(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204060693 U
(45)授权公告日 2014.12.31

(21)申请号 201420234014.5

(22)申请日 2014.05.09

(73)专利权人 泓晟鼎(福建)重工科技有限公司
地址 363900 福建省漳州市长泰县经济开发区兴泰工业园区

(72)发明人 高永铨 林世清

(74)专利代理机构 北京京万通知识产权代理有限公司 11440
代理人 万学堂

(51)Int.Cl.
E21C 47/10(2006.01)

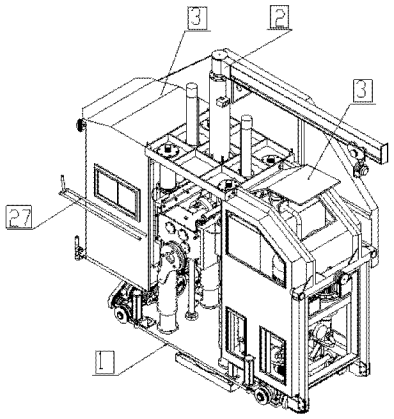
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种矿山液压切割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿山液压切割机，包括底部行走机构、主轴液压马达传动机构、主传动液压站、副传动液压站、升降机构和电气系统；升降机构设置在底部行走机构上，所述主轴液压马达传动机构、主传动液压站、副传动液压站和电气系统设置在升降机构上，主轴液压马达传动机构的液压马达为变量液压马达，与主传动液压站连接，升降机构与副传动液压站相连接；本矿山液压切割机精度好、效率高、耗能低、性能好，可以对大型石材进行切割和长期切割。



CN 204060693 U

1. 一种矿山液压切割机，其特征在于：该矿山液压切割机包括底部行走机构、主轴液压马达传动机构、主传动液压站、副传动液压站、升降机构和电气系统；升降机构设置在底部行走机构上，所述主轴液压马达传动机构、主传动液压站、副传动液压站和电气系统设置在升降机构上，主轴液压马达传动机构与主传动液压站连接，升降机构与副传动液压站相连接；

所述底部行走机构，包括底板、左侧、右侧横向行走装置和左侧、右侧纵向行走装置；所述左侧、右侧横向行走装置各包括一个横向减速机座和横向减速机，各配套有横向电机，所述左侧横向行走装置设置有横向主动轴，横向主动轴设置有横向主动轮，所述横向减速机与横向主动轮由横向链传动装置传动连接，所述右侧横向行走装置设置有横向被动座，所述横向被动座上设置有横向被动轴，横向被动轴上设置有横向被动轮；

所述左侧纵向行走装置，包括一个纵向主动轴座、纵向减速机、纵向电机，纵向主动轴座上设置有纵向主动轴，纵向主动轴上设置有纵向主动轮和纵向链轮，所述纵向电机与纵向减速机皮带传动，所述纵向减速机与纵向链轮通过纵向链传动装置传动连接；所述右侧纵向行走装置，包括一个纵向被动轴座，所述纵向被动轴座上设置有纵向被动轴，所述纵向被动轴上设置有纵向被动轮；

所述升降机构，包括活动支架、底缸、导柱，所述活动支架，包括下底板、上连接板和位于下底板、上连接板的立柱，所述立柱与下底板、上连接板固定连接，所述底缸设置在底板上，与立柱固定连接，所述导柱固定连接在底板上，从所述下底板、上连接板穿过，所述立柱、底缸皆为 4 个，当底缸动作时，立柱相应的动作可以使活动支架上下移动；

所述主轴液压马达传动机构，包括主轴箱和液压马达，所述液压马达为变量液压马达，为主轴箱提供动力驱动，所述主轴箱的输出轴端部设置切割锯片；

所述主传动液压站设置在活动支架的左侧，包括主油箱，所述主油箱上设置有两个液压定量泵，与主轴液压马达传动机构的变量液压马达连接，为变量液压马达提供液压驱动；

所述副传动液压站设置在活动支架的右侧，包括副油箱，所述副油箱上设置一个液压定量泵，与底缸通过油缸顶头相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的矿山液压切割机，其特征在于：所述活动支架的中部设置有吊架。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的矿山液压切割机，其特征在于：所述主传动液压站、副传动液压的上端设置有液压护罩，所述的锯片上部设置有水罩，水罩的一侧设置有水罩架，所述液压护罩、水罩架固定连接在活动支架上。

