

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01B 11/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910040912.0

[43] 公开日 2009 年 12 月 9 日

[11] 公开号 CN 101598532A

[22] 申请日 2009.7.7

[21] 申请号 200910040912.0

[71] 申请人 高铁检测仪器(东莞)有限公司

地址 523080 广东省东莞市南城区宏图高新技术开发区宏三路

[72] 发明人 陈景长 陈明志

[74] 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司

代理人 周理工 谭一兵

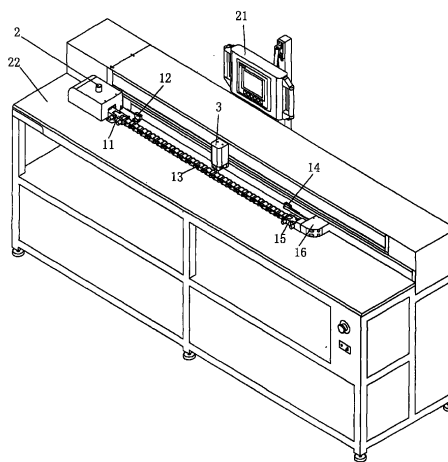
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

链条测长仪

[57] 摘要

本发明链条测长仪，包括有链条张紧机构和链条长度测量机构。链条张紧机构包括有伺服马达，伺服马达带动丝杠 B 旋转驱动活动夹具座在直线导轨 B 和直线导轨 C 上作直线运动而张紧链条。链条长度测量机构包括有感测头和编码器，马达带动丝杠 A 旋转驱动感测头在直线导轨 A 上作直线运动而测量链条长度。本发明的优点在于：可在控制面板上预设张紧力，由伺服马达执行张紧链条，控制准确可靠。马达带动感测头测量链条长度，由编码器计数传输到控制面板，自动显示链条长度。因此本发明具有测量精度高，预设控制和数据自动显示，读数方便、效率高等优点。



1、一种链条测长仪，包括有机架和链条张紧机构，其特征在于：还包括有链条长度测量机构，它包括有感测头（3）、左光电感应器（12）、右光电感应器（14）、左定位销（111）、右定位销（151）、编码器（10）和安装在机架上的马达（1）、丝杠 A（4）、直线导轨 A（9），丝杠 A（4）的两端分别与马达（1）的输出轴和编码器（10）的输入轴连接，丝杠 A（4）上的丝母和感测头（3）连接，马达（1）可带动丝杠 A（4）旋转驱动感测头（3）在直线导轨 A（9）上作直线运动，左光电感应器（12）、右光电感应器（14）安置在机台面（22）上而分别位邻左定位销（111）、右定位销（151），左定位销（111）插入左夹具（11）的插孔和试样链条（13）左端的销孔中将二者连接，右定位销（151）插入右夹具（15）的插孔和试样链条（13）右端的销孔中将二者连接，左夹具（11）与力量传感器（7）相连接，力量传感器与固定安置在机台面（22）上的夹具固定座（17）上的滑块连接，右夹具（15）与活动夹具座（16）连接。

2、根据权利要求 1 所述的链条测长仪，其特征在于：链条张紧机构包括有安装在机架上的伺服马达（5）、丝杠 B（18）、直线导轨 B（19）、直线导轨 C（20）和固定夹具座（17）、活动夹具座（16）、左夹具（11）、右夹具（15）、力量传感器（7），丝杠 B（18）的一端与伺服马达（5）的输出轴连接，丝杠 B（18）上的丝母与活动夹具座（16）连接，伺服马达（5）可带动丝杠 B（18）旋转驱动活动夹

具座（16）在直线导轨 B（19）和直线导轨 C（20）上作直线运动而张紧链条，力量传感器（7）两侧端分别与固定夹具座（17）上的滑块和左夹具（11）相连接。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的链条测长仪，其特征在于：固定夹具座（17）上有竖直滑轨，竖直滑轨上有与之滑配的滑块，滑块的侧部与力量传感器（7）相连接，滑块的顶部与调节旋钮（2）相连接，旋转调节旋钮可使力量传感器（7）随滑块作上下移动而带动左夹具（11）和与左夹具相连接的试样链条（13）相对机台面（22）上、下运动。

