

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-520828
(P2015-520828A)

(43) 公表日 平成27年7月23日(2015.7.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 M 11/24 (2006.01)	F 1 6 M 11/24	H 3 D 0 5 0
B 6 2 B 3/02 (2006.01)	B 6 2 B 3/02	F
F 1 6 M 13/00 (2006.01)	F 1 6 M 13/00	S
F 1 6 M 3/00 (2006.01)	F 1 6 M 3/00	Z

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2015-506215 (P2015-506215)
 (86) (22) 出願日 平成25年4月16日 (2013. 4. 16)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年12月17日 (2014. 12. 17)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/057926
 (87) 国際公開番号 W02013/156487
 (87) 国際公開日 平成25年10月24日 (2013. 10. 24)
 (31) 優先権主張番号 202012003941.5
 (32) 優先日 平成24年4月20日 (2012. 4. 20)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 507336499
 イグス ゲゼルシャフト ミット ベシュ
 レンクター ハフトウング
 ドイツ国 ケルン 5 1 1 4 7 シュピッ
 ヒェル シュトラーセ 1 a
 (74) 代理人 100084984
 弁理士 澤野 勝文
 (74) 代理人 100094123
 弁理士 川尻 明
 (72) 発明者 シュトゥレムラウ クリステイアン
 ドイツ国 トゥロイスドルフ 5 3 8 4 0
 キルヒシュトラーセ 3 2 a
 Fターム(参考) 3D050 AA13 AA31 BB08 BB09 DD03
 EE03 EE11 GG01 KK02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エネルギーガイドチェーン用搬送フレーム

(57) 【要約】

【課題】

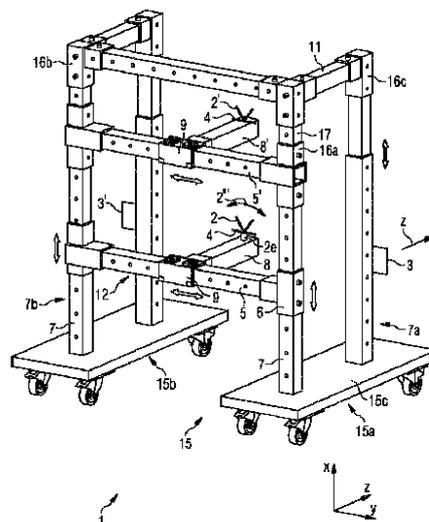
サプライラインやラインガイドを機械設備に接続するためのラインライン搬送接続用フレームを提供し、接続の一連の作業を著しく軽減する。

【解決手段】

ラインライン搬送接続用フレーム(1)は、少なくとも一つのサプライライン(21)を備えたラインガイドデバイス(20)を所定位置に保持する少なくとも一つの保持具(2)を備え、機械設備(100)に対して連結されるドッキング位置で、ラインガイドデバイスを当該機械設備に接続するドッキングデバイス(100a)を備えた保持具(2)が、ラインガイドデバイス(20)をいくつかの位置に位置調整可能に取り付けられ、その保持具(2)を、位置調整された位置で固定する位置決め手段(6、9)を備えた。

【選択図】 図1 a

FIG 1a



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一つのサブラインを、又は、少なくとも一つ以上のサブラインを備えたラインガイドデバイスを、所定位置に保持する少なくとも一つの保持具を備え、

機械設備に対して連結されるドッキング位置で、前記サブライン及び/又はラインガイドデバイスを機械設備の部品として当該機械設備に接続するドッキングデバイスを備えたライン搬送接続用フレームにおいて、

前記保持具が、前記サブラインあるいはラインガイドデバイスをいくつかの位置に位置調整可能に取り付けられ、

その保持具を、位置調整された位置に固定する位置決め手段を備えたことを特徴とするライン搬送接続用フレーム。

10

【請求項 2】

前記保持具は、連続的に位置調整可能に配され、選択された任意の位置に固定する位置決め手段を備えた請求項 1 記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 3】

前記保持具により、サブライン又はラインガイドの少なくとも一端側又は両端側の端末領域が保持され、前記保持具は、X 方向及び Y 方向のように二つの独立した方向に互いに独立して連続的に位置調整可能で、且つ、位置決め可能に形成された請求項 1 又は 2 記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 4】

ラインガイドの一方又は双方の保持具は、三方向(X、Y、Z 方向)に独立して連続的に位置調整可能で、且つ、前記各方向に沿って互いに独立して位置決め可能に形成された請求項 1 乃至 3 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

20

【請求項 5】

縦方向に延設されるすべての支柱、及び/又は これらの支柱に対して互いに直交して接続されると共にドッキング方向を横切って延設される全てのストラットが、多重伸縮筒型に形成された請求項 1 乃至 4 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 6】

前記保持具は、水平及び/又は垂直方向に、好ましくは連続的に位置調整可能な移動体に設けられると共に、当該移動体を目標位置で固定する位置決め手段を備えた請求項 1 乃至 5 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

30

【請求項 7】

前記保持具は、サブライン又はラインガイドを異なる位置に、好ましくは回転角及び/又は捩れ角を連続的に変化させた異なる位置に保持するための保持要素をピボット回転可能に及び/又は捩り回転可能に装着して成り、あるいは、前記保持具は、ピボット回転可能に及び/又は捩り回転可能に装着され、

前記位置決め手段は、選択された回転角あるいは捩れ角でラインガイドを固定する請求項 1 乃至 6 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 8】

前記ストラットの少なくとも一つが多重伸縮筒型に形成された請求項 1 乃至 7 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

40

【請求項 9】

前記位置決め手段は、クランパである請求項 1 乃至 8 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 10】

少なくとも1つの垂直及び又は水平に配されたストラットと、当該ストラットに連結される延長要素を備えた請求項 1 乃至 9 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 11】

前記保持具を移動させるいくつかの垂直の支柱が、取付位置調整可能に台板に立設されて成る請求項 1 乃至 10 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

50

【請求項 1 2】

所定間隔に配された二本の支柱が、多重伸縮筒型クロスビームによって接続され、前記保持具がその間に配されると共に、前記二本の支柱のそれぞれが個別に移動する走行台座に立設されてなる請求項 1 乃至 1 1 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 1 3】

前記支柱は、前記走行台座上に位置調整可能に取り付けられて成る請求項 1 2 記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 1 4】

機械設備にサブライン又はラインガイドを接続する際に、当該機械設備に対面する前面と、その反対向きの背面とを備え、中央平面の少なくとも片面には、垂直方向において連続的に高さ調整可能な支柱又はストラットが立設されて成る請求項 1 乃至 1 3 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

10

【請求項 1 5】

前記保持具を取り付ける一つ又は二つの門型ヨークを備えた請求項 1 乃至 1 4 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 1 6】

前記保持具は位置調整用駆動機構を備え、機械設備に対してライン又はラインガイドを接続した後に、ライン又はラインガイドから保持具を離すことのできる請求項 1 乃至 1 5 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 1 7】

動力媒体を供給するサブラインを関連機械設備に接続するコネクタが、機械設備に接続される少なくとも一つのサブラインに設けられた請求項 1 乃至 1 1 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

20

【請求項 1 8】

関連機械設備の一つ又はいくつかの機械部品に前記サブライン又はラインガイドが接続され、前記機械部品は、サブライン又はラインガイドを保持する前記保持具に着脱可能に接続される請求項 1 乃至 1 7 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 1 9】

少なくとも一つのサブラインが、機械部品に対して動力媒体を供給可能に接続される請求項 1 8 記載のライン搬送接続用フレーム。

30

【請求項 2 0】

サブラインによって導かれる動力媒体の供給側及び/又は消費側は、ライン搬送接続用フレームに設けられていない請求項 1 乃至 1 9 いずれか記載のライン搬送接続用フレーム。

【請求項 2 1】

サブラインを接続するための目標位置にサブラインを配し、及び/又は、当該サブラインを備えたラインガイドを配した請求項 1 乃至 2 0 のいずれか記載のフレームが連結され、あるいは、当該フレームと関連する機械設備であって、

