



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203566396 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320797471. 0

(22) 申请日 2013. 12. 03

(73) 专利权人 白尊敏

地址 528305 广东省佛山市顺德区容桂街道
振华路宏雅苑 E 座 604 号

(72) 发明人 白尊敏

(51) Int. Cl.

B23Q 5/22 (2006. 01)

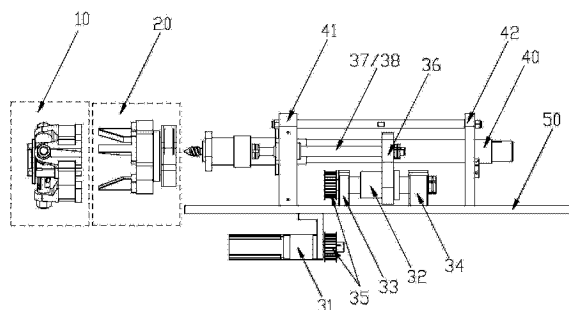
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种卡盘式垂直进刀装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种卡盘式垂直进刀装置，包括一承压部、一施压部、以及一驱动部。承压部的承压盘盘缘均匀地设有多个可沿连接臂，连接臂的顶部均设有一滑槽，滑槽的槽底为斜面；连接臂的前端均设有一成型刀具、或一定型轮，成型刀具和定型轮之间形成一进刀盘持口；施压部的施压盘的前侧盘面上设有多个滑块，滑块的底部均设有与滑槽底部的斜面精确切合的斜面；驱动部包括一伺服电机，该伺服电机通过伺服丝杆与所施压部相连接。相较于之前车床上所使用的卡盘式进刀装置，本实用新型可以同步、更精确地将待加工材料进行多工位加工，其加工深度精密可靠。



1. 一种卡盘式垂直进刀装置,其特征在于:包括一承压部、与所述承压部同轴设置、可作用于所述承压部的一施压部、以及与所述施压部相连接、可驱动所述施压部沿轴向往复运动的一驱动部。

2. 根据权利要求1所述的一种卡盘式垂直进刀装置,其特征在于:所述承压部包括一承压盘,所述承压盘固定于机床主轴的前端部,该承压盘的盘缘均匀地设有多个可沿所述承压盘径向活动的连接臂,多个所述连接臂的顶部均设有一滑槽,所述滑槽的槽底为前浅后深的斜面;多个所述连接臂的前端均设有一成型刀具、或一定型轮,多个所述成型刀具和定型轮之间形成一进刀盘持口。

3. 根据权利要求1或2所述的一种卡盘式垂直进刀装置,其特征在于:所述施压部包括一施压盘,所述施压盘可滑动地套接于所述承压盘后侧的所述机床主轴上,该施压盘的前侧盘面上设有与所述滑槽一一对应、且可在所述滑槽内滑行的多个滑块,多个所述滑块的底部均设有与所述滑槽底部的斜面精确切合的斜面。

4. 根据权利要求1所述的一种卡盘式垂直进刀装置,其特征在于:所述驱动部包括一伺服电机,该伺服电机通过伺服丝杆与所述施压部相连接。

5. 根据权利要求2所述的一种卡盘式垂直进刀装置,其特征在于:所述进刀盘持口的前侧还设有一中心盘,该中心盘设有中心孔,其中心盘的中心线与所述机床主轴的中心线相重合。

一种卡盘式垂直进刀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种五金加工机床,具体涉及一种卡盘式垂直进刀装置。

背景技术

[0002] 一些五金加工机床如螺纹管机、波纹管机、钻孔机等都要用到进刀装置将待加工的材料进行夹紧、定位。

[0003] 传统车床的进刀装置一般采用三爪卡盘。常见的三爪卡盘是由一个大锥齿轮、三个小锥齿轮、和三个卡爪组成。三个小锥齿轮和大锥齿轮啮合,大锥齿轮的背面有平面螺纹结构,三个卡爪等分安装在平面螺纹上。当用扳手扳动小锥齿轮时,大锥齿轮便转动,它背面的平面螺纹就使三个卡爪同时向中心靠近或退出。

