



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 963 820 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.12.1999 Patentblatt 1999/50**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B26B 29/02**

(21) Anmeldenummer: **99109978.9**

(22) Anmeldetag: **21.05.1999**

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

(72) Erfinder:  
**Berns, Harald Professor  
42119 Wuppertal (DE)**

(74) Vertreter:  
**Patentanwälte Ostriga & Sonnet  
Stresemannstrasse 6-8  
42275 Wuppertal (DE)**

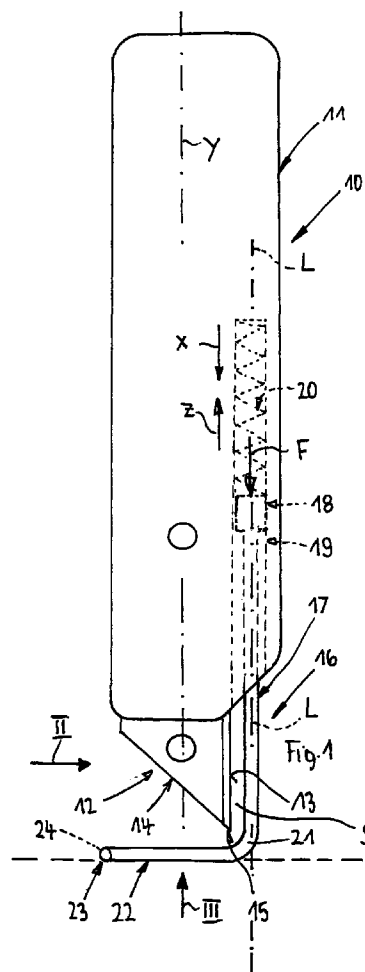
(30) Priorität: **11.06.1998 DE 19825941**

(71) Anmelder:  
**MARTOR-ARGENTAX E.H. Beermann KG  
D-42653 Solingen (DE)**

(54) **Messer**

(57) Ein Messer (10) weist mindestens einen starren Schutzstift (17) auf, welcher sich entlang einer Schneide (13) einer insbesondere auswechselbaren, vorn an ihrem freien Ende eine Messerspitze (15) bildenden Messerklinge (12) erstreckt. Der Schutzstift (17) ist parallel zu seiner Längsmittelachse (L) in einem Gleitführungsraum (19) eines Griffkörpers (11) translatorisch gleitverschieblich gehalten und entgegen Feder rückstellkraft (F) in den Griffkörper (11) einschiebbar.

Ein insbesondere zum Öffnen von Säcken geeignetes Messer wird unter Einhaltung eines hinreichenden Schutzes gegen Verletzungen dadurch geschaffen, daß zwei Schutzstifte je einen Stiftbereich (17) einer Sicherheitsbügelanordnung (16) bilden, daß beide Stiftbereiche (17) sich im Parallelabstand voneinander und beiderseits der Schneide (13) der Messerklinge (12) erstrecken, und daß die freien Enden der beiden Stiftbereiche (17) Führungsenden (22) bilden, welche über die Messerklingenspitze (15) hinweg beiderseits im Abstand vor der Stirnfläche (14) der Messerklinge (12) hochgebogen sind.



EP 0 963 820 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Messer entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bekannt ist ein derartiges Messer gemäß der DE 31 16 354 A1, welches als Schutz vor Verletzungen einen sich entlang der Schneide einer Messerklinge erstreckenden Schutzstift aufweist, der in einem griffkörperseitigen Gleitführungsraum parallel zu seiner Längsmittelachse translatorisch gleitverschieblich gehalten und entgegen einer Federrückstellkraft in den Griffkörper einschiebbar ist.

[0003] Das bekannte Messer ist vornehmlich im Zusammenhang mit einer Rechteckklinge zu verwenden, zumal diese an ihrer kurzen Stirnseite nicht angeschärft ist. Das bekannte Messer ist insbesondere weniger günstig als Sack-Öffnungsmesser zu verwenden, weil zur Öffnung eines Sackes, zumal, wenn dieser aus starker Kunststoffolie, aus starkem Kunststoffgewebe, aus Papier-Kunststoff-Verbundwerkstoff, aus Jutegewebe, aus mehrlagigem Papier oder aus starkem Papier besteht, zunächst einmal ein Loch in den Sack eingestochen werden muß, um anschließend eine Zieh-schneidbewegung durchführen zu können.

[0004] Für ein Sack-Öffnungsmesser ist eine Rechteckklinge zwar gangbar, besser wäre aber eine Trapezklinge od. dgl., die eine Spitze aufweist, und die deshalb ein Durchstoßen des Sackwerkstoffes gestattet. Das Messer gemäß der DE 31 16 354 A1 ist auch deswegen nicht als Sack-Öffnungsmesser optimal, weil sich das freie Ende des Federstiftes beim Einstechen und bei der dem Einstechen folgenden Zieh-schneidbewegung leicht im Sackwerkstoff verfangen kann.

