(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2024-519984
(P2024-519984A)
(43)公表日　令和6年5月21日(2024.5.21)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
B65G 1/04 (2006.01)		B65G	1/04	555Z	3F022
B65G 1/00 (2006.01)		B65G	1/00		

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全26頁）

(21)出願番号　特願2023-572576(P2023-572576)
(86)(22)出願日　令和4年5月19日(2022.5.19)
(85)翻訳文提出日　令和6年1月11日(2024.1.11)
(86)国際出願番号　PCT/EP2022/063580
(87)国際公開番号　WO2022/248333
(87)国際公開日　令和4年12月1日(2022.12.1)
(31)優先権主張番号　20210674
(32)優先日　令和3年5月27日(2021.5.27)
(33)優先権主張国・地域又は機関
ノルウェー(NO)
(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,AT,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

(71)出願人　315015988
オートストアー テクノロジー アーエス
ノルウェー国 エヌ－５５７８ ネドル
ヴァツ ストークストランドヴェージェン
８５
(74)代理人　100078282
弁理士　山本 秀策
(74)代理人　100113413
弁理士　森下 夏樹
(74)代理人　100181674
弁理士　飯田 貴敏
(74)代理人　100181641
弁理士　石川 大輔
(74)代理人　230113332
弁護士　山本 健策
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　レールシステムの第１の領域と第２の領域とを接続するための伸縮継手

(57)【要約】
本発明は、レールシステムの第１の領域および第２の領域を備えている貯蔵システムを提供し、第１の領域および第２の領域の各々は、コンテナ取り扱い車両を支持するための１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面を有するレールを有し、第１の領域の少なくとも一対の平行なレールの各レールは、伸縮継手を介して第２の領域の一対のレールの対応するレールに接続され、伸縮継手は、第１のレール要素および第２のレール要素であって、レール要素は、細長く、第１のレール要素および第２のレール要素の第１の端部は、それらが重なる接合領域において長手方向に互いに対して移動することを可能にするように第１の端部において構成されている、第１のレール要素および第２のレール要素と、１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面とを備え、軌道は、第１のレール要素から接合領域を通って第２のレール要素まで延びている。

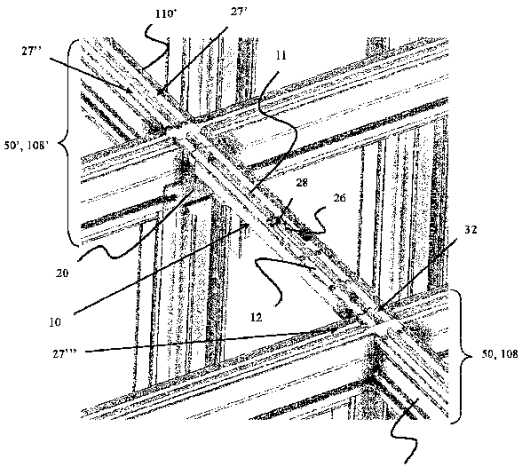


Fig. 7 (Detail A)

【特許請求の範囲】
【請求項１】
レールシステム（１０８）の第１の領域（５０）および第２の領域（５０’）を備えている貯蔵システムであって、前記第１の領域および前記第２の領域の各々は、コンテナ取り扱い車両（２０１、３０１、４０１）を支持するための１つ以上の軌道（２７’、２７’’）を画定する輪郭形成された上面を有するレール（１１０、１１１）を有し、前記第１の領域（５０）の少なくとも一対の平行なレール（１１０）の各レールは、伸縮継手（１０、１０’）を介して前記第２の領域（５０’）の一対のレール（１１０’）の対応するレールに接続され、
前記伸縮継手は、
－第１のレール要素（１２）および第２のレール要素（１１）であって、前記レール要素（１２、１１）は、細長く、前記第１のレール要素および前記第２のレール要素の第１の端部（２２、２３）は、それらが重なる接合領域（１４）において長手方向に互いに対して移動することを可能にするように前記第１の端部において構成されている、第１のレール要素および第２のレール要素と、
－１つ以上の軌道（２７’、２７’’）を画定する輪郭形成された上面と
を備え、
前記軌道（２７’、２７’’）は、前記第１のレール要素（１２）から前記接合領域（１４）を通って前記第２のレール要素（１１）まで延びており、
前記第１のレール要素（１２）の第２の端部（２４）は、前記レールシステム（１０８）の前記第１の領域（５０）に第１の垂直軸（Ｖ１）の周りに旋回可能に接続され、
前記第２のレール要素（１１）の第２の端部（２５）は、前記レールシステム（１０８）の前記第２の領域（５０’）に第２の垂直軸（Ｖ２）の周りに旋回可能に接続されている、貯蔵システム。
【請求項２】
前記第２のレール要素（１１）に対する前記長手方向における前記第１のレール要素（１２）の移動は、支持プロファイル（１５）によってガイドされる、請求項１に記載の貯蔵システム。
【請求項３】
前記支持プロファイル（１５）は、前記第１の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第１の端部（１６’）と、前記第２の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第２の端部（１６’’）とを備えている、請求項２に記載の貯蔵システム。
【請求項４】
前記支持プロファイル（１５）の前記第１の端部（１６’）および前記第２の端部（１６’’）のうちの少なくとも１つは、それぞれ、前記第１の領域（５０）または前記第２の領域（５０’）にスライド可能に接続されている、請求項３に記載の貯蔵システム。
【請求項５】
前記支持プロファイルは、前記長手方向に延びている垂直面（１７）を備え、前記垂直面は、前記第２のレール要素（１１）に対する前記第１のレール要素（１２）の横方向移動を防止するために配置されている、請求項２から４のいずれかに記載の貯蔵システム。
【請求項６】
前記支持プロファイル（１５）は、前記第１のレール要素（１２）および前記第２のレール要素（１１）を下方から支持するために配置された上部水平面（２１）を備えている、請求項２から５のいずれかに記載の貯蔵システム。
【請求項７】
前記支持プロファイルは、Ｕ字形の断面を有する、請求項２から６のいずれかに記載の貯蔵システム。
【請求項８】
前記第１のレール要素および前記第２のレール要素の各々は、ブラケット（２０）によって、それぞれ、前記第１の領域および前記第２の領域に旋回可能に接続されている、請

求項１－７のいずれかに記載の貯蔵システム。
【請求項９】
前記第１のレール要素（１２）および前記第２のレール要素（１１）は、留め具（１８、１９）によって前記対応するブラケット（２０）に旋回可能に接続されている、請求項８に記載の貯蔵システム。
【請求項１０】
前記支持プロファイル（１５）の前記第１の端部（１６’）および前記第２の端部（１６’’）のうちの少なくとも１つは、前記ブラケット（２０）のうちの１つにスライド可能に接続されている、請求項３および８に記載の貯蔵システム。
【請求項１１】
前記支持プロファイル（１５）は、前記ブラケット（２０）のうちの少なくとも１つによって支持されている、請求項２に従属する場合の請求項８から１０に記載の貯蔵システム。
【請求項１２】
前記第１の領域（５０）および前記第２の領域（５０’）の各々は、前記コンテナ取り扱い車両（２０１、３０１、４０１）が直角をなす２つの方向に移動可能なレールグリッドを形成している２つの直角をなす方向に延びているレール（１１０、１１１）を有する、請求項１－１１のいずれかに記載の貯蔵システム。
【請求項１３】
レールシステム（１０８）の第１の領域（５０）と第２の領域（５０’）とを接続するための伸縮継手であって、前記伸縮継手（１０）は、第１のレール要素（１２）と、第２のレール要素（１１）と、２つのブラケット（２０）とを備え、
前記第１のレール要素および前記第２のレール要素の各々は、細長く、第１の端部（２２、２３）と、第２の端部（２４、２５）と、１つ以上の軌道（２７’、２７’’）を画定する輪郭形成された上面の一部とを備え、
前記第１のレール要素および前記第２のレール要素の第１の端部（２２、２３）は、それらが重なる接合領域（１４）において長手方向に互いに対して移動するように構成され、
輪郭形成された上面の前記部分は、前記第１のレール要素（１２）から前記接合領域（１４）を通って前記第２のレール要素（１１）まで延びており、
前記第１のレール要素（１２）の前記第２の端部（２４）は、前記ブラケット（２０）の一方に第１の垂直軸（Ｖ１）の周りに旋回可能に接続され、前記第２のレール要素（１１）の前記第２の端部（２５）は、他方のブラケット（２０）に第２の垂直軸（Ｖ２）の周りに旋回可能に接続され、各ブラケット（２０）は、前記第１の領域（５０）または前記第２の領域（５０’）に接続可能である、伸縮継手。
【請求項１４】
前記第１の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第１の端部（１６’）と、前記第２の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第２の端部（１６’’）とを有する支持プロファイル（１５）を備え、前記第１の端部（１６’）および前記第２の端部（１６’’）のうちの少なくとも１つは、前記ブラケット（２０）のうちの１つにスライド可能に接続されている、請求項１３に記載の伸縮継手。
【請求項１５】
レールシステム（１０８）の第１の領域（５０）と第２の領域（５０’）との間のレール膨張／収縮を可能にする方法であって、前記第１の領域および前記第２の領域の各々は、コンテナ取り扱い車両（２０１、３０１、４０１）を支持するための１つ以上の軌道（２７’、２７’’）を画定する輪郭形成された上面を有するレール（１１０、１１１）を有し、
前記方法は、
－伸縮継手（１０、１０’）を介して前記第１の領域（５０）の少なくとも一対の平行なレール（１１０）の各レールを前記第２の領域（５０’）の一対のレール（１１０’）の

