

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-519796

(P2025-519796A)

(43)公表日 令和7年6月26日(2025.6.26)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 2 5 J 15/06 (2006.01)	B 2 5 J 15/06	A 3 C 7 0 7
B 6 5 G 57/04 (2006.01)	B 6 5 G 57/04	3 F 0 2 9
B 6 5 G 59/04 (2006.01)	B 6 5 G 59/04	3 F 0 3 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全14頁)

(21)出願番号	特願2024-574566(P2024-574566)	(71)出願人	518444185 フィブ シレップス フランス国, 5 6 1 0 0 ロリアン, ゼ ドゥ・イ・ドゥ ケリアド, リュ デュ ガイエック
(86)(22)出願日	令和5年6月21日(2023.6.21)	(74)代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85)翻訳文提出日	令和7年1月28日(2025.1.28)	(74)代理人	100123582 弁理士 三橋 真二
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/066801	(74)代理人	100112357 弁理士 廣瀬 繁樹
(87)国際公開番号	WO2023/247629	(74)代理人	100114018 弁理士 南山 知広
(87)国際公開日	令和5年12月28日(2023.12.28)	(74)代理人	100153729 弁理士 森本 有一
(31)優先権主張番号	2206250		
(32)優先日	令和4年6月23日(2022.6.23)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	フランス(FR)		
(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		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パレタイズ及びデパレタイズグリッパ、システム及び方法

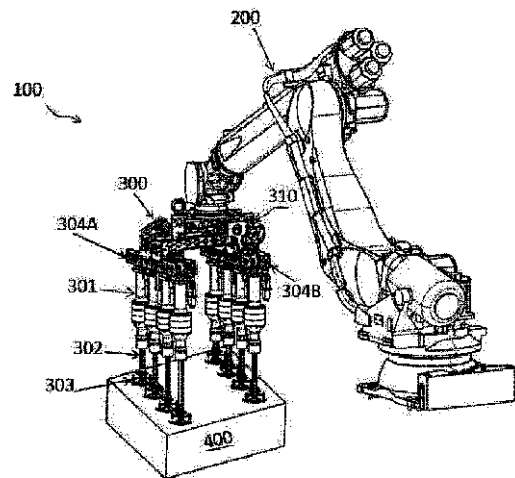
(57)【要約】

本発明は、作動されたときに、コンテナから又はコンテナに移動されるパッケージ(400)を把持するために、荷積み/荷下ろしシステムのロボット(200)に搭載されるように意図されたグリッパ(300)に関し、グリッパ(300)は、フレーム(310)を備え、フレーム(310)は、各々がフレーム(310)に取り付けられた第1の端部と、吸引カップ(303)を担持する第2の端部とを有する複数の把持装置(301)を担持し、吸引カップは真空装置(305)に接続されている。本発明によれば、

- 各吸引カップ(303)は、個々に、吸引によってパッケージ(400)を把持するために作動され得、

- 把持装置(301)は、フレームに対して移動可能であり、後退位置と前進位置との間で装置(301)の吸引カップ(303)を移動させることができるリニアシャフト(302)を備える。

本発明はまた、このグリッパを使用する小荷物荷積み/荷下ろしシステム、並びにこのシステムを使用する方法に関する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

作動されたときに、コンテナから又はコンテナに移動されるパッケージ（４、４００）を把持するために、荷積み／荷下ろしシステムのロボット（２、２００）に搭載されるように意図されたグリッパ（３、３００）であって、前記グリッパ（３、３００）は、フレーム（３０、３１０）を備え、前記フレーム（３０、３１０）は、各々が前記フレーム（３０、３１０）に取り付けられた第１の端部と、吸引カップ（３３、３０３）を担持する第２の端部とを有する複数の把持装置（３１、３０１）を担持し、前記吸引カップが真空装置（３０５）に接続されており、

- 各吸引カップ（３３、３０３）が、個々に、吸引によって前記パッケージ（４、４００）を把持するように作動され得、

- 把持装置（３１、３０１）が、前記フレームに対して移動可能であり、後退位置（Ｐ１）と前進位置（Ｐ２）との間で前記把持装置（３１、３０１）の前記吸引カップ（３３、３０３）を移動させることができるリニアシャフト（３２、３０２）を備え、

