



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103921307 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410172246. 7

(22) 申请日 2014. 04. 28

(71) 申请人 衢州台威精工机械有限公司

地址 324022 浙江省衢州市衢州东港开发区  
滨港路

(72) 发明人 童孝忠

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公  
司 33200

代理人 张法高

(51) Int. Cl.

B26D 5/00 (2006. 01)

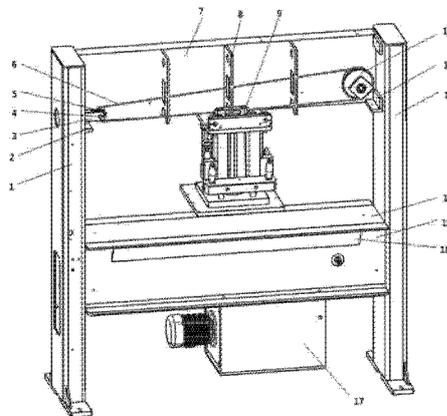
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

压头移动式液压裁断机及其方法

(57) 摘要

本发明公开了一种压头移动式液压裁断机及其方法。它包括左支座、左定位板、小链轮座、小链轮销轴、小链轮、链条、上槽钢、隔板组、移动头单元、大链轮传动单元、右定位板、右支座、加强筋、下横梁、下槽钢、前板、液压传动单元。该发明采用多种技术对裁断机进行了优化布置,将门幅宽度由1.6米增大至2米,吨位达到了40吨量级,裁断速度大大增加。该设备的液压传动单元中采用蓄能器和飞轮结构,减少了管路的能量损耗,降低了原动力,达到了节能的效果。该发明的移动头使用进油管单油路控制系统,采用弹簧拉杆复位,裁断时间更短,工作效率更高。同时,采用了橡胶管特制接头扣压联接方式,解决了因联接部位的易松动造成的电缆拉断现象。



1. 一种压头移动式液压裁断机,其特征在于包括左支座(1)、左定位板(2)、小链轮座(3)、小链轮销轴(4)、小链轮(5)、链条(6)、上槽钢(7)、隔板组(8)、移动头单元(9)、大链轮传动单元(10)、右定位板(11)、右支座(12)、加强筋(13)、下横梁(14)、下槽钢(15)、前板(16)、液压传动单元(17);上槽钢(7)、下槽钢(15)的两端分别焊接在左支座(1)与右支座(12)之间,左定位板(2)焊接在左支座(1)上,小链轮座(3)固定在左支座(1)上,小链轮销轴(4)穿过小链轮(5)与小链轮座(3)连接,上槽钢(7)的内侧设有隔板组(8)和大链轮传动单元(10),链条(6)的两端分别穿过小链轮(5)和大链轮传动单元(10)与移动头单元(9)连接,右定位板(11)焊接在右支座(12)上,加强筋(13)焊接在上槽钢(7)的外侧,下槽钢(15)的上表面设有下横梁(14),前板(16)焊接在下槽钢(15)的外侧面,液压传动单元(17)固定在下槽钢(15)的下表面。

2. 根据权利要求1所述的一种压头移动式液压裁断机,其特征在于所述的移动头单元(9)包括下打板(18)、上打板(19)、手柄座(20)、截断手柄(21)、前支承板(22)、活塞(23)、缓冲座(24)、横向滚动单元(25)、后支承板(26)、拉杆单元(27)、导向管(28)、调节架(29)、调节手轮(30)、移动座(31)、固定手轮座(32)、进油管(33)、油缸(38);下打板(18)固定在上打板(19)上,截断手柄(21)连接在手柄座(20)上,手柄座(20)固定在移动座(31),前支承板(22)、后支承板(26)和缓冲座(24)固定在移动座(31)上表面,前支承板(22)和后支承板(26)上分别设有两个横向滚动单元(25),导向管(28)的上端固定在移动座(31)上表面,导向管(28)的下端穿过调节架(29)、固定手轮座(32)与上打板(19)连接,调节手轮(30)连接在导向管(28)上,移动座(31)的中心设有活塞(23)和油缸(38),油缸(38)固定在上打板(19)上,四个拉杆单元(27)穿过移动座(31)固定在上打板(19)上,进油管(33)固定在移动座(31)的侧面。

