



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
12.01.94 Patentblatt 94/02

⑤① Int. Cl.⁵ : **D05B 3/14, A41H 37/10**

②① Anmeldenummer : **90115535.8**

②② Anmeldetag : **14.08.90**

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Umwickeln des Knopfstiels eines an ein Kleidungsstück angenähten Knopfes.**

③⑩ Priorität : **16.08.89 DE 3927018**
16.02.90 DE 4004877
10.07.90 DE 4021938

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
GB-A- 926 957
GB-A- 1 276 782
US-A- 2 391 378
US-A- 3 213 816
US-A- 4 823 948

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.03.91 Patentblatt 91/10

⑦③ Patentinhaber : **ALLGEMEINE SYNTHETISCHE
GESELLSCHAFT ETABLISSEMENT**
Aeulestrasse 5
FL-9490 Vaduz (LI)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
12.01.94 Patentblatt 94/02

⑦② Erfinder : **Schaerer, Andre Jacques, Dr.-Ing.**
Saengglenstrasse 22
CH-8122 Pfaffhausen (CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
FR IT

⑦④ Vertreter : **Oppermann, Ewald, Dipl.-Ing.**
Am Wiesengrund 35
D-63075 Offenbach (DE)

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 283 027
DE-A- 1 923 571

EP 0 415 171 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Umwickeln des Knopfstiels eines mit einem Nähfaden an ein Kleidungsstück angenähten Knopfes, bei welchem ein Umwicklungsfaden aus einem elastomeren Kunststoff unter Zug auf das zwischen dem Knopf und dem Kleidungsstück aus dem Nähfaden gebildete Fadenbündel aufgewickelt und das Fadenende anschließend befestigt wird. Die Erfindung schließt auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ein.

Bei der Anbringung von Knöpfen an Kleidungsstücken unter Bildung eines Stiels zwischen Knopf und Kleidungsstück sind mehrere Anforderungen zu beachten, die von den bisher angewendeten maschinellen Verfahren entweder nicht vollständig erfüllt oder nur unter Inkaufnahme weiterer Schwierigkeiten erfüllt werden konnten. So soll der Knopfstiel verhältnismäßig steif aber dennoch flexibel sein, damit einerseits die Knöpfe nicht hängen und andererseits der Knopf beim Einknöpfen in ein passendes Knopfloch bewegt werden kann. Außerdem soll der maschinell angenähte Knopf gegen Abfallen infolge Lösens seiner Umwicklungs- und Nähfäden gesichert sein. Schließlich soll die durch den Knopfstiel auf das Knopfloch ausgeübte Verschleißeinwirkung so gering wie möglich gehalten werden.

Bei einem bekannten, zwei Arbeitsschritte umfassenden Verfahren wird der Knopf zunächst maschinell mit einem Nähfaden unter Bildung eines Fadenbündels zwischen Knopf und Bekleidungsstück im Kettstichverfahren angenäht und fixiert, worauf mit Hilfe einer besonderen Maschine das Fadenbündel wiederum unter Anwendung des Kettstichverfahrens mit einem Faden umschlungen wird. Hierbei erfolgt das Umschlingen des Fadenbündels nicht durch ein Umwickeln des Fadens um das Fadenbündel, sondern vielmehr durch ein seitliches Anlegen des Fadens an das Fadenbündel unter gleichzeitiger Verknotung an der Unterseite des Fadenbündels nach dem Kettstichverfahren mittels Greifhaken. Diese Umschlingung des Fadenbündels nach dem Kettstichverfahren weist verschiedene Nachteile auf. An der Unterseite des Fadenbündels entsteht durch die Knotenbildung eine einseitige Verdickung der Umschlingung, welche im Knopfloch zu Reibungen und Abnutzung führt. Nachteilig ist auch der Umstand, daß sich die Knoten der Kettstichumschlingung beim Tragen der Kleidungsstücke lockern und das Fadenbündel dadurch nicht mehr fest umschlungen bleibt, so daß die Knöpfe hängen und schließlich abfallen können.

Aus der US-A-2 391 378 ist eine komplizierte Knopfumwicklungsmaschine bekannt, bei welcher der Knopfstiel zweifach mittels einer den Umwicklungsfaden führenden Nadel umwickelt wird. Sowohl der Fadenanfang als auch das Fadenende werden hierbei mittels der Nadel und weiterer damit zusammenwirkender Elemente in unmittelbarer Nähe des unteren Knopfstielendes unterhalb des Textilmaterials, an welches der Knopf mit Stiel angenäht ist, verankert.

Gemäß einem anderen bekannten Verfahren zum Befestigen von Knöpfen an Kleidungsstücken (DE 28 43 589 A1) wird der Knopfstiel des maschinell angenähten Knopfes unter Zug mit einem Faden umwickelt, dessen Wickel nach Zugabe eines Lösungsmittels zum Quellen und nach dessen Abdunsten unter Kontraktion zum Verkleben gebracht wird, so daß der Knopfstiel mit einer homogenen Hülse fest umschlossen wird. Als Umwicklungsfaden gelangen hierbei Garne aus Celluloseacetat zum Einsatz, die mit Aceton benetzt und verklebt werden. Dieses bekannte Verfahren führt zwar zu einem steifen, dauerhaften und knotenfreien Knopfstiel, jedoch erfordert die Aufbringung des Lösungsmittels einen zusätzlichen Arbeitsschritt, und die Abdunstung des Lösungsmittels stellt für das eingesetzte Arbeitspersonal eine Gefährdung der Gesundheit dar.

