

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3633982号
(P3633982)

(45) 発行日 平成17年3月30日(2005.3.30)

(24) 登録日 平成17年1月7日(2005.1.7)

(51) Int.Cl.⁷
A 6 1 B 17/04

F I
A 6 1 B 17/04

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平7-21095	(73) 特許権者	591286579 エシコン・インコーポレイテッド ETHICON, INCORPORATED アメリカ合衆国、ニュージャージー州、サ マービル、ユー・エス・ルート 22
(22) 出願日	平成7年1月13日(1995.1.13)	(74) 代理人	100066474 弁理士 田澤 博昭
(65) 公開番号	特開平8-33632	(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
(43) 公開日	平成8年2月6日(1996.2.6)	(72) 発明者	マーティン・ソベル アメリカ合衆国、08822 ニュージャ ーजी州、フレミントン、フローラル・ロ ード 19
審査請求日	平成13年12月28日(2001.12.28)		
(31) 優先権主張番号	181591		
(32) 優先日	平成6年1月13日(1994.1.13)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 縫合糸巻き取り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の針及び取り付けられた縫合糸を内部に取り付けたトレーを収容して、前記針から延出した複数の縫合糸を前記トレーの外周溝に自動的に巻き込む半自動巻き取り部を備えた縫合糸用の巻き取り装置において、

(a) 回転可能なトレーホルダー手段と、前記トレーを前記ホルダー手段上に保持するための、前記トレーを前記ホルダー手段に対して所定の取り付け向きに位置決めする少なくとも1つの位置合わせ手段を設けている手段と、

(b) 前記トレーホルダー手段に固着され、前記トレーの外周溝の形状に一致したカム表面を備えているカム手段と、

(c) 前記トレーホルダー手段及びカム手段に接続的な回転を与える駆動手段と、

(d) 前記トレーホルダー手段付近に配置されており、延出した縫合糸を1つの束に集めるために、その動作状態において前記カム手段に連結されており、前記ホルダー手段の回転中に前記縫合糸を前記溝内へ案内する巻き取り構造体とを有していることを特徴とする巻き取り部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、縫合糸巻き取り装置に関するもので、特にそれぞれ針に取り付けられた複数の縫合糸を、針及び取り付けられた縫合糸をパッケージ化するために使用されたトレーの外

周溝内へ高速で巻き込みやすくするための装置の半自動縫合糸巻き取り部に関するものである。さらに、本発明は、針及び取り付けられた縫合糸を収容しているトレーへのカバーの取り付けを行う装置の提供も目的としている。カバー取り付け装置には、トレーカバーを取り外した後にトレーと共に残るトレーの一部分として製品識別ラベルを分離できる新規な構造が設けられている。

【0002】

【従来の技術】

手術用針及び縫合糸のそのような組み合わせ体の使用者、例えば外科医や他の健康医療専門家の要望に応えるため、先細にする等して針に取り付けられた縫合糸、従って取り付けられた針及び縫合糸は一般的に「針付き縫合糸」と呼ばれているものの一本または複数本を適当に含むパッケージ化が、健康関連技術分野で公知であり、低コストで製造される多種多様な形式の縫合糸パッケージが製品として開発されている。

10

【0003】

一部の例では、縫合糸パッケージは複数の針及びそれに取り付けられた縫合糸を含む構造になっており、そのために縫合糸パッケージは個々の針及びそれに取り付けられた縫合糸をパッケージからスムーズに妨害を受けずに簡単に引き出しやすくしなければならない。本質的には、針をピンセット等で縫合糸パッケージから引き出した時、針がパッケージから簡単に外れる一方、引き出された針に取り付けられている縫合糸も巻き付いたり引っかかることなく、また縫合糸パッケージに残っている他の縫合糸と絡まることなくパッケージから容易に滑り出すようにすることが必要である。このため、あるパッケージ構造では、射出成形プラスチック材から形成できる平面状のトレー等の縫合糸パッケージの中央部分に「駐留」すなわち保持できるように針を一般的に固定構造体に係合させて、その針に取り付けられてそれから延出している縫合糸を、縫合糸トレーの周囲に形成された外周溝に導き入れて保管することによって、その外周部分内に延在するようにしている。パッケージまたはトレー内に針を、特に縫合糸をこのように配置するのは、通常は糸に加えられる急な折れや曲がり無くして、それに伴って残るパッケージ形状の痕を減少させるためである。このパッケージ形状はまた、個々の縫合糸を残りの縫合糸と絡まったりパッケージに引っかかることなく縫合糸パッケージから容易に引き出せるようにする。

