

【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4区分

【発行日】令和3年6月10日(2021.6.10)

【公開番号】特開2019-195937(P2019-195937A)

【公開日】令和1年11月14日(2019.11.14)

【年通号数】公開・登録公報2019-046

【出願番号】特願2018-90875(P2018-90875)

【国際特許分類】

B 29 C 45/26 (2006.01)

B 29 C 45/16 (2006.01)

F 16 H 55/06 (2006.01)

【F I】

B 29 C 45/26

B 29 C 45/16

F 16 H 55/06

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月22日(2021.4.22)

【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】

回転支持部および内側ウェブを含む中心部と、

歯が成形された環状のリム部および外側ウェブを含む周辺部と、を有し、

前記内側ウェブの一部を前記外側ウェブの一部が挟持しており、前記外側ウェブの前記一部の外面は、前記外側ウェブの厚さが前記回転支持部から前記リム部に向かう方向に沿って増大している、

ことを特徴とする歯車。

【請求項2】

前記外側ウェブの前記一部の外面は、前記歯車の回転軸と垂直な方向に対して0.5度以上5度以下の角度で傾斜している、

ことを特徴とする請求項1に記載の歯車。

【請求項3】

前記外側ウェブの前記一部の外面は、等高線が前記歯車の回転軸を中心とする円になる面である、

ことを特徴とする請求項1または2に記載の歯車。

【請求項4】

前記外側ウェブの前記一部の外面は、前記回転支持部から前記リム部に向かって厚さが増大するように傾斜した複数の平面を含む、

ことを特徴とする請求項1乃至3の中のいずれか1項に記載の歯車。

【請求項5】

前記周辺部には、前記外側ウェブの前記一部と前記リム部の間に環状の溝が配置されている、

ことを特徴とする請求項1乃至4の中のいずれか1項に記載の歯車。

【請求項6】

前記外側ウェブの前記一部には、前記周辺部を射出成形したゲート痕が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の中のいずれか 1 項に記載の歯車。

【請求項 7】

前記周辺部は、前記中心部とは異なる材料からなる、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の中のいずれか 1 項に記載の歯車。

【請求項 8】

回転支持部および内側ウェブを含む中心部と、歯が成形された環状のリム部および外側ウェブを含む周辺部とを有し、前記内側ウェブの一部を前記外側ウェブの一部が挟持する歯車を成形するための射出成形金型であって、

前記中心部を成形するためのキャビティと、前記周辺部を成形するためのキャビティと、を構成可能な固定側型と可動側型を有し、

前記固定側型は、前記内側ウェブの前記一部を成形するためのスライド駒を含み、

前記可動側型は、前記外側ウェブの前記一部を成形するための移動駒を含み、

前記中心部を成形するためのキャビティを構成する時には、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を当接させるが、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面は、前記スライド駒のスライド方向に対して傾斜している、

ことを特徴とする射出成形金型。

【請求項 9】

前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面は、前記スライド方向に対して 0 . 5 度以上 5 度以下 傾斜している、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の射出成形金型。

【請求項 10】

前記スライド駒の前記底面と前記移動駒の前記上面は、等高線が前記回転支持部の回転軸を中心とする同心円となるように傾斜した面である、

ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の射出成形金型。

【請求項 11】

前記スライド駒の前記底面と前記移動駒の前記上面は、傾斜方向が異なる複数の平面を含む、

ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の射出成形金型。

【請求項 12】

前記周辺部を成形するためのキャビティは、前記外側ウェブの前記一部と前記リム部の間に環状の溝を成形するキャビティである、

ことを特徴とする請求項 8 乃至 11 の中のいずれか 1 項に記載の射出成形金型。

【請求項 13】

前記周辺部を成形するためのキャビティには、前記外側ウェブを成形する部位にゲートが配置され、前記ゲートから樹脂材料を射出する、

ことを特徴とする請求項 8 乃至 12 の中のいずれか 1 項に記載の射出成形金型。

【請求項 14】

前記周辺部は、前記中心部とは異なる材料からなる、

ことを特徴とする請求項 8 乃至 13 の中のいずれか 1 項に記載の射出成形金型。

【請求項 15】

歯車の中心部を射出成形するためのキャビティと、前記歯車の周辺部を射出成形するためのキャビティと、を構成可能な固定側型と可動側型を有し、前記固定側型は前記歯車の内側ウェブの一部を成形するためのスライド駒を含み、前記可動側型は前記歯車の外側ウェブの一部を成形するための移動駒を含む射出成形金型を用いた歯車の製造方法であって、

