(51) Internationale Patentklassifikation 4:
D05B 35/08, D06J 1/00

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/07675


(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/00092

(22) Internationales Anmeldedatum: 2. Februar 1989 (02.02.89)

(31) Prioritätsaktenzeichen: P 38 04 376.9


(33) Prioritätsland: DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EISELE APPARATE- UND GERÄTEBAU GMBH (DE/DE); Lindenhofstrasse 1, D-7070 Schwäbisch-Gmünd (DE).

(72) Erfinder: und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TADDICKEN, Hermann (DE/DE); Hardtstraße 43, D-7070 Schwäbisch-Gmünd (DE).

(74) Anwalt: KLEIN, Friedrich; Königstraße 154, Postfach 3020/3040, D-6750 Kaiserslautern (DE).


Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Mit geänderten Ansprüchen.

(54) Title: DEVICE FOR MAKING AND STITCHING PLEATS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM BILDEN UND VERNÄHEN VON FALTEN

(57) Abstract

Pleating device for simultaneously making and flattening a double pleat (DF) and several single pleats (SF) at a lateral distance from the latter. The pleating device is supported on three superimposed pairs of strips (86/87; 88/89; 90/91). The first pair of strips comprises two hinged connected strips (86, 87) which can move between the extended position and a folded position. The strips (88/89; 90/91) of the second and third pairs can move in mutually opposite directions to each other and to the strips of the other pair. The strips (88/89; 90/91) of the second and third pairs of strips carry at least one knife folder (111 or 110) and the first pair of strips carry the corresponding holder (112). The position of the first pair of strips (86/87) relative to the other two pairs of strips (88/89; 90/91) can be varied. The device is useful in the manufacture of articles with several pleats of different shape, for example the back of ladies' blouses and shirts.

(57) Zusammenfassung

An einem Zuschnittteil sollen gleichzeitig eine Doppelfalte (DF) und mehrere Einfachfalten (SF) in Abstand und Anzahl seitlich davon gebildet und mit den Faltwerkzeugen auch flachgelegt werden. Als Träger für die Faltwerkzeuge sind drei übereinander angeordnete Leistenpaare (86/87; 88/89; 90/91) vorgesehen, von denen das erste zwei scharnierartig verbundene, zwischen der Streck- und einer Knicklage bewegbare Leisten (86, 87) aufweist und die Leisten (88/89; 90/91) des zweiten und dritten Paares jeweils gegenläufig und zu den Leisten des jeweils anderen Paares umgekehrt gegenläufig bewegbar sind, wobei die Leisten (88/89; 90/91) des zweiten und dritten Leistenpaares mindestens je ein Faltschwert (111 bzw. 110) und das erste Leistenpaar die jeweils zugehörigen Halter (112) trägt. Die Relativlage des ersten Leistenpaares (86/87) zu den beiden anderen Leistenpaaren (88/89; 90/91) ist veränderbar. Die Vorrichtung ist zum Einsatz bei der Herstellung von Werkstücken mit mehreren Falten unterschiedlicher Form, beispielsweise dem Rückenteil von Damenblusen und Hemden bestimmt.
**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäß dem PCT veröffentlichen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Code</th>
<th>Name</th>
<th>Code</th>
<th>Name</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AT</td>
<td>Österreich</td>
<td>FR</td>
<td>Frankreich</td>
</tr>
<tr>
<td>AU</td>
<td>Australien</td>
<td>GA</td>
<td>Gabun</td>
</tr>
<tr>
<td>BB</td>
<td>Barbados</td>
<td>GB</td>
<td>Vereinigtes Königreich</td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>Belgien</td>
<td>HU</td>
<td>Ungarn</td>
</tr>
<tr>
<td>BG</td>
<td>Bulgarien</td>
<td>IT</td>
<td>Italien</td>
</tr>
<tr>
<td>BJ</td>
<td>Benin</td>
<td>JP</td>
<td>Japan</td>
</tr>
<tr>
<td>BR</td>
<td>Brasilien</td>
<td>KP</td>
<td>Demokratische Volksrepublik Korea</td>
</tr>
<tr>
<td>CF</td>
<td>Zentrale Afrikanische Republik</td>
<td>KR</td>
<td>Republik Korea</td>
</tr>
<tr>
<td>CG</td>
<td>Kongo</td>
<td>LI</td>
<td>Liechtenstein</td>
</tr>
<tr>
<td>CH</td>
<td>Schweiz</td>
<td>LK</td>
<td>Sri Lanka</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>Kamerun</td>
<td>LU</td>
<td>Luxemburg</td>
</tr>
<tr>
<td>DE</td>
<td>Deutschland, Bundesrepublik</td>
<td>MC</td>
<td>Monaco</td>
</tr>
<tr>
<td>DK</td>
<td>Dänemark</td>
<td>MG</td>
<td>Madagaskar</td>
</tr>
<tr>
<td>FI</td>
<td>Finnland</td>
<td>ML</td>
<td>Mali</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Code</th>
<th>Name</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MR</td>
<td>Mauritanien</td>
</tr>
<tr>
<td>MW</td>
<td>Malawi</td>
</tr>
<tr>
<td>NL</td>
<td>Niederlande</td>
</tr>
<tr>
<td>NO</td>
<td>Norwegen</td>
</tr>
<tr>
<td>RO</td>
<td>Rumänien</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Sudan</td>
</tr>
<tr>
<td>SE</td>
<td>Schweden</td>
</tr>
<tr>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
</tr>
<tr>
<td>SU</td>
<td>Soviet Union</td>
</tr>
<tr>
<td>TD</td>
<td>Tschad</td>
</tr>
<tr>
<td>TG</td>
<td>Togo</td>
</tr>
<tr>
<td>US</td>
<td>Vereinigte Staaten von Amerika</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Beschreibung

Vorrichtung zum Bilden und Vernähen von Falten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.


Eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Bilden mehrerer Falten ist aus der DE-OS 34 05 721 bekannt. Diese Vorrichtung ist als Werkstück-Klemmhalter für Näheinrichtungen zum Vernähen der Randzonen von Futter


Diese bekannte Vorrichtung ist lediglich zur Bildung von einfachen Falten an Werkstücken einheitlicher Größe
vorgesehen, bei denen die Falten immer an der gleichen Stelle gebildet werden.

Zum technologischen Hintergrund der Erfindung ist schließlich noch die DE-PS 26 29 117 zu nennen, durch die eine im Bereich der Stichbildestelle einer Nähmaschine angeordnete Faltvorrichtung mit mehreren im Abstand zueinander angeordneten Faltschienen bekannt ist, die paarweise mit je einem gabelförmigen Faltschieber zur Bildung von jeweils einer Mehrfachfalte zusammenwirken, von denen mehrere nacheinander beispielsweise am Rand von Gardinen gebildet werden, wobei die gabelförmigen Faltschieber gegenläufig verschoben werden. Jede Mehrfachfalte besteht aus zwei im seitlichen Abstand spiegelbildlich zueinander angeordneten Einfachfalten, die von einem gemeinsamen Mittelteil überdeckt sind. Die Mehrfachfalte wird in diesem Faltzustand durch höhenbewegbare Nadeln fixiert, die nach dem Absenken eines den Bereich der Mehrfachfalte durch die Nährstation transportierenden Druckbandes auf die Mehrfachfalte aus dieser herausgezogen werden.

Da beide Einfachfaltenpaare gleichzeitig gebildet werden und die für die Faltenbildung benötigte Stofflänge nur von der einen Seite einer bereits vernähten Mehrfachfalte her nachgezogen werden kann, ergibt sich infolge, der Vielzahl der Umlenkkanäle an den Faltschienen und den Faltschiebern ein relativ hoher Reibungswiderstand, durch den nicht nur das zu faltende Material und die Faltwerkzeuge erheblich beansprucht werden, sondern auch die Antriebsvorrichtung für die Faltwerkzeuge. Dies muß durch den Beanspruchungen angepaßte Auslegung der Faltwerkzeuge und der Antriebsvorrichtung berücksichtigt werden und verteuert die gesamte Faltvorrichtung.
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 derart auszugestalten, daß an einem Werkstück gleichzeitig eine Doppelfalte und mehrere Einfachfalten gebildet und mit den Faltwerkzeugen auch flachgelegt werden können.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß sich auf verhältnismäßig einfache Weise Falten unterschiedlicher Form bilden und in eine zum Fixieren durch Vernähen erforderliche Lage bringen lassen. Es besteht die Möglichkeit, durch Einknicken der scharnierartig verbundenen Leisten des ersten Leistenpaares zunächst eine Doppelfalte in der Mitte des Werkstückes, beispielsweise eines Blusen- oder Hemdenrückenteiles auszuziehen, wobei der Stoff von den Außenseiten her durch die dann noch nicht geschlossenen äußeren Faltwerkzeuge leicht und unbehindert nachgezogen wird, sodann durch das Überführen der scharnierartig verbundenen Leisten in die Strecklage die Einfachfalten seitlich von der mittleren Doppelfalte auszuziehen und schließlich alle Falten durch entsprechende Relativbewegungen der Leisten aller Leistenpaare gemeinsam vernäherrecht flachzulegen. Es ist die Verarbeitung von Werkstücken verhältnismäßig großer Länge möglich, weil das Nachziehen der in den Falten benötigten Stofflänge von außen nach innen erfolgen kann, ohne einen ins Gewicht fallenden Reibungswiderstand überwinden zu müssen, weil der Umschlingungswinkel des Stoffes um die äußeren Faltwerkzeuge beim Bilden der mittleren Doppelfalte
durch das Überführen des unteren Leistenpaares in die Knicklage noch sehr klein ist.

Für den Faltvorgang und das Flachlegen der Falten ist es zweckmäßig, die Höhenlagen, in denen sich das erste Leistenpaar in der Strecklage befindet, wie in Anspruch 2 angegeben zu wählen.

Die konstruktive Ausbildung der Leisten des ersten und dritten Leistenpaares zur Halterung der Faltwerkzeuge und der Ausbildung der Faltwerkzeuge und die Ausbildung der Faltwerkzeuge nach Anspruch 3 erlauben es, die Faltwerkzeuge auf einfache Weise umzustecken und zu ergänzen und so den Abstand der Falten zueinander sowie ihre Anzahl zu verändern.

Der Lagesicherung der Faltwerkzeuge dient die Maßnahme nach Anspruch 4.

Die Anordnung der scharnierartig verbundenen Leisten an einem eigenen Halter über Lenker nach Anspruch 5 stellt eine besonders einfache Lösung dar, die Leisten zwischen der Streck- und einer Knicklage und relativ zu den anderen Leistenpaaren bewegbar zu machen. Die Lenker gleichen den sich beim Schwenken um die Scharnierschachse ändernden Abstand zwischen den Anlenkstellen aus. Durch die Anordnung aller Leistenpaare gemäß Anspruch 6 werden die Bewegungsmöglichkeiten der Leisten durch ihre gemeinsame Höhenbewegbarkeit erweitert.