4. 根据权利要求 3 所述的矿山液压切割机，其特征在于：所述主轴箱，包括主轴箱体，所述主轴箱体通过立柱导套活动安装在立柱上，所述主轴箱体与油缸顶头固定连接，当底缸动作时，主轴箱体可以沿立柱的高度方向上下滑动，所述主轴箱体内设置有依次啮合传动的输入轴、传动轴、过渡轴、输出轴，所述输出轴的轴端安装有切割锯片。

5. 根据权利要求 3 所述的矿山液压切割机，其特征在于：所述横向链传动装置的外侧设置有链轮盖，链轮盖设置有支撑，通过支撑固定连接在底板上。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的矿山液压切割机，其特征在于：所述横向减速机为卧式摆线减速机。

7. 根据权利要求 6 所述的矿山液压切割机，其特征在于：所述纵向减速机为蜗轮减速机。

8. 根据权利要求 6 所述的矿山液压切割机，其特征在于：所述活动支架设置有喷水管，与水罩固定连接并穿过水罩与水罩的内腔相通。

一种矿山液压切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山开采机械技术领域，具体说涉及一种矿山液压切割机。

背景技术

[0002] 传统的石材切割基本靠手工操作，随着机械工业的日益发展及科技的应用，机械化程度越来越高。目前的矿山石材切割机大都是机械传动，相比存在以下主要缺点：1、原主传动是用电机，带动皮带轮再传动变速齿轮箱的。传动起来只是一种线速，因圆盘锯一般刀片直径 2M 到 3.5M 有 2 种，如在一种线速传动下切割，浪费时间、损耗电力，拖耐人力、增加生产成本，浪费国家电力资源，减慢了开采石矿速度；2、现有的开采设备升降机构是以行程开关、标尺座标看下刀进给切割的。眼看座标尺，调好下刀时速，手按操作按钮，来回操作，操作起来确不方便、准确；3、横向双推进刀数据采用人工，用卷尺测量，石头宽度尺寸下刀切割，这样操作既耽误了时间，又保证不了准确的数据，操作困难，使用又不安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的缺陷，提供一种矿山液压切割机，以解决现有的矿山石材切割机主轴传动线数受限制、进行升降下刀标尺和横向双推进无显示座标的问题，精度好、效率高、耗能低、性能好，可以对大型石材进行切割和长期切割。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案是：

[0005] 一种矿山液压切割机，包括底部行走机构、主轴液压马达传动机构、主传动液压站、副传动液压站、升降机构和电气系统；升降机构设置在底部行走机构上，所述主轴液压马达传动机构、主传动液压站、副传动液压站和电气系统设置在升降机构上，主轴液压马达传动机构与主传动液压站连接，升降机构与副传动液压站相连接；

[0006] 所述底部行走机构，包括底板、左侧、右侧横向行走装置和左侧、右侧纵向行走装置；所述左侧、右侧横向行走装置各包括一个横向减速机座和横向减速机，各配套有横向电机，所述左侧横向行走装置设置有横向主动轴，横向主动轴设置有横向主动轮，所述横向减速机与横向主动轮由横向链传动装置传动连接，所述右侧横向行走装置设置有横向被动座，所述横向被动座上设置有横向被动轴，横向被动轴上设置有横向被动轮；

[0007] 所述左侧纵向行走装置，包括一个纵向主动轴座、纵向减速机、纵向电机，纵向主动轴座上设置有纵向主动轴，纵向主动轴上设置有纵向主动轮和纵向链轮，所述纵向电机与纵向减速机皮带传动，所述纵向减速机与纵向链轮通过纵向链传动装置传动连接；所述右侧纵向行走装置，包括一个纵向被动轴座，所述纵向被动轴座上设置有纵向被动轴，所述纵向被动轴上设置有纵向被动轮；

[0008] 所述升降机构，包括活动支架、底缸、导柱，所述活动支架，包括下底板、上连接板和位于下底板、上连接板的立柱，所述立柱与下底板、上连接板固定连接，所述底缸设置在底板上，与立柱固定连接，所述导柱固定连接在底板上，从所述下底板、上连接板穿过，所述立柱、底缸皆为 4 个，当底缸动作时，立柱相应的动作可以使活动支架上下移动；

