

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4038433号
(P4038433)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月9日(2007.11.9)

(51) Int. Cl.

F I

B 2 1 F 45/16 (2006.01)

B 2 1 F 45/16

B 2 1 F 3/027 (2006.01)

B 2 1 F 3/027

A

請求項の数 28 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-575155 (P2002-575155)
 (86) (22) 出願日 平成14年3月22日(2002.3.22)
 (65) 公表番号 特表2004-524159 (P2004-524159A)
 (43) 公表日 平成16年8月12日(2004.8.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/008709
 (87) 国際公開番号 W02002/076651
 (87) 国際公開日 平成14年10月3日(2002.10.3)
 審査請求日 平成17年2月18日(2005.2.18)
 (31) 優先権主張番号 09/815,799
 (32) 優先日 平成13年3月23日(2001.3.23)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 504075577
 ニューフレイ リミテッド ライアビリテ
 イ カンパニー
 アメリカ合衆国 デラウェア州 1971
 1 ニューアーク ドゥルモンド プラザ
 1207
 (74) 代理人 100059959
 弁理士 中村 稔
 (74) 代理人 100067013
 弁理士 大塚 文昭
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100065189
 弁理士 穴戸 嘉一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 選択的に取り外し可能な端部片を含む冷間ヘッド型打ちされたファスナ挿入体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

改良されたファスナ挿入体の生産方法であって、

a) ワイヤを準備し、

b) 少なくとも1つのデテントが前記ワイヤに形成されるように該ワイヤを冷間ヘッド型打ちし、

c) 前記デテント上にマーク用記号を刻印し、

d) 螺旋状にコイル形成された本体が形成されるように前記ワイヤをコイル形成し、

e) 選択的に取り外し可能な端部片が設けられるように前記デテントに近接した位置で前記ワイヤの端部を曲げる、
という段階からなる方法。

【請求項2】

前記少なくとも1つのデテントがV字形態を有する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記少なくとも1つのデテントが約30%の最小深さを有する請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記少なくとも1つのデテントが前記ワイヤの両側に沿って生じた一对の相互に対向するデテントを含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記一对の相互に対向するデテントの各々のデテントが約15%の最小深さを有する請

求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ワイヤが前記デテントに沿って増加された硬度を有する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ワイヤが冷間ヘッド型打ちによりマーク付けされるマーク付け段階をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記マーク付け段階がデテント形成段階と同時に実行される請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

マーク付けが前記デテントに沿って生じる請求項 8 に記載の方法。

10

【請求項 10】

ファスナ挿入体であって、
複数の巻囲部を有するワイヤ本体と、
前記ワイヤ本体の中に冷間形成された少なくとも 1 つのデテントと、
前記デテント上に形成されたマーク用記号と、
前記少なくとも 1 つのデテントに近接して前記本体から延びる選択的に取り外し可能な端部片と、
を備えることを特徴とするファスナ挿入体。

【請求項 11】

前記少なくとも 1 つのデテントが V 字形態を有する請求項 10 に記載のファスナ挿入体

20

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つのデテントが約 30 % の最小深さを有する請求項 11 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つのデテントが前記ワイヤの両側に沿って生じた一对の相互に対向するデテントを含む請求項 10 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 14】

前記一对の相互に対向するデテントの各々のデテントが約 15 % の最小深さを有する請求項 13 に記載のファスナ挿入体。

30

【請求項 15】

前記ワイヤが前記デテントに沿って増加された硬度を有する請求項 10 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 16】

前記ワイヤに沿って設けられたマークをさらに備えた請求項 10 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 17】

前記マークが前記デテントに沿って設けられた請求項 16 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 18】

ファスナ挿入体をマーク付けする方法であって、
a) ワイヤを準備し、
b) 前記ワイヤにデテントが形成され、該デテント上にマーク用記号が形成されるように該ワイヤを冷間ヘッド型打ちし、
c) 螺旋状にコイル形成された本体が形成されるように前記ワイヤをコイル形成する、
という段階からなる方法。