Zur Sicherung der gegenseitigen Lage des zweiten und dritten Leistenpaares sind diese wie in Anspruch 7 angegeben.

Um das Einlegen und Herausnehmen des Faltgutes zu er-
leichtern, ist der Schlitten mit den die Faltwerkzeuge tragenden Leistenpaaren wie in Anspruch 8 angegeben bewegbar.

5

Anhand der beigefügten Zeichnung wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

Es zeigt:

10

Fig. 1 eine schaubildliche Gesamtansicht einer aus Faltstation, Transporteinrichtung und Nähstation bestehenden Bearbeitungsanlage;

Fig. 2 eine schaubildliche Darstellung der Faltstation von der Rückseite her gesehen;

Fig. 3 - 7 die Leistenpaare mit den Faltwerkzeugen und dem eingelagten Werkstück in ausgewählten Arbeitsphasen zur Veranschaulichung der Arbeitsweise der Vorrichtung, wobei die Sicherungsbleche für die Faltwerkzeuge in Fig. 3 weggelassen sind;

25

Fig. 8 eine Seitenansicht eines Teiles der Transporteinrichtung mit dem von hier übernommenen Werkstück, dessen gefalteter Rand nach dem Entfernen der Faltwerkzeuge am Ende des Faltvorganges mit einem Passenteil überdeckt wurde;

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX der Fig. 3;

35

Fig. 10 einen Schnitt nach der Linie X-X der Fig. 3
und

Fig. 11 in schaubildlicher Ansicht die Scharnierverbindung des ersten Leistenpaares.

Die Gesamtanlage ist an einem Gestell (1) angeordnet, in dem mehrere breite Endlostransportbänder (2) und ein schmales Endlostransportband (3) über drehbar gelagerte Rollen (4), Fig. 8, geführt sind. Mit dem schmalen Transportband (3) arbeitet ein oberes, synchron zu den unteren Transportbändern (2, 3) angetriebenes Endlostransportband (5) zum Vorbeibewegen eines Werkstückes (W) an der Stichbildestelle einer Nähmaschine (6), Fig. 1, zusammen. Das Transportband (5) ist an einer Seite des Gestells (1) um eine Umlenkrolle (7), Fig. 1 und 8, geführt, die an einer Tragschiene (8) drehbar gelagert ist. Zum Andrücken des Werkstückes an das untere Transportband (3) steht das untere Trum des Transportbandes (5) unter Wirkung von Andruckrollen (9) an Hebeln (10), die in Abständen an der Tragschiene (8) schwenkbar gelagert und durch je eine Zugfeder (11) gegen das untere Trum des Transportbandes (8) vorgespannt sind.

An dem in Fig. 1 linken Ende der Tragschiene (8) ist ein Winkel (12) angebracht, an dem ein Pneumatikzylinder (13) befestigt ist, dessen Kolbenstange (13a) unter das untere Trum des Transportbandes (5) bewegbar ist.

An der Tragschiene (8) sind ferner zwei senkrechte Gleitstangen (14, 15) mit je einer Klemmschelle (16, 17), (Fig. 2), befestigt, die durch eine Bohrung in zwei Führungsblöcken (18, 19) auf einer mit den Gestellpfosten (20, 21) fest verbundenen Querstrebe
(22) durchgeführt sind. Auf der Querstrebe (22) sind auch zwei Pneumatikzylinder (23, 24) befestigt, deren Kolbenstangen (25 bzw. 26) an der Tragschiene (8) befestigt sind. Die Pneumatikzylinder (23, 24) dienen zum Anheben und Absenken des in Fig. 1 rechts von der Kolbenstange (13a) des Pneumatikzylinders (13) über der Faltestation gelegenen Bereiches des Transportbandes (5).

Das mit dem Werkstück in Eingriff kommende untere Trum des oberen Transportbandes (5) ist zur Nähmaschine (6) hin um eine an einem für die Anordnung von Führungsrollen vorgesehenen Rahmenaufbau (27) des Gestells (1) drehbar gelagerte Rolle (28), um eine hinter der Stichbildstelle der Nähmaschine (6) gelagerte Rolle (29) nach oben, über weitere Rollen (30 bis 33) um einen pneumatisch betätigbaren Kettentreiner (34) herum wieder nach unten zum Eingriff mit dem Werkstück (W) hinter dem Kettentreiner (34), von dort als oberes Trum um eine Rolle (35) nach schräg aufwärts um eine weitere Rolle (36) herum zu der bezogen auf Fig. 1 rechten Seite zurück, unter einer an einem am Rahmenaufbau (27) schwenkbar angeordneten, unter Wirkung einer Zugfeder (38) stehenden Hebel (39) drehbar gelagerten Spannrolle (37) hindurch, über eine Rolle (40) und unter einer Rolle (41) hindurch zur Umlenkrolle (7) geführt.

