

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2024-545317

(P2024-545317A)

(43)公表日 令和6年12月5日(2024.12.5)

(51)国際特許分類 F I テーマコード(参考)
 B 6 5 G 1/04 (2006.01) B 6 5 G 1/04 5 5 5 A 3 F 0 2 2

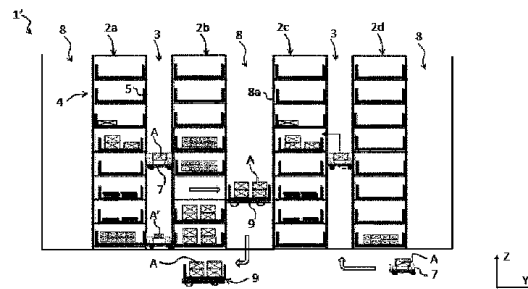
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全13頁)

(21)出願番号	特願2024-538016(P2024-538016)	(71)出願人	524003013
(86)(22)出願日	令和4年12月13日(2022.12.13)		フィブ・エクセラ
(85)翻訳文提出日	令和6年8月19日(2024.8.19)		フランス国、5 6 2 6 0・ラルモール・
(86)国際出願番号	PCT/EP2022/085512		ブラージュ、アンパッサ・ドゥ・ケロア
(87)国際公開番号	WO2023/117565		・ 2
(87)国際公開日	令和5年6月29日(2023.6.29)	(74)代理人	110001173
(31)優先権主張番号	2114353		弁理士法人川口国際特許事務所
(32)優先日	令和3年12月23日(2021.12.23)	(72)発明者	チェリフ・イドリシ・エル・ガヌニ、ウ
(33)優先権主張国・地域又は機関	フランス(FR)		サマ
			フランス国、7 5 0 0 9・パリ、リュ・
(81)指定国・地域	AP(BW,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,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く	F ターム(参考)	3F022 CC03 EE09 FF01 JJ11 KK20 LL07 MM01 MM0 2

(54)【発明の名称】 物品の垂直方向の仕分のための自動システムおよび方法

(57)【要約】

本発明は、物品(A)を垂直方向に仕分するためのシステムにおいて、- 長手方向に延在し、複数の仕分レベル(4)を有するラック(2a、2b、2c、2d)であって、各仕分レベル(4)は、少なくとも1つの仕分コンテナ(5)を受け入れるように構成されている、ラック(2a、2b、2c、2d)と、- 物品(A)を仕分コンテナ(5)内に置くために、物品受け入れレベルから仕分レベル(4)にそれを移動させるように構成された自動仕分装置(7)と、- 仕分コンテナ(5)を仕分レベル(5)から取り出し、仕分コンテナ(5)を排出レベルへ移動させるように構成された自動排出装置(9)とを備える、システムに関する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物品（A、A'）を垂直方向に仕分するためのシステム（1、1'、10）であって、長手方向に沿って延在し、かつ複数の仕分レベル（4、40）を有するラック（2a、2b、2c、2d、20a、20b、20c）であって、各仕分レベル（4、40）は、少なくとも1つの仕分コンテナ（5、50）を受け入れるように構成される、ラック（2a、2b、2c、2d、20a、20b、20c）と、

物品（A、A'）を仕分コンテナ（5、50）の中に設置するために、物品受け入れレベルから仕分レベル（4、40）へ物品を移動させるように構成された自動仕分装置（7）と、

仕分コンテナ（5、50）を仕分レベル（5、50）から取り出し、それを排出レベルに移動させるように構成された自動排出装置（7、9）と、を備える、

物品（A、A'）を垂直方向に仕分けするためのシステム（1、1'、10）。

【請求項 2】

ラック（2a、2b、2c、2d、20a、20b、20c）の片側に配置された仕分通路（3、30）をさらに備え、前記通路はラック（2a、2b、2c、2d、20a、20b、20c）に隣接して平行であり、仕分装置（7）は、前記仕分通路（3、30）内で移動されるように構成される、請求項 1 に記載の仕分システム（1、1'、10）。

