



(43) 国際公開日
2006 年 7 月 27 日 (27.07.2006)

PCT

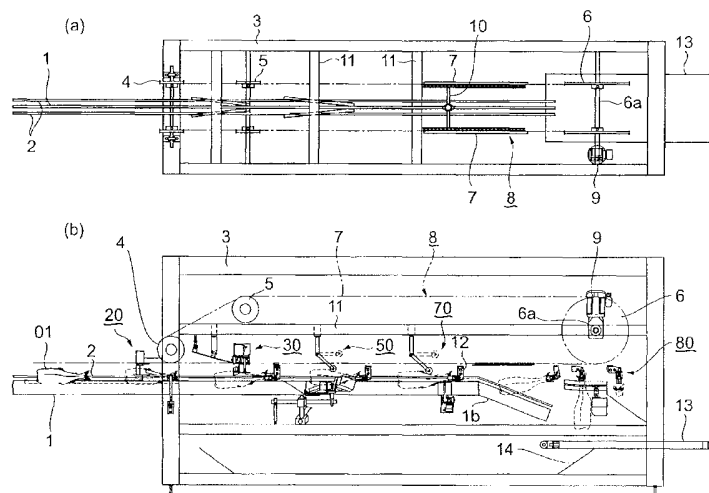
(10) 国際公開番号
WO 2006/077673 A1

- (51) 国際特許分類:
A22C 25/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/015913
- (22) 国際出願日: 2005 年 8 月 31 日 (31.08.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-013414 2005 年 1 月 20 日 (20.01.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社前川製作所 (MAYEKAWA MFG. CO., LTD) [JP/JP]; 〒1350046 東京都江東区牡丹 2 丁目 1 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 桜山 浩之 (SAKURAYAMA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1350046 東京都江東区牡丹 2 丁目 1 3 番 1 号 株式会社前川製作所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高橋 昌久 (TAKAHASHI, Masahisa); 〒1060032 東京都港区六本木 3 丁目 1 6 番 1 3 号 アンバサダー六本木 1 0 0 3 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

/ 続葉有 /

(54) Title: DEVICE FOR REMOVING FIN FROM FISH BODY

(54) 発明の名称: 魚体の鰭除去装置



(57) Abstract: An automatic device for removing fins from a fish body capable of increasing a removing efficiency by increasing a treatment speed and suppressing a manufacturing cost by simplifying the device and eliminating the need of precise control. The device comprises a guide rail (1) horizontally disposed over its entire length and horizontally supporting the fish body (01) with its cut-out abdominal region facing downward and its caudal fin (010) facing forward, fish body carrying means (8) and (12) holding the caudal fin of the fish body and carrying it on the guide rail, fin removing means (30), (50), and (70) disposed along the guide rail and having cutting edges disposed so that they touch the fins of the fish body under the transportation on the guide rail, and a fish body discharging means (80) having a cutter (81) cutting the portion of the fish body near its caudal fin in the state of the fish body unloaded from the guide rail and suspended while the caudal fin of the fish body is held by the fish body carrying means.

(57) 要約: 魚体の鰭を除去するための改良された自動化装置を提案するに当り、処理スピードを速くして効率をアップさせるとともに、装置を簡素化し、精密な制御を必要とせず、製造費も安価に抑えることができる自動化装置を実現するため、全長に亘り水平に配置され、魚体 01 の切り裂かれた腹を下にしてかつ魚体の尾鰭 010 を前にして水平に支持するガイ

/ 続葉有 /



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

ドレール1と、魚体の尾鰭を把持して同ガイドレール上を搬送させる魚体搬送手段8、12とガイドレールに沿って配置され、同ガイドレールを搬送中の魚体の各所の鰭に当たるように切断刃を配置した鰭除去手段30、50、70と、魚体の尾鰭を前記搬送手段で把持したまま魚体をガイドレールから降ろして吊り下げた状態で魚体の尾鰭の近傍を切断するカッター81を有する魚体排出手段80とを備える。

明 細 書

魚体の鰭除去装置

技術分野

- [0001] 本発明は、魚類の鰭を魚体から除去するための自動化した装置の改良に係り、自動化装置の構造を簡素化し、その製造費を安価にするとともに、作業のスピードを高めて処理効率を向上せしめた装置に関する。

背景技術

- [0002] 魚類には、図32に示すマスの例をみるように、一般に頭部側に位置する左右一対の胸鰭05、魚体01の背04側に位置する背鰭06、魚体の腹側03の中央部に位置する左右一対の腹鰭07、魚体01の腹03側に位置する尻鰭08、魚体01の背04側に位置する脂鰭09及び尾鰭010を有している。

従来魚類の鰭を魚体から除去するための自動化された装置は、例えば特許文献1(特許第3468590号公報)及び特許文献2(特許第3554748号公報)に開示されている。

- [0003] 特許文献1に開示された装置は、魚体供給手段を形成するターンテーブルの外周に等間隔に設けた開閉爪に魚体の頭部を下方にして魚体の尾鰭の付け根(尾首)近傍を把持せしめ、この魚体を魚体搬送手段に受け渡し、魚体搬送手段では、尾鰭の付け根近傍に矢部材を突き刺して魚体を魚体供給手段から受け取り、その後魚体の腹を下方に向けかつ尾鰭を前向きにして所定の走行経路を搬送し、同搬送経路を搬送する間にその搬送経路に面して配置された鰭除去装置により魚体各所の鰭を除去し、最後に魚体を前記矢部材で下方に吊り下げた状態で矢部材の突き刺し位置のすぐ下方を水平に配置された回転刃で切断している。

- [0004] また特許文献2に開示された装置は、頭部を切断し、魚体の腹を切り裂き、内臓を取り除いた状態の魚体を魚体供給手段にて魚体の切り裂かれた腹を下方にして魚体を略水平に支持するとともに、魚体の尾鰭を前向きにして魚体受渡位置まで水平方向に搬送し、魚体受渡位置にて一旦停止し、そこで魚体搬送装置の矢突出機構の矢部材で魚体の尾鰭の付け根(尾首)近傍を串刺しすることによって、魚体を魚体

搬送装置に受け渡し、その後魚体搬送装置にて水平状態を保持しながら所定の搬送経路を搬送させ、同搬送経路に配置された各所の鰭を鰭除去装置で切断し、最後に尾鰭とともに矢部材串刺し部を切断し、魚体本体側を水平状態でダウンシュートで受け、ダウンシュートから排出するようにしている。

[0005] 特許文献1:特許第3468590号公報

特許文献2:特許第3554748号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながらこれら従来の自動化された鰭除去装置には次のような問題点がある。

即ち特許文献1に開示された装置は、魚体供給手段を形成するターンテーブルは、魚体搬送手段に魚体を受け渡すために、一定角度(実施例では60度)ごとに一旦回転を停止し、回転を止めた状態で魚体を魚体搬送手段に受け渡し(矢部材で串刺しする)、受け渡しが終わったら回転を再開するというシステムを取っており、このため処理のスピードが遅く、また受け渡し時のタイミングを同期させるために精密な制御装置を必要とし、また魚体の姿勢を変更したりするため、姿勢変更のための余分な装置を必要とし、装置全体として構造が複雑となり、製造費が高価となっている。

また魚体搬送手段では魚体の尾鰭の付け根近傍を矢部材で串刺しして魚体を搬送しているため、尾鰭が損傷しやすく、また矢部材が尾鰭から外れやすく、そのために魚体の搬送が中断しやすいという問題点がある。

[0007] また特許文献2に開示された装置は、特許文献1の装置と同様に、魚体供給手段から魚体搬送手段に魚体を受け渡す際に、装置を一旦停止しなければならず、このため処理のスピードが遅くなり、また魚体供給手段のチェーンコンベアの高さと魚体搬送手段のローラチェーンの高さが異なるため、両者間で受け渡しを行なう際に両者のタイミングを同期させるための精密な制御装置を必要とするなど装置が複雑となり、装置全体としても複雑かつ高価となっている。

また特許文献1と同様に、魚体搬送手段では魚体の尾鰭の付け根近傍を矢部材で串刺しして魚体を搬送しているため、尾鰭が損傷しやすく、また矢部材が尾鰭から外れやすく、そのために魚体の搬送が中断しやすいという問題点がある。

[0008] 本発明は、かかる従来技術の課題に鑑み、魚体の鰭を除去するための改良された自動化装置を提案するに当り、処理スピードを速くして効率をアップさせるとともに、装置を簡素化し、精密な制御を必要とせず、製造費も安価に抑えることができる自動化装置を実現することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の自動化した鰭除去装置は、前記目的を達成するため、魚体を所定の搬送経路を搬送する間に同搬送経路に配置されたカッタにより魚体から鰭を除去する魚体の鰭除去装置において、

全長に亘り水平に配置され、魚体の切り裂かれた腹を下にしてかつ魚体の尾鰭を前にして水平に支持するガイドレールと、

魚体の尾鰭を把持する把持手段を備え、該把持手段で魚体の尾鰭を把持して同ガイドレール上を搬送させる魚体搬送手段と、

前記ガイドレールに沿って配置され、該ガイドレールを搬送中の魚体の該ガイドレールに沿う鰭に当たるように切断刃を配置した鰭除去手段と、

魚体が吊り下げ状態に位置する部位に設けた尾鰭除去手段とを備え、

前記尾鰭除去手段が尾鰭の切断方向を規制するガイド部に沿って尾鰭を切断する手段を備え、

前記尾鰭切断手段により尾鰭を切断して魚体を排出することを特徴とする。

[0010] 本発明装置において、全長に亘り水平に配置されたガイドレール上に、腹を切り裂かれ内臓を取り出された魚体を尾鰭を前にして載置し、その尾鰭を魚体搬送手段により把持して同魚体搬送手段によって同ガイドレール上を搬送しながら、前記ガイドレールに沿って配置され、該ガイドレールを走行中の魚体の該ガイドレールに沿う鰭に当たるように切断刃を配置した鰭除去手段により、尾鰭を除く魚体の各所の鰭を切断し除去する。そして最後に前記尾鰭除去手段によって、魚体の尾鰭を前記把持手段で把持したまま、魚体をガイドレールから降ろして吊り下げた状態で、前記尾鰭切断手段により魚体の尾鰭を切断し、魚体をそのまま落下させて排出する。

[0011] 本発明において、好ましくは、前記魚体把持手段は、魚体の尾鰭をクランプするクランプ装置であり、魚体の尾鰭を同クランプ装置でクランプしたまま前記ガイドレール

を搬送するようにする。

前記クランプ装置は、ガイドレールの始端位置において魚体の尾鰭をクランプし、尾鰭切断後のガイドレールの終端位置においてクランプを解除する機構を備え、この解除機構により尾鰭のクランプを解除し、尾鰭を排出する。

[0012] また本発明装置において、好ましくは、魚体の尾鰭を前記ガイドレール側に向け前記ガイドレールに交差した方向に魚体が並列に配置された状態で前記クランプ装置の魚体クランプ位置に魚体を導く魚体供給装置を設け、魚体の尾鰭を前記ガイドレール側に向け魚体が並列に配置された状態で前記クランプ装置の魚体クランプ位置に魚体を導くことによって、前記クランプ装置で魚体を連続的にクランプすることができる。

これによって魚体の鰭除去装置への魚体の連続的な供給が可能となり、さらには鰭除去の自動化が可能になる。また前記魚体供給装置が前記ガイドレールに交差した方向に配置されているため、本発明装置全体の長手方向の長さを抑え、コンパクトに配置することができる。

また前記魚体供給装置は、好ましくは、前記構成に加え、前記ガイドレールに交差する方向に配置されかつ無端ベルト状に接続された魚体載置台と、該魚体載置台を前記クランプ装置のクランプ位置に搬送する搬送手段とから構成する。これによって、魚体の尾鰭を前記ガイドレール側に向け前記ガイドレールに交差した方向に魚体が並列に配置された状態で前記クランプ装置の魚体クランプ位置に連続的に供給することが可能になる。

[0013] また本発明装置において、好ましくは、前記ガイドレールの始端位置にガイドレール本体に対して傾動可能なガイドレール始端部を設け、該ガイドレール始端部を前記クランプ装置による魚体のクランプ時に前記魚体載置台の搬送方向に同期して傾動させるように構成する。これによって前記魚体供給装置から前記ガイドレール始端部への魚体の受け渡しが容易になる。

[0014] また好ましくは、前記魚体載置台は、前記ガイドレール始端側に向かって、高位置にある胸載せ部と、該胸載せ部から下降する傾斜部で構成された腹載せ部と、高位置にある尾鰭載せ部とからなり、魚体が尾鰭を前記ガイドレール始端側に向けてほぼ

水平に載置される構成とする。

かかる構成を有するため、魚体は胸載せ部と尾鰭載せ部でほぼ水平に載置され、腹載せ部は前記胸載せ部から下降する傾斜部で構成されているために、腹部の丸まり、めくれ等が解消され、尾鰭をガイドレール始端側に向けてほぼ水平に載置されているために、前記クランプ装置によるクランプ、及びガイドレール始端側へ載せ替えをスムーズに行なうことができる。

[0015] また本発明において、好ましくは、前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の背鰭を魚体から切断する背鰭除去機構を有し、この背鰭除去機構は、前記ガイドレールの上方に、魚体の背鰭を導入して中心位置に導く前開きのV字型センターガイドと、魚体の背中部分を押える下開きのV字型押さえガイドと、前記センターガイドの搬送方向下流側で魚体の背鰭に当たる位置に水平方向に配置された丸刃カッタとを備えるようにし、これによって前記V字型センターガイドによって背鰭の位置を中央に保持させ、前記V字型押さえガイドによって魚体を背中側から押えた状態で前記丸刃カッタにより背鰭を切断する。

[0016] さらに好ましくは、前記V字型センターガイドの上流側に、前記ガイドレールに沿って設けられ、魚体を搬送路の中心側に導くセンターガイドを設けるようにする。これによって魚体の背鰭を丸刃カッタの位置において確実にガイドレールの軸心に合わせることができる。

また前記V字型センターガイド、V字型押さえガイド及び丸刃カッタに魚体から過大な力が加わったときにこれらの装置が上方に逃げる逃げ機構を設ければ、魚体の大きさの違いによりこれらの装置に加わる過大荷重の負荷を防止することができ、かつこれによって魚体の損傷を防止することができる。

[0017] また本発明装置において、好ましくは、前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の腹鰭を魚体から切断する腹鰭除去機構を有し、この腹鰭除去機構は、前記ガイドレールに沿って設けられ、魚体を搬送路の中心側に導くセンターガイドと、同センターガイドの搬送方向下流側でかつ前記ガイドレールの両側の魚体の腹鰭に当たる位置に配置された丸刃カッタと、同丸刃カッタの前方に配置され魚体の腹鰭より頭部側の腹部を押えて腹鰭を起こす鰭起こしロ

ーラとを備えるようにし、これによって前記センターガイドで魚体のセンター出しを行ないながら、前記鰭起こしローラで腹鰭を魚体の外表面から外側へ起こした状態で、前記丸刃カッタで腹鰭を切断する。またさらに好ましくは、鰭起こしローラの下流側に魚体の引き裂かれた腹部の内側に入って腹鰭をさらに外側に起こす突起部を設けるとよい。

[0018] また本発明装置において、好ましくは、前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の尻鰭を魚体から切断する尻鰭除去機構を有し、この尻鰭除去機構は、前記ガイドレールの上方に配置された魚体押さえローラと、同ガイドレールの中心部に設けられた尻鰭を導入する隙間と、同隙間の搬送方向下流側に水平方向に設けられた丸刃カッタとを備えるようにし、前記隙間に尻鰭を導入した上で、前記魚体押さえローラで魚体を背側から押さえ、その状態で前記丸刃カッタで尻鰭を切断する。

[0019] また前記尻鰭除去機構の代わりに、魚体押さえローラをなくし、前記丸刃カッタを尻鰭に向かう側を上方に上げて傾け、前記丸刃カッタによる切断位置で魚体の尾鰭を上上げるように構成してもよい。かかる構成により、尻鰭を魚体側に残さず、根元から切断することが可能となる。

[0020] また本発明装置において、好ましくは、前記クランプ装置が魚体の尾鰭をクランプしたまま下方に回動可能に構成されているとともに、前記魚体排出手段において、水平方向に配置され、魚体を前記ガイドレールから降ろして吊り下げた状態で魚体の尾鰭の近傍を切断する丸刃カッタを備えるようにし、水平方向に配置された丸刃カッタにより魚体の尾鰭の近傍を切断する。

また同丸刃カッタが魚体の骨部をも切断する必要があるため鋸刃又はスリット刃を有することが好ましい。

また好ましくは、前記魚体排出手段近傍のガイドレールの末端部を下方に傾斜させることで、魚体をガイドレールから外すときに魚体の振れを極力防止できる。

発明の効果

[0021] 本発明装置によれば、全長に亘り水平に配置され、魚体の切り裂かれた腹を下にしてかつ魚体の尾鰭を前にして水平に支持するガイドレールと、魚体の尾鰭を把持

する把持手段を備え、該把持手段で魚体の尾鰭を把持して同ガイドレール上を搬送させる魚体搬送手段と、前記ガイドレールに沿って配置され、該ガイドレールを搬送中の魚体の該ガイドレールに沿う鰭に当たるように切断刃を配置した鰭除去手段と、魚体が吊り下げ状態に位置する部位に設けた尾鰭除去手段とを備え、前記尾鰭除去手段が尾鰭の切断方向を規制するガイド部に沿って尾鰭を切断する手段を備え、前記尾鰭切断手段により尾鰭を切断して魚体を排出することにより、魚体を全長に亘り水平に配置されたガイドレール上を搬送するだけで、魚体の各所の鰭を除去することができ、ガイドレール上の搬送途中で、魚体の受け渡し等を行なう必要がなく、魚体の搬送を中断させる必要がないので、前記特許文献1又は2に開示された装置に比べて、処理スピードが格段に増加し、処理効率を飛躍的に向上できる。

[0022] また本発明装置によれば、魚体の受け渡し等を行なう必要がないため、受け渡し時に受け渡す側の装置と受け渡される側の装置とを同期させるための精密な制御装置も必要とせず、また最初から最後まで魚体をひとつの搬送装置で把持したまま鰭の除去操作を行なうことができるので、魚体を把持する構造も簡単なものでよく、このため装置構成を簡素化し、かつ製造費を安価にできる。

好ましくは、前記魚体把持手段が、魚体の尾鰭をクランプするクランプ装置であり、魚体の尾鰭を同クランプ装置でクランプしたまま前記ガイドレールを搬送することにより、確実に魚体を把持して魚体を外すことなく搬送することができる。

[0023] また本発明装置において、好ましくは、魚体の尾鰭を前記ガイドレール側に向け前記ガイドレールに交差した方向に魚体が並列に配置された状態で前記クランプ装置の魚体クランプ位置に魚体を導く魚体供給装置を設け、魚体の尾鰭を前記ガイドレール側に向け魚体が並列に配置された状態で前記クランプ装置の魚体クランプ位置に魚体を導くことによって、前記クランプ装置で魚体を連続的にクランプすることができ、これによって魚体の鰭除去装置への魚体の連続的な供給が可能となり、さらには鰭除去の自動化が可能になる。また前記魚体供給装置が前記ガイドレールに交差した方向に配置されているため、本発明装置全体の長手方向の長さを抑え、コンパクトに配置することができる。

また前記魚体供給装置は、好ましくは、前記構成に加え、前記ガイドレールに交差

する方向に配置されかつ無端ベルト状に接続された魚体載置台と、該魚体載置台を前記クランプ装置のクランプ位置に搬送する搬送手段とから構成することによって、魚体の尾鰭を前記ガイドレール側に向け前記ガイドレールに交差した方向に魚体が並列に配置された状態で前記クランプ装置の魚体クランプ位置に連続的に供給することが可能になる。