20

【0004】

多数の針及び縫合糸を保管し、個々の針及びそれに取り付けられた縫合糸を縫合糸パッケージからスムーズに妨害なく引き出せるようにする必要性を認識した平板トレー形状の縫合糸パッケージが現時点で開発されており、例えば本出願と同じ譲受人に譲渡されている「多数本縫合糸パッケージ及びカバーラッチング」と題する同時係属中の米国特許出願に記載されており、R S Oパッケージ（小型オーガナイザ）と呼ばれている。その特殊な構造設計では、縫合糸パッケージは基本的に角が丸い矩形の平底の射出成形プラスチックトレーの形状の構造体で、平板状の中央表面領域に隆起針固定構造体を形成して、複数の針を所定の間隔で係合させて「駐留」させることができるようにしている。各縫合糸は端部がそれぞれの針に取り付けられて、いわゆる「針付き縫合糸」を形成している。縫合糸は、各針から延出して、縫合糸トレーの外周回りに設けられた溝に入り、溝に導き入れられて実質的に縫合糸パッケージまたはトレーの外周部分内に巻き込まれている。

30

40

【0005】

縫合糸トレー溝内に入っている複数本の縫合糸は、基本的に多数の近接配置された弾性フィンガの存在によって、誤って外側へ外れることがないように保護されており、フィンガは、縫合糸トレーと一体成形されており、溝の外周長さの大部分に沿って溝の内部を覆うように外向きに突出して、全体でいわゆる「ジッパー」構造体を形成しており、フィンガの弾性により、適当な縫合糸巻き取り手順によって縫合糸を縫合糸トレー溝に導入できるようにするためにフィンガを一時的に上昇させることができる。

【0006】

現在では、縫合糸トレー溝への縫合糸の巻き込みは通常は、針及び取り付けられた縫合糸を含む縫合糸パッケージまたはトレーを固定具上で手動で回転させて、縫合糸トレーの回

50

転中に装置によって弾性フィンガを一時的に上向きに順次たわませることによって、縫合糸を上昇中の弾性フィンガの下側へ挿入して溝に入れるようにして実行される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記のほとんどが手動でかなり要領が悪く、縫合糸トレーの回転中に縫合糸トレー溝に縫合糸を巻き込む方法はかなり時間が掛かるため、多数組の針及び取り付けられた縫合糸を含む縫合糸パッケージを大量に高生産率で経済的に製造する際の大きな障害になっている等の問題点があった。

【0008】

従って、本発明の第1の目的は、それぞれ針に取り付けられている束にした多数本の縫合糸を縫合糸トレーに形成された外周溝に巻き込むための半自動巻き取り装置を設けた縫合糸巻き取り部を提供することである。

本発明の別の目的は、それぞれ針に連結されている多数本の縫合糸をほぼ平板状のトレー形縫合糸パッケージ構造体に形成された外周溝に高い巻き取り速度で半自動的に巻き込むための巻き取り装置を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、各々に取り付けた糸を延出させた複数の針を含むトレー形縫合糸パッケージを、巻き取り装置の回転可能な台上に回転可能に支持して、トレーの平面に垂直な軸線回りに回転させることによって縫合糸の全長を縫合糸トレーの外周溝内に完全に保管できるようにする、上記形式の縫合糸巻き取り装置を提供することである。

本発明のさらなる目的は、巻き取り装置にカム制御形突起部及び縫合糸ガイドを設けて、縫合糸トレーを支持している台の回転中に、縫合糸収容外周溝を覆うように延在している縫合糸トレーの弾性フィンガを連続的に上昇させることによって、縫合糸トレーの溝に縫合糸を連続的に入れていくことができるようにした上記の針付き縫合糸の巻き取りを行う半自動巻き取り部を提供することである。本発明のさらなる目的は、予め縫合糸を巻き取っている針及び縫合糸収容トレーの上にカバーを位置決めして、カバーに適当な加圧作用を与える圧力ダイを押し付けることによって、トレー側のラッチ部分と互いに噛み合わせることができるラッチ構造をそれに形成し、また同時にカバーの表面部分を分離させて、カバーを取り外した後にトレーに永久的に付着して残るラベルを形成することができるカバー取り付け装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

従って、特に多数の針及び取り付けられた縫合糸を含む縫合糸パッケージに関して、縫合糸を、特に針に取り付けられていわゆる針付き縫合糸を構成している縫合糸を縫合糸パッケージまたはトレーに装填する間の縫合糸の巻き取り速度及び品質を相当に改良するため、本発明は、多数の針及びそれから延出した縫合糸を装填したほぼ平板状の縫合糸トレーが、縫合糸トレーの適当な取り付け及び位置決めを確保できるように位置合わせ構造体を備えた回転可能な台の上に取り付けられる半自動巻き取り装置を備えた縫合糸巻き取り部を提供しようとしている。巻き取り装置構造は、縫合糸トレーをその平板状の平面に垂直な軸線回りに回転させることによって、延出している多数本の縫合糸を束にして巻き取って、縫合糸トレーの外周に沿って形成された溝内に保管できるようにする。巻き取り装置には、カム制御された突起部及び縫合糸ガイド構造体が追従ローラと共に設けられ、突起部は通常は溝を覆っているトレー上の連続した弾性フィンガと係合する。トレーの回転中、縫合糸ガイドが縫合糸を上昇フィンガの下側で溝内へ案内し、そのため突起部が上昇中の弾性フィンガを通過した後、追従ローラが上昇フィンガをチャンネルにかぶさるその初期縫合糸保護位置へ戻す。