Ein Verfahren der eingangs angegebenen Art wurde auch schon beschrieben (DE 28 43 589 A1). Die dabei mit einem Umwicklungsfaden aus Elastofasern erzielte Umwicklung umschließt das den Knopfstiel bildende Fadenbündel in der Weise, daß die Umwicklung einen ständigen Druck ausübt und den Knopf zum Stehen bringt. Zutreffend wurde aber dabei beschrieben, daß auch bei diesem Vorgehen sich das elastische Garnende nur schwer verknüpfen läßt. Wird aber das Ende des elastischen Umwicklungsfadens nicht ausreichend befestigt, so löst sich der an sich wünschenswert geschmeidige und flexible Wickel sofort nach dem Abschneiden des Umwicklungsfadens unter Längenkontraktion des unter Zug stehenden elastischen Umwicklungsfadens wieder auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren der eingangs angegebenen Art auf einfache Weise eine zuverlässige Befestigung des Umwicklungsfadenendes zu erreichen, die ein Wiederauflösen des Knopfstielwickels ausschließt.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Umwicklungsfaden nach dem Umwickeln des Fadenbündels von dem Knopfstiel in etwa senkrechter Richtung zu dessen Achse mit einer bis über seine Streckgrenze hinaus erhöhten Zugkraft abgezogen wird, bevor er am Knopfstiel durchtrennt wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich außerordentlich einfach durchführen, weil lediglich am Schluß des Umwicklungsvorgangs die Zugspannung im Umwicklungsfaden durch die angegebene Erhöhung der Zugkraft vergrößert wird. Hierbei wird das Ende des elastischen Umwicklungsfadens nach dem den Knopfstiel fer-

5 tigstellenden Umwickeln bezogen auf die Knopfstiellachse in senkrechter Richtung, d.h. etwa tangential zum Knopfstiellumfang, unter voller Ausnutzung der Dehnung bis über seine Streckgrenze hinaus abgezogen. Durch die Dehnung des Umwicklungsfadens vermindert sich der Durchmesser des Umwicklungsfadens umgekehrt

10 proportional zu seiner Längenzunahme. Ein Umwicklungsfaden mit einem Ausgangsdurchmesser von etwa 0,2 mm verringert sich bei einer Dehnung um 500 % auf nur etwa 0,04 mm. Wird die Zugkraft weiter erhöht, so daß die Streckgrenze überschritten wird, findet keine weitere Durchmesserabnahme mehr statt. Die auf den Umwicklungsfaden einwirkende erhöhte Zugkraft überträgt sich schon vor Erreichen der Streckgrenze, mindestens aber unmittelbar danach, auf die zuletzt gewickelten Windungen des Wickels, die dadurch ebenfalls

15 eine zunehmende Durchmesserabnahme erfahren. Die Windungen mit stark verringertem Durchmesser des Umwicklungsfadens können daher bei fortgesetzt auf sie einwirkender erhöhter Zugkraft zwischen zuvor gelegte Windungen des Wickels eindringen, zwischen denen sie sich fest einbetten. Wird nun der mit erhöhter Zugkraft abgezogene Umwicklungsfaden dicht am Knopfstiell durchtrennt, so zeigt der Umwicklungsfaden entsprechend dem Erinnerungsvermögen seines elastomeren Materials die Tendenz, seine ursprüngliche Form, d.h. seinen Ausgangsdurchmesser, wieder anzunehmen. Da die letzten Windungen des Wickels während ihrer

20 starken Durchmesserverringierung zwischen schon vorhandenen Windungen unter Zug fest eingebettet wurden, kann sich das Fadenende aber weder verkürzen noch den Ausgangsdurchmesser wieder erlangen. Im Ergebnis bleibt das sich über mehrere Windungen erstreckende Fadenende fest eingeklemmt, wozu auch der dem Wicklungsfaden beim Umwicklungsvorgang erteilte Drall beiträgt, der durch die feste Einklemmung ebenfalls irreversibel ist. Die Windungen des aus dem Umwicklungsfaden gebildeten Wickels können auch nicht seitlich ausweichen, weil sie einerseits von dem Textilmaterial des Kleidungsstücks und andererseits von der Knopfunterseite abgestützt sind, so daß sich die Klemmkraft nicht durch seitliches Ausweichen verringern kann.

25 Zum Durchtrennen kann das unter erhöhter Zugkraft stehende Ende des Umwicklungsfadens am Knopfstiell durchgeschnitten werden, vorzugsweise jedoch wird der Umwicklungsfaden unter Erhöhung der Zugkraft bis zur Bruchgrenze durch Abreißen durchtrennt.

Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens hat sich die Verwendung eines Umwicklungsfadens mit einer Dehnung von etwa 100 und 600 %, vorzugsweise 400 bis 600 %, als vorteilhaft erwiesen.

30 Gute Resultate werden erzielt, wenn ein aus Elasthan-Fasern gebildeter Umwicklungsfaden verwendet wird. Elasthan-Fasern haben sich seit Jahrzehnten für die Herstellung elastischer Kleidungsstücke bewährt und bestehen zu mindestens 85 Gew.-% aus segmentiertem Polyurethan. Dieses Material besitzt eine außergewöhnliche Abrasionsfestigkeit, eine hohe Streckgrenze, eine hohe Bruchdehnung, Unschmelzbarkeit, Oxidationsbeständigkeit und Trockenreinigungsbeständigkeit.

35 Für die Durchführung des Verfahrens ist der Einsatz einer stationär angebrachten Stielwickelvorrichtung möglich. In der industriellen Fertigung von Kleidungsstücken ist es üblich, den Vorgang des Knopfannähens vollständig an einem einzigen Arbeitsplatz zu vollziehen. Dieser Vorgang besteht aus zwei unterschiedlichen Schritten, nämlich zunächst Annähen des Knopfes mit einer Knopfannähmaschine und nachfolgend das Umwickeln des Knopfstiels, d.h. des den Kern des Knopfstiels bildenden Fadenbündels, mit einer Stielwickelmaschine.