链条测长仪

技术领域

本发明链条测长仪涉及链条长度的测量仪器。

背景技术

链条是链轮链条传动中的关键件，而链条长度又是关键参数，如果链条长度误差超标，将影响传动精度、效率和链轮链条的使用寿命。现有的链条测长仪，包括有链条张紧机构和长度测量机构，先给链条预施张紧力而张紧链条，然后测量标准规定的含有 X 个链节的链条的长度，其链条张紧机构是采用液压机构，既是液压机构其系统就少不了泵、阀、箱、缸、管、表、接头等，机构繁杂，体积庞大，所施张紧力，由液压表显示的壓力来换算，多有不便，且欠准确，而测量链条长度是手工移动测量头，功效低，也影响测量精度。

发明内容

本发明所要解决的技术问题就是为了克服上述不足之处而设计提供一种链条测长仪。可在控制面板上预设张紧力，由伺服马达张紧链条，马达带动感测头自动测量链条长度，由编码器计数，在控制面板上自动显示链条长度。测量准确，精度高，预设控制和数据自动显示，读数方便，效率高。

本发明采用如下技术方案。

链条测长仪，包括有机架和链条张紧机构，还包括有链条长度

测量机构，它包括有感测头、左光电感应器、右光电感应器、左定位销、右定位销、编码器和安装在机架上的马达、丝杠 A、直线导轨 A，丝杠 A 的两端分别与马达的输出轴和编码器的输入轴连接，丝杠 A 上的丝母和感测头连接，马达可带动丝杠 A 旋转驱动感测头在直线导轨 A 上作直线运动，左光电感应器、右光电感应器安置在机台面上而分别位邻左定位销、右定位销，左定位销插入左夹具的插孔和试样链条左端的销孔中将二者连接，右定位销插入右夹具的插孔和试样链条右端的销孔中将二者连接，左夹具与力量传感器相连接，力量传感器与固定安置在机台面上的夹具固定座上的滑块连接，右夹具与活动夹具座连接。

链条张紧机构包括有安装在机架上的伺服马达、丝杠 B、直线导轨 B、直线导轨 C 和固定夹具座、活动夹具座、左夹具、右夹具、力量传感器，丝杠 B 的一端与伺服马达的输出轴连接，丝杠 B 上的丝母与活动夹具座连接，伺服马达可带动丝杠 B 旋转驱动活动夹具座在直线导轨 B 和直线导轨 C 上作直线运动而张紧链条，力量传感器两侧端分别与固定夹具座上的滑块和左夹具相连接。

固定夹具座上有竖直滑轨，竖直滑轨上有与之滑配的滑块，滑块的侧部与力量传感器相连接，滑块的顶部与调节旋钮相连接，旋转调节旋钮可使力量传感器随滑块作上下移动而带动左夹具和与左夹具相连接的试样链条相对机台面上、下运动。

本发明的优点在于：与现有技术比，本发明可在控制面板上预设张紧力，由伺服马达执行张紧链条，控制准确可靠。马达带动感测头

测量链条长度，由编码器计数传输到控制面板，自动显示链条长度。因此本发明具有测量精度高，预设控制和数据自动显示，读数方便、效率高等优点。

附图说明

图 1 为本发明立体结构示意图；

图 2 为本发明链条长度测量机构立体结构示意图；

图 3 为图 2 的主视图；

图 4 为为图 2 的俯视图；

图 5 为本发明链条张紧机构立体结构示意图。

具体实施方式

结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

参看图 1 至图 5，一种链条测长仪，包括有机架和链条张紧机构，还包括有链条长度测量机构，它包括有感测头 3、左光电感应器 12、右光电感应器 4、左定位销 111、右定位销 151、编码器 10 和安装在机架上的马达 1、丝杠 A4、直线导轨 A9，丝杠 A4 的两端分别与马达 1 的输出轴和编码器 10 的输入轴连接，丝杠 A4 上的丝母和感测头 3 连接，马达 1 可带动丝杠 A4 旋转驱动感测头 3 在直线导轨 A9 上作直线运动，左光电感应器 12、右光电感应器 14 安置在机台面 22 上而分别位邻左定位销 111、右定位销 151，左定位销 111 插入左夹具 11 的插孔和试样链条 13 左端的销孔中将二者连接，右定位销 151 插入右夹具 15 的插孔和试样链条 13 右端的销孔中将二者连接，左夹具 11 与力量传感器 7 相连接，力量传感器与固定安置在机台面（22）