【0010】

巻き取り装置には、上下方向に移動可能かつ回転可能なプラテン構造体も設けられており、これは台の回転移動中に縫合糸トレーの上表面を押し付けて、針に取り付けられた多数の延出縫合糸を束にして縫合糸トレーの外周溝に巻き込んで保管する間、トレーを常時平板状に位置決めされた状態に維持し、針をトレー内の「駐留」位置に維持できるようにす

10

20

30

40

50

る。

【0011】

【実施例】

次に、添付の図面を参照しながら、トレー形縫合糸パッケージに縫合糸を巻き込むための半自動巻き取り部を組み込んだ巻き取り装置の好適な実施例を詳細に説明する。

【0012】

図1に示されているように、縫合糸巻き取り作業部10には、巻き取りテーブル12が設けられており、その作業表面14上には針付き縫合糸を縫合糸トレーに巻き込んで完全な縫合糸パッケージを形成するために用いられる様々な作動部材が支持されている。特に、トレーへの針及び取り付けられた縫合糸のローディング、半自動巻き取り装置22内でのトレーの搬送及び位置決めが手動で行われることから、作業部10は実質的に半自動作業部であると見なされ、自動モードで実行されるのは、主に縫合糸巻き取り工程である。その後の縫合糸トレーへのカバーの取り付けも半自動的で、ラベル部へのトレーの搬送及び位置決めとラベルの位置決めとは手動で行われ、ラベルの付着は自動モードで行われる。

10

【0013】

図1に概略的に示されているように、縫合糸巻き取り部10には、巻き取りテーブル12の作業表面14上に取り付けられた、または載置された複数の個別作動部材が設けられており、実質的に縦積みにしたRSO（小型オーガナイザ）縫合糸トレーを内部に収容している送り出しシュートからなるディスペンサ装置16を含むことができる。図8、9及び10に関連してさらに詳細に説明するように、縫合糸トレーは基本的には、好ましくは射出成形プラスチック材からなる平底のトレー部材であり、ディスペンサ装置16から個別に送り出されて、ディスペンサトレーに針及び取り付けられた糸を手動で（または可能であれば機械的に）ローディングすることができる。

20

【0014】

このトレーローディング工程を実行するため、作業表面14上の作業者の手が届く位置に針駐留部20が設けられており、これにはディスペンサ装置から受け取った空の縫合糸トレー用の支持体と、複数の針を取り付けた対応の可動構造体とが設けられており、針は揺動してトレーに入れられて、その内部に固定係合され、結果的に所定位置に「駐留」し、そのような針には予め縫合糸が取り付けられて、緩みを伴ってトレーから延出している。

【0015】

図2及び3にさらに詳細に示されているように、半自動巻き取り装置22は、縫合糸トレー内に取り付けられている針から延出している縫合糸を自動的に束ねて、トレーに形成された外周溝に巻き込むためのものである。

30

半自動巻き取り装置22で縫合糸を縫合糸トレー内に巻き込んだ後、縫合糸を巻き込んでいるトレーを適当なプレス部24へ手動で移送して、以下に詳細に説明するようにそこでカバーをトレーに当てて、カバーに圧力を加えることによってそれに固定する。

【0016】

作業表面14上にはさらに、適当な運搬箱ホルダー装置26と、作業部24でカバー取り付け加圧工程を完了した後すべてのパッケージ内の針を消磁するための消磁アセンブリ28とが配置されている。作業ライト30が、巻き取りテーブル12の表面14上に取り付けられる。

40

巻き取り装置22には、図4、5及び6に関連してさらに詳細に説明するように、縫合糸の自動巻き取りに関連して用いられるカム制御形突起部及び縫合糸ガイド装置32が配置されている。

【0017】

本発明による半自動縫合糸巻き取り装置22は、図2及び3に詳細に示されているように、巻き取りテーブル12の作業表面14上に支持されているハウジング40を備えており、そのハウジングの上端部に設けられた傾斜プレート部材42の下方には、巻き取り装置22用の駆動装置が配置されている。駆動装置には、駆動ステップモータ44が設けられ、これが駆動ベルト46を介して適当なプーリ48に連結されており、このプーリは、傾

