



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104760073 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510168865. 3

(22) 申请日 2015. 04. 10

(71) 申请人 有友食品股份有限公司

地址 401120 重庆市渝北区国家农业科技园区国际食品工业城宝环一路 13 号

(72) 发明人 鹿有忠 长冈悟志

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所 (普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51) Int. Cl.

B26D 5/16(2006. 01)

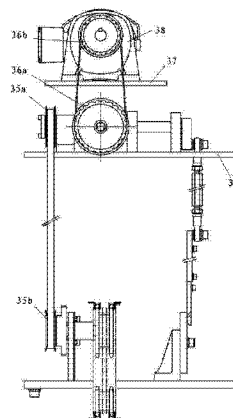
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种鸡爪切制机用传动机构

(57) 摘要

本发明公开了一种鸡爪切制机用传动机构, 具有机架, 机架上设置安装平台, 安装平台上设置由动力机构驱动的主轴, 安装平台上并位于主轴的前方设置第一、第二、第三及第四转轴, 第一、第二、第三及第四转轴由左向右排列, 并由主轴驱动, 第一、第二、第三及第四转轴的前端分别设置第一、第二、第三及第四偏心轮, 第一、第二、第三及第四偏心轮分别设置第一、第二、第三及第四连杆; 安装平台上并位于主轴的后方设置由主轴驱动的主动皮带轴, 主动皮带轴的后端设置主动皮带轮, 机架的下方沿着前后方向设置从动皮带轴, 从动皮带轴后部设置与主动皮带轮连接的从动皮带轮。本发明结构设计合理, 能够同时带切制机的输送机构和刀具机构动作, 切制效率高。



1. 一种鸡爪切制机用传动机构,其特征在于,具有机架 (M),机架 (M) 上设置安装平台 (31),安装平台 (31) 上设置由轴承支承的、并沿左右方向布置的主轴 (32),安装平台 (31) 上并位于主轴 (32) 的前方设置第一、第二、第三以及第四转轴 (33a、33b、33c、33d),第一、第二、第三以及第四转轴 (33a、33b、33c、33d) 由左向右排列,并通过锥形齿轮由主轴 (32) 驱动,第一、第二、第三以及第四转轴 (33a、33b、33c、33d) 的前端分别设置第一、第二、第三及第四偏心轮,第一、第二、第三及第四偏心轮分别设置第一、第二、第三及第四连杆 (34a、34b、34c、34d),用于分别驱动对应的滑轨上下动作;安装平台 (31) 上并位于主轴 (32) 的后方设置主动皮带轴,主动皮带轴通过锥形齿轮由主轴 (32) 驱动,主动皮带轴的后端设置主动皮带轮 (35a),在机架 (M) 的下方沿着前后方向设置用于驱动鸡爪切制机输送机构动作的从动皮带轴,从动皮带轴后部设置从动皮带轮 (35b),主动皮带轮 (35a) 与从动皮带轮 (35b) 通过皮带连接;机架 (M) 上设置用于驱动主轴 (32) 旋转的动力机构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种鸡爪切制机用传动机构,其特征在于:

主轴 (32) 的左端设置主轴从动皮带轮 (36a);安装平台 (31) 左侧上方设置与机架 (M) 连接的动力机构安装平台 (37),动力机构安装平台 (37) 上设置作为动力机构的电机 (38),电机 (38) 的输出轴上设置主轴主动皮带轮 (36b),主轴主动皮带轮 (36b) 与主轴从动皮带轮 (36a) 通过皮带连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种鸡爪切制机用传动机构,其特征在于:

主轴 (32) 上从左往右依次设置第一、第二、第三及第四锥形齿轮 (32a、32b、32c、32d);第一、第二、第三以及第四转轴 (33a、33b、33c、33d) 的后端分别设置第五、第六、第七及第八锥形齿轮;主动皮带轴的前端设置第九锥形齿轮;第五、第六、第七及第八锥形齿轮分别与第一、第二、第三及第四锥形齿轮 (32a、32b、32c、32d) 啮合,第九锥形齿轮与第四锥形齿轮 (32d) 啮合。

## 一种鸡爪切制机用传动机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种鸡爪切制机用传动机构。

### 背景技术

[0002] 鸡爪在制成熟食前需切割为六个小块,切割方式为(鸡爪摆放方式为鸡爪掌心朝下,鸡爪主肢朝向操作工人,指端背离操作工人,主肢即鸡爪的脚杆):

[0003] 第一切割:鸡爪脚杆(后部,即主肢靠近工人的部位);

[0004] 第二切割:鸡爪脚杆(前部,即主肢远离工人的部位);

[0005] 第三切割:鸡爪右侧指头(鸡爪右侧靠近中指的指头);

[0006] 第四切割:鸡爪左侧指头(鸡爪左侧靠近中指的指头);

[0007] 第五切割:鸡爪中指,共计五次切割。

[0008] 现有技术中虽然也公开了一些鸡爪切割设备,例如名称为鸡爪切割机的专利(申请号为CN201210547285.1),但该设备并不能完成上述切制过程。

[0009] 针对上述问题,发明人设计了一套鸡爪切制机(另案申请,具体技术方案详见实施例部分),在该鸡爪切制机内,需要设计一种传动机构,能够同时带动输送机构和刀具机构动作,以完成所需的切制过程,现有技术中未发现可供参考的技术方案。

### 发明内容

[0010] 本发明的目的就是为了解决上述问题,提供一种鸡爪切制机用传动机构,能够同时带切制机的输送机构和刀具机构动作。

[0011] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种鸡爪切制机用传动机构,具有机架,机架上设置安装平台,安装平台上设置由轴承支承的、并沿左右方向布置的主轴,安装平台上并位于主轴的前方设置第一、第二、第三以及第四转轴,第一、第二、第三以及第四转轴由左向右排列,并通过锥形齿轮由主轴驱动,第一、第二、第三以及第四转轴的前端分别设置第一、第二、第三及第四偏心轮,第一、第二、第三及第四偏心轮分别设置第一、第二、第三及第四连杆,用于分别驱动对应的滑轨上下动作;安装平台上并位于主轴的后方设置主动皮带轴,主动皮带轴通过锥形齿轮由主轴驱动,主动皮带轴的后端设置主动皮带轮,在机架的下方沿着前后方向设置用于驱动鸡爪切制机输送机构动作的从动皮带轴,从动皮带轴后部设置从动皮带轮,主动皮带轮与从动皮带轮通过皮带连接;机架上设置用于驱动主轴旋转的动力机构。

[0012] 进一步:主轴的左端设置主轴从动皮带轮;安装平台左侧上方设置与机架连接的动力机构安装平台,动力机构安装平台上设置作为动力机构的电机,电机的输出轴上设置主轴主动皮带轮,主轴主动皮带轮与主轴从动皮带轮通过皮带连接。

[0013] 进一步:主轴上从左往右依次设置第一、第二、第三及第四锥形齿轮;第一、第二、第三以及第四转轴的后端分别设置第五、第六、第七及第八锥形齿轮;主动皮带轴的前端设置第九锥形齿轮;第五、第六、第七及第八锥形齿轮分别与第一、第二、第三及第四锥形齿轮

啮合,第九锥形齿轮与第四锥形齿轮啮合。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明结构设计合理,能够同时带切制机的输送机构和刀具机构动作,切制效率高。