対応するレールに接続するステップを含み、
前記伸縮継手は、
第１のレール要素（１２）および第２のレール要素（１１）であって、前記レール要素（１２、１１）は、細長く、前記第１のレール要素および前記第２のレール要素の第１の端部（２２、２３）は、それらが重なる接合領域（１４）において長手方向に互いに対して移動することを可能にするように前記第１の端部（２２、２３）において構成されている、第１のレール要素および第２のレール要素と、
１つ以上の軌道（２７’、２７’’）を画定する輪郭形成された上面と
を備え、
前記軌道（２７’、２７’’）は、前記第１のレール要素（１２）から前記接合領域（１４）を通って前記第２のレール要素（１１）まで延びており、
前記第１のレール要素（１２）の第２の端部（２４）は、前記レールシステム（１０８）の前記第１の領域（５０）に第１の垂直軸（Ｖ１）の周りに旋回可能に接続され、
前記第２のレール要素（１１）の第２の端部（２５）は、前記レールシステム（１０８）の前記第２の領域（５０’）に第２の垂直軸（Ｖ２）の周りに旋回可能に接続されている、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、自動貯蔵システム内のレールなどの第１の組のレールと第２の組のレールとを接続するための伸縮継手に関する。

【背景技術】

【０００２】

図１は、骨組み構造１００を有する従来技術の自動貯蔵回収システム１を開示しており、図２、図３および図４は、そのようなシステム１上で動作するため適した３つの異なる従来技術のコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１を開示している。

【０００３】

骨組み構造１００は、直立部材１０２と、直立部材１０２間に並んで配置された貯蔵カラム１０５を備えている貯蔵容積とを備えている。これらの貯蔵カラム１０５では、ビンとしても知られている貯蔵コンテナ１０６が互いに積み重ねられてスタック１０７を形成する。部材１０２は、典型的に、金属、例えば押し出しアルミニウムプロファイルから作製され得る。

【０００４】

自動貯蔵回収システム１の骨組み構造１００は、骨組み構造１００の上部にわたって配置されたレールシステム１０８（すなわち、レールグリッド）を備え、そのレールシステム１０８上で複数のコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１は、貯蔵コンテナ１０６を貯蔵カラム１０５から上昇させ、貯蔵コンテナ１０６を貯蔵カラムの中に下降させ、貯蔵コンテナ１０６を貯蔵カラム１０５の上方で輸送するように動作させられ得る。レールシステム１０８は、フレーム構造１００の上部を横切る第１の方向Ｘへのコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１の移動をガイドするように配置された第１の組の平行レール１１０と、第１の方向Ｘと直角をなす第２の方向Ｙへのコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１の移動をガイドするために第１の組のレール１１０と直角に配置された第２の組の平行レール１１１とを備えている。カラム１０５に貯蔵されたコンテナ１０６は、レールシステム１０８のアクセス開口部１１２を介してコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１によってアクセスされる。コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１は、貯蔵カラム１０５の上方で、すなわち水平Ｘ－Ｙ平面に平行な平面内で横方向に移動することができる。

【０００５】

骨組み構造１００の直立部材１０２は、カラム１０５から外へのコンテナの上昇およびカラムの中へのコンテナの下降中、貯蔵コンテナをガイドするために使用され得る。コン

テナ１０６のスタック１０７は、典型的に、自立型である。

【０００６】

各従来技術のコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１は、車体２０１ａ、３０１ａ、４０１ａと、第１および第２の組の車輪２０１ｂ、２０１ｃ、３０１ｂ、３０１ｃ、４０１ｂ、４０１ｃとを備え、第１および第２の組の車輪は、それぞれ、Ｘ方向およびＹ方向へのコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１の横方向移動を可能にする。図２、図３および図４では、各組の２つの車輪が完全に見える。第１の組の車輪２０１ｂ、３０１ｂ、４０１ｂは、レールの第１の組１１０の隣り合う２つのレールと係合するように配置され、第２の組の車輪２０１ｃ、３０１ｃ、４０１ｃは、レールの第２の組１１１の隣り合う２つのレールと係合するように配置される。車輪２０１ｂ、２０１ｃ、３０１ｂ、３０１ｃ、４０１ｂ、４０１ｃの組のうちの少なくとも１つが昇降されることができ、その結果、第１の組の車輪２０１ｂ、３０１ｂ、４０１ｂおよび／または第２の組の車輪２０１ｃ、３０１ｃ、４０１ｃは、任意の時点でそれぞれの組のレール１１０、１１１と係合されることができる。

【０００７】

各従来技術のコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１はまた、貯蔵コンテナ１０６の垂直方向輸送のために、例えば貯蔵コンテナ１０６を貯蔵カラムから上昇させ、貯蔵コンテナ１０６を貯蔵カラム１０５の中に下降させるためのリフトデバイスを備えている。リフトデバイスは、貯蔵コンテナ１０６と係合するように適合された１つ以上の把持／係合デバイスを備え、把持／係合デバイスは、車両２０１、３０１、４０１に対する把持／係合デバイスの位置が第１の方向Ｘおよび第２の方向Ｙと直交する第３の方向Ｚに調整されることができるように、車両２０１、３０１、４０１から下降されることができる。コンテナ取り扱い車両３０１、４０１の把持デバイスの一部が、参照符号３０４、４０４によって示される図３および図４に示されている。コンテナ取り扱いデバイス２０１の把持デバイスは、図２の車体２０１ａ内に位置している。

【０００８】

慣習的に、また本出願の目的のために、Ｚ＝１は、レールシステム１０８の下方の貯蔵コンテナを貯蔵するための最上層、すなわちレールシステム１０８の直下の層を識別し、Ｚ＝２は、レールシステム１０８の下方の第２の層を識別し、Ｚ＝３は、第３の層を識別する。図１に開示される例示的な従来技術では、Ｚ＝８は、貯蔵コンテナの最下層を識別する。同様に、Ｘ＝１・・・ｎおよびＹ＝１・・・ｎは、水平面内における各貯蔵カラム１０５の位置を識別する。したがって、例として、図１に示す直交座標系Ｘ、Ｙ、Ｚを使用すると、図１において１０６’として識別される貯蔵コンテナは、貯蔵位置Ｘ＝１７、Ｙ＝１、Ｚ＝６を占有していると言うことができる。コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１は、層Ｚ＝０において移動していると言うことができ、各貯蔵カラム１０５は、そのＸおよびＹ座標によって識別されることができる。したがって、レールシステム１０８の上方に延びている図１に示される貯蔵コンテナも、層Ｚ＝０に配置されると言われる。

【０００９】

骨組み構造１００の貯蔵容積は、グリッド１０４と呼ばれることが多く、このグリッド内の可能な貯蔵位置は、貯蔵セルと呼ばれる。各貯蔵カラムは、Ｘ方向およびＹ方向の位置によって識別され得、各貯蔵セルは、Ｘ方向、Ｙ方向およびＺ方向のコンテナ番号によって識別され得る。

【００１０】

各従来技術のコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１は、レールシステム１０８を横切って貯蔵コンテナ１０６を輸送するときに貯蔵コンテナ１０６を受け取り、それを収容するための貯蔵区画または空間を備えている。貯蔵空間は、図２および図４に示され、例えば、その内容が参照により本明細書に組み込まれる国際公開第２０１５／１９３２７８号（特許文献１）および国際公開第２０１９／２０６４８７号に記載されているように、車体２０１ａ内の内部に配置された空洞を備え得る。

【００１１】
図３は、片持ち構造を有するコンテナ取り扱い車両３０１の代替的な構成を示している。そのような車両は、例えばノルウェー国特許第３１７３６６号に詳細に記載されており、その内容も参照により本明細書に組み込まれる。
【００１２】
図２に示す空洞コンテナ取り扱い車両２０１は、例えば、その内容が参照により本明細書に組み込まれる国際公開第２０１５／１９３２７８号に記載されているように、貯蔵カラム１０５の横方向範囲にほぼ等しいＸおよびＹ方向の寸法を有する領域を覆うフットプリントを有し得る。本明細書で使用される「横方向」という用語は、「水平」を意味し得る。
【００１３】
あるいは、空洞コンテナ取り扱い車両４０１は、例えば国際公開第２０１４／０９０６８４号（特許文献２）または国際公開第２０１９／２０６４８７号に開示されているように、図１および図４に示されるような貯蔵カラム１０５によって画定される横方向領域より大きいフットプリントを有し得る。
【００１４】
レールシステム１０８は、典型的に、車両の車輪が走行する溝を有するレールを備えている。あるいは、レールは、上方に突出する要素を備え得、車両の車輪は、脱線を防止するためのフランジを備えている。これらの溝および上方に突出する要素は、まとめて軌道として知られている。各レールは、１つの軌道を備え得るか、または、各レールは、２つの平行な軌道を備え得る。
【００１５】
その内容が参照により本明細書に組み込まれる国際公開第２０１８／１４６３０４号（特許文献３）は、レールグリッドを形成するＸ方向およびＹ方向の両方におけるレールと平行な軌道とを備えているレールシステム１０８の典型的な構成を示している。
【００１６】
骨組み構造１００において、ほとんどのカラム１０５は、貯蔵カラム１０５、すなわち貯蔵コンテナ１０６がスタック１０７に貯蔵されるカラム１０５である。しかしながら、いくつかのカラム１０５は、他の目的を有し得る。図１では、カラム１１９および１２０は、貯蔵コンテナ１０６が骨組み構造１００の外部からアクセスされることができ、または骨組み構造１００の外部または内部に移送されることができるアクセスステーション（図示せず）に輸送されることができるように、貯蔵コンテナ１０６をドロップオフおよび／またはピックアップするためにコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１によって使用されるそのような専用のカラムである。当該技術分野では、そのような位置は、通常「ポート」と呼ばれ、ポートが位置するカラムは、「ポートカラム」１１９、１２０と呼ばれることがある。アクセスステーションへの輸送は、任意の方向、すなわち水平、傾斜および／または垂直であり得る。例えば、貯蔵コンテナ１０６は、骨組み構造１００内のランダムまたは専用のカラム１０５に配置され、その後、任意のコンテナ取り扱い車両によってピックアップされ、アクセスステーションへのさらなる輸送のためにポートカラム１１９、１２０に輸送され得る。「傾斜」という用語は、水平と垂直との間のどこかに一般的な輸送方向を有する貯蔵コンテナ１０６の輸送を意味することに留意されたい。
【００１７】
図１では、第１のポートカラム１１９は、例えば、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１が移送ステーションにアクセスまたは輸送される貯蔵コンテナ１０６をドロップオフすることができる専用のドロップオフポートカラムであり得、第２のポートカラム１２０は、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１が移送ステーションからアクセスまたは輸送された貯蔵コンテナ１０６をピックアップすることができる専用のピックアップポートカラムであり得る。
【００１８】
アクセスステーションは、典型的に、製品が貯蔵コンテナ１０６から取り出されるかま