上的夹具固定座 17 上的滑块连接,右夹具 15 与活动夹具座 16 连接。

链条张紧机构包括有安装在机架上的伺服马达 5、丝杠 B18、直线导轨 B19、直线导轨 C20 和固定夹具座 17、活动夹具座 16、左夹具 11、右夹具 15、力量传感器 7,丝杠 B18 的一端与伺服马达 5 的输出轴连接,丝杠 B18 上的丝母与活动夹具座 16 连接,伺服马达 5 可带动丝杠 B18 旋转驱动活动夹具座 16 在直线导轨 B19 和直线导轨 C20 上作直线运动而张紧链条,力量传感器 7 两侧端分别与固定夹具座 17 上的滑块和左夹具 11 相连接。

固定夹具座 17 上有竖直滑轨,竖直滑轨上有与之滑配的滑块,滑块的侧部与力量传感器 7 相连接,滑块的顶部与调节旋钮 2 相连接,旋转调节旋钮可使力量传感器 7 随滑块作上下移动而带动左夹具 11 和与左夹具相连接的试样链条 13 相对机台面 22 上、下运动,从而使左、右定位销的中心轴线位于同一水平面上。因为右夹具 15 的插孔为长槽孔,右定位销 151 插入该孔后可随链条链节尺寸的大小而上、下浮动。左夹具 11 的插孔为圆孔,为保障张紧力的准确,要调节左夹具相对于机台面的位置,也就是调节链条左端销孔位置,使左定位销插入该销孔后其中心轴线与右定位销中心轴线处于与机台面平行的同一水平面上,以确保测试准确。

简述本发明的工作过程:将试样链条 13 置于机台面 22 上,用左、右定位销将试样链条的左、右端与左、右夹具连接,转动调节旋钮 2,使左、右定位销中心轴线与机台面等高,然后在控制面板 21 上预设链条张紧力,例如为 1000 牛顿,启动伺服马达 5 驱动活动夹具座 16

右行，当力量传感器 7 感应张紧力达到预设值 1000 牛顿时，伺服马达锁定活动夹具座不再右行，马达 1 启动，驱动感测头 3 从左定位销行走至右定位销，编码器计数，传输到控制面板显示数据，此数据即为链条长度。左、右光电感应器的作用为：感测头 3 在左、右光电感应器间是快速行走，在左光电感应器左端行走或在右光电感应器右端行走均为慢速行走，以避免速度过快撞击左、右定位销而影响测量精度。

伺服马达 5、马达 1、编码器 10、力量传感器 7、左光电感应器 12、右光电感应器 14 均与控制面板 21 电连接。所述控制面板为 PLC 加人机界面，PLC 为可编程控制器。

