SPIROL®

白皮书

550系列化妆盒卷制圆柱销的检测测量技术

作者：Ian Martin，SPIROL 质量经理

SPIROL® 550 系列化妆盒卷制销专门为化妆盒的铰链销而设计。这种超轻型卷制销的接缝为“盘”或卷，确保销为圆形。此外，接缝使用斜边，以渐进过渡至“逗点”区（参见图 1）。卷制弹性圆柱销的关键特性在于销接缝处的直径等于或小于邻近接缝处的直径。这就可以防止材料边缘接触孔壁内径，并防止插入时产生刮削。一旦装配完毕，1½ 圈形成理想的径向力，提供自我保持以及所需的扭矩而不损坏塑料。考虑到该销具有弹簧的功能，它将缓冲冲击和振动，从而能够在过度作用力下保护塑料不受损。结果就是在产品整个使用寿命期都能提供优异的性能，并能保持所需的配合和功能。这些因素相结合，从而使得**SPIROL® 550 系列化妆盒卷制销**成为化妆盒的理想铰链。

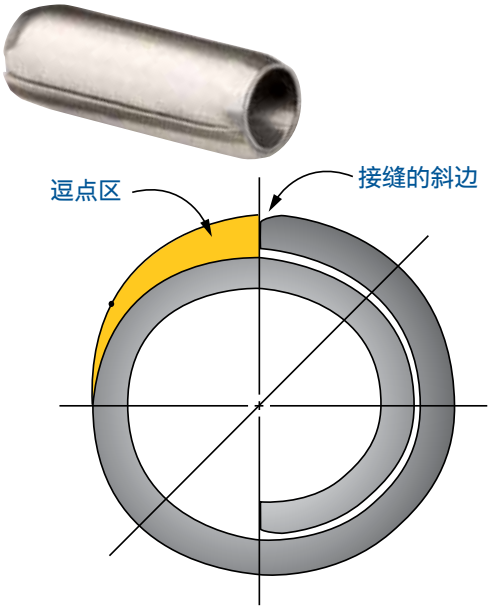


图 1. 卷制弹性圆柱销的接缝使用斜边，以渐进过渡至“逗点”区。该设计特点确保接缝处无“高点”。

直径测量

直径的测量是利用带有小直径测头的花键千分尺（图 2a）进行的。标准千分尺（图 2b）太大，不适合测量这种细微零件。同样强烈推荐使用双目放大镜（图 3）来确保检测过程中获得正确的零件方位。

