



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202140019 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201120197299. 6

(22) 申请日 2011. 06. 13

(73) 专利权人 张家口中地装备探矿工程机械有限公司

地址 075000 河北省张家口市桥东区工业路4号

(72) 发明人 张士勇

(74) 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所 13113

代理人 马淑文

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006. 01)

E21B 3/02 (2006. 01)

E21B 19/16 (2006. 01)

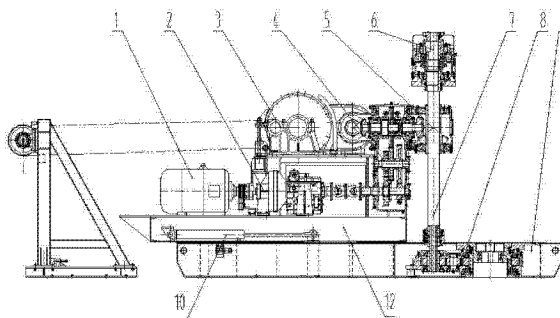
E21B 15/00 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称  
多用途岩心钻机

(57) 摘要

本实用新型涉及勘探及工程钻孔设备技术领域,具体的说是一种多用途岩心钻机。由于岩心钻机与水井钻机及工程钻机设备结构存在着很大差异,目前地质勘探及工程钻孔等设备,工作性质比较单一(见图 1),用一部钻机无法完成地质取样勘探工作及水文勘探工作。本实用新型的技术方案是:包括动力机、联轴器和离合器及变速箱总成、卷扬机、分动箱、回转器、上卡盘、滑架,底座上固定有转盘,上卡盘装配有传扭钻杆,传扭钻杆下方插入转盘输入端的六方轴中,钻机后方固定有用于卸钻杆扣的猫头装置。本实用新型解决了同一设备既可钻地质勘查孔,又可钻水文勘查孔,可承担水井钻孔、工程钻孔的任务,实现一机多用,节约了成本。



1. 一种多用途岩心钻机,包括动力机(1)、联轴器和离合器及变速箱总成(2)、卷扬机(3)、分动箱(4)、回转器(5)、上卡盘(6)、底座(9)、移车油缸(10)、滑架(12);

动力机(1)、联轴器和离合器及变速箱总成(2)、卷扬机(3)、分动箱(4)固定在滑架(12)上;滑架(12)装配在底座(9)上,底座(9)两侧通过螺栓安装有定位销(28),并且与机架(12)的锁车装置配合;底座(9)及机架(12)焊接有油缸座(29),并通过销轴联接移车油缸(10);

动力机(1)输出轴与联轴器和离合器及变速箱总成(2)通过平键联接,变速箱输出轴通过法兰盘及一个万向联轴节与分动箱(4)连接,分动箱(4)内设有两级齿轮传动,并装配有换档手柄;回转器(5)固定安装在分动箱(4)上;分动箱(4)输出轴一端通过花键连接伞齿,并与链条箱的伞齿轮啮合,链条箱输出轴用平键连接有双链轮,双链轮通过链条与卷扬机(3)动力输入轴(11)上的传动链轮(13)连接;分动箱(4)输出轴另一端通过伞齿轮与立轴上的大伞齿轮啮合;立轴装配在回转器(5)上,立轴上方通过螺纹联接上卡盘(6);

其特征在于:底座(9)前方焊接小联接座(27),转盘(8)的箱体(21)通过螺栓固定在联接小联接座(27)上;

上卡盘(6)的卡瓦夹装有一个六方的传扭钻杆(7),传扭钻杆(7)下方插入转盘(8)输入端的内六方轴(14)中,六方轴(14)通过轴承支承在转盘的箱体(21)上,六方轴(14)通过齿轮(15)及中间介轮(16)与转盘中心大齿轮(17)啮合,中心大齿轮(17)用平键装配在回转体(20)上,回转体(20)通过轴承安装在转盘的箱体(21)中;回转体(20)上安装有传扭的大方瓦(18),大方瓦(18)装配有补心(19);

猫头装置的机架(22)通过螺栓固定在钻机后方的钻机平台上,机架主轴(24)通过轴承座安装在机架(22)上,机架主轴(24)一端通过平键联接猫头轮(25),中部通过平键安装有双排链轮A(23);卷扬机动力输入轴(11)的端部通过平键装配有一个双排链轮B(30),并通过链条(26)与机架主轴(24)中部的双排链轮A(23)连接。

