



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105499339 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201610022012. 3

(22) 申请日 2016. 01. 13

(71) 申请人 大连三高集团有限公司

地址 116100 辽宁省大连市金州新区有泉路
4号

(72) 发明人 高国鸿 马丽 郎兆魁

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 曲永祚 李洪福

(51) Int. Cl.

B21D 7/08(2006. 01)

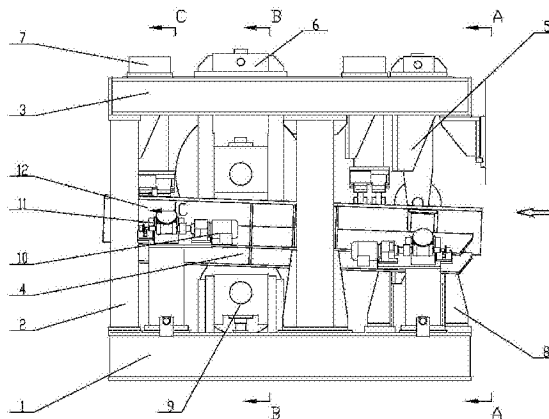
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种予弯成型装置

(57) 摘要

本发明公开了一种予弯成型装置,包括:底座、立柱、横梁、两个外边辊机构、上压辊机构、上驱动辊机构、内壁辊机构、下托辊机构和下驱动辊机构;其中,底座、两个立柱、横梁组合成一个封闭的机架,在位于上端的横梁上依次安装上压辊机构、上驱动辊机构和内壁辊机构,在底端的底座上依次安装下托辊机构和下驱动辊机构;采用上述技术方案的本发明,结构紧凑,除了连续生产钢管外,既能用单卷生产钢管,又能用单板生产钢管,提高了成品管的成型质量,而且大大地提高生产效率,运行稳定可靠,操作安全以及使用十分方便。



1. 一种予弯成型装置,其特征在于:包括,底座(1)、立柱(2)、横梁(3)、两个外边辊机构(4)、上压辊机构(5)、上驱动辊机构(6)、内壁辊机构(7)、下托辊机构(8)和下驱动辊机构(9);

其中,底座(1)、两个立柱(2)、横梁(3)组合成一个封闭的机架,在位于上端的横梁(3)上依次安装上压辊机构(5)、上驱动辊机构(6)和内壁辊机构(7),在底端的底座(1)上依次安装下托辊机构(8)和下驱动辊机构(9);

所述的上压辊机构(5)安装在横梁(3)上,上压辊(20)的下压动作将进入的被加工管坯(58)的中心弧度由上凸变成下凹,上压辊(20)的位置根据被加工管坯(58)的规格进行上、下调节,上压辊(20)的上下调节装置由上压辊支架(16)、上压辊滑座(19)、减速电机I(22)和蜗轮螺杆升降机I(17)组成;其中,上压辊支架(16)的下部设置有向下延伸的滑槽,且滑槽内配合装入沿滑槽滑动的上压辊滑座(19),上压辊滑座(19)的顶部连接连接法兰I(18)的底部,上压辊滑座(19)的底端连接上压辊(20),上压辊支架(16)顶面上装由减速电机I(22)驱动的蜗轮螺杆升降机I(17),蜗轮螺杆升降机I(17)升降端与连接法兰I(18)顶部固定;

所述的下托辊机构(8)是由辊座(28)、轴承座III(23)、下托辊轴(24)、下托辊(25)、蜗轮螺杆升降机II(26)、减速电机II(27)、连接法兰II(29)组成,下托辊机构(8)安装在底座(1)上,在辊座(28)上对称装有两个轴承座III(23),在两个轴承座III(23)内装入下托辊轴(24),下托辊轴(24)上同步转动装有两个下托辊(25),辊座(28)的下底面固定连接法兰II(29),蜗轮螺杆升降机II(26)的螺杆头部安装连接法兰II(29)的另一端,蜗轮螺杆升降机II(26)的输入轴与减速电机II(27)的输出轴相连接。

所述的上驱动辊机构(6)安装在横梁(3)上,下驱动辊机构(9)安装在底座上,其中,被加工管坯(58)由上、下驱动辊驱动沿生产线方向运行,上驱动辊机构(6)中上驱动辊的上下调节装置是由上驱动辊支架(30)、减速电机IV(36)、两个连接法兰III(33)、蜗轮螺杆升降机IV(31)组成,其中,蜗轮螺杆升降机IV(31)为双丝杆蜗轮螺杆升降机,两个连接法兰III(33)的顶部分别与蜗轮螺杆升降机IV(31)的两个升降螺杆相连,底部分别装设有轴承座I(34),在两轴承座I(34)内装入上驱动辊轴(35),驱动辊轴(35)上同步转动装配有上驱动辊(32),驱动辊轴(35)的输入端与主减速机I(38)输出轴通过万向传动轴I(37)相联结,主电机I(39)驱动主减速机I(38)带动上驱动辊(32)旋转;所述的减速电机IV(36)装配于上驱动辊支架(30)顶面上,且驱动蜗轮螺杆升降机IV(31);