40

【請求項 19】

前記ワイヤが、前記マーク付けがその中で生じる少なくとも 1 つのデテント含む請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記冷間ヘッド型打ちが、同時に、デテントを前記ワイヤに形成し、前記デテント内に

50

マークを形成する請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

ファスナ挿入体であって、
複数の巻囲部を有し、デテントが形成されたワイヤ本体と、
前記挿入体上に識別名が設けられるように前記ワイヤ本体の中に冷間ヘッド型打ちされたマーク用記号と、
を備え、前記マーク用記号が前記デテント上に形成されたことを特徴とするファスナ挿入体。

【請求項 22】

前記ワイヤが、前記マーク付けがそこで生じる少なくとも 1 つのデテントを含む請求項 21 に記載のファスナ挿入体。 10

【請求項 23】

前記少なくとも 1 つのデテントが V 字形態を有する請求項 22 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 24】

前記少なくとも 1 つのデテントが約 30 % の最小深さを有する請求項 23 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 25】

前記少なくとも 1 つのデテントが前記ワイヤの両側に沿って生じた一对の相互に対向するデテントを含む請求項 22 に記載のファスナ挿入体。 20

【請求項 26】

前記一对の相互に対向するデテントの各々のデテントが約 15 % の最小深さを有する請求項 25 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 27】

前記ワイヤが前記デテントに沿って増加された硬度を有する請求項 22 に記載のファスナ挿入体。

【請求項 28】

冷間ヘッド型打ちワイヤをファスナ挿入体に形成する装置であって、
固定具と、
デテント及び該デテント上のマーク用記号を前記ワイヤの中に型打ちするために前記固定具により支持された出し入れ可能な型打ち用型と、 30
前記出し入れ可能な型打ち用型を断続的に出し入れするための作動装置と、
を備えることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(技術分野)

本発明は、ファスナ挿入体に関し、より具体的には、選択的に取り外し可能な端部片を形成するための冷間ヘッド型打ちされたデテントを含むファスナ挿入体と、ファスナ挿入体を冷間ヘッド型打ちするための装置と、冷間ヘッド型打ちされたファスナを製造するための方法とに関する。 40

【0002】

(背景技術)

ファスナを、タップ立てした穴又はナット組立体の中に維持するためのファスナ挿入体について、種々異なる設計が一般に用いられている。そのようなファスナ挿入体の使用は、限定されない例を挙げれば、よりバランスのとれた動的及び静的な荷重を、ファスナと基板との間の係合の長さ全体にわたり分散することを含む多くの利点を提供する。

ファスナ挿入体を、タップ立てした穴又はナットの中に配置することを可能にするために、そのような挿入体には選択的に取り外し可能な端部片が設けられていることが多い。端部片は、典型的に、挿入体の中にフライス削りされた、剪断加工された、切断された、又は研削されたノッチを含み、該端部片が折れるようにする。ファスナ挿入体が、タップ 50

立てした穴又はナットの中に適切に位置させられると、圧力が端部片上にかけて、該端部片は該ファスナ挿入体の本体から折れ、ファスナの挿入のために妨げのない通路が設けられるようになる。