50

斜プレート 42 に垂直にそれを上向きに貫通している回転軸装置 50 と作動連結している。

軸 50 の上端部に台 52 が取り付けられており、その表面は平板状の縫合糸トレーとほぼ同じ形状であり、間隔を置いて直立しているピン部材 54 と位置合わせピン 56 とを備えており、以下に詳細に説明するように、これらを縫合糸トレーの底壁に形成されている孔にはめ込むことによって、トレーを台 52 上に特別な取り付け向きに取り付けることができる。

【0018】

台 52 の下方において軸 50 にカムプレート 58 がそれと共転するように取り付けられており、カムプレートの外周表面 60 は、縫合糸トレーの縫合糸収容溝の外周形状にほぼ一致した形状のカム表面を形成している。

10

軸 50 の長手方向軸線から離れた位置でそれに平行に垂直支柱 62 が延在して、プレート 42 上に支持されており、この内部には空気圧または油圧式に作動する軸方向移動可能なピストン部材 63 が配置され、その上端部に片持ち式ビーム 64 が固定されている。回転可能なプラテン 66 が、ビーム 64 の下方に台 52 の長手方向軸線に整合した状態で懸架されている。プラテン 66 は、トレーの溝の内周の内側の中心部分にほぼ対応した形状になっている。

【0019】

突起部及びガイド装置 32 は、図 3 に示されているように、台 52 に隣接した位置で巻き取り部 20 上で揺動可能に配置されている。上面図である図 4、側面図である図 5、立面図である図 6 及び図 9 に詳細に示されているように、回転可能なフレーム 67 が設けられ、突起部 68 がフィンガ下げ戻しローラ 70 に隣接配置されており、これらの両部材 68、70 は軸 72 回りに回転することができる。装置 32 は、駆動装置 48 によって回転するカム表面 58 に押し付けられて作動する。作用を説明すると、縫合糸ガイド装置は、支柱 62 内のピストンの軸方向移動及び軸 50 の回転と同期して用いられて、縫合糸を台 52 上に載置されたトレー 82 内へ案内することができる。

20

【0020】

図 7 に示されているように、縫合糸パッケージ 80 は上記の同時係属中の「多数本縫合糸パッケージ及びカバーラッチング」と題する米国特許出願に詳細に記載されており、その開示内容は引例として本説明に含まれる。

30

【0021】

半自動巻き取り部の作用

図 1 に示されているように、前述したように巻き取り部 22 を作動させる前に、同時係属特許出願に記載されているような縫合糸パッケージ 80 のトレー形部分 82 をディスペンサ装置 16 に積み重ねられているトレーから取り出して、それぞれに縫合糸を取り付けた特定量の針を針ジグ 20 によってその中に挿入して、トレー 82 の中央部分内の「駐留」整列位置に固定係合させる。針の挿入は手動、半自動または自動的に行って、図 8 に示されているような針及び縫合糸パッケージを形成する。

【0022】

各針に取り付けられている縫合糸は、最初は図 8 に示されているように、緩みを備えて外部へ延出しており、縫合糸トレー 82 の外周回りに延在するように形成された溝 87 を覆うように延出している一連の隣接配置された弾性フィンガ 86 間に形成された空間 84 の上方に手動で並べられる。

40

縫合糸トレー 82 の溝 87 への縫合糸の自動巻き取りを実行するため、トレーを台 52 の上に、ピン 54 がトレーに形成された孔 88 から突出し、第 3 位置合わせピン 56 がトレーのさらなる孔 90 から突出するように載置して、トレー 82 を台 52 と突起部及び縫合糸ガイド装置 32 に対して所定の取り付け向きに位置決めできるようにする。

【0023】

その後、緩みのある縫合糸を束ねて位置合わせピン 56 の周囲に配置するが、その間はローラが、図 6 に点線で示されているように、軸 72 回りに回転した開放位置にある。トレ

50

ーから緩みを備えて束状になって延出している縫合糸を配置するため、縫合糸を手動で掴んでガイド部材として機能する第3位置合わせピン56の周囲へ案内してから、巻き取り部の外側に配置されているキャップスタン92（図6に示されており、図6及び9には概略的に示されている）の周囲へ手動で案内する。その後、突起部68及びガイドローラ結合体を回動軸72回りに下向きに前方へ回動させて、束状の縫合糸をトレー82の溝の上方位置で縫合糸ガイドシュー68の縫合糸ガイド94にはめ込む。ここで、縫合糸を手から離して巻き取り部を作動させるが、トレーに巻き込む間、緩く持っていてよい。

【0024】

次に、巻き取り部22を作動させて、プラテン66を支持している片持ち式アーム64を駆動装置で下降させて、プラテンの下表面を台52上に取り付けられている縫合糸トレー82の中央部分に接触させて、針をその駐留平坦位置に維持できるように、またトレーを台の上に固定してピン54及び56の係合状態を維持できるようにする。次に、台52をその中心軸線回りに矢印B（図3）の方向に回転させ始めて、台52に取り付けられたトレー82の形状にほぼ対応したカム58の外周形状に突起部及び縫合糸ガイド装置32上のカムフォロワ96を接触させることによって、突起部68が縫合糸トレーの弾性フィンガ86を図5及び9に示されているように連続的に持ち上げて、突起部68のガイド94が縫合糸を図9に示されているように縫合糸トレー82の外周溝87内へ連続的にはめ込む。ガイドローラ70が、各弾性フィンガを元の位置に戻すことができる。

