

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 354 648 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.2003 Patentblatt 2003/43

(51) Int Cl. 7: B21D 43/09, B30B 15/30

(21) Anmeldenummer: 03405244.9

(22) Anmeldetag: 10.04.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: 17.04.2002 CH 6452002

(71) Anmelder: MABI AG
5106 Veltheim (CH)

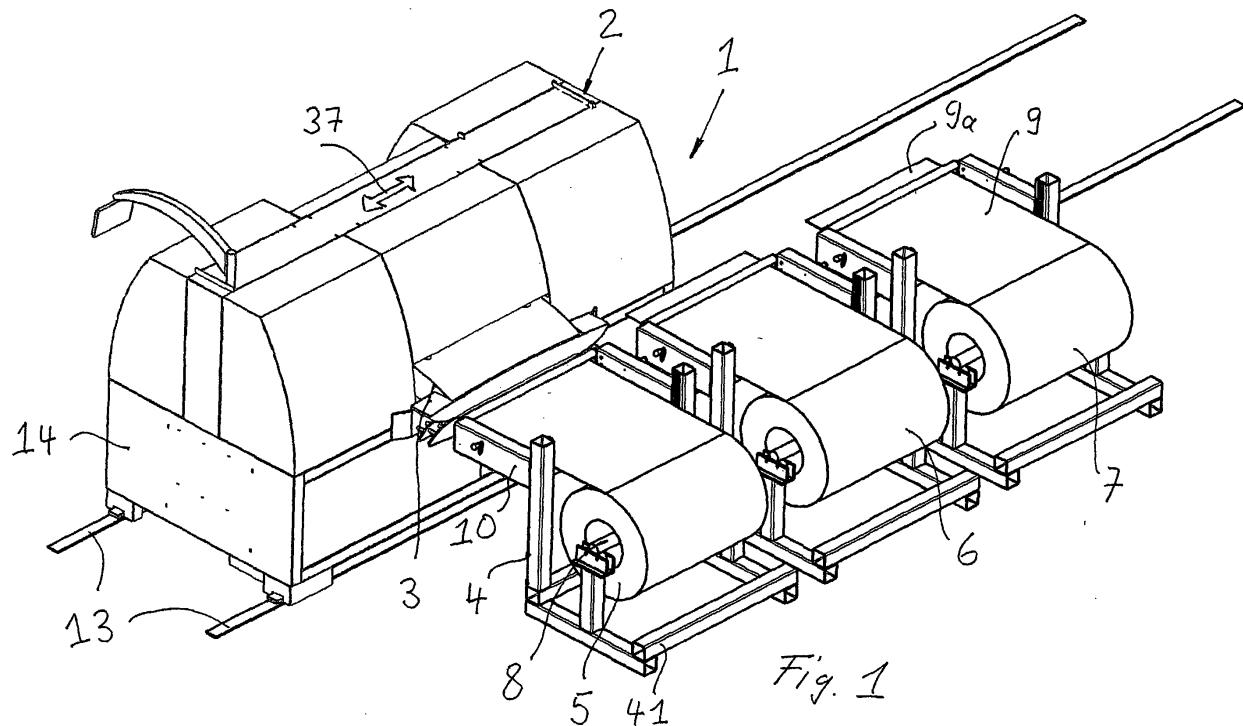
(72) Erfinder: Biland, Max
5106 Veltheim (CH)

(74) Vertreter: Groner, Manfred et al
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(54) Einrichtung zum Bearbeiten von Blech

(57) Die Einrichtung weist eine Blechbearbeitungsvorrichtung (2) mit mehreren Abrollböcken (4) auf, auf denen jeweils eine Blechrolle (5, 6, 7) gelagert ist, wobei die Blechbearbeitungsvorrichtung (2) eine Transport-

vorrichtung (39) aufweist, mit der das Blech (9) ab einer der Blechrollen (5, 6, 7) abziehbar und wenigstens einem Werkzeug (38) zuführbar ist, gekennzeichnet durch einen automatischen Einzug (3).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Bearbeiten von Blech, mit einer Blechbearbeitungsvorrichtung und mehreren Abrollböcken, auf denen jeweils ein Blechrolle gelagert ist, wobei die Blechbearbeitungsvorrichtung eine Transportvorrichtung aufweist, mit der Blech ab einer der Blechrollen abziehbar und einem Werkzeug, beispielsweise einem Blechschneidkopf zuführbar ist.