たはその中に配置されるピッキングまたはストックステーションであり得る。ピッキングまたはストックステーションでは、貯蔵コンテナ１０６は、通常、自動貯蔵回収システム１から取り出されず、アクセスされると再び骨組み構造１００に戻される。ポートはまた、貯蔵コンテナを別の貯蔵施設に（例えば、別の骨組み構造に、または別の自動貯蔵回収システムに）、輸送車両（例えば、列車またはトラック）、または生産施設に移送するために使用されることもできる。

【００１９】

コンベヤを備えているコンベヤシステムは、通常、ポートカラム１１９、１２０とアクセスステーションとの間で貯蔵コンテナを輸送するために使用される。

【００２０】

ポートカラム１１９、１２０とアクセスステーションとが異なるレベルに配置されている場合、コンベヤシステムは、ポートカラム１１９、１２０とアクセスステーションとの間で貯蔵コンテナ１０６を垂直に輸送するための垂直構成要素を有するリフトデバイスを備え得る。

【００２１】

コンベヤシステムは、例えば、その内容が参照により本明細書に組み込まれる国際公開第２０１４／０７５９３７号に記載されているように、異なる骨組み構造間で貯蔵コンテナ１０６を移送するように配置され得る。

【００２２】

図１に開示されているカラム１０５のうちの１つに貯蔵されている貯蔵コンテナ１０６がアクセスされるべきであるとき、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１のうちの１つは、標的貯蔵コンテナ１０６をその位置から回収し、それをドロップオフポートカラム１１９に輸送するように指示される。この動作は、標的貯蔵コンテナ１０６が配置されている貯蔵カラム１０５の上方の位置にコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１を移動させ、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１のリフトデバイス（図示せず）を使用して貯蔵カラム１０５から貯蔵コンテナ１０６を回収し、貯蔵コンテナ１０６をドロップオフポートカラム１１９に輸送することを含む。標的貯蔵コンテナ１０６がスタック１０７内の奥深くに配置されている場合、すなわち、標的貯蔵コンテナ１０６の上方に１つ以上の他の貯蔵コンテナ１０６が配置されている場合、動作は、標的貯蔵コンテナ１０６を貯蔵カラム１０５から持ち上げる前、上方に配置された貯蔵コンテナを一時的に移動させることも含む。当該技術分野では「採掘」と呼ばれることもあるこのステップは、標的貯蔵コンテナをドロップオフポートカラム１１９に輸送するためにその後に使用されるのと同じコンテナ取り扱い車両、または１つまたは複数の他の協働するコンテナ取り扱い車両によって実行され得る。代替的に、または追加的に、自動貯蔵回収システム１は、貯蔵カラム１０５から貯蔵コンテナ１０６を一時的に取り出すタスク専用のコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１を有し得る。標的貯蔵コンテナ１０６が貯蔵カラム１０５から取り出されると、一時的に取り出された貯蔵コンテナ１０６は、元の貯蔵カラム１０５に再び位置付けられることができる。しかしながら、取り出された貯蔵コンテナ１０６は、代替的に他の貯蔵カラム１０５に移転され得る。

【００２３】

貯蔵コンテナ１０６がカラム１０５のうちの１つに貯蔵されるべき場合、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１のうちの１つは、貯蔵コンテナ１０６をピックアップポートカラム１２０からピックアップし、貯蔵コンテナが貯蔵されるべき貯蔵カラム１０５の上方の位置に輸送するように指示される。スタック１０７内の標的位置またはその上方に配置された任意の貯蔵コンテナ１０６が取り出された後、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１は、貯蔵コンテナ１０６を所望の位置に配置する。次いで、取り出された貯蔵コンテナ１０６は、貯蔵カラム１０５内に戻され得るか、または、他の貯蔵カラム１０５に移転され得る。

【００２４】

自動貯蔵回収システム１を監視および制御するために、例えば、コンテナ取り扱い車両

２０１、３０１、４０１が互いに衝突することなく所望の貯蔵コンテナ１０６が所望の時間に所望の位置に送達されることができるように、骨組み構造１００内のそれぞれの貯蔵コンテナ１０６の位置、各貯蔵コンテナ１０６の内容物、およびコンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１の移動を監視および制御するために、自動貯蔵回収システム１は、典型的に、コンピュータ化され、典型的に、貯蔵コンテナ１０６を追跡するためのデータベースを備えている制御システム５００を備えている。

【００２５】

２つのレールシステム１０８が後の接続のために同時に接続または構築されるべき状況では、レールシステム間の位置ずれに関する最小公差のみが許容される。著しい位置ずれは、脱線する車両をもたらす可能性がある。

【００２６】

レールシステムが配置されている建物またはエリア内の周囲温度または温度差も、自動貯蔵回収システムに関して問題をもたらす可能性がある。レールは、大幅に膨張および収縮し得、その結果、レールにおける座屈または過度の張力をもたらし、潜在的にレールに動きを生じさせ、最終的に、コンテナ取り扱い車両が脱線する危険性がある。膨張および収縮の問題は、レールの長さに部分的に依存する。したがって、Ｘ方向および／またはＹ方向のいずれかのかなりの長さのレールシステムに関して、レールシステムにおける移動の増大したリスクが存在し、その座屈および／または過度の張力を伴う。そのような座屈および／または過剰な張力を最小限に抑えるために適したレール継手は、国際公開第２０２０／０７４２５７号に記載されている。

【００２７】

しかしながら、従来技術のレール継手は、２つのレールシステム、特に２つの直角をなす水平方向のレールを特徴とするレールシステムを接続するときに生じ得る全ての潜在的な問題を軽減するわけではない。レールの膨張および／または収縮は、２つのレールシステムの互いに対する横方向移動も引き起こし得る。横方向移動は、レール継手が座屈および／または過度の張力を受けることを引き起こし得る。レールシステムの横方向移動によって引き起こされるレール継手の座屈および／または過度の張力は、２つのレールシステム間を移動するコンテナ取り扱い車両の脱線のみならず、レール継手の過度の摩耗を引き起こし得る。

【００２８】

本発明の目的は、従来技術の問題を軽減または最小化する２つのレールシステムを接続するための改良されたレール継手を提供することである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００２９】

【特許文献１】国際公開第２０１５／１９３２７８号
【特許文献２】国際公開第２０１４／０９０６８４号
【特許文献３】国際公開第２０１８／１４６３０４号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【００３０】

本発明は、添付の特許請求の範囲および以下によって定義される：

【００３１】

第１の側面では、本発明は、レールシステムの第１の領域および第２の領域を備えている貯蔵システムであって、第１の領域および第２の領域の各々は、コンテナ取り扱い車両を支持するための１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面を有するレールを有し、第１の領域の少なくとも一対の平行なレールの各レールが、伸縮継手を介して第２の領域の一対のレールの対応するレールに接続され、伸縮継手は、