サブラインによって導かれる動力媒体の供給側及び消費側を備えると共に、当該供給側及び消費側は、動力媒体を移送するサブラインによって接続可能に配され、あるいは、接続されたことを特徴とする機械設備。

40

【請求項 2 2】

フレームが連結され、サブライン又はラインガイドの一部としてのサブラインが接続されてなる請求項 2 1 記載の機械設備。

【請求項 2 3】

位置決め用設置保持具がライン搬送接続用フレームとは別に配された請求項 2 1 又は 2 2 記載の機械設備。

【請求項 2 4】

請求項 1 乃至 2 0 いずれか記載のライン搬送接続用フレームを構築するために、予め設定された構成部材群から選択された複数の構成部材からなる移動型の搬送デバイス。

50

【請求項 25】

前記ライン搬送接続用フレームの構成部材として、
少なくとも一つの走行台車と、
機械設備に連結するためのドッキングデバイスと、
少なくとも一つの支柱と、
支柱に関して位置調整可能であり、且つ、選択された位置に位置決め可能なストラット、
クロスビームあるいは移動体となる少なくとも一つの要素と、
サプライライン又はラインガイドの二つの端末領域をフレーム上に設定された位置に固定する少なくとも二つの保持具と、
連続的に位置調整可能な保持具を、選択された位置に固定する少なくとも一つの位置決め手段と、
フレームに保持された少なくとも一つのサプライラインあるいはサプライラインと、
を備えた請求項 24 記載の搬送デバイス。 10

【請求項 26】

サプライライン及び / 又は少なくとも一つのサプライラインを備えたラインガイドデバイスの機械設備へのライン接続方法であって、
サプライライン及び / 又は少なくとも一つのサプライラインを備えたラインガイドデバイスを請求項 1 乃至 20 いずれか記載のフレームで位置決めを行い、
前記フレームを、ドッキングデバイスによって機械設備に着脱可能に連結し、
少なくとも一つのサプライラインを機械設備に、好ましくは、サプライラインに対応する機械設備の消費側及び / 又は供給側に接続し、
サプライラインを機械設備に接続した状態で、フレームをサプライライン及び機械設備から離脱させることを特徴とするライン接続方法。 20

【請求項 27】

前記機械設備からフレームを離脱させた後、当該フレームの保持具を、少なくとも一つの他の供給デバイスのために異なる位置に位置決めし、前記保持具で保持された他のサプライラインを、同じフレームにより機械設備に接続された最初のサプライラインと異なる位置に保持し、前記異なる位置の保持具が、保持具を固定する位置決め手段によって、異なる位置に位置決めされる請求項 26 記載の接続方法。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、サプライラインや、少なくとも一つ以上のサプライラインを含むラインガイドデバイスのためのライン搬送接続用フレームに関し、当該フレームは、所定位置にサプライライン及び / 又はラインガイドデバイスを保持するための保持具を備えると共に、好ましくは、サプライライン及び / 又はラインガイドデバイスをその部品として接続する機械設備に、所定位置でフレームをドッキングさせるドッキングデバイスを含んでいる。 40

本発明は、さらに、少なくとも一つあるいはいくつかのラインを備えたラインガイドデバイス又はサプライラインを接続する方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

サプライラインや、一つあるいはいくつかのサプライラインを備えると共に夫々の機械設備に接続されるラインガイドデバイスは、簡単・確実に機械設備に接続できるように、一般的にライン搬送接続用フレームによって所定位置に予め配置される。

そのとき、サプライライン又はラインガイドデバイスは、その接続端子のコネクタを機械設備へ接続するために、機械設備の接続目標位置に対向させた状態で、フレームに配さ 50

れる。

【0003】

従来の接続用フレームでは、コネクタ又はラインガイドデバイスの接続端子の目標位置や、ラインやラインガイドを接続するための目標位置のそれぞれを、機械設備の設置場所で、実地測定しなければならなかった。

実地測定は、初めにコネクタや接続端子の目標位置を決定するため、通常、木製のような軽量物で作られた仮フレームによって行われ、その結果、使用されるサブラインやラインガイドに関して十分な搬送能力及び安定性を備えたライン搬送接続用フレームが、仮フレームに基づいて生産される。

実際のライン搬送接続用フレームは、別工場で溶接により製造される。

その結果、フレームの適切な配置及び空間構成は機械設備の現場でチェックしなければならず、必要に応じて修正される。

このように製造されたフレームに、再び、メーカーや納入業者の工場で、サブラインやラインガイドデバイスが搭載されて、その後、機械設備の設置場所へ移送される。

しかしながら、このような作業手順は煩雑で、面倒である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、ラインを備えたサブラインやラインガイドデバイスを機械設備に接続するためのライン搬送接続用フレームを提供し、それぞれの機械設備にサブラインおよびラインガイドデバイスを接続する一連の作業を著しく軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的は、請求項1に記載されたライン搬送接続用フレームによって達成され、そのライン搬送接続用フレームには、サブライン又はラインガイドを支持する位置をいくつか変更して機械設備に接続する際にその目標位置に対応した位置に配することができるように、サブライン又はラインガイドを保持する保持具が当該フレーム上で位置変更可能に設けられている。

さらに、当該フレームは、いくつかの異なる位置に配されるサブライン（以下、単に「ライン」ということがある）及び/又はラインガイドデバイス（以下、単に「ラインガイド」ということがある）を備えた保持具を固定するための位置決め手段を備えている。

位置変更可能な保持具は、現場で機械設備に応じて調節することができるようにフレームに取り付けられている。

【発明の効果】

【0006】

このように、それぞれの機械設備の構成に応じて保持具の位置を調節できるフレームは、例えばそれぞれの製造業者やの入業者の工場などの異なる現場で、それぞれのサブラインあるいはラインガイドを直接装備することができる。

その後、各ラインが装備されたフレームは、ドッキングデバイスによって機械設備にドッキングされ、サブライン又はラインガイドが機械設備に固定される。

各ラインを接続する一連の作業は、著しく軽減される。

さらに、現場で必要に応じて保持具の再調整を行い、再調整された位置で保持具を固定することができるので、個々のケースで、機械設備へのサブラインやラインガイドのより正確な実装が可能となる。

これは、従来の溶接型フレームでは不可能である。

【0007】

本発明によるフレームのさらに重要な利点は、異なる機械設備への再使用可能性である。

すなわち、ユーザの仕様に応じて製造された従来の溶接構造の場合には不可能であるが

10

20

30

40

50

、本発明のフレームでは、保持具は異なる目標位置へ位置決めすることができ、あるいは、枠構成部材を用いて異なる構成の新たなフレームを組み立てることもできる。

【0008】

本発明の目的は、サブライライン、及び、少なくとも一つのサブライラインを備えたラインガイドデバイスを、本発明によるライン搬送接続用フレームによって搬送し、及び/又は、機械設備に接続するという方法によっても達成できる。

サブライラインやラインガイドデバイスの保持具は、フレーム上に位置可変可能に設けられ、これによってサブライライン又はラインガイドはフレーム上のいくつかの位置に配置することができる。

また、サブライライン又はラインガイドは、保持具の位置を調整する方法により、その目標位置に対応してフレームに配置することができ、保持具部品の調整を行う前後に、あるいは組み合わせを行う前後に、サブライラインやラインガイドを保持具に固定する。

「目標位置」は、サブライラインやラインガイドを接続する位置又は空間構成であり、それは好ましくは予め設計された機械設備上への接続が想定される位置又は空間構成である。

さらに、位置決め手段は、いくつかの異なる位置に配列されるサブライラインやラインガイドを備えた保持具を位置決めするために提供され、保持具は、いくつかの異なる位置から選択された一つの位置、好ましくは、目標位置に対応し、あるいは、選択可能位置で目標位置に最接近する位置で、位置決め手段により固定される。