### 附图说明

[0015] 图 1 为实施例中鸡爪切制机主视示意图。

[0016] 图 2 为实施例中鸡爪切制机右视示意图。

[0017] 图 3 为实施例中鸡爪切制机主视示意图,图中示出了出料装置。

[0018] 图 4 为实施例中盛料及出料装置处的右视示意图,图中省略了部分结构。

[0019] 图 5 为实施例中输送机构处俯视示意图。

[0020] 图 6 为实施例中传动机构处俯视示意图,图中省略了部分结构。

[0021] 图 7 为实施例中传动机构处左视示意图,图中省略了部分结构。

[0022] 图 8 为实施例中第三、第四刀体处结构示意图。

[0023] 图 9 为实施例中排料棒处右视示意图,图中省略了部分结构。

[0024] 图 10 为实施例中鸡爪固定装置侧视示意图。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0026] 实施例一:参见图 1、图 2、图 6 及图 7,一种鸡爪切制机用传动机构,具有机架 M,机架 M 上设置安装平台 31,安装平台 31 上设置由轴承支承的、并沿左右方向布置的主轴 32,安装平台 31 上并位于主轴 32 的前方设置第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d,第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d 由左向右排列,并通过锥形齿轮由主轴 32 驱动,第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d 的前端分别设置第一、第二、第三及第四偏心轮,第一、第二、第三及第四偏心轮分别设置第一、第二、第三及第四连杆 34a、34b、34c、34d,用于分别驱动对应的滑轨上下动作;安装平台 31 上并位于主轴 32 的后方设置主动皮带轴,主动皮带轴通过锥形齿轮由主轴 32 驱动,主动皮带轴的后端设置主动皮带轮 35a,在机架 M 的下方沿着前后方向设置用于驱动鸡爪切制机输送机构动作的从动皮带轴,从动皮带轴后部设置从动皮带轮 35b,主动皮带轮 35a 与从动皮带轮 35b 通过皮带连接;机架 M 上设置用于驱动主轴 32 旋转的动力机构。

[0027] 主轴 32 的左端设置主轴从动皮带轮 36a;安装平台 31 左侧上方设置与机架 M 连接的动力机构安装平台 37,动力机构安装平台 37 上设置作为动力机构的电机 38,电机 38 的输出轴上设置主轴主动皮带轮 36b,主轴主动皮带轮 36b 与主轴从动皮带轮 36a 通过皮带连接。

[0028] 主轴 32 上从左往右依次设置第一、第二、第三及第四锥形齿轮 32a、32b、32c、32d;第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d 的后端分别设置第五、第六、第七及第八锥形齿轮;主动皮带轴的前端设置第九锥形齿轮;第五、第六、第七及第八锥形齿轮分别与第一、第二、第三及第四锥形齿轮 32a、32b、32c、32d 啮合,第九锥形齿轮与第四锥形齿轮 32d 啮合。

[0029] 本发明结构设计合理,能够同时带切制机的输送机构和刀具机构动作,切制效率高。

[0030] 实施例二:实施例中,切割鸡爪过程中鸡爪摆放方式为鸡爪掌心朝下,鸡爪主肢朝向操作工人,指端背离操作工人,主肢即鸡爪的脚杆。如无特别说明,文中的方位如前、后、左、右以鸡爪切制机主视示意图为参照。

[0031] 参见图 1 到图 10,一种鸡爪切制机,具有机架 M,机架 M 上设置输送机构 1、刀具机构 2、传动机构 3、盛装和排料装置 4。

[0032] 输送机构 1 具有第一和第二链轮 11、12、输送链条 13 以及用于夹持鸡爪中指的鸡爪固定装置 14;第一和第二链轮 11、12 分设在机架 M 的左右侧,输送链条 13 绕设在第一和第二链轮 11、12 上,鸡爪固定装置 14 设置在输送链条 13 前侧,并与其连接。

[0033] 鸡爪固定装置 14 具有由左围 14a、右围 14b、顶围 14c 围护而成的倒 U 型主体部,主体部内部为容置空间,顶围上设置排料孔 14d,容置空间的两侧设置夹持用弹簧片 14e,主体部后部设置用于与输送链条连接的支撑杆 14f。

[0034] 机架 M 左侧下部以及右侧下部分别设置第一和第二调节链轮 11a、12a,输送链条 13 绕设在第一、第二链轮 11、12 以及第一和第二调节链轮 11a、12a 之上。

[0035] 鸡爪固定装置的作用是夹持鸡爪,而后被切割机构切割,切制机工作时,工人站立于切制机左侧前部位置,然后将鸡爪的中指置入鸡爪固定装置内(从鸡爪固定装置的前侧开口处插入),置入的同时,鸡爪的中指被鸡爪固定装置内的弹簧片夹持住(弹簧片为两片,左右排列,弹簧片之间夹持鸡爪中指),有效防止鸡爪在切制机运行过程中脱出鸡爪固定装置。输送链条在链轮的带动下,有规律的间隙性停止和运行进行传送,以其中一个鸡爪固定装置为例,输送链条动作,带动该鸡爪固定装置向右运动,当该鸡爪固定装置运行至第一刀体处时,输送链条停止动作,第一刀体进行切割作业,切割完成后,输送链条继续动作,将该鸡爪固定装置送至下一个切割工位(第二刀体),然后输送链条停止动作,该切割工位进行切割作业,切割完成后,继续重复上述过程,直至第五刀体完成切割作业,一只鸡爪才完成完整的切割过程。

[0036] 刀具机构 2 具有刀体组件及设置在机架 M 右侧上方的支撑架 21;支撑架 21 上由左往右设置可上下滑动的第一、第二、第三及第四滑轨 21a、21b、21c、21d;刀体组件具有切割主肢前段的第一刀体、切割主肢后段的第二刀体、切割右指的第三刀体、切割左指的第四刀体以及切割中指的第五刀体,第一、第二、第三、第四及第五刀体的下刀 22a、22b、22c、22d、22e 设置在机架 M 的下方并由左往右依次排列,第一、第二、第五刀体的上刀 23a、23b、23e 分别设置在第一、第二及第四滑轨 21a、21b、21d 底部,第三和第四刀体的上刀 23c、23d 分别设置在第三滑轨 21c 底部的左右侧,切制过程中,第一、第二、第三、第四及第五刀体的上下刀配合形成切割机构,鸡爪由鸡爪固定装置固定后通过输送链条有规律的间隙性停止和运行,将鸡爪传送至第一、第二、第三、第四及第五刀体配合形成的切割机构处,被切割机构依次切割鸡爪的主肢前段、主肢后段、左指、右指以及中指。

[0037] 切制过程中,第一、第二、第三、第四及第五刀体的上刀 23a、23b、23c、23d、23e 的刃部分别与第一、第二、第三、第四及第五刀体的下刀 22a、22b、22c、22d、22e 的刃部重合,以形成切割机构。即:切制机设置了上刀和下刀来切割鸡足,切割时上刀刃部和下刀刃部上下重和,下刀固定在下方,上刀刃部上下运动与下刀刃部形成摩擦,并从与下刀刃部形成摩

