

創風機 Q (スマートサーキュレーター) 開発

本藤 学^{*1}

Souhuki Q (Smart Circulator) Development

Manabu Motofuji^{*1}

1. はじめに

空気清浄機事業の経験から得た設計・生産ノウハウを基盤に、新規でパナソニックエコシステムズ株式会社様より近年、流行している羽根の見えない扇風機 (スマートサーキュレーター) の生産委託 (開発, 成形, 調達~完成品出荷まで) の受注を頂くことができたので、その商品について紹介する。

この扇風機は、これまでにない全く新しい風を創り出す球体ということで、創風機 Q と命名された。また、Made in Japan の品質であることが顧客の強いこだわりであり、それを実現した商品である。

2. 製品の概要

創風機 Q (図-1) は、製品下部より空気を吸い込み、吸い込んだ風量を約7倍 (風速約17.8m/s) にする大容量の誘引気流構造をしている。また、創風機 Q は、360度自由にエンドユーザーが設置できる。

人に心地よい自然の風である、1/f ゆらぎ (蓼科高原の風を再現した) も搭載した、直径25cmのコンパクトな扇風機である。

創風機 Q の加飾バリエーション (図-2) を示す。創風機 Q は、49 部品から構成されており、3 部品が塗装で加飾されている。品質確保のため、色調のバラツキを極小化する必要がある。

静音性に優れた商品であることも特徴で、球体である創風機 Q は、中央部分の部品の隙間合わせが重要であり、球体の実現と風漏れを防ぐため、家電業界としては高水準の寸法精度が要求される。

■独自の誘引気流構造

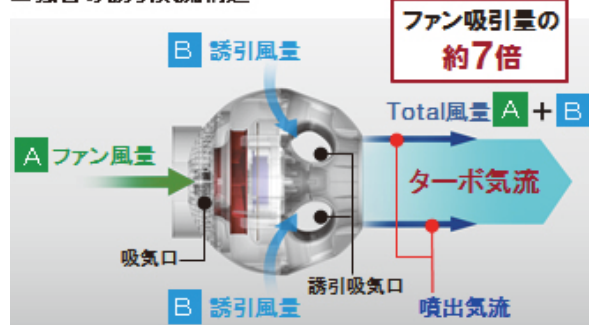


図-1 製品性能¹⁾



図-2 仕様

*1 特機部 技術室

3. 開発の狙いとポイント

3-1. 金型の特徴

顧客デザインを実現するため、各部品が複雑な型構造を必要としている。金型(図-3)は、6ヶ所の穴形状がアンダーカット処理を必要とするため、キャビ・コアにスライド機構を有し、金型強度の確保、各スライドの合わせ精度、スライド機構の干渉回避配置、量産性の確保等を幾度も金型設計 DR 実施し、起工するに至った。

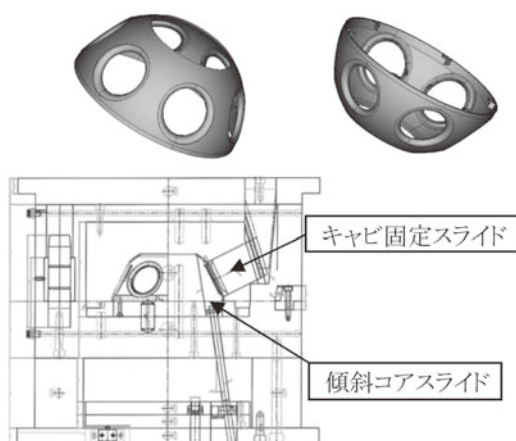


図-3 金型仕様

3-2. 成形の特徴

創風機 Q の置き台である STAND (図-4) は、1次成形として、外観面の半透明材、2次成形として、製品の電源コードがどの角度に設置されても傷つかない軟質材を採用し、且つ、床の傷つき防止も兼ねた製品上下の2材成形を特徴とする。

この部品は、半透明材で内外面が意匠面になるため、意匠性の確保(入れ子段差の仕上げ、外観面にシボ加工、内側面は鏡面仕上げ)と成形性の両立が必要であった。

また、半透明材に密着する適正な軟質材の選定に苦慮したが、生産技術(金型構造、成形条件)の工夫により、高品位の外観品質が確保できた。

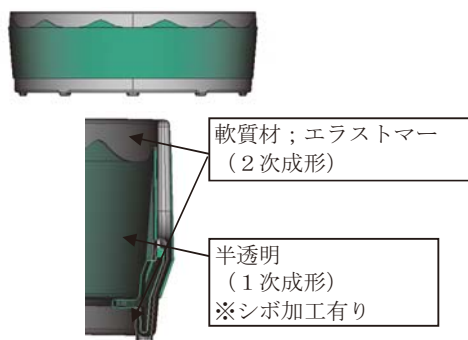


図-4 STANDの2色成形

3-3. 塗装の特徴

顧客デザインの要望する輝度感・艶感を実現するため、通常2コート(トップにクリアコート)を採用するが、創風機 Q では、ウレタン系2液塗料の1コートを提案した。塗料にアルミ・パール等で輝度感を、膜厚で艶感を表現させる仕様を1コートで実現し、コストダウンに寄与している。

特に、クリスタルレッドは、顧客デザインの最も強いこだわりであり、量産オーダーの半分以上を占めている。

1コートで上述の輝度感・艶感を発色するに当たり、開発途中、幾度も調色・条件調整を繰返し、顧客デザインの要望に応えることができた。

3-4. 短納期生産準備

創風機 Q は、5ヶ月(出図~L/O)の中での生産準備対応が必要であった。

綿密なマスタープラン(設計 DR, 金型起工・整備, 新規組立ライン設計・整備, 新規検査設備導入, 品質管理体制整備等)を立案し、定期的な節目管理の下、QCDの観点で進捗が見える化しながら、フロントローディング型(後戻りの無い)生産準備により達成できた。

4. まとめ

今回紹介した創風機 Q では、開発チームの総力を結集し、この超短期間で成し遂げた事で、顧客に喜ばれ高い評価を得ることができました。また、2015年5月より販売を開始し、様々なメディアで取り上げられ、注目されたヒット商品となりました。

今後の派生機種では、高輝度、自動車分野の加飾技術の応用展開、提案により、継続して検討を実施しています。

最後に、この製品の開発・量産化に際し、ご支援を頂きましたパナソニックエコシステムズ株式会社、各仕入先の皆様に厚く御礼を申し上げます。

参考文献

- 1) パナソニック株式会社のホームページの図より
<http://panasonic.jp/fan/q/index.html>

著 者



本藤 学