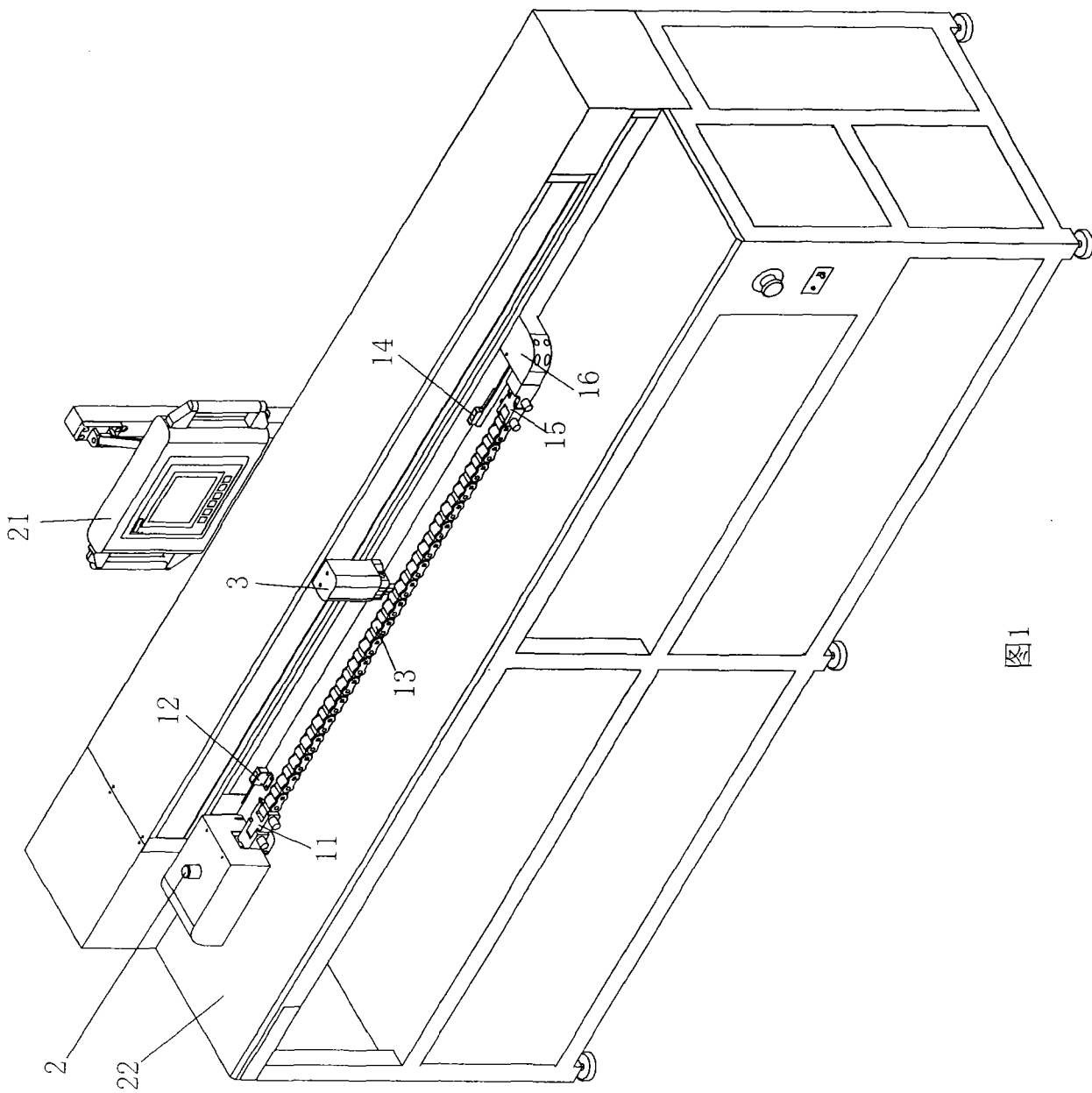


图1

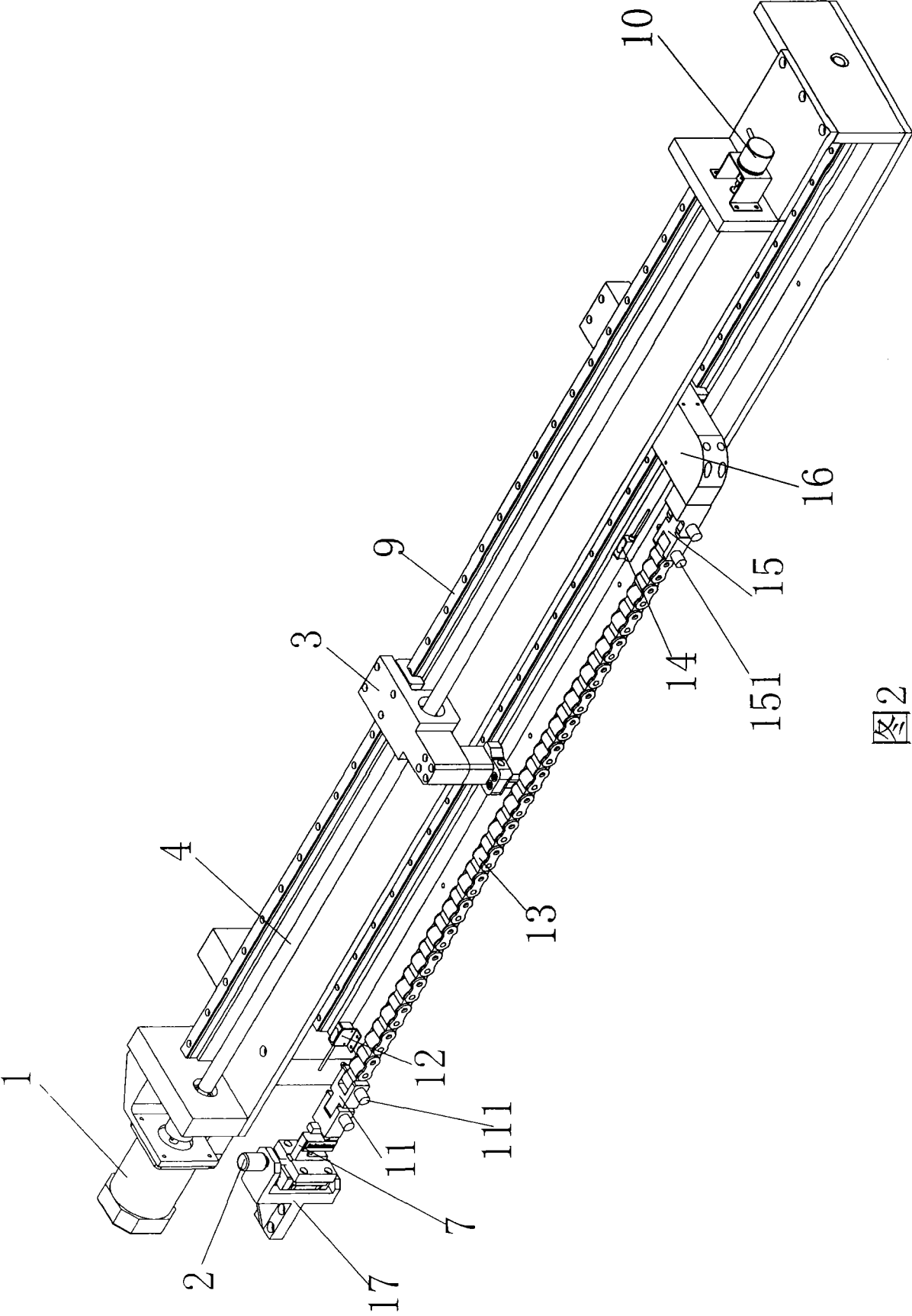


