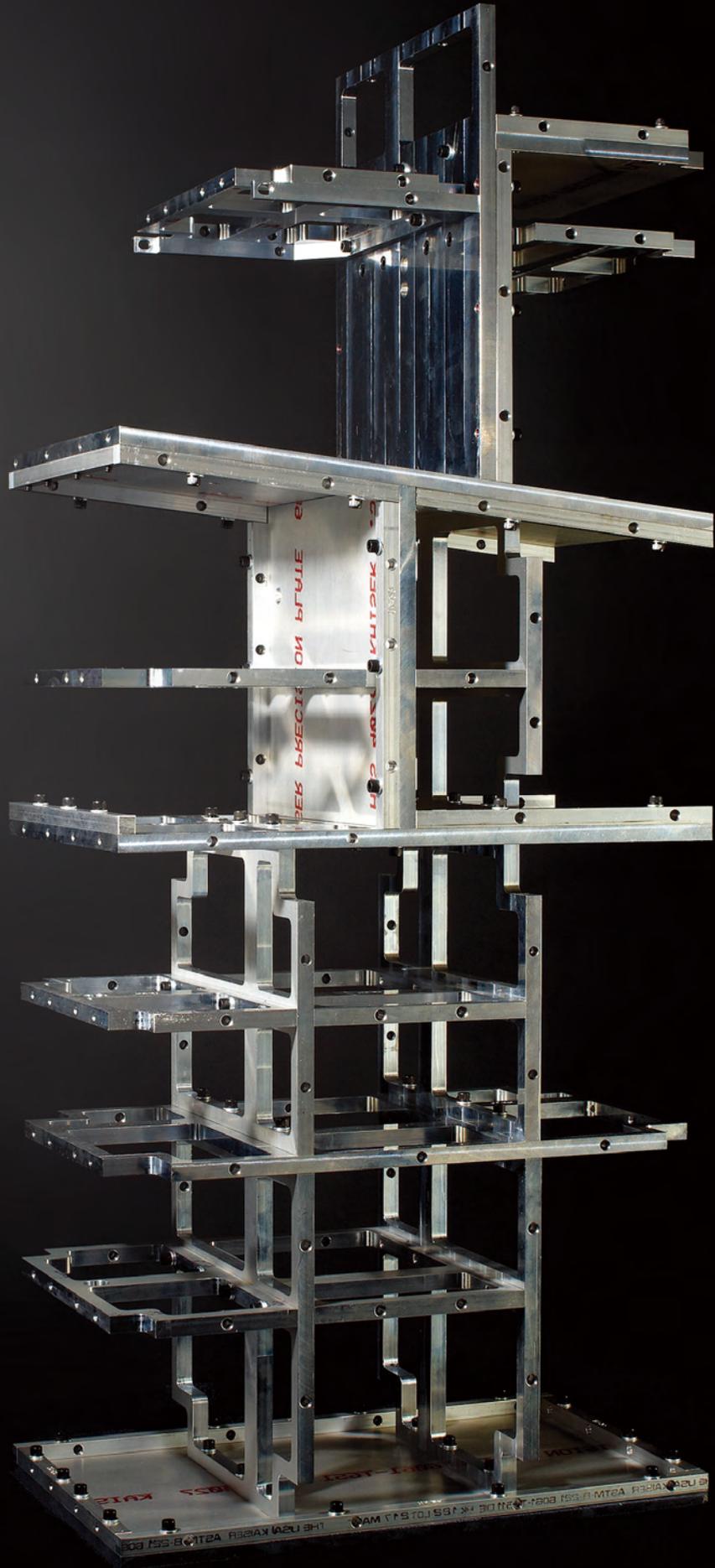


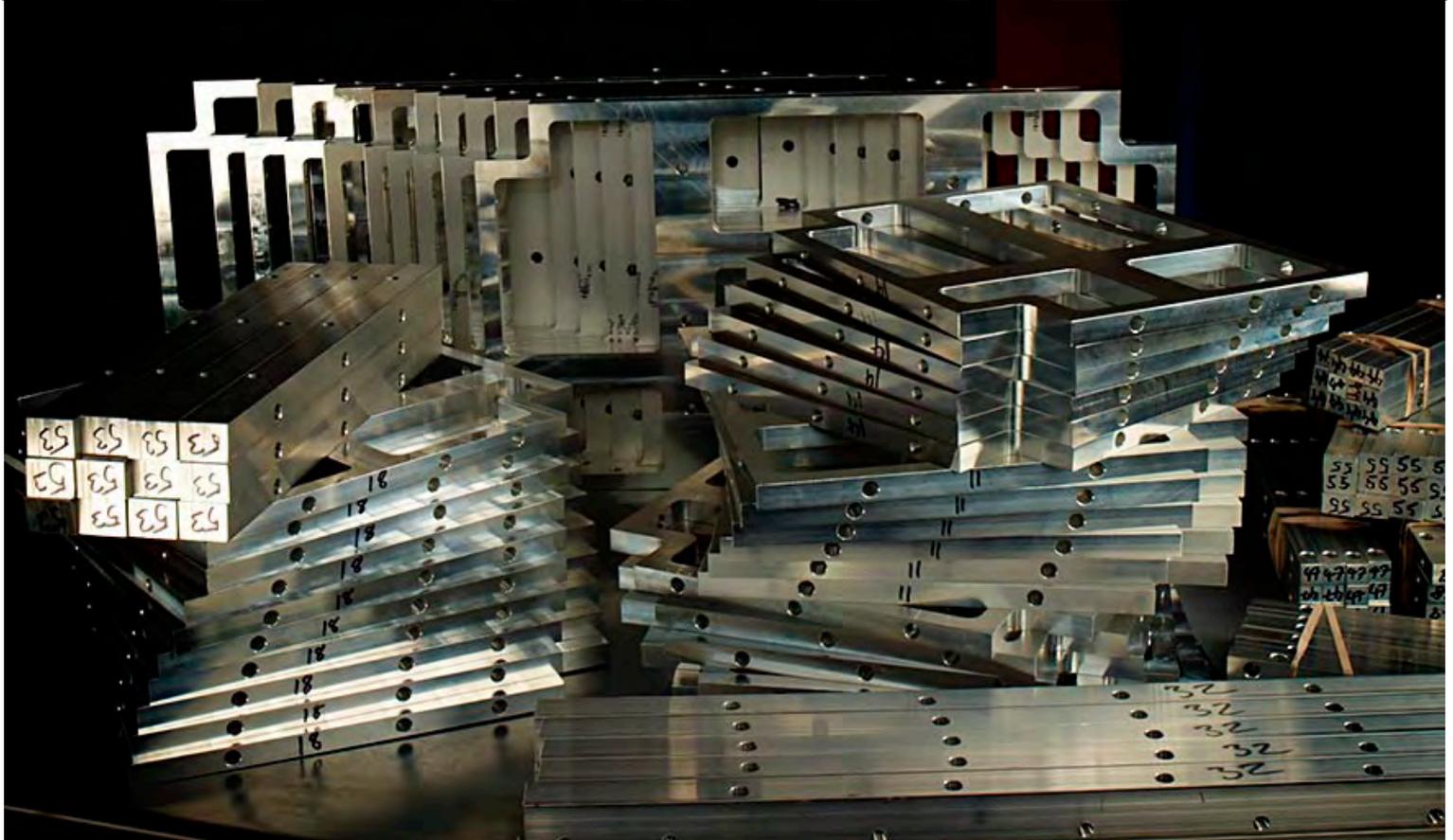
Q5

生產完了











Q5 inside view

MAGICO "Q5"

4-way SPEAKER SYSTEM



CES Best of Innovations 2011
Design & Engineering Awards

MAGICO LLC はここに革新的なスピーカーシステム "Q5" を発表いたします。

この5ドライバー、4ウェイ、フロアスタンディングスピーカーは、完全に強化、ダンブ、ハードアノダイズ仕上げのアルミニウムと真鍮からなる完全密閉型エンクロージャを持ちます。Q5ではMAGICOとして初のドライバーユニットからすべてがインハウスコントロールのもとにデザイン、世界でも初のNano-Tec® カーボンファイバーを使用した振動板を装備する等、最先端技術で設計製造されています。Q5の外観はピュア、シンプル、リジッド、そしてフラットです。サイズはV3より僅かに大きいですが、その重量は約180kg！、一言で言えば、Q5はシステム全体が嘗てホーンドライバーシステムにしか使用されなかった大型フルレンジコンプレッションドライバーそのものです。