40 Beide Maschinen sind üblicherweise nebeneinander so angeordnet, daß sie von einer Arbeitskraft bedient werden können. Hierbei kann aber nur jeweils eine der beiden Maschinen bedient werden, während die andere Maschine stillsteht. Zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit wäre es daher wünschenswert, wenn der Vorgang des Knopfannähens von einer Arbeitskraft kontinuierlich und ohne Unterbrechung ausgeführt werden kann und der Vorgang des Umwickelns der Knopfstiele vom Knopfannähen getrennt erfolgt, ggf. sogar mit einem anderen

45 Arbeitsvorgang zusammengelegt werden kann, vorzugsweise mit der Qualitätskontrolle.

Es wird daher in Weiterführung des Erfindungsgedankens eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens vorgeschlagen, die unter Erzielung der angegebenen zuverlässigen Befestigung der Umwicklungsfadenenden an den Knopfstiellwickeln das Annähen gestielter Knöpfe insgesamt wirtschaftlicher durchführbar macht, als das unter Verwendung der vorstehend erwähnten stationären Stielwickelmaschine möglich ist. Bei dieser Vorrichtung ist vorgesehen, daß eine Wickelglocke für den Umwicklungsfaden, ein Wickelglocken-Antriebsmotor mit Hohlwelle, durch welche hindurch der Umwicklungsfaden zur Wickelglocke geführt ist, und ein Magazin zur Aufnahme eines Umwicklungsfadenvorrats zu einem Handgerät vereinigt sind.

Das so ausgestaltete Handgerät ist nicht mehr an den Arbeitsplatz der Knopfannähmaschine gebunden, sondern kann in einem beliebigen Arbeitsbereich, welcher dem Knopfannähen folgt, eingesetzt werden.

55 Eine besonders kompakte und gut handhabbare Gestaltung erfährt das Handgerät, wenn das Magazin als Handgriff ausgebildet ist. Vorteilhaft sind hierbei die Wickelglocke, der Antriebsmotor und das Magazin gleichachsig angeordnet. Allerdings kann das Magazin auch in einem Winkel, beispielsweise rechtwinklig, zur gemeinsamen Achse von Wickelglocke und Antriebsmotor angeordnet sein.

Die Handhabbarkeit der zur Durchführung des Verfahrens vorgeschlagenen Vorrichtung läßt sich dadurch

noch weiter verbessern, daß der Wickelglocken-Antriebsmotor mit seiner Achse quer zur Achse der Wickelglocke angeordnet ist und über ein Winkelgetriebe kraftschlüssig mit der Wickelglocke in Antriebsverbindung steht.

5 Das auf diese Weise noch verbesserte Handgerät hat einen sehr kompakten Aufbau und erleichtert die Führung der Vorrichtung durch eine ergonomisch noch günstigere Handhabung bei Verwendung des Antriebsmotors als Handgriff. Vorteilhaft ist dabei das Gehäuse des Antriebsmotors als Handgriff ausgebildet.

Zweckmäßig ist hierbei das Winkelgetriebe durch ein Kegelradpaar gebildet, von dem ein Kegelrad drehfest an der mit der Wickelglocke fest verbundenen Hohlwelle angebracht ist, während das andere Kegelrad an der Motorwelle des Antriebsmotors befestigt ist.

10 In weiterer Ausgestaltung dieser Vorrichtung ist vorgesehen, daß die Hohlwelle drehbar in einem Getriebegehäuse gelagert und mit beiden Enden aus diesem herausgeführt ist, wobei an dem einen Ende die Wickelglocke befestigt ist, während das andere Ende dem den Umwicklungsfadenvorrat aufnehmenden Magazin benachbart ist.

15 Zweckmäßig ist hierbei das Gehäuse des Antriebsmotors an das Getriebegehäuse angeschlossen, wodurch die Kompaktheit der Vorrichtung weiter verbessert wird.

Die Ausgestaltung des Magazins erfolgt hierbei mit Vorteil so, daß das Magazin aus einer rechtwinklig zur gemeinsamen Achse von Wickelglocke und Hohlwelle angeordneten Spule und einem Spulenträger gebildet ist, an welchem die Spule dreh- und auswechselbar angebracht ist und der fest mit dem Getriebegehäuse verbunden ist.

20 Die als Handgerät ausgebildete Vorrichtung eignet sich vorzüglich zur Verwendung beim unmittelbar aufeinanderfolgenden Umwickeln der Knopfstiele mehrerer Knöpfe, wobei die Knopfstiele nacheinander ohne Durchtrennung des Umwicklungsfadens umwickelt werden, worauf der zwischen jeweils zwei Knopfstielen befindliche Umwicklungsfaden von beiden Knopfstielen abgezogen und an beiden Knopfstielen durchtrennt wird. Hierbei kann das vorzugsweise durch Abreißen erzielte Durchtrennen zeitlich unmittelbar nach dem Annähen einer Mehrzahl von Knöpfen, aber auch zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt erfolgen, ohne daß dadurch eine sichere Befestigung der Fadenenden gefährdet ist.

Zur näheren Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens, der erfindungsgemäßen Vorrichtung und der bevorzugten Verwendung der Vorrichtung wird nunmehr auf die Zeichnungen Bezug genommen, in welchen in schematischer Darstellungsweise die Vorrichtung zum Umwickeln des Knopfstiels in mehreren Ausführungsformen dargestellt ist. In den Zeichnungen sind entsprechende Teile jeweils mit denselben Bezugszahlen bezeichnet.

- Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt einer stationären Vorrichtung während des Umwicklungsvorganges,
 Fig. 2 zeigt die Vorderansicht des zur Halterung des Knopfes und des Knopfstiels während des Umwicklungsvorganges verwendeten Metallschildes der Vorrichtung nach Fig. 1,
 35 Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform der als Handgerät ausgebildeten Vorrichtung und
 Fig. 4 einen partiellen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform der als Handgerät ausgebildeten Vorrichtung.

40 Die in Fig. 1 dargestellte stationäre Vorrichtung weist eine um die strichpunktiert eingezeichnete Vorrichtungsschneise drehbare Wickelglocke 3 auf, die mit einer konzentrisch angebrachten Hohlwelle versehen ist, durch welche der Umwicklungsfaden 1, der zum Umwickeln des Knopfstiels benötigt wird, geführt ist. Ein Fadenspanner 2 dient zur Feineinstellung der Fadenspannung. Nach Austreten aus der Hohlwelle wird der Umwicklungsfaden durch eine Öse 4 am Rand der Wickelglocke 3 geführt und lose in den Schlitz des Schildes 5 eingelegt.

45 Der Schild 5 ist ein dünnwandiges, gewölbtes und mit dem vertikal angeordneten Schlitz versehenes Metallschild und dient als Träger für den bereits angenähten Knopf 6 und das aus dem Nähfaden gebildete, zunächst noch lose Fadenbündel 7. Vor Beginn des Umwicklungsvorganges wird der angenähte Knopf 6 mit dem Fadenbündel 7 in den Schlitz des Schildes 5 so eingelegt, daß Knopf und Fadenbündel 7 in den Hohlraum der Wickelglocke 3 hineinragen. Auf der Rückseite des Schildes befindet sich der den Knopf 6 tragende Bereich des Kleidungsstücks 10.

Das gewölbte Schild 5 ist auf einer in den Figuren 1 und 2 nur angedeuteten Vorrichtung 8 befestigt, die sich in Richtung der Wickelglocke 3 vor- und rückwärts bewegen und neigen läßt. Diese Bewegung erlaubt, daß der Knopf 6 mit dem Fadenbündel 7 tiefer oder weniger tief in den Hohlraum der Wickelglocke 3 hineinbewegt werden kann.

55 Nach dem beschriebenen Einlegen des Knopfes 6 und des Fadenbündels 7 in den Schlitz des Schildes 5 wird die Wickelglocke 3 in Drehung versetzt, wobei durch axiale Relativbewegung zwischen der Wickelglocke 3 und der das Schild 5 tragenden Vorrichtung 8 aus dem Umwicklungsfaden ein über die gesamte Länge des Fadenbündels 7 reichender Wickel gebildet wird, bis der aus Fadenbündel und Wickel bestehende Knopfstiel

fertiggestellt ist. Das Umwickeln des Fadenbündels ist in kurzer Zeit erfolgt und der Knopf wird aus dem Schild 5 nach oben ausgehoben. Der noch nicht durchtrennte Umwicklungsfaden wird nun direkt am Knopfstiel erfaßt und etwa senkrecht zur Achse des Knopfstiels und tangential zu dessen Umfang durch entsprechende Zugkraftwirkung so weit weggezogen, daß keine weitere Dehnung mehr eintritt. Durch weitere Erhöhung der Zugkraft wird anschließend der Umwicklungsfaden direkt am Knopfstiel abgerissen. Der ganze Vorgang ist sehr einfach und fließend: Abheben aus dem Schild, Wegziehen des Fadens und Abreißen des Fadens am Stiel. Der dabei erzielte Knopfstiel zeichnet sich durch Geschmeidigkeit, Flexibilität und Haltbarkeit aus. Ein Wiederauflösen des aus dem Umwicklungsfaden gebildeten Wickels ist wegen der weiter vorn beschriebenen Einklemmung der das Fadenende bildenden letzten Windungen des Umwicklungsfadens zwischen zuvor gelegte Windungen des Fadens ausgeschlossen.

Zur Erläuterung der ersten Ausführungsform der als Handgerät ausgebildeten Vorrichtung wird nunmehr auf Fig. 3 Bezug genommen. Ein Elektromotor 11, vorzugsweise ein Gleichstrommotor mit niedriger Spannung, treibt mit Hilfe einer Hohlwelle 12 die Wickelglocke 3 an. Der elastische Umwicklungsfaden 1 wird von einer in einem Magazin 13 befindlichen Spule 14 abgezogen und durch die Hohlwelle 12 zur Wickelglocke 3 geführt, wo er während des Wickelvorgangs am Rande der Glocke 3 austritt und sich um das Fadenbündel 7 des Knopfstiels wickelt.

