



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105755700 B

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201610335983.3

(22)申请日 2016.05.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105755700 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(73)专利权人 宁波慈星股份有限公司

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市白沙路  
街道华东轻纺针织城三期6号楼

(72)发明人 孙平范 吴焕森

(74)专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通  
合伙) 33216

代理人 朱枫

(51)Int.Cl.

D05B 75/00(2006.01)

D05B 69/02(2006.01)

(56)对比文件

- CN 205636094 U, 2016.10.12,
- CN 103835079 A, 2014.06.04,
- CN 102704212 A, 2012.10.03,
- CN 105256471 A, 2016.01.20,
- CN 104060404 A, 2014.09.24,
- EP 1331298 A2, 2003.07.30,
- CN 202576862 U, 2012.12.05,
- US 7552691 B1, 2009.06.30,
- CN 102560915 A, 2012.07.11,
- CN 102535048 A, 2012.07.04,
- CN 103981638 A, 2014.08.13,
- CN 204151538 U, 2015.02.11,
- CN 201864924 U, 2011.06.15,
- CN 101696534 A, 2010.04.21,

审查员 师广义

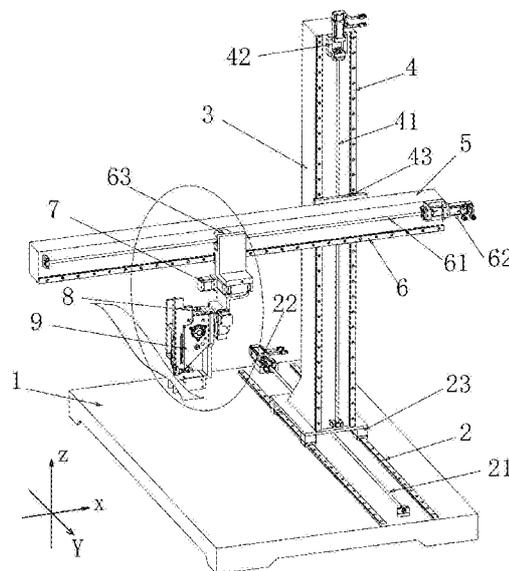
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种3D缝纫设备

(57)摘要

本发明公开了一种3D缝纫设备,包括底座,所述底座上设有三个两两垂直的第一导轨、第二导轨和第三导轨,第一导轨、第二导轨和第三导轨之间通过滑块互相滑动连接;所述第三导轨的滑块上安装有水平转动台,水平转动台设有水平转动圆盘,水平转动圆盘由第一分度电机驱动;所述水平转动圆盘上安装有垂直转动台,垂直转动台设有垂直转动圆盘,垂直转动圆盘由第二分度电机驱动;所述垂直转动圆盘上安装缝纫机头。本发明使得缝纫机头可以在上下、左右、前后、水平旋转、垂直旋转这5个自由度进行运动,以满足空间曲线上的点切线方向的重合。



1. 一种3D缝纫设备,包括底座,其特征在于:所述底座上固定有第一导轨,第一导轨上安装有与之滑动配合的第一滑块;所述第一滑块上安装一纵向支柱,纵向支柱上固定有第二导轨,第二导轨上安装有与之滑动配合的第二滑块;所述第二滑块上安装一横向支柱,横向支柱上固定有第三导轨,第三导轨上安装有与之滑动配合的第三滑块;所述第一导轨、第二导轨和第三导轨两两垂直;

所述第三滑块上安装有水平转动台,水平转动台通过水平安装架固定在第三滑块上,水平安装架下方设有水平转动圆盘,水平转动圆盘由第一分度电机驱动;所述水平转动圆盘上安装有垂直转动台,垂直转动台通过垂直安装架固定在水平转动圆盘上,垂直安装架下方设有垂直转动圆盘,垂直转动圆盘由第二分度电机驱动;所述垂直转动圆盘上安装缝纫机头。

