

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7398781号
(P7398781)

(45)発行日 令和5年12月15日(2023.12.15)

(24)登録日 令和5年12月7日(2023.12.7)

(51)国際特許分類		F I	
B 2 3 K	26/08 (2014.01)	B 2 3 K	26/10
B 2 3 K	26/10 (2006.01)	B 2 3 K	26/70
B 2 3 K	26/70 (2014.01)	B 2 3 K	26/38 A
B 2 3 K	26/38 (2014.01)	B 2 3 K	26/38 Z
B 2 3 K	10/00 (2006.01)	B 2 3 K	10/00 5 0 1 A
請求項の数 8 外国語出願 (全14頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2019-181195(P2019-181195)	(73)特許権者	518351159
(22)出願日	令和1年10月1日(2019.10.1)		ダッラン・ソチエタ・ペル・アツィオーニ
(65)公開番号	特開2020-59061(P2020-59061A)		DALLAN S.p.A.
(43)公開日	令和2年4月16日(2020.4.16)		イタリア、イ - 3 1 0 3 3 トレヴィーゾ
審査請求日	令和4年6月7日(2022.6.7)		、カステルフランコ・ヴェーネト、ヴィ
(31)優先権主張番号	102018000009406		ア・ベル・サルヴァトロングダ5 0 番
(32)優先日	平成30年10月12日(2018.10.12)	(74)代理人	100145403
(33)優先権主張国・地域又は機関	イタリア(IT)		弁理士 山尾 憲人
		(74)代理人	100189555
			弁理士 徳山 英浩
		(72)発明者	セルジオ・ダッラン
			イタリア、イ - 3 1 0 3 3 トレヴィーゾ
			、カステルフランコ・ヴェーネト、ヴィ
			ア・ベル・サルヴァトロングダ5 0 番、ダ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断する装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断する装置であって、

第1支持構造体(16)と、前記第1支持構造体(16)に関連付けられ、切断作業領域(12)内でそれに対して移動可能な少なくとも1つのレーザー又はプラズマ切断ヘッド(11)とを有し、前記切断作業領域(12)を囲む保護キャビン(15)を更に有する切断ステーション(10)と、

切断面(m)上の前記切断作業領域(12)内に前記層状材料の少なくとも一部を位置決めする手段(21)であって、スパイクベッドタイプのコンベヤベルト(21)を有する位置決め手段(21)と、

前記切断作業領域(12)への前記層状材料の入口のために前記保護キャビン(15)に設けられた第1開口部(10')を閉鎖するように構成された第1閉鎖デバイス(71)と、

前記切断作業領域(12)からの前記層状材料の出口のために前記保護キャビン(15)に設けられた第2開口部(10'')を閉鎖するように構成された第2閉鎖デバイス(72)と、

を備え、

前記コンベヤベルト(21)は、前記第1支持構造体(16)から機械的に分離され独立した第2支持構造体(22)に関連付けられ、前記第1閉鎖デバイス(71)及び前記第2閉鎖デバイス(72)は、前記第1支持構造体(16)から機械的に分離され独立し

た支持構造体に関連付けられており、

前記第2支持構造体(22)は、前記関連付けられたコンベヤベルト(21)を備え、前記第1閉鎖デバイス(71)及び前記第2閉鎖デバイス(72)を備えてもよく、前記切断ステーション(10)から完全に取り出し可能であり、前記切断ステーション(10)から独立した操作ユニットを構成する、

装置。

【請求項2】

前記第1閉鎖デバイス(71)及び前記第2閉鎖デバイス(72)が関連付けられる支持構造体は、前記第2支持構造体(22)と一致する、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記保護キャビン(15)は、前記第1支持構造体(16)に機械的に一体化され、前記第1閉鎖デバイス(71)及び前記第2閉鎖デバイス(72)は、前記保護キャビン(15)からも機械的に分離されている、請求項1又は2に記載の装置。

【請求項4】

前記保護キャビン(15)は、前記第1支持構造体(16)から機械的に分離され独立しており、前記第1閉鎖デバイス(71)及び前記第2閉鎖デバイス(72)が関連付けられる支持構造体は、前記第2支持構造体(22)又は前記保護キャビン(15)と一致する、請求項1又は2に記載の装置。

【請求項5】

前記切断ステーション(10)には、前記切断作業領域(12)への外部アクセス開口部(14)が設けられ、前記第2支持構造体(22)は、前記関連付けられたコンベヤベルト(21)を備え、前記関連付けられた第1閉鎖デバイス(71)及び前記第2閉鎖デバイス(72)を備えてもよく、前記外部アクセス開口部を通じて挿入され、前記切断ステーション(10)から取り出される、請求項1～4のいずれか1つに記載の装置。

【請求項6】

前記第1支持構造体(16)及び前記第2支持構造体(22)は、機械的接続手段(80)によって可逆的に互いに機械的に拘束され、前記機械的接続手段(80)は、ある場所から別の場所への前記装置(1)の搬送段階中に、前記第1支持構造体(16)及び前記第2支持構造体(22)を予め決められた相対位置に保持するように構成されている、請求項1～5のいずれか1つに記載の装置。

【請求項7】

前記保護キャビン(15)は、前記第1支持構造体(16)からも機械的に分離され独立しており、前記機械的接続手段(80)によって、前記第1支持構造体(16)及び/又は前記第2支持構造体に機械的に可逆的に拘束され、前記機械的接続手段(80)は、ある場所から別の場所への前記装置(1)の搬送段階中に、前記第1支持構造体(16)及び前記第2支持構造体(22)の一方又は両方に対して前記保護キャビン(15)を予め決められた相対位置に保持するように構成されている、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

請求項1～7のいずれか1つに記載の装置であって、

前記第1開口部(10')の上流側に設けられ、前記切断面(m)上の前記層状材料(M)を案内及び直線化するための手段(51)と、

前記第2開口部(10'')の下流側に設けられ、前記切断作業領域(12)から前記層状材料(M)を取り出すための手段(52)と、

を備え、

前記案内及び直線化するための手段(51)及び前記取り出すための手段(52)は、前記第1支持構造体(16)から機械的に分離され独立した支持構造体に関連付けられ、前記手段(51, 52)が関連付けられる支持構造体(22)は、前記第2支持構造体(22)と一致する、装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明の主題は、層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断する装置である。

【 0 0 0 2 】

本発明に係る切断装置は、コイルに巻かれた層状材料と個々のシートの形態の層状材料との両方を加工するために使用するのに有利である。

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

層状材料Mの一部をレーザー又はプラズマ切断する装置が知られており、切断工程中、層状材料は、コンベヤベルトで構成される可動支持構造体上に配置される。コンベヤベルトは、ベルトの進行方向を横切り且つ互いに離れて配置される複数のロッドによって画定される。各ロッドは、層状材料が置かれる突出点の列を有する。このタイプのコンベヤベルトは、スパイクベッド（「ファキールベッド」）と呼ばれ、材料と可動支持体との接触領域で層状材料が燃焼することを抑える。切断工程中に、（普通に小さい又は非常に小さい）機械加工された切り屑は、スパイクベッドの空のスペースに滑り込むため、切断工程中には既に、機械加工されたピース及び骨格（すなわち、機械加工されたピース及び切り屑が除去された層状材料）から分離される。したがって、切り屑は、いわゆる切断ステーション内の切断領域の下方の領域に収集されるが、機械加工されたピース及び骨格は、スパイクベッド上を一緒に移動し続け、切断領域の外側の下流の収集ステーションに搬送される。

10

【 0 0 0 4 】

コイルに巻かれた材料を機械加工するための装置の例が図1及び図2に概略的に示されており、レーザー切断ステーションがAで示され、スパイクベッドがFで示されている。

20

【 0 0 0 5 】

一般に、このタイプの切断装置において、切断ステーションAは、デカルト軸操作手段Hを有する少なくとも1つのレーザー又はプラズマ切断ヘッドTを備えている。スパイクベッドコンベヤは、切断ヘッドの操作手段を支持する切断ステーションの支持構造体に一体化されている。

【 0 0 0 6 】

一般に、前記装置は、切断ステーションの入口及び出口において、層状材料（コイルの形態又は単一のシートの状態）が切断ステーション内に配置され、切断作業を行う準備ができたときに、切断ステーションAを閉鎖するように構成されたデバイスCを更に備える。これらのデバイスCは、切断ヘッドの操作手段及びスパイクベッドコンベヤを支持する切断ステーションの支持構造体に組み込まれている。それらは、レーザー又はプラズマ切断ヘッドTがオペレータに危険を及ぼす可能性のあるレーザー放射又は高強度光線の漏洩を抑えるように動作する切断領域を隔離するのに役立つ。動作上、これらのデバイスは、駆動すると、入口又は出口の当接面、又は層状材料と直接接触する。

30

【 0 0 0 7 】

切断ヘッドの動作によって生じる振動は、スパイクベッド上の層状材料の位置決めに影響を及ぼすことがわかっている。この現象は、機械加工された層状材料がコイルに巻かれている場合よりも、機械加工された層状材料が単一のシートの形態である場合に、より顕著になる。場合によっては、このことは切断精度に悪影響を及ぼし得る。

40

【 0 0 0 8 】

従って、言及する技術分野では、特に機械加工される層状材料が単一のシートの形態であるときに、切断精度が切断ヘッドの動作による影響を受け難い、スパイクベッドを備えたレーザー又はプラズマ切断装置が必要である。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 9 】

従って、本発明の主な目的は、切断精度が切断ヘッドの動作による影響を受け難い、スパイクベッドを備えた層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断する装置を提供することによって、前述の従来技術の欠点の全て又は一部を解消することにある。

50

【 0 0 1 0 】

本発明の更なる目的は、実施するのが簡単で経済的な層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断するための装置を提供することにある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

前述の目的による本発明の技術的特徴は、下記の特許請求の範囲の内容から明白であり、その利点は、純粋に 1 つ又は複数の例示的且つ非限定的な実施形態を表す添付の図面を参照してなされる以下の詳細な説明においてより明らかになるであろう。

【図 1】スパイクベッドを備え、コイルに巻かれたシート材料の一部をレーザー又はプラズマ切断するための既知のタイプの装置の立面の直交概略図である。

10

【図 2】スパイクベッドを備え、コイルに巻かれたシート材料の一部をレーザー又はプラズマ切断するための既知のタイプの装置を上方から見た直交概略図である。

【図 3】本発明の第 1 実施形態に係る層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断するための装置の立面の直交概略図であって、切断ステーションから取り出されたスパイクベッドの構成を示す図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態に係る層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断するための装置を上方から見た直交概略図であって、切断ステーションから取り出されたスパイクベッドの構成を示す図である。

【図 5】図 3 及び図 4 に示す装置の立面の直交概略図であって、切断ステーションに挿入されたスパイクベッドの構成を示す図である。

20

【図 6】図 3 及び図 4 に示す装置を上方から見た直交概略図であって、切断ステーションに挿入されたスパイクベッドの構成を示す図である。

【図 7】本発明の第 2 実施形態に係る層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断するための装置の立面の直交概略図であって、スパイクベッドだけでなく、部分的に分解して示され、切断ヘッドの支持構造体から機械的に独立した保護キャabinを備える装置、すなわち、切断ヘッドの支持構造体から物理的に分離されたスパイクベッドと保護キャabinとを備える装置を示す図である。

【図 8】本発明の第 2 実施形態に係る層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断するための装置を上方から見た直交概略図であって、スパイクベッドだけでなく、部分的に分解して示され、切断ヘッドの支持構造体から機械的に独立した保護キャabinを備える装置、すなわち、切断ヘッドの支持構造体から物理的に分離されたスパイクベッドと保護キャabinとを備える装置を示す図である。

30

【図 9】図 7 及び図 8 の実施形態に係る切断装置の切断ステーションの断面図であって、組立状態及び搬送用の構成で示され、断面が図 7 及び図 8 に示される断面 I X - I X に従って描かれている図である

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断する装置は、添付の図面において全体として " 1 " で示すものとする。

【 0 0 1 3 】

40

本明細書、以下の説明及び特許請求の範囲では、使用状態の切断装置 1 に言及する。したがって、この意味で、下側又は上側の位置、或いは、水平又は垂直方向の言及が理解されるべきである。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る切断装置 1 は、コイル状に巻かれた層状材料と個々のシートの形態の層状材料の両方を機械加工するために使用され得る。

【 0 0 1 5 】

本発明の一般的な実施形態によれば、切断装置 1 は切断ステーション 1 0 を備え、切断ステーション 1 0 は、

- 第 1 支持構造体 1 6 と、

50

- 少なくとも１つのレーザー又はプラズマ切断ヘッド１１と、
を備える。

【００１６】

前述の少なくとも１つの切断ヘッド１１は、第１支持構造体１６に関連付けられ、第１支持構造体１６に対して切断作業領域１２内で移動可能である。

【００１７】

添付の図に示されているように、切断ステーション１０は、前述の切断作業領域１２を囲む保護キャビン１５も備えている。

【００１８】

好ましくは、保護キャビン１５は、切断作業領域１２のための保護及びシールドとして配置された複数の側壁及びカバーによって画定される。

10

【００１９】

保護キャビン１５には、切断作業領域１２における層状材料の入口用の第１開口部１０'と、切断作業領域１２からの層状材料の出口用の第２開口部１０''とが形成されている。

【００２０】

特に、切断ステーション１０の動作は、当業者には周知である（例えば、イタリア特許第１４０９８７６号に記載されているような）従来のタイプであってもよく、詳細には説明しない。

【００２１】

特に、切断ステーション１０は、２つ以上のレーザー又はプラズマ切断ヘッド１１を備えてもよい。また、単一の切断ヘッド１１又は複数の切断ヘッド（設けられる場合）の操作手段１３は、従来のタイプのものであるので、詳細には説明しない。添付の図に示されるように、単一の切断ヘッドの場合、これらの操作手段は、（添付の図に示される）デカルト軸タイプであっても、ロボットアームで構成されてもよい。

20

【００２２】

切断装置１は、好ましくは水平な切断面m上の前述の動作領域１２内の層状材料（単一のシート又はコイルの形態）の少なくとも一部を位置決めする手段２１を更に備える。

【００２３】

より具体的には、これらの位置決め手段は、「スパイクベッド（spike bed）」タイプのコンベヤベルト２１で構成される。

30

【００２４】

「スパイクベッド」タイプのコンベヤベルトは、当業者に周知であるので、詳細には説明しない。ここでは、スパイクベッドは、可動支持構造であり、ベルトの進行方向を横切り且つ互いに間隔を空けた複数のロッドによって画定されたコンベヤベルトで構成されていることを想起するのに留める。各ロッドには、層状材料が置かれる突出点の列がある。このタイプのコンベヤベルトは、層状材料と可動支持体との接触領域での層状材料の燃焼を抑える。コンベヤベルトの動作は、少なくとも１つが電動化された複数の支持ホイール／ローラーに委ねられる。添付の図では、ホイール／ローラーは「２４」で示されている。

【００２５】

図３から図８に概略的に示すように、切断装置１は、更に、

40

- 前述の第１開口部１０'を閉鎖するように構成された第１閉鎖デバイス７１と、
 - 前述の第２開口部１０''を閉鎖するように構成された第２閉鎖デバイス７２と、
- を備える。

【００２６】

動作上、閉鎖デバイス７１，７２の両方は、レーザー又はプラズマ切断ヘッド１１が動作する切断ゾーンを隔離するように機能し、オペレータにとって危険なレーザー放射又は高強度光線の漏れを防ぐ。動作上、これらの装置は、作動すると、当接面（abutment surface）に接触するか、或いは、層状材料に直接接触する。

【００２７】

好ましくは、前述の閉鎖デバイス７１，７２のそれぞれは、参照として本明細書に組み

50

込まれる同じ出願人名の欧州特許出願公開第 3 3 4 2 5 3 2 号明細書に記載されているものに従って作製される。

【 0 0 2 8 】

より具体的には、添付図面に詳細に示されていない好適な実施形態によれば、各閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 は、切断ステーションを通る層状材料の進行軸に対して横方向に配置されたバーを備えている。U字型に折り畳まれ、エッジの前で終了する複数の横方向の切り込みの影響を受ける鋼板の長手方向のエッジは、このバーの垂直側面の下側エッジにバインドされる。動作上、この折り畳まれたU字型の板は、変形可能であり、(切断される材料がコイルではなく単一のシートの形態である場合)層状材料又は当接面に押し付けられるものである。この目的のために、前記装置は、好ましくは自動的に制御可能な、前述のバーの垂直操作手段を備える。

10

【 0 0 2 9 】

また、特に図 3 から図 8 に示すように、切断装置 1 がコイルに巻かれた層状材料を処理するものである場合、切断装置 1 は、第 1 入口開口部 1 0 ' の上流側に、材料の長手進行方向 X に沿ってコイル B から来る層状材料 M を切断面 m 上に案内し且つ直線化する手段 5 1 を備えてもよい。また、切断装置 1 は、第 2 出口開口部 1 0 '' の下流側に、材料の長手進行方向 X に沿って、切断作業領域 1 2 から層状材料 M を取り出す手段 5 2 も備えてもよい。

【 0 0 3 0 】

前述の案内及び直線化手段 5 1 、並びに、前述の取り出し手段 5 2 は、それ自体が当業者に知られているので、詳細には説明しない。

20

【 0 0 3 1 】

本発明によれば、前述のコンベヤベルト 2 1 は、前述の第 1 支持構造体 1 6 から機械的に分離され独立した第 2 支持構造体 2 2 に関連付けられている。

【 0 0 3 2 】

本発明によれば、前述の第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 も、第 1 支持構造体 1 6 (すなわち、切断ヘッド 1 1 を支持する構造体)から機械的に分離され独立した支持構造体に関連付けられている。

【 0 0 3 3 】

特に、支持構造体を第 1 支持構造体から「機械的に分離され独立した」と定義することは、これらの支持構造体が互いに切り離されているため、第 1 支持構造体の寄与を必要とせずその支持機能を実行することを意味する。

30

【 0 0 3 4 】

第 2 支持構造体 2 2 (すなわち、スパイクベッドコンベヤ 2 1 を支持する構造)及び第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 が関連付けられた支持構造体が、切断ステーション 1 0 の第 1 支持構造体 1 6 (前述の少なくとも 1 つの切断ヘッド 1 1 が関連付けられた構造)と機械的に分離され独立しているという事実により、1 つの構造体から別の構造体への振動の伝達が回避されるか、或いは、少なくとも著しく低減される。

【 0 0 3 5 】

このように、スパイクベッド 2 1 も、(切断作業中に層状材料と接触する可能性がある)閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 も、従来の装置と比較して、層状材料に対して振動を伝達しないか、或いは、少なくとも大幅に低減した部分のみを伝達する。

40

【 0 0 3 6 】

従って、本発明によれば、従来の同様の切断装置と比較して、切断ヘッドの移動による影響を受け難い切断装置 1 の切断精度を得ることが可能である。

【 0 0 3 7 】

本発明に係る切断装置 1 で得られる切断精度に対するプラスの効果は、機械加工される層状材料が単一のシートの形態であるとき、及び、機械加工される層状材料がコイルから連続的に巻き戻されるときに両方で見られる。

【 0 0 3 8 】

層状材料が個々のシートの形態で機械加工されるとき、本発明によって許容される切断

50

精度に対するプラスの効果は特に注目に値する。この場合、層状材料の個々のシートは、実際に予め決められた位置に固定されているのではなく、単にスパイクベッドに置かれ、振動によって引き起こされる動きをより受けやすくなる。

【 0 0 3 9 】

本発明によって許容される切断精度に対するプラスの効果は、機械加工される層状材料がコイルから連続的に巻き戻される場合にも認められる。この場合、個々のシートとは異なり、それは単にスパイクベッド上に置かれるだけでなく、コイル巻き戻し手段によって案内されるため、変位の影響を受け難くなる。しかしながら、切断作業中、それは閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 と接触している。既に述べたように、従来の解決策では、これらの閉鎖デバイスは、切断ヘッドの支持構造体に機械的に接続されており、必然的に振動を層状材料に伝達する構成要素になる。層状材料は、ガイドされているが、これらの装置から振動を受ける。本発明に係る装置においては、層状材料に伝達されるこの部分の振動も除去又は少なくとも低減することによって、この状況が回避される。

10

【 0 0 4 0 】

また、前述の閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 によって材料に伝達される振動を除去又は少なくとも低減することは、層状材料が単一のシートの形態である場合、これらのシートが切断領域よりも長く、出口及び / 又は入口から突出し、閉鎖デバイスに係合する場合に有用である。

【 0 0 4 1 】

好ましくは、図 3 から図 8 に示すように、第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 が関連付けられる支持構造体は、第 2 支持構造体 2 2 、すなわち、スパイクベッドコンベヤ 2 1 の支持構造体と一致する。

20

【 0 0 4 2 】

図 3 から図 6 に示すように、前述の保護キャビン 1 5 は、第 1 支持構造体 1 6 に機械的に一体化されてもよい。また、この場合、スパイクベッドコンベヤ 2 1 の支持構造体と前述の第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 は、保護キャビン 1 5 から機械的に分離される。

【 0 0 4 3 】

図 7、図 8、及び図 9 に示す実施形態によれば、保護キャビン 1 5 も、前述の第 1 支持構造体 1 6 から機械的に分離し独立させてもよい。この場合、第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 が関連付けられる支持構造体は、第 2 支持構造体 2 2 又は保護キャビン 1 5 のいずれかと一致する。

30

【 0 0 4 4 】

また、添付の図面に示されるように、前記関連付けられたスパイクベッドコンベヤ 2 1 (及び場合によっては、前記関連付けられた第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2) を備えた前述の第 2 支持構造体 2 2 は、前述の切断ステーション 1 0 から完全に取り出され、切断ステーション 1 0 から独立した動作ユニットを構成してもよい。

【 0 0 4 5 】

また、前述の切断ステーション 1 0 には、切断作業領域 1 2 への外部アクセス開口部 1 4 を設けてもよく、前記関連付けられたコンベヤベルト 2 1 (及び場合によっては、前記関連付けられた第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2) は、この開口部 1 4 を通じて挿入され、切断ステーション 1 0 から取り出されてもよい。

40

【 0 0 4 6 】

添付の図面に示される好適な実施形態によれば、第 2 支持構造体 2 2 は、第 2 支持構造体の全体及び前記関連付けられたコンベヤベルト 2 1 を切断ステーション 1 0 に対して取り扱うためのキャリッジ 2 3 を備える。特に、図 3 から図 8 に示すように、第 2 支持構造体 2 2 は、トラック 4 2 上の前述のキャリッジ 2 3 によって、切断ステーション 1 0 からの出入り運動において摺動可能に案内されてもよい。

【 0 0 4 7 】

動作上、切断ステーション 1 0 から分離可能な動作ユニットを形成するコンベヤベルト 2 1 及び第 2 支持構造体 2 2 によって、切断ステーション 1 0 は、スパイクベッドコンベ

50

ヤの代替品として、層状材料の他のタイプの位置決め手段と組み合わせて使用されてもよい。

【 0 0 4 8 】

具体的には、切断ステーション 1 0 は、スライド可能な操作デバイスによって、下方の支持体なしで、層状材料を空中で引き伸ばすのに適した位置決め手段と組み合わせて使用されてもよい。そのような位置決め手段の例は、イタリア特許第 1 4 0 9 8 7 6 号に記載されている。

【 0 0 4 9 】

好ましくは、添付の図面に示されるように、前述の第 1 及び第 2 閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 と同様に、切断面 m 上の層状材料 M を案内及び直線化する前述の手段 5 1、並びに、層状材料 M を切断作業領域 1 2 (提供される場合) から取り出すための手段 5 2 は、第 1 支持構造体 1 6 とは機械的に分離され独立した支持構造体に関連付けられる。このようにして、これらの手段 5 1 , 5 2 が切断作業中に層状材料に振動を伝達して切断精度に影響することが抑えられる。

10

【 0 0 5 0 】

好ましくは、前述の案内及び直線化手段 5 1、並びに、取り出し手段 5 2 が関連付けられる支持構造体は、第 2 支持構造体 2 2、すなわちスパイクベッドコンベヤを支持する構造体と一致する。

【 0 0 5 1 】

添付の図面に示される実施形態によれば、2つの閉鎖デバイス 7 1 , 7 2、案内及び直線化手段 5 1、及び取り出し手段 5 2 は全て、好ましくは第 2 支持構造体 2 2 (すなわち、スパイクベッドコンベヤを支持する構造体) と一致する、同一の支持構造体に関連付けられる。

20

【 0 0 5 2 】

また、第 1 支持構造体 1 6 (前述の少なくとも 1 つの切断ヘッド 1 1 が関連付けられる構造体) 及び第 2 支持構造体 2 2 (スパイクベッドコンベヤ 2 1、及び場合によっては、閉鎖デバイス 7 1 , 7 2 を支持する構造体及び手段 5 1 , 5 2) は、機械的接続手段 8 0 によって可逆的に互いに機械的に拘束されてもよい。機械的接続手段 8 0 は、ある場所から別の場所への装置 1 の搬送段階中に、2つの支持構造体 1 6 , 2 2 を予め決められた相対位置に保持することができるものである。

30

【 0 0 5 3 】

具体的には、図 9 に示されるように、そのような機械的接続手段 8 0 は、
- 支持構造体 1 6 , 2 2 に得られた適当な貫通孔で 2 つの支持構造体 1 6 , 2 2 を横方向に接続する 1 以上のピン 8 1 と、
- 2 つの支持構造体 1 6 , 2 2 の間に配置され、その相対位置をロックするための 1 以上のスペーサ 8 2 と、
を備えてもよい。

【 0 0 5 4 】

好ましくは、スペーサ 8 2 は、ピン 8 1 によって係合される。

【 0 0 5 5 】

このような機械的接続手段 8 0 の存在により、2つの支持構造体 1 6 , 2 2 を一時的に互いに接続することができ、少なくとも 2 つの支持構造体間の相対位置を変更することなく、少なくとも切断ステーションのユニットとして搬送することが可能になる。

40

【 0 0 5 6 】

動作上、第 1 支持構造体 1 6 は、実際には、切断ヘッドを管理するための動作システムを較正する機能として、第 2 支持構造体 2 2 に対して予め決められた位置を有していなければならない。したがって、この予め決められた位置は、工場出荷時に設定される。この設定を失うことなく工場から動作場所まで装置 1 又は少なくとも切断ステーションを搬送できることにより、装置 1 の動作が大幅に簡素化される。

【 0 0 5 7 】

50

保護キャビン 15 が第 1 支持構造体 16 に機械的に一体化される場合、保護キャビン自体は、第 1 支持構造体 16 と一緒に直接的に取り付けられて輸送されるか、動作場所で第 1 支持構造体 16 に取り付けられる。

【 0 0 5 8 】

また、保護キャビン 15 も第 1 支持構造体 16 から機械的に分離され独立している場合、保護キャビン 15 は、(図 9 に示すように) 前述の機械的接続手段 80 によって、第 1 支持構造体 16 及び第 2 支持構造体 22 に対して可逆的に機械的に拘束できるように構成されてもよい。これらの機械的接続手段は、ある場所から別の場所への装置 1 の搬送段階中に、2つの支持構造体 16, 22 の一方又は両方に対して保護キャビン 15 を予め決められた相対位置に保持するのに適している。

10

【 0 0 5 9 】

また、添付の図面に示されるように、切断装置 1 は、切断ステーション 10 の下流側に位置し、コンベヤベルト 21 によって切断ステーション 10 の外側に移動する層状材料のための支持面を画定する第 3 支持構造体 40 を備えてもよい。

【 0 0 6 0 】

好ましくは、この第 3 支持構造体 40 によって画定される切断ステーション 10 を出る層状材料の支持面は、前述の切断面 m と実質的に同一平面上にある。

【 0 0 6 1 】

好ましくは、図 3 から図 8 に示されるように、前述の第 3 支持構造体 40 はローラータブルで構成される。

20

【 0 0 6 2 】

好適な実施形態によれば、前述の第 3 支持構造体 40 は、切断ステーション 10 に対してこの第 3 支持構造体を取り扱うためのキャリッジ 41 を備える。

【 0 0 6 3 】

具体的には、添付の図 3 から図 8 に示されるように、キャリッジ 41 を備えた前述の第 3 支持構造体 40 は、(スパイクベッドコンベヤ 21 に関連付けられた) 第 2 支持構造体 22 と一緒に移動するように一体化されてもよい。

【 0 0 6 4 】

本発明により、既に部分的に説明された多くの利点が得られる。

【 0 0 6 5 】

本発明に係る層状材料の一部をレーザー又はプラズマ切断する装置は、スパイクベッドを備える場合であっても、切断ヘッドの動作による影響を受け難い切断精度を有する。

30

【 0 0 6 6 】

事実上、切断ステーションの第 1 支持構造体と、スパイクベッドコンベヤ 21 及び閉鎖デバイス 71, 72 (及び場合によっては手段 51, 52) を支持する構造体との間の分離及び独立性によって、ある構造体から別の構造体への振動の伝達を大幅に減少し、それにより、切断ヘッドから層状材料への振動の伝達を大幅に減少する。

【 0 0 6 7 】

このことは、層状材料の切断作業中において、切断ヘッドの動きが、スパイクベッド上にある層状材料に伝達され、層状材料とスパイクベッドとの間に相対的な動きを引き起こすことによって、第 1 支持構造体に発生する振動のリスクを排除、又は少なくとも大幅に低減する。

40

【 0 0 6 8 】

本発明によれば、使用される装置 (切断ヘッド、スパイクベッド、閉鎖デバイス、案内手段、及び取り出し手段) の数が等しいため、切断精度が改善される。

【 0 0 6 9 】

最後に、本発明に係る装置は、従来の技術的解決策よりもはるかに、複雑なシステムの設置を必要としないため、実施することが簡単で且つ経済的である。

【 0 0 7 0 】

したがって、このようにして着想された本発明は、前述の目的を達成する。

50

【 0 0 7 1 】

当然のことながら、その実際の実施において、本保護範囲から逸脱することなく、上記に例示したもの以外の実施形態及び構成を採ることも想定され得る。

【 0 0 7 2 】

更に、全ての詳細は技術的に同等の構成要素に置き換えてもよく、使用される寸法、形状、及び材料は、必要に応じてどのような種類のものであってもよい。

10

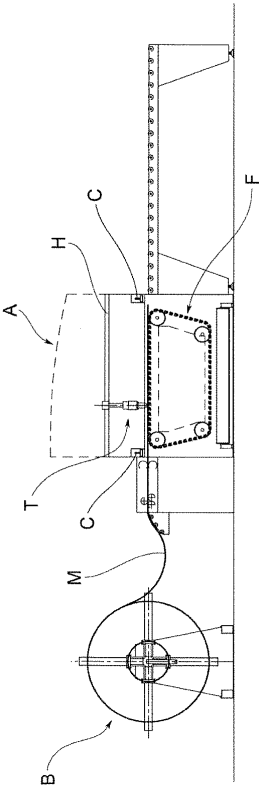
20

30

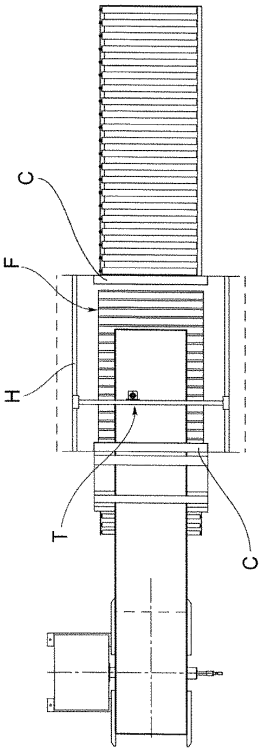
40

50

【図面】
【図 1】



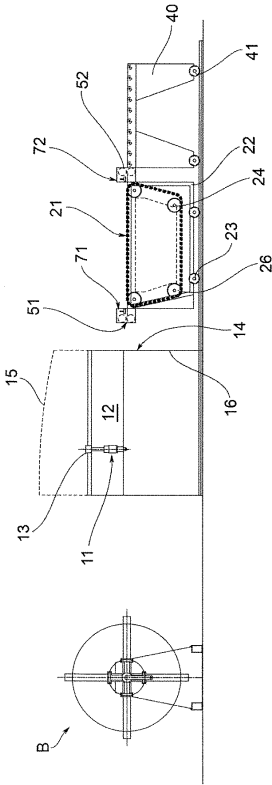
【図 2】



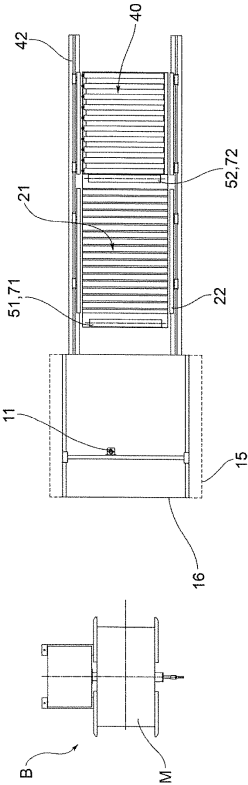
10

20

【図 3】



【図 4】

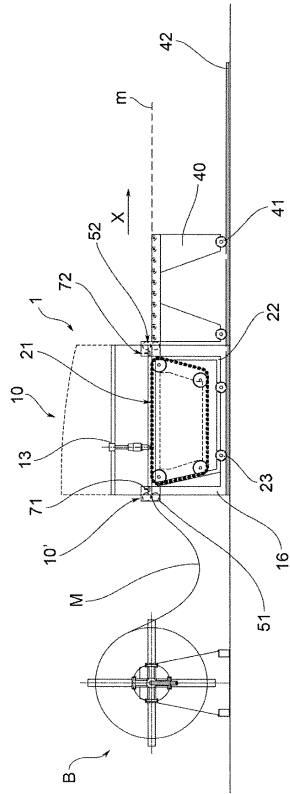


30

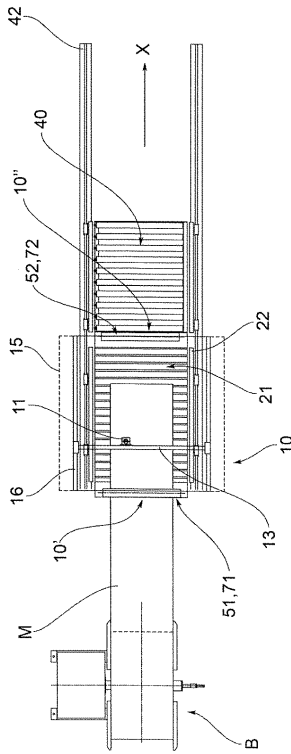
40

50

【図 5】



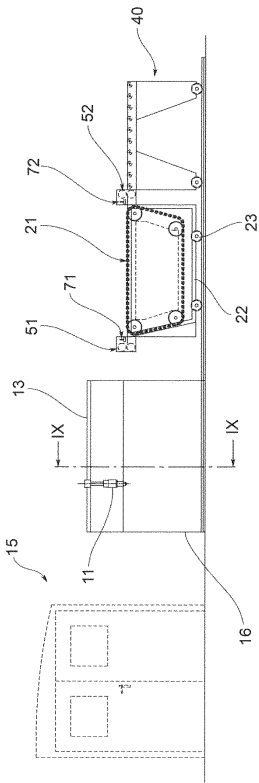
【図 6】



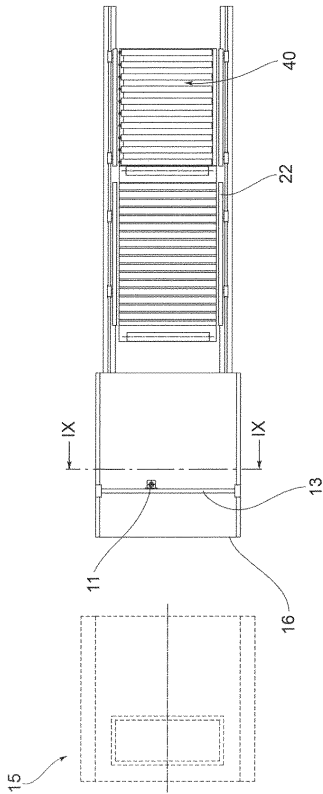
10

20

【図 7】



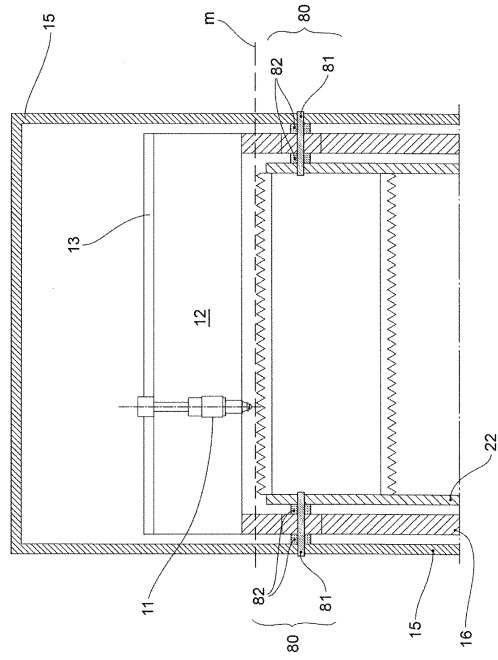
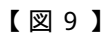
【図 8】



30

40

50



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類 F I
B 2 3 K 37/00 (2006.01) B 2 3 K 37/00 C

ッラン・ソチエタ・ペル・アツィオーニ内

審査官 松田 長親

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 0 8 6 1 4 4 (J P , A)
登録実用新案第 3 2 1 0 0 6 6 (J P , U)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 2 3 K 2 6 / 0 0 - 2 6 / 7 0