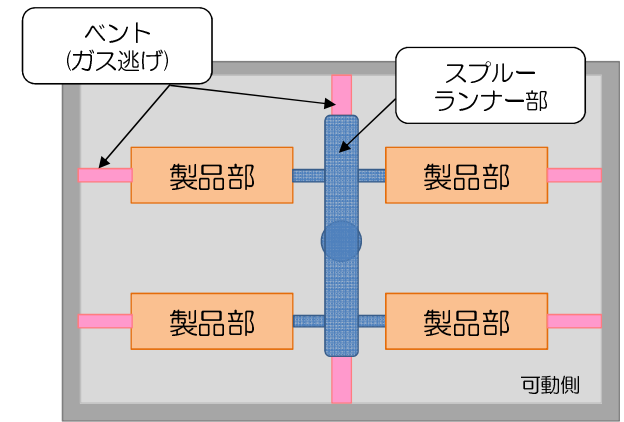


『ガストーブ』は
ガスベント詰まりを防ぎます。
・・・効果は絶大です。

射出成形のガス抜きは、キャビティーやコアの分割面及び可動側と固定側の表面にベントを切ることです。

成形機のスクリー・シリンダー内で発生した全てのガスはゲートを通じて製品部に注入されます。

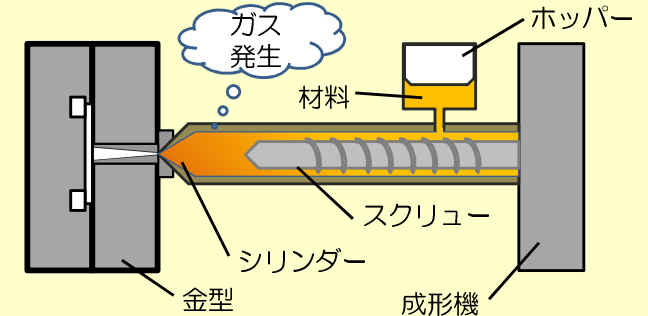
注入されたガスは、エアベントやわずかの隙間から外部に排気されます。



(1) 型内のエアベントは何故詰まるのか

スクリー・シリンダー内で樹脂が溶融された際に、発生したガスによって詰まる。ガスは型内で冷される事で『気体からヤニに変わり』ベントを塞いでしまいます。

成形機の加熱筒の中で樹脂が溶融されるとガスが発生



(2) ガスを除去してエアベント詰まりを防ぐ方法

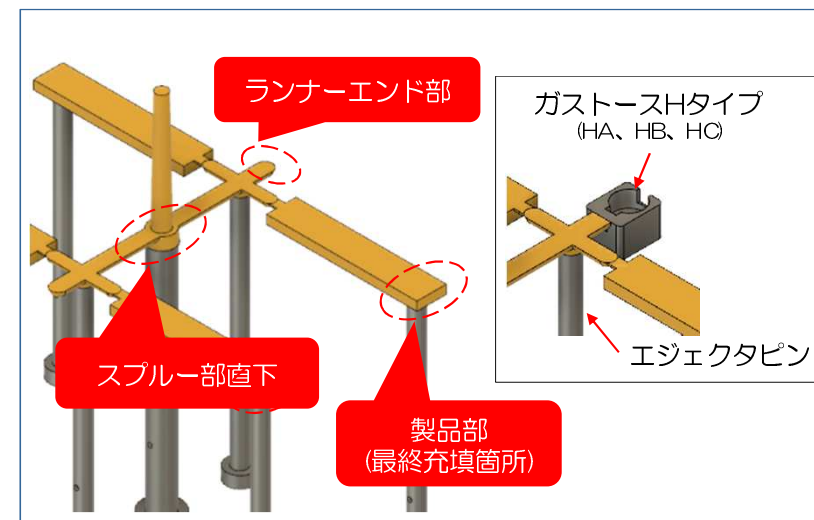
ガスはスクリー・シリンダー内で樹脂が溶融する時に発生します。滞留時間が長くなるほど多く発生し、ノズルの先端に多く集まります。そのガスをスプルーランナー内で除去できればエアベントの詰まりを防ぐ事ができます。