## 多用途岩心钻机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及勘探及工程钻孔设备技术领域，具体的说是一种多用途岩心钻机。

### 背景技术

[0002] 目前我国地质勘探及工程钻孔等设备，工作性质比较单一（见图 1），岩心钻机与水井钻机、工程钻机设备结构存在着很大差异。岩心钻机旋转形式为回转器带动上下卡盘卡紧主动钻杆进行旋转钻进，钻杆上部连接水龙头，水龙头中部心管直径相对较小（25 毫米），而水井钻机和工程钻机水龙头心管直径相对较大，均在 80 毫米左右；水井钻机及工程钻机的形式是转盘带动主动钻杆进行钻进，根据不同孔径更换转盘中心的补心，而岩心钻机无此功能。另外，用岩心钻机钻水孔及工程孔需低转速大扭矩钻进，钻杆卸扣困难，劳动强度大，辅助时间长，且岩心钻机卷扬提升能力小；如在煤田勘探钻孔等工作中，在同一孔位中不但需进行地质取样勘探工作，而且还要进行水文勘探工作。用一部钻机（如岩心钻机）是无法完成这两项工作的。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种多用途岩心钻机，以实现一机多用途。

[0004] 本实用新型的技术方案是：包括动力机、联轴器和离合器及变速箱总成、卷扬机、分动箱、回转器、上卡盘、底座、移车油缸、滑架；

[0005] 动力机、联轴器和离合器及变速箱总成、卷扬机、分动箱固定在滑架上；滑架装配在底座上，底座两侧通过螺栓安装有定位销，并且与机架的锁车装置配合；底座及机架焊接有油缸座，并通过销轴联接移车油缸；

[0006] 动力机输出轴与联轴器和离合器及变速箱总成通过平键联接，变速箱输出轴通过法兰盘及一个万向联轴节与分动箱连接，分动箱内设有两级齿轮传动，并装配有换档手柄；回转器固定安装在分动箱上；分动箱输出轴一端通过花键连接伞齿，并与链条箱的伞齿轮啮合，链条箱输出轴用平键连接有双链轮，双链轮通过链条与卷扬机动力输入轴上的传动链轮连接，分动箱输出轴另一端通过伞齿轮与立轴上的大伞齿轮啮合；立轴装配在回转器上，立轴上方通过螺纹联接上卡盘；

[0007] 底座前方焊接小联接座，转盘的箱体通过螺栓固定在联接小联接座上；

[0008] 上卡盘的卡瓦夹装有一个六方的传扭钻杆，传扭钻杆下方插入转盘输入端的内六方轴中，六方轴通过轴承支承在转盘的箱体上，六方轴通过齿轮及中间介轮与转盘中心大齿轮啮合，中心大齿轮用平键装配在回转体上，回转体通过轴承安装在转盘的箱体中；回转体上安装有传扭的大方瓦，大方瓦上装配有补心；

[0009] 猫头装置的机架通过螺栓固定在钻机后方的钻机平台上，机架主轴通过轴承座安装在机架上，机架主轴一端通过平键联接猫头轮，中部通过平键安装有双排链轮 A；卷扬机动力输入轴的端部通过平键装配有一个双排链轮 B，并通过链条与机架主轴中部的双排链

轮 A 连接。

[0010] 本实用新型的优点是：将水井、工程钻孔的转盘用在岩心钻机上并配备猫头装置，实现一机多用，解决了同一设备既可钻地质勘查孔，又可钻水文勘查孔，可承担水井钻孔、工程钻孔的任务，节约成本 50%。

#### 附图说明

- [0011] 图 1 为现有技术 XY-8 型钻机的结构示意图；  
[0012] 图 2 为本实用新型结构示意图；  
[0013] 图 3 为图 2 的左视图；  
[0014] 图 4 为本实用新型转盘的结构示意图；  
[0015] 图 5 为本实用新型猫头装置的结构示意图；  
[0016] 图 6 为图 5 的右视图；  
[0017] 图 7 为本实用新型底座的示意图；  
[0018] 图 8 为本实用新型图 7 的俯视图；  
[0019] 图 9 为本实用新型卷扬机动力输出端的剖视图。

#### 具体实施方式

[0020] 图中：1 动力机、2 离合器及变速箱总成、3 卷扬机、4 分动箱、5 回转器、6 上卡盘、7 传扭钻杆、8 转盘、9 底座、10 移车油缸、11 卷扬机动力输入轴、12 滑架、13 传动链轮、14 内六方轴、15 齿轮、16 中间介轮、17 中心大齿轮、18 大方瓦、19 补心、20 回转体、21 箱体、22 机架、23 双排链轮 A、24 机架主轴、25 猫头轮、26 链条、27 小联接座、28 定位销、29 油缸座、30 双排链轮 B。

[0021] 实施例 1

[0022] 由图 1——图 9 可知，本实用新型包括动力机 1、联轴器和离合器及变速箱总成 2、卷扬机 3、分动箱 4、回转器 5、上卡盘 6、底座 9、移车油缸 10、滑架 12；