前記把持装置（３０１）は、前記リニアシャフト（３０２）が内部を通過する環状モータ（３０６）を備え、前記モータ（３０６）は、前記吸引カップ（３０３）を前記後退位置（Ｐ１）から前記前進位置（Ｐ２）に（逆もまた同様）導くために前記リニアシャフト（３０２）を移動させるように構成されていることを特徴とする、グリッパ（３、３０３）。

【請求項 2】

前記リニアシャフト（３０２）が、前記真空装置（３０５）に接続された上端部と、前記吸引カップ（３３、３０３）を担持する下端部とを有する中空シリンダである、請求項 1 に記載のグリッパ（３、３００）。

【請求項 3】

前記把持装置が、前記吸引カップを前記シリンダ（３０２）に接続する玉継手（３１２）を備える、請求項 2 に記載のグリッパ（３、３００）。

【請求項 4】

前記把持装置が、前記リニアシャフトに対する前記吸引カップ（３０３）の位置を元に戻すために前記玉継手（３１２）と協働するように構成された矯正手段を備える、請求項 3 に記載のグリッパ（３００）。

【請求項 5】

前記把持装置（３１、３０１）が、前記リニアシャフトの位置を測定し、それを前記グリッパの外部の制御手段に伝送するように構成されたエンコーダ（３０７）を備える、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のグリッパ（３、３００）。

【請求項 6】

前記把持装置（３１、３０１）が、前記吸引カップ（３３、３０３）の特定の位置に従って前記リニアシャフト（３２、３０２）をブロックするように制御されることが可能なブレーキ（３０８）を備える、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のグリッパ（３、３００）。

【請求項 7】

前記複数の把持装置（３１、３０１）が、把持される前記パッケージ（４、４００）のサイズに従って間の距離が変更され得るように、互いに対して移動され得る 2 つの平行な列に配置されている、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のグリッパ（３、３００）。

【請求項 8】

列が、把持される前記パッケージ（４、４００）の寸法に基づいて変更され得る距離だけ分離された 2 つの把持装置（３１、３０１）を備える、請求項 7 に記載のグリッパ（３、３００）。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のグリッパ（３、３００）を備える荷積み又は荷下ろしシステム（１、１００）。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

傾いた小荷物（4、400）を検出することができる視覚手段と、前記視覚手段によって伝送された情報から推測される前記小荷物（4、400）の傾きに応じて、少なくとも1つの吸引カップ（33、303）の移動を制御することができる制御手段と、を更に備える、請求項9に記載の荷下ろし又は荷積みシステム（1、100）。

【請求項 11】

デパレタイズ又はパレタイズ方法であって、前記パッケージ（4、400）が、請求項9又は10に記載の荷下ろし又は荷積みシステム（1、100）を使用して、コンテナから荷下ろしされる、又はコンテナに荷積みされる、デパレタイズ又はパレタイズ方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、イントラロジスティクスの分野に属し、グリッパ及びパレタイズ/デパレタイズシステムに関する。本発明は更に、そのようなシステムを使用する自動小荷物荷下ろし方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

既知のパレタイズ/デパレタイズシステムは、ロボットを使用して、パッケージのセットを特定の順序で設置又は除去する。

【0003】

パッケージ（又は小荷物）は、コンテナ、例えば、立方体若しくは直方体の箱の形態で輸送することができる任意のタイプの規則的な形状の物体、又は商品、例えば、プラスチックフィルムによって一緒に保持された一組のバッグ若しくはボトルの形態であってもよい。

【0004】

コンテナは、例えば、パレット、ロールカート、又はクレートであることができる。

【0005】

既知のデパレタイズシステムでは、重ね合わされた層に配置されたパッケージのセットを含むパレットが、荷下ろしステーションに供給される。グリッパを備えたロボットは、吸引によってパッケージを拾い上げ、次にパッケージをコンベヤなどの受け取りエリアに移動させ、パッケージを降ろすために、パッケージに接触するように構成されている。グリッパはまた、一度に2つ以上の品目を拾い上げることができる。この操作は、パッケージが可変サイズのものである場合、及びシステムが、荷下ろしされるパッケージの寸法を事前に知らない場合には、しばしば扱いにくい。視覚及び関連する計算システムは、衝撃のリスクを制限するために、パッケージを拾い上げ、降ろすのに必要な時間を推定する。