Zwischen den Umlenkrollen (28, 29) sind zwei an Lagerböcken (42 bzw. 43) drehbar gelagerte Andruckrollenpaare (44, 45) für das untere Trum des Transportbandes (5) vorgesehen, die durch einen Pneumatikzylinder (46 bzw. 47) anhebbar bzw. absenkbar sind.
Zur Anbringung der Faltwerkzeuge, ihrer Träger und Antriebeinrichtungen ist ein Schlitten (48) vorgesehen, der auf zwei an den Gestellpfosten (20, 21) befestigten Gleitstangen (49, 50) senkrecht zur Transport- und Nährrichtung, Pfeil V, Fig. 1, durch einen am Gestell (1) befestigten Pneumatikzylinder (51) verschiebbar ist, dessen Kolbenstange (52) an einem Steg (53) des Schlittens (48) angreift. Auf jeder Gleitstange (49, 50) sind zwei Stellringe (54, 55 bzw. 56, 57) zur Begrenzung der Verschiebebewegung des Schlittens (48) befestigt.

Durch Bohrungen im Schlitten (48) ist in der Nähe von dessen Seitenenden je eine senkrechte Gleitstange (58, 59) durchgeführt. Auf jeder Gleitstange (58, 59) ist ein zu den Transportbändern (2, 3, 5) hin ausladender Träger (60 bzw. 61) durch einen eigenen, am Schlitten (48) befestigten Pneumatikzylinder (62, 63) verschiebbar angeordnet. Die Kolbenstange (64) des Pneumatikzylinders (62) ist mit einem Ansatz (65) des Trägers (60) und die Kolbenstange (66) des Pneumatikzylinders (63) mit einem Ansatz (67) des Trägers (61) verbunden. Zur Begrenzung der nach abwärts gerichteten Verschiebebewegung der Träger (60, 61) ist auf der Gleitstange (58) ein Stellring (68) und auf der Gleitstange (59) ein Stellring (69) befestigt.

Auf dem aus dem Schlitten (48) nach oben regenden Ende jeder Gleitstange (58, 59) ist ein Mitnahmeblock (70 bzw. 71) mit einem auf der Oberseite aufgeschraubten Flachstab (72, 73) befestigt, der über die eine Seite der Mitnahmeblöcke (70, 71) hinausragt. In das mit einer Gewindebohrung versehene freie Ende jedes Flachstabes (72, 73) ist eine Stellschraube (74, 75) zur Höhenverstellung der Gleitstangen (58, 59).
eingeschaubt, deren unteres, nicht dargestelltes Ende als Zapfen ausgebildet ist und in ein Stützlager (76, 77) im Schlitten (48) ragt.

Die verbreiterten vorderen, den Transportbändern (2, 3, 5) benachbarten Enden (60a, 61a) der Träger (60, 61) sind durch zwei horizontal gerichtete, im Abstand voneinander angeordnete Stangen (78, 79) verbunden, auf denen zwei Gleitstücke (80, 81) verschiebbar angeordnet sind. An die vordere Stirnseite des Endes (60a) ist ein Winkel (82) und an die vordere Stirnseite des Endes (61a) ein Winkel (83), an die vordere, den Transportbändern (2, 3, 5) benachbarte Stirnseite des Gleitstückes (80) ein Flacheisenstück (84) und an die vordere Stirnseite des Gleitstückes (81) ein Flacheisenstück (85) angeschaubt.

Als Träger für die Faltwerkzeuge der Vorrichtung dienen drei übereinander angeordnete, aus Leisten (86, 87; 88, 89; 90, 91) etwa rechteckigen Querschnitts bestehende Leistenpaare. Das erste Leistenpaar (86, 87) ist in der Mitte durch einen Bolzen (92) scharnierartig verbunden, an dem die am Ende mit einem Aufnahmekopf (93) für den Bolzen (92) versehene Kolbenstange (94) eines am Gestell (1) befestigten Pneumatikzylinders (94a) angreift. Das äußere Ende der Leisten (86, 87) ist durch einen Lenker (95 bzw. 96) mit einer Halteschiene (97) verbunden. An den Außenenden der Halteschiene (97) greift über einen Gabelkopf (98) die Kolbenstange (99) je eines Pneumatikzylinders (100) an. Die Pneumatikzylinder (100) sind an den Winkeln (82 und 83) angeordnet.

Wie aus Fig. 11 ersichtlich, ist an der Leiste (86) eine eine Bohrung für die Durchführung des
Scharnierbolzens (92) aufweisende Platte (101) und an der Leiste (87) eine abgekröpft, ebenfalls eine Bohrung für die Durchführung des Scharnierbolzens (92) aufweisende Platte (102) befestigt.

Die Leiste (88) ist nahe dem einen Ende durch mehrere Schrauben (103) (Fig. 10) an dem Flacheisenstück (84) und dem Gleitstück (80) und die Leiste (89) ebenfalls durch Schrauben (103) am Flacheisenstück (85) und dem Gleitstück (81) befestigt.

Zur Abstützung ist am senkrechten Schenkel des Winkels (82, 83) ein horizontaler Führungssteg (104) (Fig. 9), für eine Nut (105) in den Leisten (88, 89) vorgesehen.

Die Leisten (90, 91) des dritten Leistenpaares weisen an der Unterseite eine Nut (106) (Fig. 9) auf, in die ein an ihnen ausgebildeter Führungssteg (107) eingreift.

dienen die in Bohrungen an den sich gegenüberliegenden Enden der Leisten (88, 89) eingepaßten geraden Faltstäbe (111) bei der Bildung der mittleren Doppelfalte (DF) als Faltschwert.

Zum Zusammenwirken mit jedem Faltschwert (110, 111) sind je zwei der Z-förmig ausgebildeten Faltwerkzeuge (112) vorgesehen, die ebenfalls mit dem einen horizontalen Schenkel in eine Bohrung (108) und zur Verdrehsicherung mit dem Mittelteil in einen vertikalen Schlitz (109) der Leisten (86, 87) des ersten Leistenpaares eingesetzt sind, während ihr anderer horizontaler Schenkel von den Leisten (86, 87) vorsteht und als Halter für den Stoff dient.