[0024] また好ましくは、前記ガイドレールの始端位置にガイドレール本体に対して傾動可能なガイドレール始端部を設け、該ガイドレール始端部を前記クランプ装置による魚体のクランプ時に前記魚体載置台の搬送方向に同期して傾動させるように構成することによって、前記魚体供給装置から前記ガイドレール始端部への魚体の受け渡しが容易になる。

[0025] また好ましくは、前記魚体載置台は、前記ガイドレール始端側に向かって、高位置にある胸載せ部と、該胸載せ部から下降する傾斜部で構成された腹載せ部と、高位置にある尾鰭載せ部とからなり、魚体が尾鰭を前記ガイドレール始端側に向けてほぼ水平に載置される構成とするとともに、腹載せ部は前記胸載せ部から下降する傾斜部で構成されているために、腹部の丸まり、めくれ等が解消され、尾鰭をガイドレール始端側に向けてほぼ水平に載置されているために、前記クランプ装置によるクランプ、及びガイドレール始端側へ載せ替えをスムーズに行なうことができる。

[0026] また本発明装置によれば、好ましくは、前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の背鰭を魚体から切断する背鰭除去機構を有し、この背鰭除去機構は、前記ガイドレールの上方に、魚体の背鰭を導入して中心位置に導く前開きのV字型センターガイドと、魚体の背中部分を押える下開きのV字型押さえガイドと、前記センターガイドの搬送方向下流側で魚体の背鰭に当たる位置に水平方向に配置された丸刃カッタとを備えたことにより、前記V字型センターガイドによって背鰭に位置を中央に保持させ、前記V字型押さえガイドによって魚体を押えた状態で前記丸刃カッタにより背鰭を切断するので、魚体をガイドレール上を搬送するだけで、搬送を中断させることなく、簡素な装置構成で、確実に背鰭を切断することができる。

[0027] また前記V字型センターガイド、V字型押さえガイド及び丸刃カッタに魚体から過大

な力が加わったときにこれらの装置が上方に逃げる逃げ機構を設ければ、魚体の大きさの違いによりこれらの装置に加わる過大荷重の負荷を防止することができ、かつこれによって魚体の損傷を防止することができる。

[0028] また本発明装置において、好ましくは、前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の腹鰭を魚体から切断する腹鰭除去機構を有し、この腹鰭除去機構は、前記ガイドレールに沿って設けられ、魚体を搬送路の中心側に導くセンターガイドと、同センターガイドの搬送方向下流側でかつ前記ガイドレールの両側の魚体の腹鰭に当たる位置に配置された丸刃カッタと、同丸刃カッタの前方に配置され魚体の腹鰭より頭部側の腹部を押えて腹鰭を起こす鰭起こしローラとを備えたことにより、前記センターガイドで魚体のセンター出しを行ないながら、前記鰭起こしローラで腹鰭を魚体の外表面から外側へ起こした状態で、前記丸刃カッタで腹鰭を切断するため、魚体をガイドレール上を走行させるだけで、走行を中断させることなく、簡素な装置構成で、確実に腹鰭を切断することができる。

[0029] また本発明装置において、好ましくは、前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の尻鰭を魚体から切断する尻鰭除去機構を有し、この尻鰭除去機構は、前記ガイドレールの上方に配置された魚体押さえローラと、同ガイドレールの中心部に設けられた尻鰭を導入する隙間と、同隙間の搬送方向下流側に水平方向に設けられた丸刃カッタとを備えたことにより、前記隙間に尻鰭を導入した上で、前記魚体押さえローラで魚体を保持し、その状態で前記丸刃カッタで尻鰭を切断するため、魚体をガイドレール上を搬送するだけで、搬送を中断させることなく、簡素な装置構成で、確実に尻鰭を切断することができる。

[0030] 前記尻鰭除去機構の別な構成として、魚体押さえローラをなくし、前記丸刃カッタを尻鰭に向かう側を上方に上げて傾け、前記丸刃カッタによる切断位置で魚体の尾鰭を上上げるように構成することにより、尻鰭を魚体側に残さず、根元から切断することが可能となるとともに、装置の簡素化を図ることができる。

[0031] また本発明装置において、好ましくは、前記クランプ装置が魚体の尾鰭をクランプしたまま下方回転可能に構成されているとともに、水平方向に配置され、魚体を前記ガイドレールから降ろして吊り下げた状態で魚体の尾鰭の近傍を切断する丸刃カッタを

備えたことにより、前記搬送手段が魚体を把持したまま、簡単な装置構成で確実に尾鰭を切断し、そのまま排出することができる。

また好ましくは、同丸刃カッタが鋸刃又はスリット刃を有すれば、尾鰭近傍の骨部をもつ魚体も容易に切断することができる。

また好ましくは、前記魚体排出手段近傍のガイドレールの末端部を下方に傾斜させることで、魚体をガイドレールから外すときに魚体の振れを極力防止できる。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]本発明装置の実施例1の全体構成図であり、(a)はその平面図、(b)はその立面図である。

[図2]前記実施例1で鰭除去の対象となるマスを示し、(a)は立面図、(b)は平面図、(c)は(a)のC-C断面図である。

[図3]前記実施例1において鰭を除去される魚体の尾鰭をクランプするクランプステーションの構成を示し、(a)はその立面図、(b)は、その平面図、(c)は側断面図である。

[図4]前記実施例1において魚体の尾鰭をクランプするクランプ装置を示し、(a)はクランプ前、(b)はクランプ後を示す平面図、(c)は爪部の拡大図である。

[図5]前記実施例1の背鰭除去装置を示し、(a)は立面図、(b)は押さえ部材の側面図である。

[図6]前記実施例1の腹鰭除去装置を示し、(a)は斜視図、(b)は立面図、(c)は別な方向から見た斜視図である。

[図7]前記実施例1のセンターガイドを示し、(a)は立面図、(b)は側断面図である。

[図8]前記実施例1の尻鰭除去装置を示し、(a)は立面図、(b)は平面図である。

[図9]前記実施例1の魚体排出装置であり、魚体排出時の立面図及び尾鰭切断時の立面図である。

[図10](a)、(b)及び(c)は、前記実施例1において切断した尾鰭をクランプ装置から外すときの説明図である。

[図11](a)及び(b)は前記実施例1で使用する丸刃カッタの例を示す平面図である。

[図12]本発明の実施例2の全体構成を示す立面図である。

[図13]前記実施例2の全体構成を示す平面図である。

[図14](a)は、前記実施例2の全体構成を示す左側面図、(b)は(a)中のb矢視図である。

[図15]前記実施例2の全体構成を示す右側面図である。

[図16]前記実施例2の魚体供給装置の立面図である。

[図17]前記実施例2の魚体供給装置の平面図である。

[図18]前記実施例2の魚体供給装置の右側面図である。

[図19](a)及び(b)は、魚体供給装置の魚体載置台の平面図及び立面図である。

[図20]前記実施例2の魚体供給装置を一部拡大して示す立面図である。

[図21]前記実施例2の魚体供給装置を一部拡大して示す平面図である。

[図22]前記実施例2の魚体供給装置を一部拡大して示す右側面図である。

[図23]前記実施例2の傾動装置の立面図である。

[図24]前記実施例2の傾動装置の平面図である。

[図25]前記実施例2の傾動装置の左側面図である。

[図26]前記実施例2のクランプ解除装置の立面図である。

[図27]前記実施例2のクランプ解除装置の平面図である。

[図28]前記実施例2のクランプ解除装置の右側面図である。

[図29]前記実施例2のクランプ装置による魚体クランプ時の説明図である。

[図30]前記実施例2の背鰭除去装置の一部拡大図である。

[図31]前記実施例2の尻鰭除去装置の立面図である。

[図32]マスの魚体を示す立面図である。

符号の説明

- [0033]
- 1 ガイドレール
 - 4、5、6 ホイール
 - 7 チェーン
 - 8 チェーンコンベア(魚体搬送手段)
 - 12 クランプ装置
 - 13 排出コンベア

- 14 トレイ
- 15 カム溝
- 20 クランプステーション
- 21、57 センターガイド
- 24 クランプロックガイド
- 30 背鰭除去装置
- 31、51、71、81 丸刃カッタ
- 41 V字型センターガイド
- 42 V字型押さえガイド
- 50 腹鰭除去装置
- 54 鰭起こしローラ
- 55 突起部
- 70 尻鰭除去装置
- 73a 隙間
- 79 魚体押さえローラ
- 80 魚体排出ステーション
- 90 スリット刃(尾鰭切断手段)
- 92 丸ノコ刃
- 130 カムフォロア
- 203 排出シュート
- 204 ワーク排出コンベア
- 205 ヒレ排出コンベア
- 210 魚体供給装置(搬送手段)
- 211 ワーク供給コンベア
- 213 魚体載置台
- 214 魚体保持具
- 215 載置板
- 215a 胸載せ部

215b 傾斜部(腹載せ部)
215c 尾ヒレ載せ部
226 チェーンベルト
230 傾動装置
231 ガイドレール
232 傾動板
233 ローラ
236 支持装置
239 固定ブロック
240 支軸
250 固定台
251 水平板
252 軸受
255 支持板
256 支柱
257 カバーレール
261、262 押しバー
263、264 支持フレーム
270 クランプロックガイド
282 コイルバネ(逃げ機構)

発明を実施するための最良の形態

[0034] 以下、本発明を図に示した実施例を用いて詳細に説明する。但し、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。

図1は、本発明装置の実施例1の全体構成図であり、このうち(a)はその平面図、(b)はその立面図、図2は、前記実施例1で鰭除去の対象となるマスを示し、このうち(a)は立面図、(b)は平面図、(c)は(a)のC-C断面図である。図3は、前記実施例1に

において鰭を除去される魚体の尾鰭をクランプするクランプステーションの構成を示し、このうち(a)はその立面図、(b)はその平面図、(c)は側断面図である。図4は、前記実施例1において魚体の尾鰭をクランプするクランプ装置を示し、(a)はクランプ前、(b)はクランプ後を示す平面図、(c)は爪121の拡大図である。

実施例 1

[0035] 図5は、前記実施例1の背鰭除去装置を示し、(a)は立面図、(b)は押さえ部材の立面図、図6は、前記実施例1の腹鰭除去装置を示し、(a)は斜視図、(b)は立面図、(c)は別な方向から見た斜視図である。図7は、前記実施例1のセンターガイドを示し、(a)は立面図、(b)は側断面図である。図8は、前記実施例1の尻鰭除去装置を示し、(a)は立面図、(b)は平面図である。図9は、前記実施例1の魚体排出装置を示し、魚体排出時の立面図及び尾鰭切断時の立面図である。図10の(a)、(b)及び(c)は、前記実施例1において切断した尾鰭をクランプ装置から外すときの説明図、図11の(a)及び(b)は前記実施例1で使用する丸刃カッタの例を示す平面図である。

[0036] 実施例1では、図2に示すマスを鰭除去対象魚体とする。このマスは、図2に示すように頭02部側から、胸鰭05、背鰭06、腹鰭07、尻鰭08、脂鰭09及び尾鰭010を有する。実施例1では、前処理として切断面012で魚体01を切断して、頭02部及び頭02部とともに胸鰭05を取り除き、その他の鰭(脂鰭09を除く)を除去する。

実施例1の全体構成図である図1及び図2において、1は、魚体の走行経路を形成するガイドレールであり、魚体01がこの上を搬送される。2は、ガイドレール1の両側やや上方にガイドレール1と若干の間隙をもって平行に配置されたカバーレールで、魚体01のガイドレール1からの脱落を防止するものである。

[0037] ガイドレール1は、長尺のメインフレーム3によって全長に亘り一定の高さに支持されて(末端部1bを除く)、魚体の搬送経路を形成し、この搬送経路の途中に魚体の各所の鰭を除去する装置が配置されている。メインフレーム3にはホイール4、5及び6がそれぞれ2列に装架され、これらホイールには2列のチェーン7がメインフレーム3の長手方向に懸架されてチェーンコンベア8を構成している。9は、ホイール6の回転軸6aを回転駆動する駆動モータである。10は、2列のチェーン7の間に懸架された

支持フレームで、支持フレーム10の中央でかつガイドレール1の直上に位置する位置に、魚体01の尾鰭をクランプして搬送するクランプ装置12が取り付けられている。

[0038] ガイドレール1によって形成される魚体01の搬送経路には、上流側から順にクランプステーション20、背鰭除去装置30、腹鰭除去装置50、尻鰭除去装置70、及び尾鰭除去を兼ねる排出ステーション80が配置されている。排出ステーション80の下方には、鰭を除去した魚体01を本装置外に排出する排出コンベア13が配置され、また各鰭除去装置30～80の下方には切断された鰭を受けるトレイ14が配置されている。

[0039] 次にクランプステーション20の構成を図3及び図4に基づいて説明する。図3において、マスの魚体01は、作業員が腹を開いてガイドレール1に載置する。21はセンターガイドで、一對の板が先細りハの字型に形成されて芯出し機能を有するとともに、中心に向かって弾性力が付与され、先細り部に魚体01が進入してきたときは、その圧力に応じて両側に後退可能に支持されている。22は、ラッパ状の位置決め部材で、図示しないエアシリンダのエア圧によって尾鰭010の近傍を挟む力が付与され、かつその挟む力が調整されるように構成されている。センターガイド21及び位置決め部材22は、ガイドレール1の上面に配置され、両者の相互関係によって、魚体01の尾鰭010を搬送経路を形成するガイドレール1の長手中心線上へ案内する機能を有する。

[0040] また23は、後述するクランプ装置12が尾鰭010をクランプすべく移動してきたときに、クランプ装置12の爪に当たることによって、トグル機構となっている同爪を閉じる位置に作動させ尾鰭010を挟むようにするローラである。また24は、ローラ23と同様に、クランプ装置12のカムフォロア130と接触して、前記爪を閉じる方向に力を加えるクランプロックガイドである。25は、ローラ23及びクランプロックガイド24を所定高さに支持する支持台である。

[0041] 次に魚体01の尾鰭をクランプしてガイドレール1上を走行させるクランプ装置12を図4に基づいて説明する。図4において、クランプ装置12は、図1(a)に示すように、2列のチェーン7間に懸架された支持フレーム10に装着されており、その一對の爪121は、回動可能な支持腕122に取付けられ、支持腕122は、クランプ装置本体120の

内部を摺動する軸123の摺動により回動可能になっている。爪121は、トグル式(閉じると一定の場所に力を加えない限り開かない機構)となっており、また魚体01の尾鰭010が爪121から外れないように、図4(c)に示すように、尾鰭010に接するクランプ面にギザギザの凹凸121a及び両クランプ面に互い違いに配置された先尖りの突起121bが逆テーパ状に形成されている。

- [0042] 摺動軸123の先端にはリンク片125が取付けられ、リンク片125は、軸126でもうひとつのリンク片127と接続されており、また支持腕122は、これら2つのリンク片125及び127と軸128及び軸129において接続されており、このリンク機構により、図4(a)に示すように、摺動軸123が爪121側に突出すると、爪121が開くように構成されている。また図4(b)に示すように、摺動軸123が後退すると、3つの軸126、128及び129がちょうど90度の位置関係となり、トグルが効いて爪121が開かなくなる。

クランプ装置12は、クランプステーション20に爪121が開いたままで到着するが、魚体01をクランプする場合、最初に爪121にローラ23が当たり、次にリンク片127の先端に設けられたカムフォロア130がクランプロックガイド24に当たり、トグルが効くので、魚体01の尾鰭010を確実にクランプすることができる。

なおクランプステーション20から排出ステーション80までの魚体搬送路の全長に亘り図8又は図9に図示されるカム溝15が配設され、カム溝15にカムフォロア130が案内されることにより、クランプ装置12の姿勢が制御される。

- [0043] 次にクランプステーション20の魚体搬送方向下流側に配置されている背鰭除去装置30の構成を図5に基づいて説明する。図5において、メインフレーム3に長手方向に装架されたフレーム11にブラケット35が下方に向けて延設され、ブラケット35の先端に支点36を中心に回動可能に取り付けられた腕37の一端に丸刃カッタ31のケーシング33が設けられ、腕37の他端にはフレーム11に固定されたエアシリンダ38のピストン部分が取り付けられている。ケーシング33には魚体01の背鰭06を切断するための丸刃カッタ31が水平に取り付けられ、丸刃カッタ31の回転軸32がケーシング33内に導設されて、ケーシング33内に設けられた駆動モータ34で回転駆動される。丸刃カッタ31の垂直方向位置は、エアシリンダ38のピストンの摺動によって調節される。

[0044] 丸刃カッタ31の搬送方向上流側のケーシング33の下面には、V字型センターガイド41及びV字型押さえガイド42が固着されており、V字型センターガイド41は魚体01の背鰭06をガイドレール1が形成する搬送経路の長手中心軸線位置に導くためのもので、魚体01の走行方向上流側に向かってV字型に開いた形状を有する。またV字型押さえガイド42は、魚体01の背側外面に向かって開いた形状のV字型押さえガイドである。

またV字型センターガイド41及びV字型押さえガイド42の上流側には、図7に示す後述するセンターガイド57が配設されている。このセンターガイド57は一对のガイド板58が先細りハの字状に設けられ、これによって魚体の背鰭06をガイドレール1の軸心位置に保持する機能を有する。

[0045] 次に背鰭除去装置30の搬送方向下流側に配置されている腹鰭除去装置50を図6及び図7に基づいて説明する。図6において、51は、ガイドレール1に沿う方向に配置され、ガイドレール1上を搬送されてくる魚体01の腹鰭07に刃が当たる位置に設けられた丸刃カッタで、ガイドレール1の両側に一对設けられている。丸刃カッタ51の回転軸52はケーシング53内に導設され、ケーシング53の内部に配置された図示しない駆動モータによって回転駆動される。丸刃カッタ51の魚体搬送方向上流側にはガイドレール1の両側に一对の鰭起こしローラ54がガイドレール1上を走行してくる魚体01の腹部に当接するように配置されている。

[0046] また丸刃カッタ51の魚体搬送上流側でかつ鰭起こしローラ54の下流側のガイドレール1には半円筒体状の突起部55が設けられ、ガイドレール1上を搬送されてきた魚体01は、まず鰭起こしローラ54が魚体01の腹鰭07より頭部側の外表面に当たり、同外表面が押されることにより、腹鰭07が腹部外表面から外側に起こされ、その後突起部55が魚体01の腹部内側に入り込むことによって、腹部が外方に盛り上がり、そのため腹鰭07がさらに外方に突出する。

[0047] 鰭起こしローラ54は、支持腕54aに取付けられ、支持腕54aは、固定フレーム69に設けられた支軸54cに回動可能に支持される腕54bの一端に取付けられている。腕54bの他端にはコイルバネ68が取付けられ、コイルバネ68の他端は固定フレーム69に接続されている。コイルバネ68は、鰭起こしローラ54にガイドレール1に向かって

付勢する付勢力を付与しているとともに、魚体01が搬送されてきた時は、魚体01の押圧を受けて鰭起こしローラ54を後退させる弾性力を付与している。

これによって腹鰭07が丸刃カッタ51の前方位置に配設されたガイド板56とガイドレール1とが形成する隙間に導かれ、丸刃カッタ51によって切断される。ガイド板56は、丸刃カッタ51が魚体01の身の部分をカットしてしまわないように魚体01の身のえぐれを防止する機能もある。

