



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103465633 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310422519. 4

(22) 申请日 2013. 09. 17

(71) 申请人 长春市明威科技有限公司

地址 130012 吉林省长春市高新技术开发区
锦河街 155 号

(72) 发明人 杨利民 于新

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有
限责任公司 22100

代理人 白冬冬

(51) Int. Cl.

B41J 2/21 (2006. 01)

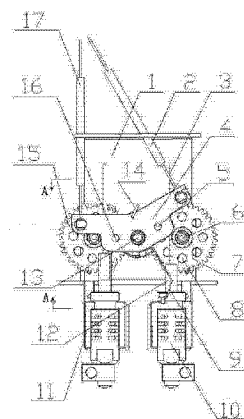
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

单电机双喷头 3D 打印机喷头机构

(57) 摘要

一种单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,属于打印设备领域。本发明的目的是提供一种通过一个电机带动两个喷头就可以进行双色打印的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构。本发明在机头架安装有电机,电机的电机轴上安装有主动齿轮,主动齿轮与左大齿轮、右大齿轮啮合,左大齿轮的左齿轮轴和右大齿轮的右齿轮轴固定在机头架上;在电机轴前端安装有三角架,三角架上安装有左惰轮和右惰轮,在左大齿轮上安装有左夹轮,在右大齿轮上安装有右夹轮,丝料经过右惰轮和右夹轮之间进入喷头上端的喉管内三角架底部和喷头顶部之间安装有支架。本发明结构紧凑合理,操作便捷易上手,采用了单电机双喷头结构即一个电机通过角架链接方式来分别控制两个喷头工作,为多色打印创造了良好条件。



1. 一种单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:在机头架(1) 安装有电机(19),电机(19)的电机轴(13)上安装有主动齿轮(18),主动齿轮(18)与左大齿轮(15)、右大齿轮(7)啮合,左大齿轮(15)的左齿轮轴(22)和右大齿轮(7)的右齿轮轴(6)固定在机头架(1)上;在电机轴(13)前端安装有三角架(4),三角架(4)左端连接有左拉线(17),右端连接有右拉线(2),左拉线(17)和右拉线(2)连接在外接电机上;电机轴(13)通过轴孔(47)内的轴承插在三角架(4)上,在三角架(4)上的左孔(41)处的左支杆(16)上安装有左惰轮(21),三角架(4)上的右孔(43)处的右支杆(5)上安装有右惰轮(20),在左大齿轮(15)上对应左惰轮(21)处安装有左夹轮(23),左夹轮(23)套在左齿轮轴(22)上,在右大齿轮(7)上对应右惰轮(20)处安装有右夹轮(24),右夹轮(24)套在右齿轮轴(6)上,丝料(3)经过右惰轮(20)和右夹轮(24)之间进入喷头(10)上端的喉管(12)内,另一条丝料经过左惰轮(21)和左夹轮(23)之间进入另一个喷头上端的喉管内;左齿轮轴(22)前端延伸并与三角架(4)左侧的凹卡(48)对应,右齿轮轴(6)延伸并与三角架(4)右侧的右凹卡(45)对应;三角架(4)底部和喷头(10)顶部之间安装有支架(9),同样另一侧的喷头与三角架(4)之间也安装有支架。

2. 根据权利要求1所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:一端固定在机头架(1)上的稳簧(14)的另一端插在三角架(4)上的小孔(42)内。

3. 根据权利要求1所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:左拉线(17)和右拉线(2)连接的外接电机采用步进电机。

4. 根据权利要求1所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:在左夹轮(23)和右夹轮(24)上有送丝牙齿(25)。

5. 根据权利要求4所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:左夹轮(23)或右夹轮(24)上的送丝牙齿(25)围绕左夹轮(23)或右夹轮(24)的外圆一圈。

6. 根据权利要求1所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:左大齿轮(15)和右大齿轮(7)上开有减重孔(8)。

7. 根据权利要求1所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:喷头(10)外套有护套(11),护套(11)固定在连接件(26)上,在连接件(26)上安装有滑轨(27),机头架(1)上安装有与滑轨(27)匹配的滑槽(28);另一个喷头与喷头(10)安装同样机构。