3. 根据权利要求1所述的一种压头移动式液压裁断机,其特征在于所述的大链轮传动单元(10)包括输出轴轴承座(39)、输出轴轴承(40)、定位螺钉(41)、链条电机座(42)、输出轴(43)、外平键(44)、内平键(45)、大链轮座(46)、大链轮(47)、定位法兰(48);输出轴轴承座(39)固定在上槽钢(7)的内侧,输出轴轴承(40)固定在输出轴轴承座(39)上,链条电机座(42)固定在上槽钢(7)的外侧,输出轴(43)穿过链条电机座(42)与输出轴轴承(40)连接,大链轮(47)通过定位螺钉(41)、定位法兰(48)固定在大链轮座(46)上,大链轮座(46)通过外平键(44)、内平键(45)固定在输出轴(43)上。

4. 根据权利要求1所述的一种压头移动式液压裁断机,其特征在于所述的液压传动单元(17)包括电机(49)、电机座(50)、飞轮(51)、油箱(52)、储能器(53)、第一胶管(54)、第二胶管(55)、阀板(56)、齿轮泵(57)、油泵联轴节(58)、内接头(59);电机(49)固定在电机座(50)上,齿轮泵(57)通过油泵联轴节(58)与飞轮(51)连接,飞轮(51)连接在电机(49)上,储能器(53)的一端连接在齿轮泵(57)上,储能器(53)的另一端连接第一胶管(54),第二胶管(55)连接在阀板(56)上,阀板(56)固定在油箱(52)上,内接头(59)连接在阀板(56)上。

5. 根据权利要求2所述的一种压头移动式液压裁断机,其特征在于所述的拉杆单元(27)包括压簧螺母(34)、弹簧(35)、拉杆导套(36)、拉杆(37);弹簧(35)的两端分别固定在压簧螺母(34)和拉杆导套(36)上,拉杆(37)穿过拉杆导套(36)固定在上打板(19)上。

6. 一种实施如权利要求1所述裁断机的压头移动式液压裁断方法,其特征在于包括以

下步骤：

- 1) 将待裁断的材料安置于下横梁(14)上,同时将刀模安装在下打板(18)上；
- 2) 开启电源,输出轴(43)带动小链轮(5)和大链轮(47)转动,链条(6)带动移动头单元(9)做横向运动,移动头单元(9)上的横向滚动单元(25)在上槽钢(7)上滚动至裁断起始位置,使下打板(18)的中心对准裁断位置中心；
- 3) 按下截断手柄(21),液压油通过移动头单元(9)上的进油管(33)进入油缸(38),活塞(23)做上下运动,油缸(38)向下顶出；
- 4) 四个拉杆单元(27)内的拉杆(37)沿着拉杆导套(36)向下运动,下打板(18)向下运动,通过底部的刀模将待裁断的材料裁断；
- 5) 油缸(38)开始回油,油缸(38)向上运动,四个拉杆单元(27)内的弹簧(35)做收缩运动,带动拉杆(37)回缩；
- 6) 打板(18)向上运动至初始位置,完成一次裁断动作。

## 压头移动式液压裁断机及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及针对天然或合成革料、纺织品、瓦楞纸等需要裁断的场合,特别是一种压头移动式液压裁断机及其方法。

### 背景技术

[0002] 皮革制品与人们的生活息息相关,如鞋、箱包、服饰、皮革家具等都是人们日常生活中是不可或缺的,总体来说,目前的市场需求量非常大。而裁断机作为制鞋业、箱包业、服装业生产的重要设备,是实现相关产业生产自动化、提高生产效率、保证产品质量的关键,也是企业技术水平和竞争力的重要体现。此外,它还被广泛应用于发泡材、纸板、纺织物、塑胶材料、橡胶、包装材料、地板材料、地毯、玻璃纤维、软木等材料加工。

[0003] 裁断机按传动方式可以分为机械式和液压式,目前市场上处于主流地位的是液压传动裁断机。而现阶段市场上压头移动式液压裁断机的机型,均为上世纪 70 年代的产品,移动头在移动过程中经减速刹车后,会产生位移现象,导致冲裁的不精确,同时还会产生安全隐患。加上电气控制的设计也不尽合理,很容易出现误动作。而且,随着市场需求的增加,越来越多的厂商需要的软性材料尺寸开始由 1.6m 向 2.0m 的宽幅面软性材料转变,这对裁断机的门宽幅度提出了新的要求。另外,现有的裁断机冲压吨位不够,容易造成因冲击力不足使得物料裁断不完全,影响产品合格率和工作效率。进而大大增加企业的生产成本,不利于企业的长期健康发展。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种压头移动式液压裁断机及其方法。

