

凸轮从动件

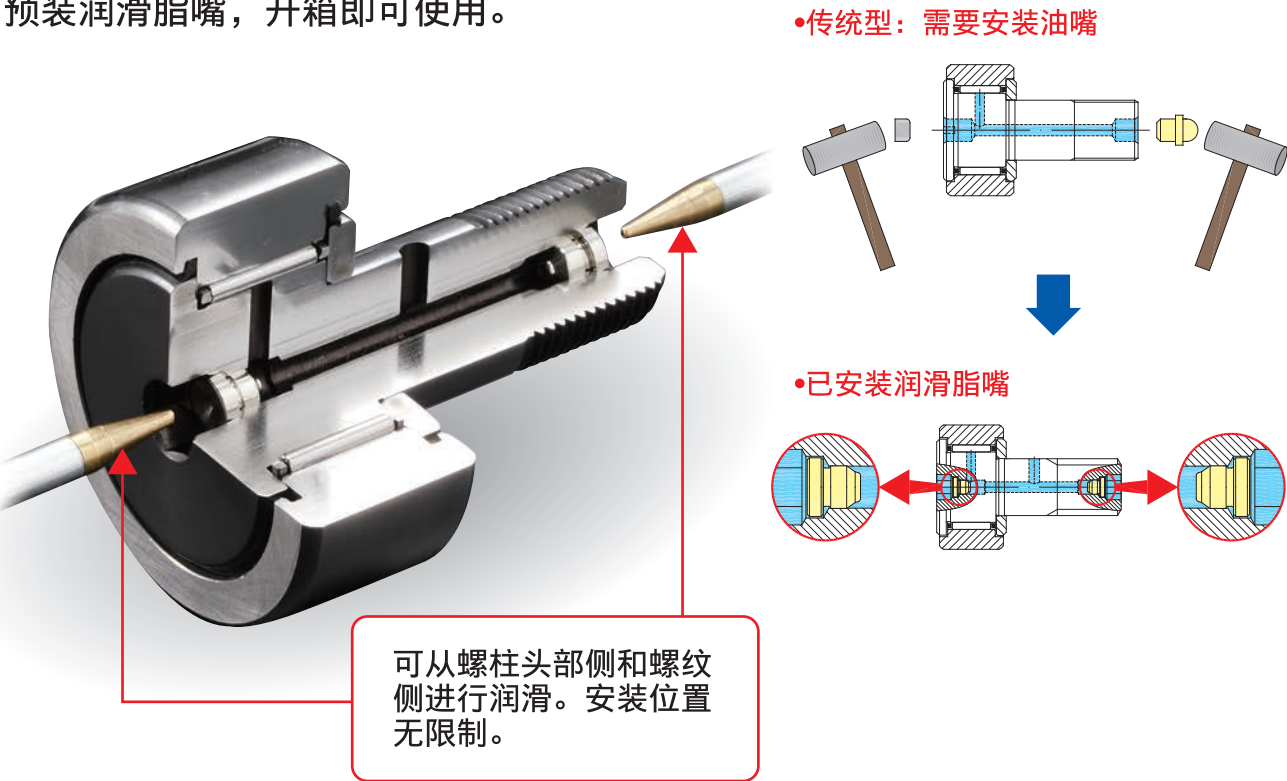


带预装润滑脂嘴的滚针凸轮从动件

最新供应克服传统产品各种缺点的通用型
滚针凸轮从动件!!

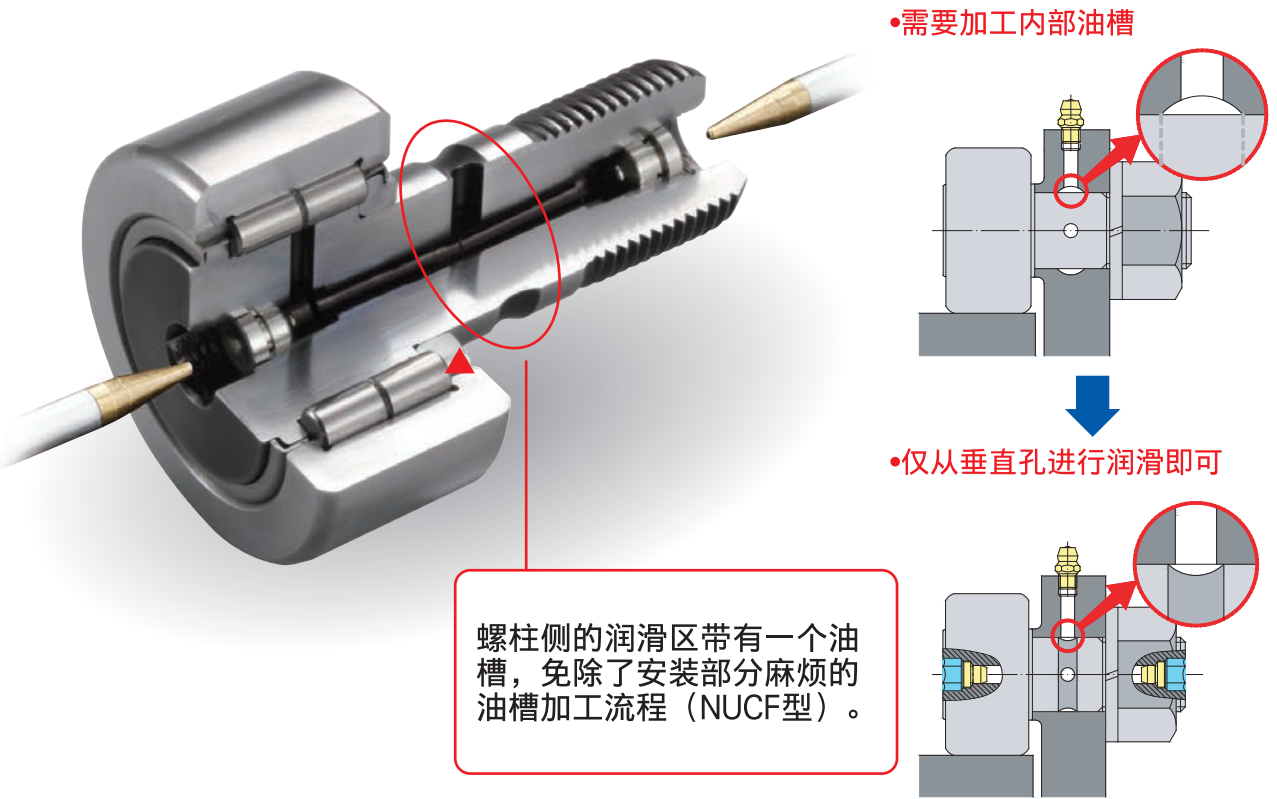
CF..AB 标准型	CF..MAB 不锈钢型	CFH..AB 偏心型	CFH..MAB 偏心不锈钢型
----------------------	------------------------	-----------------------	---------------------------

