

雷尼绍测头大幅缩短Equinox 3D手动干预时间



客户：
Equinox 3D

行业：
精密制造

挑战：
设计和制造赛车驾驶舱的玻璃纤维顶盖。

解决方案：
雷尼绍测头测量解决方案帮助实现工件找正、加工后检测和对刀。

作为一家为不同行业客户供应玻璃纤维制品的专业制造商，Equinox 3D经常会接到客户发来的各种复杂和定制产品的生产订单。由于在制造流程中引入了雷尼绍测头测量系统，这家位于英国法弗沙姆的公司有能力在严格的交货期限内准确、可靠地满足客户的独特需求。

背景

Equinox Products公司以生产用于多种行业的玻璃纤维制品起家，其产品应用于汽车、建筑甚至游乐场设备等众多领域。由于生产过程对模具具有稳定的需求，该公司创立了一家子公司Equinox 3D。这家新公司不断发展壮大，如今可提供四轴数控机床加工、3D扫描、逆向工程、CAD设计以及其他与模具制造无关的工程服务。

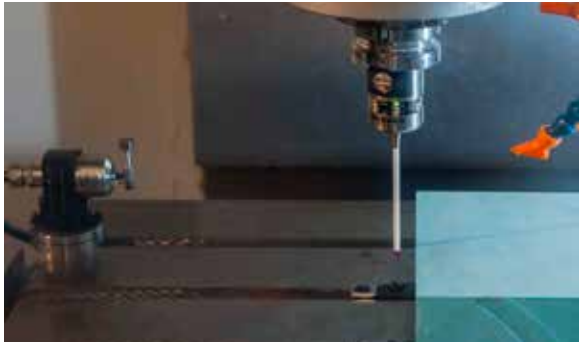
Equinox 3D最新添置的XYZ 1020立式加工中心（VMC）配备了一个雷尼绍OMP40工件找正测头和一个TS27R对刀仪，极大地提高了公司的生产效率。尽管Equinox 3D能够接受 ± 0.1 mm的公差（而非严格到微米级），但他们仍然认为测头测量系统是对其制造过程的有益补充。由于消费者会直接看到并触摸到他们生产的

玻璃纤维制品，因此外表美观非常关键。Equinox 3D的大部分产品都是分段加工，然后组装在一起的，这意味着精确对准至关重要。以往，一个多段式制品的抛光、装配和整饰即使不花费几天人工时间，也需要数个小时才能完成。这会给生产过程增加不小的时间和成本压力，而时间对Equinox 3D来说恰恰是一件奢侈品。近期一项交货时间紧迫的工作就是一个典型的例子。

挑战

“‘意大利之最’嘉年华活动的组织者突然找到我们——这是一项在Castell'Arquato的Emilia-Romagna Piacenza举办的为期两天的赛车狂欢节，高潮是一场由产自意大利的各种超级跑车、超级摩托车和自行车参加的爬山竞赛，”Equinox 3D技术总监Darren George说，“组织者对我们的要求是将一辆玛莎拉蒂跑车改装成一辆概念车——Super Monoposto（超级单座跑车）。

这辆概念车的原型是量产版玛莎拉蒂4200，但是组织者使用角磨机拆除了软顶棚和挡风玻璃。“狂欢节的举办日期是早已确定好的；此外，某些固定的工作流程



Equinox 3D使用雷尼绍OMP40工件找正测头为16块密度为0.7的聚氨酯 (PU) 模型板设定各自的基准点



在加工这幅由16块模型板组成的玻璃纤维顶盖时，使用一部OMP40工件找正测头和一台TS27R对刀仪完成设定过程

还要占用一些时间，因此留给我们的时间只剩下几周，我们必须在此期间为这辆单座跑车的驾驶舱设计和制造全新的玻璃纤维顶盖，为这辆车在Brooklands登台亮相做好准备，届时会由超级名模及电视节目主持人Jodie Kidd驾驶它完成首秀，” Darren George解释说。