图 2a. 带有小直径测头的花键千分尺

图 2b. 标准千分尺

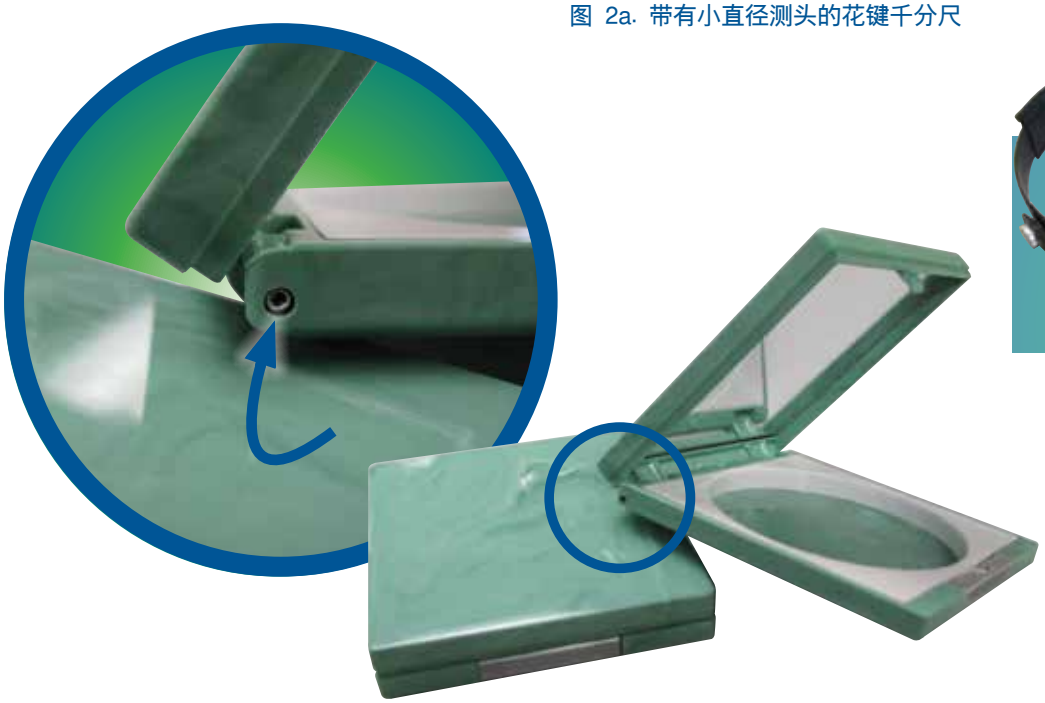


图 3. 双目放大镜

直径测量（续）

卷销至少270°外圈的直径是在规定的范围内。在与接缝成 0°、45°、90° 角处进行千分尺测量，如下图（图 4）所示。至关重要的是销应处于上、下测砧的中心，而且千分尺收紧不得超过与销接触时的力度。**最微量的过度压缩都会产生一个不正确的读数。**直径的测量点距销端部的距离不应小于销的直径值，这样可以避免与倒角斜面过渡有关的测量误差。例如，在测量直径为 1.2 毫米的卷制弹性圆柱销时，测量点至端面的距离应大于 1.2 毫米。

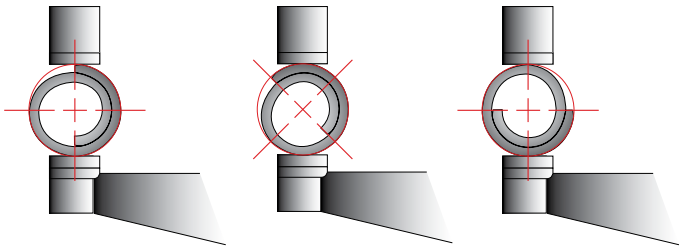


图 4. 千分尺测量。

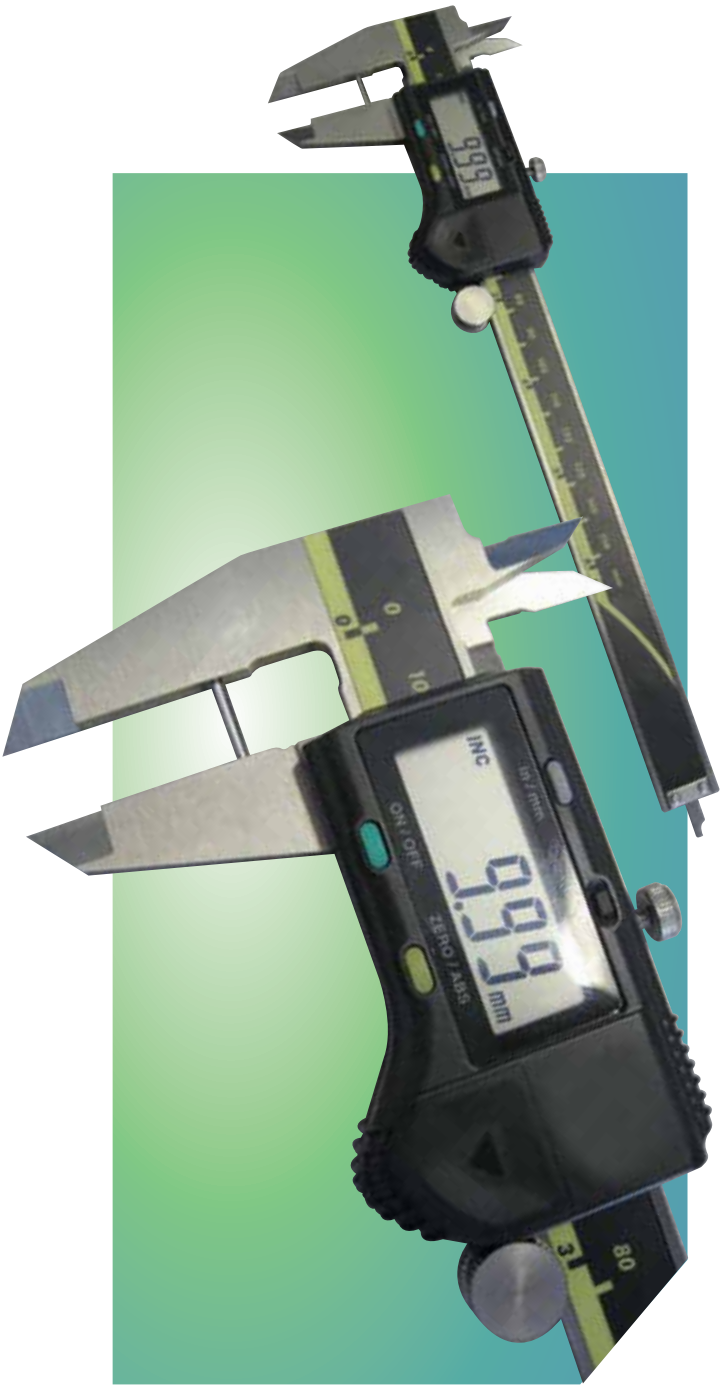
使用千分尺台架（图 5）使得检测员更容易正确定位千分尺测砧之间的销，并确保测量过程中不会施加过多的压力。用大拇指和食指拿持销并保持正确的方位，轻轻地摇下千分尺轴，直到测砧与销接触。