下驱动辊机构(9)中下驱动辊的上下调节装置是由下驱动辊支架(40)、减速电机V(36)、两个连接法兰IV(41)、蜗轮螺杆升降机V(43)组成;

其中,蜗轮螺杆升降机V(43)为双丝杆蜗轮螺杆升降机;两个连接法兰IV(41)的底部分别与蜗轮螺杆升降机V(43)的两个升降螺杆相连,顶部均装设有轴承座II(44),在两轴承座II(44)内装入下驱动辊轴(45),下驱动辊轴(45)上同步转动装配有下驱动辊(42),下驱动辊轴(45)的输入端与主减速机II(47)输出轴通过万向传动轴II(46)相联结,主电机II(48)驱动主减速机II(47)带动下驱动辊(42)旋转;所述减速电机V(36)和蜗轮螺杆升降机V(43)装于下驱动辊支架(40)底面上,且通过减速电机V(36)驱动蜗轮螺杆升降机V(43);

所述外边辊机构(4)包括:外边辊(14)、辊座(15)、外边辊横梁(12)、丝母(13)、支座

(59)、蜗轮螺杆升降机Ⅲ(11)和减速电机Ⅲ(10);其中,两个外边辊机构(4)对称安装于底座(1)上,根据被加工管坯(58)的孔型,调整好外边辊机构(4)上的外边辊(14)的位置;外边辊(14)安装在辊座(15)上,辊座(15)安装在外边辊横梁(12)上,支座(59)的上部滑槽内配合装入沿滑槽滑动的外边辊横梁(12),外边辊横梁(12)的上部装有外边辊(14),外边辊横梁(12)的底板连接丝母Ⅰ(13),蜗轮螺杆升降机Ⅲ(11)螺杆的下段螺纹连接在丝母Ⅰ(13)内,通过减速电机Ⅲ(10)驱动蜗轮螺杆升降机Ⅲ(11);

所述的内壁辊机构(7)安装在横梁(3)上,根据被加工管坯58的孔型,调整好内壁辊的位置,内壁辊机构(7)的内壁辊组的上下调节装置由内壁辊滑座(53)、内壁辊支架(49)、减速电机Ⅵ(52)、蜗轮螺杆升降机Ⅵ(51)、丝母Ⅱ(50)组成;在横梁(3)上装设内壁辊支架(49),内壁辊支架(49)顶面上装有由减速电机Ⅵ(52)驱动的蜗轮螺杆升降机Ⅵ(51),内壁辊支架(49)的下部滑槽内配合装入沿滑槽滑动的内壁辊滑座(53),内壁辊滑座(53)的顶板连接丝母Ⅱ(50),内壁辊滑座(53)的底端连接内壁辊调整座(54),内壁辊调整座(54)的下部安装有内壁辊(57),蜗轮螺杆升降机Ⅵ(51)的螺杆下段螺纹连接在丝母Ⅱ(50)内。

一种予弯成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及大口径连续成型直缝管制造设备,特别涉及一种采用予弯机的成型装置。

背景技术

[0002] 目前,随着科学技术的向前发展,各行各业对机械行业中的输送管路产品日益增加;如石油开采行业中,需要大量的大口径和高性能的输送管。众所周知,当前,用于石油开采中的输送管,大都采用高频焊接的碳钢管,并且对钢管的强度和壁厚有了更高的要求。而目前的连续成型机组都采用活套和剪切对焊机以保证机组的连续运行,而活套又不能满足高强钢和大壁厚管材的生产要求,并且活套占地面积大,投资高。因而在生产高强钢、大壁厚的钢管时就需要单卷生产或单板生产,而现有的成型技术由于机架间距大,在成型过程中对钢管头部造成边波、凹陷等一系列变形缺陷,使带钢不能很好的合缝,无法焊接。因此,针对上述存在的问题,研究开发一种钢管直缝焊接连续生产的生产线,在该生产线上既能用单卷生产钢管,又能用单张板生产钢管,藉以满足高强钢、大壁厚钢管市场的需要,是十分必要的。

发明内容

[0003] 本发明针对上述技术问题,提出一种新型的予弯成型装置。

[0004] 为达到以上目的,通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种予弯成型装置,包括:底座、立柱、横梁、两个外边辊机构、上压辊机构、上驱动辊机构、内壁辊机构、下托辊机构和下驱动辊机构;

