

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 527 832 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(51) Int Cl.7: **B21J 15/10**, B21J 15/02,
B21D 39/03, B21D 28/24

(21) Anmeldenummer: **04021862.0**

(22) Anmeldetag: **15.09.2004**

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

(72) Erfinder: **Weinmann, Karl**
72813 St. Johann (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(30) Priorität: **28.10.2003 DE 10350157**

(71) Anmelder: **Weinmann Holzbausystemtechnik
GmbH**
72813 St. Johann (DE)

(54) Stanzwerkzeug mit zwei C-Profilen

(57) Eine Stanzeinrichtung (1) zum simultanen Verbinden eines Hohlprofils (2) an jeweils zwei gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einem flachen Bauelement (3a, 3b) mittels einer verformenden Befestigungstechnik, die eine Halterungsvorrichtung in Form eines E-Profils aufweist, dessen mittlerer Schenkel während des Verbindens in das Hohlprofil hineinragt und eine erste Matrize (4a) trägt, die in Zusammenwirkung mit einem im äußeren Schenkel des E-Profils angeordneten ersten Stempel (5a) die Verbindung des Hohlprofils mit dem ersten flachen Bauelement (3a) bewirkt, sowie eine zweite Matrize (4b), die in Zusammenwirkung mit einem im anderen äußeren Schenkel des E-Profils angeordneten zweiten Stempel (5b) die Verbindung des Hohlprofils mit dem zweiten flachen Bauelement (3b) bewirkt, ist dadurch gekennzeichnet, dass das E-Profil aus einem ersten C-Profil (6a) und einem zweiten C-Profil (6b) aufgebaut ist, wobei das erste C-Profil (6a) an seinem dem zweiten C-Profil (6b) benachbarten Schenkel (7a) die erste Matrize und das zweite C-Profil an seinem dem ersten C-Profil benachbarten Schenkel (7b) die zweite Matrize trägt, und wobei am freien, äußeren Schenkel (8a) des ersten C-Profils der erste Stempel und am freien, äußeren Schenkel (8b) des zweiten C-Profils der zweite Stempel angeordnet ist, und dass das erste und das zweite C-Profil in Stanzrichtung gegeneinander verfahrbar sind.

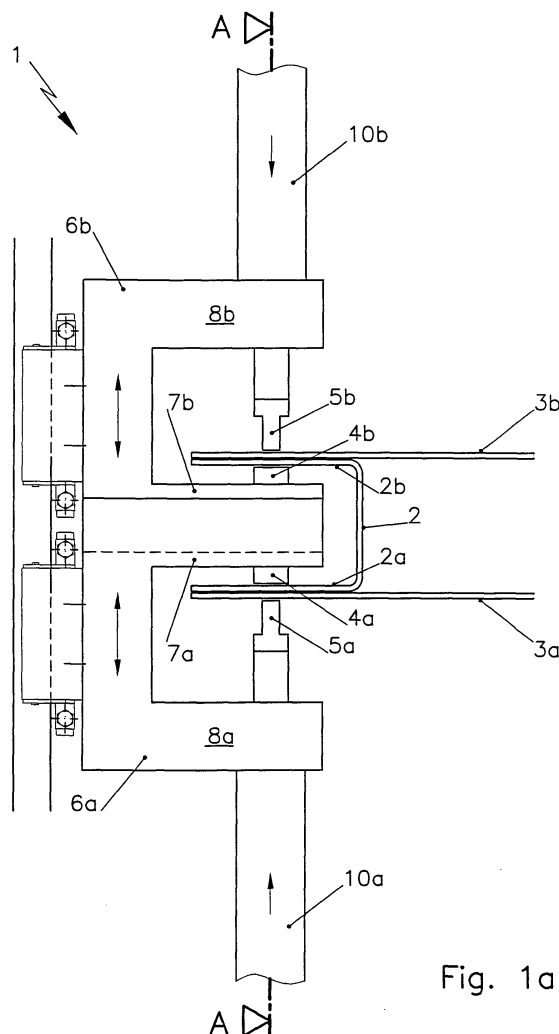


Fig. 1a

EP 1 527 832 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stanzeinrichtung zum simultanen Verbinden eines Hohlprofils an jeweils zwei gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einem flachen Bauelement mittels einer verformenden Befestigungstechnik wie Stanzen, Nieten oder Clinchen, wobei die Stanzeinrichtung eine Halterungsvorrichtung in Form eines E-Profils aufweist, dessen mittlerer Schenkel während des Verbindens in das Hohlprofil hineinragt und eine erste Matrize trägt, die in Zusammenwirkung mit einem im äußeren Schenkel des E-Profils angeordneten ersten Stempel die Verbindung des Hohlprofils mit dem ersten flachen Bauelement bewirkt, sowie eine zweite Matrize, die in Zusammenwirkung mit einem im anderen äußeren Schenkel des E-Profils angeordneten zweiten Stempel die Verbindung des Hohlprofils mit dem zweiten flachen Bauelement bewirkt.

[0002] Eine solche Stanzeinrichtung ist bekannt aus DE 41 34 414 A1.

[0003] Derartige Stanzeinrichtungen mit E-Profilen als Halterungsvorrichtung für die Stanzwerkzeuge werden überall dort verwendet, wo in Hohlprofilen gleichzeitig auf zwei verschiedenen, gegenüberliegenden Seiten verformende Verbindungen mit anderen Bauteilen geschaffen werden sollen, beispielsweise beim Aneinandernieten von U-profilförmigen Fertigbau-Teilen im Hochbaubereich, wo immer zur Erstellung von Wänden eine ganze Reihe gleichartiger Bauteile nebeneinander aufgestellt und befestigt werden muss.