一番効果があるのは、ノズル先端部に溜まったガスの塊を、金型の最初に受け止めるスプルー突き出しピンから抜くことです。次にランナーエンドから抜くことです。スプルーランナーから多くのガスを抜くことで、エアベントの詰まりを防ぎ長時間安定成形が可能になります。

『ガストース』をガスベントとして使用する事で解決できます。

※右図の箇所にガストースを設置すると効果絶大です。

樹脂により流動性が異なりますので、ガストースのスリット幅選定は重要となります。プラモール精工のホームページに樹脂別の試験データがあります。



(3) ベントが詰まる事で発生する問題

① ショートショット

成形開始後、最初に発生するのは「ショートショット」です。型内の排気能力が下がる事で型内のエアーが圧縮され抵抗を受けます。樹脂の充填を妨げられる事で発生します。

③ バリ

ベントが塞がることで内圧が高まり、自動的に「バリ」が大きくなります。ショートショットを改善しようとし、充填圧を上げると更に「バリ」が大きくなります。

⑤ ソリ、変形

充填圧を上げるとストレスが発生し、「ソリ」や「変形」が大きくなります。

⑦ 気泡

型内にあるエアーが排出されないと、内部に「気泡」が発生します。

② ガス焼け

ショートショットを防ごうとして充填圧を上げる事で、内圧が更に上昇し、樹脂の発火点まで温度が上がる現象(断熱圧縮)が起きて「ガス焼け」を起こします。
※ディーゼルエンジンの原理です。
エンジン内の空気を圧縮させる事で発火し爆発を起こす。

④ ウエルド

ガス抜きされない樹脂は、流動性が下がります。ベントが詰まる事で、更に充填が妨げられ樹脂の温度が下降し「ウエルド」が発生します。
(ガスが除去された樹脂は流動性が高まります)

⑥ ヒケ

型内にエアーの溜まりが出て表面に「ヒケ」が発生します。充填圧を上げ続けるとエアー溜まりが押し潰され、「ヒケ」は小さくなりますが、「ヒケ」表面にガス焼けが発生します。

(4) エアベントの効果

①低圧成形が可能になる。

エアベントを多く切る事で、型内のエア-排気能力が高まりエア-の圧縮抵抗が軽減される事で低圧で充填が出来る。

②ベント量が多いと長時間安定成形が可能になる。

金型を掃除してから成形を開始したところ、10時間でショートショットが出た場合10時間の排気能力を持った金型となります。20時間維持するには、単純計算で2倍のベントが必要です。
ただし、切る場所はどこでも良いわけではありません。

ベント詰まりが発生する最終充填するところに切るのが効果的です。最初に樹脂が通過する箇所に切っても無意味です。低圧成形のメリットは成形条件を固定したまま長時間加工出来るので品質も維持でき、チョコ停も防げるので生産計画を変更する事無く進められます。

ま と め

一般には『ガスベント』と『エアベント』は同じ意味で使われます。

『スクリュ-・シリンダー内で発生したガス』と『金型内にあるエア』を同時にキャビティ-・コアから排出しています。ランナー内の空気と一緒にガスもゲートから注入されて来ます。空気だけならともかく、ガスまで注入されたらエアベントは簡単に詰まってしまいます。

そこで当社が開発した『ガストース』に入れ替えることでガス抜きを容易に出来ます。

まずはスプルー部の突き出しピンからガスを抜く。抜ききれない時はランナーエンドからも抜けば効果抜群です。可能な限りガスを金型の製品部に通過させなければ、更にエアベントの機能は長く保てます。

「ガス抜き・エア抜き」を極めると問題点①～⑦までの改善が出来るので、品質アップ、納期遵守、原価低減が一度に達成出来ます。