擦的部分落下,以刀刃的摩擦来切割鸡足。此原理可保证硬的骨头和软皮都能精准的被切断。

[0038] 第五刀体的上刀 23e 的右侧设置用于对鸡爪固定装置进行排料的排料棒 N。即挤出弹簧片处夹持的中指,在第五刀体处切割完成后的鸡爪固定装置,运行至排料棒处时,该处鸡爪固定装置左侧的一个鸡爪固定装置在第五刀体处完成切割作业,在带动第五刀体上刀下行的滑轨的作用下,排料棒同时向下动作,将排料棒处的鸡爪固定装置弹簧片处夹持的残存中指挤出(排料棒从排料孔伸入挤出弹簧片处的中指)。

[0039] 第三和第四刀体的下刀 22c、22d 之间设置用于对第三和第四刀体上刀进行缓冲的缓冲板 P,缓冲板 P 底部设置缓冲弹簧 Q,缓冲弹簧 Q 与机架 M 连接。上刀的刃部在上升的同时,缓冲板也同时上升。上刀的刃部落下的同时,缓冲板也同时下降。

[0040] 刀体上的刀片可参考现有技术,目的是刀体的上、下刀配合能形成切割机构。在切割过程中,运行至第一刀体处的鸡爪固定装置处于停止状态时,第一刀体的上刀在滑轨的带动下向下动作(下刀固定不动,下同),在第一刀体下刀的配合下,切割鸡爪的主肢前段(切割点为鸡爪主肢前部的一个位置,鸡爪主肢过长,故需切制成更小的块);运行至第二刀体处的鸡爪固定装置处于停止状态时,第二刀体的上刀在滑轨的带动下向下动作,在第二刀体下刀的配合下,切割鸡爪的主肢后段(切割点为鸡爪剩余主肢后部的一个位置);运行至第三刀体处的鸡爪固定装置处于停止状态时,第三刀体的上刀在滑轨的带动下向下动作,在第三刀体下刀的配合下,切割鸡爪的右指(切割点为鸡爪中指与右指之间的一个位置,此时右指即被切下);运行至第四刀体处的鸡爪固定装置处于停止状态时,第四刀体的上刀在滑轨的带动下向下动作,在第四刀体下刀的配合下,切割鸡爪的左指(切割点为鸡爪中指与左指之间的一个位置,此时左指即被切下);运行至第五刀体处的鸡爪固定装置处于停止状态时,第五刀体的上刀在滑轨的带动下向下动作,在第五刀体下刀的配合下,切割鸡爪的中指(即将剩余的中指一分为二)。

[0041] 传动机构 3 与动力机构连接,用于驱动输送机构以及刀具机构动作。本实施例中采用如下方式:

[0042] 传动机构 3 具有设于机架 M 上的安装平台 31,安装平台 31 上设置由轴承支承的、并沿左右方向布置的主轴 32,安装平台 31 上并位于主轴 32 的前方设置第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d,第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d 由左向右排列,并通过锥形齿轮由主轴驱动,第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d 的前端分别设置第一、第二、第三及第四偏心轮,第一、第二、第三及第四偏心轮分别设置第一、第二、第三及第四连杆 34a、34b、34c、34d,分别驱动第一、第二、第三及第四滑轨 21a、21b、21c、21d 上下动作;安装平台 31 上并位于主轴 32 的后方设置主动皮带轴,主动皮带轴通过锥形齿轮由主轴 32 驱动,主动皮带轴的后端设置主动皮带轮 35a,在机架 M 的下方沿着前后方向设置用于驱动鸡爪切制机输送机构动作的从动皮带轴(实施例中带动第二链轮动作),从动皮带轴后部设置从动皮带轮 35b,主动皮带轮 35a 与从动皮带轮 35b 通过皮带连接;机架 M 上设置用于驱动主轴 32 旋转的动力机构。

[0043] 主轴 32 的左端设置主轴从动皮带轮 36a;安装平台 31 左侧上方设置与机架 M 连接的动力机构安装平台 37,动力机构安装平台 37 上设置作为动力机构的电机 38,电机 38 的输出轴上设置主轴主动皮带轮 36b,主轴主动皮带轮 36b 与主轴从动皮带轮 36a 通过皮带连

接。

[0044] 主轴 32 上从左往右依次设置第一、第二、第三及第四锥形齿轮 32a、32b、32c、32d；第一、第二、第三以及第四转轴 33a、33b、33c、33d 的后端分别设置第五、第六、第七及第八锥形齿轮；主动皮带轴的前端设置第九锥形齿轮；第五、第六、第七及第八锥形齿轮分别与第一、第二、第三及第四锥形齿轮 32a、32b、32c、32d 啮合，第九锥形齿轮与第四锥形 32d 齿轮啮合。

[0045] 动力机构以及传动机构除了上述形式，还可采用多种现有技术加以实现。例如，每个滑轨处设置推动缸（气缸或油缸），滑轨在推动缸的带动下，实现上下动作，进而使刀体配合形成切割机构，输送机构用电机作为动力源驱动，等等。

[0046] 盛装和排料装置 4 具有设置在机架左侧的盛料结构以及设置在机架右侧的、用以排出第一、第二、第三、第四及第五刀体切割好的鸡爪成品出料结构。

[0047] 盛装和排料装置 4 具有设置在机架 M 左侧的盛料结构以及设置在机架 M 右侧的出料结构，盛料结构具有围绕在输送机构 1 左侧、呈 L 形的底板，底板的周围设置围护结构；出料结构包括前倾斜板 41 以及右倾斜板 42，前倾斜板 41 布置在刀体组件的下刀的下前方，用以排出第一、第二、第三、第四及第五刀体切割好的鸡爪成品，右倾斜板 42 设置在前倾斜板的下前方，用于将从前倾斜板排出的切割好的鸡爪成品排出至输送带。

[0048] 切割机上设置控制器，机架 M 的左侧设置用于感应鸡爪固定装置排料是否成功的感应器 T，动力机构以及感应器 T 均与控制器连接，当感应器 T 判断鸡爪固定装置 14 排料不成功时，控制器控制动力机构停机。

[0049] 本鸡爪切割机是通过 5 个上下刀具的连动装置将一个鸡爪分别切割成 6 小块的机械设备。整台设备通过上方的电机来实施驱动（驱动输送链条以及切割机构运动）。电机通过皮带传送动力到主轴，主轴通过齿轮传送到机械各部。鸡爪由鸡爪固定装置固定后通过链条有规律的间隙性停止和运行进行传送。传送中以固定鸡爪中指位置为基准，操作人员将料送入鸡爪固定装置，鸡爪固定装置内的弹簧片将鸡爪中指固定在准确位置由链条的动力进行传送，并精确的将鸡爪传送到刀具装置的切割部。鸡爪固定装置内部的弹簧片起到固定鸡爪位置，防止在传送过程中脱落的效果。最后通过排料棒将残余鸡爪排出。切割部由五个部分的刀具构成。第一切割：鸡爪脚杆（前部），第二切割：鸡爪脚杆（后部），第三切割：鸡爪右侧指头，第四切割：鸡爪左侧指头，第五切割：鸡爪中指。鸡爪固定装置内残余的中指由最后的排料棒排出。切割部由上下刀具的精密切合来切断鸡爪，上刀具通过连杆连接动力部，连杆通过偏心运动原理上下移动，可参考现有技术，此处不作详述。