[0009] 所述主轴液压马达传动机构，包括主轴箱和液压马达，所述液压马达为变量液压马达，为主轴箱提供动力驱动，所述主轴箱的输出轴端部设置切割锯片；

[0010] 所述主传动液压站设置在活动支架的左侧，包括主油箱，所述主油箱上设置有两个液压定量泵，与主轴液压马达传动机构的变量液压马达连接，为变量液压马达提供液压驱动；

[0011] 所述副传动液压站设置在活动支架的右侧，包括副油箱，所述副油箱上设置一个液压定量泵，与底缸通过油缸顶头相连通。

[0012] 作为对上述技术方案的改进，所述活动支架的中部设置有吊架。

[0013] 作为对上述技术方案的改进，所述主传动液压站、副传动液压的上端设置有液压护罩，所述的锯片上部设置有水罩，水罩的一侧设置有水罩架，所述液压护罩、水罩架固定连接在活动支架上。

[0014] 作为对上述技术方案的改进，所述主轴箱，包括主轴箱体，所述主轴箱体通过立柱导套活动安装在立柱上，所述主轴箱体与油缸顶头固定连接，当底缸动作时，主轴箱体可以沿立柱的高度方向上下滑动，所述主轴箱体内设置有依次啮合传动的输入轴、传动轴、过渡轴、输出轴，所述输出轴的轴端安装有切割锯片。

[0015] 作为对上述技术方案的改进，所述横向链传动装置的外侧设置有链轮盖，链轮盖设置有支撑，通过支撑固定连接在底板上。

[0016] 作为对上述技术方案的改进，所述横向减速机为卧式摆线减速机。

[0017] 作为对上述技术方案的改进，所述纵向减速机为蜗轮减速机。

[0018] 作为对上述技术方案的改进，所述活动支架设置有喷水管，与水罩固定连接并穿过水罩与水罩的内腔相通。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0020] 本实用新型的矿山液压切割机，主切割采用液压旋转，采用液压马达并通过主轴液压马达传动机构变速带动锯片高速旋转，通过活动支架的上下移动来切入岩石；同时行走采用液压控制，由左侧、右侧横向行走装置和左侧、右侧纵向行走装置实现横向行走和纵向行走，液压无极变速传动和行走，动作迅速、准确、平稳、维修量小，可根据矿山石材开采的工艺技术要求，实时在线调，线速的工作数据，实现最佳的开采技术方案，实现了无爆破和无热切割的崭新石材荒料开采工艺。石材切割面整齐，减少废料产生，大大降低采石的成本，具有效率高、耗能低、性能好的特点。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图。

[0022] 图 2 为本实用新型的右视结构示意图。

[0023] 图 3 为底部行走机构的装配结构示意图。

[0024] 图 4 为主传动液压站的立体结构示意图。

[0025] 图 5 为副传动液压站的立体结构示意图。

[0026] 图 6 为主轴箱的结构示意图。

[0027] 图 7 为主轴箱输入轴的结构示意图。

[0028] 图 8 为主轴箱输出轴的结构示意图。

[0029] 图 9 为主轴箱过渡轴的结构示意图。

[0030] 标号说明 :1 －底板 ;2 －吊架 ;3 －液压护罩 ;4 －切割锯片 ;5 －主传动液压站 ;6 －副传动液压站 ;7 －底缸 ;8 －立柱 ;9 －导柱 ;10 －油缸顶头 ;11 －横向减速机座 ;12 －横向减速机 ;13 －横向电机 ;14 －横向主动轮 ;15 －横向被动座 ;16 －横向被动轮 ;17 －链轮盖 ;18 －支撑 ;19 －纵向主动轴座 ;20 －纵向减速机 ;21 －纵向电机 ;22 －纵向主动轴 ;23 －纵向主动轮 ;24 －纵向被动轴座 ;25 －纵向被动轴 ;26 －纵向被动轮 ; 27 －喷水管 ;28 －水罩 ;29 －主轴箱体 ;30 －输入轴 ;31 －过渡轴 ;32 －输出轴 ;34 －立柱导套 ;35 －输入轴后端盖 ;36 －输入轴隔套 ;37 －输入轴齿轮 ;38 －输入轴隔套 ;39 －输入轴前盖 ;40 －主轴后盖 ;41 －前垫套 ;42 －主轴齿轮 ;43 －主轴前隔套 ;44 －主轴前盖 ;45 －内刀盘 ;46 －外压刀盘 ;47 －过渡轴后盖 ;48 －中被动齿轮 ;49 －中主动齿轮 ;50 －过渡轴垫套 ;51 －过渡轴顶板 ;52 －过渡轴前盖 ;53 －后垫套。