[0004] Zur verformenden Befestigung eines Hohlprofils mit einem flachen Bauelement an einer einzigen Seite sind Stanzeinrichtungen bekannt, bei denen eine Halterungsvorrichtung in Form eines einzigen C-Profils vorgesehen ist, auf dessen einem Schenkel eine Matrize und auf dessen gegenüberliegendem Schenkel ein mit der Matrize zusammenwirkender Stempel vorgesehen ist. Dieser wird meist hydraulisch getrieben und ist beispielsweise bei der Errichtung einer Nietverbindung mit einem Niet versehen. Mit einer solchen bekannten Vorrichtung können formende Verbindungen wie Stanzverbindungen, Nietverbindungen oder Clinchverbindungen zwar einfach hergestellt werden, und es sind auch Hohlprofile mit sehr unterschiedlichen Innendurchmessern und Ausformungen verarbeitbar, jedoch kann immer nur eine einzige Verbindungsstelle zu einem bestimmten Zeitpunkt bearbeitet werden.

[0005] Eine wesentliche Verbesserung stellen demgegenüber Stanzeinrichtungen der eingangs beschriebenen Art dar, bei denen statt eines C-Profils ein E-Profil als Halterungsvorrichtung für die Stanzwerkzeuge eingesetzt wird. Zum gleichzeitigen Errichten von Verbindungspunkten an zwei gegenüberliegenden Seiten eines Hohlprofils wird dazu der mittlere Schenkel des E-Profils in das Hohlprofil eingefahren. Dieser mittlere Schenkel trägt zwei in der Regel koaxial angeordnete Matrizen, von denen eine auf den einen Verbindungspunkt des Hohlprofils gerichtet ist, die andere auf den

gegenüberliegenden. An den beiden freien Schenkeln des E-Profils sind von der anderen Seite, ebenfalls koaxial, zwei Stempel mit Bewegungsrichtung zum inneren Schenkel des E-Profils angeordnet, die an den beiden gegenüberliegenden Seiten des Hohlprofils mit den an diesen beiden Seiten jeweils flach anliegenden Bauelementen die gewünschten Verbindungspunkte im Zusammenwirken mit den auf dem inneren Schenkel des E-Profils angeordneten Matrizen durch entsprechendes Zusammenfahren und Verformen des Hohlprofils und der beiden anliegenden Bauelemente erzeugen.

[0006] Während nun aber bei den einfachen Stanzeinrichtungen, die lediglich ein C-Profil als Halterungsvorrichtung aufweisen, die Matrizen starr und mit einer festen axialen Länge gestaltet werden können, wird bei den verbesserten Stanzeinrichtungen mit E-Profil in der Regel mit axial in ihrer Länge veränderbaren Matrizen gearbeitet, damit einerseits vom Inneren des Hohlprofils die zu bearbeitenden Verbindungspunkte angefahren werden können, andererseits auch Hohlprofile unterschiedlicher Durchmesser verarbeitet werden können, ohne dass die Halterungsvorrichtung und die darauf befindlichen Werkzeuge ausgetauscht werden müssten.

[0007] Nachteilig bei diesen universeller arbeitenden Stanzeinrichtungen zur simultanen Verbindung von Hohlprofilen mit an zwei gegenüberliegenden Seiten angeordneten Bauelementen ist jedoch der relativ komplizierte Aufbau der E-profilförmigen Halterungsvorrichtung für die Werkzeuge. Außerdem ist durch die axiale Beweglichkeit der Matrizen bei diesen Stanzeinrichtungen ein höherer Verschleiß zu erwarten, da die in der Regel hydraulisch getriebenen Stempel zur verformenden Befestigung relativ große Druckkräfte ausüben, die von den Matrizen aufgenommen werden müssen. Daher haben die beweglichen Matrizen eine wesentlich geringere Lebensdauer als die starren Matrizen auf den einfachen C-Profilen.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, eine Stanzeinrichtung der eingangs beschriebenen Art mit möglichst einfachen technischen Mitteln dahin gehend zu verbessern, dass zwar einerseits wie bei den Einrichtungen mit den E-profilartigen Halterungsvorrichtungen zwei verformende Verbindungen gleichzeitig an gegenüberliegenden Seiten eines Hohlprofils angebracht werden können, andererseits aber eine Anpassung an unterschiedliche Formen und Durchmesser von Hohlprofilen mit einfacheren Mitteln bewirkt werden kann und dadurch auch eine kostengünstigere Herstellung der Halterungsvorrichtung für die Werkzeuge und damit der gesamten Stanzeinrichtung ermöglicht wird.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe auf ebenso überraschend einfache wie wirkungsvolle Art und Weise dadurch gelöst, dass das E-Profil der Halterungsvorrichtung aus einem ersten und einem zweiten C-Profil aufgebaut ist, wobei das erste C-Profil an seinem dem zweiten C-Profil benachbarten Schenkel die erste Matrize und das zweite C-Profil an seinem dem

ersten C-Profil benachbarten Schenkel die zweite Matrize trägt, und wobei am freien Schenkel des ersten C-Profils der erste Stempel und am freien Schenkel des zweiten C-Profils der zweite Stempel angeordnet ist, und dass das erste und das zweite C-Profil in Stanzrichtung gegeneinander verfahrbar sind.