【0025】

縫合糸パッケージの溝に巻き込まれる縫合糸の長さに応じて適当な制御装置（図示せず）によって決定される特定回数の回転を台52及びその上のトレー82が実行すると、巻き取り部22が作動を終了して、台52が停止する。制御装置はさらにステップモータ44の回転を追跡して、突起部68の位置決め及び取り出しができるように突起部が溝87の開放空間84内に位置する時にトレーの回転が開始及び終了するようにしている。次に、制御システムは支柱62内のピストンを上昇させて、プラテン66を縫合糸トレーから離脱させ、また突起部68及び戻しローラ70を初期不作動位置へ回動させる。これによって、装置の作業者は縫合糸を巻き込んだ縫合糸トレー52を巻き取り部22から手動で取り外し、そのトレーをカバー取り付け部24に位置決めして、以下に詳細に説明するようにトレー82内に含まれる針及び取り付けられて巻き取られた糸のカバー付け及びパッケージ化を完了できるようにする。

【0026】

図11、12及び13を参照しながらカバー付着すなわち取り付け部24を詳細に説明すると、図1に示されているように、取り付け部24には作動テーブル12の表面14上に巻き取り部22に隣接して支持フレームまたはスタンド120が配置されている。スタンド120の上表面に傾斜プレート122が設けられており、その内部には下側トレー受けジグ124を斜面に沿って矢印Xの方向に移動できるようにする長手方向スライドが形成されている。この矢印X方向の移動は、やはり矢印Xの方向に適当な油圧または空気圧式作動で変位可能な適当なシリンダ及び駆動装置126にトレー受けジグ124を取り付けることによって行われる。

【0027】

上側スタンドまたはフレーム構造体128に、下側圧力ダイ124の矢印Xに沿った移動方向に垂直な矢印Zに沿って上下に往復移動することができる上側ピストン130が固定されている。

トレー受け軸124の上表面132が図12に示されており、トレー82の壁が点線で示されている。この上表面132は平坦であり、1対の直立ピン134及び136が設けられて、トレー82を載置した時にトレー82の開口88に対応する。

【0028】

カバー付着または取り付け部24の作用はほぼ以下の通りである。

巻き取り部22でトレー82の溝87内への縫合糸巻き込み工程が完了した後、トレー82及びその内容物をそこから手動で取り外して、トレー受けジグ124の表面132上に

10

20

30

40

50

載置し、ピン134及び136を開口88に挿通させることによって表面132上でのトレー82の取り付け向きを定める。その後、適当に印刷された板紙等の材料製にすることができる平板状のカバー100を、図7に示されているように、トレー82の上に当てるが、カバーの外寸法はトレー82の外周寸法とほぼ同じ大きさであり、カバーにも、巻き取り部22の位置合わせピン56と同様な表面132上の直立ピン134及び136と整合する孔88が設けられている。

その後、駆動装置126を作動させて、トレー受けジグ124を傾斜プレート122に沿って矢印Xの方向へ上昇させて、上側ピストン130の下向き表面の真下に整合する位置まで移動させる。

【0029】

10

上側ピストンの下表面には、図13に示されている第1ダイ130が設けられており、表面部分140は、トレー82の上に重ねられているカバー100の平坦表面にほぼ一致しており、3つの突出ダイ142が、好ましくは表面140の周囲の3方に設けられて、その1つが図10に拡大して示されているように、トレーの窪み部分146の上方のスロット144にはまって、カバー100を窪み部分146内へ折り曲げることによってラッチタブ147を形成して、その位置に形成されたタブ147の縁部をトレー82の窪み部分146の上方へ部分的に張り出している水平壁構造部分148の下側に係合させることによって、カバー100をトレーの上表面と協働係合した状態に留め付けることができる。

【0030】

同時に、上側ダイ130の表面140の第2の隆起ダイ部分150が、トレー82の適当な隆起壁構造部分155によって形成された表面領域154にはまる。製造工程中に、カバー100は、指定部分104がその外周に沿って切られ、幾つかの未切断の連結点だけでそれがカバー100につながっているように製造される。第2ダイ手段150及び壁155は、表面154の外周に一致する外周パンチを周囲に形成して、表面領域154に一致させてカバー104の指定部分104を切り離すことができ、またダイ150が切断カバー部分104をトレーの表面領域154内へ押し下げることによって、それをカバー100の他の部分から切り離して表面領域内に分離させることができる。その分離部分は、壁155に形成された、図7及び8に示されている1つまたは複数のリブ74によってトレー82内に保持される。

