

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **86114715.5**

⑤① Int. Cl. 4: **B 63 B 35/82, B 63 B 15/00**

⑳ Anmeldetag: **23.10.86**

③① Priorität: **25.10.85 DE 3538055**

⑦① Anmelder: **Frank, Dieter, Stangergasse 8, D-8242 Bischofswiesen (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **06.05.87**
Patentblatt 87/19

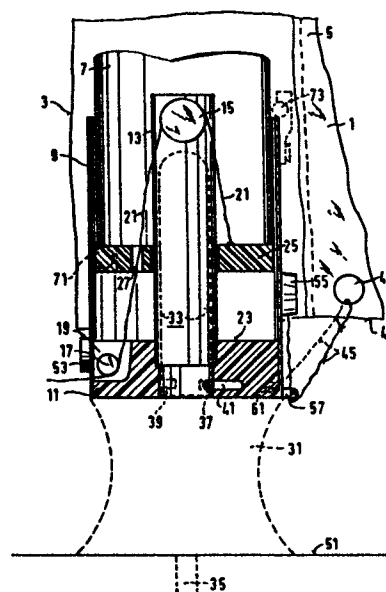
⑦② Erfinder: **Frank, Dieter, Stangergasse 8, D-8242 Bischofswiesen (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR NL**

⑦④ Vertreter: **Flach, Dieter Dipl.-Phys. et al, Patentanwälte Dipl.-Phys. Dieter Flach Dipl.-Chem. Dr. Steffen Andrae Dipl.-Ing. Dietmar Haug Dipl.-Chem. Dr. Richard Kneissl Prinzregentenstrasse 24, D-8200 Rosenheim 24 (DE)**

⑤④ **Mastverlängerung.**

⑤⑦ Eine stufenlos einstellbare Mastverlängerung, insbesondere für ein Rigg, die leicht handhabbar und äusserst leichtgängig bedienbar sein soll, umfasst einen auf einem Mastfuss (31) sitzenden Abstützstab (13), der einen relativ dazu in der Höhe über einen Tampen (21) verstellbaren Kolben (25) durchragt, auf dem das Ende eines Mastes (7) ruht. Zur Führung des Mastes kann ein äusserer Ansatzstutzen (9) dienen. In dem Raum zwischen Abstützstab (13) und Mastende besteht ausreichend Platz zur Unterbringung eines Flaschenzuges.



1

Dieter FRANK, Stangergasse 8, 8242 Bischofswiesen

502 P 16 EPA

=====

Mastverlängerung

=====

Die Erfindung betrifft eine Mastverlängerung nach dem
Oberbegriff des Anspruches 1.

5 Zu einer Grundausrüstung für ein Rigg für ein Surfbrett ge-
hört neben einem herkömmlichen Mast ein Segel in einer ent-
sprechend passenden bestimmten Größe. Aber nicht nur bei
sportlichen Surfern ist festzustellen, daß in Anpassung an
die gegebenen Windverhältnisse es durchaus wünschenswert
ist, im ein oder anderen Fall die Segelfläche zu vergrößern
10 bzw. zu verkleinern. Dies erfordert zum einen, daß entweder
ein Rigg mit einem längeren Mast eingesetzt oder aber der
bisher verwandte Mast verlängert und dann ein entsprechend
größeres Segel aufgesetzt wird.

- Es ist von daher bereits aus dem DE-GM 75 28 785 bekannt, den Segelmast in seiner Höhe verstellbar und fixierbar auszuführen, wozu zwischen dem unteren Mastende und dem Mastfuß ein Zwischenrohr eingesetzt ist, auf dem durch Querbolzen das Mastende in diskreten Stellungen unterschiedlich hoch fixiert werden kann. Das Trimmen des Segels erfolgt aber, wie ansonsten auch, mit einem üblichen Spannschot, wozu allerdings erhebliche Kräfte aufgebracht werden können. Dabei soll häufig das Unterliek möglichst niedrig über dem Surfbrett zu liegen kommen, um günstigere Wind- und Strömungsverhältnisse am Segel, insbesondere im Bereich dessen Unterlieks zu erhalten. Hat sich bei einer Höheneinstellung des Mastes herausgestellt, daß das Unterliek zu hoch über dem Surfbrett zu liegen kommt, so muß dann zunächst erst wieder das Trimmschot für das Segel und dann das Verlängerungsrohr gelöst und in einer entsprechend anderen Längeneinstellung wieder festgestellt werden, um danach das Trimmschot wieder zu spannen.
- 20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es von daher, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu überwinden und eine kontinuierlich einstellbare Mastverlängerung zu schaffen, die nicht nur einfach aufgebaut, sondern vor allem auch leichtgängig ist, weshalb die Möglichkeit bestehen soll, 25 daß in der Mastverlängerung auch ein mehrfacher Flaschenzug montierbar sein soll.
- Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen 30 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unter-
ansprüchen angegeben.

