

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-514559

(P2025-514559A)

(43)公表日 令和7年5月2日(2025.5.2)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 2 3 Q 7/04 (2006.01)	B 2 3 Q 7/04	B 3 C 0 3 3
B 2 3 Q 7/00 (2006.01)	B 2 3 Q 7/04	R 3 C 7 0 7
B 2 5 J 15/08 (2006.01)	B 2 3 Q 7/04	Q
	B 2 3 Q 7/04	A
	B 2 3 Q 7/00	D

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全19頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2024-566692(P2024-566692)
 (86)(22)出願日 令和5年4月24日(2023.4.24)
 (85)翻訳文提出日 令和6年12月4日(2024.12.4)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2023/090224
 (87)国際公開番号 WO2023/216858
 (87)国際公開日 令和5年11月16日(2023.11.16)
 (31)優先権主張番号 202210510548.5
 (32)優先日 令和4年5月11日(2022.5.11)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 中国(CN)
 (81)指定国・地域 AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV
 最終頁に続く

(71)出願人 524396579
 深 セン 市富士傑智能技術有限公司
 中華人民共和國 5 1 8 1 1 6 広東省深
 セン 市龍崗区坪地街道長山工業区 3
 - 1号
 (74)代理人 110002262
 T R Y国際弁理士法人
 (72)発明者 劉 学洪
 中華人民共和國 5 1 8 1 1 6 広東省深
 セン 市龍崗区坪地街道長山工業区 3
 - 1号
 F ターム(参考) 3C033 AA00 EE03 HH13 HH22
 MM03
 3C707 AS05 BS03 ET08

(54)【発明の名称】 自動手入れデジタル制御機器搬入出装置

(57)【要約】

【課題】自動手入れデジタル制御機器搬入出装置を開示する。

【解決手段】搬入出装置は、増設される多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構により、ワークの自動搬入出と工程変換中の複数の加工面の自動反転、位置づけ面の自動回転を完了することができ、グリッパー把持機構の自動協力に加え、人手でワークを反転させる必要がなく、人手節約、省力化の効果を大幅に達成し、一台のマシンで多工程製品の完成品制作を完了し、加工プロセス流れを減らし、ワーク積載スペース、滞留問題を減らすことができ、機台の配合比率の不均一な悩みがなくなり、機台を24時間365日稼働させるのは、難しくなくなり、高価でなくなり、機台の生産能力を十分に発揮し、加工業界に人員の管理が難しいことに制限される悩みがなくなり、加工業界にコスト制御ができない悩みがなくなる。

【選択図】図1

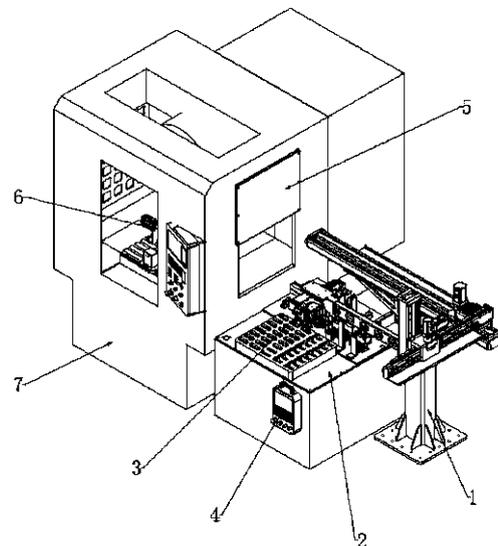


図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トラスロボットハンド(1)を含む自動手入れデジタル制御機器搬入出装置であって、前記トラスロボットハンド(1)には、4つのグリッパーが取り付けられるグリッパー把持機構が取り付けられており、前記トラスロボットハンドには、多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構と物品パレットが取り付けられるストック準備ラックが固定接続されている、ことを特徴とする自動手入れデジタル制御機器搬入出装置。

【請求項 2】

前記トラスロボットハンドは、地面に取り付けられ、プログラムに基づいて軌跡運動を設定し、デジタル制御機器に搬入出を行うようにグリッパー把持機構を駆動するために用いられ、前記トラスロボットハンド(1)は、第一の固定ブラケット(225)を含み、前記第一の固定ブラケット(225)の外端には、第一のガイドレールと第二の固定ブラケット(2)が接続されており、前記第一のガイドレールの外端には、第一の可動ブラケットが接続されており、前記第一の可動ブラケットの外端には、第二のガイドレールが接続されており、前記第二のガイドレールの外端には、第二の可動ブラケットが接続されており、前記第二の可動ブラケットの外端には、第三のガイドレールが接続されており、前記第三のガイドレールの外端には、第三の可動ブラケットが接続されている、ことを特徴とする請求項1に記載の自動手入れデジタル制御機器搬入出装置。

10

【請求項 3】

前記グリッパー把持機構は、第一の回転機構(302)と、第一のグリッパー把持機構と、第二のグリッパー把持機構と、第三のグリッパー把持機構と、第四のグリッパー把持機構とを含み、前記第一の回転機構は、第三の可動ブラケットに装着され、第一のグリッパー(305)、第二のグリッパー(307)、第三のグリッパー(308)、第四のグリッパー(301)は、2組に分けられ、第一の組は、第一、第二のグリッパー把持機構であり、第一、第二の伸縮機構がそれぞれ装着されており、第二の組は、第三、第四のグリッパー把持機構である、ことを特徴とする請求項1に記載の自動手入れデジタル制御機器搬入出装置。