具体实施方式

[0031] 为让本实用新型的上述特征和优点能更明显易懂，下文特举实施例，并配合附图，作详细说明如下，但本实用新型并不限于此。

[0032] 如图 1、2、3、4、5、6、7、8 和 9 所示，本实用新型的矿山液压切割机，包括底部行走机构、主轴液压马达传动机构、主传动液压站 5、副传动液压站 6、升降机构和电气系统 ;升降机构设置在底部行走机构上，所述主轴液压马达传动机构、主传动液压站 5、副传动液压站 6 和电气系统设置在升降机构上，主轴液压马达传动机构与主传动液压站 5 连接，升降机构与副传动液压站 6 相连接 ;

[0033] 所述底部行走机构，包括底板 1、左侧、右侧横向行走装置和左侧、右侧纵向行走装置 ;所述左侧、右侧横向行走装置各包括一个横向减速机座 11 和横向减速机 12，各配套有横向电机 13，所述左侧横向行走装置设置有横向主动轴，横向主动轴设置有横向主动轮 14，所述横向减速机 12 与横向主动轮 14 由横向链传动装置传动连接，所述右侧横向行走装置设置有横向被动座 15，所述横向被动座 15 上设置有横向被动轴，横向被动轴上设置有横向被动轮 16 ;

[0034] 所述左侧纵向行走装置，包括一个纵向主动轴座 19、纵向减速机 20、纵向电机 21，纵向主动轴座 19 上设置有纵向主动轴 22，纵向主动轴 22 上设置有纵向主动轮 23 和纵向链轮 24，所述纵向电机 21 与纵向减速机 20 皮带传动，所述纵向减速机 20 与纵向链轮通过纵向链传动装置传动连接 ;所述右侧纵向行走装置，包括一个纵向被动轴座 24，所述纵向被动轴座 24 上设置有纵向被动轴 25，所述纵向被动轴 25 上设置有纵向被动轮 26 ;

[0035] 所述升降机构，包括活动支架、底缸 7、导柱 9，所述活动支架，包括下底板、上连接板和位于下底板、上连接板的立柱 8，所述立柱 8 与下底板、上连接板固定连接，所述底缸 7 设置在底板 1 上，与立柱 8 固定连接，所述导柱 9 固定连接在底板 1 上，从所述下底板、上连接板穿过，所述立柱 8、底缸 7 皆为 4 个，当底缸 7 动作时，立柱 8 相应的动作可以使活动支架上下移动 ;

[0036] 所述主轴液压马达传动机构，包括主轴箱和液压马达，所述液压马达为变量液压马达，为主轴箱提供动力驱动，所述主轴箱的输出轴 32 的端部设置切割锯片 4 ;

[0037] 所述主传动液压站 5 设置在活动支架的左侧，包括主油箱，所述主油箱上设置有

两个液压定量泵，与主轴液压马达传动机构的变量液压马达连接，为变量液压马达提供液压驱动；

[0038] 所述副传动液压站 6 设置在活动支架的右侧，包括副油箱，所述副油箱上设置一个液压定量泵，与底缸 7 通过油缸顶头 10 相连通。

[0039] 所述活动支架的中部设置有吊架 2。

[0040] 所述主传动液压站 5、副传动液压 6 的上端设置有液压护罩 3，所述的切割锯片 4 上部设置有水罩 28，水罩 28 的一侧设置有水罩架，所述液压护罩 3、水罩架固定连接在活动支架上。