[0006] 其中,底座、两个立柱、横梁组合成一个封闭的机架,在位于上端的横梁上依次安装上压辊机构、上驱动辊机构和内壁辊机构,在底端的底座上依次安装下托辊机构和下驱动辊机构;

[0007] 上压辊机构安装在横梁上,上压辊的下压动作将进入的被加工管坯的中心弧度由上凸变成下凹,上压辊的位置根据被加工管坯的规格进行上、下调节,上压辊的上下调节装置由上压辊支架、上压辊滑座、减速电机 I 和蜗轮螺杆升降机 I 组成;其中,上压辊支架的下部设置有向下延伸的滑槽,且滑槽内配合装入沿滑槽滑动的上压辊滑座,上压辊滑座的顶部连接连接法兰 I 的底部,上压辊滑座的底端连接上压辊,上压辊支架顶面上装由减速电机 I 驱动的蜗轮螺杆升降机 I,蜗轮螺杆升降机 I 升降端与连接法兰 I 顶部固定;

[0008] 下托辊机构是由辊座、轴承座 III、下托辊轴、下托辊、蜗轮螺杆升降机 II、减速电机 II、连接法兰 II 组成,下托辊机构安装在底座上,在辊座上对称装有两个轴承座 III,在两个轴承座 III 内装入下托辊轴,下托辊轴上同步转动装有两下托辊,辊座的下底面固定连接法兰 II,蜗轮螺杆升降机 II 的螺杆头部安装连接法兰 II 的另一端,蜗轮螺杆升降机 II 的输入轴与减速电机 II 的输出轴相连接;

[0009] 上驱动辊机构安装在横梁上,下驱动辊机构安装在底座上,其中,被加工管坯由

上、下驱动辊驱动沿生产线方向运行,上驱动辊机构中上驱动辊的上下调节装置是由上驱动辊支架、减速电机IV、两个连接法兰III、蜗轮螺杆升降机IV组成,其中,蜗轮螺杆升降机IV为双丝杆蜗轮螺杆升降机,两个连接法兰III的顶部分别与蜗轮螺杆升降机IV的两个升降螺杆相连,底部分别装设有轴承座I,在两轴承座I内装入上驱动辊轴,驱动辊轴上同步转动装配有上驱动辊,驱动辊轴的输入端与主减速机I输出轴通过万向传动轴I相联结,主电机I驱动主减速机I带动下驱动辊旋转;的减速电机IV装配于上驱动辊支架顶面上,且驱动蜗轮螺杆升降机IV;

[0010] 下驱动辊机构中下驱动辊的上下调节装置是由下驱动辊支架、减速电机V、两个连接法兰IV、蜗轮螺杆升降机V组成;

[0011] 其中,蜗轮螺杆升降机V为双丝杆蜗轮螺杆升降机;两个连接法兰IV的底部分别与蜗轮螺杆升降机V的两个升降螺杆相连,顶部均装设有轴承座II,在两轴承座II内装入下驱动辊轴,下驱动辊轴上同步转动装配有下驱动辊,下驱动辊轴的输入端与主减速机II输出轴通过万向传动轴II相联结,主电机II驱动主减速机II带动下驱动辊旋转;减速电机V和蜗轮螺杆升降机V装于下驱动辊支架底面上,且通过减速电机V驱动蜗轮螺杆升降机V;

[0012] 外边辊机构包括:外边辊、辊座、外边辊横梁、丝母、支座、蜗轮螺杆升降机III和减速电机III;其中,两个外边辊机构对称安装于底座上,根据被加工管坯的孔型,调整好外边辊机构上的外边辊的位置;外边辊安装在辊座上,辊座安装在外边辊横梁上,支座的上部滑槽内配合装入沿滑槽滑动的外边辊横梁,外边辊横梁的上部装有外边辊,外边辊横梁的底板连接丝母I,蜗轮螺杆升降机III螺杆的下段螺纹连接在丝母I内,通过减速电机III驱动蜗轮螺杆升降机III;

[0013] 内壁辊机构安装在横梁上,根据被加工管坯的孔型,调整好内壁辊的位置,内壁辊机构的内壁辊组的上下调节装置由内壁辊滑座、内壁辊支架、减速电机VI、蜗轮螺杆升降机VI、丝母II组成;在横梁上装设内壁辊支架,内壁辊支架顶面上装有由减速电机VI驱动的蜗轮螺杆升降机VI,内壁辊支架的下部滑槽内配合装入沿滑槽滑动的内壁辊滑座,内壁辊滑座的顶板连接丝母II,内壁辊滑座的底端连接内壁辊调整座,内壁辊调整座的下部安装有内壁辊,蜗轮螺杆升降机VI的螺杆下段螺纹连接在丝母II内。