取り外し可能な端部片上のノッチは、これまで、ワイヤのコイル形成の前にノッチカッター又は同様の工具を用いて、フライス削り、剪断加工、切断、又は研削により形成されていた。ノッチ形成段階を実行するためには、ワイヤをサイクルの途中で、かつコイル形成段階の前に停止させなければならず、製造の時間及び費用が付加されることになる。E P 1 0 6 0 8 1 2 A 2 の発明は、生産過程の停止又は大幅な減速に関連した特定の問題に対処することを試みるものであるが、この文献は、フライス削りされた又は剪断加工されたノッチを含む予めスプールされた又は予めロール状に巻かれたワイヤから形成されたファスナ挿入体に関するものとして示されている。ワイヤにノッチ形成し及び該ワイヤをロール状に巻き、後続して該ワイヤをコイル形成した結果として、ステンレス鋼のワイヤの異なるロット又はリールを利用した場合に、挿入体の外径及び長さにおいて変動がもたらされることがある。従って、材料のリール全体の上にノッチを予め形成することは、コイル形成行程中の処理問題をもたらし得ることがある。このことは、挿入体の直径又は挿入体の長さが、ワイヤのスプリングバックにおける変動に起因して変化した場合、ノッチの所定の位置が、取り付け後の適切な端部片の折れについての位置の必要条件を満たさないという事実の基づくものである。螺旋状にコイル形成された挿入体は正確には寸法決めされない。予めノッチ形成されたワイヤのリール全体は、廃棄されなくてはならない。

【 0 0 0 3 】

材料の損傷又は損失をもたらし得ることがある別の重要な要素は、螺旋状にコイル形成された挿入体を製造するために利用されるワイヤのほとんどが、0 . 1 0 " から 0 . 5 0 " の面積の小さな直径であるという事実に基づくものである。この事実に基づいて、ワイヤの予めノッチ形成されたリールは、無数のストランド及び何万ものノッチを含む。極度の用心及び注意で取り扱わなければ、このワイヤは非常に簡単に絡まり、傷つき、又は予めノッチ形成された位置のいずれかにおいて折れるであろう。このことは、さらに、コイル形成行程において付加的な材料の損失又は作動及び設置問題をもたらし得ることがある。

さらに、フライス削りの結果として、金属チップの形成のような、製造過程の中にもたらされる特定の安全問題がある。フライス削り装置の刃研ぎは、さらに、特定のリスクを呈する。

これまでの周知のファスナ挿入体に関するさらに別の問題は、1つの製造業者が製造したものと別の製造業者が製造した同様に成形された挿入体を識別することができないことである。このことは、製造業者によってファスナ挿入体の品質が異なる場合に特に問題である。

前述を考慮して、列挙された問題の1つ又はそれ以上を解決するノッチ形成されたファスナ挿入体が所望される。

【 0 0 0 4 】

(発明の開示)