[0005] 压头移动式液压裁断机包括左支座、左定位板、小链轮座、小链轮销轴、小链轮、链条、上槽钢、隔板组、移动头单元、大链轮传动单元、右定位板、右支座、加强筋、下横梁、下槽钢、前板、液压传动单元;上槽钢、下槽钢的两端分别焊接在左支座与右支座之间,左定位板焊接在左支座上,小链轮座固定在左支座上,小链轮销轴穿过小链轮与小链轮座连接,上槽钢的内侧设有隔板组和大链轮传动单元,链条的两端分别穿过小链轮和大链轮传动单元与移动头单元连接,右定位板焊接在右支座上,加强筋焊接在上槽钢的外侧,下槽钢的上表面设有下横梁,前板焊接在下槽钢的外侧面,液压传动单元固定在下槽钢的下表面。

[0006] 所述的移动头单元包括下打板、上打板、手柄座、截断手柄、前支承板、活塞、缓冲座、横向滚动单元、后支承板、拉杆单元、导向管、调节架、调节手轮、移动座、固定手轮座、进油管、油缸;下打板固定在上打板上,截断手柄连接在手柄座上,手柄座固定在移动座,前支承板、后支承板和缓冲座固定在移动座上表面,前支承板和后支承板上分别设有两个横向滚动单元,导向管的上端固定在移动座上表面,导向管的下端穿过调节架、固定手轮座与上打板连接,调节手轮连接在导向管上,移动座的中心设有活塞和油缸,油缸固定在上打板上,四个拉杆单元穿过移动座固定在上打板上,进油管固定在移动座的侧面。

[0007] 所述的大链轮传动单元包括输出轴轴承座、输出轴轴承、定位螺钉、链条电机座、输出轴、外平键、内平键、大链轮座、大链轮、定位法兰；输出轴轴承座固定在上槽钢的内侧，输出轴轴承固定在输出轴轴承座上，链条电机座固定在上槽钢的外侧，输出轴穿过链条电机座与输出轴轴承连接，大链轮通过定位螺钉、定位法兰固定在大链轮座上，大链轮座通过外平键、内平键固定在输出轴上。

[0008] 所述的液压传动单元包括电机、电机座、飞轮、油箱、储能器、第一胶管、第二胶管、阀板、齿轮泵、油泵连轴节、内接头；电机固定在电机座上，齿轮泵通过油泵连轴节与飞轮连接，飞轮连接在电机上，储能器的一端连接在齿轮泵上，储能器的另一端连接第一胶管，第二胶管连接在阀板上，阀板固定在油箱上，内接头连接在阀板上。

[0009] 所述的拉杆单元包括压簧螺母、弹簧、拉杆导套、拉杆；弹簧的两端分别固定在压簧螺母和拉杆导套上，拉杆穿过拉杆导套固定在上打板上。

[0010] 压头移动式液压裁断机的使用方法包括以下步骤：

- 1) 将待裁断的材料安置于下横梁上，同时将刀模安装在下打板上；
- 2) 开启电源，输出轴带动小链轮和大链轮转动，链条带动移动头单元做横向运动，移动头单元上的横向滚动单元在上槽钢上滚动至裁断起始位置，使下打板的中心对准裁断位置中心；
- 3) 按下截断手柄，液压油通过移动头单元上的进油管进入油缸，活塞做上下运动，油缸向下顶出；
- 4) 四个拉杆单元内的拉杆沿着拉杆导套向下运动，下打板向下运动，通过底部的刀模将待裁断的材料裁断；
- 5) 油缸开始回油，油缸向上运动，四个拉杆单元内的弹簧做收缩运动，带动拉杆回缩；
- 6) 打板向上运动至初始位置，完成一次裁断动作。

[0011] 使用本发明，成型裁断质量稳定、可靠；采用多种优化技术对裁断机进行了优化布置，将门幅宽度由常规的 1.6 米增大至 2 米，吨位达到了 40 吨量级，使得裁断速度大大增加，产量得到了有效提高；增强了设备运行的可靠性和平稳性。该发明采用液压控制技术自动控制裁断厚度，保证了裁断的精确性；液压控制系统中采用蓄能器和飞轮结构，减少了管路的能量损耗，降低了原动力，达到了节能的效果。同时，该发明的移动头使用进油管单油路控制系统，采用弹簧拉杆复位，动作比常规双油路控制更快，裁断时间更短，工作效率更高。该设备在研发过程中，设计了裁断机移动头控制电缆的优化安装方法，采用了橡胶管特制接头扣压联接方式，解决了因联接部位的易松动造成的电缆拉断现象。