20

【請求項 4】

前記多加工面の自動反転機構は、第三の伸縮機構(201)と、第四の伸縮機構(206)と、第二の回転機構(202)と、第三の回転機構(204)とを含み、第三の伸縮機構、第四の伸縮機構は、第二の固定ブラケット(2)に装着され、第二の回転機構(202)は、第三の伸縮機構(201)上に装着され、第三の回転機構(204)は、第四の伸縮機構(206)に装着され、第五のグリッパー(203)は、第二の回転機構(202)に装着され、第六のグリッパー(215)は、第三の回転機構(204)に装着され、位置づけ面の回転機構は、第五の伸縮機構(209)と、第四の回転機構(207)とを含む、ことを特徴とする請求項1に記載の自動手入れデジタル制御機器搬入出装置。

30

【請求項 5】

前記物品パレット(226)、物品パレット二(205)、物品パレット三(208)、物品パレット四(211)、物品パレット五(222)、物品パレット六(216)、物品パレット七(218)は、加工ワークチャッキングの必要に応じて複数のチャッキング位置が設定されている、ことを特徴とする請求項1に記載の自動手入れデジタル制御機器搬入出装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機械加工分野に関し、特に自動手入れデジタル制御機器搬入出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

50

デジタル制御機器トラスロボットハンドは、1組のトラスロボットハンド、ロボットハンド上の物品把持機構及びデジタル制御機器外部の予備材料で構成されている。CNC加工センタを例にして、作動方法は、トラスロボットハンド上のグリッパー把持機構を介して加工ワークをCNC加工センタ（又は類似しているデジタル制御加工機器）のバイス（又は他のクランプ機構）部のワークチャッキングポイントの位置に把持し、加工済みの製品（一回目、加工済みの製品がない）を取り出し、置いて加工待ちの製品をチャッキングし、トラスロボットハンドは、CNC加工センタを離れて、ワークをワークパレットに置き直し、以上のサイクルを繰り返す。従来のトラスロボットハンドは、一つの加工面のチャッキングしか完了できず、複数の加工工程のワークに対して、一台のマシンで自動完了できず、又は人手でワークのスイッチバックを完了して、複数の加工工程のワークの一台のマシンにおける制作を実現することができ、人件費が高く、生産効率が低く、機台を十分に利用できず、又はワーク物流配送システムを使用して、複雑且つ膨大であり、占有面積が大きすぎて、往々にして実現にくくなり、コストも高く、又は複数のCNC加工センタ、搬入出トラスロボットハンドを使って協力し、このように、コストが高くなり、機台の配合比率が不均一になり、それにより機台がアイドル状態になり、ワークの流れもかなり遅くなる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来技術における存在している問題に対し、本発明の目的は、自動手入れデジタル制御機器搬入出装置を提供することであり、これは、以下のことを実現することができ、搬入出装置は、増設される多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構により、ワークの自動搬入出と工程変換中の複数の加工面の自動反転、位置づけ面の自動回転を完了することができ、グリッパー把持機構の自動協力に加え、人手でワークを反転させる必要がなく、人手節約、省力化の効果を大幅に達成し、一台のマシンで多工程製品の完成品制作を完了し、加工プロセス流れを減らし、ワーク積載スペース、滞留問題を減らすことができ、機台の配合比率の不均一な悩みがなくなり、機台を24時間365日稼働させるのは、難しくなくなり、高価でなくなり、機台の生産能力を十分に発揮し、加工業界に人員の管理が難しいことに制限される悩みがなくなり、加工業界にコスト制御ができない悩みがなくなる。

20

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記問題を解決するために、本発明は、以下の技術案を採用する。

【0005】

自動手入れデジタル制御機器搬入出装置は、前記トラスロボットハンドには、4つのグリッパーが取り付けられるグリッパー把持機構が取り付けられており、前記トラスロボットハンドには、多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構と物品パレットが取り付けられるストック準備ラックが固定接続されており、以下のことを実現することができ、搬入出装置は、増設される多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構により、ワークの自動搬入出と工程変換中の複数の加工面の自動反転、位置づけ面の自動回転を完了することができ、グリッパー把持機構の自動協力に加え、人手でワークを反転させる必要がなく、人手節約、省力化の効果を大幅に達成し、一台のマシンで多工程製品の完成品制作を完了し、加工プロセス流れを減らし、ワーク積載スペース、滞留問題を減らすことができ、機台の配合比率の不均一な悩みがなくなり、機台を24時間365日稼働させるのは、難しくなくなり、高価でなくなり、機台の生産能力を十分に発揮し、加工業界に人員の管理が難しいことに制限される悩みがなくなり、加工業界にコスト制御ができない悩みがなくなる。

40

【0006】

更に、前記トラスロボットハンドは、地面に取り付けられ、プログラムに基づいて軌跡運動を設定し、デジタル制御機器に搬入出を行うようにグリッパー把持機構を駆動するた

50

めに用いられ、前記トラスロボットハンドは、第一の固定ブランケットを含み、前記第一の固定ブランケットの外端には、第一のガイドレールと第二の固定ブランケットが接続されており、前記第一のガイドレールの外端には、第一の可動ブランケットが接続されており、左右 X 軸の横方向移動を行い、第一の可動ブランケット動力機構を備え、前記第一の可動ブランケットの外端には、第二のガイドレールが接続されており、前記第二のガイドレールの外端には、第二の可動ブランケットが接続されており、前後 Y 軸の縦方向移動を行い、第二の可動ブランケット動力機構を備え、前記第二の可動ブランケットの外端には、第三のガイドレールが接続されており、前記第三のガイドレールの外端には、第三の可動ブランケットが接続されており、Z 軸の上下移動を行い、第三の可動ブランケット動力機構を備える。