－第１のレール要素および第２のレール要素であって、レール要素は、細長く、第１のレール要素および第２のレール要素の第１の端部が、それらの第１の端部が重なる接合

領域において長手方向に互いに対して移動することを可能にするように第１の端部に構成されている、第１のレール要素および第２のレール要素と、
－１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面であって、軌道が、第１のレール要素から接合領域を通って第２のレール要素まで延びている、輪郭形成された上面と
を備え、
第１のレール要素の第２の端部が、レールシステムの第１の領域に第１の垂直軸の周りに旋回可能に接続され、第２のレール要素の第２の端部が、レールシステムの第２の領域に第２の垂直軸の周りに旋回可能に接続されている、貯蔵システムを提供する。
【００３２】
レール要素の第２の端部は、第１および第２の領域が横方向に互いに対して移動し得るように、すなわち伸縮継手を歪ませるかまたはねじることなく横方向に互いに対して移動し得るように、旋回可能に接続される。
【００３３】
第１のレール要素は、第１のレール要素が第１の領域に対して長手方向に移動しないこともあるように、第１の領域に旋回可能に接続される。
【００３４】
第２のレール要素は、第２のレール要素が第２の領域に対して長手方向に移動しないこともあるように、第２の領域に旋回可能に接続される。
【００３５】
第１のレール要素および第２のレール要素は、第１のレール要素および第２のレール要素が長手方向に対して横方向に旋回し得るように、第１の領域および第２の領域に旋回可能に接続される。
【００３６】
第１のレール要素および第２のレール要素が互いに対して移動し得る長手方向は、伸縮継手によって接続されたレールの長手方向と同じである。
【００３７】
少なくとも一対の平行なレールの各レールは、それが接続されている対応するレールと同じ方向に延びている。
【００３８】
レールによって支持され得るコンテナ取り扱い車両は、軌道によってガイドされる少なくとも１つの組の車輪を備え得る。伸縮継手の軌道は、コンテナ取り扱い車両を第１の領域から第２の領域にガイドするために十分な距離にわたって延びている。
【００３９】
貯蔵システムの実施形態において、レールシステムは、レールグリッドを形成する２つの直角をなす方向に延びているレールを備え得、レールシステムは、貯蔵コンテナが互いに積み重ねられ得る複数の貯蔵カラムを画定する垂直カラムプロファイル上に支持され得、貯蔵カラムの各々は、垂直カラムプロファイルのうちの４つによって画定される。レールシステムは、各貯蔵カラムの上方にアクセス開口部を画定し得る。
【００４０】
貯蔵システムの実施形態において、伸縮継手は、アクセス開口部または貯蔵コンテナの長さまたは幅に実質的に等しい長さを有する。
【００４１】
貯蔵システムの実施形態において、第１のレール要素の第１の端部は、雄部を備え、第２のレール要素の第１の端部は、協働する雌部を備え、雄部と雌部とは、接合領域内で相互係合するように構成される。
【００４２】
貯蔵システムの実施形態において、第２のレール要素に対する第１のレール要素の長手方向の移動は、支持プロファイルによってガイドされる。
【００４３】
支持プロファイルは、長手方向支持プロファイルであり得る。支持プロファイルは、第

１および第２のレール要素が伸縮継手の横方向移動中にそれぞれの第１および第２の垂直軸の周りに同じ方向に旋回するように、第１および第２のレール要素間の横方向移動を防止するために配置され得る。支持プロファイルは、レール要素の第１の端部が支持プロファイル内でスライドすることを可能にするように構成され得る。

【００４４】

貯蔵システムの実施形態において、支持プロファイルは、第１の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第１の端部と、第２の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第２の端部とを備え得る。

【００４５】

貯蔵システムの実施形態において、支持プロファイルの第１の端部および第２の端部のうちの少なくとも１つは、第１の領域および第２の領域のうちの少なくとも１つが支持プロファイルに対して長手方向に移動し得るように、第１の領域または第２の領域にそれぞれスライド可能に接続され得る。

【００４６】

貯蔵システムの実施形態において、支持プロファイルは、長手方向に延びている垂直面を備え、垂直面は、第２のレール要素に対する第１のレール要素の横方向移動を防止するために配置される。支持プロファイルは、好ましくは垂直面によって、第１の領域と第２の領域との間の横方向移動中、第１のレール要素および第２のレール要素がそれぞれの第１の垂直軸および第２の垂直軸の周りに同じ方向に旋回することを確実にし得る。

【００４７】

貯蔵システムの実施形態において、支持プロファイルは、第１のレール要素および第２のレール要素を下方から支持するために配置された上部水平面を備え得る。

【００４８】

貯蔵システムの実施形態において、支持プロファイルは、Ｕ字形の断面を有し得る。

【００４９】

貯蔵システムの実施形態において、第１のレール要素および第２のレール要素の各々は、ブラケットによって、それぞれ、第１の領域および第２の領域に旋回可能に接続される。ブラケットは、ボルトなどの留め具によって第１または第２の領域に剛接続するための垂直に延びている接続要素と、第１または第２のレール要素の第２の端部に旋回可能に接続するための水平に延びている接続要素とを備え得る。

【００５０】

貯蔵システムの実施形態において、第１のレール要素および第２のレール要素は、留め具によって対応するブラケットに旋回可能に接続され得る。留め具は、レール要素の第２の端部をそれぞれのブラケットに固定し、第１および第２の領域に対するレール要素の旋回運動を可能にするように構成される。留め具は、例えば、第１の垂直軸または第２の垂直軸と同一線上にある中心線を有するボルトまたはピンであり得る。

【００５１】

貯蔵システムの実施形態において、支持プロファイルの第１の端部および第２の端部のうちの少なくとも１つは、対応するブラケットにスライド可能に接続される。

【００５２】

貯蔵システムの実施形態において、支持プロファイルは、ブラケットの少なくとも１つによって支持される。

【００５３】

貯蔵システムの実施形態において、第１の領域および第２の領域の各々は、コンテナ取り扱い車両が２つの直角をなす方向に移動し得るレールグリッドを形成する２つの直角をなす方向に延び得るレールを有する。

【００５４】

貯蔵システムの実施形態において、レール要素の第１の端部の各々は、間隙が第１の端部と接続されている向かい合うレールの端部との間に形成されるように、接続されているレールからある距離を置いて配置され得る。間隙は、接続されているレールに対するレー

ル要素の旋回運動を可能にする。

【００５５】

貯蔵システムの実施形態において、ブラケットは、ブラケットが接続される第１のレール要素または第２のレール要素の１つ以上の軌道の延長部を形成する１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面を備え得る。

【００５６】

貯蔵システムの実施形態において、レール要素の第１の端部の各々は、凸状の周辺を有し得、ブラケットは、凹状の周辺に隣接する対応する凹状の周辺を備え得、第１のレール要素および第２のレール要素のいずれも、それぞれのレール要素とブラケットとの間に間隙を形成することなく、それぞれのブラケットに対して旋回し得る。

【００５７】

貯蔵システムの実施形態において、第１のレール要素および第２のレール要素の各々は、第１のレール要素から第２のレール要素まで伸縮継手に沿って延びている接合領域に、軌道または各軌道のための移行部が存在するように、輪郭形成された上面の軌道または各軌道の一部を提供する。

【００５８】

第２の側面では、本発明は、レールシステムの第１の領域と第２の領域とを接続するための伸縮継手を提供す、伸縮継手は、第１のレール要素と、第２のレール要素と、２つのブラケットとを備え、

第１のレール要素および第２のレール要素の各々は、細長く、第１の端部と、第２の端部と、１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面の一部とを備え、

第１のレール要素および第２のレール要素の第１の端部は、それらが重なる接合領域において長手方向に互いに対して移動するように構成され、

輪郭形成された上面の部分は、第１のレール要素から接合領域を通って第２のレール要素まで延びており、

第１のレール要素の第２の端部は、ブラケットの一方に第１の垂直軸の周りに旋回可能に接続され、第２のレール要素の第２の端部が、他方のブラケットに第２の垂直軸の周りに旋回可能に接続され、各ブラケットは、第１の領域または第２の領域に接続可能である。

【００５９】

実施形態において、伸縮継手は、第１の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第１の端部と、第２の垂直軸の周りに旋回可能に構成された第２の端部とを有する支持プロファイルを備え得、第１の端部および第２の端部のうちの少なくとも１つは、ブラケットのうちの１つにスライド可能に接続される。

【００６０】

さらなる実施形態において、第２の側面による伸縮継手は、第１の側面による貯蔵システムにおいて使用される伸縮継手に関して開示された特徴のいずれかを備え得る。

【００６１】

第３の側面では、本発明は、レールシステムの第１の領域と第２の領域との間のレール膨張／収縮を可能にする方法を提供し、第１の領域および第２の領域の各々は、コンテナ取り扱い車両を支持するための１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面を有するレールを有し、方法は、

－伸縮継手を介して第１の領域の少なくとも一対の平行なレールの各レールを第２の領域の一対のレールの対応するレールに接続するステップを含み、

伸縮継手は、第１のレール要素および第２のレール要素であって、レール要素は、細長く、第１のレール要素および第２のレール要素の第１の端部は、それらが重なる接合領域において長手方向に互いに対して移動することを可能にするように第１の端部に構成されている、第１のレール要素および第２のレール要素と、

１つ以上の軌道を画定する輪郭形成された上面であって、軌道が、第１のレール要素から接合領域を通って第２のレール要素まで延びている、輪郭形成された上面と

を備え、
第１のレール要素の第２の端部が、レールシステムの第１の領域に第１の垂直軸の周りに旋回可能に接続され、第２のレール要素の第２の端部が、レールシステムの第２の領域に第２の垂直軸の周りに旋回可能に接続されている。
【００６２】
さらなる実施形態において、第３の側面による方法は、第１の側面による貯蔵システムにおいて使用される伸縮継手に関して開示された特徴のいずれかを備え得る。
【００６３】
あるいは、方法は、レールシステムの第１の領域と第２の領域との間の横方向および長手方向移動を可能にする方法と呼ばれ得る。
【図面の簡単な説明】
【００６４】
以下の図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。
【００６５】
【図１】図１は、従来技術の自動貯蔵回収システムの骨組み構造の斜視図である。
【００６６】
【図２】図２は、貯蔵コンテナを内部に運ぶための中央に配置された空洞を有する従来技術のコンテナ取り扱い車両の斜視図である。
【００６７】
【図３】図３は、貯蔵コンテナを下方に運ぶための片持ち梁セクションを有する従来技術のコンテナ取り扱い車両の斜視図である。
【００６８】
【図４】図４は、従来技術のコンテナ取り扱い車両の下方からの斜視図であり、リフトデバイスが示されている。
【００６９】
【図５】図５は、本発明による第１の例示的な貯蔵システムの上面斜視図である。
【００７０】
【図６】図６は、本発明による第２の例示的な貯蔵システムの上面斜視図である。
【００７１】
【図７】図７は、図６の貯蔵システムの一部の詳細図である。
【００７２】
【図８】図８～図１３は、本発明による第１の例示的な伸縮継手の図である。
【図９】図８～図１３は、本発明による第１の例示的な伸縮継手の図である。
【図１０】図８～図１３は、本発明による第１の例示的な伸縮継手の図である。
【図１１】図８～図１３は、本発明による第１の例示的な伸縮継手の図である。
【図１２】図８～図１３は、本発明による第１の例示的な伸縮継手の図である。
【図１３】図８～図１３は、本発明による第１の例示的な伸縮継手の図である。
【００７３】
【図１４】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【図１５】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【図１６】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【図１７】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【図１８】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【図１９】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【図２０】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【図２１】図１４～図２１は、本発明による第２の例示的な伸縮継手の図である。
【００７４】
【図２２】図２１～図２２は、本発明による第３の例示的な伸縮継手の上面図である。
【図２３】同上
【発明を実施するための形態】