[0004] 在使用三爪卡盘将待加工材料进行夹紧时,必须手动将三爪卡盘进行修改、改装、并拧紧螺母,一般加工一件产品(如:波纹管成型)须三次方能成型,因此在加工过程中须三次停机进行人工拆装,由于频繁停机,且中途须人工手动操作,会产生许多安全隐患,也影响了加工效率;此外,由于夹紧材料的过程主要靠工人经验操作,很难对材料进行精准定位,不利于材料的精确成型。

实用新型内容

[0005] 本实用新型公开了一种卡盘式垂直进刀装置,可更精确地将待加工材料进行等份进刀,且调节方便,可靠,加工产品一致性好。

[0006] 本实用新型所采取的技术方案如下:

[0007] 一种卡盘式垂直进刀装置,包括一承压部、与所述承压部同轴设置、可作用于所述承压部的一施压部、以及与所述施压部相连接、可驱动所述施压部沿轴向往复运动的一驱动部。

[0008] 所述承压部包括一承压盘,所述承压盘固定于机床主轴的前端部,该承压盘的盘缘均匀地设有多个可沿所述承压盘径向活动的连接臂,多个所述连接臂的顶部均设有一滑槽,所述滑槽的槽底为前浅后深的斜面;多个所述连接臂的前端均设有一成型刀具、或一定型轮,多个所述成型刀具和定型轮之间形成一进刀盘持口。

[0009] 所述施压部包括一施压盘,所述施压盘可滑动地套接于所述承压盘后侧的所述机床主轴上,该施压盘的前侧盘面上设有与所述滑槽一一对应、且可在所述滑槽内滑行的多个滑块,多个所述滑块的底部均设有与所述滑槽底部的斜面精确切合的斜面。

[0010] 所述驱动部包括一伺服电机,该伺服电机通过伺服丝杆与所述施压部相连接。

[0011] 所述进刀盘持口的前侧还设有一中心盘,该中心盘设有中心孔,其中心盘的中心线与所述机床主轴的中心线相重合。

[0012] 相较于之前用螺母紧固的方式,本实用新型通过伺服电机来控制多个刀具、或定成型轮来将待加工材料加以固定,多个刀具或成型轮可以将待加工材料同步、一致成型,可有效提高了生产效率;伺服电机可通过伺服丝杆以“丝(0.01mm)”为单位对所夹持的材料

进行加工,可显著提高对多工位产品的加工精度;在产品加工过程中,还可通过系统编程对产品自动进行分次夹紧进刀过程,无需在加工途中停机手动调整设备或材料,可有效消除手动调整过程中容易产生的安全隐患。

附图说明

- [0013] 图 1 为本实用新型实施例的整体结构示意图
[0014] 图 2 为图 1 的局部爆炸图
[0015] 图 3 为本实用新型实施例的承压部结构侧视图
[0016] 图 4 为本实用新型实施例的中心盘结构示意图
[0017] 图 5 为本实用新型实施例的承压部局部结构示意图
[0018] 图 6 为本实用新型实施例的承压盘结构示意图
[0019] 图 7 为本实用新型实施例的施压部结构示意图
[0020] 图 8 为本实用新型实施例的第一连接臂结构爆炸图
[0021] 图 9 为本实用新型实施例的第二、第三连接臂结构爆炸图

具体实施方式

[0022] 参照图 1—9:

[0023] 一种卡盘式垂直进刀装置,包括一承压部 10、与承压部 10 同轴设置、可挤压承压部 10 的一施压部 20、以及与施压部 20 相连接、可驱动施压部 20 沿轴向运动的一驱动部 30。

[0024] 承压部 10 包括一承压盘 101,承压盘 101 固定于一机床主轴 40 的前端部,机床主轴 40 通过前、后支架 41、42 固定于一机台 50 台面上。