位置変更可能な保持具は、現場で機械設備に応じて調節できるようにフレームに取り付けられている。

このように、それぞれの機械設備の構成に応じて保持具の位置を調節できるフレームは、例えばそれぞれの製造業者やの入業者の工場などの異なる現場で、それぞれのサブライラインあるいはラインガイドを直接装備することができる。

その後、各ラインが装備されたフレームは、ドッキングデバイスによって機械設備にドッキングされ、サブライライン又はラインガイドが機械設備に接続される。

各ラインを接続する一連の作業は、著しく軽減される。

【0009】

フレームの使用に関するさらなる利点は、機械設備に対し、サブライラインやラインガイドをより正確に実装することができ、現場で必要に応じて保持具の再調整を行い、再調整された位置で保持具を固定することができる。

【0010】

本発明による方法は、異なる構成の機械設備へサブライライン又はラインガイドの搬送し接続するために本発明によるフレームを再使用することを含み、その場合、保持具は異なる目標位置にセットされ、あるいは、枠構成部材が異なる構成の新たなフレームへ組み立てられる。

【0011】

一般に本発明方法により供給される機能性、及び、フレームを扱う可能性が理解される。

また、一般に、特許請求の範囲に記載された発明に従うフレームは、本発明方法で使用し得ることが理解される。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1a】本発明に係るフレームの斜視図。

【図1b】その背面図。

【図1c】その側面図。

【図2】(a)は、目標位置で接続される接続部品と、その目標位置に位置決めされたサブライラインを備えた図1図示のフレームが、ドッキング位置に到来した状態を示す説明図であって、(b)はその詳細図。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【0013】

好ましい実施例は、下位請求項に記載される。

少なくとも一つのライン又はラインガイドの二つの末端領域のため、少なくとも二つの保持具がフレーム上に設けられることが好ましい。

ラインまたはラインガイドの二つの領域（特に末端領域）は、二つの保持具により保持される。

保持される二つの領域は、対応する構成を備えた二つの保持具により一般に同様の方法で配列され、特に、それらの機能（特に位置調節可能な点）に関して同一である。

双方の保持具は、必要に応じて異なる構成を備えることも可能であり、例えば、位置調整可能な方向に関し、自由度のうちの一つ、特にドッキングの方向（Z方向）に関し、保持具が位置調整可能でなくてもよい。

10

【0014】

保持具は、連続的に位置調整可能であることが特に好ましく、調整可能な任意の位置において、保持されたサブラインあるいはラインガイドと共に位置決め手段により固定される

本発明方法によれば、保持具は連続的に位置調整され、保持されたサブラインあるいはラインガイドと共に、選択された任意の位置で位置決め手段によって固定される。

個々の保持具は、目標位置に対してラインやラインガイドを搬送するために、サブライン又はラインガイドの二つの末端領域の各々に対応して設けられることが特に好ましく、これによって、各末端領域は、夫々の位置がサブラインやラインガイドの他の末端領域とは関係なく、連続的に位置変化する。

20

前述した説明は、機械設備にドッキングされ、その位置で固定されるフレームについて、そのフレーム上の保持具の位置の調整に係る。

【0015】

ラインガイドの保持に関しては、後述され、特に言及がない場合は、サブラインの保持と同様である。

【0016】

保持具は、その上に着脱可能に配されたライン又はラインガイドの端部領域を決定し、好ましくは、少なくとも二以上の方向できれば三方向に、つまり、それは全方向で規定される位置に固定される。

30

そして、この目的のため、例えば、適切なクリップが用いられる。

【0017】

ラインガイドは、一つあるいはいくつかのサブラインを含み、収容されたサブラインを機械設備上で曲げることができ、好ましくは、それぞれのサブラインを機械設備上で位置調整可能に配列する。

ラインガイドは機械設備に接続すられ、好ましくは、柔軟に形成されている。

サブラインは、複数の複数の部材を組み立てて成り、個別部品の間に変形可能あるいは位置変化可能に形成されている。

夫々の部材は、好ましくは、実質的に剛性部材であることが予定されているが、場合によっては、各部材自体が変形可能なものであってもよい。

40

その変形は、機械設備の稼働中に相対的に移動する部品やデバイスの動きに関連するものとして理解される。

【0018】

ラインガイドは、例えばリンクプレートとクロスメンバからなるリンクを、ボールジョイントによって又は多軸継手に接続した部品によって関節的に連結したり、あるいは、帯状の接続エレメントを備えたガイドで同様に連結して成るリンクチェーンを用いたエネルギーガイドチェーンとすることができ、多軸継手に接続した部品は、帯状保護要素の長手方向に、着脱可能あるいは着脱不能に配される。

ラインガイドは、二つの剛性領域と、例えば、溝付きチューブやホースなどのような比較的柔軟な領域が一体的に配されていてもよい。

50

ラインガイドは、上述したようなものが好ましいが、本発明はこれに限定されるものではない。

ラインガイドデバイス（以下、単に「ラインガイド」という。）は、それぞれ、一つ又はいくつかのサブラインを収容し案内する少なくとも一つ又はいくつかの連続した長手チャンネルを備えている。

発明の範囲内の実施例では、サブラインに関連して空ラインを含み、好ましくはラインガイド内にそのような空ラインが配されている。

【0019】

ラインガイドの二つの端部領域は、ラインガイドを機械設備に接続するために用いられる端部接続部材、あるいは、端部接続装置を備えることが好ましい。

10

同様の接続部材は、サブラインをラインガイドなしに機械設備に接続するために、サブラインに設けられる。

端部接続領域は、ほとんどは、機械設備の部品に対し取り外し可能に固定されており、あるいは、固定されることになっている。

【0020】

サブラインは、電気ケーブルやホースの形態で、特に流動性媒体などの任意の媒体を案内するために使用することができる。

一般にサブラインは、ラインガイドの外側に配される接続領域を含まずに、少なくとも本質的にラインガイドの長さを有する。

サブラインは、必要に応じて、ラインガイドより長くてもよく、この場合、その一部がラインガイド内に収容される。

20

【0021】

ドッキングデバイスは、配置空間の下で機械設備にフレームを互いに連結できるように形成されている。

同様に、必要に応じて1自由度の負荷の下で、他の2方向の位置決め金具を設けてもよい。

ドッキングデバイスは、一つあるいはいくつかのフランジを備え、もう一つの受け具として、あるいは、機械設備に設けられた連結用突起などのような連結手段として、機械設備の固定領域に取り付けられ、あるいは、取り付けることができる。

【0022】

30

フレームは、好ましくは、機械設備に対し着脱可能に連結される。

サブラインやラインガイドのフレーム上での保持は、好ましくは、取外し可能な方法で保持され、これによって、フレームは、サブラインやラインガイドを機械設備に接続した後、その機械設備から離脱することができる。

【0023】

ラインガイドの端末領域を保持する一つ又は双方の保持具は、特に好ましくは二つの互いに独立した方向（X方向及びY方向）に位置調整可能であり、任意の位置で位置決め固定することができ、その方向は、機械設備へのフレームのドッキング方向（Z方向）を横断及び直交するように設定される。

前述した位置調整と位置決め固定は、本発明方法に従って実行される。

40

好ましくは、夫々のラインガイドの二つの端末領域は、それぞれ個別の保持具に保持され、特に適宜な手段により互いに独立して、フレームに対して少なくとも二方向（X、Y方向）に移動可能であり、任意の位置で位置決め固定することができる。

【0024】

この方法によれば、夫々のラインガイドの二つの端末領域は、それぞれ個別の保持具に保持され、特に適宜な手段により互いに独立して、フレームに対して少なくとも二方向（X、Y方向）に移動可能であり、任意の位置で位置決め固定されることとなる。

したがって、ラインガイド（サブラインも同様であるが）の二つの端末領域を、機械設備に接続する際に目標位置に対応させてフレーム上に配置することができる。

【0025】

50

特に好ましい態様では、ラインガイド末端領域の少なくとも一つあるいは双方の保持具が、三つの独立した方向（X、Y、Z方向）に位置調整可能であり、これらの三つの方向の夫々の任意の位置に位置決めすることができる。

