

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Falzmaschine, mit einer Papierauflegeeinrichtung, auf der ein einlaufendes Papier in einer Papierauflegeebene zum Aufliegen kommt und zwei in Papiereinlaufrichtung angeordneten länglichen Seitenanschlageinrichtungen zur Führung des Papiers auf der Papierauflegeeinrichtung, deren Abstand zueinander quer zur Papierlaufrichtung einstellbar ist, wobei eine Seitenanschlageinrichtung ein Ausrichtelineal zur Führung eines Seitenrandes des Papiers umfasst und die andere Seitenanschlageinrichtung wenigstens eine elastische Führungseinrichtung zur Führung des dem einen Seitenrand des Papiers entgegengesetzten anderen Seitenrandes des Papiers umfasst.

[0002] Um einen Papierbogen exakt falzen, bzw. viele aufeinanderfolgende Bögen reproduzierbar falzen zu können müssen diese vor dem Falzvorgang in eine definierte Lage gebracht werden. Um diese Lage zu erreichen, werden Anschläge und Lineale verwendet. Zur Seitenausrichtung dient ein Ausrichtelineal, an welchem der Bogen mit einer Seitenkante angelegt wird. Um eine Anlage auf der ganzen Bogenlänge zu erreichen wird dieser auf der der Anlagekante gegenüberliegenden Seite über eine oder mehrere in Papierlaufrichtung aufeinanderfolgende Blattfedern gegen das Seitenlineal in eine Zwangslage gedrückt. Soll ein Bogen (z.B. Fehl- oder Makulaturbogen) die Falzstelle (in diesem Fall ein Falzschwert) ungefalzt, also ohne Auslösen eines Schwerthubes passieren, so kann die beschriebene Zwangslage den Bogenlauf behindern und zu einem Verkanten des Bogens führen, welches oft einen Papierstau zur Folge hat.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit konstruktiv einfachen Mitteln eine Falzmaschine zu schaffen, bei der ein Papierbogen die Papierauflegeeinrichtung zuverlässig ungefalzt durchlaufen kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Falzmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Falzmaschine sind Gegenstand der Patentansprüche 2 bis 4.

[0005] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Falzmaschine ermöglicht es, die elastische Führungseinrichtung in ihre Einzugsstellung zu bewegen, wenn ein Papier die Papierauflegeeinrichtung ungefalzt durchlaufen soll, wodurch ein Verkanten des Papiers verhindert wird.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Kreuzbruchmodul einer Falzmaschine,
 Fig. 2 eine schematische Draufsicht eines Antriebs von Auflagegestäben und eines Seitenanschlags,

- Fig. 3 den Schnitt III-III von Fig. 2,
 Fig. 4 den Schnitt IV-IV von Fig. 2,
 Fig. 5 den Schnitt V-V von Fig. 4,
 Fig. 6 eine schematische Seitenansicht einer Papierendanschlageeinheit,
 Fig. 7 eine linke Stirnansicht der Papierendanschlageeinheit von Fig. 6,
 Fig. 8 die Verschwenkung der Papierendanschlageeinheit von Fig. 6 aus einer Anschlagstellung in eine Durchlaufstellung,
 Fig. 9 einen Längsschnitt durch die Papierendanschlageeinheit von Fig. 7,
 Fig. 10 den Schnitt X-X von Fig. 9,
 Fig. 11 eine Seitenansicht einer Niederhaltereinrichtung,
 Fig. 12 schematisch eine Seitenansicht eines teleskopartigen Niederhalters,
 Fig. 13 schematisch eine Draufsicht auf eine Seitenanschlagvorrichtung,
 Fig. 14 in der Ansicht XIV-XIV von Fig. 13 eine Blattfeder,
 Fig. 15 die Bewegung einer elastischen Führungseinrichtung der Seitenanschlagvorrichtung von Fig. 13 aus einer Führungsstellung in eine Ausschleusstellung.

[0007] Das in Fig. 1 in Draufsicht gezeigte Kreuzbruchmodul 10 ist normalerweise einem Taschenfalzwerk einer Falzmaschine nachgeordnet. Nach Verlassen des Taschenfalzwerkes wird ein Papier durch einen Papiereinlauf in Papiereinlaufrichtung PL in das Kreuzbruchmodul 10 transportiert.

[0008] Das Kreuzbruchmodul 10 weist einen rechteckigen Rahmen 12 auf, der zwei senkrecht zur Papiereinlaufrichtung PL angeordnete Querstreben 13, 14 sowie zwei in Papiereinlaufrichtung PL angeordnete Längsstreben 15, 16 umfasst. Der Rahmen 12 ist in einem Gestell (nicht gezeigt) der Falzmaschine quer, d.h. senkrecht zur Papiereinlaufrichtung PL verschiebbar gelagert. Wie es durch die Linie FS angedeutet ist, ist oberhalb der Rahmenlängsmitte ein in Papiereinlaufrichtung PL angeordnetes Falzschwert (nicht gezeigt) angeordnet. Unterhalb des Falzschwertes sind auf bekannte Weise in Papiereinlaufrichtung PL angeordnete Falzwalzen (nicht gezeigt) gelagert, in deren Falzwalzenspalt im Betrieb ein Papier durch das Falzschwert zur Falzung reingeschlagen wird. Das Falzschwert und das Falzwalzenpaar sind an dem Rahmen 12 angebracht, so dass diese bei Querverschiebung des Rahmens 12 mitbewegt werden.

[0009] Für die Querverschiebung des Rahmens 12 ist unterhalb des Rahmens eine Querspindel (nicht gezeigt) an dem Rahmen 12 gelagert, die von einem Spindelmotor (nicht gezeigt) angetrieben wird. Die Querspindel steht mit einer gestellfesten Spindelmutter in Gewindeeingriff. Darüber hinaus ist der Rahmen 12 für seine Querverschiebung in dem Gestell der Falzmaschine geführt. Der Spindelmotor wird von einer zentra-

len Steuereinrichtung der Falzmaschine gesteuert.

