

在生产环境中,碟形弹簧组是最复杂和最具挑战性的组件之一。碟形弹簧(有时称为贝氏弹簧/锥形垫圈)通常以组合结构使用,以在装配件中实现非常特定的高度、力和行程要求。碟形弹簧组可通过多种形式构建,包括:对合、叠合,以及对合和叠合结合。

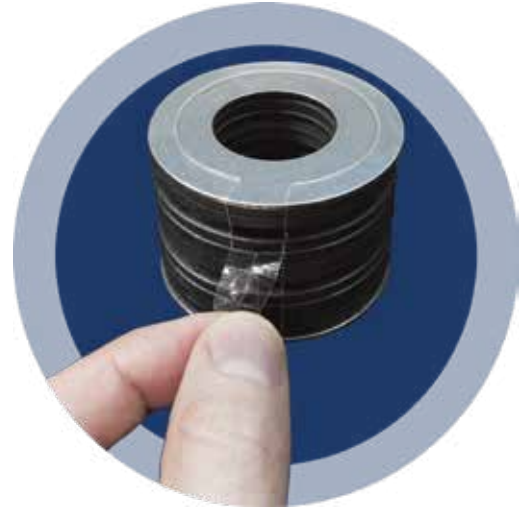
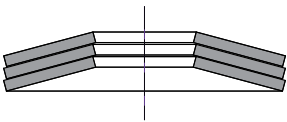


图1
SPIROL预堆叠碟簧,带易撕的穿孔标签

组合方法

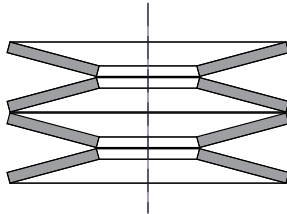
叠合



变形量: 与单片碟形弹簧相同

力: 单片碟形弹簧乘以碟形弹簧片数

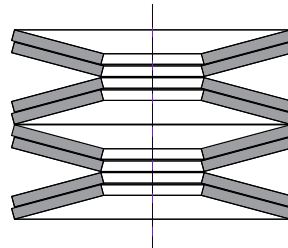
对合



变形量: 单片碟形弹簧乘以碟形弹簧片数

力: 与单片碟形弹簧相同

复合



变形量: 单片碟形弹簧乘以对合碟形弹簧数目

力: 单片碟形弹簧乘以套件中叠合碟形弹簧数目

碟形弹簧在组合中的外径通常范围为8毫米至200毫米。有些碟形弹簧组合可能包含止推垫圈以增加稳定性(图2)。叠合的碟形弹簧通常会进行润滑,以减少各个碟片表面之间的摩擦,从而减少热量积聚,因为这种热量积聚可能会对装配件内的碟形弹簧组的性能产生不利影响。鉴于碟形弹簧组的设计中可能涉及的所有变量,没有一种通用规则可以用来构建弹簧组。

当碟形弹簧组的设计最终确定并准备好进行生产时,组装碟形弹簧组以用于装配件的步骤就开始了。正是在这个阶段,需要做出一些重要的决定:

- 在哪里采购碟形弹簧/贝氏垫圈?
- 正在使用什么尺寸的碟形弹簧,碟形弹簧需要采用什么配置,这将如何影响构建每个组合所需的生产时间?
- 如果碟形弹簧需要润滑——将使用哪种润滑剂,以及在每个碟形弹簧上均匀涂抹润滑剂的最佳方法是什么?
- 谁将构建碟形弹簧组?
- 如何培训装配人员每次都能将每个碟形弹簧正确放置?
- 是否需要制作夹具来辅助装配碟形弹簧组?
- 如何检查每个碟形弹簧组的质量,以确保其构造正确?



图2
带止推垫圈的碟形弹簧组

这些问题需要提前考虑,因为某些碟形弹簧组需要技术熟练的员工来构建,而其他一些则相对简单。如果碟形弹簧组中的一个碟形弹簧缺失或放置方向错误,碟形弹簧组的性能以及其所在产品的使用寿命都会受到影响。对于叠合的每个碟形弹簧之间使用的润滑剂,情况也是如此。润滑过多或过少可能会对摩擦产生显著影响。任何这些失误都可能缩短碟形弹簧组的使用寿命,并对其所在装配件产生灾难性的影响。

制造商可以选择购买预堆叠碟簧(图1),而不是购买单个碟形弹簧并在内部进行组合。从一家使用自动化技术进行分类、润滑、组装、包装、检验和运输预堆叠碟簧的碟形弹簧制造商处采购,是一个额外的优势。

购买预堆叠碟簧的好处包括:

- 消除构建碟形弹簧组所需的时间。
- 实现碟形弹簧之间的一致润滑——无混乱。
- 消除对如何正确组装碟形弹簧组进行广泛培训的需求。
- 消除设计和制造装配夹具的需求。
- 消除每种组合配置的质量和防错措施。
- 显著减少装配时间,因为每个碟形弹簧组现在只是一个简单的即插即用单元。

采购过程也得到了简化,因为碟形弹簧组是作为单一(完整)单元进行订购,而不是每个碟形弹簧单独订购。定制包装可确保碟形弹簧组在运输过程中不会散开,从而实现无忧运输。根据需要,碟形弹簧组可以作为完整的单元直接从库存中取出,并交付到生产现场或现场操作地点。除了提供无忧运输和储存外,坚固的包装还配备了便于在碟形弹簧组安装到位后轻松拆卸的功能。

结论

当制造商使用预堆叠碟簧(图3)而不是购买单个碟形弹簧并在内部组合时,他们能够轻松节省时间和成本,同时确保最终装配件的质量。



图 3
预装配碟形弹簧组

技术中心

亚太地区 SPIROL 中国
上海市, 中国
+86 (0) 21 5046-1451
info-cn@spirol.com

SPIROL 马来西亚
依斯干达公主城, 柔佛
+60 77 063 960
info-my@spirol.com

SPIROL 韩国
首尔, 韩国
+82 (0) 10 9429 1451
info-kr@spirol.com

欧洲 SPIROL 英国
Corby, Northants, 英格兰
+44 (0) 1536 444800
info-uk@spirol.com

SPIROL Ford
South Shields, Tyne & Wear, 英格兰
+44 (0) 1914 540141
contactus@ford-engineering.com

SPIROL 法国
Saint-Léonard
+33 (0) 3 26 36 31 42
info-fr@spirol.com

SPIROL 德国
Münich
+49 (0) 89 4 111 905 71
info-de@spirol.com

SPIROL 西班牙
Barcelona
+34 932 71 64 28
info-ib@spirol.com

SPIROL 捷克共和国
Prague
+420 226 218 935
info-cz@spirol.com

SPIROL 波兰
Warsaw
+48 510 039 345
info-pl@spirol.com

美洲 SPIROL International Corporation
Connecticut, 美国
+1 860 774 8571
info@spirol.com

SPIROL 垫片事业部
Ohio, 美国
+1 330 920 3655
info@spirol.com

SPIROL 加拿大
Windsor, Ontario
+1 519 974 3334
info-ca@spirol.com

SPIROL 墨西哥
Apodaca, Nuevo León
+52 81 8385 4390
info-mx@spirol.com

SPIROL 巴西
Indaiatuba, São Paulo
+55 19 3936 2701
info-br@spirol.com