[0014] 采用上述技术方案的本发明与现有技术相比,不仅设计合理,结构紧凑,除了连续生产钢管外,既能用单卷生产钢管,又能用单板生产钢管,提高了成品管的成型质量,而且大大地提高生产效率,运行稳定可靠,操作安全以及使用十分方便。

[0015] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0016] 本发明共4幅附图,其中:

[0017] 附图1是本发明的具体实施例的平面布置示意图;

[0018] 附图2是图1中沿A-A线的剖视放大示意图;

[0019] 附图3是图1中沿B-B线的剖视放大示意图;

[0020] 附图4是图3中沿C-C线的剖视放大示意图。

[0021] 图中:1、底座,2、立柱,3、横梁,4、外边辊机构,5、上压辊机构,6、上驱动辊机构,7、内壁辊机构,8、下托辊机构,9、下驱动辊机构,10、减速电机Ⅲ,11、蜗轮螺杆升降机Ⅲ,12、边辊横梁,13、丝母I,14、边辊,15、边辊座,16、上压辊支架,17、蜗轮螺杆升降机I,18、连接法兰I,19、上压辊滑座,20、上压辊,21、辊轴,22、减速电机I,23、轴承座Ⅲ,24、下托辊轴,25、下托辊,26、蜗轮螺杆升降机Ⅱ,27、减速电机Ⅱ,28、辊座,29、连接法兰Ⅱ,30、上驱动辊支架,31、蜗轮螺杆升降机Ⅳ,32、上驱动辊,33、连接法兰Ⅲ,34、轴承座I,35、上驱动辊轴,36、减速电机Ⅳ,37、万向传动轴I,38、主减速机I,39、主电机I,40、下驱动辊支架,41、连接法兰Ⅳ,42、下驱动辊,43、蜗轮螺杆升降机Ⅴ,44、轴承座Ⅱ,45、下驱动辊轴,46、万向传动轴Ⅱ,47、主减速机Ⅱ,48、主电机Ⅱ,49、内壁辊支架,50、丝母Ⅱ,51、蜗轮螺杆升降机Ⅵ,52、减速电机Ⅵ,53、内壁辊滑座,54、内壁辊调整座,55、内壁辊轴,56、内壁辊座,57、内壁辊,58被加工管坯,59、支座。

具体实施方式

[0022] 如图1、图2、图3和图4所示的一种予弯成型装置,包括:底座1、立柱2、横梁3、两个外边辊机构4、上压辊机构5、上驱动辊机构6、内壁辊机构7、下托辊机构8和下驱动辊机构9;

[0023] 其中,底座1、两个立柱2、横梁3组合成一个封闭的机架,在位于上端的横梁3上依次安装上压辊机构5、上驱动辊机构6和内壁辊机构7,在底端的底座1上依次安装下托辊机构8和下驱动辊机构9;

[0024] 上压辊机构5安装在横梁3上,上压辊20的下压动作将进入的被加工管坯58的中心弧度由上凸变成下凹,上压辊20的位置根据被加工管坯58的规格进行上、下调节,上压辊20的上下调节装置由上压辊支架16、上压辊滑座19、减速电机I22和蜗轮螺杆升降机I17组成;其中,上压辊支架16的下部设置有向下延伸的滑槽,且滑槽内配合装入沿滑槽滑动的上压辊滑座19,上压辊滑座19的顶部连接连接法兰I18的底部,上压辊滑座19的底端连接上压辊20,上压辊支架16顶面上装由减速电机I22驱动的蜗轮螺杆升降机I17,蜗轮螺杆升降机I17升降端与连接法兰I18顶部固定;实现了采用机械化对上压辊的整体调节;

[0025] 下托辊机构8是由辊座28、轴承座Ⅲ23、下托辊轴24、下托辊25、蜗轮螺杆升降机Ⅱ26、减速电机Ⅱ27、连接法兰Ⅱ29组成,下托辊机构8安装在底座1上,在辊座28上对称装有两个轴承座Ⅲ23,在两个轴承座Ⅲ23内装入下托辊轴24,下托辊轴24上同步转动装有两个下托辊25,辊座28的下底面固定连接法兰Ⅱ29,蜗轮螺杆升降机Ⅱ26的螺杆头部安装连接法兰Ⅱ29的另一端,蜗轮螺杆升降机Ⅱ26的输入轴与减速电机Ⅱ27的输出轴相连接;