[0025] 承压盘 101 的盘缘均匀地设有第一、第二、第三卡槽 101a、101b、101c,第一、第二、第三卡槽 101a、101b、101c 内分别卡接有第一、第二、第三连接臂 102、103、104;第一、第二、第三连接臂 102、103、104 的顶部分别设有第一、第二、第三滑槽 102a、103a、104a,第一、第二、第三滑槽 102a、103a、104a 的槽底均为前浅后深的斜面;第一、第二、第三连接臂 102、103、104 的前端分别设有等长的第一、第二、第三固定架 105、106、107,第一、第二、第三固定架 105、106、107 的中轴线均垂直于所述机床主轴 40、且指向同一中心;第一、第二、第三固定架 105、106、107 的底部分别设有第一、第二、第三夹口 105a、106a、107a,第一夹口 105a 内设有一成型轮 108,第二、第三夹口 106a、107a 内分别设有第一、第二成型刀具 109、110;成型轮 108 由横向的第一插销 111 和纵向的第二插销 112 呈“十”字状固定于第一夹口 105a 内,第一固定架 105 和成型轮 108 的外围设有一固定套 113,固定套 113 的底部设有一通孔,第二插销 112 的底部露出该通孔外;第一、第二成型刀具 109、110 分别通过横向的第三、第四插销 114、115 固定于第二、第三夹口、106a、107a 内。

[0026] 第二插销 112 和第一、第二成型刀具 109、110 之间形成一进刀盘持口 116。

[0027] 进刀盘持口 116 的前侧设有一中心盘 117,中心盘 117 设有中心盘孔 117a,其中心盘孔 117a 的中心线与机床主轴 40 的中心线重合。

[0028] 施压部 20 包括一轴套 21,轴套 21 可滑动地套接于承压盘 101 后侧的机床主轴 40 上;轴套 21 的后部固接有一固定盘 22,前部固接有一施压盘 23;施压盘 23 的前侧盘面上设有与第一、第二、第三滑槽 105a、106a、107a 对应的第一、第二、第三滑块 24、25、26;第一、第

二、第三滑块 24、25、26 的底部分别设有与第一、第二、第三滑槽 105a、106a、107a 槽底部斜面精确切合的斜面。

[0029] 驱动部 30 包括一伺服电机 31 和一伺服丝杆 32；伺服电机 31 固定于机台 50 的下方，伺服丝杆 32 通过第一、第二固定架 33、34 固定于机台 50 台面上方；伺服电机 31 和伺服丝杆 32 之间设有一组链轮传动装置 35；伺服丝杆 32 杆身套接一连接块 36，连接块 36 吊装于机床主轴 40 上；连接块 36 与施压部 20 的轴套 21 之间通过第一、第二连杆 37、38 固定连接。

[0030] 本实用新型的工作原理是：待加工材料进入进刀盘持口 114 内，材料的前部由中心盘 115 支撑，中心盘 115 可使产品同步、等距自由成型。

[0031] 施压部 30 的伺服电机 31 工作，驱动第一、第二伺服丝杆 32、33 转动，第一、第二伺服丝杆 32、33 将旋转运动转换为直线运动，推动与之连接的施压部 20 的轴套 21 向前运动，轴套 21 上的施压盘 23 随之向前运动，施压盘 23 通过其前侧的第一、第二、第三滑块 24、25、26 底部的斜面逐步向内挤压位于其内侧的第一、第二、第三连接臂 105、106、107，第一、第二、第三连接臂 105、106、107 带动支撑轴 111、第一、第二成型刀具 112、113 同步向内垂直运动，并逐步将中心收缩，直至将进刀盘持口 114 内的待加工材料完全夹紧。

[0032] 启动第一、第二成型刀具 112、113，即可对待加工材料进行加工。

[0033] 加工完毕后，伺服电机 31 反向运行，带动第一、第二伺服丝杆 32、33、轴套 21、施压盘 23 反向运动，第一、第二、第三滑块 24、25、26 后退，第一、第二、第三连接臂 105、106、107 复位，即可将加工毕的材料取下。

