



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113071128 A

(43) 申请公布日 2021.07.06

(21) 申请号 202110350383.5

(22) 申请日 2021.03.31

(71) 申请人 徐州地森机械有限公司

地址 221011 江苏省徐州市贾汪区工业园区经四路东

(72) 发明人 马红兵 卜凡雷 吕强 王志义

(74) 专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊普通合伙) 32245

代理人 石敏

(51) Int.Cl.

B29D 30/06 (2006.01)

B29C 33/24 (2006.01)

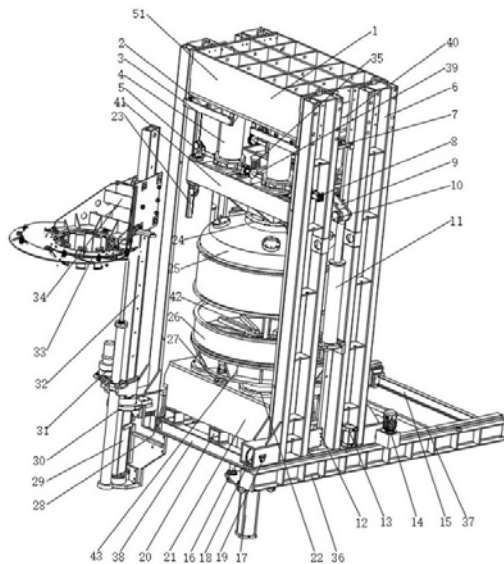
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

新型平移式液压硫化机

(57) 摘要

本发明公开了一种新型平移式液压硫化机，包括机架主体，所述机架主体包括上横梁与下横梁，所述上横梁的内部设置有缓冲垫、上蒸锅、中心机构、下蒸锅、下平台导向、下平台、油缸，所述上横梁的上侧设置有同步齿条、上平台、上平台导向、立柱、顶板导轨、上顶板、调模电机、上横梁护板、同步轴装置、侧板。本发明所述的新型平移式液压硫化机，上平台和上蒸锅连接通过上平台支架与开合模缸用销轴连接，用液压缸推动上平台和上蒸锅在垂直导轨的约束下做升降运动，满足开合模动作的要求，可以上下移动实现开合模，下蒸锅和下平台通过双头螺丝和隔热板连接，油缸推动下平台实现下蒸锅和模具上移加压，带来更好的使用前景。



1. 一种新型平移式液压硫化机,包括机架主体(51),其特征在于:所述机架主体(51)包括上横梁(1)与下横梁(21),所述上横梁(1)的内部设置有缓冲垫(24)、上蒸锅(25)、中心机构(42)、下蒸锅(26)、下平台导向(27)、下平台(43)、油缸(22),所述上横梁(1)的上侧设置有同步齿条(23)、上平台(41)、上平台导向(5)、立柱(4)、顶板导轨(3)、上顶板(2)、调模电机(35)、上横梁护板(40)、同步轴装置(39)、侧板(6)、顶板气缸(7)、安全气缸(8)、上平台支架(9)、提升缸销子(10)、提升缸(11);所述上横梁(1)的下端设置有底梁连接(38)、支柱(20)、下横梁(21)、支撑杆(16)、滚轮(18)、滚轮轴(19)、下环缸(17)、导轨梁(36)、侧板连接件(12)、定位气缸(13)、同步电机(14)、后底梁连接件(15)、导轨(37)与机械手连接板(28)。

2. 根据权利要求1所述的新型平移式液压硫化机,其特征在于:所述上横梁(1)的一侧设置有下支柱(29)、升降水缸(30)、减速机电机(31)、上矩形柱(32)、抓胎器(33)、升降架(34),所述上横梁(1)的另一侧设置有龙门架(48)、移动导轨(49)、移动电机(50)。

3. 根据权利要求1所述的新型平移式液压硫化机,其特征在于:所述底梁连接(38)的上端设置有后阀组(47),所述底梁连接(38)的一侧设置有液压站(45)与前阀组(46),所述液压站(45)的上端设置有配电柜(44)。

4. 根据权利要求1所述的新型平移式液压硫化机,其特征在于:所述机架主体(51)由导轨梁(36)、底梁连接(38)、下横梁(21)、下平台(43)、四件侧板(6)及上平台(41)、上横梁(1)、立柱(4)等组成,所述导轨梁(36)、底梁连接(38)承受硫化时的横向压力与下横梁(21)、油缸(22)、硫化室内的模具等组成一封闭受力系统。

