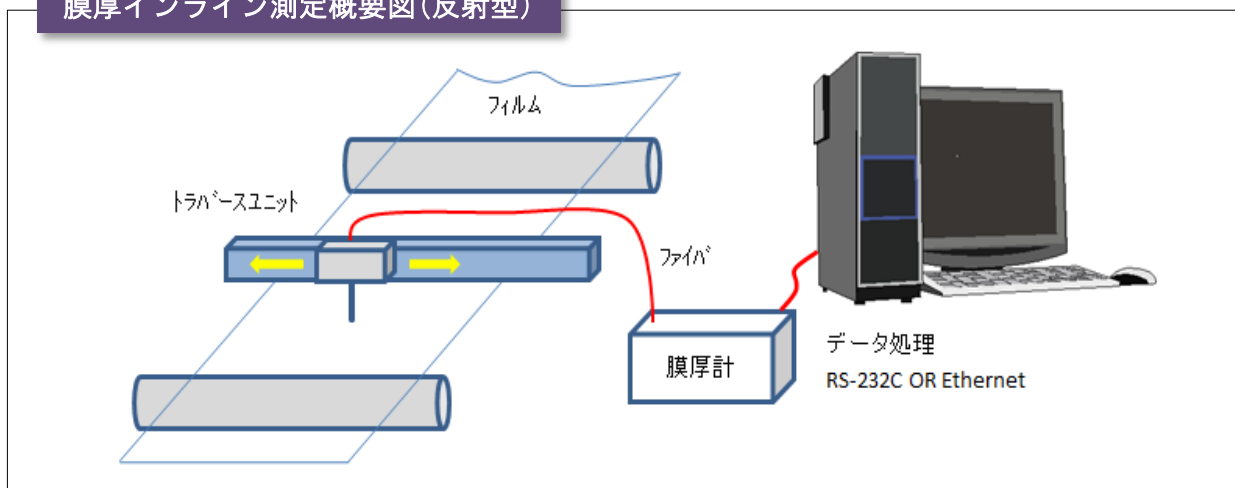


薄膜から基板まで幅広い対象に対応

膜厚インライン測定概要図(反射型)



当社の光学式膜厚計システムの特長

1. トラバース(電動アクチュエータ)式、固定式多チャンネルにも対応
2. 小型・省スペースで塗装機やハンドリングへの組込が容易
3. 多層膜(3層)を一度に測定可能
4. 高速・高精度(1ポイント19msecの演算時間)
5. 高さ変動に強く、安定した計測値を提供
6. 20nm～1mmの広範囲を測定可能 ※膜厚計の機種によります

対应用途例

フィルム

- コーティングフィルム
- プラスチックフィルム
- ・AR膜・PET・コーティング層
- ・塗布膜・蒸着膜・機能性フィルム
- ・アクリル樹脂・ビデオヘッド

FPD

- FPDパネルの膜厚
- ・セルギャップ・有機EL膜
- ・ガラス基板のITO、Mgo
- ・レジスト膜・DLC・ポリイミド
- ・FPD用高機能フィルム

半導体

- 半導体ウエーハ上膜
- 薄膜測定
- ・SiC膜・Si膜
- ・TiO₂など金属酸化膜
- ・窒化膜・ウェット状態の膜
- ・レジスト膜・シリコン膜

上記のシステムの他、計測体状況やお客様のご要望により、右記の透過タイプのシステムも対応可能です。
また、架台や制御盤の製作、サンプルテスト等の実施についてもお気軽にお問い合わせ下さい。