[0034] 如此循环……

[0035] 在此上述过程中，第一、第二、第三滑块 24、25、26 底部斜面的精度可保证几组成型刀具行动的一致性。在加工多工位产品时，几组刀具同步进刀或推刀，产品加工精度可由伺服电机 31 传动第一、第二伺服丝杆 32、33，再传递给需高精度斜块成型产品，可保证产品的加工一致性和高精度。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施方式，凡是属于本实用新型原理的技术方案均属于本实用新型的保护范围。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型的原理的前提下进行的若干改进和润饰，包括但不限于成型刀具数量的改变、伺服丝杆的数量改变，其它技术特征名称的改变等，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

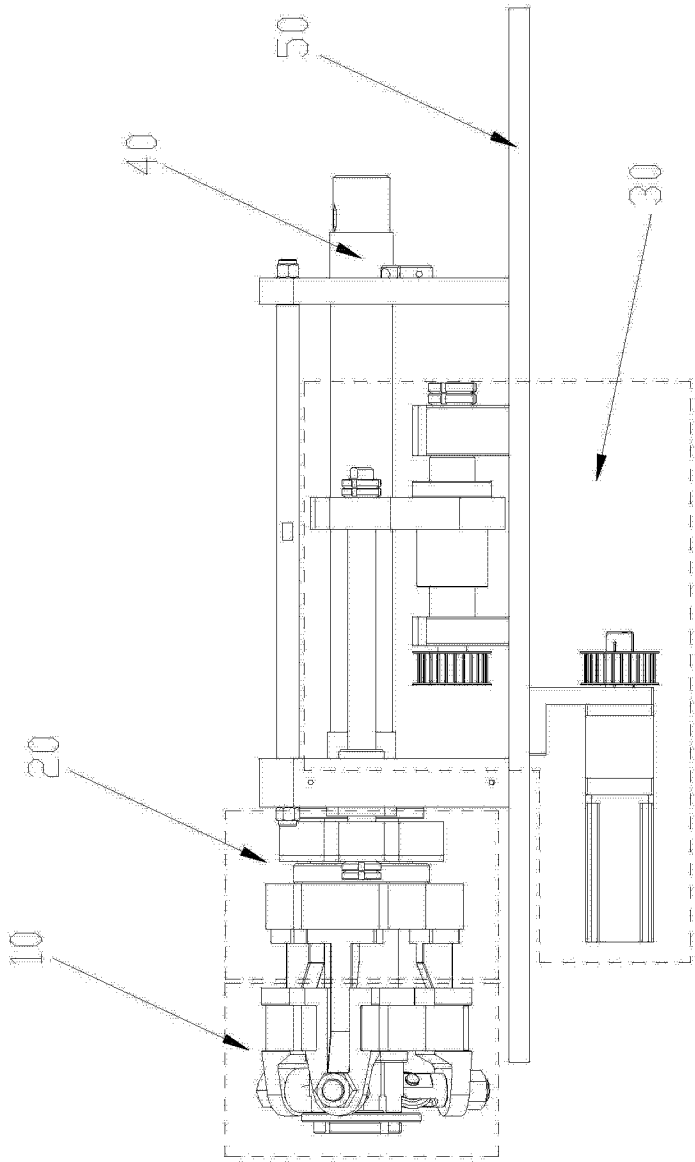


图 1

