



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103612336 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201310521362. 0

(22) 申请日 2013. 10. 30

(73) 专利权人 青岛维罗纳石材有限公司

地址 266713 山东省青岛市平度市大泽山镇
三城路东侧(西岳石村)

(72) 发明人 白东辉

(74) 专利代理机构 山东舜天律师事务所 37226

代理人 吕志彬

(51) Int. Cl.

B28D 1/24(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203527667 U, 2014. 04. 09,

审查员 李尚华

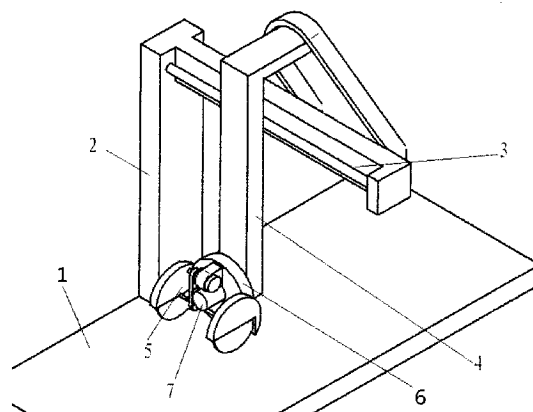
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种电脑数控异形石材切割机

(57) 摘要

一种电脑数控异形石材切割机,包括工作台、立柱、横梁、竖梁、刀架、横梁、设置在竖梁上的凸台、转盘以及力矩电机等部件。突破了以往电脑仅仅控制竖梁在横梁上的左右移动、刀架在竖梁上的上下运动以及工作台的前后移动三轴联动方式,实现刀架的旋转运动与竖梁在横梁上的左右运动,刀架在竖梁上的上下运动以及工作台的前后移动受同一电脑控制四轴联动。这样的加工方式在加工异形石材时,刀架可按加工形状的特殊要求调整角度,一次性切割出合乎要求的弧度表面,免去人工打磨台阶装残角的工序,既节省了打磨的劳动强度和用工成本,又避免了人工打磨造成的二次污染;除此之外其具有易操作、制造简单、价格低廉、实用性强等特点。



1. 一种电脑数控异形石材切割机,包括工作台(1)、立柱(2)、横梁(3)、竖梁(4)、刀架(5)、横梁(3)安装在立柱(2)上,横梁(3)上设置横向导轨,竖梁(4)安装在横梁(3)的横向导轨上,竖梁(4)上设置纵向导轨,刀架(5)安装在竖梁(4)的纵向导轨上,刀架(5)包括切削电机(5a)、三角带(5b)和刀具(5c),工作台(1)的水平运动、竖梁(4)的横向运动、刀架(5)的上下运动受电脑控制,其特征在于:还包括转盘(6)、力矩电机(7)以及设置在竖梁(4)上的凸台(8),转盘(6)安装在刀架(5)背面,切削电机(5a)安装在转盘(6)上方,刀具(5c)安装在转盘(6)下方,转盘(6)中间开设通孔,竖梁(4)上的凸台(8)通过转盘(6)通孔固定在力矩电机(7)的转子(7a)上,力矩电机(7)的定子(7b)与转盘(6)固定连接,力矩电机(7)的旋转运动与工作台(1)的水平运动、竖梁(4)的横向运动、刀架(5)的上下运动受同一电脑控制。

一种电脑数控异形石材切割机

技术领域

[0001] 本发明属于机械设计领域,尤其涉及一种电脑数控异形石材切割机。

背景技术

[0002] 当前各种类型的异形石材切割机的不断出现改变了传统石材加工需要人力的状况,将人们从繁重的石材切割劳动中解放出来,同时由于部分仿形石材切割机采用电脑对其数控,让人们能够方便、快捷的将石材切割为自己想要的形状,使石材加工代来了诸多方便。

[0003] 目前的仿形石材切割机虽然在其机构和功能上都进行了较大改进并采用电脑控制,并且大多数仿形石材切割机通过设置安装有导轨的横梁和竖梁以及工作台,通过电脑控制实现 x、y、z 三轴实现同步关联动作,对石材进行立体切割,其相比传统的仿形石材切割机具有很大的进步。