[0026] 上驱动辊机构6安装在横梁3上,下驱动辊机构9安装在底座上,其中,被加工管坯58由上、下驱动辊驱动沿生产线方向运行,上驱动辊机构6中上驱动辊的上下调节装置是由上驱动辊支架30、减速电机Ⅳ36、两个连接法兰Ⅲ33、蜗轮螺杆升降机Ⅳ31组成,其中,蜗轮螺杆升降机Ⅳ31为双丝杆蜗轮螺杆升降机,两个连接法兰Ⅲ33的顶部分别与蜗轮螺杆升降机Ⅳ31的两个升降螺杆相连,底部分别装设有轴承座I34,在两轴承座I34内装入上驱动辊轴35,驱动辊轴35上同步转动装配有上驱动辊32,驱动辊轴35的输入端与主减速机I38输出轴通过万向传动轴I37相联结,主电机I39驱动主减速机I38带动上驱动辊32旋转;的减速电机Ⅳ36装配于上驱动辊支架30顶面上,且驱动蜗轮螺杆升降机Ⅳ31;

[0027] 下驱动辊机构9中下驱动辊的上下调节装置是由下驱动辊支架40、减速电机V36、两个连接法兰IV41、蜗轮螺杆升降机V43组成；

[0028] 其中，蜗轮螺杆升降机V43为双丝杆蜗轮螺杆升降机；两个连接法兰IV41的底部分别与蜗轮螺杆升降机V43的两个升降螺杆相连，顶部均装设有轴承座II44，在两轴承座II44内装入下驱动辊轴45，下驱动辊轴45上同步转动装配有下驱动辊42，下驱动辊轴45的输入端与主减速机II47输出轴通过万向传动轴II46相联结，主电机II48驱动主减速机II47带动下驱动辊42旋转；减速电机V36和蜗轮螺杆升降机V43装于下驱动辊支架40底面上，且通过减速电机V36驱动蜗轮螺杆升降机V43；

[0029] 外边辊机构4包括：外边辊14、辊座15、外边辊横梁12、丝母13、支座59、蜗轮螺杆升降机III11和减速电机III10；其中，两个外边辊机构4对称安装于底座1上，根据被加工管坯58的孔型，调整好外边辊机构4上的外边辊14的位置；外边辊14安装在辊座15上，辊座15安装在外边辊横梁12上，支座59的上部滑槽内配合装入沿滑槽滑动的外边辊横梁12，外边辊横梁12的上部装有外边辊14，外边辊横梁12的底板连接丝母I13，蜗轮螺杆升降机III11螺杆的下段螺纹连接在丝母I13内，通过减速电机III10驱动蜗轮螺杆升降机III11；实现了采用机械化对外边辊组的整体调节；

[0030] 内壁辊机构7安装在横梁3上，根据被加工管坯58的孔型，调整好内壁辊的位置，内壁辊机构7的内壁辊组的上下调节装置由内壁辊滑座53、内壁辊支架49、减速电机VI52、蜗轮螺杆升降机VI51、丝母II50组成；在横梁3上装设内壁辊支架49，内壁辊支架49顶面上装有由减速电机VI52驱动的蜗轮螺杆升降机VI51，内壁辊支架49的下部滑槽内配合装入沿滑槽滑动的内壁辊滑座53，内壁辊滑座53的顶板连接丝母II50，内壁辊滑座53的底端连接内壁辊调整座54，内壁辊调整座54的下部安装有内壁辊57，蜗轮螺杆升降机VI51的螺杆下段螺纹连接在丝母II50内；实现了采用机械化对内壁辊组的整体调节。

[0031] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上诉揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