この場合、ラインガイド又はラインの二つの末端領域の双方の保持具が、そのように位置決めされることが好ましい。

【0026】

前述のX-Y方向、あるいは、X-Y-Z方向は、それぞれエリア、平面、空間に広がる二次元か三次元座標系を形成し、できれば直交座標系が好ましく、必要に応じて曲線座標あるいは直交曲線座標を用いることもできる。

曲線直交座標系の場合には、保持具の位置の変化は、例えば、回転するかねじれる手段によって実現することができる。

保持具は、例えば独立した搬送ガイドによって、それぞれの方向に互いに独立して位置変化し、あるいは、移動される。

二方向あるいは三方向に沿った位置変化は、例えば、ボールベアリング保持具などの回転可能に装着された保持具を使用することにより、実行される。

【0027】

このように、保持具は、互いに関係なく位置変化可能であり、例えば適切な搬送ガイドにより、ラインやラインガイドを移動させることにより、これらを目標位置にそろえることができる。

異なる搬送ガイドあるいは直動の変位デバイスは、それぞれX及びY方向（必要に応じてZ方向）に沿って変位する。

これは、ラインガイドの末端領域を互いに独立して保持する双方の保持具に適用される。

【0028】

本発明のすべての実施例において、それぞれの保持具の位置変化は、連続的であってもよく、また、それぞれに適した他の形態であってもよい。

【0029】

保持具の位置変更のためのキャリッジなどのそれぞれのデバイスは、好ましくは支柱によって指示され、必要に応じてフレームの走行台座や基台に、二者択一的にあるいは付加的に直接取り付けられる。

【0030】

本発明によるフレームを用いれば、サブラインやラインガイドを搬送接続するために、サブラインやラインガイドの二つの末端領域、あるいは、一般的に好ましくはラインやガイドのすべての接続領域を、機械設備の接続領域に対応する目標位置に対して正確に（例えばミリメートル単位の精度で）配列して接続することができる。

【0031】

本発明は、明細書に記載されたフレームをさらに含み、そのフレームは、少なくとも一つのサブライン及び/又はラインガイドを備え、ラインガイドは少なくとも一つ又はいくつかのサブラインを備え、一つあるいはすべてのサブラインには、それぞれの機械設備にそれらを接続するためのコネクタが設けられている。

機械設備に対してサブラインのコネクタを接続することにより、電流や流体などの動力媒体の供給を可能にする。

このことは、本発明に従うフレームのすべての実施例及び方法の実施においても共通である。

【0032】

本発明は、さらにいくつかのサブラインを備えたラインガイド、及び/又は、少なくとも一つのサブラインを備え、この場合、フレームは、サブラインを通じて供給される媒体の供給側及び/又は消費側の設備を含まず、それは方法の実行に用いられる。

【0033】

10

20

30

40

50

本発明は、さらに、明細書に記載され本発明方法に使用されるフレームを含み、そのフレームは、いくつかのサブラインを備えたラインガイド、及び/又は、少なくとも一つのサブラインと、ラインガイドデバイスを機械設備に接続するために好ましくは双方の末端領域に取り付けられる末端接続部品を備える。

これは、少なくとも一つのサブライン、あるいは、すべてのサブラインに対して取り付けられるコネクタとの結合に適用される。

関連する機械部品は、ラインガイドの少なくとも一つあるいはすべての末端接続部品に固定することができ、これによって、機械設備上にこれらを導き安定させることにより、比較的簡単にその機械部品を機械設備に固定することができる。

【0034】

本発明は、サブラインや、そのサブラインを収容するラインガイドを備えたライン搬送接続用フレームを含み、このライン搬送接続用フレームには、サブラインによって導入される動力媒体の供給側及び/又は消費側は搭載されず（特に直接搭載されない）、したがって、供給側及び/又は消費側には、機械設備の操作のためにサブラインが接続される。

【0035】

供給側及び/又は消費側は、それぞれ機械設備の一部となり、機械設備にフレームを連結している間、機械設備に配されている。

したがって、フレームは機械設備を保持するためには使用されず、適切に稼働されている機械設備の一部とはならないが、少なくとも一つのサブラインや、そのサブラインを収容するラインガイドの搬送接続に使用される。

この種のフレームは、本発明方法に従って使用し操作することができる。

フレームは機械設備とは関係なく独立して用いられ、あるいは、機械設備に自由に搭載可能な方法で用いることができ、好ましくはフレームに保持されたラインやラインガイドと同様に、特に目標位置に配される。

【0036】

このように、機械設備は、そのほとんどが、あるいは、一般的に、設置保持具を備え、当該設置保持具は、機械設備の空間位置および設置位置に関して、例えば、機械設備のテーブルや、基礎、基台などのように、ライン搬送接続用フレームから独立して配されている。

【0037】

ライン搬送接続用フレームは、そのほとんどが、あるいは、一般に、設置保持具を備え、当該設置保持具は、一つあるいはいくつかの足となる走行台座のように、ライン搬送接続用フレームに対し、別部材として取り付けられる。

【0038】

好ましくは、サブラインの両端は機械設備に接続固定され、あるいは、機械設備を稼働させるために、特に、機械設備にフレームを取り付けることなく、接続固定することができる。

【0039】

本発明は、さらに移動可能な搬送装置に関し、それは例えば、本発明によるフレームを組み立てる組立材により組み立てられた移動テーブルやコンテナに特に置き換え可能である。

その組立体は、好ましくは、本発明による特定のフレームを形成するために必要な数より多い組立材を含み、これによって、組立材によっていくつかの異なるフレームを組み立てることができる。

フレームは、夫々のサブラインやラインガイドを目標位置に対応して配列させるという目的で、それぞれの機械設備の現場に搬送コンテナを持ち込むことにより、夫々の仕様に依じて組み立てられる。

【0040】

搬送装置の構成部材は、特に発明に係るフレームは、その構成部材として、

10

20

30

40

50

走行台車（好ましくは２つの独立した走行体から成る）と、
 ドッキングデバイスと、
 少なくとも１本、好ましくは２～４本またはそれ以上の支柱（垂直に立設）と、
 支柱同士を接続したり保持具を取り付けるために、支柱を横断する方向に延び、支柱に取り付けられて成る少なくとも一個あるいは好ましくは２～１０個のストラットあるいはクロスメンバと、
 少なくとも一つのサブラインあるいはラインガイドを備えた端部領域用の保持具と、
 保持具を連続的に位置調整し位置決めするための少なくとも一つの手段を備え、好ましくは、二つの保持具を連続的に位置調整し位置決めする二つの手段を備えている。

【００４１】

前記組立体に基づく構成部材群は、互いに独立して、少なくとも二つの支柱（それは垂直に配される）と、少なくとも４本（例えば２０本まで）のストラットあるいはクロスメンバとを備え、
 例えば、支柱同士を接続し、保持具を取り付けるために、支柱に対して横方向に取り付けられて固定され、少なくとも一つのサブライン又はラインガイドの端部領域に設けられる少なくとも二つの保持具と、少なくとも一つの保持具を連続的に位置調整し位置決めする少なくとも一つの手段、好ましくは、二つの保持具を連続的に位置調整し位置決めする少なくとも二つの手段を備えている。

【００４２】

支柱は、好ましくは少なくとも四本配され、好ましくは多重伸縮筒型の２本以上の支柱が配されている。

また、保持具は、少なくとも二つ配されて成る。

支柱は伸縮要素を備え、ストラット及び／又はクロスメンバも伸縮要素を備えている。

少なくとも二本あるいは少なくとも四本のストラット及びクロスメンバが、好ましくは多重伸縮筒型に、あるいは、長さ可変に形成されている

伸縮部材をそれぞれの支柱とクロスメンバに取り付けるため、例えば、コーナタイプ、Ｔ字タイプ、十字タイプなどに形成された四つ以上のコネクタを備えている。

【００４３】

X方向及びY方向に位置調整可能なキャリッジが少なくとも二つ配され、それによって、保持具は、互いに独立する二方向にフレーム上で連続的に位置調整され、二つのキャリッジは、各保持具ごとに設けられている。

