



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101058195 B

(45) 授权公告日 2010.12.15

(21) 申请号 200710049169.6

(22) 申请日 2007.05.25

(73) 专利权人 四川省青城机械有限公司

地址 620460 四川省青神县一环路南段 19 号

(72) 发明人 王云清 万海平 潘文建

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 刘世权

(51) Int. Cl.

B27C 1/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201086332 Y, 2008.07.16, 权利要求 3、4.

审查员 陈彦

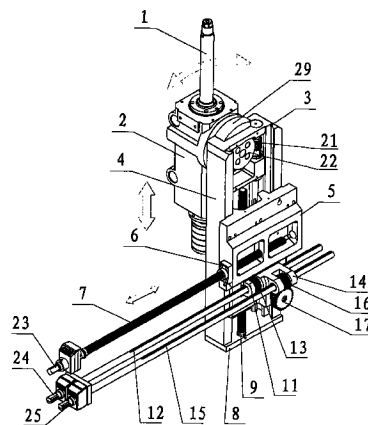
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

万能刀轴调整机构

(57) 摘要

本发明公开了一种万能刀轴调整机构,属于万能刀轴调整系统技术领域,包括带有万能刀轴的万能刀轴座,万能刀轴座连接有带有垂直卡槽的垂直滑座,以及可滑动地安装于卡槽的水平滑座,安装于水平滑座上的水平移动丝杆、垂直升降操纵杆和刀轴旋转操纵杆分别控制水平滑座、垂直滑座及万能刀轴座的运动;本发明巧妙的将万能刀轴的水平移动、垂直升降和旋转运动集成在了一个零件即水平移动滑座上,且各运动链均采用刚性传动;本发明结构紧凑,传动精确,克服了传动系统采用多重滑板、多点操纵的缺点;本发明尤其适用于木工四面刨床的万能铣轴的调整。



1. 一种万能刀轴调整机构,包括带有万能刀轴(1)的万能刀轴座(2),万能刀轴座(2)连接有带有垂直卡槽(3)的垂直滑座(4),以及可滑动地安装于卡槽(3)上的水平滑座(5);水平滑座(5)一侧安装有水平移动螺母(6),与该水平移动螺母(6)相适配的水平移动丝杆(7)连接水平移动螺母(6)安装于水平滑座(5)上;垂直滑座(4)的底座(8)的垂直方向上安装有垂直移动丝杆(9),水平滑座(5)上还设置垂直支座一(11),其特征在于:

水平滑座(5)背面下部设有水平支座一(26)与水平支座二(27);

水平滑座(5)的垂直支座一(11)上安装有垂直升降操纵杆(12),垂直升降操纵杆(12)上套装有与垂直升降齿轮螺母(10)相配合的垂直升降齿轮(13),并且垂直升降齿轮(13)位于两垂直支座一(11)之间且通过垂直支座一(11)轴向定位;

水平滑座(5)的垂直支座二(14)上安装有刀轴旋转操纵杆(15),刀轴旋转操纵杆(15)上套装有刀轴旋转齿轮一(16),并且刀轴旋转齿轮一(16)位于两垂直支座二(14)之间且通过垂直支座二(14)轴向定位;与刀轴旋转齿轮一(16)相配合的刀轴旋转齿轮二(17)通过连接轴与刀轴旋转蜗杆一(18)连接,并且刀轴旋转蜗杆一(18)与刀轴旋转蜗轮一(20)配合;

垂直滑座(4)的底座(8)的垂直方向上还安装有立柱(19),垂直移动丝杆(9)上套装有垂直升降齿轮螺母(10),同时,垂直移动丝杆(9)穿过水平支座一(26),并且垂直升降齿轮螺母(10)位于两水平支座一(26)之间且通过水平支座一(26)轴向定位;

立柱(19)穿过水平支座二(27),立柱(19)上分别安装有刀轴旋转蜗轮一(20)和刀轴旋转蜗杆二(21),刀轴旋转蜗轮一(20)位于两水平支座二(27)之间且通过水平支座二(27)轴向定位;与刀轴旋转蜗杆二(21)配合的刀轴旋转蜗轮二(22)与万能刀轴座(2)固连。

所述水平移动丝杆(7)、垂直升降操纵杆(12)、以及刀轴旋转操纵杆(15)远离传动端分别设有水平调节手柄(23)、垂直调节手柄(24)、以及旋转调节手柄(25)。