Der Wickelvorgang mit dieser ersten Handvorrichtung wird wie folgt ausgeführt: das Garnende, d.h. das freie Ende des Umwicklungsfadens 1, wird durch leichtes Andrücken auf das Kleidungsstück 10 mittels eines Fingers fixiert und die Wickelglocke 3 in leichte Berührung mit der Oberfläche des Kleidungsstücks 10 gebracht, wobei sich der angenähte Knopf 6 möglichst im Zentrum der Glocke befinden sollte. Anschließend wird der Elektromotor 11 über eine separate (nicht dargestellte) Steuerung für eine bestimmte Zeitdauer in Betrieb gesetzt, wodurch der Wickelvorgang vollzogen wird. Die Wickelglocke 3 wird anschließend vom Knopf 6 abgehoben und vorzugsweise ohne den Faden 1 abzureißen auf den nächsten Knopf aufgesetzt. Dieser Vorgang kann beliebig fortgesetzt werden, so daß praktisch beliebig viele Kleidungsstücke hintereinander bearbeitet werden können. So ist es möglich, das Umwickeln der Knopfstiele auch an Kleidungsstücken auszuführen, welche am Laufband aufgehängt sind, ohne daß das Garn bzw. der Faden 1 abgerissen werden muß. Das Abreißen der sich zwischen den Knöpfen befindlichen Fadenstrecken erfolgt zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt. Hierbei werden (mit Ausnahme des zuerst gewickelten Stiels) an jedem Knopfstiel beide Fadenenden, d.h. Anfang und Ende, verfahrensgemäß unlösbar befestigt. Selbstverständlich kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch mit entsprechend guten Ergebnissen zum Umwickeln der Knopfstiele einzelner Knöpfe eingesetzt werden.

Die zweite Ausführungsform der als Handgerät ausgebildeten Vorrichtung wird nachfolgend anhand der Fig. 4 beschrieben. Eine Hohlwelle 12' ist drehbar und axial unverschiebbar in einem Getriebegehäuse 19 gelagert. Die Hohlwelle 12' ist mit beiden Enden aus dem Getriebegehäuse 19 herausgeführt, wobei an dem einen Ende eine Wickelglocke 3 befestigt ist, während das andere Ende einem Magazin 13' zur Aufnahme eines Umwicklungsfadenvorrats benachbart ist. Das Magazin 13' besteht aus einem an dem Getriebegehäuse 19 befestigten Spulenträger 21 und einer Vorratsspule 14 für den Umwicklungsfaden 1, die rechtwinklig zur Achse der Hohlwelle 12' angeordnet und dreh- und auswechselbar an dem Spulenträger 21 angebracht ist. Der von der Spule 14 ablaufende Umwicklungsfaden 1 ist durch die Hohlwelle 12', sodann durch einen in der Wandung der Wickelglocke 3 befindlichen Schlitz 22 und schließlich durch eine am Umfang der Wickelglocke 3 vorgesehene Öse 4 geführt.

Die Hohlwelle 12' durchsetzt einen im Inneren des Getriebegehäuses 19 befindlichen Hohlraum 23, in welchem sich ein aus zwei Kegelrädern 16 und 17 gebildetes Winkelgetriebe 15 befindet. Das Kegelrad 16 ist konzentrisch an der Hohlwelle 12' befestigt, während das Kegelrad 17 an der Motorwelle 18 eines Antriebsmotors 11' befestigt ist, der vorzugsweise als Gleichstrommotor ausgebildet ist. Der Antriebsmotor 11' ist von einem Motorgehäuse 20 umgeben, welches an das Getriebegehäuse 19 angeschlossen ist. Bei dieser Anordnung bilden die Achse der Hohlwelle 12' und die Achse des Antriebsmotors 11' einen rechten Winkel. Das in der Zeichnung nur abgebrochen dargestellte Motorgehäuse 20 des Antriebsmotors 11' ist als Handgriff ausgebildet, der aufgrund seines Anbringungsorts an der Gesamtvorrichtung eine bequeme und präzise Handhabung und Führung der Vorrichtung erlaubt. Der Antriebsmotor 11' kann als kabelloser Akkumotor ausgebildet sein.

Der mit dem Handgerät gemäß Fig. 4 durchführbare Wickelvorgang stimmt mit demjenigen überein, der unter Bezugnahme auf Fig. 3 beschrieben wurde.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umwickeln des Knopfstiels eines mit einem Nähfaden an ein Kleidungsstück angenähten