[0048] 図7は、腹鰭除去装置50の設置位置に配置されたセンターガイドを示し、センターガイド57は、一対のガイド板58がガイドレール1の両側で搬送方向下流側にいくに従って、その間隔をガイドレール1の中心側に狭めていくことによって、ガイドレール1上を走行する魚体01のセンター出しを行う機能を有する。ガイド板58の走行方向下流側端58aの間隔は調整可能に構成されている。

[0049] 図6を再び参照し、丸刃カッタ51のケーシング53に固定されたブラケット60は、軸61に接続されており、軸61は基台64に立設された支軸63を中心として揺動可能な腕62の一端に接続されている。また支軸63には、回動可能に支軸66が挿設され、支軸66にはバー67の一端が接続されるとともに、腕62の他端とバー67との間にコイルバネ65が懸架されている。また支軸63に取付けられた支持板68aと固定フレーム69との間にはコイルバネ68が懸架され、これらの構成によって、丸刃カッタ51は支軸63が回転の軸となって水平方向に前後の揺動が可能になるとともに、支軸66を中心として上下方向にも揺動することができる。なお丸刃カッタ51の水平方向の前後の揺動力の強さは、コイルバネ68の弾性力によって決定され、上下方向の揺動力の強さは、コイルバネ65によって決定される。

かかる構成によって、丸刃カッタ51及びガイド板56が、ガイドレール1上を搬送されてくる魚体01から伝わる力を受けてフレキシブルに揺動可能となっており、これによって魚体の大きさが変わっても丸刃カッタ51が常に腹鰭07を切断できる位置にいることができる。

[0050] 次に腹鰭除去装置50の搬送方向下流側に配置された尻鰭除去装置70を図8に基づいて説明する。図8において、71は、ガイドレール1の下方に水平に配置された丸刃カッタであり、73は、丸刃カッタ71を覆うカバーである。丸刃カッタ71の回転軸7

2がケーシング74内に導設され、ケーシング74の内部に配置された駆動モータ75によって回転駆動される。

- [0051] またメインフレーム3に長手方向に装架されたフレーム11にブラケット76が取り付けられて下方に延設され、ブラケット76の先端には腕78が支軸77を中心に回転可能に取り付けられ、腕78の先端には魚体押さえローラ79が設けられている。

またカバー73の中心部には魚体01の搬送方向に隙間73aが設けられているとともに、ガイドレール1にも隙間1aが設けられ、尻鰭08はこの隙間1aに挿入されながら搬送され、そのまま隙間73a内に進入して丸刃カッタ71で切断される。

- [0052] 次にガイドレール1の搬送方向最下流側末端部に配置された魚体排出ステーション80の構成を図9及び図10に基づいて説明する。図9は、魚体排出ステーション80に設けられた尾鰭除去装置を示し、図中、1bは、ガイドレール1の末端に配置された傾斜部であり、尾鰭以外のすべての鰭を除去された魚体01は、クランプ装置12で搬送されて、最後に傾斜部1bをすべり降り、クランプ装置12のクランプ本体120は、回転軸131を中心に回転可能にチェーンコンベア8に装着されており、かつカムフォロア130がカム溝15にガイドされながら、爪部121が下方に向くように回転して吊り下げられる。81は、魚体01の吊り下げ位置近傍に配置された丸刃カッタで、その丸刃は、尾鰭010の切断方向を規制する切断ガイド84の隙間に水平方向に配置されている。また丸刃カッタ81の回転軸82は、図示しない基台に固定されたケーシング83内に導設され、ケーシング83の内部に設けられた図示しない駆動モータで回転駆動される。

- [0053] 図10は、切断された尾鰭010をクランプ装置12から外す場合を示し、魚体排出ステーション80に設置されたエアシリンダ85のピストン86を押し出すことにより、ピストン86の先端に取付けられた当て板87で摺動軸123のヘッド124を押すことにより、爪121のロック(トグル)が解除されて爪121が開く。これによって尾鰭010が落下して、図1で図示されるトレイ14に落下する。

- [0054] かかる実施例1の装置において、図3に示すように、まずクランプステーション20の搬送方向上流側で、作業員がマスの魚体01をガイドレール1に載置し、センターガイド21の間に魚体01を押し込む。センターガイド21及び位置決め部材22が両側に後

退し、位置決め部材22の間に差し込まれ、尾鰭010が位置決め部材22の間から突出して見える状態で停止する。

その後爪121が開いた状態のクランプ装置12がクランプステーション20にチェーンコンベア8で搬送され、ホイール4の円弧の軌跡に合わせてクランプ装置12が動くことにより、魚体01の尾鰭010の位置に爪121が揺動され、爪121がローラ23に当たり、次にカムフォロア130がクランプロックガイド24に当たることにより尾鰭010をクランプする。その後魚体01はクランプ装置12にクランプされてガイドレール1上を背鰭除去装置30に搬送される。

[0055] 背鰭除去装置30では、まず図示しないセンターガイドによって魚体01の背鰭06がガイドレールの軸心位置に保持され、次に図5に示すように、丸刃カッタ31及びその前方に配置されたV字型センターガイド41及びV字型押さえガイド42がエアシリンダ38により適宜な高さに設定されており、背鰭除去装置30に到達した魚体01は、V字型センターガイド41で搬送路の中心位置に芯だしされるとともに、V字型押さえガイド42で背側部分を押さえられた状態で丸刃カッタ31により背鰭06が切断される。

[0056] 次に魚体01が腹鰭除去装置50に到達すると、図6及び図7に示すように、魚体01は、まずセンターガイド57によって搬送経路の中心位置に来るよう芯だしされ、次に鰭起こしローラ54が魚体01の腹鰭07より頭部側の外表面に当たり、同外表面が押されることにより、腹鰭07が腹部外表面から外側に起こされ、その後突起部55が魚体01の腹部内側に入り込むことによって、腹部が外方に盛り上がり、そのため腹鰭07がさらに外方に突出する。

これによって腹鰭07が丸刃カッタ51の前方位位置に配設されたガイド板56とガイドレール1とが形成する隙間に導かれ、丸刃カッタ51によって切断される。この場合、丸刃カッタ51は、ブラケット60等の作用により、搬送されてくる魚体01の圧力に対してフレキシブルに動き、その力を吸収できるようになっている。

[0057] 次に魚体01が尻鰭除去装置70に到達すると、図8に示すように、尻鰭08がガイドレール1に設けられた隙間1aに入り込みながら搬送され、またローラ79によって背中部分を押さえられながら丸刃カッタ71によって尻鰭08を切断される。

なお実施例1において用いられる丸刃カッタは、図11(b)に示す、ノコギリ刃先93

を有する丸ノコ刃92を使用することで、鰭の切断を容易に行なうことができる。

- [0058] 次に魚体排出ステーション80では、図9に示すように、尾鰭以外のすべての鰭を除去された魚体01は、クランプ装置12で搬送されて、最後にガイドレール1の末端部に設けられた傾斜部1bをすべり降り、かつカムフォロア130がカム溝15にガイドされながら、クランプ装置12の回転軸131を中心に爪部121が下方に向くように回転して吊り下げられる。吊り下げた状態で水平方向に配置された丸刃カッタ81で尾鰭を切断する。尾鰭010を切断された魚体01は、図1に図示された排出コンベア13により次工程に運ばれる。なお丸刃カッタ81は、図11(a)に示すように、刃先にスリット91を有するスリット刃90を使用することで、骨まで容易に切断することができる。

次に図10に示すように、魚体排出ステーション80に設置されたエアシリンダ85のピストン86を押し出すことにより、ピストン86の先端に取付けられた当て板87で摺動軸123のヘッド124を押すことにより、爪121のロック(トグル)が解除されて爪121が開く。これによって尾鰭010が落下して、図1で図示されるトレイ14に落下する。

- [0059] このように実施例1によれば、全長亙り同じ高さで水平に配置されたガイドレール1の一端に魚体を水平に載置し、そのままの姿勢でガイドレール上を搬送し、その途中に配置された魚体各所の鰭を除去する装置により、簡単に鰭を除去することができる。最後の工程である魚体排出工程では、尾鰭をクランプ装置でクランプしたまま魚体を吊り下げた状態で尾鰭近傍を切断することで、尾鰭の除去と魚体の排出を同時に容易に行なうことができる。

- [0060] 従ってガイドレール1の途中で魚体の受け渡しや魚体の姿勢変更がないため、処理スピードが飛躍的に大きくなり、また魚体の受け渡しや魚体の姿勢変更に要する装置を不要とするため、装置を簡素化できるとともに、装置の製造費を安価に抑えることができる。

また各鰭除去装置では、魚体01をガイドレール1で形成される搬送路の中心位置に芯だしするセンターガイドや鰭の切断時に魚体をローラなどの押さえ部材で固定した上で丸刃カッタで切断するので、各所の鰭を正確に切断することができる。

また魚体排出ステーション80において、ガイドレール1の末端部1bを下方に傾斜させることで、魚体01をガイドレール1から外すときに魚体の振れを効果的に防止でき

る。

実施例 2

[0061] 次に本発明装置の実施例2について説明する。図12は、実施例2の全体構成を示す立面図、図13は、同じく全体構成を示す平面図、図14の(a)は、同じく全体構成を示す左側面図、(b)は(a)中のb矢視図、図15は、同じく全体構成を示す右側面図、図16、図17及び図18は、実施例2の魚体投入装置の立面図、平面図及び右側面図、図19の(a)及び(b)は、魚体投入装置の魚体載置台の平面図及び立面図、図20、図21及び図22は、実施例2の投入装置を一部拡大して示す立面図、平面図及び右側面図、図23、図24及び25は、実施例2の傾動装置部分の立面図、平面図及び左側面図である。

[0062] 図26、27及び図28は、実施例2のクランプ装置のクランプ解除装置の立面図、平面図及び右側面図、図29は実施例2のクランプ装置による魚体クランプ時の説明図、図30は、実施例2の背鰭除去装置の一部拡大図、図31は、実施例2の尻鰭除去装置290の立面図である。実施例2に関する以後の説明は、実施例1と異なる構成のみを説明し、実施例1と同一構成の機器又は部材の説明は省略する。なお実施例1と同一構成の機器または部材は、実施例1と同一符号を付す。

[0063] 実施例2の全体構成を示す図12～15において、201は、メインフレーム3に設置された各機器の作動を制御する制御盤であり、202は、メインフレーム3の長手方向に沿う魚体搬送路の下方に傾斜して配置されたドレンパン、203は、魚体排出ステーション80において、魚体排出ステーション80の下方に斜めに配置されたワーク排出シュート、204は、メインフレーム3に沿ってその側方に配置され、ワーク排出シュート203の下端で魚体01を受け取って魚体を後方に排出するワーク排出コンベアである。また205は、魚体搬送路の下方に配置され、各鰭除去ステーションで切断された鰭を受けて後方に運ぶヒレ排出コンベアであり、駆動モータ206によって駆動される。

[0064] 210は、魚体供給装置であり、ワーク供給コンベア211から送られてくる魚体01をワーク供給者h1が一旦リターン用カバー212の上面に置き、それから供給装置210に魚体を投入する。h2は、供給装置210における尾ひれ010の位置決めを行なう作業者である。

魚体投入装置210の詳細を図16～22により説明する。図16～22において、213は魚体載置台であり、図19及び図22にその詳細形状を示す。214は、魚体載置台213の間に配置され、半割り状となっていて、魚体載置板215の両側から魚体を支え、魚体載置板215から魚体が脱落するのを防止する魚体保持具である。図20に示すように、魚体保持具214は、左右に半分に分かれており、左右で上端部の形状が異なり、左側半割り部214bの上端形状は、魚体を載置台213に入れやすくするために傾斜面が付いている。

- [0065] 投入装置210の両端にはスプロケットホイール216及び217が配設され、これらスプロケットホイールにチェーン218が懸架され、チェーン218に魚体載置台213を構成する魚体保持具214と載置板215が交互に取り付けられ、魚体載置板215及びその左右に配置された半割り部214a、214bごとにチェーン218に取り付けられ、隣合う左右半割り部214a及び214bは、図16に示すように、リターン部においては互いに離れるようになっている。

スプロケットホイール217は、フレームに取り付けられた駆動モータ219の出力軸とチェーンベルト226によって連動しており、駆動モータ219によって駆動される。

- [0066] 魚体載置台213の詳細構造を図22により説明する。図22において、魚体載置台213を構成する魚体保持具214及び載置板215は交互に基板220に取り付けられ、基板220はブラケット221を介してチェーン218に取り付けられている。

魚体載置板215は、板状をなし、高さのある胸載せ215a、傾斜部215b及び尾ヒレ載せ215cからなり、胸載せ215aに魚体01の胸部、傾斜部215bに腹部、及び尾ヒレ載せ215cに尾ヒレが載るように魚体を載置する。これによって鰭除去装置側に尾鰭を向けて魚体がほぼ水平に載置され、傾斜部215bが下降していることによって、腹部の折れ、めくれ等が解消される。

- [0067] なお尾ヒレ載せ215cは、傾斜部215bと一体に設けられた突起225が尾ヒレ載せ215cの基部に設けられた長孔224内で摺動可能に構成されており、これによって尾鰭載せ215cがそれと一体の軸223を中心に傾動可能に構成されており、これによって尾ヒレ載せ215cの高さを調整できるようになっている。222は、魚体載置台213下方の基板220から図22～24に示す傾動装置230側に突設された接触板であり、図

21に示すように上方から視て三角形状をなす。

[0068] 図23～25において、230は傾動装置であり、魚体載置台213が矢印t方向に移動してきた時、接触板222がガイドレール231が取り付けられた水平な傾動板232の下面に取り付けられたローラ233に接触して傾動板232がある角度だけ傾動するようになっている。234は傾動板232に立設された複数の支柱235間に水平方向に装架されたカバーレールである。

250は、傾動装置230の下方に設けられた固定台で、傾動板232の下面に取り付けられた支軸240が軸受252を介して固定台250に回動可能に立設されている。

[0069] 236は、傾動板232をコイルバネ237の弾性力によって支持する支持装置である。238は、一端238aが固定ブロック239に取り付けられたロッドであり、ロッド238の他端238bは、固定台250を構成する水平板251に取り付けられたブラケット253に金具254を介して接続されている。

[0070] 241は、傾動板232の下面に取り付けられた摺動子であり、傾動板232の傾動に伴ってロッド238に沿って摺動する。コイルバネ237は、ロッド238の周囲に装着され、一端が固定ブロック239に接続され、他端が摺動子241に取り付けられ、通常は傾動板232がガイドレール1と同一方向を向いた位置で傾動板232に弾性力を与えないように構成され、傾動板232が接触板222と接触して、矢印t方向に傾動した時に元の位置に戻すような弾性力を傾動板232に付与するように構成されている。

257は、固定台250に取り付けられた支持板255から立設された支柱256に、カバーレール234に対面するように水平方向に装架されたカバーレールである。

[0071] 図26～28は、クランプ装置12により魚体の尾鰭010をクランプさせるための装置を示す平面図、立面図及び右側面図であり、実施例1の図4に相当する図である。実施例2では、ローラ23の代わりに、クランプ装置の搬送路vに対し両側から押しバー261及び262が突設されている。

押しバー261及び262は、図28に示す長孔265及び266でボルト267及び268によって支持フレーム263及び264に取り付けられ、ボルト267及び268に対して長孔265及び266の相対位置を移動させることにより、押しバー261及び262のv方向の取り付け位置を調節することができる。269は押しバー261及び262のv方向位置を

固定するための固定ボルトである。

[0072] クランプロックガイド270は、ボルト271で基台272に固定され、基台272は、ボルト273によって前記と同様の機能で支持フレーム263及び264に対して取り付け位置をv方向に調節可能に取り付けられている。274は、クランプロックガイド270のv方向取付位置を固定するための固定ボルトである。

[0073] かかる構成において、まず投入装置210において、ワーク供給者h1によって魚体01が魚体載置台213載置板215に載置される。魚体の胸部が胸載せ215a上に、腹部が傾斜部215b上に、そして尾鰭部が尾ヒレ載せ215c上にほぼ水平方向に載置される。次に作業者h2が、尾鰭010が確実にクランプ装置12によりクランプされるように尾鰭の位置決めを行なう。

魚体載置台213に載置された魚体01はt方向に運ばれ、クランプステーション20まで搬送されてくる。

[0074] クランプステーション20まで搬送された魚体01は、図26～28に示す押しバー261、262間及びクランプロックガイド270間を通ることにより、実施例1の図4に示す作動態様にて尾鰭010がクランプ装置12にチャッキングされ、図29に示すようにクランプ装置12とともに搬送が開始される。図29において、(a)はクランプ装置12の魚体チャッキング時、(b)はチャッキングから0.1秒後、(c)はチャッキングから0.2秒後、(d)はチャッキングから0.3秒後、(e)はチャッキングから0.4秒後の魚体01の搬送状態を示す。

この時魚体載置台213の下部に設けられた接触板222が傾動板232の下面に突設されたローラ233に接触して、傾動板232をt方向に傾動させる。これによって傾動板232の上面に設けられたガイドレール231及びガイドレール231の両側に設けられたカバーレール234及び257も魚体載置台213の移動方向に傾動するため、魚体01が魚体載置台213からガイドレール231に確実に載せ替えることができる。

その後魚体01は、ガイドレール231から固定されたガイドレール1に乘せ替えられて次の鰭除去ステーションに搬送される。

[0075] また実施例2では、実施例1の背鰭除去装置30(図5参照)の構成に変更を加えた背鰭除去装置を用いている。実施例2の背鰭除去装置280を図30に基づいて説明

する。

図30において、先端に丸刃カッタ31、その駆動モータ34及びV字型センターガイド41、V字型押さえガイド42等(図示略)を装着した腕37は、ブラケット283を介して支点36に支持されている。支点36はブラケット35に穿設された長孔281に挿入され、長孔281内に設けられたコイルバネ282の弾性力によって下方に付勢された状態で支持されている。実施例1の背鰭除去装置30と同一符号を付した機器又は部材については実施例1から変更していない。

[0076] かかる構成によって、腕37の先端に装着されたV字型センターガイド41、V字型押さえガイド42及び丸刃カッタ31等が魚体01の大小の差によって上方向の過大な力を受けた時は、支点36がコイルバネ282の弾性力に打ち勝ってw方向に後退する。このように背鰭除去装置280によれば、魚体01の個体差に対応してV字型センターガイド41、V字型押さえガイド42及び丸刃カッタ31等の高さ位置を調節することができる。

[0077] また実施例2においては、実施例1の尻鰭除去装置70(図8参照)の構成に変更を加えている。実施例2の尻鰭除去装置290を図31に基づいて説明する。図31において、実施例2の尻鰭除去装置290は、丸刃カッタ71の回転軸72が鉛直方向から α だけ傾いている点が異なり、またガイドされるクランプ装置12のカムフォロア130が遊嵌されてガイドされるカム溝15が尻鰭除去装置290が設置されている位置でやや上昇することによってクランプ装置12が走行方向前方に若干傾き、それによって尾鰭010が丸刃カッタ71による切断位置で若干上方に引き上げられる。

[0078] このように丸刃カッタ71の切断位置で尾鰭010が若干引き上げられ、かつ丸刃カッタ71が図31に示すように尻鰭08に対して傾き角 α だけ接線方向と逆方向に傾く、即ち尻鰭08に向く側を若干上昇させる。このように傾けた丸刃カッタ71にて尻鰭08を切断することにより、尻鰭08の根元まで残さず切断することができる。

[0079] 実施例2によれば、魚体供給装置210によりガイドレール始端におけるクランプ装置12によるクランプ位置まで魚体01を自動的にかつ連続的に供給することができる。これによってクランプ装置12による魚体のクランプ速度に対応して魚体を供給することができるので、鰭除去のスピードを格段に増大することができる。また魚体供給装

置210は、ガイドレール1の配置方向と直交する方向に配置されているので、装置全体の長さを抑え、装置全体をコンパクトにすることができる。

またガイドレール1の始端位置にガイドレール本体に対して傾動可能な傾動装置230を設け、傾動装置230をクランプ装置12による魚体のクランプ時に魚体載置台213の搬送方向に同期して傾動させるように構成しているため、魚体供給装置210から傾動装置230への魚体01の受け渡しが容易になる。

- [0080] また魚体載置板215は、傾動装置230側に向かって、高位置にある胸載せ部215aと、胸載せ部215aから下降する傾斜部215bで構成された腹載せ部と、高位置にある尾鰭載せ部215cとからなり、魚体01が尾鰭010を傾動装置230側に向けてほぼ水平に載置され、腹載せ部は胸載せ部215aから下降する傾斜部215bで構成されているために、腹部の丸まり、めくれ等が解消されるとともに、クランプ装置12によるクランプ、及び傾動装置230への載せ替えをスムーズに行なうことができる。

産業上の利用可能性

- [0081] 本発明によれば、処理スピードが速くて処理効率が高く、装置構成が簡素化されて安価な自動化された魚体の鰭除去装置を実現することができる。

請求の範囲

- [1] 魚体を所定の搬送経路を搬送する間に同搬送経路に配置されたカッタにより魚体から鰭を除去する魚体の鰭除去装置において、
- 全長に亘り水平に配置され、魚体の切り裂かれた腹を下にしてかつ魚体の尾鰭を前にして水平に支持するガイドレールと、
- 魚体の尾鰭を把持する把持手段を備え、該把持手段で魚体の尾鰭を把持して同ガイドレール上を搬送させる魚体搬送手段と、
- 前記ガイドレールに沿って配置され、該ガイドレールを搬送中の魚体の該ガイドレールに沿う鰭に当たるように切断刃を配置した鰭除去手段と、
- 魚体が吊り下げ状態に位置する部位に設けた尾鰭除去手段とを備え、
- 前記尾鰭除去手段が尾鰭の切断方向を規制するガイド部に沿って尾鰭を切断する手段を備え、
- 前記尾鰭切断手段により尾鰭を切断して魚体を排出することを特徴とする魚体の鰭除去装置。
- [2] 前記把持手段は、前記ガイドレールの始端位置で魚体の尾鰭をクランプするクランプ装置であることを特徴とする請求項1記載の魚体の鰭除去装置。
- [3] 魚体の尾鰭を前記ガイドレール側に向け前記ガイドレールに交差した方向に魚体が並列に配置された状態で前記クランプ装置の魚体クランプ位置に魚体を導く魚体供給装置を設けたことを特徴とする請求項2記載の魚体の鰭除去装置。
- [4] 前記魚体供給装置は、
- 前記ガイドレールに交差する方向に配置されかつ無端ベルト状に接続された魚体載置台と、
- 該魚体載置台を前記クランプ装置のクランプ位置に搬送する搬送手段とからなることを特徴とする請求項3記載の魚体の鰭除去装置。
- [5] 前記ガイドレールの始端位置にガイドレール本体に対して傾動可能なガイドレール始端部を設け、
- 該ガイドレール始端部を前記クランプ装置による魚体のクランプ時に前記魚体載置台の搬送方向に同期して傾動させるように構成したことを特徴とする請求項4記載の

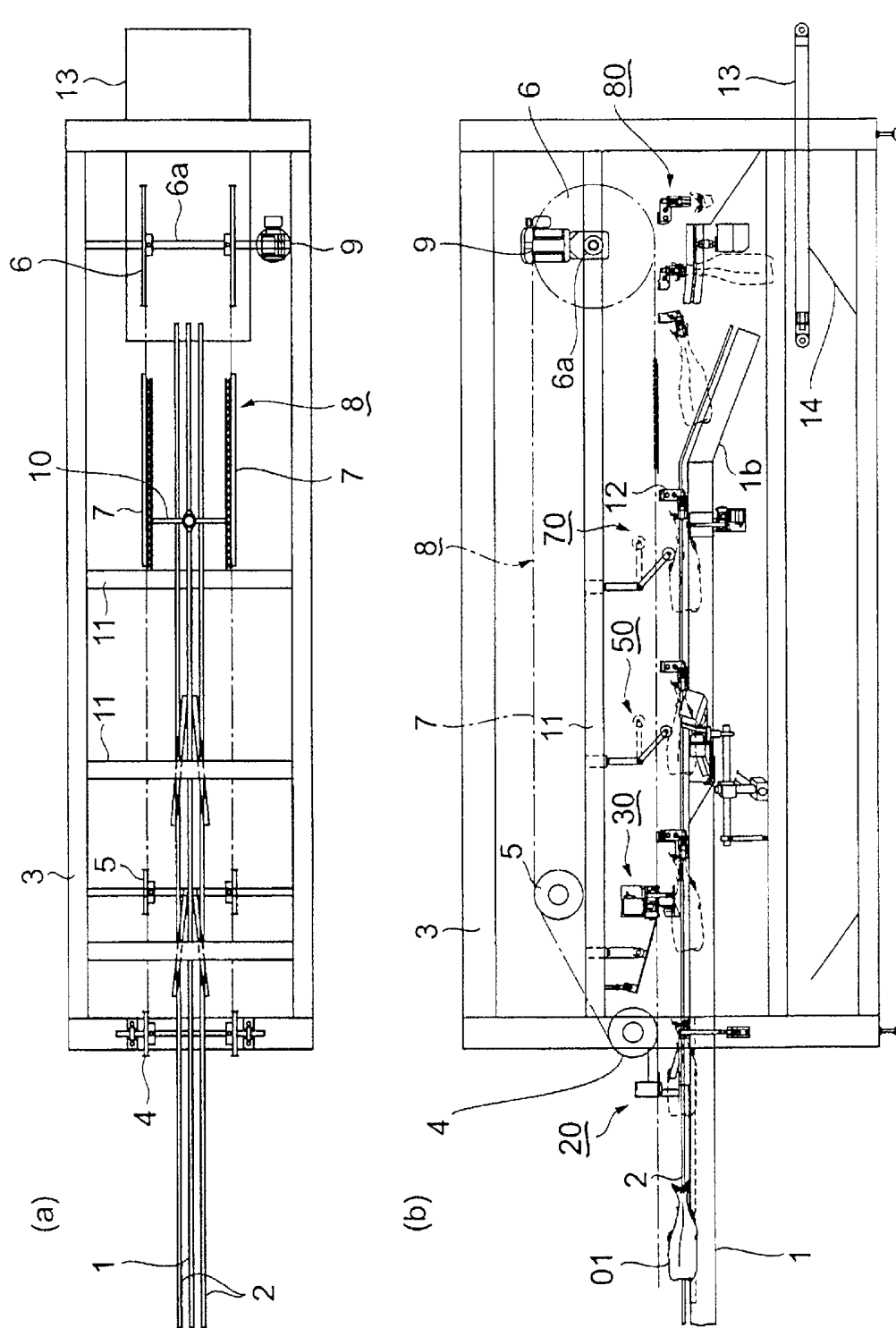
魚体の鰭除去装置。

- [6] 前記魚体載置台は、前記ガイドレール始端側に向かって、高位置にある胸載せ部と、該胸載せ部から下降する傾斜部で構成された腹載せ部と、高位置にある尾鰭載せ部とからなり、魚体が尾鰭を前記ガイドレール始端側に向けてほぼ水平に載置されることを特徴とする請求項4記載の魚体の鰭除去装置。
- [7] 前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の背鰭を魚体から切断する背鰭除去機構を有し、この背鰭除去機構は、前記ガイドレールの上方に、魚体の背鰭を導入して中心位置に導く前開きのV字型センターガイドと、魚体の背中部分を押える下開きのV字型押さえガイドと、前記センターガイドの搬送方向下流側で魚体の背鰭に当たる位置に水平方向に配置された丸刃カッタとを備えたことを特徴とする請求項1記載の魚体の鰭除去装置。
- [8] 前記V字型センターガイド、V字型押さえガイド及び丸刃カッタに魚体から過大な力が加わったときにこれらの装置が上方に逃げる逃げ機構を設けたことを特徴とする請求項7記載の魚体の鰭除去装置。
- [9] 前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の腹鰭を魚体から切断する腹鰭除去機構を有し、この腹鰭除去機構は、前記ガイドレールに沿って設けられ、魚体を搬送路の中心側に導くセンターガイドと、同センターガイドの搬送方向下流側でかつ前記ガイドレールの両側の魚体の腹鰭に当たる位置に配置された丸刃カッタと、同丸刃カッタの前方に配置され魚体の腹鰭より頭部側の腹部を押えて腹鰭を起こす鰭起こしローラとを備えたことを特徴とする請求項1記載の魚体の鰭除去装置。
- [10] 前記鰭除去手段は、前記魚体搬送手段によって前記ガイドレール上を搬送される魚体の尻鰭を魚体から切断する尻鰭除去機構を有し、この尻鰭除去機構は、前記ガイドレールの上方に配置された魚体押さえローラと、同ガイドレールの中心部に設けられた尻鰭を導入する隙間と、同隙間の搬送方向下流側に水平方向に設けられた丸刃カッタとを備えたことを特徴とする請求項1記載の魚体の鰭除去装置。
- [11] 前記尻鰭除去機構が、魚体押さえローラをなくし、前記丸刃カッタを尻鰭に向かう側を上方に上げて傾け、前記丸刃カッタによる切断位置で魚体の尾鰭を上にする

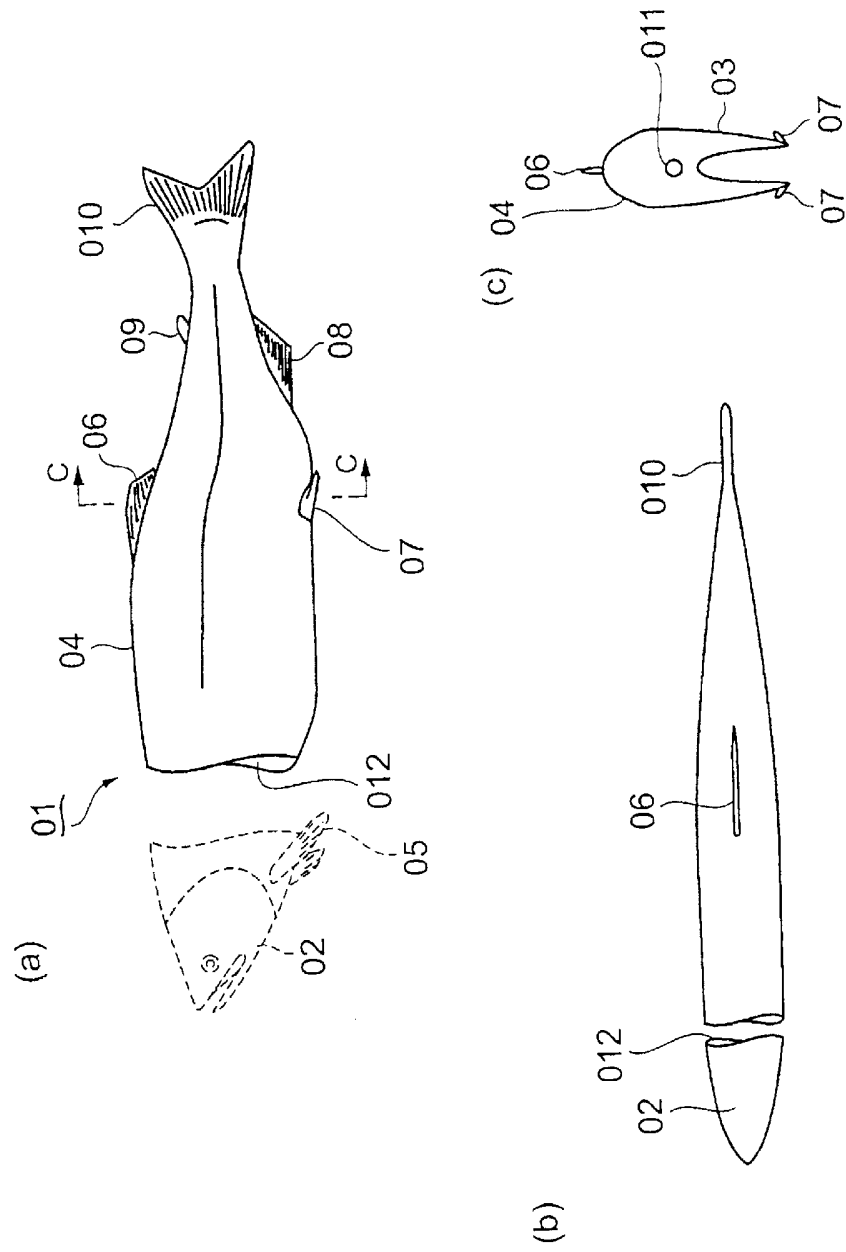
ように構成したことを特徴とする請求項1記載の魚体の鰭除去装置。

- [12] 前記クランプ装置が魚体の尾鰭をクランプしたまま下方回動可能に構成されているとともに、水平方向に配置され、魚体を前記ガイドレールから降ろして吊り下げた状態で魚体の尾鰭の近傍を切断する丸刃カッタを備えたことを特徴とする請求項2記載の魚体の鰭除去装置。
- [13] 前記丸刃カッタが鋸刃又はスリット刃を有することを特徴とする請求項6記載の魚体の鰭除去装置。
- [14] 前記魚体排出手段近傍の前記ガイドレールの末端部を下方に傾斜させることを特徴とする請求項1記載の魚体の鰭除去装置。

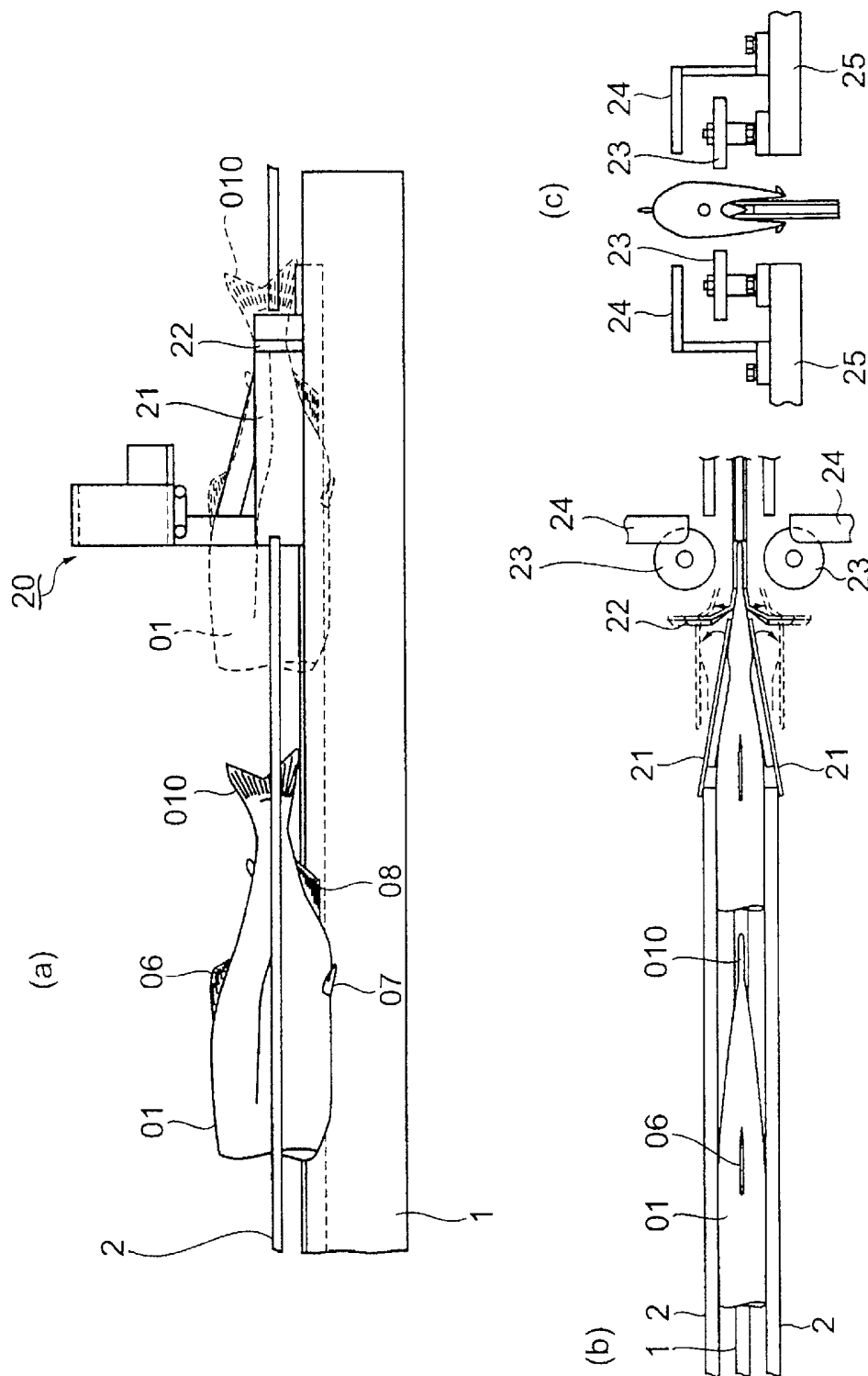
[図1]



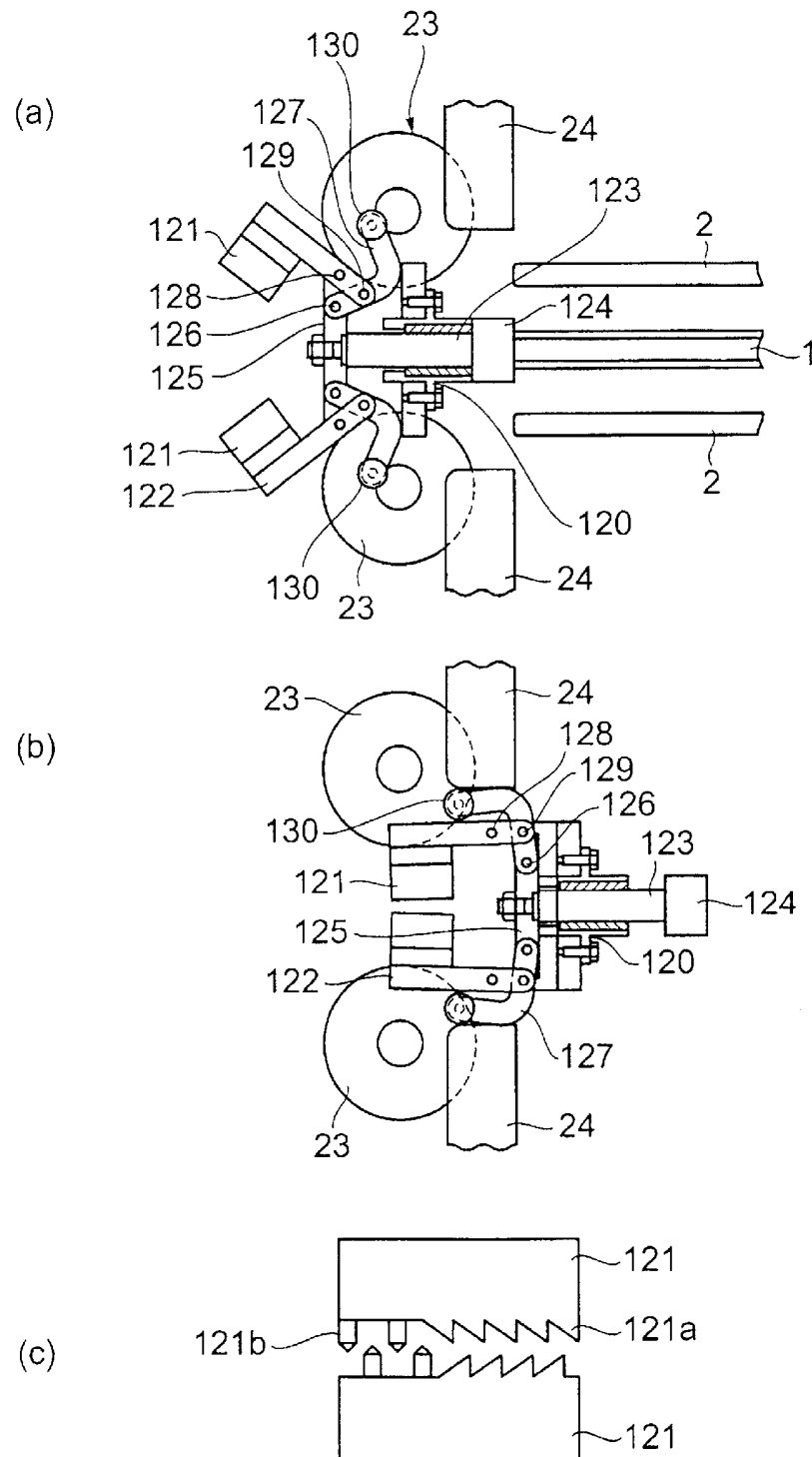
[図2]



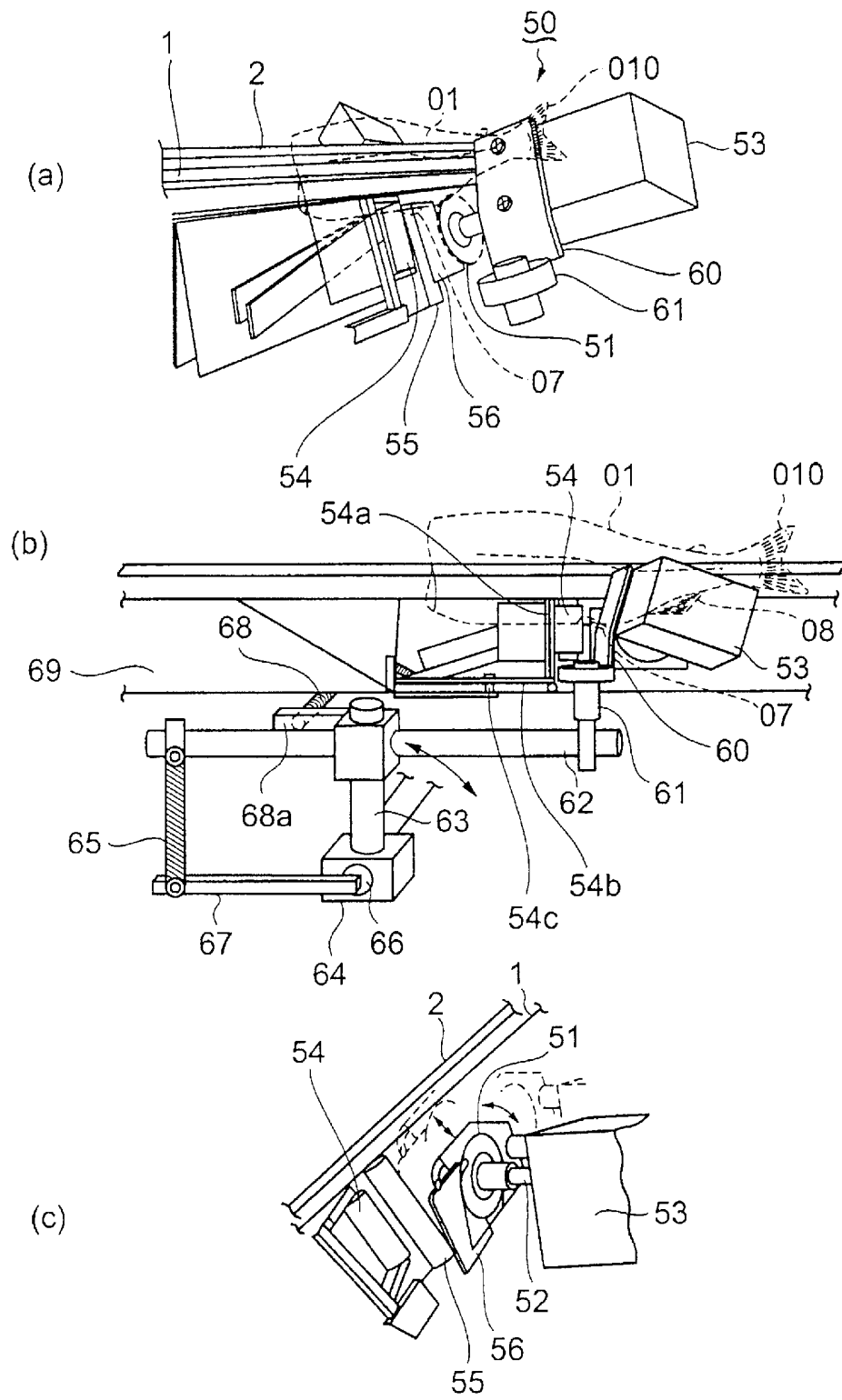
[図3]



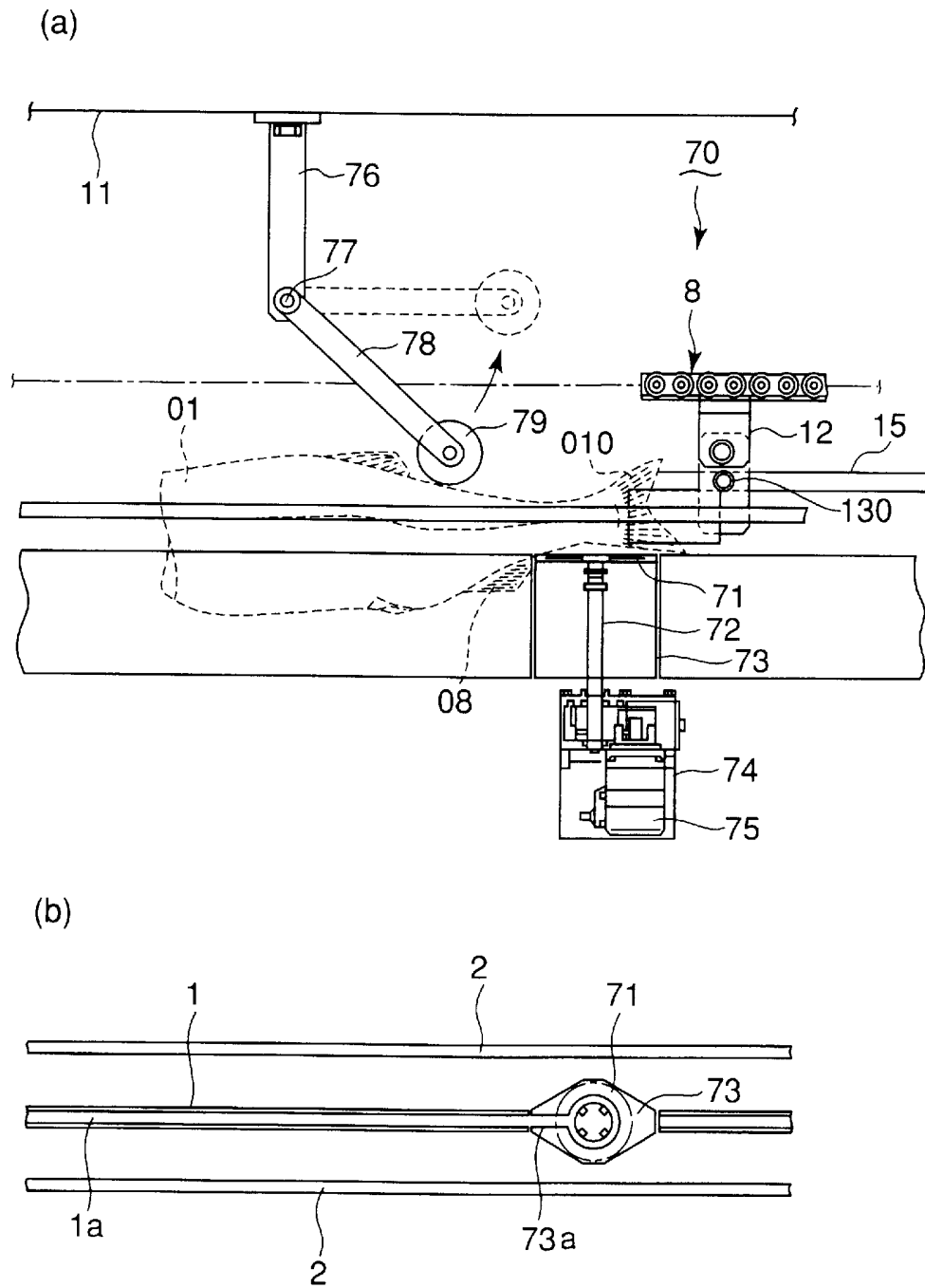
[図4]



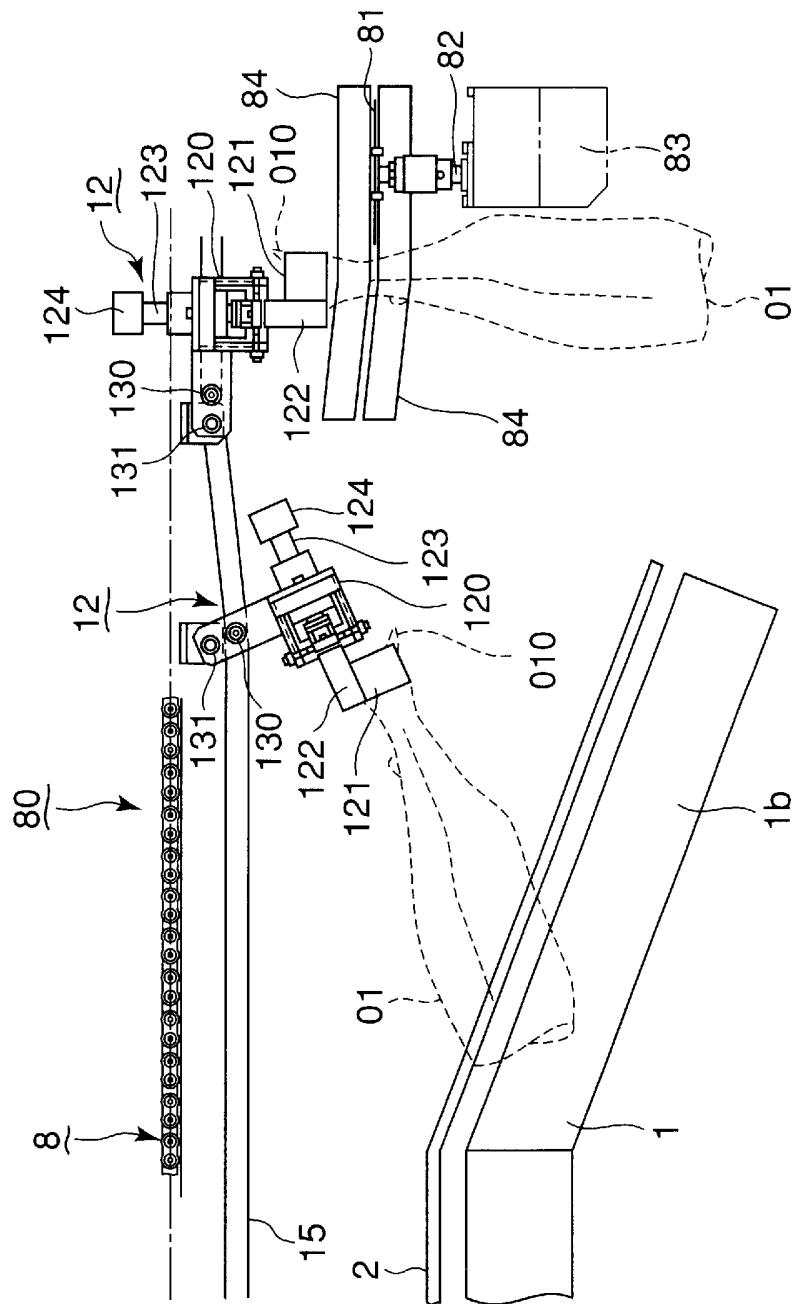
[図6]



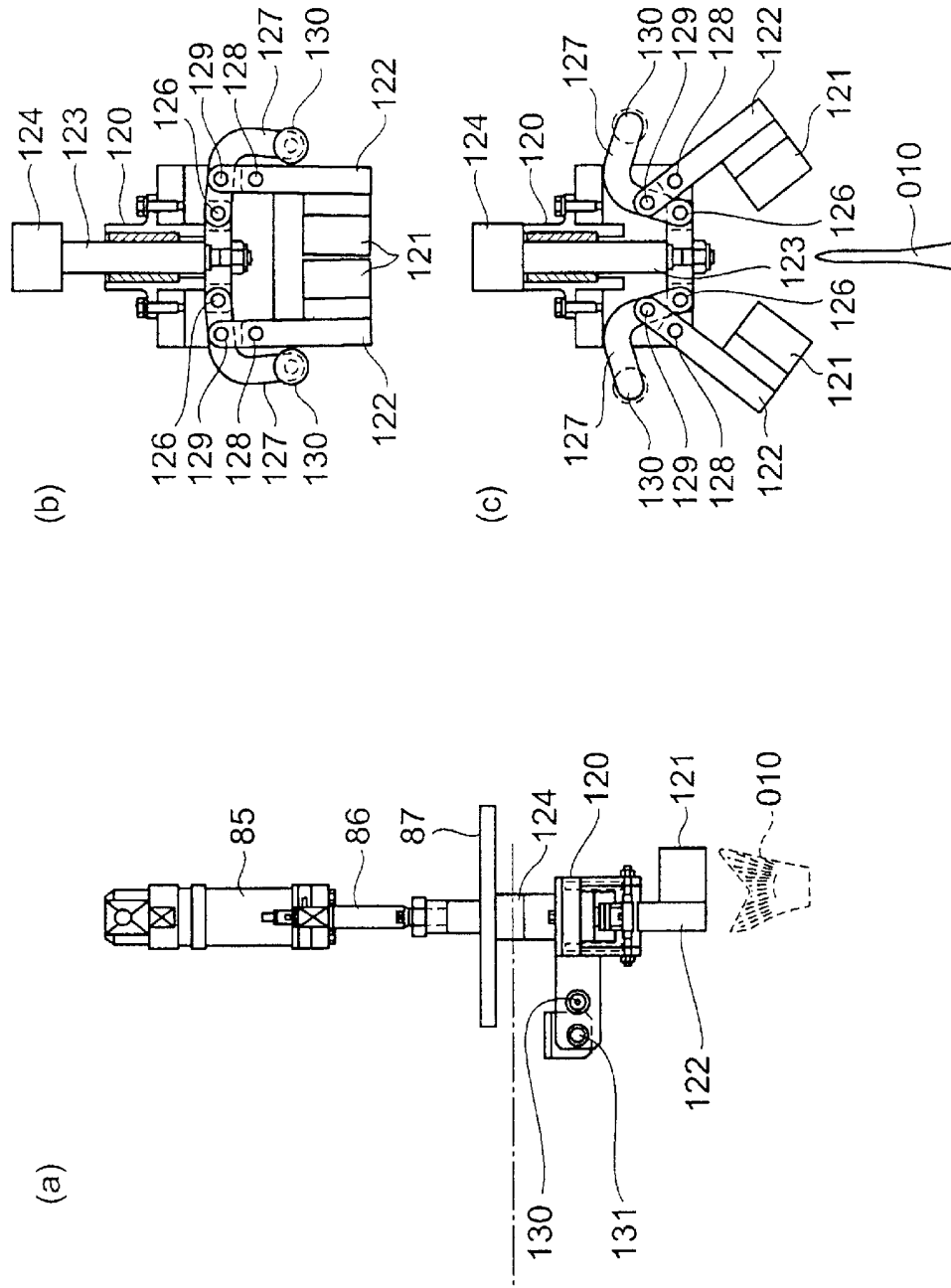
[図8]



[図9]

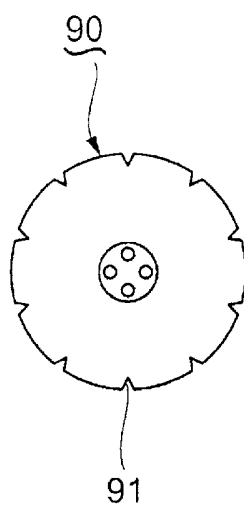


[図10]

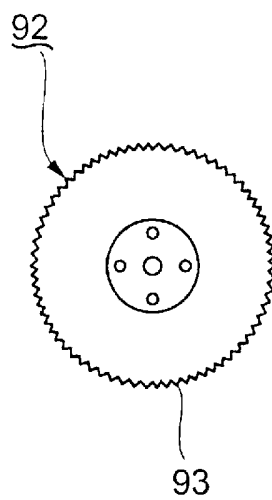


[図11]

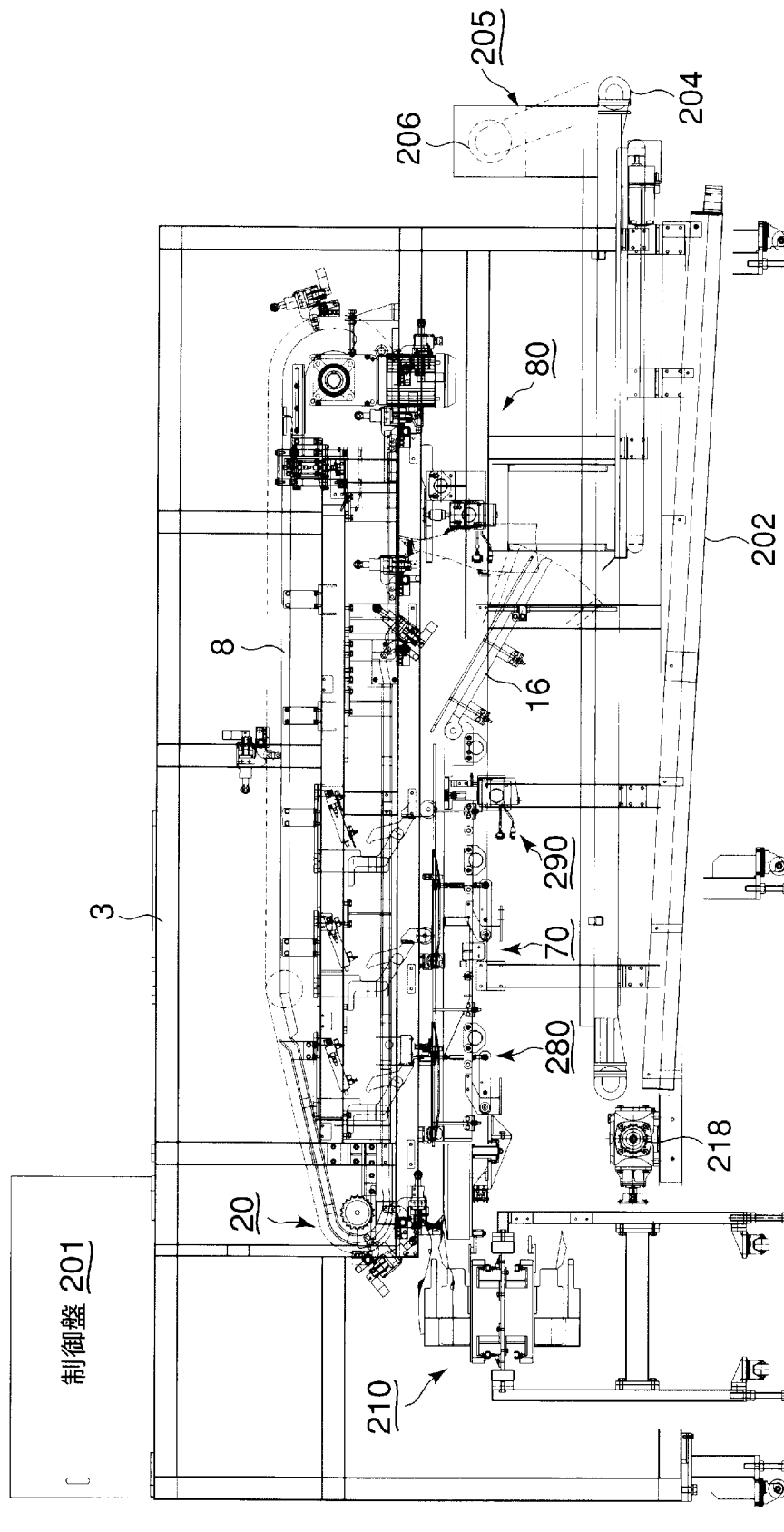
(a)



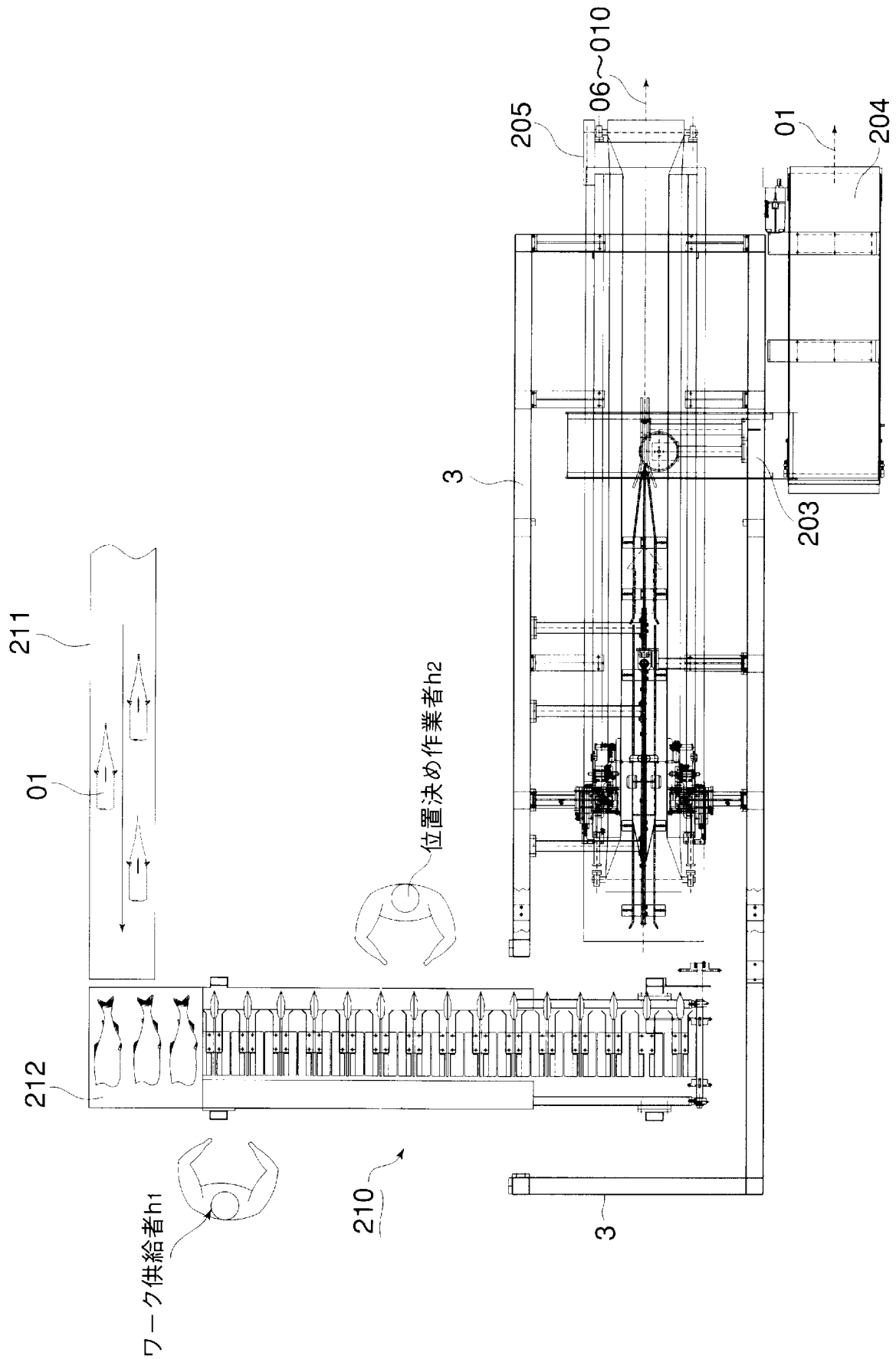
(b)



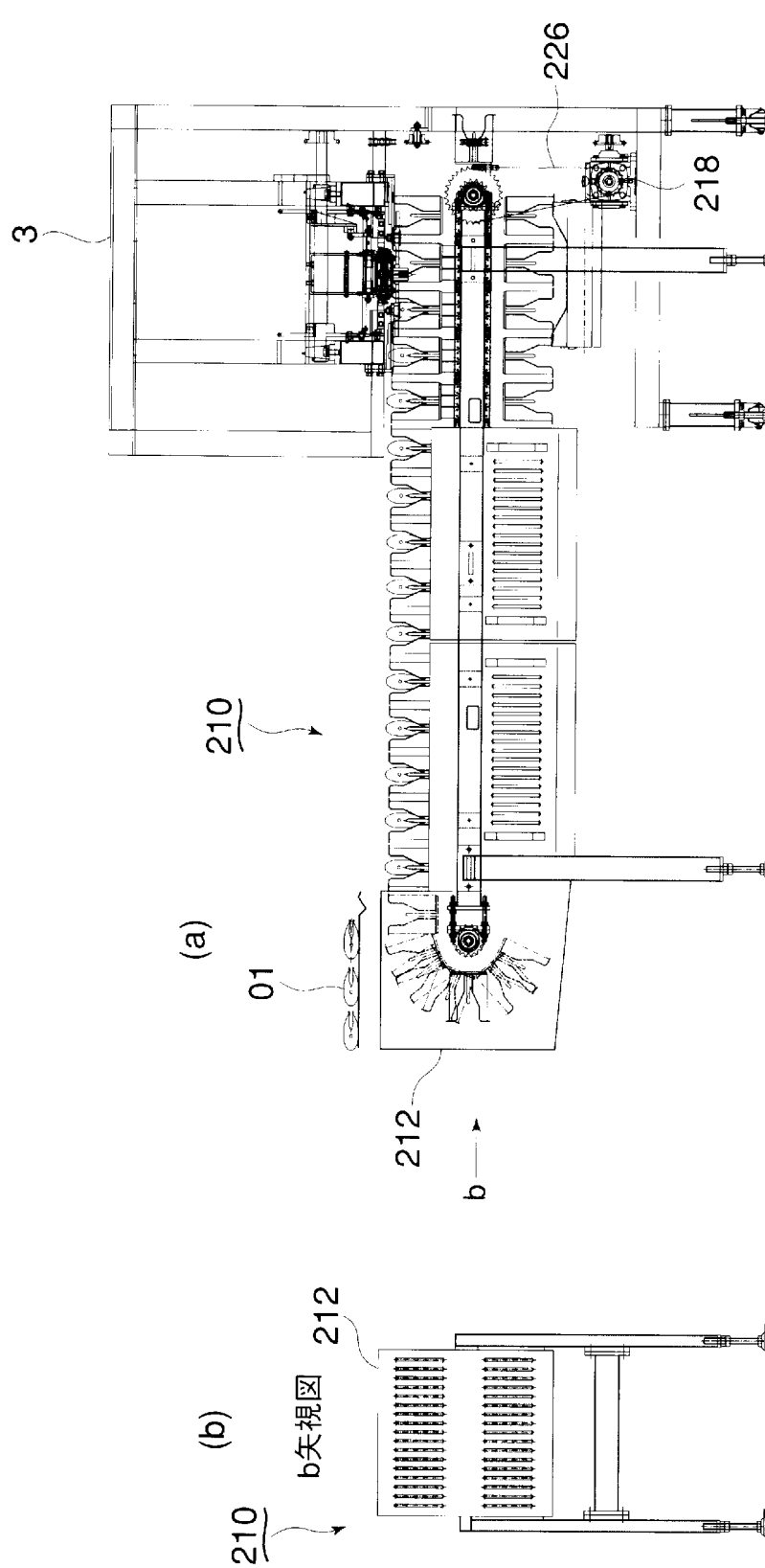
[図12]



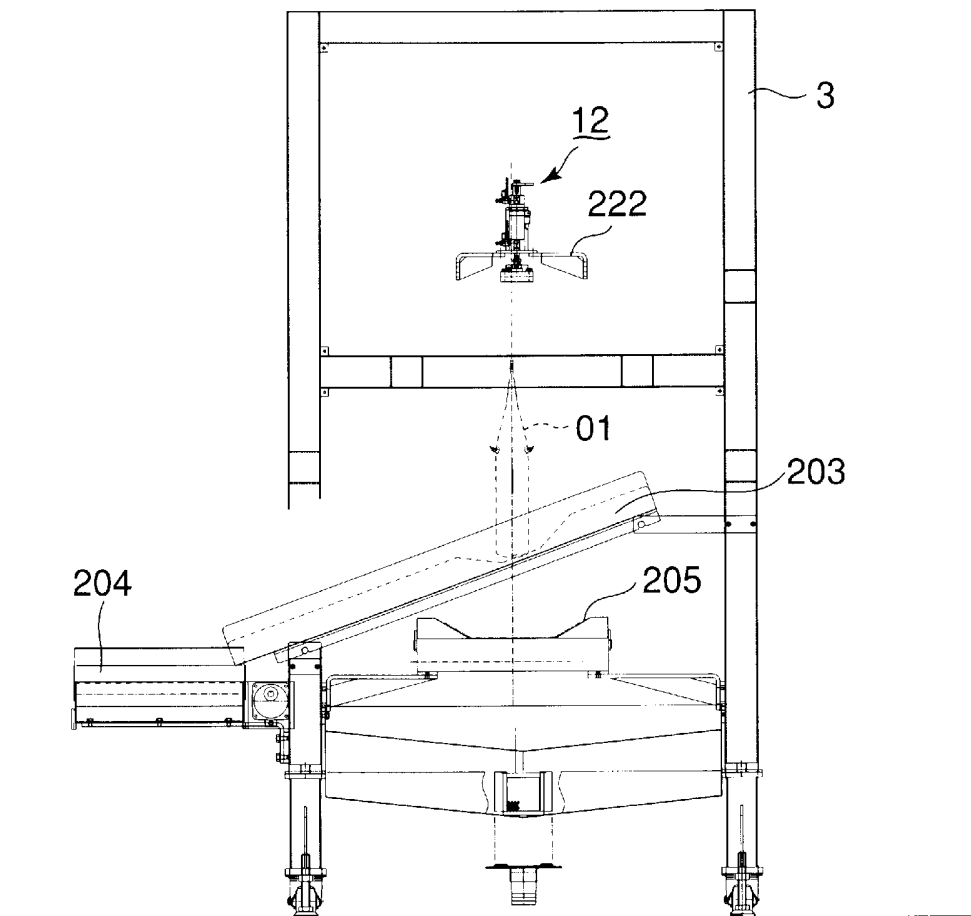
[図13]



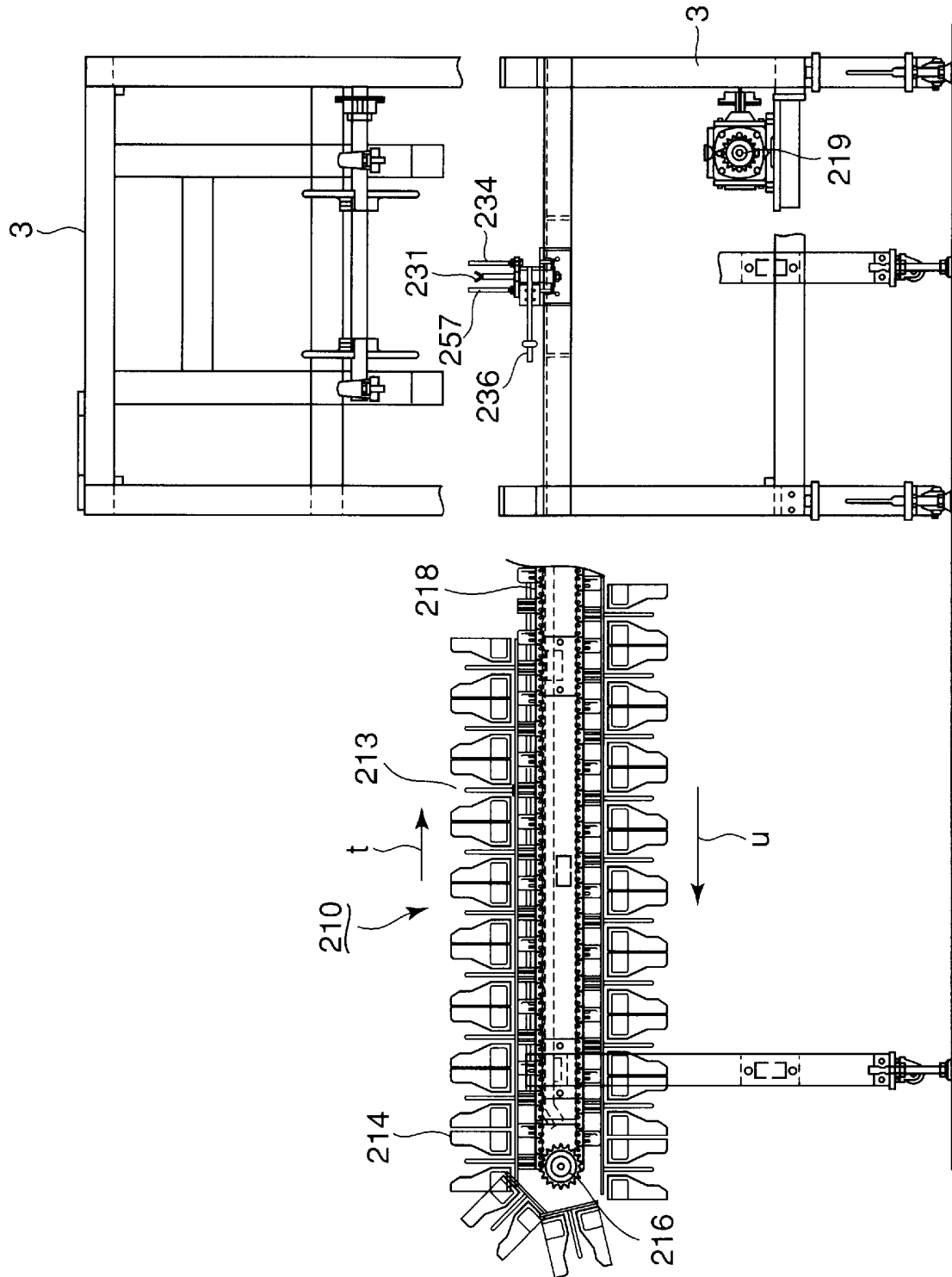
[図14]



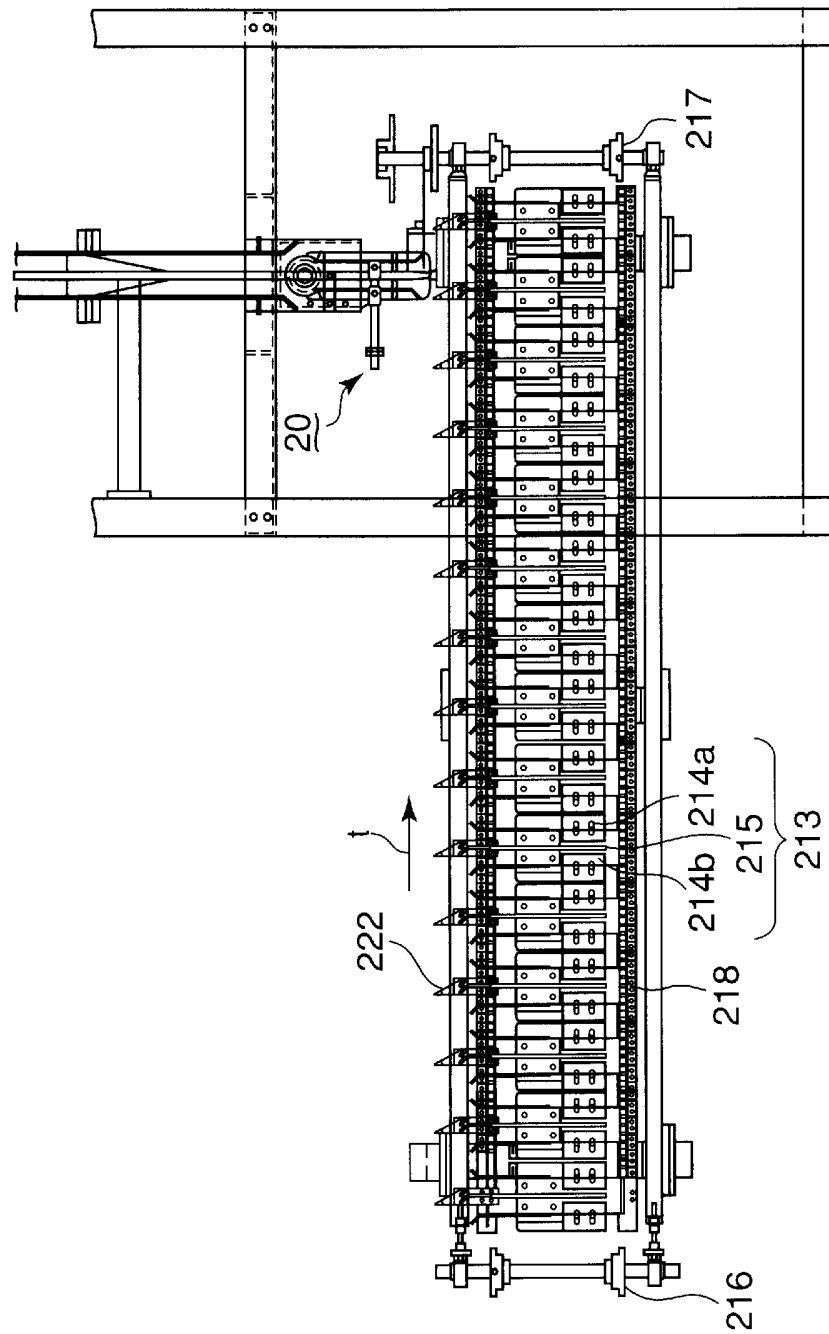
[図15]



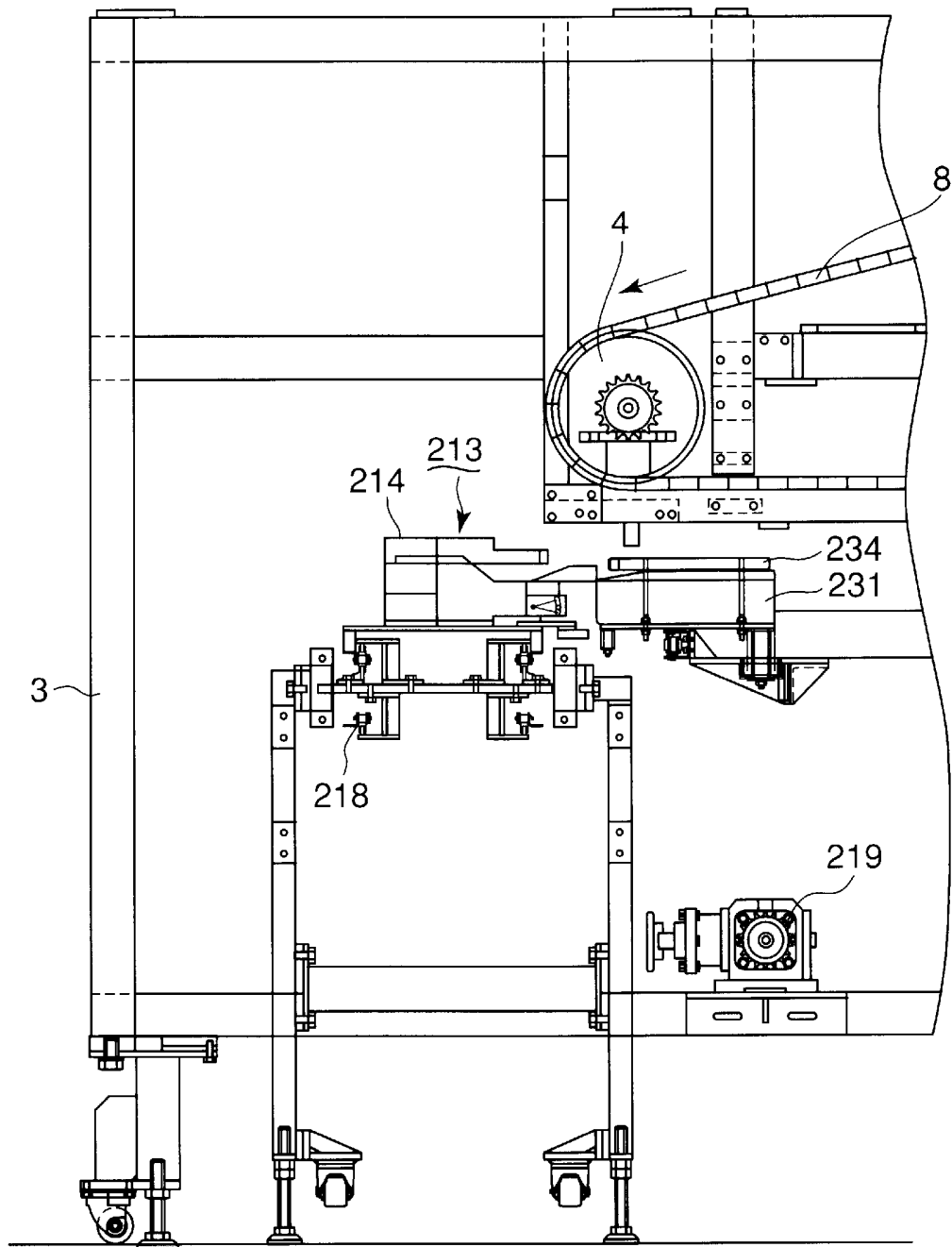
[図16]



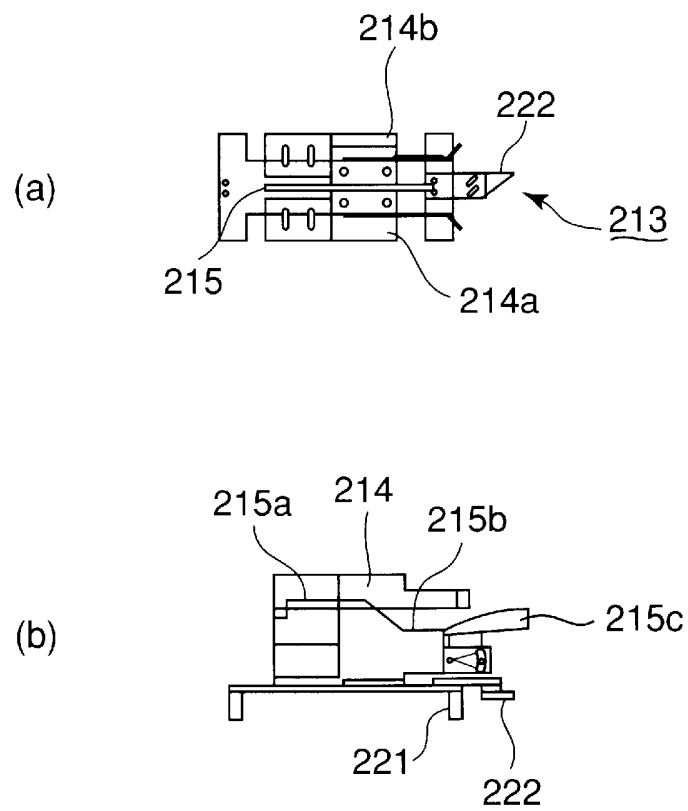
[図17]



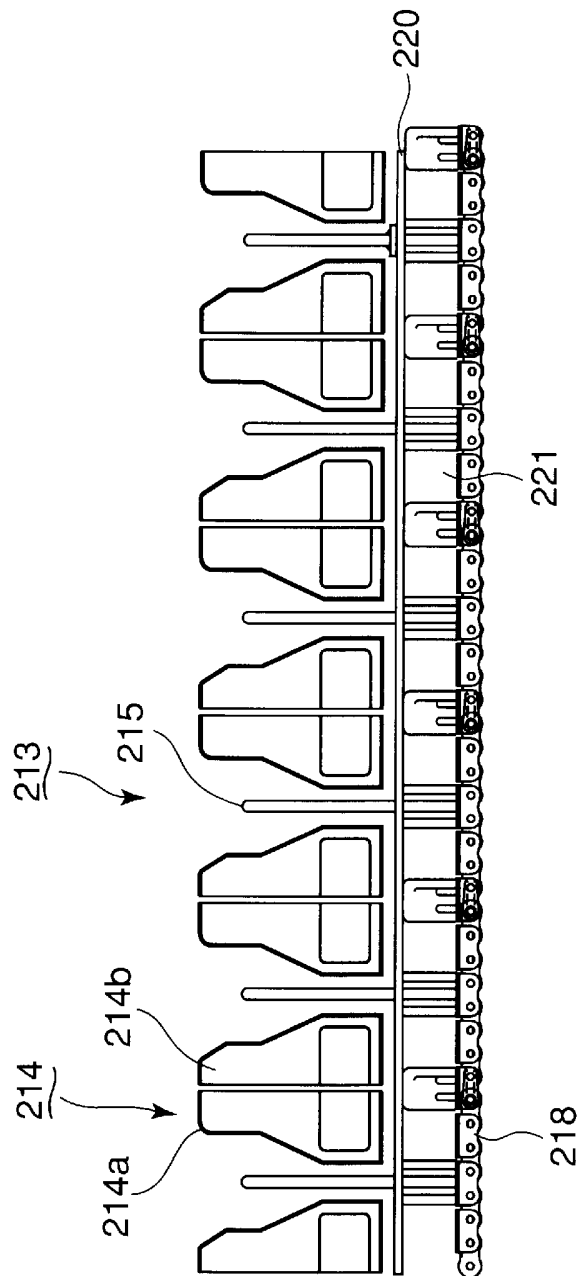
[図18]



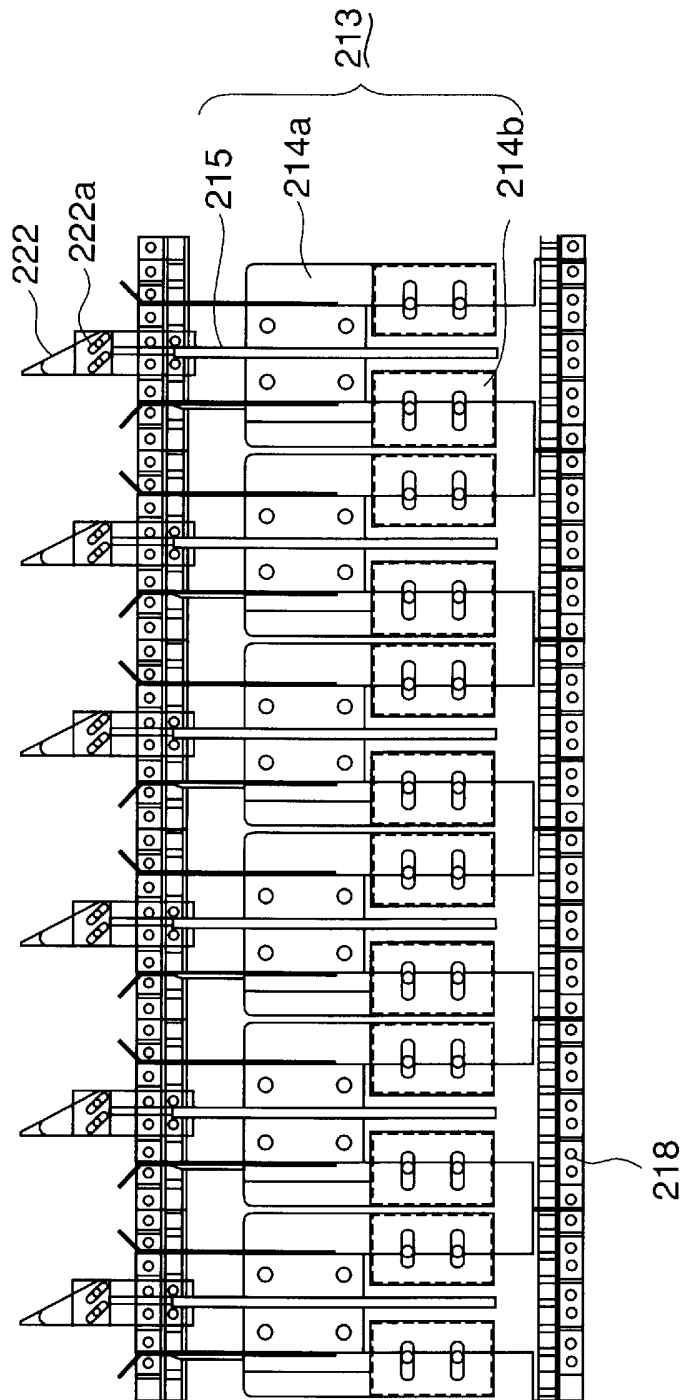
[図19]



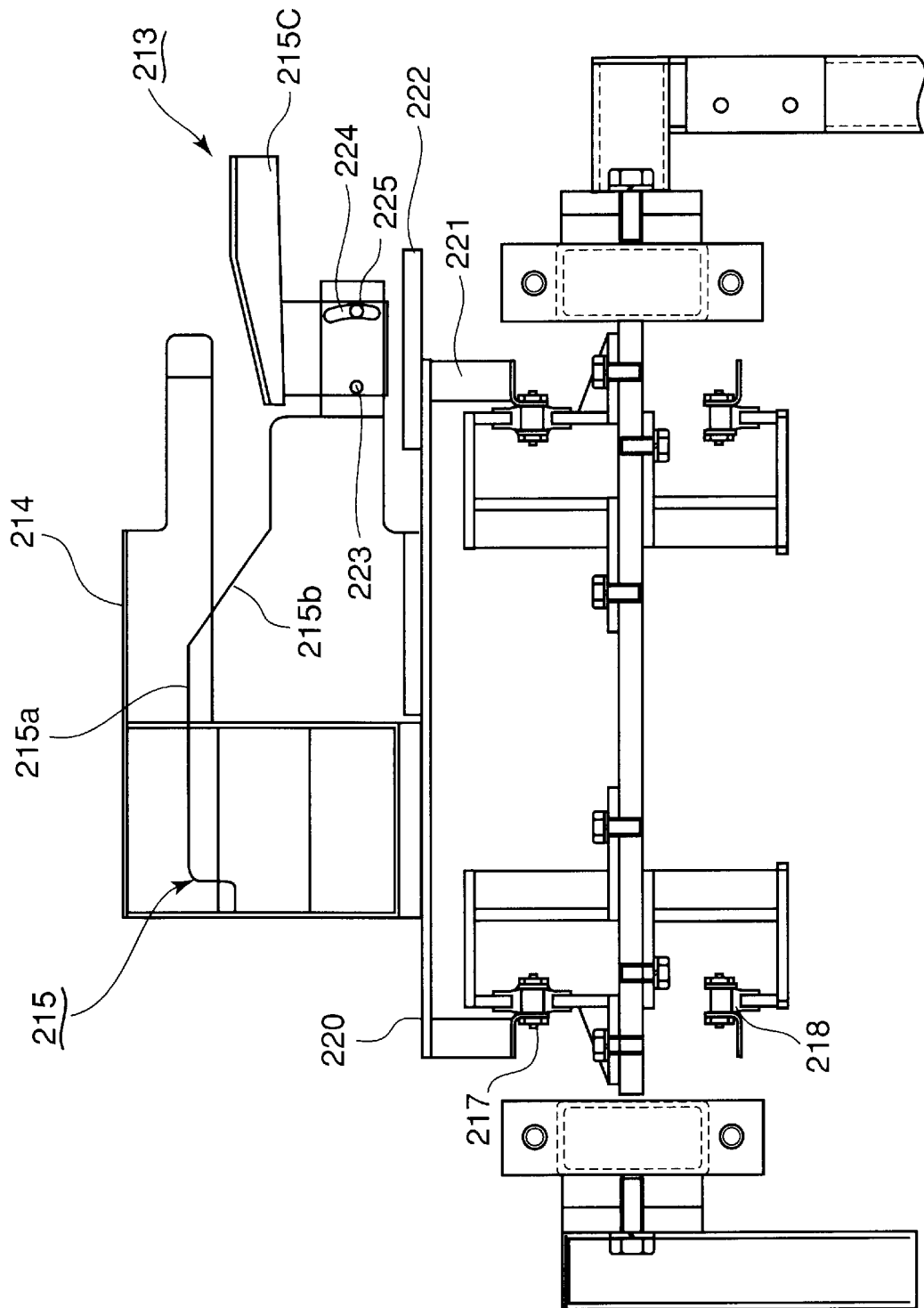
[図20]



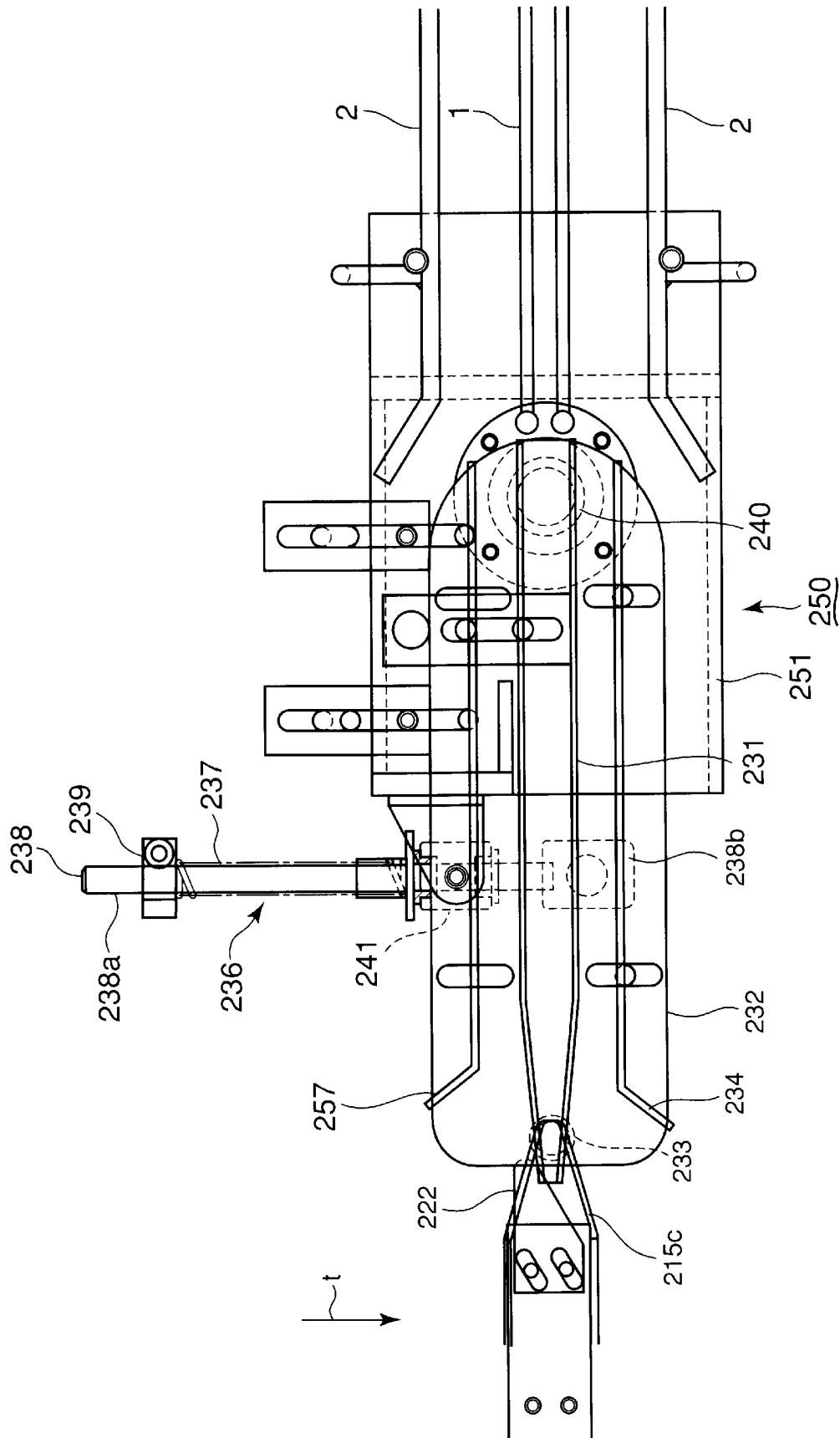
[図21]



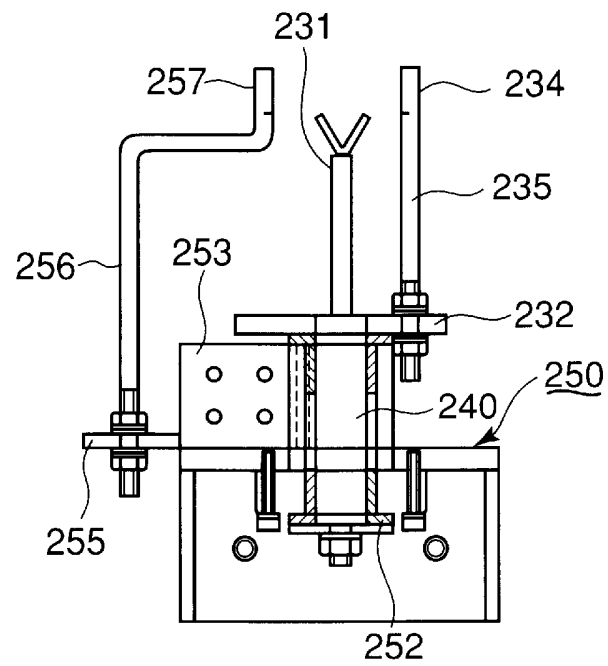
[図22]



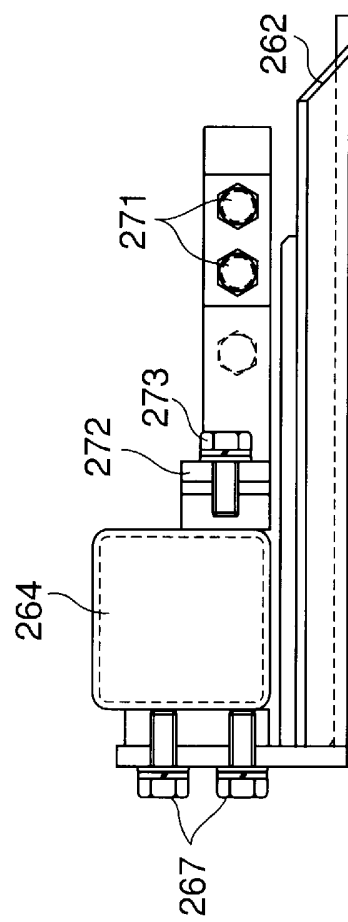
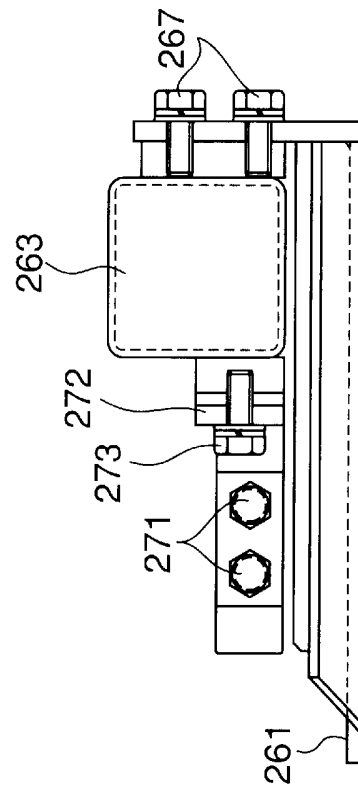
[図24]



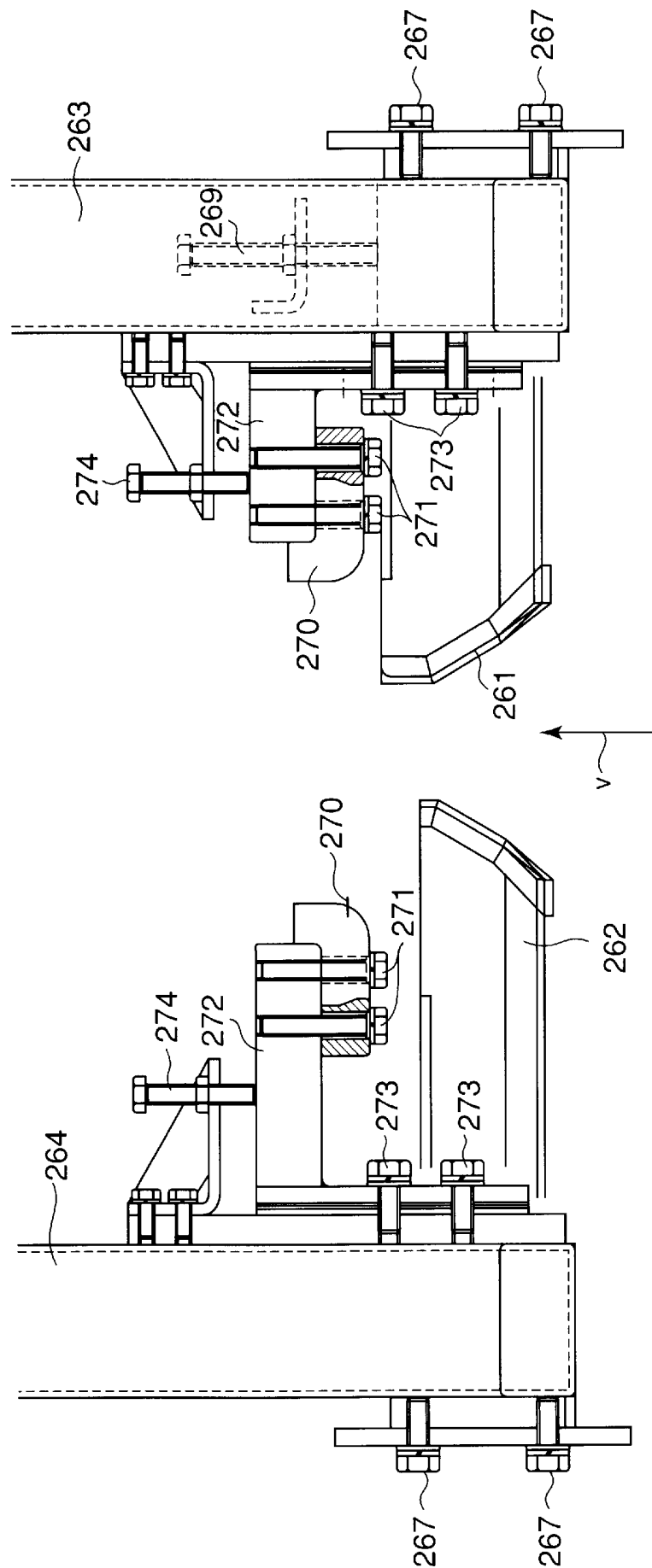
[図25]



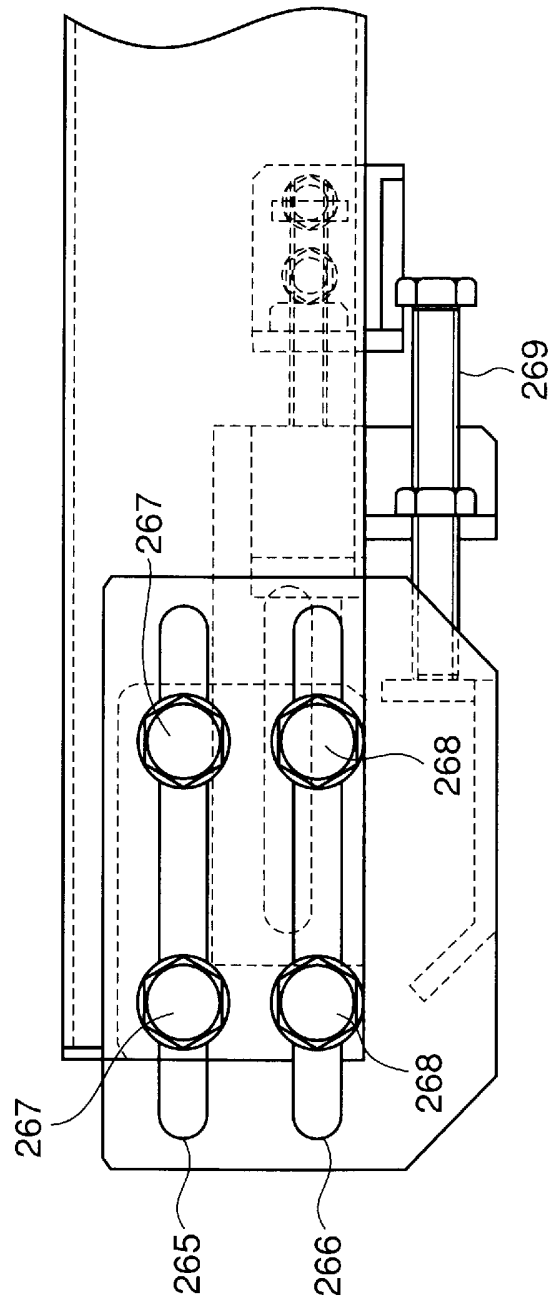
[図26]



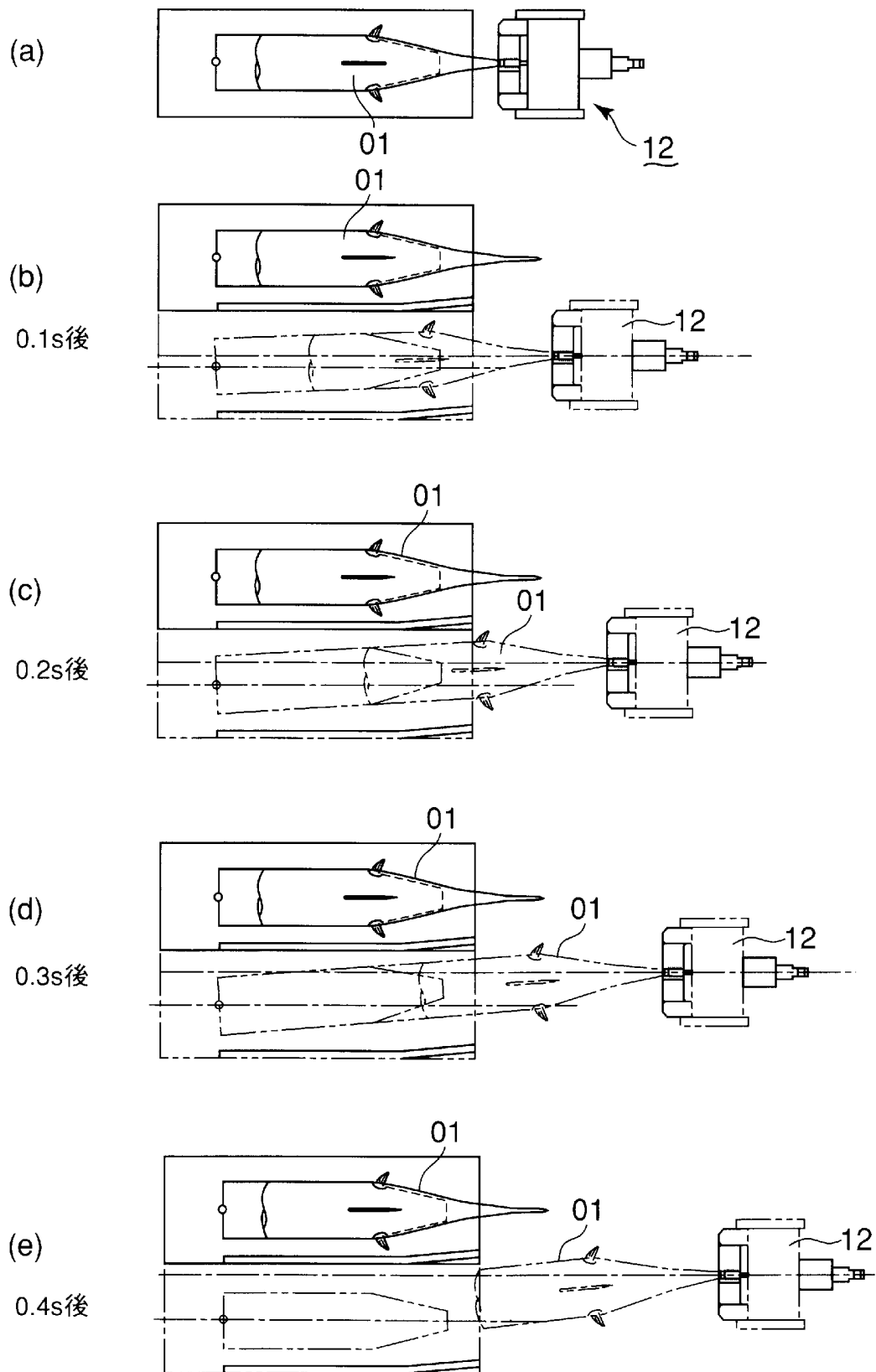
[図27]



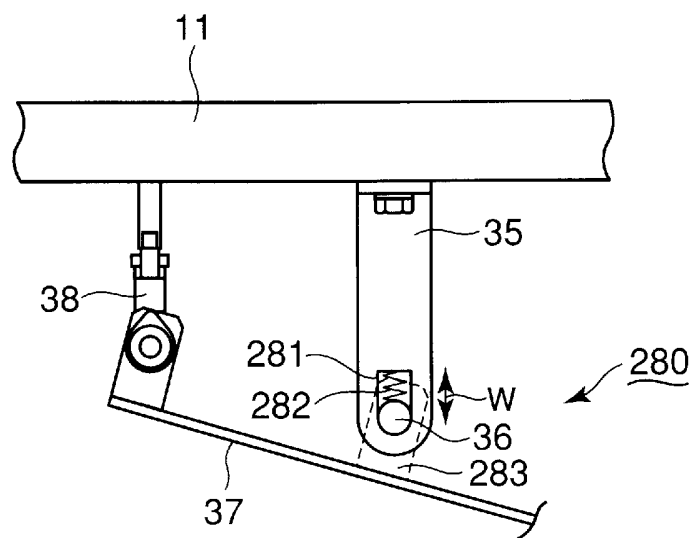
[図28]



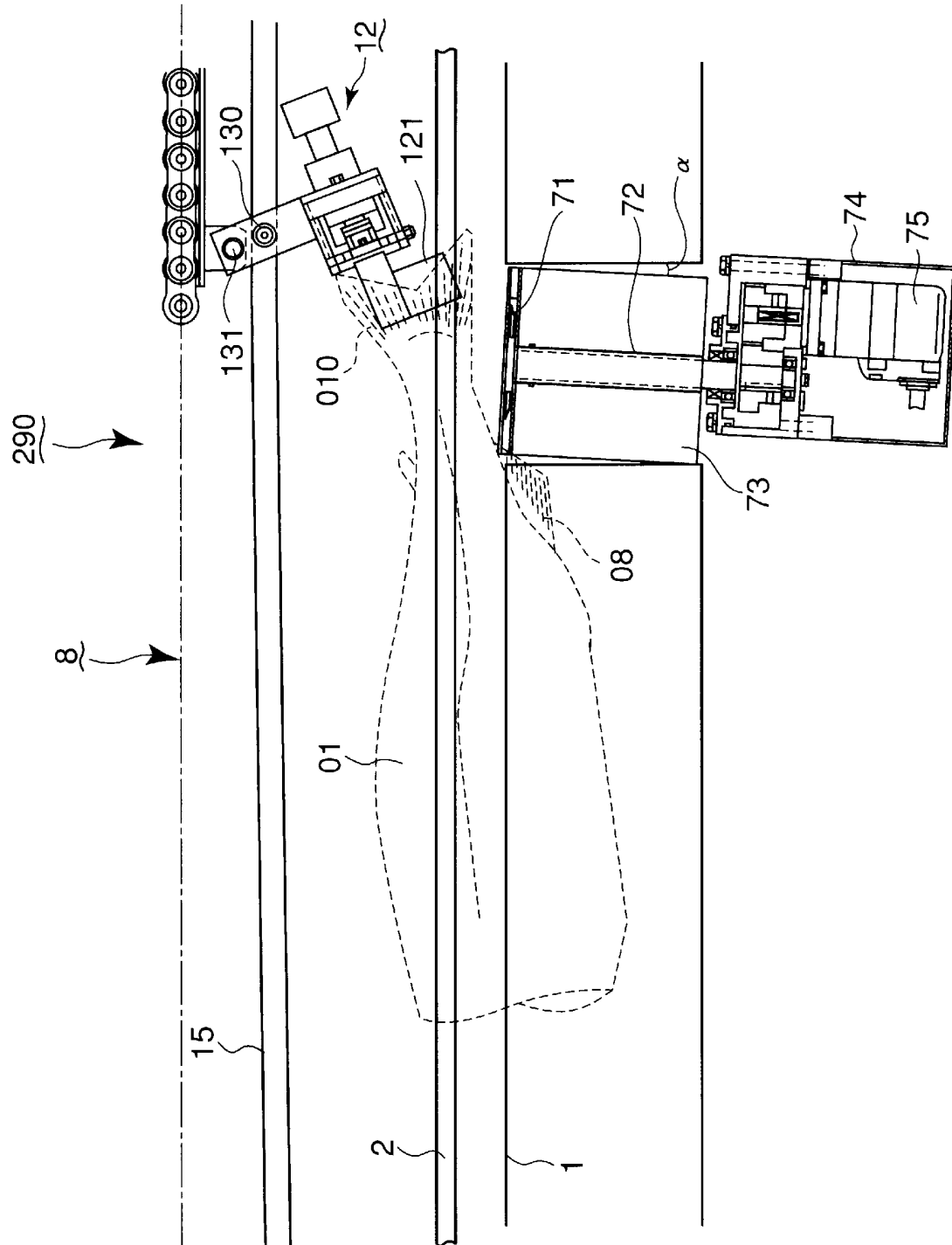
[図29]



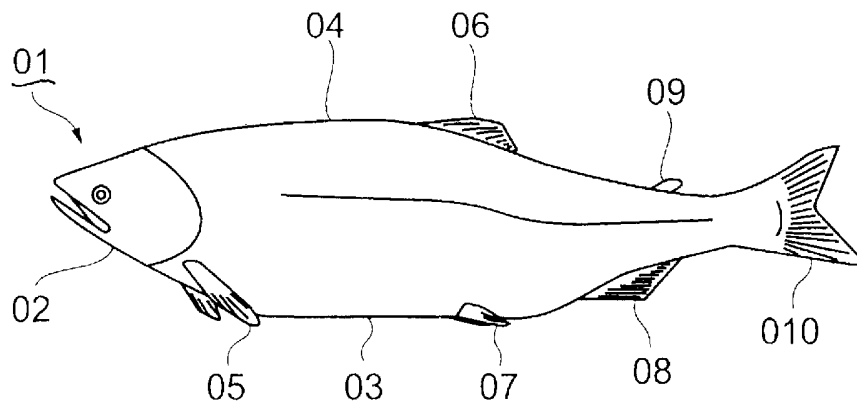
[図30]



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/015913

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A22C25/00 (2006.01)

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)

A22C25/00 (2006.01), **A22C25/14** (2006.01), **A22C25/16** (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3468590 B2 (Nikko Co., Ltd.), 05 September, 2003 (05.09.03), Claim 1; Figs. 1, 20 to 28 (Family: none)	1-14
A	JP 3554748 B2 (Atsushi SATO), 21 May, 2004 (21.05.04), Claims 1, 2; Figs. 1 to 32 (Family: none)	1-14
A	JP 5-11935 B2 (Tadakazu MIYAKE), 16 February, 1993 (16.02.93), Column 8, line 31 to column 9, line 39; Figs. 1, 4 to 11 (Family: none)	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ 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
26 October, 2005 (26.10.05)Date of mailing of the international search report
08 November, 2005 (08.11.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/015913

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 1-38456 B2 (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 14 August, 1989 (14.08.89), Figs. 3, 5, 7 (Family: none)	1-14
A	GB 1537305 A (ESPERSEN AS A), 29 December, 1978 (29.12.78), Figs. 1 to 11 & DE 2613064 A & NO 7600961 A & DK 7501125 A	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ **A22C25/00** (2006.01),

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ **A22C25/00** (2006.01), **A22C25/14** (2006.01), **A22C25/16** (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 3468590 B2 (株式会社ニッコー) 2003.09.05, 請求項1, 図1, 20-28 ファミリーなし	1-14
A	JP 3554748 B2 (佐藤 厚) 2004.05.21, 請求項1, 2, 図1-32 ファミリーなし	1-14
A	JP 5-11935 B2 (三宅 忠一) 1993.02.16, 第8欄	1-14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.10.2005

国際調査報告の発送日

08.11.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

杉山 豊博

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

3L

9038

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	3 1 行—第 9 欄 3 9 行、第 1 図、第 4 図—第 1 1 図 ファミリーなし	
A	JP 1-38456 B2 (東洋製罐株式会社) 1989.08.14, 第 3 図、第 5 図、第 7 図 ファミリーなし	1-14
A	GB 1537305 A (ESPERSEN AS A) 1978.1 2.29, Fig. 1-11 & DE 2613064 A & NO 7600961 A & DK 7501125 A	1-14