

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 511 419 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91106945.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B63H 9/06**

(22) Anmeldetag: **29.04.91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.92 Patentblatt 92/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

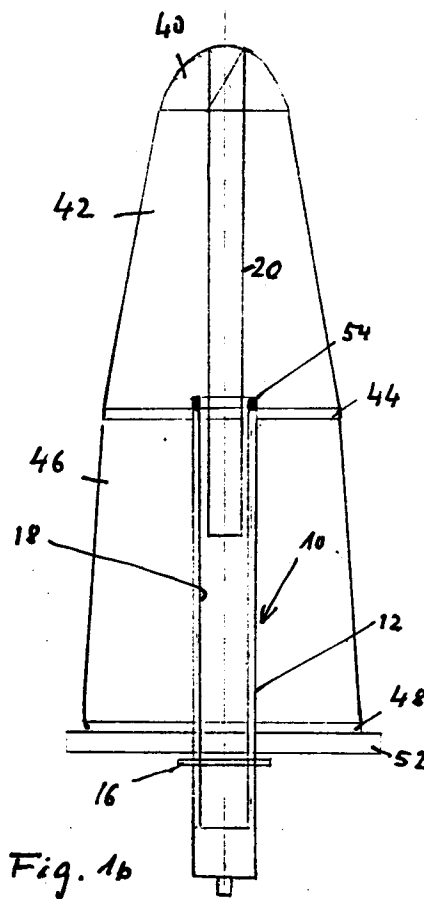
(71) Anmelder: **Brinkmann, Wilhelm**
Klapperweg 9
W-5190 Stolberg-Zweifel(DE)

(72) Erfinder: **Brinkmann, Wilhelm**
Klapperweg 9
W-5190 Stolberg-Zweifel(DE)

(74) Vertreter: **Raack, Wilfrid, Dipl.-Ing.**
Moserstrasse 8
W-7000 Stuttgart 10(DE)

(54) **Profilsegel.**

(57) Profilsegel für ein Segelboot, dessen in der Länge einstellbarer Mast aus mehreren Teleskoprohren (12, 18, 20) besteht, auf denen einzeln aufziehbare und reffbare Segelbäume (44, 48, 52) geführt sind, zwischen denen jeweils eine den vertikalen Abstand überbrückende Segelbespannung vorgesehen ist. Jeder Segelbaum umfaßt mehrere, durch senkrechte Scharnierachsen miteinander verbundene, gemeinsam einem symmetrischen Tragflügelprofil entsprechende horizontale Baumteile, die für jeden Segelbaum mittels eines motorischen Verstellantriebes zu einer den Windverhältnissen optimal angepaßten Wölbungsverteilung verschwenkbar sind.



EP 0 511 419 A1

Die Erfindung betrifft ein Profissegel für ein Segelboot, bestehend aus einem Mast mit mehreren übereinander angeordneten, am Mast einzeln aufziehbaren bzw. reffbaren Segelbäumen, zwischen denen eine jeweils den maximalen vertikalen Abstand überbrückende äußere Segelbespannung vorgesehen ist und die jeweils mindestens zwei durch eine senkrechte Scharnierachse miteinander verbundene, gemeinsam einem symmetrischen Tragflügelprofil entsprechende horizontale Baumteile aufweisen, von denen eines den Mast umschließt.

Gegenüber der vorbeschriebenen, aus der EP 242 408- A1 bekannten Segelbauart liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Aufziehen und Reffen der übereinander angeordneten Segelabschnitte zu vereinfachen und dabei die Mastlänge der jeweiligen Segelgröße anzupassen sowie eine verbesserte Einstellbarkeit der Wölbung des Profissegels vorzusehen, um eine optimale Wölbungsverteilung über die Breite des Segels zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Länge des aus mehreren ineinander teleskopisch geführten Rohren bestehenden Mastes einstellbar ist, daß das Innenrohr ein festes Topstück des in Seitenansicht einem elliptischen Umriß angenäherten Segels trägt, wobei zwischen dem Topstück und dem am Außenrohr festen untersten Segelbaum die dazwischen angeordneten Segelabschnitte sowie die daran aufgehängten, am Mast geführten Segelbäume durch Mastverlängerung aufziehbar bzw. durch an den beweglichen Segelbäumen angreifende Reffeinrichtungen bei gleichzeitiger Mastverkürzung reffbar sind, und daß zur optimalen Wölbungsverteilung entlang der Achse des Tragflügelprofils die etwa das vordere Drittel seiner Länge bildenden, gelenkig verbundenen Baumteile jedes Segelbaums gemeinsam durch einen Wölbungsverstellantrieb einstellbar sind.

Bei Anwendung dieser Bauform läßt sich die Krängung, d. h. die hauptsächlich durch am oberen Ende des Segels angreifende Windkräfte entstehende Schräglage des Mastes und damit des Bootes klein halten, so daß der sonst zur Stabilisierung erforderliche Bootskiel verkleinert oder durch ein kleines Schwert ersetzt werden kann. Die halbelliptische Umrißform des Segels wird bevorzugt, weil sie wesentliche aerodynamische Vorteile mit sich bringt. Aufgrund der gewählten Segelform, der veränderbaren Segelhöhe sowie der einstellbaren Wölbungsverteilung können durch geeignetes Trimmen des Segels seitlich einfallende Winde berücksichtigt bzw. besser genutzt und bei minimierter Krängung günstige Vortriebskräfte erzielt werden.