[0005] Bei einem anderen bekannten Messer (US 40 86 698), welches dem Messer gemäß der DE 31 16 354 A1 sehr ähnlich ist, trägt das freie Ende des Federstiftes zwar eine Gleitkufe, jedoch ist diese so ausgebildet, daß je nach Füllung des Sacks und je nach Art des Sackwerkstoffes ein den Schneidvorgang behinderndes aufwölbendes Zusammenschieben des Sackwerkstoffes und darüber hinaus ebenfalls ein Verfangen der Gleitkufe im Sackwerkstoff zu befürchten ist.

[0006] Vom DE-GM 18 99 717 ist ein Messer mit einem den vorderen Bereich des Griffkörpers umschließenden Schutzkappe bekannt, die entgegen Federrückstellkraft zur Freigabe der Messerklinge zurückschiebbar ist. Die Schutzkappe dieses bekannten Messers ist indessen weniger geeignet, bei Druckkontakt des Messers mit der Sackoberfläche zurückzuweichen. Vielmehr bedarf es dazu einer während der Schneidarbeit zu betätigenden Handhabe (vgl. DE-GM 18 99 717 Pos. 16).

[0007] Schwenkbare Schutzkappen mit einem im Querschnitt etwa U-förmigen Schutzraum, z.B. etwa gemäß der DE-AS 11 21 972, sind weniger als Sackmesser geeignet, weil derartige Messer praktisch kein Durchstoßen des Sackwerkstoffes orthogonal zur Sackoberfläche gestatten, da die schwenkbare Schutzkappe

nicht unbedingt zurückweicht. Derartige Messer erfordern vielmehr beim Ansetzen des Messers auf dem Schneidgut einen spitzen Winkel zwischen dem Schneidgut und der Längsachse des Messers.

[0008] Von der US 53 25 594 ist ein Messer mit einem sich beiderseits der Messerklinge erstreckenden biegsamen Schutzbügel bekannt. Um die Schutzfunktion des biegsamen Schutzbügels zu sichern, ist eine ein Zurückweichen des elastischen Bügels verhindernde Schwenkstütze vorgesehen (vgl. US 53 25 594 Fig. 3 Pos. 55). Bei der Betätigung der Schwenkstütze sind die Sicherheit beeinträchtigende Fehlbedienungen nicht ausgeschlossen.

[0009] Bei einem Messer gemäß der US 43 93 587 ist ein vorn an seinem freien Ende eine Messerklinge tragender stiftförmiger Messerhalter entgegen Federrückstellkraft aus einem scheidenartigen Hohlschaft im seine Schneidposition ausschiebbar. Abgesehen davon, daß die Schneidfunktion bei diesem bekannten Messer nicht zu beobachten ist, behindert eine schräg am freien Ende des Hohlschaftes angeordnete Gleitkufe ebenfalls ein Durchstoßen des Sackwerkstoffes orthogonal zur Sackoberfläche.

[0010] Von der US 27 43 523 ist ein sich beiderseits des vorderen Bereichs einer Rechteckklinge erstreckender Doppel-Schutzbügel bekannt. Dieser Doppel-Schutzbügel besteht indessen aus elastischem Werkstoff, wird also bei Druckkontakt mit dem Schneidgut, die Messerklinge freigebend, entlang der Messerklinge weggedrückt. Auch dieses bekannte Messer, welches kein Einstoßen der Messerklinge orthogonal zur Sackoberfläche gestattet, muß so am Schneidgut angesetzt werden, daß die Griffkörperlängsachse mit der Schneidebene einen spitzen Winkel bildet.

[0011] Von der US 45 69 133 schließlich ist ein Messer bekannt, dessen starr im Griffkörper angeordnete Messerklinge einen sich beiderseits der Schneide erstreckenden starren Bügel aufweist. Dieser starre Bügel ist lediglich im Rahmen einer unterschiedlichen Schnittiefenbegrenzung axial verstellbar, übt also keine Schutzfunktion aus (vgl. US 45 69 133 Fig. 14).

[0012] Der Erfindung liegt, ausgehend vom Gegenstand der DE 31 16 354 A1, die Aufgabe zugrunde, ein insbesondere zum Öffnen von Säcken geeignetes Messer zu schaffen, welches, ähnlich wie das bekannte Messer, einen hinreichenden Schutz gegen Verletzungen bietet.

[0013] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 entsprechend der Erfindung mit den Merkmalen des Kennzeichenteils des Anspruchs 1 gelöst.

[0014] Anstelle eines Schutzstiftes gemäß der DE 31 16 354 A1 ist ein Sicherheitsbügel, und zwar eine Sicherheitsbügelanordnung in Gestalt eines Doppel-Sicherheitsbügels, vorgesehen, welcher beidseitig benachbart der Schneide der Messerklinge je einen Stiftbereich aufweist. Hierbei sind beide Stiftbereiche im

Parallelabstand voneinander angeordnet, deren Enden, die Führungsenden, über die Messerklingenspitze hinweg beiderseits im Abstand vor die Stirnfläche der vorn eine Spitze aufweisenden Messerklinge hochgebogen sind, wobei die Messerklinge vorzugsweise eine Trapezklinge bildet.