【請求項 3】

排出装置（9）はまた、仕分通路（3）内で移動されるように構成される、請求項 2 に記載の仕分システム（1）。

【請求項 4】

仕分装置（7）もまた排出装置である、請求項 3 に記載の仕分システム。

【請求項 5】

排出通路（8、80）をさらに備え、排出通路（8、80）は、ラック（2a、2b、2c、2d、20a、20b、20c）に隣接して平行であり、仕分通路（3、30）からラックの他方の側に配置されており、排出装置（9）は、前記排出通路（8、80）内で移動されるように構成される、請求項 2 に記載の仕分システム（1'、10）。

【請求項 6】

仕分装置（7）は、自律型移動ロボット（AMR）であり、自律型移動ロボットは、仕分通路（3、30）に配置された相補的なクライミング手段（6a、33）と協働することが可能なクライミング手段（7a）と、物品（A）を仕分コンテナ（5、50）に移送するための移送手段とを備えている、請求項 2～5 のいずれか一項に記載の仕分システム（1、1'、10）。

【請求項 7】

排出装置（9）は、自律型移動ロボットとは異なる自動案内台車であり、かつ仕分コンテナ（5、50）を搬送するように構成され、前記台車は、排出通路（8、80）内に配置された相補的な第 2 のクライミング手段（8a、83）と協働することが可能なクライミング手段と、移動されるべき仕分コンテナ（5、50）を取り出すための把持手段とを備える、請求項 5 または 6 に記載の仕分システム（1、1'、10）。

【請求項 8】

仕分レベル（40）は、仕分コンテナ（50）から、または仕分（50）に向かう前記仕分レベル（40）内の自律型移動ロボット（7）の移動を可能にする仕分走路（31）を備え、

仕分通路（30）は、前記仕分走路（31）を物品受入レベルに接続する仕分ウェル（32）を備え、前記仕分ウェル（32）は、ウェル（32）内の自律型移動ロボット（7）の移動を可能にするための相補的なクライミング手段（33）を備える、請求項 6 または 7 に記載の仕分システム（10）。

【請求項 9】

仕分レベル（40）は、

10

20

30

40

50

移動されるべき仕分コンテナ（５０）を取り出す、または設置するために、前記仕分レベル（４０）内の自動案内台車（９）の移動を可能にする排出走路（８１）を備え、

排出通路（８０）は、前記排出走路（８１）を物品排出レベルに接続する排出ウェル（８２）を備え、前記排出ウェル（８２）は、排出ウェル（８２）内の自動案内台車の移動を可能にする相補的な第２のクライミング手段（８３）を備える、請求項８に記載の仕分システム（１０）。

【請求項１０】

請求項１～９のいずれか一項に記載の仕分システム（１、１'、１０）を実施する、物品（Ａ、Ａ'）の仕分方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、一般にイントロロジスティクスの分野に関し、特に、例えば倉庫内の自動物品仕分システムに関する。

【背景技術】

【０００２】

この分野では、特に電子商取引の増加に伴い、小包および他の物品を仕分けするためのシステムが特に重要である。

【０００３】

従来、仕分システムは主コンベヤラインを含み、主コンベヤラインは、仕分けされるべき物品を受け取り、それら物品を主ラインから受け取り、所定の分配ステーションへ送る複数の二次ラインへ物品を分配する。そのようなシステムの典型的な例はクロスベルト式仕分機であり、クロスベルト式仕分機は、台車の列であって、仕分けされるべき物品を台車に積み込むように設計された積み込みステーションに沿って閉経路で移動される台車の列と、物品が荷下ろしされ、一般には配送前に蓄積される荷下ろしステーションとを備える。

【０００４】

この種の仕分システムの１つの問題は、地上のコンベヤによって占有される空間に起因して、また出力ステーションが施設の外周の周りに広がる可能性があるという事実起因して、それらが非常に大きな全体サイズであることである。

【０００５】

別の問題は、仕分機の１つの構成要素に保守が必要とされる場合、ライン全体が機能しなくなり、ラインは、修理が行われた後にしか動作を再開することができないことである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