ドライバーユニット：

我々は世界で最も優れたドライバーユニットを開発、実装することを目指してきました。ここに新しいトゥイーターを完成させて、誇ります。最新のブレイクアップモード制御されたベリリウム振動板が、我々のMR-1磁気回路と結合発展進化、MBe-1トゥイーターとして完成しました。チタニウムより2.5倍軽量で7倍の強度を持つ適正にダンブされたベリリウムはトゥイーターの為の理想的なドーム素材です。トゥイーター本体は大きなQのアルミニウムフェイスプレートと一体になってリングングのないスムーズなミッドレンジとのつながりを得ています。結果、広い高域特性、低い歪み率、大きなパワーハンドリングを同時に達成させました。

Q5のトゥイーター以下はMAGICOデザインのNano-Tec®ドライバー、2本の9インチウーファー、1本の9インチミッドバス、1本の6インチミッドレンジから構成されます。

このNano-Tec®ドライバー4本は最初からすべてMAGICOで設計、製造され、コーン構造にカーボン・ナノチューブを世界で最初に採用、三層振動板はRohacell®フォームをコアとし、ナノテクカーボン繊維でサンドイッチしています。

高効率な熱伝導を持つナノテクコーンのカーボン外皮は伸長力と弾性率双方に優れ、ハイカーボンスチールの伸長力1.2GPaに比べ驚異的な伸長力/繊維引張強さ63GPa(Fiber tensile strength)を持っています。この高強度のコーン素材はヘリコプターのローターブレードに採用されているフォームコンポジット素材と同等で、従来のチタンサンドイッチコーンの300%の硬度で、従来の金属ダイヤフラムとは比較にならないスピード強度を持ちます。

その結果、外力に対する強度、セルフダンピング、リングングの減衰、などスピーカーコーン紙に求められるすべての点で従来のコーン紙とは比較にならない高水準値を示します。また磁気回路は75mm口径のチタニウムボビンとアルミボイスコイル、ラジカルなネオジウムSDマグネットで構成されており、全ての可動範囲において完全なピストンモーションを実現しています。

Q5では更にインダクタンスキャンセラースリーブを装備、0.15インチ厚、4.9インチ口径のカッパー/銅スリーブがボイスコイルギャップに装備され、5インチ口径ボイスコイル上での通常インダクタンス3.0mHをなんと1kHzでは0.3mH未満に低下させています。また、ハイパワーハンドリング能力も大幅にアップされ、ドライバーの非直線性と混変調歪みを減らします。これはMAGICOが達成可能な限り、技術コストに妥協のない開発、完成を求める姿勢から生まれました。



我々は低域ドライバーのハイパワーハンドリング時におけるブレイクアップに着目しました。バスドライバーのアコースティックセンターとアングルの精緻なオフセットによって音響的ブレイクアップモードをキャンセルすることに成功しました。この独自の Mechanical Resonance Cancellation (BMRC) 技術のセッティングと特性は右図 fig.a にあります。

クロスオーバー：

MAGICO のスピーカーシステムの機械的電子的要素は全て最新の CAD ツールで設計、デザインされています。我々はその必要とするソフトウェアも自社で開発しています。MAGICO では電子制御同様のステップスロープを実現したフィルター回路の "Elliptical Symmetry Crossover" (ESXO) を開発しました。ESXO による 4 ウェイはまるで 1 本のフルレンジのようなサウンドイメージを実現し、ほかに類がありません。

Q5 のクロスオーバーパーツ / ネットワーク素材は現在最高の品質を誇る製品を採用しています。中でも特に抵抗 / レジスターは重要な要素です。レコード音楽は電流値が均一性なく絶えず変化している信号です。典型的なパッシブ抵抗 / レジスターでは相当の熱を抵抗そのものから発散します。そして抵抗の周囲でいろいろな電子パーツ、エレメントの温度を上昇させます。それはいろいろな信号レベル全体に抵抗値の変化として大きな影響を与えます。

