



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107718631 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201711201945.X

(22)申请日 2017.11.27

(71)申请人 苏州韩工机械科技有限公司

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇  
走马塘路48号2幢一楼

(72)发明人 韩建国 韩峥

(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.

B30B 1/10(2006.01)

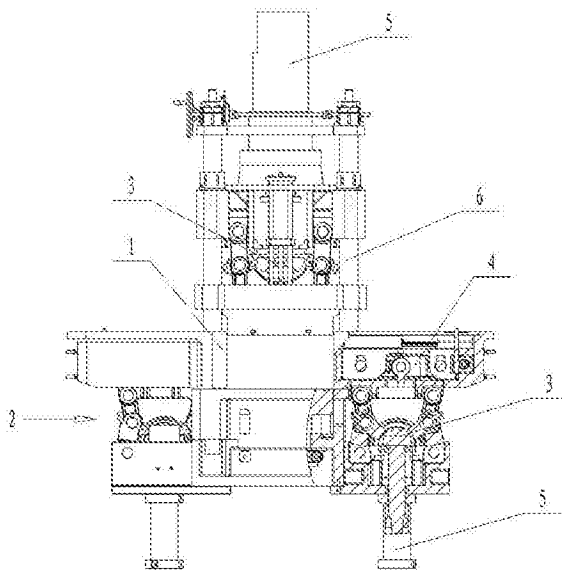
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54)发明名称

三向紧凑生产机

## (57)摘要

本发明涉及一种三向紧凑生产机,属于压力机作业技术领域。该机器包括机架、导向柱、两相对设置的侧挤压装置,侧挤压装置包括正立设置的助力机构和施力机构,机架上方设有倒立设置的助力机构,助力机构包括机座、台板、推杆、半圆柱推块和连杆组,半圆柱推块和上连杆一端之间设有滑块;施力机构包括左连杆、右连杆、动作杆和连接轴,左、右连杆其中之一的另一端与模具铰接;在正立设置的助力机构中,台板设于机座上方,在倒立设置的助力机构中,台板设于机座下方。该机器具有结构简单、具备新式传动方式、传动能力放大多倍以上、有效降低能耗、结构紧凑、体积小、减少冲击振动和冲击噪音的优点。



1. 一种三向紧凑生产机,包括机架和固定在机架上的导向柱,其特征在于:所述机架两侧上相对设有两个侧挤压装置,所述侧挤压装置包括正立设置的助力机构和施力机构,所述机架上方设有倒立设置的助力机构,所述助力机构包括固定在机架上的机座、与机座相对设置的台板以及推杆,所述机座和台板之间设有半圆柱推块以及至少两组分别设于半圆柱推块两相对侧处的连杆组,所述半圆柱推块固定在推杆上并可在机座和台板之间往复移动,所述半圆柱推块上制有沿其中心线的周向延伸的弧形滑槽,每组连杆组包括上连杆、下连杆、回拉杆和销轴,所述上连杆、下连杆和回拉杆的一端共同铰接于所述销轴上,所述上连杆一端制为具有环形轮廓的支座部,所述上连杆另一端铰接在台板上,所述下连杆另一端铰接在机座上,所述回拉杆另一端制有一卡设在弧形滑槽中的回拉头,所述半圆柱推块和上连杆一端之间设有滑块;所述施力机构包括设于台板外的左连杆、右连杆、动作杆和连接轴,所述台板顶面上制有一轨道槽,所述左连杆、右连杆和动作杆的一端共同铰接于同一连接轴上,所述左、右连杆其中之一的另一端与机架铰接,所述左、右连杆其中之二的另一端与模具铰接,所述动作杆的另一端卡设在轨道槽中并可在轨道槽中前后移动;在所述正立设置的助力机构中,所述台板设于机座上方,在所述倒立设置的助力机构中,所述台板设于机座下方、所述台板穿设在导向柱上并可沿导向柱上下移动且在所述台板上固定有模具;在推杆前推半圆柱推块并同时抬升台板时,所述滑块滑动抵靠在半圆柱推块的圆柱面和上连杆支座部的环形轮廓上,所述动作杆推动连接轴以使得左、右连杆其中之二的另一端伸出;在推杆回收时,所述回拉杆的回拉头在弧形滑槽中滑动并被半圆柱推块回拉,所述动作杆拉动连接轴以使得左、右连杆其中之二的另一端收缩。