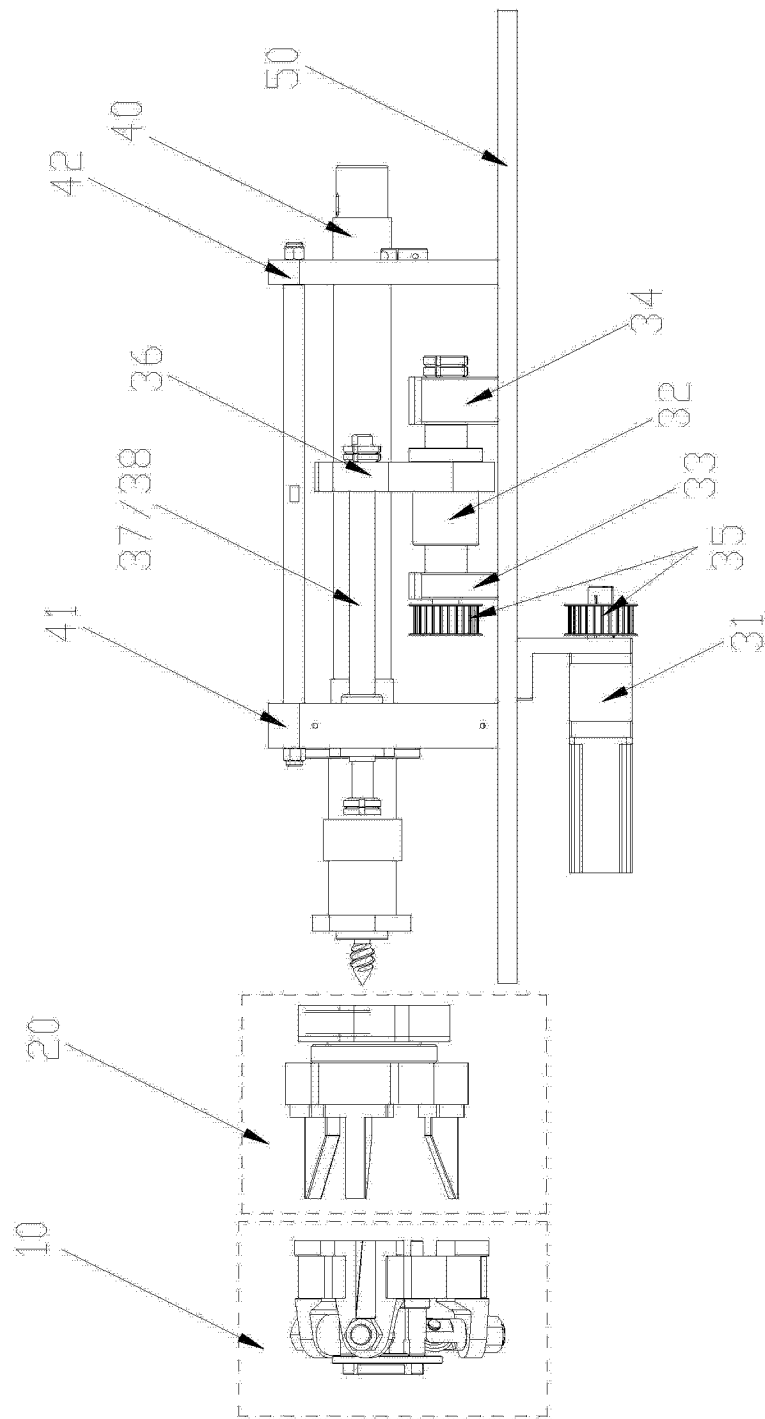


图 2

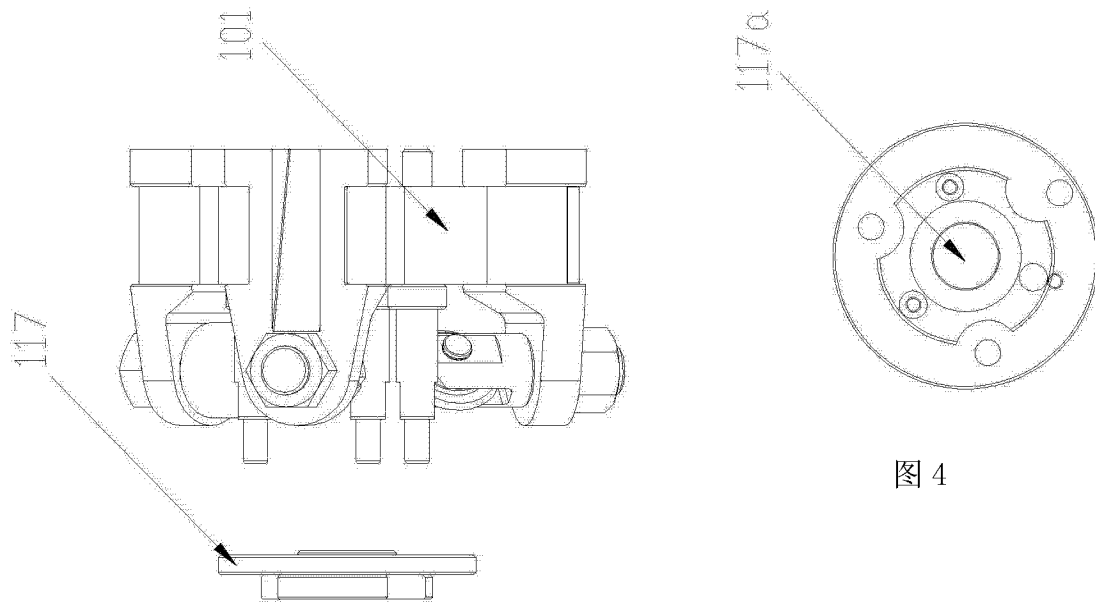


图 4

图 3

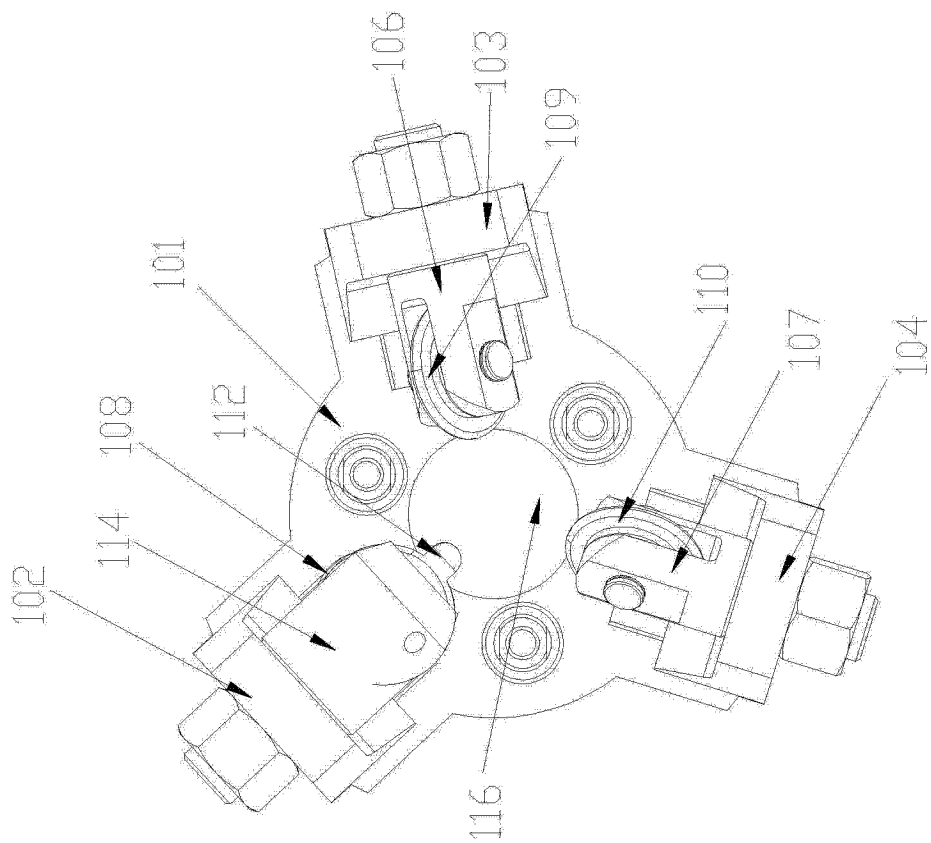


图 5

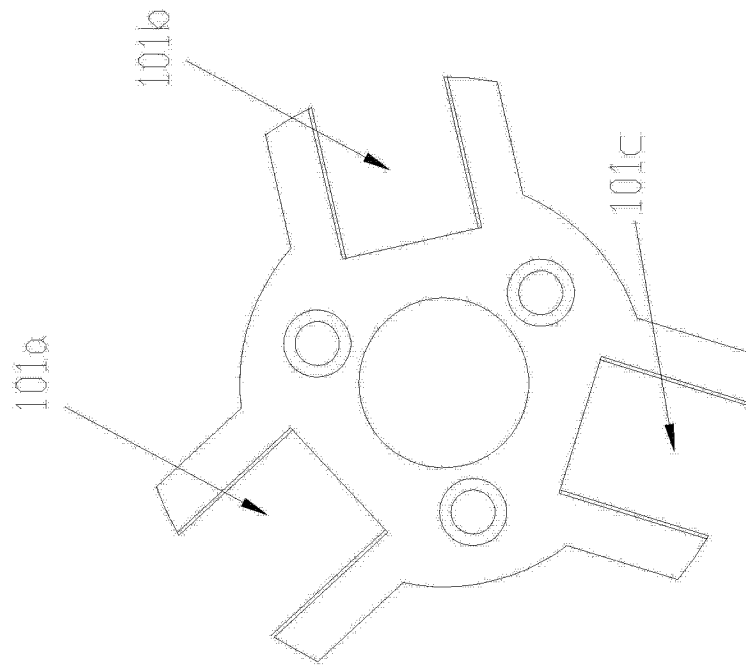