8. 根据权利要求1、7所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:三角架(4)底部和喷头(10)顶部之间安装的支架(9)底端安装在护套(11)上;另一侧的喷头与三角架(4)之间安装的支架底端连接在另一个喷头护套上。

9. 根据权利要求1所述的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构,其特征在于:在三角架(4)两端开有线槽(44),左拉线(17)或右拉线(2)的端头卡块大于卡槽(46),左拉线(17)或右拉线(2)置入线槽(44)中,线槽(44)在三角架(4)侧面有“L”形开口。

单电机双喷头 3D 打印机喷头机构

技术领域

[0001] 本发明属于打印设备领域。

背景技术

[0002] 打印 3D 图像的打印设备逐渐被人们所认知,并逐步广泛的应用到各个行业,现有的 3D 打印机基本是单色单电机单喷头,需要打印两色以上时就需要多台打印机互换,很是繁琐,相应的就出现了打印双色 3D 打印机,然而其是采用双电机双喷头,一个电机对应一个喷头,才能够完成双色打印,由于电机自身原理,所以此种电机由于采用双电机必然增加了喷头的重量,就会导致震动,不但影响打印质量,同时打印的速度也会减慢。

[0003] 以桌面常用 3D 打印机为例:在火热的 3D 市场,不论是国内还是国外桌面型 3D 打印机呈现五花八门,但“心脏”喷头结构却都大同小异。传统的 3D 打印机喷头结构为双电机双喷头(电机为 42 电机),即两个电机两个喷头,每个电机单独来驱动控制一个喷头来工作,单个电机的重量约为 235g,双电机的重量可想而知略显笨重,而在打印工作的过程中,42 电机输出的扭矩远大于实际送丝所需要的扭矩,从而导致大扭矩浪费;略显笨重的两个 42 电机固定在底座上足以限制打印速度,同时喷嘴的固定(不能提升)也为打印多色留下了隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种通过一个电机带动两个喷头就可以进行双色打印的单电机双喷头 3D 打印机喷头机构。

[0005] 本发明在机头架安装有电机,电机的电机轴上安装有主动齿轮,主动齿轮与左大齿轮、右大齿轮啮合,左大齿轮的左齿轮轴和右大齿轮的右齿轮轴固定在机头架上;在电机轴前端安装有三角架,三角架左端连接有左拉线,右端连接有右拉线,左拉线和右拉线连接在外接电机上;电机轴通过轴孔内的轴承插在三角架上,在三角架上的左孔处的左支杆上安装有左惰轮,三角架上的右孔处的右支杆上安装有右惰轮,在左大齿轮上对应左惰轮处安装有左夹轮,左夹轮套在左齿轮轴上,在右大齿轮上对应右惰轮处安装有右夹轮,右夹轮套在右齿轮轴上,丝料经过右惰轮和右夹轮之间进入喷头上端的喉管内,另一条丝料经过左惰轮和左夹轮之间进入另一个喷头上端的喉管内;左齿轮轴前端延伸并与三角架左侧的凹卡对应,右齿轮轴延伸并与三角架右侧的右凹卡对应;三角架底部和喷头顶部分之间安装有支架,同样另一侧的喷头与三角架之间也安装有支架。

[0006] 本发明一端固定在机头架上的稳簧的另一端插在三角架上的小孔内。

[0007] 本发明左拉线和右拉线连接的外接电机采用步进电机。

[0008] 本发明在左夹轮和右夹轮上有送丝牙齿。

[0009] 本发明左夹轮或右夹轮上的送丝牙齿围绕左夹轮或右夹轮的外圆一圈。

[0010] 本发明左大齿轮和右大齿轮上开有减重孔。

[0011] 本发明喷头外套有护套,护套固定在连接件上,在连接件上安装有滑轨,机头架上

安装有与滑轨匹配的滑槽；另一个喷头与喷头安装同样机构。

[0012] 本发明三角架底部和喷头顶部之间安装的支架底端安装在护套上；另一侧的喷头与三角架之间安装的支架底端连接在另一个喷头护套上。

[0013] 本发明在三角架两端开有线槽，左拉线或右拉线的端头卡块大于卡槽，左拉线或右拉线置入线槽中，线槽在三角架侧面有“L”形开口。

[0014] 本发明结构紧凑合理，操作便捷易上手，采用了单电机双喷头结构即一个电机通过角架链接方式来分别控制两个喷头工作，电机轴带动两个减速齿轮，减速齿轮提升了送丝转动时的力矩，从而为换掉传统的 42 步进电机选用小型电机工作创造了减重空间，更换后的电机重量降至约 100g 左右，单电机相对于双电机、小电机相对于 42 电机在重量上都发生了巨大变化，为打印速度提升了可观的空间，除此以外，单电机双喷头工作时通过角架链接方式实现了喷嘴提起，为多色打印创造了良好条件。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明结构示意图；

