

産学連携によるMEMSの製品化

Application of catheter-tip I.S.F.E.T. for continuous in vivo measurement. Med. & Biol. Eng. & Comput., Vol.18, No.11, pp.741-745 (1980)

型名	主な用途	品番	寸法(mm)	適合口径	備考
PH-21型	腸内・経腸のpH等連続測定	PH-2135	350	1.1	KR-1000 比較電極兼用
PH-31型	食道・胃のpH用	PH-3110 (成人用)	1400	2.4	KR-1000 比較電極兼用
		PH-3165 (小児用)	850	2.4	KR-5010 フェイザ付付
PH-40型	口腔内のpH測定用	PH-4010	100	1.0	KR-1000 比較電極なし
PH-40型	PH-40型用の比較電極	PH-4055	50	1.1	KR-1000
CO-10型	経腸・経腸のPCO ₂ 等連続測定用	CO-1035	350	0.8	KR-1000 比較電極兼用

カテテル pH, PCO₂ モニタ (クラレ, 日本光電)

半導体センサーのpH計 新電元pH BOYシリーズ

KS701 KS723

簡単・高安定・生活防水 / 寿命が見える交換可能な電極

携帯型 pH センサ (新電元)

モノクローム撮像でHelicotacピロリ菌検出

Helicotac

ピロリ菌ウレアーゼ測定器 Helicotac PYL-1100

ピロリ菌は、胃酸中のヘリコバクターピロリ Helicobacter pylori をモノクローム撮像により検出させ、当該菌のセンサによる電発光で検出します。検体採取と顕微鏡チップの発光検出からHelicotacの存在を示すpHを得るまで、約20分と過短です。

ピロリ菌 測定器 (日本光電)

制御用電極 ロータ

チップ 4.3mm角

100 mm

1.5 mm

(高速デジタル制御で静電浮上・回転)

(東京計器株式会社 村越尊雄氏、中村茂氏)

MFSAG-100 (Micro Electrostatically Suspended Accelerometer Gyro) (東京地下鉄使用) 運動制御や航行制御、自動運転ロボットなど(2軸回転と3方向の加速度を高精度同時検出) (T.Murakoshi, Jpn. J. Appl. Phys., 42, Part 1 No.4B (2003) p.2468)

静電浮上 回転ジャイロ (東京計器)

TOYOTA

VSC (Vehicle Stability Control) 車両安定性制御システム

500万台以上使用

先行開発 (東北大学) 先行開発 (東北大学) 先行開発 (東北大学)

(M. Nagao et al., SAE World Congress, (2004))

振動形ジャイロ, 加速度センサ (トヨタ自動車)

送受信機

受光素子

パルスレーザ

送受光分離

60°

60°

ECO SCAN

3次元距離画像センサ

(N. Asada, M. Esashi et al., IEEE Trans. on Magnetics 30 (1994))

電磁式 2軸 光スキャナ (日本信号)

TOYOTA

CS 2000 SERIES

静電容量形モノリシック圧力センサ

● 超小型

● 高精度測定に最適

(Y.Matsumoto, M. Esashi, 22nd Conf. on Solid State Devices and Materials (1990))

集積化容量形圧力センサ (JTEKT)

真空封止

ダイアフラム

シリコン

NEG

上バイレックスガラス

下バイレックスガラス

真空封止

(宮下治三, アネルバ技術, 11 (2005) p.37)

シリコンダイアフラム真空計 (キヤノンアネルバ)

13mm

“北京オリンピック”の水泳競技など湿度が問題になる所で使用

(T. Tajima (NHK), M. Esashi et al., Microelectronic Engineering, 67-68 (2003) 508)

シリコンマイクロホン (NHK, パナソニック)

1. グリーンシート

2. パターンニング

3. Auペースト印刷

4. 貼り合わせ

5. 焼成

6. 検検検査

⑫ 貫通配線付 LTCC (Low Temperature Cofired Ceramic) (ニッコー)

(毛利謙、江刺正善、田中秀治, LTCC基板によるMEMSウェルパベルパッケージング技術, 電気学会論文誌E, 132-E, 8 (2012) 246-253)

貫通配線付 LTCC基板 (ニッコー)

タービン

軸受

発電機磁石

圧縮器

燃焼器

発電機磁石

空気

870,000 rpm

Turbine

Dummy magnet

Compressor

Thrust plate

(S. Tanaka, K. Isomura (IHI), M. Esashi et al., Power MEMS 2007, Freiburg, pp.359-362)

小形無音ガスタービン発電機 (IHI)

アドバンテスト社

半導体試験装置 T2000 シリーズ

アドバンテスト社

コンポーネント試験

半導体試験装置を支えるキーデバイスを提供

ADVANTEST

静電破壊耐性 (1000V) 広周波数帯域 (DC-100GHz)

アドバンテストコンポーネント (MEMSスイッチ, MEMS受託生産工場) (仙台市青葉区堂子)

(中村隆智, Advantest Technical Report, 22 (2004-10))

LSIテスト用 MEMSスイッチ (アドバンテスト)