## 一种3D缝纫设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于缝纫机械领域,特别涉及一种3D缝纫设备。

### 背景技术

[0002] 现有的缝纫工艺,其工作方式都是使用固定的缝纫设备,缝纫设备上带有机针和机针驱动机构,驱动机针进行针刺动作;而缝纫物(一般是布料、皮料等)是处于运动状态中,由缝纫设备的送布机构送料产生相对位移,在此过程中,机针反复刺入缝纫物中,并经钩线机构将缝线留在缝纫物上,完成缝纫。

[0003] 随着社会的发展,人们对缝纫技术提出了更多的要求,3D缝纫就是其中一种。3D缝纫就是立体缝纫,这种缝纫针对更高三维贴合或三维成形要求的缝纫物,且具有较复杂的立体表面形状,相应地,缝线轨迹也较复杂,很难将这样的缝纫物放到缝纫设备中缝合再展开得到良好且一致的三维外观。因此,传统的缝纫方式不能满足3D缝纫的要求,需要将缝纫物固定成目标形状而缝纫设备沿缝制轨迹移动,方能较好地完成缝纫。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,提供一种能够满足3D缝纫要求的3D缝纫设备。

[0005] 为此,本发明的技术方案是:一种3D缝纫设备,包括底座,其特征在于:所述底座上固定有第一导轨,第一导轨上安装有与之滑动配合的第一滑块;所述第一滑块上安装一纵向支柱,纵向支柱上固定有第二导轨,第二导轨上安装有与之滑动配合的第二滑块;所述第二滑块上安装一横向支柱,横向支柱上固定有第三导轨,第三导轨上安装有与之滑动配合的第三滑块;所述第一导轨、第二导轨和第三导轨两两垂直;

[0006] 所述第三滑块上安装有水平转动台,水平转动台通过水平安装架固定在第三滑块上,水平安装架下方设有水平转动圆盘,水平转动圆盘由第一分度电机驱动;所述水平转动圆盘上安装有垂直转动台,垂直转动台通过垂直安装架固定在水平转动圆盘上,垂直安装架下方设有垂直转动圆盘,垂直转动圆盘由第二分度电机驱动;所述垂直转动圆盘上安装缝纫机头。

[0007] 本发明的第一导轨、第二导轨和第三导轨,以及水平转动台和垂直转动台使得缝纫机头可以在上下、左右、前后、水平旋转、垂直旋转这5个自由度进行运动,以满足空间曲线上的点切线方向的重合,满足3D缝纫时不同维度上各点的缝纫需求。本发明通过5个自由度,调整缝纫机头方向,使缝纫机头运动到需要下针空间点的位置,停止运动,下针刺入缝纫料完成线迹,起针离开缝制料,继续运动到下一个下针点,两点之间为缝纫针距,采用缝纫机头运行——停止——运行的方式实现3D缝纫。

### 附图说明

[0008] 以下结合附图和本发明的实施方式来作进一步详细说明

[0009] 图1为本发明的结构示意图；

[0010] 图2为本发明的局部放大图。

[0011] 图中标记为：底座1、第一导轨2、第一丝杆21、第一驱动电机22、第一滑块23、纵向支柱3、第二导轨4、第二丝杆41、第二驱动电机42、第二滑块43、横向支柱5、第三导轨6、第三丝杆61、第三驱动电机62、第三滑块63、水平转动台7、水平安装架71、水平转动圆盘72、第一分度电机73、垂直转动台8、垂直安装架81、垂直转动圆盘82、第二分度电机83、缝纫机头9。

### 具体实施方式

[0012] 参见附图。本实施例包括底座1，底座1上固定有沿Y轴方向设置的第一导轨2，第一导轨2上设有第一丝杆21和驱动第一丝杆21的第一驱动电机22，第一滑块23滑动安装在第一丝杆21上；所述第一滑块23上安装一沿Z轴方向设置的纵向支柱3，纵向支柱3上固定有第二导轨4，第二导轨4上设有第二丝杆41和驱动第二丝杆41的第二驱动电机42，第二滑块43滑动安装在第二丝杆41上；所述第二滑块43上安装一沿X轴方向设置的横向支柱5，横向支柱5上固定有第三导轨6，第三导轨6上设有第三丝杆61和驱动第三丝杆61的第三驱动电机62，第三滑块63滑动安装在第三丝杆61上；所述第一导轨2、第二导轨4和第三导轨6两两垂直；

