

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 489 186 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90123260.3**

51 Int. Cl.⁵: **E04F 10/06**

22 Anmeldetag: **05.12.90**

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86
(2) EPÜ.

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.92 Patentblatt 92/24

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT NL SE

71 Anmelder: **Schmitz-Werke GmbH + Co.**
Hansestrasse 87
W-4407 Emsdetten(DE)

72 Erfinder: **Schmitz, Justus**
Hansestrasse 99
W-4407 Emsdetten(DE)
Erfinder: **Wessels, Bernhard**
Stickenhover 27
W-4440 Rheine 11(DE)

74 Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al**
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse
2
W-8500 Nürnberg 1(DE)

54 **Ausfallarm für eine Markise.**

57 Bei einem Ausfallarm für eine Markise, der aus zwei mittels eines eine im wesentlichen vertikale Schwenkachse definierenden Schwenkgelenks miteinander verbundenen Schenkeln besteht, ist zur Erzielung einer Optimierung der Ausdrückkurve vorgesehen, daß die Schwenklagerachse (24) zwischen dem inneren und dem äußeren Schenkel (15 bzw. 16) des Ausfallarmes (9) derart nach außen in den Knickbereich versetzt angeordnet ist, daß die Schwenklagerachse (24) deutlich außerhalb der Verlängerung der Längsseite (25) des inneren Schenkels (15) liegt, wobei die Übertragungsglieder zur Übertragung der Federvorspannung vorzugsweise durch zwei parallel zueinander, übereinander verlaufende Ketten (29, 30) gebildet sind.

EP 0 489 186 A1

Die Erfindung richtet sich auf einen Ausfallarm für eine Markise, der aus zwei mittels eines eine im wesentlichen vertikale Schwenkachse definierenden Schwenkgelenks miteinander verbundenen Schenkeln besteht, die ihrerseits wiederum mittels eines Schwenkgelenks mit einer Trageinrichtung und mittels eines Gelenks mit einem Ausfallrohr verbunden sind, wobei in bzw. an dem inneren, der Trageinrichtung zugewandten Schenkel mindestens eine vorgespannte Feder angeordnet ist, die mittels eines biegbaren, aber nicht längenveränderbaren Übertragungsgliedes mit dem anderen, äußeren Schenkel außerhalb der Schwenkachse angreifend verbunden ist, wobei das Übertragungsglied über eine zur Schwenkachse des Schwenkgelenks konzentrische Führungsfläche geführt ist, und wobei die mindestens eine Feder an ihrem dem Übertragungsglied abgewandten Ende mit der Trageinrichtung verbunden ist.

Bei derartigen, allgemein üblichen Ausfallarmen für sogenannte Knickarmmarkisen dient die in wenigstens einem der Schenkel angebrachte Feder dazu, in Richtung auf eine Streckung des Ausfallarmes zu wirken, um so das Aufspannen der Markise beim Ausfahren und insbesondere auch eine ausreichende Spannung des Markisentuches im ausgefahrenen Zustand sicherzustellen.

Bei den derzeit üblichen Ausfallarmen ist die Feder als Zugfeder ausgestaltet und die Übertragungsglieder sind dementsprechend Zugübertragungsglieder. Dementsprechend ist im folgenden abstellend auf diese übliche Ausführungsform von einer Zugfeder und von Zugübertragungsgliedern die Rede. Grundsätzlich ist es aber durchaus vorstellbar, in kinematischer Umkehr der Verhältnisse mit einer Druckfeder zu arbeiten, wobei die nachstehend beschriebende Problemlösung für diese Ausführungsform ebenso vorteilhaft ist.

Als Zugübertragungsglieder am Schwenkgelenk wurden herkömmlicherweise Stahlseile, Stahlbänder oder Ketten verwendet.