执行检测时必须极其小心，因为该销极有弹性。与测量刚性组件时不一样，销的接触应通过使用双目放大镜（或其他类型的放大透镜）放大观察以及拇指与食指之间对销的初始感觉来加以确定，而不是感觉千分尺轴在销上收紧。如果开始接触后能感觉到千分尺在销上“收紧”，必然是过紧了，读数也不会正确。

图 5. 使用千分尺台架的千分尺

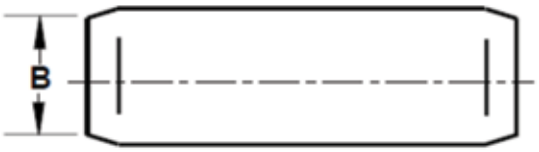
长度测量

卷制销的长度可利用卡尺轻松进行测量。关键是要把销垂直放置在测量工具的两测砧之间。请参阅下图照片：



倒角直径（“B”最大值）

倒角直径或“B”（下图）在设计上比最小推荐孔要小以方便插入。这个特征应通过光学比较仪进行测量。检测倒角直径的最简便方法是用一个三角槽板水平放置销（图. 6），或将销垂直放置在造型粘土或水管工油灰（图. 6b）中进行支撑。把销和夹持装置放置在比较仪台面上。如果使用的是三角槽板，则在倒角的邻边上定位投影屏十字线的 y 轴。如果使用的是造型粘土，则在倒角的外边缘上定位投影屏十字线的 x 轴。在倒角对边上重新定位十字线之前，应将测量机构调零。这将产生倒角直径。



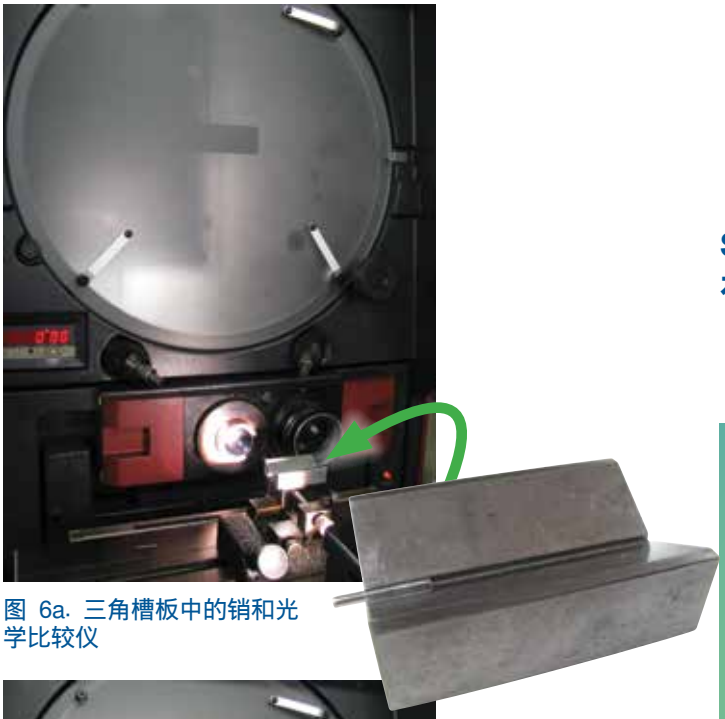


图 6a. 三角槽板中的销和光学比较仪

图 6b. 造型粘土中的销和光学比较仪

化妆盒设计指导方针

SPIROL 550 系列化妆盒卷制销

使用 550 系列化妆盒卷制销可简化设计，因为不再需要通过内外孔错位来提供摩擦力。有意的错位在生产中很难控制，而且在铰链区产生的应力会导致开裂和销失效。以下是化妆盒设计时应遵循的一些指导方针：