Zur Sicherung der in die Bohrungen (108) und die Schlitze (109) eingesetzten Faltwerkzeuge (110 und 112) gegen unbeabsichtigtes Herausziehen dienen U-förmig ausgebildete Bleche (113), von denen je eines auf die Leisten (90, 91) von oben her über den Mittelteil der Faltwerkzeuge (110) in den Schlitzen (109) und auf die Leisten (86, 87) von unten her über den Mittelteil der Faltwerkzeuge (112) in den Schlitzen (109) aufgeschoben ist.

Um die Leisten (88 bis 91) bei ihrer Relativverschiebung in ihrer gegenseitigen Lage zu halten, ist an den Winkeln (82, 83) und den Flacheisenstücken (84, 85) je eine Anlaufrolle (114) drehbar gelagert.

Zur gegenläufigen Verschiebung der Leisten (88, 89) des zweiten Leistenpaares sind zwei Pneumatikzylinder (115) vorgesehen. Das Ende des Gehäuses des einen Pneumatikzylinders (115) ist am Träger (60) und das
anderer Ende des Gehäuses des anderen Pneumatikzylinders (115) am Träger (61) befestigt. Die Kolbenstange (116) des einen Pneumatikzylinders (115) greift am Gleitstück (80), an dem die Leiste (86) befestigt ist, an und die Kolbenstange (116) des anderen Pneumatikzylinders (115) am Gleitstück (81), an dem die Leiste (87) befestigt ist.

Zur gegenläufigen Verschiebung der Leisten (90, 91) des dritten Leistenpaares sind zwei Pneumatikzylinder (117) vorgesehen. Das Ende des Gehäuses des einen davon ist am vorderen Ende (60a) des Trägers (60) und das Ende des Gehäuses des anderen Pneumatikzylinders (117) am vorderen Ende (61a) des Trägers (61) befestigt. Die Kolbenstange (118) des einen Pneumatikzylinders (117) greift an der Leiste (90) und die Kolbenstange (118) des anderen Pneumatikzylinders (117) an der Leiste (91) an.

Zur Abstützung der Träger (60, 61) mit den drei Leistenpaaren ist ein am Gestell (1) angeordneter Pneumatikzylinder (119, Fig. 2) vorgesehen, dessen Kolbenstange (120) über ein mit den Stangen (78, 79) verspanntes Klemmstück (121) mit diesen verbunden ist.

Arbeitsweise:

Es wird davon ausgegangen, daß bei ausgeschalteter Anlage der im Bereich der Faltstation gelegene Teil des Transportbandes (5) durch die an der Tragschiene (8) angreifenden Kolbenstangen (25, 26) der Pneumatikzylinder (23 bzw. 24) angehoben ist, wobei die Kolbenstange (13a) des Pneumatikzylinders (13) das untere Trum des Transportbandes (5) untergreift und die drei Leistenpaare (86/87, 88/89, 90/91) die in Fig. 1, 2 und 3 dargestellte Beschickungsstellung einnehmen, in
der sich die als Faltschwert dienenden, in die Aufnahmen (108, 109) der Leisten (90, 91) des dritten Leistenpaares eingesetzten Faltwerkzeuge (110) und die Faltstäbe (111) in den Leisten (88, 89) des zweiten Leistenpaares jeweils zwischen zwei im Abstand zueinander in die Aufnahmen (108, 109) der Leisten (86, 87) des ersten Leistenpaares eingesetzten, als Umlenkstäbe für den Stoff und Gegenhalter für das jeweilige Faltschwert (110, 111) dienenden Faltwerkzeuge (112) und unterhalb von deren waagrecht vorstehenden Schenkeln befinden, wie insbesondere aus Fig. 3, 9 und 10 hervorgeht.

Ein Werkstück (W) wird dann zwischen die vorstehenden Schenkel der Faltwerkzeuge (110 und 111) einerseits und die vorstehenden Schenkel der Faltwerkzeuge (112) andererseits eingeführt, wie in Fig. 3 ersichtlich. Daraufhin wird das scharnierartig verbundene Leistenpaar (86, 87) durch die Kolbenstange (94) des Pneumatikzylinders (94a) aus der in Fig. 3 gezeigten Strecklage in eine in Fig. 4 dargestellte Knicklage bewegt. Dabei führen die Faltschwerter (110, 111) und die Halter (112) eine Relativbewegung aus, so daß die beiden mittleren Falten der Doppelfalten (DF) tiefer als die Seitenfalten (SF) ausgezogen werden. Die für die Faltenbildung benötigte Stofflänge wird auf diese Weise ohne Behinderung von den Außenseiten her nachgezogen, weil das Werkstück (W) die äußeren Faltwerkzeuge (110 und 112) in einem kleinen Umschlingungswinkel umschlingt, die Reibung also sehr viel geringer ist, als wenn alle Falten gleichzeitig auf die gleiche Tiefe ausgezogen würden. Die Vorgehensweise beim Anmeldungsgegenstand ermöglicht die Bearbeitung längerer bzw. größerer Werkstücke mit einer Mehrzahl von Falten.
Zum vollständigen Ausziehen aller Falten auf die gewünschte Falttiefe wird dann das erste Leistenpaar (86, 87) durch entsprechende Druckluftsteuerung der Pneumatikzylinder (94a und 100) in die Strecklage gemäß Fig. 5 gebracht. Danach anschließend werden das zweite und dritte Leistenpaar (88/89, 90/91) durch entsprechende Ansteuerung der Pneumatikzylinder (62, 63 und 119) nach abwärts und gleichzeitig durch die Pneumatikzylinder (94a und 100) das erste Leistenpaar (86/87) nach aufwärts bewegt, so daß die vorstehenden horizontalen Schenkel der Faltwerkzeuge (112) ihre Höhenlage bezüglich der Werkstückauflagefläche beibehalten und das zweite und dritte Leistenpaare (88/89 und 90/91) zum ersten Leistenpaar (86/87) hin bewegt wird.