したがって、本発明は、

a) ワイヤを準備し、

b) 前述のワイヤにデテントが形成されるように該ワイヤを冷間ヘッド型打ちし、

c) 前記デテント上にマーク用記号を刻印し、

d) 螺旋状にコイル形成された本体を形成するようにワイヤをコイル形成し、

e) 選択的に取り外し可能な端部片が設けられるように前述のデテントに近接した前述のワイヤを曲げる、

という段階からなる挿入体の製造方法に関する。

本発明は、さらに、

複数の巻囲部を有するワイヤ本体と、

前述のワイヤ本体の中に冷間形成された少なくとも1つのデテントと、

該デテント上に冷間形成されたマーク用記号と、

前述の少なくとも１つのデテントに近接した前述の本体から延びる選択的に取り外し可能な端部片と、

を備えたファスナ挿入体に関する。

本発明のさらに別の態様は、一般に、

a) ワイヤを準備し、

b) 前述のワイヤ上に冷間ヘッド型打ちのデテント及び該デテント上のマーク用記号付けをし、

c) 螺旋状にコイル形成された本体を形成するようにワイヤをコイル形成する、という段階からなるファスナ挿入体にマーク付けする方法である。

本発明は、さらに、

複数の巻囲部を有するワイヤ本体と、

前述の挿入体上に識別名が設けられるように前述のワイヤ本体の中に型打ちされたマークと、

を備えたファスナ挿入体に関する。

【 0 0 0 5 】

さらに、本発明の教示に従って、冷間ヘッド型打ちワイヤをファスナ挿入体に形成するための装置が提供される。ワイヤと関連させて用いるための冷間ヘッド型打ち装置は、

固定具と、

デテント及び該デテント上のマーク用記号を前述のワイヤの中に型打ちするために前述の固定具により支持された出し入れ可能な型打ち用型と、

前述の型打ち用型を断続的に出し入れするための作動装置と、を備える。

フライス削りとは対照的に、本発明の教示に従ったデテントの冷間ヘッド型打ちは、金属チップの形成及び突き出し、及び反復的な工具の刃研ぎ問題をなくす。さらに、冷間ヘッド型打ち過程は、コイル形成段階の前又は該コイル形成段階中に実行することができ、これはより短い生産サイクルの時間を生み出し、好ましいものである。さらに、冷間ヘッド型打ちの結果として、ノッチ自体が改良されて、よりきれいでより効率的な折点が端部片とファスナ挿入体の本体との間にもたらされるようになる。

ファスナ挿入体に製造業者、材料、又は他の関連のある情報を示す識別名でマーク付けする能力は、品質管理考慮事項に顕著な影響を有することがある。

本発明の適用性についてのさらに別の領域は、以下に提供される詳細な説明から明らかになるであろう。詳細な説明及び特定の実施例は本発明の好ましい実施形態を示すものであるが、図示目的に過ぎず、本発明の範囲を制限することを意図するものではないことを理解されたい。

【 0 0 0 6 】

(発明を実施するための最良の形態)

本発明は、詳細な説明及び添付の図面により、より完全に理解されるであろう。

以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示的なものに過ぎず、本発明、その適用例又は用途を制限することを意図するものではない。

図 1 及び図 2 を参照すると、容易に取り外し可能な端部片が設けられるようにファスナ挿入体を冷間ヘッドによりノッチ形成する過程が示されている。限定されない例として、ステンレス鋼のような所望の合金から形成されたワイヤを準備する。一般に、型の頭部 10 を通して所望の幾何学的形状にプリフォームされるワイヤは、周知の自動供給装置 (図示せず) によりファスナ挿入体の生産過程全体を通して進められる。

ワイヤは、さらに、冷間ヘッド型打ちステーション 12 に進められ、そこで所定の形状及び深さの、少なくとも１つのデテントがワイヤに設けられる。好ましい実施形態のもとでは、以下により詳細に述べられるように、冷間ヘッド型打ちステーションにおいて、又は、分離した冷間ヘッド型打ちステーションにおいて、結果としてもたらされるファスナ挿入体についての製品及び / 又はソースの識別名として役立つことがあるマークが、ワイヤに任意に設けられる。

10

20

30

40

50

デテントは、結果としてもたらされる端部片の取り外しに役立つ種々の形状を有することができるが、約 60° と 120° との間の集光角の面をもつ側部から見たときに、該デテントは、ほぼV字形態を有することが好ましい。一般には、選択的に取り外し可能な端部片を生成する目的のために効果的な冷間ヘッド型打ちされたデテントを得るためには、該デテントは、ワイヤの厚さ又は幅(片面)の約30%の最小深さを有するべきである。

少なくとも1つのデテントが設けられるようにワイヤ14を型打ちし、任意に該ワイヤにマーク付けした後、該ワイヤはファスナ挿入体の本体を形成するように進められコイル形成される。

その後、コイル形成されたファスナ挿入体の本体の先端16は、選択的に取り外し可能な端部片18がもたらされるように、少なくとも1つのデテントに対して相対的に近接したかつ該少なくとも1つのデテントの後で曲げられる。

10

【0007】

図2を参照すると、上述のデテント形成段階を実行するために用いられる第1冷間ヘッドワイヤ型打ち装置20を含む冷間ヘッド型打ちステーション12が示されている。装置20は、一般に、固定具22、選択的に出し入れ可能な型打ち用型24、及び作動装置26を含む。作動装置26は、手動で作動させてもよいし、又は、PLC制御装置28にリンクされたコンピュータであってもよい。固定具22は、図5に示すように、型打ち用型の後端32を収容するエンクレープ30を含む。固定具は、さらに、作動装置による信号を受信したときに、型打ち用型24の出し入れを作動させるためのプランジャ34を含む。

