

FIGURE 4® 135

专为小型复杂部件打 造的超快、超高精度 3D 打印技术

面向连接器、附件等部件的一流制
造解决方案



从生产级品质微型部件到卡扣连接, 次次精准成型

Figure 4® 135 是一款紧凑型解决方案, 专门用于小型精密部件的高吞吐量增材制造, 能够实现行业一流的精度、可重复性、生产速度以及材料性能。自动门和大容量树脂盒自动填充等全新功能可实现更高效的工作流程并减少操作员的动手时间。这款 3D 打印机内置网络安全合规功能, 可实现 ± 50 微米的公差, 在精度、吞吐量及安全性方面表现出众。

典型应用

- 直接生产小型最终用途塑料部件
- 用于电子产品和连接器的阻燃 (FR) 部件
- 符合 RTI 电气等级的部件生产
- 薄壁组件
- 原型制造与测试
- 外壳、外罩和卡扣连接
- 传感器
- 旋钮、橡胶密封圈和垫片

用于对精度与可重复性要求较高的场景

- 电子产品/微型电子产品
- 航空与国防
- 医疗器械
- 光学/光子学元件
- 汽车、赛车和电动汽车
- 机器人与自动化

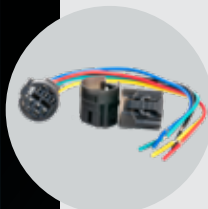


Figure 4 可以助您实现以下目的:

- 消除小批量 SKU 生产对模具的需求与成本
- 通过快捷的零模具数字化生产流程提高生产力
- 使用各种经过验证的材料制作高精度、生产级品质部件
- 生产符合 RTI 电气法规的部件



使用 Figure 4 FR150 打印的线束组件



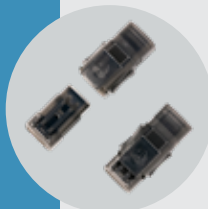
使用 Figure 4 Tough 75C FR Black 打印的瞬间插座连接器



使用 Figure 4 Tough 75C FR 打印的连接器



使用 Figure 4 Tough 75C FR Black 打印的连接器



使用 Figure 4 Tough 75C FR Black 打印的连接器

使用

Figure 4 135

打破模具限制

Figure 4 135 用于制作可替代或完善传统制造的生产级品质部件,可有效消除注塑成型导致的延迟、成本和限制。虽然模具也适用于大批量生产,但它前期成本较高、交货时间较长、设计变更成本较高,后期需要的存储和维护工作也较为繁琐。相较之下,增材制造更为先进,是一款更快、更灵活、成本效益更高的替代方案。

小批量,大回报

考虑到高昂的模具成本(数万美元)和长达数周的生产延迟,注塑成型可能几乎无法为小批量部件生产带来任何利润。

消除模具或存储成本

3D 打印可以消除模具存储和维护的费用和保养成本。

加快迭代

数字化工作流程支持快速更改设计、搭桥制造以及快速响应发布后修改。

多品种 SKU 优势

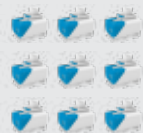
非常适合小批量、多品种生产、模具报废或新产品发布等对灵活性和速度要求极高的场景。

典例

以 5000 个部件组成的复杂 SKU 典型案例为例:Figure 4 135 打印机单板可生产 20 个部件,日产量达 180 件。也就是说,28 天内可以生产包含 5,000 个部件的 SKU,每年可生产 9 个 SKU,产量约等于 9 个模具工具,同时不需要 10-15 周的准备时间或 270 美元以上的前期模具制作总成本。三年下来,共更换 27 件模具,为一条生产线节省逾一百万美元的模具成本。

