

遠赤外線コンベア式アニール機

CONVEYOR TYPE FAR INFRARED ANNEALING APPARATUS



概要

プラスチックの成形品は、それ自体の分子が赤外線を吸収する特性を持っています。吸収特性は短い波長の近赤外線領域の一部（3.5～4μ）と、ほとんど遠赤外線領域（5.5～15μ）の長い波長領域に集中しています。

遠赤外線アニール方式は、この領域のピーク波長を選択照射して成形品自体の分子運動（振動、振幅）を活発にする方法となっています。

特長

- 各種アニール目的に対応
 - 成形品残留歪みの除去
 - 成形後の寸法安定 [収縮の促進と安定]
 - 物性値の向上 [熱可塑性樹脂 / 熱硬化性樹脂]
- 短時間アニール
従来手法アニールと比べて1/20～1/40の短時間処理ができます。また、成形機と直結した自動連続生産が可能です。
- 高品質アニール
コンベア搬送方式、遠赤外線放射特性値の高精度管理、成形品温度制御機構、モード別送風機構等により、高品質の安定したアニールができます。
- 各種材質、形状に対応
熱可塑性（非晶性・結晶性）、熱硬化性に至る各種材質のアニールができます。また複雑形状品、異種材質構成（インサート、アウトサート成形品等）に対応できます。

アニール例・Example of annealing

項目 Item	アニール目的 Object of annealing	残留応力除去 Elimination of residual stress	残留応力除去 Elimination of residual stress	応力除去 ¹⁾ 変形防止 Elimination of stress Stability of dimension	応力除去 寸法安定 Elimination of stress Stability of dimension	寸法安定 Stability of dimension	寸法安定 Stability of dimension	物性強化 Strengthening of property
材質 Material		ポリカーボネート Polycarbonate	ポリカーボネート Polycarbonate	ポリカーボネート Polycarbonate	アクリル Acrylics	ポリブチレン テレフタレート Polybutylene terephthalate	ポリアセタール (ホモポリマー) Polyacetal (homopolymer)	フェノール樹脂 phenol resin
寸法 (mm) Dimension		320×45×2.8	110×40×15	10×20×連続 Continuous	300×150×7	120×120×3	132×40×2.2	99×10×4
時間 (分) Time (minutes)		3.3	3	1.5	2	4.2～10.5	3.5～4.2	6
温度 (°C) Temperature		115	115	110	65	150	70	140
評価 Evaluation		限界応力 ³⁾ Limit stress 40kg/cm ² 以下	限界応力 ³⁾ Limit stress 85kg/cm ² 以下	限界応力 ³⁾ Limit stress 40kg/cm ² 以下	試薬10分浸漬 クラックなし No crack after 10 minutes immersing in reagent	0.32～0.46%収縮 Shrinkage 0.32～0.46	0.37～0.42%収縮 Shrinkage 0.37～0.42	切断時荷重0.8%上昇 Improvement of strength at break 0.8% 曲げ強度10%上昇 Improvement of flexural strength 10%

注：1）押出品の例、2）空気温度（T-1）を示します、3）アニール後の最大応力

Note：1）Example of extrudate, 2）Temperature indicates air temperature (T-1), 3）Maximum stress after annealing



FUTABA KAGAKU CO., LTD.

Overview

Molded parts of plastics has property to absorb infrared ray by its molecules. Absorbing characteristics concentrates almost in near infrared range of short wave length (3.5~4 μ) and far infrared range of long wave length (5.5~15 μ).

Far infrared annealing method is a method to activate movement of molecules (oscillation and amplitude) of molded product itself by selective irradiation that has peak wave length in this range.

Feature

- Correspondence to various annealing objects
 - Elimination of residual stress
 - Stabilization of dimension of product after molding [promotion and stabilization of shrinkage]
 - Improvement of property [thermoplastics and thermosets]
- Annealing in short time
Annealing can be done in short time compared with 1/20 ~ 1/40 of hitherto annealing method. Also, in direct connection with molding machine, automatic continuous production is possible.
- High quality annealing
High quality stable annealing can be performed by transportation with conveyor, high precision management of property by far infrared irradiation, temperature control mechanism of molded product and air blow mechanism by modes.
- Correspondence to various materials and shapes
Annealing of various materials of thermoplastics (amorphous and crystalline) and thermosets can be performed. Also, it can corresponds with complicated shapes and multi-material products (molded products by such as insert and outsert molding).

〒277-0852 千葉県柏市旭町1-12-1
TEL.04-7141-2100 FAX.04-7141-2110
1-12-1, ASAHI-CHO, KASHIWA-SHI, CHIBA 277-0852
TEL.+81-4-7141-2100 FAX.+81-4-7141-2110
http://www.futaba-kk.co.jp E-mail:t-yamagishi@futaba-kk.co.jp