5. 根据权利要求1所述的新型平移式液压硫化机,其特征在于:所述四件侧板(6)通过侧板连接件(12)与上横梁(1)形成一个整体,通过侧板(6)下面滚轮(18)进行前后移动,所述侧板(6)决定上横梁(1)与上硫化室运动轨迹,所述侧板(6)内侧压板与下横梁(21)压板采用燕尾形式,所述导轨梁(36)、导轨(37)和装在侧板(6)上的滚轮(18)确定了前后移动的轨迹。

6. 根据权利要求1所述的新型平移式液压硫化机,其特征在于:所述提升缸(11)与滚轮(18)、同步齿条(23)与上平台(41)一起先沿长齿条垂直地上升,然后沿导轨(37)平移。

7. 根据权利要求1所述的新型平移式液压硫化机,其特征在于:所述机架主体(51)内部设置有平移机构,所述平移机构采用龙门式框架结构,由侧板(6)、上横梁(1)、上顶板(2)、油缸(22)、驱动轮、被动轮组成,由同步电机(14)驱动,带动龙门架(48)在移动导轨(49)上做往复运动,用液压缸推动上平台(41)和上蒸锅(25)在垂直导轨(37)的约束下做升降运动。

新型平移式液压硫化机

技术领域

[0001] 本发明涉及液压硫化机领域,特别涉及一种新型平移式液压硫化机。

背景技术

[0002] 液压硫化机是一种进行硫化的支撑设备,主要用于农业轮胎、斜交卡客车轮胎、工程轮胎的硫化,具有自动和手动控制功能,完成装胎、定型、硫化、卸胎、等工艺过程,控制系统采用PLC可编程控制器为实时控制核心,以人机操作界面为准,可实现硫化过程参数设置,硫化实时参数采集,保存、报警及历史参数便捷直观查询,随着科技的不断发展,人们对于液压硫化机的制造工艺要求也越来越高。

[0003] 现有的液压硫化机在使用时存在一定的弊端,首先,硫化机具有一定的危险性,在危险区逗留容易发生安全事故,不利于人们的使用,还有,硫化机在进行使用的时候操作较为麻烦,使用性能较差,容易出现损坏的情况,维修较为不便,给人们的使用过程带来了一定的不利影响,为此,我们提出新型平移式液压硫化机。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种新型平移式液压硫化机,上平台和上蒸锅连接通过上平台支架与开合模缸用销轴连接,用液压缸推动上平台和上蒸锅在垂直导轨的约束下做升降运动,满足开合模动作的要求,可以上下移动实现开合模,下蒸锅和下平台通过双头螺丝和隔热板连接,油缸推动下平台实现下蒸锅和模具上移加压,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种新型平移式液压硫化机,包括机架主体,所述机架主体包括上横梁与下横梁,所述上横梁的内部设置有缓冲垫、上蒸锅、中心机构、下蒸锅、下平台导向、下平台、油缸,所述上横梁的上侧设置有同步齿条、上平台、上平台导向、立柱、顶板导轨、上顶板、调模电机、上横梁护板、同步轴装置、侧板、顶板气缸、安全气缸、上平台支架、提升缸销子、提升缸。

[0006] 作为一种优选的技术方案,所述上横梁的下端设置有底梁连接、支柱、下横梁、支撑杆、滚轮、滚轮轴、下环缸、导轨梁、侧板连接件、定位气缸、同步电机、后底梁连接件、导轨与机械手连接板。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述上横梁的一侧设置有下支柱、升降水缸、减速机电机、上矩形柱、抓胎器、升降架,所述上横梁的另一侧设置有龙门架、移动导轨、移动电机。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述底梁连接的上端设置有后阀组,所述底梁连接的一侧设置有液压站与前阀组,所述液压站的上端设置有配电柜。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述机架主体由导轨梁、底梁连接、下横梁、下平台、四件侧板及上平台、上横梁、立柱等组成,所述导轨梁、底梁连接承受硫化时的横向压力与下横梁、油缸、硫化室内的模具等组成一封闭受力系统。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述四件侧板通过侧板连接件与上横梁形成一个整