この望まれない影響を払拭する為に、Q5 では軍用や航空宇宙用に開発された厳しい高信頼性、高安定度を満たすバルクメタルフォイル抵抗 / Bulk Metal Foil resistor を世界でも初めてクロスオーバーネットワークの為に特別に設計、採用しました。この抵抗の低温係数 (TCR) は $\pm 2\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 、超高精度で一般のどの抵抗よりも優れ、50 倍以上の長期負荷安定度を示します、結果、どのような周波数、電圧でも安定した抵抗値を保ち正確なクロスオーバー特性をキープします。貴方はその違いをはっきりと聴き取れるでしょう。MCap/MCap-Supreme/MCap-Supreme Silver/Gold コンデンサー、インダクション・フリーの無酸素銅フラットロールコイルをインダクタンスが効率的にキャンセルされるような配置で独創的に組み合わせています。クロスオーバーはキャビネット内部のアルミニウム合金パネルに組付けられ、スピーカー容積に影響しないよう別チャンバーにセットされています。またドライバー間のワイアリングは 6N 単銅線と、我々の哲学はこうしたパーツコストにおいて妥協しません。

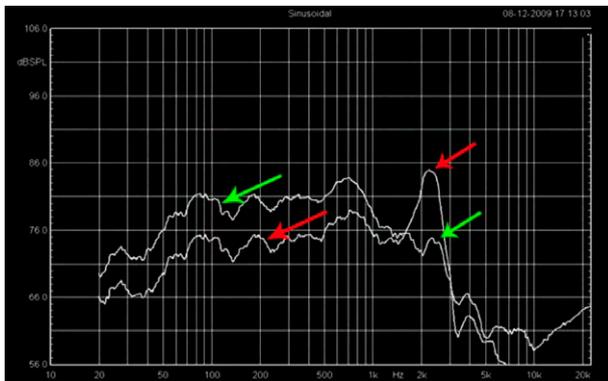
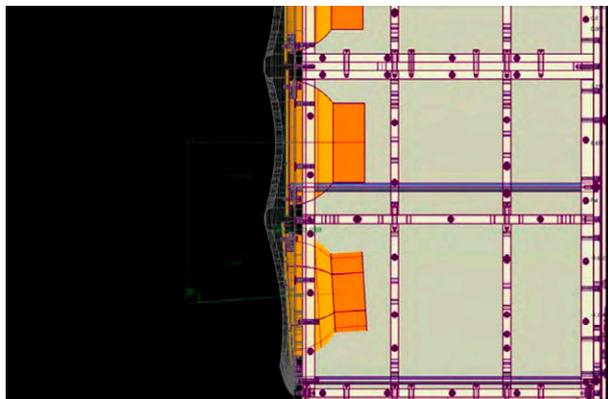


fig.a Mechanical Resonance Cancellation (BMRC)

オールメタルエンクロージャ：

MAGICO はスピーカーデザインで最先端の #6061 系アルミニウム合金をいち早く採用したメーカーです。我々は 1994 年に最初のアルミニウム合金エンクロージャを開発しました。堅く、ダンプリ易く、適切にデザインされれば不活性で最高の明解さと力学をもってドライバー・オペレーションから色づけを排除できる理想的なエンクロージャ素材なのです。その効果、重要性は周波数帯域と各周波数でのレゾナンス減衰時間のプロットとして次頁図 fig.b にあります。いかにアルミニウム合金が優れた素材であるか、また Q5 に施された技術が高いか明白です。エンクロージャの不要な共振による時間対減衰量 = エネルギーロス、この図はアルミニウム合金の優位性を示すだけでなく、手前に現れるプロット部分はすべてエネルギーロスなのです。このアルミニウム合金の採用は非常にハイコストであります、我々のデザイン哲学における重要な役割を演じています。Q5 エンクロージャは我々の新しいファクトリーで製造されています。アルミニウムと真鍮を素材に機械化された切削加工によって造られています。

楽器ボディのレゾナンス / 共振はその性質と品質を定義することにおいて不可欠な要素です。それに正反対なのがスピーカーに求められる要素です。MAGICO は多くの年月をエンクロージャの開発に費やしました。3つの要素、スチフネス、マス、ダンブネスを従来のコストという壁を打ち破って達成しています。エンクロージャのフロントのみならずすべての面とエッジは研磨されて、美しいアノダイズ加工が施されています。このエンクロージャ全体は我々の過去から現在までの機能性、美的追求の結果としてのデザイン表現です。