【0006】

しかしながら、パッケージが通常的位置に現れないとき、例えば、荷積み中に傾けられた、又はコンテナの移動に追従するとき、使用されるグリッパが通常のものである場合、パッケージが損傷するリスクがある。この場合、本方法は、傾けられたパッケージを手動で拾い上げるか、又は通常的位置に戻すために中断され得、ロボットが荷積み又は荷下ろしを継続することを可能にする。

【0007】

したがって、傾いた位置で到着するそのようなパッケージを損傷するリスクを回避するための、又はシステムが異常な位置に現れたパッケージを検出するたびに貴重な時間を浪費するのを回避するための、自動的解決策を見つけることが必要である。

【0008】

したがって、本発明の目的は、上述の問題を解決するパレタイズ及び/又はデパレタイズシステムを提供することである。

【発明の概要】**【0009】**

10

20

30

40

50

この目的を達成するために、第1の態様によれば、本発明は、作動されたときに、コンテナから又はコンテナに移動されるパッケージを把持するために、荷積み/荷下ろしシステムのロボットに搭載されるように意図されたグリッパに関し、当該グリッパは、フレームを備え、フレームは、各々がフレームに取り付けられた第1の端部と、吸引カップを担持する第2の端部とを有する複数の把持装置を担持し、吸引カップは真空装置に接続されている。

【0010】

本発明によれば、

- 各吸引カップは、個々に、吸引によってパッケージを把持するために作動され得、
- 把持装置は、フレームに対して移動可能であり、後退位置と前進位置との間で当該把持装置の吸引カップを移動させることができるリニアシャフトを備える。

【0011】

有利には、2つ以上の把持装置は、それぞれの可動リニアシャフトを備える。いくつかの実施形態では、各把持装置は、可動リニアシャフトを備える。

【0012】

1つ以上の吸引カップを移動させることによって、グリッパの拾い上げる位置を傾いたパッケージの位置に適合させることが可能である。

【0013】

有利には、リニアシャフトは、例えばボールねじの形態の、真空装置に接続された上端部と、吸引カップを担持する下端部とを有する中空シリンダ（プランジャとも呼ばれる）であってもよい。

【0014】

中空シリンダは、追加の配管を必要とせずに真空装置への流体接続を可能にし、したがって、空間要件及び保守を低減し、堅牢性を増加させる。

【0015】

有利には、把持装置は、吸引カップを当該シリンダに接続する玉継手を備える。

【0016】

玉継手のおかげで、吸引カップは、パッケージの傾きに適合させることができ、吸引による良好な把持を確実にする。

【0017】

有利には、把持装置は、リニアシャフトに対する吸引カップの位置を元に戻すために玉継手と協働するように構成された矯正手段を備える。これにより、小荷物を、コンテナ又は受け取りエリア上への設置を容易にする位置に正すことが可能になる。これはまた、少なくとも後退位置において、吸引カップを規則的な向き、例えば水平にすることを可能にする。

【0018】

有利には、把持装置は、リニアシャフトが内部を通過する環状モータを備え得、当該モータは、吸引カップを後退位置から前進位置に（逆もまた同様）導くために当該リニアシャフトを移動させるように構成されている。

【0019】

これにより、コンパクトなグリッパが実現する。これは、ベルト又は歯車伝動装置を必要としないためであり、これは、各把持装置によって占有される空間を大幅に低減する。

【0020】

有利には、把持装置は、リニアシャフトの位置を測定し、それをグリッパの外部の制御手段に伝送するように構成されたエンコーダを備え得る。

【0021】

これは、制御手段が空間内の吸引カップの位置を推測し、移動手段によって、例えば環状モータによってその移動を制御することを可能にする。

【0022】

有利には、把持装置は、リニアシャフトを吸引カップの特定の位置にロックするように

制御することができるブレーキを備え得る。例えば、ブレーキは、モータが電力供給されていないときにリニアシャフトをロックして、エネルギーを節約し、モータの過熱を防止するために起動され得る。したがって、ブレーキは、把持装置及び移動中の小荷物の完全性を確保する。

