

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11) 特許出願公開番号

特開2012-12208

(P2012-12208A)

(43) 公開日 平成24年1月19日(2012.1.19)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

B65G 17/38 (2006.01)

B 6 5 G 17/38

A

3 F O 3 4

B65G 17/42 (2006.01)

B 6 5 G 17/42

A

F 1 6 G 13/06 (2006.01)

F 1 6 G 13/06

A

F 1 6 G 13/06

B

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-152826 (P2010-152826)

(22) 出願日 平成22年7月5日 (2010.7.5)

(71) 出願人 000003355

株式会社橋本チエイン

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号

(74) 代理人 100111372

弁理士 津野 孝

(74) 代理人 100153497

弁理士 藤本 信男

(72) 発明者 藤原 誠

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号

株式会社橋本千エイン内

Fターム(参考) 3F034 MA04 MA05 MA10 MB05 MC01

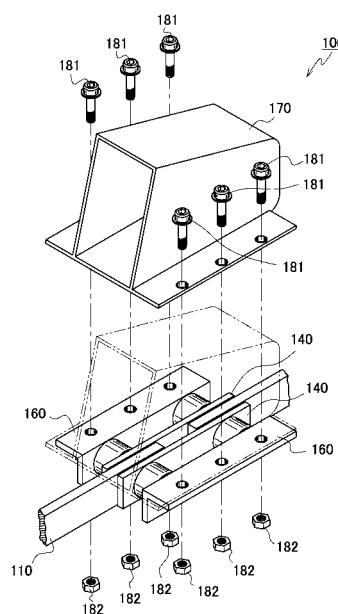
(54) 【発明の名称】 搬送用チェーン

(57) 【要約】

【課題】搬送用チェーンの組立、分解を容易に達成して、チェーンの摩耗進行を防止して、チェーンの疲労強度を上げるとともに、搬送用チェーンの擦れを防止して、安定して搬送物を捕捉搬送する搬送用チェーンを提供すること。

【解決手段】連結ピン１２０の外周面に内プレート１１０の左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のブシュ１３０、１３０と、ブシュ１３０の一端を前後一対のブシュ圧入孔１４２にそれぞれ圧入嵌合する左右一対の外プレート１４０、１４０と、ブシュ１３０の外周面に遊嵌するローラ１５０と、ブシュ１３０の他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔１６２を有する左右一対のブラケット部材１６０、１６０と、左右一対のブラケット部材１６０を相互に連結して搬送物Ｗを捕捉する搬送手段１７０とで構成されている搬送用チェーン１００。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前後一対のピン圧入孔を有する内プレートと、該内プレートのピン圧入孔に圧入嵌合される連結ピンと、該連結ピンの外周面に内プレートの左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のブシュと、該ブシュの一端を前後一対のブシュ圧入孔にそれぞれ圧入嵌合するとともに前記連結ピンを介して内プレートをチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレートと、前記ブシュの外周面に遊嵌するローラと、前記ブシュの他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔を有する左右一対のブラケット部材と、該左右一対のブラケット部材を相互に連結して搬送物を捕捉搬送する搬送手段とで構成されていることを特徴とする搬送用チェーン。

10

【請求項 2】

前記左右一対の外プレートが、前記内プレートに近接して対向配置していることを特徴とする請求項 1 記載の搬送用チェーン。

【請求項 3】

前記左右一対のブラケット部材と搬送手段とが、ボルトとナットとからなる締結手段によって着脱自在に連結されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の搬送用チェーン。

【請求項 4】

前記搬送手段が、搬送物を捕捉するバケットで構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか記載の搬送用チェーン。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、搬送物を捕捉して搬送する搬送用チェーンに関するものであって、特に、左右一対のブラケット部材が搬送手段によって相互に連結されている搬送用チェーンに関する。

【背景技術】**【0002】**

搬送用チェーンは、使用環境に応じて、強度や耐摩耗性が要求される。一方で、摩耗が進行した場合には、搬送用チェーンを分解して摩耗箇所を速やかに交換できることが望ましい。