前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を前記スライド駒のスライド方向に対して傾斜した面とし、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を当接させて前記中心部を成形するためのキャビティを構成し、

第 1 のゲートから第 1 の材料を射出して前記中心部を成形し、

前記スライド駒を前記スライド方向にスライドさせて前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を離間させ、

前記中心部を保持した状態の前記可動側型を、前記周辺部を成形するためのキャビティを構成する位置に移動させてキャビティを構成し、

第2のゲートから第2の材料を射出して前記周辺部を成形する、

ことを特徴とする歯車の製造方法。

【請求項16】

前記傾斜した面は、前記スライド方向に対して0.5度以上5度以下傾斜している、
ことを特徴とする請求項15に記載の歯車の製造方法。

【請求項17】

前記中心部を成形するためのキャビティを構成する時には、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面は、等高線が同心円となるように傾斜した面に沿って当接している、

ことを特徴とする請求項15または16に記載の歯車の製造方法。

【請求項18】

前記中心部を成形するためのキャビティを構成する時には、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面は、傾斜方向が異なる複数の平面に沿って当接している、

ことを特徴とする請求項15または16に記載の歯車の製造方法。

【請求項19】

前記周辺部を成形するためのキャビティは、前記歯車の前記外側ウェブとリム部の間に環状の溝を成形するキャビティである、

ことを特徴とする請求項15乃至18の中のいずれか1項に記載の歯車の製造方法。

【請求項20】

前記第2のゲートは、前記外側ウェブを成形する部位に配置されている、

ことを特徴とする請求項15乃至19の中のいずれか1項に記載の歯車の製造方法。

【請求項21】

前記第2の材料は、前記第1の材料とは異なる、

ことを特徴とする請求項15乃至20の中のいずれか1項に記載の歯車の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明は、回転支持部および内側ウェブを含む中心部と、歯が成形された環状のリム部および外側ウェブを含む周辺部と、を有し、前記内側ウェブの一部を前記外側ウェブの一部が挟持しており、前記外側ウェブの前記一部の外面は、前記外側ウェブの厚さが前記回転支持部から前記リム部に向かう方向に沿って増大している、ことを特徴とする歯車である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、本発明は、回転支持部および内側ウェブを含む中心部と、歯が成形された環状のリム部および外側ウェブを含む周辺部とを有し、前記内側ウェブの一部を前記外側ウェブの一部が挟持する歯車を成形するための射出成形金型であって、前記中心部を成形するためのキャビティと、前記周辺部を成形するためのキャビティと、を構成可能な固定側型と可動側型を有し、前記固定側型は、前記内側ウェブの前記一部を成形するためのスライド駒を含み、前記可動側型は、前記外側ウェブの前記一部を成形するための移動駒を含み、

前記中心部を成形するためのキャビティを構成する時には、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を当接させるが、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面は、前記スライド駒のスライド方向に対して傾斜している、ことを特徴とする射出成形金型である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

また、本発明は、歯車の中心部を射出成形するためのキャビティと、前記歯車の周辺部を射出成形するためのキャビティと、を構成可能な固定側型と可動側型を有し、前記固定側型は前記歯車の内側ウェブの一部を成形するためのスライド駒を含み、前記可動側型は前記歯車の外側ウェブの一部を成形するための移動駒を含む射出成形金型を用いた歯車の製造方法であって、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を前記スライド駒のスライド方向に対して傾斜した面とし、前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を当接させて前記中心部を成形するためのキャビティを構成し、第1のゲートから第1の材料を射出して前記中心部を成形し、前記スライド駒を前記スライド方向にスライドさせて前記スライド駒の底面と前記移動駒の上面を離間させ、前記中心部を保持した状態の前記可動側型を、前記周辺部を成形するためのキャビティを構成する位置に移動させてキャビティを構成し、第2のゲートから第2の材料を射出して前記周辺部を成形する、ことを特徴とする歯車の製造方法である。