[0010] Ein in das Kreuzbruchmodul 10 einlaufendes Papier kommt auf einer Papierauflegeeinrichtung zum Liegen, die von zwei Papierauflegeeinheiten 17, 18 gebildet wird, die symmetrisch zu der in Papiereinlaufrichtung PL verlaufenden Längsmittle des Rahmens 12 angeordnet sind. Die Papierauflegeeinheiten 17, 18 sind im Wesentlichen gleich ausgebildet, so dass im Weiteren nur der Aufbau der Papierauflegeeinheit 17 beschrieben wird.

[0011] Die Papierauflegeeinheit 17 umfasst mehrere in Papiereinlaufrichtung zueinander im Abstand angeordnete Auflagegestäbe 19, die sich über die Querstreben 13, 14 hinaus erstrecken. Die Auflagegestäbe 19 sind angrenzend an die Querstreben 13, 14 jeweils an einer Antriebskette 20, 21 befestigt. Die Antriebsketten 20, 21 sind parallel zueinander so angeordnet, dass ihre Kettenebene vertikal und senkrecht zur Papiereinlaufrichtung PL verläuft. Wie es in Fig. 6 gezeigt ist, umläuft jede Antriebskette zwei im Abstand zueinander angeordnete Kettenräder 22, 24, wobei das äußere Kettenrad 22 angetrieben ist. Das innere Kettenrad 24 ist in der Nähe der Längsmittle des Rahmens 12 angeordnet.

[0012] Wie in Fig. 2 gezeigt ist, wird das äußere Kettenrad 22a, das die dem Papierlaufeinlauf abgewandte Antriebskette 20 antreibt, von einem Antriebsmotor 26 in Drehung versetzt. Das Kettenrad 22a ist über eine Welle 28 mit dem Kettenrad 22b verbunden, das die dem Papiereinlauf zugewandte Antriebskette 21 antreibt.

[0013] Jede Papierauflegeeinheit 17, 18 wird seitlich durch einen länglichen Seitenanschlag 30 begrenzt, der ebenfalls in Papiereinlaufrichtung angeordnet und auf dem oberen Trum der Antriebsketten 20, 21 befestigt ist.

[0014] In Fig. 1 sind die Papierauflegeeinheiten 17, 18 in der Stellung für das größtmögliche Papierformat gezeigt. In dieser Stellung finden sich alle Auflagegestäbe 19 auf dem oberen Trum der Antriebsketten 20, 21.

[0015] Wenn das Kettenrad 22a durch einen von der zentralen Steuereinrichtung der Falzmaschine gesteuerten Antriebsmotor 32 in Drehung versetzt wird, wird diese Drehung auf die Antriebskette 20 und gleichzeitig über die Welle 28 und das Kettenrad 22b auf die Antriebskette 21 so übertragen, dass die Antriebskette 20, 21 in Richtung der Längsmittle des Rahmens 12 so weit bewegt werden, bis sich der Seitenanschlag 30 in einer vorher bestimmten Position befindet. Auflagegestäbe 19, die bei dieser Bewegung das nicht angetriebene, innere Kettenrad 24 umlaufen, werden unter die Auflageebene AE befördert, die durch die Auflagegestäbe 19 gebildet wird, die sich weiter am oberen Trum der Antriebskette 20, 21 befinden.

[0016] Damit ein Aufliegen eines Papiers auf den Auflagegestäben 19 sichergestellt wird, ist oberhalb der Auflageebene AE jeder Papierauflegeeinheit 17, 18 eine Niederhaltereinrichtung 34 angeordnet. Jede Niederhaltereinrichtung 34 weist einen länglichen, sich in Papiereinlaufrichtung PL erstreckenden Niederhalter 36

auf, der dem Papiereinlauf zugewandt einen länglichen Führungsteil 38 aufweist, in dem ein Teleskopteil 40 in Längsrichtung ein- und ausfahrbar gelagert ist, dessen freies Ende 41 an einer in Längsrichtung des Rahmens 12 verfahrbaren Querstrebe 42 einer Papierendanschlageinrichtung eingehakt wird.

[0017] Der Niederhalter 36 ist quer zur Papiereinlaufrichtung PL verschiebbar. Die Verschiebung wird durch einen Spindeltrieb bewerkstelligt, der zwei in Papiereinlaufrichtung nacheinander im Abstand angeordnete querverlaufende Spindeln 44, 45 aufweist, die jeweils mit einer am Führungsteil 38 befestigten Spindelmutter 46 (Fig. 11) in Verbindung stehen und in einer an der Längsstrebe 15 des Rahmens 12 angebrachten Spindel Lagerung 50, 51 gelagert sind.

[0018] An dem rahmenseitigen Ende jeder Spindel 50, 51 ist eine Riemenscheibe 52 bzw. 53 angebracht. Die Riemenscheiben 52, 53 werden von einem Riemen 54 umlaufen (Fig. 12). Der Riemen 54 wird seinerseits von einer Riemenscheibe 55 (Fig. 2) angetrieben, die über ein Kegelzahnradpaar 56 durch die Welle 28 in Drehung versetzt wird, so dass bei Betätigung des Antriebsmotors 32 die Auflagegestäbe 19, der Seitenanschlag 30 sowie der Niederhalter 36 synchron verstellt werden. Die Übersetzung zwischen dem Antrieb der Antriebsketten 20, 21 und dem Antrieb des Niederhalters 36 ist so gewählt, dass sich der Niederhalter 36 stets im Wesentlichen in der Mitte zwischen der Längsmittle des Rahmens 12 und dem Seitenanschlag 30 befindet.

[0019] An der Querstrebe 42 ist oberhalb der Papierauflegeeinheit 17 bzw. der Papierauflegeeinheit 18 jeweils eine Papierendanschlageinrichtung 58 bzw. 59 angeordnet. Der Aufbau der Papierendanschlageeinrichtungen 58 und 59 wird nachfolgend anhand der Papierendanschlageinrichtung 58 beschrieben, die oberhalb der Papierauflegeeinheit 17 angeordnet ist.

[0020] Wie es am besten in Fig. 6 zu erkennen ist, weist die Papierendanschlageinrichtung 58 zwei quer zur Papiereinlaufrichtung PL im Abstand zur Papierauflegeebene angeordnete Kettenräder 60, 61 auf, die von einer Transportkette 62 umgeben werden. An der Transportkette 62 sind in einem Abstand, der dem Abstand der Lücken zwischen den Auflagegestäben 19 entspricht, Anschlagenelemente 64 angeordnet, deren Anschlagfläche sich senkrecht zur Kettenebene erstreckt. Dies wird dadurch erreicht, dass die Teilung der Antriebsketten 20, 21 der Auflagegestäbe und die Teilung der Antriebskette 62 für die Anschlagenelemente gleich ist. Der dem Papiereinlauf zugewandte Winkel zwischen den Drehachsen der Kettenräder 60, 61 und der Auflageebene AE beträgt in einer Anschlagstellung der Papierendanschlageinrichtung 58 ungefähr 70°. Der Abstand der Papierendanschlageinrichtung 58 zur Auflageebene AE ist so gewählt, dass die Anschlagenelemente 64, die sich an dem dem Papiereinlauf zugewandten Trum der Transportkette 62 befinden, die Auflageebene AE berühren oder sie schneiden, so dass ein in das Kreuzbruchmodul 10 einlaufendes Papier an diesen Anschlagenelementen 64

anschlagen kann. Dabei sind die dem Papiereinlauf zugewandten Anschlagenelemente 64 jeweils zwischen zwei benachbarten Auflagestäben 19 bzw. dem äußersten Auflagestab 19 und dem Seitenanschlag 30 angeordnet. Die Transportkette 62 wird synchron zu der Antriebskette 20 bewegt, um eine gegenseitige Kollision der Auflagestäbe 19 und der Anschlagenelemente 64 zu verhindern. In der in Fig. 1 gezeigten Stellung, in der sich alle Auflagestäbe 19 in der Auflageebene AE befinden, befinden sich ebenfalls alle Anschlagenelemente 64 an dem dem Papiereinlauf zugewandten Trum der Transportkette 62. Wenn die Transportkette 62 aus dieser Stellung so bewegt wird, dass sich die Anschlagenelemente 64 in Richtung der Längsmittte des Rahmens 12 bewegen, bewegt sich zunächst das vorderste Anschlagenelement 64 um das Kettenrad 61 zum hinteren Trum der Transportkette 62. Da die Drehachse der Kettenräder 60, 61 in einem Winkel von ungefähr 70° zur Auflageebene geneigt ist, liegt das freie Ende der an dem Papiereinlauf abgewandten Trum befestigten Anschlagenelemente 64 oberhalb der Auflageebene AE. Auf diese Weise kann die Anschlagbreite der Papierendanschlageinheit 58 auf einfache Weise eingestellt werden. Durch die Neigung wird einer Kollision der am hinteren Trum angeordneten Anschlagenelemente 64 mit dem entgegengesetzt laufenden Seitenanschlag 30 vermieden. Außerdem bildet sich durch die Neigung der Anschlagenebene ein Einfahrkeil zwischen der Auflageebene AE und der durch die Anschlagenelemente 64 am vorderen Trum gebildeten Anschlagenebene, der ein Hochsteigen des Papierbogens verhindert.

[0021] Wie es in Fig. 9 gezeigt ist, wird die Transportkette 62 durch einen Spindeltrieb 66 angetrieben. Der Spindeltrieb 66 weist ein drehbar gelagertes Rohr 68 auf, in dessen Außenwand der Antriebskette 62 gegenüberliegend ein Schlitz 70 ausgebildet ist. Innerhalb des Rohrs 68 ist eine am äußeren Flanschende des Rohrs 68 fliegend gelagerte Spindel 72 koaxial angeordnet, die von einem Elektromotor 74 angetrieben wird, der von der zentralen Steuereinrichtung der Falzmaschine gesteuert wird. Die Spindel 72 steht mit einer im Rohr verschiebbar angeordneten Spindelmutter 78, die an ihrer dem Schlitz 70 zugewandten Seite flächig angefräst ist. An der Anfräsfläche ist ein Mitnehmerklotz 79 angeschraubt, der sich durch den Schlitz 70 nach außen erstreckt und an der Transportkette 62 befestigt ist. Bei Drehung der Spindel 72 wird der Mitnehmerklotz 79 in Längsrichtung der Spindel 72 bewegt. Diese Bewegung wird auf die Transportkette 62 übertragen.

[0022] Wie es in Fig. 8 angedeutet ist, kann das Rohr 68 des Spindeltriebs 66 durch einen pneumatischen Antrieb (nicht gezeigt) aus der Anschlagstellung so in eine Durchlaufstellung verschwenkt werden, dass sich auch die dem Papiereinlauf zugewandten Anschlagenelemente 64 oberhalb der Auflageebene AE befinden. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, dass einzelne Papierbögen, wie z. B. Fehl- oder Makulaturbögen ungehindert durch das Kreuzbruchmodul 10 durchlau-

fen können. Der Antriebsmotor 74 für die Antriebskette 62 ist von der Schwenkbewegung entkoppelt, indem die Drehbewegung des Motors 74 auf die innenliegende Spindel 72 über einen Riemen 75 übertragen wird.

[0023] Die Papierendanschlageinheit 58 ist an dem Rahmen in Längsrichtung durch eine Linearführung 80 geführt. Wie es in Fig. 8 angedeutet ist, erstreckt sich von der Papierendanschlageinheit 58 ein Mitnehmerklotz 82 nach unten, in dessen unterem Ende eine Gewindeöffnung 84 vorgesehen ist, durch die eine Spindel 86 hindurchgeht, die von einem Antriebsmotor 88 angetrieben wird, so dass die Papierendanschlageinheit 58 bei Betätigung des Anschlagsmotors 88 in Längsrichtung des Rahmens 12 hin und her bewegbar ist. Der Antriebsmotor 88 steht ebenfalls mit der zentralen Steuereinrichtung der Falzmaschine in Verbindung.

[0024] Durch je einen Antriebsmotor 88 an der rechten und linken Seite des Rahmens 12, die separat angesteuert werden können, ist eine Schiefstellung der Papierendanschlageinheit möglich, um z.B. Falz- und Schnittgenauigkeiten auszugleichen.

[0025] Wie es in Fig. 12 gezeigt ist, ist an dem freien Ende des Teleskopteils 40 des Niederhalters 36 ein Haken 41 vorgesehen, der auf das Rohr 68 des Spindeltriebs 66 aufgesetzt ist. Dadurch wird ja nach Verschiebung der Papierendanschlageinheit 58 in Längsrichtung des Rahmens 12 das Teleskopteil 40 aus dem Führungsteil 38 des Niederhalters 36 herausgezogen oder in dieses eingezogen. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Niederhalter 36 immer bis zur Papierendanschlageinheit 58 wirkt.

[0026] In Fig. 13 ist eine Ausführungsform einer Seitenanschlagvorrichtung schematisch gezeigt. Die Seitenanschlagvorrichtung weist zwei längliche Seitenanschlageinrichtungen 130, 134 auf, die im Abstand zueinander in Papierdurchlaufrichtung PL angeordnet sind. Die in Fig. 13 linke Seitenanschlageinrichtung 130 bildet ein Ausrichtlineal 144 und die andere Seitenanschlageinrichtung 132 weist einen Längsträger 134 auf, an dessen zum Falzschwert FS gewandter Längsseite drei Blattfederelemente 136, 138 und 140 angeordnet sind. Die Blattfederelemente 136, 138, 140 sind Z-förmig gebogen und weisen jeweils einen an den Längsträger 134 angeschraubten Innenschenkel 144, einen Schenkel 143, der in Papierlaufrichtung PL im spitzen Winkel zu dem Längsträger 134 verläuft und einen Außenschenkel 142 auf, der mit dem freien Ende des Schenkels 143 verbunden ist und sich in Papierlaufrichtung erstreckt. Das freie Ende des Schenkels 143 weist eine schaufelartige, obenliegende konische Aussparung 145 auf, die ein Ausweichen des Papiers über die Blattfedern 136, 138, 140 verhindert.

[0027] In Fig. 13 sind die Blattfedern 136, 138, 140 in ihrer unbelasteten Führungsstellung gezeigt, in der die in Fig. 13 rechte Seitenkante eines Papiers P nach dem Einlauf durch die Schenkel 142 der Blattfedern 136, 138, 140 geführt wird.

[0028] Zur Bewegung der Blattfedern 136, 138 aus

der in Fig. 13 gezeigten Führungsstellung in die in Fig. 15 gezeigte eingezogene Ausschleusstellung ist ein Kolben-Zylinderantrieb 150 mit einem Zylinder 148 und einer senkrecht zur Papierlaufrichtung PL hin und her bewegbare Kolbenstange 152 vorgesehen. An dem freien Ende der Kolbenstange 152 ist ein länglicher Mitnehmer 146 vorgesehen, an dem die Außenschenkel 142 der Blattfederelemente 136, 138, 140 in der Führungsstellung anliegen.

[0029] Bei Betätigung des pneumatischen Kolben-Zylinderantriebs 150 wird die Kolbenstange 152 eingefahren, so dass der Mitnehmer 146 in Richtung des Längsträgers 134 bewegt wird, wobei er an den Außenschenkeln 142 angreift und diese gegen die Rückstellkraft der Blattfederelemente 136, 138 und 140 in Richtung des Längsträgers 134 bewegt. Wenn sich die Blattfederelemente 136, 138 und 140 in der Ausschleusstellung befinden, kann das Papier P die Papierauflageeinrichtung ungehindert durchlaufen, wenn wie oben erwähnt sich die Anschlagelemente 64 oberhalb der Auflageebene AE befinden.

der Führungsstellung zur Führung des anderen Seitenrandes durch den Schenkel (142) gegen die Rückstellkraft der Blattfeder (136, 138, 140) in eine Ausschleusstellung bewegbar ist, in der der Schenkel (142) im Abstand zu dem anderen Seitenrand angeordnet ist.

3. Falzmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb von einem Kolben-Zylinderantrieb (150) gebildet wird, wobei am Kolben (152) ein Mitnehmer (146) vorgesehen ist, der bei der Bewegung aus der Führungsstellung in die Ausschleusstellung an dem Schenkel (142) angreift.
4. Falzmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben-Zylinderantrieb (150) pneumatisch ist.

Patentansprüche

1. Falzmaschine, mit einer Papierauflageeinrichtung (17, 18), auf der ein einlaufendes Papier (P) in einer Papierauflageebene (AE) zum Aufliegen kommt und zwei in Papiereinlaufrichtung (PL) angeordneten länglichen Seitenanschlageinrichtungen (130, 132) zur Führung des Papiers (P) auf der Papierauflageeinrichtung (PL), deren Abstand zueinander quer zur Papierlaufrichtung (PL) einstellbar ist, wobei eine Seitenanschlageinrichtung (130) ein Ausrichtelineal (144) zur Führung eines Seitenrandes des Papiers (P) umfasst und die andere Seitenanschlageinrichtung (132) wenigstens eine elastische Führungseinrichtung (136, 138, 140) zur Führung des dem einen Seitenrand des Papiers (P) entgegengesetzten anderen Seitenrandes des Papiers (P) umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine elastische Führungseinrichtung (136, 138, 140) durch einen Antrieb (150) aus einer Führungsstellung zur Führung des anderen Seitenrandes (142) gegen ihre Rückstellkraft in eine eingezogene Ausschleusstellung bewegbar ist, in der sie im Abstand zu dem anderen Seitenrand angeordnet ist.
2. Falzmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung wenigstens eine Blattfeder (136, 138, 140) mit einem im wesentlichen in Papierlaufrichtung (PL) in der Papierlaufebene (AE) angeordneten Schenkel (142) zur Führung des dem einen Seitenrand des Papiers (P) entgegengesetzten anderen Seitenrandes des Papiers (P) umfasst, und die wenigstens eine Blattfeder (136, 138, 140) durch den Antrieb (150) aus

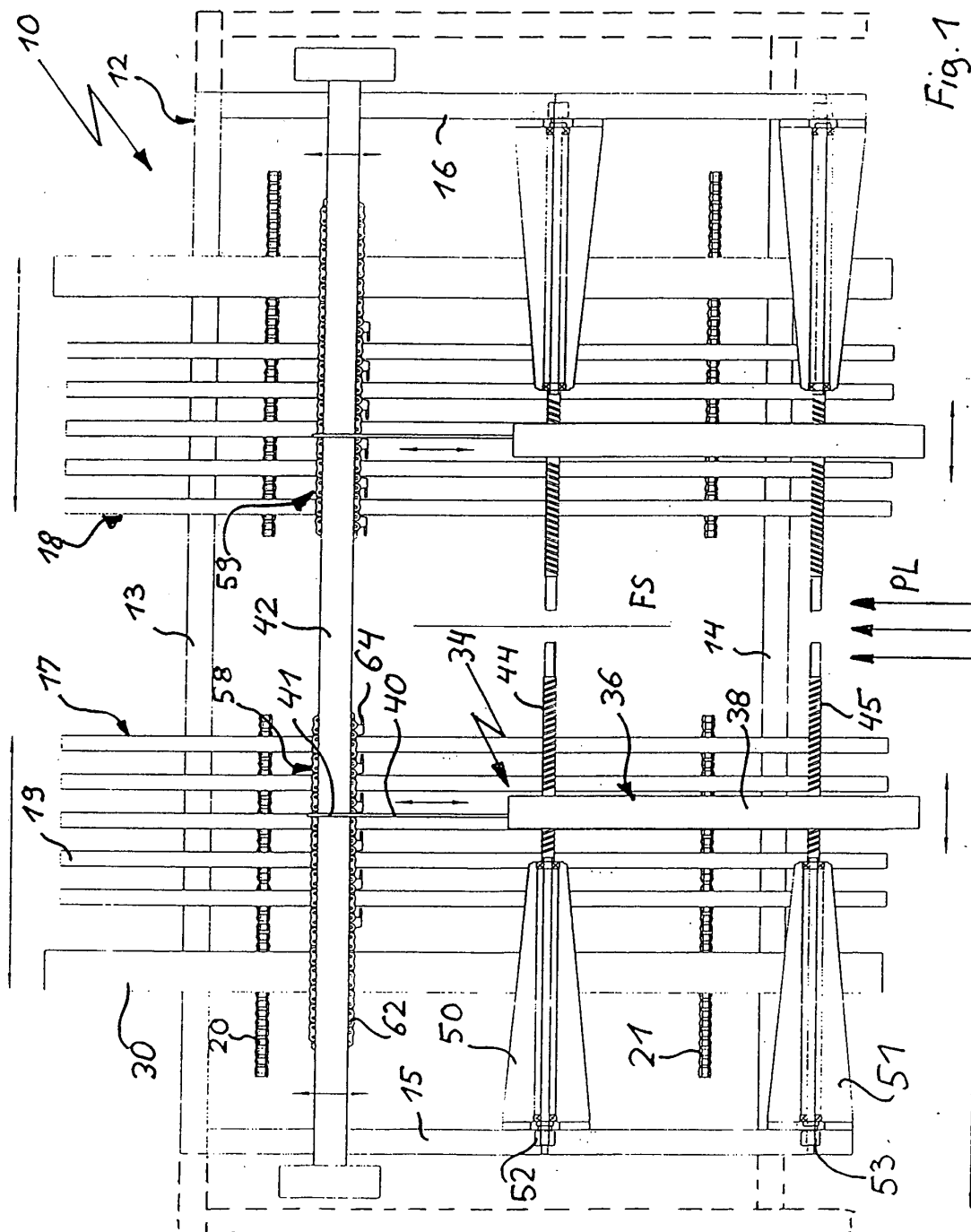


Fig. 1

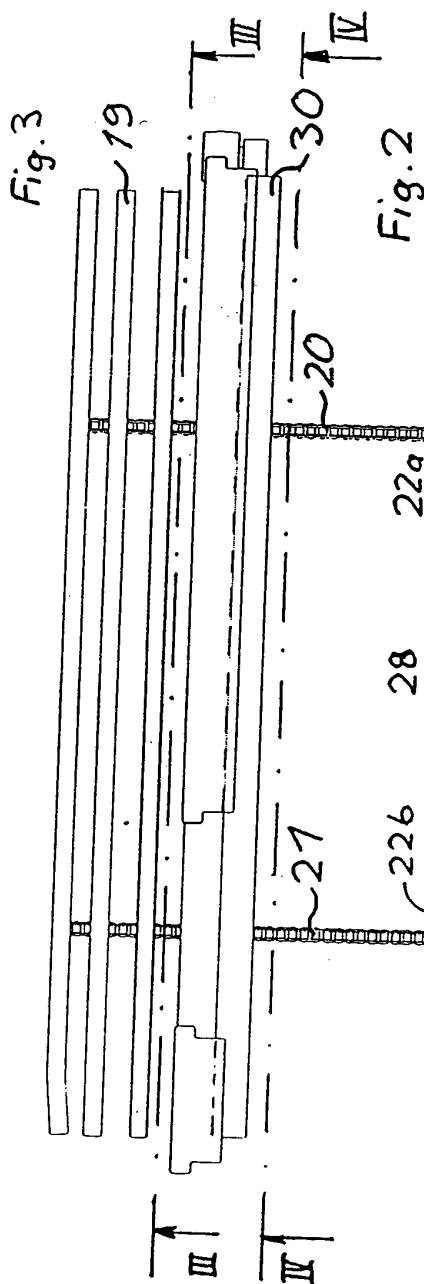
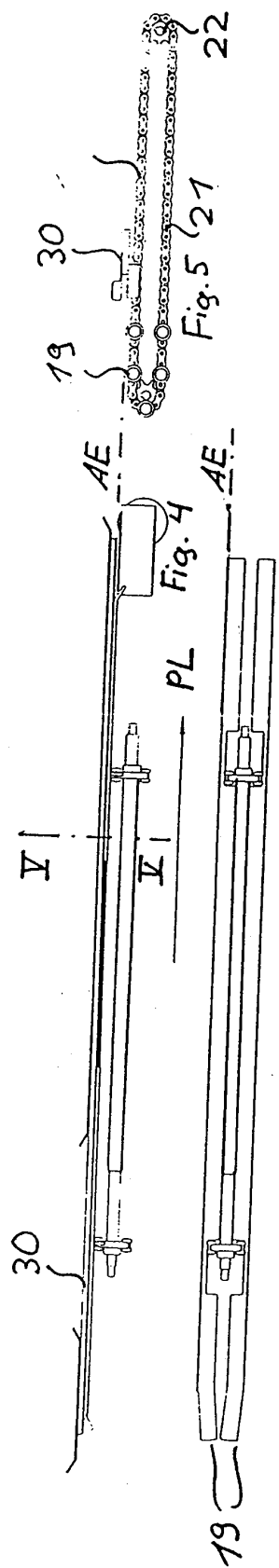
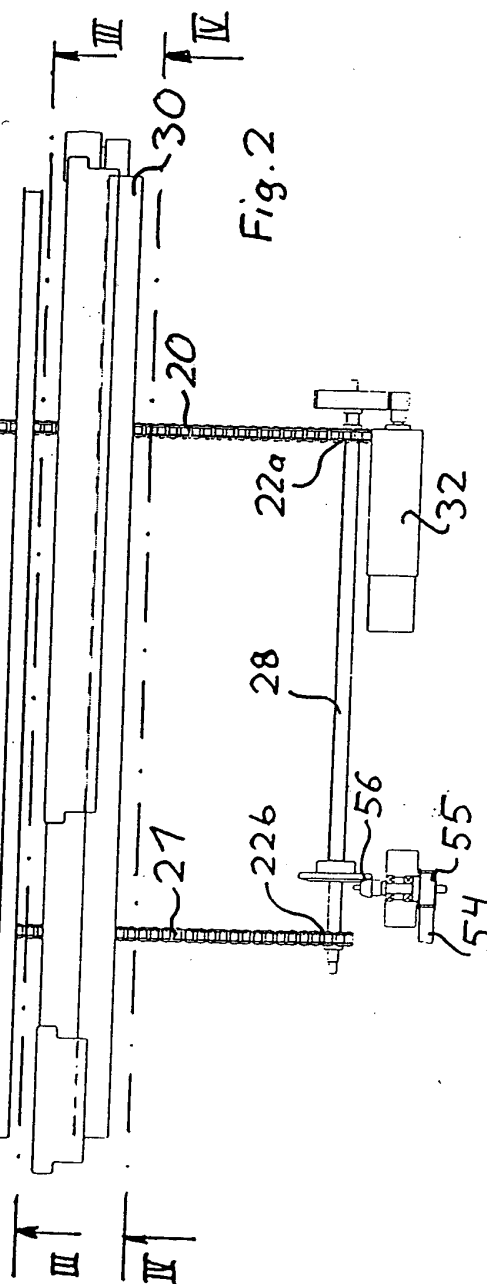
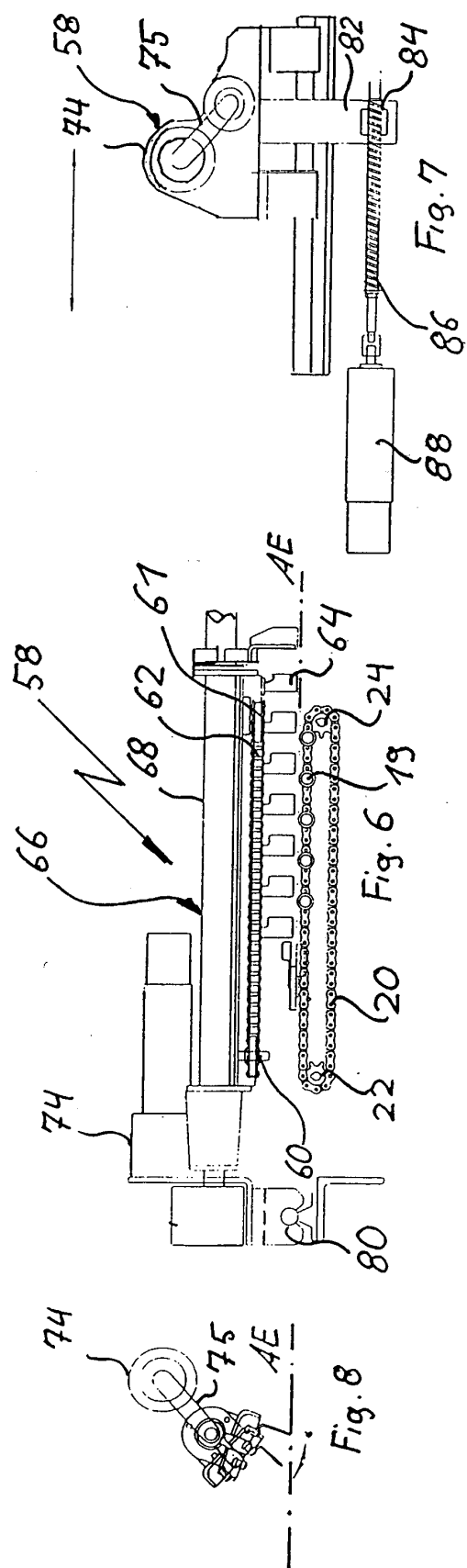
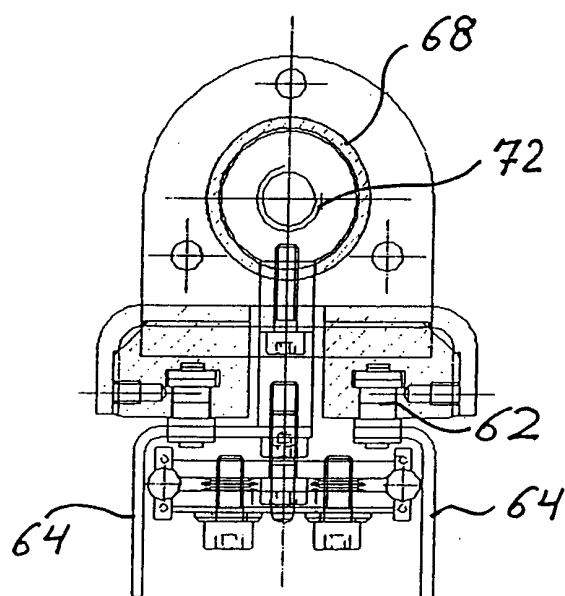
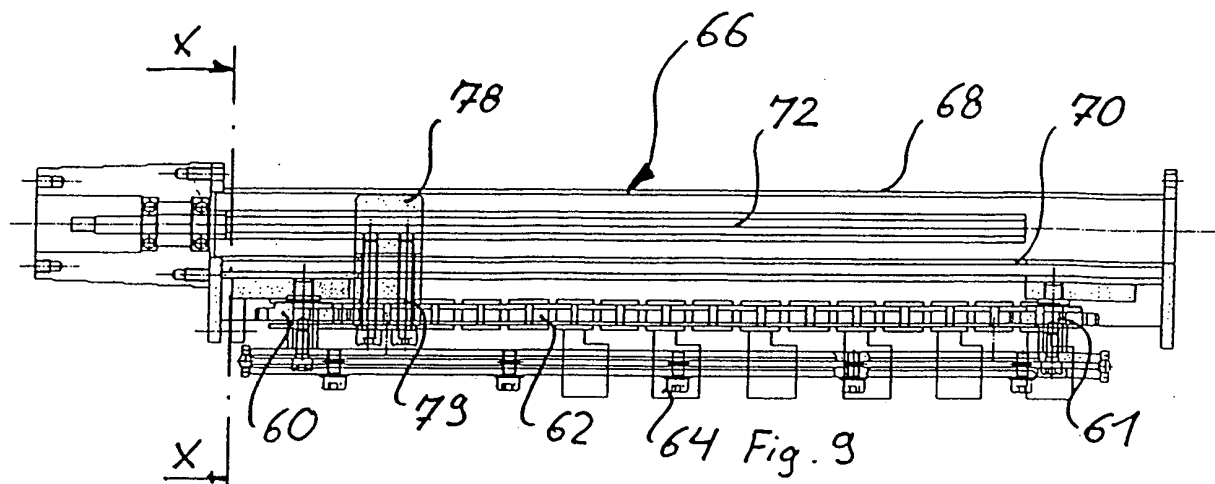
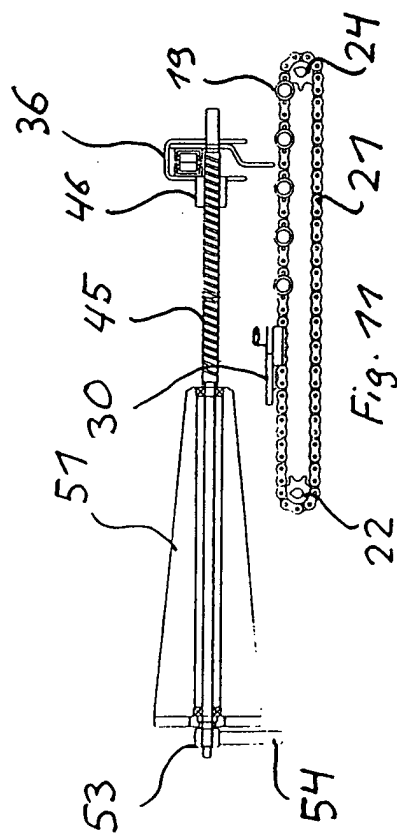
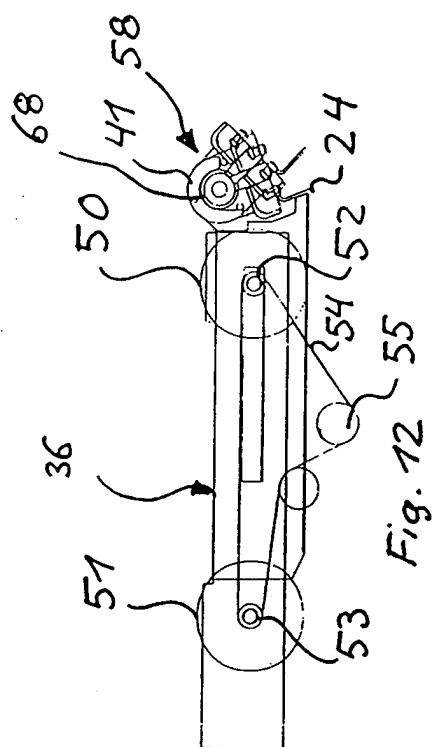