【００４４】

X方向、Y方向及びZ方向に位置調整可能なキャリッジが少なくとも一つ配され、これによって、保持具は、互いに独立する三方向にフレーム上で連続的に位置調整される。

【００４５】

支柱、及び、ストラット又はクロスメンバは、同じ断面に形成され、これによって、伸縮要素あるいは取付部材を、いずれの支柱、及び、ストラット又はクロスメンバに対しても、選択的に装着することができる。

【００４６】

少なくとも一つのサブライン又はそのサブラインを備えたラインガイドが、このましくは、さらにフレームあるいは保持具に保持されている。

【００４７】

本発明は、さらに、サブライン又はガイドラインを備えたフレームを含み、ラインガイドは少なくとも一つ又はいくつかのサブラインを備え、一つあるいはすべてのサブラインには、それぞれの機械設備にそれらを接続するためのコネクタが設けられている。

機械設備のコネクタは、それぞれの機械設備あるいはその部品に対し位置調整される。

【００４８】

特に、本発明は実施例に記載されたフレームを備え、そのフレームは、少なくとも一つのサブライン又はラインガイドを備え、そのラインガイドは少なくとも一つあるいは

10

20

30

40

50

いくつかのサブラインを備えており、少なくとも一つ又はすべてのサブラインは位置調整され、関連する機械設備に対して直接接続できるようにその目標位置に位置決めされる。

【0049】

サブラインは、その端末領域を機械設備に接続するためのコネクタを備えていることが好ましい。

フレームは、外部環境及び/又は異物からサブライアの領域を保護するカバーキャップ又は端子ボックスのような保護デバイスを備えている。

【0050】

本発明はさらに、サブラインやラインガイドデバイスを機械設備に接続する方法を含み、ラインガイドデバイスは少なくとも一つのサブラインを備え、本発明のフレーム、特に、請求項1-20に記載されたフレームを用いることにより達成される。

10

【0051】

本発明は、サブライン及び/又は少なくとも一つのサブラインを備えたラインガイドデバイスを機械設備に接続する方法に関し、サブライン及び/又はラインガイドデバイスは、所定位置に配置された本発明によるフレームに搭載された少なくとも一つのサブラインを備え、その結果として、フレームは、ドッキングデバイスによって機械設備に着脱可能に連結され、少なくとも一つのサブラインが、機械設備好ましくはサブラインに対応する機械設備の消費側と供給側に接続され、サブラインが機械設備に連続的につながれた状態で、フレームはサブラインと機械から離脱される。

20

【0052】

消費側及び供給側へのサブラインの接続は、サブラインを通じた動力媒体の供給を可能にする。

【0053】

機械設備に対してフレームを着脱可能に連結する代わりに、サブラインに対応する消費側及び/又は供給側にサブラインを接続して動力媒体を移送することが許容される限りにおいて、フレームは、好ましくは、機械設備に関し静止して配されたデバイスに一般に任意に又は二者択一で連結するようにしてもよく、そのデバイスは、例えば、機械設備に隣接して組み立てられる足場、機械ホールの一部、機械保持器あるいは基礎、あるいは土台、さらにはこれらと同種のものであってもよい。

30

しかしながら、フレームを機械設備に直接連結固定することが、より好ましい。

【0054】

ライン搬送接続用フレームは、コネクタを備えた少なくとも一つのサブラインを機械設備に連結するために、サブラインのコネクタの空間的位置を調整して、機械設備の消費側及び/又は供給側の接続コネクタの空間的位置に一致するように位置決めし、ドッキングデバイスによって機械設備へフレームを連結したときに、サブラインが消費側及び/又は供給側に直接接続されることとなり、そのサブラインに導かれる動力媒体についての動力媒体供給路となる。

【0055】

また、これとは別に、サブラインのコネクタの微調整を必要に応じて行う場合は、例えば、コネクタがそれぞれの先端に形成された連結フランジである場合に、調整量は、そのフランジの直径をコネクタ直径として、コネクタ直径の一般に5~10倍、あるいは、それ以上とし、次いで、好ましくは、3~4倍、あるいは1~2倍とする。

40

【0056】

本発明によるフレームは、サブラインを異なる空間に設置/配置して機械設備に接続するため再使用することができ、すなわち、同じフレームによって、異なる種類のサブラインや、同一種類の複数のサブラインを、異なる空間的位置に、つまり最初のサブラインに隣接して第二のサブラインを設置することができる。

【0057】

「再使用」は、ここでは、サブライン用保持具のようなフレーム部分あるいはフレ

50

ーム・デバイスの互いの位置を変更するために、フレームの部品の着脱可能な接続部分が分解されることを意味する。

【0058】

フレームに形成された保持具は、フレームが機械設備から離れた後に、少なくとも一つ以上の供給デバイスをフレーム上の異なる位置に配置することができ、これによって、保持具で保持された他のサプライラインは、機械設備に対して同じフレームによって以前につながれた最初のサプライラインとは異なる位置に配置され、当該保持具は、前記異なる位置で位置決め手段によって固定される。

【実施例】

【0059】

本発明の実施例を以下の図面に基づいて説明する。

図1は、本発明に係るフレームの斜視図(図1a)、その背面図(図1b)、その側面図(図1c)である。

図2は、目標位置で接続される接続部品と、その目標位置に位置決めされたサプライラインを備えた図1図示のフレームが、ドッキング位置に到来した状態を示す説明図(図2a)、その詳細図(図2b)である。

【0060】

図1は、少なくとも一つのサプライライン及び/又はラインガイドデバイス20(本例では、個々の部材20aから成る)のための本発明に係るライン搬送接続用フレーム1を示し、少なくとも一つあるいはいくつかのサプライライン21(図2参照)を備えている。

ここでは、フレームは、可能な実施例や部品を説明するために概略的に示されている。

本発明の開示に基づき、機能上、構成に適切な改良を加えることは、当業者にとって明白であり、フレームを、それぞれの機械設備に対応して調整し、個々の態様ごとに、異なる構成に整えることができる。

特許請求の範囲の記載に従い、個々のフレームの構成部材、他の構成部材、あるいは機械設備を形成することができる。

実施例の範囲内におけるフレームのそれぞれの記述は、本発明に従う方法に関してそれぞれの手段を開示する。

【0061】

フレームは、空間に設定された位置でサプライライン及び/又はラインガイドデバイスを保持するため少なくとも一つの保持具2を備えており、より正確には、関連機械設備に接続されるラインガイドデバイスの各末端を保持するための保持具を備え、あるいは、サプライライン(あるいはラインの部分領域)がガイドされずフリーに配置される場合には、この末端領域に関してそれぞれ一つの保持具、即ち、本例では二つの保持具を備える。

これは、機械設備に接続するために位置決めされるライン又はラインガイドの末端領域間に形成される各接続領域に、一般に適用される。

【0062】

フレーム上に位置決めされて配されたライン又はラインガイドは、関連機械設備に対して調節され、特に、ラインガイドの末端領域、あるいは、その末端領域を保持する機械部品、ならびに、同様にラインのコネクタのような接続領域の位置が調整されて、ライン又はラインガイドは、機械設備に直接接続される。

例えば、ライン又はラインガイドの異なる領域は、機械設備を稼働させるために、限られたスペースで目標位置に合わせて配置され、具体的には、末端領域間の領域、あるいは、ラインまたはラインガイドの接続領域は、目標位置へ向けて曲げられる。