2. 根据权利要求1所述的万能刀轴调整机构,其特征在于:所述卡槽(3)为燕尾槽。

3. 根据权利要求1所述的万能刀轴调整机构,其特征在于:所述水平调节手柄(23)、垂直调节手柄(24)、以及旋转调节手柄(25)均设置在同一操作面上。

万能刀轴调整机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种万能刀轴调整系统,尤其是一种木工四面刨床的万能刀轴调整系统。

[0002] 背景技术

[0003] 现有的万能铣轴采用多重滑板、多点操纵的结构,操作控制困难,并且调整精度低。

[0004] 发明内容

[0005] 针对现有技术中的不足,本发明的目的在于:提供一种采用刚性传动,使整个万能刀轴的进退、升降和旋转的传动结构都整体集成在一个零件上的一种万能刀轴调整机构。

[0006] 本发明的技术方案是:一种万能刀轴调整机构,包括带有万能刀轴的万能刀轴座,万能刀轴座连接有带有垂直卡槽的垂直滑座,以及可滑动地安装于卡槽上的水平滑座;水平滑座一侧安装有水平移动螺母,与该水平移动螺母相适配的水平移动丝杆连接水平移动螺母安装于水平滑座上;垂直滑座的底座的垂直方向上安装有垂直移动丝杆,水平滑座上还设置垂直支座一,其特征在于:

[0007] 水平滑座背面下部设有水平支座一与水平支座二;

[0008] 水平滑座的垂直支座一上安装有垂直升降操纵杆,垂直升降操纵杆上套装有与垂直升降齿轮螺母相配合的垂直升降齿轮,并且垂直升降齿轮位于两垂直支座一之间且通过垂直支座一轴向定位;

[0009] 水平滑座的垂直支座二上安装有刀轴旋转操纵杆,刀轴旋转操纵杆上套装有刀轴旋转齿轮一,并且刀轴旋转齿轮一位于两垂直支座二之间且通过垂直支座二轴向定位;与刀轴旋转齿轮一相配合的刀轴旋转齿轮二通过连接轴与刀轴旋转蜗杆一连接,并且刀轴旋转蜗杆一与刀轴旋转蜗轮一配合;

[0010] 垂直滑座的底座的垂直方向上还安装有立柱,垂直移动丝杆上套装有垂直升降齿轮螺母,同时,垂直移动丝杆穿过水平支座一,并且垂直升降齿轮螺母位于两水平支座一之间且通过水平支座一轴向定位;

[0011] 立柱穿过水平支座二,立柱上分别安装有刀轴旋转蜗轮一和刀轴旋转蜗杆二,刀轴旋转蜗轮一位于两水平支座二之间且通过水平支座二轴向定位;与刀轴旋转蜗杆二配合的刀轴旋转蜗轮二与万能刀轴座固连。

[0012] 所述水平移动丝杆、垂直升降操纵杆、以及刀轴旋转操纵杆远离传动端分别设有水平调节手柄、垂直调节手柄、以及旋转调节手柄。

[0013] 所述卡槽为燕尾槽。

[0014] 所述水平调节手柄、垂直调节手柄、以及旋转调节手柄均设置在同一操作面上。便于操作。

[0015] 本发明的有益效果是:使得万能刀轴既能作上、下水平刀轴使用,又能作左、右垂直立刀轴使用,还能作偏转运动,以适应各种加工木材的形状要求;该结构巧妙的将万能刀轴的水平移动、垂直升降和旋转运动集成在了一个零件(水平滑座)上,且各运动链均采用

刚性传动；本发明结构紧凑，传动精确，克服了传动系统采用多重滑板、多点操纵的缺点。

[0016] 附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 图 1 是本发明优选实施例的结构示意图；