20

型打ち用型24は、後端が固定具22内に収容された本体36を含む。型打ち用型は、さらに、デテントをワイヤ14に形成するための頭部38を含む。頭部38は、一般に、図3において最も良く示されるように、ワイヤにデテント50が形成されるように、該ワイヤの十分な量を貫きかつ変位させるのに十分なだけ鋭い点44において収斂する、傾斜して進行する第1壁40及び第2壁42を含む。

図3を参照すると最も明らかに示されるように、型打ち用型24の傾斜した壁40は、一般に、図2Aに示すようにデテントの表面に沿ってマークを残すように成形された突起又は凹部46を含む。上に記載されたように、マークは、ソース又は製品の仕様書識別名として有益となることがある。このマーク52は、一般には、この部分は選択的に取り外し可能な端部片18が折られた後もファスナ挿入体の一部として残るため、デテントの表面54に沿って生じさせるべきである。

30

図2の冷間ヘッド型打ち装置20は、溝付きの受板60を含むことが好ましい。受板60は、ワイヤ14が型打ちされているときに、該ワイヤを適切に支持するのに十分なだけの強度を有するべきである。溝62は、型打ち工程中にワイヤの望ましくない変位を阻止するように、該ワイヤの幾何学的形状と嵌合するように成形される。

【0008】

図6を参照すると、相互に対向する冷間ヘッド型打ち装置20及び20Aを含む第2冷間ヘッド型打ちステーション12Aが提供されている。型打ち装置20及び20Aは、全体として、図2に示された型打ち装置と同じ部品のすべてを含む。

型打ち装置20及び20A、及びより具体的には、選択的に出し入れ可能な型打ち用型24及び24Aは、対向する方向から同時にワイヤに接触するようにサイクル決めされて、デテント形成行程中にワイヤが変位されないようにするのが好ましい。結果として、図6Aに示すように、一对の相互に対向するデテント50及び50Aがワイヤの両側に沿って設けられる。本実施形態によると、デテント50及び50Aの各々の深さは、ワイヤの厚さ又は幅(両面)の少なくとも約15%のオーダーであるべきである。やはり、型打ち用型の一方又は両方に突起又は凹部を設けて、結果としてもたらされるデテントの少なくとも1つに沿ってワイヤにマーク付けするようにすることができる。

40

図7を参照すると、代替的な過程を示す斜視図が示されている。この過程によると、ワイヤ14は、デテント50以外の該ワイヤの長さに沿ってマーク付けされている。したがって、第1冷間ヘッド型打ちステーション12はデテント50を形成する目的のために設

50

けられ、第2冷間ヘッド型打ちステーション66はワイヤ上にマークを生成する目的のために設けられる。冷間ヘッド型打ちステーション12は、図2及び図2Aに示すように単一のデント形成の変形として示されるが、さらに、図6及び図6Aに示すように、二重のデント形成ステーションの形態とすることもできる。

冷間ヘッドマーク付け装置66は、さらに、一般には固定具68と、選択的に出し入れ可能な型打ち用型70と、作動装置72と、コンピュータ74とを含む。型打ち用型70は、図8に示すように、マークをワイヤに沿って残すために、突起又は凹部78を有する壁76を含む。

【0009】

上述の装置を考慮して、螺旋状にコイル形成されたファスナ挿入体の生産について、こ
こでより詳細に説明する。冷間ヘッド用固定具が設定されて位置させられると、ワイヤが
型の頭部10、冷間ヘッド固定具22、次に選択的に引込可能なマンドレル80の中に供
給される。ワイヤは進められ、該ワイヤは第1の方向に回転されるマンドレル80の上に
巻かれる。ワイヤが、所望の長さまでコイルが形成される点まで進められると、マンド
レル80の方向は逆になり、該マンドレルは一般に引込められる。逆のサイクルの最後
において、完成した挿入体が、カッター82によりワイヤの残りの部分から切断される。切
断行程が生じ、ワイヤが瞬間的に停止しているこの時点において、型打ち行程が1つ又は
それ以上のデントを形成し、好ましくは1つ又はそれ以上のマーク付けが生じる。一般
に、冷間ヘッド型打ち及びマーク付けは、コイル形成されている部分から1つから3つの
ワイヤ挿入体の長さだけ離れた所で生じる。この距離は、挿入体の大きさ及び長さによ
って、より短くてもより長くてもよいが、この距離は、完全な中断を要求することなく、機
器の較正を可能にする。

コイル形成過程の中でこのようにして挿入体に冷間ヘッドによりデントを形成するこ
とは、該コイル形成過程の前又は後のいずれかで、別々で区別できる行程においてノッチ
が形成される他の提案される方法よりも好ましい。この過程は、他の過程に対して多くの
区別できる利点を提供する。これは、挿入体上のデントの要求された位置に影響を与え
ることなく、限定されない例として、設置の調整を行うこと、及び挿入体の長さの調整、
端部片の長さ、及び挿入体の外径の調整のような種々の挿入体の特徴に幾多の修正を加え
ることに対して融通性をもたらす。

【0010】

上述の装置は、デント形成中にワイヤの進行を停止させなくすることにより生産過程
を速めるだけでなく、デント形成段階自体が切断、フライス削り、又は剪断加工による
ものよりもかなり速くなる。さらに、その結果もたらされるファスナ挿入体が改良される
傾向がある。例えば、デントに沿った及び該デントの下の部分の硬度がおおよそ20
パーセント増加することが求められ、これは例えば、約29RCから30RCまでの間の
硬度を有するステンレス鋼が、該デントに沿って及び該デントの下で、少なくとも約
36RCの硬度を示すようになることである。デントに沿って及び該デントの下で増
加した硬度は、材料をよりもろくさせ、結果として、選択的に取り外し可能な端部片が、
他の既知のファスナ挿入体に比較すると、より少ない力で、よりきれいに折れるようにな
る応力点を形成する。

【0011】

ここに述べられた1つ又はそれ以上の利点を示すために、冷間ヘッド型打ちされたデ
ントを有する螺旋状にコイル形成されたファスナ挿入体は、ステンレス鋼のワイヤから製
造されて、該デントは材料の深さの40パーセントの深さを有するようにされた。挿入
体は、次に、固定具の上に装着され、取り外し可能な端部片を折るために、線形の圧力が
該端部片にかけられた。端部片を挿入体の残りの部分からきれいに折るためには、およ
そ38-40ft・lbsの力が要求されることが観察された。

同じステンレス鋼のワイヤから形成された螺旋状にコイル形成されたファスナ挿入体が
、通常のフライス削り技術を用いてノッチ形成された。これらの挿入体上のノッチも、材
料の深さの40パーセントの深さに作られた。これらの挿入体はさらに同じ固定具に装着

10

20

30

40

50

され、同じ試験を通して処理された。40 - 45 f t . l b s . の読みに到達した後は、挿入体の端部片は折れない。もう一度力がかけられると、端部片を折ることなく、挿入体が保持用固定具から引き抜かれるという結果がもたらされた。ノッチの深さは、端部片が40 f t . l b s レベルで折れる前に、材料の深さの50%にまで増加させられなければならない。

したがって、本発明は、挿入体を製造するのに必要な生産時間を大幅に削減するだけでなく、改良されたファスナ挿入体を生み出すものである。

本発明の説明は、本質的に例示的なものに過ぎず、したがって、本発明の要旨から離れない変形は本発明の範囲内にあると意図される。そのような変形は、本発明の精神及び範囲から逸脱するものとしては見なされない。例えば、デテントは図示のようにワイヤの面（幅）に見出すこともできるし、又は該ワイヤの高さに接するように形成することもできる。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】冷間ヘッド型打ちされたファスナ挿入体を製造する段階を示す概略図である。