体,通过侧板下面滚轮进行前后移动,所述侧板决定上横梁与上硫化室运动轨迹,所述侧板内侧压板与下横梁压板采用燕尾形式,所述导轨梁、导轨和装在侧板上的滚轮确定了前后移动的轨迹。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述提升缸与滚轮、同步齿条与上平台一起先沿长齿条垂直地上升,然后沿导轨平移。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述机架主体内部设置有平移机构,所述平移机构采用龙门式框架结构,由侧板、上横梁、上顶板、油缸、驱动轮、被动轮组成,由同步电机驱动,带动龙门架在移动导轨上做往复运动,用液压缸推动上平台和上蒸锅在垂直导轨的约束下做升降运动。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供了新型平移式液压硫化机,具备以下有益效果:该新型平移式液压硫化机,上平台和上蒸锅连接通过上平台支架与开合模缸用销轴连接,用液压缸推动上平台和上蒸锅在垂直导轨的约束下做升降运动,满足开合模动作的要求,可以上下移动实现开合模,下蒸锅和下平台通过双头螺丝和隔热板连接,油缸推动下平台实现下蒸锅和模具上移加压,通过提升缸和导向滚轮,齿条使上模与上平台一起先沿长齿条垂直地上升,然后沿导轨平移,从而实现开合模过程所需的运动,上模最终位置平行移动,具有足够的空间,便于装胎、机械手、安装模具和更换胶囊,下横梁还安装有中心机构、下热板、机械手装胎机构等,机座是由导轨梁、底梁连接、下横梁、支柱用高强度螺栓连接而成,具有稳固、可拆卸方便,中心机构是定型硫化机的重要部件,直接关系到硫化轮胎的质量和机器的寿命,当胎胚进入胶囊以后本机构能完成预定型、硫化以及硫化完成以后胶囊与轮胎内壁剥离等动作,胶囊拉直和预定型的高度根据工艺需要由用户控制,机械爪有8片,由一个气缸控制驱动它的开合,整个机械手装置的旋转由一个电机带动,机械手升降由一个柱塞式水缸来完成,停止位置由接近开关输出信号用电脑控制,升降速度可调,用单向节流阀控制,根据硫化工艺的要求,给硫化机提供热水、冷水、蒸汽等工作介质,并且可以对这些工作介质调节流量、流速、压力、温度,管道和阀门的详细配置根据使用方的要求确定,整个液压硫化机结构简单,操作方便,使用的效果相对于传统方式更好。

附图说明

[0014] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 图1为本发明新型平移式液压硫化机的整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明新型平移式液压硫化机中蒸锅与中心机构连接的结构示意图。

[0017] 图3为本发明新型平移式液压硫化机中侧视图的结构示意图。

[0018] 图4为本发明新型平移式液压硫化机中主视图的结构示意图。

[0019] 图中:1、上横梁;2、上顶板;3、顶板导轨;4、立柱;5、上平台导向;6、侧板;7、顶板气缸;8、安全气缸;9、上平台支架;10、提升缸销子;11、提升缸;12、侧板连接件;13、定位气缸;14、同步电机;15、后底梁连接件;16、支撑杆;17、下环缸;18、滚轮;19、滚轮轴;20、支柱;21、下横梁;22、油缸;23、同步齿条;24、缓冲垫;25、上蒸锅;26、下蒸锅;27、下平台导向;28、机械手连接板;29、下支柱;30、升降水缸;31、减速机电机;32、上矩形柱;33、抓胎器;34、升降架;35、调模电机;36、导轨梁;37、导轨;38、底梁连接;39、同步轴装置;40、上横梁护板;41、上平台;42、中心机构;43、下平台;44、配电柜;45、液压站;46、前阀组;47、后阀组;48、龙门

架;49、移动导轨;50、移动电机;51、机架主体。

具体实施方式

[0020] 如图1-4所示,一种新型平移式液压硫化机,包括机架主体51,机架主体51包括上横梁1与下横梁21,上横梁1的内部设置有缓冲垫24、上蒸锅25、中心机构42、下蒸锅26、下平台导向27、下平台43、油缸22,上横梁1的上侧设置有同步齿条23、上平台41、上平台导向5、立柱4、顶板导轨3、上顶板2、调模电机35、上横梁护板40、同步轴装置39、侧板6、顶板气缸7、安全气缸8、上平台支架9、提升缸销子10、提升缸11。

[0021] 进一步的,上横梁1的下端设置有底梁连接38、支柱20、下横梁21、支撑杆16、滚轮18、滚轮轴19、下环缸17、导轨梁36、侧板连接件12、定位气缸13、同步电机14、后底梁连接件15、导轨37与机械手连接板28。

[0022] 进一步的,上横梁1的一侧设置有下支柱29、升降水缸30、减速机电机31、上矩形柱32、抓胎器33、升降架34,上横梁1的另一侧设置有龙门架48、移动导轨49、移动电机50。