Der Vorteil von Ketten besteht darin, daß diese sich auch um relativ enge Biegeradien legen lassen, ohne daß die Gefahr eines Brechens, insbesondere nach längerer Betriebsdauer, besteht. Andererseits sind Ketten dann, wenn sie die erforderlichen hohen Federkräfte aufnehmen und übertragen sollen, relativ voluminös, so daß durch deren Verwendung konstruktive Einschränkungen bedingt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ausfallarm der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß auf ihn eine hohe Streckkraft ausgeübt wird, wobei diese insbesondere auch dann erzielbar sein soll, wenn die Markise nur teilweise ausgefahren wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Schwenklagerachse zwi-

schen dem inneren und dem äußeren Schenkel des Ausfallarmes derart nach außen in den von den Schenkeln eingeschlossenen Knickbereich versetzt angeordnet ist, daß die Schwenklagerachse deutlich außerhalb der Verlängerung der Längsseite des inneren Schenkels liegt. Dies bedeutet mit anderen Worten, daß die Schwenklagerachse also nicht innerhalb der Verlängerung des inneren Schenkels oder, wie herkömmlicherweise, im Bereich der inneren Längsseite sondern weiter außerhalb liegt. Die Bezeichnung innere Längsseite bezieht sich dabei darauf, daß dies die Längsseite ist, die beim Einknicken des Ausfallarmes im Knickbereich zwischen den Schenkeln liegt. In der Regel ist diese innere Längsseite bezogen auf die gesamte Markise den äußeren Schmalseiten des Markisentuchs zugewandt.

Vorzugsweise liegt die Schwenkachse etwa 5 bis 15 mm, insbesondere ca. 8 mm außerhalb der inneren Längskante.

Diese Verlagerung der Schwenkachse nach außen wird mit besonderem Vorteil in Kombination damit realisiert, daß die Zugübertragungsglieder durch zwei parallel zueinander, übereinander verlaufende Ketten gebildet sind.

Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung wird erreicht, daß der Verlauf der Ausdruckkräfte in Abhängigkeit vom Ausdruckweg optimiert wird, d.h. aufgrund des vergrößerten Hebelarms, mit welchem die Federkraft an dem äußeren Schenkel angreift und damit aufgrund des verbesserten Drehmoments wird auch dann eine gute Ausdruckkraft erreicht, wenn der effektive Hebelarm aufgrund eines teilweise eingeknickten, eingefahrenen Zustandes kleiner ist als im Maximalfall bei voll ausgefahrener Markise.

Durch die Verwendung einer Doppelkettenanordnung aus zwei übereinander verlaufenden Einzelketten ist es möglich, den Durchmesser der Einzelketten zu reduzieren, so daß die angestrebte Verlagerung der Schwenklagerachse nach außen hierdurch ganz wesentlich erleichtert wird. Beispielsweise wäre eine Verlagerung der Schwenklagerachse nach außen in einem beachtlichen, auf die Ausdruckkurve Einfluß nehmenden Umfang bei Verwendung nur einer einzigen, entsprechend dickeren Kette nicht möglich.

Darüber hinaus ermöglicht es diese Doppelkettenanordnung trotz der reduzierten Dicke, eine erhöhte Federspannung aufzubauen bzw. zu übertragen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Knickarmmarkise mit einem erfindungsgemäßen Ausfallarm,

- Fig. 2 einen Längsschnitt durch den inneren Schenkel und Gelenkbereich eines erfindungsgemäßen Ausfallarms,
 Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung des Gelenkbereiches im gestreckten Zustand,
 Fig. 4 eine Fig. 3 entsprechende Darstellung im vollständig abgewinkelten, d.h. eingefahrenen Zustand der Markise und
 Fig. 5 einen Schnitt bzw. eine Seitenansicht von der Innenseite des Knickbereiches auf den in Fig. 3 dargestellten Ausschnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Markise weist eine an einer Hauswand od.dgl. zu befestigende Trageeinrichtung 1 auf, die mit einer in Lagerplatten 2, 3 drehbar gelagerten Wickelwelle 4 versehen ist. Diese Wickelwelle 4 ist in bekannter Weise drehantriebsbar, und zwar gemäß der Darstellung in Fig. 1 mittels eines selbsthemmenden Getriebes 5, das wiederum über eine ein- bzw. aushängbare Kurbelstange 6 antreibbar ist. Anstelle des Getriebes 5 mit Kurbelstange 6 kann selbstverständlich auch in allgemein bekannter Weise ein elektromotorischer Antrieb, ein Gurtantrieb od.dgl. eingesetzt werden. Als Teil der Trageeinrichtung 1 ist weiterhin zwischen den Lagerplatten 2 und 3 ein Tragrohr 7 mit quadratischem Querschnitt angebracht, an dem mittels jeweils einer Halte- und Neigungs-Verstell-einrichtung 8 Ausfallarme 9 in sogenannter Scherenausführung angebracht sind. Diese Ausfallarme 9 sind jeweils in ihrer Mitte geteilt und mit einem Schwenkgelenk 10 mit vertikaler Achse versehen. Die Ausfallarme 9 sind jeweils mit einem gleichartigen Schwenkgelenk 11 an der entsprechenden Einrichtung 8 und - in der Zeichnung nicht erkennbar - mit einem entsprechenden Schwenkgelenk an einem Ausfallrohr 12 angelenkt, so daß das Ausfallrohr 12 in einer mit der Wickelwelle 4 gemeinsamen Ebene verschoben werden kann, aber keine Bewegungen senkrecht zu dieser Ebene ausführen kann.