图 2 是本发明去掉三角架结构示意图；

图 3 是本发明三角架结构示意图；

图 4 是本发明左大齿轮或右大齿轮结构示意图；

图 5 是本发明图 1 的左后侧视图。

具体实施方式

[0016] 本发明在机头架 1 安装有电机 19，电机 19 的电机轴 13 上安装有主动齿轮 18，主动齿轮 18 与左大齿轮 15、右大齿轮 7 同时啮合，左大齿轮 15 的左齿轮轴 22 和右大齿轮 7 的右齿轮轴 6 固定在机头架 1 上，为了方便两个大齿轮的转动，可以分别在各自的齿轮和轴之间安装上轴承。在电机轴 13 前端安装有三角架 4，三角架 4 左端连接有左拉线 17，右端连接有右拉线 2，左拉线 17 和右拉线 2 连接在外接电机上，通过外接电机拉动左拉线或者右拉线，这样三角架就可以以电机轴为中心左右摆动。电机轴 13 是通过轴孔 47 内的轴承插在三角架 4 上，在三角架 4 上的左孔 41 处的左支杆 16 上安装有左惰轮 21，三角架 4 上的右孔 43 处的右支杆 5 上安装有右惰轮 20，左支杆 16 和右支杆 5 均是固定安装在三角架 4 上的，左右惰轮与左右支杆为了便于转动，在它们之间可以安装轴承，在左大齿轮 15 上对应左惰轮 21 处安装有左夹轮 23，左夹轮 23 套在左齿轮轴 22 上，在右大齿轮 7 上对应右惰轮 20 处安装有右夹轮 24，右夹轮 24 套在右齿轮轴 6 上，丝料 3 经过右惰轮 20 和右夹轮 24 之间进入喷头 10 上端的喉管 12 内，另一条丝料经过左惰轮 21 和左夹轮 23 之间进入另一个喷头上端的喉管内，也就是两条丝料各自通过各自的惰轮和夹轮之间伸入喉管内；左齿轮轴 22 前端延伸并与三角架 4 左侧的凹卡 48 对应，右齿轮轴 6 延伸并与三角架 4 右侧的右凹卡 45 对应，这样左右齿轮轴不但起到轴的作用，也起到限制三角架过渡摆动的作用；三角架 4 底部和喷头 10 顶部之间安装有支架 9，同样另一侧的喷头与三角架 4 之间也安装有支架，这两个支架分别随着三角架的摆动，提拉各自的喷头，使一个喷头工作时，另一个喷头闲置。

[0017] 本发明一端固定在机头架 1 上的稳簧 14 的另一端插在三角架 4 上的小孔 42 内。惰轮和夹轮在送丝过程中，会产生反作用力，虽然力量不是很大，但很容易将三角架微回弹，

这样就会使丝料运送的不均匀,影响打印效果,从而通过稳簧的弹性,将三角架稳定在工作一侧的齿轮轴延伸限位部位,就会使送丝牙齿紧紧的咬住丝料而向喷头送料。

[0018] 本发明拉线 17 和右拉线 2 连接的外接电机采用步进电机。

[0019] 本发明在左夹轮 23 和右夹轮 24 上有送丝牙齿 25。丝料通过惰轮和夹轮之间时,通过此送丝牙齿,从而将丝料更加紧密的夹持而向前推送。

[0020] 本发明左夹轮 23 或右夹轮 24 上的送丝牙齿 25 围绕左夹轮 23 或右夹轮 24 的外圆一圈。为了夹持更加紧密,在丝料通过惰轮和夹轮之间时每个点均能够用牙齿咬合。