Weitere vorteilhafte Merkmale und Einzelheiten des erfindungsgemäßen Profissegels ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden

Beschreibung. Der vollständige Wortlaut der Ansprüche ist zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen nicht wiedergegeben. Sämtliche in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Einzelmerkmale sowie auch die allein aus den Zeichnungen entnehmbaren Merkmale bilden weitere Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben sind.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen, jeweils schematisch,

- Fig. 1a, b, c Seitenansichten eines Profissegels nach der Erfindung in gerefftem, halb aufgezogenem bzw. vollständig aufgezogenem Zustand;
- Fig. 2 einen Längsschnitt des ausgefahrenen Mastes;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den vorderen Bereich eines Segelbaums mit zugeordneter Wölbungsverstelleinrichtung;
- Fig. 4a, b, c Draufsichten auf einen Segelbaum in gestrecktem und in nach links bzw. nach rechts gewölbtem Zustand und
- Fig. 5 einen Teillängsschnitt im Bereich des oberen Endes des Mittel- und Außenrohres des Mastes mit oberem Segelbaum und dem am Mittelrohr befestigten Adapter.

Entsprechend Fig. 1 und 2 umfaßt das Profissegel einen aus teleskopisch geführten Rohren bestehenden Mast 10, dessen Außenrohr 12 mit einem unteren Bereich im nicht gezeigten Bootsrumpf mittels Drehlager abgestützt ist, wo an einem unteren Drehzapfen 14 des Außenrohres 12 ein Drehverstellantrieb angreift. Oberhalb seines Durchtrittes durch das Bootsdeck ist das Außenrohr 12 geteilt und mit Flanschen 16 versehen, die eine gemeinsame waagerechte Scharnierachse aufweisen, so daß der Mast mit gerefftem Segel in eine auf oder nahe dem Bootsdeck angeordnete Wanne umgeklappt werden kann. Im Außenrohr 12 ist ein Mittelrohr 18 und in diesem ein Innenrohr 20 geführt, die in ausgefahrenem Zustand zwecks Knickstabilität in einer hinreichend großen Überdeckung verbleiben.

Die teleskopischen Rohre 12, 18, 20 sind durch jeweils am oberen Ende auf ihrem Umfang verteilt angeordnete innere Führungsrollen 22, 24 sowie durch am unteren Ende ihres Außenumfangs verteilt angeordnete äußere Führungsrollen 26, 28 gemäß Fig. 2 reibungsarm ineinander geführt. Zur Höhenverstellung ist unterhalb des Mastes eine Winde 30 für ein Zugglied bzw. Zugband 31 vorge-

sehen, das über eine am oberen Ende des Außenrohres 12 angeordnete äußere Umlenkrolle 32 sowie über untere und obere Umlenkrollen 34 bzw. 36 des mittleren Rohres 18 bis zum unteren Ende des Innenrohres 20 geführt ist. Bei einem dreigliedrigen Mast gemäß Fig. 2, dessen Außenrohr 12 festliegt, ist am oberen Ende des Mittelrohres 18 eine in Fig. 5 gezeigte Verriegelung vorgesehen, um das Mittelrohr am Außenrohr festzuhalten, damit beim Ausfahren zunächst das Innenrohr 20 durch die Winde 30 betätigt wird.

Der Umriß des aufgezogenen Segels entsprechend Fig. 1 b, c entspricht ungefähr einer halben Ellipse, so daß die Form des oberen Segelendes durch die kleine Ellipsenhalfachse bestimmt ist. Dieses Segelende wird durch ein an der Oberseite des Innenrohres 20 befestigtes Topstück 40 gebildet, das bei eingefahrenem Mast und gerefftem Segel gemäß Fig. 1a oberhalb der ineinander geschobenen Mastrohre verbleibt. Am Topstück 40 ist ein oberer Segelabschnitt 42 aufgehängt, der nach unten durch einen oberen Segelbaum 44 in seiner Länge und in seinem einem symmetrischen Tragflügelprofil entsprechenden Querschnitt begrenzt ist. Ein mittlerer Segelabschnitt 46 erstreckt sich vom oberen Segelbaum 44 bis zu einem mittleren Segelbaum 48, und ein unterer Segelabschnitt 50 erstreckt sich vom mittleren Segelbaum 48 zu einem am Außenrohr 12 festgelegten unteren Segelbaum 52. Die Segelbäume 44, 48 sind gemäß Fig. 2 auf dem Außenrohr 12 geführt, das, wie auch die anderen Rohre, einen mehreckigen, beispielsweise quadratischen Querschnitt besitzt. Da der obere Segelbaum 44 bei vollständig gesetztem Segel gemäß Fig. 1c zwangsläufig auf dem Mittelrohr 18 abgestützt ist, trägt dieses einen Adapter 54, der die Führung und Verriegelung des oberen Segelbaums 44 solange übernimmt, bis das Segel in den halb- oder vollgerefften Zustand gemäß Fig. 1b bzw. 1a überführt wird.

Die Segelbäume bestehen aus einer Gitterrahmenkonstruktion, vorzugsweise aus Leichtmetall oder glasfaserverstärktem Kunststoff und sind mittels nicht gezeigter Umlenkrollen, Seilzüge und im unteren Segelbaum 52 angeordneter Wickelmotoren einzeln und gemeinsam reffbar, um über den jeweils nächsthöheren Baum einen Segelabschnitt herabzuziehen und das Segel insoweit zu reffen. Beim Aufziehen des Segels mit Hilfe des ausfahrbaren Mastes laufen die Seilzüge der Reffeinrichtung von den Winden der Wickelmotoren mit gebremstem Freilauf ab. Die Seilzüge der Reffeinrichtung für den oberen Segelbaum 44 sind durch den unteren Segelbaum 48 hindurchgeführt. Der ungefähr in Höhe des Bootsdecks am Außenrohr 12 befestigte, beispielsweise wannenförmige untere Segelbaum 52 nimmt bei gerefftem Segel die zusammengefalteten Segelabschnitte mit den dar-

überliegenden Segelbäumen auf.