图2

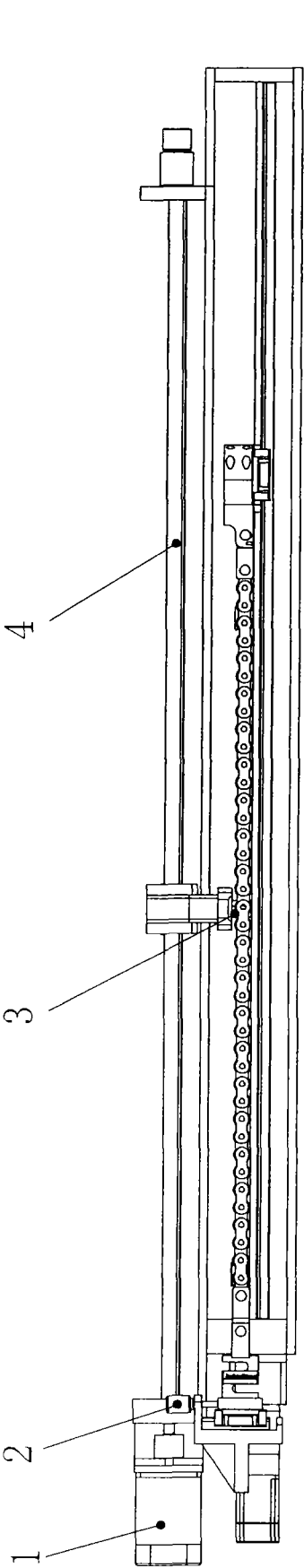


图3