[0002] Eine Einrichtung der genannten Art ist im Stand der Technik beispielsweise aus der CH 689 689 des Anmelder bekannt geworden. Mit dieser werden insbesondere Dünnblechformen für Isolierverschalungen hergestellt. Das Blech wird mit einer Transportvorrichtung von einer Blechrolle abgezogen und einem Blechschneidkopf sowie Stanzwerkzeugen zugeführt. Der Blechschneidkopf wird quer zur Transportrichtung des Bleches hin- und herverfahren. Von einer Walzeinrichtung wird das Blech geformt und dabei im Bereich des Blechschneidkopfes plan geführt. In der Regel sind mehrere Abrollböcke mit unterschiedlichen Blechen vorhanden. Die Blechbearbeitungsvorrichtung wird zum entsprechenden Abrollbock bewegt und das freie Ende der Blechrolle wird in die Transportvorrichtung eingelegt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine noch höhere Leistung ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe ist gemäss Anspruch 1 gelöst. Die erfindungsgemäss Einrichtung besitzt einen automatischen Einzug, wodurch der Wechsel von einem Abrollbock zu einem anderen wesentlich schneller als bisher erfolgen kann. Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist der Einzug eine Öffnung auf, die in eine seitlich offene Stellung ausweitbar ist. Damit kann seitlich auf das zu erfassende Blechende gefahren werden. Das Erfassen eines Blechendes ist dann besonders einfach und sicher, wenn die Abrollböcke jeweils eine Klemmvorrichtung aufweisen, mit denen das zu erfassende Blechende positioniert wird. Diese Klemmvorrichtung besitzt eine geschlossene und eine offene Position. In der geschlossenen Position wird das Blechende geklemmt und in der offenen Position festgehalten. Vorgezugsweise kann die Klemmvorrichtung durch die Blechbearbeitungsvorrichtung gelöst werden.

[0005] Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2 schematisch einen vertikalen Schnitt durch die Einrichtung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 schematisch einen vertikalen Teilschnitt durch die Einrichtung gemäss Fig. 1,

Fig. 4 ein Schnitt gemäss Fig. 3, jedoch mit einer anderen Stellung des Einzugs, und

Fig. 5 schematisch eine räumliche Ansicht eines Abrollbockes mit einer Blechrolle.

[0007] Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäss Einrichtung, die eine Blechbearbeitungsvorrichtung 2 sowie mehrere Abrollböcke 4 mit jeweils einer Blechrolle 5, 6 und 7 aufweist. Die Blechbearbeitungsvorrichtung 2 ist in den Richtungen des Doppelpfeiles 37 auf einem Gleis 13 verfahrbar. Dazu ist in einem Gestell 14 ein hier nicht gezeigter Motor untergebracht. Die Blechbearbeitungsvorrichtung 2 kann so gesteuert werden, dass sie selbsttätig zu einem der Abrollböcke 4 fährt. In der Fig. 1 sind lediglich drei Abrollböcke 4 in einer Reihe gezeigt. Grundsätzlich können auch mehr oder weniger als drei Abrollböcke 4 vorgesehen sein.

[0008] In der Blechbearbeitungsvorrichtung 2 sind Blechbearbeitungswerkzeuge, beispielsweise ein in Fig. 4 angedeuteter Blechschneidkopf 38 und hier nicht gezeigte Stanzwerkzeuge angeordnet. Solche Werkzeuge sind dem Fachmann gut bekannt und brauchen hier nicht weiter erläutert zu werden. Mit solchen Werkzeugen können aus einem Blech 9 Formteile herausgeschnitten werden. Das Blech 9 ist vorzugsweise ein Dünnblech, beispielsweise ein Aluminiumblech oder ein Stahlblech. Die Bleche 9 der Rollen 5, 6 und 7, auch Coils genannt, sind somit unterschiedlich.

[0009] Um ein Blech 9 von einer Rolle 5, 6 oder 7 abzuziehen, ist ein Einzug 3 vorgesehen, der hinter einer Einzugsöffnung 27 eine Transportvorrichtung 39 mit mehreren Rollen 22 aufweist. Eine hinter der Einzugsöffnung 27 angeordnete Einzugsrolle 12 ist von einem hier nicht gezeigten Motor angetrieben und arbeitet zum Einziehen eines Bleches 9 mit einer Gegenrolle 26 zusammen.

[0010] Die Abrollböcke 4 weisen jeweils ein Gestell 41 auf, auf denen die Rollen 5, 6 und 7 jeweils mit einem Rollenkern 8 drehbar gelagert sind. Am Gestell 41 ist jeweils eine Klemmvorrichtung 11 angeordnet, die an zwei parallelen Armen 10 gelagert ist und eine obere Klemmstange 15 sowie eine untere Klemmstange 16 besitzt. Die Klemmvorrichtung besitzt eine offene Stellung gemäss Fig. 4 sowie eine geschlossene Stellung gemäss Fig. 3. In der geschlossenen Stellung wird ein Blechende 9a in horizontaler Ausrichtung geklemmt. Durch Verschwenken eines Hebels 17 kann die Klemmvorrichtung 11 in die offene Stellung gebracht und damit die Klemmung des Blechendes 9a gelöst werden. Das Lösen erfolgt gegen die rückwirkende Kraft einer hier nicht gezeigten Feder. Der Hebel 17 kann gemäss den Fig. 3 und 4 mit einem Schieber 18 verschwenkt werden, der an einem Gestell 21 des Einzuges 3 verschiebar gelagert ist und der an einer Kolbenstange 20 eines

Zylinders 19 befestigt ist. Durch Ausfahren der Kolbenstange 20 wird der Schieber 18 von der in Fig. 3 gezeigten Stellung in die in Fig. 4 gezeigte Stellung gefahren. Hierbei wird der Hebel 17 verschwenkt und damit die Klemmvorrichtung 11 geöffnet. Wird der Schieber 18 in die in Fig. 3 gezeigte Stellung zurückgefahren, so geht die Klemmvorrichtung 11 selbsttätig in die klemmende Stellung. Der Zylinder 19 ist über eine hier nicht gezeigte Steuervorrichtung gesteuert. Die Klemmvorrichtung 11 kann zudem von Hand an Griffen 32 (Fig. 5) in die geöffnete Stellung gebracht werden.

[0011] Der Einzug 3 weist einen oberen Teil 23 auf, der in Einzugsrichtung gesehen an einem hinteren Ende um Scharnierplatten 24 schwenkbar ist. Das Verschwenken erfolgt mit einem Zylinder 28, der an einem gestellfesten Träger 29 befestigt ist und der mit einer Kolbenstange 28a an einem Drehgelenk 30 des Teils 23 angreift. Der Zylinder 28 ist ebenfalls von einer hier nicht gezeigten Steuervorrichtung gesteuert. Mit dem Zylinder 28 kann der Teil 23 von der in Fig. 4 gezeigten Stellung in die in Fig. 3 gezeigte Stellung und zurückverfahren werden. In der Stellung gemäss Fig. 4 sind die Rollen 22 sowie die Rollen 12 und 26 jeweils paarweise aneinanderanliegend. In der Stellung gemäss Fig. 3 sind diese Rollen 22 sowie 12 und 26 getrennt und zwischen diesen besteht eine in Fig. 3 gezeigte Öffnung 41, die seitlich offen ist und die einen freien Vor- und Rückschub des Bleches 9 ermöglicht. Ebenfalls seitlich offen ist die Einzugsöffnung 27, die spaltförmig ausgebildet und durch ein unteres Schild 33 sowie ein oberes Schild 34 gebildet wird. Das untere Schild 33 ist am Gestell 21 und das Schild 34 am Teil 23 befestigt.

[0012] Der Einzug 3 weist Erfassungsmittel 35, beispielsweise eine Fotozelle oder eine Lichtschranke auf, mit welcher die Position eines Blechendes 9a feststellbar ist.

[0013] Die Abrollböcke 4 sind vor dem Gleis 13 so in einer Reihe positioniert, dass der Einführungsschlitz 27 jeweils seitlich auf diese Blechenden 9a auffahrbar ist. In der Fig. 1 ist die Blechbearbeitungsvorrichtung 2 auf dem Gleis 13 so positioniert, dass das Blechende 9a in die Einzugsöffnung 27 hineinragt. Die Blechbearbeitungsvorrichtung kann nun bei geöffnetem Einzug 3 zur Rolle 6 oder 7 gefahren werden. In jeder dieser Stellungen kann durch Betätigen des Zylinders 19 die Klemmvorrichtung 11 geöffnet werden. Nach dem Schliessen des Einzugs 3 kann das entsprechende Blechende 9a mittels der Einzugsrolle 12 eingezogen werden. Die Fig. 4 zeigt den Einzug 3 in der geschlossenen Stellung und die Klemmvorrichtung 11 in der gelösten Stellung. Das Blech 9 ist eingezogen und kann vom Blechschneidkopf 38 bearbeitet werden. Bei einer solchen Bearbeitung ist der Einzug 3 wie in Fig. 3 gezeigt geöffnet. Die zum Schneiden erforderliche Hin- und Herbewegung des Bleches 9 erfolgt mit einem Rollenpaar 40, das in an sich bekannter Weise gesteuert ist. Die geschnittenen Blechbereiche werden auf der in Fig. 1 nicht gezeigten Rückseite der Bearbeitungsvorrichtung 2 ausgestos-

sen.

[0014] Nachfolgend wird das Arbeitsverfahren näher erläutert:

[0015] Sollen beispielsweise aus dem Blech 9 der 5 Blechrolle 7 Formteile herausgeschnitten werden, so werden die entsprechenden Daten in einer hier nicht gezeigten Steuerung eingegeben. Bei geöffnetem Einzug 3 fährt die Blechbearbeitungsvorrichtung 2 zur Rolle 7 und wird bei dieser positioniert. Durch Betätigen des Zylinders 19 wird die Klemmvorrichtung 11 gelöst. Der Teil 10 23 wird in die in Fig. 4 gezeigte Position gesenkt und durch Betätigen der Einzugsrolle 12 wird das Blech 9 eingezogen, bis das Blechende 9a vom Rollenpaar 40 erfasst ist, wie die Fig. 4 zeigt. Der Teil 23 wird nun mit 15 dem Zylinder 28 wieder in die in Fig. 3 gezeigte offene Stellung verschwenkt. Mit dem Rollenpaar 40 wird nun das Blech 9 gemäss einem Schneidprogramm hin- und herbewegt und mit dem Blechschneidkopf 38 geschnitten. Möglich sind auch andere Bearbeitungsarten, wie 20 beispielsweise Stanzen oder Bohren. Ist das Schneidprogramm beendet, so werden die bearbeiteten Blechbereiche ausgestossen und der entsprechende Blechteil abgeschnitten. Anschliessend wird die Klemmvorrichtung 11 durch Zurückfahren des Schiebers 18 wieder geschlossen und ein weiterer Arbeitszyklus kann an 25 der Rolle 7 ausgeführt werden oder die Blechbearbeitungsvorrichtung 2 kann zur Rolle 6 oder 5 gefahren werden.

30

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Bearbeiten von Blech (9), mit einer Blechbearbeitungsvorrichtung (2) und mehreren Abrollböcken (4), auf denen jeweils eine Blechrolle (5, 6, 7) gelagert ist, wobei die Blechbearbeitungsvorrichtung (2) eine Transportvorrichtung (39) aufweist, mit der das Blech (9) ab einer der Blechrollen (5, 6, 7) abziehbar und wenigstens einem Werkzeug (38) zuführbar ist, **gekennzeichnet durch** einen automatischen Einzug (3).
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einzug (3) einen oberen verschwenkbaren Teil (23) aufweist, der in einer offenen Stellung einen seitlich offenen Durchgang (41) bildet.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einzug (3) Mittel (35) zur Positionserkennung eines Blechendes (9a) aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (35) eine Fotozelle oder Lichtschranke aufweisen.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-**

durch gekennzeichnet, dass ein oberer Teil (23) des Einzugs (3) mit einem Zylinder (28) um ein Scharnier (24) verschwenkbar ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-** 5
durch gekennzeichnet, dass der Einzug (3) eine seitlich offene spaltförmige Einzugsöffnung (27) aufweist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-** 10
zeichnet, dass die Einzugsöffnung (27) durch ein unteres, gestellfestes Schild (33) und ein oberes, nach oben bewegbares Schild (34) gebildet ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-** 15
durch gekennzeichnet, dass die Abrollböcke (4) jeweils eine Klemmvorrichtung (11) aufweisen, die ein freies Ende (9a) eines Bleches (9) positioniert.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekenn-** 20
zeichnet, dass die Klemmvorrichtung (11) durch Mittel (18) der Blechbearbeitungsvorrichtung (2) in eine gelöste Stellung bringbar ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekenn-** 25
zeichnet, dass die genannten Mittel einen Schieber (18) aufweisen, der an einem Hebel (17) der Klemmvorrichtung (11) anlegbar ist.