[0019] 图 2 是图 1 中传动部件的结构示意图；

[0020] 图 3 是图 1 中水平滑座的正面结构示意图；

[0021] 图 4 是图 1 中水平滑座的背面结构示意图；

[0022] 具体实施方式

[0023] 其中，附图标记：1 为万能刀轴，2 为万能刀轴座，3 为卡槽，4 为垂直滑座，5 为水平滑座，6 为水平移动螺母，7 为水平移动丝杆，8 为垂直滑座的底座，9 为垂直移动丝杆，10 为垂直升降齿轮螺母，11 为垂直支座一，12 为垂直升降操纵杆，13 为垂直升降齿轮，14 为垂直支座二，15 为刀轴旋转操纵杆，16 为刀轴旋转齿轮一，17 为刀轴旋转齿轮二，18 为刀轴旋转蜗杆一，19 为立柱，20 为刀轴旋转蜗轮一，21 为刀轴旋转蜗杆二，22 为刀轴旋转蜗轮二，23 为水平调节手柄，24 为垂直调节手柄，25 为旋转调节手柄，26 为水平支座一，27 为水平支座二，28 为轴孔，29 为蜗轮壳。

[0024] 优选实施例

[0025] 如图 1 至图 4 所示，一种万能刀轴调整机构，包括带有万能刀轴 1 的万能刀轴座 2，万能刀轴座 2 连接有垂直滑座 4，垂直滑座 4 上设有垂直卡槽 3，以及可滑动地安装于卡槽 3 的水平滑座 5，该卡槽 3 采用燕尾槽，当然也可以采用其他滑槽结构，只要能满足水平滑座 5 可以沿垂直滑座 4 在垂直方向滑动；其中，

[0026] 水平滑座 5 一侧安装有水平移动螺母 6，与该水平移动螺母 6 相适配的水平移动丝杆 7 连接水平移动螺母 6 并安装于水平滑座 5 上；水平滑座 5 背面下部设有水平支座一 26 与水平支座二 27；

[0027] 水平滑座 5 的垂直支座一 11 上安装有垂直升降操纵杆 12，垂直升降操纵杆 12 上套装有与垂直升降齿轮螺母 10 相配合的垂直升降齿轮 13，并且垂直升降齿轮 13 位于两垂直支座一 11 之间且通过垂直支座一 11 轴向定位；

[0028] 水平滑座 5 的垂直支座二 14 上安装有刀轴旋转操纵杆 15，刀轴旋转操纵杆 15 上套装有刀轴旋转齿轮一 16，并且刀轴旋转齿轮一 16 位于两垂直支座二 14 之间且通过垂直支座二 14 轴向定位；与刀轴旋转齿轮一 16 相配合的刀轴旋转齿轮二 17 通过连接轴与刀轴旋转蜗杆一 18 连接，即连接轴穿过水平滑座 5 的轴孔 28，连接轴的前端安装刀轴旋转齿轮二 17，连接轴的后端安装刀轴旋转蜗杆一 18；并且刀轴旋转蜗杆一 18 与刀轴旋转蜗轮一 20 配合；

[0029] 垂直滑座 4 的底座 8 的垂直方向上安装有垂直移动丝杆 9 和立柱 19，垂直移动丝杆 9 上套装有垂直升降齿轮螺母 10，同时，垂直移动丝杆 9 穿过水平支座一 26，并且垂直升降齿轮螺母 10 位于两水平支座一 26 之间且通过水平支座一 26 轴向定位；

[0030] 立柱 19 穿过水平支座二 27，立柱 19 上分别安装有刀轴旋转蜗轮一 20 和刀轴旋转蜗杆二 21，刀轴旋转蜗轮一 20 位于两水平支座二 27 之间且通过水平支座二 27 轴向定位；与刀轴旋转蜗杆二 21 配合的刀轴旋转蜗轮二 22 与万能刀轴座 2 固连，同时刀轴旋转蜗轮二 22 装在垂直滑座 4 的蜗轮壳 29 内，这种结构使得万能刀轴座 2 可以绕刀轴旋转蜗轮二

22 的轮轴旋转。

[0031] 所述水平移动丝杆 7、垂直升降操纵杆 12、以及刀轴旋转操纵杆 15 远离传动端分别设有水平调节手柄 23、垂直调节手柄 24、以及旋转调节手柄 25。所述水平调节手柄 23、垂直调节手柄 24、以及旋转调节手柄 25 均设置在同一操作面上,便于操作和控制。

[0032] 本实施例的工作原理如下:

[0033] 当需要调整万能刀轴 1 的水平位移时,旋动水平调节手柄 23,带动水平移动丝杆 7 旋转,水平移动丝杆 7 带动水平移动螺母 6 移动,由于水平移动螺母 6 固连在水平滑座 5 上,从而水平滑座 5 水平移动。

