

【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28年12月28日 (2016.12.28)

【公表番号】特表2016-535683(P2016-535683A)

【公表日】平成28年11月17日 (2016.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2016-064

【出願番号】特願2016-526136(P2016-526136)

【国際特許分類】

B 2 4 B 47/12 (2006.01)

B 2 3 B 19/02 (2006.01)

B 2 3 Q 5/04 (2006.01)

【F I】

B 2 4 B 47/12

B 2 3 B 19/02 D

B 2 3 Q 5/04 5 1 0 F

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月21日 (2016.10.21)

【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】

第 1 の長手方向軸線を有し、且つ緊締手段（42）を受け入れるように形成されているスピンドルヘッド（10）と、

第 2 の長手方向軸線を有し、且つ前記スピンドルヘッド（10）用の駆動軸（20）として、軸受ブロックに受け入れられるように形成されているスピンドル後方部分（20）と、

前記スピンドルヘッド（10）と前記スピンドル後方部分（20）とを接続するために、前記スピンドルヘッド（10）と前記スピンドル後方部分（20）との間に配置された少なくとも 1 つの軸受と、

を少なくとも備え、

前記軸受は、前記スピンドルヘッド（10）から前記駆動軸（20）に対して長手方向に押圧力及び／又は引張り力を伝達し、前記スピンドル後方部分（20）と前記スピンドルヘッド（10）との間が、トルクを伝達するための少なくとも 1 つのカップリング（51，52）によって架橋されている、工具研削盤用のスピンドル（1）であって、

前記スピンドルヘッド（10）と前記スピンドル後方部分（20）との間に配置されている前記軸受は、前記第 2 の長手方向軸線に対して前記第 1 の長手方向軸線の相対的な傾倒を可能にすることを特徴とする、工具研削盤用のスピンドル（1）。

【請求項 2】

前記スピンドルヘッド（10）と前記スピンドル後方部分（20）とは、それぞれ互いに反対の側に位置するセンタリング面（45，141）を有し、これらのセンタリング面（45，141）の間で先細になったセンタリングスライダ（43）が、少なくとも 1 つの第 1 の位置と第 2 の位置との間で移動可能であり、前記第 1 の位置において前記軸受がロックされて架橋されることにより、前記スピンドルヘッド（10）と前記スピンドル後方部分（20）とが互いにセンタリングされるようになっている、請求項 1 記載のスピンドル（1）。

【請求項 3】

前記軸受は、第 1 及び / 又は第 2 の部分軸受を有し、前記第 1 の部分軸受は、球面セグメント状の軸受面 (1 3 , 3 3) を備える 2 つの相補的な第 1 の軸受ブロックを有し、前記第 2 の部分軸受は、平らな軸受面を (2 4 , 3 4) を備える 2 つの相補的な第 2 の軸受ブロックを有し、前記平らな軸受面 (2 4 , 3 4) の面法線は、それぞれ前記第 1 又は前記第 2 の長手方向軸線に対して平行である、請求項 1 又は 2 記載のスピンダル (1) 。

【請求項 4】

前記軸受は、第 1 及び / 又は第 2 の部分軸受を有し、前記第 1 の部分軸受は、第 1 の筒周面セグメント状の軸受面 (1 3 , 3 3) を備える、互いに相補的な 2 つの第 1 の軸受ブロックを有し、前記第 2 の部分軸受は、第 2 の筒周面セグメント状の軸受面 (2 4 , 3 4) を備える、互いに相補的な 2 つの第 2 の軸受ブロックを有している、請求項 1 又は 2 記載のスピンダル (1) 。

【請求項 5】

前記軸受は、リング状又は少なくとも 1 つのリングセグメント状の中間部材 (3 0) を有し、該中間部材 (3 0) は、少なくとも 1 つの球面セグメント状又は筒周面セグメント状の第 1 の軸受面 (3 3) を有し、該第 1 の軸受面 (3 3) とは反対の側には、少なくとも 1 つの平らな又は筒周面セグメント状の第 2 の軸受面 (3 4) を有している、請求項 3 又は 4 記載のスピンダル (1) 。

【請求項 6】

前記部分軸受の少なくとも 1 つは、少なくとも 2 つの前記軸受面 (1 3 , 2 4 , 3 3 , 3 4) の間に流体ギャップを備えた静圧軸受である、請求項 3 から 5 までのいずれか 1 項記載のスピンダル (1) 。

【請求項 7】

前記部分軸受の少なくとも 1 つの軸受ブロックは、互いに磁氣的にバイアスをかけられている、請求項 6 記載のスピンダル (1) 。

【請求項 8】

磁氣的にバイアスをかけるために、前記 2 つの相補的な第 1 の軸受ブロックのうちの少なくとも一方に、少なくとも 1 つの永久磁石が配置されており、該永久磁石の磁束は、該永久磁石の N 極から、前記軸受面間の空隙を少なくとも 1 回架橋して、磁氣的な S 極へ案内される、請求項 7 記載のスピンダル (1) 。

【請求項 9】

前記スピンダルヘッド (1 0) は、一貫して延びる凹部 (1 6) を有し、該凹部 (1 6) の片側には少なくとも 1 つの緊締手段が装着されており、該緊締手段は、前記凹部 (1 6) に配置され且つ前記スピンダルヘッド (1 0) に対して予荷重を加えられた引張り部材 (2 8) に結合されている、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載のスピンダル (1) 。

【請求項 10】

前記カップリングは、前記第 1 及び / 又は前記第 2 の長手方向軸線を挟んで両側に取り付けられた、弾性変形可能な支柱 (5 1 , 5 2) を有し、これらの支柱 (5 1 , 5 2) は、前記スピンダルヘッド (1 0) と前記スピンダル後方部分とを、少なくとも間接的に互いに相対回動不能に結合している、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項記載のスピンダル (1) 。

【請求項 11】

前記軸受は、前記第 2 の長手方向軸線に対して前記第 1 の長手方向軸線の相対的な半径方向の移動を可能にする、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項記載のスピンダル (1) 。