

带树脂保持架滚动轴承的性能

2003年

光洋精工株式会社

带树脂保持架滚动轴承的性能

- 1 目的
- 2 轴承要求性能和树脂材料的特性
- 3 保持架材料和特性
- 4 带树脂保持架轴承的性能数据例
- 5 总结

1. 目的

带树脂保持架轴承

由于树脂材料持有的特性有助于提高轴承的多项性能，因此以各种形式被广泛使用。

- ① 柔软性
- ② 自润滑性
- ③ 耐磨耗性
- ④ 耐振动性
- ⑤ 耐腐蚀性
- ⑥ 加工性
- ⑦ 质量轻

2. 轴承要求性能和树脂材料

		表1 特性										
		树脂材料的特性										
		长处					短处					
No.	对轴承的性能要求	自 润 滑 性	低 摩 擦 系 数	高 弹 性	耐 冲 击 性	耐 腐 蚀 性	轻 量 化	高 温 界 限	强 度 界 限	因 高 温 油 导 致 劣 化	尺 寸 变 化	适用于保持架时的性能
												(与金属保持架相比)
1	润滑不良条件下的耐烧伤感	○	○					△				约2倍
2	升温	○	○				○					低升温
3	力矩负荷条件下的润滑脂寿命	○	○									约2倍
4	高温寿命	○						△	△	△	△	在使用界限温度内相等
5	高速性	○	○	○			○					约1.5倍
6	防止润滑脂的污染性	○					○					约2倍
7	扭矩	○					○					相等
8	音响性	○					○					相等
9	耐腐蚀性					○						不生锈
10	尺寸安定性			○					△		△	在使用温度内没有问题
11	轻量化						○					6206的情况下约5%
		○作为材料的长处可以利用的特性										△作为材料的短处的留意点

3. 保持架的材料和特性

表2. 树脂材料

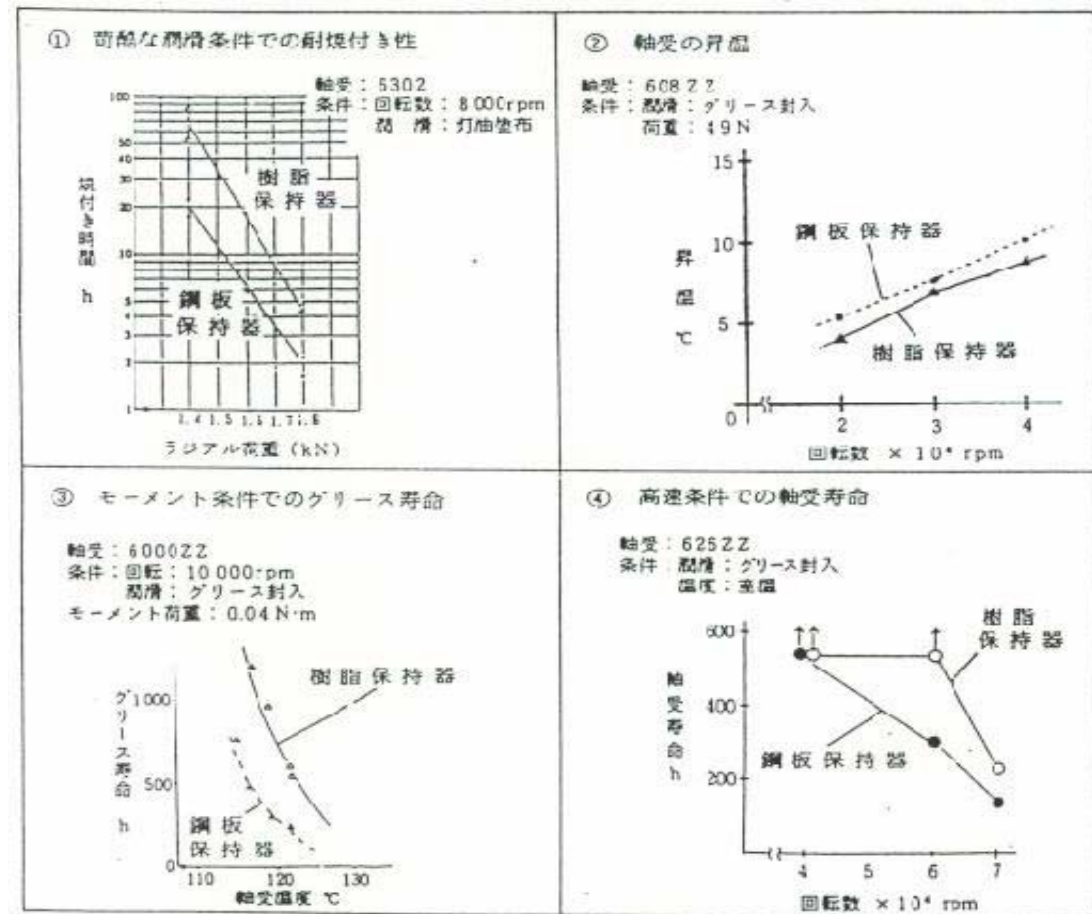
		微小型用	一般用	试验法
组成	基材	尼龙 6 6		
	强化材	玻璃纤维		
	强化材含有率	10%	25%	
比重		1.21	1.31	ASTM D792
机械的强度	拉伸强度 MPa	105	167	ASTM D638
	弯曲强度 MPa	166	235	ASTM D790
	冲击强度 J/m	58	78	ASTM D256
使用温度范围 °C		-30~130	-30~150	
热变形温度 °C		180	240	ASTM D648
线膨胀系数 / °C		5×10^{-5}	3×10^{-5}	
熔点 °C		260	260	JIS K 6810
耐热性	长期 °C	130	150	
	短暂 * 1 °C	150	180	

* 1 : 2 ~ 3 分钟反复, 合计 3 0 分钟以内

- (1) 机械的强度是绝干时的值
- (2) 在加入了极压添加材料的齿轮用油等的条件下, 使用上限温度降低 20 ~ 30 °C。

4. 带树脂保持架轴承的性能数据

带树脂保持架轴承的性能数据例



5. 总结

- (1) 带树脂保持架轴承在一般的使用条件下比带钢板保持架轴承显示出更优越的特性。
- (2) 树脂保持架适用材料显示了作为保持架的优越性能。
 - ①确保润滑性
 - ②减少了与转动体间的摩擦磨耗
 - ③对使用环境有耐性
- (3) 注意点是使用温度范围为 $-30\sim+150^{\circ}\text{C}$ 、以及
与加入极压添加剂的齿轮用油中使用油的相性。

帶樹脂保持架軸承的適用例

1.	電機方面		
	風扇馬達	693, 684	提高音響壽命
	HDD主軸	695, 696	Torque的安定化
	VTR CYLINDER	696, 693	提高音響壽命
	LBP掃描儀馬達	695, 696	Torque的安定化
	吸塵器馬達	608, 629	提高潤滑脂壽命
	空調風扇馬達	608, 6201	提高潤滑脂壽命
	步進馬達	625, 627	提高潤滑脂壽命
	伺服馬達	608, 6202	提高潤滑脂壽命
2.	汽車方面		
	交流發電機	6202 6203	提高潤滑脂壽命
	帶式張緊器	DG1258	提高潤滑脂壽命
	水泵	W6B093	提高潤滑脂壽命
		W6R100	提高潤滑脂壽命
		(球, 滾子組合)	
	車輪	DAC407440	提高力矩性能
		(雙列球軸承)	輕量化
	離合器輸出端	CBU442822	輕量化

带树脂保持架轴承的流动实绩

表4 带树脂保持架轴承的流动实绩

内径型号	直径系列				
	68	69	60	62	63
3	△	○		○	
4	○	○			○
5		○		○	○
6	○	○	△	○	○
7	○	○	○	○	
8	○	○	○	○	
9	○	○	○	○	
00			○	○	○
01			○	○	○
02			○	○	○
03			○	○	○
04			○	○	○
05			○	○	○
06			○	○	○
07			○	○	
08			○	○	

△：
○：量产中