[0041] 所述主轴箱，包括主轴箱体 29，所述主轴箱体 29 通过立柱导套 34 活动安装在立柱 8 上，所述主轴箱体 29 与油缸顶头 10 固定连接，当底缸 7 动作时，主轴箱体 29 可以沿立柱 8 的高度方向上下滑动，所述主轴箱体内设置有依次啮合传动的输入轴 30、传动轴、过渡轴 31、输出轴 32，所述输出轴 32 的轴端安装有切割锯片 4。所述输入轴 30 从上到下依次设置有输入轴后端盖 35、输入轴隔套 36、输入轴齿轮 37、输入轴隔套 38、输入轴前盖 39，所述输出轴 32 从上到下依次设置有主轴后盖 40、前垫套 41、主轴齿轮 42、后垫套 53、主轴前隔套 43、主轴前盖 44、内刀盘 45、外压刀盘 46，所述过渡轴 32 从上到下依次设置有过渡轴后盖 47、中被动齿轮 48、中主动齿轮 49、过渡轴垫套 50、过渡轴顶板 51、过渡轴前盖 52。

[0042] 所述横向链传动装置的外侧设置有链轮盖 17，链轮盖 17 设置有支撑 18，通过支撑 18 固定连接在底板 1 上。

[0043] 所述横向减速机 12 为卧式摆线减速机。

[0044] 所述纵向减速机 20 为蜗轮减速机。

[0045] 所述活动支架设置有喷水管 27，与水罩 28 固定连接并穿过水罩 28 与水罩 28 的内腔相通。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本实用新型的涵盖范围。