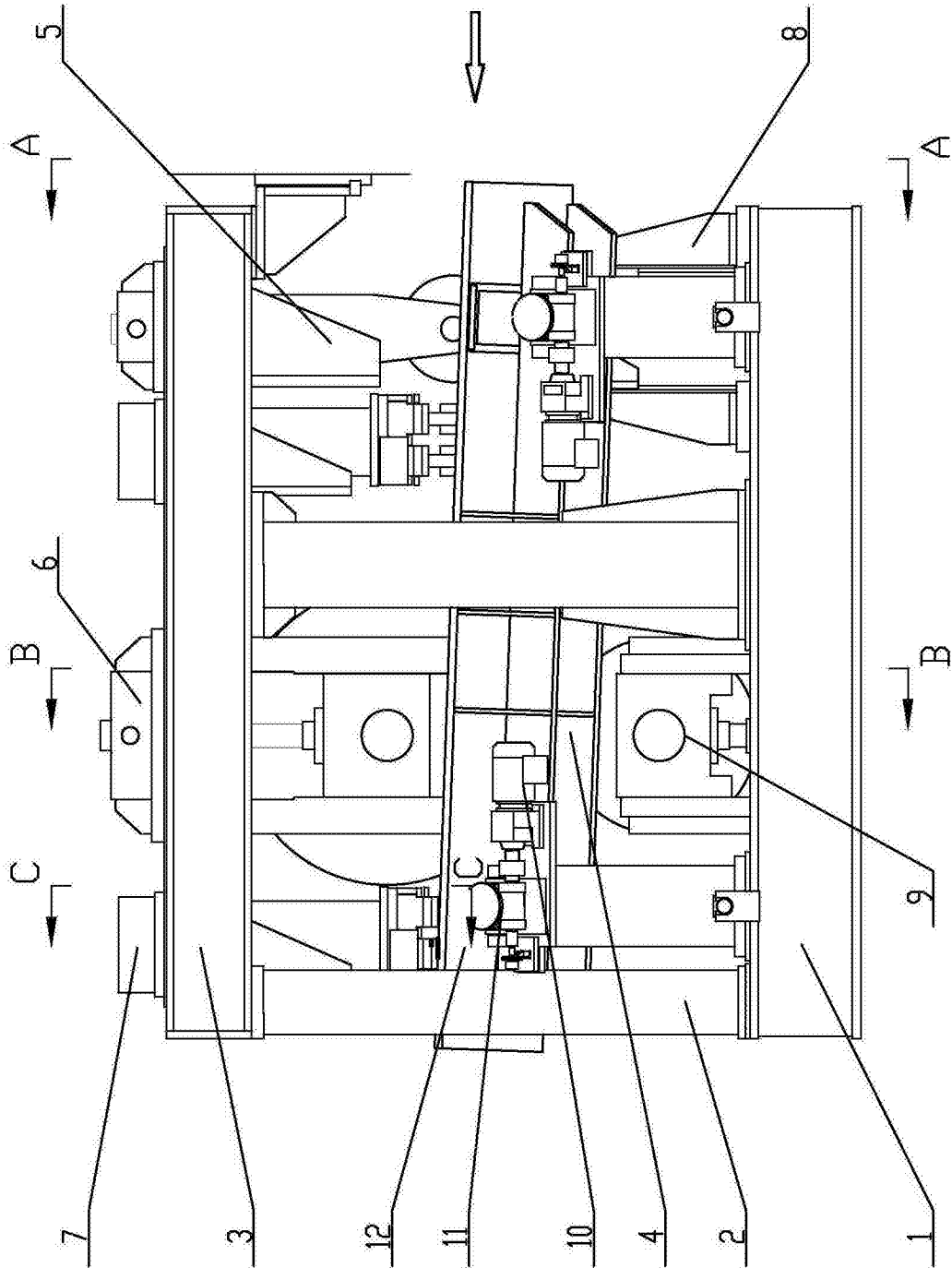


图1

