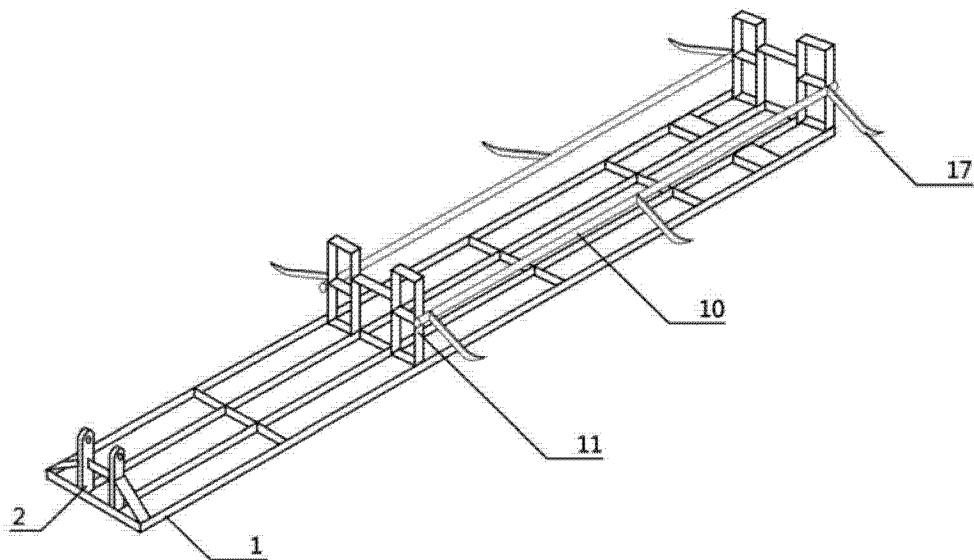


图 2

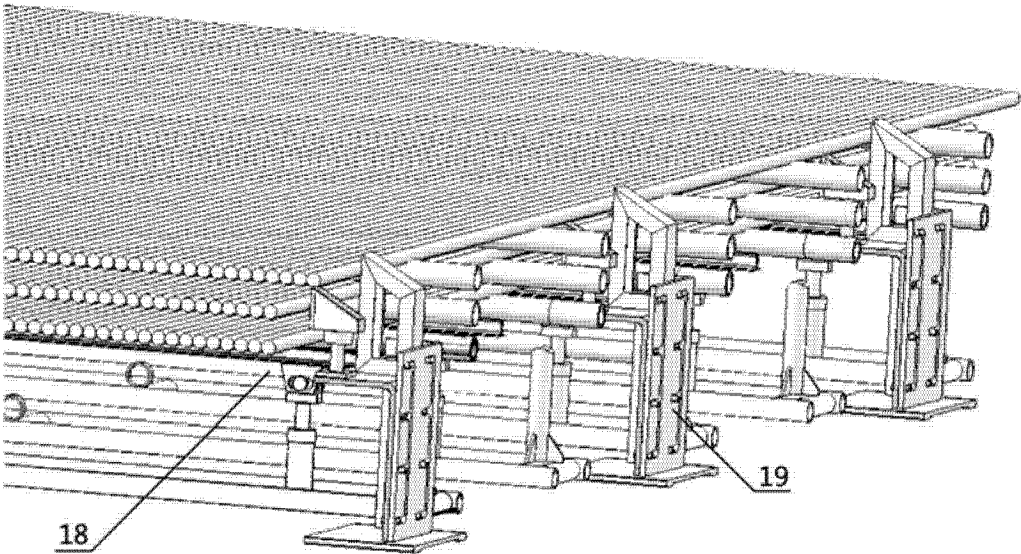


图 3

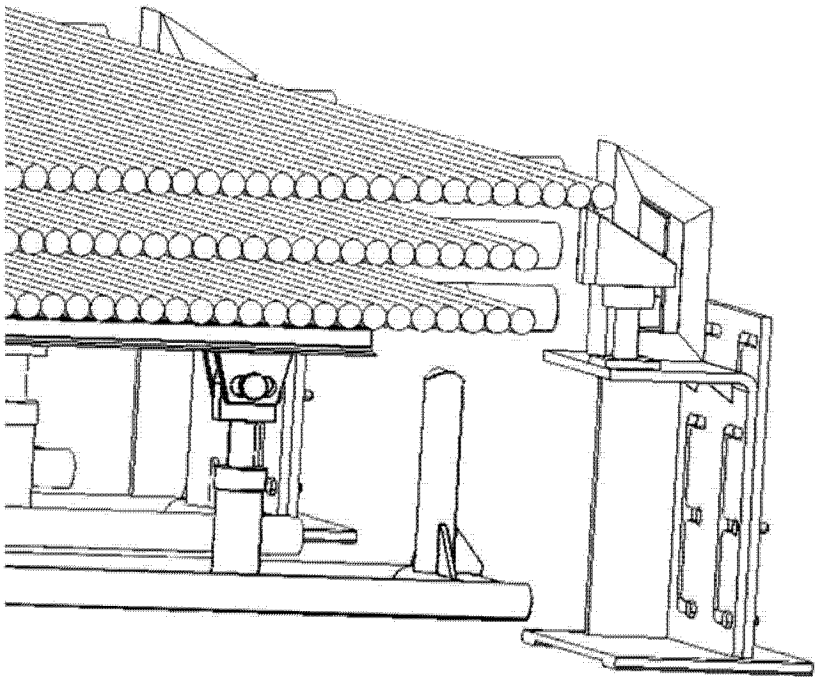


