



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

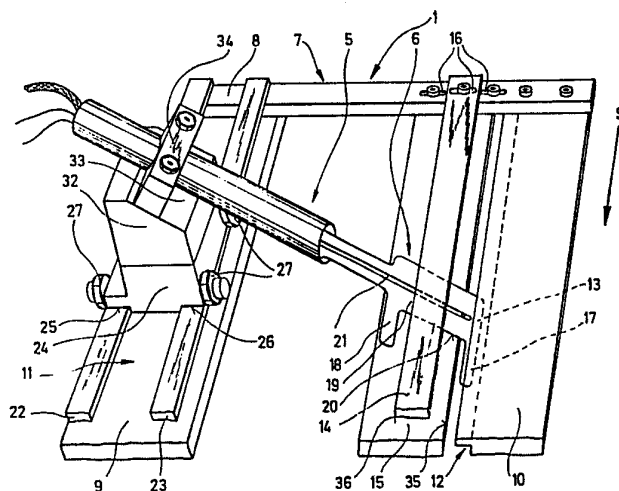
(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B26D 3/02 // B26D 7/10	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/03873 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. April 1990 (19.04.90)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/01160 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Oktober 1989 (03.10.89) (30) Prioritätsdaten: G 88 12 461.4 U 3. Oktober 1988 (03.10.88) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ETS ELEKTRO-THERMISCHE SCHNEIDWERKZEUG GMBH [DE/DE]; Dorfstraße 14, D-8050 Freising-Attaching (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : WENGER, Helmut [DE/DE]; Eichenstraße 4, D-8051 Kranzberg (DE). (74) Anwälte: AUFENANGER, Martin usw. ; Maximilianstraße 58, D-8000 München 22 (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: DEVICE FOR BEVEL CUTTING THE EDGES OF RUBBER PLATES FOR MITRE JOINTS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM GEHRUNGSGERECHTEN SCHNEIDEN VON STOSSKANTEN AN GUMMI-PLATTEN

(57) Abstract

A device for bevel cutting the edges of rubber plates or plates of a similar material for mitre joints has an inclined knife (5) that extends transversely to the cutting direction and is slidingly mounted in the cutting direction (S) on a base frame (7) provided with a support surface (E) for the rubber plate (4) and two guiding rails (10, 11). The first guiding rail (10) is arranged underneath the support surface (E) for guiding the free extremity (13) of the blade (6) and the second guiding rail (11) is spaced above the support surface (E) for guiding the usual knife (5). In order to cut in a more easy and less polluting manner the edges of the rubber plates, the knife of the device has a heatable blade (6) and two clamping bars for the rubber plate (4) that extend in the cutting direction (S) are arranged immediately adjacent the blade (6). The first clamping bar (15) rests with a longitudinal edge (35) located on the support surface (E) against the lower side of the blade (6), and the second clamping bar (14) spaced above the support surface (E) rests with a longitudinal edge (36) against the upper side of the blade (6).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gehrungsgerechten Schneiden von Stoßkanten an Gummiplatten oder Platten aus einem ähnlichen Material, mit einem quer zur Schneidrichtung schräggestellten Messer (5), das an einem mit einer Auflageebene (E) für die Gummiplatte (4) versehenen Grundrahmen (7) und zwei Führungsschienen (10, 11) in Schneidrichtung (S) verschiebbar gelagert ist, wobei eine erste Führungsschiene (10) unterhalb der Auflageebene (E) zum Führen des freien Endes (13) der Klinge (6) und eine zweite Führungsschiene (11) mit Abstand oberhalb der Auflageebene (E) zum Führen des übrigen Messers (5) angeordnet sind. Damit die Stoßkanten einfacher und umweltfreundlicher hergestellt werden können, ist bei der Vorrichtung vorgesehen, daß das Messer eine beheizbare Klinge (6) aufweist, und daß unmittelbar neben der Klinge (6) zwei sich in Schneidrichtung (S) erstreckende Klemmleisten für die Gummiplatte (4) angebracht sind, wovon eine erste (15) mit einer in der Auflageebene (E) liegenden Längskante (35) an der unteren Seite der Klinge (6) anliegt und wovon eine zweite (14), mit Abstand oberhalb der Auflageebene (E) liegend, mit einer Längskante (36) an der oberen Seite der Klinge (6) anliegt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Sowjet Union
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

- 1 -

Vorrichtung zum gehrungsgerechten Schneiden von Stoßkanten an Gummiplatten

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum gehrungsgerechten Schneiden von Stoßkanten an Gummiplatten oder Platten aus einem ähnlichen Material, mit einem quer zur Schneidrichtung schräggestellten Messer, das an einem mit einer Auflageebene für die Gummiplatte versehenen Grundrahmen und zwei Führungsschienen in Schneidrichtung verschiebbar gelagert ist, wobei eine erste Führungsschiene unterhalb der Auflageebene zum Führen des freien Endes der Klinge und eine zweite Führungsschiene mit Abstand oberhalb der Auflageebene zum Führen des übrigen Messers angeordnet sind.

Es gibt viele Anwendungsfälle, z. B. das Auskleiden von Behältern, bei denen es notwendig ist, eine größere Fläche aus mehreren Gummiplatten zusammenzusetzen. Die Stoßkanten der einzelnen Gummiplatten werden hierzu angeschäftet, mit einem Lösungsmittel bestrichen und aneinandergepreßt, wonach die benachbarten Gummiplatten an ihren Stoßkanten zusammenvulkanisiert werden. Um eine gute Haftung an den Stoßkanten benachbarter Gummiplatten zu erreichen, ist es erforderlich, daß die angeschäfteten Stoßkanten benachbarter Gummiplatten zum einen die gleiche Gehrung und zum anderen eine völlig plane Oberfläche aufweisen, damit die einander zugewandten Stoßflächen völlig plan aufeinanderliegen.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der US-PS 45 16 451 bekannt. Dort wird die Gummiplatte durch Unterdruck auf der Auflageebene gehalten, während das auch in Schneidrichtung schräggestellte Messer einen Streifen

- 2 -

abschneidet. Die so erzielten Schnittflächen bedürfen der Nachbearbeitung durch Schleifen, da sich wellenförmige Schnitte nicht vermeiden lassen.

Bei einem anderen Verfahren, welches in der DE-OS 24 00 199 beschrieben ist, versucht man mittels eines rotierenden Messers unter Einsatz eines Kühlmittels, die Stoßkante in etwa gehrungsgerecht zu schneiden. Auch hier sind diese Schnitte aufgrund der hohen Reibung des Werkstoffes Gummi und dessen Elastizität in der Regel wellenförmig, so daß die so erhaltenen Stoßkanten von dem Idealzustand weit entfernt sind. Es ist daher stets erforderlich, die Stoßkanten auf ihre endgültige Form nachzuschleifen. Dieses Verfahren ist zum einen aufwendig, nicht besonders genau und wenig umweltverträglich, da beim Abschleifen Gummiabrieb entsteht, der im günstigsten Fall das Wohlbefinden der Arbeiter beeinträchtigt.

Es ist auch bekannt, Gummiplatten mit sogenannten thermischen Messern zu schneiden. Ein solches thermisches Messer ist in der EP-A-92 835 beschrieben. Eine Klinge für ein solches Messer ist in der DE-OS 32 39 643 beschrieben. Mit einem solchen Messer ist es bereits möglich, auf den Einsatz eines zusätzlichen Gleitmittels, wie z. B. Wasser zu verzichten. Das Problem, daß die Stoßkanten nachbehandelt werden müssen, bleibt jedoch bestehen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der sich gehrungsgerechte Stoßkanten an Gummiplatten einfacher und umweltfreundlicher herstellen lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Messer eine beheizbare Klinge aufweist, und daß unmittelbar neben der Klinge zwei sich in Schneidrichtung erstreckende

- 3 -

Klemmleisten für die Gummiplatte angebracht sind, wovon eine erste mit einer in der Auflageebene liegenden Längskante an der unteren Seite der Klinge anliegt und wovon eine zweite, mit Abstand oberhalb der Auflageebene liegend, mit einer Längskante an der oberen Seite der Klinge anliegt.

Mit dieser Vorrichtung lassen sich die Stoßkanten an Gummiplatten in einem Arbeitsgang herstellen, wobei ein Nacharbeiten der Stoßkanten durch Schleifen entfällt. Das Messer ist in Schneidrichtung zwangsgeführt und zwar nicht nur durch die beiden Führungsschienen, sondern im wesentlichen Maße auch durch die Längskanten der beiden Klemmleisten. Diesen Klemmleisten kommt eine Mehrfachfunktion zu. Sie dienen zum einen dazu, die Gummiplatte in der Schneidebene derart festzuhalten, daß der Gummi nicht ausweichen kann, zum anderen dienen sie aber auch zur Zwangsführung der Klinge, damit diese dem durch den Gummi erzeugten Schneiddruck nicht ausweichen kann. Besonders bevorzugt kommt hier ein Schneidmesser zum Einsatz, wie es in der EP-A-92 835 beschrieben ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Schneide der Klinge im wesentlichen rechtwinklig zur Schneidrichtung liegt. Hierdurch wird ein stumpfer Schnitt erzielt, im Gegensatz zu einem ziehenden Schnitt. Ein solcher stumpfer Schnitt hat den Vorteil, daß außer dem Schneiddruck, der in Gummiplattenebene wirkt, keine Querkräfte auf die Gummiplatte einwirken. Dadurch können die Klemmleisten verhältnismäßig schwach dimensioniert werden wobei auch der Klemmdruck auf die Gummiplatte sehr gering sein kann. Es genügt praktisch, daß die Klemmleisten die Gummiplatte nur soweit halten, daß sie dem Schneiddruck nicht ausweichen kann.

- 4 -

Eine baulich besonders einfache Ausführung der Vorrichtung ergibt sich, wenn die erste Führungsschiene als eine neben der ersten Klemmleiste angeordnete Leiste ausgebildet ist, deren Oberseite in der Auflageebene liegt und die an ihrer der Klemmleiste zugewandten unteren Längskante eine sich in Längsrichtung erstreckende Führungsausnehmung aufweist, in die das freie Ende der Klinge von unten eingreift, wobei sich die Klinge zwischen der ersten Klemmleiste und der ersten Führungsschiene hindurch erstreckt. Damit wird die Zwangsführung des freien Endes der Klinge von der ersten Klemmleiste und der nach unten weisenden, ausgenommenen Längskante der ersten Führungsschiene übernommen.

Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform kann die zweite Führungsschiene aus zwei seitlich voneinander beabstandeten Führungsleisten ausgebildet sein, auf denen ein Schlitten in Schneidrichtung verschieblich gelagert ist, wobei das Messer in einer der Gehrung entsprechenden Neigung lösbar auf dem Schlitten angebracht ist. Diese Art der Führung hat den Vorteil, daß der Schlitten von den Führungsleisten abgenommen und gegen einen anderen Schlitten ausgetauscht werden kann, der eine andere Höhe aufweist und somit das Schneiden einer anderen Gehrung ermöglicht.

Gemäß einer anderen ebenfalls bevorzugten Ausführung kann die zweite Führungsschiene aus mindestens einer Führungsstange gebildet sein, die von einem Schlittenkörper umschlossen ist, wobei das Messer in einer der Gehrung entsprechenden Neigung auf dem Schlittenkörper lösbar angebracht ist. Solche Stangenführungen, die ein oder zwei Führungsstangen aufweisen, sind seit langem an sich bereits bekannt. Bei dieser Art der Führung kann der Schlittenkörper zwar nicht abgenommen werden, dafür wird

- 5 -

bei besonders dicken Gummiplatten, die dem Messer einen sehr hohen Schneiddruck entgegensetzen, die Führung des Messers erleichtert, da die auf das Messer aufgewendete Kraft der Bedienperson zum Verschieben des Schlittens nicht ein unbeabsichtigtes Abheben des Schlittenkörpers bewirken kann.

Obwohl es auch denkbar wäre, den Gehrungswinkel des Messers auf dem Schlitten oder dem Schlittenkörper einstellbar zu machen, ist es aus baulichen Gründen jedoch einfacher, auf dem Schlitten oder Schlittenkörper einen lösbaren Gehrungskörper zu befestigen, an dem das Messer lösbar befestigt ist. Durch Auswechseln dieser Gehrungskörper, die in Höhe und Neigung der Auflagefläche für das Messer unterschiedlich sind, kann die Vorrichtung zum Schneiden unterschiedlicher Gehrungswinkel an den Stoßkanten der Gummiplatten umgerüstet werden.

In diesem Zusammenhang ist es auch günstig, wenn die Klemmleisten quer zur Schnittrichtung verstellbar an dem Grundrahmen befestigt sind. Damit können die Klemmleisten der Neigung der Klinge angepaßt werden.

Günstig ist auch, wenn die zweite Klemmleiste quer zur Auflageebene höhenverstellbar an dem Grundrahmen befestigt ist, da so die Vorrichtung auch an verschiedene Dicken von Gummiplatten angepaßt werden kann.

Besonders bevorzugt wird, wenn die Klinge des Messers U-förmig ausgebildet ist, wobei ein erster Schenkel das in der ersten Führungsschiene geführte freie Ende der Klinge bildet und sich mit seinem freien Schenkelende voraus in Schneidrichtung erstreckt, und wobei die den Schenkeln zugewandte Kante des Querstegs als Schneide ausgebildet ist. Durch den in der ersten Führungsschiene verlaufenden

Schenkel wird auch bei dünnen Klingen eine besonders gute Zentrierung erreicht. Ein seitliches Auswandern der Schneide erfolgt nicht.

Die Länge des Querstegs der Klinge ist bevorzugt geringfügig größer als der Abstand zwischen den die Klinge berührenden Längskanten der beiden Klemmleisten. Der Abstand sollte deswegen nicht sehr viel größer sein, damit die vorlaufenden Schenkel der U-förmigen Klinge ihrer Führungsaufgabe besser nachkommen können und eine Verdrehung der Klinge ausgeschlossen ist.

Es hat sich herausgestellt, daß es besonders günstig ist, wenn die Länge des Querstegs etwa das 1,3-fache des Abstandes zwischen den die Klinge berührenden Längskanten der beiden Klemmleisten beträgt.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht einen Überblick über die wesentlichen Teile der Vorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht durch die Vorrichtung entlang der Linie III-III,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Klinge des Messers,

Fig. 5 in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 6 die Vorrichtung aus Fig. 5, eingestellt auf einen

- 7 -

anderen Gehrungswinkel.

In der Zeichnung ist eine Vorrichtung 1 zum gehrungsgerechten Schneiden von Stoßkanten 2 und 3 an Gummiplatten 4 dargestellt.

Diese Vorrichtung umfaßt ein Messer 5 mit einer beheizbaren Klinge 6. Ein solches Messer ist in der EP-A-92 835 beschrieben, weshalb auf die Einzelheiten dieses Messers hier nicht im besonderen eingegangen wird.

Weiterhin umfaßt die Vorrichtung 1 einen Grundrahmen 7, bestehend aus zwei im wesentlichen parallel zueinander und beabstandet voneinander liegenden Querstreben 8 und einer an der Unterseite der Querstreben 8 angeschraubten Längsstrebe 9.

An dem Grundrahmen 7 sind zwei Führungsschienen 10 und 11 angebracht, genaugenommen sind die Führungsschienen 10 und 11 an den Querstreben 8 des Grundrahmens 7 befestigt. Die erste Führungsschiene 10 ist mit Abstand zur zweiten Führungsschiene 11 von unten an die Querstreben 8 angeschraubt und erstreckt sich in Schneidrichtung S des Messers 5. Die Unterseite der Querstreben 8 bildet bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel eine Auflageebene E, die in Fig. 3 durch eine strichpunktierte Linie angedeutet ist. Die Oberseite der ersten Führungsschiene 10 liegt somit in der Auflageebene E und dient somit zur Auflage der Gummiplatte 4. In gleicher Weise ist auch die bereits zuvor erwähnte Längsstrebe 9 angeordnet.

Die erste Führungsschiene 10 weist an ihrer dem Messer 5 zugewandten und nach unten weisenden Kante eine Ausnehmung 12 auf, in die das freie Ende 13 der Klinge 6 von unten eingreift. Diese Ausnehmung 10, die sich über die gesamte

- 8 -

Länge der ersten Führungsschiene 10 erstreckt, dient zur Führung des freien Endes der Klinge 6 und dazu, daß das freie Ende 13 der Klinge 6 nicht über die Unterseite der Führungsschiene 11 hinausragt.

Weiterhin sind an dem Grundrahmen zwei Klemmleisten 14 und 15 angebracht, die sich ebenfalls in Schneidrichtung S erstrecken. Mit ihren Enden sind die Klemmleisten 14 und 15 an die Querstreben 8 angeschraubt, wobei jeweils Langlöcher 16 vorgesehen sind, die es erlauben, daß die Klemmleisten 14 und 15 quer zur Schneidrichtung S verschoben und befestigt werden können. Die obere Klemmleiste 14 kann zudem durch Vorsehen von Unterlegscheiben oder dergleichen in der Höhe verstellt werden und somit der Dicke der Gummiplatten 4 angepaßt werden.

Die genaue Anordnung der Klemmleisten wird später noch im Detail beschrieben.

In Fig. 4 ist eine bevorzugte Ausführungsform einer Klinge 6 für das Messer 5 dargestellt. Es ist zu erkennen, daß die Klinge im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, mit einem unteren Schenkel 17 am freien Ende 13 und einem oberen Schenkel 18. Die Schneide der Klinge 6 wird durch die den Schenkeln 17 und 18 zugewandte Vorderkante des Quersteges 19 gebildet. Es ist erkennbar, daß die Schneide 20 im wesentlichen rechtwinklig zur Schneidrichtung S verläuft.

Aus Fig. 4 ist ferner erkennbar, daß die Klinge 6 durch einen Schlitz 21 in einen relativ schmalen vorderen Bereich und einen relativ breiten hinteren Bereich unterteilt ist. Der relativ schmale vordere Bereich, der die Schneide 20 aufweist, wirkt als elektrischer

Widerstand für einen durch die Klinge geschickten Strom, wodurch sich der Bereich um die Schneide 20 in ausreichendem Maße erhitzt. Hierzu wird der Strom auf der einen Seite des Schlitzes 21 in die Klinge eingeleitet und auf der hinteren Seite des Schlitzes 21 abgeleitet. Eine genauere Beschreibung der elektrischen und thermischen Vorgänge in der Klinge 6 findet sich in der bereits erwähnten EP-A-92 835 und der DE-OS 32 39 643. Zu erwähnen ist jedoch, daß der untere Schenkel 17, der, in Schneidrichtung S gesehen, der Schneide 20 vorausläuft, in der Führungsausnehmung 12 der ersten Führungsschiene 10 geführt wird und somit eine Zentrierung der Klinge 6 beim Schneiden bewirkt. Gleichzeitig dienen beide Schenkel 17 und 18 auch zur Wärmeabfuhr des Teiles der Klinge 6, der sich außerhalb des Gummis befindet. Der lichte Abstand a der beiden Schenkel 17 und 18, der im wesentlichen mit der Länge der Schneide 20 übereinstimmt, beträgt bei den hier betrachteten Ausführungsbeispielen etwa das 1,3-fache der Schnittbreite L1 bzw. L2 an den Stoßkanten 2 und 3 (vgl. Fig. 3 und 6).

Im folgenden wird die zweite Führungsschiene für das erste Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3 näher erläutert. Dort besteht die zweite Führungsschiene aus zwei seitlich voneinander beabstandeten Leisten 22 und 23, auf denen ein Schlitten 24 in Schneidrichtung S verschieblich geführt ist. Der Schlitten 24 weist hierfür auf seiner Unterseite Führungsausnehmungen 25 und 26 auf, die seitlich durch von außen befestigte Scheiben 27 begrenzt werden, die die Leisten 22 und 23 seitlich hintergreifen.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 5 und 6 hingegen ist die zweite Führungsschiene 11 durch zwei Führungsstangen 28 und 29 gebildet, die beidendig in einem

auf den Querstreben 8 befestigten Lagerbock 30 gehalten sind. Die beiden Führungsstangen 2 und 29 werden von einem Schlittenkörper 31 umgriffen, der entlang der Führungsstangen 28 und 29 in Schneidrichtung S verschiebbar gelagert ist. Solche Stangenführungen sind aus der Praxis hinlänglich bekannt. Im Inneren des Schlittenkörpers können auch zur leichteren Beweglichkeit Kugelrollen vorgesehen sein. Auch diese Maßnahmen sind bekannt.

Bei beiden Ausführungsbeispielen ist auf dem Schlitten 24 bzw. dem Schlittenkörper 31 ein Gehrungskörper 32 lösbar befestigt. Der Gehrungskörper 32 weist auf seiner Oberseite eine der gewünschten Gehrung entsprechende Schrägfläche 33 auf, die als Auflage für den Grundkörper des Messers 5 dient. An der Schrägfläche 33 ist weiterhin ein Spannbügel 34 vorgesehen, mit dem das Messer 5 an der Schrägfläche 33 lösbar befestigt werden kann. Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, kann der Gehrungskörper 32 gegen einen Gehrungskörper 32' ausgetauscht werden, dessen Schrägfläche 33' eine andere Neigung aufweist und dessen Höhe verändert ist, um auf diese Weise eine andere Gehrung zu schneiden. Wie bereits oben erläutert, sind zu diesem Zwecke die Klemmleisten 14 und 15 quer zur Schneidrichtung einstellbar.

Im folgenden wird die Wirkungsweise der Erfindung anhand des Gebrauchs der Vorrichtung näher erläutert.

Zunächst wird eine Gummiplatte 4 auf den Grundrahmen 7, d.h. genauer auf die Oberseite der Längsstrebe 9, die Oberseite der ersten Führungsschiene 10 und die Oberseite der Klemmleiste 15 gelegt. Da die zweite Führungsschiene 11 mit Abstand oberhalb der Auflageebene E angeordnet ist, können mit der Vorrichtung auch Gummiplatten 4 geschnitten

- 11 -

werden, die mit beiden Enden aus der Vorrichtung hinausragen. Nun wird die untere Klemmleiste 15 so verschoben, daß ihre der Klinge 6 zugewandte Längskante 35 von unten gegen die untere Seite der Klinge 6 drückt. Das freie Ende 13 der Klinge 6 wird somit durch die Längskante 35 der Klemmleiste 15 und durch die Längskante der Ausnehmung 12 der ersten Führungsschiene 10 gehalten. In dieser Position wird die Klemmleiste 5 festgeschraubt. Dann wird von oben die Klemmleiste 14 auf die Oberseite der Gummiplatte 4 aufgesetzt und so verschoben, daß sie mit ihrer der Klinge 6 zugewandten Längskante 36 die obere Seite der Klinge 6 berührt. In dieser Position wird die Klemmleiste festgeschraubt. Nun kann das Messer zusammen mit dem Schlitten 24 bzw. dem Schlittenkörper 31 in Schneidrichtung S geschoben werden, wobei die beheizte Klinge 6 die Gummiplatte entsprechend der gewünschten Gehrung durchschneidet, so daß zwei gleichausgebildete Stoßkanten 2 und 3 entstehen. Beim Schneiden wird die Klinge 6 u. a. durch die Längskanten 35 und 36 der beiden Klemmleisten 14 und 15 zwangsgeführt. Zugleich halten die Längskanten 35 und 36 der beiden Klemmleisten 14 und 15 den Gummi genau im Bereich der Schnittebene fest und verhindern auf diese Weise, daß weder der Gummi noch die Klinge 6 ausweichen kann.

Wenn eine dickere Gummiplatte 4 geschnitten werden soll, braucht lediglich die obere Klemmleiste 14 verstellt zu werden, wobei es bei sehr unterschiedlichen Dicken erforderlich sein kann, auch die Klinge 6 auszuwechseln, damit die Schneide 20 mit ihrer Länge a der veränderten Stoßkantenlänge L1 bzw. L2 angepaßt werden kann.

Wenn ein anderer Gehrungswinkel gewünscht ist, wird, wie in Fig. 6 dargestellt ist, der Gehrungskörper 32 gegen einen anderen Gehrungskörper 32' ausgetauscht. Die

Klemmleisten 14 und 15 werden, wie bereits oben beschrieben, an die neue Neigung der Klinge 6 angepaßt, evtl. wird auch die Klinge 6 ausgetauscht. Durch diese einfachen Umrüstungsmaßnahmen lassen sich mit der Vorrichtung in weiten Grenzen beliebige Stoßkantengehrungen erzielen. Eine Nachbearbeitung der Stoßkanten ist nicht erforderlich.

Anstelle einer U-förmigen Klinge ist es auch denkbar, eine L-förmige Klinge zu verwenden, wobei einer der Schenkel das freie Ende der Klinge bildet und die Vorderkante des anderen Schenkels die Schneide. Obwohl bei dem Ausführungsbeispiel sämtliche Klemm- und Führungsleisten anhand von Rechteckprofilen gezeigt sind, ist es auch denkbar, andere Profilquerschnitte zu verwenden, solange die die Klinge führenden und den Gummi in der Schneideebene haltenden Kanten in ähnlicher Weise ausgebildet sind.

- 13 -

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum gehrungsgerechten Schneiden von Stoßkanten an Gummiplatten oder Platten aus einem ähnlichen Material, mit einem quer zur Schneidrichtung schräggestellten Messer (5), das an einem mit einer Auflageebene (E) für die Gummiplatte (4) versehenen Grundrahmen (7) und zwei Führungsschienen (10, 11) in Schneidrichtung (S) verschiebbar gelagert ist, wobei eine erste Führungsschiene (10) unterhalb der Auflageebene (E) zum Führen des freien Endes (13) der Klinge (6) und eine zweite Führungsschiene (11) mit Abstand oberhalb der Auflageebene (E) zum Führen des übrigen Messers (5) angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Messer eine beheizbare Klinge (6) aufweist, und
daß unmittelbar neben der Klinge (6) zwei sich in Schneidrichtung (S) erstreckende Klemmleisten für die Gummiplatte (4) angebracht sind, wovon eine erste (15) mit einer in der Auflageebene (E) liegenden Längskante (35) an der unteren Seite der Klinge (6) anliegt und wovon eine zweite (14), mit Abstand oberhalb der Auflageebene (E) liegend, mit einer Längskante (36) an der oberen Seite der Klinge (6) anliegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide (20) der Klinge (6) im wesentlichen rechtwinklig zur Schneidrichtung (S) liegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Führungsschiene (10) als eine neben der ersten Klemmleiste (15) angeordnete Leiste

ausgebildet ist, deren Oberseite in der Auflageebene (E) liegt und die an ihrer der Klemmleiste (15) zugewandten unteren Längskante eine sich in Längsrichtung erstreckende Führungsausnehmung (12) aufweist, in die das freie Ende (13) der Klinge (6) von unten eingreift, wobei sich die Klinge (6) zwischen der ersten Klemmleiste (15) und der ersten Führungsschiene (10) hindurcherstreckt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Führungsschiene (11) aus zwei seitlich voneinander beabstandeten Führungsleisten (22, 23) gebildet ist, auf denen ein Schlitten (24) in Schneidrichtung (S) verschieblich gelagert ist, wobei das Messer (5) in einer der Gehrung entsprechenden Neigung lösbar auf dem Schlitten (24) angebracht ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Führungsschiene (11) aus mindestens einer Führungsstange (28, 29) gebildet ist, die von einem Schlittenkörper (31) umschlossen ist, wobei das Messer (5) in einer der Gehrung entsprechenden Neigung auf dem Schlittenkörper (31) lösbar angebracht ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Schlitten (24) oder Schlittenkörper (31) ein lösbarer Gehrungskörper (32, 32') befestigt ist, auf dem das Messer (5) lösbar befestigt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmleisten (14, 15) quer zur Schneidrichtung (S) verstellbar an dem Grundrahmen (7) befestigt sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch

gekennzeichnet, daß die zweite Klemmleiste (14) quer zur Auflageebene (E) höhenverstellbar an dem Grundrahmen (7) befestigt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinge (6) des Messers (5) U-förmig ausgebildet ist, wobei ein erster Schenkel (17) das in der ersten Führungsschiene (10) geführte freie Ende (13) der Klinge (6) bildet und sich mit seinem freien Schenkelende voran in Schneidrichtung (S) erstreckt und wobei die den Schenkeln (17, 18) zugewandte Kante des Querstegs (19) als Schneide (20) ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (a) des Querstegs der Klinge (6) geringfügig größer ist als der Abstand (L1, L2) zwischen den die Klinge (6) berührenden Längskanten (35, 36) der beiden Klemmleisten (14, 15).

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Querstegs (8) etwa das 1,3-fache des Abstandes (L1, L2) zwischen den die Klinge (6) berührenden Längskanten (35, 36) der beiden Klemmleisten (14, 15) beträgt.

1/6

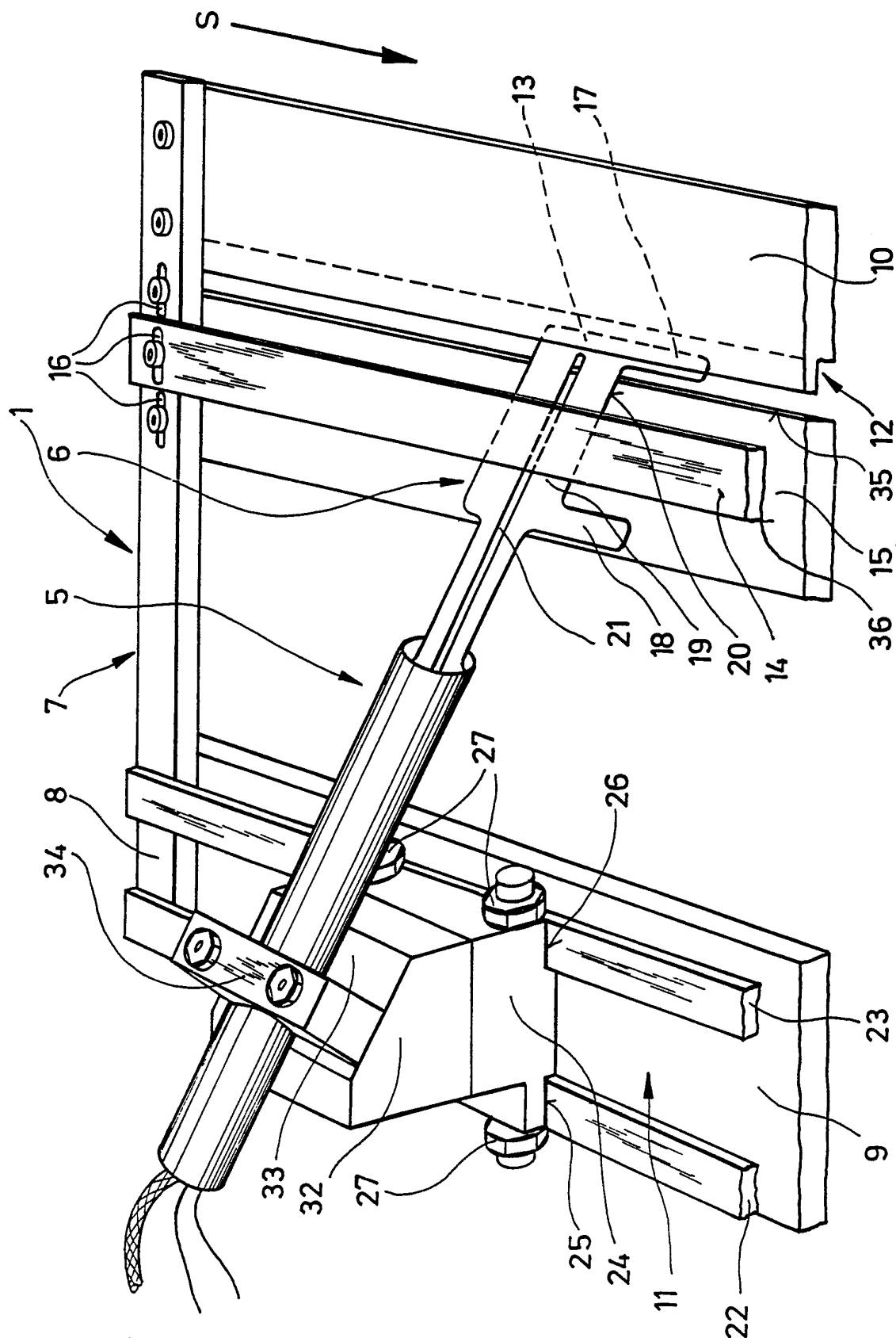


FIG. 1

2/6

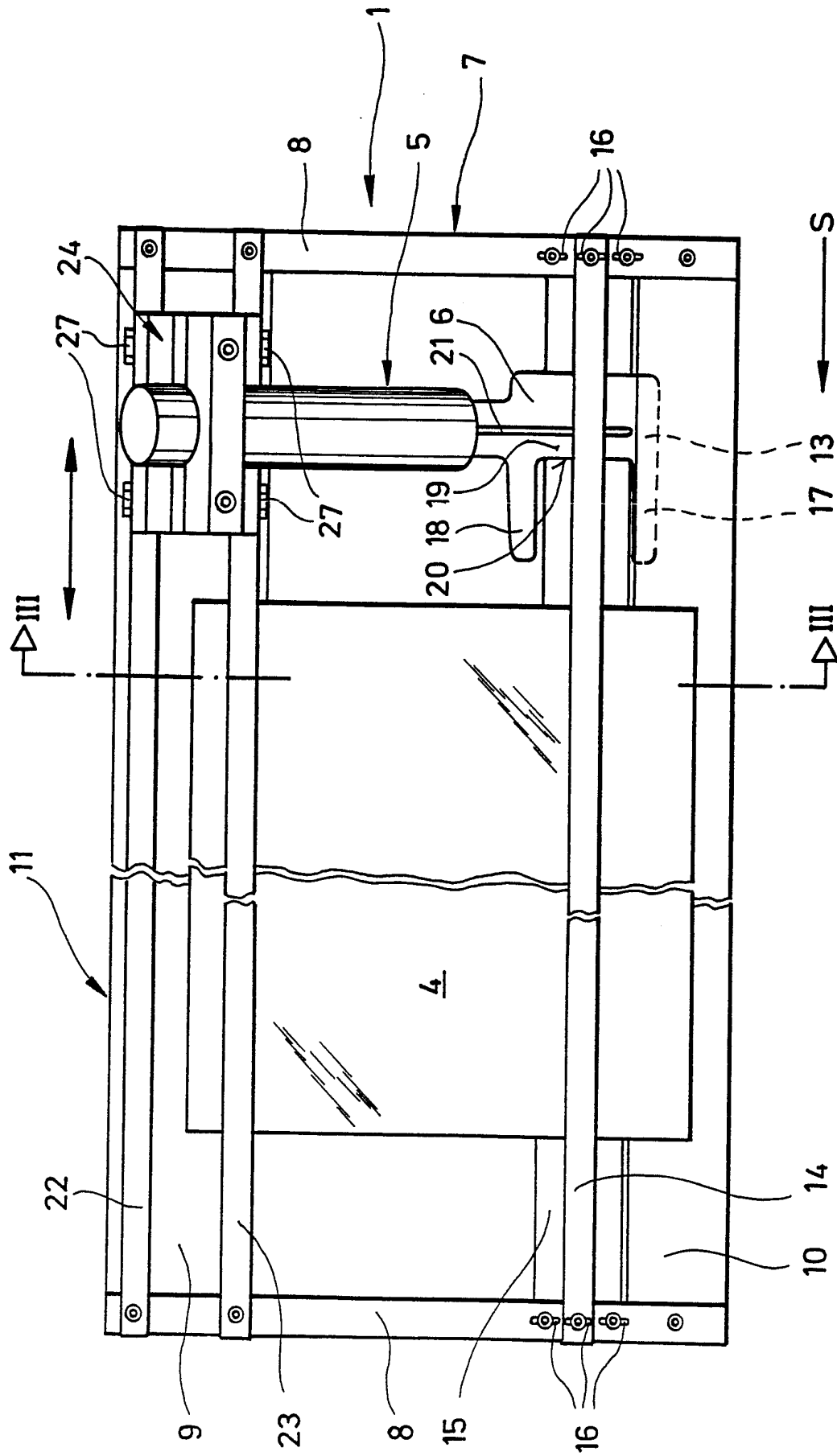


FIG. 2

3/6

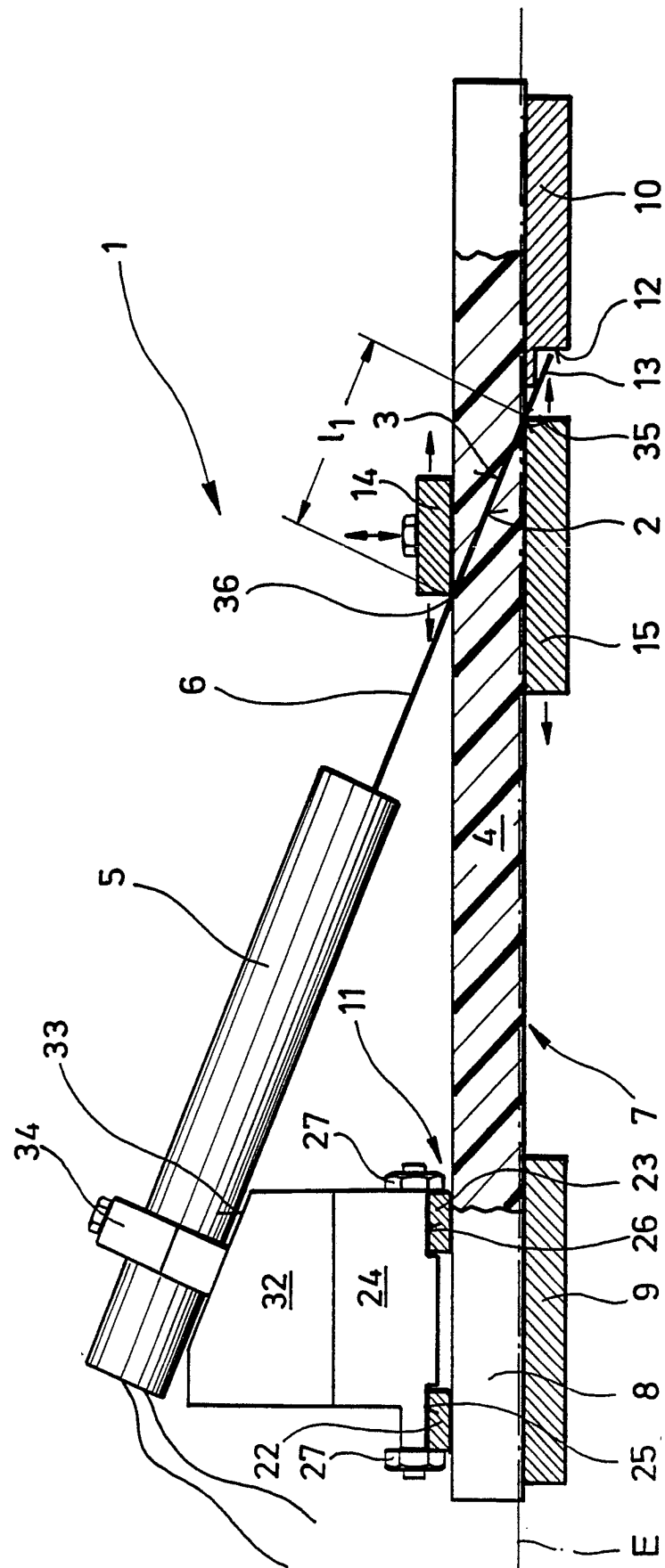


FIG. 3

4/6

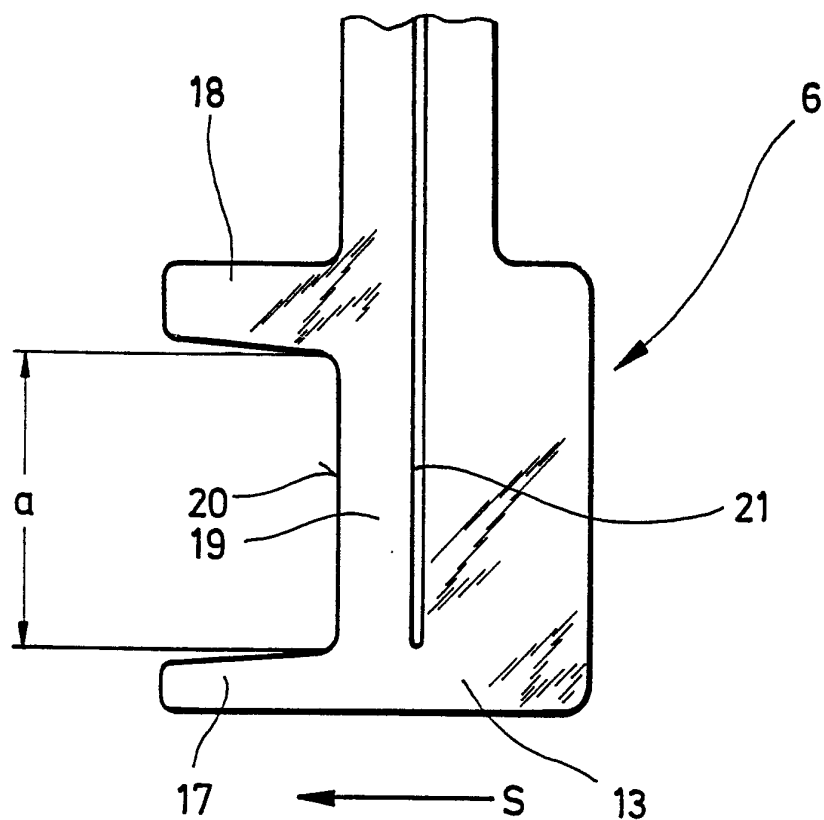


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 89/01160

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. ⁵ B 26 D 3/02, // B 26 D 7/10		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.C. ⁵	B 26 D, B 29 D, B 30 D, B 26 F, F 16 G	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	DE, A, 2400199 (ROST) 10 July 1975 see the whole document (cited in the application) ---	1
A	US, A, 4516451 (TAKESHITA) 14 May 1985 (cited in the application) ---	
A	DE, A, 3239643 (WENGER) 26 April 1984 (cited in the application) -----	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>⁹ Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
23 JANUARY 1990 (23.01.90)		14 February 1990 (14.02.90)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 8901160

SA 31994

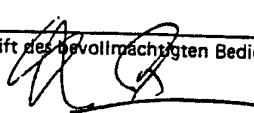
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 05/02/90
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2400199	10-07-75	None	
US-A- 4516451	14-05-85	JP-A- 58203033	26-11-83
DE-A- 3239643	26-04-84	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 89/01160

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl. ⁵ B 26 D 3/02, // B 26 D 7/10		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. ⁵	B 26 D, B 29 D, B 30 D, B 26 F, F 16 G	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	DE, A, 2400199 (ROST) 10. Juli 1975, siehe das ganze Dokument (In der Anmeldung erwähnt)	1
A	US, A, 4516451 (TAKESHITA) 14. Mai 1985 (In der Anmeldung erwähnt)	
A	DE, A, 3239643 (WENGER) 26. April 1984 (In der Anmeldung erwähnt)	

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
23. Januar 1990		14 FEB 1990
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		 L. ROSSI

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 8901160

SA 31994

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 05/02/90

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 2400199	10-07-75	Keine	
US-A- 4516451	14-05-85	JP-A- 58203033	26-11-83
DE-A- 3239643	26-04-84	Keine	

EPO FORM P0473

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