[0050] 以上所述仅为本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅限于上述实施方式，凡是属于本发明原理的技术方案均属于本发明的保护范围。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本发明的原理的前提下进行的若干改进，这些改进也应视为本发明的保护范围。

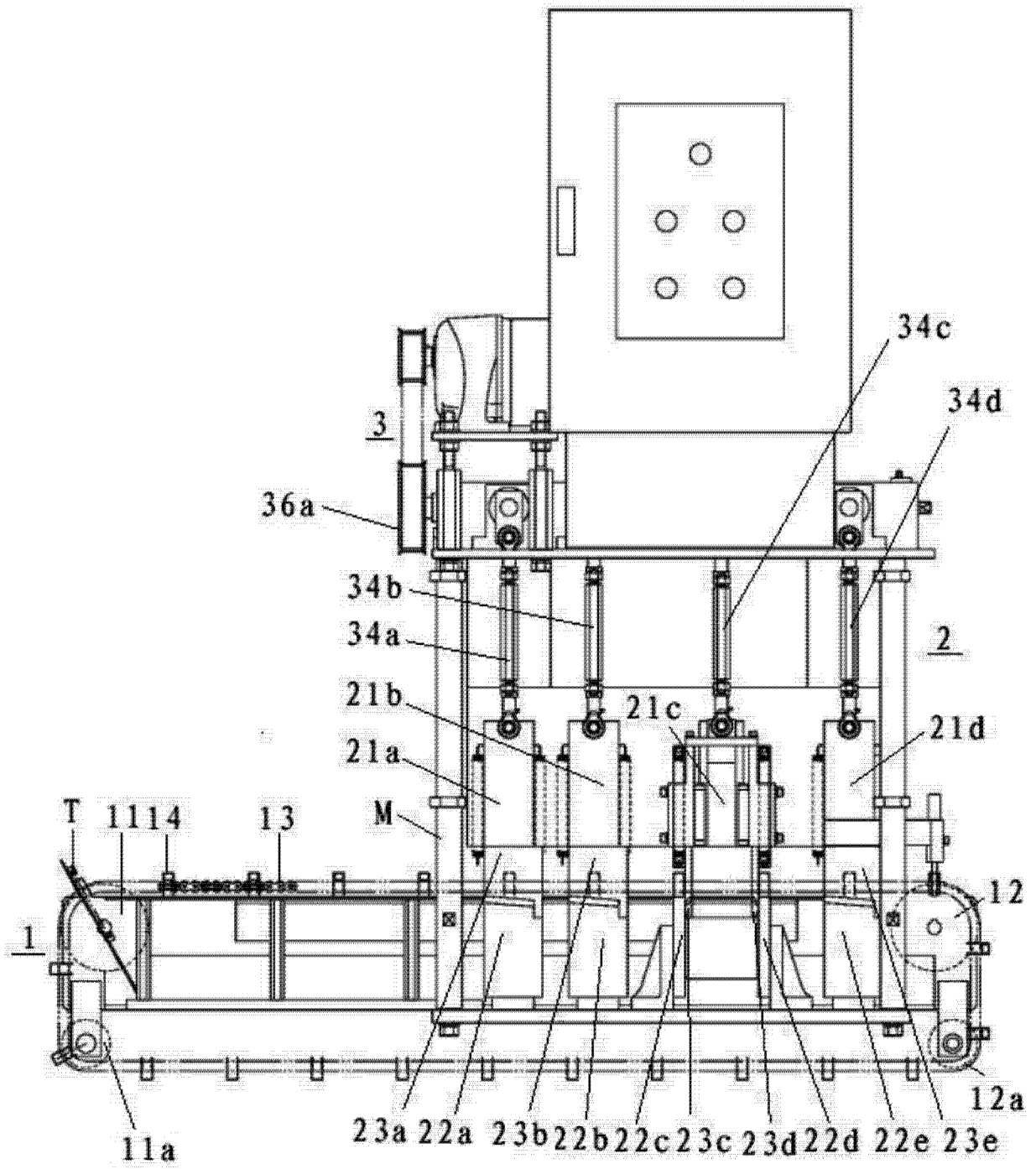


图 1



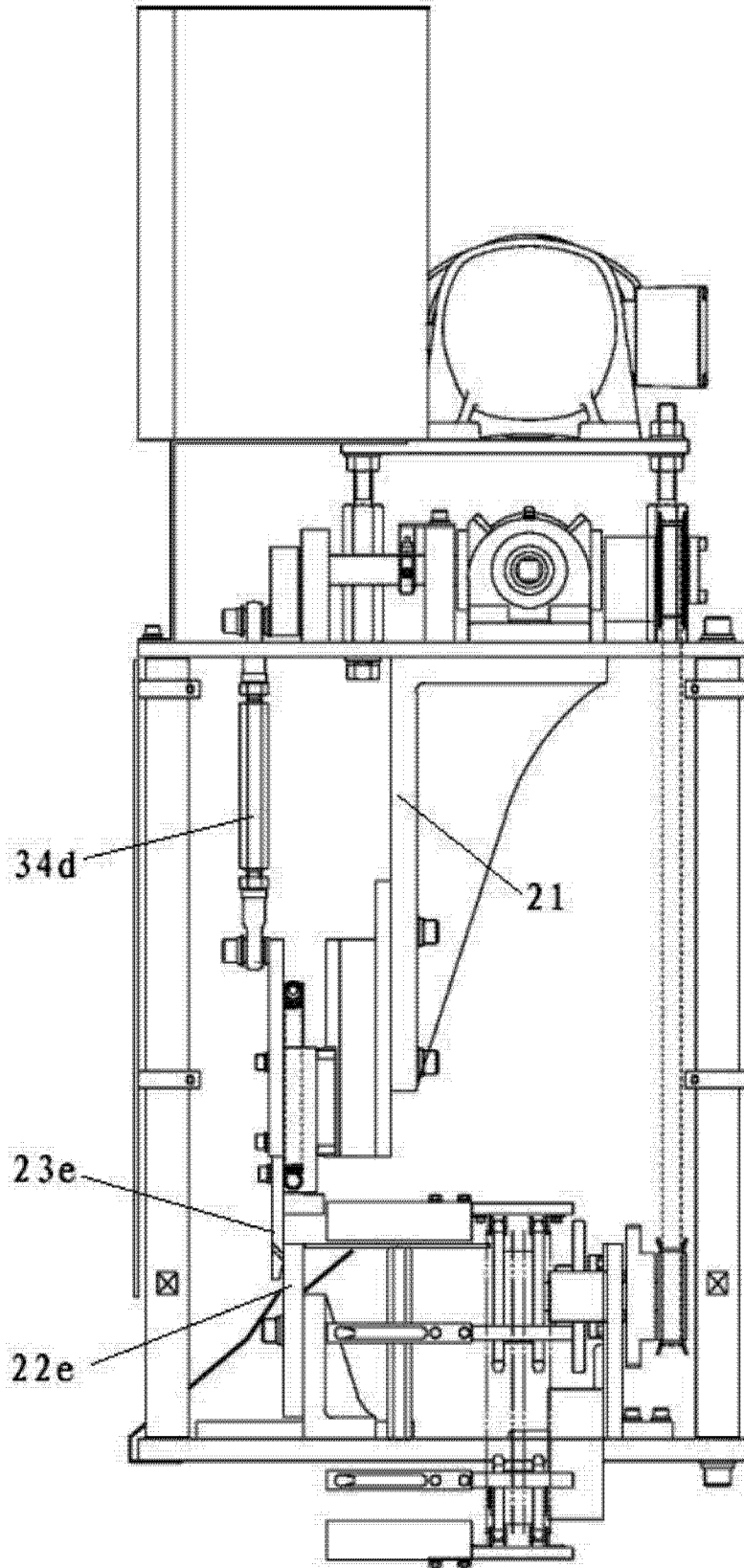