## 附图说明

[0012] 图 1 为压头移动式液压裁断机结构示意图；

图 2 为压头移动式液压裁断机结构示意图(卸除上槽钢)；

图 3 为本发明的移动头单元结构示意图；

图 4 为本发明的移动头单元内部结构示意图；

图 5 为本发明的大链轮传动单元结构示意图；

图 6 为本发明的液压传动单元结构示意图；

图中，左支座 1、左定位板 2、小链轮座 3、小链轮销轴 4、小链轮 5、链条 6、上槽钢 7、隔

板组 8、移动头单元 9、大链轮传动单元 10、右定位板 11、右支座 12、加强筋 13、下横梁 14、下槽钢 15、前板 16、液压传动单元 17、下打板 18、上打板 19、手柄座 20、截断手柄 21、前支承板 22、活塞 23、缓冲座 24、横向滚动单元 25、后支承板 26、拉杆单元 27、导向管 28、调节架 29、调节手轮 30、移动座 31、固定手轮座 32、进油管 33、压簧螺母 34、弹簧 35、拉杆导套 36、拉杆 37、油缸 38、输出轴轴承座 39、输出轴轴承 40、定位螺钉 41、链条电机座 42、输出轴 43、外平键 44、内平键 45、大链轮座 46、大链轮 47、定位法兰 48、电机 49、电机座 50、飞轮 51、油箱 52、储能器 53、第一胶管 54、第二胶管 55、阀板 56、齿轮泵 57、油泵联轴节 58、内接头 59。

### 具体实施方式

[0013] 如图 1-6 所示,压头移动式液压裁断机包括左支座 1、左定位板 2、小链轮座 3、小链轮销轴 4、小链轮 5、链条 6、上槽钢 7、隔板组 8、移动头单元 9、大链轮传动单元 10、右定位板 11、右支座 12、加强筋 13、下横梁 14、下槽钢 15、前板 16、液压传动单元 17;上槽钢 7、下槽钢 15 的两端分别焊接在左支座 1 与右支座 12 之间,左定位板 2 焊接在左支座 1 上,小链轮座 3 固定在左支座 1 上,小链轮销轴 4 穿过小链轮 5 与小链轮座 3 连接,上槽钢 7 的内侧设有隔板组 8 和大链轮传动单元 10,链条 6 的两端分别穿过小链轮 5 和大链轮传动单元 10 与移动头单元 9 连接,右定位板 11 焊接在右支座 12 上,加强筋 13 焊接在上槽钢 7 的外侧,下槽钢 15 的上表面设有下横梁 14,前板 16 焊接在下槽钢 15 的外侧面,液压传动单元 17 固定在下槽钢 15 的下表面。

[0014] 如图 3-4 所示,所述的移动头单元 9 包括下打板 18、上打板 19、手柄座 20、截断手柄 21、前支承板 22、活塞 23、缓冲座 24、横向滚动单元 25、后支承板 26、拉杆单元 27、导向管 28、调节架 29、调节手轮 30、移动座 31、固定手轮座 32、进油管 33、油缸 38;下打板 18 固定在上打板 19 上,截断手柄 21 连接在手柄座 20 上,手柄座 20 固定在移动座 31,前支承板 22、后支承板 26 和缓冲座 24 固定在移动座 31 上表面,前支承板 22 和后支承板 26 上分别设有两个横向滚动单元 25,导向管 28 的上端固定在移动座 31 上表面,导向管 28 的下端穿过调节架 29、固定手轮座 32 与上打板 19 连接,调节手轮 30 连接在导向管 28 上,移动座 31 的中心设有活塞 23 和油缸 38,油缸 38 固定在上打板 19 上,四个拉杆单元 27 穿过移动座 31 固定在上打板 19 上,进油管 33 固定在移动座 31 的侧面。

[0015] 如图 5 所示,所述的大链轮传动单元 10 包括输出轴轴承座 39、输出轴轴承 40、定位螺钉 41、链条电机座 42、输出轴 43、外平键 44、内平键 45、大链轮座 46、大链轮 47、定位法兰 48;输出轴轴承座 39 固定在上槽钢 7 的内侧,输出轴轴承 40 固定在输出轴轴承座 39 上,链条电机座 42 固定在上槽钢 7 的外侧,输出轴 43 穿过链条电机座 42 与输出轴轴承 40 连接,大链轮 47 通过定位螺钉 41、定位法兰 48 固定在大链轮座 46 上,大链轮座 46 通过外平键 44、内平键 45 固定在输出轴 43 上。

[0016] 如图 6 所示,所述的液压传动单元 17 包括电机 49、电机座 50、飞轮 51、油箱 52、储能器 53、第一胶管 54、第二胶管 55、阀板 56、齿轮泵 57、油泵联轴节 58、内接头 59;电机 49 固定在电机座 50 上,齿轮泵 57 通过油泵联轴节 58 与飞轮 51 连接,飞轮 51 连接在电机 49 上,储能器 53 的一端连接在齿轮泵 57 上,储能器 53 的另一端连接第一胶管 54,第二胶管 55 连接在阀板 56 上,阀板 56 固定在油箱 52 上,内接头 59 连接在阀板 56 上。