【００７５】
以下、添付の図面を参照して、本発明の実施形態をより詳細に説明する。図面は、本発明を図示の主題に限定することを意図するものではない。
【００７６】
２つの直角をなす水平方向におけるレールを特徴とするレールシステムの別々の領域を相互接続する場合、例えば温度差によるレールの膨張および／または収縮は、領域の互いに対する横方向および長手方向移動を引き起こし得る。これらの移動は、座屈、過度の張力および／またはねじれを受ける領域を相互接続するレール継手をもたらし得る。
【００７７】
本発明による貯蔵システムのための骨組み構造１００’の例示的な実施形態を図５および図６に示す。
【００７８】
図５の骨組み構造１００’は、レール継手アセンブリ１０によって相互接続された３つの領域５０、５０’、５０’’を特徴とするレールシステム１０８、１０８’、１０８’’を備えている。領域は、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１がその上で動作し得るレールグリッドを形成している２つの直角をなす方向に配置されたレール１１０、１１１を備えている。レール継手アセンブリ１０は、レール継手アセンブリ１０の座屈、ねじれ、および歪みが回避され得るように、２つの接続領域５０、５０’、５０’’間の長手方向および横方向移動に対応することができる。
【００７９】
レール継手アセンブリ１０は、以下では伸縮継手１０と呼ばれる。
【００８０】
図６の骨組み構造１００’は、伸縮継手１０によって相互接続された２つの領域５０、５０’、すなわち第１の領域５０および第２の領域５０’を備えている。第１の領域および第２の領域の各々は、コンテナ取り扱い車両２０１、３０１、４０１を支持するための１つ以上の軌道２７’、２７’’を画定する輪郭形成された上面を有するレール１１０、１１１を備えている。第１の領域５０の少なくとも一対の平行なレールの各レール１１０は、伸縮継手１０を介して第２の領域（５０’）の一対のレールの対応するレール１１０’に接続されている。
【００８１】
図７～図１３を参照すると、伸縮継手は、第１のレール要素１２および第２のレール要素１１を備えている。レール要素１２、１１は細長く、第１の端部２２、２３において、第１のレール要素および第２のレール要素の第１の端部２２、２３が、それらが重なる接合領域１４において長手方向に互いに対して移動することを可能にするように構成されている。長手方向は、伸縮継手によって相互接続されたレール１１０が延びている方向である。接合領域１４は、第１のレール要素１２の第１の端部２２に配置された雄部２６と、第２のレール要素１１の第１の端部２３に配置された協働する雌部２８とによって画定される。
【００８２】
伸縮継手は、図１１を参照すると、第１のレール要素１２から接合領域１４を通って第２のレール要素１１まで延びている１つ以上の軌道２７’、２７’’を画定する輪郭形成された上面を特徴とする。伸縮継手の軌道は、レール１１０、１１１の軌道と同様である。
【００８３】
接合領域１４内の第１のレール要素１２と第２のレール要素１１との間の相対移動の可能性は、例えば、レール１１０の収縮／膨張を引き起こす温度差に起因して、第１の領域５０と第２の領域５０’との間の距離が変化しても、伸縮継手１０が２つの領域間に連続軌道２７、２７’を提供することを確実にする。
【００８４】
第１の領域５０と第２の領域５０’との間の距離に差をもたらすことに加えて、温度差も、２つの領域間の横方向変位を引き起こし得る。このような横方向変位は、２つの領域

を相互接続する継手の座屈／ねじれを引き起こし得る。

【００８５】

相互接続された２つの領域間の横方向移動によって引き起こされる伸縮継手の座屈／ねじれを回避するために、第１のレール要素１２は、第１の領域５０に第１の垂直軸Ｖ１の周りに旋回可能に接続された第２の端部２４を有し、第２のレール要素は、第２の領域５０’に第２の垂直軸Ｖ２の周りに旋回可能に接続された第２の端部２５を有する（図１０を参照）。

【００８６】

第１のレール要素１２および第２のレール要素１１の各々は、ボルト１８を用いてブラケット２０を介して第１の領域５０および第２の領域５０’にそれぞれ旋回可能に接続されている。ブラケット２０は、留め具２９（例えば、ブラケットを第１または第２の領域の凹部３４に接続するためのボルト）によって第１または第２の領域への剛接続のための垂直に延びている接続要素３０と、第１または第２のレール要素に旋回可能に接続するための水平に延びている接続要素３１とを特徴とする。ブラケット２０は、それが接続されている領域５０、５０’のレールシステム１０８、１０８’の周辺に配置され、第１の垂直軸Ｖ１および第２の垂直軸Ｖ２は、周辺の外側の垂直面内にある。各ブラケット２０は、レールシステム１０８、１０８’の周辺に配置されたレール１１１の側壁の凹部３４を介してそれぞれの領域５０、５０’に接続され得る。

【００８７】

図７～図１３の例示的な伸縮継手では、レール要素の第２の端部２４、２５の各々は、凸状周辺部を有し、ブラケット２０は、前記凹状周辺部に隣接する対応する凹状周辺部を備えている。この構成は、第１のレール要素１２および第２のレール要素１１のいずれも、それぞれのレール要素１２、１１とブラケット２０との間に間隙を形成することなく、それぞれのブラケット２０に対して旋回することを可能にする。この特定の実施形態において、レール要素１２、１１とブラケット２０との間の旋回接続は、垂直軸Ｖ１、Ｖ２まわりの広範な旋回運動を可能にする。

【００８８】

レール要素１２、１１の領域５０、５０’への旋回接続が、２つの相互接続された領域５０、５０’間の横方向移動によって引き起こされる伸縮継手の座屈／ねじれを回避する必要な効果を提供するために、例えば０．５度から３．０度の範囲の小さな旋回移動より大きなものを可能にする必要はないことに留意されたい。

【００８９】

図７～図１３のブラケット２０は、輪郭形成された上面３２を備え、輪郭形成された上面３２は、ブラケット２０が接続されている第１のレール要素１２または第２の要素１１の１つ以上の軌道２７’、２７’’の延長部を形成する１つ以上の軌道２７’、２７’’を画定する。輪郭形成された上面は、第１または第２の領域の周辺における使用されない軌道２７’’’をブロックする。輪郭形成された上面は、伸縮継手を越えて渡るコンテナ取り扱い車両の改善されたガイドを提供し得るが、それは、必要ではない。

【００９０】

第２のレール要素１１に対する長手方向への第１のレール要素１２の移動は、支持プロファイル１５によってガイドされる。支持プロファイル１５は、ブラケット２０によって支持され、第１のレール要素１２および第２のレール要素１１が支持プロファイル１５内で互いに対してスライドし得るように構成され得る。

【００９１】

支持プロファイル１５は、第１の垂直軸Ｖ１の周りに旋回可能に構成された第１の端部１６’と、第２の垂直軸Ｖ２まわり旋回可能に構成された第２の端部１６’’とを有する。図示の実施形態において、支持プロファイル１５の第１の端部１６’は、ブラケット２０を介して第２の領域５０’にスライド可能に接続される。他の例示的な実施形態において、支持プロファイル１５の両端部１６’、１６’’は、それぞれの領域にスライド可能に接続され得る（例えば、図１５～図１７を参照）。伸縮継手によって接続された領域５０、

５０’のうちの少なくとも１つへの支持プロファイル１５のスライド可能な接続は、２つの領域５０、５０’間の距離の変化を可能にするために必要である。

【００９２】

支持プロファイルは、実質的にＵ字形の断面を有し、第１および第２のレール要素の長手方向に延びている垂直面１７と、上部水平面２１とを特徴とする。垂直面１７は、第２のレール要素１１に対する第１のレール要素１２の横方向移動を防止するために配置される。上部水平面２１は、第１のレール要素１１および第２のレール要素１２を下方から支持するために配置される。支持プロファイル１５は、第１および第２のレール要素１２、１１が、２つの領域５０、５０’間の横方向移動中、それぞれの第１および第２の垂直軸の周りに同じ方向に旋回することを確実にする。

【００９３】

伸縮継手１０’の第２の例示的な実施形態を特徴とする貯蔵システムの部分が図１４に示されており、伸縮継手１０’の詳細が図１５～図２１に示されている。

【００９４】

伸縮継手１０’の機能および効果は、図７～図１３の伸縮継手と同様である。

【００９５】

第１の例示的な伸縮継手１０を考慮すると、第２の例示的な伸縮継手１０’の主な差別化特徴は、第１のレール要素１２および第２のレール要素１１がレールシステム１０８、１０８’の２つの領域５０、５０’に旋回可能に接続される方法である。さらに、ブラケット２０’は、レール要素１２、１１と、伸縮継手１０’によって相互接続されるレール１１０、１１０’との間に延長部を形成する上部輪郭形成面を提供しない。代わりに、レール要素１２、１１自体が、必要な上面を提供するように延長される。

【００９６】

第１および第２のレール要素１２、１１は、第２の端部２４、２５において、ブラケット２０’に配置されたピン１９を介してそれぞれの領域５０、５０’に旋回可能に接続される（図１５を参照）。