[0023] 动力机 1、联轴器和离合器及变速箱总成 2、卷扬机 3、分动箱 4 固定在滑架 12 上；滑架 12 装配在底座 9 上，底座 9 两侧通过螺栓安装有定位销 28，并且与机架 12 的锁车装置配合；底座 9 及机架 12 焊接有油缸座，并通过销轴联接移车油缸 10；

[0024] 动力机 1 输出轴与联轴器和离合器及变速箱总成 2 通过平键联接，变速箱输出轴通过法兰盘及一个万向联轴节与分动箱 4 连接，分动箱 4 内设两级齿轮传动，并装配有换挡手柄，使分动箱输出轴获得八个正转两个反转；回转器 5 固定安装在分动箱 4 上；分动箱 4 输出轴一端通过花键连接伞齿，并与链条箱的伞齿轮啮合，链条箱输出轴用平键连接双链轮，双链轮通过链条与卷扬机动力输入轴 11 上的传动链轮 13 连接，分动箱 4 输出轴的另一端通过伞齿轮与立轴上的大伞齿轮啮合；立轴装配在回转器 5 上，立轴上方通过螺纹联接上卡盘 6；

[0025] 底座 9 前方焊接小联接座 27，转盘 8 的箱体 21 通过螺栓固定在联接小联接座 27 上；

[0026] 上卡盘 6 的卡瓦夹装有一个六方的传扭钻杆 7，传扭钻杆 7 下方插入转盘 8 输入端的内六方轴 14 中，六方轴 14 通过轴承支承在转盘的箱体 21 上，六方轴 14 通过齿轮 15 及

中间介轮 16 与转盘中心大齿轮 17 啮合,中心大齿轮 17 用平键装配在回转体 20 上,回转体 20 通过轴承安装在转盘的箱体 21 中;回转体 20 上安装有传扭的大方瓦 18 及补心 19,通过补心 19 带动主动钻杆回转用于工程钻探;补心 19 可根据施工的要求设置多种规格。

[0027] 猫头装置用于卸钻杆扣,猫头装置的机架 22 通过螺栓固定在钻机后方的钻机平台上,机架主轴 24 通过轴承座安装在机架 22 上,机架主轴 24 一端通过平键联接猫头轮 25,中部通过平键安装有双排链轮 A 23;卷扬机动力输入轴 11 的端部通过平键装配有一个双排链轮 B 30,并通过链条 26 与机架主轴 24 中部的双排链轮 A 23 连接,这样通过双排链轮 A 23 带动机架主轴 24 上的猫头轮 25 实现回转。卸扣时用绳索一头缠绕在猫头轮 25 上,另一头固定在卸扣大钳上手柄上,通过卷扬机 3 回转实现卸扣。

[0028] 在钻机整体移车时,由移车油缸 10 行程保证回转器立轴中心到转盘回转中心距离,这样在用于岩心钻探时移车使回转器立轴中心回到转盘回转体中心,卸下传扭钻杆 7,通过上卡盘 6 卡装主动钻杆。