An der Wickelwelle 4 ist ein rechteckiges Markisentuch 13 befestigt, das durch die geschilderten Drehungen der Wickelwelle 4 auf diese auf- bzw. von dieser abgewickelt werden kann. Das Markisentuch 13 ist in bekannter Weise an dem Ausfallrohr 12 festgelegt. An diesem ist weiterhin ein sogenannter Volant 14 angebracht. Die Ausfallarme 9 werden bei der Montage der aus der Trageeinrichtung 1, den Ausfallarmen 9 und dem Ausfallrohr 12 bestehenden Einheit bei der Anbringung an einer Wand üblicherweise so eingestellt, daß die durch das Ausfallrohr 12 und die Wickelwelle 4 aufge-spannte Ebene von der Wickelwelle 4 an leicht nach unten gegenüber der Horizontalen geneigt zum Ausfallrohr 12 hin verläuft.

Wie aus den Fig. 2 bis 5 hervorgeht, umfaßt

jeder Ausfallarm 9 einen inneren Schenkel 15 und einen äußeren Schenkel 16.

Der innere Schenkel 15 weist eine Gelenkplatte 17 mit einer Gelenkbohrung 18 auf, über welche er mit der Trageinrichtung 1 verbunden ist.

An der Außenseite des inneren Schenkels 15 ist ein Gelenkabschnitt 19 ausgebildet, der, wie in Fig. 5 zu erkennen ist, zwei im Abstand zueinander angeordnete Gelenkplatten 20, 21 umfaßt.

An der Innenseite des äußeren Schenkels 16 ist ebenfalls ein Gelenkteil 22 ausgebildet, welches zwischen die Gelenkplatten 20, 21 eingreift. Ein Gelenkbolzen 23 durchsetzt die Gelenkplatten 20, 21 und das Gelenkteil 22 und definiert so eine Schwenkachse 24.

Wie insbesondere aus Fig. 2 und 3 deutlich wird, ist die Schwenkachse 24 um einen Betrag A gegen die innere Längsseite 25 des inneren Schenkels 15 nach außen versetzt.

Das Gelenkteil 22 des äußeren Schenkels 16 weist eine in Fig. 4 gestrichelt angedeutete, gegenüber den Gelenkplatten 20, 21 zurückgesetzte Führungsfläche 26 auf. An der Führungsfläche 26 sind, wie in Fig. 5 ersichtlich, mittels Schraubösen 27, 28 zwei übereinander angeordnete, parallel zueinander verlaufende Ketten 29, 30 befestigt, die, wie aus Fig. 4 erkenntlich, durch die Führungsfläche 26 umgelenkt werden. Während diese Ketten 29, 30 also über die Schraubösen 27, 28 mit dem äußeren Schenkel 16 verbunden sind, verlaufen sie im Inneren des inneren Schenkels 15 und sind dort dann mit einer Schrauben-Zugfeder 31 verbunden, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist.

Das andere, innere Ende der Schrauben-Zugfeder 31 ist mit einem Befestigungsbolzen 32 verbunden, der seinerseits über eine Schraube 33 an einem Abschlußteil 34 festgelegt ist.

Hieraus wird deutlich, daß die Zugfeder 31 bzw. gegebenenfalls zwei derartige, übereinander angeordnete Zugfedern, eine Zugkraft auf die Ketten 29, 30 ausübt, wodurch auf den äußeren Schenkel 16 ein Drehmoment bezüglich der Schwenkachse 24 ausgeübt wird, welches auf eine Streckung des Ausfallarmes 9 in Richtung auf den in Fig. 3 dargestellten gestreckten Zustand hin einwirkt.

In Fig. 3 und 4 sind jeweils die effektiven Hebelarme X_1 bzw. X_2 in den beiden Endlagen, d.h. im vollständig gestreckten und im vollständig eingeknickten Zustand dargestellt. Hieraus ergibt sich, daß sich der effektive Hebelarm X_1 mit zunehmendem Einknicken verkleinert, so daß auch das Streck-Drehmoment kleiner wird.

Durch die erfindungsgemäß realisierte und realisierbare Verlagerung der Schwenkachse 24 nach außen von der inneren Längsseite 25 des inneren Schenkels 15 weg wird es möglich, auch im eingefahrenen Zustand einen effektiven Hebelarm X_2 zu

schaffen, der noch ein hinreichendes Streck-Drehmoment gewährleistet, wobei diese Geometrie dadurch realisierbar wird, daß eine herkömmliche einzige, relativ dicke Kette durch zwei parallellaufende dünnere Ketten ersetzt wird, die zudem noch den Vorteil mit sich bringen, eine höhere Federzugkraft sicher übertragen zu können. Im übrigen hat die Aufteilung der Zugkräfte auf zwei Ketten auch noch den Vorteil, daß die Kraftverteilung im Angriffsbereich auf zwei Bereiche aufgeteilt wird, so daß die lokale Belastung reduziert und die Gesamtbelastung symmetrisiert wird.

Patentansprüche

1. Ausfallarm für eine Markise, der aus zwei mittels eines eine im wesentlichen vertikale Schwenkachse definierenden Schwenkgelenks miteinander verbundenen Schenkeln besteht, die ihrerseits wiederum mittels eines Schwenkgelenks mit einer Trageinrichtung und mittels eines Gelenks mit einem Ausfallrohr verbunden sind, wobei in bzw. an dem inneren, der Trageinrichtung zugewandten Schenkel mindestens eine vorgespannte Feder angeordnet ist, die mittels eines biegbaren, aber nicht längenveränderbaren Übertragungsgliedes mit dem anderen, äußeren Schenkel außerhalb der Schwenkachse angreifend verbunden ist, wobei das Übertragungsglied über eine zur Schwenkachse des Schwenkgelenks konzentrische Führungsfläche geführt ist, und wobei die mindestens eine Feder an ihrem dem Übertragungsglied abgewandten Ende mit der Trageinrichtung bzw. dem inneren Schenkel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklagerachse (24) zwischen dem inneren und dem äußeren Schenkel (15 bzw. 16) des Ausfallarmes (9) derart nach außen in den Knickbereich versetzt angeordnet ist, daß die Schwenklagerachse (24) deutlich außerhalb der Verlängerung der Längsseite (25) des inneren Schenkels (15) liegt.

2. Ausfallarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (24) etwa 5 bis 15 mm, vorzugsweise ca. 8 mm außerhalb der inneren Längsseite (25) liegt.

3. Ausfallarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugübertragungsglieder durch zwei parallel zueinander, übereinander verlaufende Ketten (29, 30) gebildet sind.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86-(2) EPÜ.