[0021] 本发明左大齿轮 15 和右大齿轮 7 上开有减重孔 8。减重孔是为了减少整个机头的配重,从而增加了稳定性。

[0022] 本发明喷头 10 外套有护套 11,护套 11 固定在连接件 26 上,在连接件 26 上安装有滑轨 27,机头架 1 上安装有与滑轨 27 匹配的滑槽 28;另一个喷头与喷头 10 安装同样机构,也就是两个喷头均拥有各自的保护和滑动稳定机构。此套机构是为了使喷头上下行走时更加稳定而设置的稳定机构,左右喷头各自在自己的机构内上下滑动。

[0023] 本发明三角架 4 底部和喷头 10 顶部之间安装的支架 9 底端安装在护套 11 上;另一侧的喷头与三角架 4 之间安装的支架底端连接在另一个喷头护套上。由于在两个喷头上各自安装了护套,所以,各自的提拉支架的下端就可以直接安装在护套上即可,从而达到对喷头的提拉。

[0024] 本发明在三角架 4 两端开有线槽 44,左拉线 17 或右拉线 2 的端头卡块大于卡槽 46,左拉线 17 或右拉线 2 置入线槽 44 中,线槽 44 在三角架 4 侧面有“L”形开口。此套机构是为了方便更换拉线而设,拉线置于“L”形线槽内,而拉线的端头安装有卡块,卡块大于卡槽,所以,卡块不会在卡槽中脱出,拆卸时,稍微拉动拉线,然后将拉线从“L”形开口处移出即可。

[0025] 工作过程:

当需要左侧喷头工作时,首先打开外接电机,这样外接电机拉动右拉线,将三角架右侧抬起,同时松开左拉线,将三角架左侧放下,并受到左侧齿轮轴延伸部分限制而不会继续向下摆动,此时三角架带动右侧的惰轮离开右侧的夹轮,右侧丝料闲置,此时三角架右侧在提起的时候,通过右侧支架将喷头也同时提起,而左侧的惰轮与左侧的夹轮将左侧的丝料紧紧夹持,这样开动电机带动主动齿轮转动,使左右大齿轮同时转动,但此时左侧的丝料在左侧的惰轮和夹轮夹持作用下,向左侧喷头送料,而右侧的大齿轮只是空转;而需要右侧喷头工作时,只要通过外接电机向右摆动三角架,使右侧惰轮和夹轮将右侧丝料夹持,同时左侧惰轮离开夹轮,这样开动电机带动主动齿轮后,只会使右侧丝料送入右侧喷头进行工作,左侧喷头闲置。所以,需要哪侧喷头工作,仅仅调整三角架位置即可。