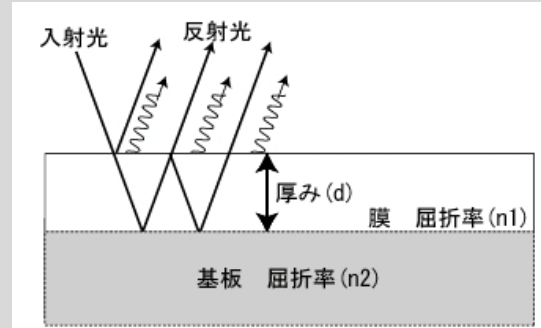
透過タイプ 上下同期移動トラバースユニット



高度な測定技術で安定したデータを供給

膜厚の算出方法

基板に薄膜が塗布されたものに光を照射した時、薄膜表面での多重反射光は、互いの位相によって強め合ったり弱め合ったりします。この結果、分光反射率は波長により変化し、波の形になります。このようなスペクトルを干渉波形と呼びます。この干渉波形の形は、材料（基板、膜）により固有の波形を示します。したがって、基板の屈折率 (n_2)、及び膜の屈折率 (n_1) が分かれば薄膜の厚み (d) を計測することが可能になります。この方法で膜厚測定する方法を分光干渉法といい、当社の膜厚装置ではこのスペクトルを解析することにより膜厚を測定しています。カーブフィッティング法とFFT（高速フーリエ変換）をアプリケーションにより使い分けて解析することができます。



解析例

カーブフィッティング法による解析

測定された反射率と理論値の差が最も小さくなる測定値を求める方法。**薄膜に有効です。**

FFT(高速フーリエ変換)法による解

測定された反射率をその成分（周波数）として測定する方法。**厚膜に有効です。**

膜厚 (nd)	10 nm	100 nm	1000 nm	10 μm	100 μm	1 mm
		0.1 μm	1 μm		0.1 mm	1 mm
		100 nm	1000 nm		100 μm	1000 μm
アルゴリズム	カーブフィッティング法			FFT法		

測定仕様

測定膜厚範囲 *1	20nm~1mm
測定精度 *2	±0.4%
測定再現性 *3	0.02nm
スポットサイズ *4	約φ1mm
ワーキングディスタンス *4	10mm
光源	LED光源
測定可能層数	最大10層
計測時間 *5	19ms/point
外部通信機能	RS-232C及びEthernet

*1 SiO₂換算。*2 VLSI Standards測定保証書記載の測定保証範囲。*3 400nm厚さのSiO₂膜測定時の標準偏差。
*4 使用する光学系または対物レンズの倍率による。*5 連続データ取得時。解析時間は含まず。

計測設定・データ解析も容易

測定の開始・停止、トラバースユニットの制御等、当社オリジナルMMI（マン・マシン・インターフェース）膜厚計システムにより、遠隔操作で測定データを収集することが可能です。

計測ソフト例



測定結果例（CVSファイルとして出力されます）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Measurement Start								
2									
3	Lot Number	SPT10190012							
4	Date	2011.03.24							
5	Time	10:15:23							
6	Description	2							
7	Number of layers	2							
8	MAX	220							
9	MIN	180							
10	Method	Traverse							
11	Line No.	003							
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									

μm	1	2	3	4	5
1	210.34	210.33	210.76	210.95	209.48
2	210.41	210.44	210.00	210.38	210.37
3	210.43	210.11	210.19	210.38	210.48
4	210.33	210.00	210.78	210.85	210.31
5	209.13	210.00	209.99	209.78	210.35
6	210.11	209.09	209.13	209.61	210.56
7	209.46	208.12	210.89	210.35	210.78
8	210.89	210.46	210.00	210.77	209.36
9	210.71	210.10	210.34	209.17	209.22
10	210.66	210.00	210.45	210.59	209.18
11	208.34	210.99	210.46	210.16	210.12
12	210.49	208.96	210.67	209.33	210.12
13	210.23	210.12	210.89	209.84	210.12
14	210.11	210.78	210.79	210.12	210.11
15	210.14	209.74	209.34	209.56	210.10
16	210.48	209.32	208.98	209.89	210.09
17	210.12	208.49	210.15	210.37	210.34
18	210.01	210.18	210.65	210.52	209.99
19	210.09	210.76	210.34	210.96	209.24
20	210.65	209.44	210.37	209.33	210.58
21	210.00	209.19	209.33	209.12	210.34
22	210.23	210.38	210.18	209.86	208.97
23	210.12	210.89	210.67	210.12	209.27
24	210.68	209.46	210.68	210.32	208.82
25	210.00	210.32	210.39	209.99	209.47
26	210.89	208.88	210.36	210.37	209.48
27	210.11	207.12	209.28	210.47	210.56
28	210.06	207.44	209.19	210.89	210.58
29	210.11	210.68	208.99	210.39	210.11
30	210.00	210.51	210.47	209.16	210.79