【0063】

好ましい実施例として、ラインガイドデバイスについて説明されているが、同様の構成をサプライラインに適用することもできる。

【0064】

フレームは、機械設備に対して着脱可能に連結されて位置決めされることにより当該フ

10

20

30

40

50

レームを連結させるドッキングデバイス 3 が、例えば、一つあるいはいくつかのフランジ、ガイド、又は、機械設備の締付ボルトやストラットの受け口の形状に形成されると共に、機械設備の部品となるサブライライン及び/又はラインガイドを備えている。

【0065】

保持具 2 は、フレームに位置調整可能な形態で取り付けられ、これに保持されるサブライラインあるいはラインガイドデバイスが、いくつかの位置を取ることができ、その位置は本発明方法の実行のために変更される。

保持具を取り付ける締付ネジ等のような固定手段 4 と、いくつかの位置に位置決めされるラインガイドを備えている。

【0066】

機械設備に接続されるサブライラインやラインガイドの接続領域に関し、例えばその端末領域に関し、保持具あるいはすべての保持具は、例えば適切なキャリッジあるいは溝か、スプリングガイドなどにより、それらの位置を連続的に変更することができ、それらの連続的に選択された位置で、保持されたラインガイドと共に固定手段 4 によってフレームに固定することができ、あるいは、当該保持具は、方法の実行のために、移動されるか位置決めされる。

【0067】

ラインガイドの端末領域 20 の少なくとも一つの保持具 2 は、フレームに取り付けられ、その位置で移動され、または、方法の実行のために固定された状態で、連続的な方法で、X 方向位置及び Y 方向位置の双方を互いに独立して変更することができ、フレームのドッキング方向が、機械設備の Z 方向となっている。

【0068】

高さ調整可能なクロスビーム 5 あるいはキャリッジは、この目的のために設けられ、例えばフレームの支柱 7 をクランプするシュークランプ形の締付部材 6 によって位置決め固定される。

同時に、支柱 7 は、クランプ 6 を案内するために使用される。

【0069】

移動可能なストラット 8 は、高さ調整可能なクロスビーム 5 に設けられ、例えば任意の位置で固定可能なバックル型の締付部材 9 によって位置決め固定される。

この構成により、位置調整のために独立した二つの自由度が付与される。

さらに、移動可能又は変位可能な例えばシュークランプ形状の調整装置は、位置調整の自由度を高くするために、保持具 2 を曲線矢 2' ' ' 図示の方向に揺動させる回転部品（図示が省略され、あるいは、装置によっては必要でない場合もある）を、ストラット 8 に任意に配することができる。

ストラット 8 の長手方向への移動可能性、あるいは、他の変位可能性の結果として、保持具は、対応する個別の固定手段と共に Z 方向に位置変化し、この場合、Z 方向は、一般に、装置に向かってフレームを移動させるドッキング方向に相当する。

【0070】

さらに保持具 2' は、一方向あるいは独立した二方向にのみ、あるいは、必要に応じて 3 方向に位置調整可変に設けられている。

ストラット 8' は、クロスビーム 5' の長手方向に沿って連続的に位置調整可能であり、フレームに対して自由な任意の位置でネジ止めされる位置決め手段によって固定することができる。

保持具は、例えばキャリッジあるいは移動可能なシュークランプにより、ストラット 8' の長手方向に関して位置調整可能であり、これにより、位置調整に関し 2 自由度が得られる。

クロスビーム 5' も高さ調整可能になるように構成することができ、あるいは、例えばクロスビーム 5 のように高さ調整可能に構成され、その結果、第 2 の保持具 2' は、位置調整に関し、それぞれ独立した位置決め手段を備えた 3 自由度となる。

【0071】

10

20

30

40

50

フレームは少なくとも1つの支柱を備えたフレーム構造をなし、ストラット、クロスビームあるいはキャリッジのような少なくとも1つの横に伸びる部材を備えると共に、これらの部材には、ラインガイドの端末領域あるいは一般的な接続領域を保持する少なくとも1つの保持具が設けられており、あるいは、そのような保持具を設けることができるようになってい

る。
実施例によれば、ストラット又はクロスビームにそれぞれ取り付けられた二つの保持具2、2'が設けられ、クロスビームは、少なくとも1つあるいはいくつかの支柱に対し取り付けられている。

【0072】

フレームは、横方向に所定間隔で立設され、クロスビーム5によって互いに接続された二つの支柱7a(7b)をそれぞれ含む。

この場合、支柱の配置は、ストラット11によって互いに接続される2つのそれぞれの支柱により決定される。

支柱は門型に形成され、中間部材を介して保持具が配されている。

【0073】

フレームの少なくとも一つのクロスビーム5は高さ調整可能に形成され、あるいは、それ自身の高さ寸法が調整可能に形成され、これと交わるストラット8を備えており、そのストラットに保持具が設けられている。

この場合、ストラットは、他のストラット又はクロスビームに沿って移動可能に、すなわち、クロスビームが位置調整可能な高さ方向に対して水平方向に移動可能に形成されている。

その結果、保持具は、X及びY方向、すなわちキャリッジの高さ調節と、ストラットの水平方向変位による二方向に位置調整可能である。

したがって、支柱とストラットが互いに直角に配された結果として、フレームは直交座標系を含む。

【0074】

さらに、保持アームをストラットに対して移動可能に装着し、当該保持アームに、サブラインあるいはラインガイドの第2の端末領域を保持するための第2の保持具を備えてもよい。

【0075】

少なくとも正面側(機械設備に面した側)に配された柱は、連続的に、この場合垂直方向に、高さ調整可能に形成され、一般的な方法で使用できるように形成され、好ましくは背面側の二つの支柱もフレームの高さ調節を行うことができるように形成されている。

【0076】

フレームあるいはフレームのアセンブリは、少なくとも一つの支柱(所定間隔で配された二つの支柱)に沿って移動する締付部材6によって垂直矢印の方向に高さ調整可能な、あるいは、高さ調節されたキャリッジ12を備えており、任意の高さに調整し位置決めできる。

位置決め固定するための締付部材は、本例の場合、特に支柱の一部あるいは全周を囲むようにクランプすることによって固定するように形成されている。

【0077】

保持具を位置決めするためのすべての部品は、それぞれの位置に取り付けられた状態で、移動可能であり、それらの位置を変更することができる。

かくして、二つの保持具は互いに独立して移動可能であり、あるいは、移動され、そして、サブラインあるいはラインガイドの二つの端部領域はフレーム空間上で互いに独立して位置決め可能であり、あるいは位置決めされる。

【0078】

本発明によれば、フレームは、移動可能な走行ベース15を備え、本例では、二つの個別の走行台座15a、15bからなる。

各走行台座は、少なくとも三つの車輪(本例では四つの車輪)を備え、これにより走行

10

20

30

40

50

台座は実質的に安定する。

フレーム又は同様の製品のコンポーネントグループは、少なくとも一つ、好ましくは、各走行台座ごとにそれぞれ一つの多重伸縮筒型の支柱7を備えている。

特に、フレームの全ての支柱を、例えば高さ調整可能な多重伸縮筒型の支柱としれもよい（本例ではいくつかの支柱が多重伸縮筒型部品として示されているとしても）。

走行ベースあるいは走行台座15a、15bは、支柱をさまざまな態様に配列するため、例えば、マトリクス状に形成された支柱を立設する取付孔等の複数の取付ポイント15cを備えている。

【0079】

支柱のストラット（部品5、8、11）は、多重伸縮筒型に、あるいは、長さ調整可能に形成され、ラインやラインガイドの位置に応じて移動し、少なくとも二つの支柱は、多重伸縮筒を伸縮したり距離調整することにより、特に、多重伸縮筒型部品を固定することにより、互いに一定間隔で配置されてその位置に固定され、あるいは、夫々の位置に配置固定される。

10

【0080】

さらに、走行台座に立設された支柱は、多重伸縮筒あるいは長さ調整可能なロッドアセンブリによって、互いに接続される。

支柱の異なる配置を許容するために、フレームの移動可能な取付部品は、支柱の複数の取付ポイント15cが所定間隔で形成された少なくとも一つ（本例では二つ）の走行台座を備え、取付ポイントあるいは支柱の配列の調整を、グリッドのように連続的に行うことを許容する。