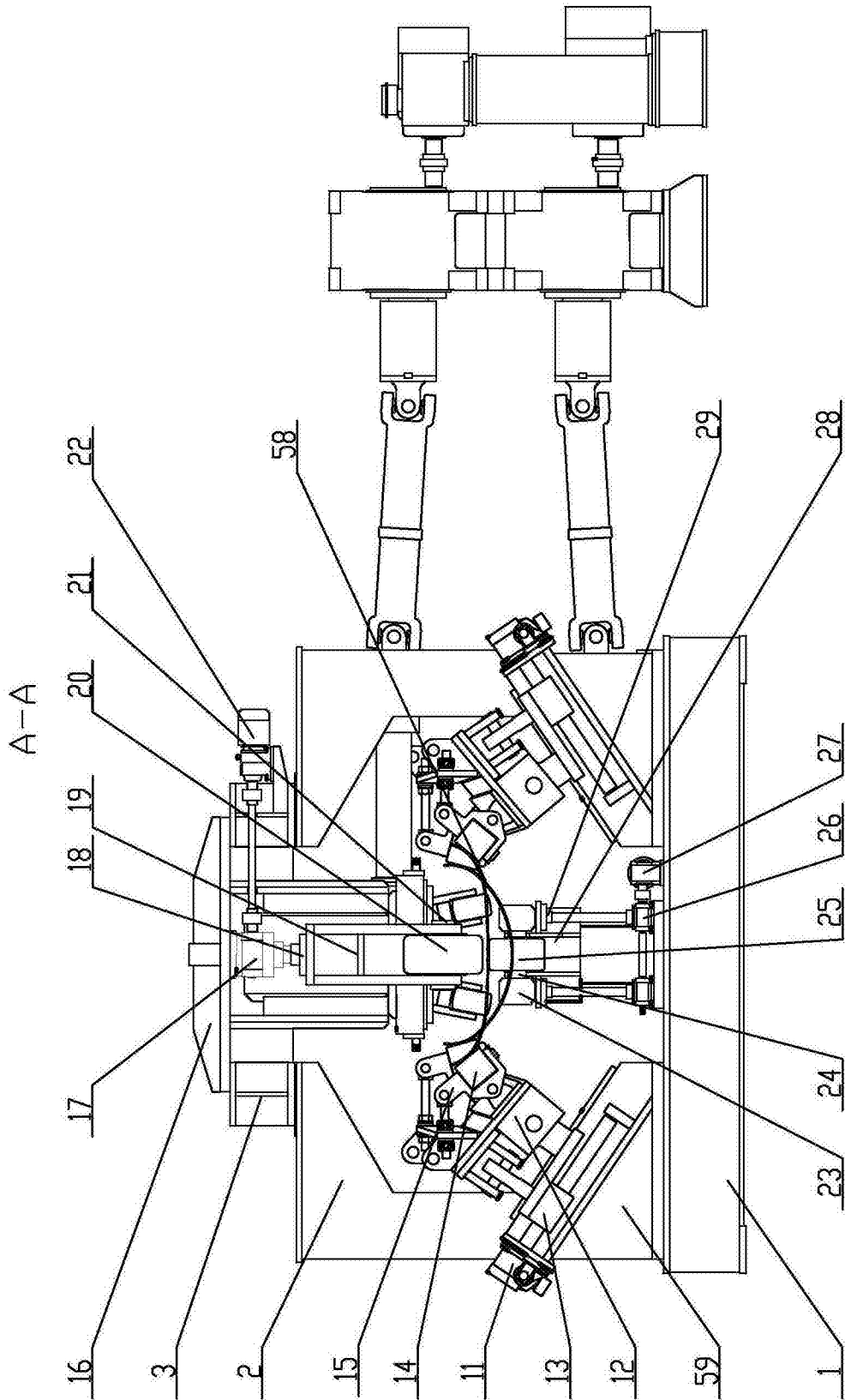


图2

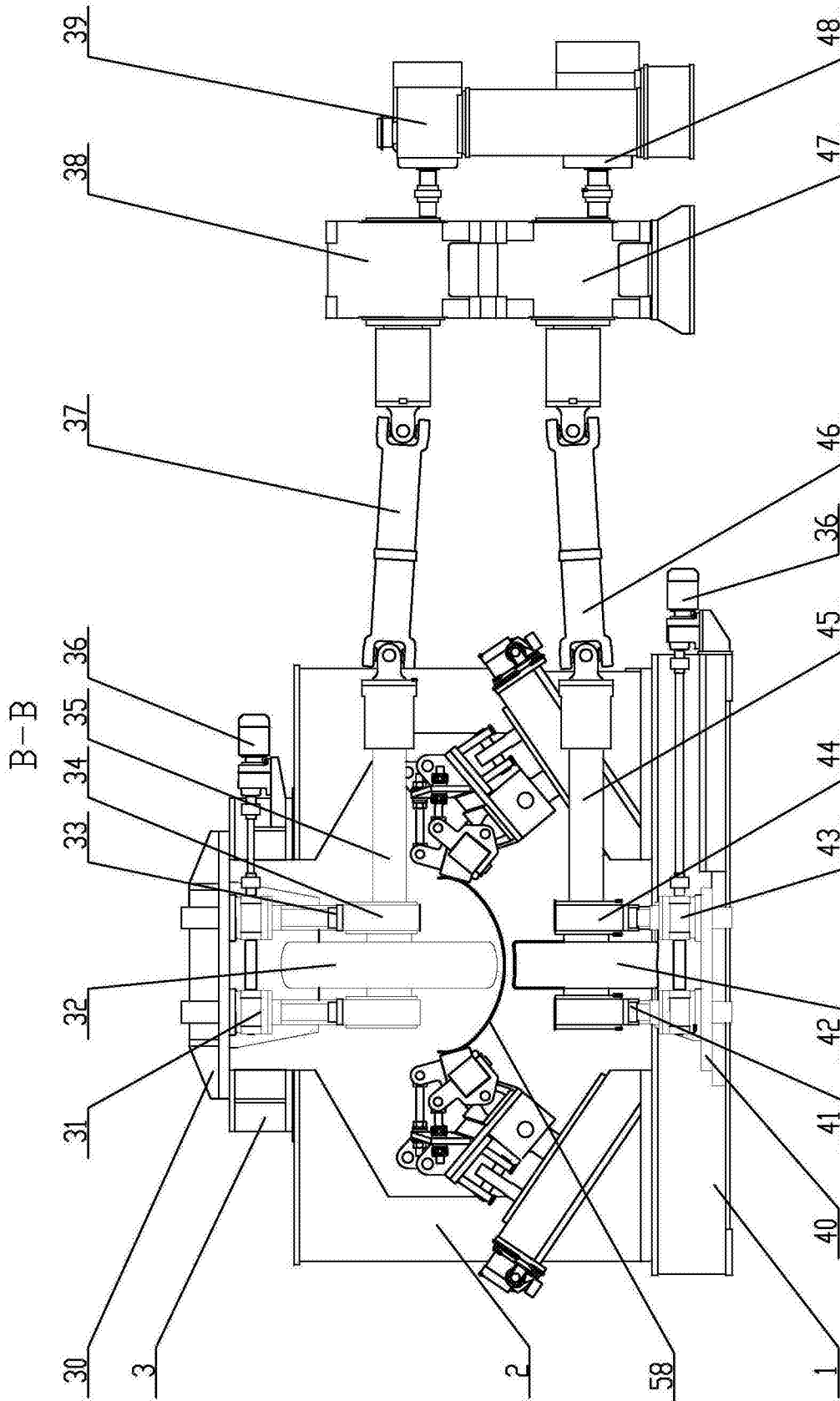