图 4

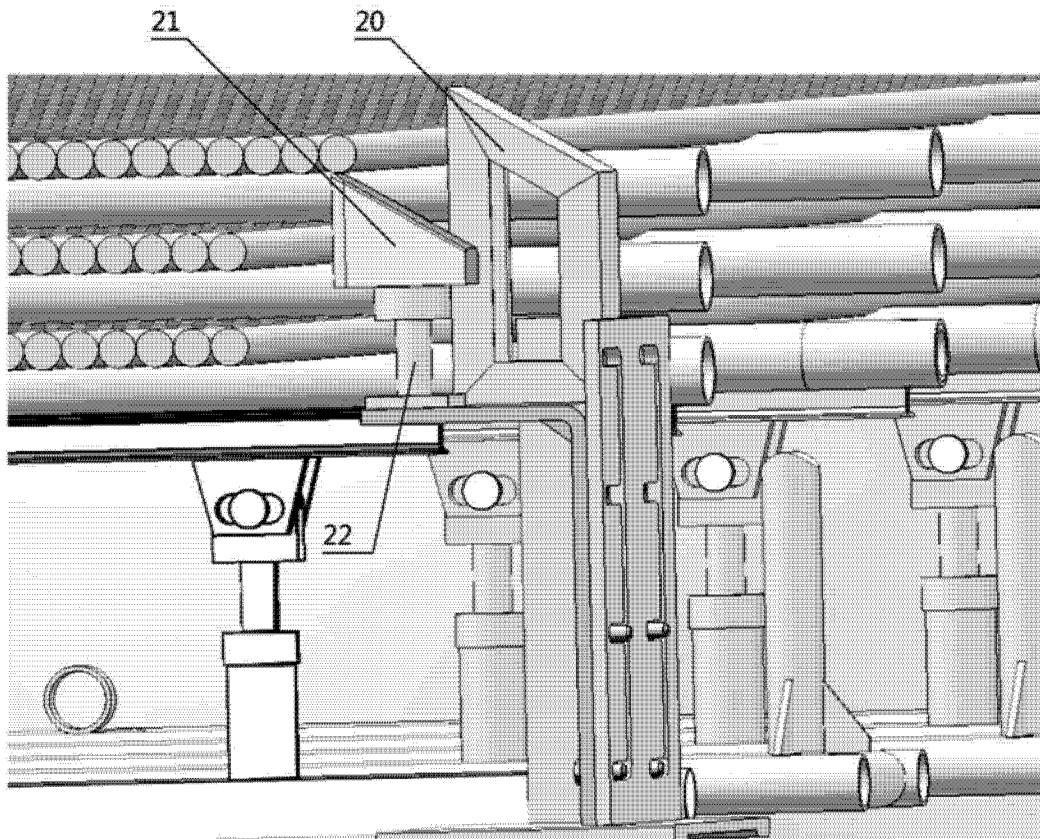


图 5

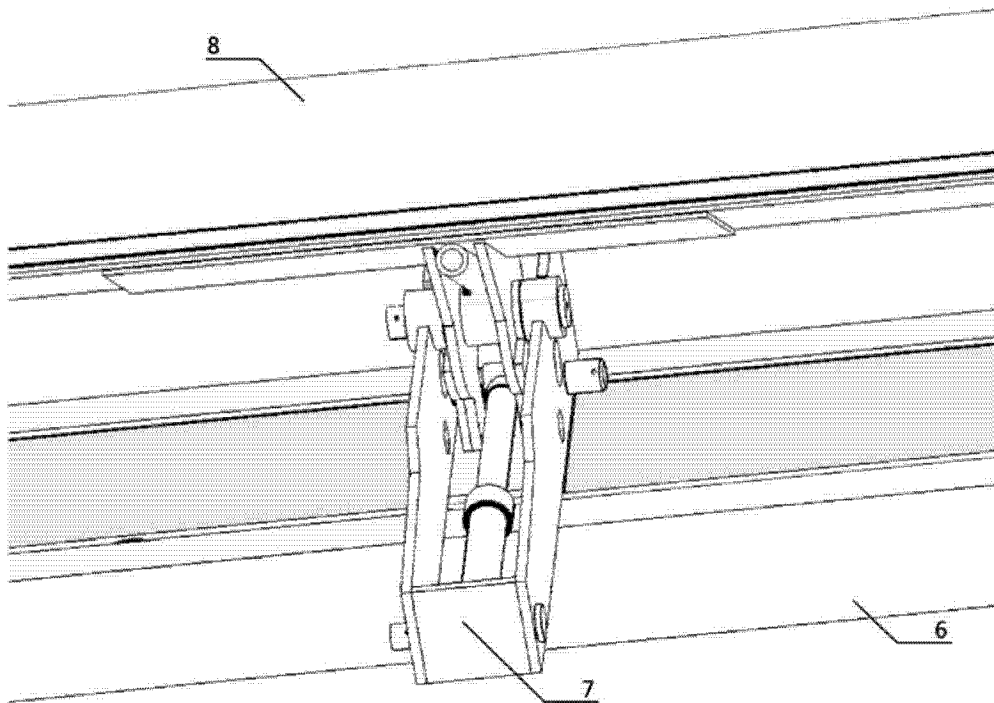


图 6