[0010] Die beiden gegeneinander bewegbaren C-Profile ermöglichen eine sehr hohe Flexibilität und Anpassung an unterschiedlichste Arten von zu bearbeitenden Hohlprofilen und sind andererseits wegen ihres einfachen Aufbaus kostengünstiger in der Herstellung als die bekannten Halterungsvorrichtungen in Form von E-Profilen. Aufgrund der Verfahrbarkeit der C-Profile in axialer Stanzrichtung können die Matrizen auf den beiden aneinander angrenzenden Schenkeln der beiden C-Profile starr gestaltet werden wie bei den bekannten einfachen Stanzeinrichtungen, bei denen lediglich ein einziges C-Profil Verwendung findet, die aber im Gegensatz zur erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung zu einem Zeitpunkt nur jeweils eine einzige verformende Verbindung erzeugen können. Dadurch ergibt sich bei der erfindungsgemäßen Einrichtung ein erheblich geringerer Verschleiß und eine wesentlich längere Lebensdauer der Matrizen gegenüber den beweglichen und längenverstellbaren Matrizen der bekannten Stanzeinrichtungen mit Halterungsvorrichtung in Form eines E-Profils. Außerdem sind derartige starre Matrizen auch ganz erheblich kostengünstiger in der Herstellung.

[0011] Bei einer besonders flexibel einsetzbaren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung sind die C-Profile unabhängig voneinander verfahrbar, sodass auch unsymmetrische oder irreguläre Formen von Hohlprofilen beliebig bearbeitet werden können.

[0012] Bei einer alternativen Ausführungsform, die wesentlich einfacher und kostengünstiger aufgebaut ist, sind hingegen die C-Profile gemeinsam, vorzugsweise symmetrisch zueinander verfahrbar. Auch damit lassen sich große Bereiche unterschiedlicher Innendurchmesser von Hohlprofilen abdecken, allerdings nur, wenn diese halbwegs symmetrisch aufgebaut sind. Dafür ist diese Ausführungsform aber sehr viel preisgünstiger herstellbar als die oben genannte mit einer unabhängigen Verfahrbarkeit der C-Profile. Insbesondere die Antriebstechnik kann hier sehr viel einfacher gestaltet sein.

[0013] Zur simultanen Bearbeitung zweier gegenüberliegender Seiten eines Hohlprofils wird entweder das Hohlprofil mit den beiden anliegenden zu verbindenden Bauelementen, die zumindest im Bereich der Verbindungsstellen flach ausgebildet sind, in anderen Bereichen dagegen mehr oder weniger beliebig geformt sein können, über die benachbarten Schenkel der beiden C-Profile gestülpt, welche dazu auf die minimal mögliche Distanz aneinander herangefahren werden. Umgekehrt kann aber bei anderen Ausführungsformen auch vorgesehen sein, die beiden benachbarten Schenkel der C-Profile in den Hohlraum des zu bearbeitenden Hohlprofils hineinzufahren und danach dann die Stem-

pel auf die beiden freien außen liegenden Schenkel der C-Profile gegen die nun innerhalb des Hohlprofils positionierten Matrizen zu verfahren und damit auf beiden Seiten die verformenden Verbindungen zu erzeugen.

[0014] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung ist vorgesehen, dass das erste C-Profil an seinem dem zweiten C-Profil benachbarten Schenkel eine Nut oder Rinne aufweist, in welcher der dem ersten C-Profil benachbarte Schenkel des zweiten C-Profils im zusammengeführten Zustand der beiden C-Profile zumindest teilweise aufgenommen wird. Dadurch können die beiden C-Profile gewissermaßen überlappend zusammengeführt werden, sodass der mittlere Schenkel des dadurch gebildeten "zweiteiligen E-Profils" eine besonders geringe Ausdehnung in Stanzrichtung aufweist. Auf diese Weise können auch Hohlprofile mit sehr geringen Innendurchmessern bearbeitet werden.

[0015] Um eine Vielzahl gleichartiger Hohlprofile und Bauteile zeitlich nacheinander in rascher Abfolge verarbeiten zu können, ist bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung eine Arretiervorrichtung vorgesehen, mittels derer das erste C-Profil in einem vorwählbaren festen Abstand vom zweiten C-Profil gehalten werden kann.

[0016] Eine Weiterbildung dieser Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Stanzeinrichtung mit arretiertem Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten C-Profil insgesamt verfahrbar ist. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn die zu bearbeitenden Hohlprofile nicht über eine in sich starr gelagerte Halterungsvorrichtung gestülpt werden, sondern wenn die Halterungsvorrichtung in die Hohlräume der Profile verfahren werden soll. Aufgrund der Arretierung des Abstands zwischen den beiden C-Profilen muss nicht jedes Mal der gegenseitige Abstand neu justiert werden.

[0017] Besonders vorteilhaft ist auch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung, bei der zumindest die erste Matrize, vorzugsweise auch die zweite Matrize starr und ohne die Möglichkeit einer Längenänderung aufgebaut ist. Hierdurch kann die Lebensdauer der Matrizen aufgrund ganz erheblich geringeren Verschleißes, wie oben diskutiert, wesentlich verlängert werden.