10

【0007】

更に、前記グリッパー把持機構は、第一の回転機構と、第一のグリッパー把持機構と、第二のグリッパー把持機構と、第三のグリッパー把持機構と、第四のグリッパー把持機構とを含み、それぞれ第一のグリッパー、第二のグリッパー、第三のグリッパーと第四のグリッパーを備え、前記第一の回転機構は、第三の可動ブランケットに装着され 180 度回転可能であり、第一のグリッパー、第二のグリッパー、第三のグリッパー、第四のグリッパーは、2 組に分けられ、第一の組は、第一、第二のグリッパー把持機構であり、第一、第二の伸縮機構がそれぞれ装着されており、第二の組は、第三、第四のグリッパー把持機構である。

【0008】

20

更に、前記多加工面の自動反転機構は、第三の伸縮機構と、第四の伸縮機構とを含み、第三、第四の伸縮機構動力機構を備え、第二の回転機構と第三の回転機構は、第二の回転機構動力機構、第三の回転機構動力機構を備え、第五のグリッパー、第六のグリッパーを備え、第三の伸縮機構、第四の伸縮機構は、第二の固定ブランケットに装着され、第二の回転機構は、第三の伸縮機構に装着され、第三の回転機構は、第四の伸縮機構に装着され、第五のグリッパーは、第二の回転機構に装着され、第六のグリッパーは、第三の回転機構に装着され、位置づけ面の回転機構は、第五の伸縮機構と、第四の回転機構とを含み、第五の伸縮機構は、第五の伸縮機構動力機構を備え、第四の回転機構は、第四の回転機構動力機構と物品パレット二を備えている。

【0009】

30

更に、前記物品パレット一、物品パレット二、物品パレット三、物品パレット四、物品パレット五、物品パレット六、物品パレット七は、加工ワークチャッキングの必要に応じて複数のチャッキング位置が設定されている。

【発明の効果】**【0010】**

従来技術と比べて、本発明の利点は、以下の通りである。

【0011】

本方案は、以下を実現することができ、搬入出装置は、増設される多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構により、ワークの自動搬入出と工程変換中の複数の加工面の自動反転、位置づけ面の自動回転を完了することができ、グリッパー把持機構の自動協力に加え、人手でワークを反転させる必要がなく、人手節約、省力化の効果を大幅に達成し、一台のマシンで多工程製品の完成品制作を完了し、加工プロセス流れを減らし、ワーク積載スペース、滞留問題を減らすことができ、機台の配合比率の不均一な悩みがなくなり、機台を 24 時間 365 日稼働させるのは、難しくなくなり、高価でなくなり、機台の生産能力を十分に発揮し、加工業界に人員の管理が難しいことに制限される悩みがなくなり、加工業界にコスト制御ができない悩みがなくなる。

40

【図面の簡単な説明】**【0012】**

【図 1】本発明の全体の立体図である。

【図 2】本発明のトラスロボットハンド部分の立体図である。

50

【図 3】本発明の第二の固定ブラケット部分の立体図である。

【図 4】本発明のグリッパー把持機構部分の剖面図である。

【図 5】本発明のグリッパー把持機構の立体図である。

【図 6】本発明のグリッパー把持機構の三面図である。

【図 7】本発明の二番目の反転機構の立体図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下は、本発明の実施例における添付図面を結び付けながら本発明の実施例における技術案を明瞭且つ完全に記述する。明らかなことに、記述された実施例は、本発明の一部の実施例に過ぎず、全ての実施例ではない。本発明における実施例に基づき、当業者が創造

10

的

な労力を払わない前提で得られた全ての他の実施例は、いずれも本発明の保護範囲に属する。

【0014】

本発明の記述では、なお、「上」、「下」、「内」、「外」、「頂/底」などの用語で指示される方位又は位置関係は、添付図面に示す方位又は位置関係に基づき、本発明の記述を容易にし、記述を簡略化するためだけのものであるが、指される装置又は素子が特定の方位を有し、特定の方位で構成し、操作することを指示し、又は暗示するものではないため、本発明に対する制限として理解することができない。なお、「第一の」、「第二の」という用語は、目的を記述するためだけであるが、相対的重要性を示したり暗示したりすると理解できない。

20

【0015】

本発明の記述では、なお、特に明確な規定と限定がない限り、「取付け」、「が設置されている」、「装着/接」、「接続」などの用語は、広義の理解をしなければならず、例えば、「接続」は、固定接続であってもよく、着脱可能接続であってもよく、又は一体接続であってもよく、機械接続であってもよく、電氣的接続であってもよく、直接接続されてもよく、中間媒介を介して間接的に接続されてもよく、二つの素子内部の連通であってもよい。当業者にとって、具体的な状況に応じて上記用語の本発明における具体的な意味を理解することができる。

【0016】

<実施例 1>

30

図 1 を参照すると、自動手入れデジタル制御機器搬入出装置、トラスロボットハンドには、グリッパー把持機構が取り付けられており、グリッパー把持機構には、4つのグリッパーが取り付けられており、トラスロボットハンドには、ストック準備ラックが固定接続されており、ストック準備ラックには、多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構と物品パレットが取り付けられており、以下を実現することができ、搬入出装置は、増設される多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構により、ワークの自動搬入出と工程変換中の複数の加工面の自動反転、位置づけ面の自動回転を完了することができ、グリッパー把持機構の自動協力に加え、人手でワークを反転させる必要がなく、人手節約、省力化の効果を大幅に達成し、一台のマシンで多工程製品の完成品制作を完了し、加工プロセス流れを減らし、ワーク積載スペース、滞留問題を減らすことができ、機台の配合比

40

【0017】

図 1 から図 2 を参照すると、トラスロボットハンドは、地面に取り付けられ、プログラムに基づいて軌跡運動を設定し、デジタル制御機器に搬入出を行うようにグリッパー把持機構を駆動するために用いられ、トラスロボットハンドは、第一の固定ブラケットを含み、第一の固定ブラケットの外端には、第一のガイドレールと第二の固定ブラケットが接続されており、第一のガイドレールの外端には、第一の可動ブラケットが接続されており、左右 X 軸の横方向移動を行い、第一の可動ブラケット動力機構を備え、第一の