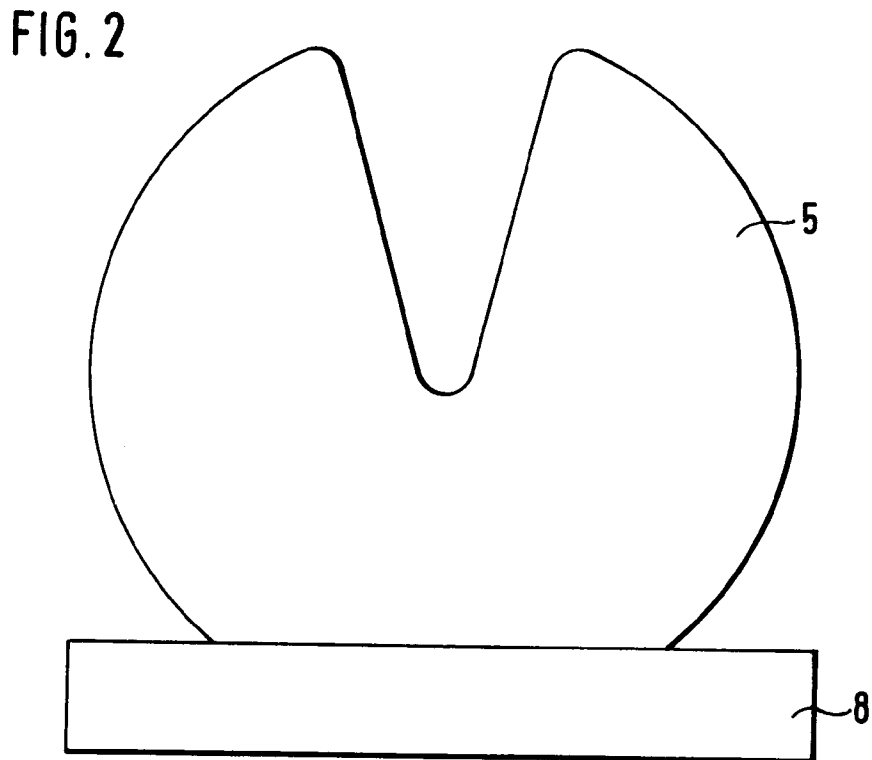
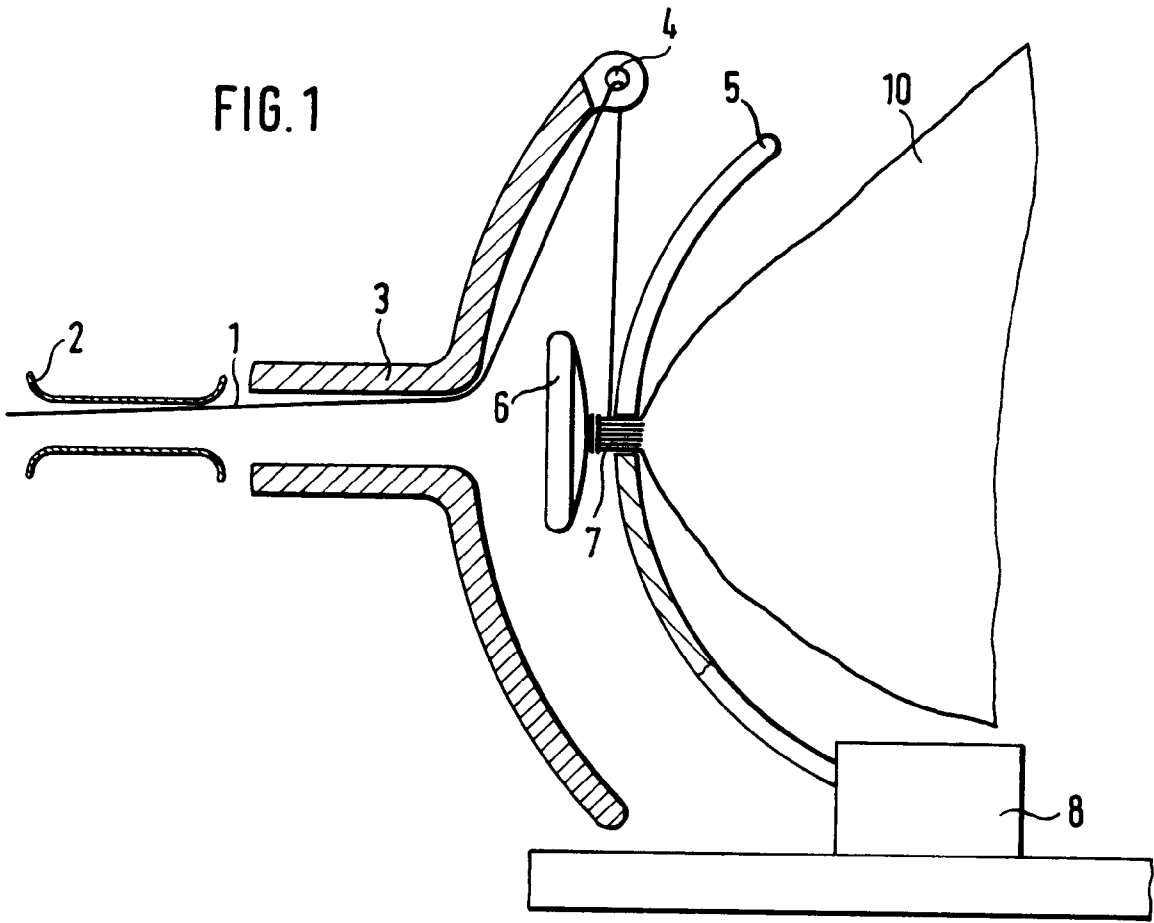
- Knopfes, bei welchem ein Umwicklungsfaden aus einem elastomeren Kunststoff unter Zug auf das zwischen dem Knopf und dem Kleidungsstück aus dem Nähfaden gebildete Fadenbündel aufgewickelt und das Fadenende anschließend befestigt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umwicklungsfaden nach dem Umwickeln des Fadenbündels von dem Knopfstiel in etwa senkrechter Richtung zu dessen Achse mit einer bis über seine Streckgrenze hinaus erhöhten Zugkraft abgezogen wird, bevor er am Knopfstiel durchtrennt wird.
- 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umwicklungsfaden unter Erhöhung der Zugkraft bis zur Bruchgrenze durch Abreißen durchtrennt wird.
- 10
3. Verfahren nach Anspruch 1 der 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Umwicklungsfaden mit einer Dehnung von etwa 100 bis 600 %, vorzugsweise 400 bis 600 % verwendet wird.
- 15
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein aus Elasthan-Fasern gebildeter Umwicklungsfaden verwendet wird.
- 20
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Knopfstiele mehrerer Knöpfe nacheinander ohne Durchtrennung des Umwicklungsfadens umwickelt werden, und daß danach der zwischen jeweils zwei Knopfstielen befindliche Umwicklungsfaden von beiden Knopfstielen abgezogen und an beiden Knopfstielen durchtrennt wird.
- 25
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Wickelglocke (3) für den Umwicklungsfaden (1), ein Wickelglocken-Antriebsmotor (11, 11') mit Hohlwelle (12, 12'), durch welche hindurch der Umwicklungsfaden (1) zur Wickelglocke (3) geführt ist, und ein Magazin (13, 13') zur Aufnahme eines Umwicklungsfadenvorrats zu einem Handgerät vereinigt sind.
- 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Magazin (13) als Handgriff ausgebildet ist.
- 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelglocke (3), der Antriebsmotor (11) und das Magazin (13) gleichachsig angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wickelglocken-Antriebsmotor (11') mit seiner Achse quer zur Achse der Wickelglocke (3) angeordnet ist und über ein Winkelgetriebe (15) kraftschlüssig mit der Wickelglocke (3) in Antriebs-Verbindung steht.
- 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein den Antriebsmotor (11') umgebendes Gehäuse (20) als Handgriff ausgebildet ist.
- 45
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Winkelgetriebe (15) durch ein Kegelradpaar gebildet ist, von dem ein Kegelrad (16) drehfest an der mit der Wickelglocke (3) fest verbundenen Hohlwelle (12') angebracht ist, während das andere Kegelrad (17) an der Motorwelle (18) des Antriebsmotors (11') befestigt ist.
- 50
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hohlwelle (12') drehbar in einem Getriebegehäuse (19) gelagert und mit beiden Enden aus diesem herausgeführt ist, wobei an dem einen Ende die Wickelglocke (3) befestigt ist, während das andere Ende dem den Umwicklungsfadenvorrat aufnehmenden Magazin (13') benachbart ist.
- 55
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (20) des Antriebsmotors (11') an das Getriebegehäuse (19) angeschlossen ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Magazin (13') aus einer rechtwinklig zur gemeinsamen Achse von Wickelglocke (3) und Hohlwelle (12') angeordneten Spule (14') und einem Spulenträger (21) gebildet ist, an welchem die Spule dreh- und auswechselbar angebracht ist und der fest mit dem Getriebegehäuse (19) verbunden ist.