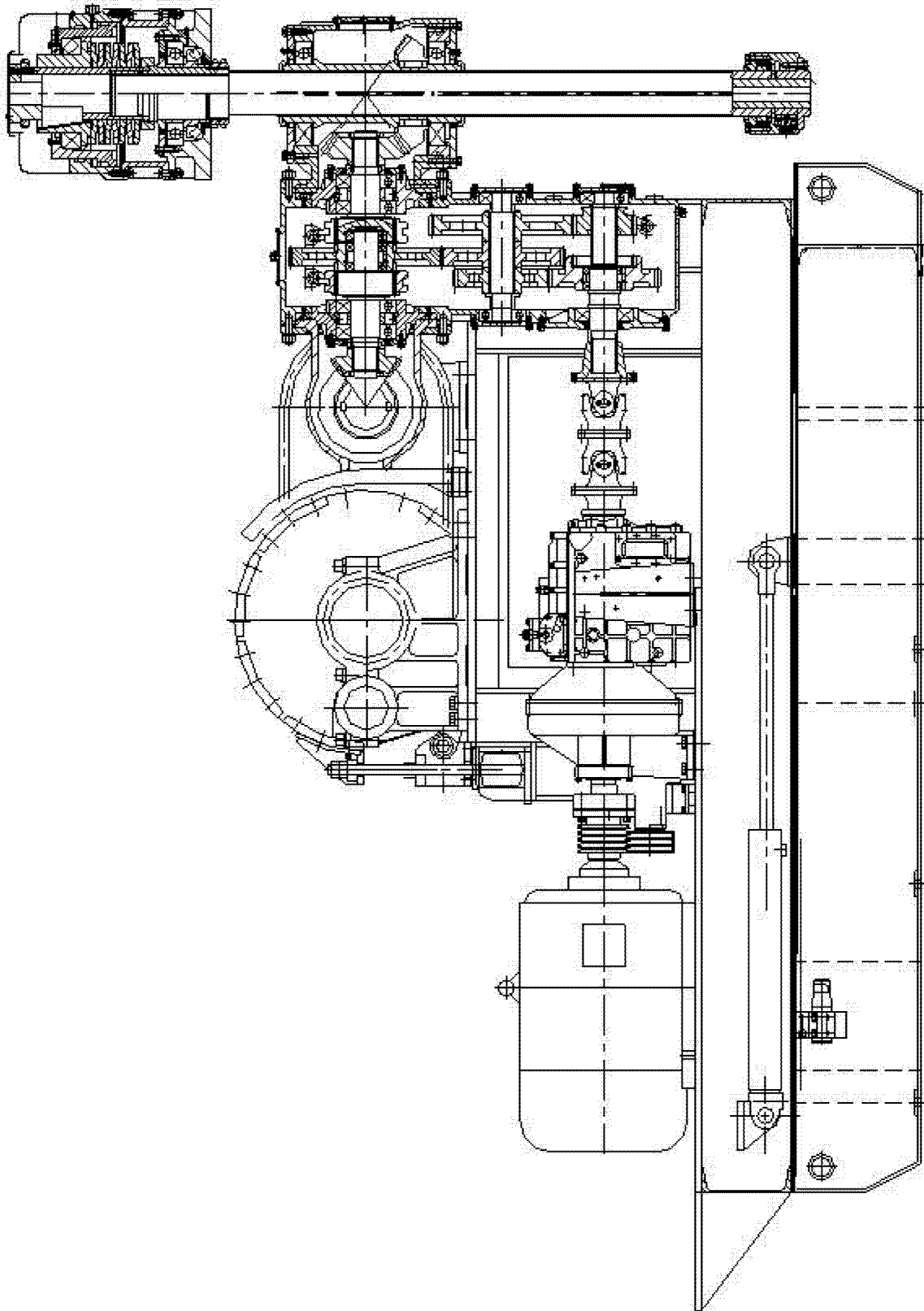


图 1

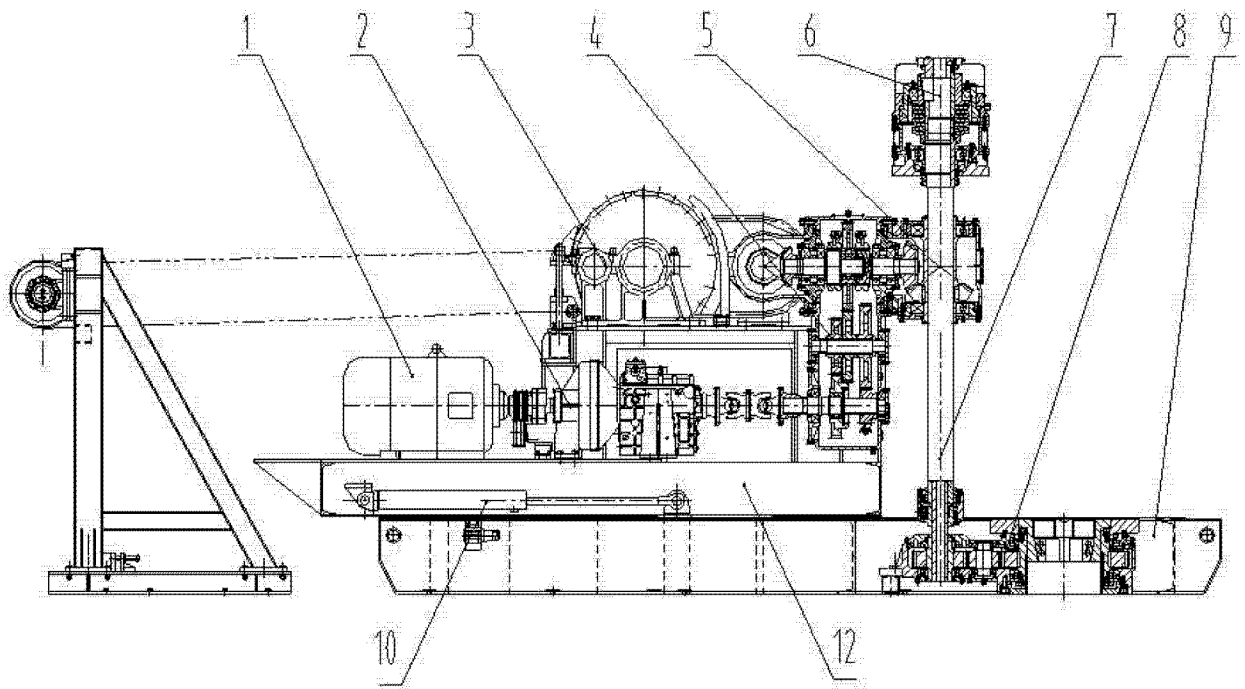