50

可動ブランケットの外端には、第二のガイドレールが接続されており、第二のガイドレールの外端には、第二の可動ブランケットが接続されており、前後 Y 軸の縦方向移動を行い、第二の可動ブランケット動力機構を備え、第二の可動ブランケットの外端には、第三のガイドレールが接続されており、第三のガイドレールの外端には、第三の可動ブランケットが接続されており、Z 軸の上下移動を行い、第三の可動ブランケット動力機構を備える。

【 0 0 1 8 】

図 2 から図 3 を参照すると、グリッパー把持機構は、第一の回転機構と、第一のグリッパー把持機構と、第二のグリッパー把持機構と、第三のグリッパー把持機構と、第四のグリッパー把持機構とを含み、それぞれ第一のグリッパー、第二のグリッパー、第三のグリッパーと第四のグリッパーを備え、第一の回転機構は、第三の可動ブランケットに装着され、180 度回転可能であり、第一のグリッパー、第二のグリッパー、第三のグリッパー、第四のグリッパーは、2 組に分けられ、第一の組は、第一、第二のグリッパー把持機構であり、第一、第二の伸縮機構がそれぞれ装着されており、第二の組は、第三、第四のグリッパー把持機構である。

10

【 0 0 1 9 】

図 3 から図 4 を参照すると、多加工面の自動反転機構は、第三の伸縮機構と、第四の伸縮機構とを含み、第三、第四の伸縮機構動力機構を備え、第二の回転機構と第三の回転機構は、第二の回転機構動力機構、第三の回転機構動力機構を備え、第五のグリッパー、第六のグリッパーを備え、第三の伸縮機構、第四の伸縮機構は、第二の固定ブランケットに装着され、第二の回転機構は、第三の伸縮機構に装着され、第三の回転機構は、第四の伸縮機構に装着され、第五のグリッパーは、第二の回転機構に装着され、第六のグリッパーは、第三の回転機構に装着され、位置づけ面の回転機構は、第五の伸縮機構と、第四の回転機構とを含み、第五の伸縮機構は、第五の伸縮機構動力機構を備え、第四の回転機構は、第四の回転機構動力機構と物品パレット二を備えている。

20

【 0 0 2 0 】

物品パレット一、物品パレット二、物品パレット三、物品パレット四、物品パレット五、物品パレット六、物品パレット七は、加工ワークチャッキングの必要に応じて複数のチャッキング位置が設定されている。

【 0 0 2 1 】

物品パレットにワークが装着されるとすると、未加工ワークは順番に、A、B、C . . . と並び、それに対応して、加工済みのステッパーの工程ワークは、A 1、B 1、C 1 . . . であり、加工済みのステップ二の工程ワークは、A 2、B 2、C 2 . . . であり、このような順に並ぶと、

30

一番目の多加工面の自動反転、位置づけ面の回転機構自動手入れデジタル制御機器搬入出装置がデジタル制御機器に搬入出を行う工順は、次の通りである。

(1) 人手で未加工ワークをストック準備ラック物品パレット一に置き、

(2) トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して物品パレット一から未加工ワーク A を把持し、CNC 加工センタワーククランプの適切な位置に送り、加工済みのワーク (一回目、加工済みのワークがない) を取り出し、未加工ワーク A をバイスに置き、バイスは、自動的にクランプされ、

40

(3) トラスロボットハンドは、CNC 加工センタを離れて物品パレット二の位置の付近へ移動し、

(4) CNC 加工センタでワークを加工している間、トラスロボットハンドは、加工済みのワーク (一回目、加工済みのワークがない) を物品パレット二に置き、

(5) 多加工面の自動反転により位置づけ面の回転機構は、加工面を反転し、位置づけ面を回転する要求を達成し (物品加工面が反転済み、位置づけ面が回転済み) 、

(6) トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して物品パレット二から加工済みのワーク (一回目、加工済みのワークがない) を把持し、移動させ、物品パレット一に置き、

50

(7) トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して物品パレット一から二番目の未加工ワークBを把持し、CNC加工センタ外に移動させて待ち、

(8) CNC加工センタでの加工が完了した後に、トラスロボットハンドは、CNC加工センタワーククランプ位置の付近へ移動し、グリッパー把持機構を介して加工済みのワークA1を把持し、未加工ワークBをパイスに置き、パイスは、自動的にクランプされ、

(9) トラスロボットハンドは、CNC加工センタを離れて物品パレット二位置の付近へ移動し、

(10) CNC加工センタでワークを加工している間、トラスロボットハンドは、加工済みのワークA1を物品パレット二に置き、

(11) 加工面の自動反転により位置づけ面の回転機構は、加工済みを反転しワークA1の加工面、位置づけ面を回転する要求に達し(物品加工面が反転済み、位置づけ面が回転済み)、

(12) トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して加工済みのワークA1を把持し(物品加工面が反転済み、位置づけ面が回転済み)、移動させ、物品パレット一に置き、

物品パレット上のすべてのワークのすべての工程の加工が終わるまで以上のサイクルを繰り返して、人手で手入れる必要がなく、時間と労力を節約し、一台のマシンで完成品の制作を自動完了する。