したがって、本発明の目的は、既知の施設に対して良好な仕分能力を保持し、保守のための柔軟性を可能にしながら、地上の全体的なサイズが縮小された物品仕分システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

この目的のために、本発明は、垂直方向の物品仕分システムであって、
- 長手方向に沿って延在し、複数の仕分レベルを有するラックであって、各仕分レベルが少なくとも１つの仕分コンテナを受け入れるように構成される、ラックと、
- 物品を仕分コンテナの中に設置するために、物品受け入れレベルから仕分レベルにそれを移動させるように構成された自動仕分装置と、
- 仕分コンテナを仕分レベルから取り出し、それを排出レベルに移動させるように構成された自動排出装置と、
を備える、垂直方向の物品仕分システムに関する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

仕分システムを多段に配置することによって、地上で占有される空間を、最新技術の既知の仕分システムに対して大幅に縮小することができる。

【 0 0 0 9 】

仕分コンテナは、一般に、当業者によって「シュート」と呼ばれる。さらに、ここで提供される仕分システムは、例えば注文調製システムにおける単純な配列決定システムとは区別されるべきである。

【 0 0 1 0 】

有利には、システムは、複数の自動仕分装置を含むことができる。これにより、一方では仕分能力を高めることができ、他方では、特にそれらが互いに独立して動作することができる場合、保守の場合にシステムの柔軟性を高めることができる。実際、1つの仕分装置の保守の場合、少なくとも1つの他の仕分装置は、仕分動作を継続するために利用可能なままである。

10

【 0 0 1 1 】

有利には、仕分システムは、ラックの片側に配置された仕分通路をさらに備えることができ、前記通路はラックに隣接して、かつ平行であり、仕分装置は、前記仕分通路内で移動するように構成される。

【 0 0 1 2 】

本発明の目的のために、仕分通路は、自律型の移動ロボットを水平方向および垂直方向に移動させることができる3次元空間を表す。

20

【 0 0 1 3 】

有利には、排出装置はまた、仕分通路内で移動されるように構成される。これにより、システムがよりコンパクトになり、仕分けされた物品の保管容量が増加する。

【 0 0 1 4 】

有利には、仕分装置は排出装置であってもよい。これにより、駆動されるべき装置の数を減らすことによって、システムの駆動を簡素化することができる。

【 0 0 1 5 】

1つの代替形態によれば、システムは、ラックに隣接して平行であり、仕分通路に対してラックの他方の側に配置された排出通路をさらに備えることができ、排出装置は、前記排出通路内で移動されるように構成される。これは、仕分けのためだけにそれを確保することによって仕分通路内での滞留物を回避し、したがって仕分速度を増加させるという利点を有する。

30

【 0 0 1 6 】

有利には、仕分装置は、自律型移動ロボット（AMR）とすることができ、自律型移動ロボットは、仕分通路に配置された相補的なクライミング手段と協働することが可能なクライミング手段と、物品を仕分コンテナに移送するための移送手段とを備える。

【 0 0 1 7 】

有利には、仕分システムは、仕分手段として複数の自律型移動ロボットを含むことができる。

【 0 0 1 8 】

AMRは、仕分けされるべき1つまたは複数の物品を受け入れレベル（例えば、地面）から搬送し、それを仕分レベルに移動させるために使用される。このようなAMRは、仕分けされるべき物品を迅速に搬送して仕分けを効率化するように適合させることができる。一例として、それは、仕分けされるべき物品（例えば、小包）を搬送するのに十分に小さくてもよく、素早く昇降させるのに十分に軽くてもよい、などである。

40

【 0 0 1 9 】

AMRの数を増やすことで、垂直方向の仕分けがより効率的になる。

【 0 0 2 0 】

実施形態によれば、排出装置は、自律型移動ロボット（AMR）とは異なる自動案内台車とすることができ、仕分コンテナを搬送するように適合されており、前記台車は、仕分

50

通路または排出通路内に配置された相補的な第2のクライミング手段と協働することが可能なクライミング手段と、移動されるべき仕分コンテナを把持するための把持手段とを備える。