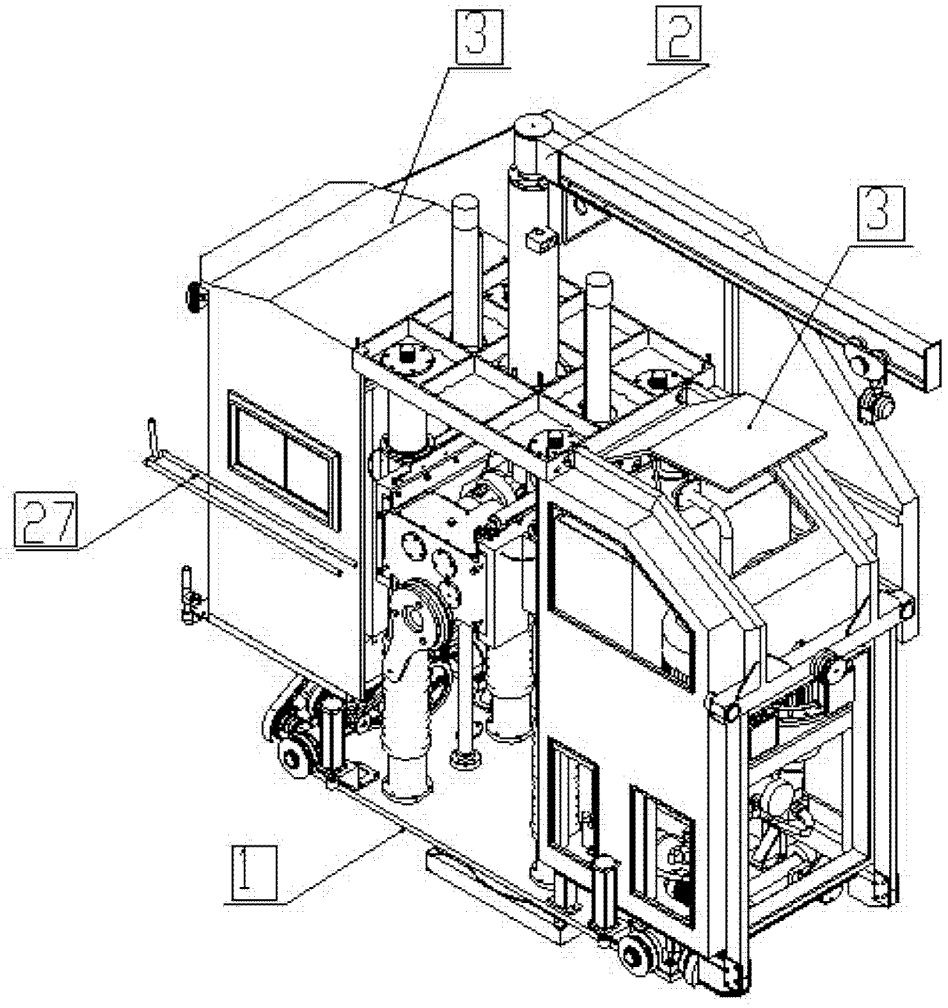


图 1

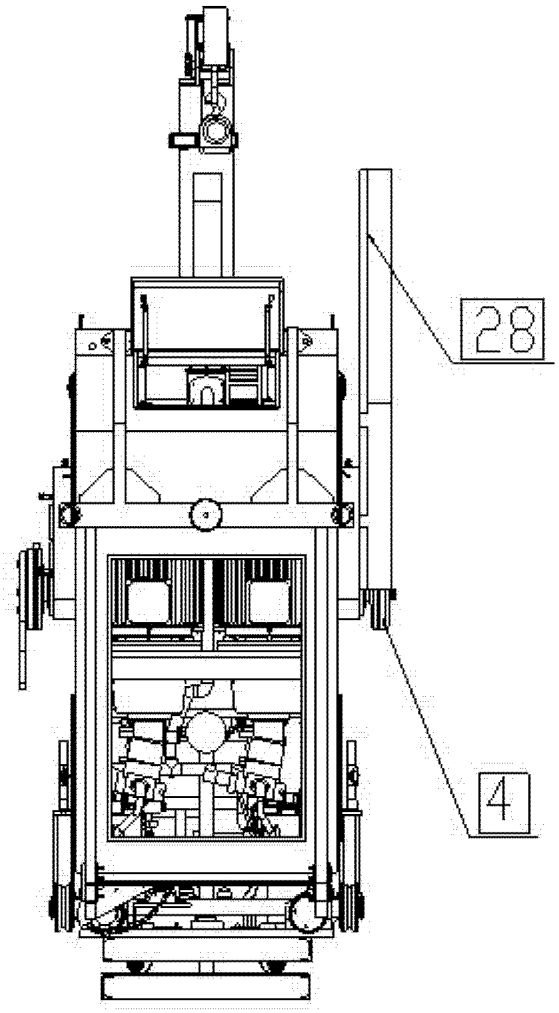


图 2

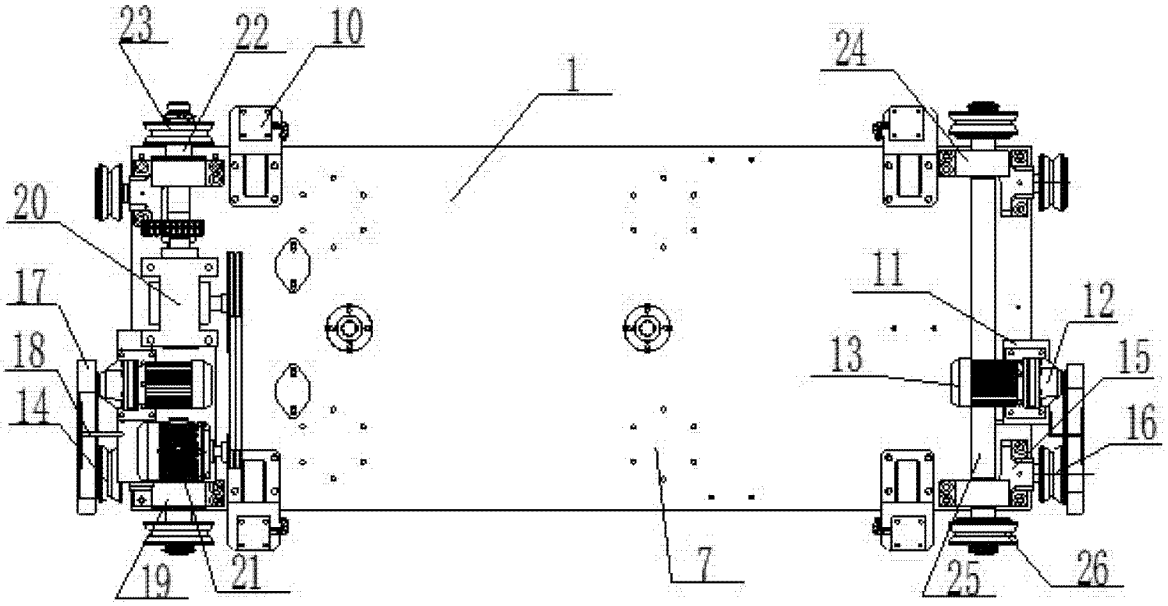


图 3