[0023] 进一步的,底梁连接38的上端设置有后阀组47,底梁连接38的一侧设置有液压站45与前阀组46,液压站45的上端设置有配电柜44。

[0024] 进一步的,机架主体51由导轨梁36、底梁连接38、下横梁21、下平台43、四件侧板6及上平台41、上横梁1、立柱4等组成,导轨梁36、底梁连接38承受硫化时的横向压力与下横梁21、油缸22、硫化室内的模具等组成一封闭受力系统,导轨梁36、底梁是硫化机最主要的零件之一,采用优质工字钢按箱式结构焊接,具有足够的刚性。

[0025] 进一步的,四件侧板6通过侧板连接件12与上横梁1形成一个整体,通过侧板6下面滚轮18进行前后移动,侧板6决定上横梁1与上硫化室运动轨迹,侧板6内侧压板与下横梁21压板采用燕尾形式,导轨梁36、导轨37和装在侧板6上的滚轮18确定了前后移动的轨迹,导轨梁36、导轨37、和装在侧板3上的滚轮18确定了前后移动的轨迹,通过提升缸11和导向滚轮18,齿条使上模与上平台41一起先沿长齿条垂直地上升,然后沿导轨37平移,从而实现开合模过程所需的运动,上模最终位置平行移动,具有足够的空间,便于装胎、机械手、安装模具和更换胶囊。

[0026] 进一步的,提升缸11与滚轮18、同步齿条23与上平台41一起先沿长齿条垂直地上升,然后沿导轨37平移。

[0027] 进一步的,机架主体51内部设置有平移机构,平移机构采用龙门式框架结构,由侧板6、上横梁1、上顶板2、油缸22、驱动轮、被动轮组成,由同步电机14驱动,带动龙门架48在移动导轨49上做往复运动,用液压缸推动上平台41和上蒸锅25在垂直导轨37的约束下做升降运动。

[0028] 工作原理:本发明包括上横梁1、上顶板2、顶板导轨3、立柱4、上平台导向5、侧板6、顶板气缸7、安全气缸8、上平台支架9、提升缸销子10、提升缸11、侧板连接件12、定位气缸13、同步电机14、后底梁连接件15、支撑杆16、下环缸17、滚轮18、滚轮轴19、支柱20、下横梁21、油缸22、同步齿条23、缓冲垫24、上蒸锅25、下蒸锅26、下平台导向27、机械手连接板28、下支柱29、升降水缸30、减速机电机31、上矩形柱32、抓胎器33、升降架34、调模电机35、导轨梁36、导轨37、底梁连接38、同步轴装置39、上横梁护板40、上平台41、中心机构42、下平台43、配电柜44、液压站45、前阀组46、后阀组47、龙门架48、移动导轨49、移动电机50、机架主