【0021】

排出装置は、仕分コンテナの搬送に特に適合させることができる。一方では、排出は、仕分コンテナ（特に、分別された物品が積み込まれる）に積み込むことを可能にするのに十分な大きさで頑丈な装置を必要とし、他方では、排出動作は、仕分動作と同じ速度で実行される必要はない。したがって、限られた数の頑丈な台車を有することが可能であるが、例えば仕分レベルから排出レベルまでコンテナを搬送するのに十分な単純化された機構を有する。

10

【0022】

したがって、仕分システムにおいて、仕分けされるべき物品を受け入れレベル（地面）から仕分レベルへ搬送することによって仕分作業を確実にするように適合された複数の軽量かつ高速なAMRを組み合わせることによって、かつ一方で、（特にそれらが満杯であるときに）仕分コンテナの移動を確実にするように適合された台車によって、コストが低減された効率的な仕分システムが得られる。

【0023】

実施形態によれば、

仕分レベルは、仕分コンテナから、または仕分コンテナへ向かう前記仕分レベル内の自律型移動ロボットの移動を可能にする仕分走路を備えてよく、

20

仕分通路は、前記仕分走路を物品受け入れレベルに接続する仕分ウェルを備えてよく、前記仕分ウェルは、ウェル内の自律型移動ロボットの移動を可能にするための相補的なクライミング手段を備える。

【0024】

実施形態によれば、

仕分レベルは、移動されるべき仕分コンテナを取り出す、または設置するために、前記仕分レベル内の自動案内台車の移動を可能にする排出通路を備えてよく、

排出通路は、前記排出走路を物品排出レベルに接続する排出ウェルを備えてよく、前記排出ウェルは、排出ウェル内に自動案内台車の移動を可能にする相補的な第2のクライミング手段を備える。

30

【0025】

本発明はまた、前述のような仕分システムを実装する物品仕分方法に関する。

【0026】

本発明のさらなる特徴および利点は、非限定的な例として与えられる添付の図面に関連する以下の説明から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明による仕分システムの簡略化された例を正面図で表す図である。

【図2】本発明による仕分システムの第1の代替形態を正面図で表す図である。

【図3】本発明による仕分システムの第2の代替形態をやはり正面図で表す図である。

40

【図4】図3の仕分システムの上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

説明の残りの部分では、同一の構造または同様の機能を有する要素は、同じ参照符号によって指定されてよい。

【0029】

本発明は、垂直物品仕分システムに関する。図1は、本発明による仕分システム1の、第1の簡略化された例の正面図を概略的に表している。仕分システム1は、仕分レベルとしても知られる複数のレベル4から形成された3次元ラック2aを備える。ラック2aは、長手方向Xに沿って延在し、各仕分レベル4に仕分コンテナ5を備える。仕分レベル4

50

はまた、長手方向に沿って複数の仕分コンテナを有してもよい。

【0030】

仕分作業を実行するために、システム1は、自動仕分装置7を備え、自動仕分装置7は、物品Aを仕分コンテナ5の中に設置するために、物品受け入れレベルから、例えば施設の最低レベル（地上レベル）からそれを移動させ、仕分レベル4にそれを移動するように構成されている。

【0031】

仕分装置は、異なる形状、例えばシャトル、ロボットアームまたは自律型移動ロボット（AMR）を有することができる。

【0032】

図1の例では、仕分装置7は、当業者に知られているタイプのクライミング手段7a、例えば歯付きホイールを備えるAMRである。AMR7は、ラック2aに隣接する仕分通路3内で移動されるように構成される。AMRの垂直移動を可能にするために、通路3は、ラック6aに取り付けられた支柱ト6などのクライミング手段を含んでもよい。AMRは、歯付きホイールを回転させることができ、歯付きホイールは、ラックと協働してそれを上下に移動させることを可能にする。

【0033】

図1のシステムは、さらに、ラック2aに平行な第2のラック2bを備えてもよい。

【0034】

仕分システム1はまた、（例えば、満杯の）仕分コンテナ5を仕分レベルから取り出し、それを排出レベルまで移動させる、またはその逆を行うように構成された自動排出装置を備える。

