

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第3区分
 【発行日】平成24年6月7日(2012.6.7)

【公開番号】特開2012-55975(P2012-55975A)
 【公開日】平成24年3月22日(2012.3.22)
 【年通号数】公開・登録公報2012-012
 【出願番号】特願2010-198434(P2010-198434)
 【国際特許分類】

B 2 6 F 1/38 (2006.01)

【F I】

B 2 6 F 1/38 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月16日(2012.4.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

パンチロールとダイロールが互いに反対方向に回転し、

両者間を通過する箔を一工程にて打抜きするロータリーカッターであって、

前記パンチロールには略製品形状の凸部のパンチ、前記ダイロールにはパンチ形状に対応する略同形状の凹部であるダイを有し、

前記パンチとダイにて箔を打抜く動作を通じてパンチとダイの作動最外周がお互いに干渉しない構造を持ち、

前記パンチ凸部の先端部の少なくとも一部に切断中の箔に応力を与えるパンチ用弾性体が取り付けられたロータリーカッター。

【請求項2】

前記パンチ用弾性体が、ポリプロピレン、アクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ベークライト、プラスチック、フッ素樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリエチレン、塩化ビニル、硬質ゴム、合成繊維のいずれか1種または2種以上の材料からなる請求項1に記載のロータリーカッター。

【請求項3】

前記パンチ用弾性体のロータリーカッター径方向の高さが50 μ m以上、5mm以下であることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載のロータリーカッター。

【請求項4】

前記パンチ用弾性体を除く部分のパンチ部が、弾性係数150GPa以上の材料からなる請求項1から請求項3のいずれかに記載のロータリーカッター。

【請求項5】

前記ダイの材料の弾性係数が150GPa以上であることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載のロータリーカッター。

【請求項6】

前記ダイの凹部に、切断中の箔に応力を与えるダイ用弾性体が取り付けられた請求項1から請求項5に記載のロータリーカッター。

【請求項7】

前記ダイ用弾性体の材質が、少なくともロジン、天然ゴム、合成ゴム、天然スポンジ、合成スポンジ、ゴムスポンジ、発泡プラスチックのいずれか1種または2種以上の材料から

なる請求項 6 に記載のロータリーカッター。

【請求項 8】

前記ダイ用弾性体が、ダイ用弾性体を除くアンビルロールの凹部の作動最外周を基準にして - 2 mm 以上、3 mm 以下突出していることを特徴とする請求項 6 または請求項 7 のいずれかに記載のロータリーカッター。

【請求項 9】

打ち抜きされる箔が

金属箔、または、金属箔上に活物質を塗布した箔

の少なくともいずれかである請求項 1 から 7 のいずれかに記載のロータリーカッター。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

特許文献 3 には、特許文献 1 および特許文献 2 においても解決できていない、塑性変形などがおこる箔状のワークを打抜く手段が述べられている。この方法は、ダイとパンチを嵌合する状態まで接近させずに切断を行なうという方法である。この方法を用いれば、金属などの塑性変形を起こすような材質からなる箔を打抜くことも可能である。しかしながら、この方法では、ワークが例えば銅箔のように比較的変形抵抗の大きい材料の場合は、図 18 に示すようにダイとパンチのエッジを支点としてダイの凹部内で銅箔がたわみ、逆にエッジ部分の前方と後方ではパンチ側にソリが生じる。また、特にロータリーカッターの場合は、切断時のワークの保持を十分に行なうことが難しいため、切断部に剪断力だけでなく引張り力も生じるために、バリやカエリの発生に対して十分な効果を発揮できないという課題があった。

【特許文献 1】特許第 2593570 号公報

【特許文献 2】特開昭 62 - 214835 号公報

【特許文献 3】国際公開番号 WO 2010 / 013818 A1 公報

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明請求項 1 に記載の本発明は、パンチロールとダイロールが互いに反対方向に回転し、両者間を通過する箔を一工程にて打抜きするロータリーカッターであって、前記パンチロールには略製品形状の凸部のパンチ、前記ダイロールにはパンチ形状に対応する略同形状の凹部であるダイを有し、前記パンチとダイにて箔を打抜く動作を通じてパンチとダイの作動最外周がお互いに干渉しない構造を持ち、前記パンチ凸部の先端部の少なくとも一部に切断中の箔に応力を与えるパンチ用弾性体が取り付けられたロータリーカッターである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

そして、本発明のロータリーカッターは、以上に説明したロータリーカッターにおいて、前記パンチの先端部に切断中の箔に応力を与えるパンチ用弾性体が設置することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

請求項 6 に記載の本発明は前記ダイの凹部に、切断中の箔に応力を与えるダイ用弾性体が取り付けられた請求項 1 から請求項 5 に記載のロータリーカッターである。