[0004] 但是人们在切割石材时不仅需要对石材进行竖直切割,有时候还需要将石材切割出特殊的弧度表面,水平切割或者按一定倾斜度切割。传统的仿形石材切割机由于其刀架与竖梁固定连接,不能随意摆动,只能对石材表面垂直切割,因此对于异形石材的加工很吃力,为了加工出表面带有弧度的石材,通常是由刀具对石材进行垂直切割,在石材表面形成台阶状残角再通过人工手动打磨的方法获得光滑表面,其既费时费力,而且人工打磨的粉尘会造成二次污染。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种电脑数控异形石材切割机。该发明克服了上述缺点,使其刀架增加了竖直面实现 180 度或者 360 度自由旋转功能,刀架的旋转采用电脑控制。因此,刀架的旋转运动与竖梁在横梁上的左右运动,刀架在竖梁上的上下运动以及工作台的前后移动实现四轴联动,这样的加工方式在加工异形石材时,刀架可按加工形状的特殊要求调整角度,一次性切割出合乎要求的弧度表面,免去人工打磨台阶装残角的工序,既节省了打磨的劳动强度和用工成本,又避免了人工打磨造成的二次污染。

[0006] 解决的技术方案是:一种电脑数控异形石材切割机,包括工作台、立柱、横梁、竖梁、刀架、横梁安装在立柱上,横梁上设置横向导轨,竖梁安装在横梁的横向导轨上,竖梁上设置纵向导轨,刀架安装在竖梁的纵向导轨上,刀架包括切削电机、三角带和刀具,工作台的水平运动、竖梁的横向运动、刀架的上下运动受电脑控制,其特征在于:还包括转盘、力矩电机以及设置在竖梁上的凸台,转盘安装在刀架背面,切削电机安装在转盘上方,刀具安装在转盘下方,转盘中间开设通孔,竖梁上的凸台通过转盘通孔固定在力矩电机的转子上,力矩电机的定子与转盘固定连接,力矩电机的旋转运动与工作台的水平运动、竖梁的横向运动、刀架的上下运动受同一电脑控制。

[0007] 作为本发明一种结构上的调整,若力矩电机采用内定子结构,则竖梁上的凸台固定在力矩电机的定子上,力矩电机的转子与转盘固定连接。

[0008] 由于竖梁上的凸台和转盘分别与力矩电机的转子和定子固定连接,力矩电机受电脑控制,所以人们可以根据需要通过电脑来控制力矩电机带动转盘进而带动刀架自由旋转,最终实现刀架上刀具的自由旋转。

[0009] 本发明的有益之处是:一种电脑数控异形石材切割机,突破了以往电脑数控异形石材切割机通过对竖梁的横向运动、刀架的上下运动以及工作台的前后运动同步控制,仅仅能在 x、y、z 三轴实现同步联动动作。通过力矩电机的使用还实现了刀架在竖直面可以 180 度或者 360 度自由旋转,并且力矩电机采用同一电脑控制,因此刀架的旋转运动与竖梁在横梁上的左右运动,刀架在竖梁上的上下运动以及工作台的前后移动实现四轴联动,这样的加工方式在加工异形石材时,刀架可按加工形状的特殊要求调整角度,一次性切割出合乎要求的弧度表面,免去人工打磨台阶装残角的工序,既节省了打磨的劳动强度和用工成本,又避免了人工打磨造成的二次污染。除此之外其具有易操作、制造简单、价格低廉、实用性强等特点。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的整体结构图。

[0011] 图 2、图 3 为本发明中刀架的具体结构图。

[0012] 图 4、图 5 为本发明刀架部分结构的侧视图。

[0013] 图中各标号依次表示:工作台 (1)、立柱 (2)、横梁、(3)、竖梁 (4)、刀架 (5)、转盘 (6)、力矩电机 (7)、凸台 (8)、切削电机 (5a)、三角带 (5b)、刀具 (5c)、力矩电机的转子 (7a)、力矩电机的定子 (7b)。

具体实施方式

[0014] 以下结合实施例和附图对本发明作进一步描述,由于以下所述仅为该发明的具体实施方式,但本发明的保护不限于此,任何本技术领域技术人员所想到的变化或替代,都涵盖在本发明的保护范围之内。