图 2

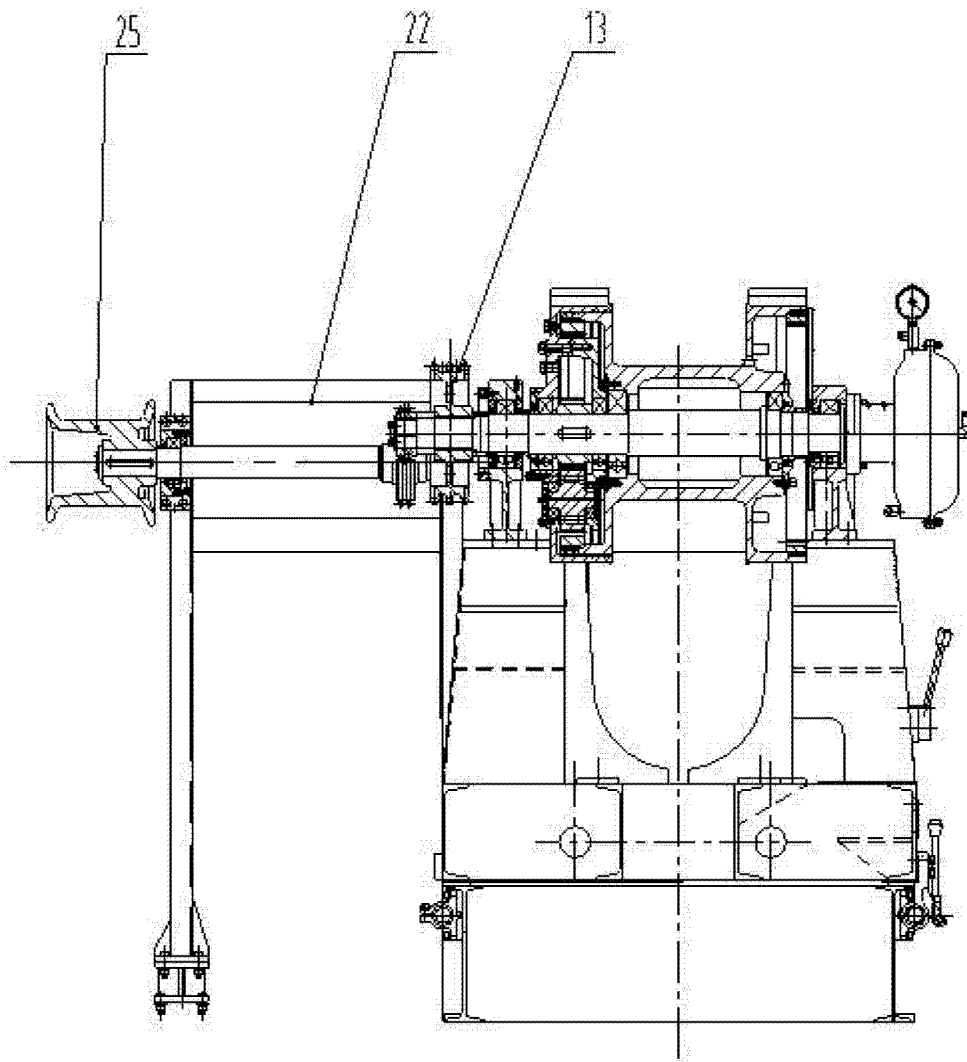


图 3



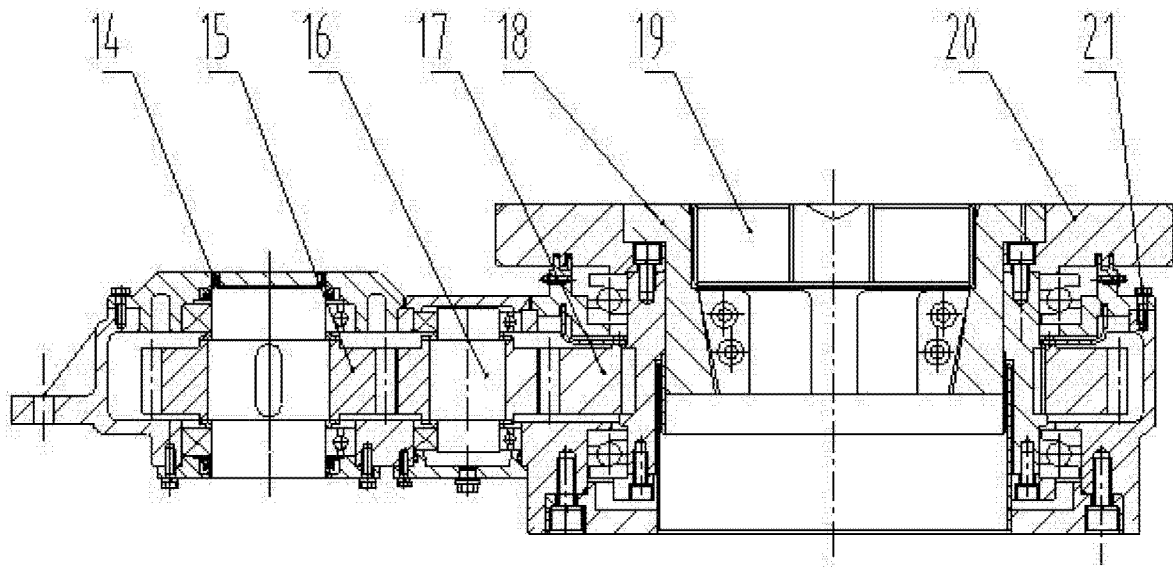