1. Ausfallarm für eine Markise, der aus zwei mit-

tels eines eine im wesentlichen vertikale Schwenkachse definierenden Schwenkgelenks miteinander verbundenen Schenkeln besteht, die ihrerseits wiederum mittels eines Schwenkgelenks mit einer Trageinrichtung und mittels eines Gelenks mit einem Ausfallrohr verbunden sind, wobei in bzw. an dem inneren, der Trageinrichtung zugewandten Schenkel mindestens eine vorgespannte Feder angeordnet ist, die mittels eines biegbaren, aber nicht längenveränderbaren Übertragungsgliedes mit dem anderen, äußeren Schenkel außerhalb der Schwenkachse angreifend verbunden ist, wobei das Übertragungsglied über eine Führungsfläche derart geführt ist, daß es im eingefahrenen bzw. ausgefahrenen Zustand mit jeweils einem unterschiedlichen Hebelarm an den äußeren Schenkel angreift, wobei die mindestens eine Feder an ihrem dem Übertragungsglied abgewandten Ende mit der Trageinrichtung bzw. dem inneren Schenkel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugübertragungsglieder durch zwei parallel zueinander, übereinander verlaufende Ketten (29, 30) gebildet sind, die Schwenklagerachse (24) zwischen dem inneren und dem äußeren Schenkel (15 bzw. 16) des Ausfallarmes (9) derart nach außen in den Knickbereich versetzt angeordnet ist, daß die Schwenklagerachse (24) deutlich außerhalb der Verlängerung der Längsseite (25) des inneren Schenkels (15) und des äußeren Schenkels (16) liegt, wobei das Gelenkteil (22) des äußeren Schenkels (16) eine gegenüber den Gelenkplatten (20, 21) des inneren Schenkels (15) zurückgesetzte Führungsfläche (26) derart aufweist, daß auch im eingefahrenen Zustand der Markise ein effektiver Hebelarm (X_2) geschaffen wird, der ein hinreichendes Streck-Drehmoment aufgrund der Federspannung der Feder (31) gewährleistet.

FIG.1

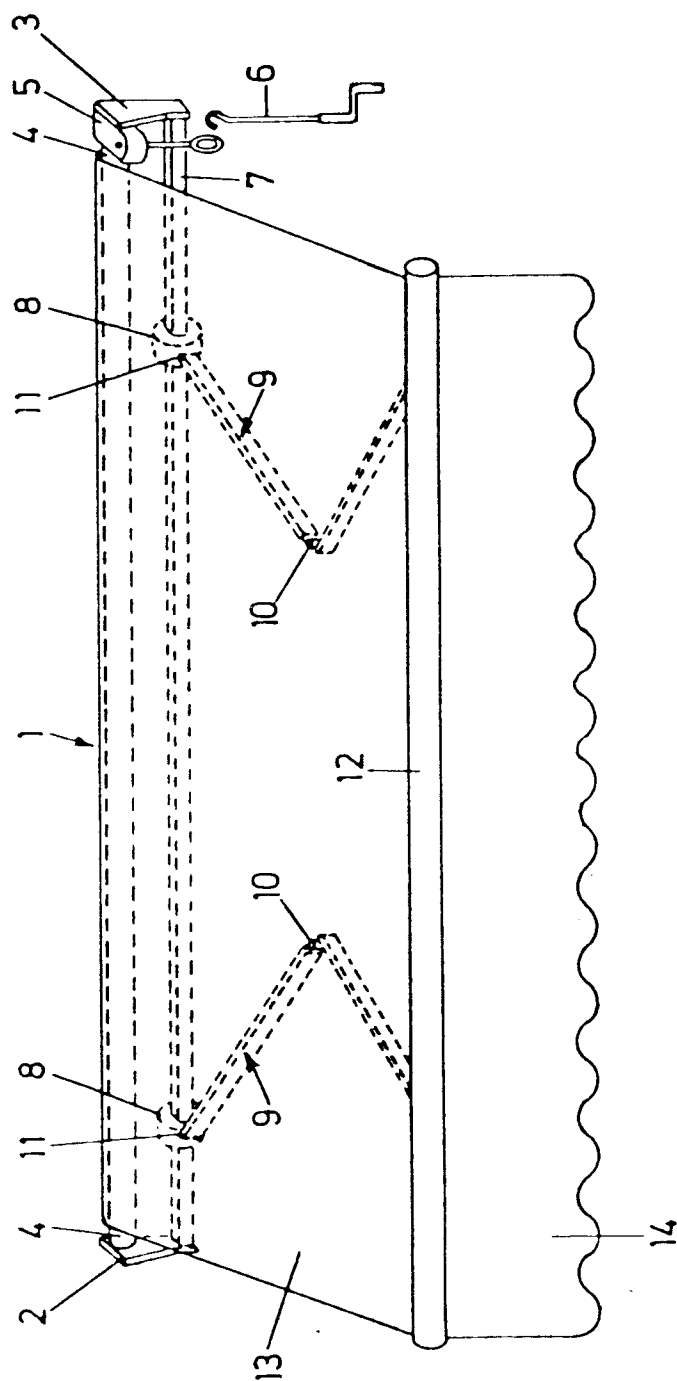


FIG. 2

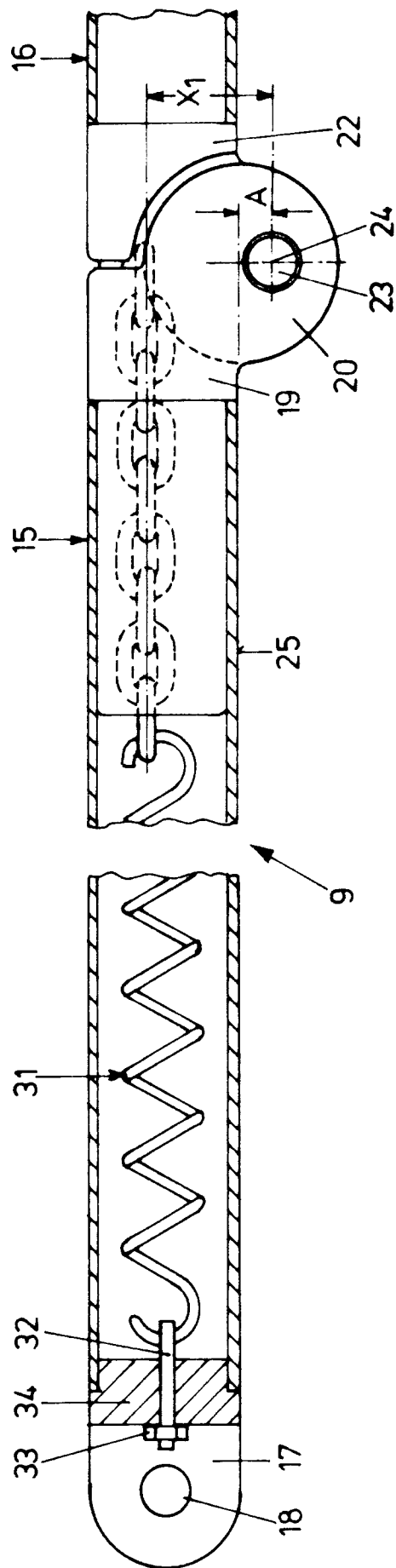


FIG. 3

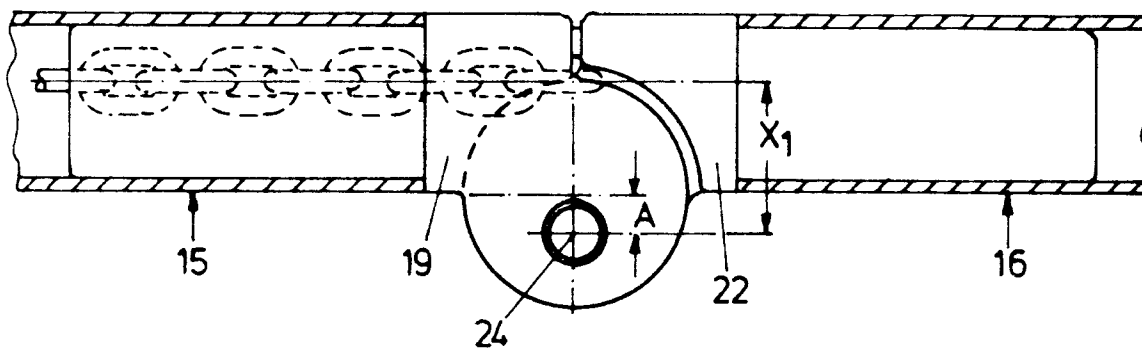


FIG. 5

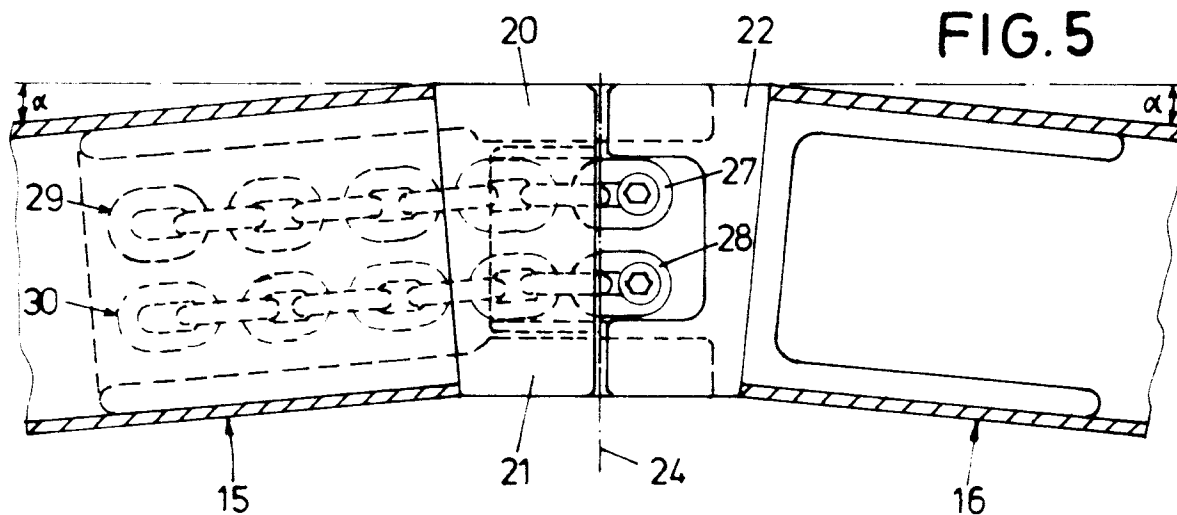
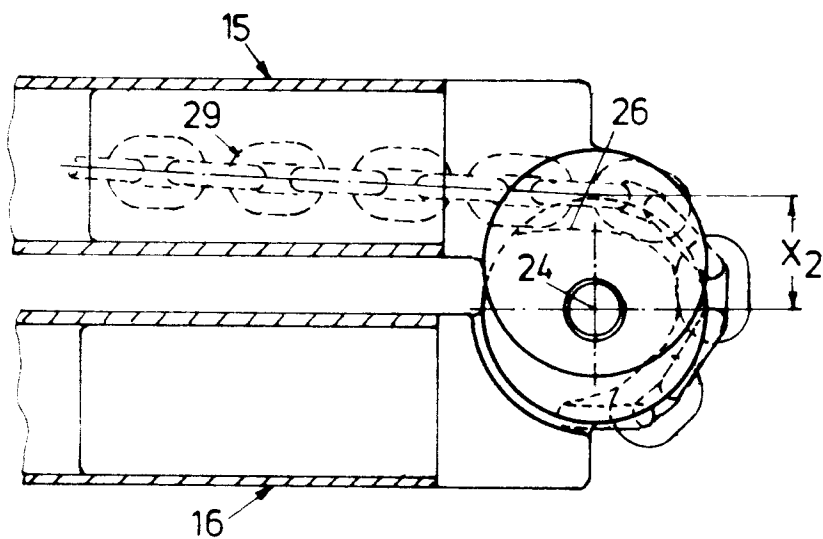


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 3260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-2 625 122 (BREITENBUCHER KG) * Seite 9, Zeile 25 - Seite 14, Zeile 15; Abbildungen 1-8 * ---	1	E04F10/06
X	DE-A-2 316 527 (L. STROMEYER & CO. GMBH) * Seite 7, Zeile 11 - Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 1-9 * ---	1	
X	FR-A-1 248 854 (SERIEYES) * das ganze Dokument * ---	1	
X	CH-A-603 935 (ADOLF MERKEL KG) * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildungen 1-5 * ---	1	
A	US-A-1 993 183 (SCHANE) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 11 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 64; Abbildungen 1-8 * ---	1, 3	
A	US-A-2 123 828 (GIBSON) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 25 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 41; Abbildungen 1-3 * -----	1, 3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 JULI 1991	Prüfer AYITER J.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			