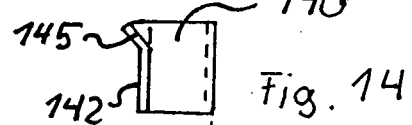
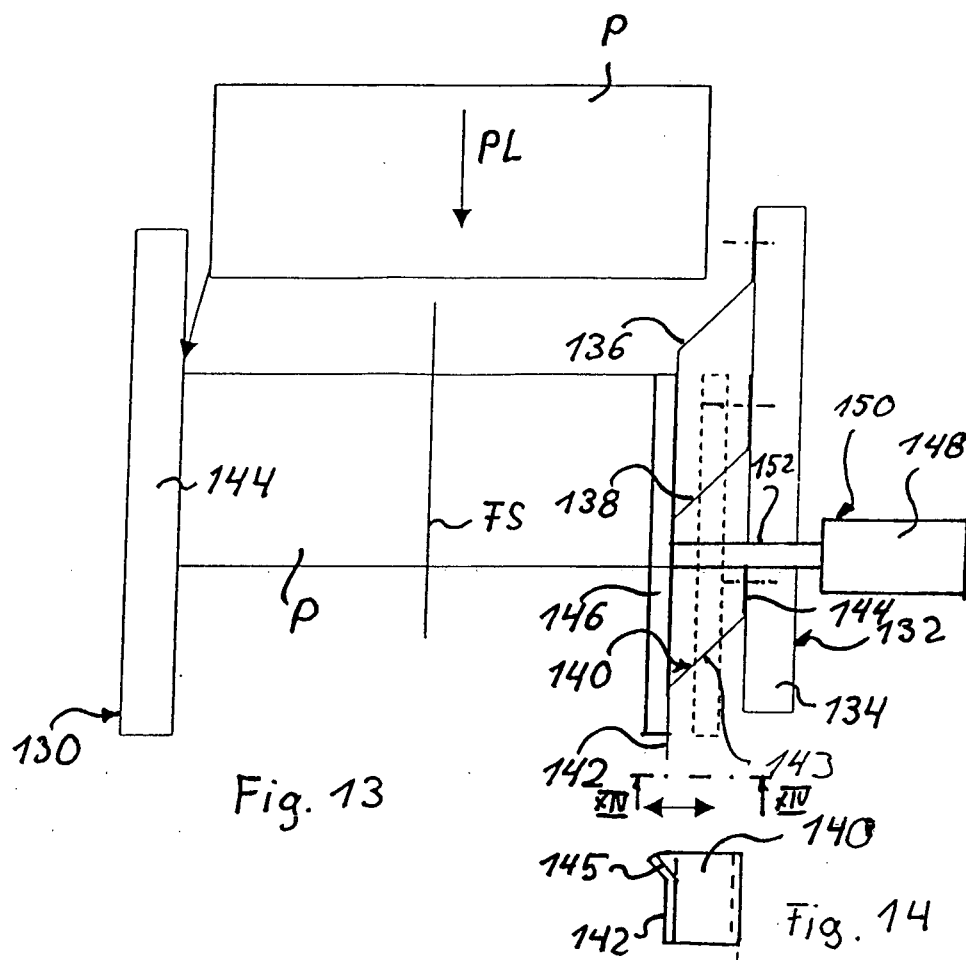
Fig. 2





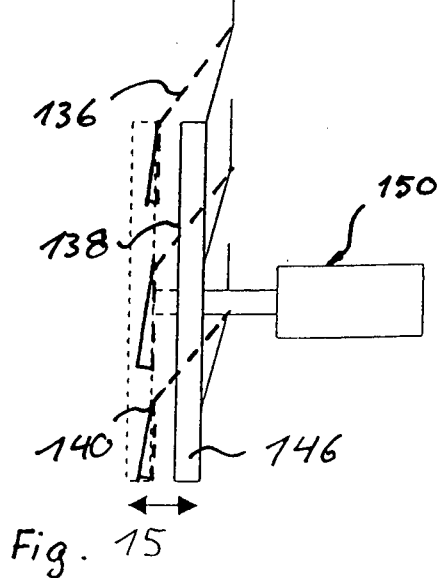






Führungsstellung

Ausschleusstellung





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 4511

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 1 182 161 A (MASCHB OPPENWEILER BINDER GMBH) 27. Februar 2002 (2002-02-27) * Absatz [0015] *	1	B65H45/12 //B65H9/06
Y	US 4 657 240 A (BOLLIGER EDWIN) 14. April 1987 (1987-04-14) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 53 * * Spalte 4, Zeile 23 - Zeile 50; Abbildungen *	1	
A	DE 93 20 381 U (BINDER & CO MASCH OPPENWEILER) 19. Mai 1994 (1994-05-19) * Seite 1, Absatz 2 * * Seite 4, Absatz 2 *	1,2	
A	US 4 643 705 A (BOBER HENRY T) 17. Februar 1987 (1987-02-17) * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 52; Abbildung 2 *	1-4	
A	US 5 628 718 A (HUOBER BODO) 13. Mai 1997 (1997-05-13) * Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 11; Abbildung 1 *	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65H B41F
A	US 1 780 348 A (ECKHARD WILLIAM K) 4. November 1930 (1930-11-04) * Seite 1, Zeile 4 - Zeile 15 *	2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 5. Juni 2003	Prüfer Uhlig, R
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 : nichtschriftliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 00 4511

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.

05-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1182161	A	27-02-2002	EP	1182161 A1	27-02-2002
US 4657240	A	14-04-1987	CH	659638 A5	13-02-1987
			CA	1256132 A1	20-06-1989
			DE	3538323 A1	07-05-1986
			ES	8700206 A1	01-01-1987
			FR	2572716 A1	09-05-1986
			GB	2167732 A ,B	04-06-1986
			IT	1188052 B	30-12-1987
			JP	61114948 A	02-06-1986
			SE	463871 B	04-02-1991
			SE	8505179 A	06-05-1986
DE 9320381	U	19-05-1994	DE	9320381 U1	19-05-1994
US 4643705	A	17-02-1987	DE	3669487 D1	19-04-1990
			EP	0211562 A2	25-02-1987
			JP	2573578 B2	22-01-1997
			JP	62027276 A	05-02-1987
US 5628718	A	13-05-1997	DE	4315095 A1	10-11-1994
			DE	59404620 D1	02-01-1998
			WO	9426644 A1	24-11-1994
			EP	0648184 A1	19-04-1995
			JP	7508701 T	28-09-1995
US 1780348	A	04-11-1930	KEINE		

EPO FORM P0461

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