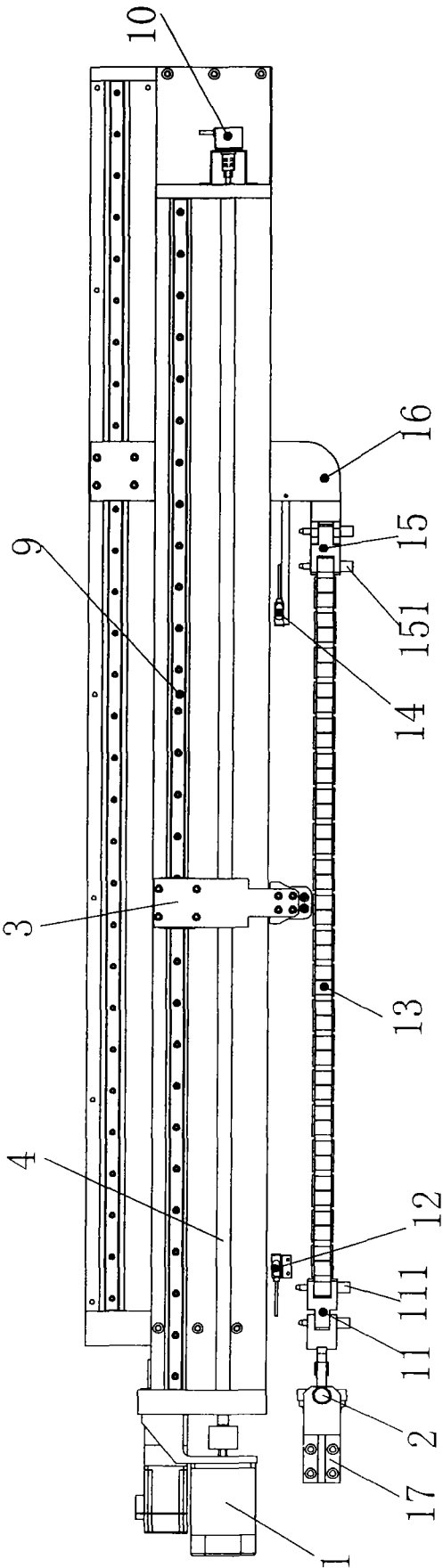


图4

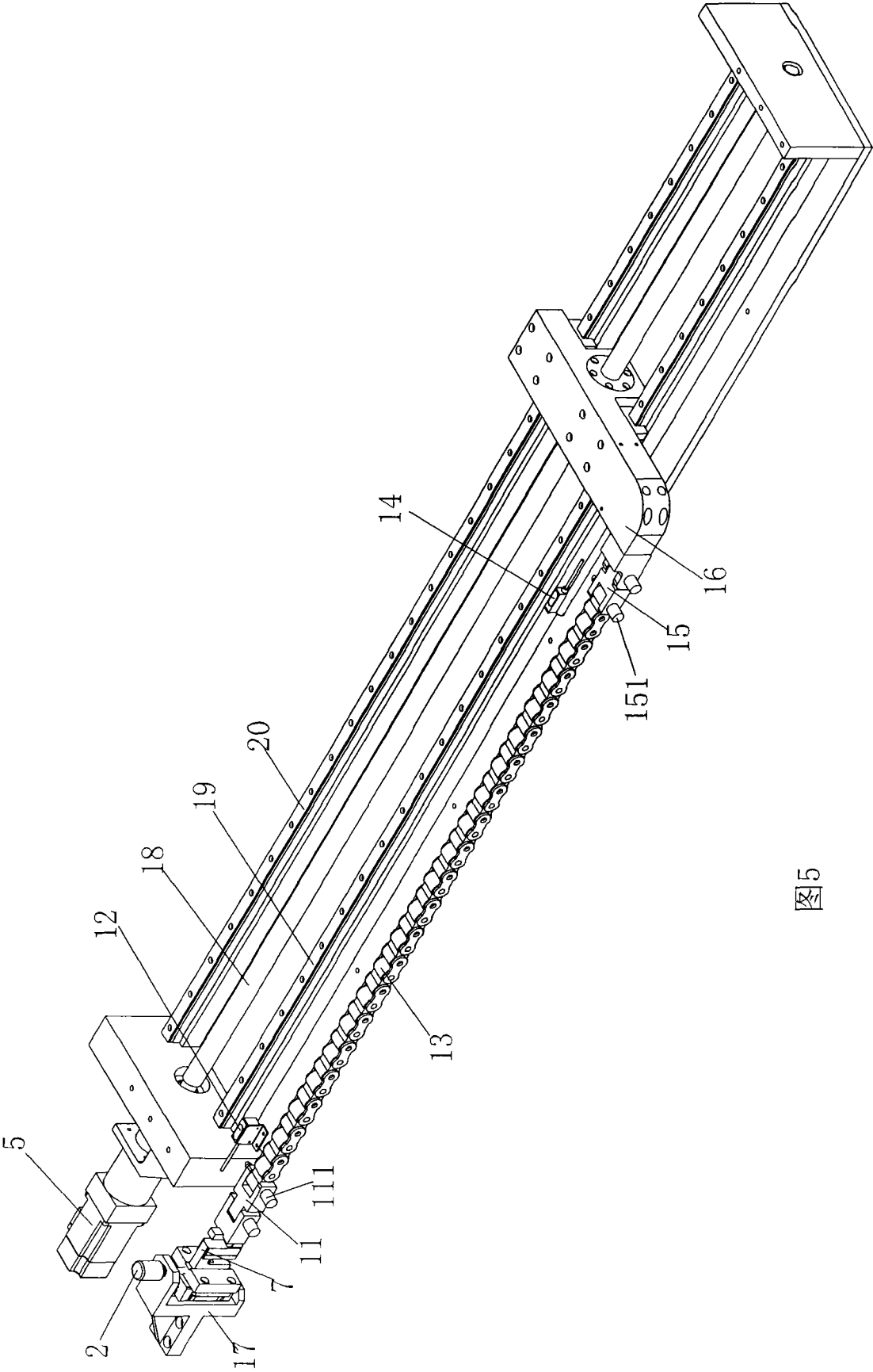


图5