

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 428 861 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90119555.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B63H 3/10, B63H 3/06**

(22) Anmeldetag: **12.10.90**

(30) Priorität: **21.11.89 DE 3938567**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.91 Patentblatt 91/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL SE

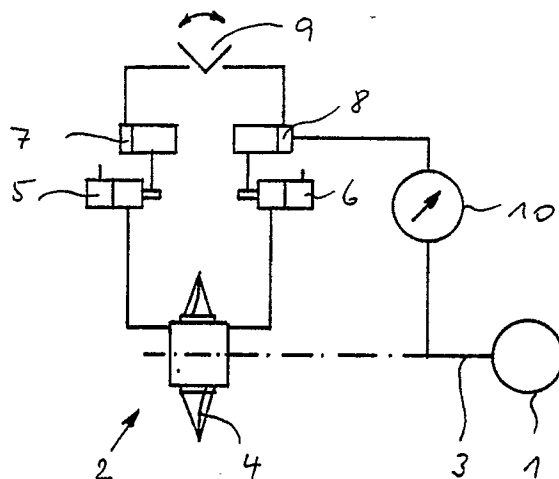
(71) Anmelder: **Müller, Peter**
Isengrund 9
CH-8134 Adliswil(CH)

(72) Erfinder: **Morgenthaler, Urs**
Seeblick
CH-8832 Wollerau(CH)
Erfinder: **Müller, Peter**
Isengrund 9
CH-8134 Adliswil(CH)

(74) Vertreter: **Niemann, Uwe, Dr.-Ing.**
Ahornstrasse 41
W-4300 Essen 1(DE)

(54) **Steuerung für einen Bootsantrieb mit einem Motor und einem Verstellpropeller.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steuerung für einen Bootsantrieb mit einem Motor und einem Verstellpropeller, dessen Flügelsteigung mit Hilfe eines hydraulischen Stelltriebs verstellbar ist, wobei den Arbeitsräumen des Stelltriebes von einem Stellorgan betätigbare Ventile zugeordnet sind. Bei einer konstruktiv und schaltungstechnisch einfachen sowie leicht zu bedienenden Steuerung für einen Bootsantrieb mit Verstellpropeller, die auch gegen Fehlbedienungen gesichert ist, sind die Ventile als Magnetventile ausgebildet, denen jeweils ein vom Stellorgan betätigbares Zeitrelais vorgeschaltet ist, und weist der Motor einen Drehzahlmesser auf, der bei Überschreiten einer bestimmten Motordrehzahl das Zeitrelais des für die Vergrößerung der Flügelsteigung verantwortlichen Magnetventils betätigt.



EP 0 428 861 A1

STEUERUNG FÜR EINEN BOOTSANTRIEB MIT EINEM MOTOR UND EINEM VERSTELLPROPELLER

Die Erfindung betrifft eine Steuerung für einen Bootsantrieb mit einem Motor und einem Verstellpropeller, dessen Flügelsteigung mit Hilfe eines hydraulischen Stelltriebes verstellbar ist, wobei den Arbeitsräumen des Stelltriebes von einem Stellorgan betätigbare Ventile zugeordnet sind.

Bei einem bekannten Bootsantrieb dieser Gattung (EP 01 54 954) ist das Stellorgan ein Stellhebel am Führerstand des Bootes, der den hydraulischen Stelltrieb bzw. dessen Ventile betätigt. Da Bootsantriebe mit einem Motor und Verstellpropeller empfindliche Systeme sind, deren schadensfreier Betrieb vom Bootsführer Erfahrung verlangt, ist nach einem noch nicht zum Stand der Technik gehörenden Vorschlag (DE 39 01 137) auch eine Regelung vorgeschlagen worden. Eine solche Regelung ist jedoch konstruktiv und schaltungstechnisch aufwendig sowie damit teuer. Reparatur und Wartung können nur in qualifizierten Werkstätten durchgeführt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine konstruktiv und schaltungstechnisch einfache sowie leicht bedienbare Steuerung für einen Bootsantrieb mit Verstellpropeller anzugeben, die auch gegen Fehlbewegungen sicher ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Ventile als Magnetventile ausgebildet sind, denen jeweils ein vom Stellorgan betätigbares Zeitrelais vorgeschaltet ist, und daß der Motor einen Drehzahlmesser aufweist, der bei Überschreiten einer bestimmten Motordrehzahl das Zeitrelais des für die Vergrößerung der Flügelsteigung verantwortlichen Magnetventils betätigt. Insbesondere soll der Drehzahlmesser bei Überschreiten der Höchstdrehzahl des Motor das Zeitrelais betätigen. Mit dieser Steuerung kann der Bootsführer die Flügelsteigung des Verstellpropellers bei allen Betriebszuständen durch Betätigung des Stellorgans nach Wunsch verändern. Dabei genügt es, das Stellorgan, welches Taster oder einen Wippschalter aufweisen kann, kurz anzutippen, um die gewünschte Verstellung der Flügelsteigung im Sinne einer Vergrößerung oder einer Verkleinerung auszulösen. Eine Veränderung der Flügelsteigung um $1/2$ bis 1° bei Betätigung des Stellorgans hat sich als zweckmäßig erwiesen. Das kann mit einer Einschaltdauer der Zeitrelais von 50 bis 200 mm/sec erreicht werden.