[0013] 所述第三滑块63上安装有水平转动台7，水平转动台7通过水平安装架71固定在第三滑块63上，水平安装架71下方设有水平转动圆盘72，水平转动圆盘72由第一分度电机73驱动；所述水平转动圆盘72上安装有垂直转动台8，垂直转动台8通过垂直安装架81固定在水平转动圆盘72上，垂直安装架81下方设有垂直转动圆盘82，垂直转动圆盘82由第二分度电机83驱动；所述垂直转动圆盘82上安装缝纫机头9，缝纫机头9上带有机针和机针穿刺机构。

[0014] 本发明工作时，缝纫机头9由第一滑块23带动沿Y轴方向设置的第一导轨2移动，由第二滑块43带动沿Z轴方向设置的第二导轨4移动，由第三滑块63带动沿X轴方向设置的第三导轨6移动，实现缝纫机头9在X轴、Z轴、Y轴方向上的自由移动；缝纫机头9由水平转动台7带动，可平行于底座水平转动，由垂直转动台8带动，可垂直于底座纵向转动，实现缝纫机头9在水平面、竖直面上的自由转动。在X轴、Z轴、Y轴、水平面、竖直面上自由调整缝纫机头9方向，使缝纫机头9运动到需要下针空间点的位置，停止运动，下针刺入缝纫料完成线迹，起针离开缝制料，继续运动到下一个下针点，两点之间为缝纫针距，采用缝纫机头运行——停止——运行的方式实现3D缝纫。