30

【0003】

従来、対向して設けられ、両端にピン孔を有する一対の外プレートと、外プレートの内側に配置されて、両端にブシュ孔を有する一対の内プレートと、内プレートの内側に設けられて内部に貫通孔を有するブシュと、外プレートのピン孔、内プレートのブシュ孔及びブシュの貫通孔を貫通して外プレート及び内プレートを回転可能に連結するピンとを備える搬送用チェーンが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

そして、このような搬送用チェーンのピンは、ピンの脱落を防止するための抜け止め挿入孔を有しており、抜け止め部材が、抜け止め挿入孔に挿入されている。

また、従来の搬送用チェーンにおいては、搬送物を搬送するバケット等の搬送手段を外プレートのアタッチメント取付部にボルト等で接合するものが知られている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2009 - 085392 号公報（第 7 欄）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

前述したような従来の分解可能な搬送用チェーンでは、チェーン組立時のピンの脱落を防止するための抜け止め部材の挿入とアタッチメント取付時のチェーンとアタッチメント

50

との接合のためのボルト等の装着は別個に行う必要があり、また、左右一対の外プレートのアタッチメント取付部にアタッチメントを接続するアタッチメント式搬送用チェーンでは、スプロケットとの噛み合いによる衝撃荷重に起因してローラに損傷が生じた場合には、アタッチメントを取り外した上でチェーンを分解してローラを交換する必要がある、チェーンの組立、分解に多大な時間を要するという問題があった。

【0006】

また、チェーンの屈曲動作を確保するためにピンが外プレートに遊嵌されており、ピンと外プレートのプレート孔の面圧が高くなるため摩耗進行が早く、また、ピンとプレート孔との間に間隙が存在するためチェーンの疲労強度が下がるという問題があった。

【0007】

そして、ローラを介してスプロケットに噛み合う搬送用チェーンにおいては、1つのスプロケットを用いてチェーンを駆動させているため、搬送用チェーンに擦れが発生して、搬送物の捕捉搬送が不安定になるという問題があった。

【0008】

そこで、本発明は、従来の問題を解決するものであって、すなわち、本発明の目的は、搬送用チェーンの組立、分解を容易に達成して、チェーンの摩耗進行を防止して、チェーンの疲労強度を上げるとともに、搬送用チェーンの擦れを防止して、安定して搬送物を捕捉搬送する搬送用チェーンを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に係る本発明は、前後一対のピン圧入孔を有する内プレートと、内プレートのピン圧入孔に圧入嵌合される連結ピンと、連結ピンの外周面に内プレートの左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のブシュと、ブシュの一端を前後一対のブシュ圧入孔にそれぞれ圧入嵌合するとともに前記連結ピンを介して内プレートをチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレートと、ブシュの外周面に遊嵌するローラと、ブシュの他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔を有する左右一対のブラケット部材と、左右一対のブラケット部材を相互に連結して搬送物を捕捉する搬送手段とで構成されていることにより、前述した課題を解決したものである。

【0010】

請求項2に係る本発明は、請求項1記載の構成に加えて、左右一対の外プレートが、内プレートに近接して対向配置していることにより、ローラが外プレートとブラケット部材との間に配置されることにより、前述した課題をさらに解決したものである。

【0011】

請求項3に係る本発明は、請求項1または請求項2記載の構成に加えて、左右一対のブラケット部材と搬送手段とが、ボルトとナットとからなる締結手段によって着脱自在に連結されていることにより、前述した課題をさらに解決したものである。

【0012】

請求項4に係る本発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の構成に加えて、搬送手段が、搬送物を捕捉して搬送するバケットで構成されていることにより、前述した課題をさらに解決したものである。

【発明の効果】

【0013】

そこで、本発明は、前後一対のピン圧入孔を有する内プレートと、内プレートのピン圧入孔に圧入嵌合される連結ピンと、連結ピンの外周面に内プレートの左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のブシュと、ブシュの一端を前後一対のブシュ圧入孔にそれぞれ圧入嵌合するとともに連結ピンを介して内プレートをチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレートと、ブシュの外周面に遊嵌するローラと、ブシュの他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔を有する左右一対のブラケット部材と、左右一対のブラケット部材を相互に連結して搬送物を捕捉する搬送手段とで構成されていることにより、チェーンの周回走行によって搬送手段により搬送物を捕捉して搬送するばかりでなく、以下のような特

10

20

30

40

50

有の効果を奏することができる。

【0014】

請求項1に係る本発明の搬送用チェーンによれば、プシュの他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔を有する左右一対のブラケット部材と、左右一対のブラケット部材を相互に連結して搬送物を捕捉する搬送手段とで構成されていることにより、搬送手段とブラケット部材との連結のみによって搬送用チェーン全体を連結するため、容易に搬送用チェーンを組立、分解することができ、また、スプロケットとの噛み合いによる衝撃荷重に起因してローラに損傷が生じた場合であっても、ローラを容易に交換することができる。

【0015】

また、前後一対のピン圧入孔を有する内プレートと、内プレートのピン圧入孔に圧入嵌合される連結ピンと、連結ピンの外周面に内プレートの左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のプシュと、プシュの一端を前後一対のプシュ圧入孔にそれぞれ圧入嵌合するとともに連結ピンを介して内プレートをチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレートとで構成されていることにより、連結ピンと内プレートとの間およびプシュと外プレートとの間に間隙がないため、搬送用チェーンの疲労強度を向上させるとともに、圧入部分における摩耗損傷の発生を防止することができる。

【0016】

さらに、連結ピンの外周面に内プレートの左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のプシュと、プシュの一端を前後一対のプシュ圧入孔にそれぞれ圧入嵌合するとともに連結ピンを介して内プレートをチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレートと、プシュの外周面に遊嵌するローラとで構成されていることにより、2個のスプロケットが左右一対のローラにそれぞれ当接して搬送用チェーンを駆動させるため、搬送用チェーンの捩れを防止するとともに、安定して搬送物を捕捉して搬送することができる。

【0017】

請求項2に係る本発明の搬送用チェーンによれば、請求項1記載の搬送用チェーンが奏する効果に加えて、左右一対の外プレートが、内プレートに近接して対向配置していることにより、ローラが外プレートとブラケット部材との間に配置されるため、搬送手段とブラケット部材との連結を解除し、ブラケット部材を取り外すことで、摩耗損傷したローラの交換を容易に達成することができる。

【0018】

請求項3に係る本発明の搬送用チェーンによれば、請求項1または請求項2記載の搬送用チェーンが奏する効果に加えて、左右一対のブラケット部材と搬送手段とが、ボルトとナットとからなる締結手段によって着脱自在に連結されていることにより、搬送手段とブラケット部材とを連結するために必要な力をボルトとナットとの締め付け力により得られるため、簡単かつ確実に搬送用チェーンを組立、分解することができる。

【0019】

請求項4に係る本発明の搬送用チェーンによれば、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の搬送用チェーンが奏する効果に加えて、搬送手段が、搬送物を搬送するバケットで構成されていることにより、バケットで搬送物を掻き取るため、肥料、試料、穀物等のばらものであっても効率的に捕捉搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】搬送用チェーンを適用したバケットエレベータの概要図。

【図2】本発明の一実施例である搬送用チェーンの概要図。

【図3】本発明の一実施例である搬送手段を除く搬送用チェーンの概要図。

【図4】図3に示す搬送用チェーンの組み立て分解図。

【図5】本発明の一実施例である搬送用チェーンの使用態様図。

【図6】本発明の一実施例である搬送手段を除く搬送用チェーンの平面図。

【図7】図5に示す搬送用チェーンのA-A断面図。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

本発明は、前後一对のピン圧入孔を有する内プレートと、内プレートのピン圧入孔に圧入嵌合される連結ピンと、連結ピンの外周面に内プレートの左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一对のブシュと、ブシュの一端を前後一对のブシュ圧入孔にそれぞれ圧入嵌合するとともに連結ピンを介して内プレートをチェーン長手方向に相互に連結する左右一对の外プレートと、ブシュの外周面に遊嵌するローラと、ブシュの他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔を有する左右一对のブラケット部材と、左右一对のブラケット部材を相互に連結して搬送物を捕捉する搬送手段とで構成されて、容易にチェーンの組み立て、分解を達成するものであれば、その具体的な実施の形態は、如何なるものであっても何ら構わない。

10

【 0 0 2 2 】

また、本発明の搬送用チェーンに組み込まれる搬送手段は、左右一对のブラケットを相互に連結するとともに、搬送物を捕捉して搬送するものであれば、バケット、スラット、パンまたはエプロンなどのいずれであっても構わない。

【 実施例 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の一実施例である搬送用チェーン 1 0 0 を図 1 乃至図 7 に基づいて説明する。

ここで、図 1 は、本発明の搬送用チェーンを適用したバケットエレベータの概要図であり、図 2 は、本発明の一実施例である搬送用チェーンの概要図であり、図 3 は、本発明の一実施例である、搬送手段を除く搬送用チェーンの概要図であり、図 4 は、図 3 に示す搬送用チェーンの組み立て分解図であり、図 5 は、本発明の一実施例である搬送用チェーンの使用態様図であり、図 6 は、本発明の一実施例である搬送手段を除く搬送用チェーンの平面図であり、図 7 は、図 5 に示す搬送用チェーンの A - A 断面図である。

20

【 0 0 2 4 】

まず、本発明の実施例である搬送用チェーン 1 0 0 は、肥料、試料、穀物等のばらものを捕捉搬送するためのコンベヤチェーンに用いられるものであって、図 2 乃至図 7 に示すように、前後一对のピン圧入孔 1 1 2 を有する内プレート 1 1 0 と、内プレート 1 1 0 のピン圧入孔 1 1 2 に圧入嵌合される連結ピン 1 2 0 と、この連結ピン 1 2 0 の外周面に内プレート 1 1 0 の左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一对のブシュ 1 3 0、1 3 0 と、このブシュ 1 3 0 の一端を前後一对のブシュ圧入孔 1 4 2 にそれぞれ圧入嵌合するとともに連結ピン 1 3 0 を介して内プレート 1 1 0 をチェーン長手方向に相互に連結する左右一对の外プレート 1 4 0、1 4 0 とを備えている。

30

また、搬送用チェーン 1 0 0 は、ブシュ 1 3 0 の外周面に遊嵌するローラ 1 5 0 と、ブシュ 1 3 0 の他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔 1 6 2 を有する左右一对のブラケット部材 1 6 0、1 6 0 と、左右一对のブラケット部材 1 6 0、1 6 0 を相互に連結する搬送手段 1 7 0 とを備えている。

【 0 0 2 5 】

搬送用チェーン 1 0 0 は、ばらもの等の搬送物 W を捕捉して搬送するバケットからなる搬送手段 1 7 0 を備えており、この搬送手段 1 7 0 を介してブラケット部材 1 6 0、1 6 0 が相互に連結されている。

40

ブラケット部材 1 6 0 と搬送手段 1 7 0 とは、搬送手段 1 7 0 に設けられた孔とブラケット部材 1 6 0 のボルト挿入孔 1 6 4 とに挿入するボルト 1 8 1 と、このボルト 1 8 1 に係合するナット 1 8 2 とをブラケット部材 1 6 0 と搬送手段 1 7 0 とを挟持して締め付けることで結合されている。

【 0 0 2 6 】

連結ピン 1 3 0 が、図 7 に示すように、ブシュ 1 3 0 に遊嵌するピン小径部 1 2 2 と内プレート 1 1 0 に圧入嵌合するピン大径部 1 2 4 とで構成され、ブシュ 1 3 0 の端部が、ピン大径部 1 2 4 に当接し、ブシュ 1 3 0 の他端が、盲孔 1 6 2 に当接しており、潤滑油が、ブシュ 1 3 0 とピン小径部 1 2 2 とピン大径部 1 2 4 と盲孔 1 6 2 との間に封入され

50

ている。

【0027】

そこで、本実施例の搬送用チェーン100が最も特徴とするブラケット部材160と搬送手段170の具体的な形態について図2乃至図7により詳しく説明する。

まず、本実施例の搬送用チェーン100が、プシュ130の他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔162を有する左右一対のブラケット部材160、160と、左右一対のブラケット部材160、160を相互に連結して搬送物を捕捉する搬送手段170とを備えている。

これにより、ブラケット部材160と搬送手段170との連結のみによって搬送用チェーン100全体を連結している。

10

【0028】

また、本実施例の搬送用チェーン100が、内プレート110と、内プレート110のピン圧入孔112に圧入嵌合される連結ピン120と、連結ピン120の外周面に内プレート110の左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のプシュ130、130と、プシュ130の一端を前後一対のプシュ圧入孔142にそれぞれ圧入嵌合するとともに前記連結ピン120を介して内プレート110をチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレート140、140とを備えている。

これにより、連結ピン120と内プレート110との間およびプシュ130と外プレート140との間に間隙がないように構成されている。

【0029】

20

さらに、本実施例の搬送用チェーン100が、連結ピン120の外周面に内プレート110の左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のプシュ130、130と、プシュ130の一端を前後一対のプシュ圧入孔142にそれぞれ圧入嵌合するとともに前記連結ピン120を介して内プレート110をチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレート140、140と、プシュ130の外周面に遊嵌するローラ150とを備えている。

これにより、2個のスプロケット（図示略）が左右一対のローラ150、150にそれぞれ当接して搬送用チェーン100を駆動させている。

【0030】

左右一対の外プレート140、140が、内プレート110に近接して対向配置され、左右一対のブラケット部材160、160と搬送手段170とが、ボルト181とナット182とからなる締結手段によって着脱自在に連結され、搬送手段170が、搬送物Wを捕捉して搬送するバケットで構成されている。

30

これにより、ローラ150が外プレート140とブラケット部材160との間に配置され、ブラケット部材160と搬送手段170とを連結するために必要な力をボルト181とナット182との締め付け力により得られ、搬送用チェーン100は、搬送手段170のバケットで搬送物Wを掻き取る。

【0031】

このようにして得られた本実施例の搬送用チェーン100は、前後一対のピン圧入孔112を有する内プレート110と、内プレート110のピン圧入孔112に圧入嵌合される連結ピン120と、連結ピン120の外周面に内プレート110の左右両側からそれぞれ遊嵌する左右一対のプシュ130、130と、プシュ130の一端を前後一対のプシュ圧入孔142にそれぞれ圧入嵌合するとともに連結ピン120を介して内プレート110をチェーン長手方向に相互に連結する左右一対の外プレート140、140と、プシュ130の外周面に遊嵌するローラ150と、プシュ130の他端に着脱自在に遊嵌して支持する盲孔162を有する左右一対のブラケット部材150、150と、左右一対のブラケット部材160、160を相互に連結して搬送物Wを捕捉する搬送手段170とで構成されている。

40

したがって、容易に搬送用チェーン100を組立、分解することができ、スプロケットとの噛み合いによる衝撃荷重に起因してローラ150に損傷が生じた場合であっても、ローラ150を容易に交換することができ、搬送用チェーン100の疲労強度を向上させる

50

とともに、圧入部分における摩耗損傷の発生を防止することができ、搬送用チェーン 1 0 0 の擦れを防止するとともに、安定して搬送物 W を捕捉して搬送することができる。

【 0 0 3 2 】

また、左右一対の外プレート 1 4 0、1 4 0 が、内プレート 1 1 0 に近接して対向配置され、左右一対のブラケット部材 1 6 0、1 6 0 と搬送手段 1 7 0 とが、ボルト 1 8 1 とナット 1 8 2 とで着脱自在に連結されているとともに、搬送手段 1 7 0 が、搬送物 W を捕捉するバケットで構成されている。

したがって、搬送手段 1 7 0 とブラケット部材 1 6 0 との連結を解除して、ブラケット部材 1 6 0 を取り外すことで摩耗損傷したローラ 1 5 0 の交換を容易に達成することができ、簡単かつ確実に搬送用チェーン 1 0 0 を組立、分解することができるとともに、肥料、試料、穀物等のばらものであっても効率的に捕捉搬送することができるなど、その効果は甚大である。

10

【符号の説明】

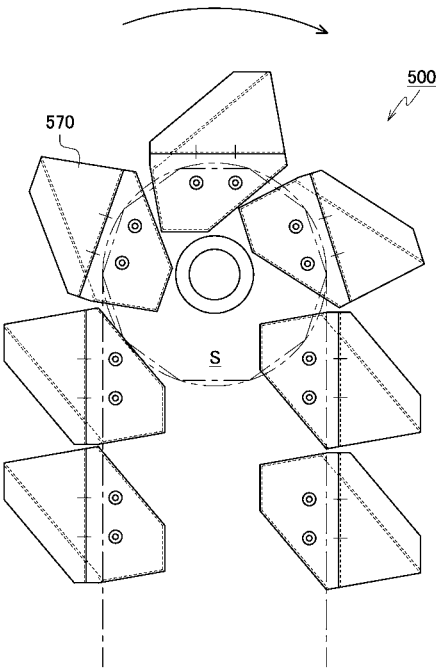
【 0 0 3 3 】

1 0 0	・・・	搬送用チェーン
1 1 0	・・・	内プレート
1 1 2	・・・	ピン圧入孔
1 2 0	・・・	連結ピン
1 2 2	・・・	ピン小径部
1 2 4	・・・	ピン大径部
1 3 0	・・・	ブシュ
1 4 0	・・・	外プレート
1 4 2	・・・	ブシュ圧入孔
1 5 0	・・・	ローラ
1 6 0	・・・	ブラケット部材
1 6 2	・・・	盲孔
1 6 4	・・・	ボルト挿入孔
1 7 0、5 7 0	・・・	搬送手段
1 8 1	・・・	ボルト
1 8 2	・・・	ナット
5 0 0	・・・	バケットエレベータ
S	・・・	スプロケット
W	・・・	搬送物

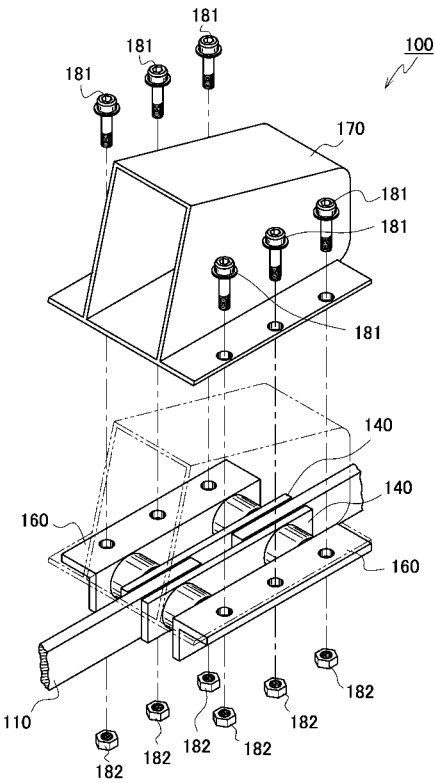
20

30

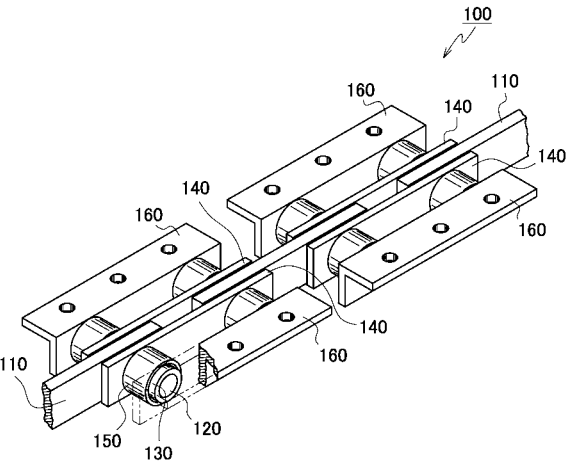
【 図 1 】



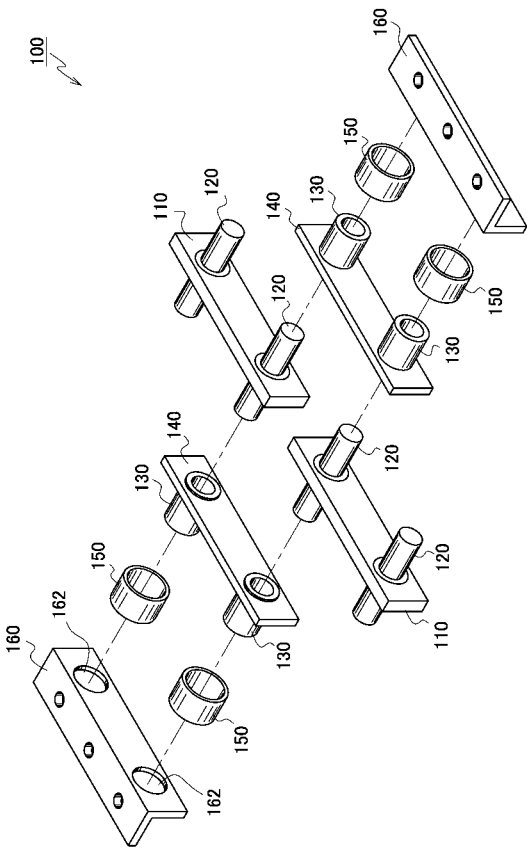
【 図 2 】



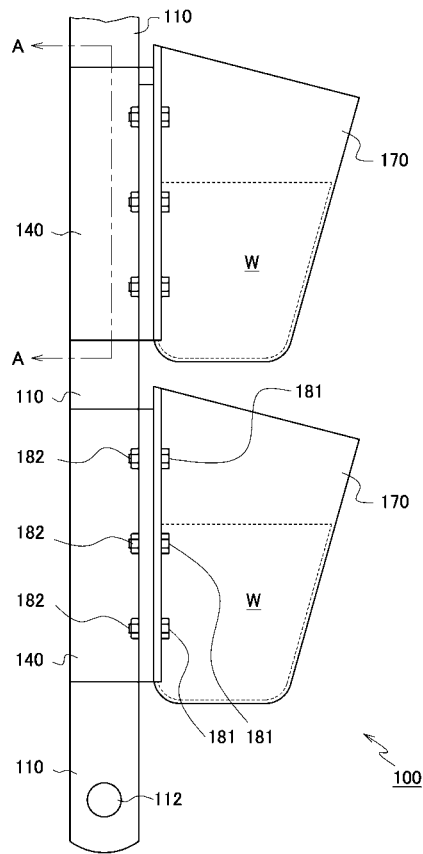
【 図 3 】



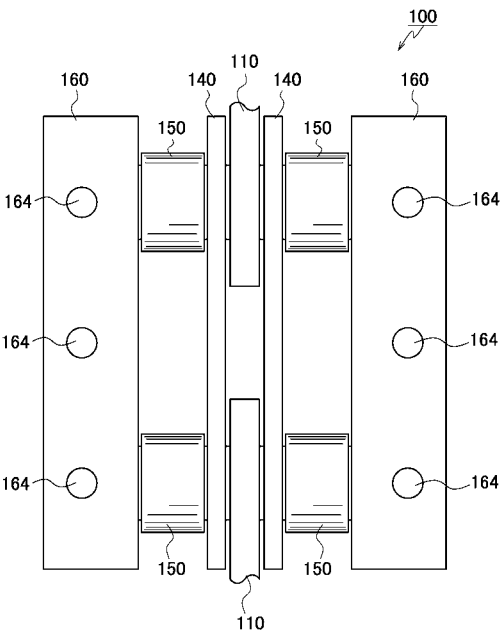
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