图 4

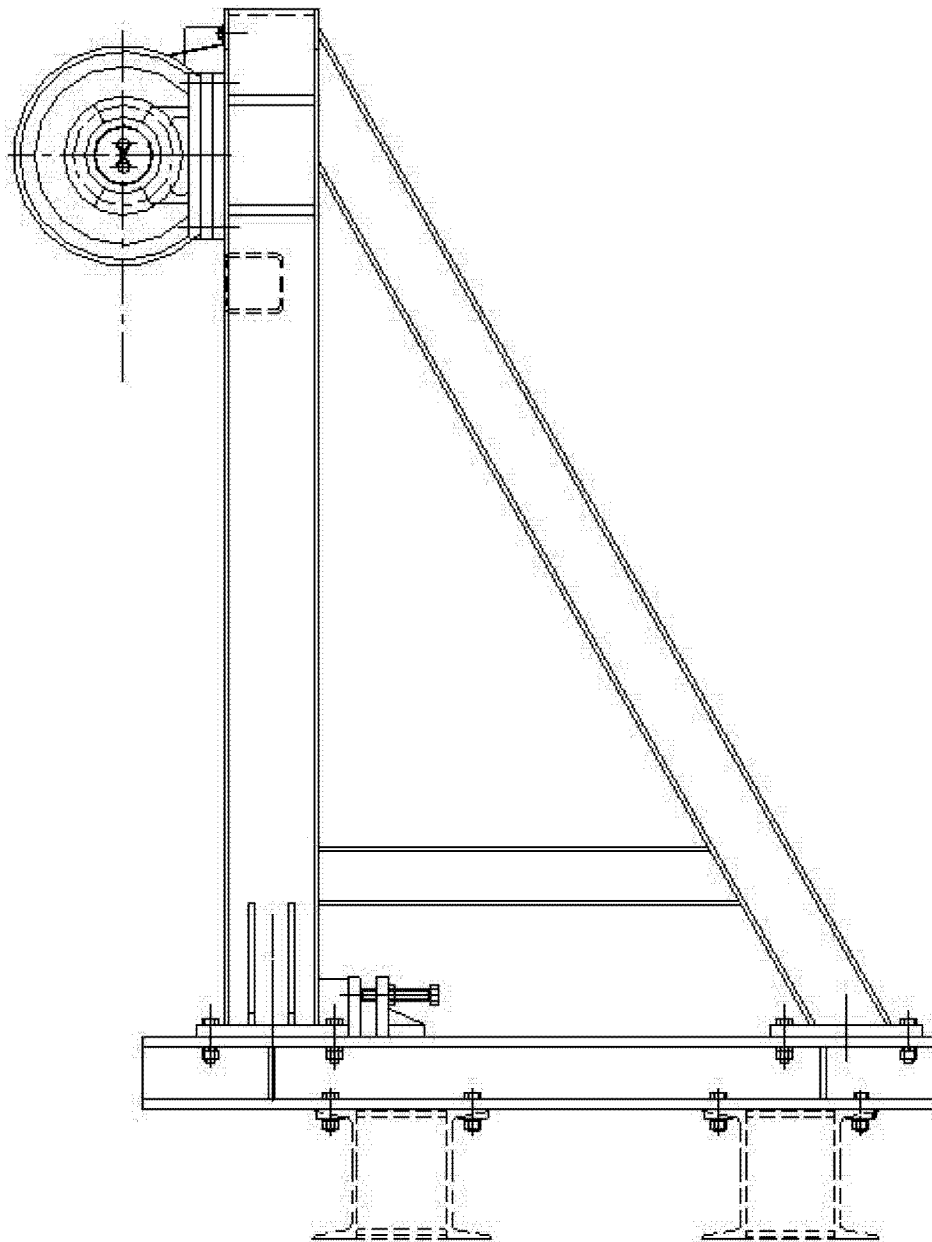


图 5