【0022】

<実施例2>

図4から図6を参照すると、二番目の多加工面の自動反転機構、位置づけ面の回転機構である多加工面の自動反転機構は、第三、第七の伸縮機構(第三、第七の伸縮機構動力機構を備える)と、第二、第六の回転機構(第二、第六の回転機構動力機構を備える)とを含み、第五、第六のグリッパーを備え、第三、第七の伸縮機構は、第二の固定ブラケットに装着され、第二の回転機構は、第三の伸縮機構に装着され、第六の回転機構は、第七の伸縮機構に装着され、第五のグリッパーは、第二の回転機構に装着され、第六のグリッパーは、第六の回転機構に装着され、位置づけ面の回転機構は、第四、第五、第六、第八、第九と第十の伸縮機構(第四、第五、第六、第八、第九、第十の伸縮機構動力機構を備える)、第三、第四、第五、第七、第八、第九の回転機構(第三、第四、第五、第七、第八、第九の回転機構動力機構を備える)と物品パレット二、物品パレット三、物品パレット四、物品パレット五、物品パレット六、物品パレット七とを含む。

【0023】

ここで、トラスロボットハンドの第一、第二、第三のガイドレールは、直線運動し、3軸が連動し、プログラムの設定に従って移動し、

第一の回転機構は、トラスロボットハンドの第三の可動ブラケットのフランジ端に取り付けられ、トラスロボットハンドとともに移動し、第一の回転機構は、180°回転可能であり、機構上の4つのグリッパーを変換し、

第一、第二の伸縮機構は、第一の回転機構に取り付けられ、第一、第二の伸縮機構は、第一、第二のグリッパーを駆動することができ、

第一、第二、第三、第四、第五、第六の6つのグリッパー機構は、加工ワークの把持、放置を実現し、

物品パレット一、二、三、四、五、六、七は、加工ワークを置くために用いられ、

第三、第四、第五、第六、第七、第八、第九、第十の伸縮機構は、第二の固定ブラケットに取り付けられ、

第三の伸縮機構には、第二の回転機構が装着されており、第三の伸縮機構は、X軸方向の伸縮運動を行うように第二の回転機構を駆動することができ、第二の回転機構には、第五のグリッパーが装着されており、第二の回転機構は、X軸の周りに回転運動し、ワーク加工面を反転させるように第五のグリッパーを駆動することができ、第五のグリッパーは、ワークを把持し、置くことができ、

第四の伸縮機構には、第三の回転機構が装着されており、第四の伸縮機構は、Z軸方向

10

20

30

40

50

の伸縮運動を行うように第三の回転機構を駆動することができ、第三の回転機構には、物品パレット二が装着されており、第三の回転機構は、Z軸の周りに回転運動し、位置づけ面を回転するように物品パレット二を駆動することができ、物品パレット二には、ワークを置くことができ、

第五の伸縮機構には、第四の回転機構が装着されており、第五の伸縮機構は、Z軸方向の伸縮運動を行うように第四の回転機構を駆動することができ、第四の回転機構には、物品パレット三が装着されており、第四の回転機構は、Z軸の周りに回転運動し、位置づけ面を回転するように物品パレット三を駆動することができ、物品パレット三には、ワークを置くことができ、

第六の伸縮機構には、第五の回転機構が装着されており、第六の伸縮機構は、Z軸方向の伸縮運動を行うように第五の回転機構を駆動することができ、第五の回転機構には、物品パレット四が装着されており、第五の回転機構は、Z軸の周りに回転運動し、位置づけ面を回転するように物品パレット四を駆動することができ、物品パレット四には、ワークを置くことができ、

第七の伸縮機構には、第六の回転機構が装着されており、第七の伸縮機構は、Y軸方向の伸縮運動を行うように第六の回転機構を駆動することができ、第六の回転機構には、第六のグリッパーが装着されており、第六の回転機構は、Y軸の周りに回転運動を行い、ワーク加工面を反転させるように第六のグリッパーを駆動することができ、第六のグリッパーは、ワークを把持し、置くことができる。

【0024】

第八の伸縮機構には、第七の回転機構が装着されており、第八の伸縮機構は、Z軸方向の伸縮運動を行うように第七の回転機構を駆動することができ、第七の回転機構には、物品パレット五が装着されており、第七の回転機構は、Z軸の周りに回転運動を行い、位置づけ面を回転するように物品パレット五を駆動することができ、物品パレット五には、ワークを置くことができ、

第九の伸縮機構が装着されており第八の回転機構、第九の伸縮機構は、Z軸方向の伸縮運動を行うように第八の回転機構を駆動することができ、第八の回転機構には、物品パレット六が装着されており、第七の回転機構は、Z軸の周りに回転運動を行い、位置づけ面を回転するように物品パレット六を駆動することができ、物品パレット六には、ワークを置くことができ、

第十の伸縮機構には、第九の回転機構が装着されており、第十の伸縮機構は、Z軸方向の伸縮運動を行うように第九の回転機構を駆動することができ、第九の回転機構には、物品パレット七が装着されており、第九の回転機構は、Z軸の周りに回転運動を行い、位置づけ面を回転するように物品パレット七を駆動することができ、物品パレット七には、ワークを置くことができ、

二番目の多加工面の自動反転、位置づけ面の回転機構自動手入れデジタル制御機器関節ロボットハンドがデジタル制御機器に搬入出を行う工順は、次の通りである。

(1) 人手で未加工ワークをストック準備ラック物品パレット一に置き、

(2) トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して物品パレット一から未加工ワークAを把持し、CNC加工センタワーククランプ位置の付近に送り、加工済みのワーク(一回目、加工済みのワークがない)を取り出し、未加工ワークAをバイスに置き、バイスは、自動的にクランプされ、

(3) トラスロボットハンドは、CNC加工センタを離れて物品パレット二(又は物品パレット五)位置の付近に移動し、

(4) CNC加工センタでワークを加工している間、トラスロボットハンドは、加工済みのワーク(一回目、加工済みのワークがない)を物品パレット二(又は物品パレット五)に置き、