エンクロージャインサイド：

実際にアルミニウムエンクロージャとしての確実な設計に挑戦しています。各コンポーネント間での相互依存の加減において、すべての妥協を排して我々のエンジニア、機械工と技術者間の調整がなされています。エアプレーンの内部構造にも似たこのエンクロージャ内部のフレームは 50 以上の高精度に切削加工されたパーツからなります。そのすべては一定のシーケンスとして整然と配列固定されています。一つの側面には約 100 本のスクリーホールがあります。バッフルのフィットを含めキャビネット全体で 460 本以上の止め具があります。0.002 インチを超える差異は寛容なスタックとしてエンクロージャが再分解されること無く組上げ完了するのに十分に貢献します。この緻密な作業で一本を組上げるのに約一週間が費やされます。この超重量級システムを支えるのは高耐腐食性に優れ、ステンレスの中でも最高硬度の SUS 440C ステンレス素材、放物線カーブの高さ調整可能なスパイクを装備しています。

周波数特性とその逸材性：

この強靱な素材の密閉箱はバスレフディップなく完全なフラットレスポンスを示します。強靱な硬質アルミニウムのキャビネットと、Nano-Tec® コーンによるダイレクトラジエーターを配した Q シリーズは大型のコンプレッションドライバーにも似て、ボイスコイルに入力された信号を余すこと無く正確に伝達するでしょう。

ピアニッシモからフォルテッシモまで全帯域を偏った減衰を伴わず聴取者に運ぶのがスピーカーの理想です。ボリュームを絞っても帯域バランスが崩れず、ダイナミズムに優れたサウンドが実現、本当の意味でのカラーレーションレスを達成しました。

今まで我々は従来のスピーカーにおけるいくつかの妥協点を洗い直し、理想に向かって多くの技術革新を試みてきました。そして多くの制約や妥協は Q5 で克服のキーストーンを示すことができたと考えています。

デザイナー Alon Wolf は生産実現可能性から市場実現可能性まで、どこのメーカーやユーザーにも妥協を強要はしませんが、自身四半世紀のスピーカー設計キャリアにおいて、この Q5 は一つの頂を極めた造形物として自負しています。

最後にテクノロジーが音楽のサービスにおいて貢献できる方法を研究し続けることは我々だけでなく双方にとって幸福をもたらします。その技術、製品が適切に使用される時、その結果、ここでは Q5 ですが、音楽をこんなにリアルに楽しめる時間を与えてくれたことは開発した我々をさえ驚愕させました。

