



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204295293 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420799589. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 12. 18

(73) 专利权人 济南二机床集团有限公司

地址 250022 山东省济南市槐荫区机床二厂
路 2 号

(72) 发明人 任立伟 包鹏超 耿宗召 史军
谭志峰

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25(2006. 01)

B23Q 1/26(2006. 01)

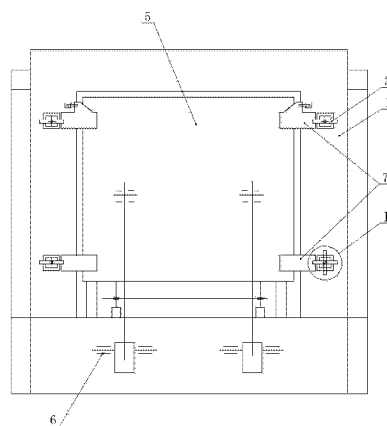
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种机床翻板式工作台

(57) 摘要

一种机床翻板式工作台,翻板工作台支撑架固定于地基上,翻板工作台通过翻板工作台翻转支撑转轴可转动安装在翻板工作台支撑架上;丝杠螺母副分别和翻板工作台支撑架、翻板工作台连接,翻板工作台通过丝杠螺母副驱动,螺母旋转,丝杠运动;翻板工作台上设置有翻板工作台竖直定位装置,翻板工作台支撑架上与翻板工作台竖直定位装置对应处安装有旋转夹紧器和安全栓,安全栓与安全栓气缸连接,安全栓气缸安装在翻板工作台支撑架上。本实用新型可由水平状态翻转至竖直状态并精确定位,工件可在水平状态下完成定位装夹过程。特别适合于高速高效铣切类机床,兼顾立式加工零件装夹方便和卧式加工方便落屑排屑的优点,提高工作效率。



1. 一种机床翻板式工作台，其特征是：包括：翻板工作台支撑架(1)，翻板工作台支撑架(1)固定于地基上，翻板工作台(5)通过翻板工作台翻转支撑转轴(6)可转动安装在翻板工作台支撑架(1)上；丝杠螺母副(4)分别和翻板工作台支撑架(1)、翻板工作台(5)连接，翻板工作台(5)通过丝杠螺母副(4)驱动，螺母旋转，丝杠运动；翻板工作台(5)上设置有翻板工作台竖直定位装置(7)，翻板工作台支撑架(1)上与翻板工作台竖直定位装置(7)对应处安装有旋转夹紧器(3)和安全栓(2)，安全栓(2)与安全栓气缸(8)连接，安全栓气缸(8)安装在翻板工作台支撑架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的机床翻板式工作台，其特征是：所述翻板工作台(5)上设置的翻板工作台竖直定位装置(7)为4个分别设置在翻板工作台(5)上部和下部的两侧；所述的旋转夹紧器(3)为4个，分别与翻板工作台竖直定位装置(7)对应安装；所述的安全栓(2)为2个，分别与安装在翻板工作台(5)上部的翻板工作台竖直定位装置(7)对应安装。

3. 根据权利要求1所述的机床翻板式工作台，其特征是：所述丝杠端部设置有缓冲碟簧(9)。

一种机床翻板式工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工工艺系统设计技术领域,特别涉及一种可由水平状态翻转至竖直状态并精确定位的机床翻板式工作台。

背景技术

[0002] 通用型数控机床主要有立式加工和卧式加工两种结构形式,立式加工零件水平放置,装夹方便,但易形成切屑堆积,产生二次切削效应,加剧了刀具的磨损,且易形成积屑瘤,影响工件的最终加工质量;卧式加工则可以较方便地落屑排屑,但零件装夹困难,增加了准备时间,降低了工作效率。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可由水平状态翻转至竖直状态并精确定位的机床翻板式工作台,以克服卧式机床零件装夹困难的不利因素,提高工作效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种机床翻板式工作台,其特征是:包括:翻板工作台支撑架,翻板工作台支撑架固定于地基上,翻板工作台通过翻板工作台翻转支撑转轴可转动安装在翻板工作台支撑架上;丝杠螺母副分别和翻板工作台支撑架、翻板工作台连接,翻板工作台通过丝杠螺母副驱动,螺母旋转,丝杠运动;翻板工作台上设置有翻板工作台竖直定位装置,翻板工作台支撑架上与翻板工作台竖直定位装置对应处安装有旋转夹紧器和安全栓,安全栓与安全栓气缸连接,安全栓气缸安装在翻板工作台支撑架上。