Während dieses Bewegungsablaufs werden die Leisten (88, 89) des zweiten und die Leisten (90 und 91) des dritten Leistenpaares durch die Pneumatikzylinder (115 bzw. 117) jeweils gegenläufig zueinander bewegt und zwar die Leisten (88, 89) von außen her aufeinander zu und die Leisten (90, 91) von innen her voneinander weg, wie es durch die Pfeile (122 bis 125) in Fig. 6 angegeben ist.

Die in senkrechter Richtung ausgezogenen, in Fig. 5 dargestellten Einzelfalten werden bei den beschriebenen Bewegungsabläufen der drei Leistenpaare (86/87, 88/89, 90/91) in der Weise flachgelegt, daß die beiden Einzelfalten in der Mitte um 90° aufeinander zu zu einer Doppelfalte (DF, Fig. 7) und die Einzelfalten beiderseits der Doppelfalte (DF) jeweils um 90° nach außen zu Seitenfalten (SF, Fig. 7) gelegt werden. Der Faltvorgang ist damit beendet.
Auf die flachgelegten Falten (DF und SF) wird dann ein sogenanntes Passenteil (P) aufgelegt und es wird durch Ansteuerung der Pneumatikzylinder (23, 24) die Tragschiene (8) mit dem über der Faltstation befindlichen Teil des oberen Transportbandes (5) abgesenkt und die Kolbenstange (13a) des Pneumatikzylinders (13) zurückgezogen. Das mit Falten (DF und SF) versehene Werkstück (W) wird zusammen mit dem Passenteil (P) durch das untere Trum des Transportbandes (5) durch die Andruckrollen (9) an das untere Transportband (3) angedrückt.

Durch Ansteuerung des Pneumatikzylinders (51) wird dann der Schlitten (48) mit der gesamten Faltvorrichtung auf den Gleitstangen (49, 50) quer zur Werkstücktransportrichtung, Pfeil V, Fig. 1, in die durch die Stellringe (54, 56) bestimmte Ausgangs- bzw. Ruhestellung verschoben, wobei die Faltwerkzeuge (110, 111, 112) aus den Falten (DF und SF) herausgezogen und die Leisten (88, 89; 90, 91) des zweiten und dritten Leistenpaares durch entsprechende Ansteuerung der Pneumatikzylinder (115, 117) ebenfalls in ihre in Fig. 3 dargestellte Ausgangsstellung verschoben werden.

Es werden nun die Transportbänder (2, 3, 5) eingeschaltet und das Werkstück (W) mit dem Passenteil (P) in Richtung des Pfeiles (V, Fig. 1) durch die Nähstation zum Vernähen des gefalteten Werkstücks (W) mit dem Passenteil (P) transportiert. Im Transportweg können Lichtschranken zum Ein- und Ausschalten der Nähmaschine (6) und des Fadenkettentrenners (34) angeordnet sein, so daß die Nähmaschine (6) und der Fadenkettentrenner (34) vom Werkstück abhängig ein- und ausgeschaltet werden. Auch die Abschaltung der Transportbänder und der Nähmaschine kann vom Werkstück abhängig erfolgen.
Sobald die Endkante des Nähgutes die Rolle (20, Fig. 1) passiert hat, kann der über der Faltstation gelegene Teil des oberen Transportbandes (5) durch die mit der Tragschiene (8) verbundenen Kolbenstangen (25, 26) der Pneumatikzylinder (23 bzw. 24) in die in Fig. 1 dargestellte Stellung angehoben und die Faltvorrichtung mit dem Rahmen (48) durch den Pneumatikzylinder (51) auf den Gleitstangen (49, 50) quer zur Transportrichtung, Pfeil V, Fig. 1, in die Beschickungsstellung der Faltwerkzeuge (110, 111, 112) an den drei Leistenpaaren (86/87, 88/89, 90/91) verschoben werden, so daß das nächste Werkstück (W) zwischen die Faltschwerter (110 und 111) einerseits und die Halter (112) andererseits eingeführt werden und der beschriebene Ablauf erneut beginnen kann.
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bilden und Vernähen von Falten an Zuschneiteilen mit Faltwerkzeugen, die von zwei im Abstand zueinander angeordneten Haltern für die Zuschneiteile und einem zwischen den Haltern bewegbaren Faltschwert gebildet sind, und mit einer Transporteinrichtung zum Erfassen und Vorseibenwegen des gefalteten Zuschneiteiles an der Stichbildestelle einer Nähtstation, dadurch gekennzeichnet, daß als Träger für die Faltwerkzeuge drei übereinander angeordnete Leistenpaare (86/87; 88/89; 90/91) vorgesehen sind, von denen das erste zwei stirnseitig scharnierartig verbundene, zwischen der Strecklage in einer ersten Höhenlage über eine Knicklage und der Strecklage in einer zweiten Höhenlage bewegbare Leisten (86, 87) aufweist, daß die Leisten (88/89; 90/91) des zweiten und dritten Leistenpaares mindestens je ein Faltschwert (111 bzw. 110) und die Leisten (86/87) des ersten Leistenpaares die jeweils zugehörigen Halterpaare (112) tragen und die Leisten des zweiten und dritten Leistenpaares jeweils gegenläufig zueinander und zu den Leisten des jeweils anderen Paares umgekehrt gegenläufig bewegbar sind, daß die Faltschwerter (111) des zweiten Leistenpaares (88, 89) mit den zugehörigen Halterpaaren (112) des ersten Leistenpaares (86, 87) zur Bildung einer Doppelfalte (DF) dienen, die aus zwei auf ein Mittelteil aufeinander zu flachzulegenden Einfachfalten besteht, während die im Abstand seitlich von den Faltwerkzeugen für die Doppelfalte (DF) angeordneten Faltschwerter (110) des dritten Leistenpaares (90, 91) mit den zugehörigen Halterpaaren (112) des ersten Leistenpaares (86, 87) zur Bildung von Einfachfalten (SF) dienen, die
entgegengesetzt zueinander flachzulegen sind, wobei der Abstand des ersten Leistenpaares (86/87) zu den beiden anderen Leistenpaaren (88/89; 90/91) um die Faltentiefe veränderbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die zweite Höhenlage des die Halterpaare (112) tragenden ersten Leistenpaares (86/87) unterhalb der ersten Höhenlage befindet.


4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten des ersten (86/87) und dritten (90/91) Leistenpaares mit den daran angeordneten Faltwerkzeugen (110, 112) teilweise durch Sicherungsbleche (113) U-förmigen Querschnitts abgedeckt sind.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das scharnierartig verbundene Leistenpaar (86/87) an den freien Enden durch je einen Lenker (95, 96) mit einer relativ zu den anderen Leistenpaaren (88/89;
1. 90/91) bewegbaren Halteschiene (97) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistenpaare (86/87; 88/89; 90/91) an relativ zur Faltgutauflagefläche höhenbewegbaren Trägern (60, 61) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (90, 91) des dritten Leistenpaares eine untere Führungs nut (106) für einen Führungssteg (107) an den Leisten (88, 89) des zweiten Leistenpaares aufweisen.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle Leistenpaare (86/87; 88/89; 90/91) mit den Faltwerkzeugen (110; 111; 112) zusammen mit einem Schlitten (48) quer zur Nährichtung zwischen einer Ruhestellung und einer Beschickungsstellung bewegbar sind.
GEÄNDerte ANSPRÜCHE
[beim Internationalen Büro am 3. Juli 1989 (03.07.89) eingegangen
ursprüngliche Ansprüche 1-8 durch geänderte Ansprüche 1-8 (3 Seiten)]

1. Vorrichtung zum Bilden und Vernähen von Falten an
Zuschnitteilen mit Faltwerkzeugen, die von zwei im
Abstand zueinander angeordneten Haltern für die
Zuschnitteile und einem zwischen den Haltern beweg-
baren Faltschwert gebildet sind, und mit einer
Transporteinrichtung zum Erfassen und Vorbeibewegen
des gefalteten Zuschnitteiles an der Stichbildestel-
le einer Nähtstation, dadurch gekennzeichnet, daß
als Träger für die Faltwerkzeuge drei übereinander
angeordnete Leistenpaare (86/87; 88/89; 90/91) vor-
gesehen sind, von denen das erste zwei stirnseitig
scharnierartig verbundene, zwischen der Strecklage
in einer ersten Höhenlage über eine Knicklage und
der Strecklage in einer zweiten Höhenlage bewegbare
Leisten (86, 87) aufweist, daß die Leisten (88/89;
90/91) des zweiten und dritten Leistenpaares min-
destens je ein Faltschwert (111 bzw. 110) und die
Leisten (86/87) des ersten Leistenpaares die
jeweils zugehörigen Halterpaare (112) tragen und
die Leisten des zweiten und dritten Leistenpaares
jeweils gegenläufig zueinander und zu den Leisten
des jeweils anderen Paares umgekehrt gegenläufig
bewegbar sind, daß die Faltschwerter (111) des
zweiten Leistenpaares (88, 89) mit den zugehörigen
Halterpaaren (112) des ersten Leistenpaares (86,
87) zur Bildung einer Doppelfalte (DF) dienen, die
aus zwei auf ein Mittelteil aufeinander zu flachzu-
legenden Einfachfalten besteht, während die im Ab-
stand seitlich von den Faltwerkzeugen für die Dopp-
pelfalte (DF) angeordneten Faltschwerter (110) des
dritten Leistenpaares (90, 91) mit den zugehörigen
Halterpaaren (112) des ersten Leistenpaares (86,
87) zur Bildung von Einfachfalten (SF) dienen, die entgegengesetzt zueinander flachzulegen sind, wobei der Abstand des ersten Leistenpaares (86/87) zu den beiden anderen Leistenpaaren (88/89; 90/91) um die Faltentiefe veränderbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die zweite Höhenlage des die Halterpaare (112) tragenden ersten Leistenpaares (86/87) unterhalb der ersten Höhenlage befindet.


