

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6910941号  
(P6910941)

(45) 発行日 令和3年7月28日(2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月9日(2021.7.9)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>B 2 5 B</b>	<b>23/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 5 B	23/04	A
<b>B 2 3 P</b>	<b>19/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 3 P	19/06	A
			B 2 3 P	19/06	C

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-237246 (P2017-237246)	(73) 特許権者	000181468
(22) 出願日	平成29年12月11日(2017.12.11)		株式会社ムロコーポレーション
(65) 公開番号	特開2019-104074 (P2019-104074A)		栃木県宇都宮市清原工業団地7番地1
(43) 公開日	令和1年6月27日(2019.6.27)	(74) 代理人	100080528
審査請求日	令和1年11月25日(2019.11.25)		弁理士 下山 富士男
		(74) 代理人	100073601
			弁理士 前田 和男
		(72) 発明者	荒井 邦博
			栃木県宇都宮市清原工業団地7番地1 株
			株式会社ムロコーポレーション清原本社工場
			内
		(72) 発明者	新井 勇
			栃木県宇都宮市清原工業団地7番地1 株
			株式会社ムロコーポレーション清原本社工場
			内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定間隔をもってビスローブに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスローブの部位を先方に排出誘導するビスローブ案内ユニットと、

締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、

前記ビスローブ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、当該ビスローブ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスローブ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、

ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスローブ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライドフレームと、

を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、

前記ビスローブ案内ユニットを、前記フィーダーユニットのフィードケース手前の位置に設けた軸体により前記ビットの長さ方向とは直交する方向に回動可能に、かつ、パネに

より元位置へ復元可能に支持するとともに、前記ビスロープ案内ユニットに前記スライドフレームのビスロープ案内ユニット側へのスライド操作時に前記スライドフレームの一部に当接し回動力を受ける回動受体を設け、締付作用位置にあるビス締め付け時に前記ビスロープ案内ユニットを前記回動受体とともに前記軸体を支軸としてその先端側を前記ビスより遠ざかる方向に回動させてビスロープ綴り片に破綴力を付与するビスロープ綴り片破綴機構部を備えること、

を特徴とする連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット。

【請求項2】

所定間隔をもってビスロープに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープの部位を先方に排出誘導するビスロープ案内ユニットと、

10

締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、

前記ビスロープ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、当該ビスロープ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスロープ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、

ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライドフレームと、

20

を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、

前記ビスロープ案内ユニットの底部に、バネ力の作用下で回動可能に支持され、前記フィーダーユニットによるビス送り時にはビスの経路から退避し、ビス送り終了時には隣り合うビス間のビスロープの底辺を当接支持するとともに、突出端に締付作用位置近傍においてビスロープの底辺を当接支持する当接爪片を具備する回動爪体からなるビスロープ支持機構部を備えること、

を特徴とする連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット。

30

【請求項3】

所定間隔をもってビスロープに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープの部位を先方に排出誘導するビスロープ案内ユニットと、

締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、

前記ビスロープ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、当該ビスロープ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスロープ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、

40

ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライドフレームと、

を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、

前記ビスロープ案内ユニットを、前記フィーダーユニットのフィードケース手前の位置に設けた軸体により前記ビットの長さ方向とは直交する方向に回動可能に、かつ、バネにより元位置へ復元可能に支持するとともに、前記ビスロープ案内ユニットに前記スライド

50

フレームのビスロープ案内ユニット側へのスライド操作時に前記スライドフレームの一部に当接し回動力を受ける回動受体を設け、締付作用位置にあるビス締め付け時に前記ビスロープ案内ユニットを前記回動受体とともに前記軸体を支軸としてその先端側を前記ビスより遠ざかる方向に回動させてビスロープ綴り片に破綴力を付与するビスロープ綴り片破綴機構部と、

前記ビスロープ案内ユニットの底部に、バネ力の作用下で回動可能に支持され、前記フィーダーユニットによるビス送り時にはビスの経路から退避し、ビス送り終了時には隣り合うビス間のビスロープの底辺を当接支持するとともに、突出端に締付作用位置近傍においてビスロープの底辺を当接支持する当接爪片を具備する回動爪体からなるビスロープ支持機構部と、

を備えることを特徴とする連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット。

【請求項 4】

所定間隔をもってビスロープに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープの部位を先方に排出誘導するビスロープ案内ユニットと、

締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、

前記ビスロープ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、当該ビスロープ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスロープ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、

ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライドフレームと、

を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、

前記ビスロープ案内ユニットの底部に、バネ力の作用下で回動可能に支持され、前記フィーダーユニットによるビス送り時にはビスの経路から退避し、ビス送り終了時には隣り合うビス間のビスロープの底辺を当接支持するとともに、突出端に締付作用位置近傍においてビスロープの底辺を当接支持する当接爪片を具備する回動爪体からなるビスロープ支持機構部と、

前記ビットは、スライドフレーム内において駆動機の回転主軸体に対して直結するソケットに取り付けたスリーブを介して着脱可能に連結されるとともに、前記スライドフレームの外壁部に手動操作可能に配置したスリーブ解除レバーと、当該スリーブ解除レバーの操作に応じて前記ビット、スリーブ間の連結解除を行うスリーブ解除片とを具備するビット・スリーブ解除機構部と、

を備えることを特徴とする連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット。

【請求項 5】

所定間隔をもってビスロープに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープの部位を先方に排出誘導するビスロープ案内ユニットと、

締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、

前記ビスロープ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、当該ビスロープ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスロープ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、

ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビ

10

20

30

40

50

ットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライドフレームと、

を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、

前記ビスロープ案内ユニットを、前記フィーダーユニットのフィードケース手前の位置に設けた軸体により前記ビットの長さ方向とは直交する方向に回動可能に、かつ、バネにより元位置へ復元可能に支持するとともに、前記ビスロープ案内ユニットに前記スライドフレームのビスロープ案内ユニット側へのスライド操作時に前記スライドフレームの一部に当接し回動力を受ける回動受体を設け、締付作用位置にあるビス締め付け時に前記ビスロープ案内ユニットを前記回動受体とともに前記軸体を支軸としてその先端側を前記ビスより遠ざかる方向に回動させてビスロープ綴り片に破綴力を付与するビスロープ綴り片破綴機構部と、

10

前記ビットは、スライドフレーム内において駆動機の回転主軸体に対して直結するソケットに取り付けたスリーブを介して着脱可能に連結されるとともに、前記スライドフレームの外壁部に手動操作可能に配置したスリーブ解除レバーと、当該スリーブ解除レバーの操作に応じて前記ビット、スリーブ間の連結解除を行うスリーブ解除片とを具備するビット・スリーブ解除機構部と、

を備えることを特徴とする連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット。

20

#### 【請求項6】

所定間隔をもってビスロープに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープの部位を先方に排出誘導するビスロープ案内ユニットと、

締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、

前記ビスロープ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、当該ビスロープ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスロープ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、

30

ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライドフレームと、

を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、

前記ビスロープ案内ユニットを、前記フィーダーユニットのフィードケース手前の位置に設けた軸体により前記ビットの長さ方向とは直交する方向に回動可能に、かつ、バネにより元位置へ復元可能に支持するとともに、前記ビスロープ案内ユニットに前記スライドフレームのビスロープ案内ユニット側へのスライド操作時に前記スライドフレームの一部に当接し回動力を受ける回動受体を設け、締付作用位置にあるビス締め付け時に前記ビスロープ案内ユニットを前記回動受体とともに前記軸体を支軸としてその先端側を前記ビスより遠ざかる方向に回動させてビスロープ綴り片に破綴力を付与するビスロープ綴り片破綴機構部と、

40

前記ビスロープ案内ユニットの底部に、バネ力の作用下で回動可能に支持され、前記フィーダーユニットによるビス送り時にはビスの経路から退避し、ビス送り終了時には隣り合うビス間のビスロープの底辺を当接支持するとともに、突出端に締付作用位置近傍においてビスロープの底辺を当接支持する当接爪片を具備する回動爪体からなるビスロープ支持機構部と、

50

前記ビットは、スライドフレーム内において駆動機の回転主軸体に対して直結するソケットに取り付けたスリーブを介して着脱可能に連結されるとともに、前記スライドフレームの外壁部に手動操作可能に配置したスリーブ解除レバーと、当該スリーブ解除レバーの操作に応じて前記ビット、スリーブ間の連結解除を行うスリーブ解除片とを具備するビット・スリーブ解除機構部と、

を備えることを特徴とする連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットに関するものであり、詳しくは例えば首下がフラットのビス類を使用する場合においてもビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープから確実に引き外すことができる連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来の連続ビス締付機において、ビスロープに綴られたビスを締付作用位置に送り込み、ビットを回転駆動して対象箇所へネジ締めする場合、ビス頭部がサラ状やラッパ状を呈するビス類を使用する際にはビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープから支障なく引き外すことが容易であるが、六角頭ビスやウエハー頭ビスのような首下がフラットのビス類を使用する場合にはビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープから引き外すことが困難で、頭部座面がビスロープに引っかかったり、ビスロープを変形させてしまったりする事態が生じ、このため、対象箇所へのビス締め作業が実質的にできなくなる。

20

【0003】

本願の出願人は、先に締付機本体側に、ビスロープガイドの軸孔近傍の下部に当接する押圧部を突設し、該押圧部でビスロープガイドの案内路側を上方へ押し上げ、前記ビットの締付動作に連動して案内路に挿通したビスロープを上方へ持ち上げ得るように構成した連続ビス締付機を提案して特許を取得したが（特許文献1）、このようなビスロープ持ち上げ構造の場合、空のビスロープだけ引き剥がすため、動きに無理があり、抵抗も大きいという問題を包含していた。

【0004】

30

また、上述したビスロープ持ち上げ構造の場合、特にビスロープにより綴られた連結最後のビスに対するビス締め作業を実行する際、後続するビスは存在しないため次のビスによるビスロープの保持が出来ず、この結果、ビスロープ持ち上げ構造の押圧部を動作させても連結最後のビスからビスロープを引き外すことができなくなり連結最後のビスに対するビス締め作業ができなくなってしまう。

【0005】

更に、従来の連続ビス締付機においては、十字ビットやスクエアビットを使用する場合、駆動機からアタッチメントを取り外した状態でビットの交換が可能であるが、特に六角ビットを使用する場合、この六角ビットは端部の径が大きいため、予め、駆動機に対してソケットとビットの両方をスリーブを介して取り付ける必要があり、この結果ビットの交換が面倒な作業となっている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第3333114号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記従来の事情に鑑みて開発されたものであり、例えば首下がフラットのビス類を使用する場合においてもビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープから確実に

50

引き外すことができ、連結最後のビスに関して当該ビスからビスロープを確実に引き外すことができ、更に、端部の径が大きい六角ビットのようなビット類を使用する場合においても当該ビットの交換が簡略容易である連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、所定間隔をもってビスロープに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープの部位を先方に排出誘導するビスロープ案内ユニットと、締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、前記ビスロープ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、  
10 ビスロープ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスロープ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライド  
20 フレームと、を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、前記ビスロープ案内ユニットを、前記フィーダーユニットのフィードケース手前の位置に設けた軸体により前記ビットの長さ方向とは直交する方向に回動可能に、かつ、バネにより元位置へ復元可能に支持するとともに、前記ビスロープ案内ユニットに前記スライドフレームのビスロープ案内ユニット側へのスライド操作時に前記スライドフレームの一部に当接し回動力を受ける回動受体を設け、締付作用位置にあるビス締め付け時に前記ビスロープ案内ユニットを前記回動受体とともに前記軸体を支軸としてその先端側を前記ビスより遠ざかる方向に回動させてビスロープ綴り片に破綴力を付与するビスロープ綴り片破綴機構部を備えること、を最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