[0006] 根据所述的机床翻板式工作台,其特征是:所述翻板工作台上设置的翻板工作台竖直定位装置为4个分别设置在翻板工作台上部和下部的两侧;所述的旋转夹紧器为4个,分别与翻板工作台竖直定位装置对应安装;所述的安全栓为2个,分别与安装在翻板工作台上部的翻板工作台竖直定位装置对应安装。

[0007] 根据所述的机床翻板式工作台,其特征是:所述丝杠端部设置有缓冲碟簧。

[0008] 本实用新型机床翻板式工作台可由水平状态翻转至竖直状态并精确定位,工件可在水平状态下完成定位装夹过程,然后由丝杠或液压缸等动力翻转至竖直状态,再由专门的定位夹紧机构将工作台固定,在垂直位置完成零件加工。这种工作台与卧式主轴布局特征的卧式加工中心结合应用,形成翻板卧式加工中心,特别适合于高速高效铣切类机床,不仅便于排出高速高效铣切产生的大量切屑,避免二次热变形和二次切削,提高刀具的使用寿命,同时易于实现切削加工工作区全封闭设计,提高对设备和人员的防护水平。本实用新型兼顾立式加工零件装夹方便和卧式加工方便落屑排屑的优点,提高工作效率。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型中翻板工作台处于竖直状态的结构示意图。

[0010] 图2为图1的右视图。

[0011] 图 3 为本实用新型中翻板工作台处于水平状态的结构示意图。

[0012] 图 4 为图 1 中 I 处的局部放大图。

[0013] 图 5 为图 2 中 II 处的局部放大图。

[0014] 图 6 为图 4 中的 A-A 剖视图。

[0015] 附图中：1、翻板工作台支撑架；2、安全栓；3、旋转夹紧器；4、丝杠螺母副；5、翻板工作台；6、翻板工作台翻转支撑转轴；7、翻板工作台竖直定位装置；8、安全栓气缸；9、缓冲碟簧。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明：

[0017] 本实用新型机床翻板式工作台如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示，主要由翻板工作台支撑架 1、安全栓 2、旋转夹紧器 3、丝杠螺母副 4、翻板工作台 5、翻板工作台翻转支撑转轴 6、翻板工作台竖直定位装置 7、安全栓气缸 8、缓冲碟簧 9 等组成。

[0018] 翻板工作台支撑架 1 固定于地基上，翻板工作台 5 通过翻板工作台翻转支撑转轴 6 可转动安装在翻板工作台支撑架 1 上；丝杠螺母副 4 分别和翻板工作台支撑架 1、翻板工作台 5 连接，翻板工作台 5 通过丝杠螺母副 4 驱动，螺母旋转，丝杠运动；翻板工作台 5 上设置有翻板工作台竖直定位装置 7，翻板工作台支撑架 1 上与翻板工作台竖直定位装置 7 对应处安装有旋转夹紧器 3 和安全栓 2，安全栓 2 与安全栓气缸 8 连接，安全栓气缸 8 安装在翻板工作台支撑架 1 上。

[0019] 翻板工作台 5 上设置的翻板工作台竖直定位装置 7 为 4 个分别设置在翻板工作台 5 上部和下部的两侧；所述的旋转夹紧器 3 为 4 个，分别与翻板工作台竖直定位装置 7 对应安装；所述的安全栓 2 为 2 个，分别与安装在翻板工作台 5 上部的翻板工作台竖直定位装置 7 对应安装。所述丝杠端部设置有缓冲碟簧 9。

[0020] 本实用新型翻板工作台 5 通过丝杠螺母副驱动（螺母旋转，丝杠运动），实现在水平和竖直状态的转换，本实用新型翻板工作台翻转主要通过双丝杠进行同步驱动，其动力传递方式为：伺服电机驱动、行星轮系、齿轮副、回转丝杠副。

[0021] 在竖直状态时通过翻板工作台翻转支撑转轴 6 和翻板工作台竖直定位装置 7 精确定位，旋转夹紧器 3 夹紧；安全栓 2 通过安全栓气缸 8 实现锁紧与脱开（参见图 3）；旋转夹紧器 3 轴向移动的同时可实现 90° 旋转，实现翻板工作台的夹紧与松开（参见图 5）；安全栓 2 防止翻板工作台 5 意外翻转；旋转夹紧器夹紧，安全栓通过安全栓气缸 8 实现闭合，此时方可进行零件的加工。翻板工作台由竖直位置翻转到水平位置前，需先通过安全栓气缸 8 将安全栓 2 打开，旋转夹紧器 3 放松，此时才可将翻板工作台由竖直位置到水平位置进行翻转，翻转至水平位置后进行零件的装卸。翻板工作台在水平位置时丝杠端部的缓冲碟簧 9 压缩至最大值，竖直位置时释放，避免翻板工作台翻转到位后丝杠继续运动引起机械损伤。

[0022] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的构思和保护范围进行限定，在不脱离本实用新型设计构思的前提下，本领域中普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变型和改进，均应落入本实用新型的保护范围。

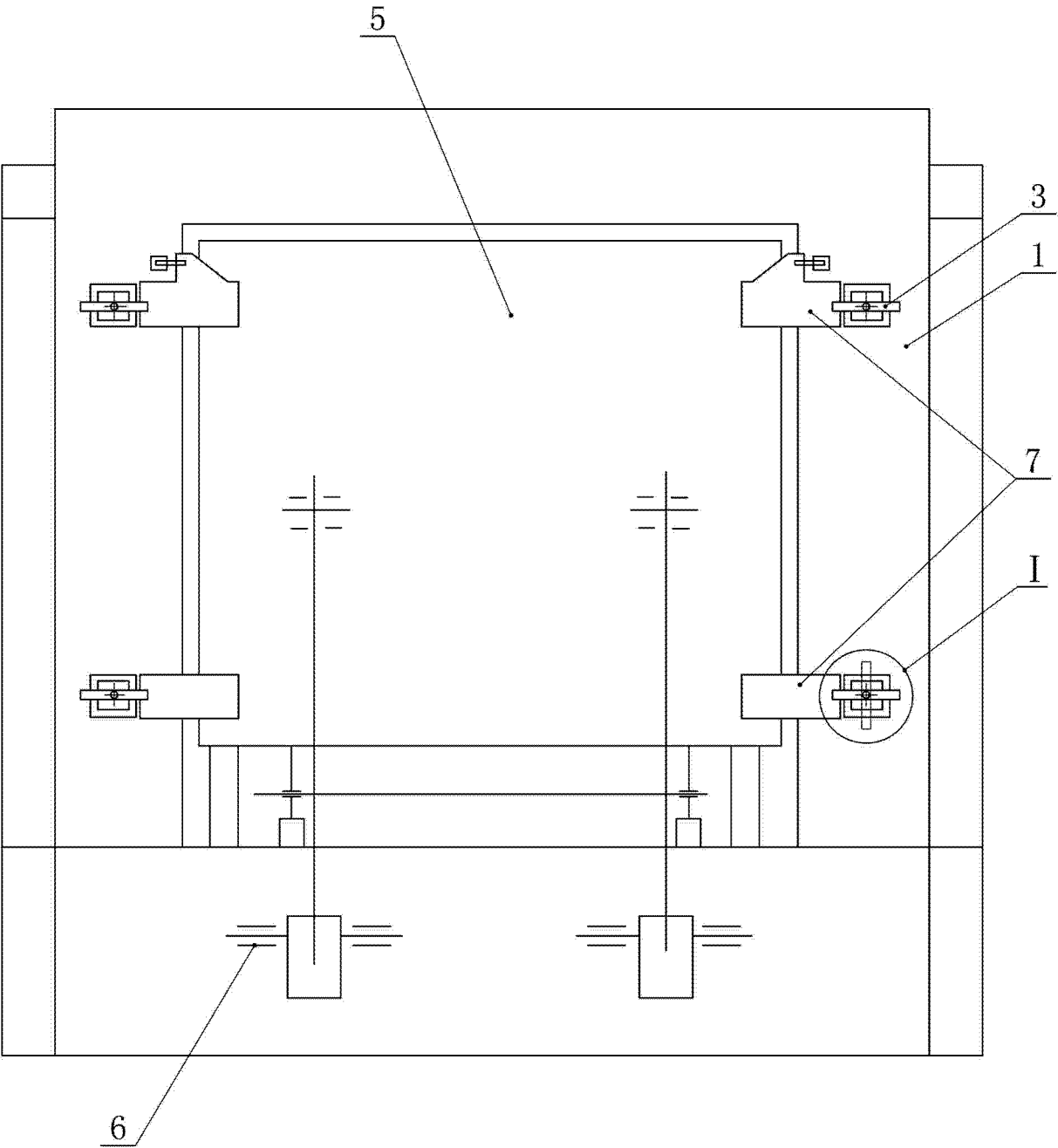


图 1

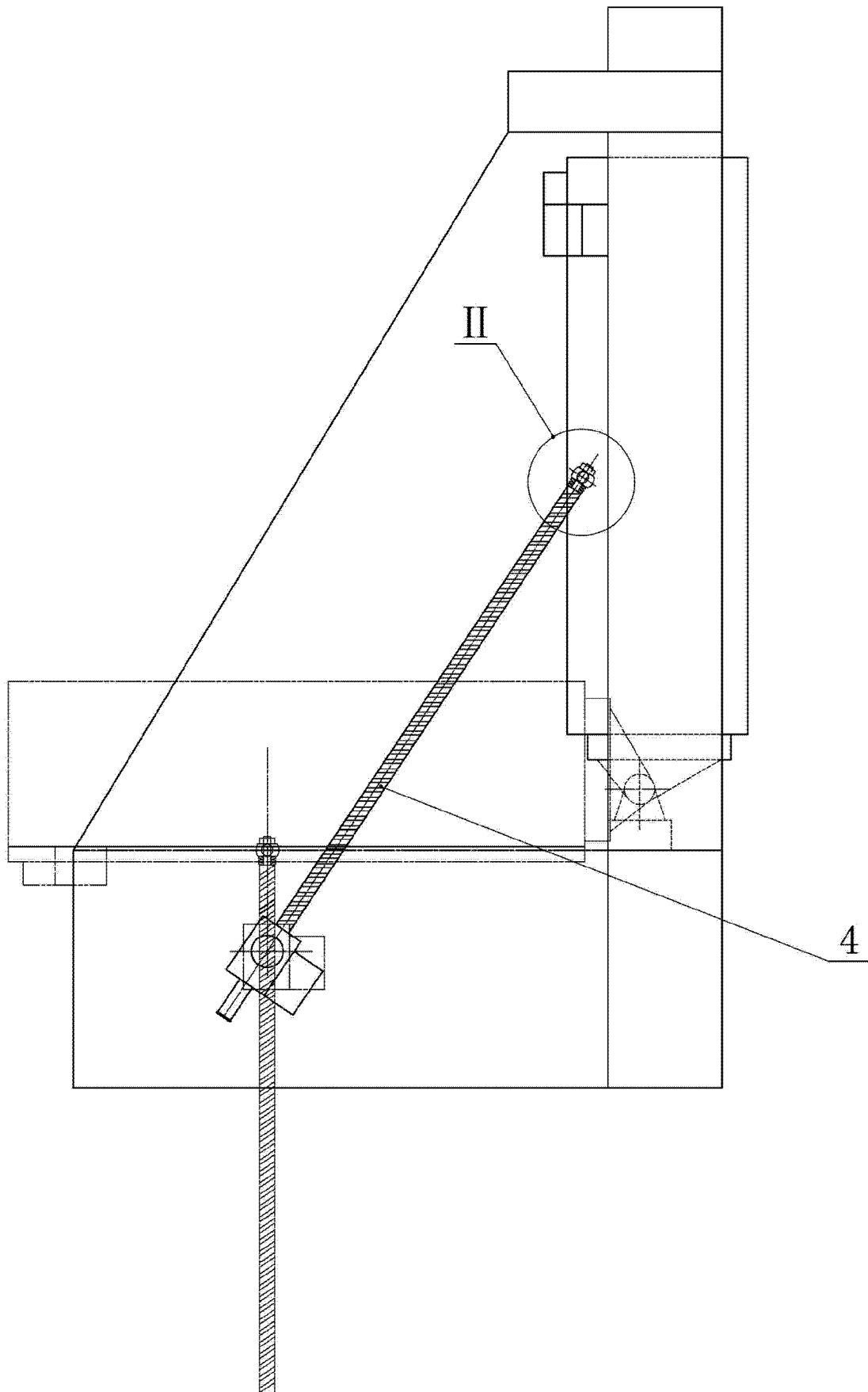