5 Durch die vorliegende Erfindung wird auf verblüffende Art
und Weise eine Mastverlängerung geschaffen, mit der auch
das Segel in der einmal vorbestimmten gewünschten Höhen-
lage am unteren Mast angebracht werden kann. Wird dabei
zunächst das Trimmschot befestigt, so wird gleichzeitig mit
10 dem Ausfahren und Verlängern des Mastes das Segel in opti-
maler Weise mitgespannt. Durch einen Flaschenzugeffekt wird
die Handhabung erleichtert. Vor allem dadurch, daß der in-
nere, den Kolben für die Höhenverstellung des Mastendes
durchragende Abstützstab einen geringeren Durchmesser als
der Mast aufweist, so daß ein Abstand zwischen beiden ver-
15 bleibt, können in diesem Bereich die Zugmittel für die Höhen-
verstellung problemlos untergebracht werden. Durch diese
Anordnung ist es ebenso möglich, daß zur Erzielung eines
stärkeren Flaschenzugeffektes mehrere Umlenkmittel in diesem
Bereich angeordnet sind, ja selbst später problemlos nach-
20 gerüstet werden können.

Durch den verbleibenden Abstand zwischen dem inneren Ab-
stützrohr und dem hohlen Mast bleibt aber nicht mehr ge-
25 nügend Raum u. a. für Umlenkrollen zur Erzielung eines
Flaschenzuges, sondern es können vor allem auch in dem ent-
sprechend groß dimensionierbaren Kolben Gleitrollen zur Ver-
minderung von Reibwirkungen vorgesehen sein. Der Kolben
selbst kann schließlich auch im Umfangsbereich mit Ausneh-
30 mungen unter Zurückbelassung nur einiger Auflagestellen für
den Mast versehen sein, was den Vorteil bietet, daß beim
Surfen am Sandstrand auch Sand problemlos hindurchfallen

kann und die Handhabung der Mastverlängerung nicht beeinträchtigt wird.

5 Eine problemlose Handhabung wird gemäß Anspruch 2 auch dadurch gewährleistet, daß für den Mast bzw. für das Mastende als Führungs- und Zentrierstutzen ein äußerer, den Mast umgreifender Ansatzstutzen vorgesehen ist. In einer alternativen Ausführungsform nach Anspruch 4 kann der Führungs- und Zentrierstutzen auch zweigeteilt sein und beispielsweise aus dem das Mastende zentrierend haltenden Kolben und einem oberen Abstandstutzen bestehen, der zwischen der Innenseite des Mastendes und dem oberen Ende des Abstützstabes wirkt.

10 Die noch weiter verbesserte Leichtgängigkeit wird gemäß den Ansprüchen 8 bis 10 dadurch gewährleistet, daß eine odere mehrere Rollen jeweils an den relativ zueinander bewegbaren Teilen vorgesehen sind, so daß die auftretenden Reibwerte auf ein Minimum reduziert werden.

20 Auch im auseinander gebauten Zustand wird der Kolben relativ zum Abstützstab bzw. zum Ansatzstutzen durch ein gegebenenfalls einstellbares Reibelement allein durch sein Eigengewicht unverschiebbar gehalten.

25 Als vorteilhaft kann ferner angesehen werden, daß der innere Abstützstab gleichzeitig als Hülse für einen Schnellverschluß mit einem an einem allseitig frei verschwenkbaren Gelenk angebrachten und oben vorstehenden Rastzapfen dienen kann, wie dies vom Prinzip her in der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 34 41 139.9 beschrieben ist.

30

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

5 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich nachfolgend aus den anhand von Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen. Dabei zeigen im einzelnen:

10 Figur 1 : eine schematische Vertikalschnittdarstellung durch eine erfindungsgemäße Mastverlängerung;

Figur 2 : eine Draufsicht auf einen Kolben mit zwei Umlenkrollen;

15 Figur 3 : eine Draufsicht auf das obere Ende des mittleren Abstützstabes mit zwei Umlenkrollen;

20 Figur 4 : eine Draufsicht quer zum Horizontalschnitt durch die oberen am Abstützstab und am Kolben angebrachten Umlenkrollen;

Figur 5 : eine weitere Abwandlung einer Mastverlängerung im Vertikalschnitt.

25

Nachfolgend wird auf Figur 1 bezuggenommen, in der das untere und vordere Ende eines Segels 1 eines Riggs für ein Surfbrett gezeigt ist. Das Segel 1 ist an seinem Vorliek 3 mit einer Masttasche 5 versehen, mit welchem das Segel 1 auf
30 einen Mast 7 aufsteckbar ist, von dem in Figur 1 lediglich das untere Mastende sichtbar ist.

Zur Verlängerung des Mastes ist in Figur 1 ein als Zentrier- und Führungsstutzen dienender Ansatzstutzen 9, eine Halteplatte 11, ein Abstützstab 13 und ein höhenverstellbarer Kolben 25 vorgesehen, auf den noch später eingegangen wird.