在典型年度生产周期中,对于由 5000 个部件组成的示例 SKU,一台 3D 打印机可实现相当于九套模具工具的生产产量。

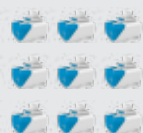
第一年



第二年



第三年



一台 3D 打印机可使用约 3 年,甚至更长时间。因此,一台 3D 打印机实际上相当于 27 个注塑模具工具。



领先的生产级品质材料产品组合

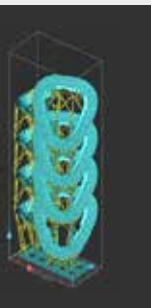
Figure 4 135 可以搭配使用 Figure 4 系列工程级与生产级品质树脂,能够打印出堪比注塑材料品质、表面光滑度一流的部件。

我们的材料产品系列还在不断丰富,您可以从中选择刚性、坚固、耐用、具备热塑塑料性能、可浇铸、耐热、防火和符合生物相容性要求的产品,也可以选择颜色和半透明属性。打印部件具备出众的长期紫外线、湿度稳定性和机械性能;根据 ASTM D4329 和 ASTM G194 方法,室内使用寿命可达 8 年,室外使用寿命可达 1.5 年。

3D Sprint®:行业领先的 Figure 4 135 增材制造软件

3D Sprint 是 3D Systems 推出的独家软件,用于准备和优化 CAD 和多边形数据以及管理 3D 打印流程。

- 使用单一软件应用程序完成从 CAD 开始的全过程
- 利用经优化的数据管理提高效率
- 通过一个简单且易于使用的界面缩短打印和完成最终部件的时间
- 利用打印机管理和监测工具提高效率并减少停机时间



3D Sprint 应用

兼容 3D Sprint 软件的即插即用插件,十分便捷。

- 蛋壳成型
- 数字纹理处理
- SLA 早期机型支持
- QuickCast®

提供手动倾倒式 1 千克瓶装与可选 9 千克自动补充罐装材料盒:

- Figure 4 Tough 75C FR
- Figure 4 Tough FR V0 Black
- Figure 4 High Temp 150C FR Black
- Figure 4 HI TEMP 300-AMB
- Figure 4 PRO-BLK 10
- Figure 4 Rigid White
- Figure 4 Eggshell AMB 10
- Figure 4 FLEX-BLK 20
- Figure 4 JCast GRN 20
- Figure 4 Tough 65C Black
- Figure 4 Rigid Gray
- Figure 4 RUBBER-65A BLK
- Figure 4 Rigid Composite White

Figure 4 135 关键数据:

分辨率:50 微米像素尺寸:搭配 3DSprint 软件的边缘平滑功能,呈现极其清晰复杂的细节

精度:50 微米 < 25 毫米,每增加 1 毫米,误差增加 +/- 2 微米

层厚:20、30 和 50 微米

速度:最大打印速度约每小时 70 毫米,具体取决于所用材料

建模尺寸:135 x 76 x 165 毫米

软件:行业领先的 3D Sprint 打印管理软件及附加插件

可靠性与可重复性:在基准研究中,它能实现 ±50 微米公差范围内的个位数标准偏差,且过程能力指数 Cpk 大于 3

材料:兼容行业独家增材制造树脂,在 0.4 毫米、0.75 毫米及 3 毫米厚度下均获得 150°C RTI 电气认证(可选用自动填充材料方案)

英国网络安全:符合 IEC 62443-1、-3-2、-3-3 网络安全标准

美国网络安全:符合 CMMC 2 级安全标准

注意:并非所有产品和材料在所有国家/地区都可用 - 有关可用性问题,请咨询当地的销售代表。

担保/免责声明:上述产品的性能特征可能因产品应用、操作条件、结合使用的材料或最终用途而异。3D Systems 不进行任何类型的明示或暗示的担保,包括(但不限于)对特定用途的适用性或适用性的担保。打印机保修规范基于 3D Systems 授权材料。如果打印机上使用了未经 3D Systems 授权的材料,可能导致打印机享受的保修和支持服务受限。© 2025 by 3D Systems, Inc. 保留所有权利。规范随时会进行更改,恕不另行通知。3D Systems、3D Systems 徽标、Projet、Visijet 以及 3D Sprint 是 3D Systems, Inc. 的注册商标。