[0034] 当需要调整万能刀轴 1 的垂直位移时,旋动垂直调节手柄 24,带动垂直升降操纵杆 12 旋转,装于垂直升降操纵杆 12 上的垂直升降齿轮 13 随之旋转,垂直升降齿轮 13 带动垂直升降齿轮螺母 10 旋转,从而垂直移动丝杆 9 旋转,带动垂直滑座 4 在垂直方向移动。

[0035] 当需要使万能刀轴 1 的旋转时,旋动旋转调节手柄 25,带动刀轴旋转操纵杆 15 旋转,装于刀轴旋转操纵杆 15 上的刀轴旋转齿轮一 16 随之旋转,与刀轴旋转齿轮一 16 啮合的刀轴旋转齿轮二 17 旋转,刀轴旋转蜗杆一 18 随之旋转,与刀轴旋转蜗杆一 18 配合的刀轴旋转蜗轮一 20 旋转,带动立柱 19 旋转,装于立柱 19 上端的刀轴旋转蜗杆二 21 也随之旋转,带动与刀轴旋转蜗杆二 21 配合的刀轴旋转蜗轮二 22 旋转,刀轴旋转蜗轮二 22 带动与其固连的万能刀轴座 2 旋转,从而万能刀轴 1 旋转。

[0036] 综上,采用本实施例,可以根据待加工件的各个面的加工需要,非常方便地调节万能刀轴 