請求項1記載の発明によれば、例えば首下がフラットのビス類を使用する場合においてもビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープ綴り片から確実に引き外すことができる連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットを実現し提供することができる。

【0010】

請求項2記載の発明によれば、ビスロープにより綴られた多数のビスのうち連結最後のビスに関して当該ビスからビスロープ綴り片を確実に引き外すことができる連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットを実現し提供することができる。

【0012】

請求項3記載の発明によれば、例えば首下がフラットのビス類を使用する場合においてもビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープ綴り片から確実に引き外すことができ、  
40 かつ、ビスロープにより綴られた多数のビスのうち連結最後のビスに関して当該ビスからビスロープ綴り片を確実に引き外すことができる連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットを実現し提供することができる。

【0013】

請求項4記載の発明によれば、ビスロープにより綴られた多数のビスのうち連結最後のビスに関して当該ビスからビスロープ綴り片を確実に引き外すことができ、かつ、端部の径が大きい六角ビットのようなビット類を使用する場合においても当該ビットの交換が簡略容易で交換作業性の良好な連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットを実現し提供することができる。

【0014】

10

20

30

40

50

請求項 5 記載の発明によれば、例えば首下がフラットのビス類を使用する場合においてもビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープ綴り片から確実に引き外すことができ、かつ、端部の径が大きい六角ビットのようなビット類を使用する場合においても当該ビットの交換が簡略容易で交換作業性の良好な連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットを実現し提供することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 記載の発明によれば、例えば首下がフラットのビス類を使用する場合においてもビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープ綴り片から確実に引き外すことができ、かつ、ビスロープにより綴られた多数のビスのうち連結最後のビスに関しても当該ビスからビスロープ綴り片を確実に引き外すことができ、更に、端部の径が大きい六角ビットの

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 図 1 は本発明の実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットの概略正面図である。

【 図 2 】 図 2 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットの概略平面図である。

【 図 3 】 図 3 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットの概略底面図である。

20

【 図 4 】 図 4 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットの概略左側面図である。

【 図 5 】 図 5 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットの概略右側面図である。

【 図 6 】 図 6 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビスロープ綴り片破綴機構部を構成するスライドフレームのスライド操作状態を示す操作説明図である。

【 図 7 】 図 7 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるスライドフレームのスライド操作に対応したビスロープ綴り片破綴機構部のビスロープ案内ユニットの回動状態を示す概略底面図である。

30

【 図 8 】 図 8 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビスロープ支持機構部の回動爪体によるビスロープの底辺に対する支持状態を示す概略斜視図である。

【 図 9 】 図 9 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビスロープ支持機構部の回動爪体によるビスロープの底辺に対する支持状態を示す概略底面図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビスロープ支持機構部のビス送り込み時における回動爪体の回動状態を示す概略底面図である。

【 図 1 1 】 図 1 1 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビスロープ綴り片破綴機構部のビスロープ案内ユニットの回動、及び、ビスロープ支持機構部の回動爪体によるビスロープの底辺に対する支持の共働状態を示す概略底面図である。

40

【 図 1 2 】 図 1 2 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるスライドフレーム、ビット・スリーブ解除機構部を構成するスリーブ解除レバー、ビスロープ案内ユニット、フィーダーユニット、及び、対象物当接体を示す概略斜視図である。

【 図 1 3 】 図 1 3 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビット・スリーブ解除機構部を構成するスリーブ解除レバーと、スリーブ、ソケットに連結しているビットとの係合状態を示す部分拡大斜視図である。

【 図 1 4 】 図 1 4 は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビット・スリーブ解除機構部を構成するスリーブ解除レバー、スリーブ、ソケットに連結し

50

ているビット、フィーダーユニット、ビスロープ案内ユニット、及び、対象物当接体の定常状態での配置を示す部分拡大説明図である。

【図15】図15は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビット・スリーブ解除機構部を構成するスリーブ解除レバー、スリーブ、ソケットに連結しているビット、フィーダーユニット、ビスロープ案内ユニット、及び、対象物当接体において前記フィーダーユニット、ビスロープ案内ユニットをスリーブ解除レバー、スリーブ側にスライドさせ、ビットの先端側を対象物当接体の外部に突出状態とした配置を示す部分拡大説明図である。