【0023】

制御手段は、例えば、モータを駆動し、エンコーダから情報を受け取り、かつまたブレーキを制御することができるインバータを備える。

【0024】

有利には、複数の把持装置は、把持されるパッケージのサイズに従って間の距離が変更され得るように、互いに対して移動され得る2つの平行な列に配置され得る。

10

【0025】

これは、グリッパの拾い上げる動作をパッケージの第1の方向に沿って適合させること、例えば、それをパッケージの幅に適合させることを可能にする。これはまた、拾い上げることが第1の列のみで行われ得る場合、第2の列の装置が廃止されることを可能にする。

【0026】

有利には、列は、把持されるパッケージの寸法に応じて変更され得る距離だけ分離された2つの把持装置を備え得る。

【0027】

これは、グリッパの拾い上げる動作を第2の方向に沿って適合させること、例えば、それをパッケージの長さに適合させることを可能にする。これはまた、パッケージを拾い上げることに関与しない同じ列内の装置を分離することを可能にする。

20

【0028】

本発明は更に、上述のようなグリッパを備える荷積み又は荷下ろしシステムに関する。

【0029】

有利には、上述したような本発明による荷積み/荷下ろしシステムは、傾いた小荷物を検出することができる視覚手段と、視覚手段によって伝送された情報から推測される小荷物の傾きに応じて、少なくとも1つの吸引カップの移動を制御することができる制御手段と、を更に備え得る。

【0030】

本発明はまた、上述したような荷下ろし又は荷積みシステムを使用して、パッケージがコンテナから荷下ろしされる、又は荷積みされるデパレタイズ又はパレタイズ方法に関する。

30

【図面の簡単な説明】

【0031】

本発明の更なる特徴及び利点は、非限定的な例として与えられる添付の図面に関する以下の説明から明らかになるであろう、ここで、

【図1】本発明の第1の例示的な実施形態によるグリッパを装備したロボットを示す。

【図2】第2の実施形態によるグリッパを装備したロボットを示す。

【図3】図2に示された後退位置及び伸長位置における把持装置を示す。

40

【図4】図3に示されたゾーンIVの断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0032】

図1は、本発明の第1の実施形態による、パッケージ4を荷積み又は荷下ろしするためのシステム1を部分的に描示する。システム1は、本発明によるグリッパ3が搭載されているロボット2を備える。

【0033】

パッケージ4が取り出されるコンテナは示されていないが、それは、例えば、パレット又はロールカートであってもよい。そのようなコンテナは、パッケージ4のセット、例えば不均一な形状及びサイズの小荷物を含み得る。それらはまた、部分的又は全体的に均一

50

であってもよい。パッケージ 4 のうちのいくつかは、例えば、輸送の結果として傾いて現れる。

【0034】

この状況では、先行技術から知られているタイプのパレタイズ/デパレタイズシステムは、傾いたパッケージの手動での拾い上げを可能にするために停止されなければならない、これはかなりの時間の浪費である。

【0035】

この問題を解決するために、図 1 に示されるような本発明によるグリッパ 3 は、フレーム 30 によって担持される複数の把持装置 31 を備える。例として、把持装置 31 の数は、図 1 に示されるように 8 つであってもよいが、図示されない実施形態では、その数は異なってもよい。

10

【0036】

各装置 31 は、図 1 に示されていない真空装置に接続された吸引カップ 33 を備える。吸引カップ 33 は、図 1 に示されるように、吸引によって小荷物 4 又はその一部を把持するために使用される。小荷物 4 の場合のように、傾いた小荷物の把持を可能にするために、把持装置 31 は、フレーム 30 に対して移動され得るリニアシャフト 32 を有する。例えば、図 1 において、8 つの把持装置 31 は各々、小荷物 4 の傾きに応じてそれぞれの吸引カップ 33 を移動させることができる可動リニアシャフト 32 を備える。

【0037】

リニアシャフトは、吸引カップ 33 をフレーム 30 に対して所与の距離だけ移動させるために摺動するように配置されたチューブ又はシリンダの形態であり得る。

20

【0038】

グリッパ 3 及び把持装置 31 を制御するために、システム 1 は、例えば、パッケージ 4 の傾きを検出することができる視覚手段を備え得る。システムは、視覚手段から受け取った情報を処理し、決定された傾きに応じて吸引カップ 33 の移動を制御することができるソフトウェアなどの制御手段を更に備え得る。ソフトウェアはまた、吸引カップによって把持された後の小荷物 4 の移動を制御することができる。

【0039】

図 2 は、荷積み/荷下ろしシステム 100 が、把持装置 301 を担持するフレーム 310 を備えるグリッパ 300 が搭載されているロボット 200 を備える第 2 の例を示す。

30

【0040】

この荷積み/荷下ろしシステムは、図 1 に示されるシステムと同様に動作する。

【0041】

上述したシステム 1 と同様に、システム 100 は、パッケージ 400 の傾きを検出することができる視覚手段を備え得る。システム 100 は、視覚手段から受け取った情報を処理し、決定された傾きに応じて吸引カップ 303 の移動を制御することができるソフトウェアなどの制御手段を更に備え得る。ソフトウェアはまた、吸引カップによって把持された後の小荷物の移動を制御することができる。

【0042】

図 2 に示されるシステム 100 の特別な特徴は、グリッパ 300 が、把持装置 301 の形状のおかげではるかにコンパクトであることである。2 つのランプ 304 A、B が、フレーム 310 に取り付けられており、各々が複数の把持装置 301、例えばそれらのうちの 4 つを担持している。

40

【0043】

有利には、2 つのランプ 304 A、B は、把持されるパッケージ 400 のサイズに従って間の距離が変更され得るように、互いに対して移動され得る。

【0044】

有利には、同じ列内で、少なくとも 2 つの把持装置 301 が、把持されるパッケージの寸法に応じて変更され得る距離だけ分離される。例えば、ランプ 304 A は、各 2 つの把持装置 301 の間の距離を広げるか又は狭めることができるように制御することができる

50

。

【 0 0 4 5 】

図 3 は、後退位置 P 1 及び前進位置 P 2 にあるグリッパ 3 0 0 の装置 3 0 1 を示す。図 4 は、図 3 に示されたゾーン I V の断面図を示す。

【 0 0 4 6 】

図面から分かるように、把持装置 3 0 1 はコンパクトであり、概ね円筒形である。上部において、中空ロッド 3 1 1 が、真空ブロック 3 0 5 (ベンチュリブロックと呼ばれる) に接続されており、接続を提供するチューブは、図 3 に示されていない。下部において、中空シリンダ 3 0 2 の形態のリニアシャフトが、封止を失うことなくチューブ 3 1 1 に対して摺動することができる。シリンダ 3 0 2 (プランジャとしても知られる) は、例えば 10
ボールねじである。シャフト 3 0 2 は、底部に吸引カップ 3 0 3 を担持する。有利には、吸引カップ 3 0 3 は、玉継手 3 1 2 によってシリンダ 3 0 2 に接続することができる。これにより、吸引カップの位置を小荷物 4 0 0 の傾きに適合させることができる。

【 0 0 4 7 】

このような玉継手は、図 1 に示された実施形態と関連付けることもできる。

【 0 0 4 8 】

中央部において、把持装置 3 0 1 は、リニアシャフト 3 0 2 (この例ではボールねじである) が通過する環状モータ 3 0 6 を備え得る。モータは、吸引カップを位置 P 1 から位置 P 2 に (逆もまた同様) 導くために軸 3 0 2 を移動させるように駆動され得る。

【 0 0 4 9 】

先の例と比較して、このモータは、ベルト又は歯車伝動装置を必要としないという利点を有し、これは、各把持装置 3 0 1 によって占有される空間を大幅に低減する。このモータのおかげで、グリッパは非常にコンパクトである。

【 0 0 5 0 】

把持装置 3 0 1 は、エンコーダ 3 0 7 及びブレーキ 3 0 8 を更に備え得、これらはまた、図 2 ~ 図 4 に示される例では環状である。エンコーダは、リニアシャフト 3 0 2 の位置がいつでも測定され、制御ユニットに伝送されることを可能にする。ブレーキ 3 0 8 は、リニアシャフトを吸引カップ 3 0 3 の特定の位置にロックするように制御することができる。

【 0 0 5 1 】

制御手段は、例えば、モータを駆動し、エンコーダから情報を受け取り、またブレーキを制御することができるインバータを備える。

【 0 0 5 2 】

上述したシステムを使用する荷積み又は荷下ろしサイクルは、以下のステップのいくつか又は全てを含み得る：

パレットなどのコンテナは、コンベヤによって荷積み / 荷下ろしステーションに供給される。

【 0 0 5 3 】

コンテナは、任意の方法でリフトテーブル上に置かれる。

【 0 0 5 4 】

検出手段は、上部に位置する小荷物を検出し、画像を制御システムに伝送し、

制御システムは、グリッパによって最初に拾い上げられるべき最上部の小荷物を決定し、

制御装置は、小荷物の寸法に従って小荷物を拾い上げる際に関与する把持装置の数を選択することができる。

【 0 0 5 5 】

把持装置 3 0 1 間の間隔は、パッケージのサイズ及び関与する把持装置 3 0 1 の数に従って調整することができる。

最上部の小荷物が傾いている場合、制御手段は、1 つ以上の把持装置 3 1、3 0 1 のモータを制御して、小荷物の傾きに従ってそれぞれの吸引カップを移動させ、

10

20

30

40

50

グリッパは、下降して小荷物を拾い上げ、次に再び上昇し、吸引カップは後退位置 P 1 に移動され、その結果、小荷物は水平になり、受け取りエリアに移動される準備が整う。

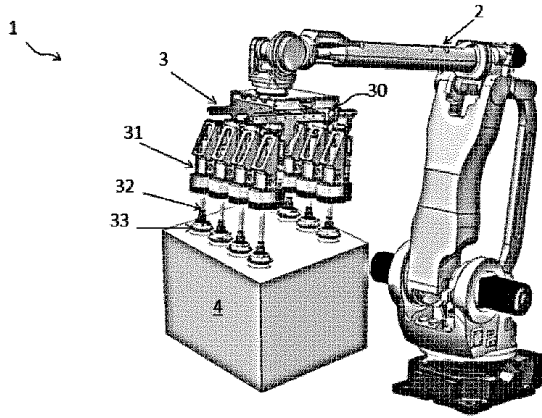
【 0 0 5 6 】

これらのステップは、全てのパッケージに対して繰り返される。

【 図 面 】

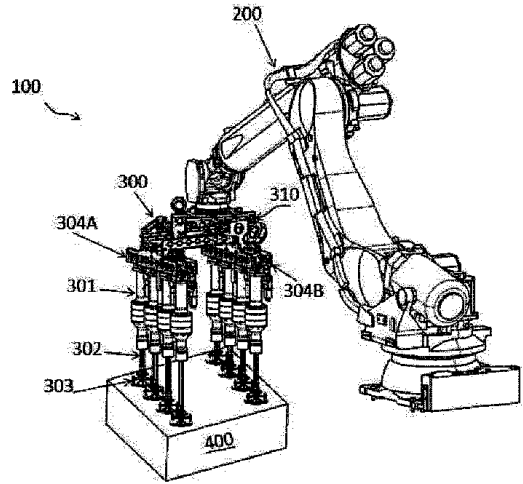
【 図 1 】

[Fig.1]



【 図 2 】

[Fig.2]

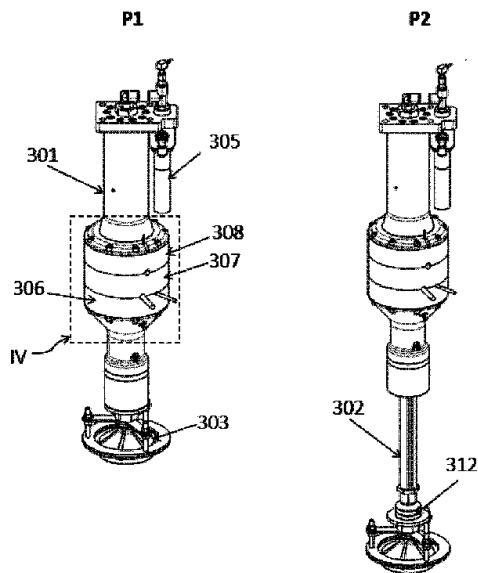


10

20

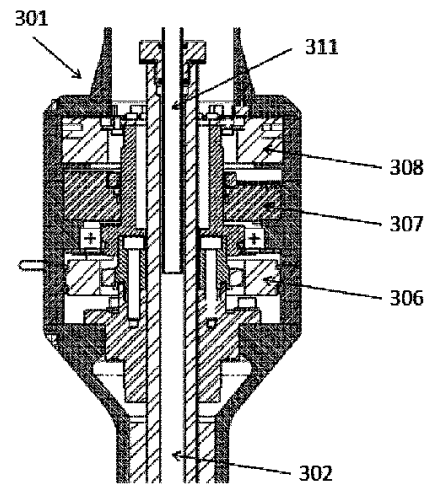
【 図 3 】

[Fig.3]



【 図 4 】

[Fig.4]



30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/EP2023/066801
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B25J 9/12</i> (2006.01)i; <i>B25J 13/08</i> (2006.01)i; <i>B25J 15/00</i> (2006.01)i; <i>B25J 15/06</i> (2006.01)i; <i>B25J 19/00</i> (2006.01)i; <i>B25J 19/02</i> (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) B25J 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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7048934 B1 (MUJIN INC) 06 April 2022 (2022-04-06) paragraphs [0042], [0073], [0076], [0085]; figures 1-11	1-11
A	DE 102014209904 A1 (SCHUNK GMBH & CO KG [DE]) 26 November 2015 (2015-11-26) paragraphs [0018], [0025], [0029]; figures 1-4	1-4
A	IT 20180005679 A1 (GIMATIC S.R.L.) 24 November 2019 (2019-11-24) figures 1-8	4,6
A	US 2021094766 A1 (IKEYA YUKIHIRO [JP] ET AL) 01 April 2021 (2021-04-01) paragraphs [0039], [0056], [0108]; figures 1-14	1,2,6,9-11
A	US 6213709 B1 (HEBRANK JOHN H [US]) 10 April 2001 (2001-04-10) figures 20-22	1,2,9
A	US 10875192 B2 (TOSHIBA KK [JP]) 29 December 2020 (2020-12-29) figures 1-24	1,2,9-11
A	JP 2004195637 A (HYUNDAI MOTOR CO LTD) 15 July 2004 (2004-07-15) figure 6	1
<input 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 "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 14 September 2023		Date of mailing of the international search report 28 September 2023
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Champion, Jérôme Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/066801

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	7048934	B1	06 April 2022	CN	114762983	A	19 July 2022
				JP	7048934	B1	06 April 2022
				JP	2022108262	A	25 July 2022
				JP	2022108283	A	25 July 2022
				US	2022219317	A1	14 July 2022
DE	102014209904	A1	26 November 2015	NONE			
IT	201800005679	A1	24 November 2019				
US	2021094766	A1	01 April 2021	CA	3093142	A1	26 March 2021
				EP	3797944	A1	31 March 2021
				JP	7348010	B2	20 September 2023
				JP	2021049613	A	01 April 2021
				US	2021094766	A1	01 April 2021
US	6213709	B1	10 April 2001	AU	751762	B2	29 August 2002
				BR	0009053	A	08 January 2002
				CA	2364001	A1	21 September 2000
				CN	1355671	A	26 June 2002
				EP	1164837	A1	02 January 2002
				JP	2002538794	A	19 November 2002
				KR	20020003376	A	12 January 2002
				US	6149375	A	21 November 2000
				US	6213709	B1	10 April 2001
				US	6224316	B1	01 May 2001
				WO	0054579	A1	21 September 2000
US	10875192	B2	29 December 2020	JP	6692777	B2	13 May 2020
				JP	2019026392	A	21 February 2019
				US	2019030730	A1	31 January 2019
JP	2004195637	A	15 July 2004	CN	1507967	A	30 June 2004
				JP	3787656	B2	21 June 2006
				JP	2004195637	A	15 July 2004
				KR	20040054390	A	25 June 2004
				US	2004130085	A1	08 July 2004

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

10

20

30

40

50

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n° PCT/EP2023/066801

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
INV.	B25J9/12	B25J13/08
	B25J15/00	B25J15/06
	B25J19/02	B25J19/00
ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B25J		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JP 7 048934 B1 (MUJIN INC) 6 avril 2022 (2022-04-06) alinéas [0042], [0073], [0076], [0085]; figures 1-11	1-11
A	DE 10 2014 209904 A1 (SCHUNK GMBH & CO KG [DE]) 26 novembre 2015 (2015-11-26) alinéas [0018], [0025], [0029]; figures 1-4	1-4
A	IT 2018 0000 5679 A1 (GIMATIC S.R.L.) 24 novembre 2019 (2019-11-24) figures 1-8	4, 6
A	US 2021/094766 A1 (IKEYA YUKIHIRO [JP] ET AL) 1 avril 2021 (2021-04-01) alinéas [0039], [0056], [0108]; figures 1-14	1, 2, 6, 9-11
	----- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention	
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date	"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément	
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)	"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier	
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens	"&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
14 septembre 2023	28/09/2023	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Champion, Jérôme	

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale n°
PCT/EP2023/066801

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 213 709 B1 (HEBRANK JOHN H [US]) 10 avril 2001 (2001-04-10) figures 20-22 -----	1, 2, 9
A	US 10 875 192 B2 (TOSHIBA KK [JP]) 29 décembre 2020 (2020-12-29) figures 1-24 -----	1, 2, 9-11
A	JP 2004 195637 A (HYUNDAI MOTOR CO LTD) 15 juillet 2004 (2004-07-15) figure 6 -----	1

10

20

30

40

1

50

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2023/066801

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 7048934	B1	06-04-2022	CN 114762983 A	19-07-2022
			JP 7048934 B1	06-04-2022
			JP 2022108262 A	25-07-2022
			JP 2022108283 A	25-07-2022
			US 2022219317 A1	14-07-2022

DE 102014209904 A1		26-11-2015	AUCUN	

IT 201800005679 A1		24-11-2019	-----	
US 2021094766 A1	A1	01-04-2021	CA 3093142 A1	26-03-2021
			EP 3797944 A1	31-03-2021
			JP 2021049613 A	01-04-2021
			US 2021094766 A1	01-04-2021

US 6213709	B1	10-04-2001	AU 751762 B2	29-08-2002
			BR 0009053 A	08-01-2002
			CA 2364001 A1	21-09-2000
			CN 1355671 A	26-06-2002
			EP 1164837 A1	02-01-2002
			JP 2002538794 A	19-11-2002
			KR 20020003376 A	12-01-2002
			US 6149375 A	21-11-2000
			US 6213709 B1	10-04-2001
			US 6224316 B1	01-05-2001
			WO 0054579 A1	21-09-2000

US 10875192	B2	29-12-2020	JP 6692777 B2	13-05-2020
			JP 2019026392 A	21-02-2019
			US 2019030730 A1	31-01-2019

JP 2004195637	A	15-07-2004	CN 1507967 A	30-06-2004
			JP 3787656 B2	21-06-2006
			JP 2004195637 A	15-07-2004
			KR 20040054390 A	25-06-2004
			US 2004130085 A1	08-07-2004

10

20

30

40

50

 フロントページの続き

,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,CO,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,IR,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

(72)発明者 ティエリー ボワナール
 フランス国, 5 6 1 0 0 ロリアン, ゾン アンダストリエル ドゥ ケリアド, リュ デュ ガイエック, フィブ シレップス

(72)発明者 ミルチア コカン
 フランス国, ロリアン 5 6 1 0 0, ゾン アンダストリエル ドゥ ケリアド, リュ デュ ガイエック, フィブ シレップス

F ターム (参考) 3C707 DS02 FS01 FT02 FT11 HS27 HT20 KS20
 3F029 BA01 CA82 DA02
 3F030 AA04 AB04