体51,在进行使用的时候,机架由导轨梁36、底梁、下横梁21、下平台43、4件侧板3及上平台41、上横梁1、立柱等组成,导轨梁36、底梁是硫化机最主要的零件之一,采用优质工字钢按箱式结构焊接,具有足够的刚性,它承受硫化时的横向压力,与下横梁21、油缸22、硫化室内的模具等组成一封闭受力系统,通过液压系统升降,得到所需的合模预紧力,4件侧板3通过侧板连接件12和上横梁1连接形成一个整体,通过侧板3下面滚轮18进行前后移动,侧板3是决定横梁与上硫化室运动轨迹的主要零件,在设计时已作了充分的考虑,刚性好、定位可靠,侧板3内侧压板和下横梁21压板采用燕尾形式使其合模时接触面积大、合模平稳,导轨梁36、导轨37、和装在侧板3上的滚轮18确定了前后移动的轨迹,通过提升缸11和导向滚轮18,齿条使上模与上平台41一起先沿长齿条垂直地上升,然后沿导轨37平移,从而实现开合模过程所需的运动,上模最终位置平行移动,具有足够的空间,便于装胎、机械手、安装模具和更换胶囊,下横梁21还安装有中心机构42、下热板、机械手装胎机构等,平移机构采用龙门式框架结构,由侧板3、上横梁1、上顶板2、开合模油缸22、驱动轮、被动轮组成,由同步电机14驱动,带动龙门架48在导轨37上做往复运动,用液压缸推动上平台41和上蒸锅25在垂直导轨37的约束下做升降运动,满足开合模动作的要求,在装胎、机械手和更换维修模具时将龙门架48移动到硫化室后面,为以上工作让出空间,机座是由导轨梁36、底梁连接38、下横梁21、支柱20用高强度螺栓连接而成,具有稳固、可拆卸方便,硫化室既是安装轮胎模具的基础件,又是加热介质的容器,上平台41和上蒸锅25连接通过上平台支架9与开合模缸用销轴连接,可以上下移动实现开合模,下蒸锅26和下平台43通过双头螺丝和隔热板连接,油缸22推动下平台43实现下蒸锅26和模具上移加压,中心机构42固定在托盘的中心,作用是钢圈定位、夹持胶囊、胎胚定型、胶囊与轮胎剥离、托举轮胎,主要由上环水缸、下环水缸、钢圈、胶囊夹盘、导向套、进回水管等部件组成,本机构是定型硫化机的重要部件,直接关系到硫化轮胎的质量和机器的寿命,当胎胚进入胶囊以后本机构能完成预定型、硫化以及硫化完成以后胶囊与轮胎内壁剥离等动作,胶囊拉直和预定型的高度根据工艺需要由用户控制,机械手装置采用单臂升降旋转式机构,主要由以下部件组成:支架、转臂、爪盘、滚动轮、气缸,该装置位于主机上左前方,能实现抓取生胎胚,把胎胚放入中心机构42,在胎胚定型时辅助定位和导向,硫化结束后把硫化好的轮胎从模具中取出等作用,机械爪有8片,由一个气缸控制驱动它的开合,整个机械手装置的旋转由一个电机带动,机械手升降由一个柱塞式水缸来完成,停止位置由接近开关输出信号用电脑控制,升降速度可调,用单向节流阀控制,热工管道系统包括:电磁阀、气动阀、手动阀、管道,作用是根据硫化工艺的要求,给硫化机提供热水、冷水、蒸汽等工作介质,并且可以对这些工作介质调节流量、流速、压力、温度,管道和阀门的详细配置根据使用方的要求确定,整机控制系统可分为两大部分,一是电控系统,由按钮、磁性开关、接近开关等所产生的电信号来操纵设备;二是气控系统,由手动阀、机械阀直接操纵,同时也受电控系统通过电磁阀操纵,电控系统的核心是可编程控制器,可编程控制器按照设定程序,根据输入条件产生相应的序列,输出去控制相应的接触器、电磁阀等完成相应的序列动作,从而实现对整机的控制,机械手机构的作用是将生胎从存胎器上提取送至下模上定位,并在定型过程中对胶囊进入胎内起导向作用;硫化后,将轮胎从模具中取出,放至放胎位置,机械手机构共一套,安装在导轨梁36底座及下横梁21上,主要由抓胎器33、升降装置、升降水缸30、旋转机构及立柱装置等组成,在装胎流程中,机械手处于原点位置,硫化室为打开状态、按机械手下降按钮抓取轮胎、按机械手上升按钮(自

锁状态按一下即可),直至升到极限位置、按机械手转入按钮(自锁状态按一下即可)、按机械手下降按钮(点动,需持续按住)、当半成品下降到适合位置、按抓胎器33松按钮、按下机械手上升按钮,直至升到极限位置、按机械手转出按钮、自动回到原点位置、装胎流程结束,在取胎流程中,机械手处于原点位置、按下机械手转入按钮(转入至蒸汽室中心位置)、按机械手下降按钮,下降至成品轮胎圈口位置、按下机械手抓胎器33张开按钮、按下机械手上升按钮,直至上升至机械升极限位置、按下机械手转出按钮、机械手回到原点位置、按下机械手下降按钮,下降到贵司放置轮胎处、按下机械手抓胎器33松开按钮、按下机械手上升按钮、机械手回到原点位置、机械手取胎完成。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