图 6

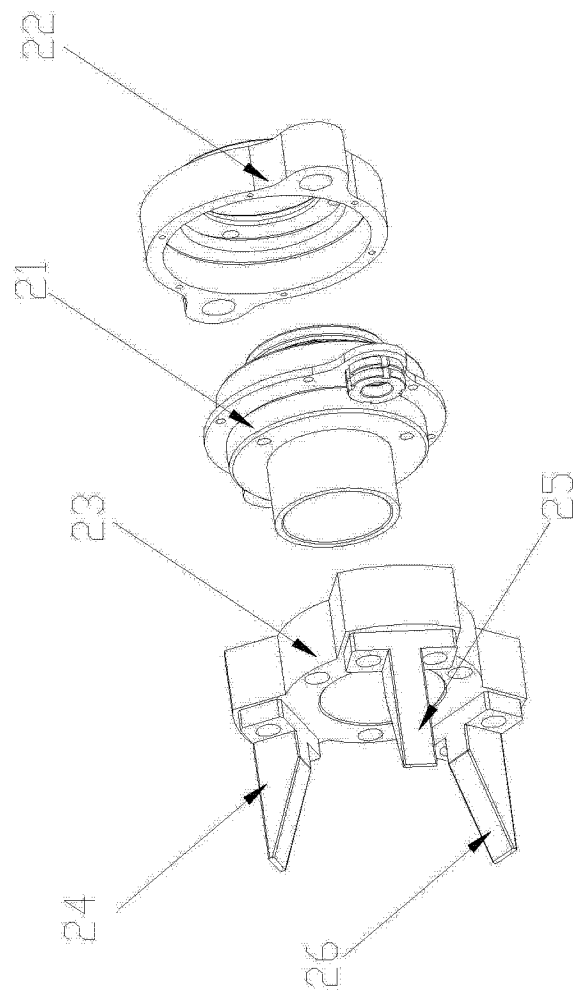


图 7

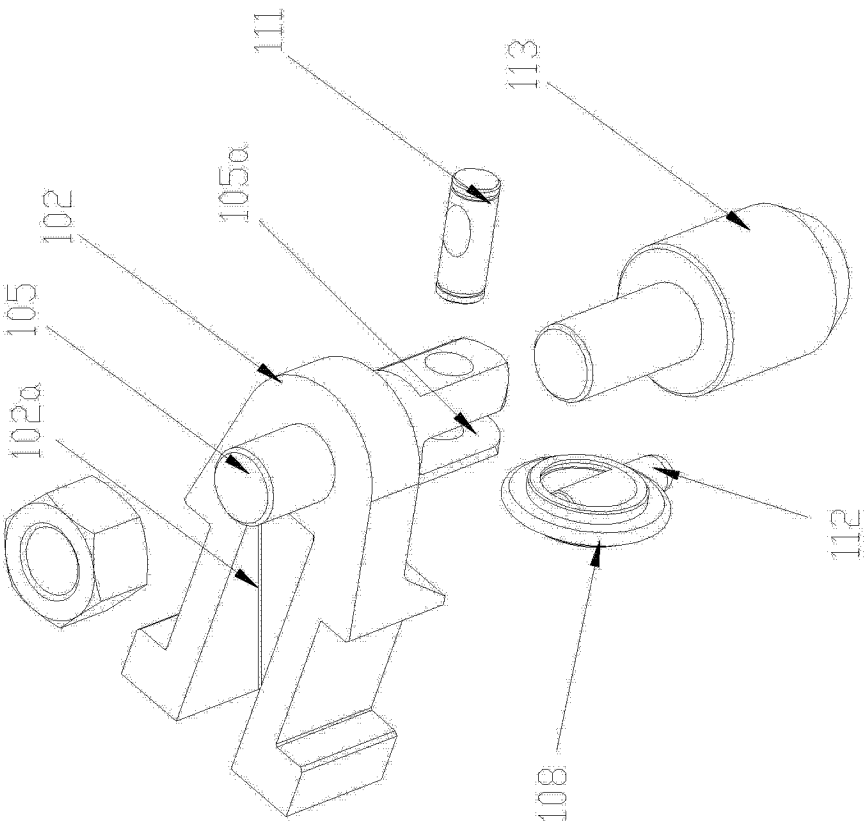


图 8

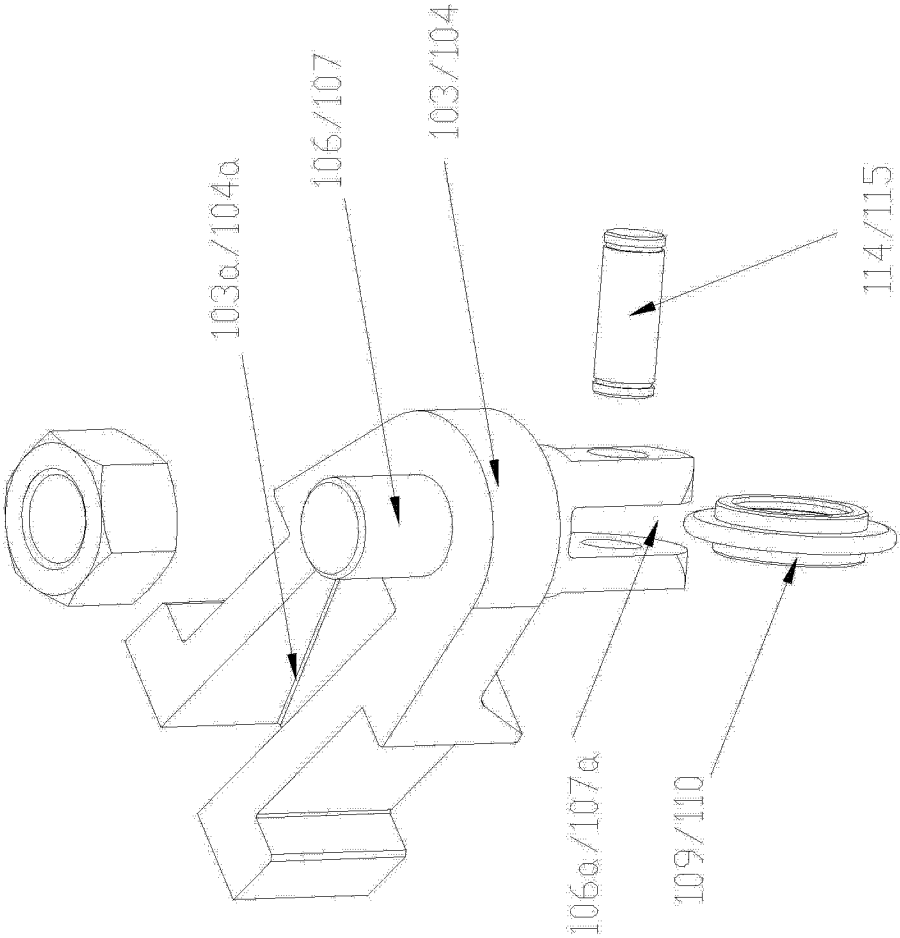


图 9