(5) 加工済みのワークは、多加工面の自動反転機構によって物品パレット三(又は物品パレット四、物品パレット六、物品パレット七)に置かれ、加工面90°、180°反転し、又は反転しない要求を満たし、位置づけ面の回転機構を介して位置づけ面を回転す

10

20

30

40

50

る要求を達成し（一回目、加工済みのワークがない）、

（６）トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して物品パレット二（又は物品パレット三、物品パレット四、物品パレット五、物品パレット六、物品パレット七）から加工済みのワーク（一回目、加工済みのワークがない）を把持し、移動させ、物品パレット一に置き、

（７）トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して物品パレット一から二番目の未加工ワークＢを把持し、ＣＮＣ加工センタ外に移動させて待ち、

（８）ＣＮＣ加工センタの加工が完了した後に、トラスロボットハンドは、ＣＮＣ加工センタワーククランプ位置の付近へ移動し、グリッパー把持機構を介して加工済みのワークＡ１を把持し、未加工ワークＢをバイスに置き、バイスは、自動的にクランプされ、

（９）トラスロボットハンドは、ＣＮＣ加工センタを離れて物品パレット二（又は物品パレット五）位置の付近に移動し、

（１０）ＣＮＣ加工センタでワークを加工している間、搬入出装置は、加工済みのワークＡ１を物品パレット二（又は物品パレット五）に置き、

（１１）加工済みのワークは、多加工面の自動反転機構によって物品パレット三（又は物品パレット四、物品パレット六、物品パレット七）に置かれ、加工面９０°、１８０°反転し、又は反転しない要求を満たし、位置づけ面の回転機構により位置づけ面を回転する要求を満たし（物品加工面が反転済み、位置づけ面が回転済み）、

（１２）トラスロボットハンドは、グリッパー把持機構を介して加工済みのワークＡ１を把持し（物品加工面が反転済み、位置づけ面が回転済み）、移動させ、物品パレット一に置き、

物品パレット上のすべてのワークのすべての工程の加工が終わるまで以上のサイクルを繰り返して、人手で手入れる必要がなく、時間と労力を節約し、一台のマシンで完成品の制作を自動完了する。

【００２５】

上述したのは、本発明の好ましく具体的な実施の形態にすぎないが、本発明の保護範囲は、これに限定されず、いかなる当業者は、本発明に揭示される技術範囲内で本発明の技術案及びその改善構想に基づいて行った同等の置き換え又は変更は、いずれも本発明の保護範囲内に含まれるべきである。

【符号の説明】

【００２６】

- １ トラスロボットハンド
- ２ 第二の固定ブランケット
- ２０１ 第三の伸縮機構
- ２０２ 第二の回転機構
- ２０３ 第五のグリッパー
- ２０４ 第三の回転機構
- ２０５ 物品パレット二
- ２０６ 第四の伸縮機構
- ２０７ 第四の回転機構
- ２０８ 物品パレット三
- ２０９ 第五の伸縮機構
- ２１０ 第五の回転機構
- ２１１ 物品パレット四
- ２１２ 第六の伸縮機構
- ２１３ 第七の伸縮機構
- ２１４ 第七の伸縮機構
- ２１５ 第六のグリッパー
- ２１６ 物品パレット六
- ２１７ 第八の回転機構

10

20

30

40

50

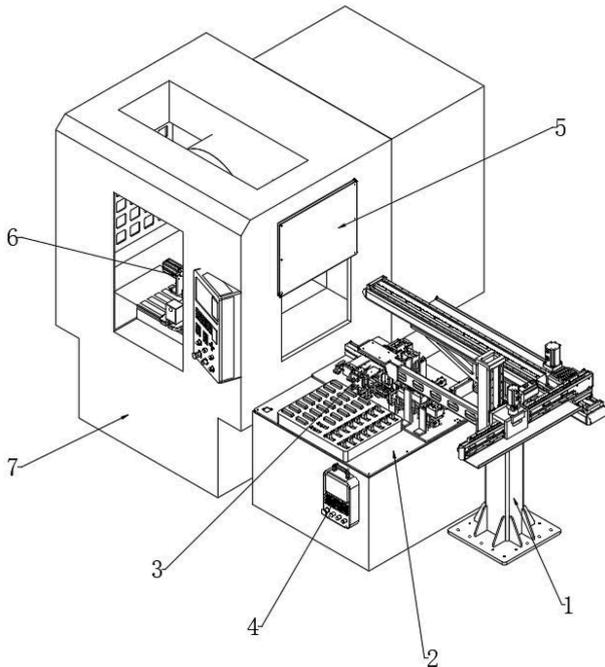
- 2 1 8 物品パレット七
- 2 1 9 第九の伸縮機構
- 2 2 0 第十の伸縮機構
- 2 2 1 第九の回転機構
- 2 2 2 物品パレット五
- 2 2 3 第八の伸縮機構
- 2 2 4 第七の回転機構
- 2 2 5 第一の固定ブラケット
- 2 2 6 物品パレット一
- 2 2 7 ワーク
- 3 グリッパー把持機構
- 3 0 1 第四のグリッパー
- 3 0 2 第一の回転機構
- 3 0 3 第一の回転機構動力構造
- 3 0 4 第一の伸縮機構
- 3 0 5 第一のグリッパー
- 3 0 6 第二の伸縮機構
- 3 0 7 第二のグリッパー
- 3 0 8 第三のグリッパー
- 4 教示装置
- 5 デジタル制御機器伸縮ドア
- 6 位置づけクランプ機構
- 7 デジタル制御機器