[0015] 一种电脑数控异形石材切割机,包括工作台 1、立柱 2、横梁 3、竖梁 4、刀架 5、横梁 3 安装在立柱 2 上,横梁 3 上设置横向导轨(图中未示出),竖梁 4 安装在横梁 3 的横向导轨上,竖梁 4 上设置纵向导轨(图中未示出),刀架 5 安装在竖梁的纵向导轨上,刀架 5 包括切削电机 5a、三角带 5b 和刀具 5c,工作台 1 的水平运动、竖梁 4 的横向运动、刀架 5 的上下运动受电脑控制,其特征在于:还包括转盘 6、力矩电机 7 以及设置在竖梁 4 上的凸台 8,转盘 6 安装在刀架 5 背面,切削电机 5a 安装在转盘 6 上方,刀具 5c 安装在转盘 6 下方,转盘 6 中间开设通孔,竖梁 4 上的凸台 8 通过转盘 6 通孔固定在力矩电机 7 的转子 7a 上,力矩电机 7 的定子 7b 与转盘 6 固定连接,力矩电机 7 的旋转运动与工作台 1 的水平运动、竖梁 4 的横向运动、刀架 5 的上下运动受同一电脑控制。

[0016] 作为本发明一种结构上的调整,若力矩电机 7 采用内定子结构,则竖梁 4 上的凸台 8 固定在力矩电机的定子上,力矩电机 7 的转子与转盘 6 固定连接。

[0017] 由于竖梁 4 上的凸台 8 和转盘 6 分别与力矩电机 7 的转子 7a 和定子 7b 固定连接,力矩电机 7 受电脑控制,所以人们可以根据需要通过电脑来控制力矩电机 7 带动转盘 6 进而带动刀架 5 自由旋转,最终实现刀架 5 上刀具 5c 的自由旋转。

[0018] 本发明的有益之处是：一种电脑数控异形石材切割机，突破了以往电脑数控异形石材切割机通过对竖梁的横向运动、刀架的上下运动以及工作台的前后运动同步控制，仅仅能在 x、y、z 三轴实现同步联动动作。通过力矩电机的使用还实现了刀架在竖直面可以 180 度或者 360 度自由旋转，并且力矩电机采用同一电脑控制，因此刀架的旋转运动与竖梁在横梁上的左右运动，刀架在竖梁上的上下运动以及工作台的前后移动实现四轴联动，这样的加工方式在加工异形石材时，刀架可按加工形状的特殊要求调整角度，一次性切割出合乎要求的弧度表面，免去人工打磨台阶装残角的工序，既节省了打磨的劳动强度和用工成本，又避免了人工打磨造成的二次污染。除此之外其具有易操作、制造简单、价格低廉、实用性强等特点。