1 的位置和角度,操作简单,传动精确。

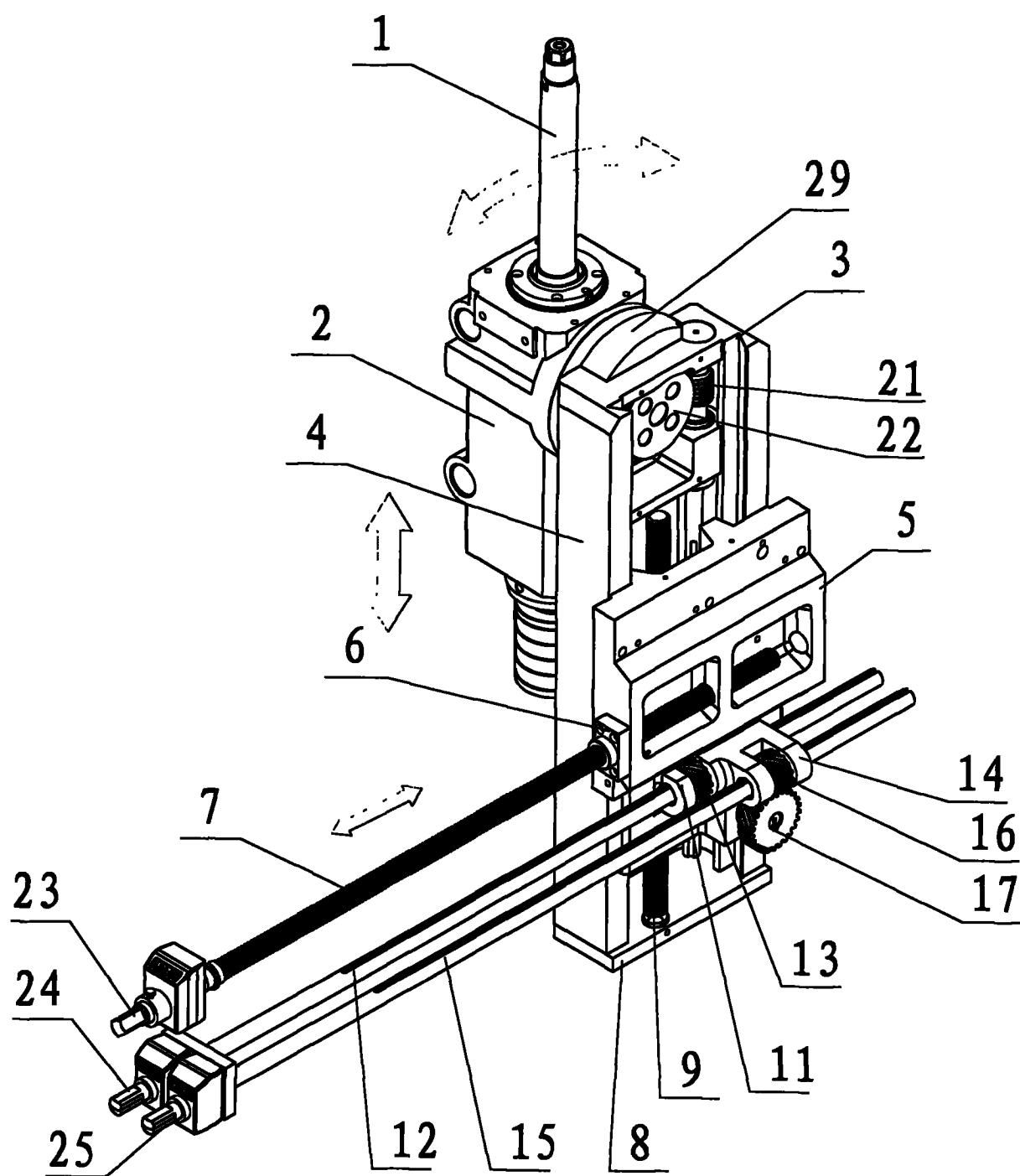


图 1

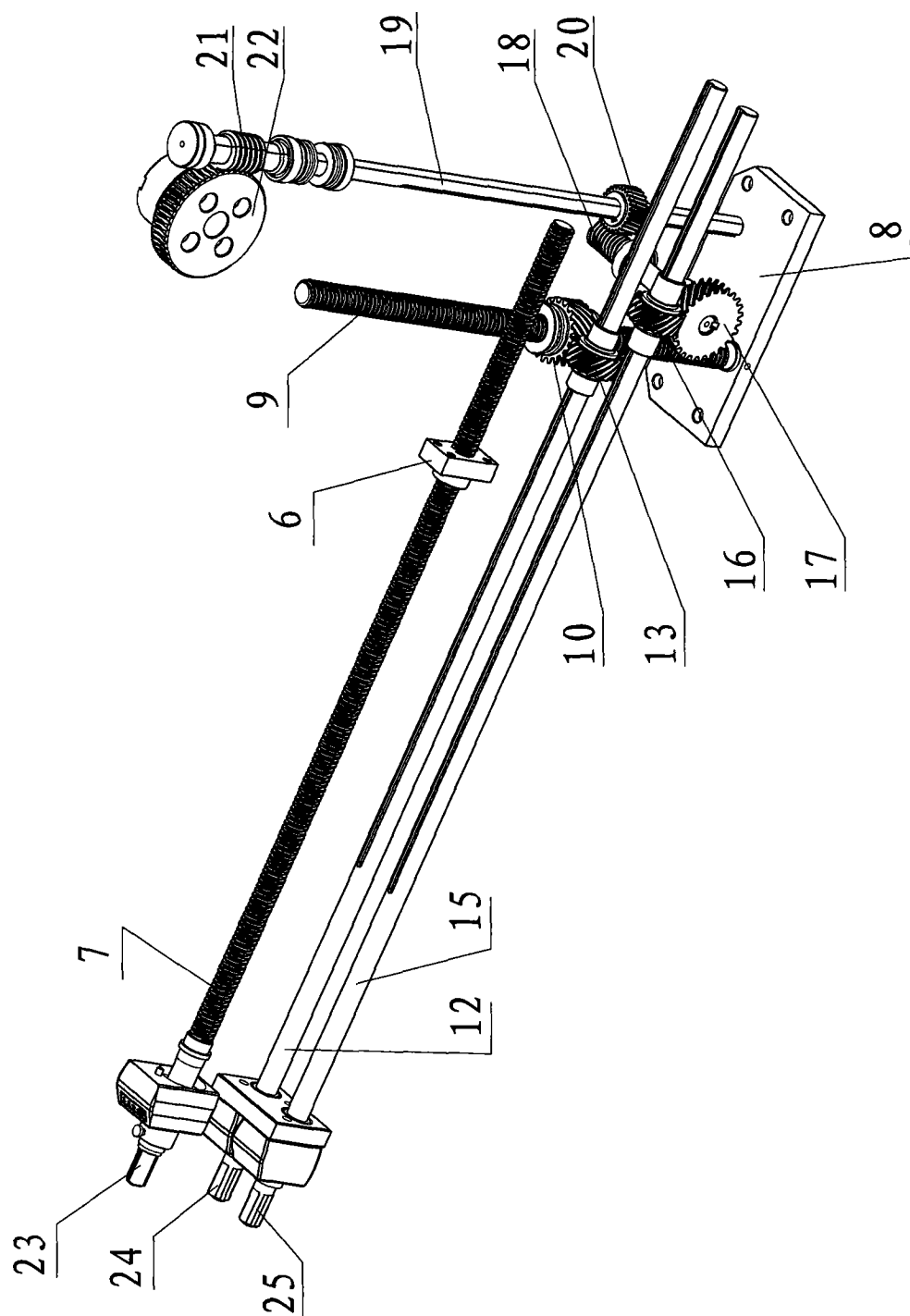


图2

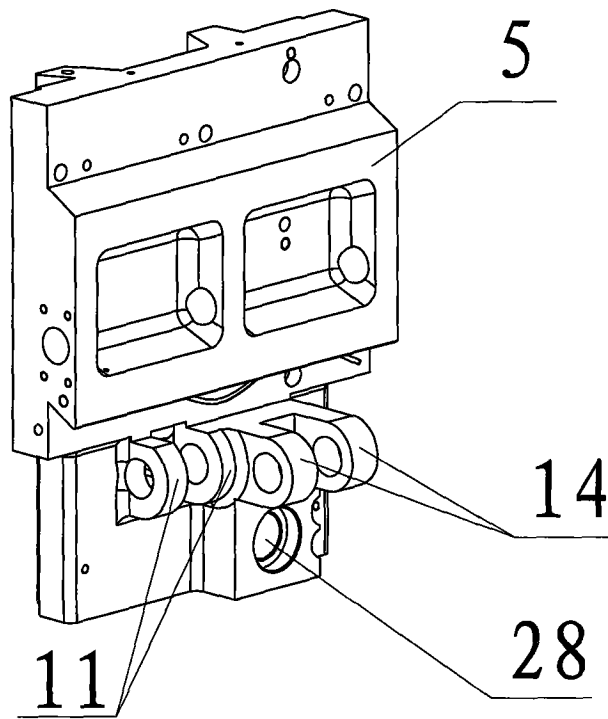


图 3

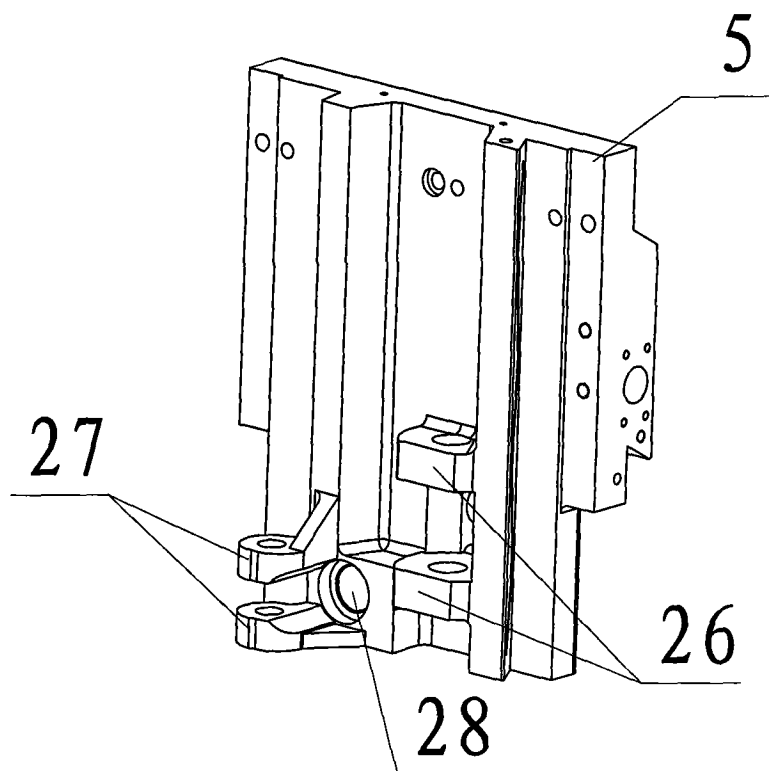


图 4