10

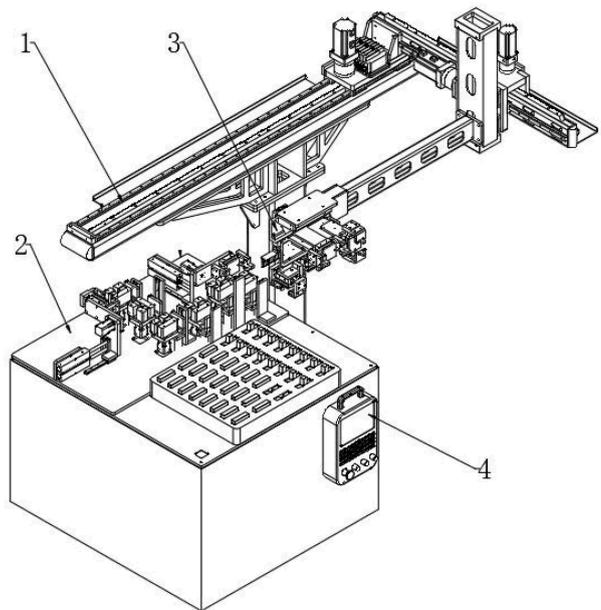
20

【図面】

【図 1】



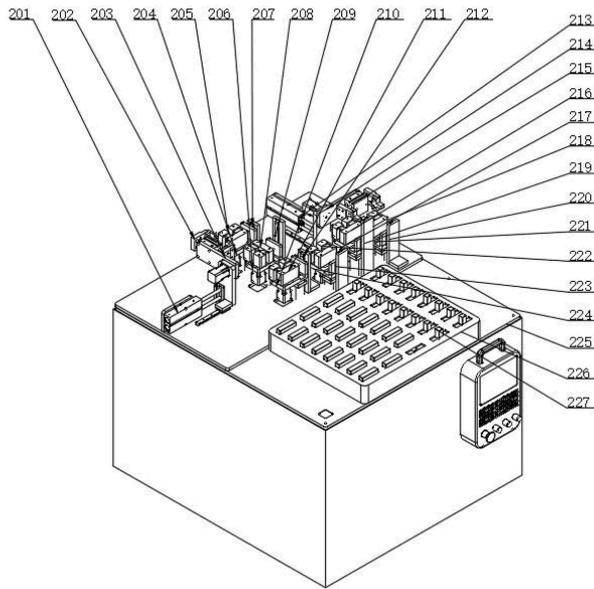
【図 2】



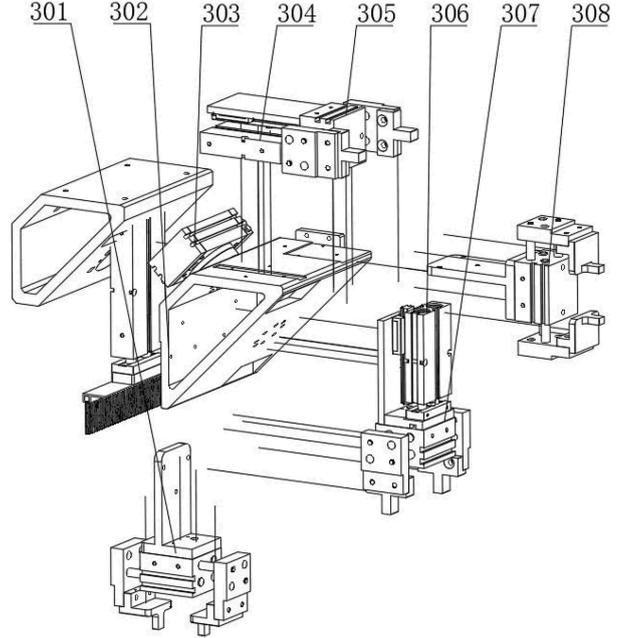
30

40

【 図 3 】



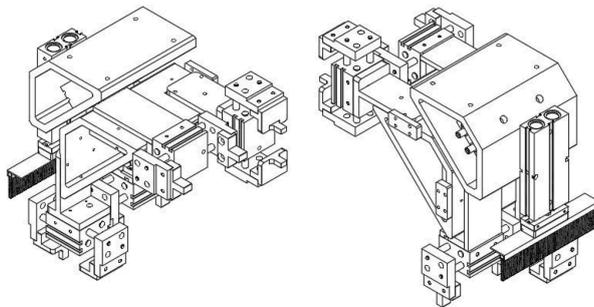
【 図 4 】



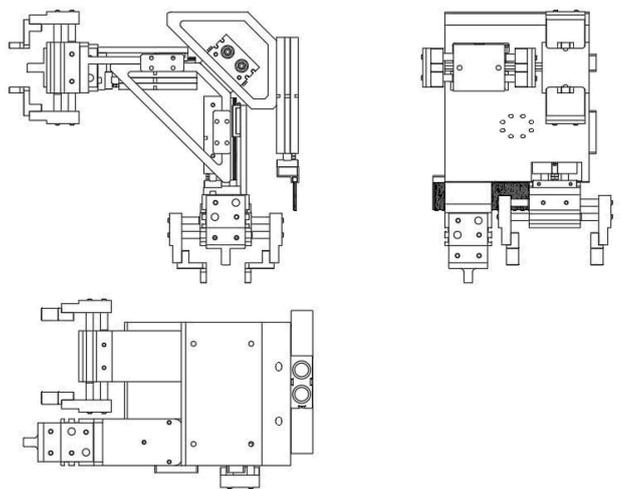
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

