

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84105765.6

51 Int. Cl.³: **B 66 F 9/10, B 66 F 9/06,**
B 30 B 15/02

22 Anmeldetag: 19.05.84

30 Priorität: 11.06.83 DE 3321229

71 Anmelder: **Albert Irion Nachfolger, Industriestrasse 5,**
D-7132 Illingen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 19.12.84
Patentblatt 84/51

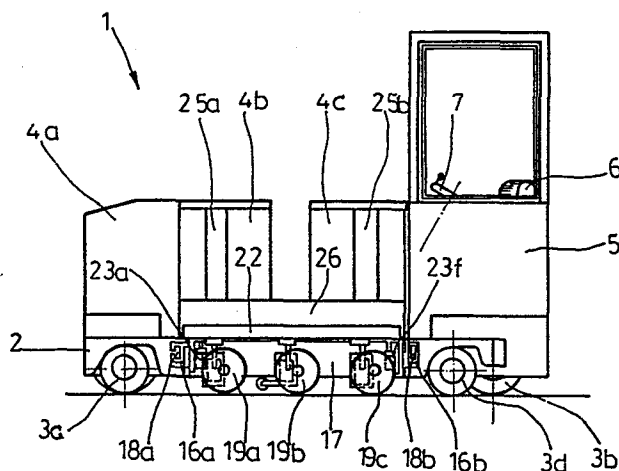
72 Erfinder: **Schüssler, Walter, In den Ringelgärten 22,**
D-7000 Stuttgart 50 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE FR GB IT LI

74 Vertreter: **Wilhelm, Hans-Herbert, Dr.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans-Herbert Wilhelm Dipl.-Ing.
Hanjörg Dauster Gymnasiumstrasse 31B,
D-7000 Stuttgart 1 (DE)

54 Quer- oder Vierwegegabelstapler.

57 Werkzeugwechseleinheit für einen Quer- oder Vierwegegabelstapler (1), bestehend aus einem Einschieberahmen (17), der anstelle des Hubmastschlittens (14) in Führungsschienen (16a, 16b) des Fahrzeugrahmens (2) eingesetzt wird. Mit dieser Einheit läßt sich ein Quer- oder Vierwegegabelstapler auch zum Wechseln schwerer Werkzeuge verwenden, ohne daß ein gesonderter Werkzeugwechselwagen eingesetzt werden muß. Der Einschieberahmen (17) ist bevorzugt auf Tragrädern (19a, 19b, 19c) gelagert, wodurch sich die Tragfähigkeit wesentlich erhöht und ein Mehrfaches der eigentlichen Tragfähigkeit des Staplers erreicht. Der Einschieberahmen (17) kann ferner mit einer Hubplattform (22) und mit Schubketten (24a, 24b) versehen werden.



-/-

Quer- oder Vierwegegabelstapler
=====

Die Erfindung betrifft einen Quer- oder Vierwegegabelstapler, der eine mit seitlichen Führungsschienen für den Hubmast versehene Ausnehmung aufweist.

Derartige Quer- oder Vierwegegabelstapler sind bekannt. Beispielshaft sei hier auf die DE-OS 29 41 954 verwiesen. Diese Stapler bewegen sich in Längsfahrt entlang einer Regalreihe, wobei der Vierwegegabelstapler den zusätzlichen Vorteil besitzt, in Querrichtung auf das Regal zuzufahren zu können. Anschließend wird das zu befördernde Gut, beispielsweise zu kommissionierende Platten, auf die Gabel genommen. Die Stapler sind hierzu mit einem Hubmast versehen, entlang dem sich die Gabelzinken bewegen und der meist zur Erzielung größerer Stapelhöhen ausfahrbar gestaltet ist. Um andererseits die Gabel unter das zu befördernde Gut bewegen zu können, muß der Hubmast einschließlich der Gabel auf dieses Gut zu bewegt werden können. Hierzu sind die bekannten Stapler mit einer Ausnehmung versehen, innerhalb derer der Hubmast in Querrichtung zum Gut bewegt werden kann; der Hubmast ist hierzu mit Gleitrollen und die Ausnehmung mit seitlichen Führungsschienen versehen, in denen die Gleitrollen laufen.