20

その後、上側圧力ダイ130をやはり自動油圧または空気圧式作動で再び上昇させると同時に、下側ダイ124を駆動装置126によって傾斜表面122に沿って下降させてから、完成したカバー付き縫合糸パッケージ80を手動で取り出して、必要に応じて次の処理を行う。

30

【0031】

要約すると、取り付けられたカバー100は実質的に2つの部分に分割されており、その第1部分102はトレー82の上方で第1平坦領域に張り付けられ、第2カバー部分104はそれから切り離されて窪み、トレー82内に窪んだ平坦領域154に付着する。その結果、カバー100の第1部分102をパッケージ80から取り外す、すなわち引き剥がすと、外部から針に接近して、それに取り付けられた縫合糸と共にそれを順次引き出すことができるようになるのに対して、トレーの窪み部分154に付着しているカバー100の分離した第2部分104はそこに残って、トレー内の針及び縫合糸の寸法及び形式に関する適当な識別説明を見ることができるようになる。

40

【0032】

本発明の具体的な実施態様は、次の通りである。

(1) 前記巻き取り構造体には、前記束ねられた縫合糸を前記トレー溝内へ案内する縫合糸ガイドが設けられている請求項1に記載の半自動巻き取り部。

(2) 前記トレーには、前記外周溝を覆うように延在して縫合糸を前記溝内に保護して維持する複数の弾性的な片持ち式フィンガが設けられており、前記縫合糸ガイドはさらに、前記トレーホルダー手段の回転中に前記フィンガの下側に順次係合して前記フィンガを持ち上げる突起部を有していることによって、前記縫合糸ガイドが前記フィンガを順次持ち

50

上げて前記縫合糸束を前記トレイ溝内に挿入できるようにしている実施態様（１）に記載の半自動巻き取り部。

（３）前記突起部材及び縫合糸ガイドはさらに、前記突起部に追従して前記フィンガを順次閉じるローラを設けている実施態様（２）に記載の半自動巻き取り部。

（４）前記巻き取り構造体には、前記カム手段のカム表面に接触して、突起部材及び縫合糸ガイドがその作動状態において前記トレイ溝の形状に追従できるようにするカムフォロワが設けられている実施態様（３）に記載の半自動巻き取り部。

【００３３】

（５）前記トレイホルダー手段には、前記トレイを支持する台と、前記トレイを前記台に固定すると同時に取り付け向きを定める複数の前記位置合わせ手段とが設けられている請求項１に記載の半自動巻き取り部。 10

（６）前記位置合わせ手段は、前記台に固着された、前記トレイに形成されている孔に係合可能な直立ピンを有している実施態様（５）に記載の半自動巻き取り部。

（７）少なくとも１つの前記ピンは、前記縫合糸を束にするための基準点を構成している実施態様（６）に記載の半自動巻き取り部。

（８）前記トレイの外周溝へ縫合糸束を巻き込む間、軸方向に変位可能かつ回転可能なプラテンが、前記トレイを回転中の前記トレイホルダー手段と係合した状態に維持できるように前記トレイに接触する位置へ移動可能である請求項１に記載の半自動巻き取り部。

（９）前記プラテンは、その油圧式作動に応じて前記トレイの方へ軸方向に変位する実施態様（８）に記載の半自動巻き取り部。 20

【００３４】

（１０）前記駆動手段は、前記縫合糸の延出している全長をトレイ溝に巻き込むことができるように特定回数だけ前記トレイ及び台を回転させる請求項１に記載の半自動巻き取り部。

（１１）さらに、前記縫合糸をトレイの前記溝に巻き込んだ後に前記トレイにカバーを取り付けるカバー取り付け部を有している請求項１に記載の半自動巻き取り部。

（１２）前記トレイには第１及び第２平坦領域が設けられ、前記カバー取り付け部には、前記取り付けられたカバーを、前記第１平坦領域に張り付けられた第１部分及び前記第２平坦領域に付着された第２部分の２つの部分に分離する加圧手段が設けられている実施態様（１１）に記載の半自動巻き取り部。 30

（１３）前記加圧手段には、前記カバーの取り付け中に前記トレイ側の対応のラッチ部材とラッチ係合するタブを前記カバーに形成する手段が設けられている実施態様（１２）に記載の半自動巻き取り部。

（１４）前記加圧手段は空気圧式に作動する実施態様（１３）に記載の半自動巻き取り部。

【００３７】

【発明の効果】

以上の説明から、巻き取り部２２は縫合糸を迅速かつ便利な方法で自動的に巻き取ることができ、そのような縫合糸を手動で巻き取る必要をなくし、それによって複数の針及び取り付けられた縫合糸を含む縫合糸パッケージの製造を高速化するコスト効率の高い手段を提供していることは明らかである。 40

【００３８】

さらに、カバー取り付け部２４は、針を駐留させ、取り付けられた縫合糸をトレイの溝に巻き込んだトレイ８２にカバー１００を迅速にほぼ自動的に取り付けることができ、それによって手動操作及び作業を最小限に抑えて針及び縫合糸パッケージ８０の製造を高速化することができる。

即ち、本発明の縫合糸巻き取り装置の提供によって、縫合糸を最短時間で縫合糸トレイの外周溝内に完全に巻き込んで保管できる十分な回転数だけ縫合糸トレイ取り付け台を制御可能に自動的に回転させる適当な駆動装置によって駆動され、これによって多数の縫合糸及び針を装填したパッケージの製造における生産率を大幅に上昇させることができる。 50

【0039】

さらに、上記装置は複数の縫合糸の巻き取りに関して説明しているが、1本の縫合糸をトレー形縫合糸パッケージに容易に巻き取ることもでき、さらに図示の矩形の縫合糸パッケージを用いなく、パッケージを他の適当な外周形状、例えば楕円形、円形等にもできることは、当業者には容易に理解されるであろう。

【0040】

さらに、各々に取り付けた糸を延出させた複数の針を含むトレー形縫合糸パッケージを、巻き取り装置の回転可能な台上に回転可能に支持して、トレーの平面に垂直な軸線回りに回転させることによって縫合糸の全長を縫合糸トレーの外周溝内に完全に保管できる。

【0041】

さらに、巻き取り装置にカム制御形突起部及び縫合糸ガイドを設けて、縫合糸トレーを支持している台の回転中に、縫合糸収容外周溝を覆うように延在している縫合糸トレーの弾性フィンガを連続的に上昇させることによって、縫合糸トレーの溝に縫合糸を連続的に入れていくことができるようにした上記の針付き縫合糸の巻き取りを行うことができる。

10

【0042】

さらに、針及び縫合糸を含むトレーに対するカバーの取り付けが、トレーを取り付けることができる台と、トレー上に手動で重ねられたカバーを押し付けてトレーにラッチ係合させるダイとを備えたジグを設けた適当な発明的プレス機で実行され、ダイは適当な相互噛み合いラッチ部分を形成する一方で、カバーの一部を分離して、その分離部分をトレーに押し込むことによって、カバーを取り外した時にトレーに永久的に付着しているようにすることができる。トレーに連結したまま残るこのカバーの付着分離部分は、製品識別ラベルを形成する。

20

【0043】

さらに、本発明におけるカバー取り付け装置の提供によって、巻き取り部における縫合糸の巻き取りの完了後にカバーをトレーに取り付けて圧力を加え、それによってカバーにラッチ部材を形成してトレー側の対応のラッチ部分と係合させ、また同時にカバーの一部を分離させて、その分離部分をトレーに形成された適当な窪み内に固定的にはめ込むことによって、必要に応じて上記のように様々な製品識別情報及び適当な表示を記すことができる永久的な分離ラベルを提供することができる。

【0044】

以上に本発明の好適な実施例と思われるものを説明してきたが、発明の精神の範囲内において様々な変更を加えることができることは理解されるであろう。従って、本発明は上記の正確な形状及び詳細にも、また請求項に開示されている発明の全体以外の何物にも制限されることはない。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従って構成された半自動縫合糸巻き取り装置を含む様々な作動部材の位置を概略的に示すテーブルの上面図である。

【図2】図1のテーブル上に配置された半自動縫合糸巻き取り装置の拡大側面図である。

【図3】図2の矢印Aの方向に見た巻き取り装置の上面図である。

【図4】巻き取り装置の突起部及び縫合糸ガイド装置の上面図である。

40

【図5】図4に示されている突起部及び縫合糸ガイド装置の一部の側面図である。

【図6】図4のアセンブリの側面図である。

【図7】本発明に従って縫合糸が半自動縫合糸巻き取り部で巻き取られている完全なカバー付きトレー形縫合糸パッケージの斜視図である。

【図8】縫合糸を巻き付ける前、またはカバーを取り付ける前の縫合糸トレーの上面図である。

【図9】縫合糸トレーの外周溝内の縫合糸の挿入及び配置を拡大して示す破断斜視図である。

【図10】図8の縫合糸トレー用のカバーに形成されて、トレーのカバーラッチ部材内に保持されているカバータブ及びタブを挿入するための挿入工具の拡大部分断面図である。

50

【図 1 1】カバーをトレイに固着するためのカバー取り付け装置の概略的な側面図である。

【図 1 2】図 1 1 の矢印 1 2 - 1 2 の方向に見た拡大図である。

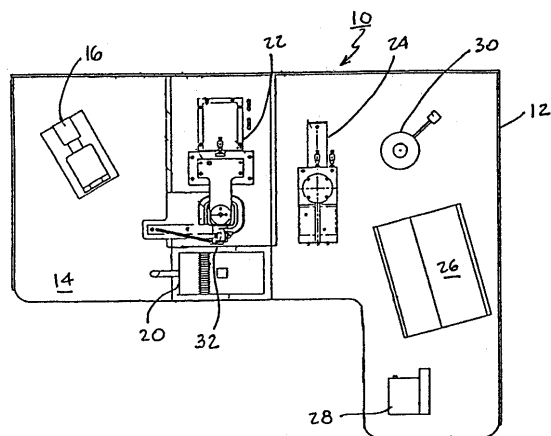
【図 1 3】図 1 1 の矢印 1 3 - 1 3 の方向に見た拡大図である。