[0017] 如图 4 所示,所述的拉杆单元 27 包括压簧螺母 34、弹簧 35、拉杆导套 36、拉杆 37;

弹簧 35 的两端分别固定在压簧螺母 34 和拉杆导套 36 上,拉杆 37 穿过拉杆导套 36 固定在上打板 19 上。

[0018] 压头移动式液压裁断机的使用方法包括如下步骤:

- 1) 将待裁断的材料安置于下横梁 14 上,同时将刀模安装在下打板 18 上;
- 2) 开启电源,输出轴 43 带动小链轮 5 和大链轮 47 转动,链条 6 带动移动头单元 9 做横向运动,移动头单元 9 上的横向滚动单元 25 在上槽钢 7 上滚动至裁断起始位置,使下打板 18 的中心对准裁断位置中心;
- 3) 按下截断手柄 21,液压油通过移动头单元 9 上的进油管 33 进入油缸 38,活塞 23 做上下运动,油缸 38 向下顶出;
- 4) 四个拉杆单元 27 内的拉杆 37 沿着拉杆导套 36 向下运动,下打板 18 向下运动,通过底部的刀模将待裁断的材料裁断;
- 5) 油缸 38 开始回油,油缸 38 向上运动,四个拉杆单元 27 内的弹簧 35 做收缩运动,带动拉杆 37 回缩;
- 6) 打板 18 向上运动至初始位置,完成一次裁断动作。

[0019] 使用本发明,成型裁断质量稳定、可靠;采用多种优化技术对裁断机进行了优化布置,将门幅宽度由常规的 1.6 米增大至 2 米,吨位达到了 40 吨量级,使得裁断速度大大增加,产量得到了有效提高;增强了设备运行的可靠性和平稳性。该发明采用液压控制技术自动控制裁断厚度,保证了裁断的精确性;液压控制系统中采用蓄能器和飞轮结构,减少了管路的能量损耗,降低了原动力,达到了节能的效果。同时,该发明的移动头使用进油管单油路控制系统,采用弹簧拉杆复位,动作比常规双油路控制更快,裁断时间更短,工作效率更高。该设备在研发过程中,设计了裁断机移动头控制电缆的优化安装方法,采用了橡胶管特制接头扣压联接方式,解决了因联接部位的易松动造成的电缆拉断现象。