图 2

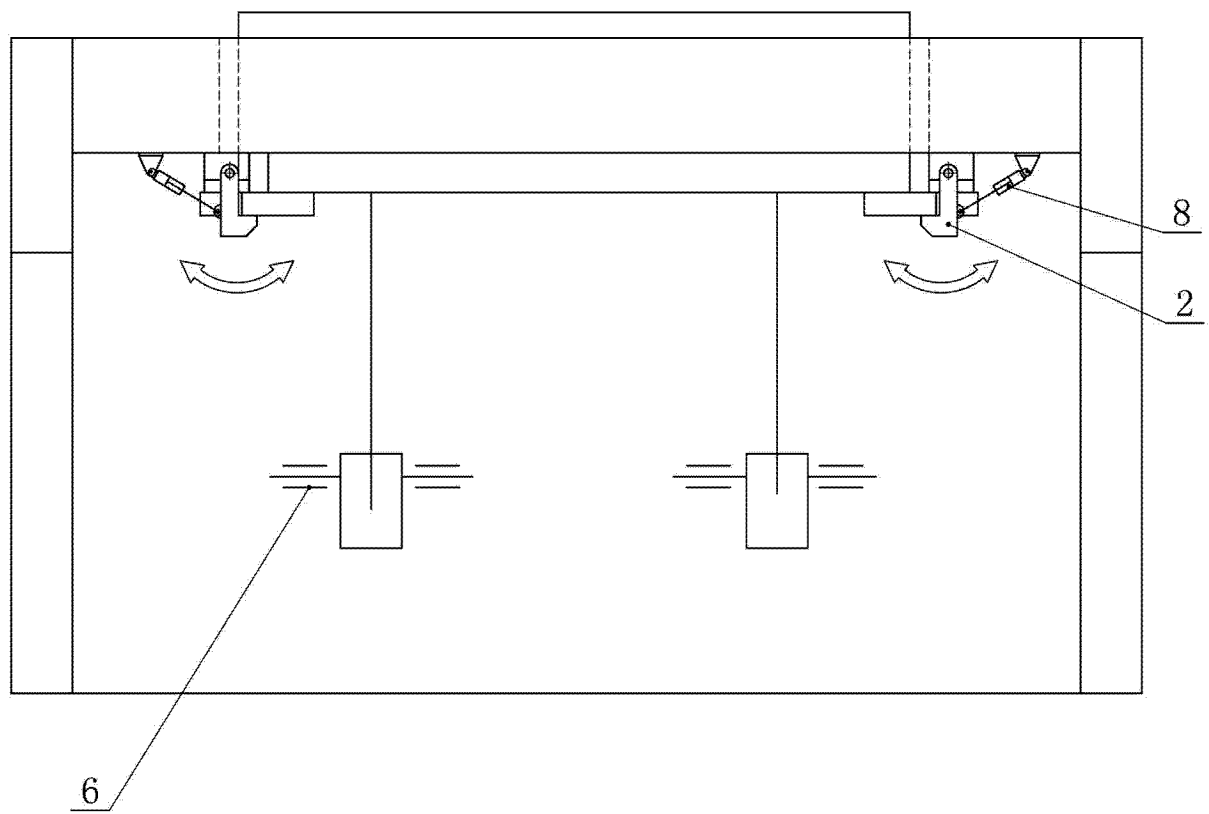


图 3

I

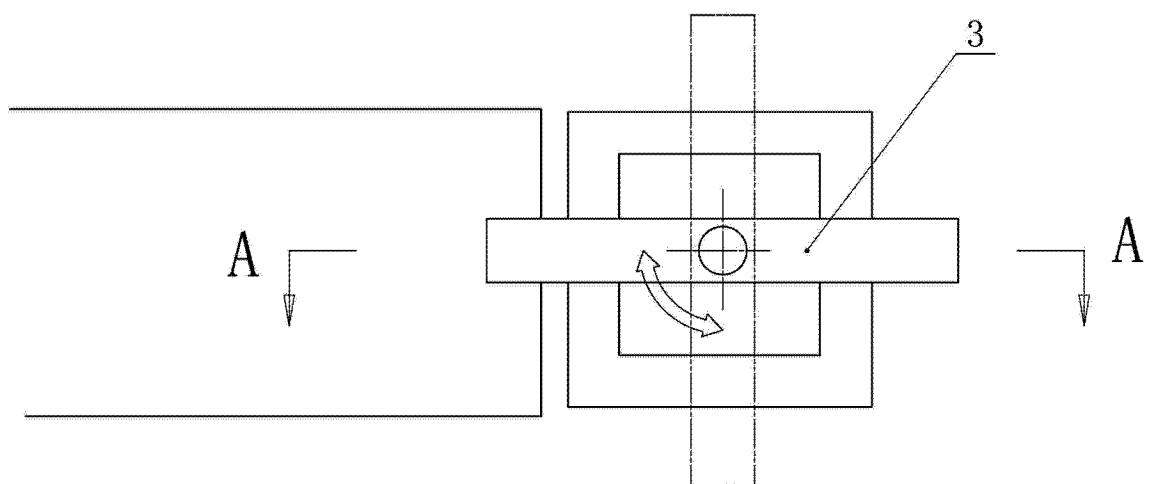


图 4

II

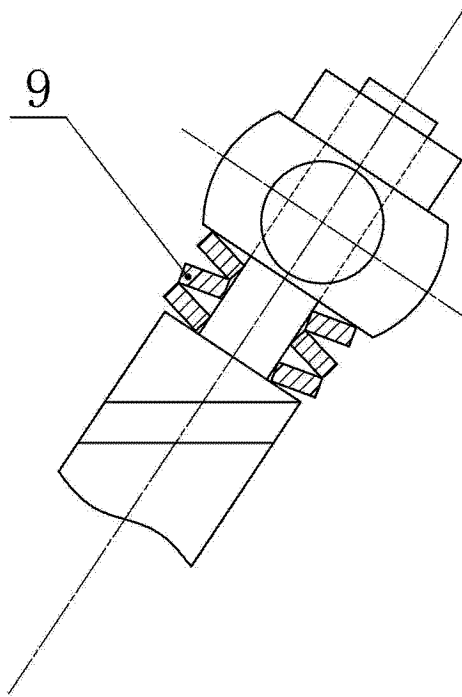


图 5

A—A

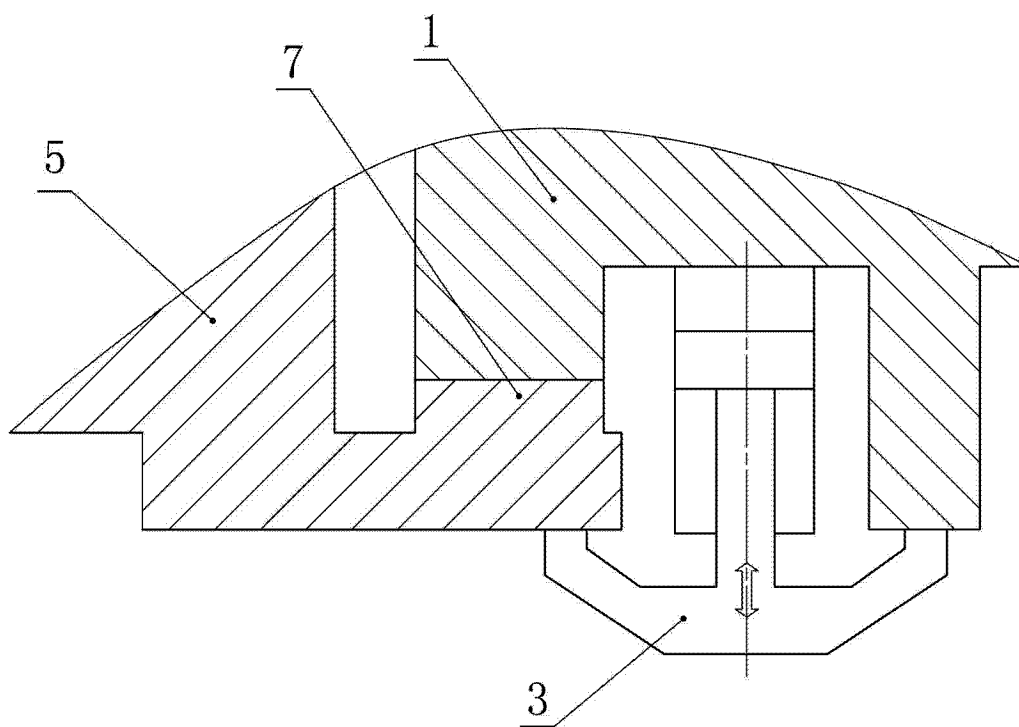


图 6