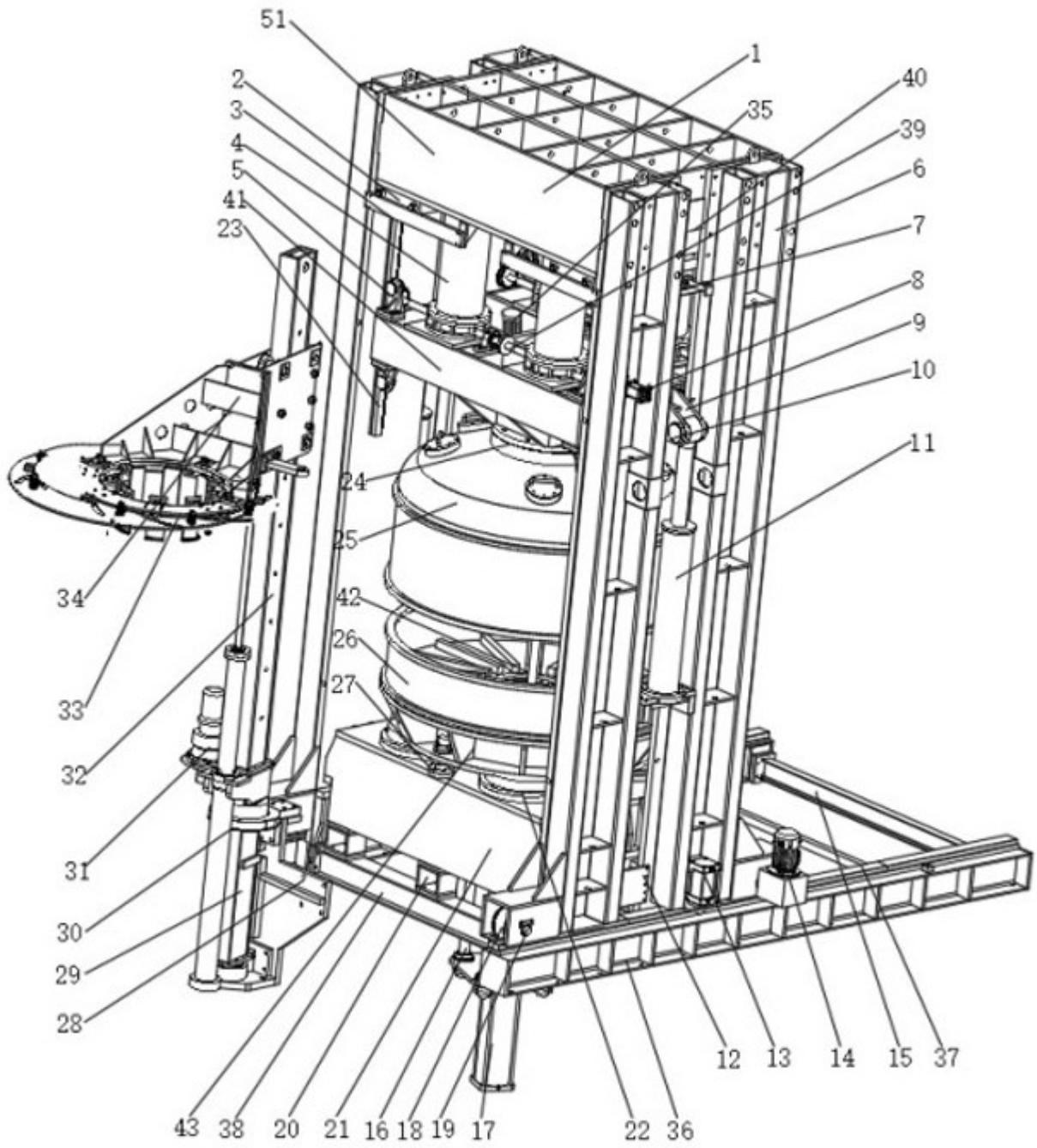


图1

