

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89121761.4

51 Int. Cl.⁵: D05B 37/06

22 Anmeldetag: 24.11.89

30 Priorität: 25.11.88 CH 4388/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.90 Patentblatt 90/22

54 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

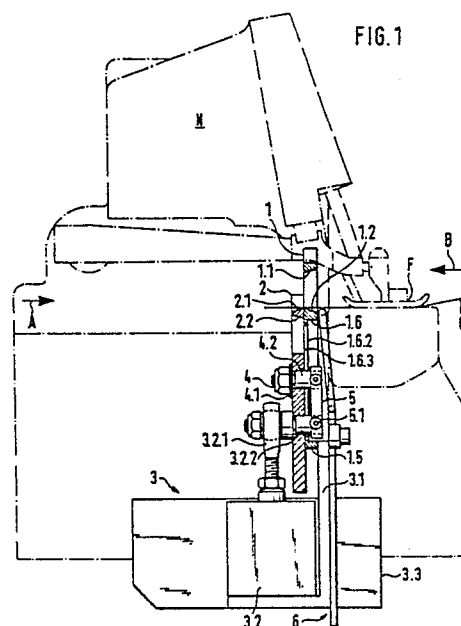
71 Anmelder: Schips AG
Steinacherstrasse 340
CH-9327 Tuebach(CH)

72 Erfinder: Schips, Helmut
Klosterweidlistrasse 1
CH-9000 St.Gallen(CH)

74 Vertreter: Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch
Winzererstrasse 106
D-8000 München 40(DE)

54 **Vorrichtung zum Schneiden bandförmigen Nähgutes.**

57 Zur Ermöglichung auch des Durchtrennens von Bändern aus schwerschneidbaren Materialien und zur Erhöhung der sicher durchschneidbaren Bandbreite ganz allgemein wird erfindungsgemäss eine nach Art eines "guillotine" beschaffene Schneidvorrichtung vorgeschlagen. Sie ist durch zwei Messerplatten 1, 2 gekennzeichnet, die je mit zwei Messerschneiden (1.1, 1.2; 2.1, 2.2) ausgebildet und an einer Halterung (3) gegeneinander pressbar und gleichzeitig in bezug aufeinander gegenläufig linear verschiebbar angeordnet sind.



EP 0 370 526 A2

Vorrichtung zum Schneiden bandförmigen Nähgutes

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Schneiden bandförmigen Nähgutes an einer Nähmaschine, mittels scherenartig zusammenwirkender, kraftbetätigbarer Schneiden.

Es sind zum Schneiden von Nähgut besagter Art bislang an Nähmaschinen auf dem Prinzip der Schere basierende Schneidvorrichtungen zur Verwendung gelangt, deren eine Schneide um eine feste Drehachse schwenkbar ist. Das Durchtrennen von Bändern aus schwerschneidbaren Materialien wie beispielsweise Gummi mit Hilfe einer solchen Schere ist wegen der mit dem Abstand von der Drehachse zunehmenden Instabilität der schwenkbaren Schneide mit Schwierigkeiten verbunden und vielfach nicht möglich. Diese Instabilität stellt allgemein eine starke Einschränkung der sicher durchschneidbaren Breite eines bandförmigen Nähgutes dar.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer gattungsgemässen Vorrichtung, die die Nachteile der bekannten Scheren vermeidet und mit deren Hilfe auch schwerschneidbare Bandmaterialien durchtrennbar sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den Ausbildungsmerkmalen nach den Kennzeichen des Patentanspruches 1 gelöst.

Die nach Art eines "guillotine" miteinander zusammenwirkenden, doppelschneidigen Messerplatten gestatten bei einer jeden Relativbewegung derselben, ungeachtet der Bewegungsrichtung, jeweils den Vollzug eines Schneidvorgangs und damit eine Verdoppelung der Arbeitsgeschwindigkeit der Schneidvorrichtung gegenüber bekannten, einschlägigen Apparaten. Wegen der gleichzeitig stark erhöhten Stabilität der Schneidvorrichtung wird auch ein Durchtrennen bandförmigen Nähgutes aus schwerschneidbarem Material und/oder mit einer erheblich grösseren Breite möglich. Durch die Ausbildung zweier Messerschneiden je Messerplatte lässt sich auch eine doppelte Standzeit der Schneidvorrichtung erzielen, welcher Umstand hinsichtlich des Unterhaltes durch Schärfen der Messerschneiden einen wesentlichen Vorteil bedeutet. Die erfindungsgemäss beschaffene Schneidvorrichtung stellt auch hinsichtlich des Anbaues an eine Nähmaschine eine platzparende Lösung dar.

Merkmale einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen 2 bis 10. So lässt sich insbesondere den Patentansprüchen 6 bis 8 entnehmen, dass die Mittel zum Gegeneinanderpressen der beiden Messerplatten mit der einen derselben, nämlich der verschiebbaren Messerplatte, mitbeweglich sind. Es kann dadurch beim Schneidvorgang im Gegensatz zu den bekannten Scheren

längs der vollen Bandbreite ein gleichbleibender Schneiddruck erzeugt werden.

Da zudem die Messerplatten über Rollen gegeneinander abgestützt sind, wird bei ihrer Relativverschiebung im Vergleich zur zwischen den Schneiden bekannter Schneidvorrichtungen auftretenden, starken Gleitreibung lediglich eine weniger Energie verzehrende Rollreibung hervorgerufen.

Die Erfindung wird beispielsweise anhand einer bevorzugten Ausführungsform gemäss der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: Schematische Darstellung einer Vorrichtung gemäss der Erfindung zum Schneiden bandförmigen Nähgutes an einer teilweise ange deuteten Nähmaschine zum Ueberwendlichnähen in Seitenansicht.

Fig. 2: Ansicht der beiden Messerplatten der Schneidvorrichtung nach Fig. 1 in der dem Nähgutvorschub entgegengesetzten Blickrichtung und

Fig. 3: Ansicht der beiden Messerplatten der Schneidvorrichtung gemäss Fig. 1 in Richtung des Nähgutvorschubes.

Die in der Fig. 1 dargestellte Schneidvorrichtung weist zwei Messerplatten 1 und 2 mit im wesentlichen gleicher Grösse auf. Diese sind je mit zwei Messerschneiden 1.1, 1.2 und 2.1, 2.2 ausgebildet und an einer Halterung 3 gegeneinander pressbar und zugleich in bezug aufeinander gegenläufig linear verschiebbar angeordnet (vgl. auch Fig. 2 und 3). Sie haben eine im wesentlichen viereckige Gestalt. Ihre Anordnung an der Halterung 3 ist derart getroffen, dass sie nach deren Befestigung an einer Nähmaschine N eine Vertikallage einnehmen und gleichzeitig quer zum Nähgutvorschub positioniert sind, dessen Richtung mit dem Pfeil B angegeben ist (vgl. Fig. 1).

Die Messerplatten 1, 2 weisen ferner an ihrem, in der besagten Betriebslage gesehen, oberen Ende je einen schnabelartigen Ansatz 1.3, 2.3 auf, der jeweils durch einen trapezförmigen Einschnitt 1.4, 2.4 in die Messerplatten 1, 2 von deren Basis teil 1.5, 2.5 getrennt ist. Die beiden Messerschneiden 1.1, 1.2 der einen Messerplatte 1 sind an der schrägverlaufenden Unterkante von deren schnabelartigem Ansatz 1.3 und der dieser gegenüberliegenden horizontalen Kante des trapezförmigen Einschnittes 1.4 derselben ausgebildet. Bei der anderen Messerplatte 2 befinden sich die beiden Messerschneiden 2.1, 2.2 an der horizontalen Ober- und der schrägverlaufenden Unterkante von deren schnabelartigem Ansatz 2.3. In der Fig. 2 wird die Schneide 1.2 der Messerplatte 1 durch die Schneide 2.1 der Messerplatte 2 überdeckt.

Die Halterung 3 der Schneidvorrichtung setzt

sich aus einem die Messerplatten 1, 2 aufnehmenden Träger 3.1, einem an diesem befestigten, die eine der beiden Messerplatten 1, 2, nämlich die verschiebbare Messerplatte 2, betätigenden Antrieb 3.2 und aus einer Halteplatte 3.3 (vgl. Fig. 1) zusammen. An der Halteplatte 3.3 sind Träger 3.1 und Antrieb 3.2 ortsfest verankert und sie ist an eine Nähmaschine N anbaubar. Zweckmässig kann ein Druckzylinder als der Antrieb 3.2 eingesetzt sein. Es wären jedoch auch Antriebe anderer Art verwendbar.

Die Zuordnung der beiden Messerplatten 1, 2 zueinander ist so getroffen, dass beim Aufwärtshub der verschiebbaren Messerplatte 2 die Schneide 2.1 an der horizontalen Oberkante von deren schnabelartigem Ansatz 2.3 jeweils mit der Schneide 1.1 an der schrägverlaufenden Unterkante des schnabelartigen Ansatzes 1.3 der ortsfesten Messerplatte 1 und beim Abwärtshub der verschiebbaren Messerplatte 2 die Schneide 2.2 an der schrägverlaufenden Unterkante von deren schnabelartigem Ansatz 2.3 jeweils mit der Schneide 1.2 an der horizontalen Kante des trapezförmigen Einschnittes 1.4 der ortsfesten Messerplatte 1 zusammenwirkt (vgl. insbesondere Fig. 2 und 3). In der Zeichnung ist die verschiebbare Messerplatte 2 in ihrer unteren Endlage veranschaulicht.

Zum Gegeneinanderpressen der beiden Messerplatten 1, 2 beim Schneidvorgang ist an der der ortsfesten Messerplatte 1 abgewandten Fläche der verschiebbaren Messerplatte 2 eine Mutterschraube 4 mit einer federnden Unterlagscheibe 4.1 vorgesehen (vgl. Fig. 2). Sie wirkt zur Einstellung des Schneiddruckes beim Schneidvorgang mit dem einen Ende eines die beiden Messerplatten 1, 2 durchsetzenden Schraubenbolzens 4.2 zusammen, dessen anderes Ende in der ortsfesten Messerplatte 1 gleichzeitig mit dem jeweiligen Schneidvorgang verschiebbar geführt ist. Hierzu ist an der der verschiebbaren Messerplatte 2 abgewandten Fläche der ortsfesten Messerplatte 1 eine nicht durchgehende, fensterartige Ausnehmung 1.6 mit in der Betriebslage der Schneidvorrichtung senkrecht verlaufenden Längsseiten 1.6.1 und einem in der Mitte von deren Boden 1.6.2 parallel zu den Längsseiten 1.6.1 durchgebrochenen Schlitz 1.6.3 für den den Schneiddruck erzeugenden Schraubenbolzen 4.2 und einen weiteren Bolzen 3.2.2 ausgebildet. Der letztere bildet einen Teil der Betätigungsverbindung 3.2.1 der verschiebbaren Messerplatte 2 mit deren Antrieb 3.2 (vgl. insbesondere Fig. 1). Wie ferner der Fig. 3 entnehmbar, sind dann die besagten beiden Bolzen 4.2 und 3.2.2 in einem Schlitten 5 festgeschraubt, der zusammen mit der verschiebbaren Messerplatte 2 bewegbar und dabei anhand von vier Rollen 5.1 am Boden 1.6.2 der fensterartigen Ausnehmung 1.6 deren Längsseiten 1.6.1 entlang führbar ist.

Die vorangehende Schilderung des Aufbaus der erfindungsgemässen Schneidvorrichtung lässt deutlich deren vorteilhafte Wirkungsweise erkennen. Insbesondere kann man hieraus ersehen, dass bei einem mittels dieser Vorrichtung durchgeführten Schneidvorgang auf der vollständigen Breite des zu zertrennenden, bandförmigen Nähgutes, das in der Fig. 1 mit dem Bezugszeichen G angedeutet wurde, eine konstante Schneiddruck- und damit eine gleichmässige Scherenwirkung gewährleistet ist. Die durch das Mitverschieben des Pressorgans aus Mutterschraube 4, federnder Unterlagscheibe 4.1 und Schraubenbolzen 4.2 gegebene Stabilität der Messerplatten 1, 2 gestattet ein problemloses Durchschneiden von Bändern erheblich grösserer Breite als dies bisher der Fall war.

In der Fig. 1 sind ferner zwecks einer besseren Verständlichkeit der Erfindung schematisch auch der Nähfuss F einer Ueberwendlichnähmaschine N zum Niederhalten des zu bearbeitenden Nähgutes sowie Konturen weiterer Teile derselben Nähmaschine-N veranschaulicht.

Zu einer erleichterten Weiterbeförderung des Nähgutes von der Nähmaschine N nach vollzogenem Nähvorgang kann besonders vorteilhaft eine pneumatische Druckleitung 6 an der der verschiebbaren Messerplatte 2 abgewandten Seite der ortsfesten Messerplatte 1 verlegt sein, die mindestens eine in Nähe des trapezförmigen Einschnittes 1.4 besagter Messerplatte 1 befestigte Düse 6.1 mit Druckluft versorgt.

Zur Erhöhung der Stabilität empfiehlt es sich in gewissen Fällen, die Spitzen der schnabelartigen Ansätze 1.3, 2.3 der Messerplatten 1, 2 jeweils anhand einer Strebe fest mit deren Basisteilen 1.5, 2.5 zu verbinden.

Es wurden schliesslich in der Fig. 1 mit Hilfe der beiden Pfeile A bzw. B je die in der Fig. 2 bzw. der Fig. 3 dargestellten beiden Ansichten der erfindungsgemässen Vorrichtung angedeutet, wobei der Pfeil B gleichzeitig auch die Richtung des Nähgutvorschubes angibt.

45 Ansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden bandförmigen Nähgutes an einer Nähmaschine, mittels scherenartig zusammenwirkender, kraftbetätigbarer Messer, gekennzeichnet durch zwei Messerplatten (1, 2), die je mit zwei Messerschneiden (1.1, 1.2; 2.1, 2.2) ausgebildet und an einer Halterung (3) gegeneinander pressbar und gleichzeitig in bezug aufeinander gegenläufig linear verschiebbar angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Messerplatten (1, 2) eine im wesentlichen viereckige Form aufweisen und an

der Halterung (3) derart aufgenommen sind, dass sie nach Anbringen der letzteren an einer Nähmaschine (N) eine vertikale Lage einnehmen und zugleich rechtwinklig zur Richtung (B) des Nähgutvor-schubes orientiert sind.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Messerplatten (1, 2) an ihrem, in der Betriebslage betrachtet, oberen Ende je einen durch einen trapezförmigen Einschnitt (1.4, 2.4) von deren Basisteil (1.5, 2.5) getrennten, schnabelartigen Ansatz (1.3, 2.3) aufweisen, wobei bei der einen Messerplatte (1) die schrägverlaufende Unterkante des schnabelartigen Ansatzes (1.3) und die dieser gegenüberliegende horizontale Kante des trapezförmigen Einschnittes (1.4) dieser Messerplatte (1) je als eine Schneide (1.1, 1.2) ausgebildet ist, während die andere Messerplatte (2) sowohl an der horizontalen Oberkante als auch der schrägverlaufenden Unterkante ihres schnabelartigen Ansatzes (2.3) je eine Schneide (2.1, 2.2) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (3) aus einem Träger (3.1) zur Aufnahme der beiden Messerplatten (1, 2), einen ebenfalls am Träger (3.1) verankerten Antrieb (3.2) zur Betätigung der einen der beiden Messerplatten (1, 2), nämlich der verschiebbaren Messerplatte (2), und einer Halteplatte (3.3) besteht, an der Träger (3.1) und Antrieb (3.2) ortsfest angeordnet sind und die an eine Nähmaschine (N) anbaubar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, gekennzeichnet durch die Zuordnung der beiden Messerplatten (1, 2) zueinander, so dass beim Aufwärtshub der verschiebbaren Messerplatte (2) die Schneide (2.1) an der horizontalen Oberkante von deren schnabelförmigen Ansatz (2.3) jeweils mit der Schneide (1.1) an der schrägverlaufenden Unterkante des schnabelförmigen Ansatzes (1.3) der ortsfesten Messerplatte (1) und beim Abwärtshub der verschiebbaren Messerplatte (2) die Schneide (2.2) an der schrägverlaufenden Unterkante von deren schnabelförmigem Ansatz (2.3) jeweils mit der Schneide (1.2) an der horizontalen Kante des trapezartigen Einschnittes (2.4) der ortsfesten Messerplatte (1) zusammenwirken.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der der ortsfesten Messerplatte (1) abgewandten Fläche der verschiebbaren Messerplatte (2) eine Mutterschraube (4) mit einer federnden Unterlagscheibe (4.1) vorgesehen ist, die zur Einstellung des Schneiddruckes, mit dem die beiden Messerplatten (1, 2) beim Schneidvorgang gegeneinander gepresst werden, mit dem einen Ende eines die beiden Messerplatten (1, 2) durchsetzenden Schraubenbolzens (4.2) zusammenwirkt, dessen anderes Ende in der ortsfesten Messerplatte (1) in bei dem Schneidvorgang

verschiebbarer Weise aufgenommen ist.

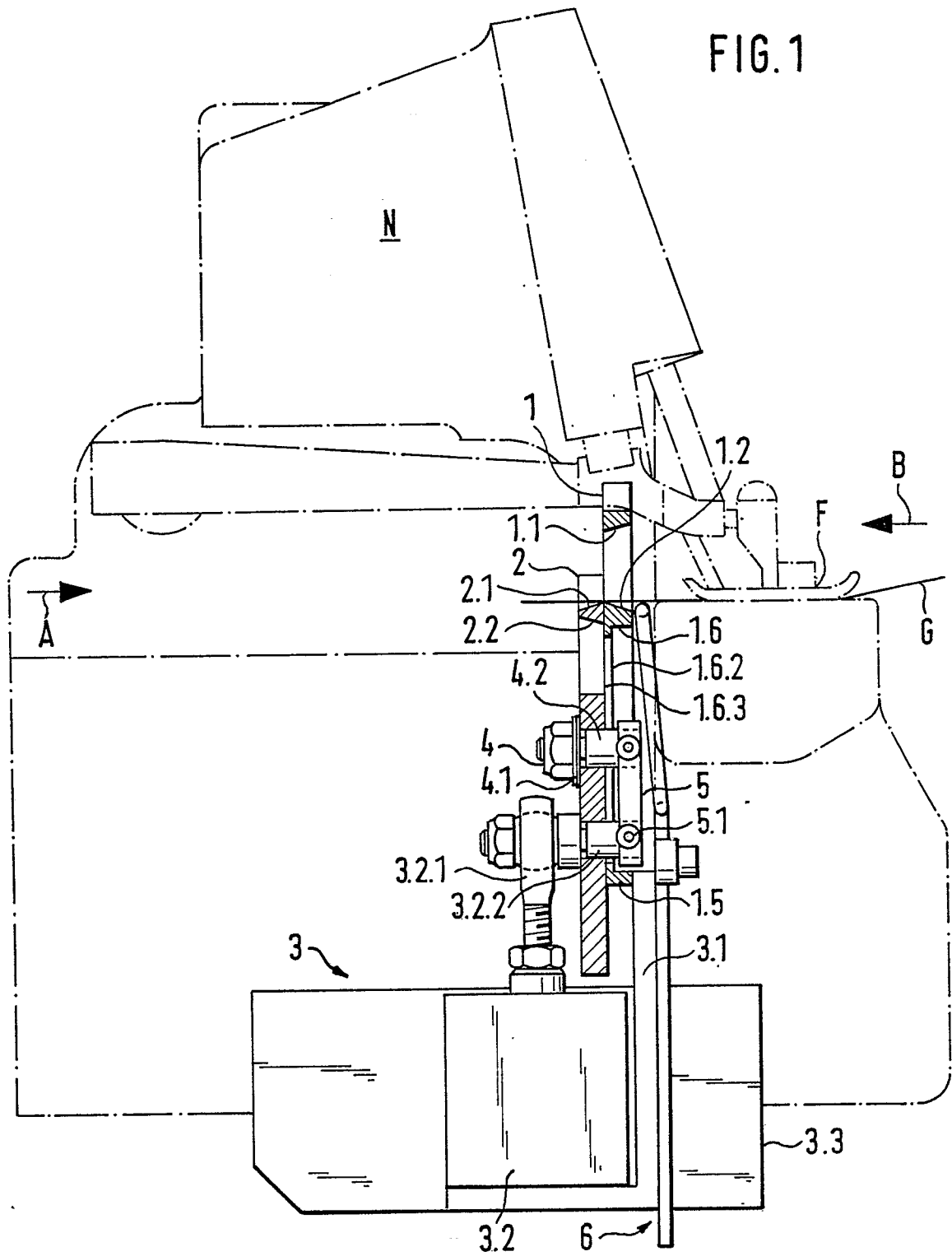
7. Vorrichtung nach Patentanspruch 6, gekennzeichnet durch eine nicht durchgehende, fensterartige Ausnehmung (1.6), die in die der verschiebbaren Messerplatte (2) abgewandte Fläche der ortsfesten Messerplatte (1) mit in Betriebslage senkrecht verlaufenden Längsseiten (1.6.1) und einem in der Mitte von deren Boden (1.6.2) parallel zu den Längsseiten (1.6.1) durchgebrochenen Schlitz (1.6.3) für den druckerzeugenden Schraubenbolzen (4.2) und einen weiteren Bolzen (3.2.2) eingearbeitet ist, welcher einen Teil der Betätigungsverbindung (3.2.1) zwischen der verschiebbaren Messerplatte (2) und deren Antrieb (3.2) bildet.

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Bolzen (3.2.2, 4.2) in einem Schlitten (5) aufgenommen sind, der zusammen mit der verschiebbaren Messerplatte (2) bewegbar und dabei mit Hilfe von vier Rollen (5.1) am Boden (1.6.2) der fensterartigen Ausnehmung (1.6) deren Längsseiten (1.6.1) entlang führbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine pneumatische Druckleitung (6), die an der der verschiebbaren Messerplatte (2) abgewandten Seite der ortsfesten Messerplatte (1) verlegt und mindestens mit einer in der Nähe des trapezförmigen Einschnittes (1.4) der letzteren angeordneten Düse (6.1) verbunden ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Spitze des schnabelartigen Ansatzes (1.3, 2.3) jeweils über eine Strebe fest mit dem Basisteil (1.5, 2.5) der Messerplatte (1, 2) verbunden ist.

FIG. 1



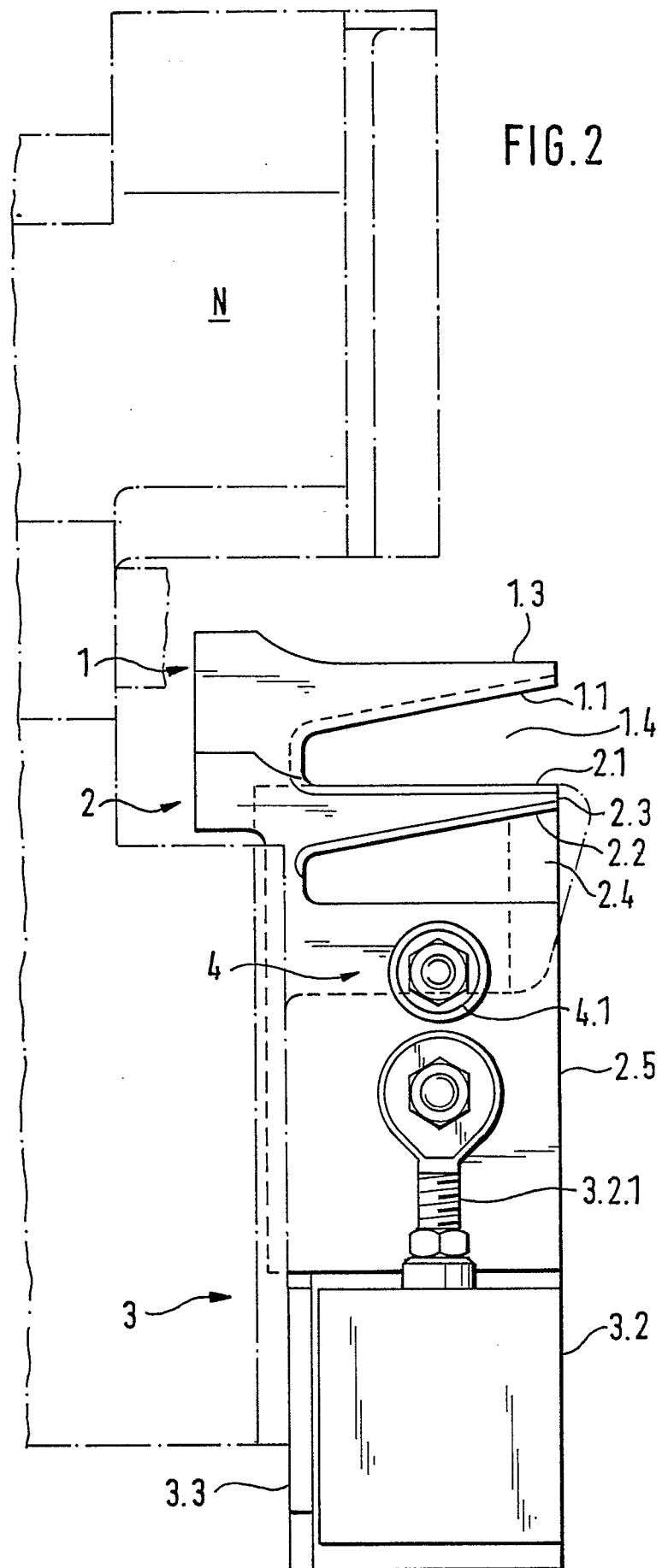


FIG. 3