【0035】

排出装置は、例えばシャトル、マニピュレータ、または仕分装置として使用されるようなAMR7など、様々な形態をとることができる。好ましい実施形態によれば、排出装置は、（図1、右参照）仕分コンテナ5の移動に適合された自動案内台車9であってもよい。

【0036】

この場合、AMR7は個々の物品を仕分けするために確保され、サイズを縮小することができ、仕分率を高めるために高速で移動させることができる。一方、排出のためには、大型の台車が必要であり、これは少数に保たれ、移動されるコンテナの完全性を維持するために低速で移動させることができる。これはまた、仕分性能を向上させながらコストを削減する。

【0037】

図1の例では、満杯のコンテナを同じ仕分通路3から排出させることができる。

【0038】

しかしながら、好ましい例によれば、図2に示すように、仕分通路3と平行であり、かつその反対側の排出通路8を追加することができる。この場合、自動案内台車9は、仕分コンテナを排出通路8内に移動させるように構成される。

【0039】

図2の例では、仕分システムは4つのラック2a～2dを備える。図示されていない他の例では、より多数のラックを備える場合もある。

【0040】

図3は、仕分システム10が以下を備えることを示す。

仕分レベル40は、仕分レベル40内の自律型移動ロボットを仕分コンテナ50から、または仕分コンテナ50に向かって移動させることを可能にする走路31を備える。この例では、走路31は通路30に配置されている。有利には、複数の仕分レベル40はそれぞれ、仕分レベル内の移動を可能にするための走路を備えることができる。

仕分通路30は、走路31を物品受け入れレベル（例えば、地面または屋根）に接続するウェル32を備える。

10

20

30

40

50

走路は、例えば、レールを備えてもよい。

ウェル32は、自律型移動ロボット7の移動を可能にするためのクライミング手段33を備える。

【0041】

有利には、通路3は複数のウェル32を備えてもよく、例えば、第1のウェル32はAMRの上昇用に確保されてよく、第2のウェル32はそれらの下降用に確保されてもよい。したがって、ロボットは、性能を高めるために、一方のウェルから上昇し、他方のウェルから下降することができる。

【0042】

有利には、走路の高さは、物品Aの移送を容易にするために仕分コンテナの高さに適合させることができる。

【0043】

ロボットは、物品を仕分コンテナ、例えば移動式クロスベルトに移送するための手段を備えてよい。

【0044】

有利には、移送手段は、コンテナの高さに適合させることができる。例えば、ロボットは、物品が配置される移動ベルトを担持する伸縮式プラットフォームを有してもよい。

【0045】

図3のシステムは、排出通路80をさらに備えてもよい。排出通路は、排出走路81と、前記走路を物品排出レベルに接続する第2のウェル82とを備えてもよい。

【0046】

第2のウェルは、自動案内台車ジの移動を可能にする相補的なクライミング手段83を備える。

【0047】

仕分通路内および/または排出通路内に配置されたクライミング手段は、ラックが取り付けられた支柱を備えてもよい。それらはまた、当業者に知られている任意の他のクライミング手段を含んでもよい。

【0048】

本発明はまた、前述の物品仕分システムを備える物品仕分施設に関する。そのような施設では、システムは、例えば、最も低いレベルが地面であるように配置されてもよい。あるいは、それは、地面が最高レベルになるように埋設されてもよく、したがって物品受け入れレベルおよび/または排出レベルに対応してもよい。