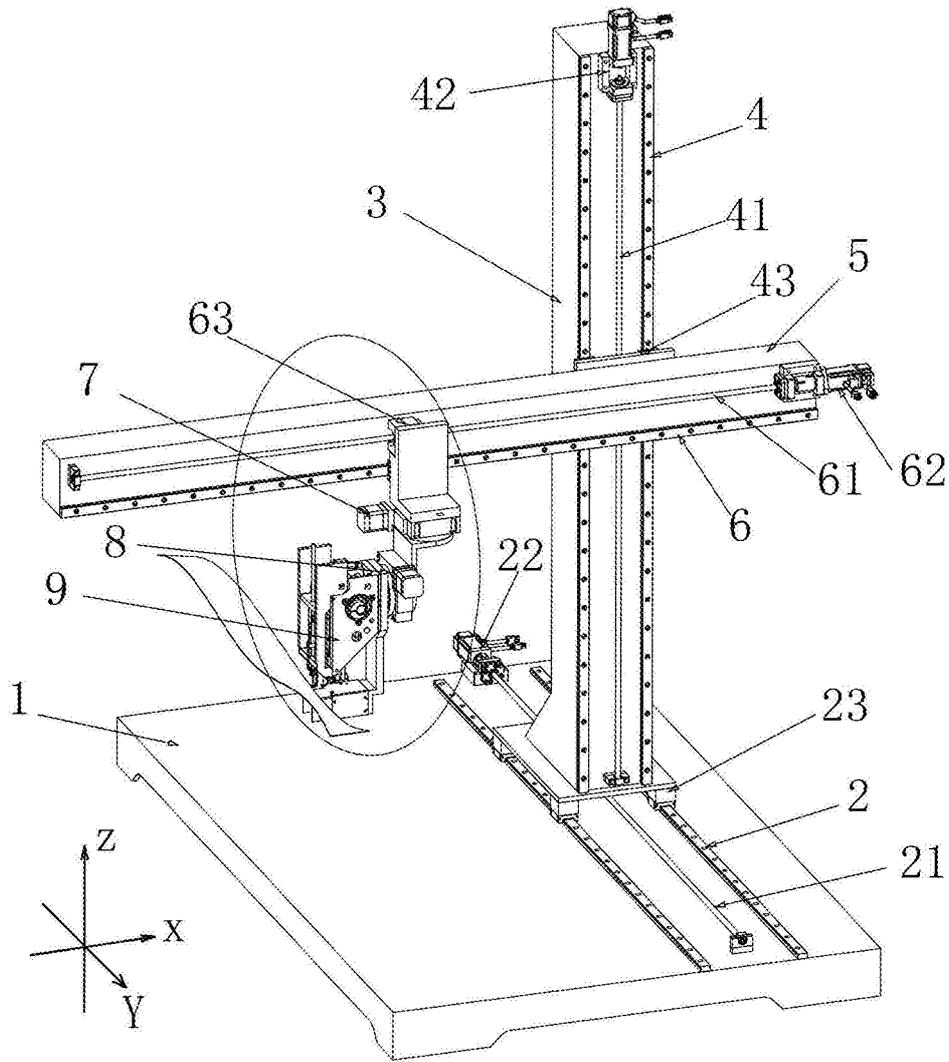


图1

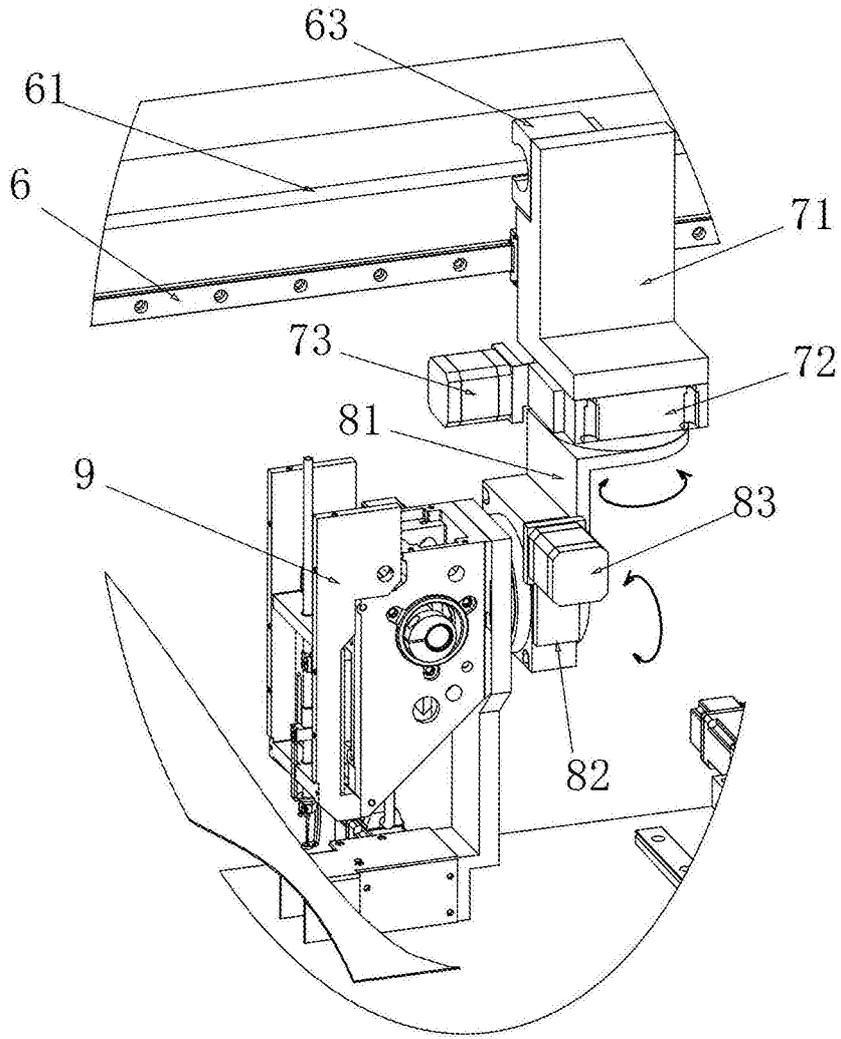


图2