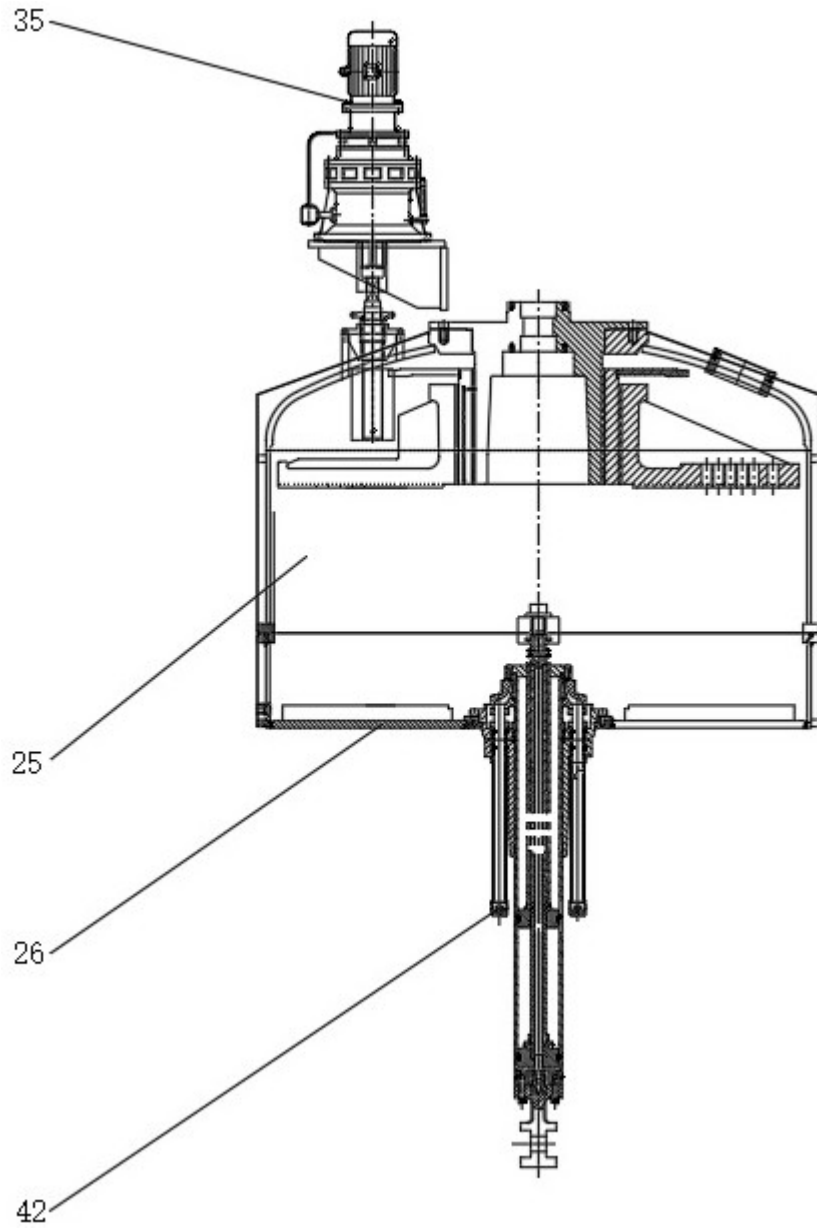


图2

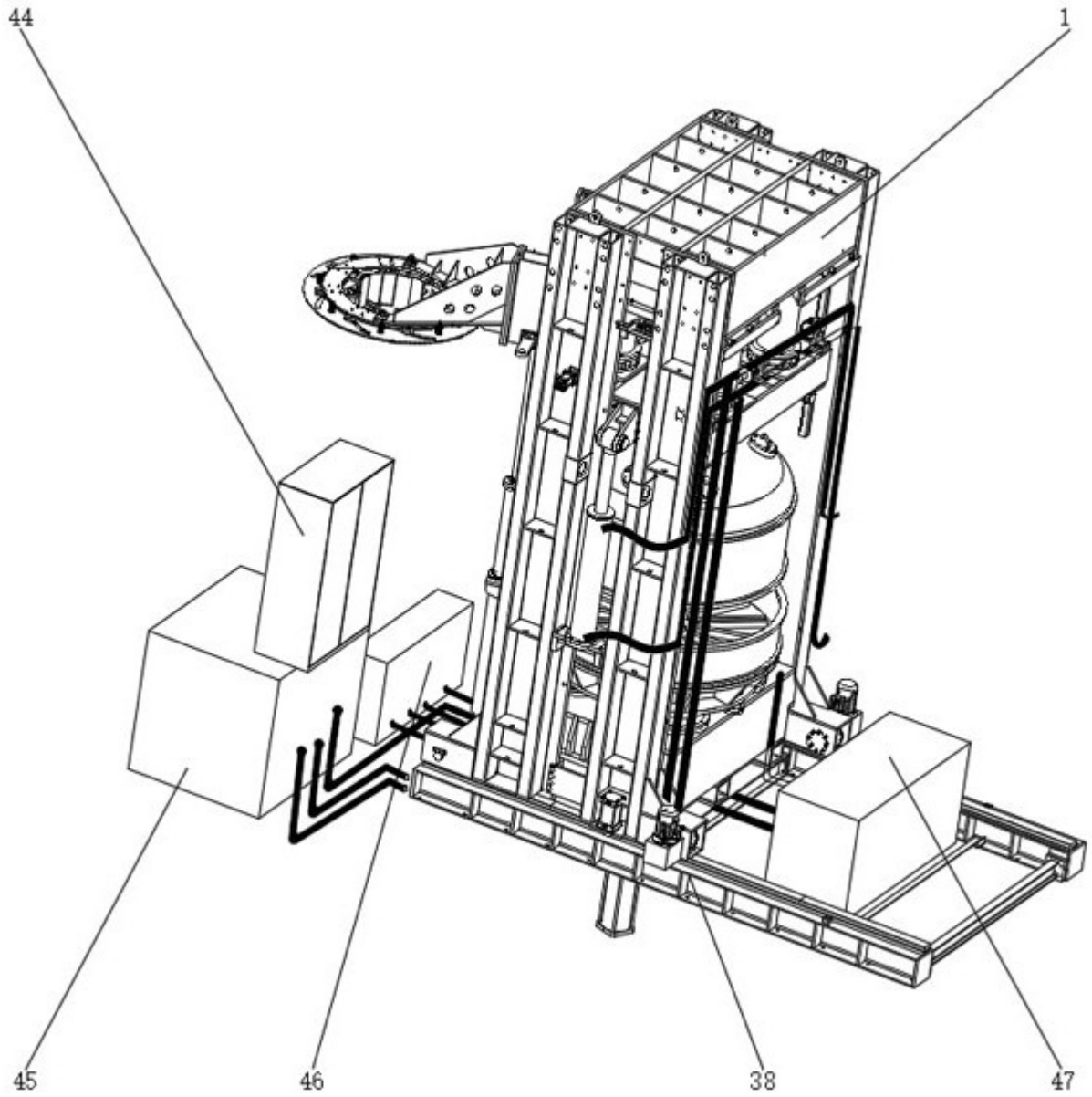