2. 如权利要求1所述的三向紧凑生产机,其特征在于:所述销轴上铰接有多个挡片组,每个挡片组是由分别夹持固定一个滑块两相对面处的两个挡片组成。

## 三向紧凑生产机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种生产装置,属于压力机作业技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前市场上使用的用于冲压、拉伸和挤压生产的装置,比如用在液压薄板下料机处,均为电机驱动皮带轮、皮带轮带动齿轮旋转,齿轮带动曲柄机构运行的机械下料机,在其工作时,不仅冲击振动和冲击噪声大,而且功耗高。

[0003] 发明人申请的专利号为ZL201120326594.7,发明名称为一种液压薄板下料机的一件中国专利,该装置采用的曲肘增力机构包括上肘杆、曲肘杆和短连杆,上肘杆下端铰接于曲肘杆拐角处,曲肘杆下端铰接于机座台板上平面的下支座上,曲肘增力机构短连杆的一端铰接于曲轴杆,另一端铰接于活动支架上,活动支架与液压油缸的活塞杆固定。但是,经过发明人多年使用,发现如下问题:1. 现有用于冲压、拉伸和挤压生产的装置的传力不均匀;2. 现有用于冲压、拉伸和挤压生产的装置整体结构受限,不能进行扩展;3、现有用于冲压、拉伸和挤压生产的装置的结构复杂。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术不足,提出一种结构简单、传动能力放大多倍以上、结构紧凑、体积小、减少冲击振动和冲击噪音的三向紧凑生产机。

[0005] 本发明为解决上述技术问题提出的技术方案是:一种三向紧凑生产机,包括机架和固定在机架上的导向柱,所述机架两侧上相对设有两个侧挤压装置,所述侧挤压装置包括正立设置的助力机构和施力机构,所述机架上方设有倒立设置的助力机构,所述助力机构包括固定在机架上的机座、与机座相对设置的台板以及推杆,所述机座和台板之间设有半圆柱推块以及至少两组分别设于半圆柱推块两相对侧处的连杆组,所述半圆柱推块固定在推杆上并可在机座和台板之间往复移动,所述半圆柱推块上制有沿其中心线的周向延伸的弧形滑槽,每组连杆组包括上连杆、下连杆、回拉杆和销轴,所述上连杆、下连杆和回拉杆的一端共同铰接于所述销轴上,所述上连杆一端制为具有环形轮廓的支座部,所述上连杆另一端铰接在台板上,所述下连杆另一端铰接在机座上,所述回拉杆另一端制有一卡设在弧形滑槽中的回拉头,所述半圆柱推块和上连杆一端之间设有滑块;所述施力机构包括设于台板外的左连杆、右连杆、动作杆和连接轴,所述台板顶面上制有一轨道槽,所述左连杆、右连杆和动作杆的一端共同铰接于同一连接轴上,所述左、右连杆其中之一的另一端与机架铰接,所述左、右连杆其中之二的另一端与模具铰接,所述动作杆的另一端卡设在轨道槽中并可在轨道槽中前后移动;在所述正立设置的助力机构中,所述台板设于机座上方,在所述倒立设置的助力机构中,所述台板设于机座下方、所述台板穿设在导向柱上并可沿导向柱上下移动且在所述台板上固定有模具;在推杆前推半圆柱推块并同时抬升台板时,所述滑块滑动抵靠在半圆柱推块的圆柱面和上连杆支座部的环形轮廓上,所述动作杆推动连接轴以使得左、右连杆其中之二的另一端伸出;在推杆回收时,所述回拉杆的回拉头在弧形滑

槽中滑动并被半圆柱推块回拉,所述动作杆拉动连接轴以使得左、右连杆其中之二的另一端收缩。

[0006] 上述本发明公开的三向紧凑生产机技术方案的工作机理及有益效果陈述如下:

本发明在机架两侧上相对设有两个侧挤压装置,侧挤压装置包括正立设置的助力机构和施力机构,在机架上方设有倒立设置的助力机构,通过助力机构的推杆对半圆柱推块进行推拉,半圆柱推块在机座和台板之间往复移动,这样,在半圆柱推块前推时,滑块滑动抵靠在半圆柱推块的圆柱面和上连杆支座部的环形轮廓上,可以将上、下连杆进行张开,将台板顶起,先进行一次力放大;再通过动作杆推动连接轴以使得左、右连杆其中之二的另一端伸出,进行二次力放大,使得左、右连杆其中之二的另一端上的模具(冲压模具或挤压模具,等等)和倒立设置的助力机构中的模具进行工作,完成冲压、挤压等工序,整个装置结构紧凑,可以减少冲击振动和冲击噪音,成倍降低功率消耗,传动能力可以放大多倍以上。

[0007] 上述技术方案的改进是:所述销轴上铰接有多个挡片组,每个挡片组是由分别夹持固定一个滑块两相对面处的两个挡片组成。

## 附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

图1是本发明实施例三向紧凑生产机的结构示意图。

[0009] 图2是图1的侧挤压装置的结构示意图。

[0010] 图3是图2的爆炸图。

[0011] 图4是图2助力机构的结构示意图。

[0012] 图5是图4的爆炸图。

## 具体实施方式

### 实施例

[0013] 本实施例的三向紧凑生产机,如图1所示,包括机架1和固定在机架上的导向柱6。机架1两侧上相对设有两个侧挤压装置2。侧挤压装置2包括正立设置的助力机构3和施力机构4,机架1上方设有倒立设置的助力机构3。

[0014] 如图2至图5所示,助力机构3包括固定在机架1上的机座31、与机座相对设置的台板32以及推杆37。推杆37可以是油缸5的推杆或步进电机的推杆,等等动力机构的推杆。

[0015] 机座31和台板32之间设有半圆柱推块33以及至少两组分别设于半圆柱推块两相对侧处的连杆组34。

[0016] 半圆柱推块33固定在推杆37上并可在机座31和台板32之间往复移动,半圆柱推块33上制有沿其中心线的周向延伸的弧形滑槽33-1。本实施例的半圆柱推块33可以是一整个半圆柱块,也可以是多个半圆柱块组合制成。

[0017] 本实施例的连杆组34成偶数倍的配置在半圆柱推块33两相对侧处。每组连杆组34包括上连杆34-1、下连杆34-2、回拉杆34-3和销轴34-4。

[0018] 上连杆34-1、下连杆34-2和回拉杆34-3的一端共同铰接于销轴34-4上,上连杆34-1一端制为具有环形轮廓的支座部,上连杆34-1另一端铰接在台板32上,下连杆34-2另一端

铰接在机座31上,回拉杆34-3另一端制有一卡设在弧形滑槽33-1中的回拉头34-31,半圆柱推块33和上连杆34-1一端之间设有滑块35。

[0019] 滑块35的具体设置方式:本实施例的销轴34-4上铰接有多个挡片组36,每个挡片组36是由分别夹持固定一个滑块35两相对面处的两个挡片组成。

[0020] 施力机构4包括设于台板32外的左连杆41、右连杆42、动作杆43和连接轴44。台板32顶面上制有一轨道槽。

[0021] 左连杆41、右连杆42和动作杆43的一端共同铰接于同一连接轴44上,左、右连杆其中之一的一端与机架1铰接,左、右连杆其中之二的另一端与模具45铰接,动作杆43的另一端卡设在轨道槽中并可在轨道槽中前后移动。其中,模具45可以是冲压模具、拉伸模具或挤压模具,等等。

[0022] 在正立设置的助力机构3中,台板32设于机座31上方,在倒立设置的助力机构3中,台板32设于机座31下方、台板32穿设在导向柱6上并可沿导向柱上下移动且在台板32上固定有模具45。

[0023] 在推杆37前推半圆柱推块33并同时抬升台板32时,滑块35滑动抵靠在半圆柱推块33的圆柱面和上连杆34-1支座部的环形轮廓上,动作杆43推动连接轴44以使得左、右连杆其中之二的另一端伸出。

