

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-506910(P2005-506910A)

【公表日】平成17年3月10日(2005.3.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-010

【出願番号】特願2003-540075(P2003-540075)

【国際特許分類】

B 8 1 B	3/00	(2006.01)
B 8 1 C	1/00	(2006.01)
G 0 1 C	19/56	(2006.01)
G 0 1 P	9/04	(2006.01)
G 0 1 P	15/00	(2006.01)

【F I】

B 8 1 B	3/00
B 8 1 C	1/00
G 0 1 C	19/56
G 0 1 P	9/04
G 0 1 P	15/00

A

【手続補正書】

【提出日】平成17年9月2日(2005.9.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

マイクロマシニング型の構成エレメントであって：

基板(17)が設けられており；

該基板(17)の上方に設けられた、第1の材料から成るマイクロマシニング型の機能層(15)が設けられており；

該機能層(15)が、第1の領域(15a)と第2の領域(15c)とを有しており、両領域(15a, 15c)を、第2の材料(20)から成る第3の領域(15b; 220a, 220b; 320a, 320b; 420a~420d; 520; 520a~520h)が結合しており；

少なくとも1つの領域(15a; 15b; 220a, 220b; 320a, 320b; 420a~420d; 520; 520a~520h; 15c)が、基板(17)の上方に懸吊された可動の構造体(32)の一部であり；

第1の材料が多結晶シリコンであり、第2の材料が絶縁材料である

形式のものにおいて、

基板(17)と機能層(15)との間に絶縁層(12; 14)が設けられていることを特徴とする、マイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項2】

第2の材料(20)から成る第3の領域(15b; 220a, 220b; 320a, 320b; 420a~420d; 520; 520a~520h)が、可動の構造体(32)の一部である、請求項1記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項3】

第2の材料が二酸化ケイ素である、請求項1記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項4】

第2の材料が圧電性の材料である、請求項1記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項5】

マイクロマシニング型の機能層にサイズモ質量体(200;300;400)が形成されており、該サイズモ質量体(200;300;400)に駆動のための櫛形構造体(255a,255b;355a,355b;455a~455d)が設けられており、第3の領域(15b;220a,220b;320a,320b;420a~420d;520;520a~520h)が、櫛形構造体(255a,255b;355a,355b;455a~455d)をサイズモ質量体(200)から電気的に絶縁するために設けられている、請求項1記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項6】

マイクロマシニング型の機能層(15)に環状構造体(500)が形成されており、第3の領域(15b;220a,220b;320a,320b;420a~420d;520;520a~520h)が、圧電性の領域として形成されている、請求項1記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項7】

環状構造体(500)が、一貫して延びる第3の領域(520)によって取り囲まれてあり、該第3の領域(520)に複数の撓みばね(530a~530h)が結合されている、請求項6記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項8】

環状構造体(500)が、第3の領域(520)によって取り囲まれてあり、該第3の領域(520)が、互いに結合されない複数の部分領域(520a~520h)を有しており、該部分領域(520a~520h)に複数の撓みばね(530a~530h)のそれぞれ1つが結合されている、請求項6記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項9】

環状構造体(500)が、リングジャイロの一部である、請求項6から8までのいずれか1項記載のマイクロマシニング型の構成エレメント。

【請求項10】

マイクロマシニング型の構成エレメントのための製作法において、以下のステップ：すなわち、

基板(17)を提供し；

第1の材料から成るマイクロマシニング型の機能層(15)を基板(17)の上方に設け；

機能層(15)を、まとまっていない第1の領域(15a)と第2の領域(15c)とに分割する溝(19)を機能層(15)に形成し；

第1の領域(15a)と第2の領域(15c)とを結合する、第2の材料(20)から成る第3の領域(15b;220a,220b;320a,320b;420a~420d;520;520a~520h)を形成するために、溝(19)を第2の材料(20)で充填し；

結果的に生ぜしめられた構造体を平坦化し；

選択的に金属製の導体路を被着し；

基板の上方に懸吊された可動の構造体(32)を機能層(15)に形成し、この場合、少なくとも1つの領域(15a;15b;220a,220b;320a,320b;420a~420d;520;520a~520h;15c)が、可動の構造体(32)の一部である；

が設けかれていることを特徴とする、マイクロマシニング型の構成エレメントのための製作法。

【請求項 11】

基板（17）と機能層（15）との間に絶縁層（12；14）を設ける、請求項10記載の製作法。

【請求項 12】

機能層（15）に、可動の構造体（32）を形成するため、一貫して延びる溝（19）を形成し、次いで、該溝（19）の側壁を保護層（120）でカバーし、その後、機能層（15）の一部を、サイドエッチング領域（31）を設けることによって可動にし、この場合、前記領域（15a；15b；220a，220b；320a，320b；420a～420d；520；520a～520h；15c）を、サイドエッチング領域（31）を設ける場合に絶縁層（12；14）によって保護し、溝（19）の側壁を保護層（120）によって保護する、請求項11記載の製作法。

【請求項 13】

まず、保護層（120）を溝（19）全体に析出し、その後、溝底部から除去する、請求項12記載の製作法。

【請求項 14】

平坦化を化学機械的なポリシングステップによって実施する、請求項10から12までのいずれか1項記載の製作法。