

【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 17 年 10 月 27 日 (2005.10.27)

【公開番号】特開 2003-127018 (P2003-127018A)
 【公開日】平成 15 年 5 月 8 日 (2003.5.8)
 【出願番号】特願 2002-261780 (P2002-261780)
 【国際特許分類第 7 版】
 B 2 3 C 3/16
 B 2 3 C 5/28
 【F I】
 B 2 3 C 3/16
 B 2 3 C 5/28

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 9 月 6 日 (2005.9.6)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラスチックの眼鏡レンズのような光学レンズの製造において非脆弱性の材料のワークピース (L) を表面加工するための方法であって、制御された回転角度でワークピースの回転軸 (B) を中心として回転するワークピース (L) を、前記ワークピースの回転軸 (B) と所定の角度 () を形成する、ツールの回転軸 (C) を中心として、回転するツール (18) によるフライス削り加工工程に晒し、前記ワークピース (L) 及び前記ツール (18) を、2 つの直角に延びている軸方向 (X, Y) のうちの少なくとも 1 に、制御された位置で、互いに相対的に動かし、前記ツール (18) は、溝切り作業工程中に、少なくとも、前記ワークピース (L) の外縁の領域で、円形窪み状のリセスを形成し、その後、前記ツール (18) は、成形作業工程で、前記ワークピース (L) の面に亘って、螺旋状の道に沿って、余分な材料を切除する方法において、

前記フライス削り加工工程には、前記ツール (18) に設けられた回転切れ刃 (30) を、前記 2 つの軸方向 (X, Y) のうちの少なくとも 1 における、ワークピース (L) 及びツール (18) の、制御された位置での相対移動によって、及び前記ツールの回転軸 (C) を中心とした、前記ツール (18) の、制御された回転角度での揺動運動によって、制御された回転角度で前記ワークピースの回転軸 (B) を中心として回転された前記ワークピース (L) の、加工される面 (F) に接線方向に当てがい、回転加工係合において、前記ワークピース (C) の面に亘って、螺旋状の道に沿って案内してなる回転加工工程が続くことを特徴とする方法。

【請求項 2】 前記回転加工工程中に、前記ツール (18) の回転切れ刃 (30) の少なくとも 1 つの部分領域を、前記ワークピース (L) の前記加工される面 (F) と回転加工係合させ、前記回転切れ刃 (30) のうちの、少なくとも前記回転加工係合される部分領域は、前記加工される面 (F) と同じに湾曲されているか、この面よりも僅かにきつく湾曲されていることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 前記回転加工工程中に、前記ツール (18) の回転切れ刃 (30) の少なくとも 1 つの部分領域を、前記ワークピース (L) の前記加工される面 (F) と回転加工係合させ、前記ツール (18) を、更なる回転加工工程のために、前記回転切れ刃 (30) の摩耗に応じて、制御された回転角度で、前記ツールの回転軸 (C) を中心として揺動させて、この回転切れ刃 (30) の他の部分領域又は他の回転切れ刃 (30) の少な

くとも１つの部分領域を、前記ワークピース（Ｌ）の前記加工される面（Ｆ）と回転加工係合させることを特徴とする請求項１又は２に記載の方法。

【請求項４】 前記回転加工工程のためには、異なって湾曲している前記部分領域（７４，７６；７８，８０，８２，８４）を有する回転切れ刃（３０）を前記ツール（１８）に取り付け、前記ツール（１８）を、前記ワークピース（Ｌ）の前記加工される面の所望の切削量及び所望の表面の質に応じて、制御された回転角度で前記ツールの回転軸（Ｃ）を中心として揺動させ、比較的大きな切削量のために、前記回転切れ刃（３０）の、きつく湾曲された部分領域を、前記ワークピース（Ｌ）の前記加工される面（Ｆ）と回転加工係合させ、これに対し、比較的高い表面の質のために、前記回転切れ刃（３０）の、緩く湾曲された部分領域を、前記ワークピース（Ｌ）の前記加工される面（Ｆ）と回転加工係合させることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１に記載の方法。

【請求項５】 前記回転加工工程中に、前記加工される面（Ｆ）と回転加工係合している回転切れ刃（３０）を、前記ワークピース（Ｌ）の面に亘って、アルキメデスの螺旋に類似した形状を有する螺旋状の道に沿って案内することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１に記載の方法。

【請求項６】 少なくとも前記回転加工工程中に、高圧冷却剤ジェットを、ツール（１８）とワークピース（Ｌ）との間の加工係合点に向けることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１に記載の方法。

【請求項７】 プラスチックの眼鏡レンズのような光学レンズの製造において非脆弱性の材料のワークピース（Ｌ）を表面加工するための、特に、前記請求項のいずれか１に記載の方法を実行するためのツール（１８）であって、前記ツール（１８）がツールの回転軸（Ｃ）を中心として回転するとき、前記ツールの回転軸（Ｃ）に対し垂直な面で、円軌道（２０）を定める複数のフライス用切れ刃（２８）が設けられてなる本体（２４）を具備し、この本体（２４）には、前記フライス用切れ刃（２８）の前記円軌道（２０）に対して所定の数値だけ半径方向内側にずれて設けられている少なくとも１つの回転切れ刃（３０）が設けられており、前記回転切れ刃（３０）は、実質的に前記回転切れ刃（３０）と前記ツールの回転軸（Ｃ）との間隔に対応している半径を持った一定の湾曲を有するか、異なっているが夫々一定の湾曲の複数の部分領域（７４，７６；７８，８０，８２，８４）を有し、これらの部分領域のうちの１つの部分領域（７６；７８）は、実質的に前記回転切れ刃（３０）と前記ツールの回転軸（Ｃ）との間隔に対応している半径を持った一定の湾曲を有する。

【請求項８】 前記本体（２４）には、この本体（２４）の周囲に好ましくは均等に分布されている複数の回転切れ刃（３０）が設けられている、請求項７に記載のツール（１８）。

【請求項９】 前記回転切れ刃（３０）は、異なっているが夫々一定の湾曲の複数の部分領域（７４，７６；７８，８０，８２，８４）を有し、この湾曲は、前記ツール（１８）の回転方向に見て、前記回転切れ刃（３０）の一端から前記回転切れ刃（３０）の他端へ、部分領域から部分領域へ連続的に減少している、請求項７又は８に記載のツール（１８）。

【請求項１０】 前記回転切れ刃（３０）は２つの部分領域（７４，７６）を有し、これらのうち一方の部分領域（７６）は、実質的に前記回転切れ刃（３０）と前記ツールの回転軸（Ｃ）との間隔に対応している半径を持った一定の湾曲を有し、これに対し、他方の部分領域（７４）は、前記部分領域（７６）の半径よりも著しく小さい半径を持った一定の湾曲を有する、請求項７または８に記載のツール（１８）。

【請求項１１】 前記回転切れ刃（３０）は、着脱自在に前記本体（２４）に取着されている旋削バイト（３４）に形成されたカッティングチップ（３２）によって形成されている、請求項７乃至１０のいずれか１に記載のツール（１８）。

【請求項１２】 前記本体（２４）は、前記旋削バイト（３４）の、横断面が円形のシャフト（６４）を収容する盲穴（６２）を有し、前記シャフト（６４）は斜めのリセス（６６）を有し、このリセスには、前記本体（２４）のねじ穴（７０）に螺入可能なねじ

(6 8) が当接しており、前記旋削バイト (3 4) を前記本体 (2 4) に着脱自在に取着し、前記バイトを前記盲穴 (6 2) の底部 (7 2) へ停止させておく、請求項 1 1 に記載のツール (1 8)。

【請求項 1 3】 プラスチックの眼鏡レンズのような光学レンズの製造において非脆弱性の材料のワークピース (L) を表面加工するための、特に請求項 7 乃至 1 2 のいずれか 1 に記載のツール (1 8) を用いて、特に、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 に記載の方法を実行するための装置であって、制御された回転角度でワークピースの回転軸 (B) を中心として回転すべく前記ワークピース (L) を駆動させることができるワークピース用スピンドル (1 0) と、前記ワークピースの回転軸 (B) と所定の角度 () を形成するツールの回転軸 (C) を中心として回転すべく前記ツール (1 8) を駆動させることができるツールスピンドル (1 2) とを具備し、前記ワークピース用スピンドル (1 0) 及び前記ツールスピンドル (1 2) を、2つの直角に延びている軸方向 (X , Y) に、制御された位置で、互いに相対的に移動することができてなる装置において、

前記ワークピース (L) の前記加工される面 (F) の回転加工のために、前記ツール (1 8) は、前記ツールスピンドル (1 2) によって、制御された回転角度で、前記ツールの回転軸 (C) を中心として揺動可能であり、その結果、前記ツール (1 8) に設けられた回転切れ刃 (3 0) は、前記ワークピース (L) の回転角度位置に応じて、前記ワークピース (L) の前記加工される面 (F) と一定程度回転加工係合されることができるとを特徴とする装置。

【請求項 1 4】 前記ワークピース用スピンドル (1 0) 及び前記ツールスピンドル (1 2) は水平方向に整列されていることを特徴する請求項 1 3 に記載の装置。