Claims

- 5 1. A process for winding round the stem of a button sewn by a sewing thread to an article of clothing, in which a winding thread made from an elastomeric plastics material is wound under tension onto the thread bundle formed from the sewing thread between the button and the article of clothing and the thread end is subsequently fixed, characterized in that, after winding round the thread bundle, the winding thread is drawn off the button stem in a direction substantially at right angles to the axis with a tension increased to beyond its yield point before it is separated at the button stem.
- 10 2. A process according to claim 1, characterized in that the winding thread is separated by tearing off, accompanied by an increase in the tension to the breaking limit.
- 15 3. A process according to claim 1 or 2, characterized in that use is made of a winding thread with an elongation of approximately 100 to 600 %, preferably 400 to 600 %.
- 20 4. A process according to any one of claims 1 to 3, characterized in that a winding thread is used formed from Elasthan-fibres.
- 25 5. A process according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the button stems of several buttons are successively wound without any separation of the winding thread, and that subsequently the winding thread located between in each case two button stems is drawn off the two button stems and is separated at said two button stems.
- 30 6. A device for performing the process according to claims 1 to 5, characterized in that a winding bell (3) for the winding thread (1), a winding bell drive motor (11, 11') with hollow shaft (12, 12'), through which is passed the winding thread (1) to the winding bell (3), and a magazine (13, 13') for receiving a winding thread supply being combined to form a hand-operated device.
- 35 7. A device according to claim 6, characterized in that the magazine (13) is constructed as a handle.
- 40 8. A device according to claims 6 or 7, characterized in that the winding bell (3), the drive motor (11) and the magazine (13) are arranged equiaxially.
- 45 9. A device according to claim 6, characterized in that the winding bell drive motor (11') has its axis transverse to the axis of the winding bell (3) and is in force-locking driving connection with the said winding bell (3) by means of a miter-gear.
- 50 10. A device according to claim 6, characterized in that a casing (20) surrounding the drive motor (11') is constructed as a handle.
- 55 11. A device according to claim 9 or 10, characterized in that the miter-gear (15) is formed by a pair of bevel wheels, wherof one bevel wheel (16) is fitted in non-rotary manner to the hollow shaft (12') fixed to the winding bell (3), whilst the other bevel wheel (17) is fixed to the shaft (18) of the drive motor (11').
12. A device according to any one of claims 9 to 11, characterized in that the hollow shaft (12') is mounted in rotary manner in a gear casing (19) and the two ends thereof are led out of the casing, the winding bell (3) being fixed to one end, whilst the other end is positioned adjacent to the magazine (13') receiving the winding thread supply.
13. A device according to any one of claims 9 to 12, characterized in that the casing (20) of the drive motor (11') is connected to the gear casing (19).
14. A device according to any one of claims 9 to 13, characterized in that the magazine (13') is formed from a bobbin (14') positioned at right angles to the common axis of the winding bell (3) and the hollow shaft (12'), as well as a bobbin carrier (21), to which the bobbin is fixed in a rotary and replaceable manner and which is firmly connected to the gear casing (19).