图3

C-C

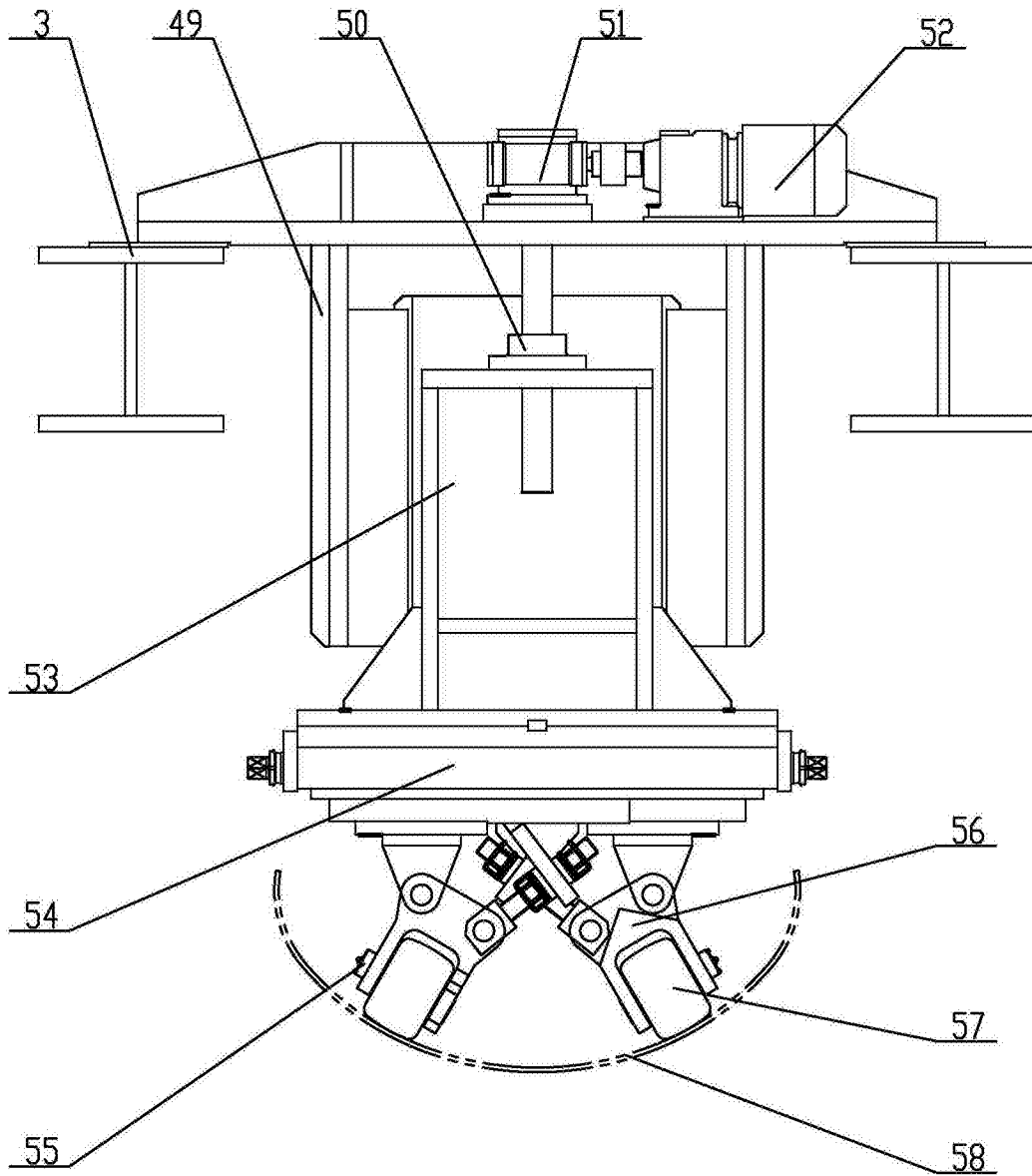


图4