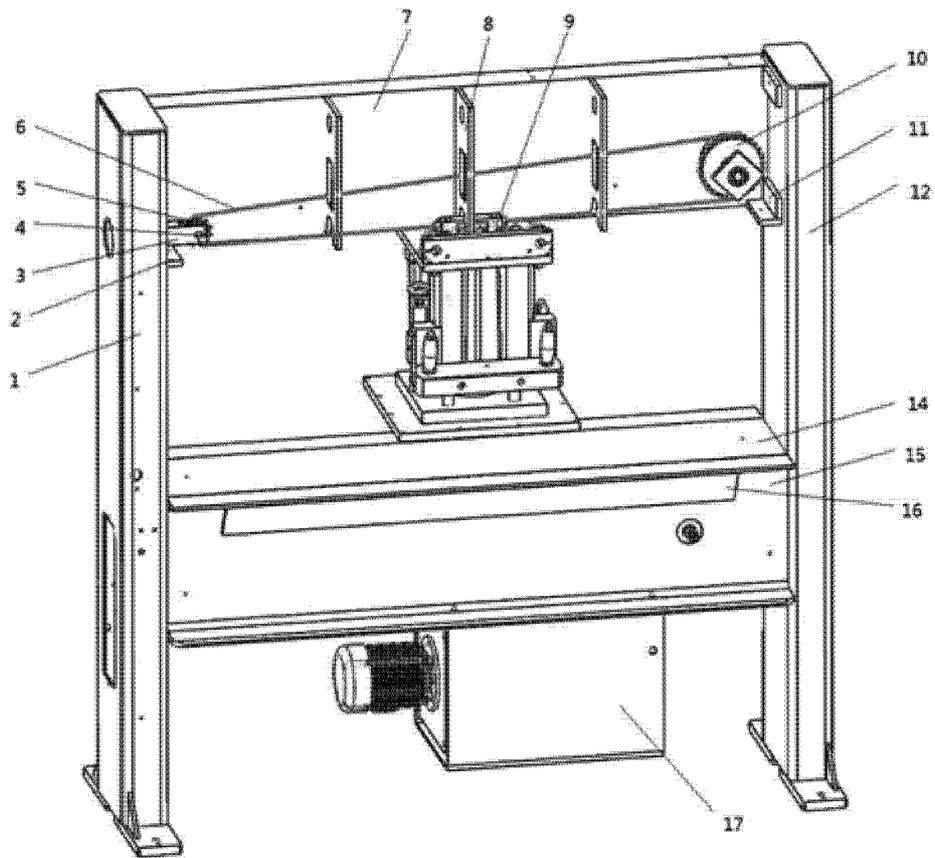


图 1

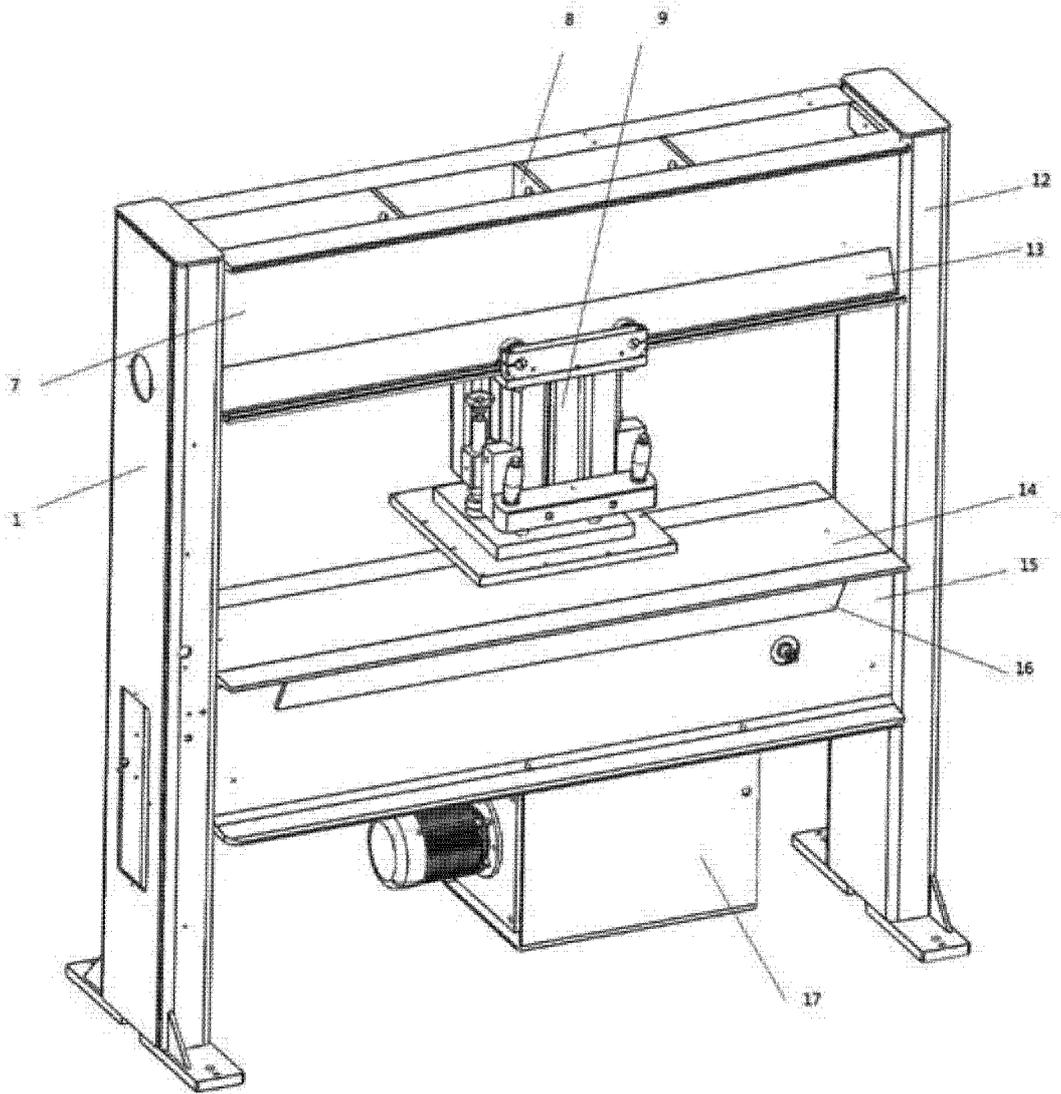


图 2