预装润滑脂嘴，开箱即可使用。

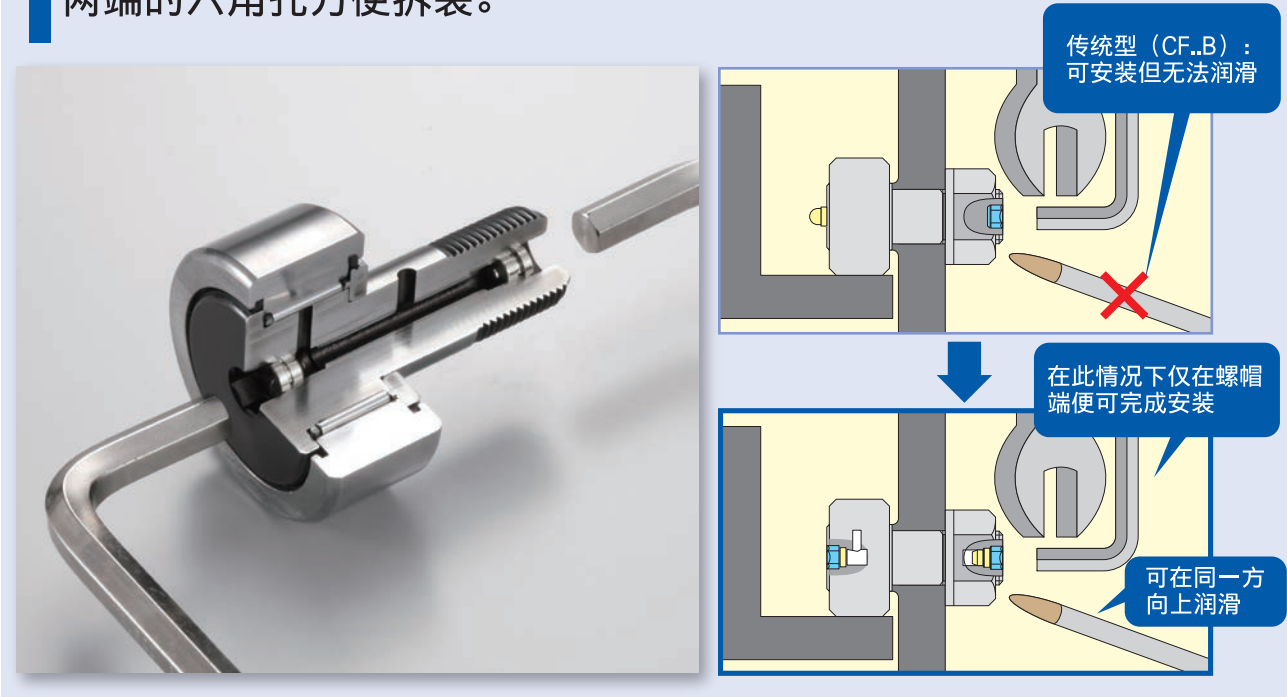


NUCF..AB 双列圆柱滚子型

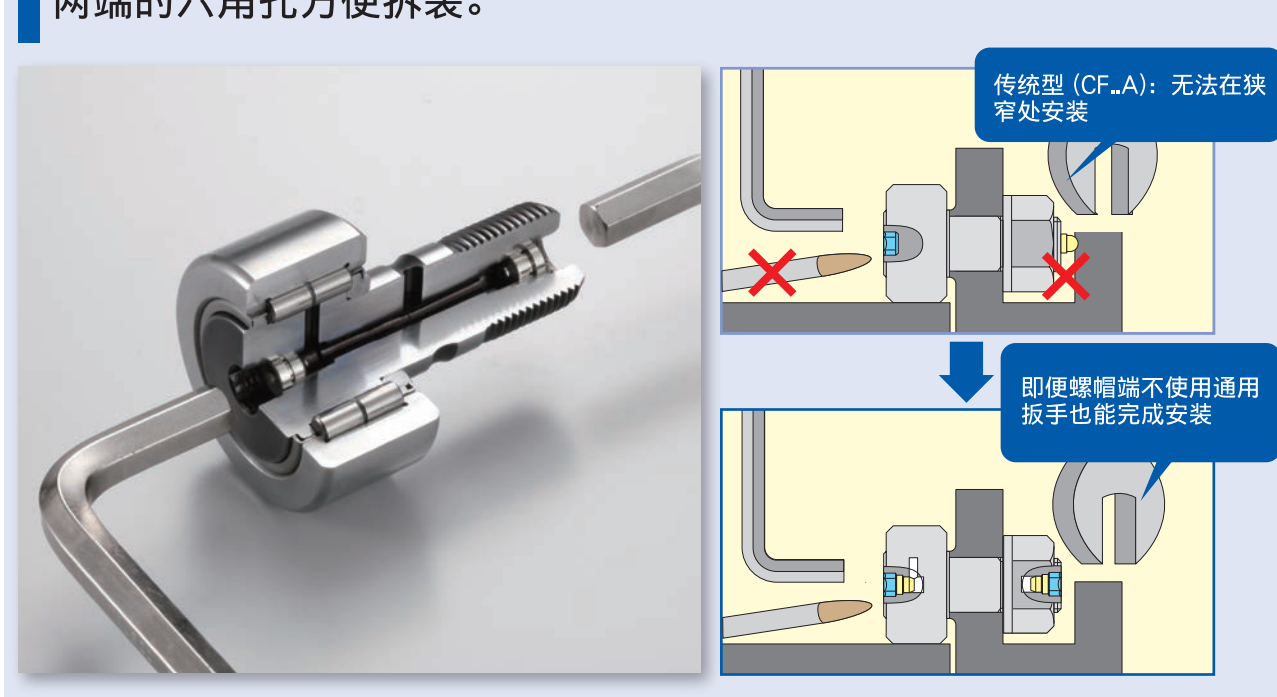
螺柱直径
16-30 毫米



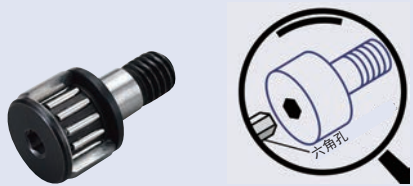
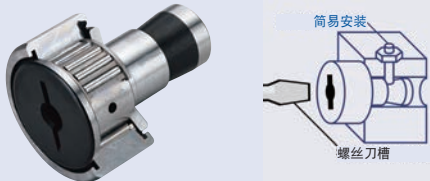
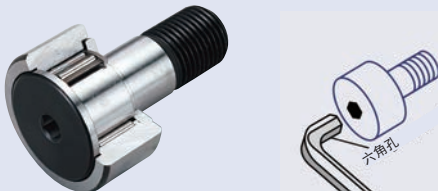
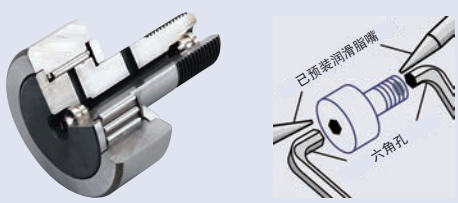
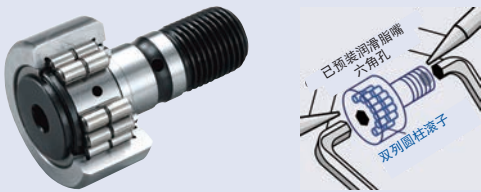
螺柱头部侧和螺纹侧的六角孔消除了对安装位置的限制。
两端的六角孔方便拆装。



螺柱头部侧和螺纹侧的六角孔消除了对安装位置的限制。
两端的六角孔方便拆装。



种类与公称型号

型号	适用轴径	特点	公称型号
 CFS..A 外圈紧凑型	φ2.5 ~ φ6	装有极细的滚针。 相对于螺柱的直径尺寸,外轮显得非常小,从而可以实现紧凑化设计。	CFS 6 V A 类型代号 螺柱轴径 V: 满装滚子 无标记: 带保持架 A: 螺柱头部带六角孔
 CF-SFU 简易安装型	φ6 ~ φ20	为了简化安装,该类型对螺柱部位实施了分段加工。 最适用于没有螺柱接合空间的装置。 该类型仅备有带密封圈的產品。	CF-SFU 16 V R 类型代号 螺柱轴径 V: 满装滚子 无标记: 带保持架 R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈
 CF..A 标准型 螺柱头部带六角孔	φ3 ~ φ10	螺柱头部设有六角孔。 可以使用六角扳手方便地安装。	V: 满装滚子 无标记: 带保持架 UU: 带密封圈 无标记: 无密封圈 R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈 CF 8 V UU R A 类型代号 螺柱轴径 A: 螺柱头部带六角孔
 CF..AB 标准型 螺柱两端带六角孔	φ10 ~ φ30	螺柱头部侧及螺纹侧都设有六角孔,两侧都预装了润滑脂嘴。能够利用两侧的六角孔安装,而且两侧均可加填润滑脂。	V: 满装滚子 无标记: 带保持架 UU: 带密封圈 无标记: 无密封圈 R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈 CF 16 V UU R AB 类型代号 螺柱轴径 AB: 螺柱两端带六角孔 (带已预装的润滑脂嘴)
 NUCF..AB 双列圆柱滚子型	φ16 ~ φ30	装有双列圆柱滚子、能够承受较高径向负荷和一定程度的轴向负荷的滚针凸轮从动件。螺柱两侧设有六角孔并都预装了润滑脂嘴,因此可以从两侧安装和加填润滑脂。	NUCF 16 R AB 类型代号 螺柱轴径 R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈 AB: 螺柱两端带六角孔 (带已预装的润滑脂嘴)