20

【0081】

さらに、フレームは、連結部材16と延長部材17によって互いに独立に伸長可能な支柱及び/又はストラットを備えている。

連結部材（接続部材）は、一本又はさらにいくつかのストラットを固定するために、同時に交差ポイントに取り付けられ、例えば、T字状継手16a、コーナ継手16b、2～6接点継手、あるいは、連結部材16cであってもよく、それらは、特に直交三次元座標系の空間的に異なる方向に配され、フレームをそれぞれの方向にできれば互いに独立して延長することができる。

連結部材は、負荷が軽減されるように形成され、配置される。

30

連結部材は、例えば必要に応じてネジ止めによってプラグイン接続の方法で、延長部材を保持する。

【0082】

多重伸縮筒型支柱部品と夫々の延長部材を、例えばT字状継手やコーナ継手に挿入して組み合わせることによって、夫々の支柱が配置されることが理解できる。

変更可能な構成例を示すために、本例では、多重伸縮筒型でない二つのフレーム支柱を示す。

【0083】

フレーム1は、必要に応じて、保持部材をピボット回転させたりひねったり、あるいは、従動するデバイスを、さらに備えることができる

40

その結果、一方、両方、又はすべての保持具が、ピボット回転可能にあるいはひねり回転可能に装着される保持アームにそれぞれ固定される。

【0084】

この場合、ラインガイド20の二つの端部領域（あるいは、一般的に接続領域）は、ラインガイドを機械設備に接続するために用いられる（端部）接続部材22や端部接続デバイスを備える。

同様の構成が、ラインガイドなしに接続され、あるいは、機械設備のラインガイドの外側部分に沿って設けられるサプライラインに適用される。

端部接続領域22は、機械設備から取り外し不能な機械設備部品23（図2参照）に接続される。

50

当該機械設備部品は、機械設備にフレームを連結するため空間的目標位置に、既に、保持固定されている。

固定手段は、好ましくは機械部品（おそらく金属製で重い）、及び/又は、ラインガイドの端部接続部品に作用する。

【0085】

さらに、ラインガイド内に配されたサブラインは、電力、液体のような動力媒体を機械設備に対し供給し、機械設備から放出するため、機械設備の供給側と消費側の接続部品として、プラグ、ソケットなどのコネクタ24を、既に、備えている。

【0086】

各走行台座に設けられた二つの隣接する支柱は、門型に形成されている。

10

本例では、保持具2は、サブラインあるいはラインガイドを機械設備に接続した後、保持具が駆動機構2eによってライン又はラインガイドから離れる方向に移動され、あるいは、移動可能に形成されている。

駆動機構は、保持具あるいは位置変更可能なフレームの他の成分に設けることができ、また、その変位のため、ストラット8や、クロスビーム5や、走行台座に接続することができる。

【0087】

図2は、さらに、フレーム1が連結されるドッキングデバイス100aを備えた機械設備100を示し、機械部品はこの位置に設置され、ラインガイド内に配列されたサブラインのコネクタ24は、機械設備の接続部品100bに接続され、動力媒体の供給が可能となる。

20

駆動機構2eが作動した後、ラインから保持具を離すために、フレームは必要に応じて移動する。

この目的のために、ドッキングデバイスは、フレーム及び機械設備から離脱される。

【0088】

実施例に従うフレーム部品を備えた構成部材群より選択された部材は、分解された状態で、特に置き換え可能な輸送デバイスとして移動可能に配されている。

輸送デバイスは、例えば、移動可能なテーブルフレームや輸送コンテナで形成される。

【0089】

上述した説明では、フレームによって機械設備にサブラインを接続するための方法の実施と共に、本発明によるライン搬送接続用フレームの取り扱いについても言及している。

30

【0090】

本発明では、ライン搬送接続用フレームが提供され、少なくとも一つのサブラインを備えたラインガイドデバイス、あるいは、サブラインが、本発明によるライン搬送接続用フレームによって搬送され、かつ、機械設備に接続される。

サブラインやラインガイドデバイスの保持具は、フレーム上に位置可変可能に設けられており、これによってサブライン又はラインガイドはフレーム上のいくつかの位置に配置することができる。

【0091】

40

また、サブライン又はラインガイドは、保持具の位置を調整する方法により、その目標位置に対応してフレームに配置することができ、保持具部品の調整を行う前後に、あるいは組み合わせを行う前後に、サブラインやラインガイドを保持具に取り付ける。

【0092】

さらに、いくつかの位置のうちの一つでその上に配されたサブライン又はラインガイドを備えた保持具を位置決めするために、フレームに配された位置決め手段により、それとは別に選択された一つの位置、好ましくは、目標位置、あるいは、選択可能な位置の中で最接近する位置に対応する位置に位置決めされる。

【0093】

50

位置調整可能な保持具は、機械設備の位置に応じて調整されてフレームに位置決め固定されるので、それぞれの機械設備の構成に応じて調整されたフレームは、別の場所で、例えばそれぞれのメーカーや納入業者の工場、サプライラインやラインガイドが直接装備できる。

【0094】

その後、装備済フレームは、前記機械設備にサプライラインやラインガイドを固定するために、機械設備に対してドッキングするドッキングデバイスによって連結される。

このようにして、プロジェクトマネジメントの負担は実質的に軽減される。

【0095】

現場では、場合に応じて、保持具の再調整が必要となり、これは、通常動作、つまり、位置調整または位置決め固定のために設けられた夫々の位置決め手段によって保持具の位置を再調整することを含み、その位置決め手段は、例えば他のライン又はラインガイドを接続するために複数回の要求に応じて順番に開閉できる。

【0096】

本発明に係るフレームは、別のサプライライン、あるいは、他の空間に形成されたサプライラインやラインガイドを、異なる構成の機械設備に搬送し接続するために用いることができ、この場合、保持具は異なる目標位置へ移送され、フレーム部材は、異なる構成の新たなフレームに組み立てられる。

【0097】

サプライライン、あるいは、少なくとも一つのサプライラインを備えたラインガイドデバイスの機械設備への接続は、サプライライン、及び/又は、少なくとも一つのサプライラインを備えたラインガイドデバイスを、規定の位置に配された本発明のフレームに搭載し、そのフレームを、ドッキングデバイスによって機械設備に着脱可能に連結し、それによって、少なくとも一つのサプライラインを機械設備に、好ましくはサプライラインに対応する機械設備の消費側及び/又は供給側に接続し、そのサプライラインが機械設備につながれた状態で、フレームをサプライラインと機械設備から離脱するようにして行われる。

【0098】

サプライラインと、これに対応する消費側及び/又は供給側との接続は、サプライラインを通る動力媒体の移送を可能にするカップリングとして実行される。

【0099】

フレームは、好ましくは、機械設備に対して直接連結される。

また、フレームは、自由に機械設備と無関係に組み立てることができる。

さらに、機械設備は、一般に、フレームと無関係に発明の範囲内で自由に組み立てることができ、サプライラインによって動力媒体を導くことにより求められるようなフレームと関係なく稼働される。

【0100】

機械設備に対してフレームを着脱可能に連結する替わりに、サプライラインに対応する消費側及び/又は供給側にサプライラインを接続して動力媒体を移送することが許容される限りにおいて、フレームは、好ましくは、機械設備に関し静止して配されたデバイスに任意にまた二者択一で連結するようにしてもよく、そのデバイスは、例えば、機械設備に隣接して組み立てられる足場、機械ホールの一部、機械保持器あるいは基礎、あるいは土台、さらにはこれらと同種のものであってもよい。