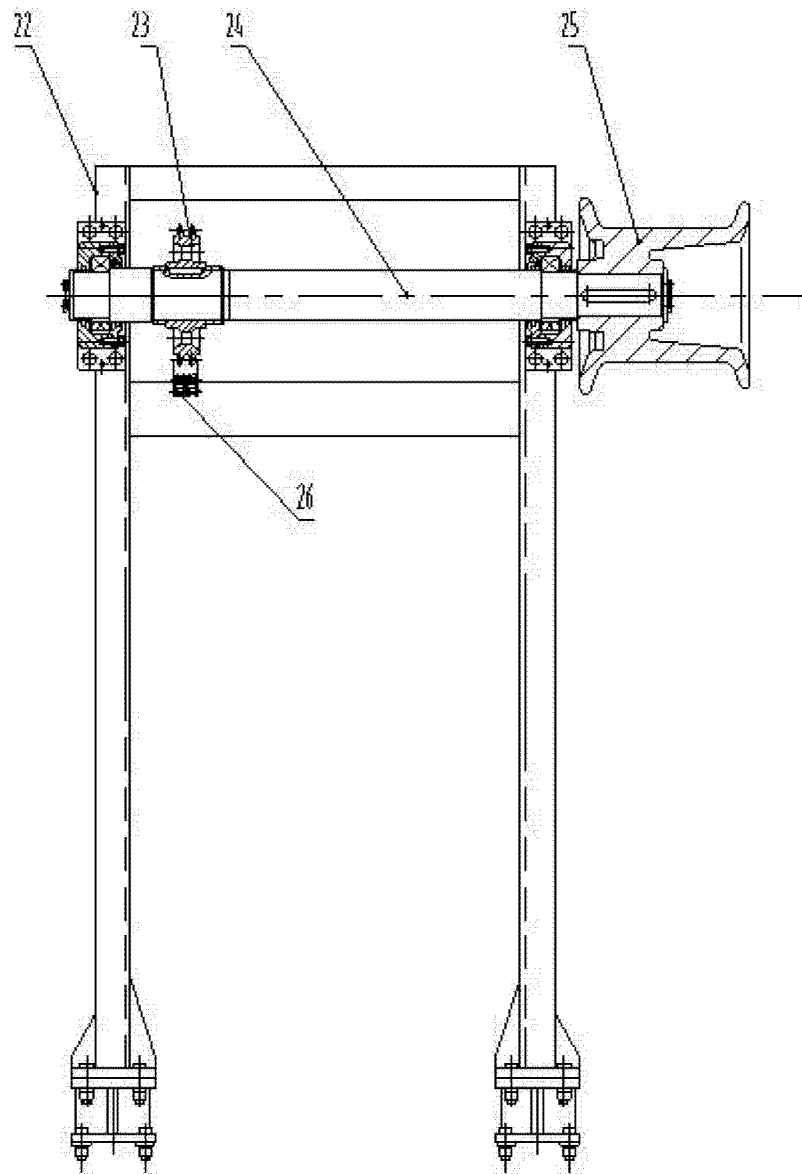


图 6

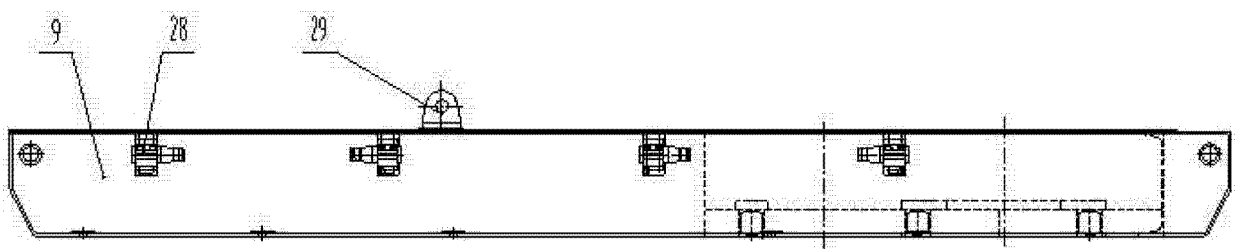


图 7

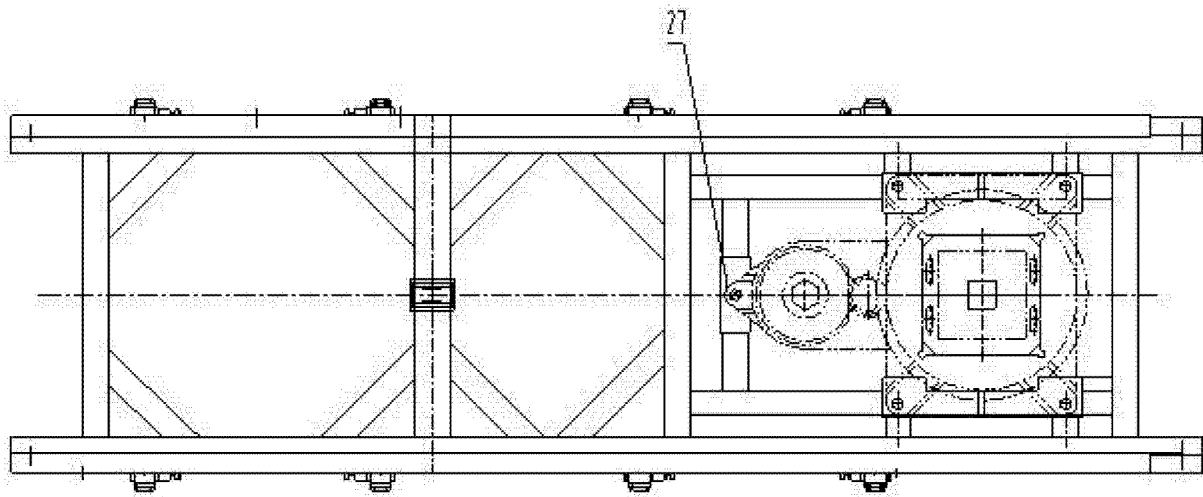


图 8

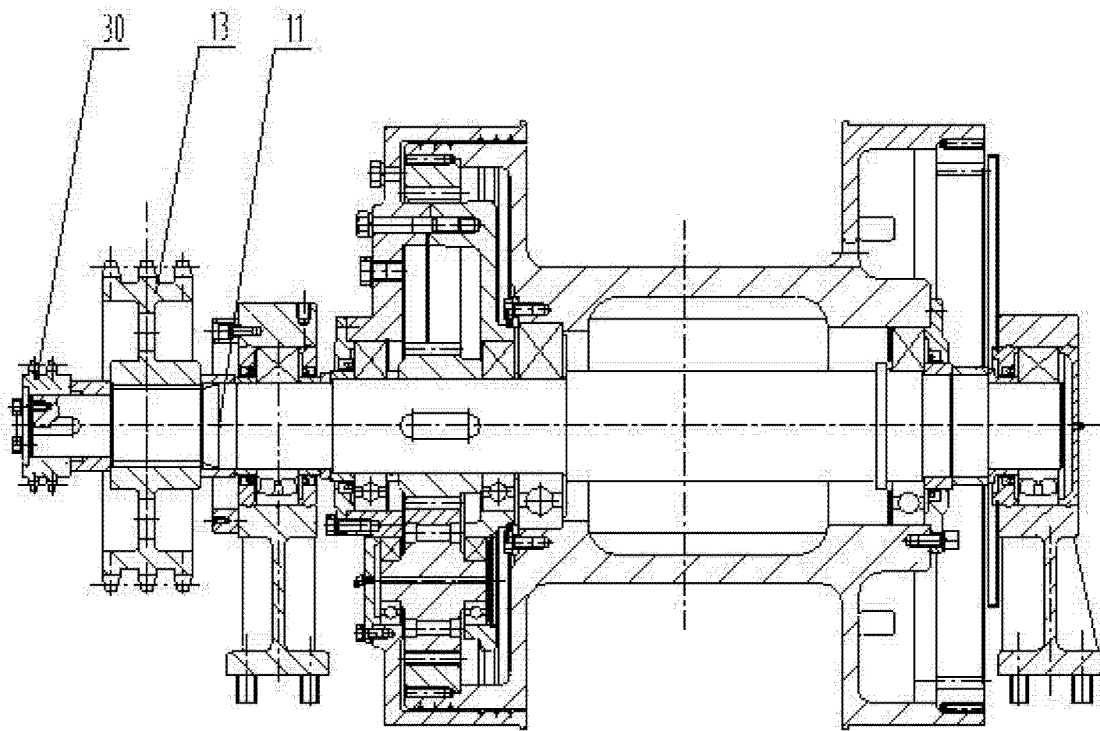


图 9