【図2】冷間ヘッド型打ちされたファスナ挿入体を形成する際に有益な第1冷間ヘッド型打ち装置の斜視図である。

【図2A】図2の装置により形成されたデテントの斜視図である。

【図3】図1及び図4の冷間ヘッド型打ち装置の出し入れ可能な型打ち用型の正面図である。

20

【図4】冷間ヘッドノッチ形成装置の引込可能な穴開け機がファスナ挿入体のワイヤを係合している状態を示す拡大斜視図である。

【図5】冷間ヘッド型打ち用固定具及び型打ち頭部の断面図である。

【図6】冷間ヘッド型打ちされたファスナ挿入体を形成する際に有益な第2冷間ヘッド型打ち装置の斜視図である。

【図6A】図5及び図6の装置により形成されたデテントの斜視図である。

【図7】冷間ヘッドによるデテント及び冷間ヘッドによるマーク付け機能が、ファスナ挿入体の製造過程に沿って別々のステーションにおいて行われるファスナ挿入体の製造過程の斜視図である。

【図7A】図7の装置により形成されたデテント及びマークの斜視図である。

30

【図8】冷間ヘッドマーク付け装置の出し入れ可能な型打ち用型の正面図である。

【図 1】

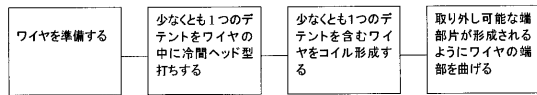


Figure-1

【図 2】

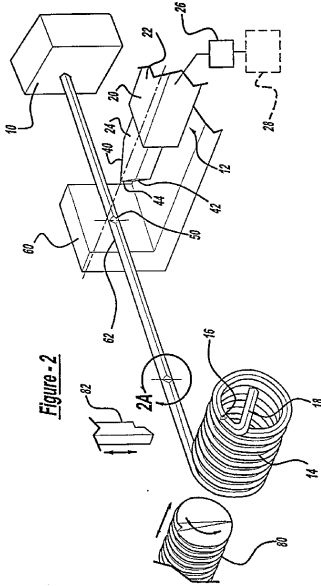


Figure-2

【図 2 A】

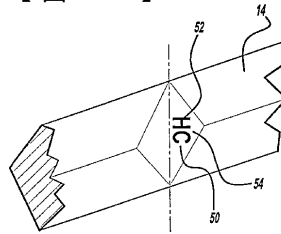


Figure-2A

【図 3】

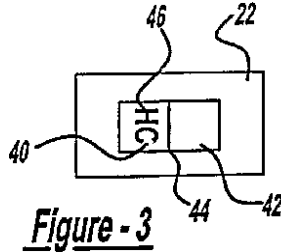


Figure-3

【図 4】

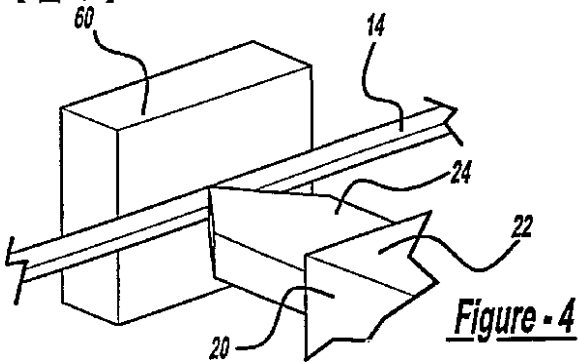


Figure-4

【図 5】

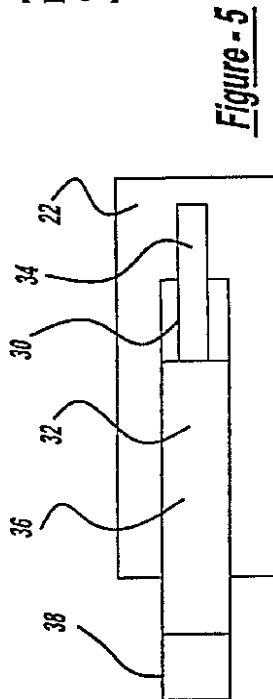


Figure-5

【 図 6 】