Revendications

- 5 1. Procédé pour envelopper d'un enroulement la queue d'un bouton cousu à une pièce de vêtement au moyen d'un fil de couture, dans lequel un fil d'enveloppement en matière plastique élastomère est enroulé sous tension sur le faisceau de fils formé du fil de couture entre le bouton et la pièce de vêtement et l'extrémité du fil est ensuite arrêtée, caractérisé en ce qu'après l'enveloppement du faisceau de fils de la queue du bouton, le fil d'enveloppement est tiré dans une direction à peu près perpendiculaire à l'axe de cette queue, avec une force de traction élevée jusqu'au delà de sa limite élastique, avant qu'il ne soit rompu au droit de la queue du bouton.
- 10 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fil d'enveloppement est rompu par arrachage, avec élévation de la force de traction jusqu'à la limite de rupture.
- 15 3. Procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on utilise un fil d'enveloppement ayant un allongement d'environ 100 à 600 %, de préférence de 400 à 600 %.
- 20 4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on utilise un fil d'enveloppement composé de fibres d'élasthane.
- 25 5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on enveloppe les queues de plusieurs boutons l'un après l'autre sans rupture du fil d'enveloppement et qu'ensuite, on tire le fil d'enveloppement situé entre deux queues de boutons de ces deux queues de boutons et on le rompt au droit des deux queues de bouton.
- 30 6. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une cloche d'enroulement (3) agissant sur le fil d'enveloppement (1), un moteur (11, 11') d'entraînement de la cloche d'enroulement, muni d'un arbre creux (12, 12') à travers lequel le fil d'enroulement (1) est guidé jusqu'à la cloche d'enroulement (3), et un magasin (13, 13') destiné à contenir un réserve de fil d'enveloppement sont réunis en un appareil à main.
- 35 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le magasin (13) est constitué par une poignée.
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la cloche d'enroulement (3), le moteur d'entraînement (11) et le magasin (13) sont disposés coaxialement.
- 40 9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moteur d'entraînement (11') de la cloche d'enroulement est disposé avec son axe transversalement à l'axe de la cloche d'enroulement (3) et est en liaison cinématique avec la cloche d'enroulement (3) par une liaison de transmission de la force par l'intermédiaire d'un mécanisme de renvoi coudé.
- 45 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un carter (20) entourant le moteur d'entraînement (11') forme une poignée.
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que le mécanisme de renvoi coudé (15) est formé d'un couple de roues coniques dont une roue conique (16) est montée solidairement en rotation sur l'arbre creux (12') relié rigidement à la cloche d'enroulement (3) tandis que l'autre roue conique (17) est fixée à l'arbre (18) du moteur d'entraînement (12').
- 50 12. Dispositif selon une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que l'arbre creux (12') est monté mobile en rotation dans un carter de mécanisme et émerge de ce dernier par ses deux extrémités, la cloche d'enroulement (3) étant fixée à une extrémité tandis que l'autre extrémité est adjacente au magasin (13') qui contient la réserve de fil d'enveloppement.
- 55 13. Dispositif selon une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que le carter (20) du moteur d'entraînement (11) est raccordé au carter (19) du mécanisme.
14. Dispositif selon une des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que le magasin (13') est formé d'une bobine (14') montée perpendiculairement à l'axe commun de la cloche d'enroulement (3) et de l'arbre creux (12') et d'un support de bobine (21) sur lequel la bobine est montée mobile en rotation et interchangeable et qui est relié solidairement au carter (19) du mécanisme.



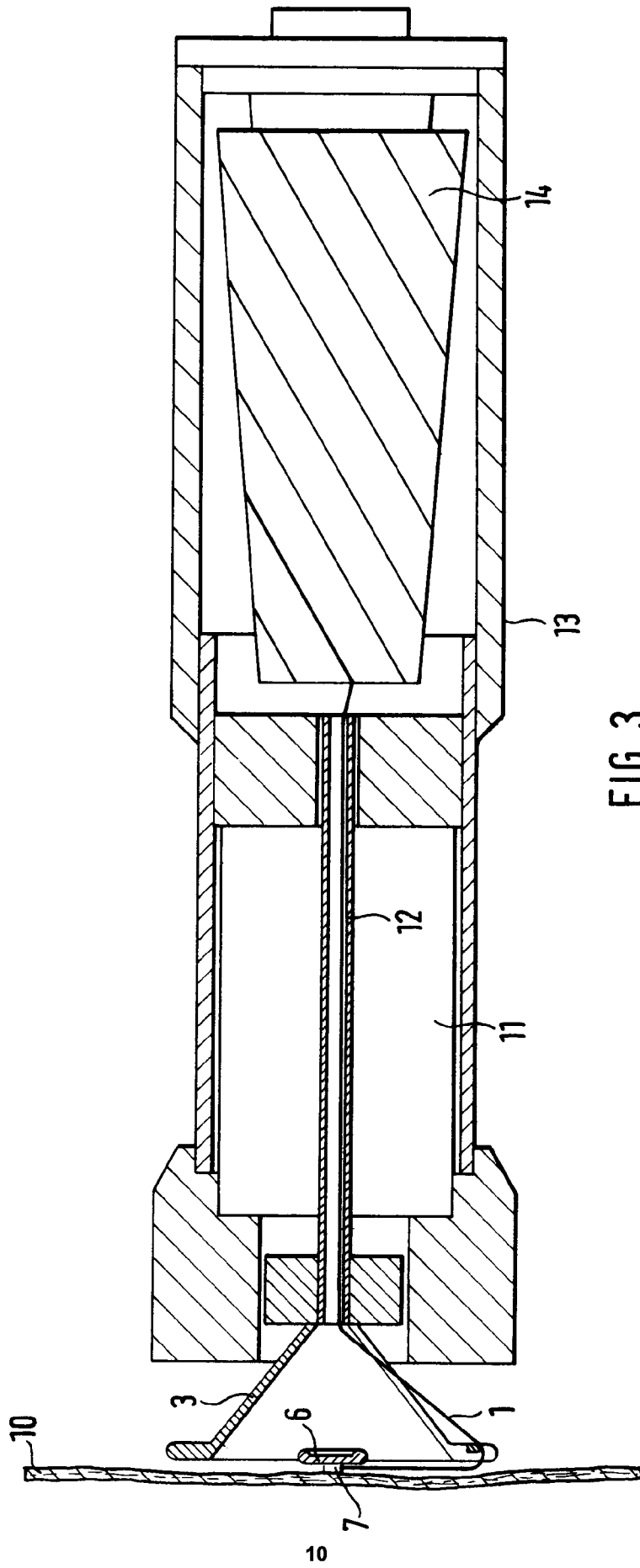


FIG. 3