[0018] Für besondere Anwendungszwecke sind aber auch etwas komplexere Ausführungsformen der Erfindung denkbar, bei denen zumindest die erste Matrize längenverstellbar aufgebaut ist. Hierdurch lassen sich sehr flexibel Anpassungen auch an ungewöhnlichere oder unsymmetrische Ausformungen von zu bearbeitenden Hohlprofilen erreichen. Allerdings sind die längenverstellbaren Matrizen in der Herstellung natürlich teurer und besitzen eine geringere Lebensdauer als die starr aufgebauten, da sie einem höheren Verschleiß im Betrieb unterworfen sind.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Be-

schreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0020] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1a eine schematische Seitenansicht in horizontaler Richtung auf eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung mit vertikal angeordneter Stanzachse, bei der die benachbarten Schenkel der beiden C-Profile auf minimale Distanz zusammengefahren sind;

Fig. 1b einen Vertikalschnitt durch die Ebene A-A der Vorrichtung nach Fig. 1a;

Fig. 2a die Vorrichtung nach Fig. 1a mit in Stanzrichtung auseinander gefahrenen C-Profilen; und

Fig. 2b einen Vertikalschnitt durch die Ebene B-B der Stanzeinrichtung nach Fig. 2a.

[0022] Die Figuren der Zeichnung zeigen eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung 1 zum simultanen Verbinden eines Hohlprofils 2; 2' an jeweils gegenüberliegenden Seiten 2a, 2b; 2a', 2b' mit einem jeweils daran anliegenden Bauelement 3a, 3b mittels einer verformenden Befestigungstechnik wie Stanzen, Nieten oder Clinchen. Zumindest im Bereich der beabsichtigten Verbindungsstellen sind die Bauelemente 3a, 3b flach, können jedoch außerhalb des Verbindungsbereichs in den unterschiedlichsten Formen vorliegen.

[0023] Die erfindungsgemäße Stanzeinrichtung 1 umfasst eine Halterungsvorrichtung, die aus einem ersten C-Profil 6a und einem zweiten C-Profil 6b aufgebaut ist. Das erste C-Profil 6a trägt an seinem dem zweiten C-Profil 6b benachbarten Schenkel 7a eine erste Matrize 4a und das zweite C-Profil 6b an seinem dem ersten C-Profil 6a benachbarten Schenkel 7b eine zweite Matrize 4b. Am freien, äußeren Schenkel 8a des ersten C-Profils 6a ist ein erster Stempel 5a und am freien äußeren Schenkel 8b des zweiten C-Profils 6b ein zweiter Stempel 5b angeordnet, um jeweils im Zusammenwirken mit der entsprechenden Matrize 4a, 4b simultan jeweils eine Verbindung der beiden gegenüberliegenden Seiten 2a, 2b; 2a', 2b' mit den jeweils dort anliegenden flachen Bauelementen 3a, 3b zu bewirken.

[0024] Dazu werden die beiden C-Profile in Stanzrichtung gegeneinander auf einen derartigen Abstand verfahren, dass ihre beiden aneinander angrenzenden be-

nachbarten Schenkel 7a, 7b zusammen mit den auf ihnen angeordneten Matrizen 4a, 4b in den Hohlraum des zu bearbeitenden Hohlprofils 2; 2' hinein geschoben werden können. In den Figuren 1a, 1b ist dies für ein Hohlprofil 2 mit relativ geringem Innendurchmesser gezeigt, sodass die beiden C-Profile 6a, 6b auf minimalen Abstand zusammengefahren sind. Die Figuren 2a und 2b hingegen zeigen ein Beispiel für ein Hohlprofil 2', dessen gegenüberliegende Seiten 2a', 2b' einen größeren Abstand voneinander aufweisen.

[0025] Sobald die beabsichtigten Verbindungsstellen zwischen dem Hohlprofil 2; 2' und den beiden damit zu verbinden flachen Bauelementen 3a, 3b durch die Werkzeuge (Matrizen 4a, 4b und Stempel 5a, 5b) erreicht sind, werden mittels einer in der Regel hydraulisch arbeitenden Vorrichtung, von der in der Zeichnung lediglich schematisch die Hydraulikzylinder 10a, 10b dargestellt sind, die beiden Stempel 5a, 5b gegen die entsprechenden Matrizen 4a, 4b verfahren, um eine entsprechende verformende Verbindung zwischen den Seiten 2a, 2b bzw. 2a', 2b' des Hohlprofils 2; 2' und den daran jeweils anliegenden flachen Bauelementen 3a, 3b zu bewirken.

[0026] Statt die Halterungsvorrichtung mit den daran angebrachten Werkzeugen in den Hohlraum des Hohlprofils 2; 2' zu verfahren, kann aber auch umgekehrt das Hohlprofil 2; 2' zur Bearbeitung über die beiden benachbarten Schenkel 7a, 7b der C-Profile 6a, 6b "gestülpt" werden.

[0027] Um Hohlprofile 2; 2' unterschiedlicher Formen und vor allem unterschiedlich großer Innendurchmesser verarbeiten zu können, sind, wie aus den Figuren 1a und 2a unmittelbar ersichtlich ist, die beiden C-Profile 6a, 6b in Stanzrichtung gegeneinander verfahrbar (in der Zeichnung durch entsprechende Doppelpfeile angedeutet). In Fig. 1a sind dabei die beiden C-Profile 6a, 6b auf minimalen Abstand bzw. auf Anlage gegeneinander verfahren, während sie in Fig. 2a einen größeren Abstand voneinander aufweisen.

[0028] Um den minimalen Abstand der beiden C-Profile 6a, 6b möglichst klein halten zu können, damit auch Hohlprofile 2 von sehr geringem Innendurchmesser mit der erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung bearbeitbar sind, ist bei den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen das erste C-Profil 6a an seinem dem zweiten C-Profil 6b benachbarten Schenkel 7a mit einer Nut 9 versehen, in welcher der dem ersten C-Profil 6a benachbarte Schenkel 7b des zweiten C-Profils 6b in zusammengefahrenem Zustand der beiden C-Profile 6a, 6b teilweise aufgenommen wird, wie in Fig. 1b zu erkennen ist. In Fig. 2b sind die beiden C-Profile 6a, 6b im auseinander gefahrenen Zustand bei der Bearbeitung eines Hohlprofils 2' mit größerem Innendurchmesser dargestellt.

[0029] Die übrigen Teile der Halterungsvorrichtung bei einer erfindungsgemäßen Stanzeinrichtung sind in der Zeichnung nur grob schematisch und auch nicht notwendigerweise vollständig gezeigt. So kann beispiels-

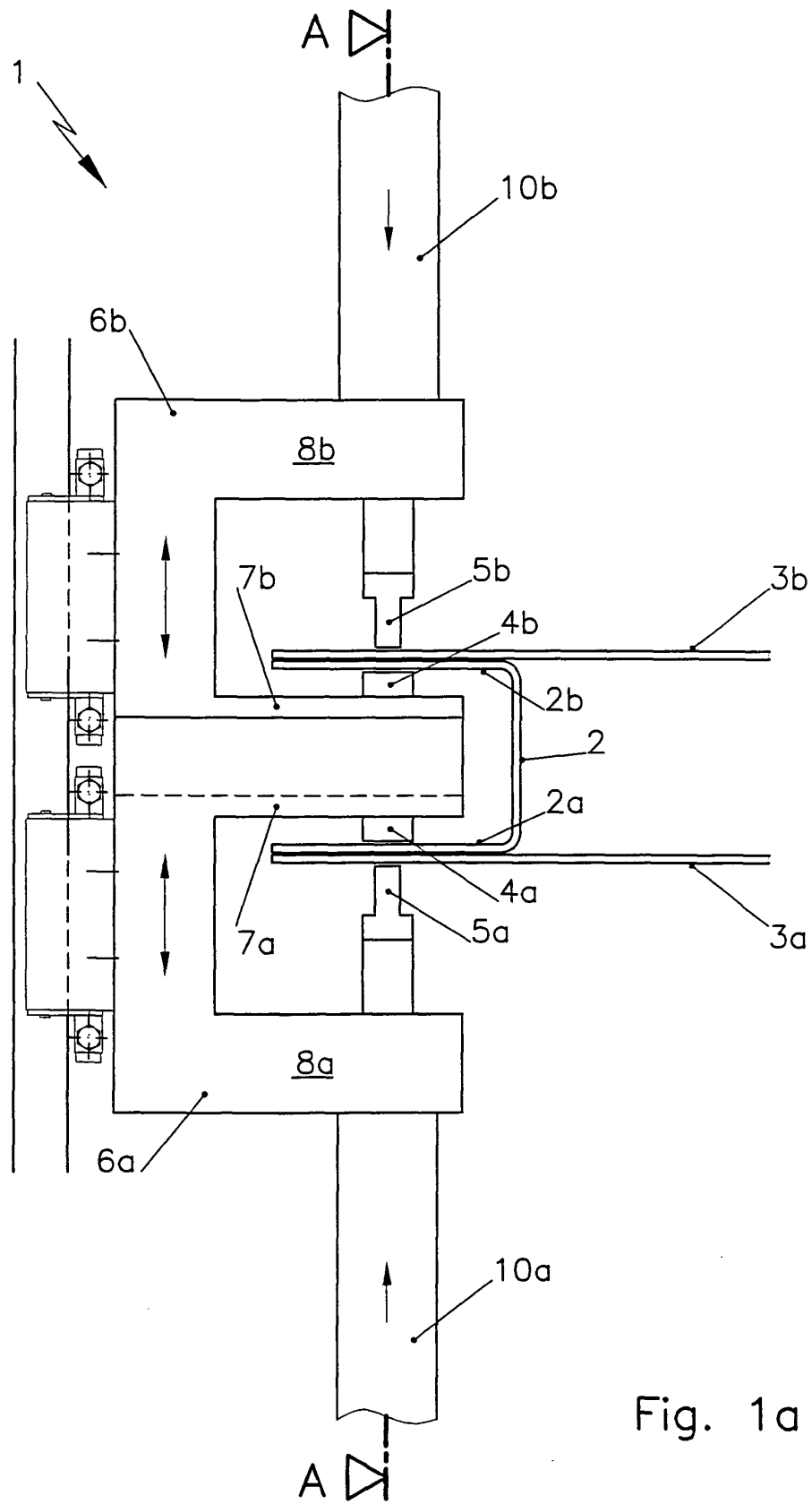
weise auch eine (nicht dargestellte) Arretiervorrichtung vorgesehen sein, mittels derer das erste C-Profil 6a in einem vorwählbaren festen Abstand vom zweiten C-Profil 6b gehalten werden kann. Insbesondere kann in dieser arretierten Stellung die gesamte Halterungsvorrichtung mit den darauf befindlichen Stanzwerkzeugen relativ zu den zu bearbeitenden Hohlprofilen sowohl in Stanzrichtung als auch in einer Richtung radial dazu bewegt werden.

Patentansprüche

1. Stanzeinrichtung zum simultanen Verbinden eines Hohlprofils (2; 2') an jeweils zwei gegenüberliegenden Seiten (2a, 2b; 2a', 2b') mit jeweils einem flachen Bauelement (3a, 3b) mittels einer verformenden Befestigungstechnik wie Stanzen, Nieten oder Clinchen, wobei die Stanzeinrichtung eine Halterungsvorrichtung in Form eines E-Profils aufweist, dessen mittlerer Schenkel während des Verbindens in das Hohlprofil (2; 2') hineinragt und eine erste Matrize (4a) trägt, die in Zusammenwirkung mit einem in einem der beiden äußeren Schenkel des E-Profils angeordneten ersten Stempel (5a) die Verbindung des Hohlprofils (2; 2') mit dem ersten flachen Bauelement (3a) bewirkt, sowie eine zweite Matrize (4b), die in Zusammenwirkung mit einem im anderen äußeren Schenkel des E-Profils angeordneten zweiten Stempel (5b) die Verbindung des Hohlprofils (2; 2') mit dem zweiten flachen Bauelement (3b) bewirkt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das E-Profil der Halterungsvorrichtung aus einem ersten C-Profil (6a) und einem zweiten C-Profil (6b) aufgebaut ist, wobei das erste C-Profil (6a) an seinem dem zweiten C-Profil (6b) benachbarten Schenkel (7a) die erste Matrize (4a) und das zweite C-Profil (6b) an seinem dem ersten C-Profil (6a) benachbarten Schenkel (7b) die zweite Matrize (4b) trägt, und wobei am freien, äußeren Schenkel (8a) des ersten C-Profils (6a) der erste Stempel (5a) und am freien, äußeren Schenkel (8b) des zweiten C-Profils (6b) der zweite Stempel (5b) angeordnet ist, und dass das erste C-Profil (6a) und das zweite C-Profil (6b) in Stanzrichtung gegeneinander verfahrbar sind.
2. Stanzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die C-Profile (6a, 6b) unabhängig voneinander verfahrbar sind.
3. Stanzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die C-Profile (6a, 6b) gemeinsam, vorzugsweise symmetrisch zueinander verfahrbar sind.
4. Stanzeinrichtung nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die erste Matrize (4a), vorzugsweise auch die zweite Matrize (4b) starr, insbesondere ohne die Möglichkeit einer Längenänderung aufgebaut ist.

5. Stanzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die erste Matrize (4a), längenverstellbar aufgebaut ist.
6. Stanzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste C-Profil (6a) an seinem dem zweiten C-Profil (6b) benachbarten Schenkel (7a) eine Nut oder Rinne (9) aufweist, in welcher der dem ersten C-Profil (6a) benachbarte Schenkel (7b) des zweiten C-Profils (6b) im zusammengefahrenen Zustand der beiden C-Profile (6a, 6b) zumindest teilweise aufgenommen wird.
7. Stanzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Arretiervorrichtung vorgesehen ist, mittels derer das erste C-Profil (6a) in einem vorwählbaren festen Abstand vom zweiten C-Profil (6b) gehalten werden kann.
8. Stanzeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzeinrichtung (1) mit arretiertem Abstand zwischen dem ersten C-Profil (6a) und dem zweiten C-Profil (6b) insgesamt verfahrbar ist.