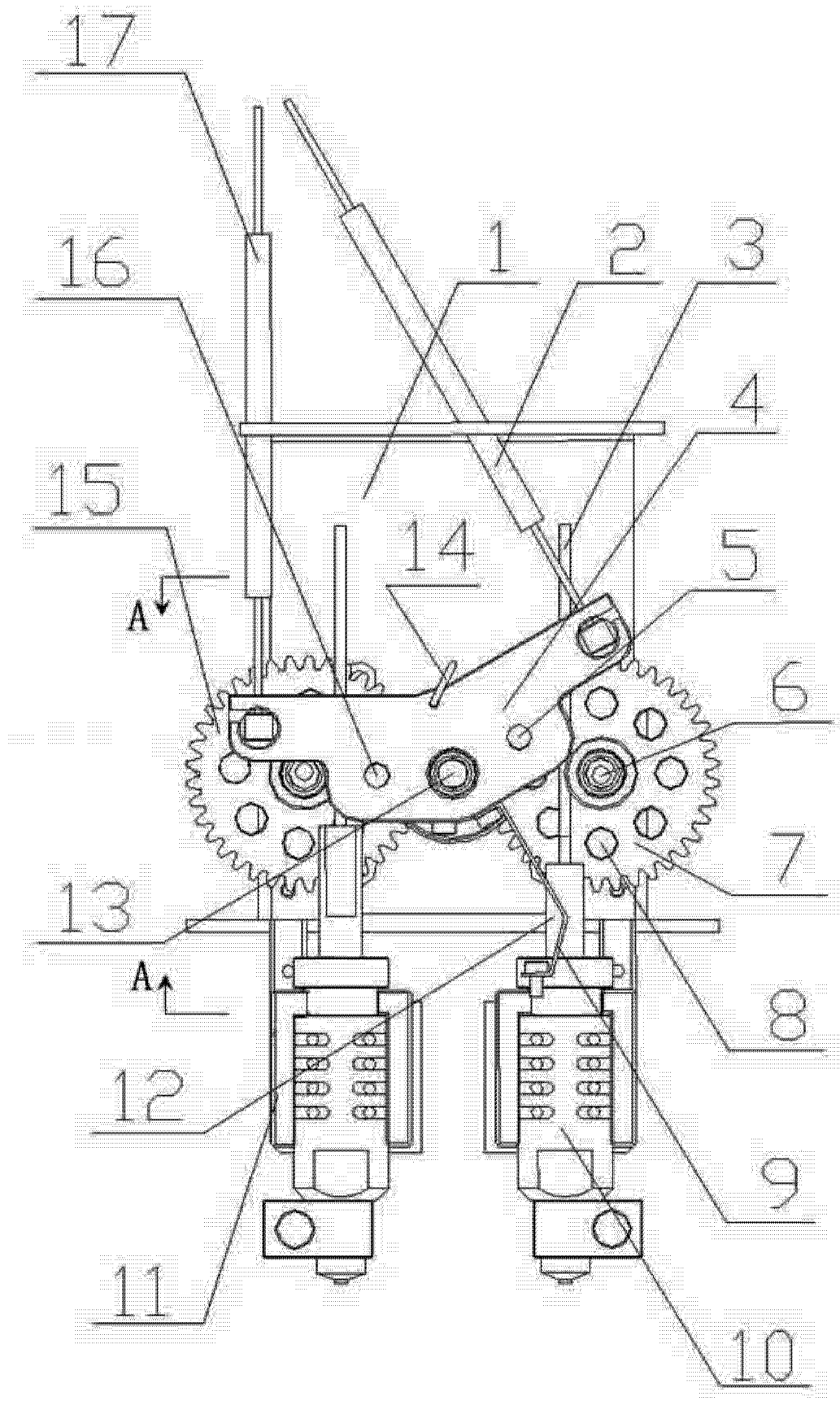


图 1