Der außen am oberen Ende des Mittelrohres 18 befestigte Adapter 54 gemäß Fig. 5 hat äußere Führungsflächen 56, die den Umriß des Außenrohres 12 fortsetzen. Am Adapter sind ein oder mehrere Klinkenhebel 58 schwenkbar gelagert und mit ihrem unteren Klinkenende 60 in Richtung auf eine innere Schulter 62 des Außenrohres 12 federnd vorgespannt, so daß eine selbsttätige Verriegelung von Mittelrohr und Außenrohr erfolgt, sobald das Mittelrohr vollständig eingefahren ist. Jeder Klinkenhebel 58 trägt an seinem oberen gebogenen Arm einen Bolzen oder eine Rolle 64, die beim Aufziehen des Segels aus dem Zustand gemäß Fig. 1b in den gemäß Fig. 1c von einer Anlaufkurve 66 des Segelbaumes 44 erfaßt wird, wodurch der Klinkenhebel 58 im Uhrzeigersinn in die in Fig. 5 gezeigte Stellung schwenkt und das Klinkenende 60 von der Schulter 62 freikommt. Zusätzlich zur Freisetzung des Mittelrohres 18 ist der Segelbaum 44 jetzt gegen eine aufwärts gerichtete Relativbewegung bezüglich des Adapters 54 gesichert.

Um den Segelbaum 44 während des Aufziehens und während des Segelbetriebs mit vollständig aufgezo- genem Segel am Adapter 54 auch gegen Relativbewegungen nach unten zu sichern, ist am Segelbaum 44 ein in Richtung auf den Adapter vorgespannter Riegel 70 waagerecht geführt, der im Zustand von Fig. 5 in eine Aufnahme 72 eines im Adapter um eine waagerechte Achse 68 schwenkbaren Haltegliedes 74 eingreift. Das Halteglied 74 kann in seine gezeigte untere Endstellung federnd vorgespannt sein, in der eine Anlaufschrägfläche 76 an seinem unteren Ende aus dem Adapter 54 vorsteht und einem Anschlag 78 an der Oberseite des Außenrohres 12 gegenüberliegt.

Beim Einfahren des Mittelrohres 18 wird das Halteglied 74 durch den Anschlag 78 am Außenrohr 12 im Uhrzeigersinn nach links verschwenkt, so daß der Riegel 70 von der Auflagefläche der Aufnahme 72 frei ist und die Verriegelung des Segelbaums 44 am Adapter aufgehoben ist. Der Segelbaum 44 kann jetzt mittels der Reffeinrichtung vom Adapter auf das Außenrohr 12 herabgezogen werden, wobei der Klinkenhebel 58 die Verriegelung des Mittelrohres 18 am Außenrohr 12 wiederherstellt und der Riegel 70 mittels einer Schrägfläche 79 auf dem Außenrohr bis in den Segelbaum zurückgedrückt wird.

Entsprechend den Draufsichten gemäß Fig. 3 und 4 besteht jeder Segelbaum aus einem den Mast 10 mit einer Führung umschließenden hinteren Baumteil 80, der sich über ungefähr zwei Drittel der Gesamtlänge des Tragflügelprofils erstreckt. Daran ist mittels einer senkrechten Scharnierachse 82 ein mittleres Baumteil 84 angeschlossen, das durch leicht konvexe Außenseiten 86 begrenzt ist. Ein vorderes Baumteil 88, dessen Außenseiten 90

dem Verlauf am vorderen Ende eines Tragflügelprofils entsprechen, ist mittels einer senkrechten Scharnierachse 92 am Baumteil 84 angelenkt. Auf den Scharnierachsen 82, 92 sind ein erster Hebel 94 und ein zweiter Hebel 96 mittig gelagert, die sich im gezeigten Ausführungsbeispiel ungefähr bis über die halbe Länge des jeweiligen Baumteils erstrecken und durch eine Kupplungslasche 98 gelenkig miteinander verbunden sind. Die Hebel sind innerhalb des jeweiligen Segelbaums angeordnet und liegen bei gestrecktem Segelverlauf in der Längsachse des Segelbaums.

In der Nähe ihrer Enden sind auf beiden Hebeln 94, 96 in gleicher Anordnung um senkrechte Achsen drehbare vordere und rückwärtige Rollen- oder Kettenradpaare 100, 102 gelagert, wobei jedes Rollenpaar aus einer oberen und einer unteren Rolle besteht und beispielsweise die obere Rolle oberhalb und die untere Rolle unterhalb des Hebels angeordnet ist. Die Bezugszeichen der einzelnen Rollen sind der Übersicht halber nur für die Rollen des zweiten Hebels 96 eingetragen. Die oberen Rollen 104, 108 des ersten Hebels 94 sind durch ein gelenkiges Zugglied, vorzugsweise eine Kette 112, von entgegengesetzten Richtungen her umschlungen, wobei das rückwärtige Ende der Kette 112 an einer Seite des hinteren Baumteils 80 und das vordere Ende dieser Kette an der gegenüberliegenden Seite des mittleren Baumteils 84 jeweils mit seitlichem Abstand von der jeweiligen Rolle befestigt ist. Die unteren Rollen 106, 110 des ersten Hebels 94 sind von einer Kette 114 in spiegelsymmetrischer Anordnung zur oberen Kette 112 umschlungen. In analogem Aufbau ist um die oberen Rollen 104, 108 des zweiten Hebels 96 eine mit ihren Enden jeweils seitlich am mittleren Baumteil 84 und am vorderen Baumteil 88 befestigte obere Kette 116 und um die unteren Rollen 106, 110 in spiegelsymmetrischer Anordnung dazu eine an den entgegengesetzten Seiten des unteren Baumteils bzw. vorderen Baumteils befestigte untere Kette 118 geführt. Das rückwärtige Ende des ersten Hebels 94 ist an der Stelle 122 gelenkig an einen Schwenkverstellantrieb 124 angeschlossen, die im gezeigten Beispiel aus einer auf dem hinteren Baumteil 80 querverlaufend gelagerten, von einem Motor 126 mit Untersetzung 128 angetriebenen Schraubspindel 130 besteht, auf der eine mit dem Hebelende in Verbindung stehende Mutter 132 geführt ist.

Wenn durch Betätigung des Schwenkverstellantriebs 124 das rückwärtige Ende des ersten Hebels 94 in Fig. 3 nach links verschwenkt wird, zieht die über die oberen Rollen 104, 108 geführte Kette 112 die linke Außenseite des mittleren Baumteils 84 an das nach rechts verschwenkte vordere Ende dieses Hebels heran, so daß das mittlere Baumteil 84 beispielsweise in die in Fig. 4c eingezeichnete

Stellung gelangt. Gleichzeitig wird dabei der zweite Hebel 96, der auf der Scharnierachse 92 am vorderen Ende des mittleren Baumteils 84 gelagert ist, in die gleiche Richtung verschwenkt, wobei hier die über die oberen Rollen 104, 108 geführte Kette 116 mit ihrem vorderen Ende die linke Außenseite des vorderen Baumteils 88 an den bereits verschwenkten Hebel, jedoch mit zusätzlicher Übersetzungswirkung heranzieht.

Bei Betätigung des Schwenkverstellantriebs 124 in der anderen Richtung wird der jeweilige Segelbaum mit seinen einzelnen Baumteilen entsprechend Fig. 4b zu einer entgegengesetzten Krümmung veranlaßt und dabei die gewünschte, am Tragflügelprofil nach vorn zunehmende Wölbungsverteilung erreicht. Die Bespannung der einzelnen Segelabschnitte besitzt eine gewisse Elastizität, mit der sich bei Bedarf jede beliebige konvexe Krümmung des Segels bzw. seiner Bespannung durch Anlage an den Außenseiten der Baumteile einstellen läßt. Wie in Fig. 4b und 4c an der konkaven Segelseite erkennbar, wo die Bespannung ebenfalls an den Konturen der Baumteile anliegt, ist die Bespannung mittels nicht gezeigter innerer Schlaufen oder Ösen an den Seitenkanten der Baumabschnitte festgehalten.

Patentansprüche

1. Profissegel für ein Segelboot, bestehend aus einem Mast mit mehreren übereinander angeordneten, am Mast einzeln aufziehbaren bzw. reffbaren Segelbäumen, zwischen denen eine jeweils den maximalen vertikalen Abstand überbrückende äußere Segelbespannung vorgesehen ist und die jeweils mindestens zwei durch eine senkrechte Scharnierachse miteinander verbundene, gemeinsam einem symmetrischen Tragflügelprofil entsprechende horizontale Baumteile aufweisen, von den eines den Mast umschließt,

dadurch gekennzeichnet,

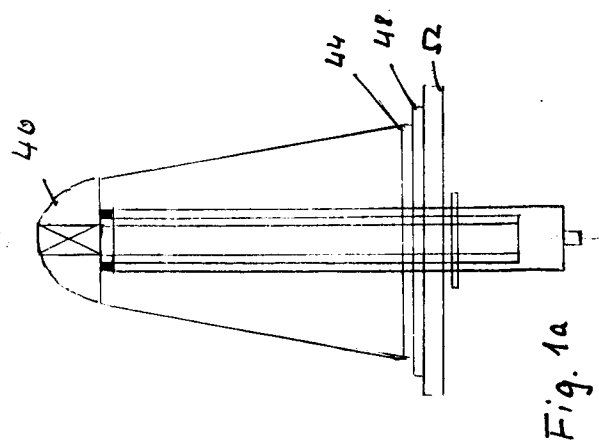
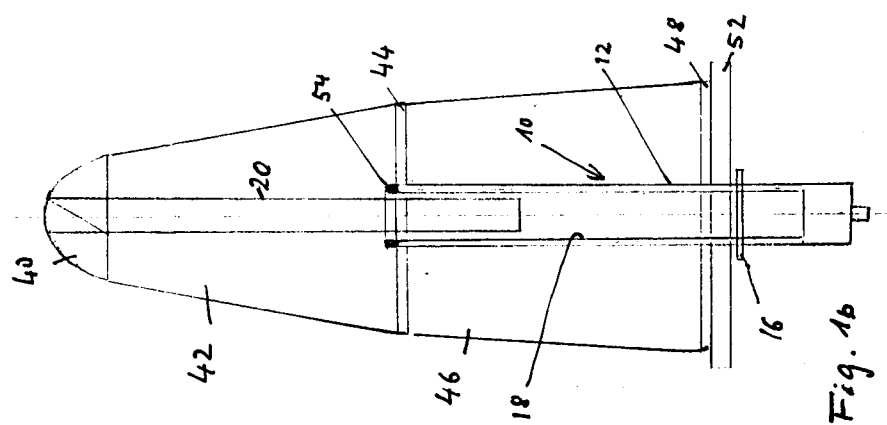
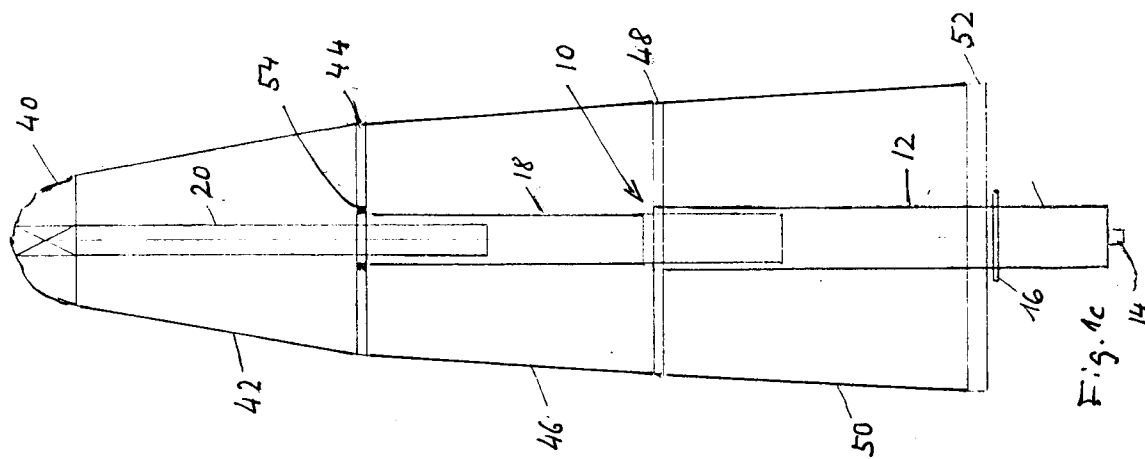
- daß die Länge des aus mehreren ineinander teleskopisch geführten Rohren bestehenden Mastes (10) einstellbar ist,
- daß das Innenrohr (20) ein festes Topstück (40) des in Seitenansicht einen im allgemeinen elliptischen Umriß aufweisenden Segels trägt, wobei zwischen Topstück und dem am Außenrohr (12) festen untersten Segelbaum (52) die dazwischen angeordneten Segelabschnitte (42, 46, 50) sowie die daran aufgehängten, am Mast geführten Segelbäume (44, 48) durch Mastverlängerung aufziehbar bzw. durch an den beweglichen Segelbäumen angreifende, motorgetriebene Reffeinrichtungen bei gleichzeitiger Mast-

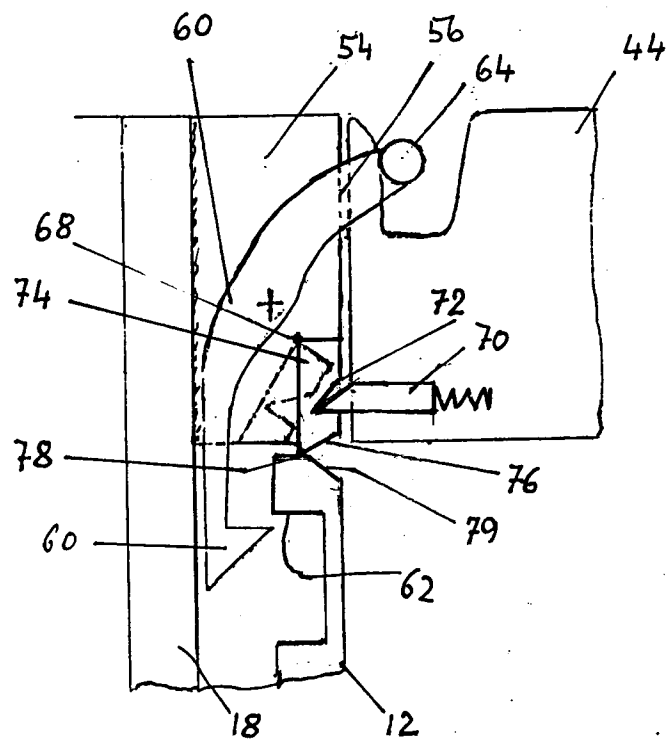
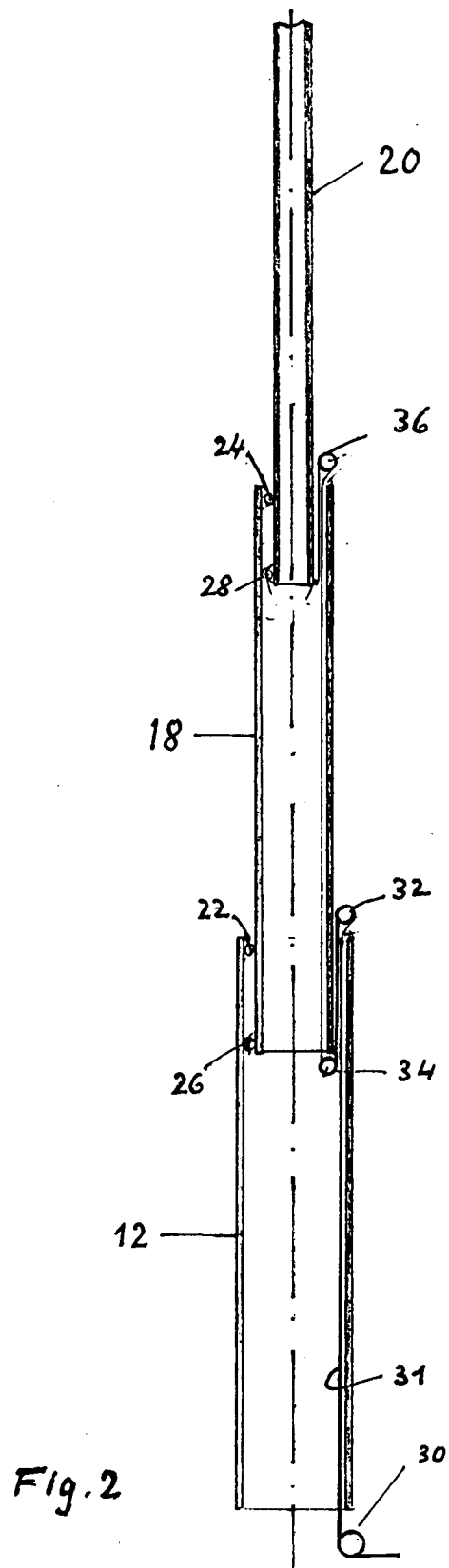
- verkürzung reffbar sind,
- und daß zur optimalen Wölbungsverteilung entlang der Achse des Tragflügelprofils die im wesentlichen sein vorderes Längsdrittel bildenden, gelenkig verbundenen Baumteile (84, 88) jedes Segelbaums gemeinsam durch einen Wölbungsverstellantrieb (124) einstellbar sind.
2. Profilsiegel nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- vor einem den Mast umschließenden hinteren Baumteil (80) jedes Segelbaums sind nacheinander ein mittleres und ein vorderes Baumteil (84 bis 88) angeordnet;
 - auf den beiden Scharnierachsen (82, 92) zwischen den Baumteilen sind miteinander verbundene erste und zweite Hebel (94, 96) gelagert, die bei gestrecktem Segelverlauf in der Baumlängsachse liegen und in der Nähe ihrer Enden jeweils zwei auf einer senkrechten Achse übereinander gelagerte Rollen (104 bis 110) tragen;
 - über beide obere und beide untere Rollen (104, 108 bzw. 106, 110) jedes Hebels ist jeweils eine obere bzw. untere Kette (112, 114) geführt, deren vorderer Kettenabschnitt (120) an einer Seite des einen Baumteils und deren hinterer Kettenabschnitt (121) an der anderen Seite des folgenden Baumteils jeweils mit seitlichem Abstand von der Rolle befestigt ist, so daß die oberen und unteren Rollen jedes Hebels in spiegelsymmetrischer Anordnung durch die jeweilige Kette umschlungen sind;
 - der das hintere Baumteil (80) und das mittlere Baumteil (84) je teilweise überdeckende erste Hebel (94) ist durch einen an seinem rückwärtigen Ende angeschlossenen Schwenkantrieb (124) nach der einen oder entgegengesetzten Richtung verschwenkbar, wobei durch Verkürzen des vorderen Kettenabschnittes (120) in der jeweiligen Kettenschlaufe die daran befestigten Baumteile an das vordere Ende der Hebel herangezogen werden und so das Tragflügelprofil in eine nach vorn zunehmende Verschwenkung bzw. Wölbung einstellen.
3. Profilsiegel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die innerhalb der Baumteile angeordneten Hebel (94, 96) über die Achse ihrer Rollen hinaus verlängert und dort an den
- Schwenkantrieb (124) bzw. untereinander angeschlossen sind.
4. Profilsiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Baumteile an ihren Anschlußenden zugespitzt sind und sich im Bereich ihrer Scharnierachsen (82, 92) überdecken.
5. Profilsiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Baumteile aus einer innerhalb ihrer erhöhten Umrißkanten versteiften Gitterkonstruktion bestehen.
6. Profilsiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (124) eine an einen Motor (126) mit Untersetzungsgetriebe (128) angeschlossene Schraubspindel (130) aufweist, auf der eine mit dem ersten Hebel (94) gelenkig verbundene Mutter (132) geführt ist.
7. Profilsiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (124) auf dem hinteren Baumteil (80) vor dem Mast (10) angeordnet ist, der in eingefahrenem Zustand oberhalb seines im Bootsumpf gehaltenen Endes umklappbar ist.
8. Profilsiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die teleskopischen Rohre des Mastes jeweils am oberen Ende auf ihrem Innenumfang verteilt innere Führungsrollen (22, 24) und am unteren Ende auf ihrem Außenumfang verteilte äußere Führungsrollen (26, 28) tragen, die jeweils an dem in Führungseingriff stehenden anderen Rohr anliegen.
9. Profilsiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Höhenverstellung des Mastes eine Winde für ein Zugseil oder Zugband vorgesehen ist, das über untere und obere Umlenkrollen (32 bis 36) jedes Rohres nacheinander bis zum unteren Ende des Innenrohres geführt ist, wobei Verriegelungsmittel zwischen den benachbarten Rohren vorgesehen sind, um mindestens ein nicht verriegeltes Rohr ein- oder auszufahren.
10. Profilsiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche teleskopische Rohre im wesentlichen gleichlang und in das unterste Rohr vollständig einfahrbar sind, wobei die ausfahrbare Rohrlänge im wesentlichen dem größten vertikalen

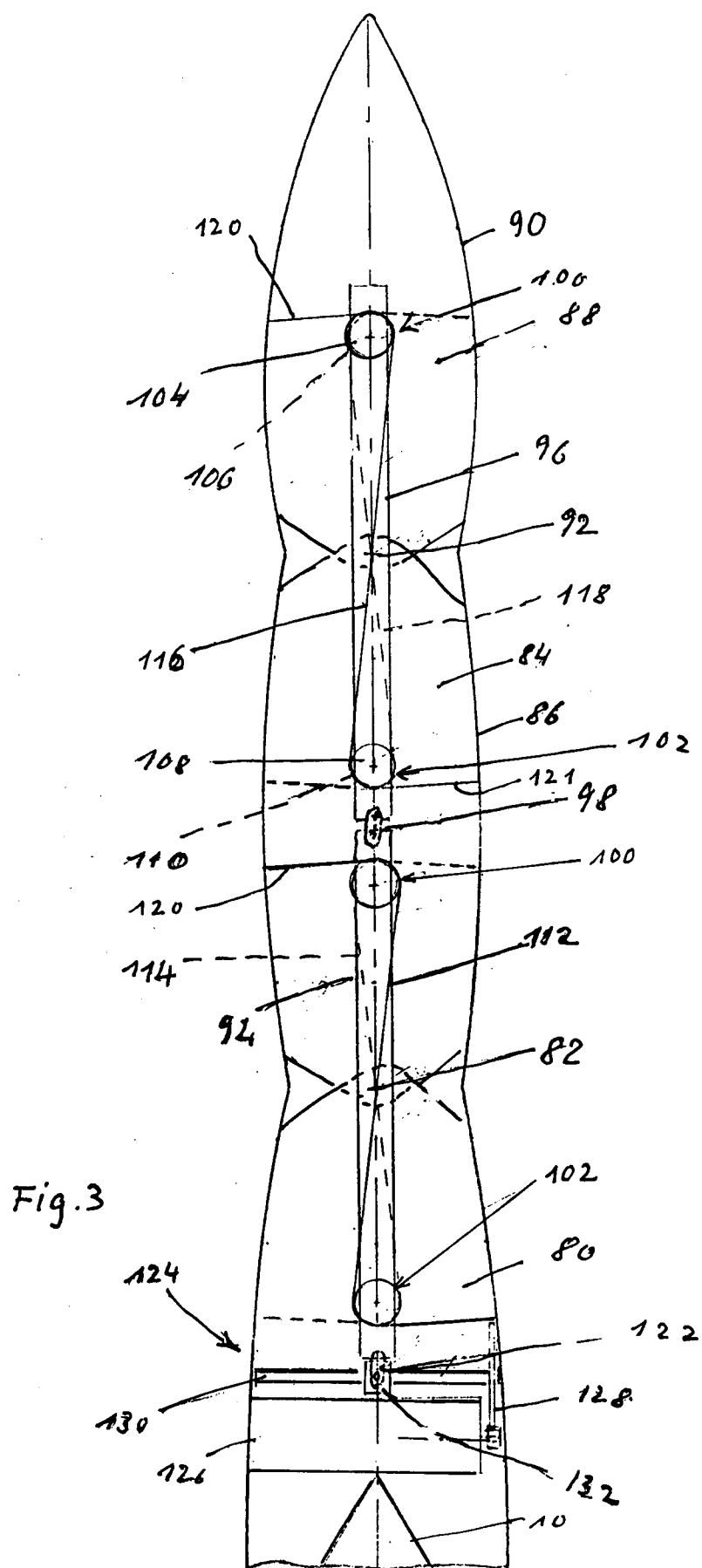
Abstand zwischen benachbarten Segelbäumen mit dem dazwischen befindlichen Segelabschnitt (46, 50) entspricht.

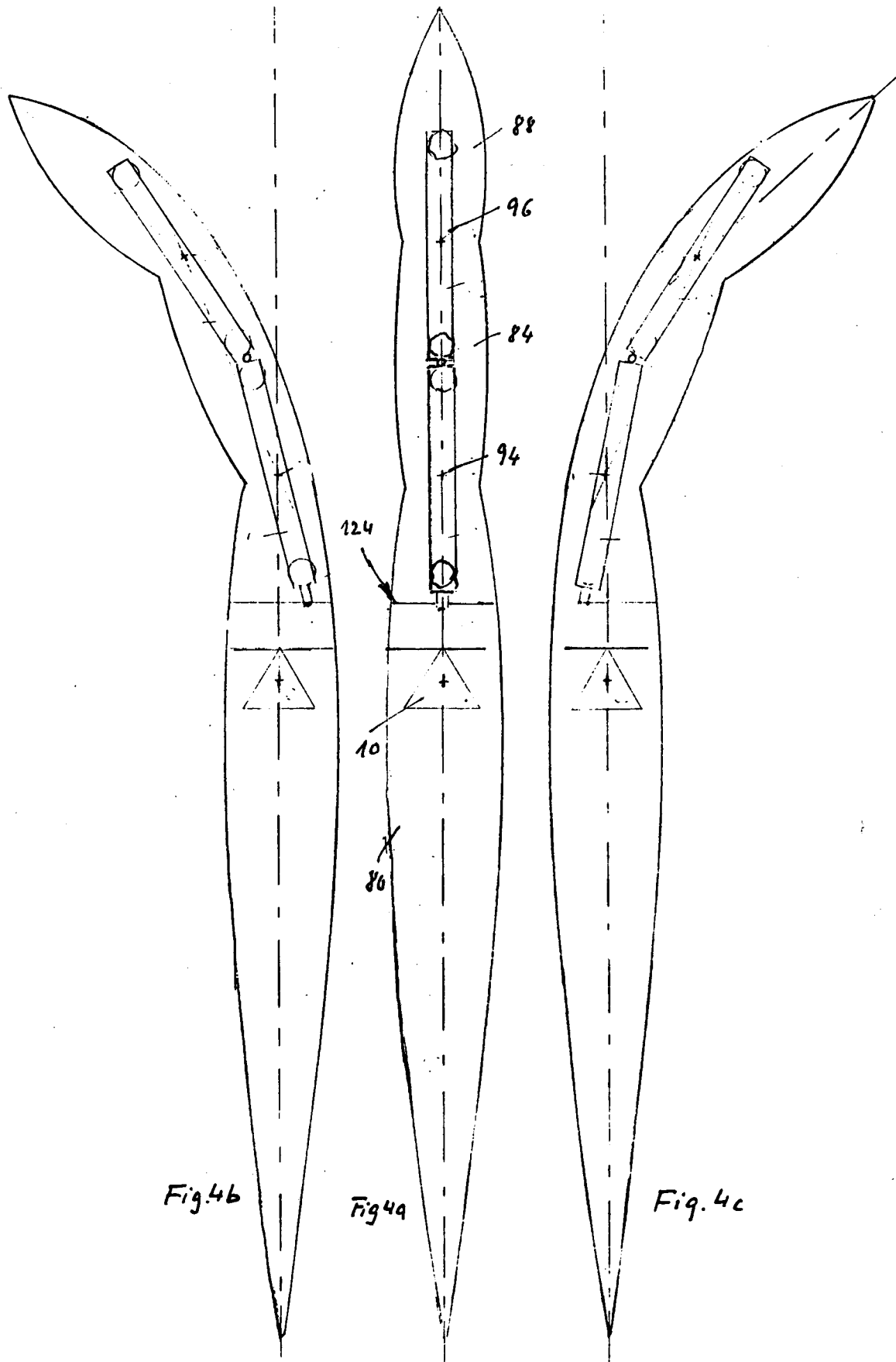
(70) in den Segelbaum (44) zurückführende Schrägfläche (79) angeordnet ist (Fig. 5).

- | | | |
|-----|---|----------------------|
| 11. | <p>Profilsegel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Überführung des vom Topstück (40) aus am oberen Segelabschnitt (42) aufgehängten und am Mast (10) geführten oberen Segelbaums (44) beim Aufziehen und Reffen von dem am Umfang größeren Außenrohr (12) auf das kleinere Mittelrohr (18) und umgekehrt am oberen Ende des Mittelrohres (18) ein mit dem Profil des Außenrohres angepaßten Führungsflächen (56) versehener Adapter (54) befestigt ist, der Verriegelungsmittel aufweist, durch die der obere Segelbaum (44) während des Aufziehens und des Segelbetriebes mit vollständig aufgezo-genem Segel am Adapter fixiert ist.</p> | 5
10
15 |
| 12. | <p>Profilsegel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß als Verriegelungsmittel eine oder mehrere, über den Umfang des Adapters (54) verteilt angeordnete Klinkenhebel (58) um waagerechte Achsen schwenkbar gelagert sind, deren unteres Klinkenende (60) bei eingefahrenem Mittelrohr zum Eingriff mit einem Innenvorsprung des Außenrohres (12) vorgespannt ist und deren oberes Ende eine Rolle (64) trägt, hinter die sich beim Aufziehen des oberen Segelbaums eine an diesem feste Anlaufkurve (56) schiebt und damit den Klinkenhebel als obere Verriegelung aktiviert sowie gleichzeitig das untere Klinkenende aus seinem Eingriff mit dem Außenrohr herausbewegt.</p> | 20
25
30
35 |
| 13. | <p>Profilsegel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Verriegelungsmittel außerdem im Adapter (54) mindestens ein in eine untere Endstellung vorgespanntes Halteglied (74) sowie ein einer Aufnahme (72) im Halteglied zugeordneter, im oberen Segelbaum (44) geführter vorgespannter Riegel (70) vorgesehen ist, der den Segelbaum gegen abwärts gerichtete Relativbewegungen am Adapter sichert, wobei das Halteglied (74) durch Annäherung des Adapters an das Außenrohr (12) aus dem Eingriff mit dem Riegel (70) herausbewegbar ist.</p> | 40
45
50 |
| 14. | <p>Profilsegel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das um eine waagerechte Achse schwenkbare Halteglied (74) eine untere Anlaufschräge (76) aufweist, mit der es in seiner unteren Endstellung über die Unterseite des Adapters vorsteht und einem auf dem Außenrohr (12) festen Betätigungsanschlag (78) gegenüberliegt, neben dem eine den Riegel</p> | 55 |











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 6945

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2 098 137 (GUNNAR OLOF SUNDIEN) * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 32 * * Abbildungen 3,4,5 * ---	1,5	B63H9/06
X	DE-A-3 107 096 (WIESE, ANDREAS) * Seite 2, Zeile 1 6 * * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 6 * * Abbildungen 2,3,4 * * Seite 6, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 30 * ---	1,5	
D,A	EP-A-0 242 408 (LAIB WILKELM) * Spalte 2, Zeile 40 - Zeile 52 * * Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 10 * * Spalte 6, Zeile 26 - Spalte 8, Zeile 37 * * Abbildungen 3,4,7 * ---	2,3,4,5,6	
A	FR-A-2 496 589 (PHILIBERT GILLES) * Seite 1, Zeile 13 - Zeile 40 * * Seite 5, Zeile 18 - Zeile 25 * ---	8,9,10,11	
A	FR-A-2 559 449 (REQUIER GUY) * Seite 1, Zeile 13 - Zeile 40 * * Seite 3, Zeile 24 - Zeile 38 * -----	22,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23 JANUAR 1992	Prüfer MARECHAL S.
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 L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	