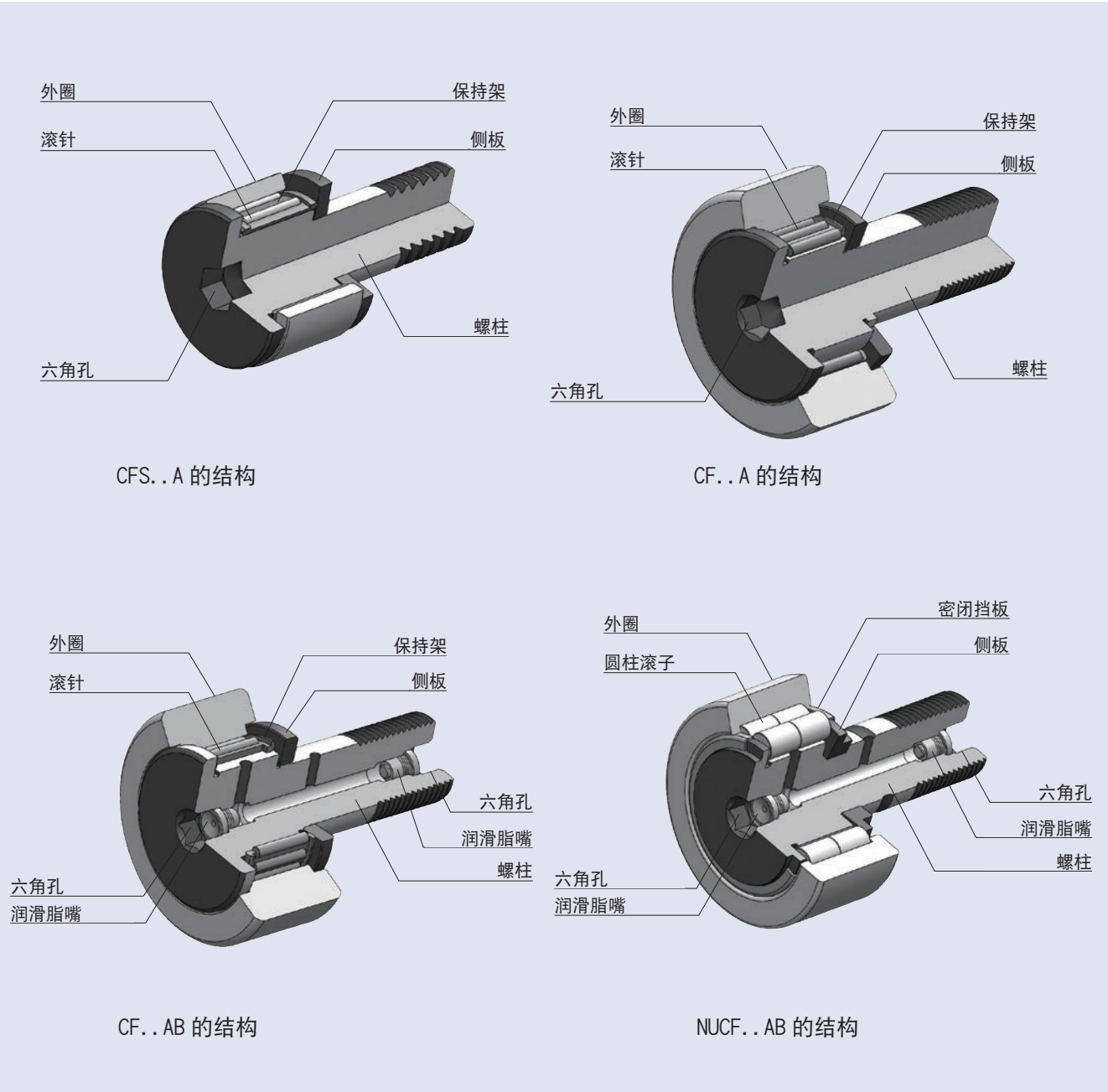
型号	适用轴径	特点	公称型号
 CF 标准型 螺柱头部带螺丝刀槽	φ5 ~ φ10	带有螺丝刀槽的通用型凸轮从动件。	V: 满装滚子 无标记: 带保持架 UU: 带密封圈 无标记: 无密封圈 CF 8 V ↑ ↑ 类型代号 螺柱轴径 UU R N ↑ ↑ R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈 选项 (专用润滑脂嘴)
 CFH..A 偏心型 螺柱头部带六角孔	φ5 ~ φ10	可安装到与标准型相同的安装孔中。由于螺柱安装轴部位与螺柱头部有0.2mm ~ 1mm的偏心,因此只需要转动螺柱即可对位置进行简单的微调,是一种高精度紧凑型一体结构的偏心滚针凸轮从动件。不需要与凸轮槽的位置对准及对安装孔位置进行精密加工,可大幅度减少加工和安装上的工作量。	V: 满装滚子 无标记: 带保持架 UU: 带密封圈 无标记: 无密封圈 CFH 8 V ↑ ↑ 类型代号 螺柱轴径 UU R A ↑ ↑ R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈 A: 螺柱头部带六角孔
 CFH..AB 偏心型 螺柱两端带六角孔	φ12 ~ φ30	偏心滚针凸轮从动件,两侧安装了润滑脂嘴。能够从两侧安装、加填润滑脂。	V: 满装滚子 无标记: 带保持架 UU: 带密封圈 无标记: 无密封圈 CFH 16 V ↑ ↑ 类型代号 螺柱轴径 UU R AB ↑ ↑ R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈 AB: 螺柱两端带六角孔 (带已预装的润滑脂嘴)
 CFT 带润滑螺纹孔型	φ6 ~ φ30	在标准型的螺柱头部孔与螺纹部分进行了配管用螺纹加工的滚针凸轮从动件。适用于需要进行集中配管润滑的滚针凸轮从动件。	V: 满装滚子 无标记: 带保持架 UU: 带密封圈 无标记: 无密封圈 CFT 16 V ↑ ↑ 类型代号 螺柱轴径 CFHT: 偏心型 UU R A ↑ ↑ R: 球面外圈 无标记: 圆筒外圈 A: 螺柱头部带六角孔 (适用于螺柱轴径 φ12 ~ φ30) 无标记: 螺柱头部带螺丝刀槽