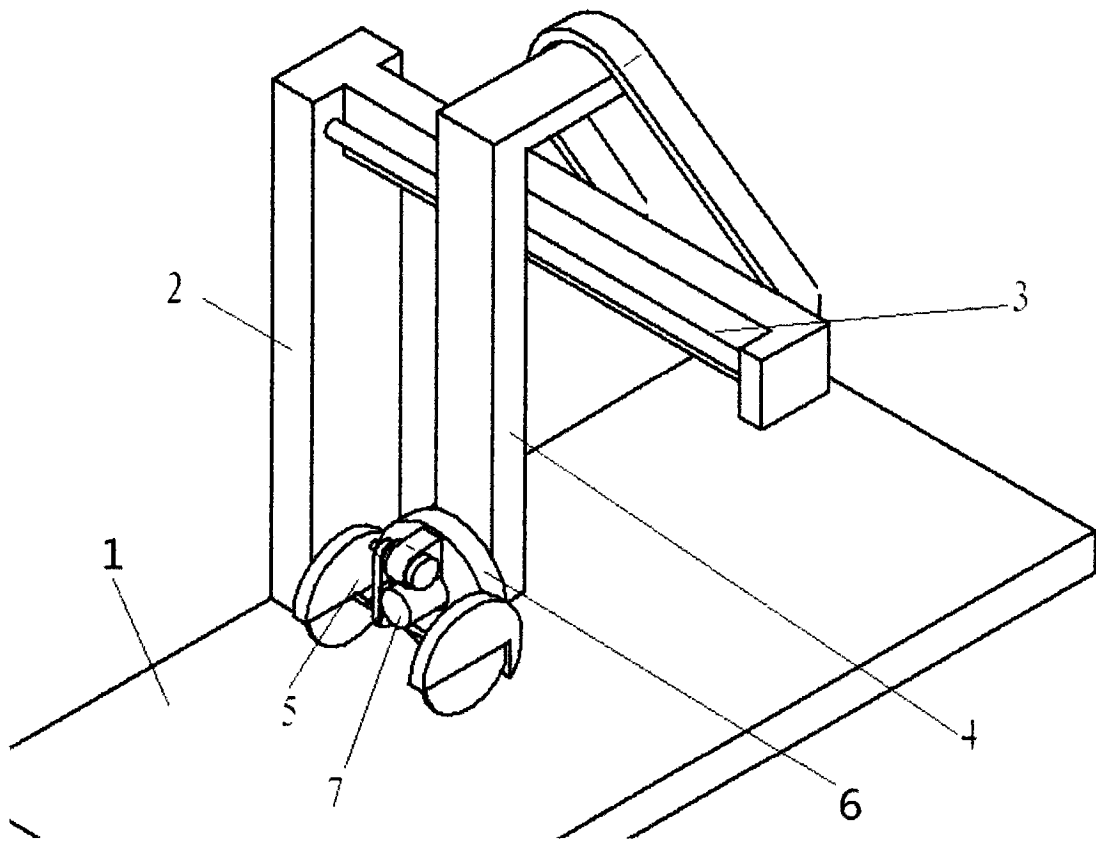


图 1

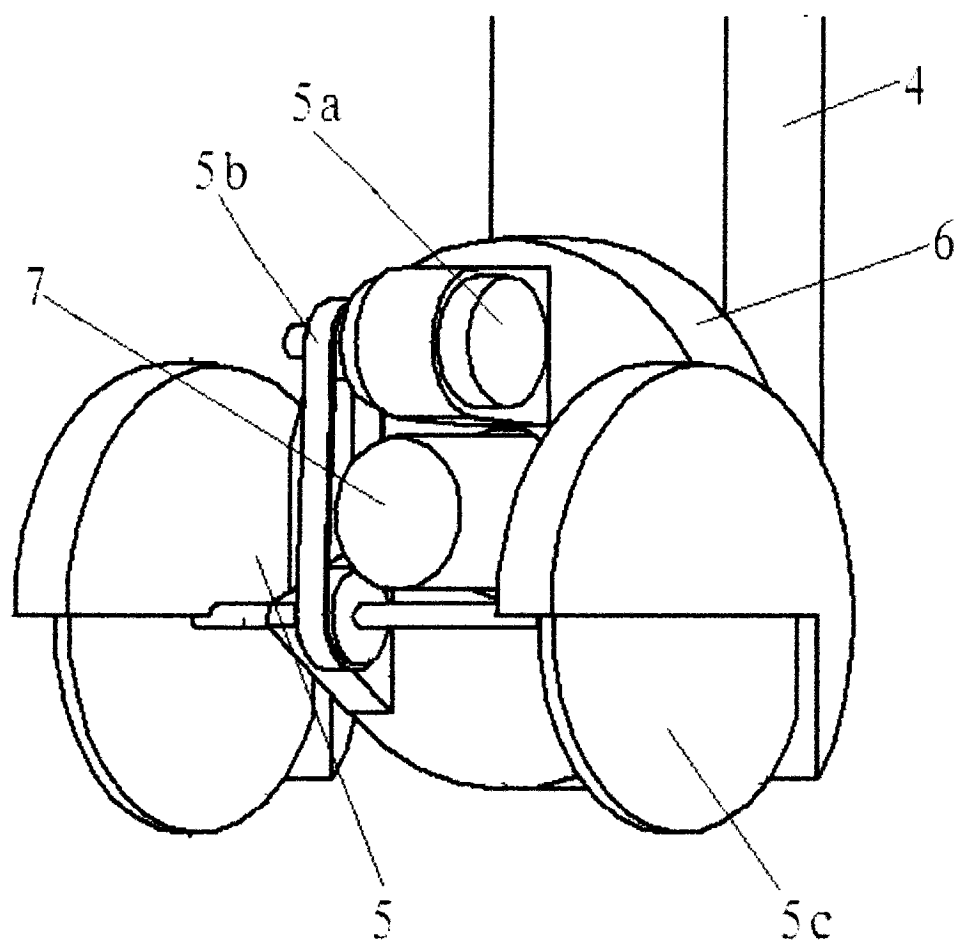


图 2

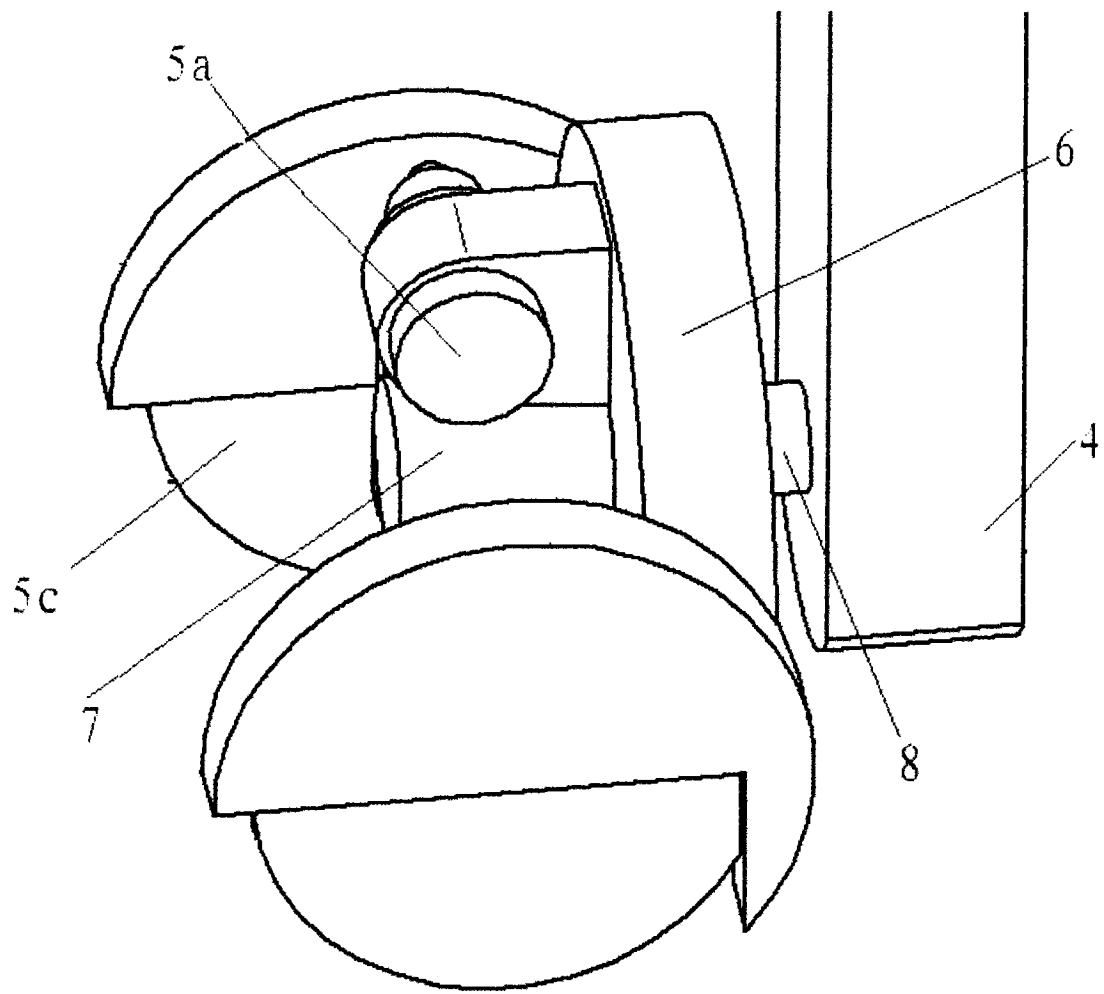


图 3