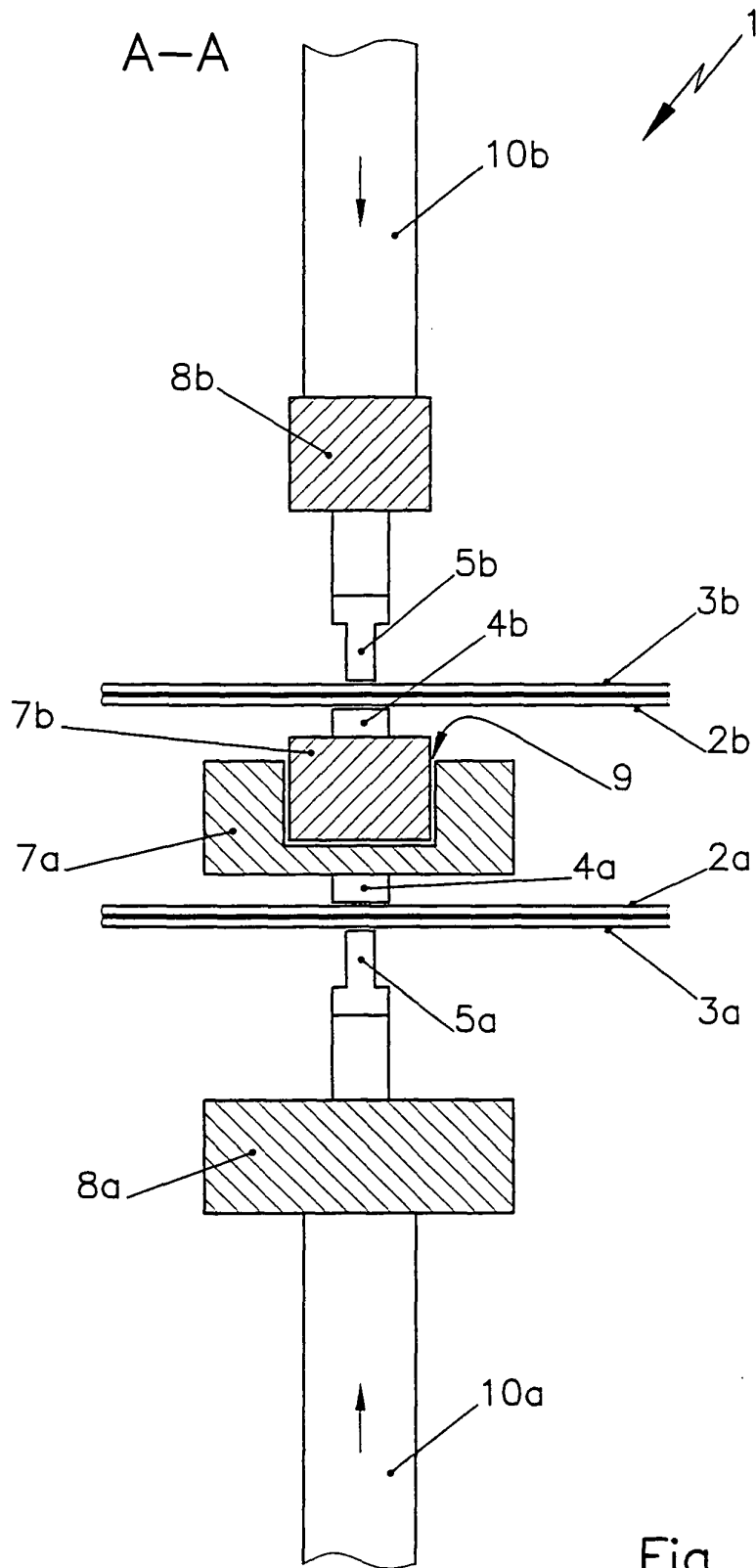
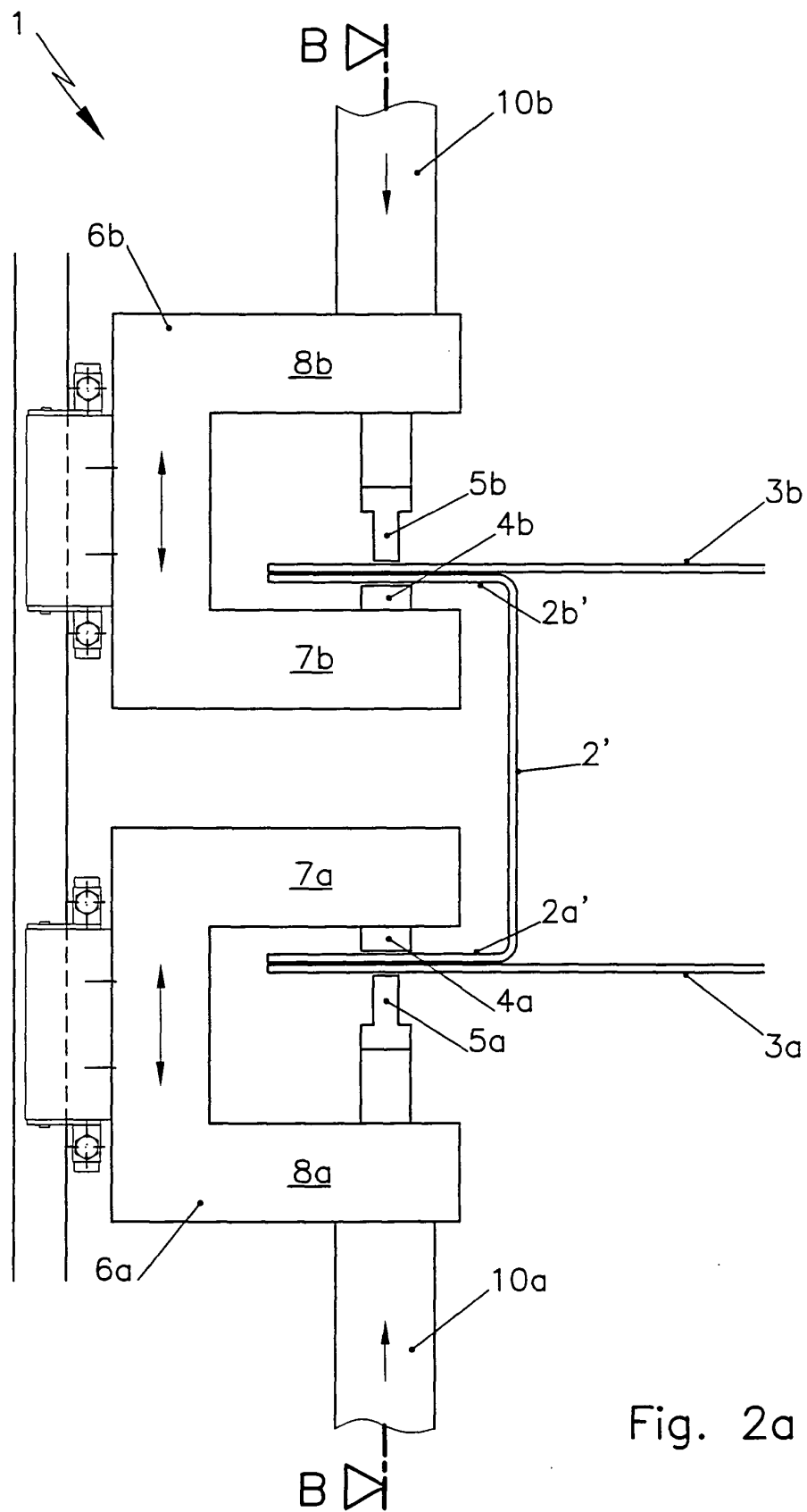


Fig. 1b



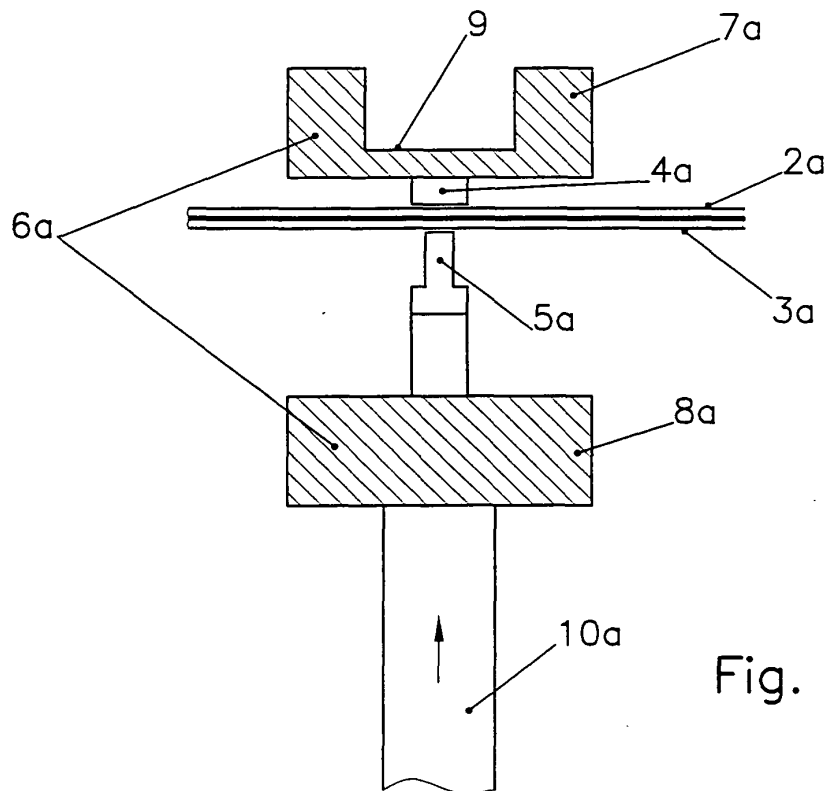
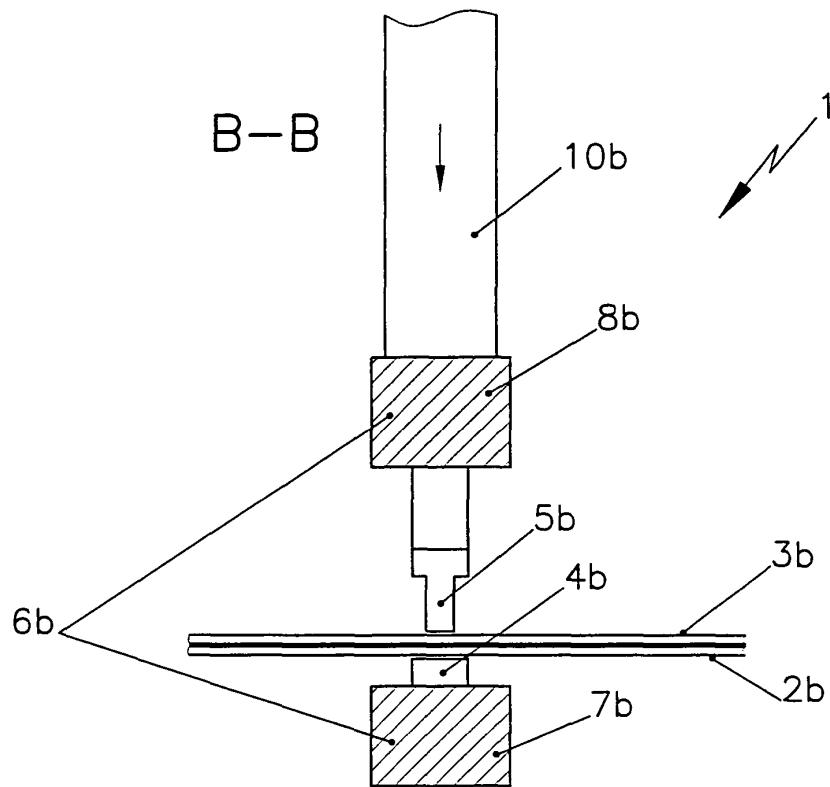


Fig. 2b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 1862

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 136 592 A (BEATTY WILLIAM C) 30. Januar 1979 (1979-01-30)	1,2,4,5	B21J15/10 B21J15/02 B21D39/03 B21D28/24
A	* Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 28; Abbildungen 3,4 *	3,7,8	
A	----- US 5 063 804 A (MAGNUSON JAMES M) 12. November 1991 (1991-11-12)	1	
A	* Spalte 6, Zeile 58 - Spalte 8, Zeile 57; Abbildungen 2-4,8 *		
A,D	----- DE 41 34 414 A (KNUERR MECHANIK AG) 22. April 1993 (1993-04-22)	1	
A,D	* Spalte 4, Zeilen 18-23; Abbildungen 1-4 *		
A	----- US 2002/121124 A1 (ESTES STEPHEN R) 5. September 2002 (2002-09-05)	1	
A	* Absätze [0022], [0025] - [0036]; Abbildungen 2,4,7 *		
A	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.7) B21J B21D B23P
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2004	Prüfer Augé, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 04 02 1862

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.

15-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4136592	A	30-01-1979	CA	1053570 A1		01-05-1979

US 5063804	A	12-11-1991	DE	4107709 A1		26-09-1991
			FR	2659878 A1		27-09-1991
			IT	1246143 B		15-11-1994

DE 4134414	A	22-04-1993	DE	4134414 A1		22-04-1993

US 2002121124	A1	05-09-2002	KEINE			

EPO FORM P0461

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