Mit einem derartigen Stapler lassen sich Güter mittleren Gewichts bewegen. Die übliche Tragfähigkeit dieser Stapler liegt bei etwa vier bis fünf Tonnen.

Ein ganz anderes Problem ergibt sich, wenn innerhalb eines Betriebes schwere Werkzeuge, beispielsweise Formen von Karosseriepressen, gewechselt und/oder transportiert werden müssen. Hierfür werden bekanntermaßen Werkzeugwechselwagen verwendet, die mit den nötigen Einrichtungen versehen sind, um ein derartiges Werkzeug aufzunehmen, zu transportieren und abzuladen. In der Regel handelt es sich um mit einer Hubplattform und Zug- bzw. Schubeinrichtungen versehene Wagen.

Derartige Werkzeugwechselwagen sind jedoch konstruktionsbedingt aufwendig und teuer. Insbesondere für kleinere Betriebe ist daher oft die Anschaffung eines solchen Werkzeugwechselwagens nicht rentabel, wobei auch beachtet werden muß, daß schwere Werkzeuge der genannten Art nur relativ selten zu wechseln sind. Die teuren Werkzeugwechselwagen sind daher oft nicht ausgelastet.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen bekannten Quer- oder Vierwegegabelstapler so auszubilden, daß er auch für das Wechseln schwerer Werkzeuge Verwendung finden kann. Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Einschieberahmen, der nach Entfernen des Hubmastes in die Ausnehmung eingeschoben werden kann und der dabei mit seinen Gleitrollen oder Gleitstücken in den seitlichen Führungsschienen gleitet.

Der Quer- oder Vierwegegabelstapler kann demgemäß eine Doppelfunktion erfüllen. Im normalen Betrieb wird er in bekannter Weise zum Befördern von Gütern eingesetzt. Ist es dagegen notwendig, ein schweres Werkzeug zu wechseln, so wird der Hubmast des Staplers entfernt und statt dessen der erfindungsgemäße Einschieberahmen eingesetzt. Dabei werden die schon für den Hubmast vorgesehenen Führungsschienen auch zum Führen des Einschieberahmens verwendet. Das zu wechselnde Werkzeug wird hierbei auf dem Einschieberahmen abgelegt.

Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß zum Wechseln und zum Transport schwerer Werkzeuge kein gesonderter Werkzeugwechselwagen erforderlich ist. Der Einschieberahmen ist natürlich einfacher herzustellen und daher preisgünstiger als ein ganzer Wagen. Die Vorteile der erfindungsgemäßen Werkzeugwechseleinheit kommen daher insbesondere dann zum Tragen, wenn Werkzeuge nur relativ selten gewechselt werden müssen. Der Gabelstapler wird dann normalerweise in seiner Staplerfunktion eingesetzt und nur zum Wechseln des Werkzeugs mit dem Einschieberahmen ausgerüstet.

Ein zusätzliches Problem ergibt sich, wenn besonders schwere Werkzeuge gewechselt werden müssen, die die normale Tragfähigkeit des Gabelstaplers überschreiten. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn mit einem Fünf-Tonnen-Stapler ein Zehn-Tonnen-Werkzeug gewechselt werden soll. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht daher vor, daß der Einschieberahmen auf einem oder mehreren Tragrädern, die mit der Fahrbahn in Kontakt stehen, gelagert ist. Bei einer derartigen Ausbildung lassen sich mit einem normalen Gabelstapler auch Werkzeuge transportieren, die die Tragfähigkeit dieses Staplers überschreiten, da das Gewicht des Werkzeugs in diesem Fall zusätzlich von den an dem Einschieberahmen angebrachten Tragrädern aufgenommen wird.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß mindestens eines dieser Tragräder gelenkt ist, beispielsweise mittels eines Hydraulikzylinders. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn es sich bei dem Gabelstapler um einen Vierwegegabelstapler handelt, der sich auch in Querrichtung bewegen kann. Der Stapler ist durch diese Maßnahme wesentlich genauer und leichter zu lenken.