【符号の説明】

【0101】

- 1 ライン搬送接続用フレーム
- 2 保持具
- 6 締付装置（位置決め手段）
- 9 締付部材（位置決め手段）
- 20 ラインガイドデバイス

10

20

30

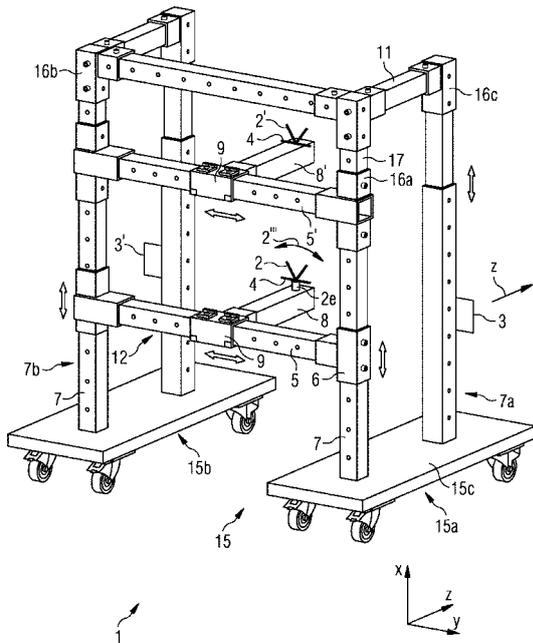
40

50

2 1 サプライライン
1 0 0 機械設備
1 0 0 a ドッキングデバイス

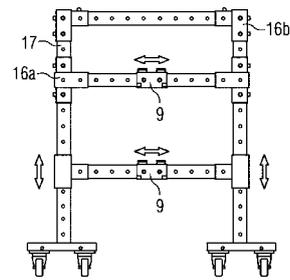
【図 1 a】

FIG 1a



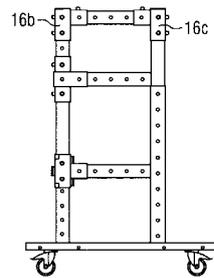
【図 1 b】

FIG 1b



【図 1 c】

FIG 1c



【 図 2 】

FIG 2a

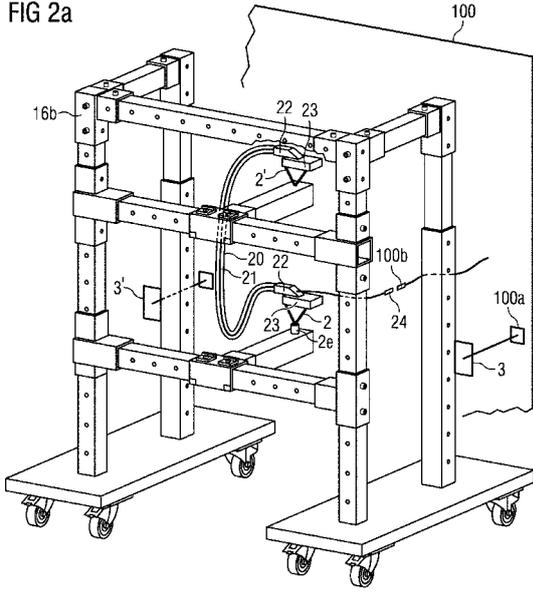
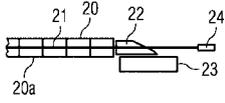


FIG 2b



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/057926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16M11/42 ADD. H02G11/00 F16M11/18 B62B3/10		
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) B62B F16M H02G		
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,P	DE 10 2011 053800 A1 (INVITE GMBH [DE]) 21 March 2013 (2013-03-21)	1-4,6,7, 9,10, 12-14, 16,20, 21,23 22,26
A,P	paragraphs [0008], [0009], [0010], [0028], [0031], [0032]; claims 2,4,6 -----	
A	AU 28750 89 A (GERALD MICHAEL O BRIEN) 27 July 1989 (1989-07-27) claims 3-6 -----	1,26
X,P	DE 10 2011 112658 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 7 March 2013 (2013-03-07) claim 1; figure 1a -----	1,12, 18-23,26
	-/--	
<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 "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 28 June 2013		Date of mailing of the international search report 08/07/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Marin, Charles

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/057926

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 943 306 A1 (KREUZER GMBH & CO OHG [DE] TRUMPF KREUZER MED SYS GMBH [DE]) 22 September 1999 (1999-09-22) paragraphs [0002], [0006] - [0009]; figures 1-3 -----	1,21
X	DE 100 57 556 A1 (KREUZER GMBH & CO OHG [DE]) 23 May 2002 (2002-05-23) paragraphs [0037], [0039], [0040], [0042]; claims 6,21,25,27 -----	1,12,24
X,P	DE 20 2012 003941 U1 (IGUS GMBH [DE]) 23 July 2012 (2012-07-23)	23
L	the whole document -----	23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/057926

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011053800 A1	21-03-2013	DE 102011053800 A1 WO 2013041583 A1	21-03-2013 28-03-2013
AU 2875089	A 27-07-1989	NONE	
DE 102011112658 A1	07-03-2013	NONE	
EP 0943306	A1 22-09-1999	AT 219652 T DE 29805019 U1 DK 943306 T3 EP 0943306 A1 ES 2179566 T3 PT 943306 E	15-07-2002 07-05-1998 14-10-2002 22-09-1999 16-01-2003 29-11-2002
DE 10057556	A1 23-05-2002	AT 338242 T AU 1604702 A DE 10057556 A1 EP 1336065 A1 JP 2004514478 A US 2004026589 A1 WO 0242680 A1	15-09-2006 03-06-2002 23-05-2002 20-08-2003 20-05-2004 12-02-2004 30-05-2002
DE 202012003941 U1	23-07-2012	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/057926

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. F16M11/42 ADD. H02G11/00 F16M11/18 B62B3/10		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B62B F16M H02G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	DE 10 2011 053800 A1 (INVITE GMBH [DE]) 21. März 2013 (2013-03-21)	1-4,6,7, 9,10, 12-14, 16,20, 21,23 22,26
A,P	Absätze [0008], [0009], [0010], [0028], [0031], [0032]; Ansprüche 2,4,6 -----	
A	AU 28750 89 A (GERALD MICHAEL O BRIEN) 27. Juli 1989 (1989-07-27) Ansprüche 3-6 -----	1,26
X,P	DE 10 2011 112658 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 7. März 2013 (2013-03-07) Anspruch 1; Abbildung 1a -----	1,12, 18-23,26
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. Juni 2013		08/07/2013
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Marin, Charles

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2013/057926

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 943 306 A1 (KREUZER GMBH & CO OHG [DE] TRUMPF KREUZER MED SYS GMBH [DE]) 22. September 1999 (1999-09-22) Absätze [0002], [0006] - [0009]; Abbildungen 1-3 -----	1,21
X	DE 100 57 556 A1 (KREUZER GMBH & CO OHG [DE]) 23. Mai 2002 (2002-05-23) Absätze [0037], [0039], [0040], [0042]; Ansprüche 6,21,25,27 -----	1,12,24
X,P	DE 20 2012 003941 U1 (IGUS GMBH [DE]) 23. Juli 2012 (2012-07-23)	23
L	das ganze Dokument -----	23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/057926

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011053800 A1	21-03-2013	DE 102011053800 A1 WO 2013041583 A1	21-03-2013 28-03-2013
AU 2875089	A 27-07-1989	KEINE	
DE 102011112658 A1	07-03-2013	KEINE	
EP 0943306	A1 22-09-1999	AT 219652 T DE 29805019 U1 DK 943306 T3 EP 0943306 A1 ES 2179566 T3 PT 943306 E	15-07-2002 07-05-1998 14-10-2002 22-09-1999 16-01-2003 29-11-2002
DE 10057556	A1 23-05-2002	AT 338242 T AU 1604702 A DE 10057556 A1 EP 1336065 A1 JP 2004514478 A US 2004026589 A1 WO 0242680 A1	15-09-2006 03-06-2002 23-05-2002 20-08-2003 20-05-2004 12-02-2004 30-05-2002
DE 202012003941 U1	23-07-2012	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC