



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 166 340**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.09.88

⑤① Int. Cl.⁴ : **B 65 H 3/22**

②① Anmeldenummer : **85107436.9**

②② Anmeldetag : **14.06.85**

⑤④ **Vorrichtung zum Aufnehmen eines flexiblen flächigen Werkstückes von einer Unterlage.**

③⑩ Priorität : **15.06.84 DE 3422337**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.01.86 Patentblatt 86/01

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **28.09.88 Patentblatt 88/39**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 002 750
FR-A- 2 218 417

⑦③ Patentinhaber : **Beisler Gmbh**
Hösbacher Weg 39
D-8758 Goldbach (DE)

⑦② Erfinder : **van der Weide, E.J.**
Kortricklaan 224
NL-8121 GW Olst (NL)

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Schaumburg & Thoenes**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 80 (DE)

EP 0 166 340 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 betrifft eine Vorrichtung zum Aufnehmen eines flexiblen flächigen Werkstückes, insbesondere Stoffteiles, von einer Unterlage mit mindestens einem an einer Halterung schwenkbar gelagerten und mittels einer Antriebseinrichtung schwenkbaren Träger für eine Nadel, die zumindest in einem vorderen Nadelabschnitt mindestens annähernd kreisbogenförmig um die Schwenkachse des Trägers gekrümmt ist, wobei dieser relativ zu einer zur Auflage auf einem Werkstück bestimmten Auflagefläche der Halterung derart angeordnet ist, daß sich die Nadelspitze in einer Ruhestellung oberhalb der Auflagefläche befindet und bei einer Verschwenkung des Trägers um seine zur Auflagefläche parallele Schwenkachse auf einer die Auflagefläche schneidenden kreisbogenförmigen Bewegungsbahn durch eine Durchbrechung in der Auflagefläche hindurchtritt.

Das automatische Aufnehmen von Stoffteilen von einer Unterlage bereitet erhebliche Schwierigkeiten, da Stoffteile beispielsweise wegen ihrer Luftdurchlässigkeit nicht mit einem Saugheber aufgenommen werden können, wie dies für andere derartige Werkstücke möglich ist. Es ist bereits eine Vorrichtung zum Aufnehmen eines einzelnen Stoffteiles von einer festen Unterlage wie beispielsweise einem Tisch bekannt, bei der mehrere gegenläufig geneigte Nadeln an der Halterung in einem Abstand voneinander derart angeordnet sind, daß sie beim Übergang von der Ruhestellung in die Arbeitsstellung divergieren. Nach dem Aufsetzen der Halterung mit der Auflagefläche auf das Stoffteil und dem Einstechen der Nadeln in das Stoffteil kann dieses aufgenommen werden, da es von den divergierenden Nadeln nicht herunterfallen kann. Der Gebrauch der Anordnung setzt voraus, daß das Stoffteil auf einer weichen Unterlage liegt, in welches die Nadeln beim Aufnehmen des Stoffteiles eindringen können. Diese Vorrichtung ist nicht dazu geeignet, einzelne Stoffteile von einem Stapel aufzunehmen, da die Nadeln beim Einstechen in das oberste Stoffteil auch in die darunter liegenden Stoffteile eindringen würden, so daß es praktisch unmöglich ist, ein einzelnes Stoffteil von dem Stapel abzuheben.

Die vorstehend beschriebene Schwierigkeit soll bei einer aus der DE-A-2 002 750 bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch vermieden werden, daß der gekrümmte Nadelabschnitt auf seiner kreisbogenförmigen Bewegungsbahn nur oberflächlich in das aufzunehmende Werkstück eintaucht. Bei dieser bekannten Ausführungsform steht der gekrümmte Nadelabschnitt vollkommen frei vom Träger ab. Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß es bei dieser Ausführungsform nicht oder jedenfalls nicht mit Sicherheit möglich ist, bei aufeinander gestapelten Stoffteilen beliebiger Stärke jeweils nur das oberste Stoffteil mit der Greifernadel zu erfassen. Bei relativ dicken Stoffteilen bereitet dies in der Regel keine Schwierigkeiten. Bei sehr dünnen

Stoffteilen besteht jedoch die Gefahr, daß sich vor der Spitze der sich bewegenden Nadel eine kleine Stoffwelle bildet, die in die Durchbrechung der Auflagefläche hineinragt, so daß die Nadel im Bereich der Stoffwelle das oberste Stoffteil völlig durchsticht und auch das darunter liegende Stoffteil miterfaßt. Aus diesem Grunde war es bisher auch nicht möglich, die aus der DE-A-2 002 750 bekannte Vorrichtung zum Abnehmen von Stoffteilen beliebiger Stärke von einem Stapel einzusetzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß auch bei sehr dünnen Werkstücken sichergestellt ist, daß nur das oberste Werkstück eines Werkstückstapels von der Nadel erfaßt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Nadelträger mit einem Werkstückniederhalter verbunden ist, der in einem geringen Abstand — in Bewegungsrichtung der Nadel betrachtet — vor der Nadelspitze liegt und dessen Endfläche die Bewegungsbahn der Nadel berührt.

Wird die Auflagefläche auf das aufzunehmende Werkstück aufgesetzt, drückt der Werkstückniederhalter auf das aufzunehmende Werkstück und verhindert im Bereich der Durchbrechung die Bildung einer vor der Spitze der Nadel liegenden Welle des Werkstückes. Wird die Nadel nun in ihre Arbeitsstellung verstellt, so streicht der Werkstückniederhalter bei dieser Bewegung das Werkstück glatt, so daß die Nadel nur oberflächlich in das Werkstück eindringen kann. Die Nadel und/oder der Werkstückniederhalter können in Bewegungsrichtung der Nadel relativ zueinander verstellbar sein.

Vorzugsweise ist der Nadelträger von einer in einem Gehäuse drehbar gelagerten Kreisscheibe gebildet, die eine Umfangsnut zur Aufnahme der Nadel sowie einen abgeflachten Umfangsabschnitt aufweist, der sich über einen geringfügig größeren Winkelabschnitt als der zum Eindringen in das Werkstück bestimmte gekrümmte Nadelabschnitt erstreckt. Ein solcher Nadelträger ist sehr einfach herzustellen. Die Nadel kann in der Umfangsnut der Kreisscheibe auf einfache Weise auch so festgehalten werden, daß sie in Bewegungsrichtung der Kreisscheibe verstellbar ist. Der Niederhalter kann in dem vorliegenden Falle von dem Nocken oder der Ecke gebildet sein, die sich an dem Übergang zwischen dem Kreisumfang und dem abgeflachten Scheibenabschnitt ergibt.

Die Zuverlässigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann noch dadurch erhöht werden, daß mehrere Nadeln vorgesehen sind, die beispielsweise um eine gemeinsame Achse drehbar angeordnet sein können. Dabei können die Nadeln sowohl mit gleichsinniger Bewegungsrichtung als auch mit gegenläufiger Bewegungsrichtung angeordnet sein, wobei sich im letzteren Falle eine zangenartige Wirkung der Nadeln ergibt, die das Herabfallen des aufgenommenen Werkstückes von den Nadeln absolut ausschließt,

es sei denn, daß das Werkstück von den Nadeln abgerissen wird. Zur Aufnahme großer Werkstücke können mehrere vorstehend beschriebene Vorrichtungen in einer beliebigen gewünschten Anordnung vorgesehen sein, wobei die Vielzahl von Nadeln auch über eine gemeinsame Antriebsvorrichtung betätigt werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Darin zeigen :

Fig. 1 einen teilweise schematischen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung senkrecht zur Drehachse der Nadel mit der Nadel in ihrer Ruhestellung,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht mit der Nadel in ihrer Arbeitsstellung,

Fig. 3 eine Rückansicht der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Vorrichtung,

Fig. 4 einen Schnitt längs Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 einen der Fig. 4 entsprechenden Schnitt durch eine zweite Ausführungsform der Erfindung mit zwei gegenläufig verstellbaren Nadeln,

Fig. 6 eine Anordnung zum Aufnehmen größerer Werkstücke unter Verwendung mehrerer Vorrichtungen der in den Fig. 1 bis 4 beschriebenen Art,

Fig. 7 Seitenansicht einer besonders bevorzugten abgewandelten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Gehäusedeckel und

Fig. 8 einen Schnitt längs Linie VIII-VIII mit Gehäusedeckel.

Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte, allgemein mit 10 bezeichnete Vorrichtung dient zum Aufnehmen jeweils des obersten Stoffteiles von einem Stoffteilstapel. Sie umfaßt ein blockförmiges Gehäuse 12 in Form eines flachen Quaders mit einer flachen zylindrischen Aussparung 14, deren Achse 16 senkrecht zu den großen Seitenflächen 18 des Gehäuses 12 gerichtet ist. Die Aussparung 14 ist in dem Gehäuse 12 derart ausgebildet, daß ihre Umfangsfläche eine parallel zur Achse 16 verlaufende Kantfläche 20 unter Bildung einer Öffnung 22 schneidet.

In der zylindrischen Aussparung 14 ist eine Kreisscheibe 24 um die Achse 16 drehbar gelagert. Die Kreisscheibe 24 weist einen abgeflachten Umfangsabschnitt 26 auf, der in den Fig. 1 und 2 der Einfachheit halber als Kreissehne dargestellt ist, jedoch nicht unbedingt geradlinig verlaufen muß. Ferner ist die Kreisscheibe 24 mit einer Umfangsnut 28 versehen (Fig. 4) in der eine kreisbogenförmig gekrümmte Nadel 30 durch nicht dargestellte Mittel derart gehalten ist, daß sie mit einem sich an die Nadelspitze 32 anschließenden vorderen gekrümmten Nadelabschnitt über den größten Teil des abgeflachten Umfangsabschnittes 26 der Kreisscheibe 24 erstreckt, wie dies in den Fig. 1 und 2 zu erkennen ist. Die Nadel 30 kann fest oder auch in Richtung des Doppelpfeiles B in Fig. 1 verstellbar mit der Kreisscheibe 24 verbunden sein, die einen Nadelträger bildet.

An der Kantfläche 20 des Gehäuses 12 ist im

vorliegenden Ausführungsbeispiel mit Hilfe von Schrauben 34 eine Platte 36 befestigt, die im Bereich der Öffnung 22 einen schmalen Schlitz 38 aufweist, durch den die Nadel 30 mit ihrem vorderen gekrümmten Abschnitt hindurchtreten kann, wie dies in Fig. 4 erkennbar ist.

Wie man in den Fig. 3 und 4 erkennt, ist die Kreisscheibe 24 in dem Gehäuse 12 mit Hilfe eines Zapfens 40 gelagert, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel einstückig mit der Kreisscheibe 24 verbunden ist. Das freie Ende des Zapfens 40 ragt in eine weitere Aussparung 42 des Gehäuses 12, die nach der der Aussparung 14 entgegengesetzten Seite 18 des Gehäuses 12 hin offen ist. Der Zapfen 40 ist mit einem radial gerichteten Hebel 44 verbunden, der mittels einer Zugfeder 46 in Fig. 3 entgegen dem Uhrzeigersinn gegen einen Anschlag 48 gespannt wird. An dem Gehäuse 12 ist ferner ein Druckluftzylinder 50 befestigt, dessen Kolbenstange 52 durch eine nicht dargestellte Gehäusebohrung in die Aussparung 42 des Gehäuses 12 hineinragt und mit ihrem freien Ende an dem Hebel 44 angreift. Beim Ausfahren der Kolbenstange 52 wird der Hebel 44 in der Fig. 3 im Uhrzeigersinn verschwenkt, wodurch die Kreisscheibe 24 um die Achse 16 gedreht und die Nadel 30 dabei von ihrer in der Fig. 1 dargestellten Ruhestellung in die in der Fig. 2 dargestellte Arbeitsstellung überführt wird. Liegt bei diesem Stellvorgang die Vorrichtung 10 mit der freien Auflagefläche 54 der Platte 36 auf dem obersten Stoffteil 56 eines Teilstapels 57 auf, so sticht die Nadel 30 beim Übergang von der Ruhestellung in die Arbeitsstellung zumindest oberflächlich in das Stoffteil ein, wobei die Nadelspitze 32 bei Erreichen ihrer Endstellung nach der gleichen Stoffseite wieder aus dem Stoffteil austritt. Da die Nadelspitze 32 in der Arbeitsstellung wieder innerhalb des Gehäuses 12 liegt (Fig. 2) und die quer zur Bewegungsbahn der Nadel 30 gerichteten Ränder des Schlitzes 38 dicht an der Bewegungsbahn der Nadel 30 liegen, kann das Stoffteil 56 nicht von der Nadel 30 herabgleiten. In der in der Fig. 2 dargestellten Stellung kann nun das Stoffteil 56 mit Hilfe der Vorrichtung 10 aufgenommen und beliebig weit zu einer Ablagefläche transportiert werden, wo das Stoffteil freigegeben wird, indem die Kreisscheibe 24 und damit die Nadel 30 nach dem Belüften des Druckluftzylinders 50 unter der Wirkung der Feder 46 in die in der Fig. 1 dargestellte Ruhestellung zurückkehrt. Man erkennt dabei aus dem Vergleich der Fig. 1 und 2 ohne weiteres, daß das Stoffteil 56 bei Rückkehr der Nadel 30 in deren Ruhestellung von dieser abgestreift wird, so daß sichergestellt ist, daß das Stoffteil 56 nicht an der Nadel 30 hängenbleiben kann.

Wie man in den Fig. 1 bis 4 erkennt, tritt die Nadel 30 beim Übergang von ihrer Ruhestellung in ihre Arbeitsstellung geringfügig aus dem Schlitz 38 heraus, so daß sie die von der freien Seite der Platte 36 gebildete Auflagefläche 54 überragt. Das Maß, um das die Nadel 30 in der Arbeitsstellung über die Auflagefläche 54 hinausragt, richtet sich vor allem nach der Stärke des

aufzunehmenden Stoffteiles. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß mit ein und derselben Einstellung der Nadel 30 relativ zur Auflagefläche 54 Stoffteile mit unterschiedlicher Qualität und Stärke aufgenommen werden können, ohne daß einerseits die Gefahr besteht, daß zwei oder mehr Stoffteile gleichzeitig durchstochen werden oder daß andererseits das Stoffteil nicht zuverlässig von der Nadel erfaßt werden kann. Sollte dennoch eine Änderung der Einstellung gewünscht werden, so kann dies auf einfache Weise durch das Anschrauben einer anderen Platte 36 mit einer unterschiedlichen Stärke an der Kantfläche 20 vorgenommen werden.

Wie man in Fig. 1 deutlich erkennen kann, wird das Stoffteil 56 beim Aufsetzen der Vorrichtung 10 auf den Stapel 57 im Bereich des Schlitzes 38 durch die Kreisscheibe 24 niedergedrückt. Der in einem geringen Abstand vor der Nadelspitze 32 liegende Übergangsbereich 59 zwischen dem Kreisscheibenumfang und dem abgeflachten Abschnitt 26 wirkt dabei als Niederhalter, der beim Verstellen der Nadel 30 von ihrer Ruhestellung in ihre Arbeitsstellung die Stoffoberfläche vor der Nadelspitze glattstreicht und verhindert, daß sich durch das feste Aufdrücken der Vorrichtung 10 auf den Stapel 57 im Bereich des Schlitzes 38 eine mehrere Stofflagen umfassende Welle bilden und in den Schlitz 38 eindringen kann. Wäre dies der Fall, könnte die Nadel 30 mehrere Stofflagen durchstechen mit der Folge, daß dann mehrere Stoffteile gleichzeitig vom Stapel 57 abgenommen würden. Der Abstand zwischen der Nadelspitze 32 und dem Übergangsbereich 59 ist so bemessen, daß sich gerade genügend Material des aufzunehmenden Stoffteiles 56 in diese Lücke schieben kann, um von der Nadel 30 erfaßt zu werden. Durch eine Verstellung der Nadel 30 in Richtung des Doppelpfeiles B kann dieser Abstand gegebenenfalls an die Qualität und die Stärke des Stoffteiles angepaßt werden.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß zur Erhöhung der Sicherheit beim Aufnehmen von größeren Stoffteilen auch Kreisscheiben oder Nadelhalter für mehrere Nadeln 30 vorgesehen sein können, die in axial nebeneinander liegenden Nuten 28 angeordnet sind. Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem in einem Gehäuse 12' zwei Kreisscheiben 24' koaxial zueinander angeordnet sind, die jeweils eine Nadel 30' tragen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß die Kreisscheiben 24' jeweils mit Hilfe eines Druckluftzylinders 50' in entgegengesetzten Drehrichtungen um eine Achse 16' verstellbar sind, so daß sich die Nadeln 30' zangenartig aufeinander zubewegen oder voneinander weg bewegen. Die Kopplung der Druckluftkolben 50' mit den Kreisscheiben 24' erfolgt dabei in der anhand der Fig. 3 und 4 beschriebenen Weise.

Zum Aufnehmen großer Stoffteile von einem Stapel können mehrere der in den Fig. 1 bis 4 bzw. in der Fig. 5 beschriebenen Vorrichtungen 10 bzw. 10' in beliebiger Anordnung an einem entsprechenden Trägerrahmen 58 befestigt werden. Dabei können auch die Kreisscheiben 24

mehrerer koaxial zueinander angeordneter Vorrichtungen 10 durch eine gemeinsame Welle 60 miteinander verbunden werden, so daß ein einziger Druckluftzylinder 50 genügt, um die Kreisscheiben 24 der miteinander gekoppelten Vorrichtungen synchron zu verstellen, wie dies in der Fig. 6 schematisch angedeutet ist.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß von einem Stoffteilstapel das oberste Stoffteil automatisch abgenommen werden kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß gleichzeitig zwei oder mehrere Stoffteile gleichzeitig aufgenommen werden. Es versteht sich, daß das Gehäuse 12 nicht blockförmig und der Nadelhalter nicht als Kreisscheibe ausgebildet zu sein braucht. Es genügt, wenn eine Auflagefläche mit einer der Öffnung bzw. dem Schlitz 38 entsprechenden Öffnung vorgesehen ist und wenn eine kreisbogenförmig gekrümmte und auf einer Kreisbahn verstellbare Nadel relativ zu der Auflagefläche derart angeordnet ist, daß sie auf ihrer kreisbogenförmigen Bewegungsbahn oberflächlich in das aufzunehmende Werkstück einsteicht und nach der gleichen Seite aus dem Werkstück wieder austritt.

In den Fig. 7 und 8 ist eine besonders bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, die sich in einigen Details von der Vorrichtung gemäß den Fig. 1 bis 4 unterscheidet. Gleiche Teile sind jedoch wieder mit gleichen Bezugszeichen versehen und werden nicht näher erläutert.

Ein erster wesentlicher Unterschied zu der anhand der Fig. 1 bis 4 beschriebenen Ausführungsform besteht darin, daß das Gehäuse 12 geschlossen ist. Das Gehäuse 12 umfaßt ein Basisteil 62, in dem der scheibenförmige Nadelträger 24 gelagert ist, und einen das Basisteil verschließenden Deckel 64 (Fig. 8). Das fertig montierte Gehäuse 12 weist nur die Öffnung 22 auf, durch welche die Nadel 30 hindurchtreten kann.

Der scheibenförmige Nadelträger 24 ist nicht an dem Basisteil 62 direkt sondern in einem Gabelkopf 66 mittels eines Zapfens 68 drehbar gelagert. Der Gabelkopf 66 ist in einer Aussparung 70 des Basisteiles 62 senkrecht zur Kantfläche 20 des Basisteiles 62 verschiebbar geführt und weist an seinem oberen Ende eine Gewindebohrung 72 auf, in welche eine Stellschraube 74 eingreift, die eine zur Verstellrichtung des Gabelkopfes 66 parallele Bohrung 76 in dem Basisteil 62 durchsetzt. Durch Drehen der Stellschraube 74 kann der Gabelkopf 66 in Fig. 7 auf und ab bewegt und damit das Maß eingestellt werden, um das die Nadel 30 beim Durchtritt durch die Öffnung 22 über die Kantfläche 20 hinausragt. In der Fig. 7 ist der Gabelkopf 66 ganz nach oben verstellt dargestellt.

Der scheibenförmige Nadelträger 24 ist mit einem radial gerichteten Heben 78 verbunden, der seinerseits mit einem Gabelkopf 80 über eine Langlochstiftverbindung 82 gelenkig verbunden ist. Der Gabelkopf 80 ist an dem freien Ende der Kolbenstange 52 des Arbeitszylinders 50 befestigt.

Die in den Fig. 7 und 8 dargestellte Vorrichtung arbeitet im übrigen genauso wie die in den Fig. 1 bis 4 erläuterte Vorrichtung. Das vollständig geschlossene Gehäuse hat den Vorteil, daß der eingeschlossene Mechanismus gegen Verschmutzung geschützt ist und daß eine Verletzungsgefahr des Bedienungspersonals durch die bewegten Teile ausgeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen flexibler flächiger Werkstücke (56), insbesondere Stoffteile, von einer Unterlage mit mindestens einem an einer Halterung (12) schwenkbar gelagerten und mittels einer Antriebseinrichtung (50) schwenkbaren Träger (24) für eine Nadel (30), die zumindest in einem vorderen Nadelabschnitt mindestens annähernd kreisbogenförmig um die Schwenkachse (16) des Trägers (24) gekrümmt ist, wobei dieser relativ zu einer zur Auflage auf einem Werkstück (56) bestimmten Auflagefläche (54) der Halterung (12) derart angeordnet ist, daß sich die Nadelspitze (32) in einer Ruhestellung oberhalb der Auflagefläche (54) befindet und bei einer Verschwenkung des Trägers (24) um seine zur Auflagefläche (54) parallele Schwenkachse (16) auf einer die Auflagefläche (54) schneidenden kreisbogenförmigen Bewegungsbahn durch eine Durchbrechung (38) in der Auflagefläche (54) hindurchtritt, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (24) mit einem Werkstückniederhalter (59) verbunden ist, der in einem geringen Abstand — in Bewegungsrichtung der Nadel (30) betrachtet — vor der Nadelspitze (32) liegt und dessen Endfläche die Bewegungsbahn der Nadel (30) berührt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadel (30) und der Werkstückniederhalter (59) in Bewegungsrichtung der Nadel (30) relativ zueinander verstellbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Nadelträger von einer in einem Gehäuse (12) drehbar gelagerten Kreisscheibe (24) gebildet ist, die eine Umfangsnut (28) zur Aufnahme der Nadel (30) sowie einen abgeflachten Umfangsabschnitt (26) aufweist, der sich über einen geringfügig größeren Winkelabschnitt als der zum Eindringen in das Werkstück (56) bestimmte gekrümmte Nadelabschnitt erstreckt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Mehrzahl von um eine gemeinsame Achse (16') drehbaren Nadeln (30') aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadeln (30') einander entgegengesetzt gerichtet und gegenläufig antreibbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von Nadeln über eine gemeinsame Antriebsvorrichtung antreibbar ist.

Claims

1. A device for receiving flexible flat workpieces (56), more particularly pieces of fabric, from a support, comprising at least one carrier (24) for a needle (30), said carrier being pivotably mounted on a holder (12) and being pivotable by means of a drive device (50), at least a front portion of said needle being curved at least approximately arcuately about the pivot axis (16) of the carrier (24), the latter being so disposed relatively to a contact surface (54) of the holder (12), such contact surface being intended to bear on a workpiece (56), that the needle point (32) is situated above the contact surface (54) in an inoperative position and, on pivoting of the carrier (24) about its pivot axis (16) parallel to the contact surface (54) over an arcuate trajectory intersecting the contact surface (54), passes through an aperture (38) in the contact surface (54), characterised in that the carrier (24) is connected to a means (59) for holding the workpiece down, such means being situated, as viewed in the direction of movement of the needle (30), a short distance in front of the needle point (32) and its end face touching the trajectory of the needle (30).

2. A device according to claim 1, characterised in that the needle (30) and the means (59) for holding the workpiece down are adjustable relatively to one another in the direction of movement of the needle (30).

3. A device according to claim 1 or 2, characterised in that the needle carrier is formed by a circular disc (24) mounted rotatably in a housing (12) and having a peripheral groove (28) to receive the needle (30) and a flattened peripheral portion (26) extending over a slightly larger angle portion than the curved needle portion intended to penetrate into the workpiece (56).

4. A device according to one of claims 1 to 3, characterised in that it comprises a plurality of needles (30') rotatable about a common axis (16').

5. A device according to claim 4, characterised in that the needles (30') extend in opposite directions and are drivable in opposite directions.

6. A device according to claim 4 or 5, characterised in that a plurality of needles is drivable via a common drive device.

Revendications

1. Dispositif de préhension de pièces flexibles planes (56) en particulier de pièces de tissu, à partir d'un support, avec au moins un support (24) monté pivotant dans un organe de fixation (12) et pivotant au moyen d'un dispositif d'entraînement (50), pour une aiguille (30) dont au moins un tronçon antérieur est courbé sensiblement en arc de cercle autour de l'axe de pivotement (16) du support (24), ce support étant disposé, par rapport à une surface d'appui (54) destinée à reposer sur une pièce (56), de façon que la pointe de l'aiguille (32) se trouve dans une position de repos au-

dessus de la surface d'appui (54) et que, lors d'un pivotement du support (24) autour de son axe de pivotement (16) parallèle à la surface d'appui (54), cette aiguille, décrivant une trajectoire en arc de cercle qui coupe la surface d'appui (54) passe dans une ouverture (38) ménagée dans la surface d'appui (54), caractérisé en ce que le support (24) est relié à un serre-flan (59) qui est situé à une faible distance en avant de la pointe de l'aiguille (32) dans le sens du mouvement de l'aiguille (30) et dont la surface d'extrémité est tangente à la trajectoire de l'aiguille (30).

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'aiguille (30) et le serre-flan (59) peuvent être réglés en position l'un par rapport à l'autre dans le sens du mouvement de l'aiguille (30).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support d'aiguille est formé par un disque circulaire (24) qui est monté

tournant dans un boîtier (12), et qui présente une gorge périphérique (28) pour recevoir l'aiguille (30) ainsi qu'une section périphérique (26) formant méplat qui s'étend sur une longueur angulaire légèrement supérieure à la longueur du tronçon d'aiguille courbe destiné à pénétrer dans la pièce (56).

4. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité d'aiguilles (30') pouvant tourner autour d'un axe (16') commun.

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les aiguilles (30') sont dirigées en sens inverse les unes des autres et peuvent être entraînées en mouvement opposé.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5 caractérisé en ce qu'une multiplicité d'aiguilles est entraînée par un dispositif d'entraînement commun.

25

30

35

40

45

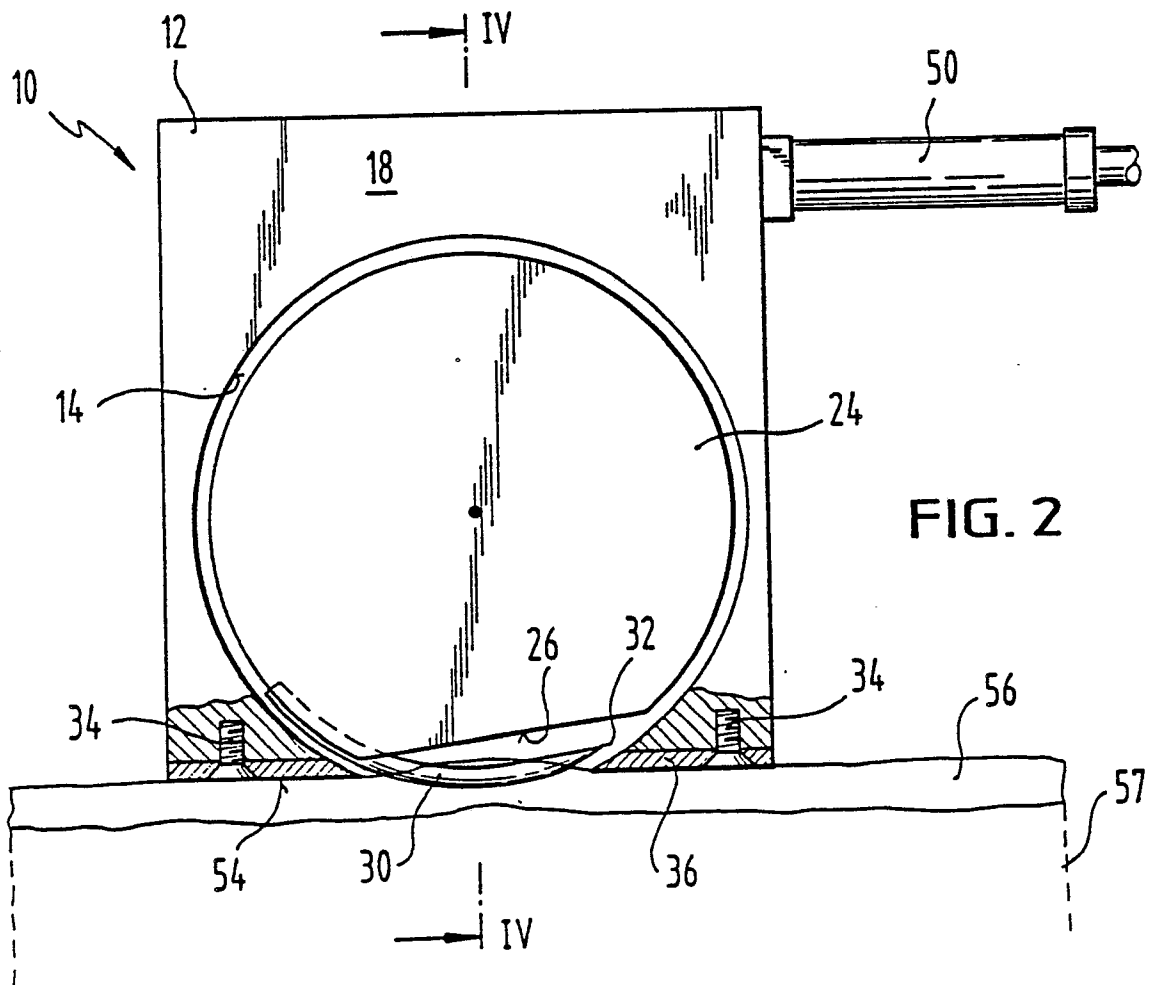
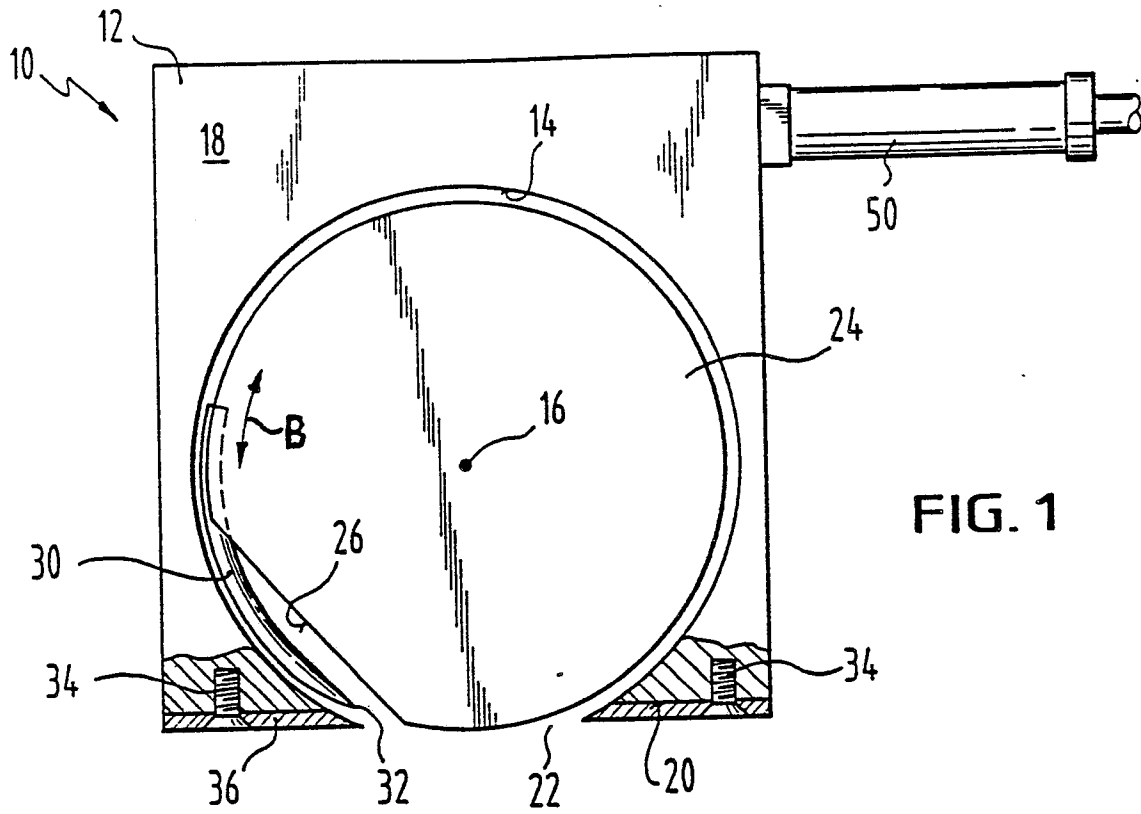
50

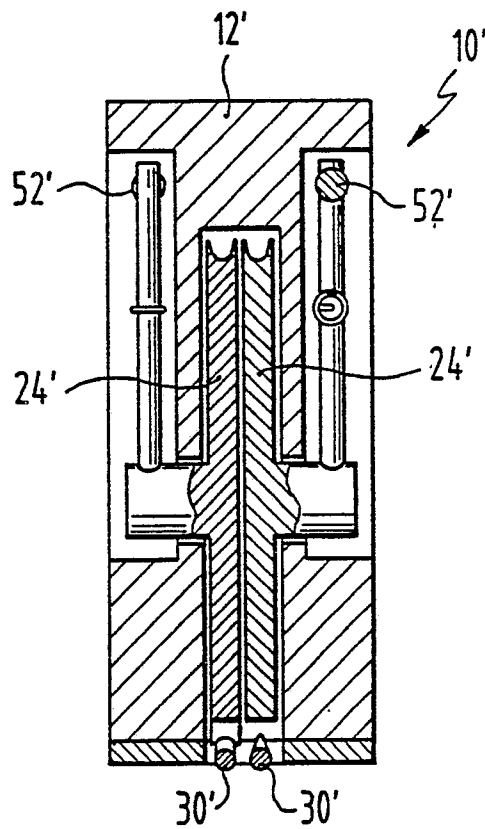
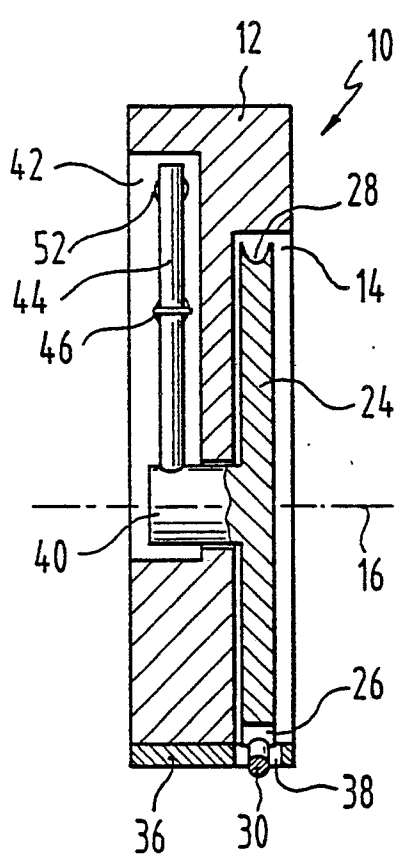
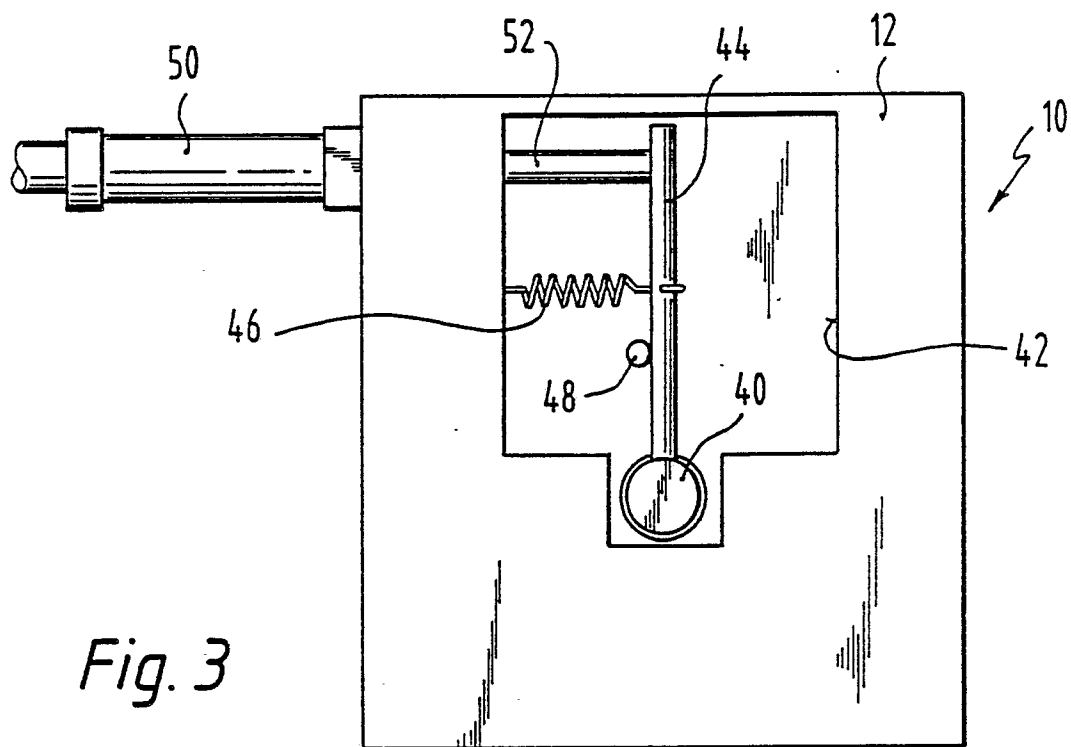
55

