

(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2010-65776

(P2010-65776A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 G 13/20 (2006.01)	F 1 6 G 13/20	3 F 0 0 4
B 6 6 C 1/66 (2006.01)	B 6 6 C 1/66	Z

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2008-233284 (P2008-233284)	(71) 出願人	507163127
(22) 出願日	平成20年9月11日 (2008.9.11)		栄東電設株式会社
(11) 特許番号	特許第4252621号 (P4252621)		東京都品川区西大井5-17-17
(45) 特許公報発行日	平成21年4月8日 (2009.4.8)	(74) 代理人	100097995
			弁理士 松本 悦一
		(74) 代理人	100074790
			弁理士 椎名 彊
		(72) 発明者	中島 鐵夫
			東京都品川区西大井5-17-17
		Fターム(参考)	3F004 EA24 ZZ00

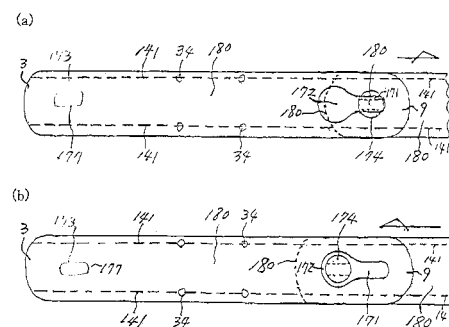
(54) 【発明の名称】 チェーン

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】簡便な構造で曲がり度合いを安定して規制することができるうえ、固定部材のロックのオンオフを自動的に行うことができるチェーンおよびそれをを用いた連続搬送装置を提供する。

【解決手段】複数のプレート部材を連結したチェーンであって、前記プレート部材は接続ピンおよびスリットを有し、前記接続ピンを隣接するプレート部材のスリットに吻合させ、該接続ピンが前記スリットの長手方向の一方にスライドすると、前記プレート部材同士が固定されて一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とするチェーンおよび連続搬送装置。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のプレート部材を連結したチェーンであって、
前記プレート部材は接続ピンおよびスリットを有し、
前記接続ピンを隣接するプレート部材のスリットに吻合させ、該接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記プレート部材同士が固定されて一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とするチェーン。

【請求項 2】

前記スリットが幅広部と幅狭部を有しており、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記スリットの幅狭部に前記ピンが吻合して前記プレート部材同士が固定される一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記スリットの幅広部に前記ピンが吻合して前記プレート部材同士が開放されることを特徴とする請求項 1 に記載のチェーン。

10

【請求項 3】

前記接続ピンの断面が、円形部と前記スリットの幅狭部に吻合する矩形部とを有することを特徴とする請求項 2 に記載のチェーン。

【請求項 4】

前記プレート部材の一端にフックを有するとともに、該プレート部材の側面に隣接するプレート部材のフックと吻合する係止部材を有しており、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材と吻合し該フックが前記係止部材に固定されて一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材から外れて前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とする請求項 1 に記載のチェーン。

20

【請求項 5】

前記プレート部材同士の張力を緩めることにより前記プレート部材同士を開放する緩め搬送装置を有することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか一項に記載のチェーン。

【請求項 6】

前記プレート部材の横断面における空間および / または側面にクリップバンドでケーブルおよび / またはロープを併設したことを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 5 のいずれか一項に記載のチェーン。

30

【請求項 7】

請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれか一項に記載のチェーンに、吊り具を取り付けて荷物を吊上げるチェーンスリングとし、前記吊り具を用いて吊上げる荷物を収納する容器に、該吊り具を自動係止して吊上げ位置に案内するガイドを設けることにより、荷物の自動吊上げ搬送後に吊り下ろして自動開放できることを特徴とする連続搬送装置。

【請求項 8】

前記容器を吊上げるヘリコプターの床に開閉する中空部を設けて荷物の出し入れ時に開として荷物の荷重や突風による横方向のバランスを取ることで、ヘリコプターの転倒および落下を防止することを特徴とする請求項 7 に記載の連続搬送装置。

40

【請求項 9】

前記荷物をヘリコプターから吊り下げ、該ヘリコプターに荷物搬送の障害物の大きさと位置を確認する装置および / または照明器を設けることにより夜間も使用できることを特徴とする請求項 8 に記載の連続搬送装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、搬送物を吊り上げるスリングや水平搬送などの用途に用いるチェーンおよび

50

それを用いた連続搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

チェーンは、搬送物を吊り上げるスリングや水平搬送などの用途に用いられている。

【0003】

しかし、従来のチェーンは搬送物を吊り上げる際に、チェーンがよじれて搬送物が回転して絡みつくため安全な作業ができないという問題点があった。

【0004】

そこで、例えば下記特許文献1には、重量物を垂直に吊り上げる2本のスリング索の間にスペーサを設けてスリング間隔を固定することにより、よじれを防止するスリング索のよじれ防止具が提案されている。

10

【0005】

しかし、この特許文献1に記載された方法では、スリングの間隔をあまり広くすることができないため、2本のスリング索が一緒に回転してよじれを生じて重量物が回転してしまうという問題点があった。

【0006】

また、下記特許文献2には、チェーンスリングの上面部に複数のブロック体を備えることにより、チェーンの曲がり度合いを所定量以下に規制することができるスリングが提案されている。

しかし、この特許文献2に記載されたスリングは、チェーンスリングの上面に複数のブロック体を備えた複雑な構造であるうえ、ブロック体の断面が長方形であるためスリングが曲がる際にブロック体の角同士が接触するためブロック体の損耗が激しく、また、チェーンの曲がり度合いを安定して規制することができなかった。

20

【0007】

本発明者は、上記問題点を解決するため、下記特許文献3に記載されているように、複数の外層部材を連結したロープであって、前記外層部材の横断面に多角形もしくは円形の中空部を設け、該中空部に内層部材およびスライド軸部材を配置し、前記外層部材および/または内層部材は、硬質材からなる棒体と該棒体に取り付けられた網により構成され、前記内層部材は複数の硬質部材を連結して前記スライド軸部材に固定されており、かつ、前記外層部材の長手方向にスライド可能な構造とし、前記硬質部材同士の連結部と外層部材同士の連結部とを一致させると自由に曲がる一方で、前記硬質部材同士の連結部と外層部材同士の連結部とをずらすと一定範囲以上曲がらないことを特徴とするロープを提案した。

30

【0008】

しかし、この特許文献3に記載されたロープは、硬質部材同士の連結部と外層部材同士の連結部とをずらす操作を人手で行う必要があるため、搬送物を吊上げるスリングに適用しにくいという問題点があった。

【特許文献1】特開2001-199671号公報

【特許文献2】特開2003-182969号公報

【特許文献3】特開2007-120740号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、前述のような従来技術の問題点を解決し、搬送物を吊り上げるスリングや水平搬送などの用途に用いるチェーンにおいて、簡便な構造で曲がり度合いを安定して規制することができるうえ、固定部材のロックのオンオフを自動的に行うことができるチェーンおよびそれを用いた連続搬送装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は前述の課題を解決するために鋭意検討の結果なされたものであり、その要旨と

50

するところは特許請求の範囲に記載した通りの下記内容である。

(1) 複数のプレート部材を連結したチェーンであって、

前記プレート部材は接続ピンおよびスリットを有し、

前記接続ピンを隣接するプレート部材のスリットに吻合させ、該接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記プレート部材同士が固定されて一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とするチェーン。

(2) 前記スリットが幅広部と幅狭部を有しており、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記スリットの幅狭部に前記ピンが吻合して前記プレート部材同士が固定される一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記スリットの幅広部に前記ピンが吻合して前記プレート部材同士が開放されることを特徴とする(1)に記載のチェーン。

(3) 前記接続ピンの断面が、円形部と前記スリットの幅狭部に吻合する矩形部とを有することを特徴とする(2)に記載のチェーン。

(4) 前記プレート部材の一端にフックを有するとともに、該プレート部材の側面に隣接するプレート部材のフックと吻合する係止部材を有しており、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材と吻合し該フックが前記係止部材に固定されて一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材から外れて前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とする(1)に記載のチェーン。

(5) 前記プレート部材同士の張力を緩めることにより前記プレート部材同士を開放する緩め搬送装置を有することを特徴とする(1)~(4)のいずれか一項に記載のチェーン。

(6) 前記プレート部材の横断面における空間および/または側面にクリップバンドでケーブルおよび/またはロープを併設したことを特徴とする(1)~(5)のいずれか一項に記載のチェーン。

(7) (1)~(6)のいずれか一項に記載のチェーンに、吊り具を取り付けて荷物を吊上げるチェーンスリングとし、前記吊り具を用いて吊上げる荷物を収納する容器に、該吊り具を自動係止して吊上げ位置に案内するガイドを設けることにより、荷物の自動吊上げ搬送後に吊り下ろして自動開放できることを特徴とする連続搬送装置。

(8) 前記容器を吊上げるヘリコプターの床に開閉する中空部を設けて荷物の出し入れ時に開として荷物の荷重や突風による横方向のバランスを取ることで、ヘリコプターの転倒および落下を防止することを特徴とする(7)に記載の連続搬送装置。

(9) 前記荷物をヘリコプターから吊り下げ、該ヘリコプターに荷物搬送の障害物の大きさと位置を確認する装置および/または照明器を設けることにより夜間も使用できることを特徴とする(8)に記載の連続搬送装置。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、搬送物を吊り上げるスリングや水平搬送など種々の用途に用いるチェーンにおいて、簡便な構造で曲がり度合いを安定して規制することができるので多様なチェーン形状を実現できるうえ、搬送物がよじれないで安全な作業を行うことができ、しかも固定部材のロックのオンオフを自動的に行うことができるチェーンおよびそれを用いた連続搬送装置を提供することができ、具体的には下記のような産業上有用な著しい効果を奏する。

1) 複数のプレート部材を連結したチェーンであって、前記プレート部材は接続ピンおよびスリットを有し、前記接続ピンを隣接するプレート部材のスリットに吻合させ、該接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記プレート部材同士が固定されて一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記プレート部材同士が開放されて自由に曲げることができる。

2) 前記スリットが幅広部と幅狭部を有しており、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記スリットの幅狭部に前記ピンが勘合して前記プレート部材同士が固定される一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記スリットの幅広部に前記ピンが勘合して前記プレート部材同士が開放することができる。

3) 前記接続ピンの断面が、円形部と前記スリットの幅狭部に勘合する矩形部とを有するので、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記スリットの幅狭部に前記ピンが勘合して前記プレート部材同士が固定される一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記スリットの幅広部に前記ピンが勘合して前記プレート部材同士が開放することができる。

10

4) 前記プレート部材の一端にフックを有するとともに、該プレート部材の側面に隣接するプレート部材のフックと勘合する係止部材を有しており、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材と勘合し該フックが前記係止部材に固定されて一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材から外れて前記プレート部材同士が開放されて自由に曲げることができる。

5) 前記プレート部材同士を開放する緩め搬送装置を有することにより前記プレート部材同士の張力を緩めて前記プレート部材同士を開放することができる。

6) プレート部材の横断面における空間にケーブルおよび/またはロープを併設することにより、プレート部材の横断面における空間を有効に活用することができる。

20

7) 前記吊り具を用いて吊上げる荷物を収納する容器に、該吊り具を自動係止して吊上げ位置に案内するガイドを設けることにより、荷物の自動吊上げ搬送後に吊り下ろして自動開放できる。

8) 前記容器を吊上げるヘリコプターの床に開閉する中空部を設けて荷物の出し入れ時に開として荷物の荷重や突風による横方向のバランスを取ることで、ヘリコプターの転倒および落下を防止することができる。

9) 荷物をヘリコプターから吊り下げ、該ヘリコプターに荷物搬送の障害物の大きさと位置を確認する装置を設けることにより、例えば照明器を設けることにより夜間でも安全に荷物を搬送することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0012】

発明を実施するための最良の形態について図1～図29を用いて詳細に説明する。

【0013】

図1～図7は、本発明における第1の実施形態のチェーンを示す図である。

【0014】

図1～図7において、3はプレート頭部、9はプレート足部、34はアダプター取付穴、141はリブを設けたプレート部材、171はスリットの矩形部(幅狭部)、172はスリットの円形部(幅広部)、173は接続ピン貫通穴、174は接続ピン、175は接続ピンの矩形部、176は接続ピン抜け止め穴、177は接続ピン固定部、178は接続ピンの円形部、180は円形部と矩形部からなるスリットを有するプレート部材、235は一方方向曲りU字型プレート部材、236はU字型プレート部材、237はU字型プレート切取り部、238はケーブル、239はロープ、240はケーブル・ロープ出し入れ開口部を示す。

40

【0015】

図1は、本発明における第1の実施形態のチェーンに用いるプレート部材を例示する図である。

【0016】

本発明は、複数のプレート部材を連結したチェーンであって、前記プレート部材は接続ピンおよびスリットを有し、前記接続ピンを隣接するプレート部材のスリットに勘合させ、該接続ピンが前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記プレート部材同

50

士が固定されてプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピンが前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とする。

【0017】

図1に示すように、本発明における第1の実施形態のチェーンは、前記スリットが幅広部172と幅狭部171を有しており、前記接続ピン174が前記スリットの長手方向の一方向にスライドすると、前記スリットの幅狭部に前記ピン174が勘合して前記プレート部材180同士が固定される一方で、前記接続ピン174が前記スリットの長手方向の逆方向にスライドすると、前記スリットの幅広部172に前記ピンが勘合して前記プレート部材同士が開放されることを特徴とする。

10

【0018】

なお、本発明に用いるプレート部材一定以上の強度があればよく、その材質は問わず、断面形状は問わず、板状、円形、半円形、矩形、U字型、V字型のいずれでもよい。

【0019】

図2は、第1の実施形態に用いる接続ピンの詳細図であり、図2(a)~(c)は断面図、図2(d)~(g)は側面図である。

【0020】

図2(d)、(f)は、プレート部材180のスリットが有する円形の幅広部172に接続ピン174が勘合している状態を示し、接続ピン174が前後のプレート部材同士の回転を開放するのでチェーンは自由に曲る。

20

【0021】

図2(e)、(g)は、プレート部材180のスリットが有する矩形の幅狭部171に、接続ピン174の矩形部175が勘合している状態を示し、接続ピン174が前後のプレート部材同士の回転を固定するのでチェーンはプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲らない。

【0022】

図3は、第1の実施形態におけるチェーンの動作を説明する図である。

【0023】

図3(a)は、右側のプレート部材180が矢印の方向(図3の右方向)に移動して、左側のプレート部材180のスリットが有する矩形の幅狭部171に、接続ピン174の矩形部175が勘合している状態を示し、接続ピン174が前後のプレート部材同士の回転を固定するのでチェーンはプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲らない。

30

【0024】

図3(b)は、右側のプレート部材180が矢印の方向(図3の左方向)に移動して、左側のプレート部材180のスリットが有する円形の幅広部172に、接続ピン174の円形部178が勘合している状態を示し、接続ピン174が前後のプレート部材同士の回転を開放するのでチェーンは自由に曲る。

なお、プレート部材同士の相対移動は、チェーンが垂直方向の場合にはチェーンの自重により移動することができる一方、チェーンが水平方向の場合にはスプロケットの回転により引張ることにより、チェーン曲り止めロックを移動する。

40

【0025】

図4は、第1の実施形態におけるチェーンの動作を説明する図である。

【0026】

図4に示すように、プレート部材180を連結して本発明のチェーンを構成し、プレート部材曲り止めロックオフ装置81を設け、チェーンの曲り止めのロックを解除することにより自由に曲げることができ、プレートコーナー緩め曲げ搬送装置256を設けて搬送することができる。

【0027】

図5は、第1の実施形態に用いるU字型プレートを例示する図である。

50

【 0 0 2 8 】

図 5 (a) は、第 1 の実施形態におけるプレート部材 1 8 0 の断面を U 字型として、一方向の曲りを自由にすることができるチェーンを例示する。

【 0 0 2 9 】

図 5 (b) は、第 1 の実施形態におけるプレート部材 1 8 0 の断面を U 字型とし、この U 字型プレート部材の短部に切り取り部 2 3 7 を設けることにより二方向の曲りを自由にすることができる。

【 0 0 3 0 】

図 5 (c) は、第 1 の実施形態におけるプレート部材 1 8 0 の断面を U 字型とし、この U 字型プレート部材の中空部にケーブル 2 3 8 もしくはロープ 2 3 9 を併設した実施形態を例示し、プレート部材の断面を有効に使用することができる。

10

【 0 0 3 1 】

図 6 は、第 1 の実施形態における U 字型プレートを用いたチェーンの動作を説明する図である。

【 0 0 3 2 】

図 6 に示すように、U 字型プレート部材 2 3 5 を連結して本発明のチェーンを構成することにより、直線部では一定範囲以上曲がらない一方で、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 0 0 3 3 】

20

図 7 は、第 1 の実施形態における矩形プレートを用いたチェーンの動作を説明する図である。

【 0 0 3 4 】

図 7 に示すように、矩形プレート部材 2 5 5 を連結して本発明のチェーンを構成することにより、直線部では一定範囲以上曲がらない一方で、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 0 0 3 5 】

図 8 および図 9 は、本発明における第 2 の実施形態のチェーンを示す図である。

【 0 0 3 6 】

30

図 8 および図 9 において、3 はプレート頭部、9 はプレート足部、1 1 は接続ピン穴、1 1 ' は接続ピン、3 4 はアダプター取付穴、1 3 6 は頭部フック、1 3 7 ' は頭部フック係止部材 (係止部材) 、1 3 8 はスリット、1 3 9 はビート、1 4 0 はビートを設けたプレート部材、1 4 1 はリブを設けたプレート部材、1 4 2 はリブを示す。

【 0 0 3 7 】

図 8 は、本発明における第 2 の実施形態のチェーンに用いるプレート部材を例示する図であり、図 8 (a) (b) は前後のプレート部材の側面図、図 8 (c) (d) はその断面図である。

【 0 0 3 8 】

図 8 に示すように、本発明における第 2 の実施形態のチェーンは、プレート部材 1 4 0 の一端にフック 1 3 6 を有するとともに、該プレート部材の側面に隣接するプレート部材のフックと勘合する係止部材 1 3 7 ' を有しており、接続ピン 1 1 ' がスリット 1 3 8 の長手方向の一方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材と勘合し該フックが前記係止部材に固定されてプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲がらない一方で、前記接続ピン 1 1 ' が前記スリット 1 3 8 の長手方向の逆方向にスライドすると、前記フックが前記係止部材 1 3 7 ' から外れて前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とする。

40

【 0 0 3 9 】

即ち、図 8 (c) に示すように、係止部材 1 3 7 ' にフック 1 3 6 が勘合していないときは、前後のプレート部材が開放されて自由に回転するので、チェーンは自由に曲る一方

50

で、図 8 (d) に示すように、係止部材 1 3 7' にフック 1 3 6 が勘合しているときは、前後のプレート部材が固定されるので、チェーンはプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲らない。

【 0 0 4 0 】

なお、本発明に用いるプレート部材一定以上の強度があればよく、その材質は問わず、断面形状は問わず、板状、円形、半円形、矩形、U字型、V字型のいずれでもよい。

なお、本実施形態の接続ピン 1 1' は、プレート部材 1 4 0、1 4 1 に固定しない。

図 9 は、第 2 の実施形態におけるチェーンの動作を説明する図である。

【 0 0 4 1 】

図 9 (a) は、右側のプレート部材 1 8 0 が図 9 (a) の右方向に移動して、フック 1 3 6 が左側のプレート部材 1 4 0 の係止部材 1 3 7' に勘合していない状態を示し、フック 1 3 6 が前後のプレート部材同士の回転を開放するのでチェーンは図 9 (c) に示すように自由に曲る。

【 0 0 4 2 】

図 9 (b) は、右側のプレート部材 1 8 0 が図 9 (b) の左方向に移動して、フック 1 3 6 が左側のプレート部材 1 4 0 の係止部材 1 3 7' に勘合している状態を示し、フック 1 3 6 が前後のプレート部材同士の回転を固定するのでチェーンはプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲らない。

【 0 0 4 3 】

なお、プレート部材同士の相対移動は、チェーンが垂直方向の場合にはチェーンの自重により移動することができる一方、チェーンが水平方向の場合にはチェーンに張力が働いてプレート部材同士が固定されてプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲らず、コーナー部に差し掛かると、プレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 により、ロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 0 0 4 4 】

また、プレート部材の端部をU字状に折り曲げる等の加工を施してリブを設けることによりプレート部材の曲げ強度を著しく向上させることができる。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 は、本発明のチェーンを用いて容器を搬送する実施例を示す図である。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 に示すように、複数のプレート部材 1 8 0 を連結した本発明のチェーンによりエンドレスループを形成し、吊り軸部材 6 0 を介して容器 2 0 8 を吊下げることにより連続搬送装置とすることができる。

【 0 0 4 7 】

このとき、垂直部から水平部に移行するコーナー部と、水平部から垂直部に移行するコーナー部の直前に駆動スプロケット 1 4 3 と連動スプロケット 1 4 4 からなるプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設け、このコーナー部でチェーンを緩めることによりプレート部材同士を開放することによりコーナー部でチェーンが自由に曲がって搬送することができる。

【 0 0 4 8 】

図 1 1 は、本発明のチェーンを用いてバケットを搬送する実施例を示す図である。

【 0 0 4 9 】

図 1 1 に示すように、複数のプレート部材 1 8 0 を連結した本発明のチェーンによりエンドレスループを形成し、バケット（貝類用）1 6 5 やバケット（資源・ヘドロ用）を取り付けることにより、シジミ、アサリ、ハマグリなどの貝類の収穫や、海底の砂やヘドロを掘削して搬送する工事に利用することができ、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 0 0 5 0 】

図 1 2 は、本発明のチェーンを用いて搬送するバケットの詳細を例示す図である。

【 0 0 5 1 】

図 1 2 (a) の断面図に示すように、シジミ、アサリ、ハマグリなどの貝類の収穫には網状のバケットを用いることが好ましい。

【 0 0 5 2 】

図 1 2 (b) の断面図に示すように、海底の砂やヘドロを掘削して搬送する工事に利用する場合資源・ヘドロ採取部 1 6 9 と先端部 1 6 6 を有するバケットを用いることが好ましい。

【 0 0 5 3 】

図 1 3 は、本発明のチェーンを漁業に用いる場合の実施例を示す図である。

【 0 0 5 4 】

図 1 3 に示すように、複数のプレート部材 1 8 0 を連結した本発明のチェーンによりエンドレスループを形成し、釣り系取付けアーム 2 1 を介してギジエ付き釣り針 1 6 1 を取り付けることにより、カツオ等の漁業に用いることができる。また、釣り系に伸縮釣り系バネ 1 6 2 を設けることにより、釣り針に掛かった魚の引っ張りに合わせて釣り系が伸縮して魚の釣り針からの外れを防止でき、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 0 0 5 5 】

図 1 4 は、本発明のチェーンを釣具の搬送に用いる実施例を示す図である

図 1 4 に示すように、複数のプレート部材 1 8 0 を連結した本発明のチェーンによりエンドレスループを形成し、垂直部から水平部に移行するコーナー部と、水平部から垂直部に移行するコーナー部の直前に駆動スプロケット 1 4 3 と連動スプロケット 1 4 4 とを設け、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 0 0 5 6 】

図 1 5 は、本発明のチェーンをいか釣りに用いる場合の実施例を示す図である。

【 0 0 5 7 】

図 1 5 に示すように本発明のチェーンは複数のプレート部材が回転軸（ピン）で連結されて閉ループを形成し、この閉ループの下側では固定部材が自重によってスライドしてプレート部材同士を固定するため曲率半径（ R ）の大きい軌道を形成する一方で、閉ループの上半分では固定部材が自重によりスライドしてプレート部材同士が開放されるため、小さな曲率半径（ r ）で曲げることができるためアジャストガイドローラーにより案内されながらスプロケット 1 6 に巻きつけて荷物を搬送する連続搬送装置を実現することができる、これをいか釣りに使用することができる。

【 0 0 5 8 】

この連続搬送装置においては、アームスライド枠ケース 3 6 ' に移動アーム 3 5 を差込み、この移動アーム 3 5 を船内および船外にスライドさせて出し入れし、アームスライド枠ケースを回転ピン 3 6 により上下に回転することにより、移動アーム 3 5 のスライドによる出し入れ作業を円滑に行うことができるうえ、移動アーム 3 5 とアームスライド枠ケース 3 6 ' にストッパーを設けることにより移動アーム 3 5 が一定範囲以上スライドしないようにすることができる。

【 0 0 5 9 】

なお、本発明のチェーンを漁業に用いる場合には、船 4 3 からチェーンを船外に繰り出す必要があるため、船上に支柱 3 9 を設け、この支柱 3 9 にアームスライド枠ケース 3 6 ' を取り付け、このアームスライド枠ケースにアームを差込み、搬送用スプロケット 1 6 およびアジャストガイドローラーを配置してチェーンを海水面 4 4 の下に送り出すことが好ましく、本発明のチェーンを用いることにより海水面 4 4 の下では大きな曲率半径（ R ）の枝系のからみとよじれない安定した形状のループを形成する一方で、海水面 4 4 の上では小さな曲率半径（ r ）のループを形成することができ、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

図 1 6 は、本発明のチェーンを釣具の搬送に用いる実施例を示す図であり、いか釣りの例を示す。

【 0 0 6 1 】

図 1 6 に示すように、本発明のチェーンに複数本の釣り系取付アーム 2 1 を設けこのアーム 2 1 に釣り系枝系 2 0 およびいか針 2 2 を設け、この釣り系 2 0 を複数本のアーム 2 1 の上下の中間に間隔を置いて設けることによって、釣り系 2 0 のからみを防止し、チェーン全体にこれを設け、チェーンをモータで駆動するスプロケットに巻き付けて搬送することにより釣具の連続搬送装置を実現することができる。

また、チェーンに設けたアーム 2 1 の接続リング 2 4 9 複数の釣り系を取り付けることにより、連続的に釣り上げることにより、従来、多数のライトをつけて一昼夜かかって釣り上げていた漁獲量を、数時間で釣り上げを完了することができるので、燃料節約および労働時間の短縮することができ、省エネルギー、ひいては、地球温暖化防止に大きな効果を奏する。

【 0 0 6 2 】

なお、図 1 6 の G M 1 5 はチェーン搬送用の減速機付モータを示し、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 0 0 6 3 】

図 1 7 ~ 図 2 3 は、本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【 0 0 6 4 】

図 1 7 は、本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図であり、容器を自動的に吊上げ搬送し、吊り降し後自動的にスベリ、ウェイト吊具部材 5 2 と容器 6 1 とを切り離す装置の側面図である。

【 0 0 6 5 】

図 1 7 (a) に示すように、容器 6 1 の屋根の中心部の高い頂点部に引掛吊具部材引掛け吊上げ穴 5 6 を設け、これを吊穴とし、低い地点の各 4 ヶ所に引掛吊具部材入口 5 5 および引掛吊具部材出口 5 5 ' を容器の屋根裏に設けてポケットから吊上げ移動トヨ 5 3 および引掛吊具部材異動通路 (ガイド) 5 4 の出入り口とし、出口にはフタを設けて物が入らないようにする。

【 0 0 6 6 】

また、引掛吊具部材入口 5 5 から引掛吊具部材引掛け吊上げ穴 5 6 まで天井内にスベリ、ウェイト吊具部材 5 2 の移動用スリットとして引掛吊具部材異動通路 (ガイド) 5 4 を設けることにより、ウェイト吊具部材 5 2 は引掛吊具部材入口 5 5 から屋根裏 6 1 ' の中を吊りロープ 5 1 により引掛吊具部材異動通路 (ガイド) 5 4 の中を移動して屋根の頂点の引掛吊具部材引掛け吊上げ穴 5 6 の位置で容器を吊上げることができる。

【 0 0 6 7 】

具体的には、引掛吊具部材入口 5 5 に入ったウェイト吊具部材 5 2 は、引掛吊具部材異動通路 (ガイド) 5 4 の中を滑って吊上げ穴 5 6 の位置に到達する。

【 0 0 6 8 】

図 1 7 (b) に示すように、容器開放時は、容器 6 1 が着地し、吊りロープ 5 1 がゆるむとウェイト吊具部材 5 2 は、ポケットから吊上げ移動トヨ 5 3 に着地する。容器の頂点の引掛吊具部材引掛け吊上げ穴 5 6 の下部のポケットから吊上げ移動トヨ 5 3 は引掛吊具部材出口 5 5 ' 方向にスベリ出口通路となっており、ウェイト吊具部材 5 2 は引掛吊具部材出口 5 5 ' に落ち込む。この時の吊りロープ 5 1 の移動は、引掛吊具部材入口 5 5 から容器頂点の引掛吊具部材引掛け吊上げ穴 5 6 までのロープ移動通路 5 7 を共用する。また、引掛吊具部材入口 5 5 および引掛吊具部材出口 5 5 ' は接しておりロープ移動スリット屋根 5 7 は共用でき、容器を開放し引掛吊部材は上部に吊り上がる。

【 0 0 6 9 】

スベリ、ウェイト吊具部材 5 2 が容器 6 1 の屋根から離れても、吊り軸部材 6 0 を容器 6 1 に寄せ、スベリ、ウェイト吊具部材 5 2 を容器 6 1 の屋根上部に引き上げ、吊りロープ 5 1 をゆるめることにより、スベリ、ウェイト吊具部材 5 2 を引掛吊具部材入口 5 5 に入れて吊上げることができる。

【 0 0 7 0 】

容器すべり落下屋根 5 8 を三角形状にして頂点から下方向に傾斜を設け、その最低部位置に引掛吊具部材入口 5 5 を設けると共に頂点に引掛吊具部材引掛け吊上げ穴 5 6 を設け、この穴 5 6 から下部の入口 5 5 の間に吊りロープ 5 1 の移動スリット屋根 5 7 を設け、この移動スリット屋根 5 7 の下部にスベリ、ウェイト吊具部材 5 2 の移動通路（ガイド）5 4 を設ける。

10

【 0 0 7 1 】

この移動通路（ガイド）5 4 の底にはポケットから吊上げ移動トヨ 5 3 を設け、この 5 3 と 5 4 は入口 5 5 と出口 5 5 ' の近くまで共用する一方で、入口 5 5 と出口 5 5 ' の近くで分岐して形状を変えることにより、スベリ、ウェイト吊具部材 5 2 を取り外す際に元の入口 5 5 に戻らないようにすることができる。

また、入口 5 5 と出口 5 5 ' とは並べて配置するが、出口 5 5 ' の上部にはフタを設けることにより、出口 5 5 にスベリ、ウェイト吊具部材 5 2 が入らないようにする。

図 1 8 ~ 図 2 0 は、本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図であり、図 1 8 (a) ~ (d) は、ウェイト吊具部材 5 2 引掛吊具部材移動通路（ガイド）5 4 内を移動する状態を示し、図 1 9 は容器屋根下に図 1 8 (a) ~ (e) の部材を配置した平面図である。

20

【 0 0 7 2 】

図 1 8 ~ 図 2 0 は、容器 6 1 の屋根の平面図であり、この屋根面の範囲内にスベリ、ウェイト吊具部材 5 2 を落下すると、スベリ、ウェイト吊具部材 5 2 はじょうご状に傾斜した入口穴 5 5 に自動的に入る。

【 0 0 7 3 】

スベリ、ウェイト吊具部材 5 2 を吊りロープ 5 1 で吊上げると屋根 6 1 の中心位置に配置された吊上げ穴 5 6 に自動的に入り、容器 6 1 を吊上げ目的地に搬送し吊り降して吊りロープ 5 1 をゆるめると、スベリ、ウェイト吊具部材 5 2 は引掛吊具部材移動通路（ガイド）5 4 を通って自動的に出口穴 5 5 ' に至り、吊りロープ 5 1 で吊上げると出口穴 5 5 ' のフタを押し上げて外に出て容器 6 1 を自動的に開放する。

30

【 0 0 7 4 】

図 2 0 は、容器屋根上部に傾斜を 4 方向面に設け、傾斜下部に 4 方向面それぞれウェイト吊具部材の出入口穴を 1 ヶ所設け、この中の 1 ヶ所の入口にウェイト吊具部材を入れ、図 1 8 (a) (c) に示すようなガイドを設けたトヨの中を移動し、容器頂点穴 5 6 で容器を吊上げ搬送し吊り降しロープを緩めるとウェイト吊具部材はガイドを設けたトヨを滑り落ち、図 1 8 (b) (d) に示すようなウェイト吊具部材の出口 5 5 ' に来た時にロープを吊上げると容器を開放することができる。この際、図 1 8 に示すような移動板バネ部材 1 0 0 を設けることにより、ウェイト吊具部材 5 2 が入口穴 5 5 から頂点吊り穴 5 6 方向に移動するときはバネを押し倒して移動することができるが、頂点吊り穴 5 6 から出口 5 5 ' に移動するときは入口 5 5 の方向には押し倒せない構造とすることにより、ウェイト吊具部材が入口 5 5 に戻らないように進行方向を制御することができる。

40

【 0 0 7 5 】

図 2 1、図 2 2 は、屋根を拡張することができる容器の実施形態を例示する図であり、図 2 1 は屋根を折り畳んで縮小させた状態、図 2 2 は屋根を拡げて拡張させた状態を示す図であり、広範囲の位置から容器を吊上げることができる。

図 2 1、図 2 2 において、9 2 は屋根開閉支持点、9 4 は屋根開閉ハンドル支持点、9 5 は屋根開閉作動アーム、9 6 は屋根開閉ハンドル開閉支持点、9 7 は屋根開閉ハンドル棒、9 7 ' は屋根開閉ハンドルストッパーを示す。

【 0 0 7 6 】

50

従来の容器の吊上げ搬送吊り降しは、吊上げられる容器に設けるリングに吊具を手によって引掛け吊り降し終了後に吊具を外していた。この場合、吊具と容器に設けられたリングとの距離が離れている場合には引掛け作業を行うことができなかった。

【0077】

そこで、図21、図22の実施形態では、容器すべり落下屋根58を拡張することができる追加屋根58'を設けることにより、容器61の屋根58の最上部の4方向面の外側に外側方向面を高くし、内側方向面は既存の屋根に設けた天井内入口穴55に吊具部材が自動的にすべり込む傾斜を設けることにより、容器を手によらず自動的に吊上げ引掛け、吊り降し、吊具部材を自動的に外すことができる。

【0078】

図22は、容器の屋根に追加屋根面を取り付けた実施形態を例示する図である。従来の容器の屋根の最上部の4方向面の外側に上部屋根は外側方向面を高くし、内側方向面は既存の屋根に設けた天井内入口穴55にスベリ、ウェイト吊具部材52が自動的にスベり落ち込む傾斜を設ける。この屋根追加部材を容器61の屋根上部の4方向面の外側に屋根開閉作動アーム95を設け、屋根を広げることで容器61より広い屋根で容器61を自動的に吊上げ搬送吊り降しを行うことができる。

図22に示すように、追加屋根58'は、ストッパー97'で固定することができ、折畳作動装置99を引き上げるとロックが解除され、追加屋根58'は容器の側面に収納できる。追加屋根58'は軽量化のためテント等に使用されるクロス張りのシートを用いることが好ましく、4方向に広げた際に残るコーナー部分は、三角形の折り畳みシートを広げる構造とし、このシートは下方面には折り曲がらないようにすることが好ましい。

図23は、ウェイト吊具部材52が容器の外側に外れた場合を示しており、この場合には、ウェイト吊具部材52を矢印の方向に横引きして移動することにより吊上げ穴に投入することができる。

【0079】

図24および図25は、本発明のチェーンをヘリコプターによる荷物の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図である。

【0080】

図24に示すように、は本発明のチェーンをエンドレスとして容器等の荷物を吊上げ吊下げて連続搬送装置として使用することができる。

【0081】

また、災害救助に従来より効率のよい被災者救助を連続的に実施することができる。

【0082】

ヘリコプター101に本発明のチェーンをエンドレスループにして取り付け、このチェーンにリフター103を複数取り付け、このリフター103に被災者108を次々と乗せ連続回転することにより、被災者108をヘリコプター101の中に救助することができ、短時間に多数の被災者を救助できる。

【0083】

なお、チェーン1の曲がり止めロックのオン・オフは固定部材ロックオン・オフで行い、ロックがオンの場合はプレート部材同士の隙間により許容される一定範囲以上曲らない一方で、ロックがオフの場合は自由に曲げることができ、空中窓から被災者を救助できるので、特別な立地条件を除いて救助できる。例えば、被災者の居る場所が、高压電線、大木等空中から救助スリングの使用が危険な場所を除いてヘリコプターより空中から救助できる。

【0084】

荷物をヘリコプターから吊り下げる場合には、該ヘリコプターに荷物搬送の障害物の大きさと位置を確認する装置を設けることにより、障害物をあらかじめ確認して回避することができるので、ヘリポートがなくてもヘリコプターによる連続搬送を行うことができる。

【0085】

10

20

30

40

50

具体的には、ヘリコプター操縦士の目視により、ヘリコプター下部方向面、地上面、左右横廻り、上部方向面の確認を行うほか、電波、音波、レーザー光線、モニター、カメラ、拡大鏡、デジタルカメラ等による各方向面の障害物の大きさや、距離を計測する発信機および受信機を設けて、パネル画面上に置いて、昼夜に明確に確認できる装置をヘリコプターに設けることが好ましい。

【0086】

また、ヘリコプター内部にエアバック、もしくは、クッション装置を設けることにより事故に備えることができる。

【0087】

さらに、ヘリコプターの床に中空部を設けることより、チェーンやスリングと容器の出し入れ用の開閉口として使用することができるうえ、危険落下防止サクを設けることにより安全な連続搬送を行うことができる。

【0088】

従来は、ヘリコプターの側面から荷物や人々の出し入れをし、スリングによる荷物の出し入れも側面から行っていたので、この側面に荷重や突風による力が加わりヘリコプターがバランスを崩して横方向に傾いて転倒したり落下する事故が発生していた。

【0089】

本発明によれば、ヘリコプターから吊下げるチェーンスリングとし、該ヘリコプターの床に開閉する中空部を設けて荷物の出し入れ時に開として荷物の荷重や突風による横方向のバランスを取ることににより、ヘリコプターの転倒および落下を防止することができる。

【0090】

なお、ヘリコプターに格納する荷物搬送用の容器は、軽量折り畳み容器とすることにより、格納できる容器数を多くすることができる。

【0091】

具体的には、搬送に用いる容器として用いるゴンドラもしくはコンテナ外側枠、内側枠を網状とすることにより風圧の影響を軽減し、折り畳んで格納できる構造にすることにより収納スペースを縮小することができる。

【0092】

従来は本発明のような良い連続搬送装置がなかったため、ヘリコプターがヘリポートに着地した状態で人の乗り降りや荷物の積み入れ積み出しを行っていた。

【0093】

本発明の連続搬送装置によれば、ヘリコプターを着地せずに空中にて荷物や人々の吊上げ吊り降しを連続的に行うことができる。

なお、このようなヘリコプターの使用方法をヘリポートレス（無し）と呼び、ヘリコプターにて人々を搬送する場合にはヘリコプタータクシー（略称ヘリタク）、ヘリコプターにて荷物を搬送する場合にはヘリコプター搬送（略称ヘリハン）、ヘリコプターを用いて人命救助を行う場合にはヘリコプター救急搬送（略称ヘリキュー）と呼ぶ。

また、荷物取付搬送軸の一端に夜間使用ヘリコプター照明器を設けるとともに、荷物取付搬送軸の他端にコンセントを設け、このコンセントからコード155を接続して容器内のバッテリーに接続することができる。

従来のヘリコプターは、夜間は下部の地上方向は不明確だったので夜間に使用することはできなかったが、搬送チェーンに照明器を設け、ヘリコプターの下部方向が照らされて障害物を明確に判断できるのでヘリコプターを夜間でも使用することができる。

図25は、ヘリコプターに取り付けるエンドレスチェーンの正面図および各種部材の取り付け図である。

図25(a)は、2本のチェーン1をエンドレスチェーンとし吊り軸部材60により連結し、この吊り軸部材60に回転折り畳みリフター103やネットリフター105などを吊下げることににより連続搬送装置として使用することができる。

図25(b)は、吊り軸部材60に折り畳みリフター10を取り付けた図である。

図25(c)は、部材取付け軸116に証明器を取り付けた図である。

10

20

30

40

50

図 2 5 (d) は、部材取付け軸 1 1 6 にバッテリー 1 0 7 を取り付けた図である。

図 2 5 (e) は、部材取付け軸 1 1 6 に各種測定器 1 1 3 , 1 1 4 , 1 1 5 を取り付けた図である。

図 2 5 (f) は、ネットリフター 1 0 5 により被災者を救助している図である。

【 0 0 9 4 】

図 2 6 および図 2 7 は、本発明のチェーンをビル上の被災者等の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図であり、短時間に多人数の被災者を救助することができる。

【 0 0 9 5 】

図 2 6 および図 2 7 に示すように、本発明のチェーンを用いてエンドレスループを形成して容器 2 0 8 を吊下げ、消防はしご車 2 2 0 に取り付けることにより、災害時のビル上から被災者等を救出することができる。

10

【 0 0 9 6 】

この際、消防はしご車の伸縮状態に応じてエンドレスループの長さを調整すればよく、はしご出し入れ装置の動力源 2 3 2 にクラッチを設け、本発明のチェーンのの駆動源として用いることにより、高所の被災者を救出する連続搬送装置として用いることができる。なお、図中の矢印は回転進行方向を示す。

【 0 0 9 7 】

図 2 8 は、本発明のチェーンを侵入不可能な場所の被災者等の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図である。

【 0 0 9 8 】

20

図 2 8 に示すように、本発明のチェーンを用いてエンドレスループを形成して容器 2 0 8 を吊下げ、消防はしご車 2 2 0 のはしごを通常より 5 ~ 3 0 度位水平方向に倒して使用することにより、侵入不可能な場所から被災者等を救出することができる。

【 0 0 9 9 】

この際、容器 2 0 8 の中に救助者が居れば容器は重量で下がり、救助容器下降場所 2 4 4 で搬送止めリミッターを作動させて容器搬送をストップし、容器内が空の場合はそのリミッターを動作させないでそのまま搬送を継続すればよい。

【 0 1 0 0 】

図 2 9 は、本発明におけるチェーンに用いる緩め搬送装置の動作を説明する図である。

【 0 1 0 1 】

30

図 2 9 (a) は、コーナー同士の間隔が大きい場合を示しており、本発明のチェーンにより形成したエンドレスループのコーナー部の直前に、駆動スプロケット 1 4 3 および連動スプロケット 1 4 4 を設け、この 2 台のスプロケットの間隔をチェーンの搬送ピンの間隔より短い距離に設定することにより、チェーンの張力に緩みを与えることができるので、チェーンがコーナー部に差し掛かるとチェーンが緩んでプレート部材同士の固定が解除される。また、重量物を搬送する場合には、スプロケット 1 4 3 と 1 4 4 は直線的に設置しないで、例えば 1 4 4 を 1 4 3 より高い位置に設置することにより、1 4 4 の上面を 1 4 3 から飛び出させ段差を設けて設置することにより、スプロケットの歯にチェーンがしっかり食い込ませることによりスリップを防止することができる。

【 0 1 0 2 】

40

図 2 9 (b) は、コーナー同士の間隔が小さい場合を示しており、本発明のチェーンにより形成したエンドレスループのコーナー部に、1 台の駆動スプロケット 1 4 3 および 2 台の連動スプロケット 1 4 4 を設けることにより、軽量物を連続搬送することができる。

【 0 1 0 3 】

図 2 9 (c) に示すように、スプロケット 1 4 3 および 1 4 4 を連動させる搬送チェーン 2 0 4 を 2 本エンドレスループにより形成した W チェーンにすることによって、重量物の搬送に用いることができる。この搬送チェーン 2 0 4 は、本発明のチェーンがコーナー部に差し掛かって緩ん場合でも、コーナー部にはプレートコーナー緩め曲げ搬送装置 2 5 6 を設けてロックを解除することにより自由に曲げて搬送することができる。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 1 0 4 】

【図 1】本発明における第 1 の実施形態のチェーンに用いるプレート部材を例示する図である。

【図 2】第 1 の実施形態に用いる接続ピンの詳細図である。

【図 3】第 1 の実施形態におけるチェーンの動作を説明する図である。

【図 4】第 1 の実施形態におけるチェーンの動作を説明する図である。

【図 5】第 1 の実施形態に用いる U 字型プレート部材を例示する図である。

【図 6】第 1 の実施形態における U 字型プレート部材を用いたチェーンの動作を説明する図である。

【図 7】第 1 の実施形態における矩形プレート部材を用いたチェーンの動作を説明する図である。

10

【図 8】本発明における第 2 の実施形態のチェーンに用いるプレート部材を例示する図である。

【図 9】第 2 の実施形態におけるチェーンの動作を説明する図である。

【図 10】本発明のチェーンを用いて容器を搬送する実施例を示す図である。

【図 11】本発明のチェーンを用いてバケットを搬送する実施例を示す図である。

【図 12】本発明のチェーンを用いて搬送するバケットの詳細を例示する図である。

【図 13】本発明のチェーンをかつお漁業に用いる場合の実施例を示す図である。

【図 14】本発明のチェーンを釣具の搬送に用いる実施例を示す図である。

【図 15】本発明のチェーンをいか釣りに用いる場合の実施例を示す図である。

20

【図 16】本発明のチェーンをいか釣りに用いる場合の実施例を示す図である。

【図 17】本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【図 18】本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【図 19】本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【図 20】本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【図 21】本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【図 22】本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【図 23】本発明のチェーンを用いて搬送する容器の実施形態を例示する図である。

【図 24】本発明のチェーンをヘリコプターによる荷物の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図である。

30

【図 25】本発明のチェーンをヘリコプターによる荷物の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図である。

【図 26】本発明のチェーンをビル上の被災者等の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図である。

【図 27】本発明のチェーンをビル上の被災者等の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図である。

【図 28】本発明のチェーンを侵入不可能な場所の被災者等の連続搬送装置に用いる場合の実施形態を例示する図である。

【図 29】本発明における曲り止めロックをオンにしたチェーンをコーナー搬送時に解除する緩め曲げ搬送装置を示す図である。

40

【符号の説明】

【 0 1 0 5 】

3 プレート頭部

9 プレート足部

11 接続ピン穴

11' 接続ピン

15 ギヤードモータ - 減速機

16 クラッチ

17 回転ドラム

18 ガイド側板

50

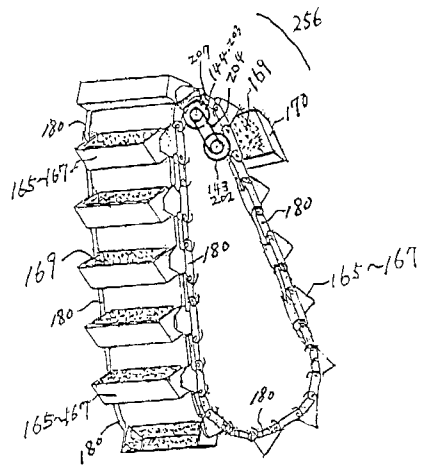
1 9	トヨ	
2 0	釣り糸	
2 1	釣り糸取付アーム	
2 1	横方向移動止めテングス系	
2 2	いか針	
2 2	いか	
2 3	トヨ吊り糸	
3 3	制御盤	
3 4	アダプター取付穴	
3 5	移動アーム	10
3 6	回転ピン	
3 6	移動アームスライド枠ケース	
3 7	チェーン接続用ロープ	
3 8	ウインチ	
3 9	主柱	
4 0	ウインチロープ	
4 1	チェーンガイドスプロケット出し入れ装置	
4 2	ストッパーアームとケース移動止め	
4 3	船	
4 4	海水面	20
4 5	チェーン受トヨ移動装置	
4 6	予備ドラムチェーン、セパレート部材	
4 6	制御盤	
4 7	切替クラッチ	
5 1	引掛吊り部材吊りロープ	
5 1	引掛吊り部材移動（点線矢印）	
5 2	スベリ、ウェイト引掛吊具部材	
5 3	ポケットから吊上げ移動トヨ	
5 4	引掛吊具部材移動通路（ガイド）	
5 4	引掛吊具部材移動通路中空部	30
5 5	引掛吊具部材入口	
5 5	引掛吊具部材出口	
5 6	引掛吊具部材引掛け吊上げ穴	
5 6	引掛吊具部材出入り口移動ふた部材	
5 7	ロープ移動スリット屋根	
5 7	ロープ移動スリット屋根補強部材	
5 8	容器すべり落下屋根	
5 8	容器の屋根拡張部	
5 9	容器の屋根補強部材	
6 0	吊り軸部材	40
6 1	容器	
6 1	容器の屋根裏	
6 2	内容器	
6 3	屋根すべり勾配	
6 6	ブレーキ	
7 0	てこアーム	
7 1	てこ、内容器受け止め位置	
7 2	てこ作動支持点	
7 2	てこ作動バネ	
7 3	中容器落下止め部材	50

7 4	折り畳み足台	
7 9	引戸	
8 0	キャスター	
8 1	プレート部材曲り止めロックオフ装置	
8 2	中容器落下防止移動軸ストッパー	
8 3	プレート部材曲り止めロックオン装置	
8 4	ブッシュワッシャ	
8 5	ブッシュ	
8 6	フックリング(ケーブル・ロープ)	
8 9	拡張屋根部材の開き止めフック	10
9 0、9 1、9 1'	容器屋根補強吊り部材	
9 2	屋根開閉支持点	
9 3	ポケット部材取付具	
9 4	屋根開閉ハンドル支持点	
9 5	屋根開閉作動アーム	
9 6	屋根開閉ハンドル開閉支持点	
9 7	屋根開閉ハンドル棒	
9 7'	屋根開閉ハンドルストッパー	
9 8	屋根とアームの作動接続点	
9 9	拡張屋根折り畳み作動装置	20
9 9'	テンションローラー	
1 0 0	入口通路から出口通路合流バネ部材	
1 0 1	ヘリコプター	
1 0 2	スプロケット回転機	
1 0 3	回転折り畳みリフター	
1 0 4	ロープリフター取付	
1 0 5	ネットリフター	
1 0 6	安全ベルト	
1 0 7	移動止めセットカラー	
1 0 8	人々	30
1 0 9	バッテリー	
1 1 0	リフター移動踏台	
1 1 1	照明器	
1 1 2	安全ベルト引掛部材	
1 1 3	測定器	
1 1 4	測定器	
1 1 5	測定器	
1 1 6	部材取付軸	
1 1 7	容器ストッパー軸移動受ガイドカラー	
1 1 8	容器引戸、連動移動軸、連結部材	40
1 1 9	容器引戸開閉自動ロック付ドア取手	
1 2 0	ヘリコプターの床に設ける開閉穴部	
1 2 1	ウェイト、バネ受止め部材回転軸	
1 2 2	ウェイト、バネ台、ロックオフ止め	
1 2 3	ウェイト部材ロックオフ止め	
1 2 4	てこアームスライドガイド板、棒	
1 2 5	ウェイト、バネ	
1 2 6	吊りフック	
1 2 7	てこアーム、ウェイトバネ取外し取付け部材	
1 2 8	吊りロープガイド部材	50

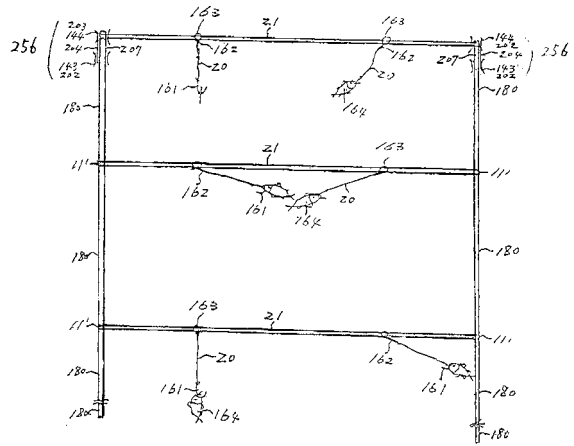
1 2 9、	1 2 9´	てこアームロックオン・オフ装置	
1 3 0		荷物	
1 3 1		クロス張りリフター	
1 3 5		頭部フック用ポケット	
1 3 6		頭部フック	
1 3 7		頭部フック係止用開口部	
1 3 7´		頭部フック係止部材（係止部材）	
1 3 8		スリット	
1 3 9		ビート	
1 4 0		ビートを設けたプレート部材	10
1 4 1		リブを設けたプレート部材	
1 4 2		リブ	
1 4 3		駆動スプロケット	
1 4 4		連動スプロケット	
1 4 5		回転機軸	
1 6 1		ギジエ付き釣り針	
1 6 2		伸縮釣り糸バネ	
1 6 3		伸縮釣り糸取付けリング	
1 6 4		魚類（カツオ）	
1 6 5		バケット（貝類用）	20
1 6 6		バケット先端部	
1 6 7		バケット（資源・ヘドロ用）	
1 6 8		プレート取付けアタッチメント	
1 6 9		資源・ヘドロ採取部	
1 7 0		資源受取容器	
1 7 1		スリットの矩形部（幅狭部）	
1 7 2		スリットの円形部（幅広部）	
1 7 3		接続ピン貫通穴	
1 7 4		接続ピン	
1 7 5		接続ピンの矩形部	30
1 7 6		接続ピン抜け止め穴	
1 7 7		接続ピン固定部	
1 7 8		接続ピンの円形部	
1 7 9		ガイドローラー	
1 8 0		円形部と矩形部からなるスリットを有するプレート部材	
1 8 1		容器	
1 8 2		容器吊りロープ	
2 0 1		チェーンスリング巻留収納ガイド板	
2 0 2		駆動スプロケット回転歯	
2 0 3		連動スプロケット回転歯	40
2 0 4		搬送チェーン	
2 0 5		案内スプロケット	
2 0 6		ガイドローラー	
2 0 7		チェーン緩め搬送装置	
2 0 8		軽量容器	
2 1 7		チェーン調整ローラー	
2 1 9		幹系・枝系接続リング	
2 2 0		消防はしご車	
2 2 1		はしごアーム	
2 2 2		あゆみ板受取固定部材	50

2 2 3	あゆみ板	
2 2 4	窓	
2 2 5	ビル	
2 2 6	ロックチェーン収納ボックス	
2 2 8	はしご回転機	
2 3 1	メインシャフト・トランスミッション	
2 3 2	動力源	
2 3 5	一方向曲りU字型プレート部材	
2 3 6	U字型プレート部材	
2 3 7	U字型プレート切取り部	10
2 3 8	ケーブル	
2 3 9	ロープ	
2 4 0	ケーブル・ロープ出し入れ開口部	
2 4 1	機器取付枠部材	
2 4 2	救助侵入不可能地帯	
2 4 3	消防士	
2 4 4	救助容器下降場所	
2 4 5	はしご	
2 4 6	救助対象者	
2 4 8	救助対象者容器内入出場所	20
2 4 9	釣り糸接続リング	
2 5 0	容器収納ボックス	
2 5 1	案内ロープガイドローラー	
2 5 2	案内ロープその他部材収納ボックス	
2 5 3	雑機材収納ボックス	
2 5 5	矩形プレート部材	
2 5 6	プレートコーナー緩め曲げ搬送装置	

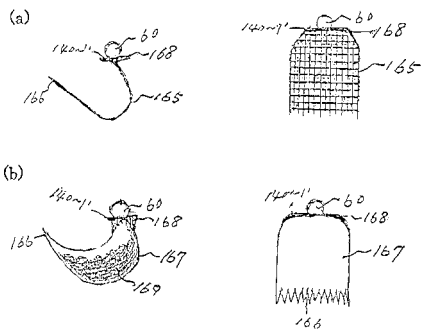
【図 1 1】



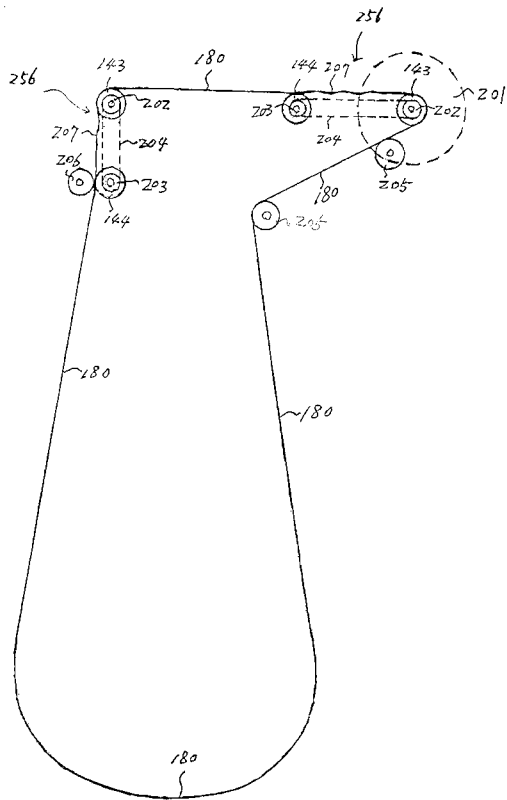
【図 1 3】



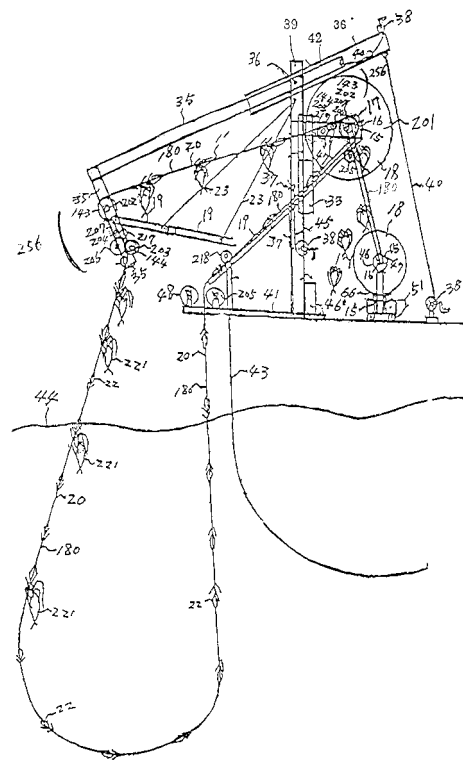
【図 1 2】



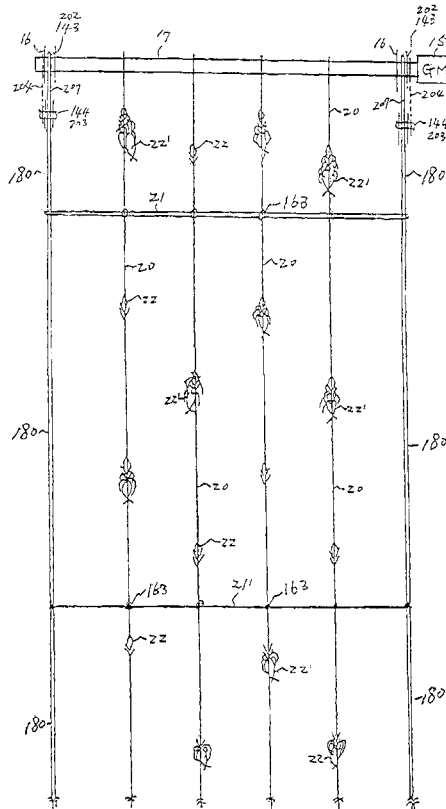
【図 1 4】



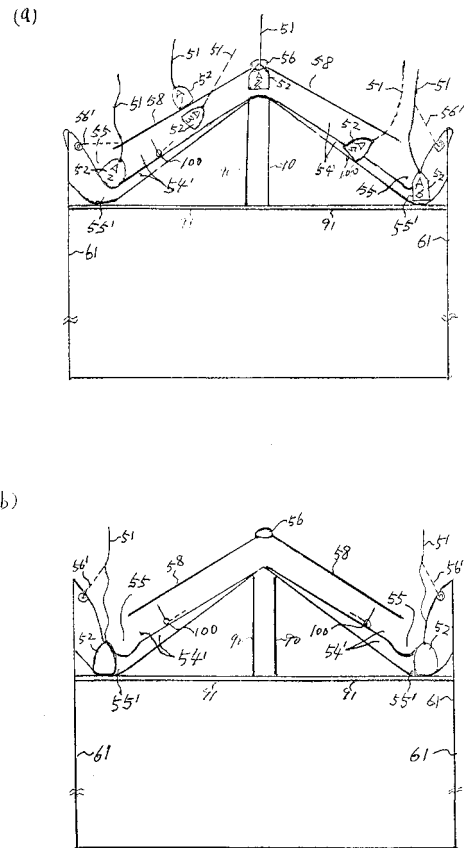
【図 1 5】



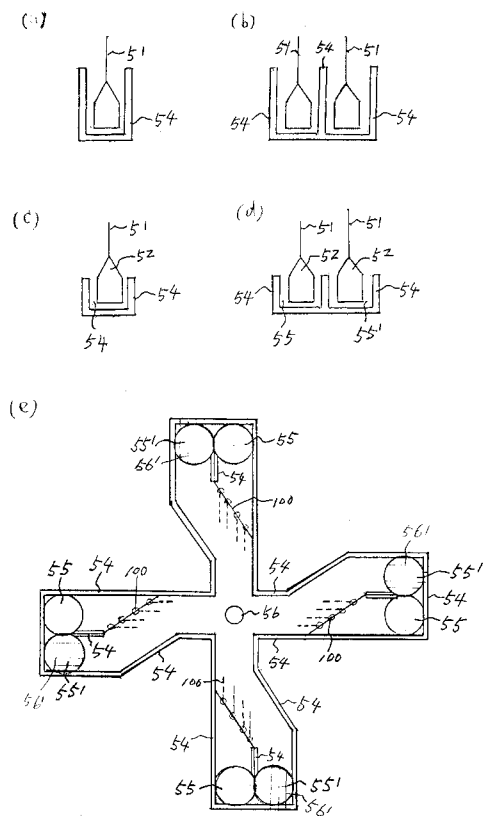
【 図 1 6 】



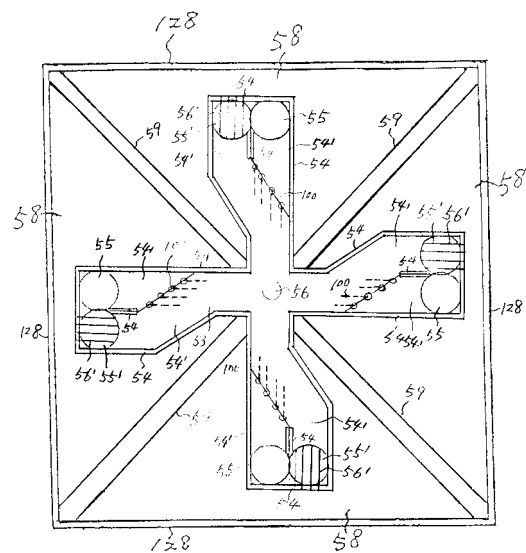
【 図 1 7 】



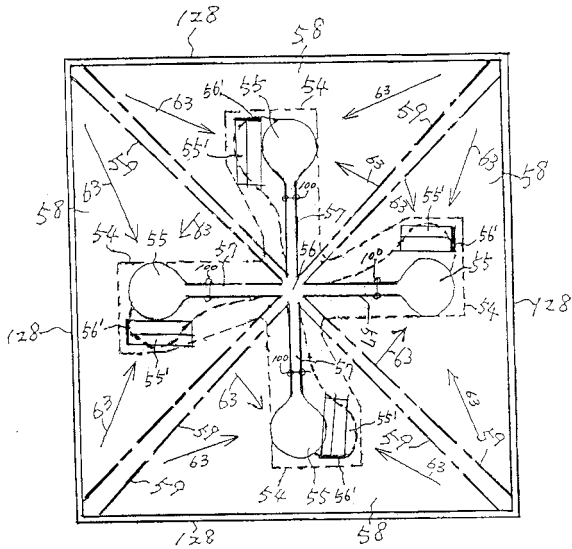
【 図 1 8 】



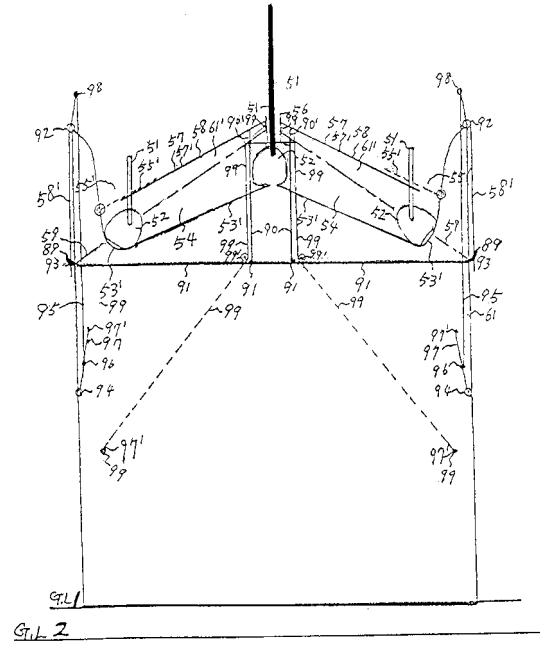
【 図 1 9 】



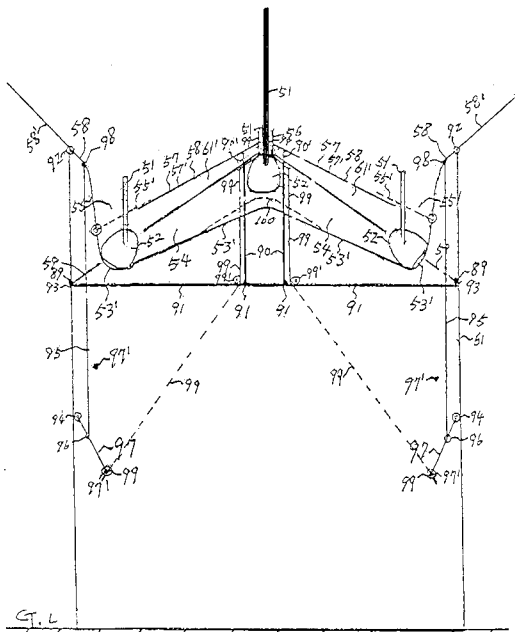
【 図 2 0 】



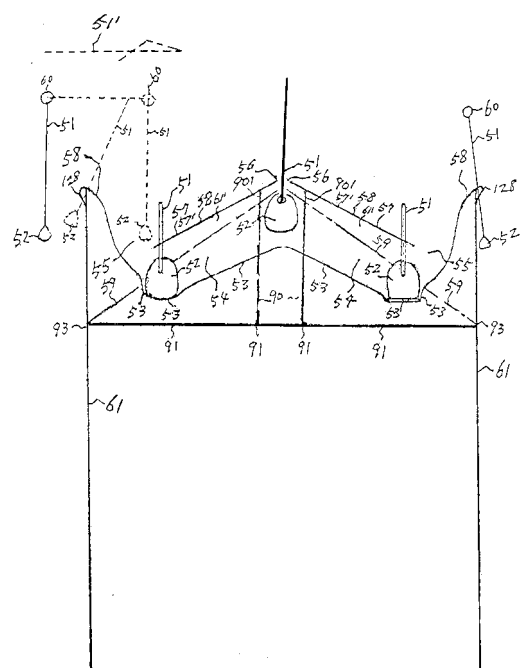
【 図 2 1 】



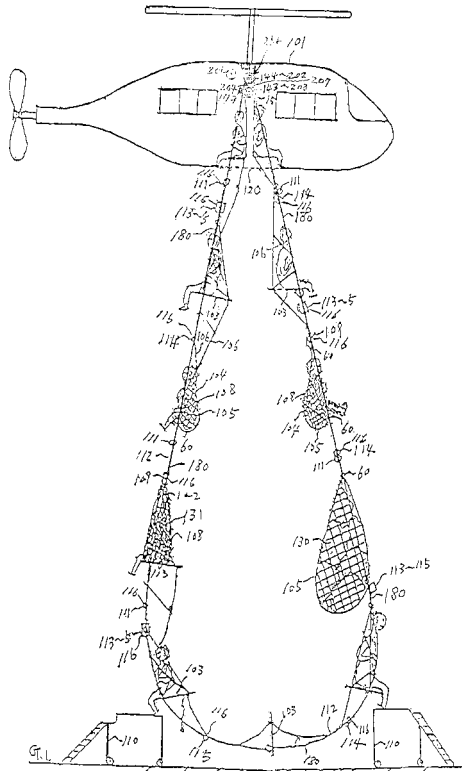
【 図 2 2 】



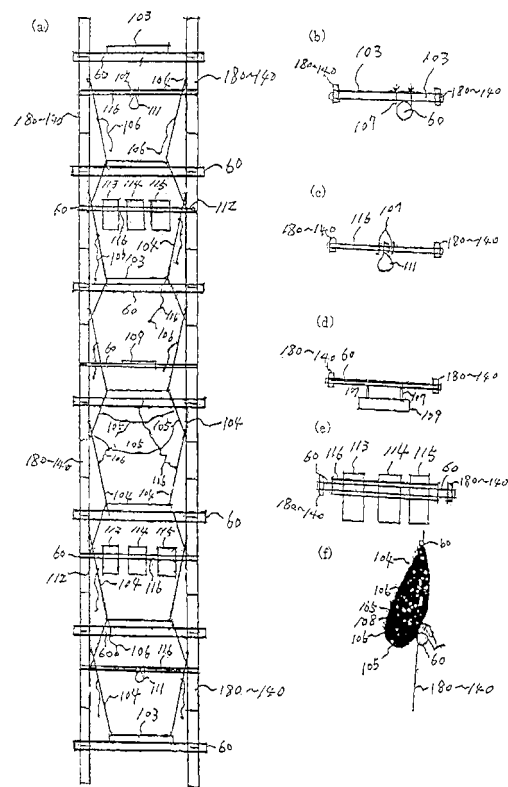
【 図 2 3 】



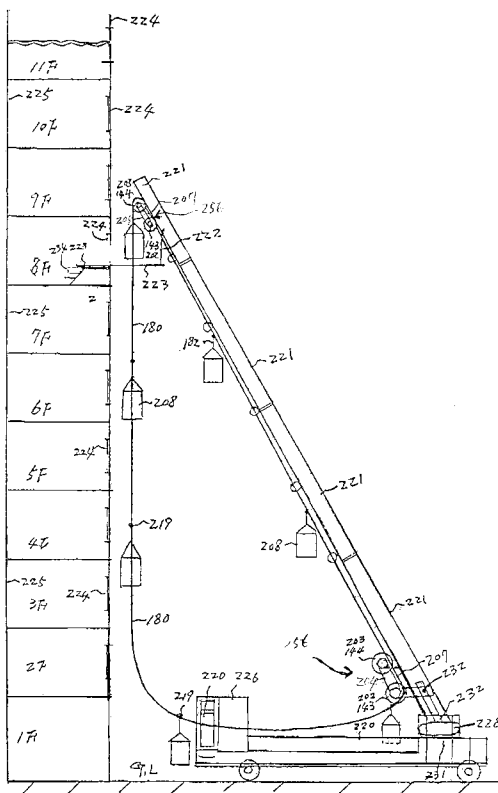
【図 24】



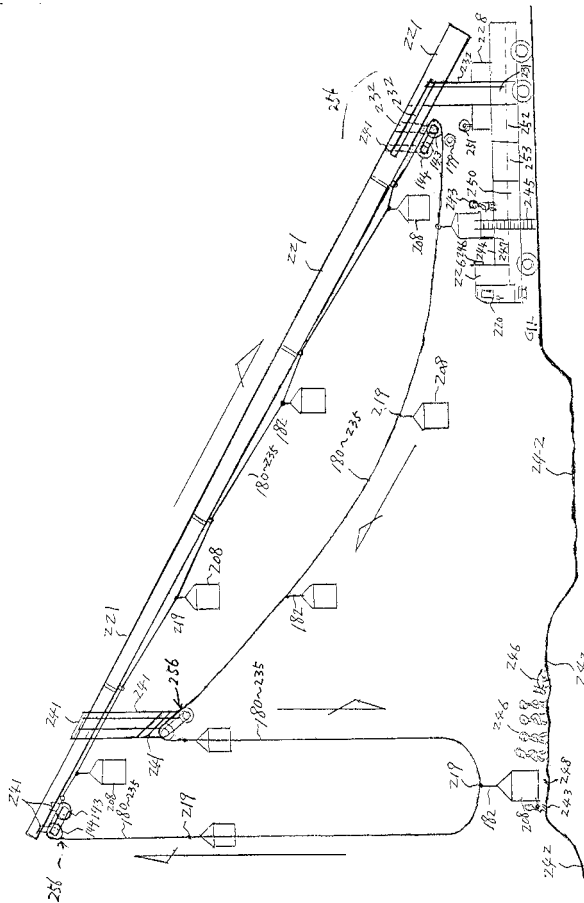
【図 25】



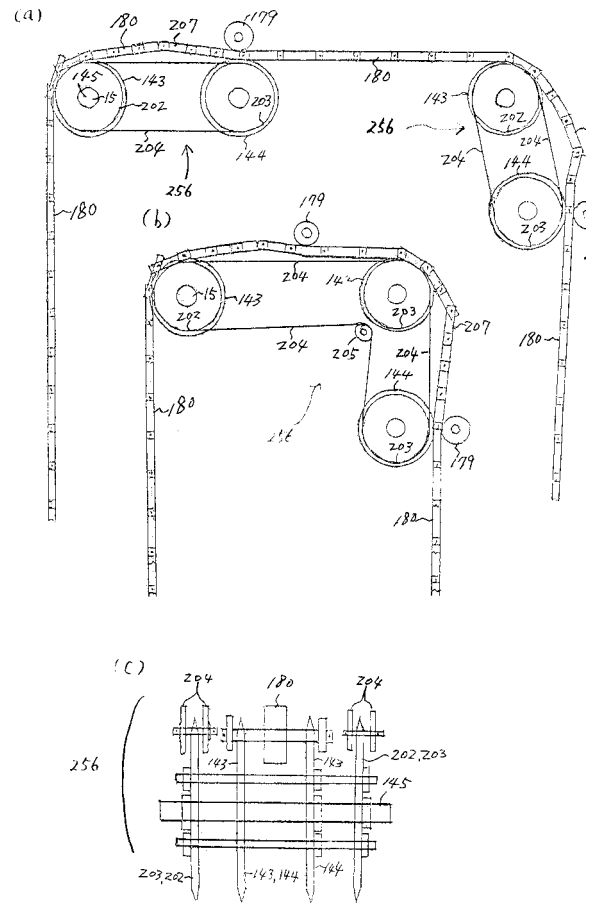
【図 26】



【図 28】



【図 29】



【手続補正書】

【提出日】平成20年12月3日(2008.12.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のプレート部材を連結したチェーンであって、
 前記プレート部材は接続ピンおよびスリットを有しており、
 前記接続ピンの断面が、円形部と前記スリットの幅狭部に吻合する矩形部とを有するとともに、前記スリットが幅広部と幅狭部を有しており、

駆動スプロケットおよび連動スプロケットを設け、この2台のスプロケットの間隔をチェーンの搬送ピンの間隔が縮まるように設定することにより、チェーンの張力に緩みを与えてコーナー部を形成する緩め搬送装置を有し、

前記接続ピンが前記スリットの長手方向の引張方向にスライドすると、前記スリットの幅狭部に前記接続ピンの矩形部が吻合して前記プレート部材同士が固定される一方で、前記緩め搬送装置によって前記プレート部材同士の張力を緩めることにより前記接続ピンが前記スリットの長手方向の圧縮方向にスライドすると、前記スリットの幅広部に前記接続ピンが吻合して前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とするチェーン。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は、前述の課題を解決するため鋭意検討の結果なされたものであり、その要旨とするところは特許請求の範囲に記載した通りの下記内容である。

(1) 複数のプレート部材を連結したチェーンであって、

前記プレート部材は接続ピンおよびスリットを有しており、

前記接続ピンの断面が、円形部と前記スリットの幅狭部に吻合する矩形部とを有するとともに、前記スリットが幅広部と幅狭部を有しており、

駆動スプロケットおよび連動スプロケットを設け、この2台のスプロケットの間隔をチェーンの搬送ピンの間隔が縮まるように設定することにより、チェーンの張力に緩みを与えてコーナー部を形成する緩め搬送装置を有し、

前記接続ピンが前記スリットの長手方向の引張方向にスライドすると、前記スリットの幅狭部に前記接続ピンの矩形部が吻合して前記プレート部材同士が固定される一方で、前記緩め搬送装置によって前記プレート部材同士の張力を緩めることにより前記接続ピンが前記スリットの長手方向の圧縮方向にスライドすると、前記スリットの幅広部に前記接続ピンが吻合して前記プレート部材同士が開放されて自由に曲がることを特徴とするチェーン。