结构与特点

滚针凸轮从动件是一种结构紧凑、具有高刚性的带轴轴承，为外圈上装有“滚针”，并在导轨（轨道）上作旋转运动的结构。可以在凸轮机构、直线运动中作为导向滚轮使用。由于与配合面箱接触的外圈部分要求具有能承受高负荷、冲击负荷的刚性,因此滚针凸轮从动件的外圈设计为厚壁结构。

外圈有球面外圈与圆筒外圈两种，球面外圈由于容易吸收安装误差所导致的轴心偏移，有助于减轻偏置负荷。圆筒外圈与配合面的接触面积大，可减小接触面的压强，因此有利于承受较大的外加负荷。内部结构分为带有保持架与满装滚子型两种。带保持架的轴承由于其保持架的导向功能，“滚针”的转动稳定,适用于高速旋转。满装滚子型与带保持架的轴承相比，由于其额定负荷大，适用于重负荷下低速转动。另外，满装滚子型轴承中，还有能够承受一定程度轴负荷的双列圆柱滚子型。

滚针凸轮从动件可以在使用螺丝刀或六角扳手使螺柱止转后，通过紧固螺柱上螺纹部位的六角螺母来安装固定。在将螺柱螺纹一侧的轴心设计成偏心的类型中，可以在偏心量的范围内调整螺柱安装孔位置的分散度，其优点为不要求安装孔位置的加工精度。



精度规格

滚针凸轮从动件的制造精度如下表 1 及表 2 所示。

表 1 精度				单位: μm
名称	分类	CF, CFH, CFT, CF-SFU		CFS
		球面外圈	圆筒外圈	圆筒外圈
外圈外径 (D) 的尺寸公差		0 -50	参照表 2	参照表 2
螺柱直径 (d) 的尺寸公差		h7		h6
外圈宽度 (C) 的尺寸公差		0 -120		0 -120

表 2 外圈的精度 (公制系列及紧凑型滚子外圈)					单位: μm
公称外圈外径 D (mm)		平面内平均外径的尺寸公差 Δ_{Dmp}		外圈径向振摆 K_{ea}	
超过	到	上限	下限	最大	
2.5	5	0	-8	15	
6	18	0	-8	15	
18	30	0	-9	15	
30	50	0	-11	20	
50	80	0	-13	25	
80	120	0	-15	35	

径向内部间隙

滚针凸轮从动件径向内部间隙如表 3 所示。

表 3 径向内部间隙 单位: μm

公称型号			径向内部间隙	
CF, CFH, CFT, CF-SFU	CFS	NUCF	最小	最大
CF3 ~ 5	CFS2.5 ~ 5		3	17
CF6 ~ 8	CFS6		5	20
CF10 ~ 12-1			5	25
CF16 ~ 20-1			10	30
CF24 ~ 30-2			10	40
		NUCF16 ~ 24	0	25
		NUCF24-1 ~ 30-2	5	30

配合

由于滚针凸轮从动件是采用悬臂式安装使用的,尤其是在受到冲击负荷的部位,在进行安装孔加工时,需要保证在配合部位不会产生游隙。滚针凸轮从动件与安装孔建议如表 4 进行配合。

表 4 螺柱安装孔的尺寸公差

公称型号	螺柱安装孔的尺寸公差
CF, CFH, CFT, CF-SFU, NUCF	H7
CFS	H6

最大允许负荷

滚针凸轮从动件由于带有螺柱结构形状,不仅需要考虑常规的滚针轴承的额定负荷,有时还要由螺柱的弯曲强度与剪切强度来确定可以承受的负荷。将此作为最大允许负荷来记述。

轨迹表面负荷容量

轨迹表面负荷容量是指,与滚针凸轮从动件外圈接触的配合材料,即使长时间重复使用也不会产生变形或压痕的允许负荷。尺寸表中所记述的轨迹表面负荷容量是在使用硬度为 HRC40 的钢材作为配合材料时的数值。因此,当配合材料的硬度不同于 HRC40 时,请将尺寸表中的轨迹表面负荷容量乘以由图 1 中所计算出的硬度与轨迹表面负荷容量系数的关系。

