

【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1部門第2区分  
 【発行日】令和6年1月10日(2024.1.10)

【国際公開番号】WO2022/259731  
 【出願番号】特願2023-527537(P2023-527537)

【国際特許分類】

A 6 1 L 2 7 / 0 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 K 6 / 8 4 ( 2 0 2 0 . 0 1 )

【 F I 】

A 6 1 L 2 7 / 0 6

A 6 1 K 6 / 8 4

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年12月18日(2023.12.18)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

略円筒形の純チタン製スクリユー用母材又はスクリユーであって、前記略円筒形の軸方向の(1 0 - 1 0)面の配向性の比強度の最大値が3以上であり、前記純チタンの結晶子サイズが280以下であり、以下の特性i)~iii)のうちの少なくとも1つの特性を有するスクリユー用母材又はスクリユー；

特性i)：引張り強さが800MPa以上；

特性ii)：硬さが200HV以上；

特性iii)：絞りが45%以上。

30

【請求項2】

前記比強度の最大値が5以上である請求項1に記載のスクリユー用母材又はスクリユー。

【請求項3】

前記純チタンが、純チタン2種、純チタン3種、純チタン4種、及び結晶粒を1μm以下に微細化された純チタンからなる群から選ばれる請求項1又は2に記載のスクリユー用母材又はスクリユー。

【請求項4】

前記純チタンが、純チタン4種である請求項1~3のいずれか一項に記載のスクリユー用母材又はスクリユー。

【請求項5】

スクリユー用母材又はスクリユーが医療用アンカースクリユー用母材または医療用アンカースクリユーである請求項1~4のいずれか一項に記載のスクリユー用母材又はスクリユー。

40

【請求項6】

スクリユー用母材又はスクリユーが歯科矯正用アンカースクリユー用母材または歯科矯正用アンカースクリユーである請求項1~5のいずれか一項に記載のスクリユー用母材又はスクリユー。

【請求項7】

(I)略円筒形でありその断面積がA0である純チタン素材を準備する工程；及び

(II)前記純チタン素材をスエージングする工程；

50

を有することにより、加工歪の導入と再結晶の生成を行い、スエージング後の断面積が  $A_1$  であり、 $\ln(A_0/A_1)$  で表される真ひずみが 2 以上である略円筒状のスクリー用母材を得る、スクリー用母材の製造方法であって、

該スクリー用母材は、前記略円筒形の軸方向の  $(1\ 0\ -1\ 0)$  面の配向性の比強度の最大値が 3 以上であり、

前記スクリー用母材の純チタンの結晶子サイズが 280 以下であり、

前記スクリー用母材は、以下の特性  $i)$  ~  $iii)$  のうちの少なくとも 1 つの特性を有する、上記方法：

特性  $i)$  ) : 引張り強さが 800 MPa 以上；

特性  $ii)$  ) : 硬さが 200 HV 以上；

特性  $iii)$  ) : 絞りが 45 % 以上。

【請求項 8】

前記方法が、中間焼鈍工程フリーである請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記方法が、前記  $(I)$  工程及び前記  $(II)$  工程のみからなることにより、加工歪の導入と再結晶の生成を行い、スエージング後の断面積が  $A_1$  であり、 $\ln(A_0/A_1)$  で表される真ひずみが 2 以上である略円筒状のスクリー用母材を得る請求項 7 又は 8 に記載の方法。

【請求項 10】

$(I)$  その断面積が  $A_0$  である略円筒状の純チタン素材を準備する工程；及び

$(II)$  前記純チタン素材をスエージングする工程；

を有することにより、加工歪の導入と再結晶の生成を行い、スエージング後の断面積が  $A_1$  であり、 $\ln(A_0/A_1)$  で表される真ひずみが 2 以上である略円筒状のスクリー用母材を得、

$(III)$  前記略円筒状のスクリー用母材にスクリー形状を付与する工程；

をさらに有することにより、スクリーを得る、スクリーの製造方法であって、

該スクリーは、前記略円筒形の軸方向の  $(1\ 0\ -1\ 0)$  面の配向性の比強度の最大値が 3 以上であり、

前記スクリーの前記純チタンの結晶子サイズが 280 以下であり、

前記スクリーは、以下の特性  $i)$  ~  $iii)$  のうちの少なくとも 1 つの特性を有する、上記方法：

特性  $i)$  ) : 引張り強さが 800 MPa 以上；

特性  $ii)$  ) : 硬さが 200 HV 以上；

特性  $iii)$  ) : 絞りが 45 % 以上。

【請求項 11】

前記工程  $(II)$  後に、スクリー用母材を 250 以下で圧造することによりネジ頭部を成形する工程をさらに有するか、又は前記工程  $(III)$  後に、スクリーを 250 以下で圧造することによりネジ頭部を成形する工程をさらに有する請求項 10 に記載の製造方法。

【請求項 12】

前記方法が、中間焼鈍工程フリーである請求項 10 又は 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記方法が、前記  $(I)$  工程及び前記  $(II)$  工程のみからなり、それにより、加工歪の導入と再結晶の生成を行い、スエージング後の断面積が  $A_1$  であり、 $\ln(A_0/A_1)$  で表される真ひずみが 2 以上である略円筒状のスクリー用母材を得る請求項 10 ~ 12 のいずれか一項に記載の方法。

-

10

20

30

40

50