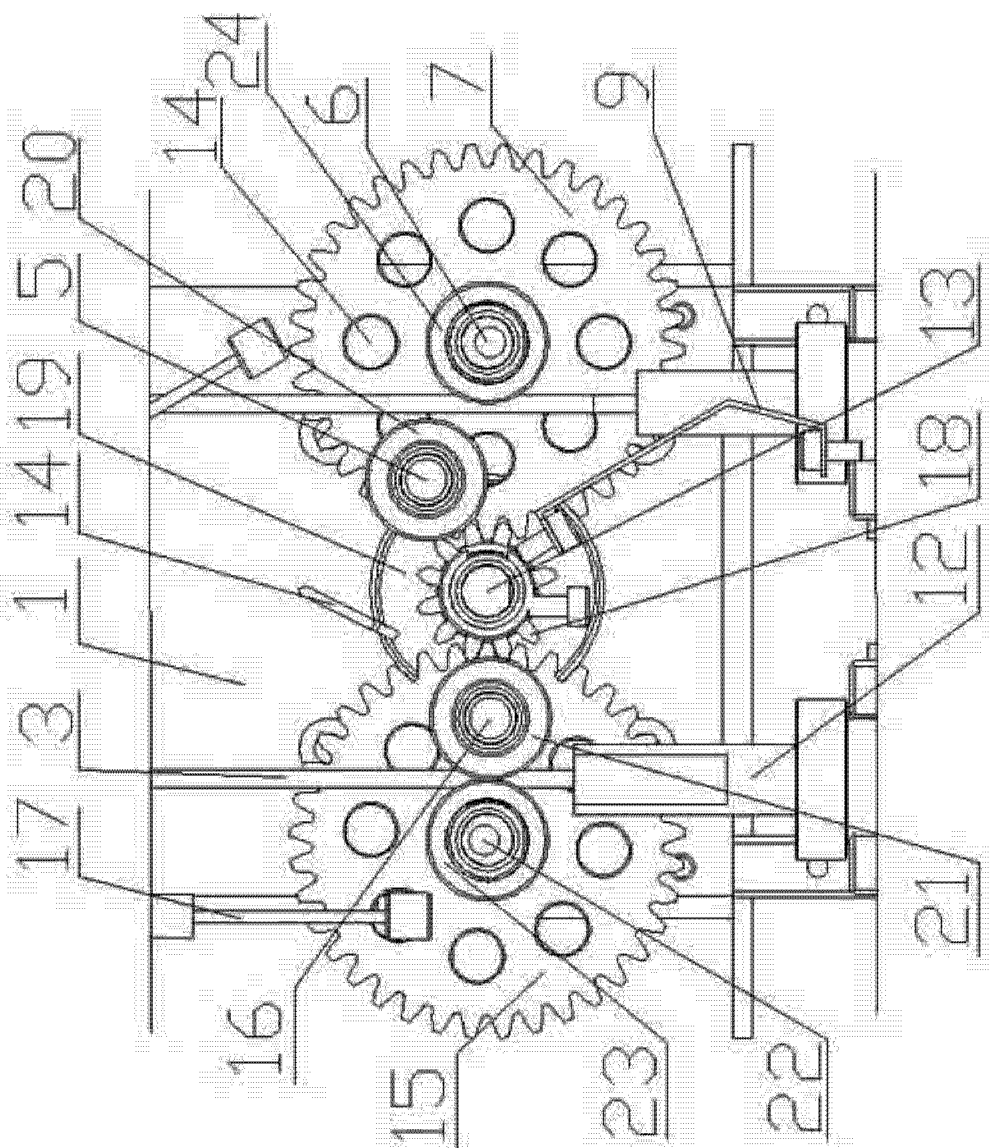


图 2

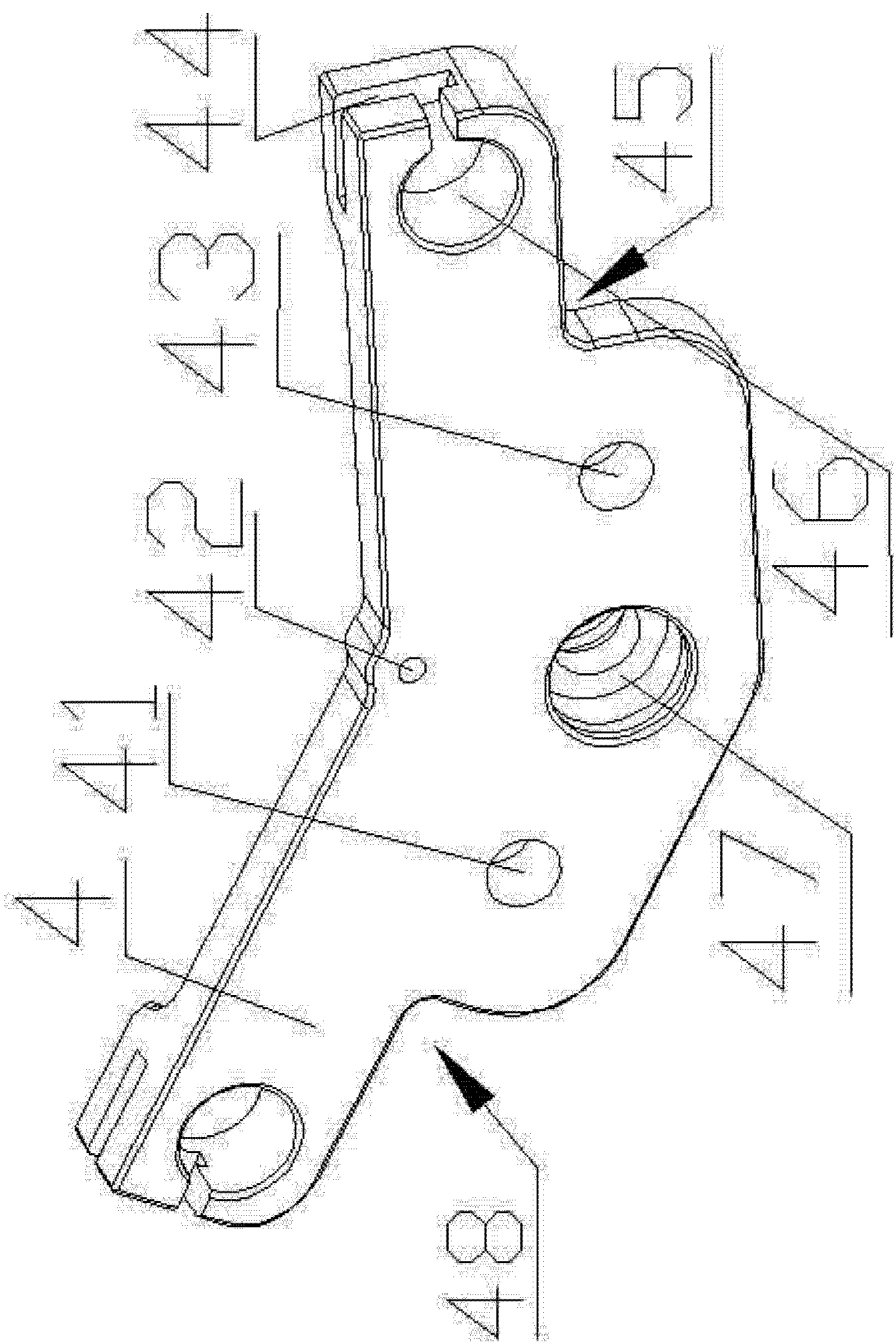


图 3

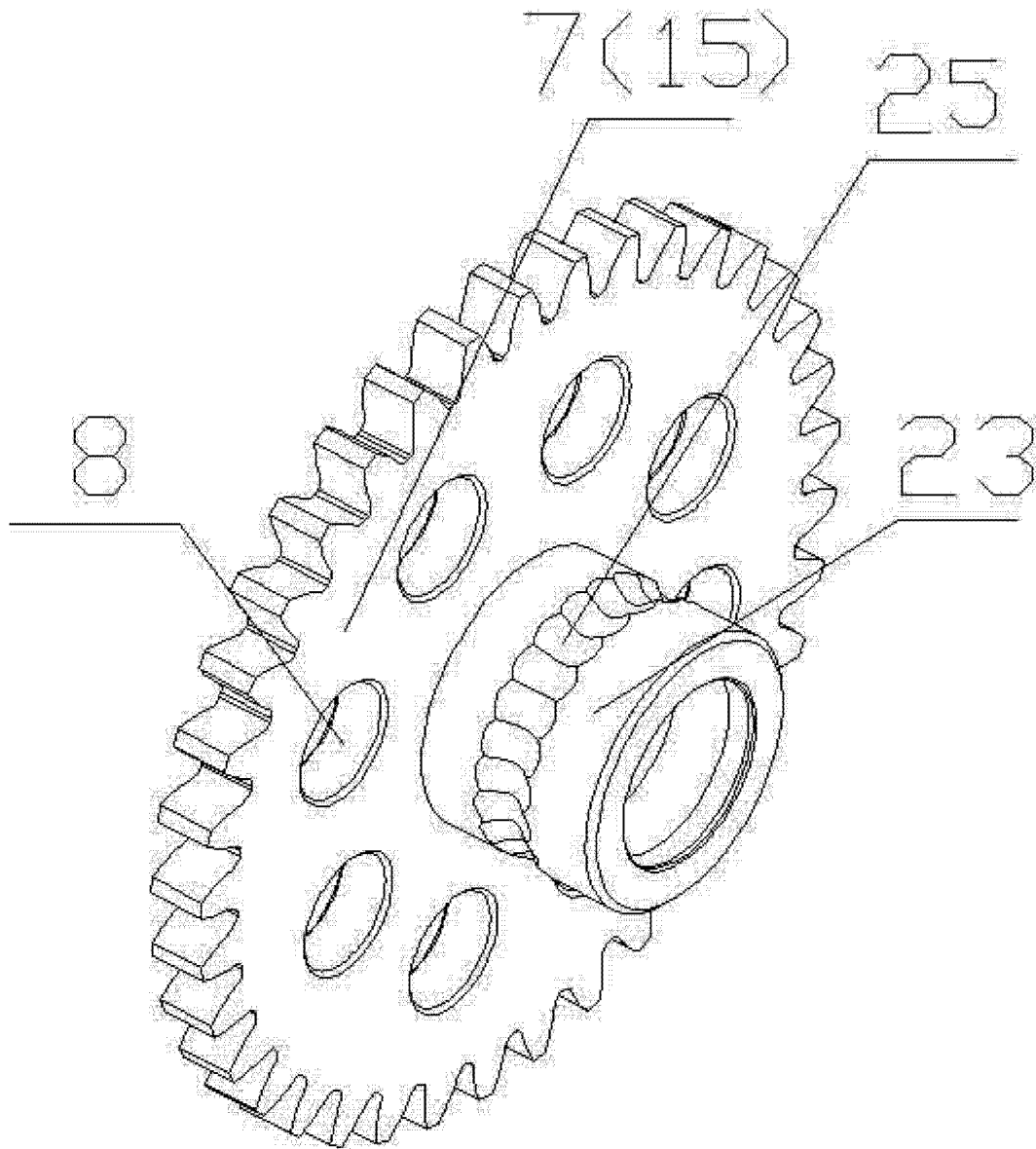


图 4

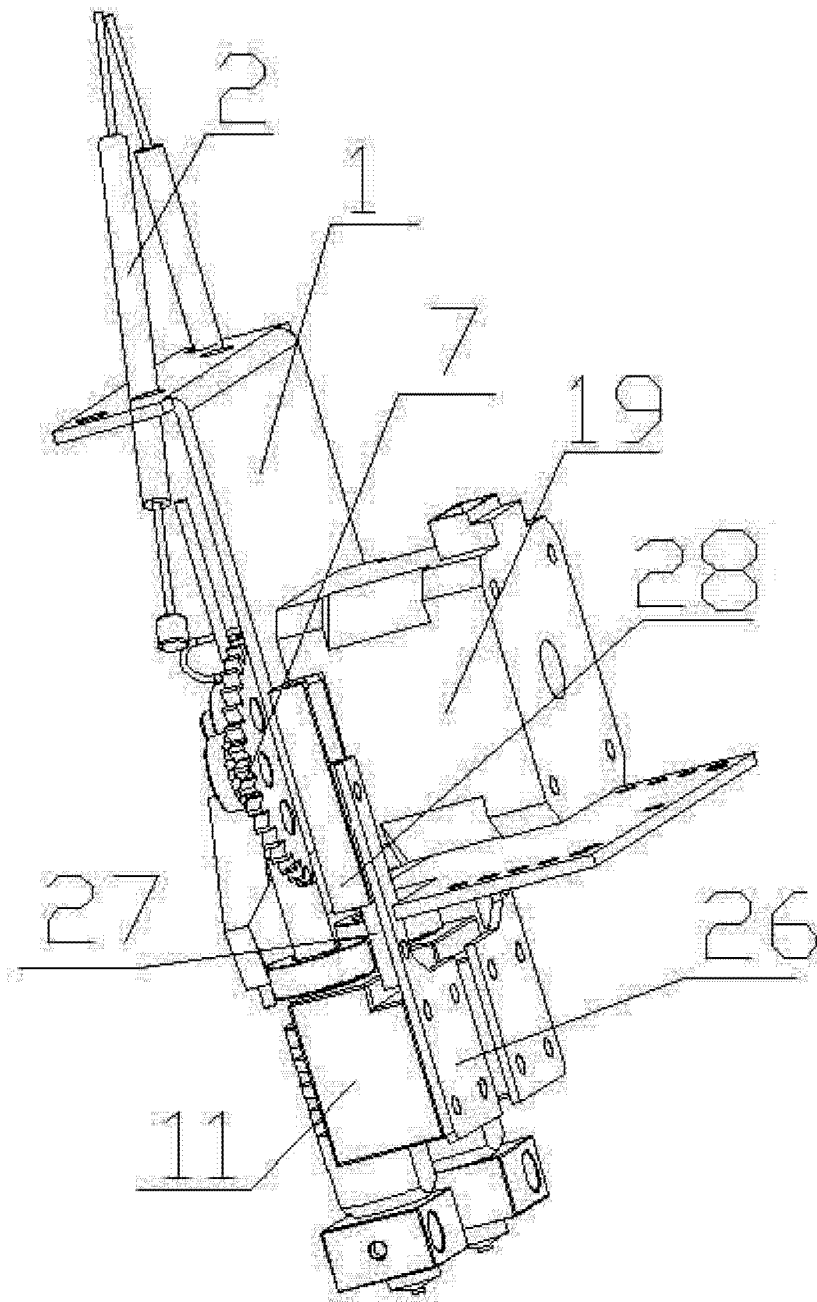


图 5