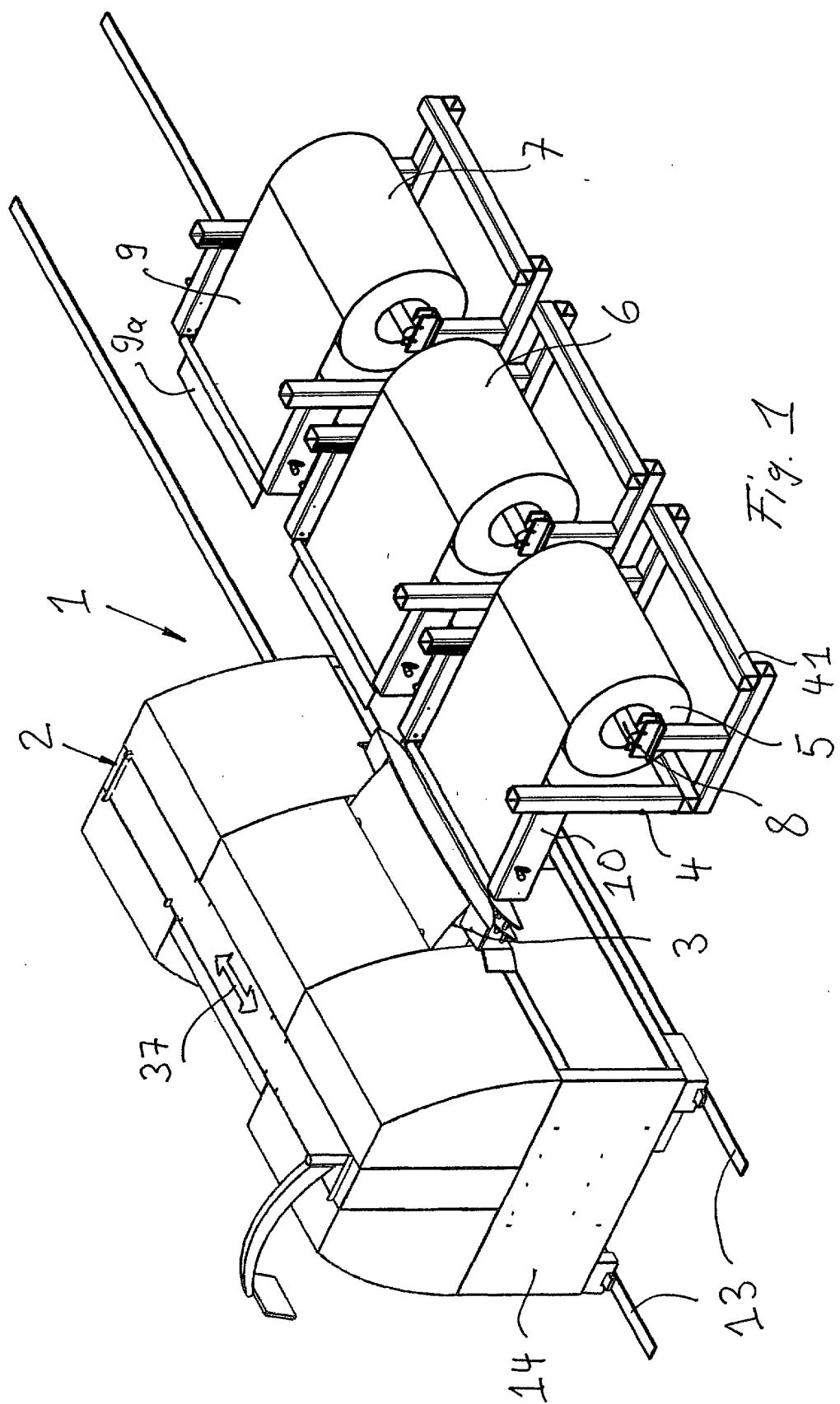
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **da-** 30
durch gekennzeichnet, dass die Blechbearbeitungsvorrichtung (2) auf einem Gleis (13) gesteuert verfahrbar ist und dass die Abrollböcke (4) so positioniert sind, dass die Enden (9a) der Blechrollen (5, 6, 7) in den Bereich des Einzuges (3) hineinragen. 35