5

Der Ansatzstutzen 9, in den das Mastende eingesteckt wird, ruht auf einer unteren Halteplatte 11 mit gewisser Dicke, an der innenliegend beispielsweise über einen Schulteransatz der Abstützstab 13 in Vertikalrichtung konzentrisch zum Ansatzstutzen 9 fest verankert ist.

10

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ragt die Halteplatte 11 am unteren Ende des Ansatzstutzens 9 noch mit einer geringen Höhe über, so daß die Halteplatte 11 nicht in den Ansatzstutzen hineingeschoben werden kann.

15

Eine sichere Verankerung am Ansatzstutzen 9 kann über nicht näher gezeigte Schrauben erfolgen.

Am oberen Ende des Abstützstabes 13 ist zumindest eine Umlenkstelle in Form einer Umlenkrolle 15 mit einer horizontalen Querachse zum Abstellstab 13 angeordnet. Eine weitere Austrittsrolle 17 ist in der Halteplatte 11 in einer dort eingebrachten Nut 19 ebenfalls so angebracht, daß ein im Inneren zumindest ansatzweise vertikal laufender Tappen, welcher als Zugmittel dient, annähernd horizontal nach außen abgelenkt wird. Die Anordnung der Austrittsrolle 17 ist derart, daß die obere Begrenzungs- bzw. Anschlagfläche 23 höher als das obere Ende der Austrittsrolle zu liegen kommt, damit bei abgesenktem Kolben 25 - worauf noch näher eingegangen wird - die Austrittsrolle nicht beschädigt werden kann.

20

25

30

Ebenso möglich sind aber auch Abstandshalter am unteren Ende des Kolbens 25.

Der Kolben 25 wird mit Spiel auf dem Abstützstab 13 geführt
5 und kann beispielsweise in horizontaler Draufsicht eine
Scheibenform, Viereckform oder andere Formen aufweisen, wo-
bei sich als günstig erweist, daß er zumindest über drei
vorstehende Finger bis zu mindest in der Nähe der inneren
10 Mantelumfangsfläche des Ansatzstutzens 9 geführt ist, so
daß ein aufgesteckter Mast auf diesen nicht näher gezeigten
am Umfangsbereich liegenden Fingern des Kolbens aufliegt.
Dies bietet Vorteile insbesondere beim Surfen an Sandstränden,
da hierdurch die Leichtgängigkeit stark erhöht wird, da ein-
gedrungener Sand durch die Aussparung problemlos hindurch-
15 fallen kann, ohne daß die Reibwerte zwischen Kolben und
Ansatzstutzen erhöht werden.

Der Höhenverstelltampen 21 ist von der Austrittsrolle 17, im
gezeigten Ausführungsbeispiel über eine Bohrung 27 durch
20 den Kolben 25 hindurch und über die obere Umlenkrolle 15
auf den Kolben 25 zurückgeführt, an welchem das Höhenver-
stellshot 21 befestigt ist.

Ferner ist noch möglich - was nicht näher in den Zeichnun-
25 gen dargestellt ist -, daß an dem Kolben 25 und an dem Ab-
stützstab 13 bzw. der inneren Mantelfläche des Ansatzstutzens
9 ein Nut-Feder-Eingriff vorgesehen ist, so daß beim Verstel-
len des Kolbens 25 eine Verdrehung des Kolbens selbst und
damit eine Verdrillung des der Höhenverstellung dienenden
30 Tampens 21 selbst nicht erfolgen kann. Es ist aber ebenso
denkbar, daß ein im Querschnitt von der kreisförmigen Rota-
tionssymmetrie abweichender Abstützstab, beispielsweise ein
Vierkantrohr verwandt wird.

Nur der Vollständigkeit halber ist in Figur 1 strichliert ferner noch dargestellt, daß der Ansatzstutzen 9 an einem elastischen Gelenk 31, welches in Figur 1 im Vertikalschnitt kühl-
turmartig ausgebildet ist, über einen Rastzapfen 33 verankert
5 werden kann. Das elastische Gelenk 31 wird über den unteren
gezeigten Zapfen 35 auf einem Surfbrett, beispielsweise auf
einem längs des Surfbrettes verfahrbaren Schlitten angebracht.
Die Verankerung zwischen Ansatzstutzen 9 und Rastzapfen 33
erfolgt beispielsweise über eine in Figur 1 nur angedeutete
10 Rastfeder 37, welche in eine umlaufende Horizontalnut 39 im
Rastzapfen 33 einrastet. Die Rastfeder 37 ist dabei in den
Kreisquerschnitt des Abstützstabes 13 vorgespannt gehalten
und in einer Längsnut 41 innerhalb der Platte 11 über einen
nach außen vorragenden Betätigungszapfen 43 verschwenkbar,
15 so daß der Ansatzstutzen 9 wieder vom Rastzapfen 33 abge-
hoben werden kann. Bezüglich dieser Rastverbindung wird
auf den Offenbarungsgehalt der nicht vorveröffentlichten Pa-
tentanmeldung P 34 41 139.9 ausdrücklich Bezug genommen.

20 Nachfolgend wird auf die Funktion der Mastverlängerung ein-
gegangen.

Zunächst einmal wird der Mast in den Ansatzstutzen 9 ein-
gesetzt und ein Trimmschot 45 zwischen dem Auge 47 des Se-
25 gels 1 und dem unteren Ende des Ansatzstutzens mit einer so
bemessenen Länge angebracht, daß damit der gewünschte Ab-
stand zwischen Unterliek 49 und der Oberfläche 51 besteht.
Nachfolgend wird durch Anziehen am Höhenverstellerschot 21
der innenliegende Kolben 25 und damit der darauf aufsitz-
30 zende Mast 7 angehoben, wobei gleichzeitig das Segel gestrafft

wird, da das obere Ende des Segelhalses 5 verschlossen ist. Wenn der Mast maximal ausgefahren und das Segel vollkommen gestrafft ist, kann dann das Höhenverstellshot 21 an einer Schotklemme 53 befestigt werden. Die Befestigung des
5 Trimmschotes 45 kann ebenfalls an einer Schotklemme 55 erfolgen, die außenliegend am Ansatzstutzen 9 bzw. verbunden mit der Halteplatte 11 am Außenumfang des Ansatzstutzens 9 überragend angeordnet ist. Das Trimmschot kann insoweit auch um eine untere Umlenköse 57 bis zur Schotklemme 55 ge-
10 führt sein.

Aus dem erläuterten Ausführungsbeispiel wird schon deutlich, daß durch die Verwendung der oberen Umlenkrolle 15 am Abstützstab 13 eine Halbierung der notwendigen Trimmkräfte erfolgt, da hierdurch ein gewisser Flaschenzugeffekt realisiert
15 ist.

Dieser Flaschenzugeffekt kann aber unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 4 noch dadurch verbessert werden, daß beispielsweise am oberen Ende des Abstützstabes 13 zumindest
20 zwei und im Kolben selbst auch zumindest zwei weitere Umlenkrollen vorgesehen sind. Aus den Figuren 2 und 3 ist ersichtlich, daß die oberen Umlenkrollen 15 am Abstützstab über Querachsen an diesem sitzen und daß die im Kolben angeordneten Umlenkrollen 59 im gezeigten Ausführungsbeispiel in
25 entsprechenden Ausnehmungen um 90° zu den oberen Umlenkrollen 15 versetzt angeordnet sind. Das Höhenverstellshot 21 wird dabei beispielsweise von der unteren Austrittsrolle 17 über eine erste, in Figur 3 beispielsweise vordere hohe Umlenkrolle
15 am Abstützstab und von dieser um eine beispielsweise in
30 Figur 4 gezeigte rechts liegende Umlenkrolle 59 im Kolben 25 und diesem wieder über die nunmehr hintere obere Umlenkrolle

15 und anschließend die in Figur 4 gezeigte linkere untere Umlenkrolle 59 im Kolben wieder zum oberen Ende des Abstützstabes 13 geführt, wo es an einer Querstrebe 61 verknötet ist.

5

Ferner kann die Leichtgängigkeit im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 4 auch dadurch verbessert werden, daß beispielsweise am Umfangsmantel des Kolbens 25 in entsprechenden Ausnehmungen Rollen 71 gelagert sind. Diese Rollen laufen auf der Innenwand des äußeren Ansatzstutzens 9 ab, so daß die ansonsten hier zwischen Kolben und Innenwand des Ansatzstutzens, der als Führungs- und Zentrierstutzen für das Mastende dient, keine Gleitreibungs-, sondern nur Rollreibungskräfte auftreten, wodurch die Leichtgängigkeit drastisch verbessert wird.

15

Die Leichtgängigkeit kann ebenso, vor allem aber auch ergänzend durch zumindest eine weitere am oberen Austritts-ende des Ansatzstutzens 9 sitzende Rolle 73 verbessert werden. An der dem Segel zugewandten Seite des Ansatzstutzens 9 können aber auch zur besseren Kraftaufnahme beispielsweise zwei im Abstand zueinander angeordnete Rollen 73 vorgesehen sein.

20

25 Mit der Höhenverstellung des Mastes kann aber gleichzeitig auch äußerst leicht und bequem eine optimale Trimmung des Segels erfolgen. Dazu ist in Figur 1 strichliert noch eine andere Lage des Trimmschotes 45 eingezeichnet. Dazu wird - wie beschrieben - das Trimmschot am Auge 47 beispielsweise über einen Knoten befestigt.

30

Das gegenüberliegend Ende wird in einer vorbestimmten Länge ebenfalls mit einem Knoten versehen, welcher in eine untere Ausnehmung 61 am äußeren, nach unten weisenden Bereich der Halteplatte 11 eingehängt wird. Dazu ist noch - wie aus den Zeichnungen nicht genau hervorgeht - ein gegenüber der Ausnehmung mit geringerem Abstand versehener Außenschlitz am Ansatzstutzen 9 vorgesehen, über welchen das Trimmschot 45 herausläuft. Durch den dickeren Knoten wird also das Trimmschot in der erwähnten Ausnehmung von unten her eingehängt gehalten, wobei es - wie in der Zeichnung strichliert dargestellt ist - durch den erwähnten Austrittsschlitz nach oben zum Auge 47 des Segels verläuft. Danach kann durch Ausfahren des Mastes 7 die Mastverlängerung durchgeführt und damit auch das Vorliek selbst gespannt werden. Mit anderen Worten muß also das Trimmschot 45 bei eingefahrenem Mast in die Ausnehmung 61 nur ein- und ausgesteckt werden, ohne daß weitere Maßnahmen erforderlich sind. In diesem Fall kann auch auf die Schotklemme 55 verzichtet werden.

Es wird ferner angemerkt, daß die Funktionsweise bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel nach Figur 1 auch dann möglich ist, wenn der Ansatzstutzen 9 in den Mast 7 eingesteckt ist, wobei in diesem Falle zumindest einer, vorzugsweise zwei Vertikalschlitze gegenüberliegend dem Ansatzstutzen vorgesehen sein sollten, in denen der Kolben 25 mit Ansätzen hindurchragt, wobei der Mast 7 dann auf diesen durch die Vertikalschlitze überstehenden und mit dem Kolben 25 verbundenen Ansätzen den Ansatzstutzen umfassend ragt.

In Figur 5 ist eine Abweichung zu Figur 1 insoweit gezeigt, als dort für den Führungs- und Zentrierstutzen nicht ein

- äußerer Ansatzstutzen 9, sondern ein in sich am Abstützstab 13 abstützender Abstandsstutzen 9' vorgesehen ist, der mit dem das Mastende zentrierend haltenden Kolben 25 zusammenwirkt. Dazu hat der Kolben einen Zentrieransatz 77.
- 5 Auch hierdurch wird eine optimale Führung bei der Höhenverstellung des Mastes gewährleistet. Zur Verbesserung der Leichtgängigkeit kann auch hier wieder am Abstandsstutzen 9' sowie am Kolben 25 mehrere Rollen 79, zumindest jeweils eine Rolle 79 vorgesehen sein, die am Abstandsstutzen 9' an
- 10 der Umfangsfläche außenliegend und im Kolben innenliegend vorgesehen sind, so daß die Rollen oben an der Innenwandung des Mastendes bzw. am Kolben innenliegend am Abstützstab 13 abrollen können.
- 15 Schließlich wird noch angemerkt, daß in den Ausführungsbeispielen, unabhängig davon, ob zwischen dem Kolben 25 und einer letzten oberen Umlenkrolle 15 ein zusätzlicher Flaschenzug vorgesehen ist oder nicht, der von der letzten oberen Umlenkrolle 15 weiter verlaufende Tampen 21 auch inner-
- 20 halb des Abstützstabes nach unten geführt und z. B. am unteren Ende über eine Austrittsrolle 17 nach außen geführt wird. Allerdings müßte dann ein anderer Befestigungsmechanismus mit dem unteren Universalgelenk 31 gewählt werden.
- 25 In Figur 1 ist die Klemmeinrichtung 55 am unverschieblich gehaltenen Ansatzstutzen 9 angebracht. Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist die Klemmeinrichtung am unteren Mastende befestigt und somit höhenverschiebbar. Dies soll nur eine prinzipielle Lösung darstellen, wobei natürlich auch beim
- 30 Ausführungsbeispiel nach Figur 5 die Klemmeinrichtung 55 beispielsweise an der unteren Halteplatte 11 befestigt ist.

-

Diese Lösung ist sogar vorzuziehen, wobei sowohl in diesem Falle als auch in Figur 1 dann die Klemmeinrichtung unterhalb des Unterlieks 49 des Segels liegen soll.

Ansprüche:

1. Mastverlängerung, insbesondere für ein mit einem allseits beweglichen Mastfuß versehenes Rigg, mit einem in Längsrichtung verlaufenden Abstützstab (13), der einen relativ dazu verschiebbaren Kolben (25) durchragt, auf dem ein, 5 den Abstützstab (13) übergreifendes Mastende ruht, wobei der Kolben (25) mit dem darauf sitzenden Mastende in unterschiedlicher Relativlage zum Abstützstab (13) arretierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Abstützstab (13) zumindest eine obere Umlenkstelle (15) vorgesehen ist, über die ein am 10 Kolben (25) angreifender Tampen (21) wieder nach unten umgelenkt und letztlich durch den Kolben (25) hindurch zu einem Austrittsende der Mastverlängerung zu einer Befestigungseinrichtung (53) geführt ist, daß im Radialabstand zum Abstützstab (13) ein den Mast (7) zentrierender Ansatzstutzen 15 (9) vorgesehen ist, und daß der Tampen (21) für die stufenlos einstellbare Mastverlängerung zumindest bis zu seiner oberen Umlenkstelle (15) in dem vorzugsweise einen Flaschenzug für den Tampen (21) aufnehmenden Raum zwischen Abstützstab (13) und Mast (7) geführt ist.

2. Mastverlängerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungs- und Zentrierstutzen aus einem gegenüber dem Kolben (25) feststehenden, das Mastende aufnehmenden Ansatzstutzen (9) besteht.
- 5
3. Mastverlängerung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstützstab (13) am unteren Ende auf einer mit dem Ansatzstutzen (9) verbundenen Halteplatte (11) sitzt.
- 10
4. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungs- und Zentrierstutzen zweigeteilt ist und zum einen den das Mastende coaxial zum Abstützstab (13) fixierenden Kolben (25, 77) und zum anderen
- 15 einen am oberen Ende des Abstützstabes (13) vorgesehenen Abstandsstutzen (9') umfaßt.
5. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkmittel aus zwischen dem Abstützstab (13) und dem ihn umgebenden Mastende angeordneten Umlenkrollen (15, 59) bestehen.
- 20
6. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Kolben (25) zumindest
- 25 eine mitführbare Umlenkrolle (59) zur Bildung eines Flaschenzuges für das Höhenverstellshot (21) vorgesehen ist.
7. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im oberen Endbereich an dem
- 30 Abstützstab (13) zumindest zwei stationäre Umlenkrollen (15) zur Vergrößerung des Flaschenzugeffektes für den wechselweise

-3-

um eine obere Umlenkrolle (15) und eine am Kolben (25) vorgesehene weitere Umlenkrolle (59) geführten Tampen (21) vorgesehen sind.

5 8. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Kolbenumfang zumindest gegenüberliegend zum Segel (1) eine, vorzugsweise zumindest drei in Umfangsrichtung versetzt zueinander liegende vertikal ausgerichtete Rollen (71) vorgesehen sind, die an der Mantelflächenfläche des das Mastende umgreifenden Ansatzstutzens (9) abrollen.

15 9. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß am oberen Austrittsende des Ansatzstutzens (9) zumindest ein in Richtung des Segels (1), vorzugsweise zwei Rollen (73) vorgesehen sind.

20 10. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei innenliegendem zweigeteiltem Ansatz- und Zentrierstutzen (9'; 25, 77) am Kolben (25) am inneren Umfangsmantel benachbart zum Abstützstab (13) und am oberen Außenumfangsmantel des oberen Abstandstutzens (9') ebenfalls zumindest jeweils eine dem Segel (1) vorzugsweise zugewandt liegende Rolle (79) vorgesehen ist.

25 11. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Kolben (25) und dem Abstützstab (13) bzw. dem äußeren Ansatzstutzen (9) ein gegebenenfalls einstellbares Reibelement vorgesehen ist.

30

12. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (25) im Umfangs-
bereich mit Ausnehmungen unter Zurückbelassung nur einiger
Auflagestellen für den Mast (7) versehen ist.
- 5
13. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (25) einerseits und
der Ansatzstutzen (9) bzw. der Abstützstab (13) andererseits
mit einem ein Verdrehen verhindernden und von der Rotations-
10 symmetrie abweichenden Nut-Feder-Eingriff versehen ist.
14. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die an der Austrittsstelle vorge-
sehene Austrittsrolle (17) für das Höhenverstellschot (21) in
15 einer Vertikalnut (19) in der Halteplatte (11) derart sitzt,
daß bei abgesenktem Kolben (25) und Auflage an der oberen
Anschlagfläche (23) an der Halteplatte (11) die Austritts-
rolle (17) im Abstand zur unteren Kolbenfläche (25) liegt.
- 20 15. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß der Abstützstab (13) auf einem
mit einem Gelenk verbundenen vertikalen Rastzapfen (33) eines
als allseits bewegbares Gelenk ausgebildeten Mastfußes über
eine von außen lösbare und zwischen Halteplatte (11) und
25 Rastzapfen (33) wirkende Rastfeder (37) verbindbar ist.
16. Mastverlängerung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß von der Unterseite der Halte-
platte (11) zugänglich eine Ausnehmung (61) mit angrenzen-
30 dem Außenschlitz, vorzugsweise auch am Ansatzstutzen (9)
vorgesehen ist, worüber ein am Vorliek (3) des Segels (1)
befestigtes Trimmschot (45) mit einem Knoten einhängbar ist.

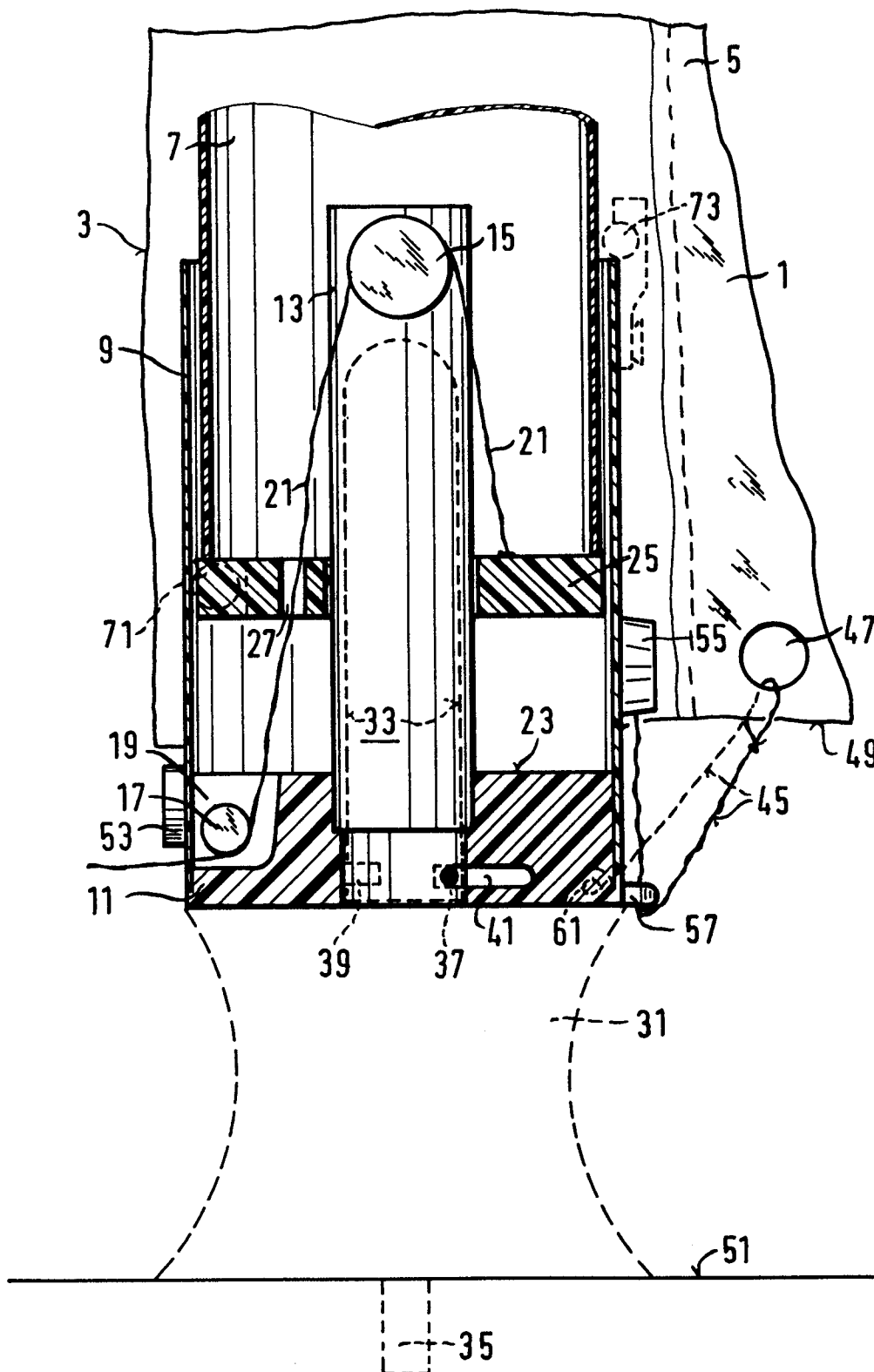


FIG.1

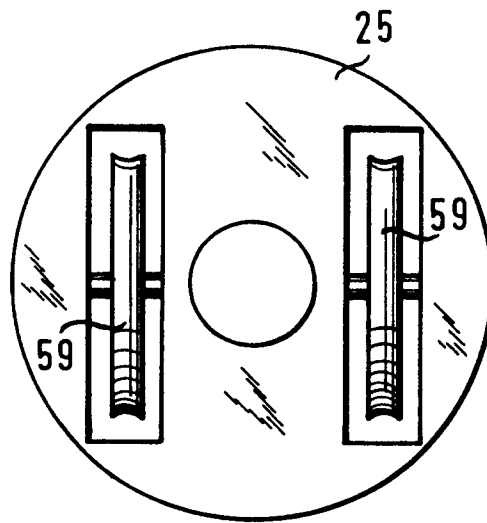


FIG. 2

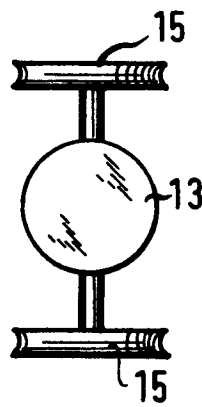


FIG. 3

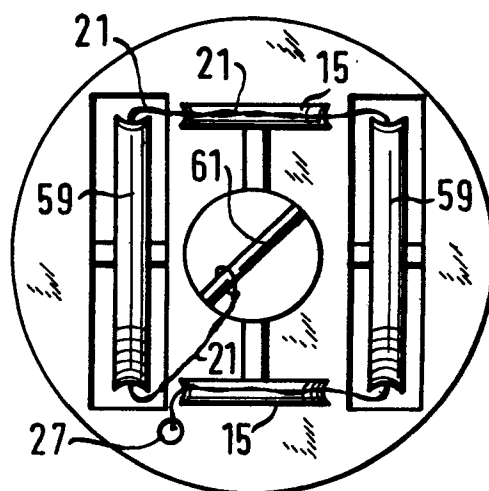


FIG. 4

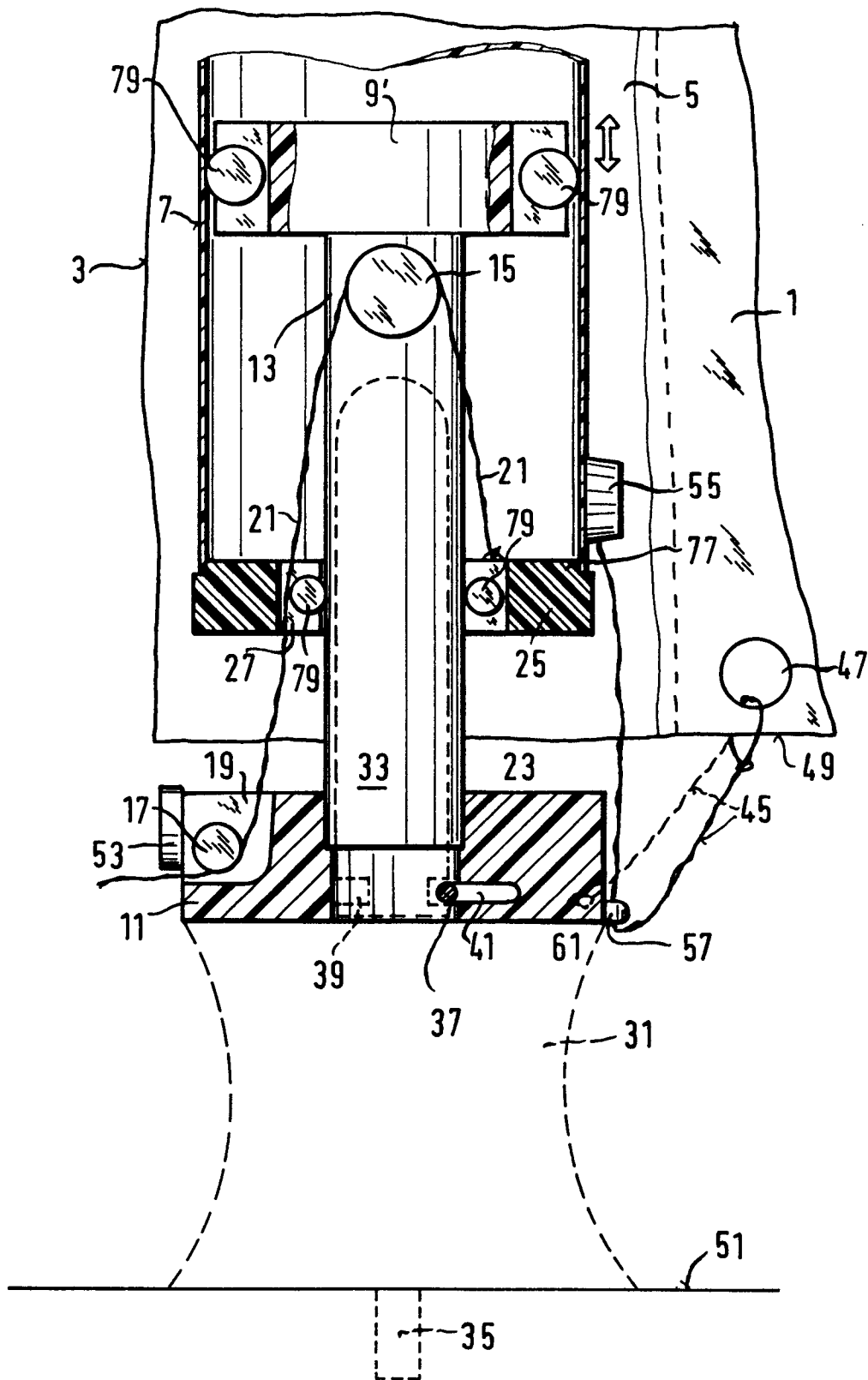


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
P, X	DE-A-3 436 718 (BINDER) * Insgesamt *	1, 3, 5 6, 13	B 63 B 35/82 B 63 B 15/00
P, X	DE-A-3 432 342 (SCHMIDTKUNZ) * Insgesamt *	1, 3, 5 13, 14 16	
A	DE-U-8 427 267 (TRAVE)		
A	DE-A-3 215 668 (HAMANN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 63 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-01-1987	Prüfer KNOPS 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 : nichtschriftliche 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			