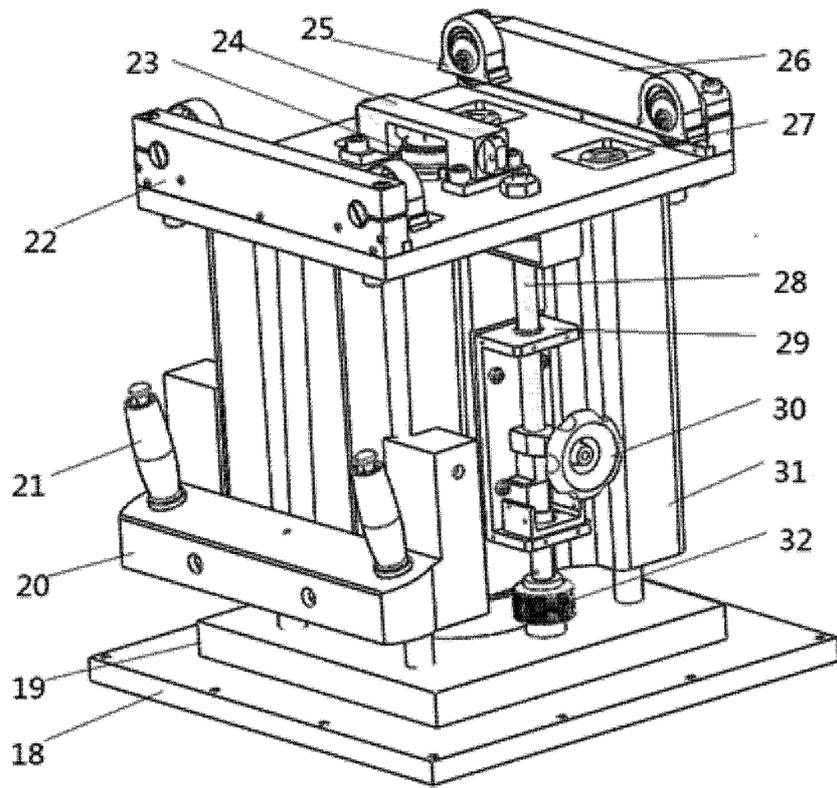


图 3

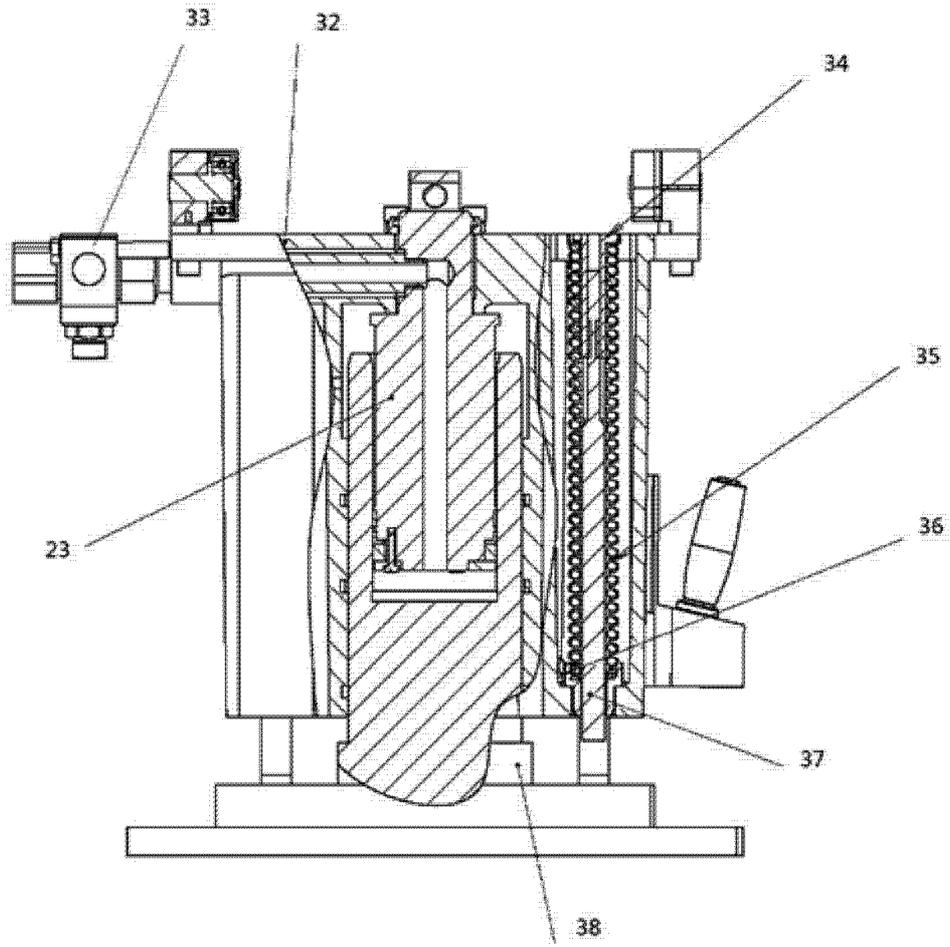


图 4