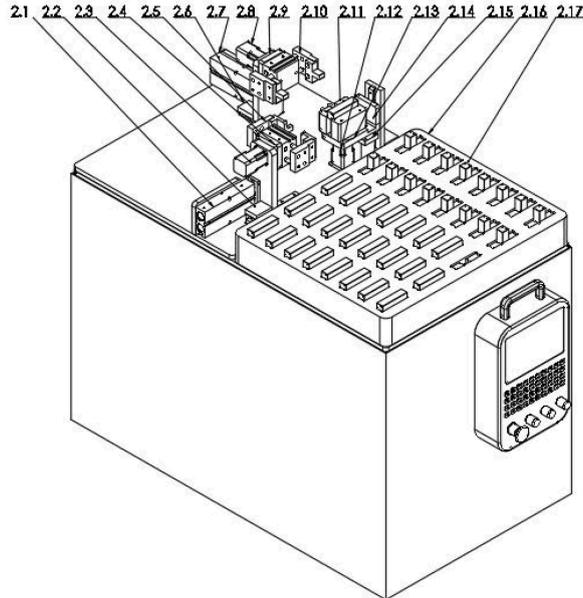


30

40

50

【 図 7 】



10

20

30

40

50

【 國際調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2023/090224
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B23Q7/04(2006.01)i; B25J9/00(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: B23Q; B25J; B23B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CJFD, CNTXT, DWPL, ENTXTC, WPABSC: 深圳市富士杰智能技术有限公司, 数控, 机床, CNC, 加工中心, 桁架, 机械手, 机械臂, 夹持, 抓取, 卡爪, 夹爪, 上料, 下料, 翻面, 翻料, 翻转, 旋转; numerical control, manipulator, hand+, finger+, clamp+, claw, turn+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114850946 A (SHENZHEN FUSHJIE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 August 2022 (2022-08-05) claims 1-5	1-5
PX	CN 217572039 U (SHENZHEN FUSHJIE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 October 2022 (2022-10-14) claims 1-5	1-5
X	CN 210451004 U (SUZHOU XUFEI PRECISION MACHINERY CO., LTD.) 05 May 2020 (2020-05-05) description, paragraphs 0024-0032, and figures 1-9	1-5
A	CN 113305627 A (AIERFA INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 August 2021 (2021-08-27) entire document	1-5
A	CN 106181611 A (WUXI DELI FLUID TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 07 August 2023		Date of mailing of the international search report 10 August 2023
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2022)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/090224

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104741926 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 01 July 2015 (2015-07-01) entire document	1-5
A	CN 110281012 A (JIANGSU UNIVERSITY) 27 September 2019 (2019-09-27) entire document	1-5
A	CN 205363403 U (NINGXIA QCH BEARING CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-5
A	RU 2007141697 A (CHERNOV, Sergej V.) 20 May 2009 (2009-05-20) entire document	1-5

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/090224

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114850946	A	05 August 2022	None			
CN	217572039	U	14 October 2022	None			
CN	210451004	U	05 May 2020	None			
CN	113305627	A	27 August 2021	None			
CN	106181611	A	07 December 2016	None			
CN	104741926	A	01 July 2015	US	2015185730	A1	02 July 2015
				JP	2015128814	A	16 July 2015
CN	110281012	A	27 September 2019	None			
CN	205363403	U	06 July 2016	None			
RU	2007141697	A	20 May 2009	None			

10

20

30

40

50

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/090224

A. 主题的分类 B23Q7/04 (2006.01) i; B25J9/00 (2006.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: B23Q; B25J; B23B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CJFD, CNTXT, DWP1, ENTXTC, WPABSC: 深圳市富士杰智能技术有限公司, 数控, 机床, CNC, 加工中心, 桁架, 机械手, 机械臂, 夹持, 抓取, 卡爪, 夹爪, 上料, 下料, 翻面, 翻料, 翻转, 旋转; numerical control, manipulator, hand+, finger+, clamp+, claw, turn+		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 114850946 A (深圳市富士杰智能技术有限公司) 2022年8月5日 (2022 - 08 - 05) 权利要求1-5	1-5
PX	CN 217572039 U (深圳市富士杰智能技术有限公司) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 权利要求1-5	1-5
X	CN 210451004 U (苏州市旭飞精密机械有限公司) 2020年5月5日 (2020 - 05 - 05) 说明书第0024-0032段, 图1-9	1-5
A	CN 113305627 A (艾尔发智能科技股份有限公司) 2021年8月27日 (2021 - 08 - 27) 全文	1-5
A	CN 106181611 A (无锡市德力流体科技有限公司) 2016年12月7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-5
A	CN 104741926 A (鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 等) 2015年7月1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "D" 申请人在国际申请中引证的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年8月7日	国际检索报告邮寄日期 2023年8月10日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 董瑞倩 电话号码 (+86) 010-53961011	

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

10

20

30

40

50

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/090224

G. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 110281012 A (江苏大学) 2019年9月27日 (2019 - 09 - 27) 全文	1-5
A	CN 205363403 U (宁夏勤昌滚动轴承制造有限公司) 2016年7月6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-5
A	RU 2007141697 A (CHERNOV, Sergej V.) 2009年5月20日 (2009 - 05 - 20) 全文	1-5

10

20

30

40

50

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/090224

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	114850946	A	2022年8月5日	无	
CN	217572039	U	2022年10月14日	无	
CN	210451004	U	2020年5月5日	无	
CN	113305627	A	2021年8月27日	无	
CN	106181611	A	2016年12月7日	无	
CN	104741926	A	2015年7月1日	US 2015185730 A1 JP 2015128814 A	2015年7月2日 2015年7月16日
CN	110281012	A	2019年9月27日	无	
CN	205363403	U	2016年7月6日	无	
RU	2007141697	A	2009年5月20日	无	

10

20

30

40

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2022年7月)

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

B 2 3 Q 7/00

E

B 2 5 J 15/08

C

テーマコード (参考)

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,
 ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C
 O,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,I
 R,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW
 ,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL
 ,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW