



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 306 697
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88112422.6

(51) Int. Cl.4: B63B 35/82 , B63B 7/04

(22) Anmeldetag: 01.08.88

(30) Priorität: 08.09.87 DE 3730042
25.02.88 DE 3805863

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.89 Patentblatt 89/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

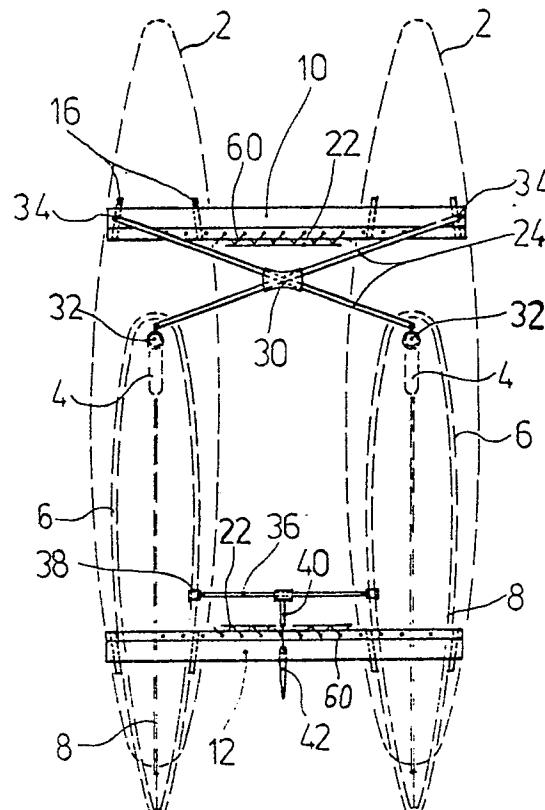
(71) Anmelder: Delvo, Bernd
Bürgermeister-Lauck-Strasse 35
D-6093 Flörsheim/Main(DE)

(72) Erfinder: Delvo, Bernd
Bürgermeister-Lauck-Strasse 35
D-6093 Flörsheim/Main(DE)

(74) Vertreter: Götz, Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt
Patentanwälte
Sonnenberger Strasse 100 Postfach 26 26
D-6200 Wiesbaden(DE)

(54) Zubehörset für Surfboote, Verwendung eines solchen Zubehörsets und mit dem Zubehörset erstelltes Segelfahrzeug.

(57) Ein Zubehörset zum Verbinden zweier Windsurfer mit Rigg zu einem katamaranartigen Segelfahrzeug besteht aus zwei Querholmen (10, 12), die mittels Gurten an den Surfbootttern (2) festzurrbar sind, gegebenenfalls aus zwei Längsholmen (50, 51), aus einer mit Scherengelenk (30) versehenen Kreuzstrebe (24) oder zwei kopfstehenden V-Streben (124) aus zwei Spieren (26, 28), die jeweils mit ihren oberen Enden über gelenkige und drehbare Verbindungsmittel (32) mit den Masten (4) und mit ihren unteren Enden (34) mit Querführungen im vorderen Querholm (10) verbindbar sind. Außerdem ist eine Synchronführungsstange (36) zum Verbinden der Gabelbäume (6) beider Surfboottriggs vorgesehen, an der eine Schooteinrichtung (40) anbringbar ist.



EP 0 306 697 A1

FIG. 1

Zubehörset für Surfbretter, Verwendung eines solchen Zubehörsets und mit dem Zubehörset erstelltes Segelfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Zubehörset zum Verbinden zweier Surfbretter zu einem Segelfahrzeug. Die Erfindung betrifft ferner die zweckentsprechende Verwendung dieses Zubehörsets sowie ein Segelfahrzeug, welches mit Hilfe des Zubehörsets aus Surfbrettern erstellt ist.

Es sind bereits eine Reihe von Vorschlägen bekanntgeworden, nach denen zwei im Abstand nebeneinanderliegende Surfbretter durch eine Art Verbindungsbrücke zusammengefügt sind, auf der dann ihrerseits ein einziges Windsurferrigg angeordnet werden soll, um so ein katamaranartiges Windsurffahrzeug zu erhalten. In diesem Zusammenhang wird auf das DE-GM 81 16 675 und auf das DE-GM 77 08 502 verwiesen. Eine weitere Ausführungsform dieser Art ist aus der EP-OS 12 288 bekannt. Es ist auch bereits vorgeschlagen worden, einen solchen aus Surfbrettern zusammengesetzten Katamaran auf der Verbindungsbrücke mit einem feststehenden Mast und einem Ruder zu versehen, so daß das Fahrzeug in Art eines normalen Segelbootes betrieben werden kann. Siehe hierzu DE-GM 81 25 405 und DE-OS 33 44 543.

Allen diesen Lösungen ist gemeinsam, daß sie eine neue Mastanordnung mit Takelage auf der die Schwimmkörper verbindenden Brücke erfordern, welche aus diesem Grunde ihrerseits besonders stabil und fest mit den Schwimmkörpern verbunden sein muß. Um die bereits bekanntgewordenen Fahrzeuge unter Verwendung der Schwimmkörper vom Surfbrettern erstellen zu können, ist ein nicht unbedeutlicher Aufwand erforderlich. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß aufgrund der Mastanordnung in all diesen Systemen bei schneller Fahrt und insbesondere beim Wenden und Halsen der Bug zum Untertauchen neigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Möglichkeit zu schaffen, durch die sich zwei Surfbretter, ohne irgendwelche Veränderungen an diesen vorzunehmen und ohne irgendwelchen Werkzeuggebrauch, schnell und mit einfachen Mitteln zu einem katamaranartigen Segelfahrzeug verbinden lassen.

Diese Aufgabe wird durch Benutzung des mit dem Patentanspruch 1 beanspruchten Zubehörset gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen dieses Sets sowie dessen Verwendung und das so erstellte Segelfahrzeug sind in weiteren Patentansprüchen beansprucht.

Wenn im folgenden von Surfbrettern die Rede ist, so ist dieser Begriff nicht grundsätzlich auf die eigentlichen Bretter als Schwimmkörper beschränkt, sondern bezeichnet in gleicher Weise den gesamten Windsurfer, bestehend aus Brett

und Rigg.

Grundidee der vorliegenden Erfindung ist es, zwei komplette Windsurfer mit vollständigem Rigg, die identisch oder von verschiedener Bauart sein können, mittels einiger weniger Zubehörteile schnell und ohne Aufwand zu einem katamaranartigen Segelfahrzeug miteinander zu verbinden. Das beanspruchte Zubehörset soll dem Besitzer von zwei kompletten Surfbrettern - und zumindest begeisterte Surfer haben meist mehr als ein komplettes Brett - die schnelle Entscheidung ermöglichen, ob er nun alleine Windsurfen möchte, oder vielleicht sogar mit einer zweiten oder dritten Person durch einfaches Verbinden zweier Windsurfer einen kleinen Segelturm zu unternehmen. Ist das kombinierte Fahrzeug nicht mehr erwünscht, werden die beiden Surfbretter einfach wieder voneinander gelöst und sind jedes für sich selbstständig wieder zum Windsurfen zur Verfügung. Ein weiterer Vorteil ist, daß das komplette Surf-Set komplett mit zwei Windsurfern auf dem Dach eines PKW transportiert werden kann.

Auch bezüglich des Fahrverhaltens bietet das Segelfahrzeug entscheidende Vorteile gegenüber dem Stand der Technik. Hervorzuheben ist insbesondere die große Kippstabilität, die darauf beruht, daß bei seitlichem Windeinfall der Drehpunkt des Segelfahrzeugs aufgrund der Doppelmastanordnung an der Außenseite des Fahrzeugs liegt. Gegenüber den bekannten Fahrzeugen mit einem Mast in der Mitte ist hier der Hebelarm geringer, so daß auch bei großen Windstärken das Fahrzeug sicher im Wasser liegt.

Darüber hinaus ist das Fahrzeug weitaus schneller als ein einzelnes Surfbrett bei gleicher Windstärke. Dies beruht zum großen Teil darauf, daß beide Surfbretter immer parallel zur Wasseroberfläche ausgerichtet sind. Ein einzelnes Surfbrett weist immer eine Schräglage auf, so daß nicht die gesamte Windkraft für den Vortrieb wirksam ist.

Weiterhin wird durch die Gurtbefestigung, die auch unter dem Surfbrett herumgeführt ist, ein günstiger Effekt dahingehend erzielt, daß der Gurt eine Art Verwirbelung und Schaumbildung unter dem Surfbrett erzeugt, auf dem das Surfbrett gleitet. Der Strömungswiderstand wird dadurch verringert und das gesamte Fahrzeug schneller.

Im folgenden werden beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen im einzelnen näher erläutert. Darin stellen dar:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Segelfahrzeug, das unter Verwendung des erfindungsgemäßen Zubehörsets erstellt wurde,

Fig. 2 eine Frontansicht von Teilen dieses Fahrzeuges,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf ein Segelfahrzeug gemäß einer anderen Ausführungsform,

Fig. 4 eine Frontansicht der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform,

Fig. 5, 6 eine Klemmanschette,

Fig. 7 einen Querschnitt eines Holmes,

Fig. 8, 9 einen oberen und unteren Teil einer

Spire der Befestigungsstrebene,

Fig. 10 eine Synchronführungsstange,

Fig. 11 einen Bock für die Auflage der Holme auf den Surfplatten, und

Fig. 12 eine schematische Draufsicht auf ein Segelfahrzeug mit gedrehten Segeln.

Es sei darauf hingewiesen, daß in den zeichnerischen Darstellungen lediglich die Teile des Zubehörsets in ausgezogenen Linien dargestellt sind, während die Teile der durch das Zubehörset miteinander verbundenen zwei Windsurfer gestrichelt dargestellt sind.

In den Figuren 1 bis 4 sind die Surfplatten oder Schwimmkörper 2 der beiden Windsurfer, die gekrümmten Masten 4, die Gabeläste 6 und die Segel 8 zu erkennen.

Verbunden sind die im Abstand parallel nebeneinanderliegenden Surfplatten 2 durch einen vorderen Querholm 10 und einen hinteren Querholm 12. Wie aus Fig. 2 erkennbar ist, sind die Querholme an ihren Enden mit Auflagersätteln 14 versehen, an denen wiederum Gummipuffer 16 angebracht sind, um die Querholme mit bestimmtem Höhenabstand auf die Surfplatten 2 aufsetzen zu können. Befestigt sind die Querholme an den Surfplatten 2 durch Spanngurte 18, die sich in an den Querholmen vorgesehenen Spannschlössern 20 festziehen lassen. Solche Gurtbefestigungen sind aus der DE-OS 33 44 543 an sich schon bekannt.

In der in Figur 4 gezeigten Ausführungsform sind an den Querholmen 10 und 12 Böcke 116 angeschraubt. Ein derartiger Bock ist im Querschnitt in Figur 11 gezeigt. Die Auflagefläche auf dem Surfplatt wird durch Gummipuffer 117 gebildet.

In Fig. 1 ist angedeutet, daß an den Querholmen 10 und 12 ein Cockpit-Tuch oder Cockpit-Netz 22 mittels Reihleinen 60 angereiht ist. Dieses Cockpit-Tuch 22 dient als Verbindungsfläche zwischen den Surfplatten 2, auf der sich die das Fahrzeug betreibenden Personen aufhalten können.

In der Figur 3 ist eine andere Ausführungsform der Cockpitfläche 22 dargestellt. Auf den Querholmen 10, 12 sind zusätzlich Längsholme 50, 51 befestigt, an denen die Cockpitfläche 22 angebracht ist. Dies kann dadurch geschehen, daß an den beiden Längsrändern des Tuches, das die Cockpitfläche bildet, Rundstäbe eingenäht sind, die

in die Öffnung 120 des Längsholmes geschoben werden. Der Querschnitt eines Holmes, so wie er für die Quer- und Längsholme verwendet wird, ist in Figur 7 dargestellt. Die Cockpitfläche 22 kann aber auch aus einer Pritsche oder aus einer Lattenkonstruktion bestehen, die an den Längsrand/oder Querholmen befestigt ist.

Für ein Segelfahrzeug, welches die Segel beider Windsurfer beibehält und eventuell auch von einer Person bedient werden soll, ist es in jedem Fall erforderlich, die an sich gelenkig in ihrem Fußpunkt gelagerten Masten der Windsurfer zu arretieren.

Dies geschieht durch eine Kreuzstrebene 24 (s. Fig. 1 und 2), die aus zwei Spieren 26 und 28 besteht, die durch ein scherenartig bewegbares Gelenk 30 miteinander verbunden sind. Jede der über Kreuz angeordneten Spieren 26, 28 ist mit ihrem einen, oberen Ende mittels einer Klemmanschette 32 an einem der Masten 4 befestigt. Diese Klemmanschellen 32 sind derart ausgebildet, daß sie sich in beliebig wählbarer Höhe an den Masten 4 befestigen lassen. Sie sind ferner so ausgebildet, daß sich die Masten mit ihnen oder in ihnen drehen können, und daß sie gelenkig mit den zugehörigen Spieren 26, 28 verbunden sind.

In den Figuren 5 und 6 ist eine Klemmanschette 32 dargestellt, die am Mast befestigt wird und die ein Scharnier 121 aufweist, das an den Spieren angeschraubt ist.

Die anderen, unteren Enden der Spieren 26, 28 sind in den Punkten 34 gelenkig mit dem vorderen Querholm 10 verbindbar. Diese für jeden Fachmann in geeigneter Weise ausführbaren Verbindungsmittel sind in den Zeichnungen nicht im einzelnen dargestellt.

In den Figuren 3 und 4 erfolgt die Befestigung des Mastes mittels Befestigungsstreben, die als kopfstehende V-Streben bestehend aus den Spieren 26, 28 ausgebildet sind. In diesem Beispiel sind je zwei Spieren an der Klemmanschette 32 befestigt. Der obere Teil einer der beiden Spieren 26, 28, die die V-Strebe bilden, ist in Figur 8 gezeigt. Figur 9 zeigt den Fuß 123, der einerseits gelenkig an der Strebe befestigt ist und andererseits in einer Nut 122 des Querholms 10 oder 12 mit Arretierungsmöglichkeit verschiebbar ist. Der Verschiebeweg sollte sich dabei mindestens über die Breite des Surfplattes 2 erstrecken.

Diese arretierbar verschiebbare Ausführung der Befestigungspunkte 34 hat bei kopfstehender V-Strebe 124 den Vorteil, daß es nicht darauf ankommt, in welcher genauen Höhe die Klemmanschellen 32 an den Masten 4 angebracht werden.

Die unteren Enden der Spieren 26, 28 können sich, solange die Befestigungsmittel in den Punkten 34 noch nicht arretiert sind und sich verschieben können, einer unterschiedlichen Höhenlage der

Klemmanschette 32 anpassen. Der Neigungswinkel der Masten kann durch die verstellbare Klemmanschette in der Höhenanbringung an den Masten bestimmt werden. Diese Ausführung hat aber noch einen weiteren Vorteil. Sind die Klemmanschetten 32 einmal an den Masten 4 befestigt, kann durch Verschieben der Fußpunkte 34 in ihren Führungen die Mastneigung entsprechend der Windverhältnisse angepaßt werden, um die Luvgierigkeit des Fahrzeuges auszugleichen.

Sollte bei Verwendung der Kreuzstrebe 24 diese allein keine ausreichende Arretierung der Masten 4 gewährleisten, so ist es möglich, die Kreuzstrebe über ihre Außenpunkte mit einer zusätzlichen Verspannung auszurüsten, die von einem Befestigungspunkt 34 zur darüberliegenden Klemmanschette 32, von dort zwischen den beiden Klemmanschetten 32 und dann nach unten zum anderen Befestigungspunkt 34 verläuft. Diese zusätzliche Verspannung könnte sowohl in Form von steifen Spieren als auch in Form einer Seilverspannung vorgesehen werden. Durch eine solche einfache Zusatzmaßnahme können die Riggs beider Surfboote auch bei rauen Wetterverhältnissen stabilisiert werden.

Bei Verwendung der kompletten Riggs beider Surfboote ist es wünschenswert, beide Segel gleichzeitig in ihrer Stellung zum Wind verstehen zu können. Für diesen Zweck ist eine Synchronführungsstange 36 vorgesehen, die mittels Klemmbefestigungen 38 gelenkig an den sich einander zugewandten Innenseiten der Gabeläste 6 befestigt ist (s. Fig. 10). Zur gemeinsamen Bedienung beider Segel ist zweckmäßigerverweise eine Schotteinrichtung 40 vorgesehen, die an der Synchronführungsstange 36 angreift und sich andererseits beispielsweise am hinteren Querholm 12 belegen läßt.

Da durch das Betätigen der Schotteinrichtung die Gabeläste auf der Innenseite durch die Synchronführungsstange nach unten gezogen werden, müssen die Gabeläste an der Außenseite mit einem Seil o.ä. am Mastfuß befestigt werden.

Welche Stellung die beiden Segel beim Verschwenken zueinander einnehmen können, ist in Figur 12 zu sehen. Dadurch, daß die Synchronführungsstange 36 kürzer ist als der Abstand der Masten 4, wird in diesem Beispiel das linke Segel weiter gedreht als das rechte Segel. Dies hat den Vorteil, daß die Segelfläche des rechten Segels nicht vollständig vom linken Segel verdeckt wird und der Wind auch an diesem rechten Segel angreifen kann. Parallel stehen die Segel nur dann zueinander, wenn sie auch parallel zum Surfboot 2 ausgerichtet sind.

Sind die Masten 4 der beiden Windsurfer in ihrer Stellung arriert, und ist somit ein Steuern des Fahrzeugs durch Verschwenken der Masten

ausgeschlossen, ist im allgemeinen eine Ruderanlage für das Fahrzeug erforderlich. Eine solche Rudereinrichtung 42 ist am hinteren Querholm 12 vorgesehen.

- 5 Die Beschreibung macht deutlich, daß durch Anbringen der Querholme 10 und 12 und der Längsholme 50, 51, Spannen oder Befestigen der zwischen ihnen befindlichen Cockpit-Fläche, Befestigen der Kreuzstrebe 24 oder der kopfständigen V-Strebe 124 und Anbringen der Synchronführungsstange 36 im Handumdrehen aus zwei kompletten und aufgetakelten Windsurfern ein katamaranartiges Segelfahrzeug zusammengesetzt werden kann. Ebensoschnell sind die Verbindungen wieder gelöst, um die Windsurfer wieder getrennt voneinander zu verwenden.

Ansprüche

- 20 1. Zubehörset zum Verbinden zweier identischer oder unterschiedlicher Surfboote zu einem Segelfahrzeug, gekennzeichnet durch
 - einen vorderen und einen hinteren Querholm (10, 12) mit an ihren Enden vorgesehenen Befestigungsmitteln (18, 20) zum Anbringen an zwei im Abstand nebeneinander angeordneten Surfbooten (2),
 - eine mit Befestigungsmitteln versehene Cockpit-Fläche (22),
 - Befestigungsstreben (24, 124), deren Spieren (26, 28) an ihrem jeweils einen Ende mit einer höhenvariablen an einem Surfbootmast (4) gelenkig befestigbaren Klemmanschette (32) versehen sind, an oder in welcher der Mast (4) drehbar beweglich ist, und an ihrem jeweils anderen Ende (34) Verbindungsmittel aufweisen, mit denen sie gelenkig am vorderen Querholm (10) befestigbar sind,
 - eine Synchronführungsstange (36) mit Klemmbefestigungen (38) an ihren Enden zur lösbar gelegenen Befestigung an den Gabelästen (6) beider Surfboottriggs, und
 - eine am hinteren Querholm (12) anbringbare Rudereinrichtung (42).
- 25 2. Zubehörset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diese Befestigungsstrebe eine Kreuzstrebe (24) mit Scherengelenk (30) ist.
- 30 3. Zubehörset nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß diese Kreuzstrebe (24) zusätzlich über ihre Außenpunkte (32, 34) mit einer Verspannung versehen ist.
- 35 4. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Verstrebung aus starren oder seilartigen Verstrebungsmitteln vorgesehen ist, durch welche die Befestigungspunkte (32) der Kreuzverstrebung (24) an den Masten (4) miteinander verbindbar und jeder dieser Befestigungspunkte (32) mit dem Befesti-

gungspunkt (34) der jeweils anderen Spiere der Kreuzstrebe (24) am vorderen Querholm (10) verbindbar sind.

5. Zubehörset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diese Befestigungsstreben kopfsteckende V-Streben (124) sind.

6. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmitte (34), mit denen die Spieren (26, 28) der Befestigungsstreben an dem vorderen Querholm (10) vor den Masten (4) befestigbar sind, in in Längsrichtung des Querholmes (10) veränderlicher Position an diesem arretierbar sind.

7. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich an den Querholmen (10, 12) befestigbare Längsholme (50, 51) vorgesehen sind.

8. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Cockpitfläche (22) an den Längsholmen (50, 51) und/oder an den Querholmen (10, 12) befestigt ist.

9. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Synchronführungsstange (36) kürzer ist als der Mastabstand der beiden Riggs, so daß bei einer Schwenkbewegung der beiden Riggs die Segelflächen ihre Parallelstellung zueinander verlassen.

10. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Cockpitfläche (22) aus einem zwischen den Holmen (10, 12 und/oder 50, 51) spannbaren Tuch oder einer an den Holmen (10, 12 und/oder 50, 51) befestigbaren Pritsche besteht.

11. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß eine an der Synchronführungsstange (36) anbringbare Schooteinrichtung (40) vorgesehen ist, und daß an der Außenseite der Gabelbäume (6) Seile o.ä. vorgesehen sind, die mit dem Fußpunkt des Mastes (4) verbunden sind.

12. Zubehörset nach einem der Ansprüche 1-11, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Enden der Querholme (10, 12) vorgesehenen Befestigungsmittel einen Spanngurt (18) aufweisen, der um den Surfrettkörper (2) herumführbar und am Querholm (10, 12) festzurrbar ist.

13. Zubehörset nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Querholme (10, 12) mit Auflagesatteln (14, 16) oder mit aufschraubbaren Böcken (116) zur Auflage auf die Surfretter (2) mit Abstand versehen sind.

14. Verwendung des Zubehörsets nach einem der Ansprüche 1-13 zum Erstellen eines Segelfahrzeugs aus zwei identischen oder unterschiedlichen Surfrettern mit Riggs.

15. Segelfahrzeug mit zwei im Abstand nebeneinander angeordneten Surfrettern (2), die durch lösbare Querholme (10, 12) miteinander verbunden

sind, zwischen welchen sich eine Cockpit-Fläche (22) erstreckt, wobei am hinteren Querholm (12) ein Ruder (42) angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Masten (4) beider Surfretttriggs durch Befestigungsstreben (24, 124) arretiert sind, von der jede ihrer beiden Spieren (26, 28) mit einem Ende am Mast (4) des Riggs und mit dem anderen Ende im Bereich des Bugs gelenkig befestigt ist, und daß die Gabelbäume (6) beider Surfretttriggs durch eine Synchronführungsstange (36) miteinander verbunden sind, an welcher eine Schooteinrichtung (40) angebracht ist.

16. Segelfahrzeug nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Enden der Spieren (26, 28) gelenkig in Beschlügen (34) befestigbar sind, die quer zur Achse des Fahrzeuges positionsvielerlich im vorderen Querholm (10) arretierbar sind.

17. Segelfahrzeug nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die einen Enden der Spieren (26, 28) an den Masten (4) mittels lösbarer und in unterschiedlicher Höhe an den Masten befestigbarer Verbindungsmitte (32) angebracht sind, an oder in denen die Masten (4) jeweils drehbar sind.

18. Segelfahrzeug nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelbäume (6) an deren Außenseite mit einem Seil am Mastfuß fixiert sind.

30

35

40

45

50

55

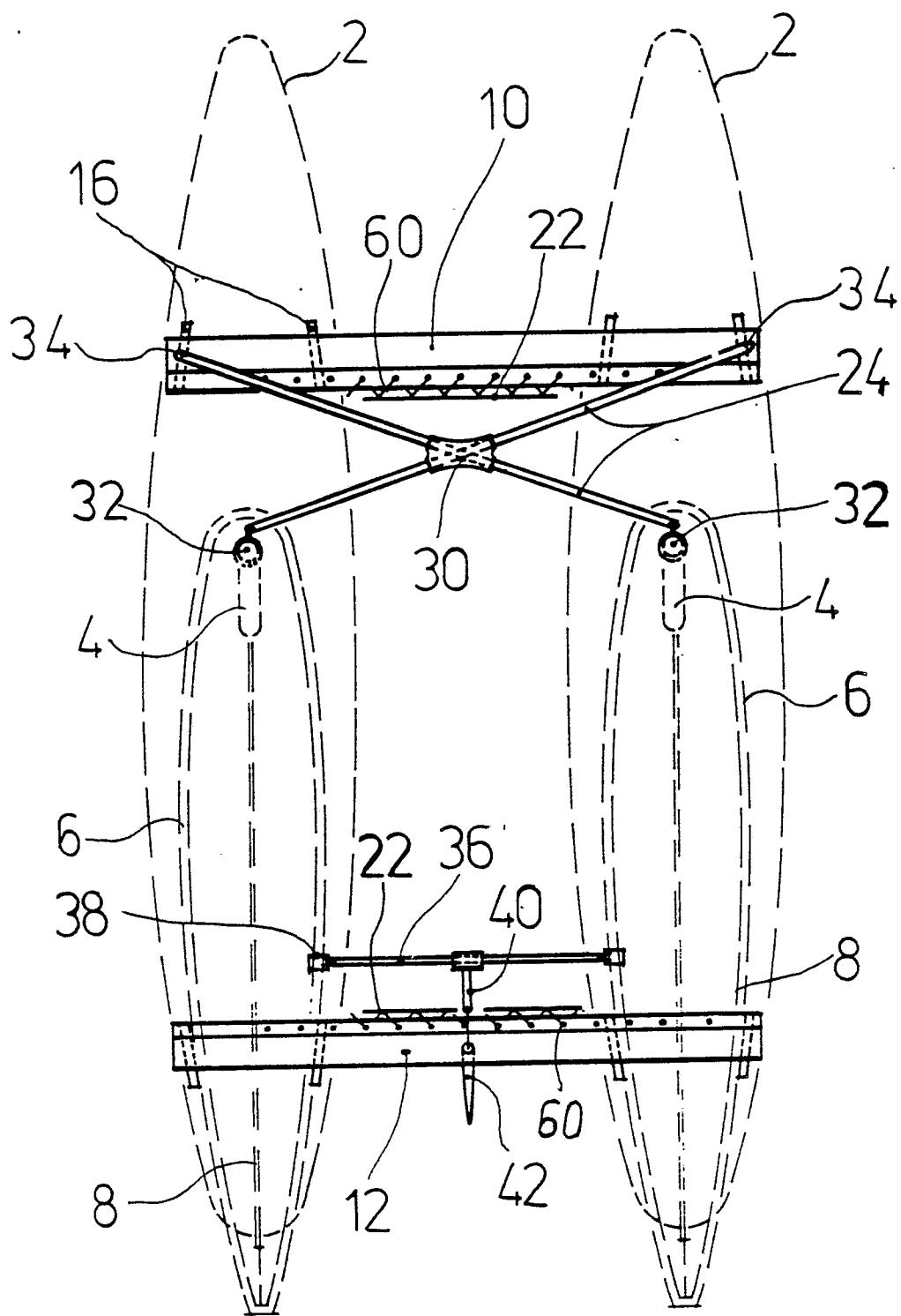


FIG. 1

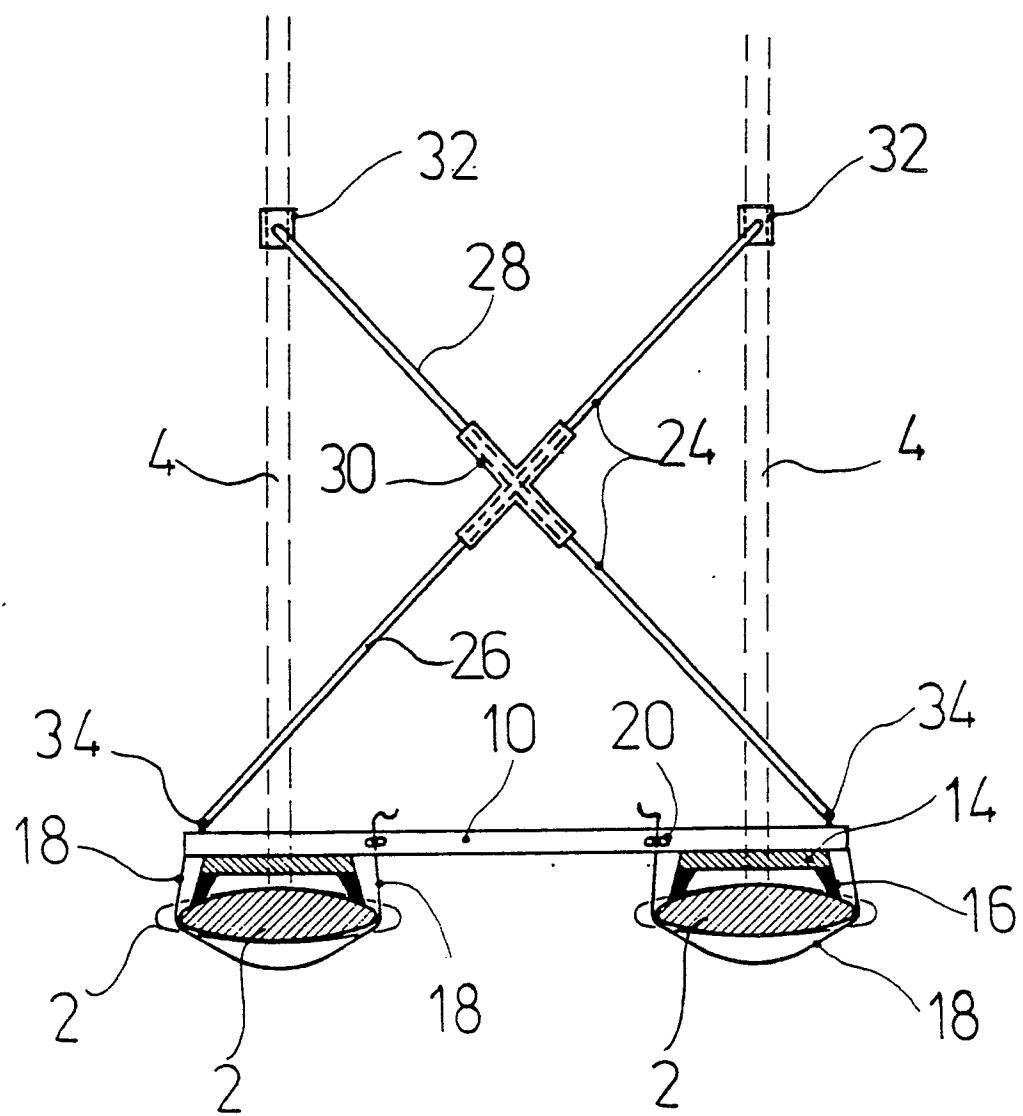


FIG. 2

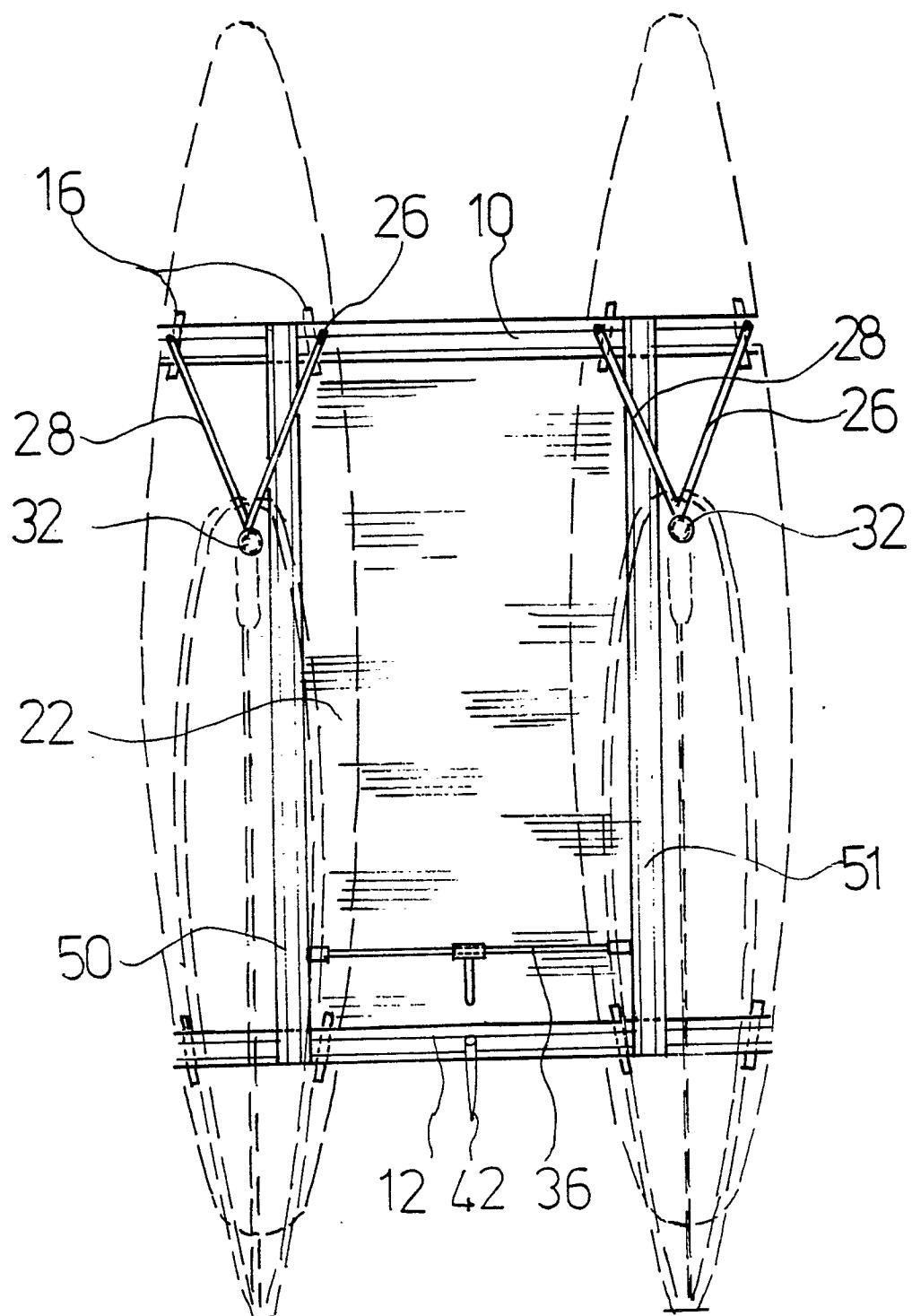


FIG. 3

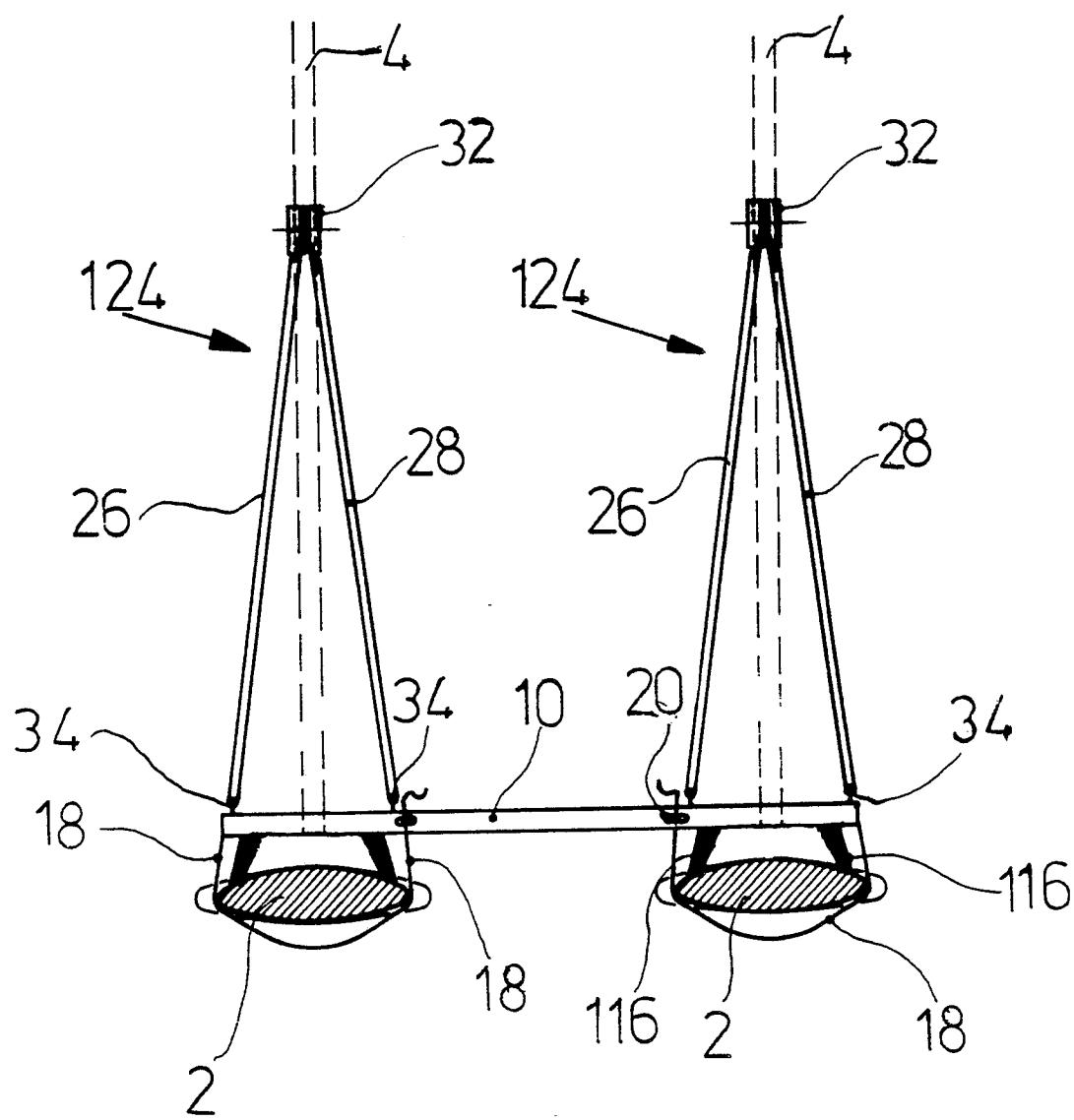


FIG. 4

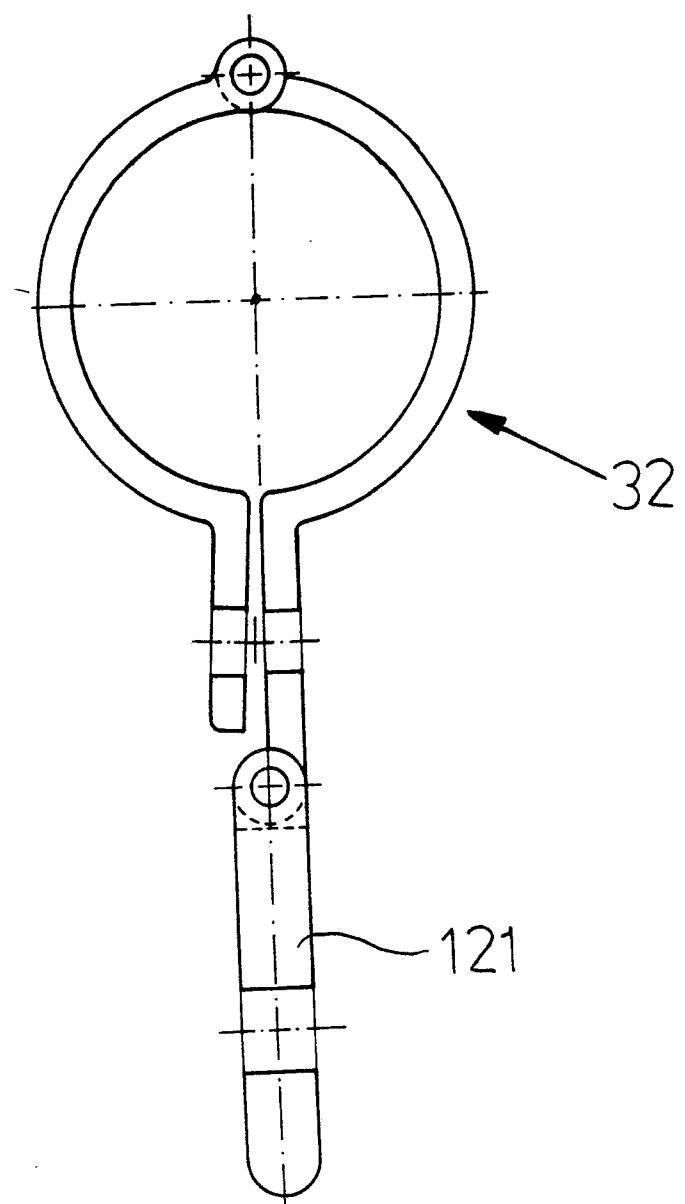
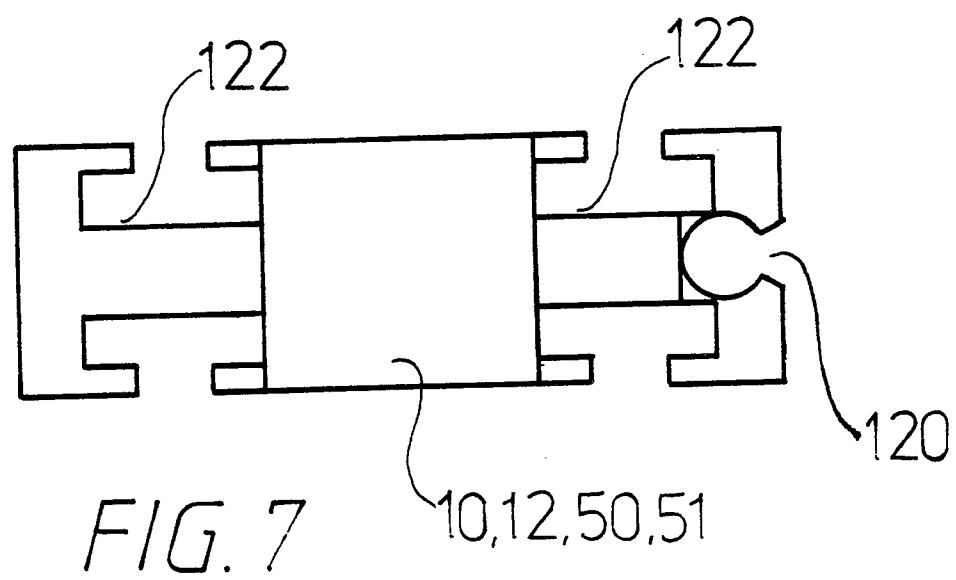
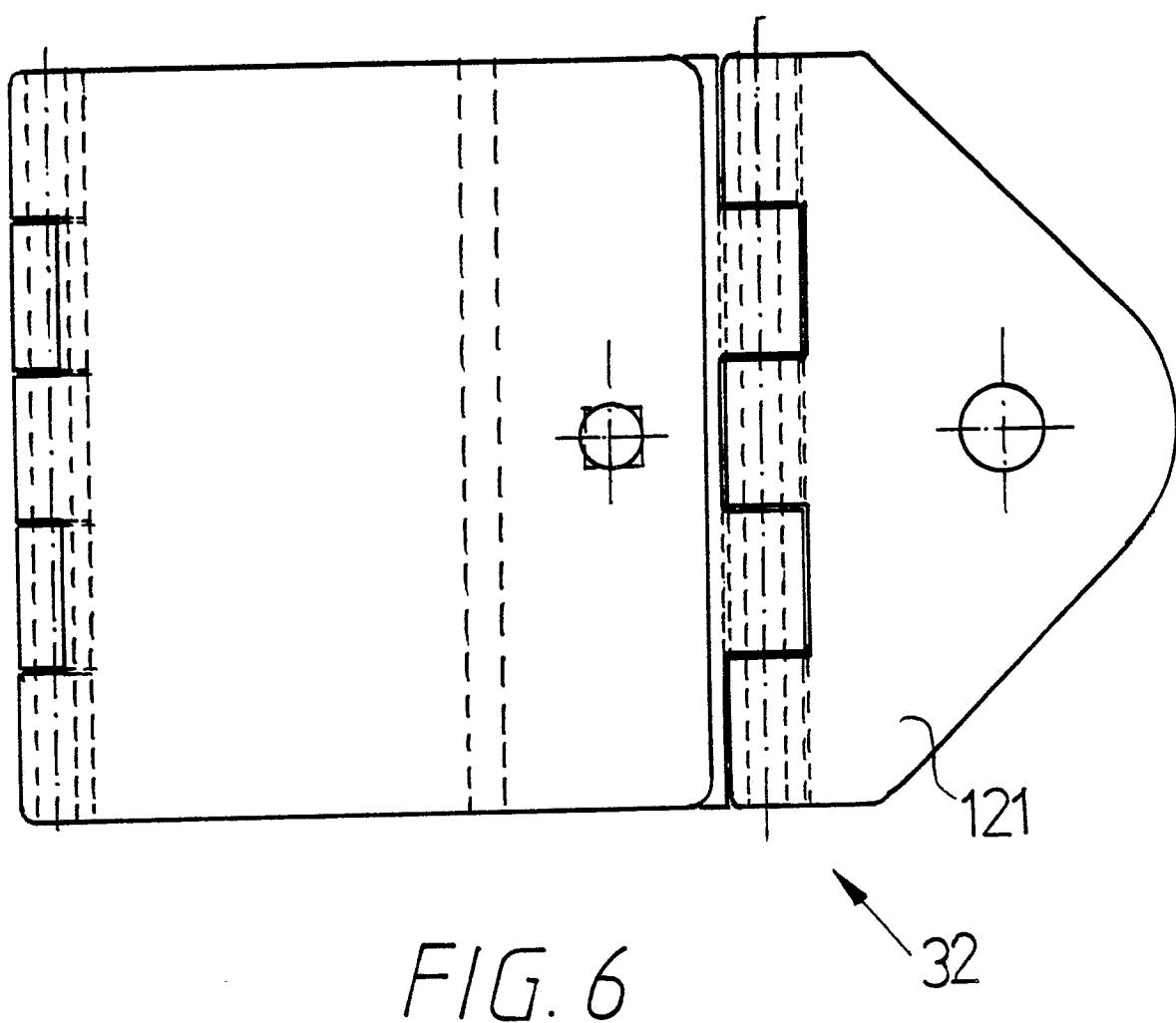


FIG. 5



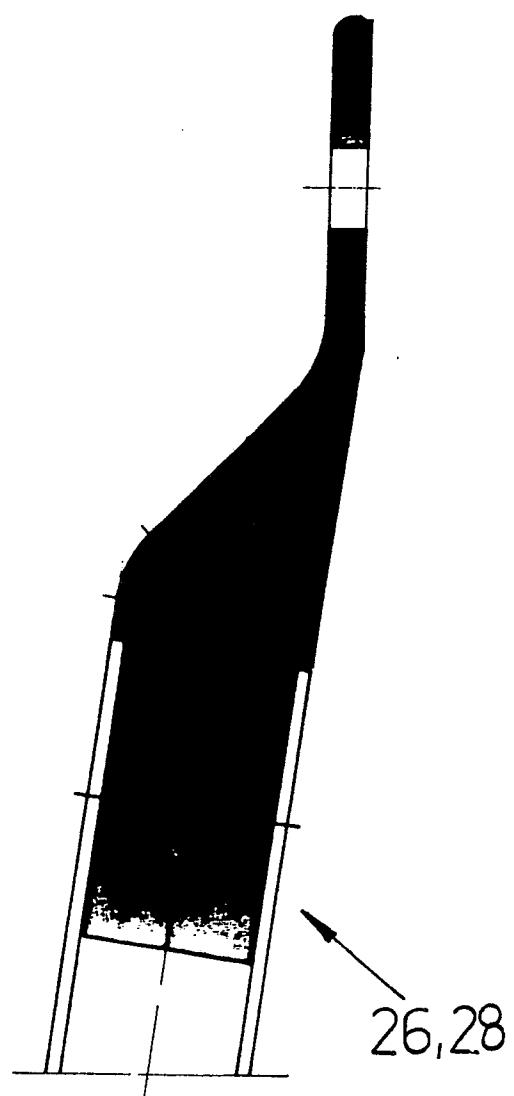
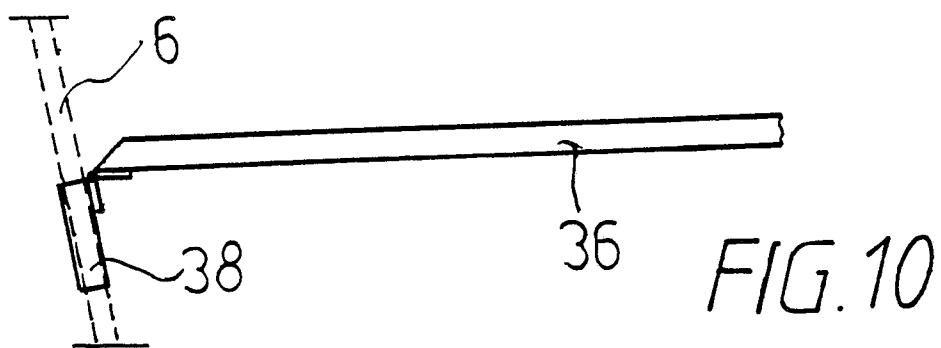
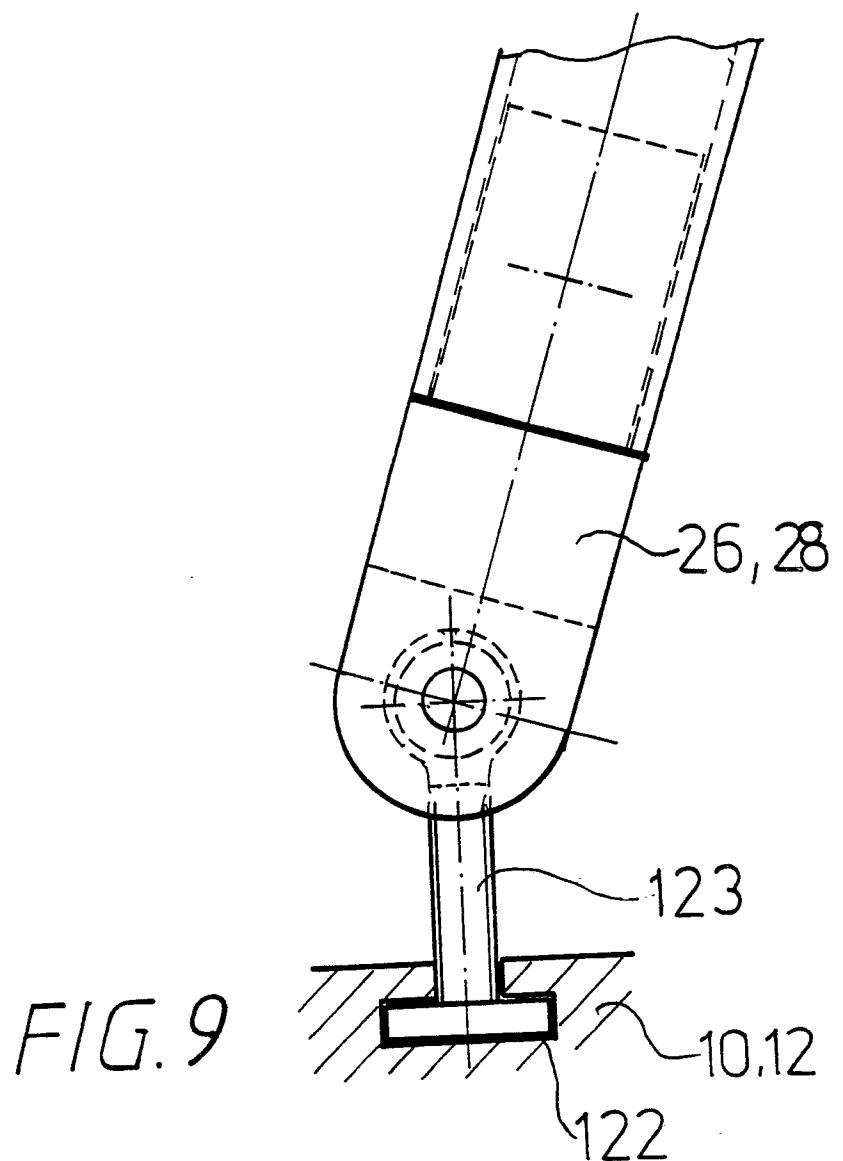


FIG. 8



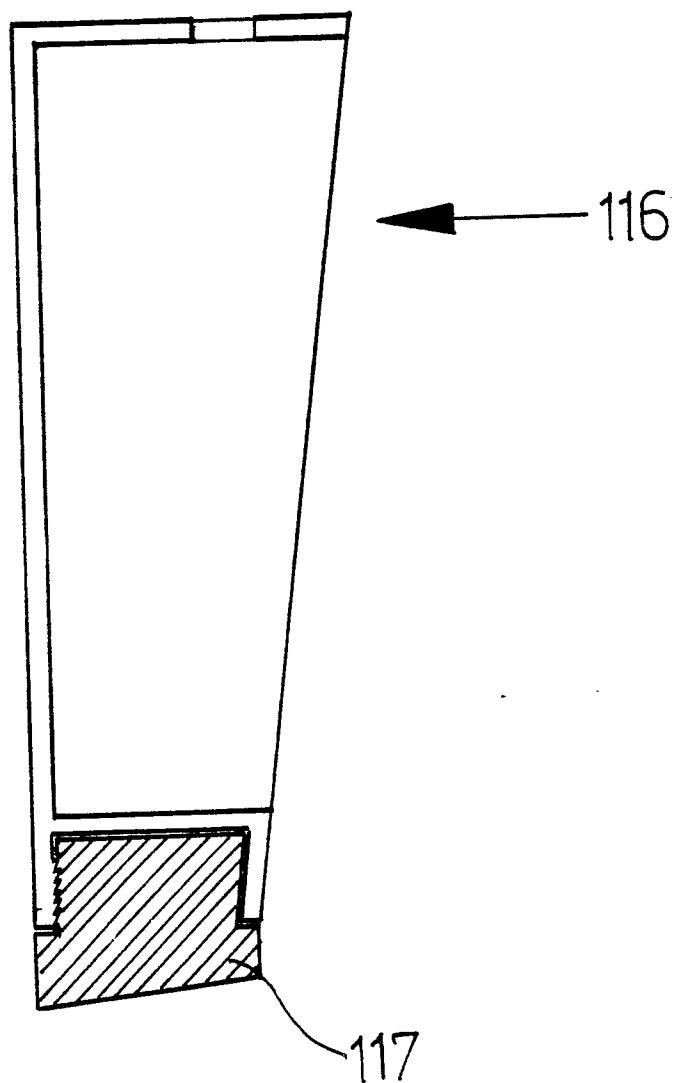


FIG. 11

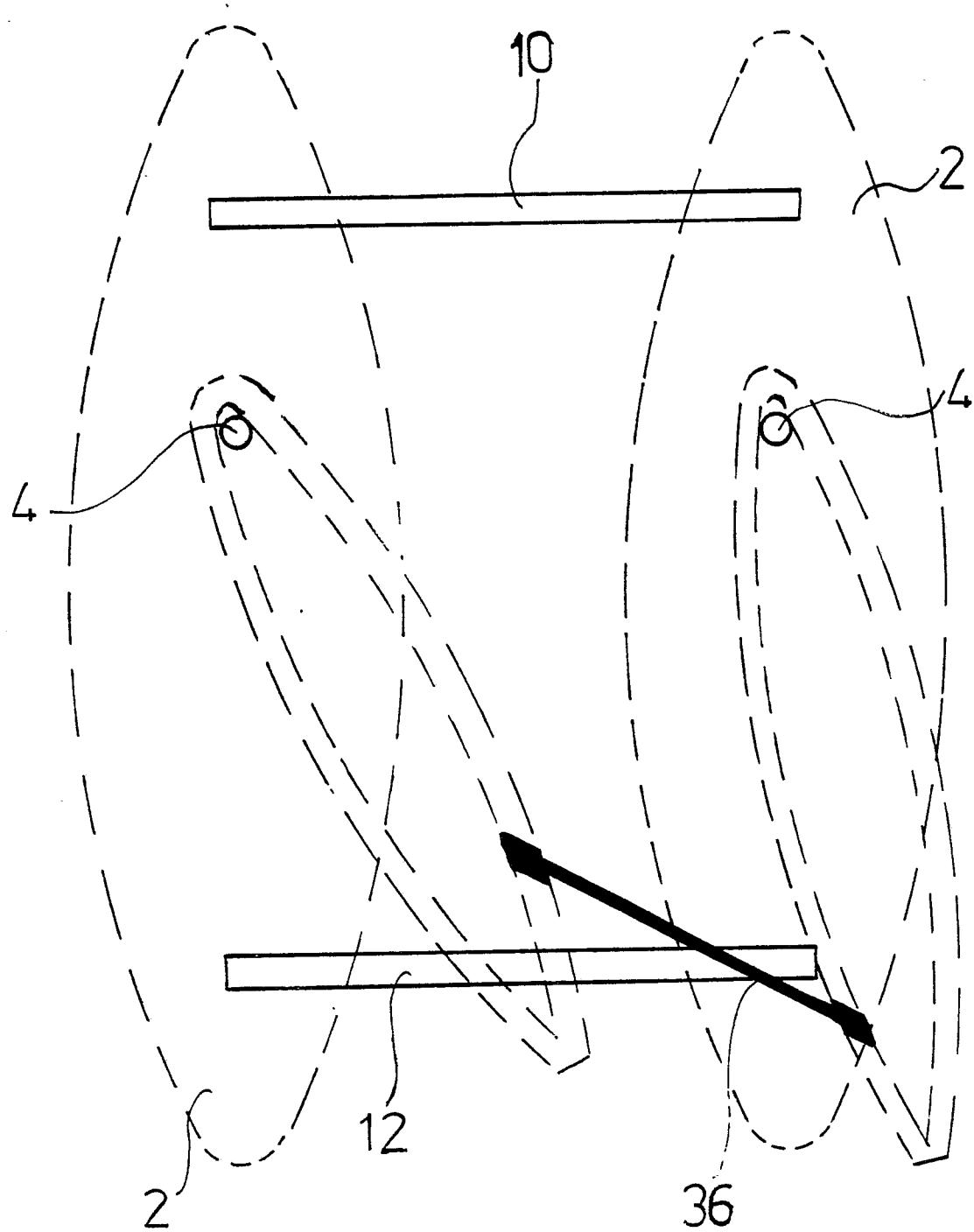


FIG. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 2422

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
A	FR-A-2 510 509 (TAUSZIG) * Seite 1, Zeile 26 - Seite 2, Zeile 1; Seite 4, Zeilen 8-15; Figur 4 *	1, 9, 11, 14, 15	B 63 B 35/82 B 63 B 7/04
A	FR-A-2 556 306 (CARRIER) * Insgesamt *	1	
A	FR-A-2 568 214 (BOUCHOUX) * Insgesamt *	12, 13	
A	DE-U-8 101 491 (HAMANN) * Zusammenfassung *	7, 8, 10, 12	
A	US-A-3 273 528 (KIEFER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)
			B 63 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	07-11-1988	DE SCHEPPER H.P.H.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nickschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			