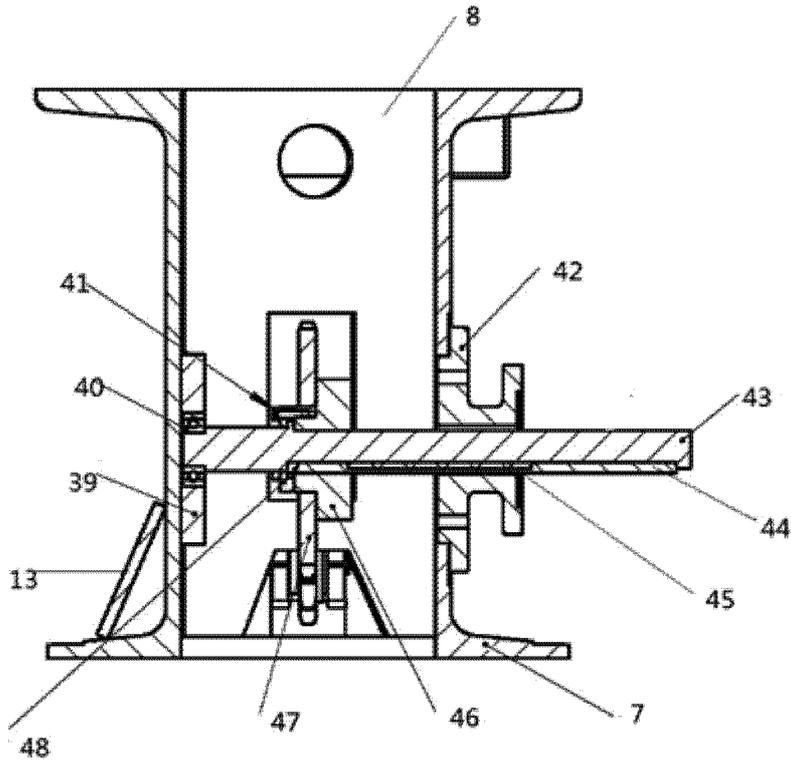


图 5

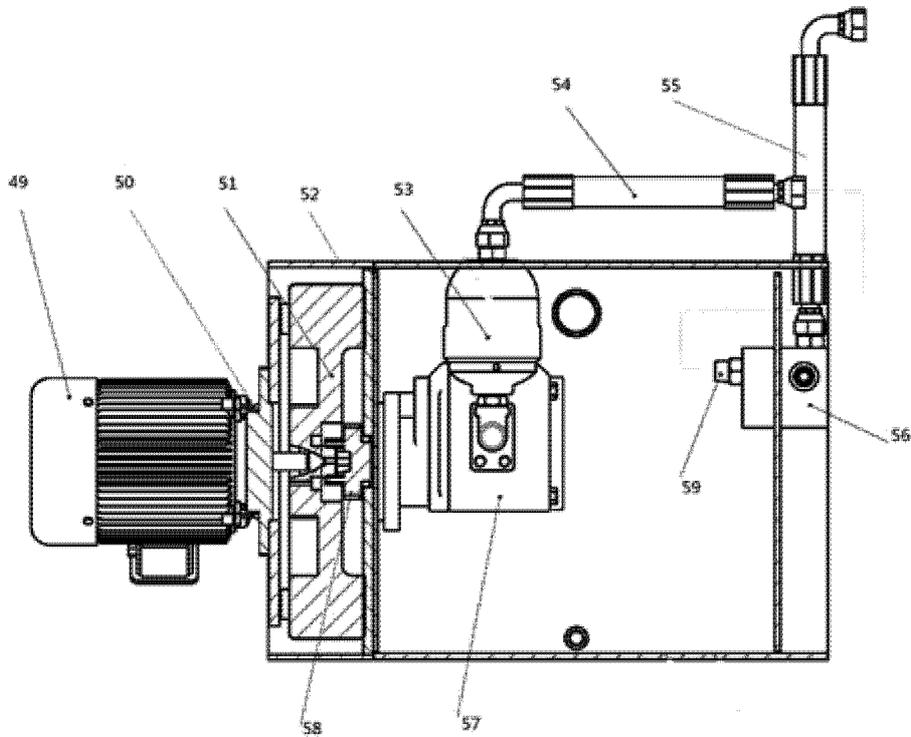


图 6