新设计的顶盖从跑车后部延伸出来并覆盖住乘客位，只留下驾驶员位暴露在外。Equinox 3D需要加工出一幅多段式的玻璃纤维顶盖；这幅顶盖总共由16块模型板组成。所有模型板必须精确地装配在一起，这样才可确保最后的玻璃纤维顶盖形状符合要求，所需要的手工修整打磨的工作量最小。



我们能够方便准确地获知实际加工尺寸是否与CAD数据相符，而且测头测量数据与CAD数据能够无缝对接，这对于我们而言是非常宝贵的优势。这幅玻璃纤维顶盖必须严丝合缝地安装到跑车上，而测头测量系统给了我们顺利完成工作的信心。



解决方案

Equinox 3D使用雷尼绍OMP40工件找正测头为这16块密度为0.7的聚氨酯 (PU) 模型板分别设定各自的基准点。利用测头测量系统，为每块模型板设定基准点大约只需要一分钟。

以前，即使是简单设定X和Y轴的基准点，每条轴的设定时间也需要3-4分钟，而设定Z轴基准点甚至需要多

Equinox 3D（英国）

由于其大多数产品的形状是不规则的，Equinox 3D还充分利用雷尼绍OMP40测头进行机内序后检测，并在从机床上取下工件之前使用测头确认基准点与CAD数据是否匹配。

同样，Equinox 3D使用雷尼绍TS27R对刀仪来确认和修改序中刀补。这为一次性精确加工出合格工件又上



加工后的16块模型板必须精确地装配在一起，这样才可确保最后的玻璃纤维顶盖形状符合要求，所需要的手工修整打磨的工作量最小



超级名模及赛车手Jodie Kidd在Brooklands揭开这辆超级单座跑车的神秘面纱，随后这辆车将前往直意大利参加“意大利之最”狂欢节



超级名模及电视节目主持人Jodie Kidd在Brooklands驾驶这辆跑车完成首秀

了一道保险。

结果

尽管通过使用雷尼绍OMP40测头，Equinox 3D节省的机内加工时间已经不少，但将这16块模型板组装成完整顶盖所节省的时间更为可观。Darren George曾经估算，对于这种类型和尺寸的玻璃纤维制品，手工修整打磨的时间一般需要一到两天。多亏初始加工的精度很高，实际情况是他们几乎不需要对其进行手工修整。这意味着组装工作非常简单，因为每个相邻部分都能紧密吻合。

“时间紧迫是这项工作最大的挑战，而我们最后却提前12个小时交付了这幅经过整饰和喷漆的跑车顶盖。如果没有测头测量系统，这根本不可能实现。在这个项目中，由于时间关系，我们只有一次机会来制作这幅顶

盖，成品有2.4米长，包含许多不规则的3D形状，而我们并没有任何现成的CAD数据，所有这些都会让人担心公差问题，”George先生解释说，“虽然我们并不一定要将公差严格规定到微米级，但仍需确保这幅玻璃纤维顶盖能够严丝合缝地安装到跑车上。测头测量系统给了我们顺利完成工作的信心。”

虽然该公司也采用3D非接触式扫描技术来测量工件，但对于某些小的内部特征，扫描技术仍具有一定的局限性。这时，Equinox 3D会再一次借助雷尼绍OMP40测头来精确设定这些特征的基准点。在对复杂工件进行逆向工程时，这项功能特别有用。该公司的最近一个项目涉及生产组装车变速箱的钟形外壳，如果没有雷尼绍测头测量系统提供的相关功能，那么制造过程将变得十分困难。

详情请访问www.renishaw.com.cn/equinox3d

雷尼绍（上海）贸易有限公司

中国上海市静安区江场三路288号
18幢楼1楼
200436

T +86 21 6180 6416

F +86 21 6180 6418

E shanghai@renishaw.com

www.renishaw.com.cn

如需查询全球联系方式，请访问 www.renishaw.com.cn/contact



扫描关注雷尼绍官方微信

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

©2017 Renishaw plc. 版权所有。

Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。

RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。

apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

本文档中使用的所有其他品牌名称和名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。



H - 5650 - 3414 - 01

文档编号: H-5650-3414-01-A

发布: 2017.10