

【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8月4日(2005.8.4)

【公表番号】特表2004-528999(P2004-528999A)
 【公表日】平成16年9月24日(2004.9.24)
 【年通号数】公開・登録公報2004-037
 【出願番号】特願2003-505111(P2003-505111)
 【国際特許分類第7版】

B 2 3 B 9/10
 B 2 3 Q 39/04
 // B 2 3 P 23/02

【F I】

B 2 3 B 9/10
 B 2 3 Q 39/04 A
 B 2 3 P 23/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成15年12月16日(2003.12.16)

【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】

タレット(1)の周囲に配置された複数の工作物保持機器が設けられた割り出し可能なロータリータレット(1)と、

前記タレット(1)の周りの複数のマシニングステーションの間に配置され、前記工作物保持機器により保持される工作物を機械加工するために適合される、工具を保持及び位置決めするための複数の装置とを有し、

前記工作物保持機器は、旋削加工のスピンドル(3, 15)を有し、該スピンドルのそれぞれは、前記タレット(1)の固定された位置で、前記タレット(1)の外周の方向にその軸(I, II)が指向し、少なくとも1つの前記マシニングステーション(4, 14)において旋削加工の工具による旋削処理のために高速回転で工作物を駆動可能であり、

前記旋削加工のスピンドル(3, 15)は、全ての角位置で割り出し可能であり、少なくとも1つの前記マシニングステーション(4, 14)で適切な他の工具により該工作物に対する他の機械加工が可能であり、

前記工作物保護機器は、軸方向及び半径方向における全体のサイズを最小にするコンパクトな構造を有し、2つの転がり軸受け、すなわちベアリング(6, 7)により支持され、スピンドル駆動モータのロータ(8)を直接伴う断面(100a)を有するスピンドル(100)を有する電動スピンドルであり、

前記電動スピンドル(3, 5, 15)は、互いにかつ順次接して又は極く近傍に、前記タレット(1)に並んで配置される、工作物を機械加工するための回転移動式マルチステーション工作機械。

【請求項2】

前記マシニングステーション(4, 14)のうちの少なくとも幾つかは、旋削加工の電気スピンドル(15)の軸(II)に平行に指向され、交差した往復台の構造をなす軸方向のスライド(20)と立て方向のスライド(21)の間を通る機械加工装置のキャリアプレート(19)が設けられる立て方向の支持壁(16)を有する、

請求項 1 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 3】

少なくとも所定のマシニングステーション(14)において、第一の構造が下位及び前面の機械加工スペースを規定するための第一のプレート(19)を有し、第二の構造が上位の機械加工スペースを規定するための第二のプレート(22)を有する2つの交差した往復台の構造を有する、

請求項 2 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 4】

連続する前記立て方向の支持壁(16, 17)の間に下位の排出通路を含む、

請求項 2 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 5】

前記旋削加工用の電動スピンドル(3, 15)は、前記タレット(1)の内側に向かってサイズが減少する一般的な形状を有する、

請求項 1 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 6】

前記旋削加工用の電動スピンドル(3, 15)は、フレーム(2)上の固定された結合領域(24)と前記タレット(1)の回転の結合領域(25)との間にある、前記タレット(1)の回転軸の周りに巻かれたケーブル又はホースの束(23)によりエネルギーが供給される、

請求項 1 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 7】

前記固定された結合領域(24)は、前記タレット(1)よりも上にある、

請求項 6 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 8】

連続する機械加工ステップの間にステーションからステーションに工作物を連続して移すために、基準とする位置から第一の方向で部分的に回転する機械加工シーケンスと、前記タレット(1)の前記基準となる位置に高速で逆回転する戻りシーケンスとによる前記タレット(1)の互い違いの回転を提供するタレット回転駆動手段を有する、

請求項 1 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 9】

十分に巻かれた位置で、ケーブル又はホースの前記束(23)は、螺旋又はS字を形成する、

請求項 6 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 10】

前記タレット(1)の前記回転駆動手段は、あるワークステーションから次の隣接するワークステーションに工作物を供給するために必要な角度に対応する回転角度だけ前記タレット(1)を旋回するシングルインデックス機能と、前記隣接するステーションの後に工作物を前記マシニングステーションに直接供給するために前記タレットの回転に対応するダブルインデックス機能との2つの割り出し機能を有する、

請求項 1 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 11】

前記タレット(1)の周りの1つの前記ステーション(30)は、工作物保護及び位置決め装置を有さず、工作物、ピレット又はバーストックを自動的にロードするためのローディングステーションを構成する、

請求項 1 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 12】

前記ローディングステーション(30)は、引継ぎロボット(35)が前記ローディングステーションにある前記旋削加工のスピンドル(33)から前記工作物を外すことができる半径方向のアクセス空間を形成し、前記工作物を180°の中で旋回し、前記隣接するステーションに存在する旋削加工のスピンドル(34)に該工作物を係合する、

請求項 1 1 記載の機械加工向け工作機械。

【請求項 1 3】

少なくとも 1 つのマシニングステーションで、該ステーションに存在する旋削加工のスピンドルから工作物を外すことができる工作物の引継ぎロボットは、該工作物を引き継いで、前記ステーションに存在する前記旋削加工のスピンドルに該工作物を係合する、
請求項 1 記載の機械加工向け工作機械。