Zweckmäßig ist es weiterhin, wenn der Einschieberahmen der Werkzeugwechseleinheit eine vorzugsweise über Hydraulikzylinder

höhenverstellbare Hubplattform trägt. Diese Hubplattform kann auf die erforderliche Höhe eingestellt werden, so daß auch Werkzeuge, die sich auf verschiedenen Höhen befinden, aufgenommen werden können. Ebenfalls vorteilhaft ist es, wenn auf der Hubplattform eine oder mehrere Schubketten sowie entsprechende Schubkettenantriebe angeordnet sind. Mit diesen Schubketten kann das Werkzeug auf die Hubplattform gezogen bzw. von dieser wieder heruntergeschoben werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung zur Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 die Frontansicht eines bekannten Vierwegegabelstaplers,

Fig. 2 die Draufsicht auf den Vierwegegabelstapler gemäß der Fig. 1,

Fig. 3 den Vierwegegabelstapler gemäß der Fig. 1, wo - bei anstelle des Hubmastes die erfindungsgemäße Werkzeugwechseleinheit eingesetzt wurde und

Fig. 4 die Draufsicht auf den gemäß Fig. 3 mit der Werkzeugwechseleinheit ausgerüsteten Vierwegegabelstapler.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte und im ganzen mit 1 bezeichnete Vierwegegabelstapler umfaßt einen U-förmigen, verwindungssteifen Rahmen 2. Dieser Rahmen läuft auf drehbaren Rädern 3a bis 3d, die eine Bewegung des Staplers sowohl in Längs- als auch in Querrichtung ermöglichen. Mindestens eines dieser Räder, bevorzugt die Räder 3a und 3b, sind angetrieben. Das Rad 3b ist überdies vom Fahrerhaus aus lenkbar.

Auf dem Rahmen 2 sind die Antriebsaggregate, die Hilfsaggregate und die Batterien untergebracht. Diese Aggregate sind in den Fig. 1 und 2 nicht näher spezifiziert und generell mit 4a, 4b und 4c bezeichnet. Der Rahmen 2 trägt fernerhin das Fahrerhaus 5, in dem der Fahrer auf dem Sitz 6 Platz nehmen und über ein Steuerrad 7 sowie eine Konsole 8 den Vierwegegabelstapler bedienen kann. Er ist dabei durch eine Anordnung von Stahlrohren 9 gegen Unfälle geschützt.

Der U-förmige Rahmen 2 umschließt eine Ausnehmung 10, die zur Aufnahme des Hubmastes 11 und der Lastgabel 12 dient. Die Lastgabel 12 ist an dem Hubmast 11 in bekannter Weise vertikal verfahrbar angeordnet. Der Hubmast 11 seinerseits kann aus mehreren ausfahrbaren Abschnitten bestehen. In der Fig. 1 ist der Hubmast 11 in seiner ausgefahrenen Stellung mit ebenfalls ausgefahrener Lastgabel 12 gezeigt. Die eingefahrene Stellung ist gestrichelt gezeichnet. In diesen Darstellungen sind die Gabelzinken der Lastgabel 12 mit den Bezugsziffern 13a und 13b versehen.

Der in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vierwegegabelstapler fährt nun zur Aufnahme einer Last in Richtung des Pfeiles A an einer Regalreihe entlang. Anschließend kann er, da er richtungssteuerbar ist, in Richtung des Pfeiles B auf das zu befördernde Gut zufahren. Zur Aufnahme dieses Guts muß die Lastgabel nun - nachdem sie entlang dem Hubmast 11 auf die richtige Höhe gefahren wurde - weiterhin in Richtung des Pfeiles B unter dieses Gut gefahren werden. Hierzu ist der Hubmast 11 auf einem in Richtung des Pfeiles B verfahrbaren Schlitten 14 angeordnet. Dieser Schlitten 14 ist mit Gleitrollen 15a und 15b in in dem Rahmen 2 vorgesehenen Führungsschienen 16a und 16b gelagert. Der gesamte Hubmast einschließlich der Lastgabel kann dadurch in Richtung des Pfeiles B verschoben werden, wobei zum Antrieb an sich bekannte Mittel, beispielsweise ein Hydraulikzylinder, vorgesehen sein können.

In vielen, insbesondere kleineren Betrieben stellt sich nun das Problem, daß auch die Werkzeuge schwerer Maschinen, beispielsweise die Formen von Karosseriepressen, gewechselt werden müssen. Diese Werkzeuge haben ein Gewicht von mehreren Tonnen. Zum Wechseln und Transportieren dieser Werkzeuge wurden bisher spezielle Werkzeugwechselwagen eingesetzt, die jedoch relativ teuer und meist nicht ausgelastet sind, da schwere Werkzeuge dieser Art nur selten gewechselt werden müssen.

Auch in kleineren Betrieben ist jedoch häufig ein Quer- oder Vierwegegabelstapler vorhanden. Dieser Stapler ist allerdings in der Regel nicht zur Aufnahme schwerer Werkzeuge geeignet, da keine Mittel vorhanden sind, um das Werkzeug auf den Stapler zu laden und auch in vielen Fällen die Tragfähigkeit dieses Staplers für die manchmal über 10 Tonnen schweren Werkzeuge nicht ausreicht.

Die Erfindung sieht daher vor, einen Quer- oder Vierwegegabelstapler, wie er beispielsweise in den Fig. 1 und 2 dargestellt und beschrieben wurde, so umzurüsten, daß er auch für das Wechseln schwerer Werkzeuge geeignet ist.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 gezeigten Vierwegegabelstapler wird hierzu zunächst der Schlitten 14 mit dem Hubmast 11 und der Lastgabel 12 entfernt. In die an dem Rahmen 2 vorgesehenen Führungsschienen 16a und 16b wird sodann ein Einschieberahmen eingesetzt, mit dem schwere Werkzeuge gewechselt und transportiert werden können. Den umgerüsteten Vierwegegabelstapler zeigen die Fig. 3 und 4 in einer den Fig. 1 und 2 entsprechenden Darstellung.

Der Einschieberahmen ist dort mit 17 bezeichnet. Er wird in die normalerweise den Schlitten des Hubmastes aufnehmende Ausnehmung 10 eingesetzt und läuft in den an dem Rahmen 2 vorgesehenen Führungsschienen 16a und 16b mittels Gleitrollen 18a und 18b. Damit ist ein leichter Ein- und Ausbau dieses Ein-

schieberrahmens gewährleistet. In der Darstellung nach Fig. 3 wurde dabei die vordere Verkleidung des Einschieberrahmens weggelassen, um den Blick auf die darunterliegenden Tragräder freizugeben.

Diese Tragräder - in den Fig. 3 und 4 mit 19a, 19b, 19c, 19d und 19e bezeichnet - dienen zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Fahrzeuges.

Das Gewicht der zu wechselnden Werkzeuge kann daher die eigentliche Tragfähigkeit des Vierwegegabelstaplers erheblich überschreiten. Beispielsweise ist es möglich, mit einem Fünf-Tonnen-Stapler Werkzeuge zu wechseln, die 10 Tonnen und mehr wiegen. Dies ist möglich, da die Tragräder 19a bis 19c im wesentlichen das Gewicht des zu wechselnden Werkzeugs aufnehmen. Alle diese Tragräder sind drehbar, damit der Vierwegegabelstapler in alle Richtungen fahren kann. Günstig ist es überdies, wenn eines oder mehrere dieser Tragräder gelenkt sind. Im Ausführungsbeispiel ist dies das Tragraß 19b, das über die Kolbenstange 20 eines Hydraulikzylinders 21 angelenkt ist.

Zum Wechseln von auf verschiedener Höhe befindlichen Werkzeugen ist ferner eine Hubplattform 22 vorgesehen. Diese Hubplattform kann über nur andeutungsweise gezeigte Hydraulikzylinder 23a bis 23f in der Höhe verstellt werden. Zur Aufnahme bzw. zum Abschieben des Werkzeugs sind weiterhin Schubketten 24a und 24b vorgesehen, die über Schubkettenantriebe 25a und 25b angetrieben werden. Die Hubplattform trägt ferner einen Anschlag 26, der die Bewegung des Werkzeugs begrenzt. Das Werkzeug selbst ist in den Fig. 3 und 4 nicht gezeigt.

Durch die Erfindung wird somit eine Möglichkeit geschaffen, einen Quer- oder Vierwegegabelstapler durch eine preisgünstige Werkzeugwechseleinheit auch zum Wechseln schwerer Werkzeuge zu verwenden. Der Einsatz eines speziellen Werkzeugwechselwagens erübrigt sich damit, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn diese Werkzeuge nur relativ selten gewechselt werden müssen.

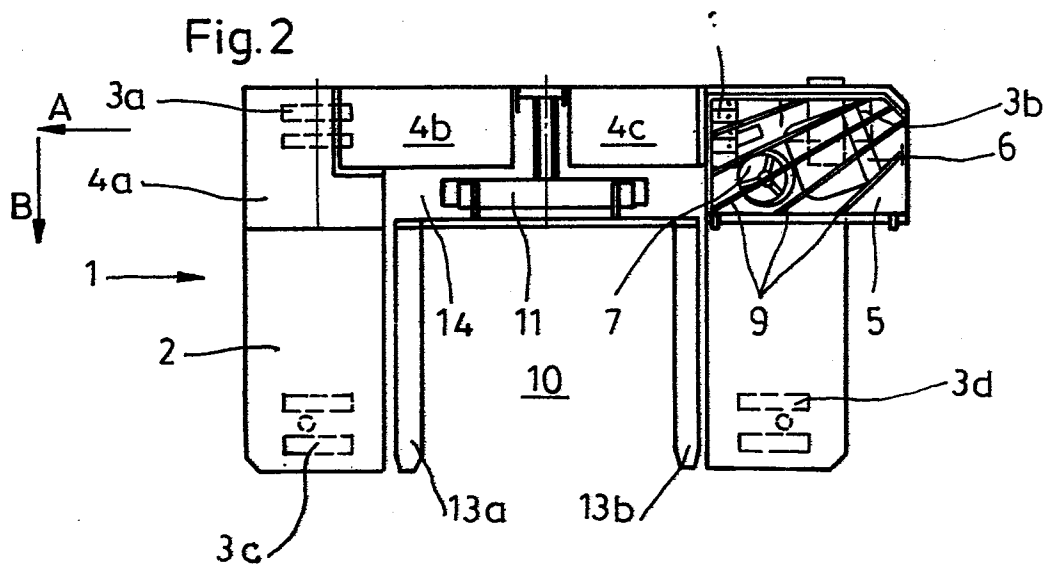
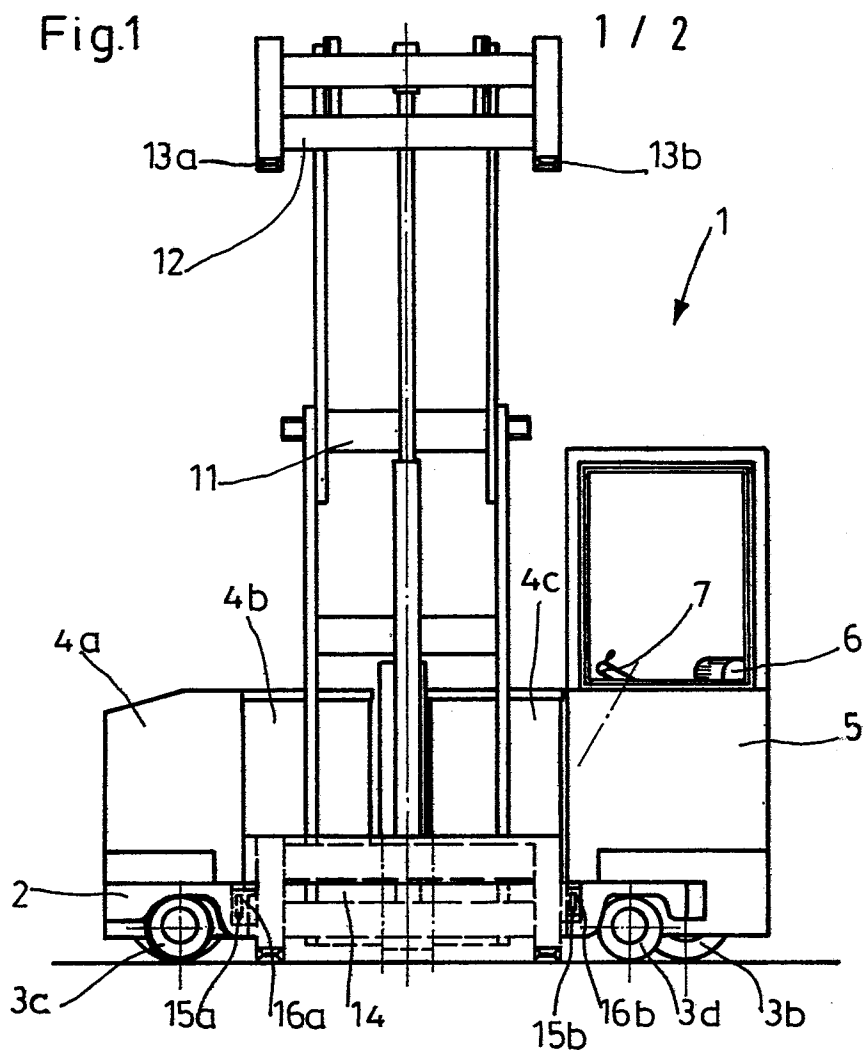
-|-