【図16】図16は本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットにおけるビット・スリーブ解除機構部においてスリーブ解除レバーの操作にてビットのスリーブに対する連結状態を解除した態様を概念的に示す部分拡大説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明は、例えば首下がフラットのビス類を使用する場合においてもビス締め動作に連動して当該ビスをビスロープから確実に引き外すことができ、連結最後のビスに関しても当該ビスからビスロープを確実に引き外すことができ、更に、端部の径が大きい六角ビットのようなビット類を使用する場合においても当該ビットの交換が簡略容易である連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットを実現し提供するという目的を、所定間隔をもってビスロープに綴られた多数のビスを対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープの部位を先方に排出誘導するビスロープ案内ユニットと、締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビスが貫通可能な対象物当接体と、前記ビスロープ案内ユニットの上部側に配置するフィードケースと、ビスロープ案内ユニットの一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体に連結したガイド筒と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース内からビスロープ案内ユニットの外側面を経て前記締付作用位置近傍に至る配置のビス送り用の回動可能なフィードレバーと、を具備するフィーダーユニットと、ビス締め用の駆動機が上部から装着されるとともに駆動機の回転主軸体に連結されるビットが挿通され、前記フィードケースにスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット側へのスライド操作に応じて前記ビットの先端を締付作用位置のビス頭に係合させネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビス送り位置に戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバーに回動力を付与して次段のビスを締付作用位置に送り込むスライドフレームと、を有する連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットであって、前記ビスロープ案内ユニットを、前記フィーダーユニットのフィードケース手前の位置に設けた軸体により前記ビットの長さ方向とは直交する方向に回動可能に、かつ、バネにより元位置へ復元可能に支持するとともに、前記ビスロープ案内ユニットに前記スライドフレームのビスロープ案内ユニット側へのスライド操作時に前記スライドフレームの一部に当接し回動力を受ける回動受体を設け、締付作用位置にあるビス締め付け時に前記ビスロープ案内ユニットを前記回動受体とともに前記軸体を支軸としてその先端側を前記ビスより遠ざかる方向に回動させてビスロープ綴り片に破綴力を付与するビスロープ綴り片破綴機構部と、前記ビスロープ案内ユニットの底部に、バネ力の作用下で回動可能に支持され、前記フィーダーユニットによるビス送り時にはビスの経路から退避し、ビス送り終了時には隣り合うビス間のビスロープの底辺を当接支持するとともに、突出端に締付作用位置近傍においてビスロープの底辺を当接支持する当接爪片を具備する回動爪体からなるビスロープ支持機構部と、前記ビットは、スライドフレーム内において駆動機の回転主軸体に対して直結するソケットに取り付けたスリーブを介して着脱可能に連結されるとともに、前記スライドフレームの外壁部に手動操作可能に配置したスリーブ解除レバーと、このスリーブ解除レバーの操作に応じて前記ビット、スリーブ間の連結解除を行うスリーブ解除片とを具備するビット・スリーブ解除機構部と、を備える構成により実現した。

【実施例】

【0018】

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニットについて図面を参照して詳細に説明する。

【0019】

本実施例に係る連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット1は、図1乃至図5に示すように、所定間隔をもってビスロープ3に綴られた多数のビス4を対象物に対する締付作用位置に案内するとともに、ビス締付終了後のビスロープ3の部位を先方に排出誘導する四角筒状でビスロープ3の入口側、出口側が開口し、かつ、一方の側片側に後述するフィードレバー24用の作動用開口領域を備え、更に底辺側が長さ方向に開口しているビスロープ案内筒5を備えるビスロープ案内ユニット2と、前記締付作用位置の直下に配置した締め付けられるビス4が貫通可能な例えばゴム材からなり平面視（又は底面視）U状を呈する対象物当接体11と、前記ビスロープ案内ユニット2の上部側に配置するフィードケース22と、前記ビスロープ案内ユニット2の一方の側片側に配置され、その下部を前記対象物当接体11に連結したガイド筒23と、を連結配置で備えるとともに、前記フィードケース22内からビスロープ案内ユニット2の一方の側片側の外側を経て前記締付作用位置近傍に至る配置で、かつ、下端部に前記締付作用位置に送り込む各ビス4の側面部に係合させるフィードラッチ25を備え、前記フィードケース22内において軸支され回転可能としたフィードレバー24と、を具備するフィーダーユニット21と、ビス締め用の後述する駆動機41が上部から装着されるとともに前記駆動機41の回転主軸体に連結されるビット32が挿通され、前記フィードケース22にスライド可能に嵌装されて、ビスロープ案内ユニット2側へのスライド操作に応じて前記ビット32を下降させてその先端を締付作用位置に至ったビス4のビス頭に係合させ、ネジ締め可能とするとともに、前記フィードレバー24に回動力を付与して次段のビス送り位置に前記フィードレバー24を戻し、元位置へのスライド操作に応じて前記フィードレバー24に回動力を付与して次段のビス4を締付作用位置に送り込むスライドフレーム31と、を有している。

10

20

【0020】

すなわち、前記スライドフレーム31は、前記フィードケース22の外周部にスライド可能に嵌装させるスライドケース33を具備し、このスライドケース33の側面部に直線状部及び斜部の連設構造で、へ字状を呈するように曲げ形成したスライド案内開口部34を設け、また、前記フィードケース22内のフィードレバー24の上端部に設けたフィードローラ26を前記スライドケース33のスライド案内開口部34に摺接するように配置している。

30

【0021】

そして、前記スライドフレーム31のビスロープ案内ユニット2側へのスライド操作に応じて、フィードローラ26とスライド案内開口部34の前記斜部との係合によりフィードレバー24の上端側を軸部27を支軸として図4において右側に回転させ、続いて、フィードローラ26と前記直線状部との係合によりその回転状態を維持し、これにより、前記フィードレバー24に回動力と回転状態の維持力を付与し、これにより、前記ビット32の先端をビス4のビス頭に嵌着しビス締め可能とするとともに、前記フィードレバー24の先端側を次段のビス送り位置に移送し、次段のビス送り待機状態となるように構成している。

40

【0022】

また、前記スライドケース33の元位置へのスライド操作に応じて、前記ビット32を元位置へと移送するとともに、フィードレバー24の上端側を上述した場合と逆方向に回転させ、これにより、前記フィードレバー24に逆方向の回動力を付与して次段のビス4の側面部にフィードラッチ25に係合させこの次段のビス4を締付作用位置に送り込みビス締め可能状態となるように構成している。

【0023】

次に、上述した本実施例の連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット1に設けているビスロープ綴り片破綴機構部51、ビスロープ支持機構部61、及び、ビット・スリーブ解除機構部71について個別に説明する。

50

## 【0024】

(ビスロープ綴り片破綴機構部51について)

本実施例のビスロープ綴り片破綴機構部51について、図1、図4乃至図7を参照して説明する。

## 【0025】

前記ビスロープ綴り片破綴機構部51は、図4、図5に示すように、前記ビスロープ案内ユニット2のビスロープ入口側の上部に前記フィードケース22と一体的に連結した軸ガイド体52を具備し、この軸ガイド体52に設けた軸体53により前記ビスロープ案内ユニット2を前記ビット32の長さ方向とは直交する方向に回転可能に支持している。

## 【0026】

また、前記ビスロープ綴り片破綴機構部51は、図5に示すように、前記軸体53に巻回した戻しバネ54により元位置への復元力が作用するように構成している。

## 【0027】

更に、前記ビスロープ綴り片破綴機構部51は、前記ビスロープ案内ユニット2に、前記スライドフレーム31のビスロープ案内ユニット2側へのスライド操作時において前記スライドフレーム31の一部である当接端部31aに当接し回転力を受ける回転受体6を一体的に設けている。

## 【0028】

そして、図6に示すように、前記スライドフレーム31をビスロープ案内ユニット2側へスライド操作し、ビット32により締付作用位置にあるビス4の締め付けを行う際に、図7に示すように、前記ビスロープ案内ユニット2を前記回転受体6とともに前記軸体53を支軸としてその先端側が前記ビス4より遠ざかる方向に回転させ、これにより、締付作用位置にあるビス4を綴っているビスロープ綴り片3aに破綴力を付与するように構成している。

## 【0029】

上述した本実施例のビスロープ綴り片破綴機構部51によれば、前記ビス4として、頭部座面が平らな六角ネジや、ウエハーネジを使用する場合においても締付作用位置にある当該ビス4からビスロープ綴り片3aを的確に引き外し対象箇所へのビス締めを確実に行うことが可能となる。

## 【0030】

従来におけるフィーダーユニット、ビスロープ案内ユニット等を組み込んだ構成の通常のアタッチメントにおいては、頭部座面が平らな六角頭やウエハー頭を有するビスを使用する場合、当該ビスの平らな頭部座面がビスロープ3に引っかかってビス締めできなくなるか、ビスロープ3を变形させてトラブルが発生してしまう等の不都合が存在していた。

## 【0031】

(ビスロープ支持機構部61について)

次に、本実施例のビスロープ支持機構部61について、図3、図8乃至図11を参照して説明する。

## 【0032】

本実施例のビスロープ支持機構部61は、図8、図9、更には図3に示すように、前記ビスロープ案内ユニット2の底部に取り付けた回転爪体支持軸63により回転可能に支持されるとともに、コイルバネ64によるバネ力の作用下で元位置への復元力が作用するように構成した回転爪体62により構成している。

## 【0033】

前記回転爪体62は、前記フィーダーユニット21によるビス送り時には図10に示すようにビス4の側壁部に当接し回転力を受けてビス4の経路から退避し、ビス送り終了時には隣り合うビス4間のビスロープ3の底辺を当接支持する爪体基部62aと、この爪体基部62aの突出端に一体に設けた締付作用位置近傍においてビスロープ3の底辺を当接支持する当接爪片62bとを具備している。

## 【0034】

10

20

30

40

50

本実施例のビスロープ支持機構部 6 1 によれば、上述した爪体基部 6 2 a の突出端に一体に設けた締付作用位置近傍においてビスロープ 3 の底辺を当接支持する当接爪片 6 2 b を備えることから、図 1 1 に示すように前記ビスロープ綴り片破綴機構部 5 1 による前記ビスロープ案内ユニット 2 を前記回動受体 6 とともに前記軸体 5 3 を支軸としてその先端側が前記ビス 4 より遠ざかる方向に回動させる動作と共働させることにより、前記ビスロープ 3 に綴られた個々のビス 4 はもちろんのこと連結最後のビス 4 に関しても、的確に対象箇所へのビス締めを実行することができる。

【 0 0 3 5 】

すなわち、既述したビスロープ綴り片破綴機構部 5 1 の動作によりビスロープ 3 のビスロープ綴り片 3 a を引き剥がそうとするが連結最後のビス 4 に関しては、次段のビス 4 が存在しないため次段のビス 4 によるビスロープの保持ができなくなってしまう、ビスロープ綴り片 3 a の引き剥がしを確実に行うことができずビス締めが不可能となる。

10

【 0 0 3 6 】

しかし、本実施例のビスロープ支持機構部 6 1 を併用することにより、図 1 1 に示すように、連結最後のビス 4 のビス締め時に、締付作用位置近傍においてビスロープ 3 の底辺を当接爪片 6 2 b により当接支持することができ、これにより、連結最後のビス 4 に関してビスロープ綴り片 3 a に対する破綴力の力点が 2 箇所となり、ビスロープ綴り片 3 a の引き剥がしを確実に実行し的確に対象箇所へのビス締めを円滑に行うことができる。

【 0 0 3 7 】

この他、本実施例のビスロープ支持機構部 6 1 によれば、ビス送り終了時に前記当接爪片 6 2 b よりも手前の位置で隣り合うビス 4 間のビスロープ 3 の底辺を当接支持する爪体基部 6 2 a を備えることから、締付作用位置よりも手前の領域においてビスロープ 3 により綴られているビス 4 の落下防止機能を発揮させることもできる。

20

【 0 0 3 8 】

( ビット・スリーブ解除機構部 7 1 について )

次に、本実施例のビット・スリーブ解除機構部 7 1 について図 1 2 乃至図 1 6 を参照して説明する。

【 0 0 3 9 】

本実施例のビット・スリーブ解除機構部 7 1 は、前記スライドフレーム 3 1 内において駆動機 4 1 の回転主軸体に対して装着するソケット 7 2 に取り付けられたスリーブ 7 3 を介して前記ビット 3 2 を着脱可能に連結するとともに、前記スライドフレーム 3 1 の外壁部に図 1 2、図 1 3 に示すように手動操作可能に配置した軸 7 6 を支軸として回動するスリーブ解除レバー 7 4 と、このスリーブ解除レバー 7 4 の操作に応じて前記スライドフレーム 3 1 内において前記ビット 3 2、スリーブ 7 3 間の連結解除を行う図 1 3 に示すスリーブ解除片 7 5 と、を具備する構成としている。

30

【 0 0 4 0 】

なお、前記スリーブ解除レバー 7 4 は手動操作解除後に元位置への復元を行うバネを備えているがこれについては図示省略する。

【 0 0 4 1 】

本実施例のビット・スリーブ解除機構部 7 1 において、図 1 4、図 1 5 に示すように、前記フィーダーユニット 2 1、ビスロープ案内ユニット 2、対象物当接体 1 1 を、通常位置から駆動機 4 1 側にスライドさせ(縮め)、前記ビット 3 2 の先端側を対象物当接体 1 1 の外部に突出状態とする。

40

【 0 0 4 2 】

そして、この状態で前記スリーブ解除レバー 7 4 を図 1 5 に示す矢印方向に手動操作することで、前記スライドフレーム 3 1 内においてスリーブ解除片 7 5 がスリーブ 7 3 のビット 3 2 との連結部分をソケット 7 2 側に押圧する。

【 0 0 4 3 】

これにより、前記フィーダーユニット 2 1、ビスロープ案内ユニット 2、対象物当接体 1 1 を通常位置から駆動機 4 1 側にスライドさせ、次いで前記スリーブ解除レバー 7 4 の

50

ワンタッチ操作だけで前記ビット32、スリーブ73間の連結状態を簡略に解除でき、図16に概念的に示すように前記ビット32、スリーブ73間を分離状態とする。

【0044】

この結果、前記ビット32を、前記ビス送り・締付ユニット1自体を駆動機41から取り外すという煩雑な作業を要することなく作業性良く対象物当接体11側から外部に取り出すことができる。

【0045】

すなわち、前記ビット32として六角用ビットを使用している場合においてもこのビット32の着脱を簡略に行い、サイズの異なる六角用ビットを新たに取り付けることが容易となる。

10

【0046】

新たなビット32の取り付け時においても、前記スリーブ解除レバー74を図15に示す矢印方向に手動操作にて操作しつつ当該ビット32をスリーブ73に挿入しスリーブ解除レバー74を元位置に復元させるだけでその取り付けを簡略容易に実行できる。

【0047】

従来におけるフィーダーユニット、ビスロープ案内ユニット等を組み込んだ構成の通常のアタッチメントでは、十字（フィリップス）ビットやスクエアビットを使用する場合、駆動機からアタッチメントを取り外した状態でビットの交換ができるものの、六角用ビットは先端の径が大きいため、予め、アタッチメントにビットとソケットの両方を取り付ける必要があり、このような構成においてはビットの交換が極めて煩雑な作業を要するものとなっていた。

20

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明のビス送り・締付ユニットは、例えば木板又は金属板等の板材を壁面や床面等に固定するためのビスの連続的な締め付けを行う新たに作製するビス締付機用として、または、既存の駆動機を利用するビス締付機用として広範に適用可能である。

【符号の説明】

【0049】

- 1 連続ビス締付機のビス送り・締付ユニット
- 2 ビスロープ案内ユニット
- 3 ビスロープ
- 3 a ビスロープ綴り片
- 4 ビス
- 5 ビスロープ案内筒
- 6 回動受体
- 11 対象物当接体
- 21 フィーダーユニット
- 22 フィードケース
- 23 ガイド筒
- 24 フィードレバー
- 25 フィードラッチ
- 26 フィードローラ
- 27 軸部
- 31 スライドフレーム
- 31 a 当接端部
- 32 ビット
- 33 スライドケース
- 34 スライド案内開口部
- 41 駆動機
- 51 ビスロープ綴り片破綴機構部

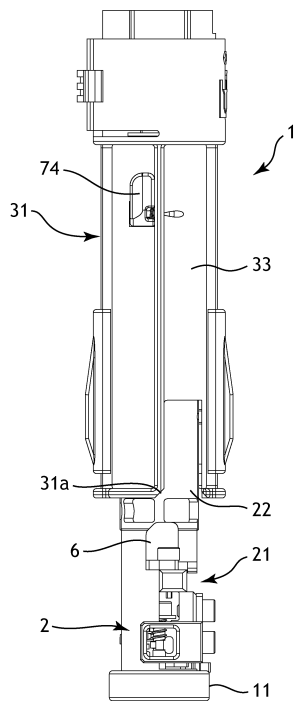
30

40

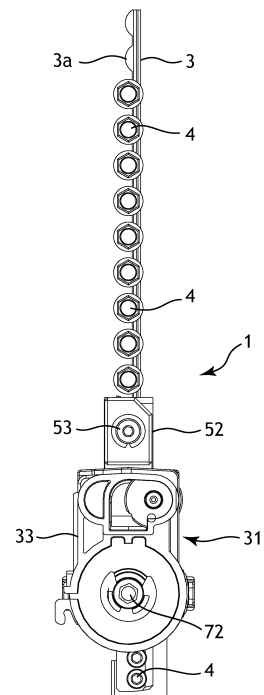
50

- 5 2 軸ガイド体
- 5 3 軸体
- 5 4 バネ
- 6 1 ビスロープ支持機構部
- 6 2 回動爪体
- 6 2 a 爪体基部
- 6 2 b 当接爪片
- 6 3 回動爪体支持軸
- 6 4 コイルバネ
- 7 1 ビット・スリーブ解除機構部
- 7 2 ソケット
- 7 3 スリーブ
- 7 4 スリーブ解除レバー
- 7 5 スリーブ解除片
- 7 6 軸

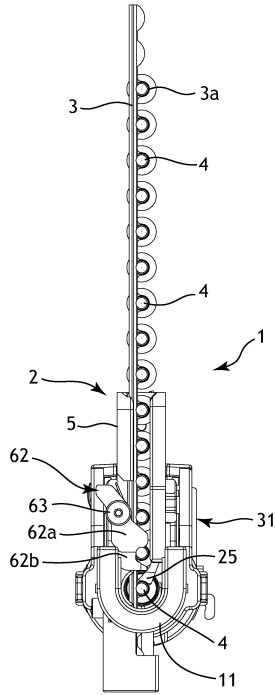
【図 1】



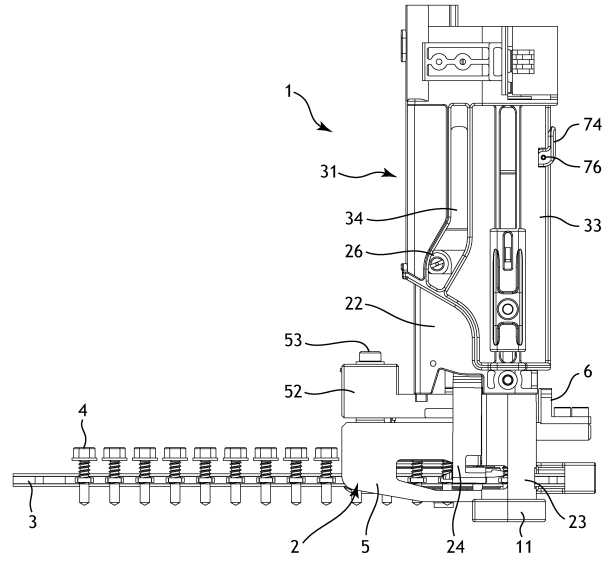
【図 2】



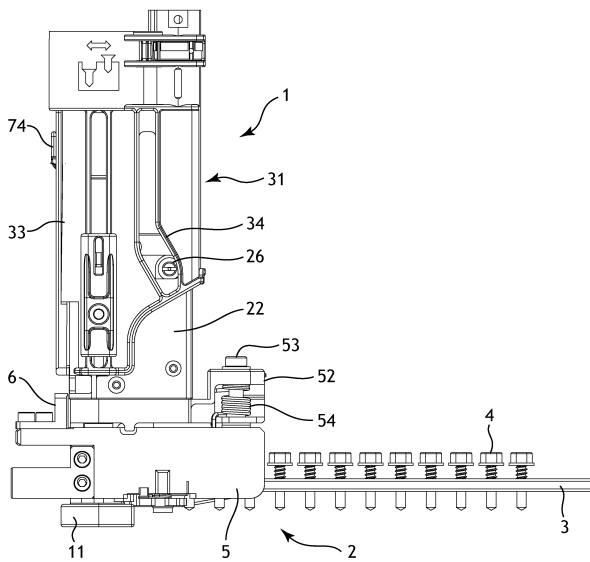
【図3】



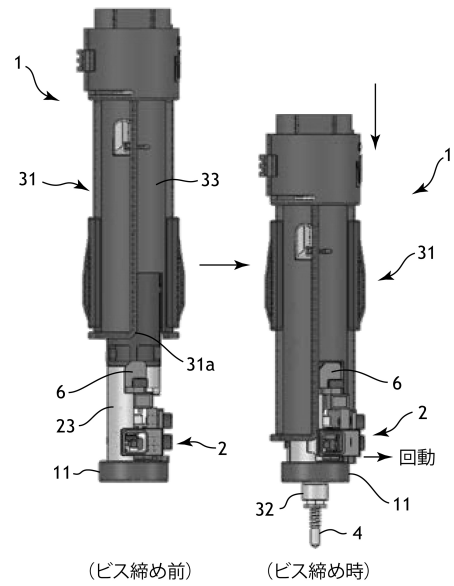
【図4】



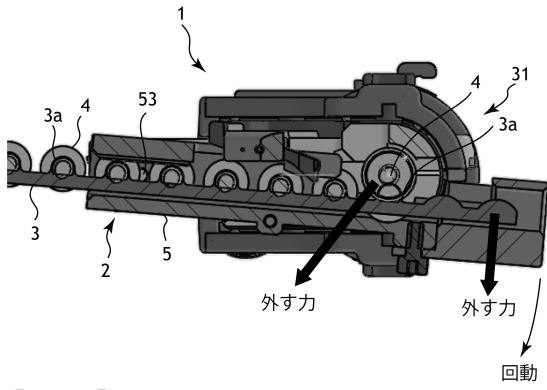
【図5】



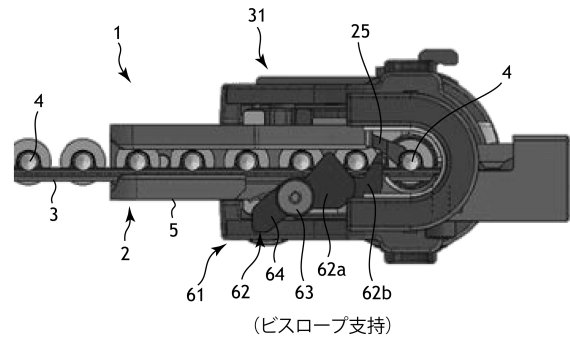
【図6】



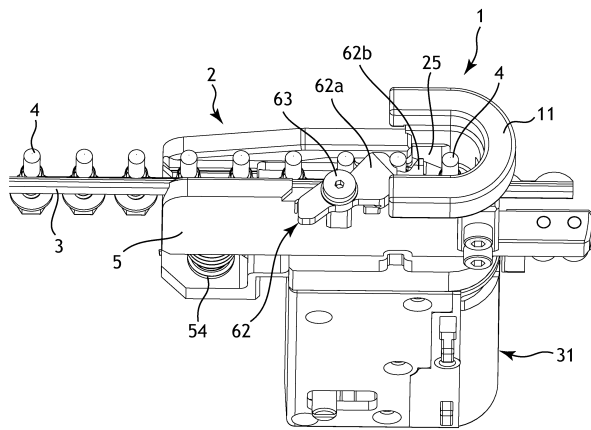
【図7】



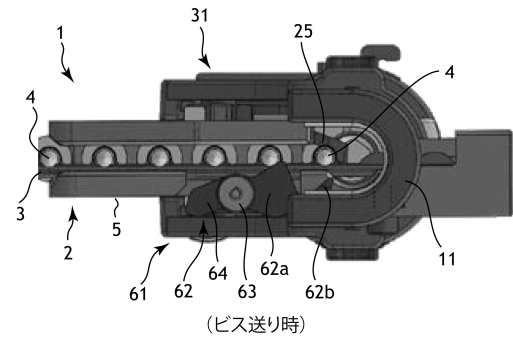
【図9】



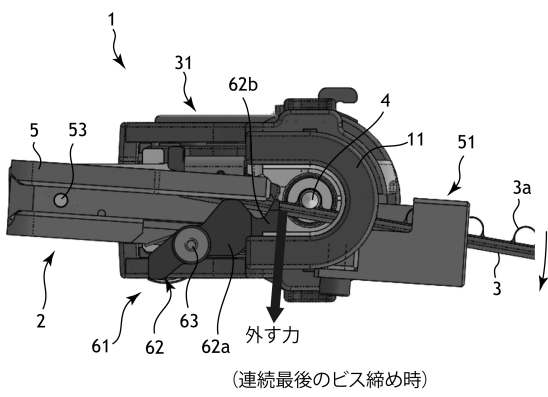