[0024] 在推杆37回收时,回拉杆34-3的回拉头34-31在弧形滑槽33-1中滑动并被半圆柱推块33回拉,动作杆43拉动连接轴44以使得左、右连杆其中之二的另一端收缩。

[0025] 为了整体机构的运动和传力准确,本实施例的机座31上固定有位于半圆柱块体两端面处的两块导向板。

[0026] 本发明不局限于上述实施例。凡采用等同替换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

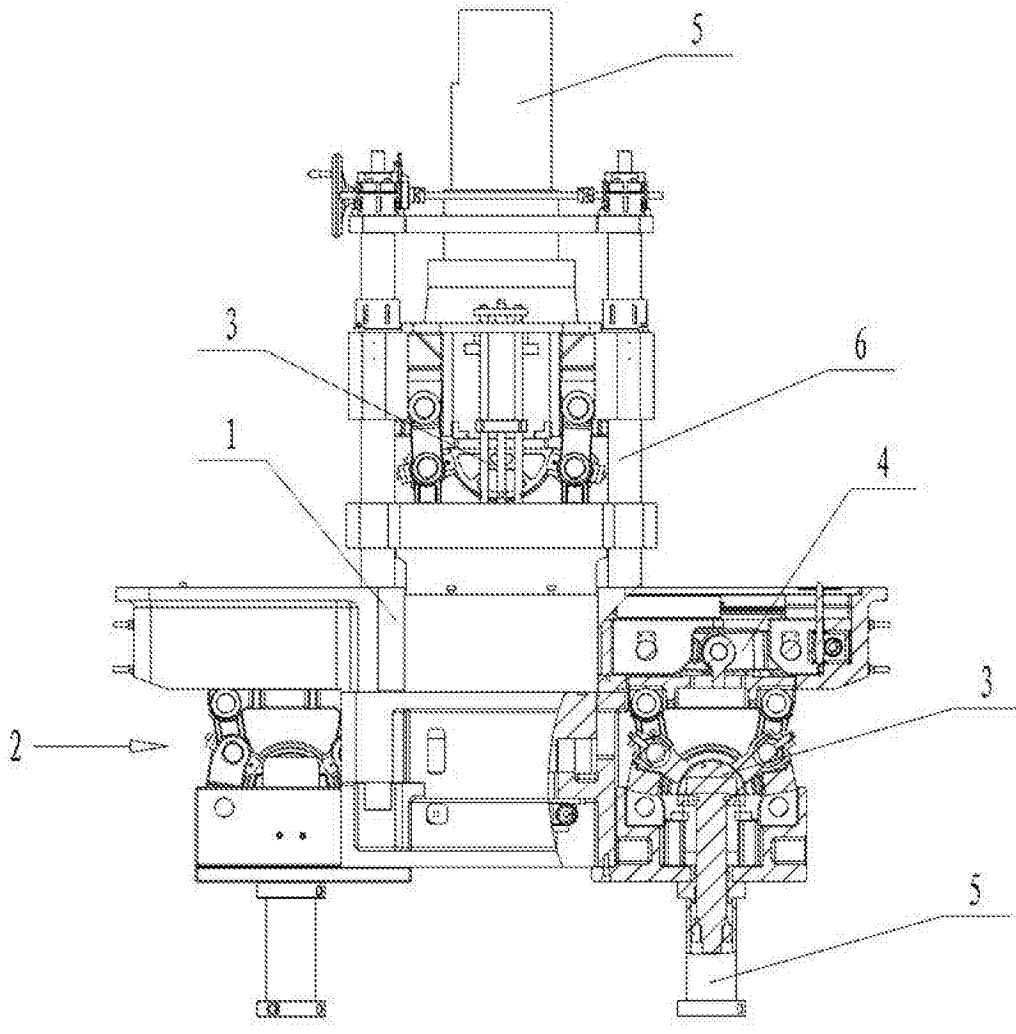


图1

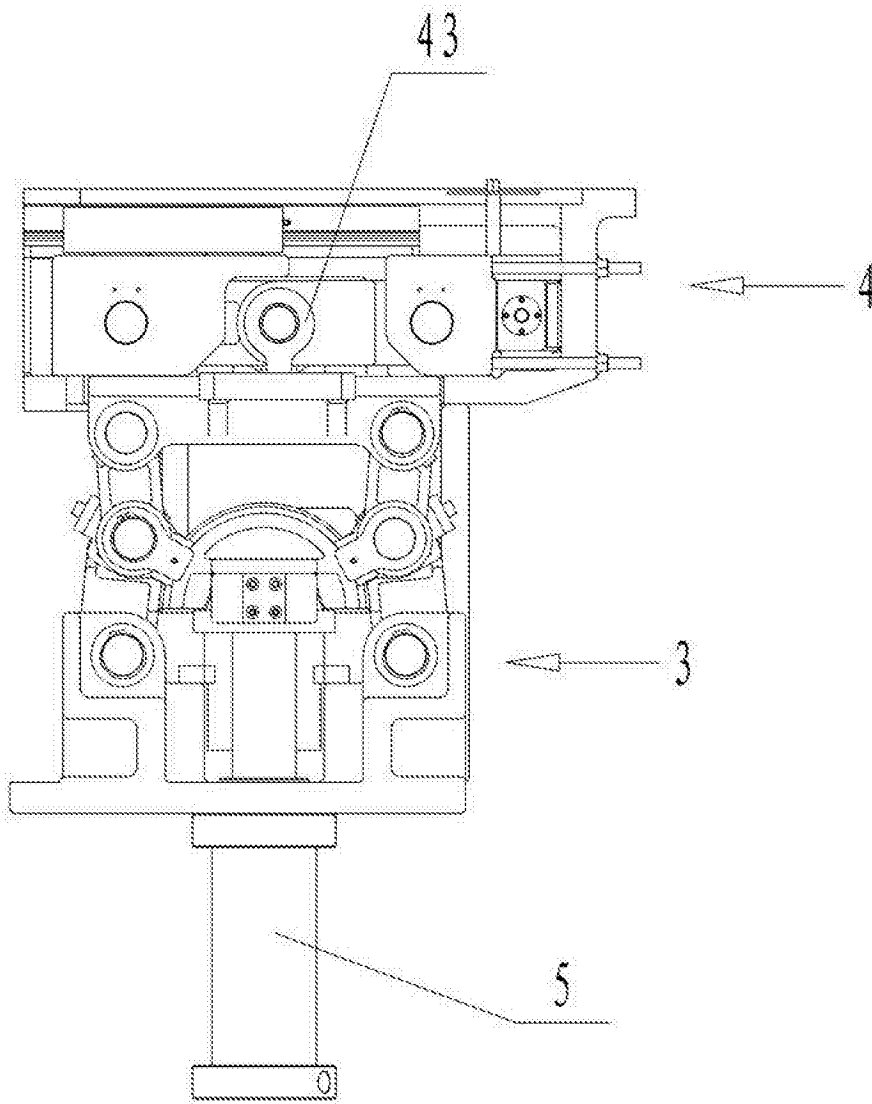


图2

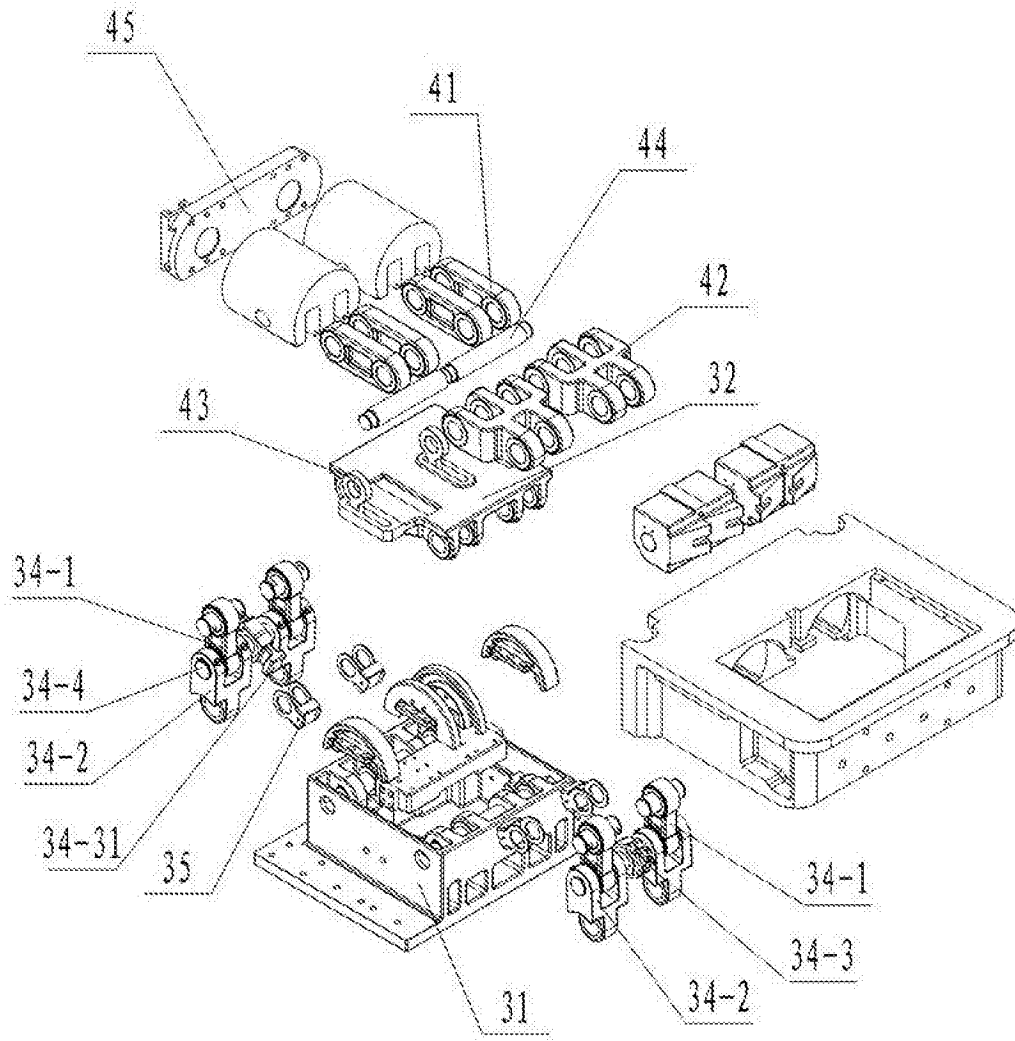