**[0015]** Mit diesem Erfindungsgedanken verbindet sich der Vorteil, daß die Messerschneide unzugänglicher als beim Stand der Technik angeordnet ist. Dies wird zunächst dadurch erreicht, daß an den beiden Längsseiten der Messerschneide ein Berührungsschutz vorhanden ist.

**[0016]** Außerdem ist dadurch, daß beide Stiftbereiche sich sowohl im seitlichen Abstand als auch unterhalb im Abstand von der Schneide befinden, zugleich unterseitig der Schneide ein Berührungsschutz vorhanden.

**[0017]** Andererseits behindert der erfindungsgemäße Berührungsschutz die optische Wahrnehmbarkeit des Schneidvorgangs praktisch nicht.

**[0018]** Zusätzlich ist durch das Hoch- und Herumziehen der Federstifte vor die Stirnseite der Messerklinge, d.h. durch die Führungsenden, ein Berührungsschutz hinsichtlich der Stirnseite der Messerklinge gegeben.

**[0019]** Darüber hinaus wird die Schneidarbeit, insbesondere das Durchstoßen des Sackwerkstoffes, durch die neue Ausbildung eines Sicherheitsbügels nicht behindert, da der Sicherheitsbügel sich mit den hochgebogenen Enden, den Führungsenden also, auf dem Sackwerkstoff abstützen kann, und zwar hinreichend großflächig abstützen kann, während sich beim Niederstoßen des Griffkörpers die beiden einander parallelen geraden Stiftbereiche des Sicherheitsbügels entgegen Federrückstellkraft in den Griffkörper hineinschieben können und die Messerklingenspitze durch den Zwischenraum zwischen den herumgebogenen Enden (Führungsenden) der Stiftbereiche des Sicherheitsbügels hindurchstoßen kann.

**[0020]** Dadurch, daß die Führungsenden nicht scharfkantig um die Messerklingenstirnseite herumgebogen sind, ergibt sich einerseits eine günstige genügend großflächige Abstützung, wobei vermieden ist, daß der Sicherheitsbügel selbst den Werkstoff des Sackes durchtrennen könnte.

**[0021]** Andererseits drückt der die beiden Führungsenden bildende hochgebogene stirnseitige Bügelbereich den Sackwerkstoff wie ein Niederhalter glättend nach unten, so daß der Messerklinge stets eine im wesentlichen glatte faltenfreie Schneidfläche dargeboten wird.

**[0022]** Vorteilhaft ist auch, daß das erfindungsgemäße Messer durch die Parallelerstreckung der beiden Stiftbereiche in vorteilhafter Weise eine Übereck-Führung des Messers entlang einer Kartonkante gestattet.

**[0023]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung geben die hochgebogenen Enden, die Führungsenden, des Sicherheitsbügels an ihren freien Enden ineinander über, so daß ein die Stabilität des Bügels erhöhendes, etwa haarnadelförmiges Bügelende vorhanden ist.

**[0024]** Entsprechend einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform sind die hochgebogenen Enden, die Führungsenden, des Sicherheitsbügels, ausgehend von dem stirnseitigen Bereich des Sicherheitsbügels, zusätzlich nach rückwärts hin herumgebogen und dabei vorzugsweise in das Messergehäuse hineingeführt.

**[0025]** Dieses Hineinführen kann einerseits mittels einer einseitig nach außen offenen Längsrinne oder noch vorteilhafter mittels eines stirnseitig des Messergriffs offenen Führungskanals bewerkstelligt werden.

**[0026]** In den Zeichnungen sind bevorzugte Ausführungsbeispiele entsprechend der Erfindung dargestellt, es zeigt,

Fig. 1 ein Messer einer ersten Ausführungsform vor Aufnahme der Schneidarbeit,

Fig. 2 eine teilweise Seitenansicht entsprechend dem in Fig. 1 mit II bezeichneten Ansichtspfeil,

Fig. 3 eine Stirnansicht entsprechend dem in Fig. 1 mit III bezeichneten Ansichtspfeil,

Fig. 1A das Messer gemäß Fig. 1 bei Aufnahme der Schneidarbeit,

Fig. 4 eine abgewandelte Ausführungsform vor Aufnahme der Schneidarbeit,

Fig. 5 eine Seitenansicht entsprechend dem mit V bezeichneten Ansichtspfeil in Fig. 4,

Fig. 6 eine Stirnansicht entsprechend dem mit VI bezeichneten Ansichtspfeil in Fig. 4 und

Fig. 4A das Messer gemäß Fig. 4 bei Aufnahme der Schneidarbeit.

**[0027]** Die beiden unterschiedlichen Ausführungsformen und deren Einzelteile sind trotz baulicher Abweichungen stets mit denselben Bezugsziffern bezeichnet.