图 2

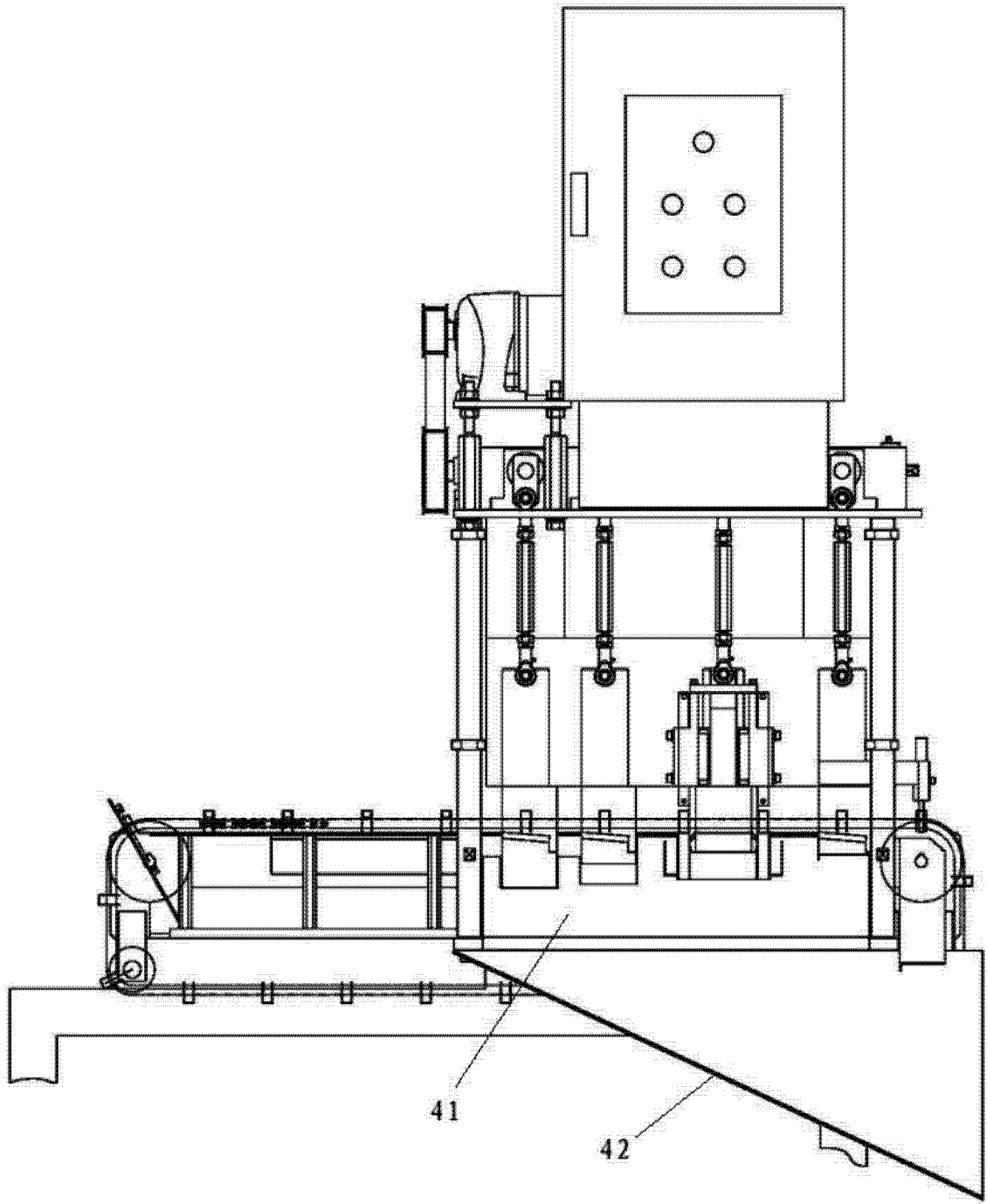


图 3

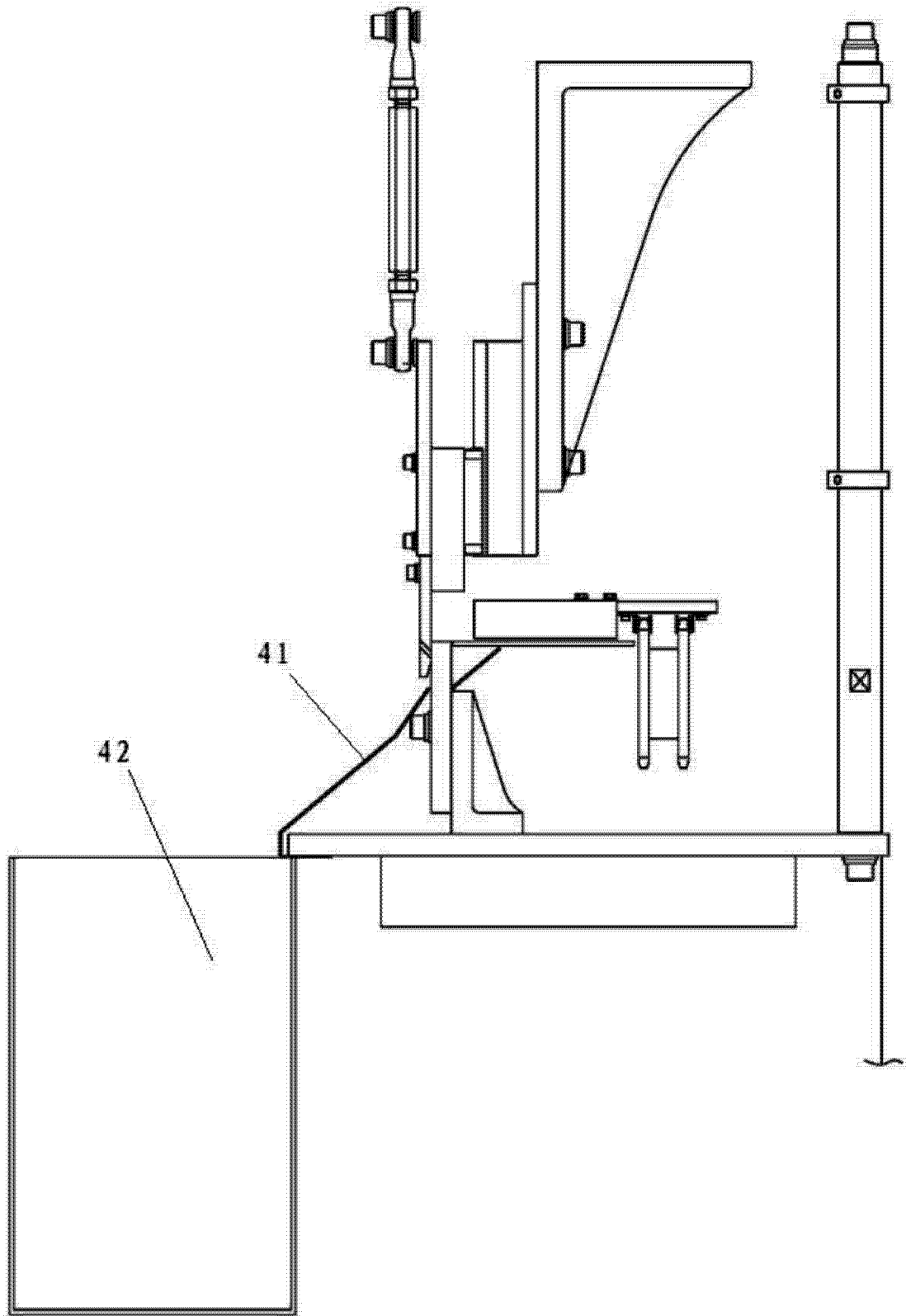


图 4