图3



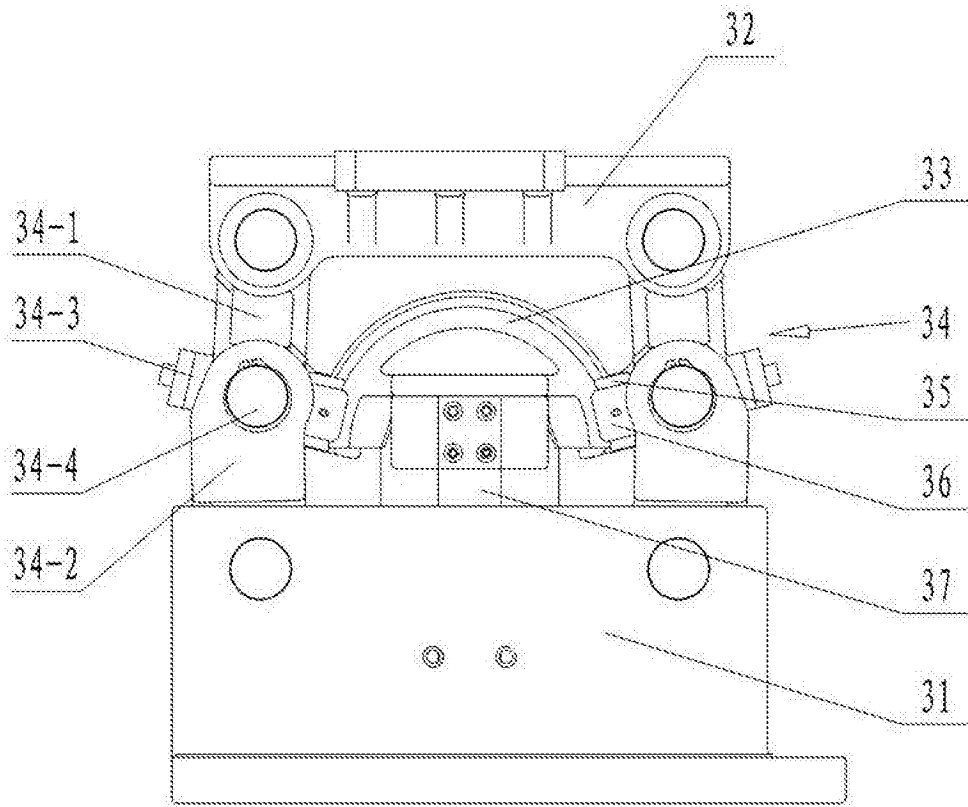


图4

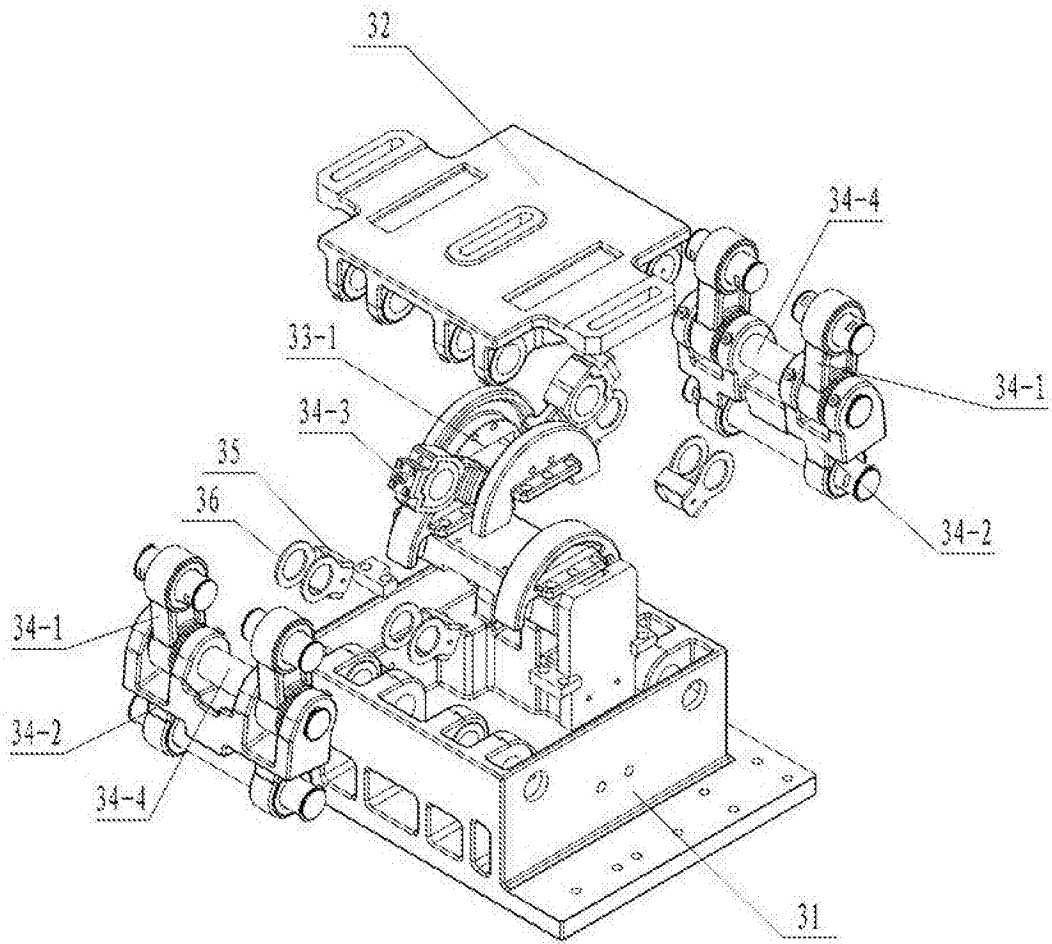


图5