

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89111656.8

51 Int. Cl.4: **D05B 39/00**

22 Anmeldetag: 27.06.89

30 Priorität: 19.07.88 DE 3824452

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.90 Patentblatt 90/04

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

71 Anmelder: **KOCHS ADLER**
AKTIENGESELLSCHAFT
Potsdamer Strasse 190
D-4800 Bielefeld 17(DE)

72 Erfinder: **Beermann, Uwe**
Eggestrasse 22
D-4830 Gütersloh 1(DE)

54 **Schliessverfahren für einen Nähguthalter.**

57 Es wird ein Verfahren zum Schliessen eines Nähguthalters für einen Nähautomaten vorgestellt, mit dem sichergestellt ist, dass die einmal ausgerichteten Nähguteile beim Klemmen nicht mehr verschoben werden, und ein Nähguthalter angegeben, mit dem dieses Verfahren ausführbar ist. Das Schliessen des Nähguthalters wird dadurch bewirkt, dass die Schliessbewegung aus einer kombinierten Schwenk- und Absenkbewegung resultiert. Dadurch wird die Oberplatte des Nähguthalters großflächig auf das auf der Unterplatte des Nähguthalters aufliegende und ausgerichtete Nähgut abgesenkt, so dass sofort ein gleichmäßiges Klemmen stattfindet.

In vorteilhafter Weise ist der Nähguthalter so ausgebildet, dass das Schliessen des Nähguthalters selbsttätig ausführbar ist, so dass sich zusätzlich eine Verkürzung der Durchlaufzeiten ergibt.

Schnitt A-A

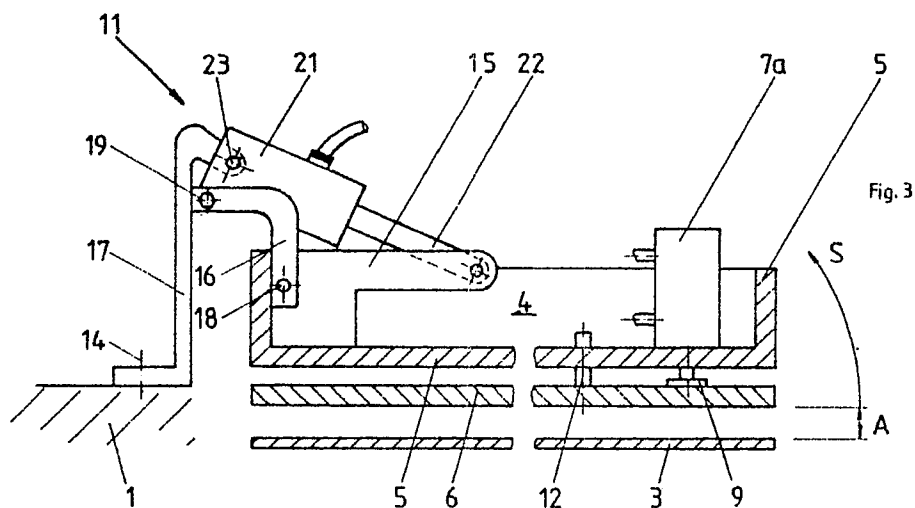


Fig. 3

Schliessverfahren für einen Nähguthalter

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schliessen eines Nähguthalters und einen Nähguthalter für einen Nähautomaten, mittels dessen das Schliessverfahren angewandt werden kann.

Nähguthalter an sich seit langem bekannt und beispielsweise in der DE-PS 35 46 238 offenbart.

In den Nähguthalter werden die miteinander zu vernähenden Werkstücke eingelegt, durch Klemmen in ihrer Lage fixiert und anschliessend miteinander vernäht.

Die bekannten Nähguthalter bestehen üblicherweise aus einer dünnen Unterplatte und hierzu nach Art eines Deckels klappbaren Oberplatte. Nach Schliessen des Nähguthalters werden die miteinander zu vernähenden Nähgutteile zwischen beiden Platten klemmend gehalten. Sowohl in der Oberplatte als auch in der Unterplatte sind Ausnehmungen angebracht, die dem zu erzeugenden Nahtverlauf entsprechen.

Insbesondere bei der Bearbeitung grösserer Nähgutteile und den entsprechend dimensionierten Nähguthaltern tritt beim Klemmen eine Relativverschiebung der zuvor sorgfältig ausgerichteten Einzelteile auf, weil beim Abschwanken der Oberplatte auf die Unterplatte die Nähgutteile nicht sofort großflächig geklemmt werden, sondern von einer Linienbelastung am hinteren Ende des Nähguthalters ausgehend die geklemmte Fläche zunehmend vergrössert wird, bis der Nähguthalter vollständig geschlossen ist.

Da dadurch im Hinblick auf das vorherige Ausrichten ein exaktes Vernähen nicht möglich ist, können diese Nähguthalter keine Verwendung finden, wenn es beispielsweise beim Nähen von Airbags erhöht darauf ankommt, dass die spätere Nahtbildung an einer zuvor genau definierten Stelle erfolgt.

Die gleiche Problematik tritt auf bei Werkstücken, die mit sehr nachgiebigem Material, wie beispielsweise Schaumstoffen, vernäht werden sollen. Durch die hohe Flexibilität des Schaumstoffes wird dieser beim Klemmen gequetscht und zu einem Wulst zusammengeschoben.

Es sind Nähguthalter vorstellbar, bei denen die Oberplatte nicht auf die Unterplatte draufgeschwenkt, sondern geradlinig abgesenkt werden kann. Diese hätten aber den Nachteil, dass die Unterplatte für die Bedienperson nicht mehr richtig einsehbar bzw. durch die notwendigen Führungstangen nicht mehr gut zugänglich würde und dadurch das Auflegen und Ausrichten der Nähgutteile bedeutend erschwert würde.

Die Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Schliessen eines Nähguthalters anzugeben, mit dem sichergestellt wird, dass die einmal ausgerichteten Nähgutteile beim Klem-

men nicht verschoben werden und einen Nähguthalter zur Verfügung zu stellen, mit dem dieses Verfahren realisierbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 gelöst. Durch die erfindungsgemässen Verfahrensschritte wird sichergestellt, dass die Oberplatte des Nähguthalters sich beim Klemmen sofort mit ihrer vollständigen Fläche auf die Unterplatte auflegt und die ausgerichteten Nähgutteile klemmt, so dass diese ihre einmal eingenommene Lage nicht mehr verändern können. Mit einer Ausbildung des Nähguthalters nach Anspruch 2 kann das Verfahren ausgeführt werden. Dabei ist gewährleistet, dass, solange die Oberplatte weggeschwenkt ist, die Unterplatte durch die Bedienperson frei einsehbar und zugänglich ist. Da die Schliess- und Klemmkraft durch die Hubzylinder auf die Werkstücke aufgebracht wird, entfällt das bisher notwendige mechanische Verschliessen des Nähguthalters durch die Bedienperson. Dadurch werden die Durchlaufzeiten verkürzt, insbesondere dann, wenn in einem Nähautomaten zwei Nähguthalter nebeneinander zum Einsatz kommen und abwechselnd automatisch das Vernähen erfolgt. In diesem Fall kann nach dem manuellen Ausrichten der Nähgutteile durch die Bedienperson der weitere Ablauf automatisiert erfolgen und sich die Bedienperson dem zweiten Nähguthalter zuwenden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Anhand einer Zeichnung soll die Erfindung näher beschrieben werden. Es zeigt:

Fig. 1 einen Nähautomaten in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 die Draufsicht auf einen Nähguthalter in vereinfachter Darstellung,

Fig. 3 den Schnitt durch den Nähguthalter nach Fig. 2 entlang der Linie A - A,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Nähguthalter nach Fig. 2 entlang der Linie B - B,

Fig. 5 die skizzierte Darstellung des Bewegungsablaufes beim Schliessen des Nähguthalters.

Fig. 1 zeigt einen Nähautomaten in perspektivischer Darstellung, an dem ein bzw. zwei Nähguthalter nach der Erfindung verwendet werden können. Ein solcher Nähautomat ist in der DE-PS 35 46 238 bzw. der US-PS 4 696 242 in seinem Aufbau und seiner Funktionsweise ausführlich beschrieben, so dass diese Schriften zum Gegenstand des Offenbarungsinhalts nachfolgender Beschreibung gemacht werden.

In der Arbeitsplatte 1 ist eine Ausnehmung 10 vorgesehen, in der mindestens ein Nähguthalter 2 Platz findet. Der Nähguthalter 2 wird gebildet aus

einer unteren Platte 3 und einer oberen Platte 4. Die untere Platte 3 des Nähguthalters 2 ist dabei unverschiebbar in der Ausnehmung 10 gelagert, während die obere Platte 4 über Gelenke 11 bzw. 11a an der Arbeitsplatte 1 befestigt und in Richtung der unteren Platte 3 schwenkbar ist. Die vorrichtungsgemässe Ausgestaltung der unteren Platte 3 ist aus den obigen Druckschriften bekannt und soll daher nicht näher erläutert werden.

Die in Fig. 2 und 3 skizzierte obere Platte 4 des Nähguthalters 2 besteht aus dem Rahmen 5 und der Druckplatte 6. Die Druckplatte 6 ist über vier Hubzylinder 7, 7a, 7b, 7c, die beispielsweise pneumatisch betreibbar sind, mit dem Rahmen 5 verbunden. Die Hubzylinder 7 bis 7c sind auf dem Rahmen 5 befestigt und ihre Kolbenstangen 8 durch hierin vorgesehene Bohrungen geführt und über Verbindungsstücke 9 auf der Druckplatte 6 verankert. Bei den Hubzylindern 7 bis 7c handelt es sich vorzugsweise um doppelwirkende Zylinder, bei denen je nach Richtung der Druckbeaufschlagung die Kolbenstange 8 ein- oder ausfährt. Wie Fig. 4 verdeutlicht, kann die Druckplatte 6 über die Hubzylinder 7 bis 7c an den Rahmen 5 angehoben bzw. von diesem aus abgesenkt werden. In Bezug auf die Arbeitsplatte 1 des Nähautomaten ist die Druckplatte 6 unterhalb des Rahmens 5 angeordnet. Um beim Anheben bzw. Absenken eine einwandfreie Führung zu gewährleisten, d.h., nur eine (relativ zum Rahmen) senkrechte Bewegungsrichtung zuzulassen, sind an der Druckplatte 6 Zentrierstifte 12 befestigt, die in entsprechende Zentrierbohrungen 13 im Rahmen 5 eingreifen.

Auf der der Druckplatte 6 entgegengesetzten Seite des Rahmens 5, der durch vier Winkelprofile gebildet wird, sind Scharniere 11, 11a angeordnet. Die L-förmigen Winkelprofile bilden den Rahmen 5 derart, dass dessen der Druckplatte 6 zugewandte Seite eben ist. Die Scharniere 11, 11a werden gebildet durch drei Hebel 15, 16, 17. Der Hebel 15 ist fest mit dem Rahmen 5 verbunden. Über das Gelenk 18 ist der Hebel 16 mit dem Hebel 15 verbunden, und an der Stelle 19 mit dem Hebel 17 verschraubt. Der Hebel 17 ist mittels Schrauben 14 fest auf der Arbeitsplatte 1 angeordnet. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Scharniere 11 sind die Hebel 15, 16, 17 jeweils symmetrisch so ausgebildet, dass Zylinder 20 zwischen ihnen angelenkt werden können; d.h., die in der Fig. 4 eindimensional dargestellte Hebelanordnung ist auf der anderen Seite des Zylinders 20 - hier nicht sichtbar - nochmals vorhanden (vgl. Fig. 2). Die Scharniere 11, 11a werden über fremdkraftbetätigbare Zylinder 20 gesteuert. Bei diesen Zylindern 20 handelt es sich vorzugsweise ebenfalls um Pneumatik-Hubzylinder. Jeder Zylinder 20 ist mit seinem Gehäuse 21 beispielsweise über ein Auge 23 am Hebel 17 und mit seiner Kolbenstange 22

am Hebel 15 angelenkt.