【００９７】

支持プロファイル１５’の第１の端部１６’および第２の端部１６’’は、細長い貫通孔２８を備え、ボルト２６ａおよびスリーブ２６ｂを介してブラケット２０’にスライド可能に接続される。さらに、ボルト２６ａは、貫通孔２７を介してレール要素１２、１１をブラケット２０’に留める。

【００９８】

ブラケット２０’または接続領域５０、５０’に対するレール要素１２、１１の必要な旋回運動を可能にするために、レール要素１２、１１の貫通孔２７の直径および支持プロファイル１５’の細長い貫通孔２８の幅は、スリーブ２６ｂの直径より大きい。この特定の実施形態において、貫通孔２７、２８の直径および幅は、１１ｍｍであり、スリーブの直径は、９．５ｍｍであり、第１および第２の垂直軸Ｖ１、Ｖ２の周りに約２度の旋回運動を可能にする。

【００９９】

さらに、レール要素１２、１１の第２の端部２４、２５の直線状または平坦な縁部に起因して、旋回運動は、レール要素の第２の端部２４、２５が、接続されているレール１１０、１１０’に対して僅かな距離を隔てて配置され、間隙３３を形成することを必要とする。この特定の実施形態において、第２の端部２４、２５と対応するレール１１０、１１０’との間の間隙３３は、約５ｍｍである。

【０１００】

第３の例示的な伸縮継手１０’’が図２２および図２３に示されている。伸縮継手１０’’は、図１５～図２１の伸縮継手と共通するほとんどの特徴を有し、それが僅かに異なるレールシステム構成に適しているという点でのみ異なる。第３の例示的な伸縮継手１０’’では、レール要素１２、１１の第２の端部２４、２５は、伸縮継手１０’’が接続されているレールシステム１０８、１０８’の周辺と交差しない。

【符号の説明】
【０１０１】
参照番号のリスト
１　従来技術の自動貯蔵回収システム
１０，１０’，１０’’　伸縮継手
１１　第２のレール要素
１２　こぶしレール要素
１４　接合領域
１５　支持プロファイル
１６’　（支持プロファイルの）第１の端部
１６’’　（支持プロファイルの）第２の端部
１７　（支持プロファイルの）垂直面
１８　留め具、ボルト
１９　留め具、ピン
２０　ブラケット
２１　（支持プロファイルの）上部水平面
２２　（第１のレール要素の）第１の端部
２３　（第２のレール要素の）第１の端部
２４　（第１のレール要素の）第２の端部
２５　（第２のレール要素の）第２の端部
２６　雄部
２７’，２７’’　軌道
２８　雌部
２９　（レールシステムの領域にブラケットを接続するための）留め具
３０　（ブラケットの）垂直に延びている接続要素
３１　（ブラケットの）水平に延びている接続要素
３２　（ブラケットの）輪郭形成された上面
３３　間隙
３４　凹部
１００　骨組み構造
１０２　骨組み構造の直立部材
１０４　貯蔵グリッド
１０５　貯蔵カラム
１０６　貯蔵コンテナ
１０６’　貯蔵コンテナの特定位置
１０７　スタック
１０８　レールシステム
１１０　第１の方向（Ｘ）の平行レール
１１０ａ　第１の方向（Ｘ）の第１のレール
１１０ｂ　第１の方向（Ｘ）の第２のレール
１１１　第２の方向（Ｙ）の平行レール
１１１ａ　第２の方向（Ｙ）の第１のレール
１１１ｂ　第２の方向（Ｙ）の第２のレール
１１２　アクセス開口部
１１９　第１のポートカラム
１２０　第２のポートカラム
２０１　従来技術のコンテナ取り扱い車両
２０１ａ　コンテナ取り扱い車両２０１の車体
２０１ｂ　駆動手段／車輪構成、第１の方向（Ｘ）
２０１ｃ　駆動手段／車輪構成、第２の方向（Ｙ）

３０１　従来技術の片持ち梁コンテナ取り扱い車両
３０１ａ　コンテナ取り扱い車両３０１の車体
３０１ｂ　第１の方向（Ｘ）の駆動手段
３０１ｃ　第２の方向（Ｙ）の駆動手段
４０１　従来技術のコンテナ取り扱い車両
４０１ａ　コンテナ取り扱い車両４０１の車体
４０１ｂ　第１の方向（Ｘ）の駆動手段
４０１ｃ　第２の方向（Ｙ）の駆動手段
Ｙ　第２の方向
Ｚ　第３の方向