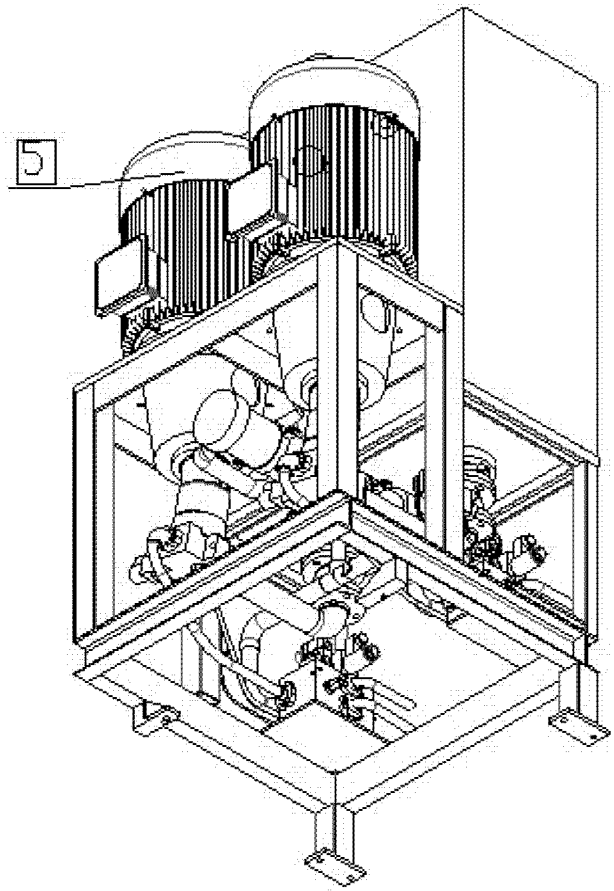


图 4

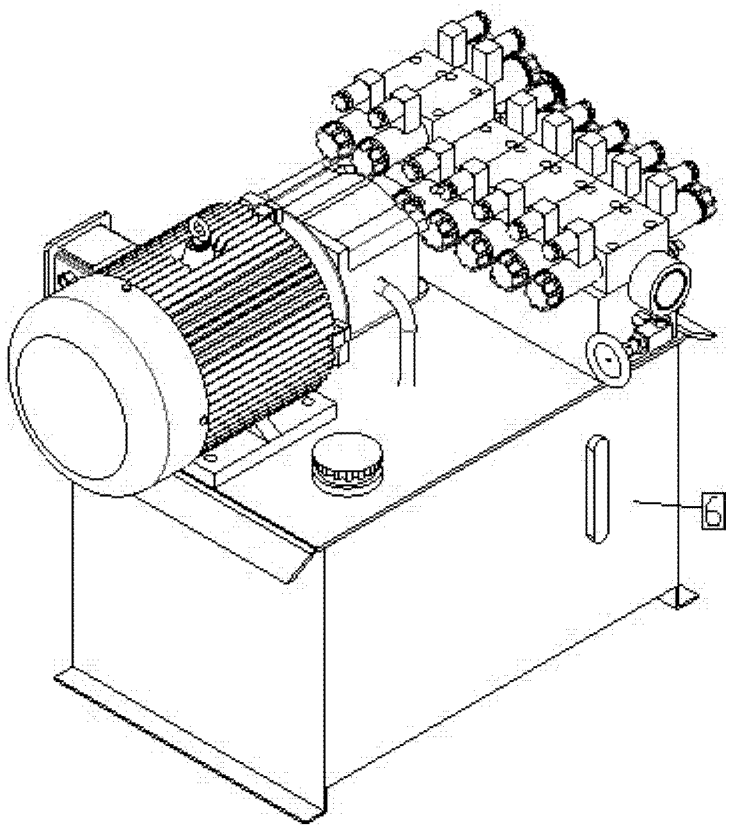


图 5

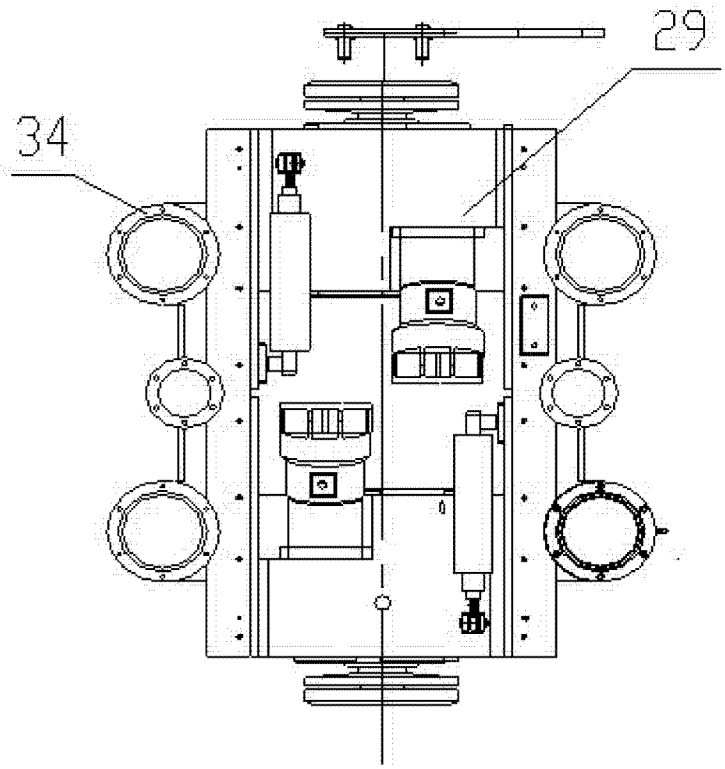


图 6