Fig. 3 zeigt schematisch die Anordnung des Scharniers 11 auf dem Rahmen 5. In dieser dargestellten Lage ist die Kolbenstange 22 des Zylinders 20 vollständig ausgefahren, die Oberplatte 4 folglich in ihrer abgesenkten Position gezeigt. Aus dieser Skizze wird deutlich, dass, wenn die Kolbenstange 22 des Pneumatik-Zylinders 20 eingefahren wird, die obere Platte 4 um den Gelenkpunkt 18 eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeiles S ausführt, so dass die obere Platte 4 von der unteren Platte 3 weggeschwenkt wird. Dabei sind die Zylinder 7a bis 7c eingefahren, so dass sich die Druckplatte 6 möglichst nahe am Rahmen 5 befindet. Unter der Voraussetzung, dass die Scharniere 11, 11a so ausgestaltet sind, dass eine Schwenkbewegung von mindestens 45° möglich ist, kann die Bedienperson die untere Platte 3 des Nähguthalters 2 ungehindert einsehen und die Nähgutteile darauf ausrichten, wenn die Oberplatte 4 sich in ihrer vollständig weggeschwenkten Position befindet. Nach dem Ausrichten werden die Zylinder 20 so angesteuert, dass die Kolbenstange 22 ausfährt und die obere Platte 4 so weit in Richtung der unteren Platte 3 geschwenkt wird, bis sich die Druckplatte 6 in einer zu dieser parallelen Ebene befindet. Daran anschliessend werden die Hubzylinder 7-7c aktiviert, d.h. ausgefahren. Dabei wird die Druckplatte 6 relativ zum Rahmen (bzw., wichtiger: relativ zur unteren Platte 3) senkrecht abgesenkt (Pfeil A), und zwar so weit, bis die Nähgutteile zwischen den Platten 6, 3 eingeklemmt sind. Wie in der DE-PS 35 46 238 beschrieben, ist der Nähautomat rechnergesteuert. Der Fachmann wird ohne weiteres in der Lage sein, die Steuerung des Schliessvorgangs ebenfalls durch den Rechner erfolgen zu lassen, so dass sich nach dem Ausrichten des Nähgutes ein völlig automatisierter Ablauf einstellt. Dadurch, dass die Druckplatte 6 in einer geradlinig geführten Bewegung auf der unteren Platte 3 zur Auflage kommt, werden die Nähgutteile sofort großflächig geklemmt, so dass ein Verrutschen während des Klemmens sicher ausgeschlossen ist.

Dem Fachmann ist bekannt, dass die Pneumatik-Zylinder 7, 7a, 7b, 7c gleichzeitig angesteuert werden müssen, um ein geradliniges Absenken der Druckplatte 6 zu ermöglichen. Dazu ist es notwendig, dass die Steuerleitungen zu den Pneumatik-Zylindern 7 bis 7c jeweils die gleiche Länge haben, um ein simultanes Ansprechen zu gewährleisten.

In Fig. 5 ist der aus einer bogenförmigen Schwenk- und einer geradlinigen Absenkbewegung resultierende Bewegungsablauf bei dem zuvor beschriebenen Schliessen des Nähguthalters 2 dargestellt.

Es ist deutlich ersichtlich, dass der Rahmen 5

der Oberplatte 4 in der ersten Phase eine reine Schwenk bewegung ausführt, während sich die Druckplatte relativ zu diesem nicht bewegt und in der zweiten Phase, die letztendlich zum Klemmen der Nähguteile führt, der Rahmen 5 stillsteht und sich die Druckplatte 6 relativ dazu in einer geradlinigen Bahn (senkrecht zur Unterplatte 3) absenkt.

Im allgemeinen können solche Nähguthalter auch derart ausgebildet sein, dass mehrere aufeinanderliegende Nähguteile zueinander und insgesamt positioniert und geklemmt werden. In einem solchen Fall kann der Nähguthalter auch noch weitere, an den Scharnieren 11, 11a zwischen der unteren und der oberen Platte 3, 4 angeordnete Platten aufweisen.

5

10

15

7. Nähguthalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Scharniere (11, 11a) gebildet werden durch mindestens zwei gelenkig miteinander verbundene Hebel (15, 17), wobei ein Hebel (15) fest am Rahmen (5) und ein Hebel (17) an der Arbeitsplatte (1) angeordnet ist.

8. Nähguthalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Hebeln (15, 17) ein fremdbetätigter Hubzylinder(20) so angeordnet ist, dass mittels einer Veränderung des Kolbenhubs eine Schwenkbewegung des Rahmens erzielbar ist.

Ansprüche

1. Verfahren zum Schliessen eines aus mindestens zwei, zueinander schwenkbar angeordneten Platten bestehenden Nähguthalters, wobei ein oder mehrere zu nähende Nähguteile zuvor auf einer unteren Platten aufgelegt, ausgerichtet und anschliessend durch Schliessen mittels einer oberen Platte in der ausgerichteten Lage geklemmt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Platte (4) soweit in Richtung auf die untere Platte (3) geschwenkt wird, bis sie sich über dieser in einer dazu parallelen Ebene befindet und daran anschliessend in bezug auf die untere Platte (3) geradlinig auf diese soweit abgesenkt wird, bis die auf der unteren Platte (3) ausgerichteten Nähguteile zwischen beiden Platten eingeklemmt sind.