【符号の説明】

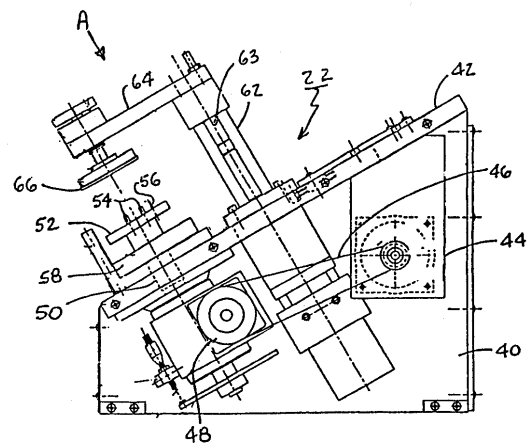
- 2 2 巻き取り装置
- 3 2 突起部及び縫合糸ガイド装置
- 4 4 ステップモータ
- 5 2 台
- 5 6 位置合わせピン
- 5 8 カムプレート
- 6 6 プラテン
- 8 2 トレー
- 8 7 溝

10

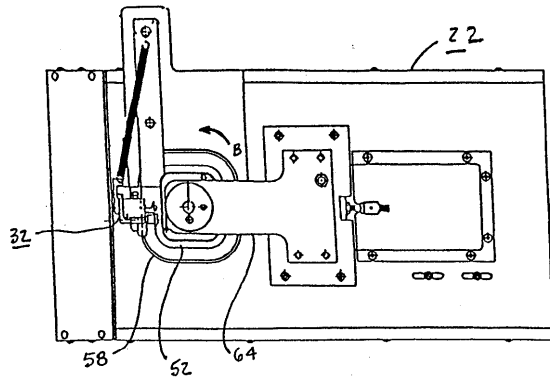
【図 1】



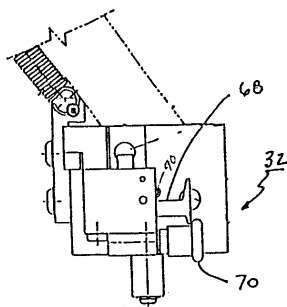
【図 2】



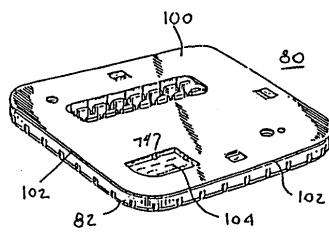
【図 3】



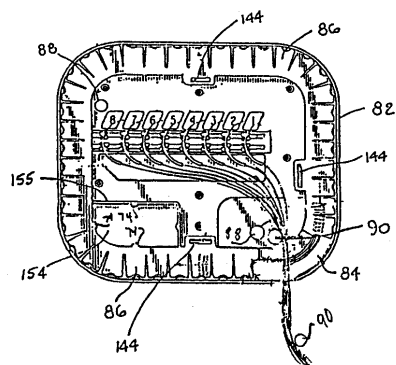
【図 4】



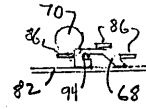
【図 7】



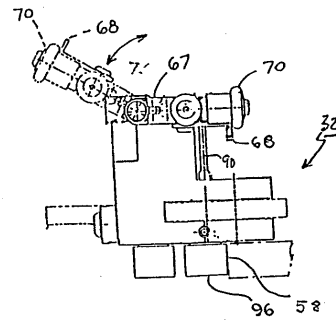
【図 8】



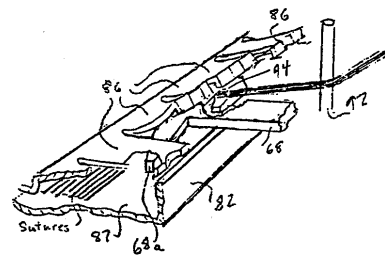
【図 5】



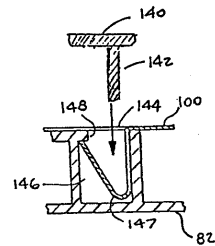
【図 6】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 岡崎 克彦

(56)参考文献 特開平7-402 (JP, A)
特開平2-88048 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A61B 17/00-17/92