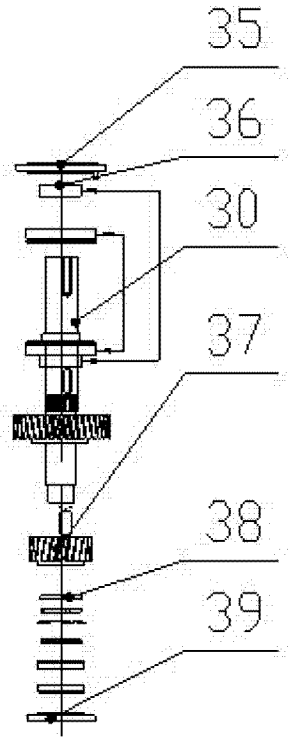


图 7

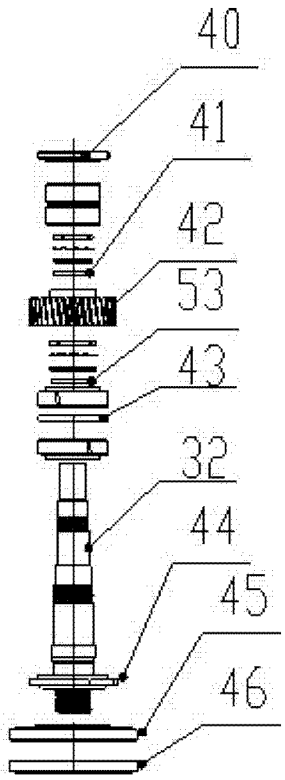


图 8

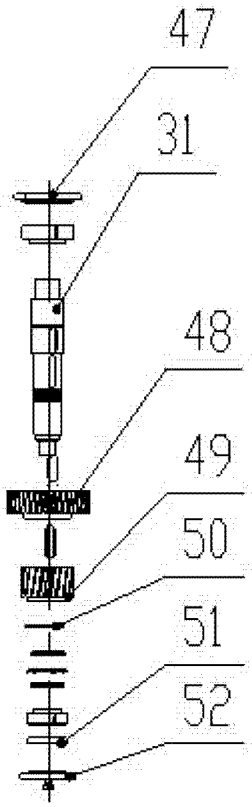


图 9