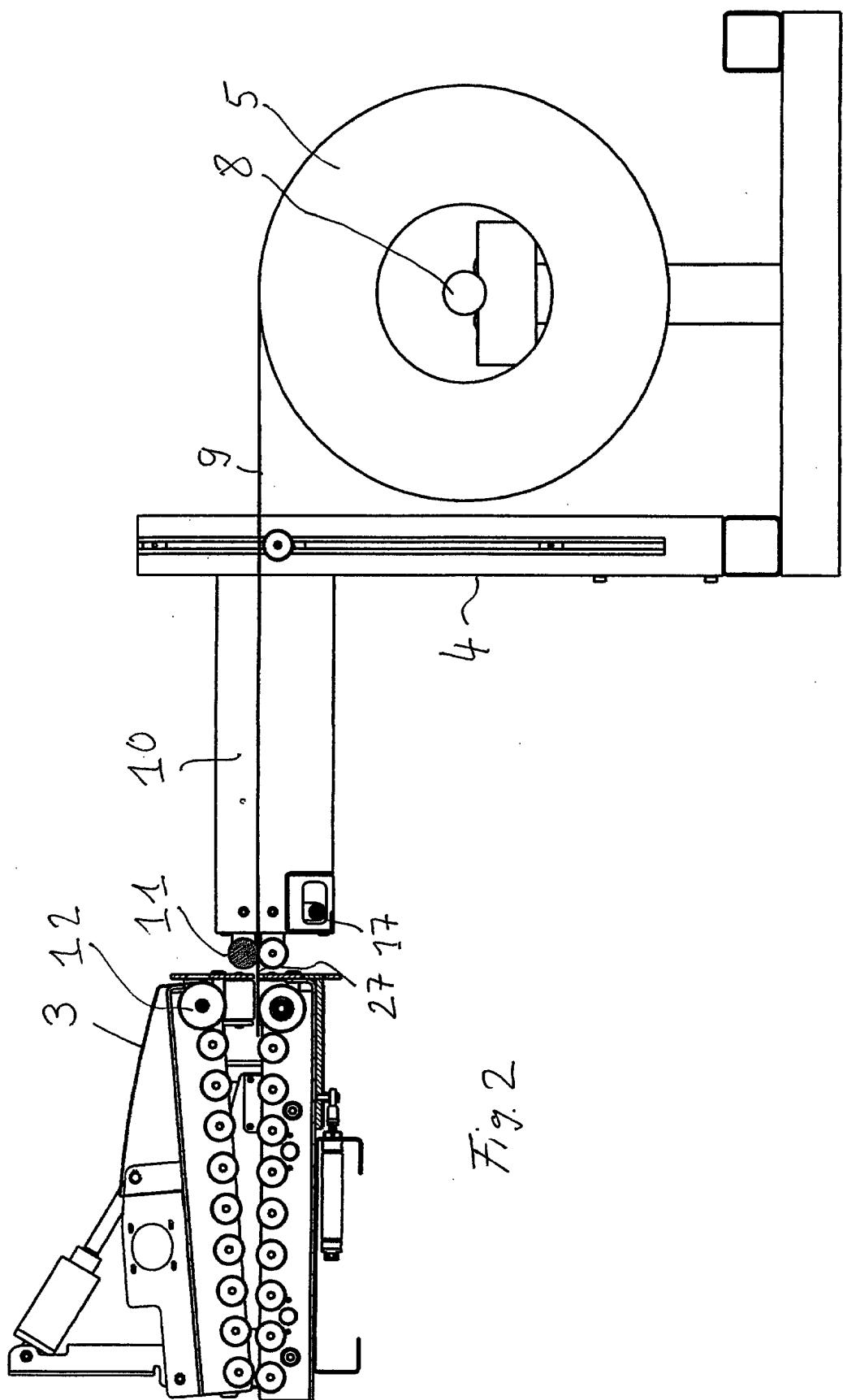
40

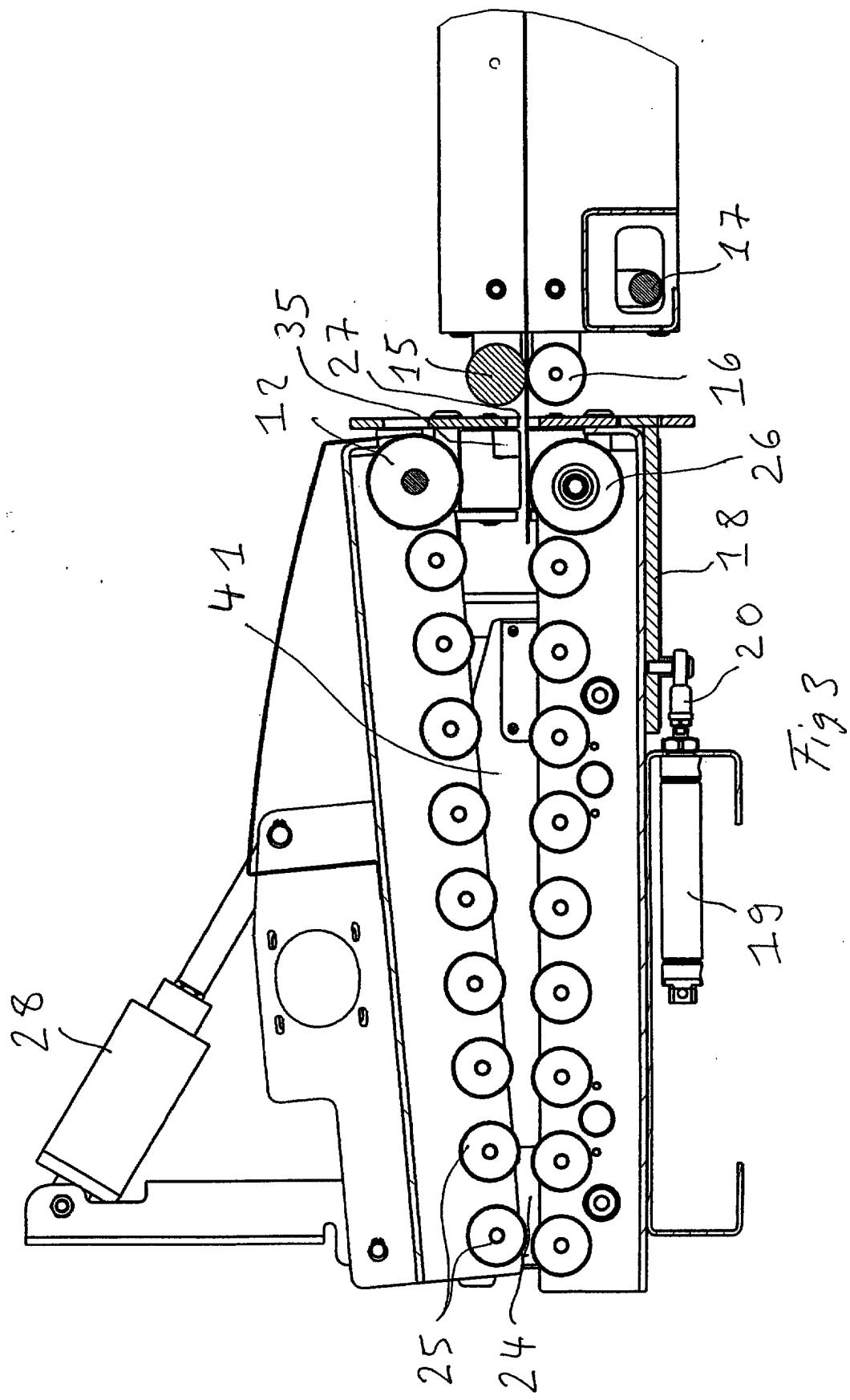
45

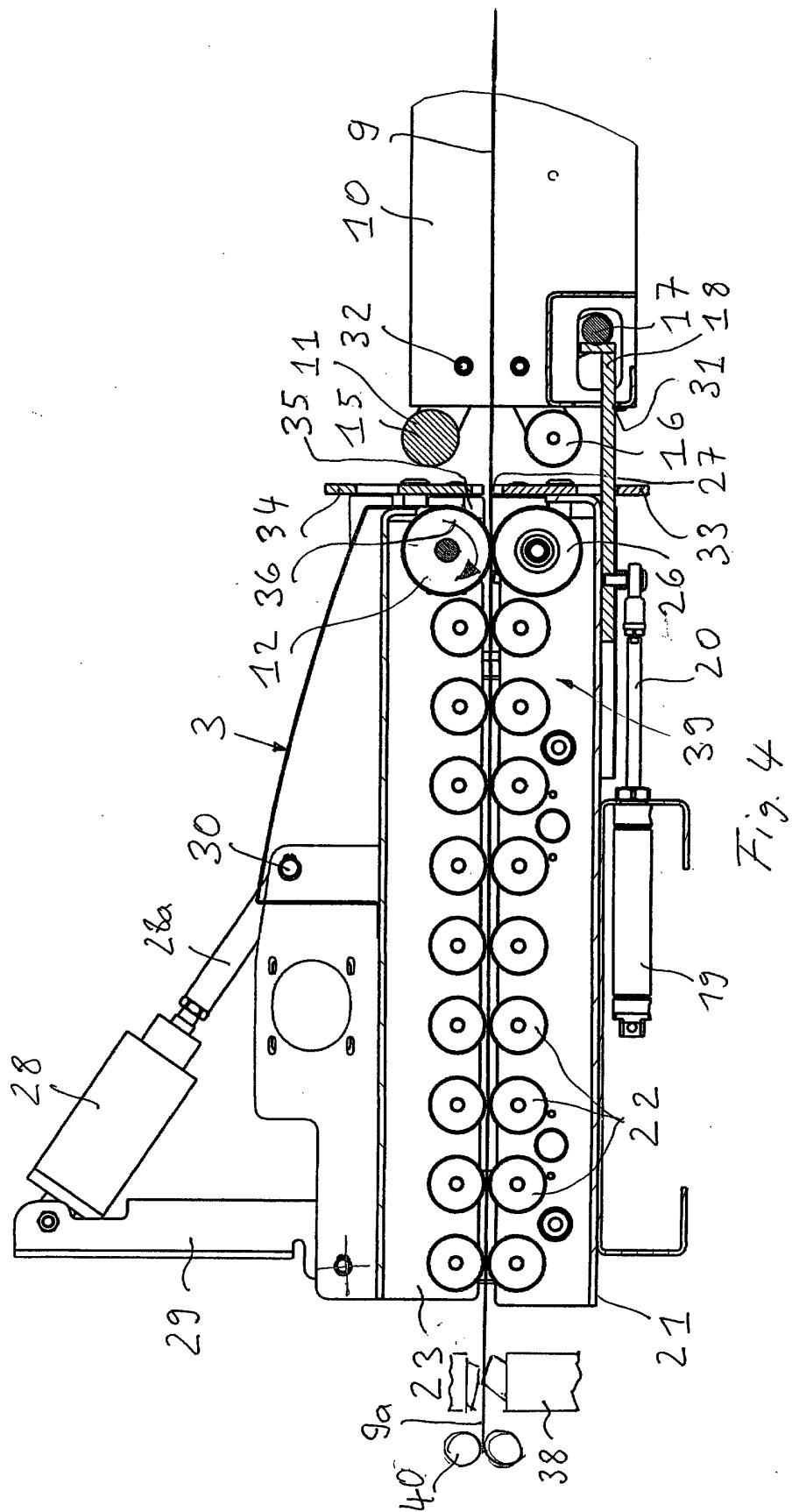
50

55









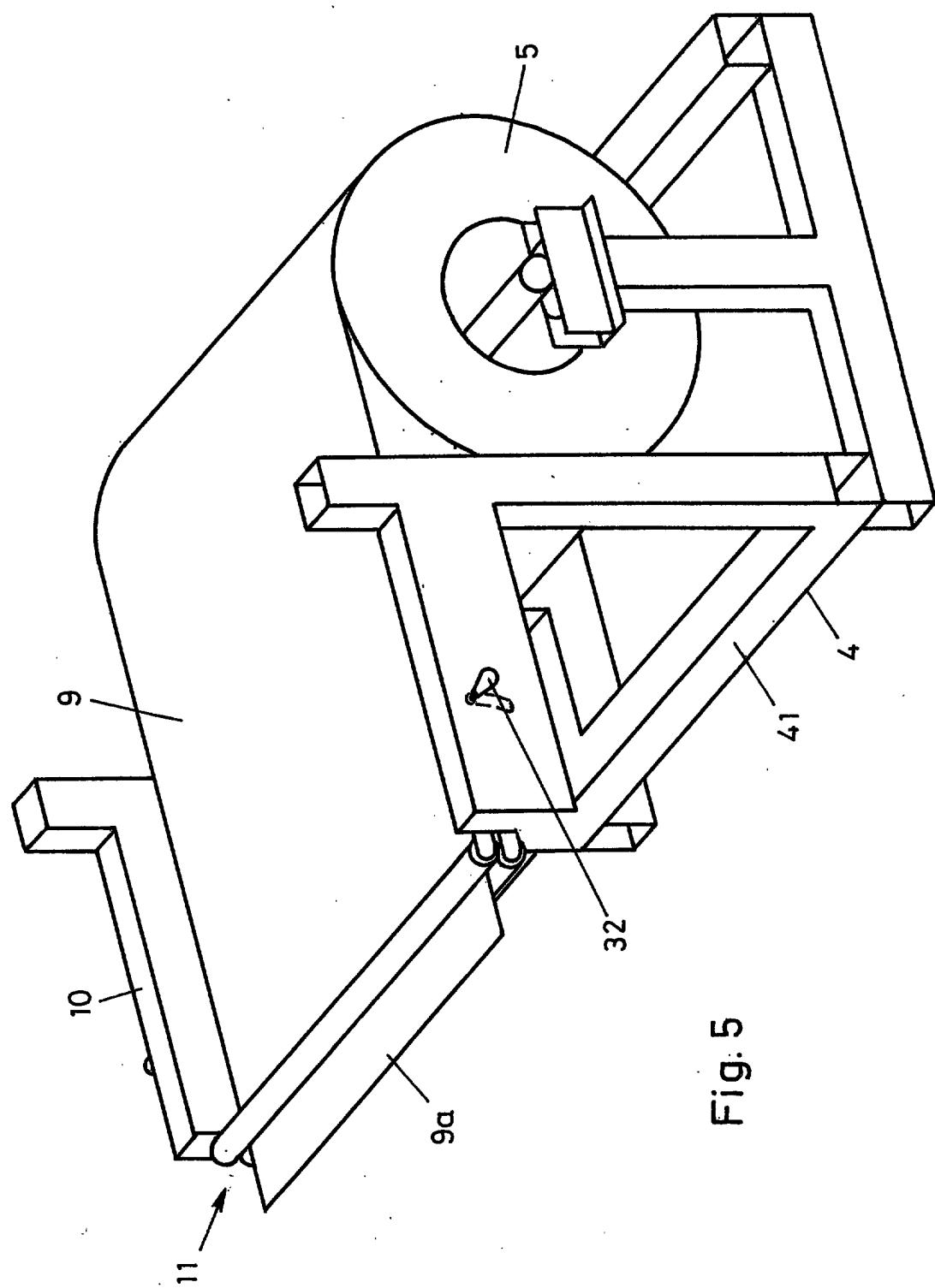


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
A	FR 2 684 597 A (GARCONNET FRERES) 11. Juni 1993 (1993-06-11) * Ansprüche 3,4,6; Abbildungen 1,2 *	1-11	B21D43/09 B30B15/30						
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5. Februar 2001 (2001-02-05) & JP 2000 288664 A (KYODO PRINTING CO LTD), 17. Oktober 2000 (2000-10-17) * Zusammenfassung *	1-11							
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 161 (M-151), 24. August 1982 (1982-08-24) & JP 57 075231 A (DATE MASAKI), 11. Mai 1982 (1982-05-11) * Zusammenfassung *	1-11							
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)						
			B21D B30B						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>MÜNCHEN</td> <td>14. Juli 2003</td> <td>Forciniti, M</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	MÜNCHEN	14. Juli 2003	Forciniti, M
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
MÜNCHEN	14. Juli 2003	Forciniti, M							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 40 5244

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2684597	A	11-06-1993	FR	2684597 A1		11-06-1993
JP 2000288664	A	17-10-2000	KEINE			
JP 57075231 4	A			KEINE		