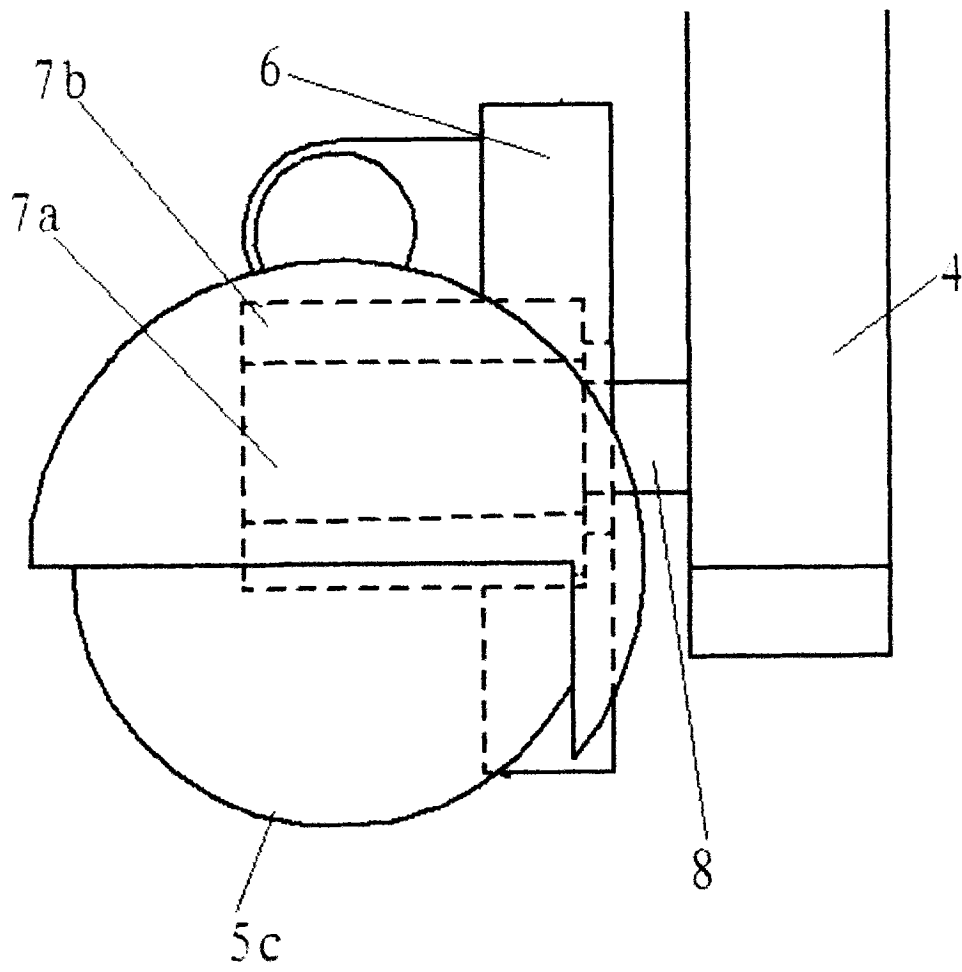


图 4

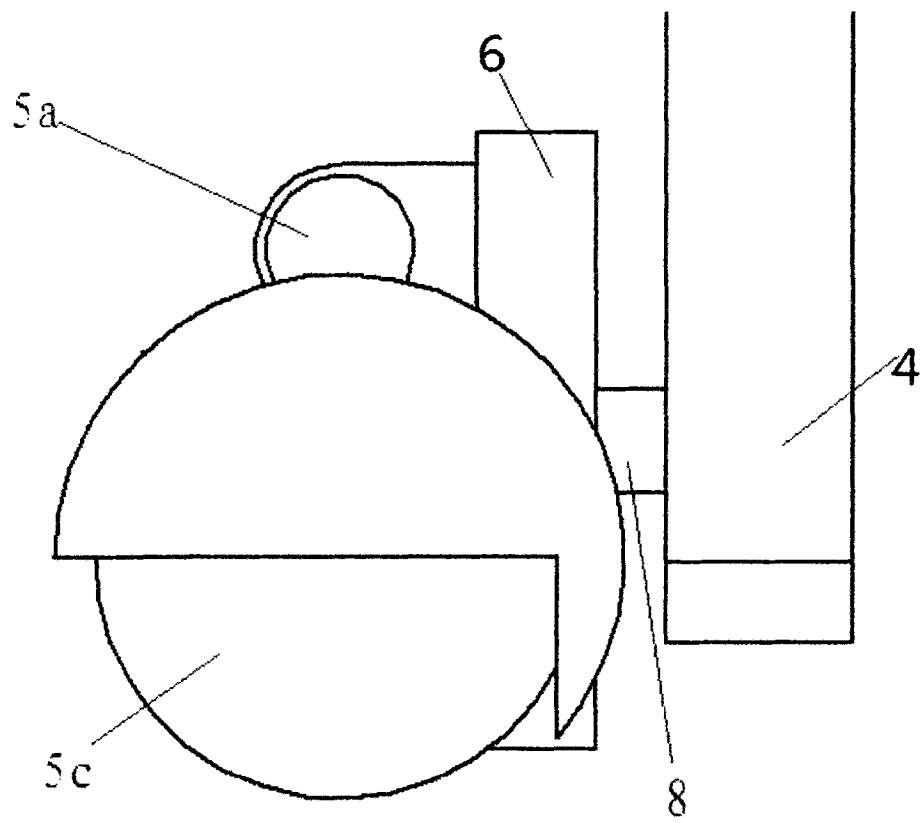


图 5