4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten des ersten (86/87) und dritten (90/91) Leistenpaares mit den daran angeordneten Faltwerkzeugen (110, 112) teilweise durch Sicherungsbleche (113) U-förmigen Querschnitts abgedeckt sind.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das scharnierartig verbundene Leistenpaar (86/87) an den freien Enden durch je einen Lenker (95, 96) mit
einer relativ zu den anderen Leistenpaaren (88/89; 90/91) bewegbaren Halteschiene (97) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistenpaare (86/87; 88/89; 90/91) an relativ zur Faltgutauflagefläche höhenbewegbaren Trägern (60, 61) angeordnet sind.

10 7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (90, 91) des dritten Leistenpaares eine untere Führungs nut (106) für einen Führungssteg (107) an den Leisten (88, 89) des zweiten Leistenpaares aufweisen.

15 8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle Leistenpaare (86/87; 88/89; 90/91) mit den Faltwerkzeugen (110; 111; 112) zusammen mit einem Schlitten (48) quer zur Nährichtung zwischen einer Ruhestellung und einer Beschickungsstellung bewegbar sind.
**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No: CT/EP 88/00092

---

### I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to international Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

<table>
<thead>
<tr>
<th>Int.Cl.</th>
<th>D05B 35/08; D06J 1/00</th>
</tr>
</thead>
</table>

---

### II. FIELDS SEARCHED

<table>
<thead>
<tr>
<th>Classification System</th>
<th>Classification Symbols</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Int.Cl.</td>
<td>D06J; D05B; B65H; A47H</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

### III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to Claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P.X</td>
<td>Manufacturing Clothier, July 1988, United Trade Press Ltd., London GB page 37 - 41; Margaret Disher: &quot;Workplace engineering in the sewing room&quot; see page 41, left-hand column, last paragraph, figure of page 37</td>
<td>1-8</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>DE, B, 2629117 (EISELE APPARATE- UND GERÄTEBAU GMBH) 08 September 1977 (cited in the application)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US, A, 3824964 (R B RYAN) 23 July 1974</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US, A, 3190512 (H NATHANSON) 22 June 1965</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US, A, 3822034 (J M LAWSON) 02 July 1974</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US, A, 1993799 (H PHILLIPS) 12 March 1935</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

* 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 document but published on or after the international filing date
  - "L" document which may throw doubt 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
  - "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.
  - "Z" document member of the same patent family

---

### IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search: 22 May 1989 (22.05.89)

Date of Mailing of this International Search Report: 13 June 1989 (13.06.89)

International Searching Authority: EUROPEAN PATENT OFFICE

Signature of Authorized Officer: [Signature]

---

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 1985)
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 05/04/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 22/05/89

<table>
<thead>
<tr>
<th>Patent document cited in search report</th>
<th>Publication date</th>
<th>Patent family members(s)</th>
<th>Publication date</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DE-B-2629117</td>
<td>08-09-77</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US-A-3190512</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US-A-3822034</td>
<td>02-07-74</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US-A-1993799</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

For more details about this annex: see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82
INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifizierungssymbolen sind alle angegeben)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 4 D05B35/08 ; D06J1/00

II. RECHERCIERTEN SACHGEBIETE

Recherchter Mindeßprüßstoff

Klassifikationssystem: Klassifikationssymbole

Int.Kl. 4 D06J ; D05B ; B65H ; A47H

Recherchierte nicht zum Mindeßprüßstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHERUNGEN

Art.3 Kennzeichnung der Veröffentlichung11. soweit erforderlich unter Anlage der maßgeblichen Teile12

Best. Anspruch Nr.13

P, X Manufacturing Clothier
Juli 1988, United Trade Press Ltd. London GB
Seite 37 - 41; Margaret Disher:
"Workplace engineering in the sewing room" siehe Seite 41, linke Spalte, letzter Absatz, Figur auf Seite 37

A DE,B,2629117 (EISELE APPARATE- UND GERÄTEBAU GMBH) 08 September 1977
(in der Anmeldung erwähnt)

A US,A,3824964 (R B RYAN) 23 Juli 1974

A US,A,3190512 (H NATHANSON) 22 Juni 1965

A US,A,3822034 (J M LAWSON) 02 Juli 1974

A US,A,1993799 (H PHILLIPS) 12 März 1935

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere Bedeutung auszuweisen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationa Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die gesagt ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröf
dentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht ge
nannten Veröffentlichung bezüglich soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benannte, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem international Anmeldedatum, aber nach dem benannten Prioritätstdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem international Anmeldedatum oder dem Prioritätstdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldungen nicht kollidiert, sondern nur zum Vorstand den der Erfindung zugrundliegenden Prinzip

der oder der ihr zugrundliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die benannte Erfindung kann als neuer oder auf erfinderischer Tätig

keit beraubt betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die benannte Erfindung kann als auf erforderlicher Tätigkeit be

ruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Katego

rine in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEIDENHEIT

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22 MAI 1989

Absendestraum des internationalen Recherchenberichts

13. 06. 89

International Recherchenbehörde

EUROPÄISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Dienstleiters

D HULSTER E.W.F.

Formalet: PCT/ISA/210 (Rev. 2) (Jänner 1983)
ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 89/00092

SA 26494

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patenfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 22/05/89. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument</th>
<th>Datum der Veröffentlichung</th>
<th>Mitglied(er) der Patenfamilie</th>
<th>Datum der Veröffentlichung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DE-B-2629117</td>
<td>08-09-77</td>
<td>Keine</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US-A-3190512</td>
<td></td>
<td>Keine</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US-A-3822034</td>
<td>02-07-74</td>
<td>Keine</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US-A-1993799</td>
<td></td>
<td>Keine</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82