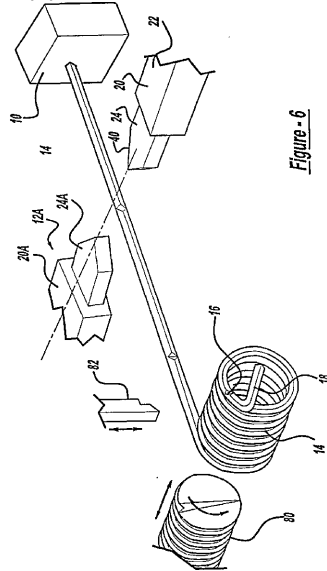


Figure - 6

【 図 6 A 】

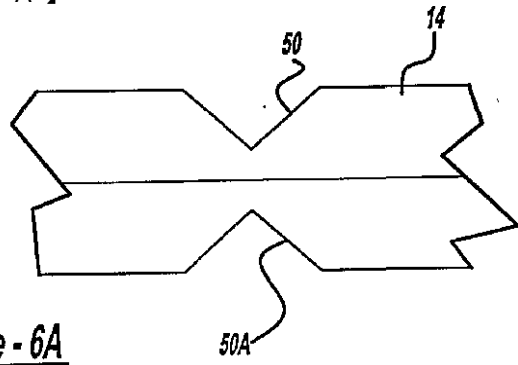


Figure - 6A

【 図 7 】

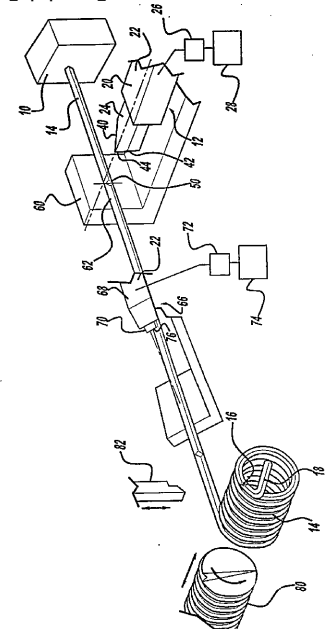


Figure - 7

【 図 8 】

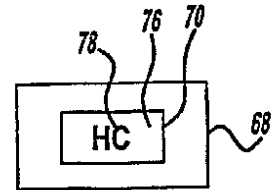


Figure - 8

【 図 7 A 】

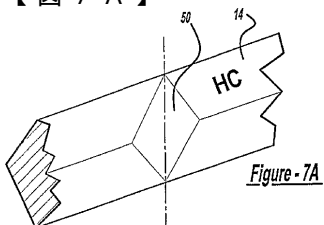


Figure - 7A

フロントページの続き

- (74)代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
- (74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 ジアンナカコス ウィリアム
アメリカ合衆国 コネチカット州 06811 ダンバリー シル - カム ドライブ 8
- (72)発明者 カーヴァロ ジョン エフ
アメリカ合衆国 コネチカット州 06811 ダンバリー フリントロック 7
- (72)発明者 ジトネイ ロジャー
アメリカ合衆国 コネチカット州 06612 イーストン スポーツ ヒル ロード 512
- (72)発明者 フェレイラ ジェイ ピーター
アメリカ合衆国 コネチカット州 06810 ダンバリー パーセル ドライブ 61

審査官 川村 健一

- (56)参考文献 特開2000-154817(JP,A)
特開昭59-094524(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B21D 22/02 - 22/04
B21F 45/16 - 45/18
F16B 37/12