60

65

6





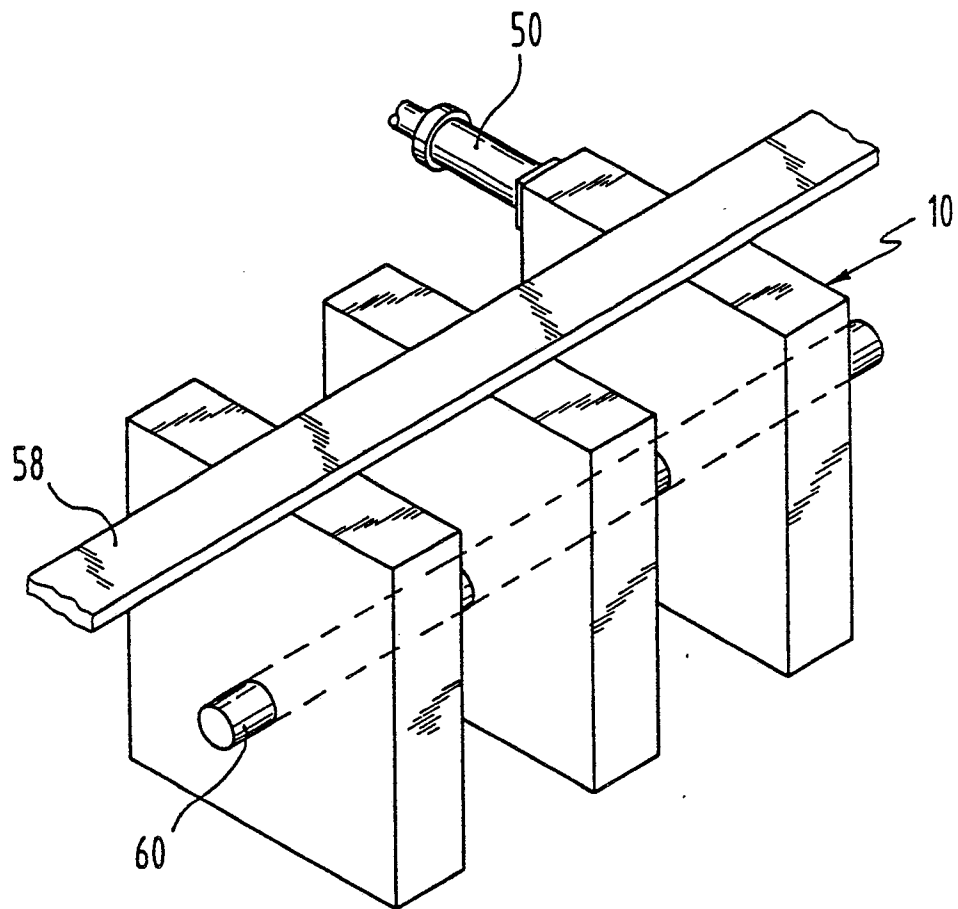


Fig. 6

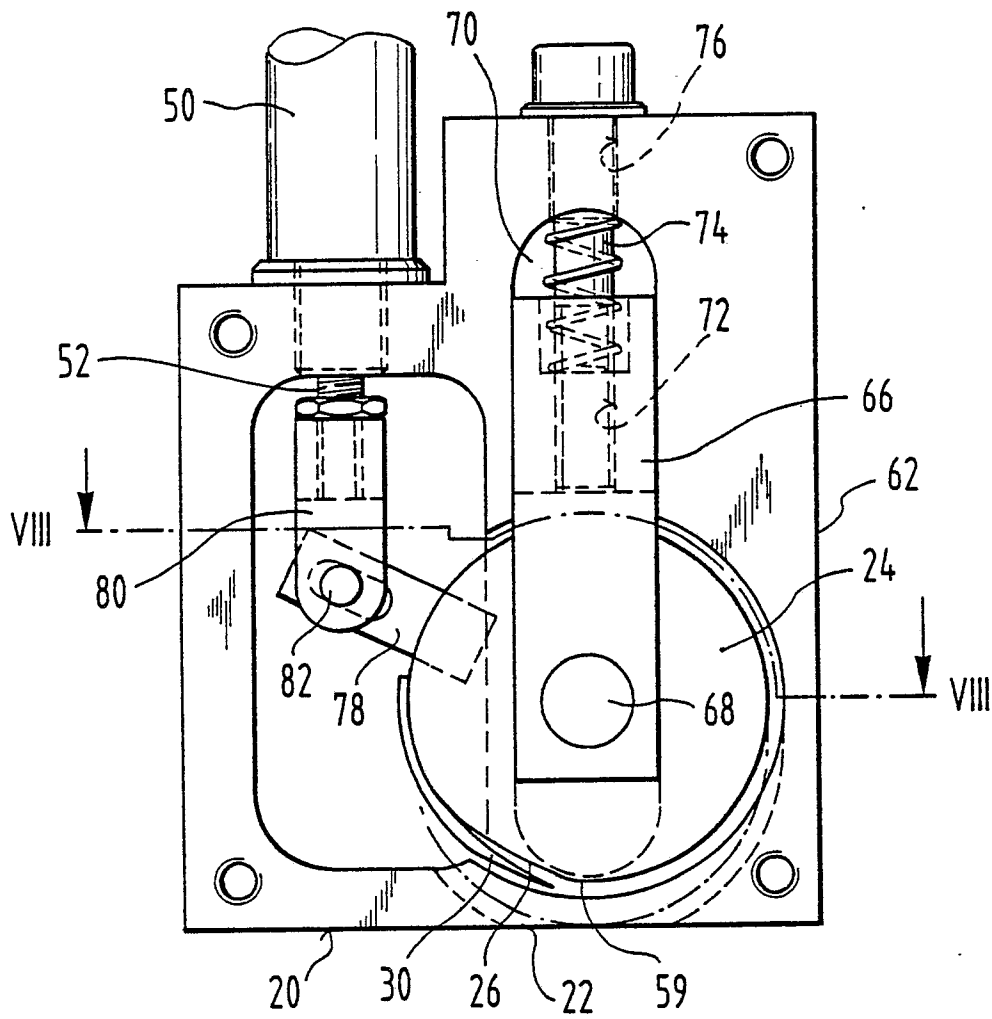


FIG. 7

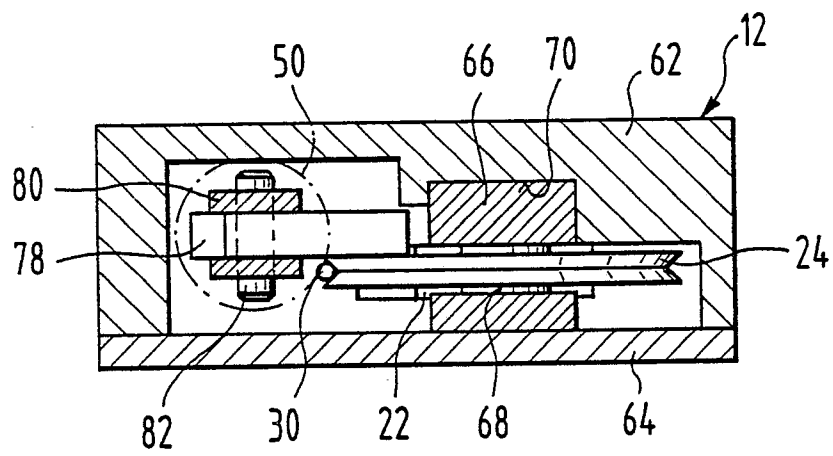


FIG. 8