20

25

30

2. Nähguthalter zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, wobei der Nähguthalter gebildet wird durch mindestens zwei Platten, die zueinander schwenkbar angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Platte (4) gebildet wird durch einen schwenkbaren Rahmen (5) und einer relativ zum Rahmen (5) geradlinig auf- bzw. absenkbaren Druckplatte (6).

35

40

3. Nähguthalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte (6) über Hubzylinder (7, 7a, 7b, 7c) unterhalb des Rahmens (5) angelenkt ist.

45

4. Nähguthalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubzylinder (7,7a,7b,7c) auf der der Druckplatte (6) abgewandten Seite des Rahmens (5) befestigt sind und die Druckplatte (6) im Rahmen (5) durch Zentrierstifte (12) geführt ist.

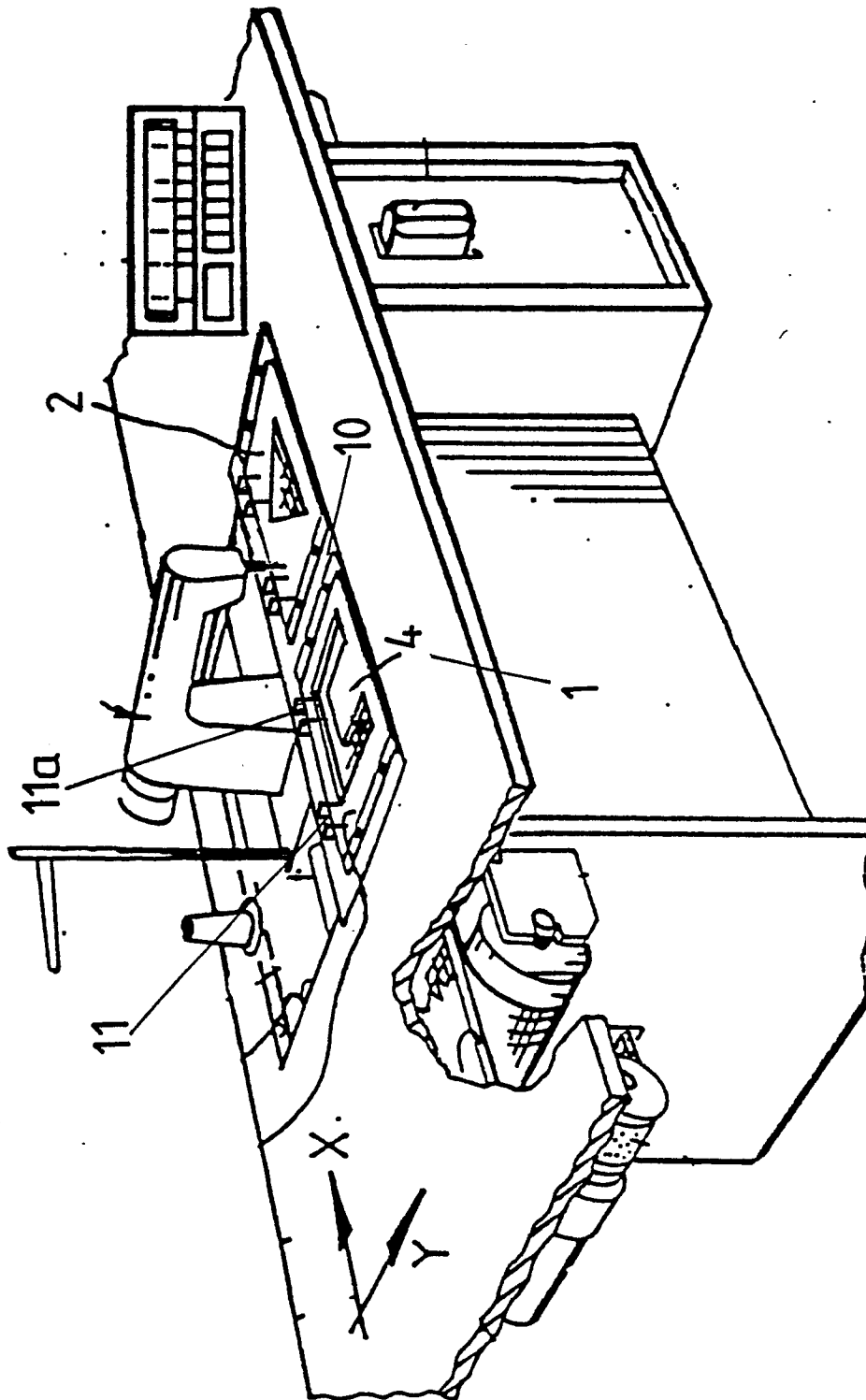
50

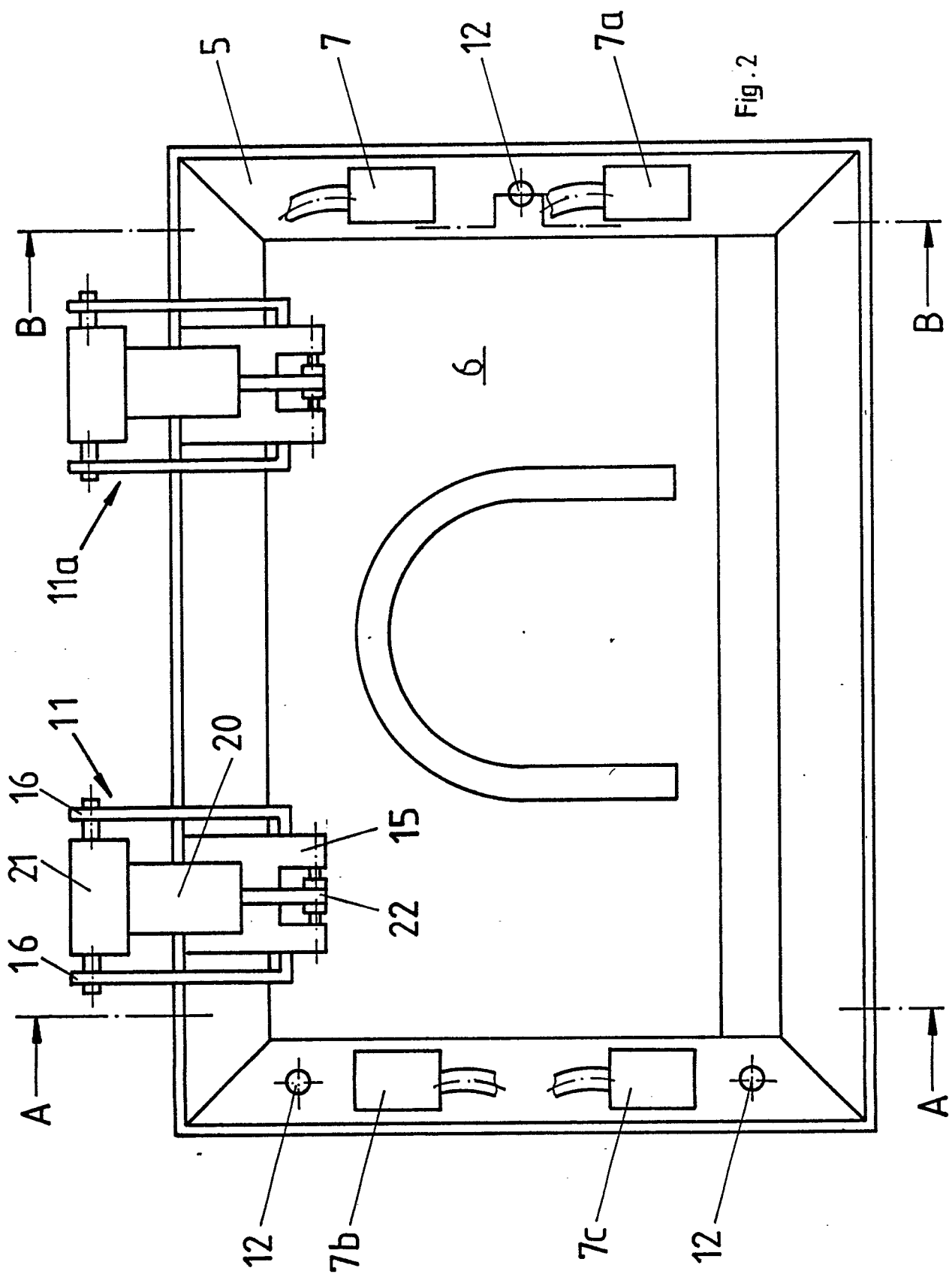
5. Nähguthalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubzylinder (7,7a,7b, 7c) synchron ansteuerbar sind.

6. Nähguthalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen über Scharniere (11, 11a) an der Arbeitsplatte (1) des Nähautomaten befestigt ist.

55

Fig.1





Schnitt A-A