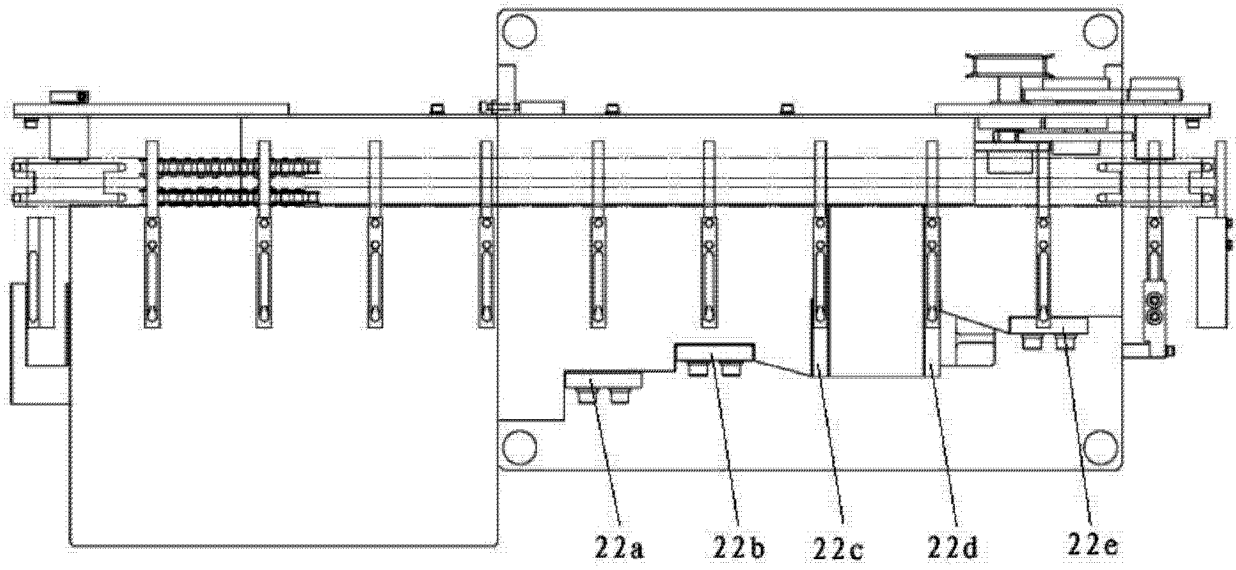


图 5

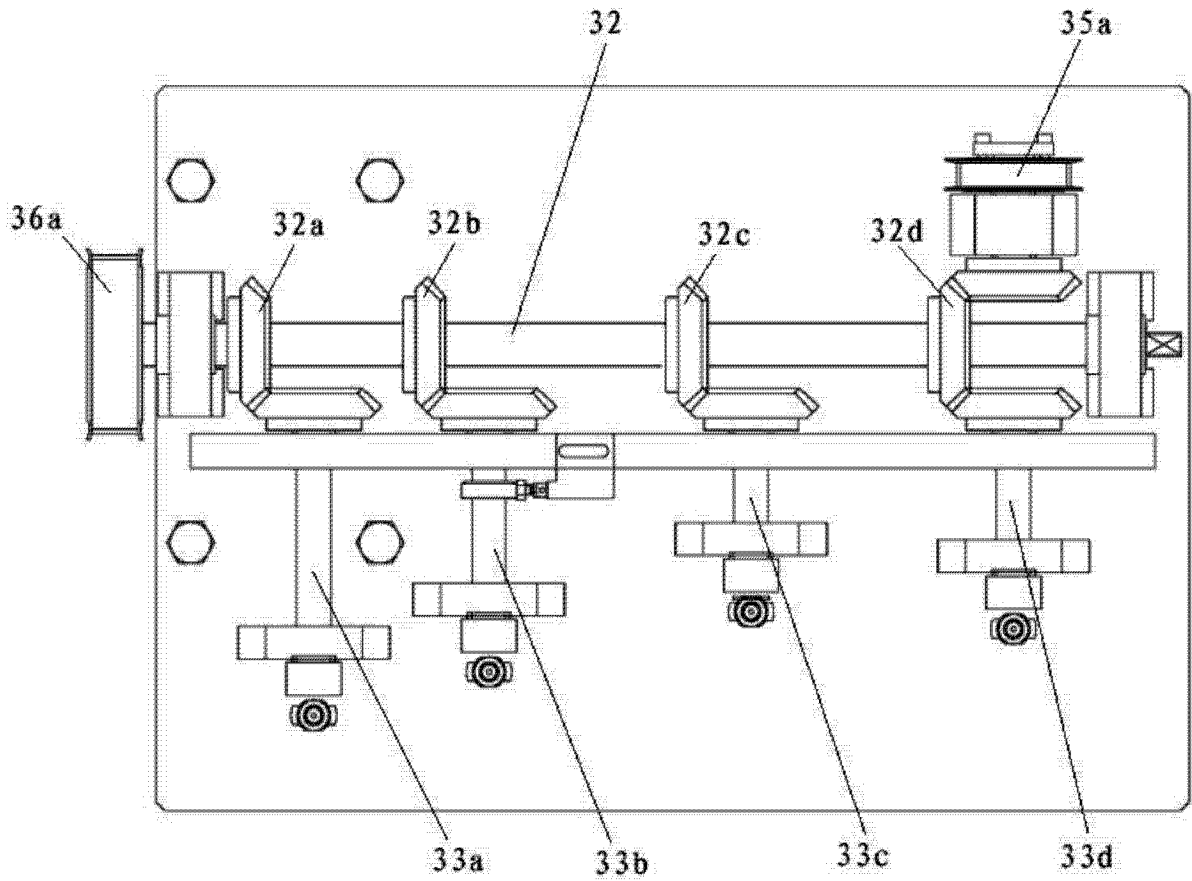


图 6

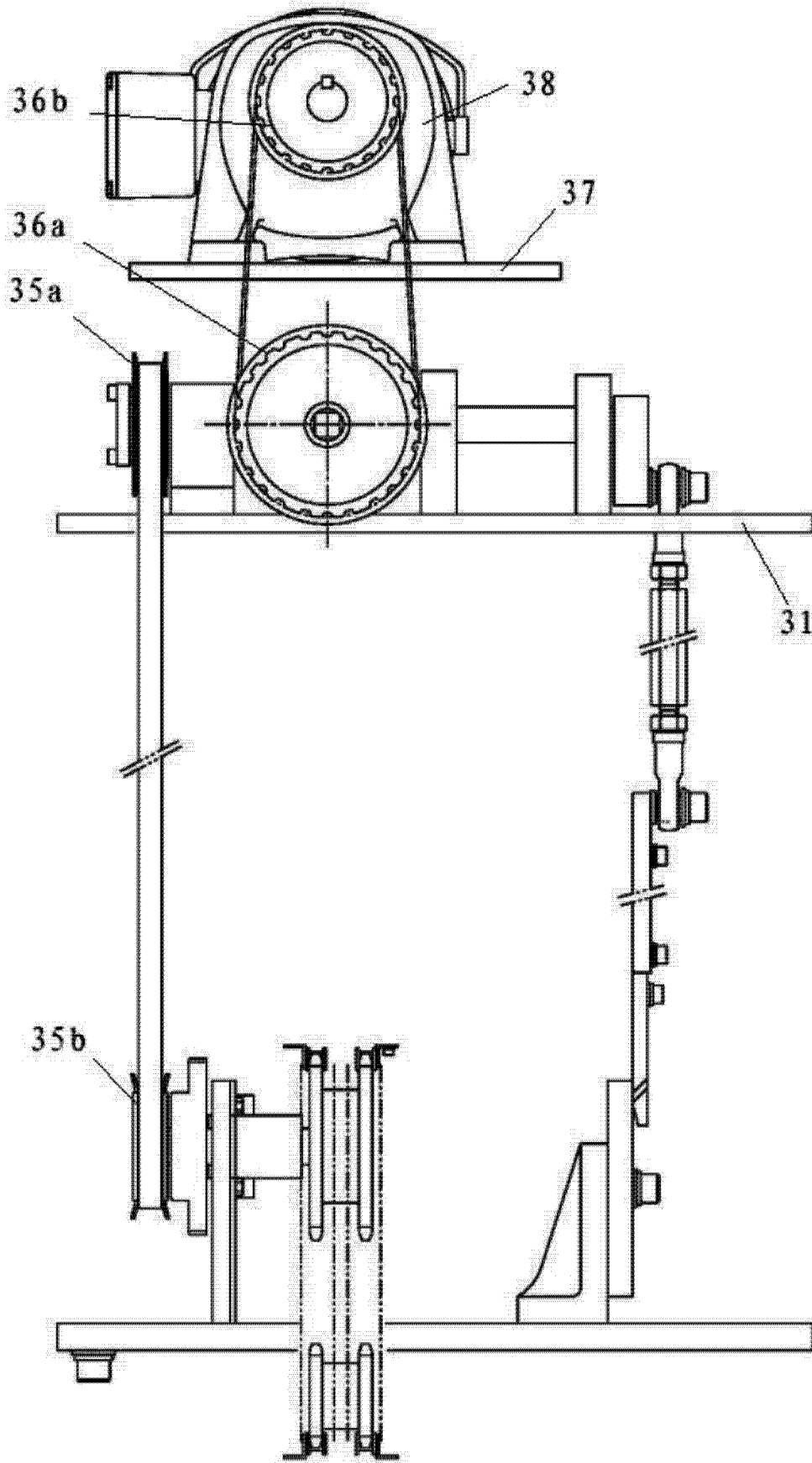


图 7