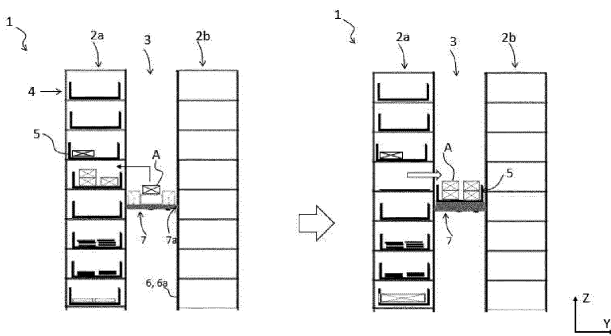
【0049】

本発明はまた、前述のような仕分システムを実装する、物品仕分方法に関する。

【図面】

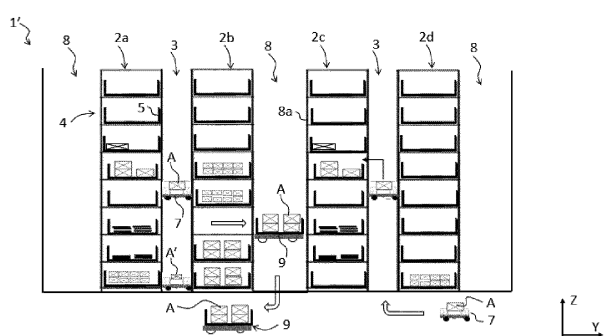
【図1】

[Fig.1]



【図2】

[Fig.2]



10

20

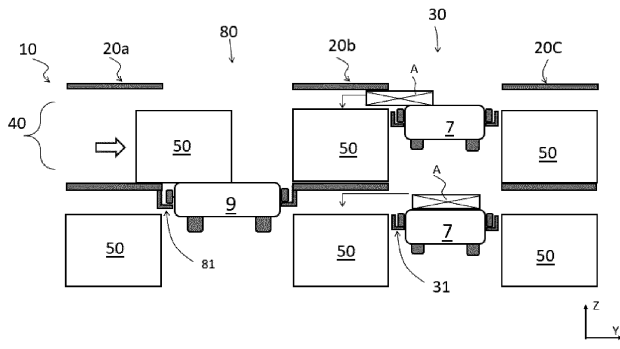
30

40

50

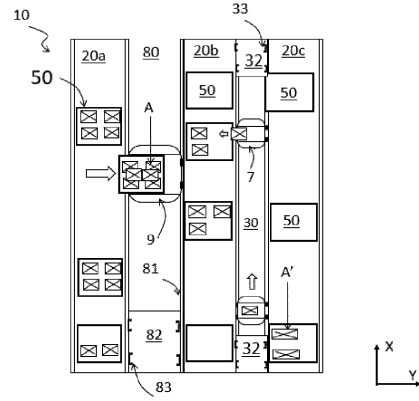
【 3 】

[Fig.3]



【 4 】

[Fig.4]



10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/EP2022/085512
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B07C 5/36</i> (2006.01)i; <i>B65G 1/04</i> (2006.01)i; <i>B65G 1/137</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) B07C; B65G 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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2019125147 A1 (I COLLECTOR HOLDING BV [NL]) 27 June 2019 (2019-06-27) figures	1-3,10 6 4,5,7-9
Y	DE 102013006391 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 16 October 2014 (2014-10-16) figures	6
<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 08 March 2023		Date of mailing of the international search report 15 March 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 Wich, Roland 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/EP2022/085512

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2019125147	A1	27 June 2019	NONE			
DE	102013006391	A1	16 October 2014	DE	102013006391	A1	16 October 2014
				EP	3131837	A2	22 February 2017
				PL	3131837	T3	30 January 2023
				US	2017101263	A1	13 April 2017
				WO	2014166640	A2	16 October 2014

10

20

30

40

50

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2022/085512

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
INV.	B07C5/36 B65G1/04 B65G1/137	
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) B07C B65G		
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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2019/125147 A1 (I COLLECTOR HOLDING BV [NL]) 27 juin 2019 (2019-06-27) figures	1-3, 10
Y		6
A		4, 5, 7-9
Y	DE 10 2013 006391 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 16 octobre 2014 (2014-10-16) figures	6
<input 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	
8 mars 2023	15/03/2023	
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	Wich, Roland	

1

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

10

20

30

40

50

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2022/085512

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2019125147 A1	27-06-2019	AUCUN	

DE 102013006391 A1	16-10-2014	DE 102013006391 A1	16-10-2014
		EP 3131837 A2	22-02-2017
		PL 3131837 T3	30-01-2023
		US 2017101263 A1	13-04-2017
		WO 2014166640 A2	16-10-2014

10

20

30

40

50

フロントページの続き

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,N
E,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,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,I
T,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,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