**[0028]** Jedes Messer 10 weist einen Griffkörper 11 und eine darin lösbar befestigte Messerklinge 12 auf, die bei den gezeigten Ausführungsbeispielen als Trapezklinge ausgebildet ist und deswegen eine geradlinige Schneide 13, eine sich geneigt zur Griff längsachse y erstreckende gerade Stirnfläche 14 und vorn eine Messerklingenspitze 15 aufweist.

**[0029]** Ein Sicherheitsbügel 16 weist zwei im Parallelabstand zueinander angeordnete Stiftbereiche 17 auf, deren etwa kolbenartig ausgebildete innere Enden 18 in einem Führungskanal 19 in Ausschieberichtung x und in Einschieberichtung z translatorisch entlang den Längsmittelachsen L der Stiftbereiche 17 beweglich sind.

**[0030]** Ein Einschieben der Stiftbereiche 17 in Richtung z ist nur entgegen einer Federrückstellkraft mög-

lich, die allgemein mit einem Kraftvektor  $F$  und im übrigen in den Fig. 1 und 4 durch eine gestrichelt eingetragene Schraubendruckfeder 20 gekennzeichnet ist.

[0031] Vorn an die Stiftbereiche 17 sind jeweils mit einem etwa teilkreisförmigen Bogen 21 zwei Führungsenden 22 angeschlossen und im Abstand vor der Messerklingenspitze 15 und der Stirnfläche 14 der Messerklinge 12 herumgezogen. Die freien Enden 23 der Führungsenden 22 sind über einen Bügelsteg 24 miteinander verbunden.

[0032] Aus der Zusammenschau der Fig. 1-3 sowie Fig. 1A einerseits sowie der Fig. 4-6 und Fig. 4A andererseits wird deutlich, daß der jeweilige Sicherheitsbügel 16 jeweils beiderseits neben der Schneide 13 und vor der Messerklingenspitze 15 einen Schutzraum  $S$  zur Aufnahme der Schneide 13 bildet, wenn der Sicherheitsbügel 16 sich in seiner vorgeschobenen Schutzposition gemäß den Fig. 1-3 einerseits sowie gemäß den Fig. 4-6 andererseits befindet.

[0033] Die Ausführungsvariante entsprechend den Fig. 4-6 sowie 4A unterscheidet sich bezüglich der in den Fig. 1-3 sowie 1A gezeigten Ausführungsform lediglich darin, daß sich an die beiden Führungsenden 22 jeweils ein rückwärts gerichtetes Bügelende 25 anschließt, wobei beide Bügelenden 25 wiederum durch einen Bügelsteg 24 miteinander verbunden sind. Bügelenden 25 und Bügelsteg 24 sind in einem Führungskanal 26 des Griffkörpers 11 entlang den Schieberichtungen  $x$  und  $z$  translatorisch verschieblich aufgenommen.

[0034] Die Funktion beider Ausführungsvarianten des Messers 10 geschieht in der einfachsten Version derart, daß das Messer 10 mit dem jeweiligen Führungsende 22 auf die Sackoberfläche  $E$  aufgesetzt wird, wobei zugleich der Sackwerkstoff zwischen den beiden Führungsenden 22 gestrafft und geebnet wird, wie insbesondere anhand der in Fig. 2 und 6 vorstellbar ist.

[0035] Sodann wird der Griffkörper 11 in Druckrichtung  $P$  nach unten gestoßen, wobei der Sicherheitsbügel 16 entlang der Einschieberichtung  $z$  in den Griffkörper 11 hineinfährt und die Messerklinge 12 die Sackoberfläche  $E$  durchdringt. Sodann kann die Schneidarbeit beginnen, indem das Messer 10 in Schneidrichtung  $A$  bewegt und dabei der Sack aufgeschnitten wird.

[0036] Die in den Fig. 4-6 sowie 4A gezeigte Ausführungsform kann eine Betätigungsarretierung aufweisen, die mittels einer Taste 27 bedienbar ist. Das Messer 10 kann alternativ mit zwei unterschiedlich wirkenden Betätigungsarretierungen ausgerüstet sein.

[0037] Die erste Variante kann darin bestehen, daß das Niederdrücken der Taste 27 eine Entriegelung des Sicherheitsbügels 16 in dessen vorgeschobener Lage (Fig. 4) bewirkt, so daß der Sicherheitsbügel 16 bei gedrückter Taste 27 in Richtung  $z$  zurückgeschoben werden kann.

[0038] Sobald die Taste 27 nicht beaufschlagt wird und zugleich der Sicherheitsbügel 16 in seine vorge-

schobene Schutzstellung zurückgekehrt ist (Fig. 4), setzt eine Arretierung ein, die ein Zurückschieben des Sicherheitsbügels 16 in Richtung  $z$  nur gestattet, wenn die Taste 27 gedrückt wird.

[0039] Eine alternative Ausführungsvariante besteht darin, daß auch bei ununterbrochen gedrückter Taste 27 und (was hinzu kommen muß) bei Unterbrechen der Schneidarbeit oder bei Beendigung der Schneidarbeit der Sicherheitsbügel 16 in seine vorgeschobene Schutzlage (Fig. 4) zurückfährt, dann aber trotz gedrückter Taste in seine Arretierstellung verbleibt. Aus dieser Arretierstellung kann der Sicherheitsbügel 16 nur nach nochmaligem bewußten Betätigen, d.h. Loslassen der Taste 27 und nochmaliges Drücken der Taste 27, aus seiner Arretierstellung befreit werden.

### Patentansprüche

1. Messer (10) mit mindestens einem starren Schutzstift (17), welcher sich entlang einer Schneide (13) einer insbesondere auswechselbaren, vorn an ihrem freien Ende eine Messerspitze (15) bildenden Messerklinge (12) erstreckt, wobei der Schutzstift (17) parallel zu seiner Längsmittelachse ( $L$ ) in einem Gleitführungsraum (19) eines Griffkörpers (11) translatorisch gleitverschieblich gehalten und entgegen Federrückstellkraft ( $F$ ) in den Griffkörper (11) einschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Schutzstifte je einen Stiftbereich (17) einer Sicherheitsbügelanordnung (16) bilden, daß beide Stiftbereiche (17) sich im Parallelabstand voneinander und beiderseits der Schneide (13) der Messerklinge (12) erstrecken, und daß die freien Enden der beiden Stiftbereiche (17) Führungsenden (22) bilden, welche über die Messerklingenspitze (15) hinweg beiderseits im Abstand vor der Stirnfläche (14) der Messerklinge (12) hochgebogen sind.
2. Messer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerklinge (12) eine Trapezklinge bildet.
3. Messer nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden hochgebogenen Führungsenden (22) der Sicherheitsbügelanordnung (16) an ihren freien Enden (23) ineinander übergehen, derart, daß ein die Stabilität der Sicherheitsbügelanordnung (16) erhöhendes, etwa haarnadelförmiges Bügelende (bei 24) vorhanden ist.
4. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hochgebogenen Führungsenden (22), ausgehend von dem stirnseitigen Bereich (23) der Sicherheitsbügelanordnung (16), zusätzlich nach rückwärts zum Griffkörper (11) hin herumgebogen (bei 25) sind.
5. Messer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

daß die rückwärts herumgebogenen Enden (25) der Sicherheitsbügelanordnung (16) in den Griffkörper (11) hineingeführt ist.

6. Messer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,  
daß die nach rückwärts herumgebogenen Enden  
(25) der Sicherheitsbügelanordnung (16) in einer  
nach außen offenen Längsrinne oder in einem Füh-  
rungskanal (26) des Griffkörpers (11) aufgenom-  
men sind.

10

15

20

25

30

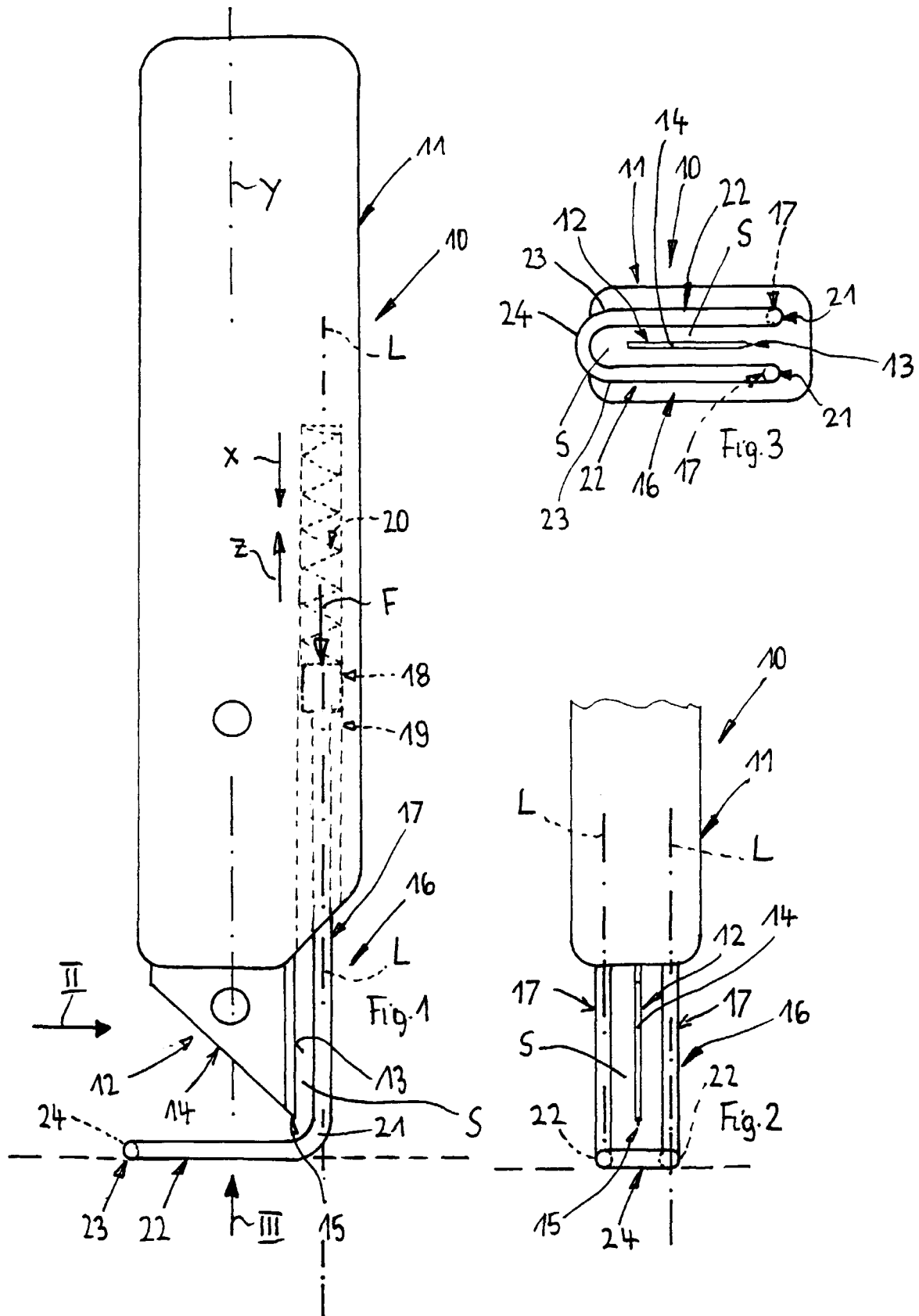
35

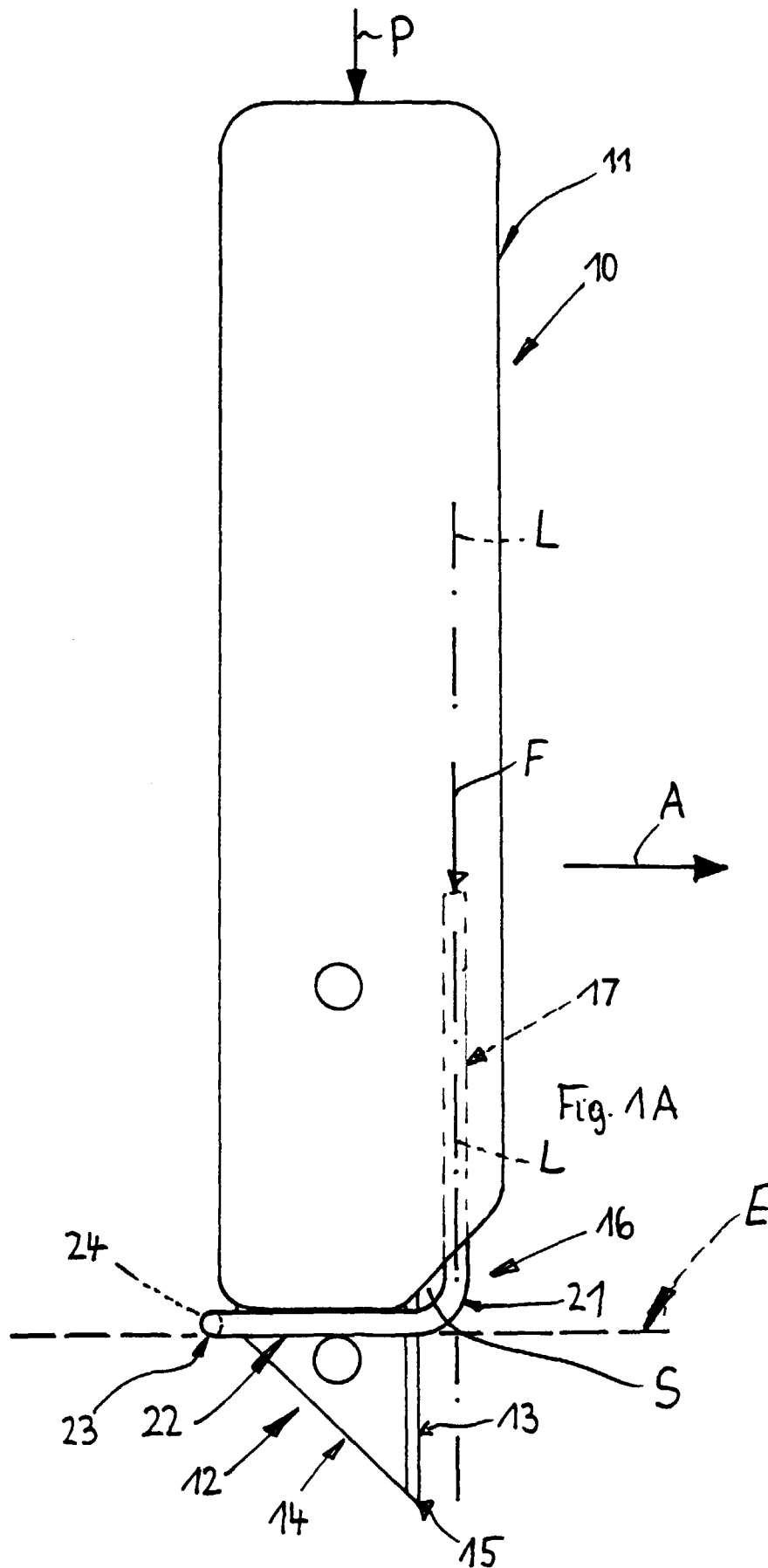
40

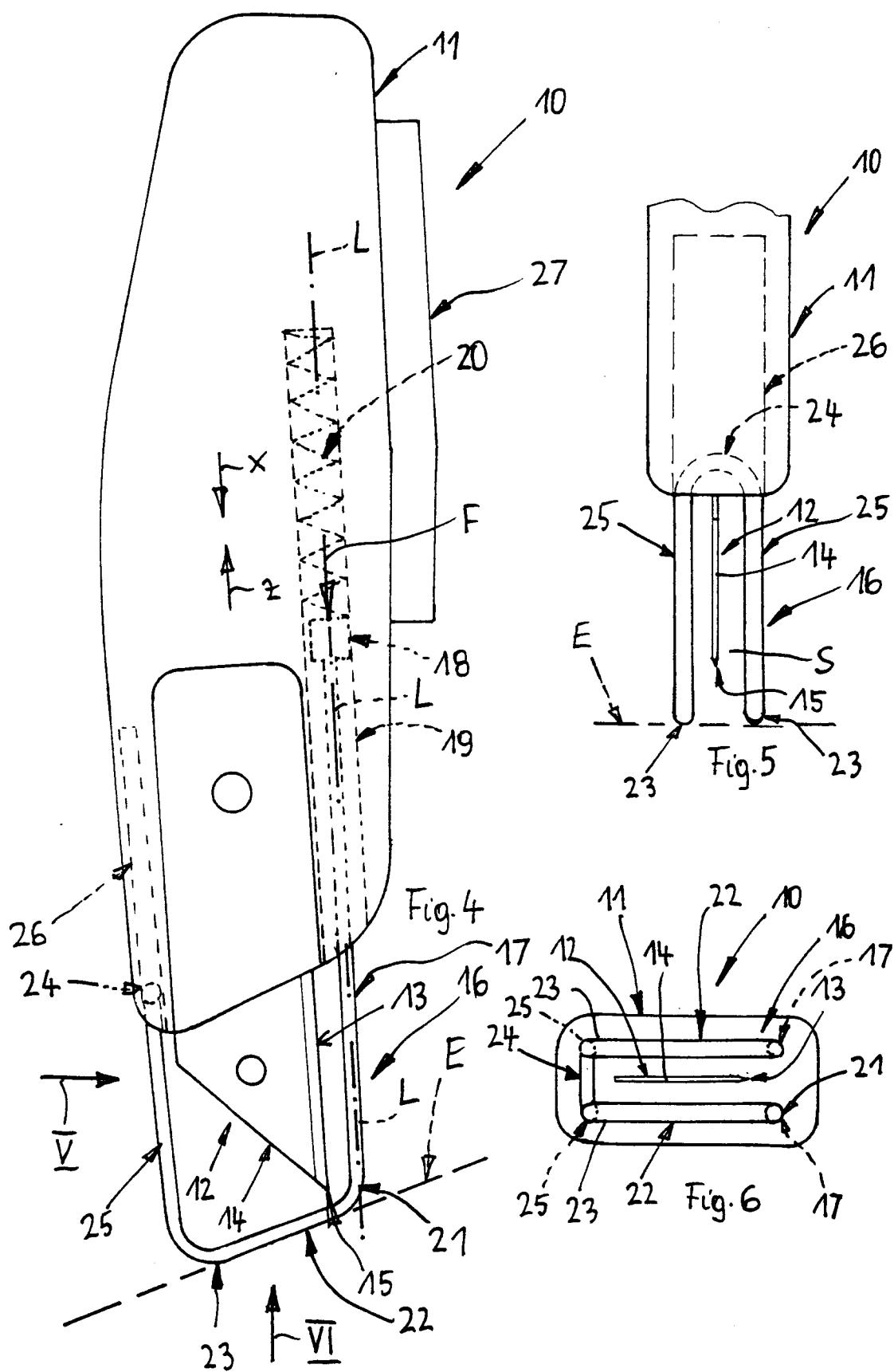
45

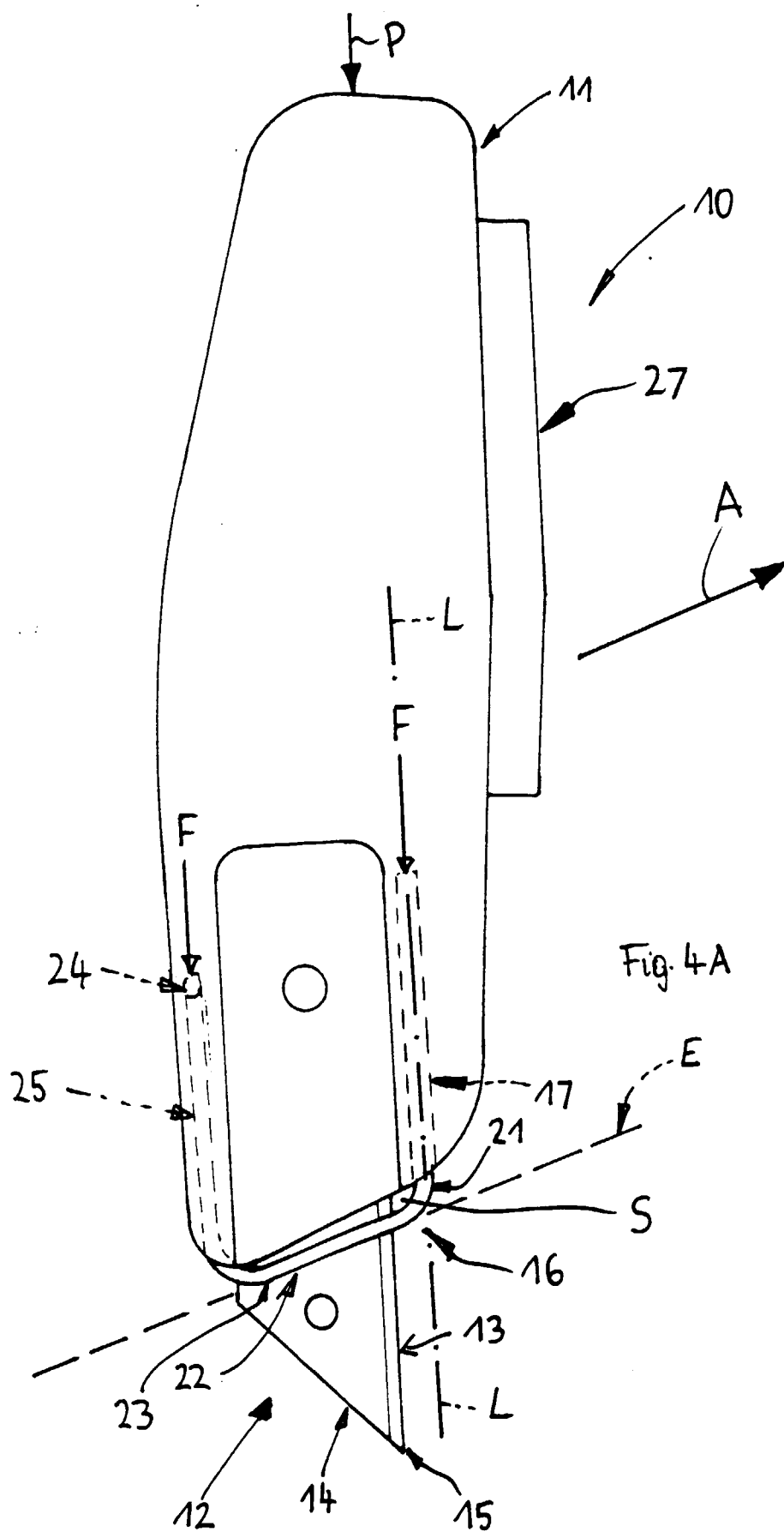
50

55











Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 9978

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                          | Betrifft<br>Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE 31 16 354 A (BEERMANN KG MARTOR<br>ARGENTAX) 18. November 1982 (1982-11-18)<br>* Abbildungen 1,3 *<br>* Ansprüche 1,2 *                                   | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B26B29/02                                  |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 2 743 523 A (ROBERT HONEY)<br>1. Mai 1956 (1956-05-01)<br>* Abbildungen 3,6,7 *<br>* Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 34 *<br>* Spalte 2, Zeile 49 - Zeile 59 * | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 4 091 537 A (STEVENSON JR WAYNE E)<br>30. Mai 1978 (1978-05-30)<br>* Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 6, Zeile 42 *<br>* Abbildungen 4,5 *                     | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | WO 95 09573 A (MCADAMS JOHN B)<br>13. April 1995 (1995-04-13)<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildungen 6,7 *                                                  | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 5 330 492 A (HAUGEN DOUG L)<br>19. Juli 1994 (1994-07-19)<br>* Anspruch 1 *<br>* Abbildung 2 *                                                            | 1,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              | Abschlußdatum der Recherche<br><b>13. August 1999</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br><b>Kempeneers, J</b>             |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                              | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                            |

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 99 10 9978

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

13-08-1999

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |   | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| DE 3116354                                          | A | 18-11-1982                    | KEINE                             |   |                               |
| US 2743523                                          | A | 01-05-1956                    | KEINE                             |   |                               |
| US 4091537                                          | A | 30-05-1978                    | KEINE                             |   |                               |
| WO 9509573                                          | A | 13-04-1995                    | AU 7969994                        | A | 01-05-1995                    |
|                                                     |   |                               | EP 0746246                        | A | 11-12-1996                    |
|                                                     |   |                               | US 5690658                        | A | 25-11-1997                    |
| US 5330492                                          | A | 19-07-1994                    | KEINE                             |   |                               |

EPO FORM P0461

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