图3

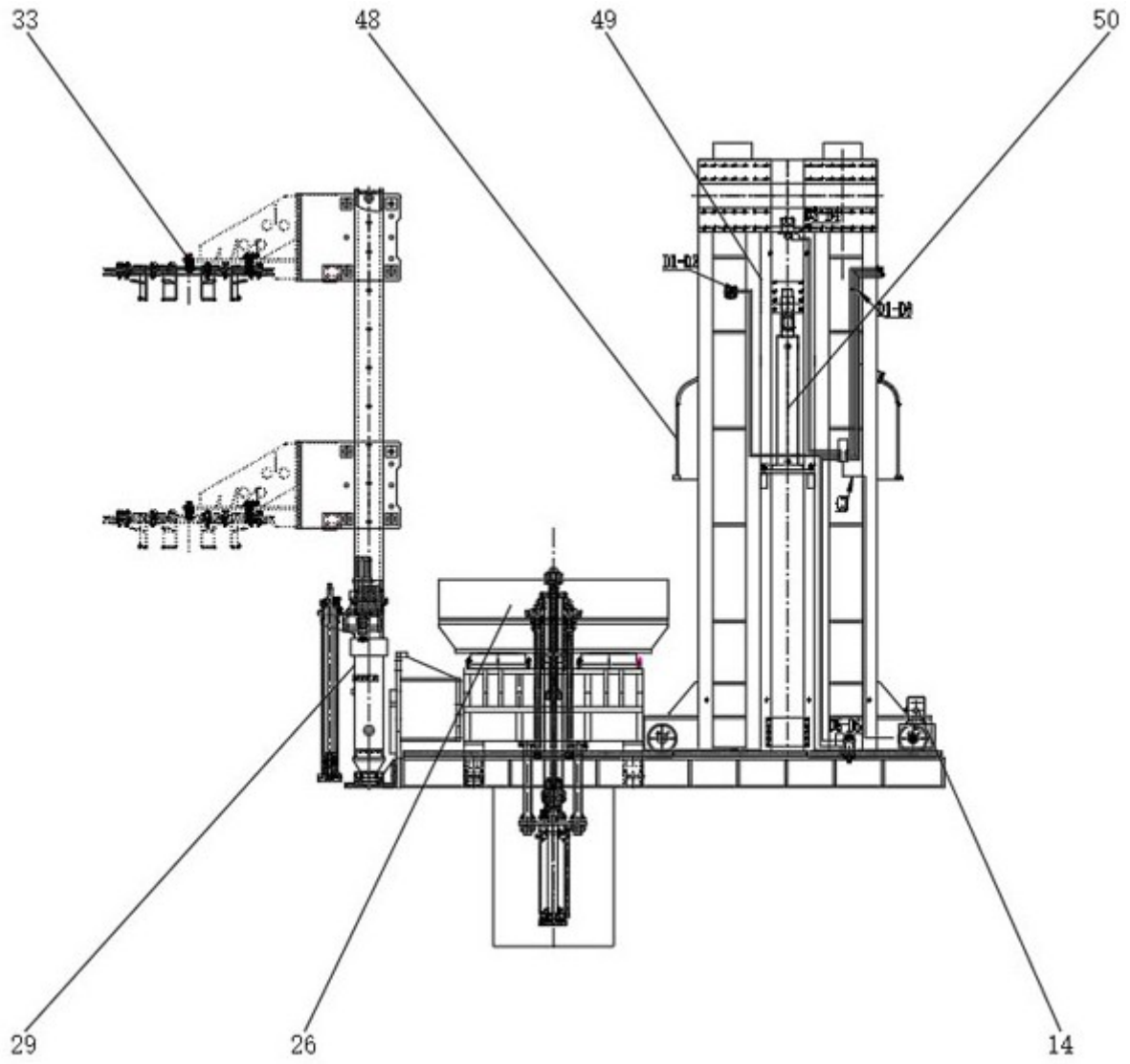


图4