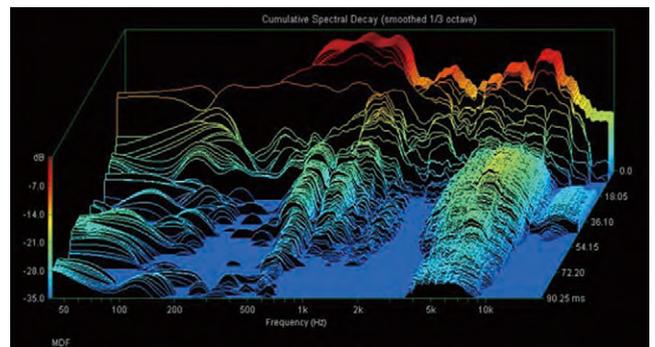
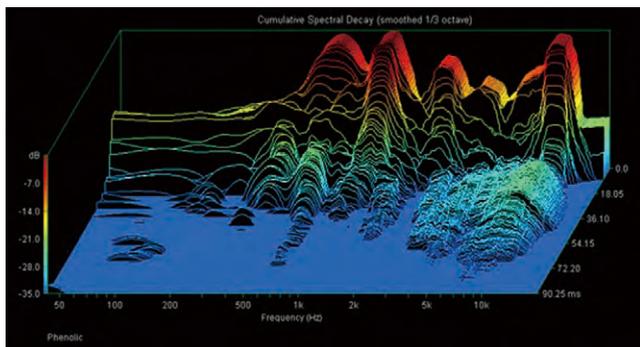
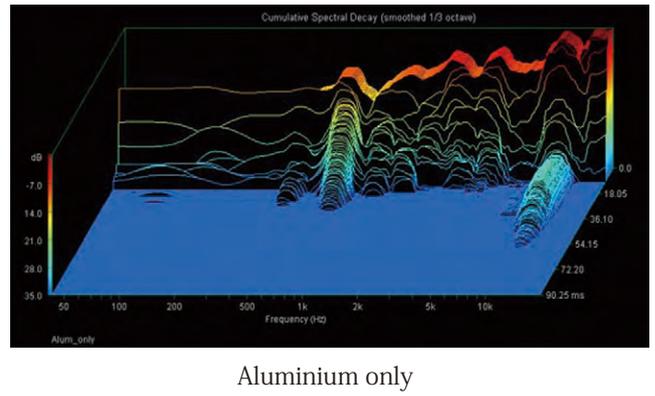
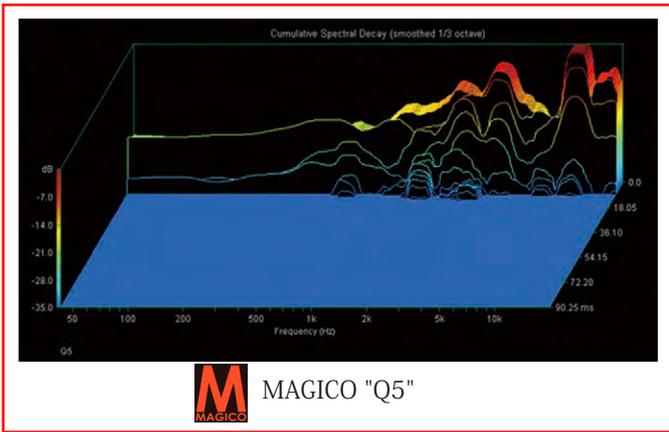


fig.b Cumulative spectral decay plots of different enclosures



Nano-Tec® driver



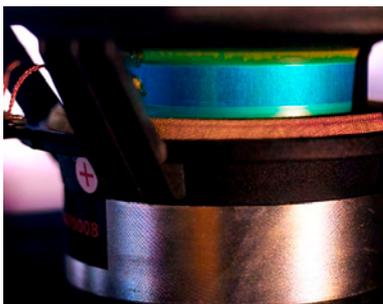
Nano-Tec® Carbon tubes



MBe-1 tweeter



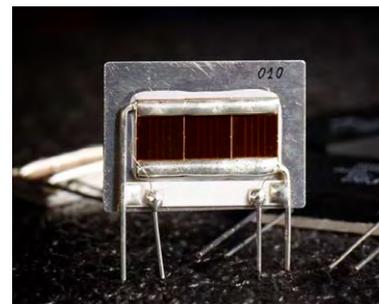
copper sleeve for low inductance



10" ϕ Titanium voicecoil bobbin



"ESXO" Network



Bulk Metal Foil resistor



6N solid-core copper wiring



440C Stainless steel spikes



CES Best of Innovations 2011 Design & Engineering Awards

MAGICO "Q5" Magico LLC

* After more than 15 years of research and development, the Magico Q5 represents the results of a no holds barred assault on what is possible in contemporary loudspeaker design. Category: High Performance Audio

製品仕様

- 形式：4ウェイ5スピーカー / 密閉フロアスタンド型
- 使用ユニット：
 - 1 x 1 インチφ MBe-1 Tweeter
 - 1 x 6 インチφ Nano-Tec®Midrange
 - 1 x 9 インチφ Nano-Tec®Midbass
 - 2 x 9 インチφ Nano-Tec®Bass
- 再生周波数帯域：±3dB 18Hz ~ 50kHz
- 推奨パワー：50W 以上
- 能率：86dB 1W/1m
- インピーダンス：4Ω, 2.75Ω minimum @56Hz
- 外形寸法：
 - 1160H × 300W × 530D mm
 - (D:+35mm SP terminal、H:+35mm spike)
- 重量：190kg
- スピーカー端子：1 結線ポスト
- スピーカー支持：
 - 440C ステンレス ラウンド / コーンスパイク付属
 - (3 or 4 ポイント支持)
- 仕上げ：ハードアノダイズブラック
- 価格：10,800,000 円 (2本1組 税別、送料別途)