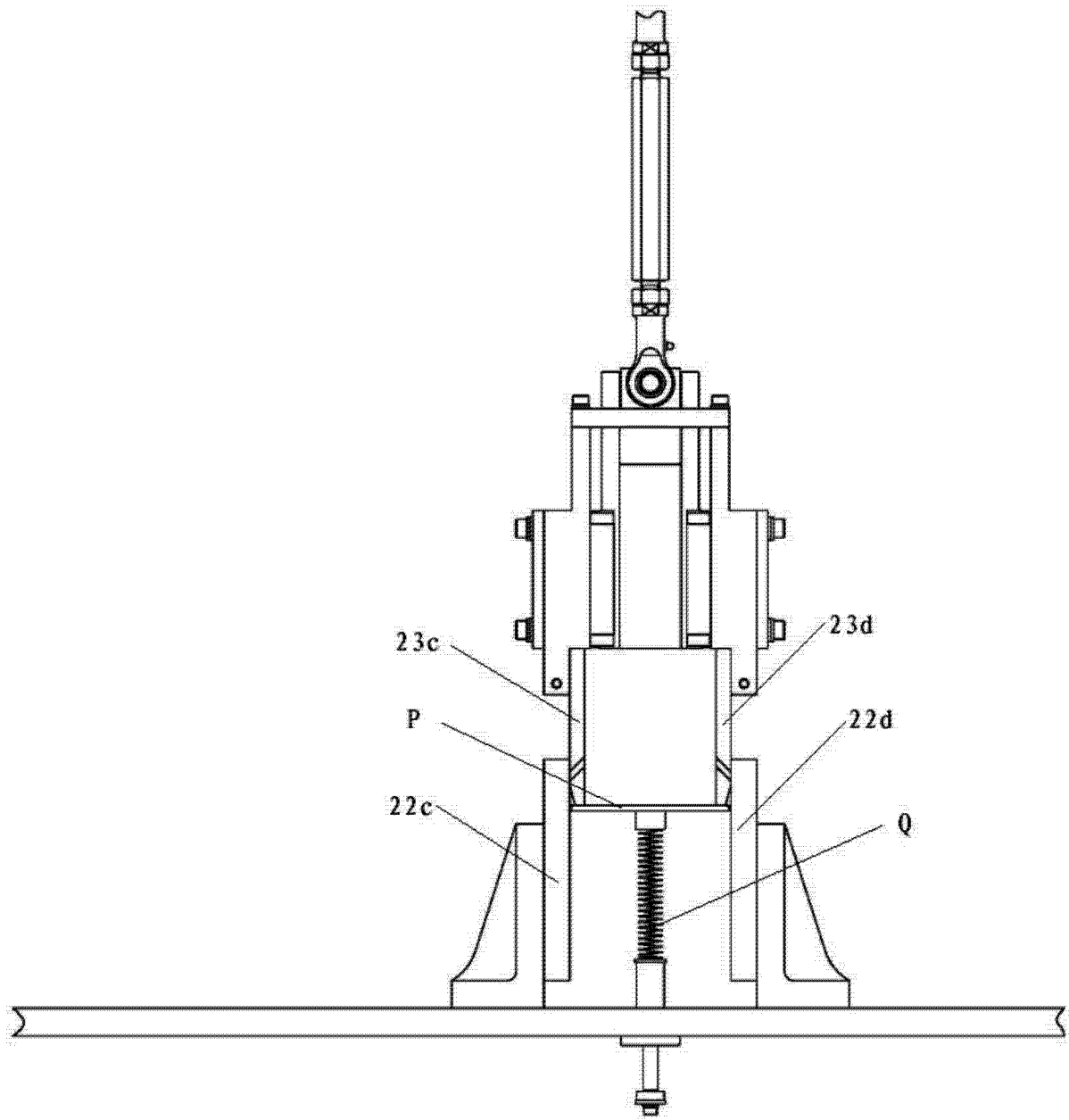


图 8

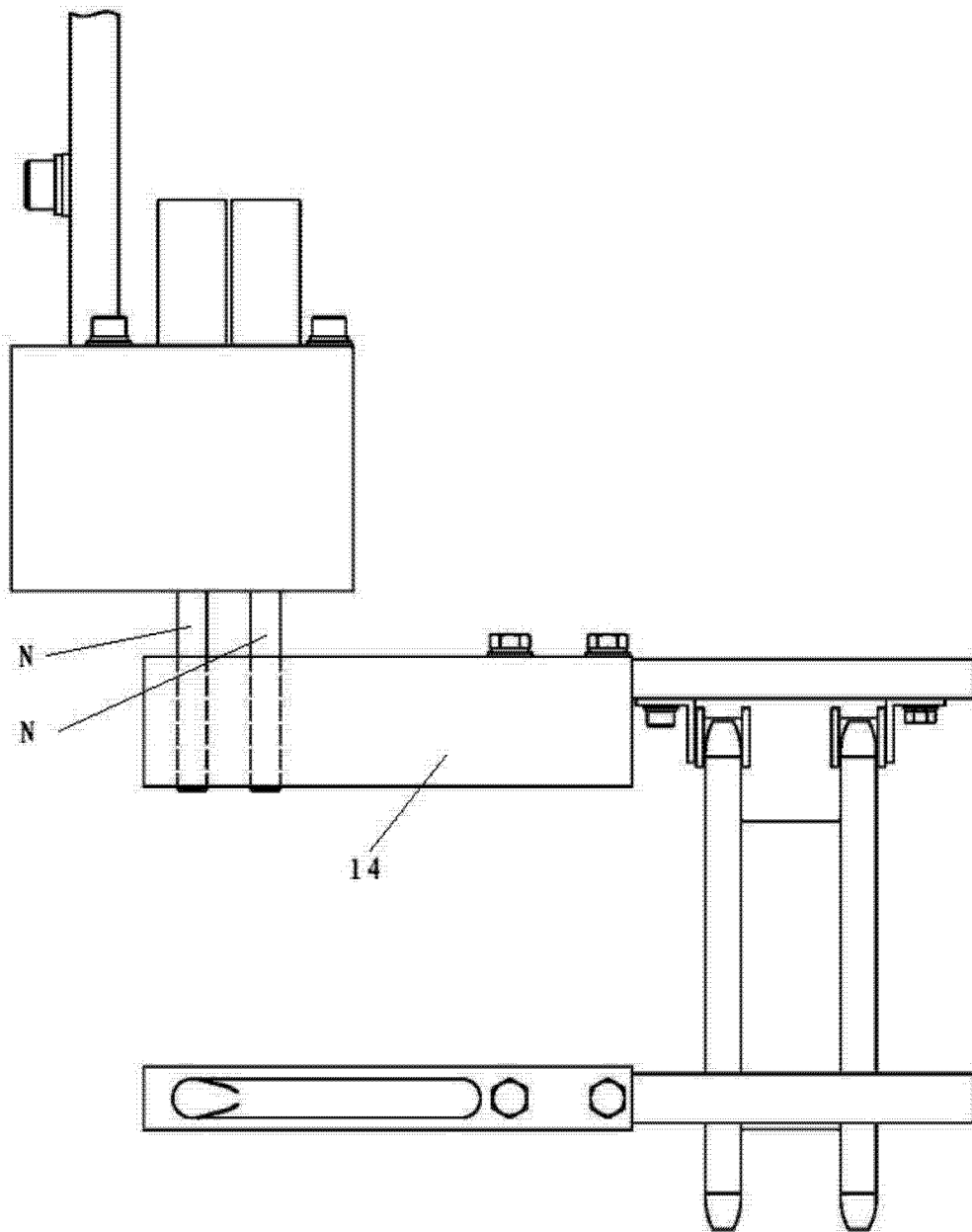


图 9

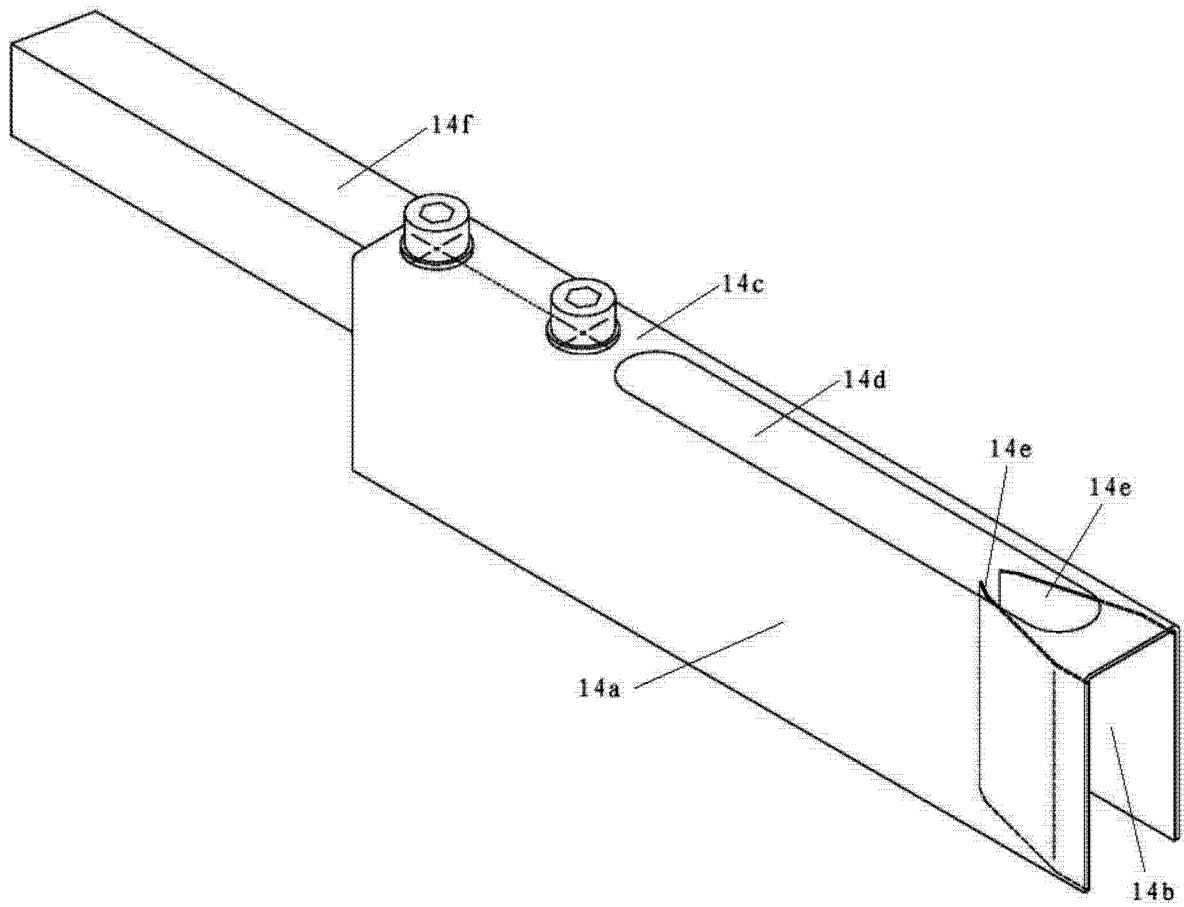


图 10