



PCT

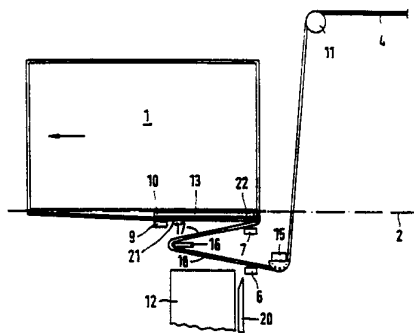
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B65B 13/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/15486 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. September 1992 (17.09.92)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/00423 (22) Internationales Anmeldedatum: 6. März 1991 (06.03.91) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MASCHINENFABRIK GERD MOSCA GMBH [DE/DE]; Bahnhofstraße 8, D-6931 Zwingenberg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : LÜDTKE, Peter [DE/DE]; Hohenstauffenstraße 1, D-6930 Eberbach (DE). (74) Anwalt: FREISCHEM, Werner; An Groß St. Martin 2, D-5000 Köln 1 (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: PROCESS AND MACHINE FOR TYING UP PARCELS OR STACKS WITH A RIBBON OF SOLDERABLE PLASTICS MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND MASCHINE ZUM UMSCHNÜREN VON PAKETEN ODER STAPELN MIT EINEM BAND AUS VERSCHWEISSBAREM KUNSTSTOFF



(57) Abstract

A process is disclosed for tying up parcels or stacks with a ribbon (4) of solderable plastics that can be drawn from a supply reel. The beginning (5) of the ribbon is held next to the rear lower corner of a parcel or stack (1) that is pushed forward against a tightened portion (8) of the ribbon (4), parallel to the bottom of the parcel or stack (1), then the ribbon (4) is led around the parcel or stack (1) to the corner where the beginning (5) of the ribbon is held and there a loop (17, 18) is drawn parallel to the initial area (21) of the tying up ribbon (4). The part (17) of the loop that extends in the advance direction and that overlaps the initial area (21) is soldered to the initial area (21) and the ribbon that thus ties up the parcel or stack (1) is severed from the remaining ribbon (4). Shortly before, during or after soldering, the tying up ribbon is severed from the remaining ribbon (4) at the end of the part (18) of the loop (17, 18) that extends in the opposite direction to the advance direction and both parts or layers (17, 18) of the loop are pressed together then soldered to each other and to the initial area (21) of the tying up ribbon.

(57) Zusammenfassung Verfahren zum Umschnüren von Paketen oder Stapeln, mit einem von einer Vorratsrolle abziehbaren Band (4) aus verschweiszbarem Kunststoff, bei dem der Bandanfang (5) in Nähe der hinteren unteren Ecke eines gegen eine gespannte Sehne (8) des Bandes (4) vorgeschobenen Paketes oder Stapels (1) parallel zu dessen Unterseite gehalten wird und das Band (4) um das Paket oder den Stapel (1) zu der Ecke mit dem Bandanfang (5) geführt wird und dort eine Schlaufe (17, 18) parallel zum Anfangsbereich (21) des umschnürenden Bandes (4) gezogen wird, dessen in Vorschubrichtung verlaufender und den Anfangsbereich (21) überlappender Teil (17) mit dem Anfangsbereich (21) verschweisst wird und die so geschlossene Umschnüpfung des Paketes oder Stapels (1) vom übrigen Band (4) abgetrennt wird. Kurz vor, während oder nach dem Verschweissen wird die Umschnüpfung am Ende des entgegen der Vorschubrichtung verlaufenden Teils (18) der Schlaufe (17, 18) vom übrigen Band (4) getrennt und beide Teile oder Lagen (17, 18) der Schlaufe werden gegeneinandergedrückt und miteinander und mit dem Anfangsbereich (21) verschweisst.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

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

- 1 -

1

Bezeichnung: Verfahren und Maschine zum Umschnüren von
Paketen oder Stapeln mit einem Band aus ver-
schweißbarem Kunststoff

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Umschnüren
von Paketen oder Stapeln gemäß dem Oberbegriff des Patentan-
spruches 1 sowie auf eine Umschnürungsmaschine gemäß dem
Oberbegriff des Patentanspruches 3.

10

Ein derartiges Verfahren und eine derartige Umschnürungsma-
schine sind bekannt aus der DE 39 18 674. Bei dem bekannten
Verfahren wird der obere, dem Anfangsbereich der Umschnürung
benachbarte Teil der vom Schlaufenzieher gebildeten Schlaufe
mit dem Anfangsbereich der Umschnürung mittels einer Heiz-
zunge und Druckbacken verschweißt und die so geschlossene
Umschnürung an der in Vorschubrichtung weisenden Seite der
Schweißvorrichtung vom übrigen Band getrennt, nachdem vorher
der Greifer den neuen Anfang des Bandes erfaßt hat. Bei
diesem Verfahren ist es notwendig, daß der den jeweiligen
Bandanfang erfassende Greifer bei jedem Arbeitszyklus von
der in Vorschubrichtung liegenden Seite der Schweißvorrich-
tung zur anderen Seite der Schweißvorrichtung bewegt und um
360° gedreht werden muß.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum
Umschnüren von Paketen oder Stapeln, insbesondere Zei-
tungsstapeln, zu schaffen, bei dem das Umsetzen eines Grei-
fers aus einer Stellung vor der Schweißvorrichtung in eine
Stellung hinter die Schweißvorrichtung nicht erforderlich
ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Patentan-
spruches 1.

35

Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Ma-
schine zum Umschnüren von Paketen oder Stapeln zu schaffen,

ERSATZBLATT

- 2 -

- 1 die bei geringem maschinellem Aufwand und mit hoher Betriebssicherheit auf einer Förderstrecke vorgeschobene Pakete oder Stapel in schneller Folge umschnüren kann.
- 5 Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Patentanspruches 3.

Die Verwendung eines Ultraschall-Schweißkopfes hat gegenüber einer Heizzunge den Vorteil sofortiger Betriebsbereitschaft, weil ein Vorwärmen nicht erforderlich ist. Ein Ultraschall-Schweißkopf verschweißt die beiden Lagen der zwischen dem an der Gegenplatte anliegenden Anfangsbereich der Umschnürung und dem am Ultraschall-Schweißkopf gefalteten Schlaufe schnell und zuverlässig mit dem Anfangsbereich der Umschnürung. Durch die doppelte Überlappung des Anfangsbereiches der Umschnürung durch die gefaltete Schlaufe wird erreicht, daß die beiden Teile oder Lagen der Schlaufe sich an der Unterseite des Paketes oder Stapels anschmiegen und kein vom Paket oder Stapel abstehendes Ende entsteht, das zu Verletzungen führen kann.

In der folgenden Beschreibung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Maschine nach der Erfindung näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

- 25 Fig. 1 bis 6 sechs verschiedene Betriebszustände der Umschnürungsmaschine nach der Erfindung in schematischer Darstellung,
- Fig. 7 eine schematische Darstellung der Maschine nach Ziehen der Schlaufe und kurz vor dem Verschweißen.
- 30

In Fig. 1 bildet das Band 4 aus verschweißbarem Kunststoff, das von einer Bandzuführung, die hier von der Vorratsrolle 3 gebildet wird, zu einem aus Unterteil 6 und Oberteil 7 bestehenden Greifer geführt ist, eine Sehne 8 für ein Paket bestehend aus einem Greifer 1, das auf einer zwischen der Vorratsrolle 3 und dem Greifer 6,7 angeordneten Förderstrecke 2 gegen die gespannte Sehne 8

- 3 -

1 vorgeschoben wird. Der Vorschub der Pakete 1 kann durch zu
beiden Seiten der Umschnürungsebene befindliche Förderbänder
oder Pusher bewirkt werden. Der Bandanfang 5 wird zunächst
vom Greifer 6,7 festgehalten.

5

In Fig. 2 hat das Paket 1 bei seiner Bewegung nach rechts
die Sehne 8 soweit ausgestülpt, daß das Band 4 das Paket 1
an seiner Unterseite, Vorderseite und Oberseite umgibt.
Zwischen der Unterseite des Paktes 1 und dem Anfangsbereich
10 21 des Bandes 4 ist das Oberteil 10 einer Klemme 9,10 und
eine Gegenplatte 13 eingeschoben, die hier ein Teil bilden.
Nachdem das Band 4 zwischen dem Unterteil 9 und dem Oberteil
10 der Klemme eingeklemmt und gehalten ist, läßt der Greifer
6,7 den Bandanfang 5 frei. Das Oberteil 7 des Greifers wird
15 aus der Umschnürungsebene zurückgezogen. Ein in die Umschnü-
rungsebene ein- und zurückschiebbarer Glattstreifer 14
glättet den vom Greifer 6,7 freigegebenen Bandanfang 5,
indem er diesen gegen die Gegenplatte 13 drückt und dafür
sorgt, daß der Bandanfang 5 und der Anfangsbereich 21 an der
20 Gegenplatte 13 zur Anlage gelangen. Der Anfangsbereich 21
und die Gegenplatte 13 erstrecken sich vom Bandanfang 5 bis
zur Klemme 9,10. Sobald das Paket 1 mit seiner Rückseite die
Gegenplatte 13 erreicht hat, drückt der über der Sehne 8
angeordnete Bandzubringer 15 das Band 4 nach unten, und zwar
25 mit Abstand unter die Förderstrecke 2, so daß das Paket 1
allseitig vom Band 4 umhüllt ist. Dieser Zustand ist in Fig.
3 dargestellt. Über dem nach unten abgesenkten Bandzubringer
15 und unterhalb der Ebene des Anfangsbereiches 21 ist in
die Umschnürungsebene ein Schlaufenzieher 16 einschiebbar,
30 der in Vorschubrichtung parallel zur Gegenplatte 13 beweg-
lich ist und unter dem Anfangsbereich 21 eine Schlaufe
zieht, die sich aus einem oberen, dem Anfangsbereich 21
benachbarten Teil 17 und einem zum Bandzubringer 15 zurück-
führenden unteren Teil 18 zusammensetzt.

35

Wie die Fig. 4 zeigt, wird in diesem Betriebszustand der
geöffnete Greifer 6,7 in die Umschnürungsebene gebracht. Das

- 4 -

- 1 Oberteil 7 des Greifers befindet sich dabei zwischen dem
oberen Teil 17 der Schlaufe und dem unteren Teil 18 der
Schlaufe, so daß beim Schließen des Greifers 6,7 der untere
Teil 18 der Schlaufe in Nähe des abgesenkten Bandzubringers
5 15, das heißt im Endbereich der Schlaufen 17,18 erfaßt wird.

In Fig. 5 fährt ein unterhalb der Gegenplatte 13 und unter-
halb der Schlaufe 17,18 befindlicher Ultraschall-Schweißkopf
12 nach oben und schweißt beide Teile oder Lagen 17,18 der
10 Schlaufe gegen den Anfangsbereich 21 der Umschnürung. Dabei
eilen das Messer 20 und das Unterteil 6 des Greifers 6,7
voraus, so daß das Band 4 und ein Bandanfang 5' des folgen-
den Arbeitszyklus eingeklemmt werden, bevor der Schweißkopf
12 die Schweißung durchführt. Der Ultraschall-Schweißkopf 12
15 drückt die beiden Teile 17,18 der Schlaufe gegen den an der
Gegenplatte 13 anliegenden Anfangsbereich 21 der Umschnürung
und verschweißt die beiden Lagen der gefalteten Schlaufe
17,18 gegen den Anfangsbereich 21.

- 20 Wie die Fig. 6 zeigt, kehren der Schlaufenzieher 16, der
Bandzubringer 15, die Klemme 9,10, die Gegenplatte 13 mit
dem Oberteil 22 der Klemme 7,22 sowie der Ultraschall-
Schweißkopf 12 und das Messer 20 in ihre jeweiligen Aus-
gangsstellungen zurück. Das umschnürte Paket 1 ist frei und
25 die Sehne 8 steht zur Umschnürung des nächstfolgenden Pake-
tes bereit. Dabei hält der Greifer 6,7 den neuen Bandanfang
5' fest, bis gemäß Fig. 2 die Klemme 9,10 das Festhalten
übernimmt.

- 30 Bei dem in Fig 2 dargestellten Betriebszustand wird die
Abwärtsbewegung des Bandzubringers 15 von einem Fühler oder
von einer Lichtschranke ausgelöst. Der Fühler oder die
Lichtschranke melden dem Antrieb des Bandzubringers 15, wann
ein Paket oder ein Stapel die Bewegungsebene des Bandzubrin-
35 gers 15 passiert hat. Nachdem die Klemme 9,10 das Festhalten
des Anfangsbereiches 21 übernommen und der Greifer 6,7 den
Bandanfang 5 freigegeben hat, wird das Oberteil 7 des Grei-

- 5 -

- 1 fers 6,7 aus der Umschnürungsebene zurückgezogen. Bei dem in
Fig. 5 dargestellten Betriebszustand wird dieses Oberteil 7
des Greifers in die Umschnürungsebene gebracht, um zusammen
mit dem Unterteil 6 den vom Schlaufenzieher 16 zum Bandzu-
5 bringer 15 verlaufenden Teil 18 der Schlaufe 17,18 in Nähe
des Bandzubringers 15 zu erfassen. Die Teile 6,7 des Grei-
fers sind unabhängig voneinander senkrecht verschiebbar, so
daß sie von einer tieferen Stellung in die aus Fig. 5 er-
sichtliche, höhere Stellung verlagerbar sind.
- 10 Bei dem aus Fig. 5 ersichtlichen Betriebszustand bildet das
Oberteil 7 des Greifers 6,7 und der entgegen der Vorschub-
richtung weisende Endbereich 22 der Gegenplatte 13 eine
weitere Klemme 7,22, welche das um das Paket oder den Stapel
15 1 gespannte Band 4 im Bereich des Anfangs des oberen Teils
17 der Schlaufe 17,18 festhält, bevor der Schlaufenzieher 16
aus der Umschnürungsebene zurückgezogen wird. Dieses Ober-
teil 7 des Greifers 6,7 und Unterteil 7 der zweiten Klemme
7,22 bildet ferner mit dem Messer 20 eine Trennvorrichtung.
- 20 Die untere, in Vorschubrichtung liegende Kante des Oberteils
7 des Greifers 6,7 ist als Gegenschneide ausgebildet, die
zusammen mit dem Messer 20 vor dem Verschweißen das untere
Teil 18 der Schlaufe 17,18 von dem vom Greifer 6,7 erfaßten
neuen Bandanfang 5' trennt. Das Messer 20 kann unabhängig
25 von anderen Teilen der Maschine senkrecht beweglich sein, es
kann aber auch starr am Unterteil 6 des Greifers 6,7 so
befestigt sein, daß das Band durchtrennt wird, kurz bevor
der Greifer 6,7 den neuen Bandanfang 5' einklemmt.
- 30 In Fig. 7 ist der Betriebszustand gemäß Fig. 4 vergrößert
dargestellt. Hier wird das von einer Vorratsrolle abgezogene
Band 4 über eine als Bandzuführung 11 dienende Rolle ge-
führt. Die Sehne 8 bildet sich zwischen dieser Bandzuführung
11 und dem Greifer 6,7. Bevor der Ultraschall-Schweißkopf 12
35 hochgeführt wird, um die beiden Teile 17,18 mit dem Anfangs-
bereich 21 zu verschweißen, klemmt die zweite Klemme 7,22
den Anfangsbereich des oberen Teils 17 der Schlaufe 17,18

- 6 -

- 1 fest, um die Spannung der Umschnürung aufrecht zu erhalten, wenn kurz vor dem Schweißen der Schlaufenzieher 16 aus der Umschnürungsebene zurückgezogen wird.
- 5 Damit die Pakete oder Stapel 1 ohne Halt umschnürt werden können, ist die Umschnürungsmaschine in Vorschubrichtung der Pakete oder Stapel 1 mit der Fördergeschwindigkeit dieser Pakete oder Stapel 1 verfahrbar und mit größerer Geschwindigkeit entgegen der Vorschubrichtung zurückbewegbar. Je
- 10 größer diese Rückfahrgeschwindigkeit ist, umso kleiner können die Abstände der Pakete 1 auf der Förderstrecke 2 sein.

Um auch eine Umschnürung quer zur Vorschubrichtung der Förderstrecke 2 durchführen zu können, weist die Förderstrecke 2 einen quer verlaufenden Spalt von beispielsweise 8 cm auf, so daß in diesem Spalt eine Umschnürungsebene eingerichtet werden kann mit einem Greifer, 6,7, einer ersten Klemme 9,10, einer Gegenplatte 13, einer zweiten Klemme 7,22 und einem Ultraschall-Schweißkopf 12 mit Messer 20. Das

20 Ausstülpfen der neben der Förderstrecke 2 befindlichen Sehne 8 geschieht mittels eines quer zur Förderstrecke 2 verschiebbaren Ausstülpers, dessen Stirnseite etwas höher ist als die zu umschnürenden Pakete oder Stapel. Bevor ein Paket oder Stapel den Spalt erreicht, fährt der Ausstülper von

25 einer Seite der Förderstrecke 2 zur anderen Seite, so daß das Paket oder der Stapel in die ausgestülpte Sehne 8 einfahren kann. Das Paket oder der Stapel 1 hält dann über dem querverlaufenden Spalt an, und der Bandzubringer 15 fährt in seine untere Stellung, so daß der Schlaufenzieher unter der

30 Gegenplatte 13 eine Schlaufe 17,18 zieht und der Ultraschall-Schweißkopf 12 die gefaltete Schlaufe 17,18 gegen den Anfangsbereich 21 der Umschnürung schweißt. Der Ausstülper erfaßt die Sehne 8 mittels eines relativ dünnen Bleches, das

35 die Sehne 8 quer zur Förderstrecke 2 ausstülpt und das ohne Schwierigkeiten beim Weitertransport der Pakete 1 aus dem Spalt zwischen Seitenwand des Paketes 1 und der Umschnürung

- 7 -

- 1 herausgleitet. Diese Maschine zur kreuzweisen Umschnürung hat den Vorteil, daß sie sich weitgehend aus gleichen Teilen und Aggregaten zusammensetzt.

- 1 Bezugszeichenliste:
 - 1 Paket oder Stapel
 - 2 Förderstrecke
 - 3 Vorratsrolle
- 5 4 Band
 - 5 Bandanfang
 - 5' Bandanfang
 - 6 Unterteil des Greifers
 - 7 Oberteil des Greifers
- 10 8 Sehne
 - 9 Unterteil der Klemme
 - 10 Oberteil der Klemme
 - 11 Bandzuführung
 - 12 Schweißkopf
- 15 13 Gegenplatte
 - 14 Glattstreifer
 - 15 Bandzubringer
 - 16 Schlaufenzieher
 - 17 oberes Teil einer Schlaufe
- 20 18 unteres Teil der Schlaufe
 - 20 Messer
 - 21 Anfangsbereich der Umschnürung
 - 22 Oberteil der zweiten Klemme 7,22
- 25 Aus Umschnürungsebene zurückziehbar:
 - 9; 10; 13; 14; 16

Auf- und abbewegbar: 6; 7; 15; 12; 20.

1

PATENTANSPRÜCHE:

- 5 1. Verfahren zum Umschnüren von Paketen oder Stapeln, mit
einem von einer Vorratsrolle abziehbaren Band (4) aus ver-
schweißbarem Kunststoff, bei dem der Bandanfang (5) in Nähe
der hinteren unteren Ecke eines gegen eine gespannte Sehne
(8) des Bandes (4) vorgeschobenen Paketes oder Stapels (1)
10 parallel zu dessen Unterseite gehalten wird und das Band (4)
um das Paket oder den Stapel (1) zu der Ecke mit dem Bandan-
fang (5) geführt wird und dort eine Schlaufe (17,18)
parallel zum Anfangsbereich (21) des umschnürenden Bandes
(4) gezogen wird, dessen in Vorschubrichtung verlaufender
15 und den Anfangsbereich (21) überlappender Teil (17) mit dem
Anfangsbereich (21) verschweißt wird und die so geschlossene
Umschnürung des Paketes oder Stapels (1) vom übrigen Band
(4) abgetrennt wird,
dadurch gekennzeichnet, daß kurz vor, während oder nach dem
20 Verschweißen die Umschnürung am Ende des entgegen der Vor-
schubrichtung verlaufenden Teils (18) der Schlaufe (17,18)
vom übrigen Band (4) getrennt wird und beide Teile oder
Lagen (17,18) der Schlaufe gegeneinandergedrückt und mitein-
ander und mit dem Anfangsbereich (21) verschweißt werden.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das
Verschweißen der beiden Teile oder Lagen (17,18) der gefal-
teten Schlaufe mit dem Anfangsbereich (21) der Umschnürung
durch Ultraschall erfolgt.
- 30 3. Maschine zum Umschnüren von Paketen oder Stapeln (1), mit
einem von einer Vorratsrolle (3) abziehbaren Band (4) aus
verschweißbarem Kunststoff, bei welcher die Pakete oder
Stapel (1) durch Vorschub auf einer Förderstrecke (2) eine
35 vor den zu umschnürenden Paketen oder Stapeln (1) gespannte
Sehne (8) des Bandes (4) ausstülpt, die zwischen einem den
Bandanfang (5) haltenden Greifer (6,7) und einer im Abstand

1 über der Förderstrecke (2) befindlichen Bandzuführung ge-
spannt ist, wobei über der gespannten Sehne (8) ein Bandzu-
bringer (15) angeordnet ist, dessen Ausgangsstellung sich im
Abstand oberhalb der Oberseiten der Pakete oder Stapel (1)
5 befindet und der nach Durchgang eines Paketes oder Stapels
(1) in eine Höhenlage unterhalb der Förderstrecke (2) ab-
senkbar ist und dabei die ausgestülpte Sehne (8) zum Bandan-
fang (15) hin bewegt und in der abgesenkten Stellung des
Bandzubringers (15) ein Schlaufenzieher (16) in die Umschnü-
10 rungsebene einschiebbar und in Vorschubrichtung bewegbar
ist, der unter dem Anfangsbereich (21) eine ein oberes Teil
(17) und ein unteres Teil (18) aufweisende Schlaufe zieht
und wobei eine Schweißvorrichtung vorgesehen ist, welche den
Anfangsbereich (21) der Umschnürung mit dem oberen Teil (17)
15 der Schlaufe (17,18) verschweißt und eine Trennvorrichtung
(20) vorgesehen ist, welche die Umschnürung vom übrigen Band
(4) trennt, wobei der Greifer (6,7) den durch die Abtrennung
neu gebildeten Bandanfang (5') für den folgenden Arbeitszyk-
lus erfaßt,
20 dadurch gekennzeichnet, daß unter der Schlaufe (17,18) ein
nach oben bewegbarer Ultraschall-Schweißkopf (12) angeordnet
ist, der die beiden Teile (17,18) der Schlaufe mit dem
Anfangsbereich (21) der Umschnürung verschweißt und die
Trennvorrichtung (20) so angeordnet ist, daß sie das Band
25 (4) am Ende des unteren Teils (18) der Schlaufe durchtrennt.

4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
oberhalb des Ultraschall-Schweißkopfes (12) zwischen dem
Anfangsbereich (21) der Umschnürung und der Unterseite des
30 Paketes oder Stapels (1) eine Gegenplatte (13) einschiebbar
ist, deren in Vorschubrichtung weisender Endbereich das
Oberteil (10) einer ersten Klemme (9,10) bildet und deren
entgegen der Vorschubrichtung weisender Endbereich das
Oberteil (22) einer zweiten Klemme (7,22) bildet.

35

5. Maschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,
daß der Greifer (6,7) mit seinem Unterteil (6) und Oberteil

1 (7) sowie das Messer (20) in ihrer Aufwärtsbewegung so
gesteuert sind, daß sie nach Bildung der Schlaufe (17,18)
der Aufwärtsbewegung des Ultraschall-Schweißkopfes (12)
vorausseilen und zuerst das umschnürende Band zwischen dem
5 Oberteil (7) und dem Oberteil (22) der zweiten Klemme (7,22)
eingeklemmt wird, dann das gegenüber dem Unterteil (6) des
Greifers (6,7) geringfügig voreilende Messer (20) das Band
(4) durchtrennt und der Greifer (6,7) den neuen Bandanfang
(5') erfaßt und dann der Ultraschall-Schweißkopf (12) die
10 Schlaufe (17,18) zusammen- und gegen den Anfangsbereich (21)
drückt und die drei Bandabschnitte miteinander verschweißt.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Messer (20) am Unterteil (6) des
15 Greifers (6,7) befestigt ist und die in Vorschubrichtung
liegende untere Kante des Oberteils (7) des Greifers als
Gegenschneide ausgebildet ist.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 3 oder 6, dadurch
20 gekennzeichnet, daß sie mit der Vorschubgeschwindigkeit der
Pakete oder Stapel (1) in Vorschubrichtung verfahrbar und
nach Vollendung einer Umschnürung mit einer dem Abstand der
Pakete oder Stapel (1) auf der Förderstrecke (2) angepaßten
Geschwindigkeit zurückfahrbar ist.

25 8. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch ge-
kennzeichnet, daß ein einen die Förderstrecke (2) quer
durchlaufender Spalt eine der ersten Maschine entsprechende
Umschnürungsmaschine für eine Querumschnürung angeordnet
30 ist, bei der sich die gespannte Sehne (8) neben der Förder-
strecke (2) befindet und durch einen quer zur Förderstrecke
(2) verschiebbaren Ausstülper die Sehne (8) soweit ausstülp-
bar ist, daß ein Paket oder ein Stapel (1) in die ausge-
stülpte Sehne (8) einfahren kann und bei welcher die Aus-
35 stülper parallel zur Förderstrecke (2) aus der Umschnürung
herausziehbar und in seine Ausgangsstellung vor der Sehne
(8) zurückbewegbar ist und zwischen dieser Ausgangsstellung

1 des Ausstülpers und einer Seite der Förderstrecke (2), an
der auch der Greifer (6,7), die zweite Klemme (7,22) und die
Gegenplatte (13) angeordnet sind, eine Bandzuführung (11),
ein Bandzubringer (15) und ein Schlaufenzieher (16) angeord-
5 net sind.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch ge-
kennzeichnet, daß ein in die Umschnürungsebene einschiebba-
rer und den Anfangsbereich (21) der Umschnürung gegen die
10 Gegenplatte (13) drückender Glattdstreifer (14) vorgesehen
ist, der nach Glätten des vom Greifer (6,7) abgelenkten
Bandanfangs (5) aus der Umschnürungsebene zurückschiebbar
ist.

-1/3-

FIG.1

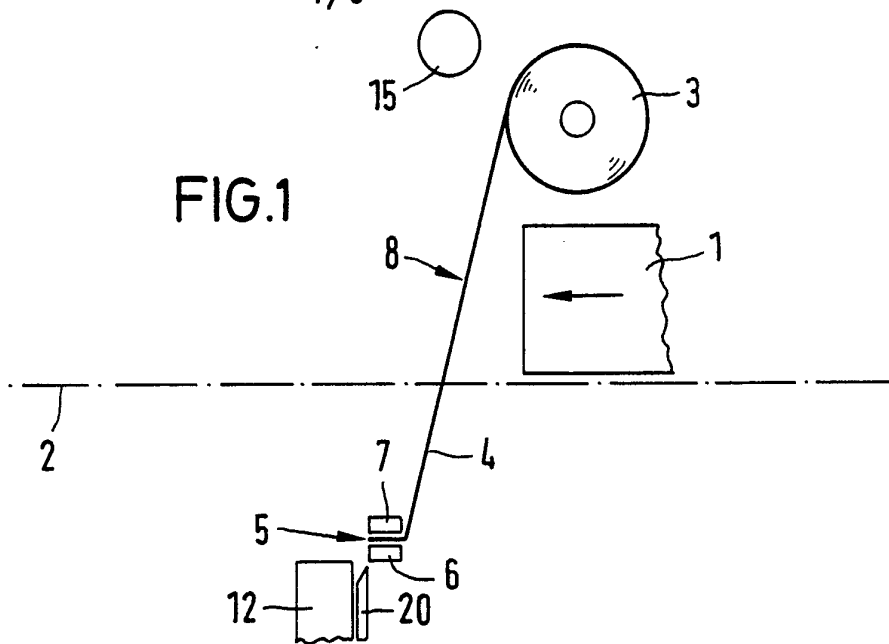


FIG.2

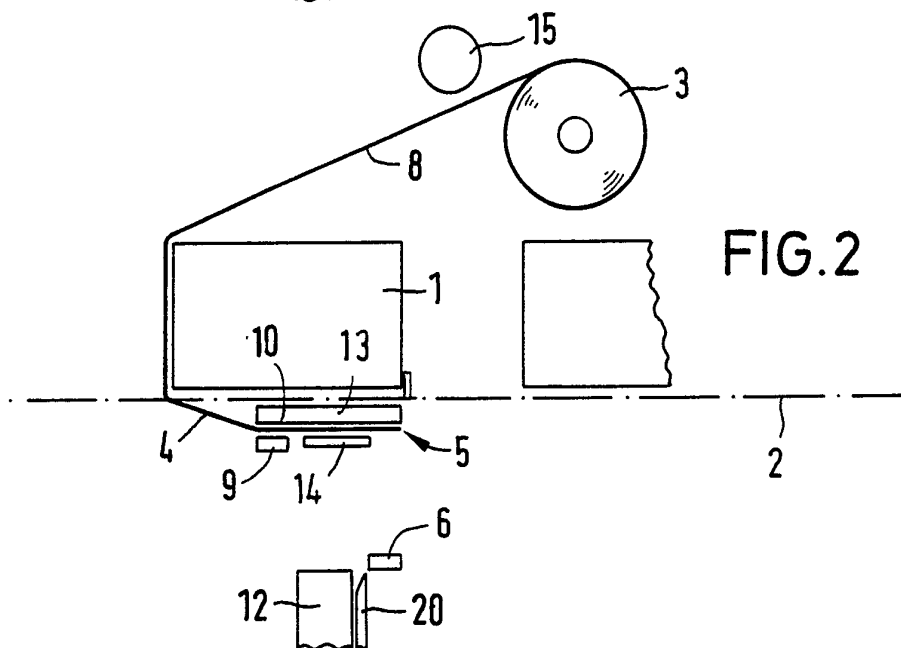
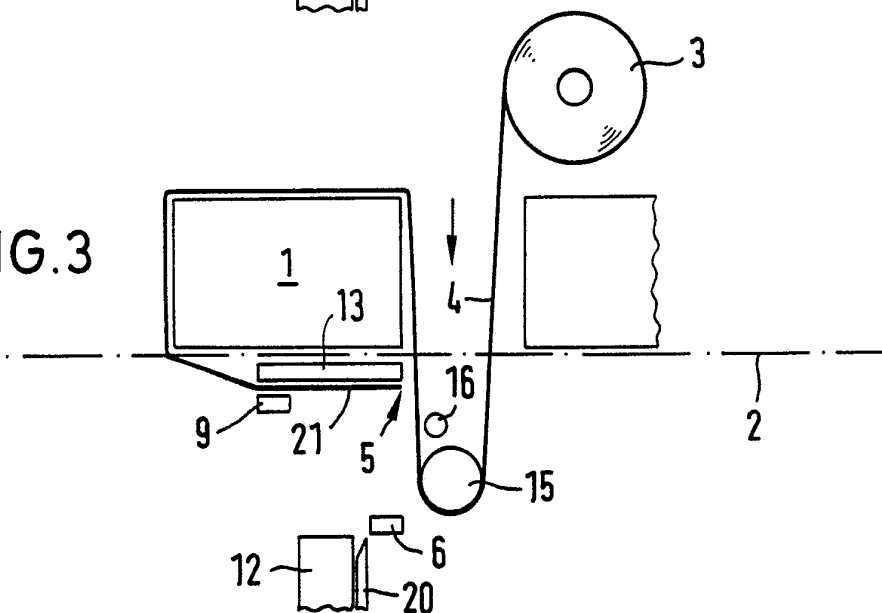


FIG.3



- 2/3 -

FIG. 4

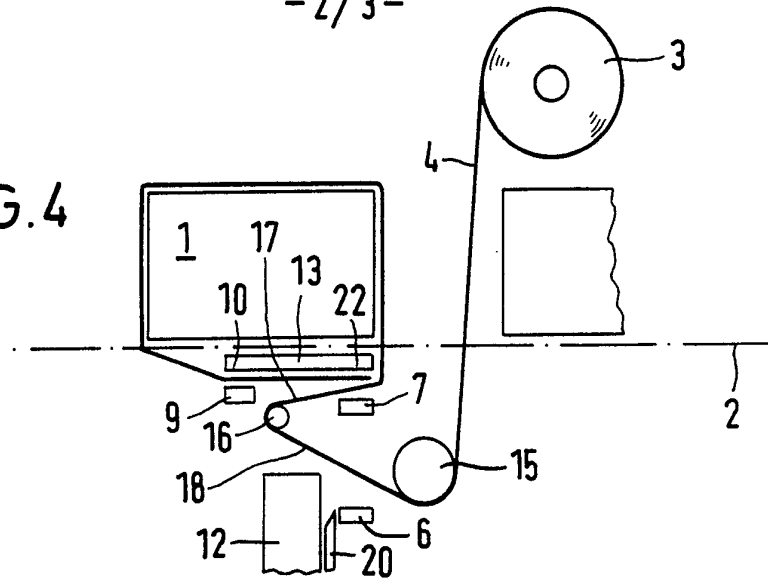


FIG. 5

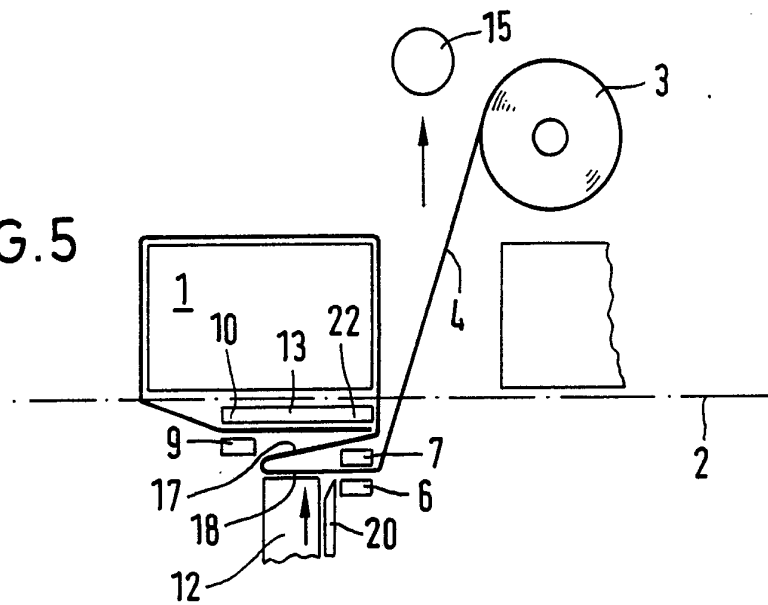
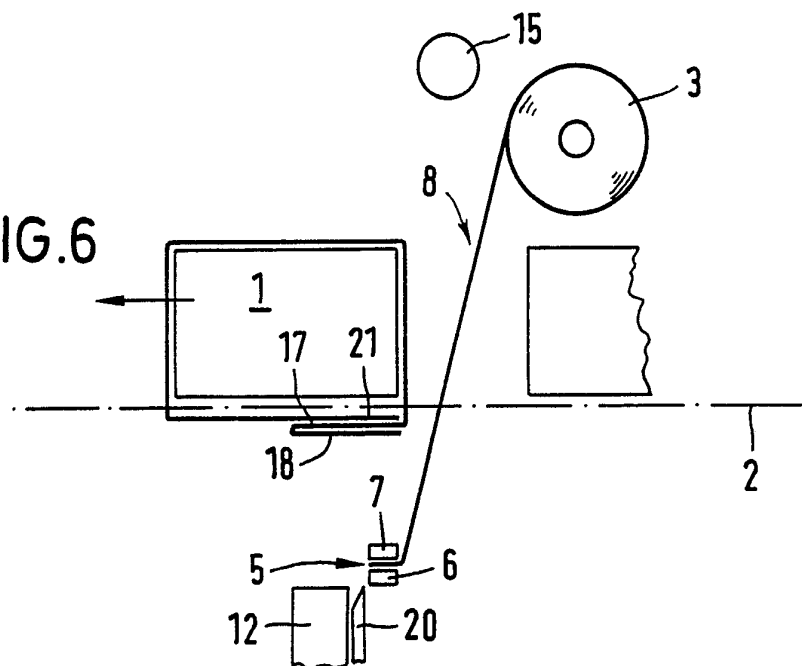
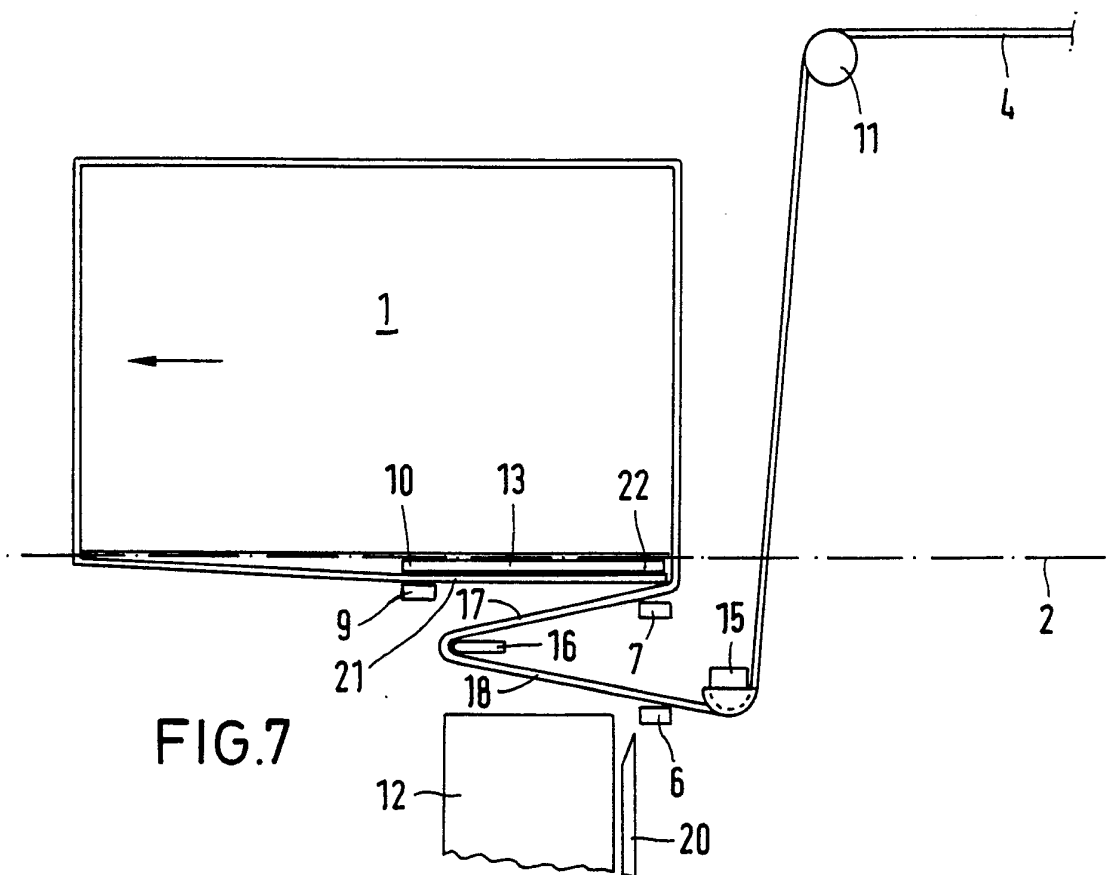


FIG. 6



- 3/3 -



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP91/00423

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl ⁵ : B65B 13/02		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl ⁵	B65B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	EP, A, 0401554 (BUETTNER) 12 December 1990 (cited in the application) see abstract; figures 4-10	1,3
A	DE, A, 3346598 (SIEBECK) 11 October 1984 see page 10, paragraph 2 - page 11, paragraph 3; figures 1, 8-13	1-4

* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "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. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
24 October 1991 (24.10.91)		25 November 1991 (25.11.1991)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9100423
SA 45198**

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
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 24/10/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0401554	12-12-90	DE-A- 3918674	13-12-90
DE-A-3346598	11-10-84	CH-A- 662323	30-09-87

I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 B65B13/02		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B65B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP,A,0 401 554 (BUETTNER) 12. Dezember 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Abbildungen 4-10 ---	1, 3
A	DE,A,3 346 598 (SIEBECK) 11. Oktober 1984 siehe Seite 10, Absatz 2 - Seite 11, Absatz 3; Abbildungen 1,8-13 ---	1-4
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "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) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "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 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
24. OKTOBER 1991	25. 11. 91	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	CLAEYS H.C.M. 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9100423
SA 45198

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

24/10/91

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0401554	12-12-90	DE-A- 3918674	13-12-90
DE-A-3346598	11-10-84	CH-A- 662323	30-09-87

EPO FORM P0473

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