【図8】



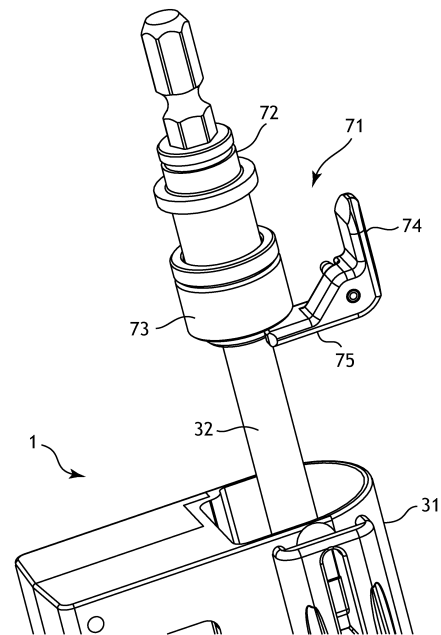
【図10】



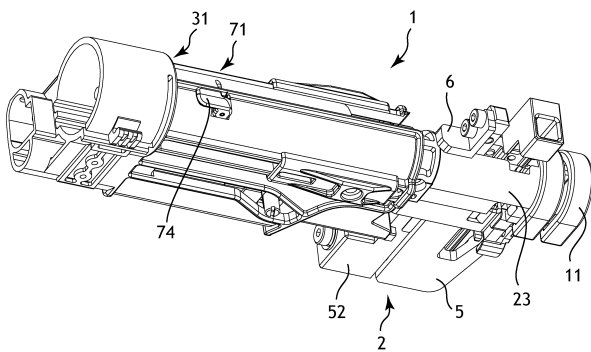
【図11】



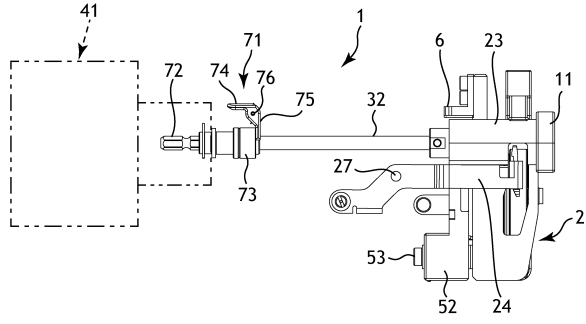
【図13】



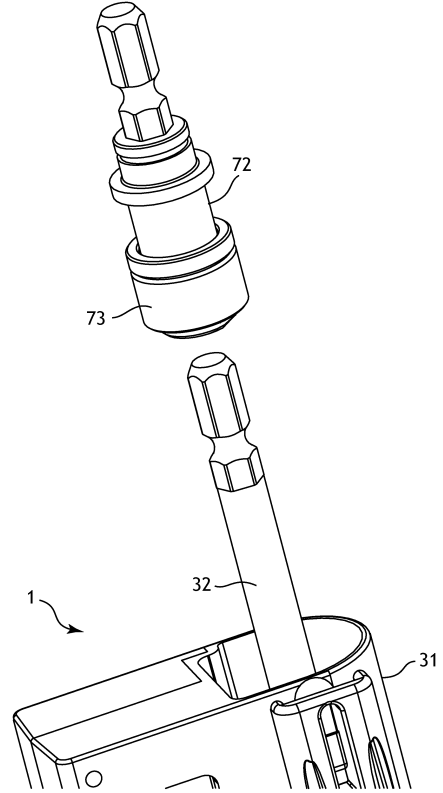
【図12】



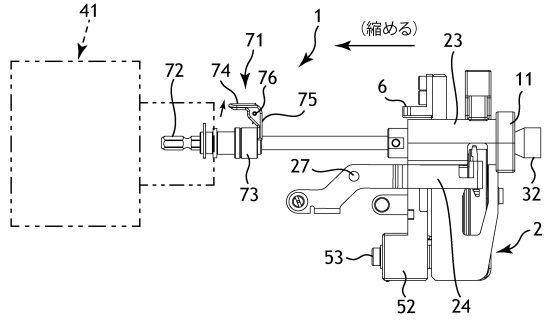
【図14】



【図16】



【図15】



---

フロントページの続き

審査官 城野 祐希

(56)参考文献 特開2000-280183(JP,A)  
実開昭61-068876(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B25B 23/04  
B23P 19/06