【図面】

【図１】

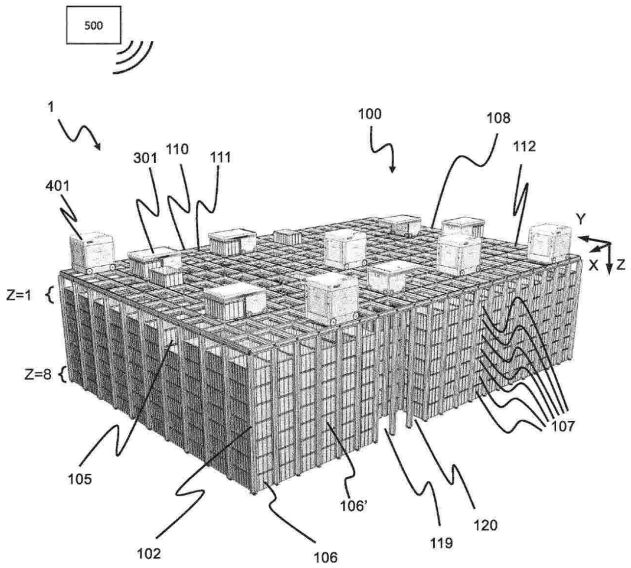


Fig. 1
（従来技術）

【図２】

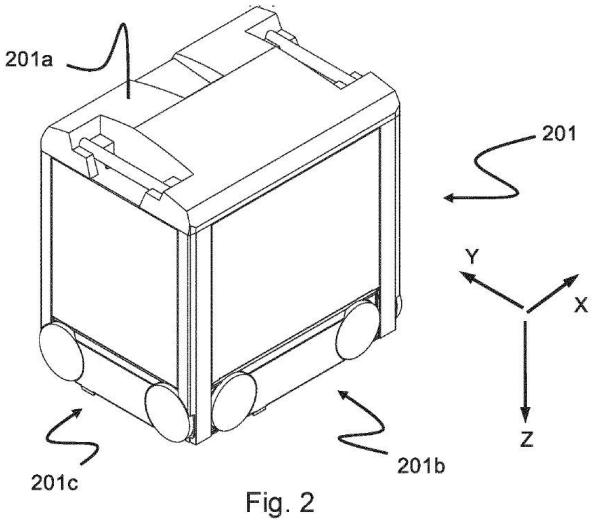


Fig. 2
（従来技術）

【図３】

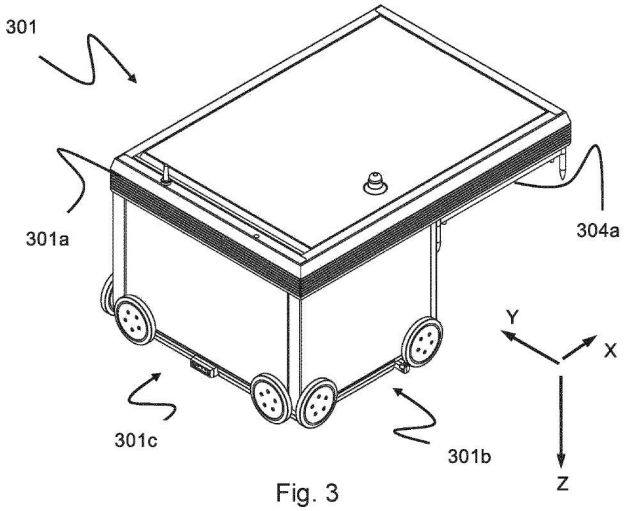


Fig. 3
（従来技術）

【図４】

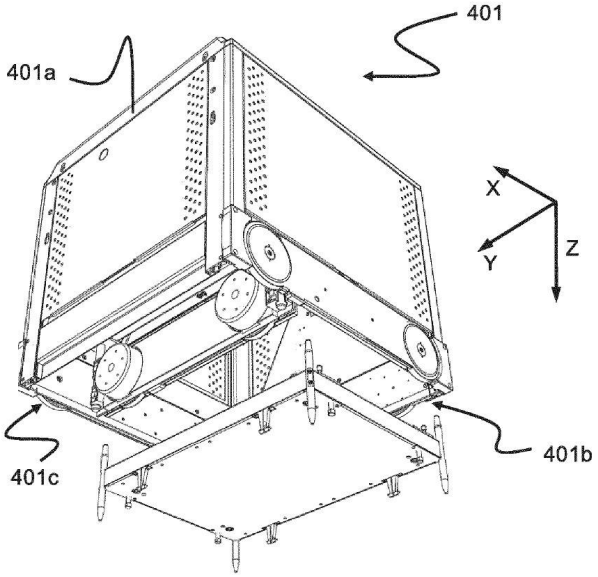


Fig. 4
（従来技術）

【図５】

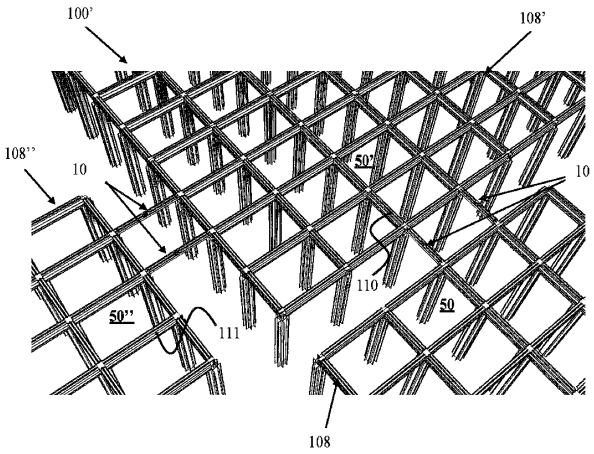


Fig. 5

【図６】

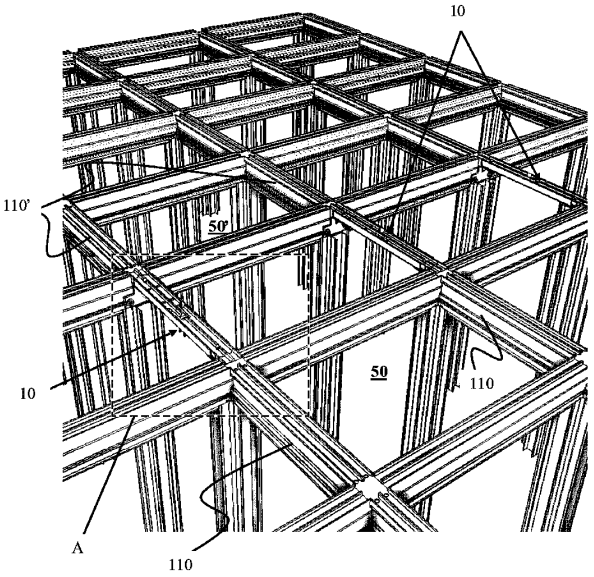


Fig. 6

【図７】

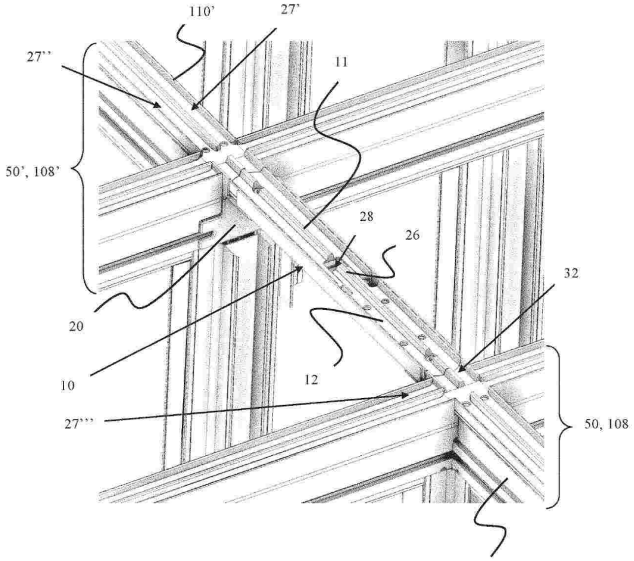


Fig. 7 (詳細A)