理想情况下，盖与底座中的所有孔大小应完全相同。

- 如果盖与底座中孔大小不可能完全一样，则内、外孔之间的公差划分如下：
  - 外孔 = 小于公差的一半
  - 内孔 = 大于公差的一半
- 错位不得超过 0.05 毫米。
- 销长度的 60% 或更多由内部凸台保持。
- 任一凸台上的最低受力表面都应超过销直径的三倍。
- 内孔深度比定位销长度至少应深 0.38 毫米以上以防止装配时开裂。
- 最小凸起直径应是销直径的 2 – 3 倍，确保足够的壁厚。

SPIROL HC 型号 水平型，双销插销机

为将 **SPIROL** 550 系列卷制销安装到塑料铰链中而设计。

SPIROL®

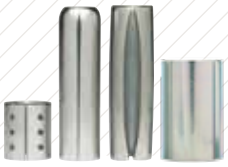
创新的紧固件解决方案。更低的装配成本。

卷制弹性圆柱销

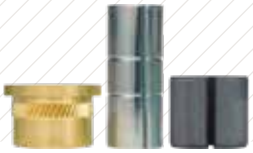
直槽弹性圆柱销

实心销

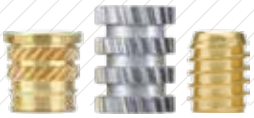
弹性定位销/定位衬套



标准隔套



限压套

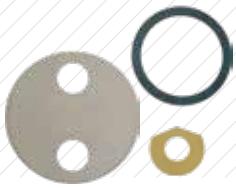


塑料用嵌件

铁路螺母

碟形弹簧

精密金属垫片和高磨损组件



平垫和垫圈

振动送料系统

销装配技术

嵌件装配技术

限压套安装技术

*最新的规格和标准详情请参考 www.**SPIROL**.cn。*

SPIROL 提供免费的应用工程支持！我们将协助新设计，帮助解决问题，并提供节省现有设计成本的建议。敬请登录**SPIROL.cn**查看**SPIROL应用工程服务**详情。

© 2017 SPIROL International Corporation 06/17
除非法律允许，否则在未获得 SPIROL International Corporation 书面许可的情况下不得以任何形式或方式，包括电子或纸质方式复制或传播此文档的任何一部分。

技术中心

亚太地区

SPIROL 亚洲总部
中国上海市外高桥自贸试验区荷丹路122号D9地块22号楼一楼，邮编：200131
电话：+86 (0) 21 5046-1451
传真：+86 (0) 21 5046-1540

SPIROL 韩国
16th Floor, 396 Seocho-daero,
Seocho-gu, Seoul, 06619, 韩国
电话：+82 (0) 10 9429 1451

欧洲

SPIROL 英国
17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET, 英国
电话：+44 (0) 1536 444800
传真：+44 (0) 1536 203415

SPIROL 法国
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, 法国
电话：+33 (0) 3 26 36 31 42
传真：+33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL 德国
Ottostr. 4
80333 Munich, 德国
电话：+49 (0) 89 4 111 905 71
传真：+49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL 西班牙
Plantes 3 i 4
Gran Via de Carles III, 84
08028, Barcelona, 西班牙
电话/传真: +34 932 71 64 28

SPIROL 捷克共和国
Pražská 1847
274 01 Slaný
捷克共和国
电话/传真: +420 313 562 283

SPIROL 波兰
ul. Solec 38 lok. 10
00-394, Warszaw, 波兰
电话：+48 510 039 345

美洲

SPIROL International Corporation
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239, 美国
电话：+1 860 774 8571
传真：+1 860 774 2048

SPIROL 垫片事业部
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 美国
电话：+1 330 920 3655
传真：+1 330 920 3659

SPIROL 加拿大
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1, 加拿大
电话：+1 519 974 3334
传真：+1 519 974 6550

SPIROL 墨西哥
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607, 墨西哥
电话：+52 81 8385 4390
传真：+52 81 8385 4391

SPIROL 巴西
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini,
Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, 巴西
电话: +55 19 3936 2701
传真：+55 19 3936 7121

电子邮件： info-cn@spirol.com

SPIROL.cn