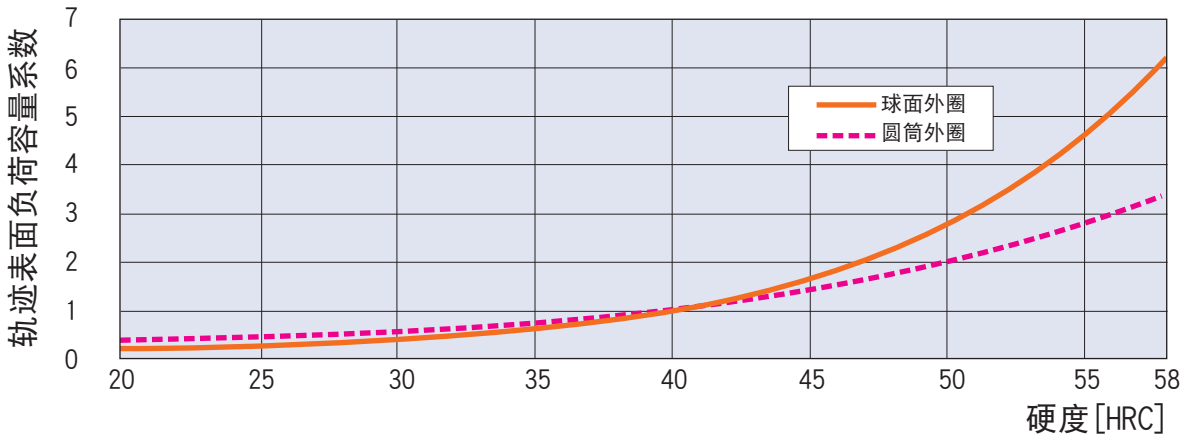


图 1 硬度与轨迹表面负荷容量系数的关系

润滑

所有 JNS 的滚针凸轮从动件都预填充了优质的锂皂基 2 号油脂 (符合 RoHS 标准), 购买后可直接使用。JNS 还备有带有用高耐磨性的特殊合成橡胶制成的密封圈的产品 (公称型号...UU), 适用于需要防止异物进入或防止润滑剂泄漏等特殊要求的用途。

润滑脂的适当填充量应在轴承内部空间的 1/3 ~ 1/2 左右。加填润滑剂的间隔时间视运行条件而定, 但作为指导性原则, 对于配有保持架类型的凸轮从动件, 应每隔 6 个月至两年补充一次相同的油脂。对于满装滚子型的凸轮从动件, 应每隔 1 至 6 个月补充一次相同的油脂。

另外, 即使对于配有密封圈型, 多余的油脂也会在初期运行阶段或在重新补充油脂之后出现渗漏。如果希望避免油脂对装置周围区域造成污染, 请事先进行试运行, 然后擦去渗漏的多余油脂。

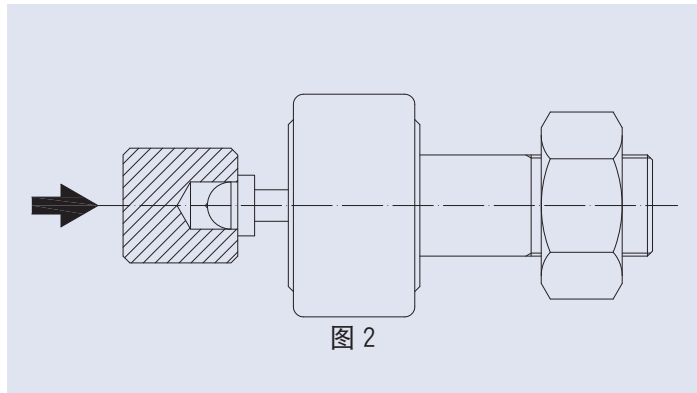
另外, 如果在凸轮从动件上装入专用润滑脂嘴时, 请使用图 2 所示的工具, 在润滑脂嘴的法兰部加压装入。

附件

标准类型的滚针凸轮从动件的附件如表 6 所示。专用润滑脂嘴可根据客户的要求附加，如果您希望附加专用油嘴，请在型号末尾加上符号“N”即可。

例) CF 8 UUR -N
 └── 专用润滑脂嘴

另外,CF..AB 型、NUCF..AB 型均已在两端预装了润滑脂嘴。



润滑脂嘴的尺寸

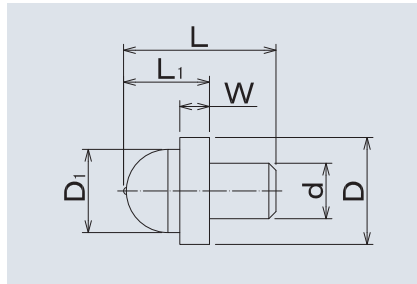


表 5

适用型号	润滑脂嘴尺寸					
CF, CFH	d	D	D ₁	L	L ₁	W
CF5	3.2	7.5	6	9	5.5	1.5
CF6 ~ CF10-1	4	7.5	6	10	5.5	1.5

表 6 附件

公称型号		 止塞 ¹⁾	 树脂塞 ²⁾	 螺母 (JIS 2 型)	润滑脂
CF..AB CFH..AB NUCF..AB		—	—	已预装	已填充润滑脂
CF..A CFH..A CFS CFT		—	—	已预装	已填充润滑脂
CF-SFU	6 ~ 10-1	—	已预装	—	已填充润滑脂
	12 ~ 20-1	包含在组件中	已预装	—	已填充润滑脂
CF	5	—	—	已预装	已填充润滑脂
	6 ~ 10-1	—	包含在组件中	已预装	已填充润滑脂
CFH	6 ~ 10-1	—	包含在组件中	已预装	已填充润滑脂

★ 1) 此塞子用于防止润滑脂泄露。
2) 此塞子用于密闭不使用的润滑孔。

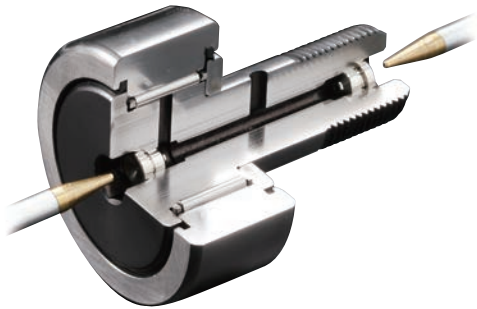
CF..AB 型的润滑脂嘴



适配 CF..AB 型的喷嘴尺寸

表 8 CF..AB、NUCF..AB 型的润滑喷嘴推荐尺寸

型号	形状和尺寸	适用型号	
NPAB-1		CF10ABK (M10×1) CF10-1ABK (M10×1) CF12AB CF12-1AB CF16AB CF18AB	NUCF16AB NUCF18AB
NPAB-2		CF20AB CF20-1AB CF24AB CF24-1AB CF30AB CF30-1AB CF30-2AB	NUCF20AB NUCF20-1AB NUCF24AB NUCF24-1AB NUCF30AB NUCF30-2AB



安装

安装部分

在安装时,螺柱安装孔与安装面应尽可能垂直,以保证外圈与配合转动面均匀接触。并且孔的边缘处应进行倒角,倒角半径尽可能小,建议为 C0.5。并且,要求安装面的直径应大于或等于尺寸表中所示的 f 尺寸。

如果外圈与配合转动面的接触不良时,建议采用球面外圈 CF..R 型。

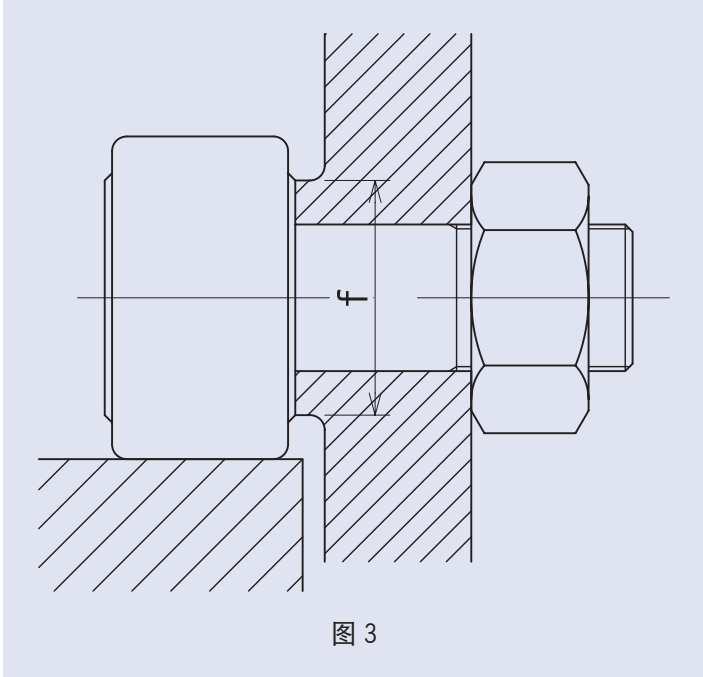


图 3

安装方法

- 安装滚针凸轮从动件时,要保证其相对于行程方向不发生倾斜。
- 请勿采用在托架上攻螺纹并直接在上面拧紧产品而不使用螺母的方式安装,如图 4 (A) 所示。此安装方法难以得到充分的锁紧扭矩,当螺钉产生松动时,弯曲应力会集中到外螺纹部分,可能导致螺柱发生破损。

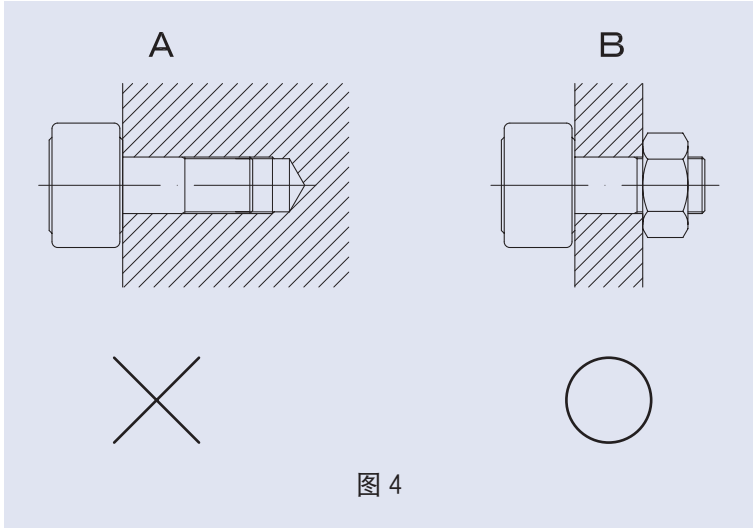


图 4

- 如果滚针凸轮从动件在较重负荷下使用时,就必须使螺柱的润滑孔处于负荷区域(承受负荷侧)之外。(参照图 5)
另外,螺柱中央部位的孔作为止转或供给润滑脂的润滑孔使用。

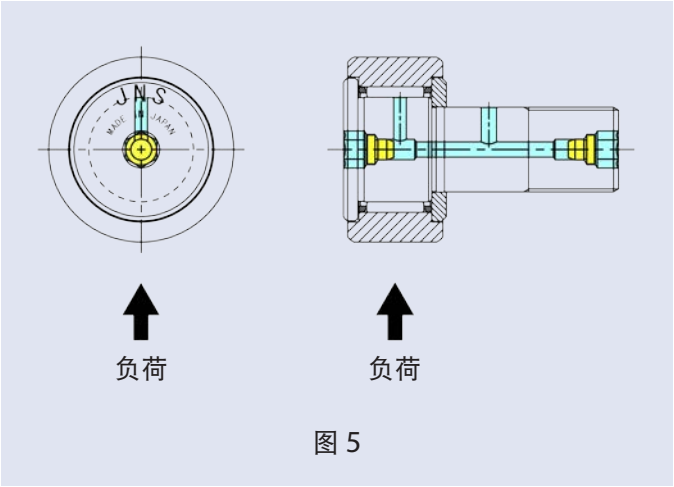


图 5

关于弹簧垫圈的使用

使用弹簧垫圈来固定滚针凸轮从动件时,请确认弹簧垫圈没有毛刺、锋利边缘。否则连接时螺母或安装托架可能会被垫圈的毛刺、锋利边缘所划伤。同时,其切屑可能附着于螺柱的螺纹部位,造成螺母的锁紧不良或导致螺纹部位破损等。

螺柱的锁紧扭矩

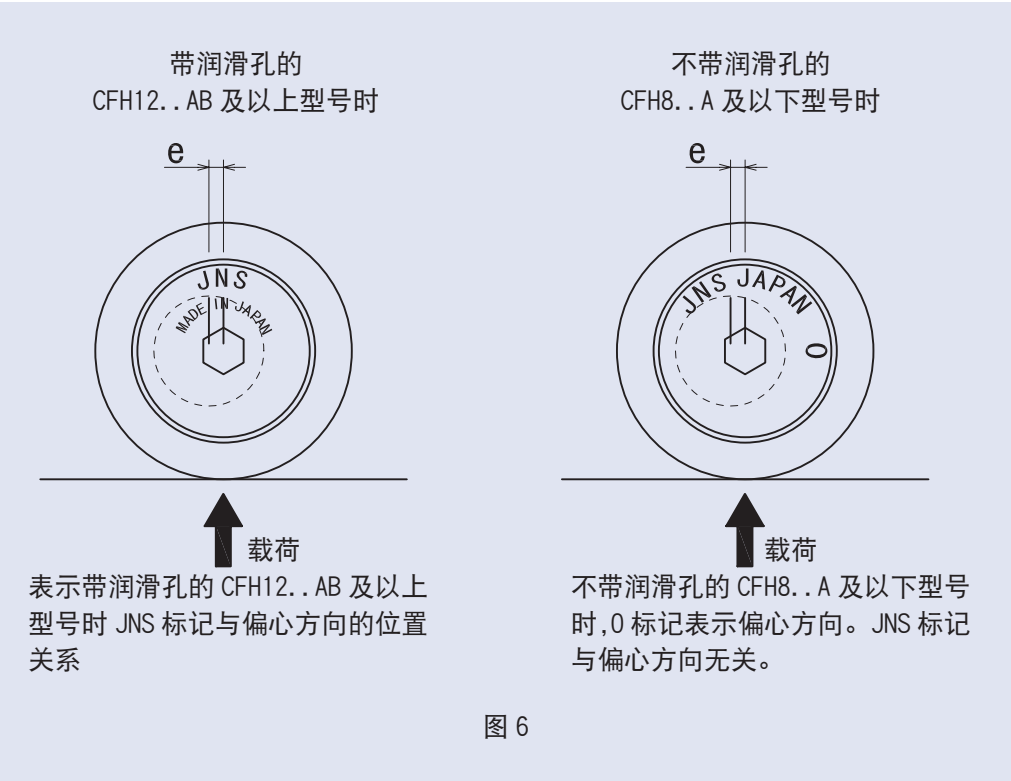
滚针凸轮从动件的螺柱会受到轴承负荷产生的弯曲应力与拉伸应力。设定螺钉的扭紧转矩时,不得超出尺寸表中所示的数值。

如果安装螺钉可能由于振动或冲击而发生松动,则应同时使用弹簧垫圈或符合 JIS B 1181 的薄型螺母,或使用防松动的特殊螺母。

偏心滚针凸轮从动件的安装

按下列步骤调整偏心度：

- (1) 将螺柱插入安装孔,轻轻地拧紧螺母直至螺柱开始旋转为止。此时将螺柱上的标记定位,使其与负荷方向之间的关系如图 6 所示。
- (2) 利用螺柱头上的内六角孔旋转螺柱,调节螺柱与配合面之间的间隙。
- (3) 调整后后,在保持螺柱不转的情况下锁紧螺母。此时务必注意不可超出螺母的最大锁紧扭矩。



CF-SFU 型的安装

安装 CF-SFU 型的简易方法请参照图 7。

拆卸容易的部分、承受振动或冲击负荷的部位不推荐采用 CF-SFU 型产品。可能会受到振动、冲击负荷的部位请使用通过螺母固定的常规形式的滚针凸轮从动件。