Ansprüche

=====

1. Quer- oder Vierwegegabelstapler, der eine mit seitlichen Führungsschienen für den Hubmast versehene Ausnehmung aufweist, gekennzeichnet durch einen
Einschieberahmen (17),
der als Werkzeugwechseleinheit ausgebildet ist und nach Entfernen des Hubmastes (11) in die Ausnehmung (10) einsetzbar ist.
2. Quer- oder Vierwegegabelstapler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschieberahmen (17) mit Gleitrollen (18a, 18b) oder Gleitstücken in den seitlichen Führungsschienen (16a, 16b) geführt ist.
3. Quer- oder Vierwegegabelstapler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschieberahmen (17) auf einem oder mehreren Tragrädern (19a bis 19e), die mit der Fahrbahn in Kontakt stehen, zusätzlich gelagert ist.
4. Quer- oder Vierwegegabelstapler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Tragräder (19b) gelenkt ist, insbesondere mittels eines Hydraulikzylinders (21).

5. Quer- oder Vierwegegabelstapler nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschieberahmen (17) eine vorzugsweise über Hydraulikzylinder (23a bis 23f) höhenverstellbare Hubplattform (22) trägt.
6. Quer- oder Vierwegegabelstapler nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Hubplattform (22) eine oder mehrere Schubketten (24a, 24b) sowie entsprechende Schubkettenantriebe (25a, 25b) angeordnet sind.



0128402



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 5765

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	US-A-3 019 919 (DRAXLER)		B 66 F 9/10 B 66 F 9/06 B 30 B 15/02
A	US-A-2 120 042 (REMDE)		
A	US-A-2 699 878 (AVERY)		
A	US-A-2 959 235 (HUBBARD)		
A	US-A-4 056 207 (SPILKER)		
A	US-A-3 712 492 (COMFORT)		
A	GB-A- 950 884 (C.T.P.)		B 66 F B 30 B
A	US-A-3 227 291 (ENGLAND)		
A	DE-A-3 116 985 (TREPEL)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-09-1984	
		Prüfer VAN DEN BERGHE E.J.J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			