【図８】

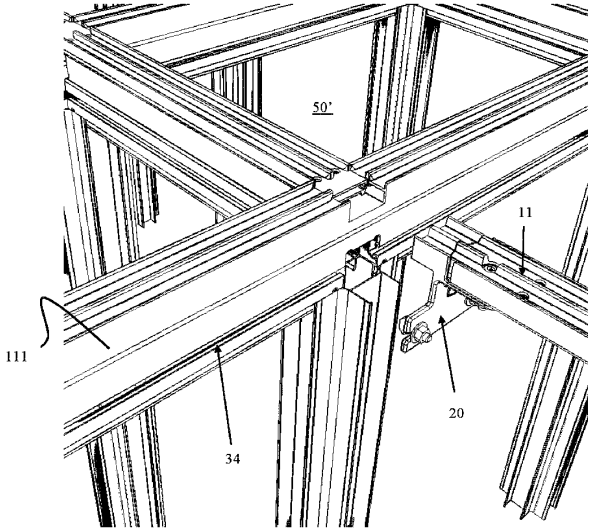


Fig. 8

【図９】

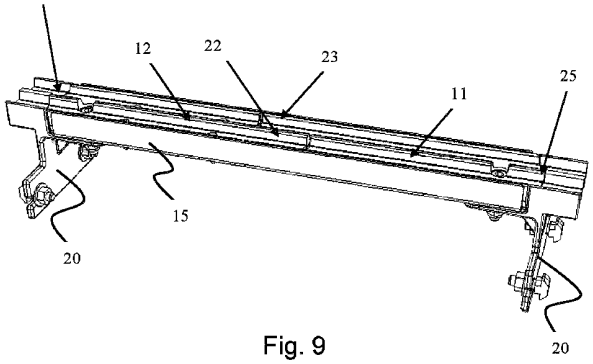


Fig. 9

【図１０】

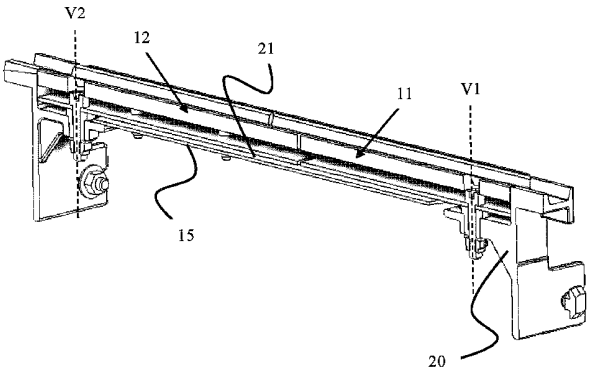


Fig. 10

【図１１】

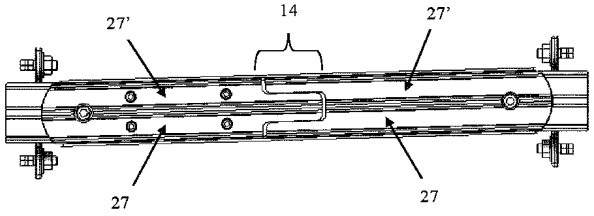


Fig. 11

【図１２】

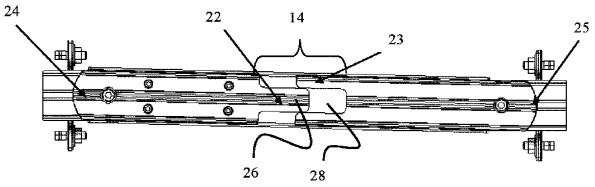


Fig. 12

【図１３】

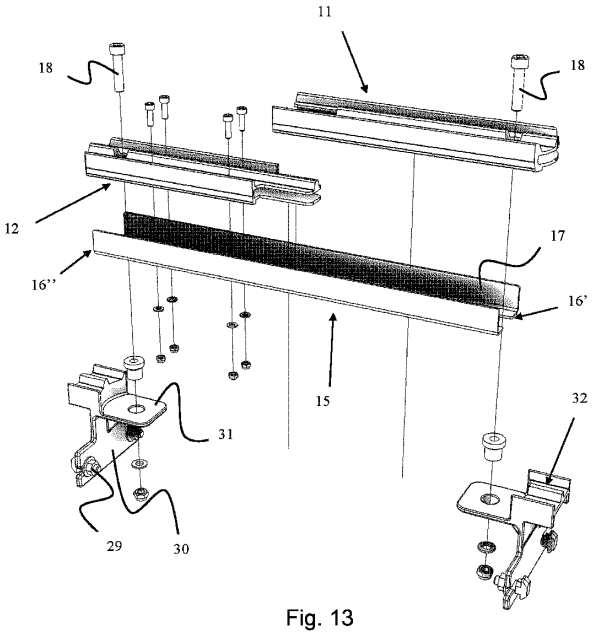


Fig. 13

【図１４】

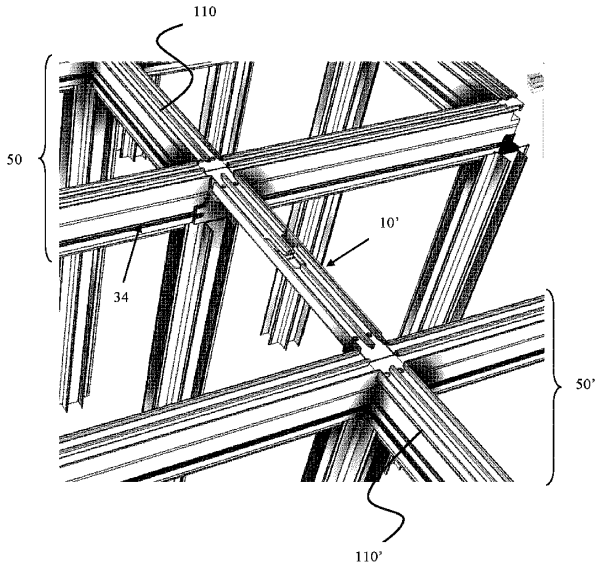


Fig. 14

【図１５】

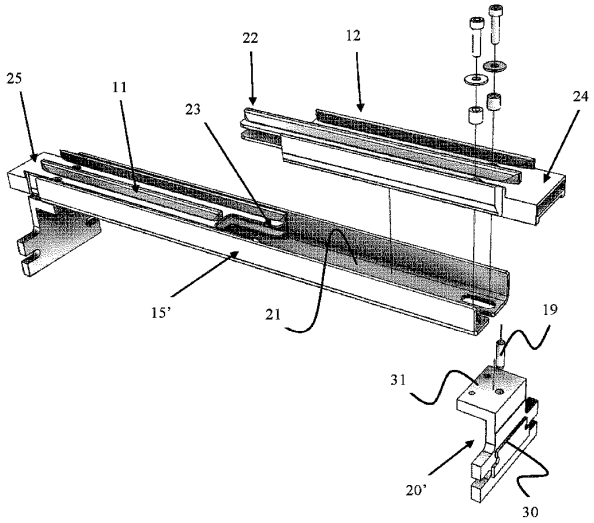


Fig. 15

【図１６】

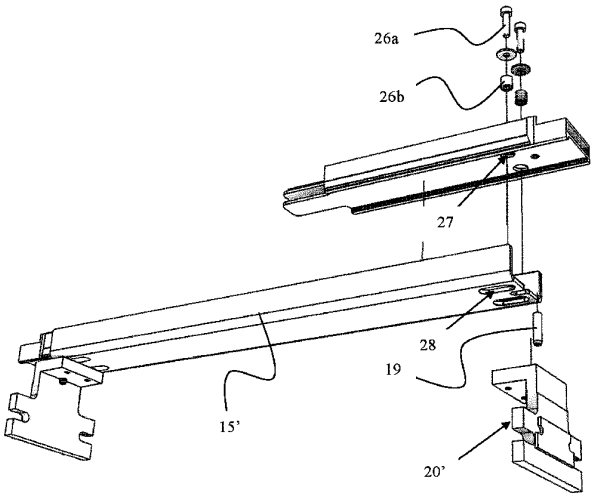


Fig. 16

【図１７】

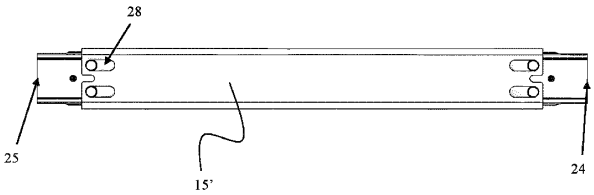


Fig. 17

【図１８】

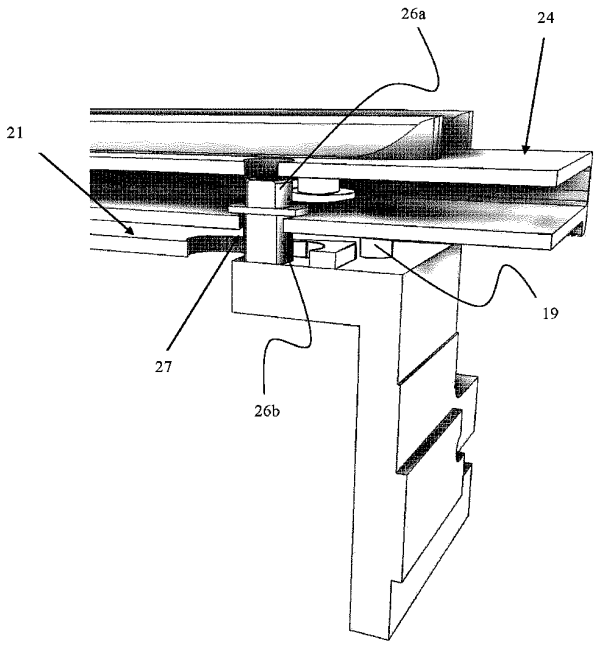


Fig. 18

【図１９】

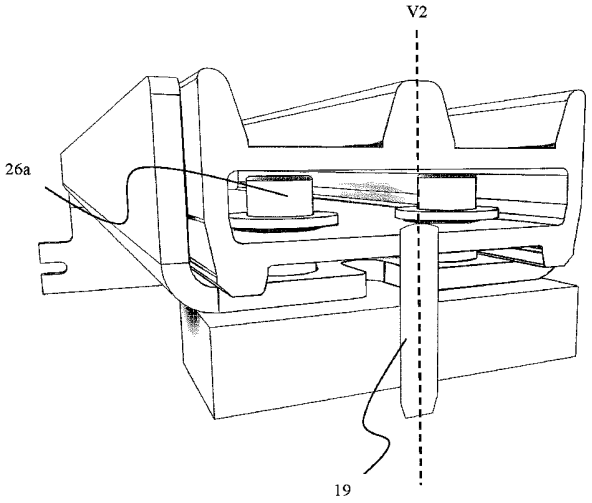


Fig. 19

【図２０－２１】

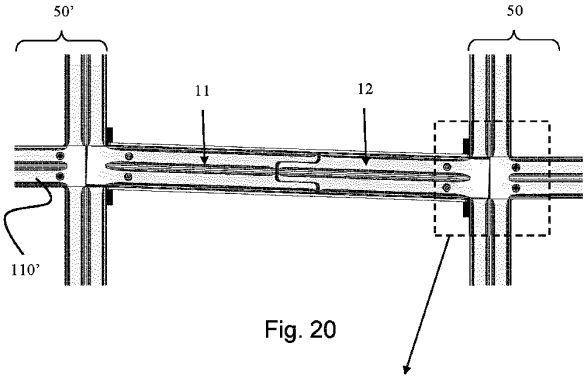


Fig. 20

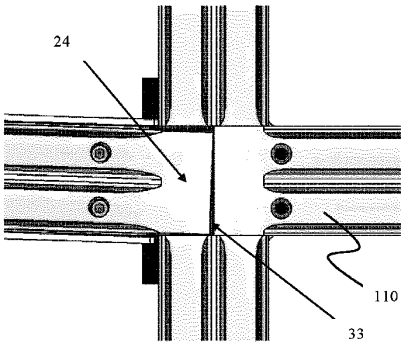


Fig. 21

【図２２】

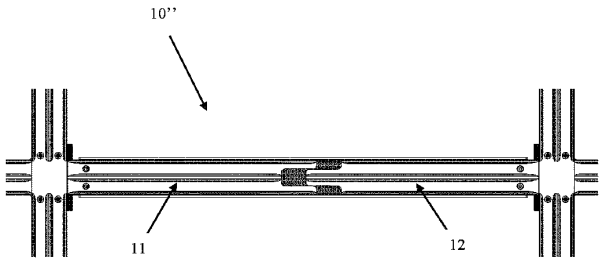


Fig. 22

【図２３】

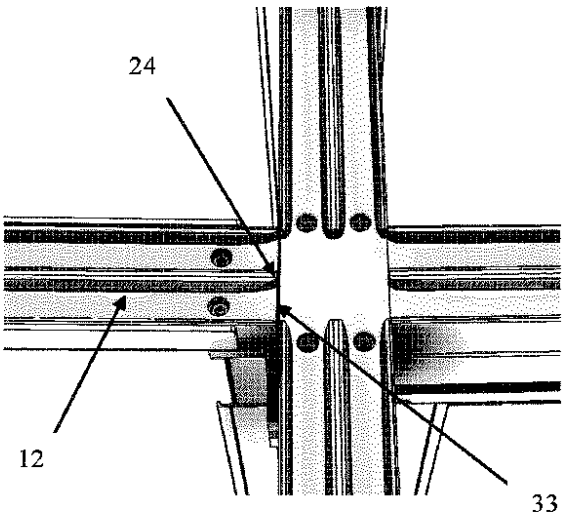


Fig. 23

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/063580

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G1/04 E01B11/02
ADD. B65G1/02 B65G1/06

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)
B65G E01B

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.
A	WO 2020/074257 A1 (AUTOSTORE TECH AS [NO]) 16 April 2020 (2020-04-16) cited in the application page 11, line 27 - page 19, line 3; claims; figures	1-15
A	JP S59 130901 A (NIPPON BISO KK) 27 July 1984 (1984-07-27) figures	1-15
A	EP 3 699 112 A1 (NEDCON BV [NL]) 26 August 2020 (2020-08-26) claims; figures	1-15
A	WO 2018/146304 A1 (AUTOSTORE TECH AS [NO]) 16 August 2018 (2018-08-16) cited in the application claims; figures	1-15

-/--

[x] Further documents are listed in the continuation of Box C. [x] 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	Date of mailing of the international search report
12 September 2022	22/09/2022

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Hoffert, Rudi

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/063580

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012 106814 A (MURATEC AUTOMATION CO LTD) 7 June 2012 (2012-06-07) claims; figures	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2022/063580

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2020074257 A1	16-04-2020	CA 3111695 A1	16-04-2020
		CN 112839884 A	25-05-2021
		CN 114834809 A	02-08-2022
		EP 3863948 A1	18-08-2021
		JP 2022504510 A	13-01-2022
		KR 20210074317 A	21-06-2021
		US 2021339950 A1	04-11-2021
		WO 2020074257 A1	16-04-2020
JP S59130901 A	27-07-1984	JP S648121 B2	13-02-1989
		JP S59130901 A	27-07-1984
EP 3699112 A1	26-08-2020	CA 3070165 A1	21-08-2020
		DE 102019104372 A1	27-08-2020
		DK 3699112 T3	03-01-2022
		EP 3699112 A1	26-08-2020
		ES 2902492 T3	28-03-2022
		PL 3699112 T3	14-02-2022
		US 2020270059 A1	27-08-2020
WO 2018146304 A1	16-08-2018	NONE	
JP 2012106814 A	07-06-2012	CN 102465479 A	23-05-2012
		JP 5636897 B2	10-12-2014
		JP 2012106814 A	07-06-2012
		KR 20120052157 A	23-05-2012
		TW 201233607 A	16-08-2012

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

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,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,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,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

(72)発明者　アウストルハイム，トロンド
ノルウェー国 エヌ－５５９０ エトネ，ネドル テイゲン １２
(72)発明者　ベッケン，ベリエ
ノルウェー国 エヌ－５５３８ ハウゲスン，ヨハン ファルクベリエツ ガーテ ２
(72)発明者　フィチェ，マルティン
ノルウェー国 エヌ－５５９０ エトネ，ストロンダベーゲン ７５３

Ｆターム（参考）　3F022　FF01 JJ02 JJ08 JJ11