Da jedoch bei jeder Veränderung der Flügelsteigung auch der Motor mit einer Vergrößerung oder Verringerung seiner Drehzahl reagiert und ein Überdrehen des Motors zu schweren Schäden führen kann, besitzt der Motor einen Drehzahlmesser, der bei Überschreiten der Höchstdrehzahl des Motors das Zeitrelais des für die Vergrößerung der

Flügelsteigung verantwortlichen Magnetventils betätigt. Auch wenn der Bootsführer versuchen sollte, im Bereich der Höchstdrehzahl des Motors die Flügelsteigung des Verstellpropellers zu verringern, wird stets bei Erreichen der Höchstdrehzahl die Flügelsteigung wieder vergrößert, so daß die Motordrehzahl z.B. um einen Betrag von 300 U/min absinkt.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; die einzige Figur zeigt schematisch die Steuerung für einen Bootsantrieb mit einem Motor 1 und einem Verstellpropeller 2. Der Motor 1 ist ein Verbrennungsmotor, der über eine Welle 3 den Verstellpropeller 2 antreibt. Der Verstellpropeller 2 besitzt einen darin integrierten hydraulischen Stelltrieb, der über eine nicht dargestellte Verstellmechanik die Propellerflügel 4 verstellt. Jedem Arbeitsraum des hydraulischen Stelltriebes ist jeweils ein Magnetventil 5 bzw. 6 zugeordnet, welches den Zufluß zum jeweiligen Arbeitsraum steuert. Die Magnetventile 5, 6 werden ihrerseits gesteuert von Zeitrelais 7, 8, welche von elektrischen Impulsen eines Wippschalters 9 ausgelöst werden.

Bei Betätigung des Zeitrelais 7 öffnet das Magnetventil 5 für eine bestimmte Zeit, z.B. 50 - 200 mm/sec, und die Flügelsteigung der Propellerflügel 4 wird um $1/2$ bis 1° verringert. Bei Betätigung des Zeitrelais 8 öffnet das Magnetventil 6, und die Flügelsteigung der Propellerflügel 4 wird um einen entsprechenden Betrag vergrößert.

Als Sicherheit gegen Überdrehen des Motors 1 ist ein die Motordrehzahl erfassender Drehzahlmesser 10 vorgesehen, der bei Überschreiten der Höchstdrehzahl des Motors 1 ein Signal an das Zeitrelais 8 abgibt, so daß dieses ausgelöst wird und das zugeordnete Magnetventil 6 aufsteuert, womit die Flügelsteigung der Propellerflügel 4 vergrößert wird. Als Folge davon sinkt die Motordrehzahl um einen entsprechenden Betrag.

Ansprüche

1. Steuerung für einen Bootsantrieb mit einem Motor und einem Verstellpropeller, dessen Flügelsteigung mit Hilfe eines hydraulischen Stelltriebes verstellbar ist, wobei den Arbeitsräumen des Stelltriebes von einem Stellorgan betätigbare Ventile zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ventile als Magnetventile (5, 6) ausgebildet sind, denen jeweils ein vom Stellorgan (9) betätigbares Zeitrelais (7, 8) vorgeschaltet ist, und daß der Motor (1) einen Drehzahlmesser (10) aufweist, der bei Überschreiten einer bestimmten Motordrehzahl das

Zeitrelais (8) des für die Vergrößerung der Flügelsteigung verantwortlichen Magnetventils (6) betätigt.

2. Steuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehzahlmesser (10) bei Überschreiten der Höchstdrehzahl des Motors (1) das Zeitrelais (8) betätigt. 5

3. Steuerung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Veränderung der Flügelsteigung um $1/2$ bis 1° bei Betätigung des Stellorgans (9). 10

4. Steuerung nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einschaltdauer der Zeitrelais (7, 8) 50 bis 200 mm/sec beträgt.

5. Steuerung nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellorgan Taster aufweist. 15

6. Steuerung nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellorgan ein Wippschalter (9) ist. 20

25

30

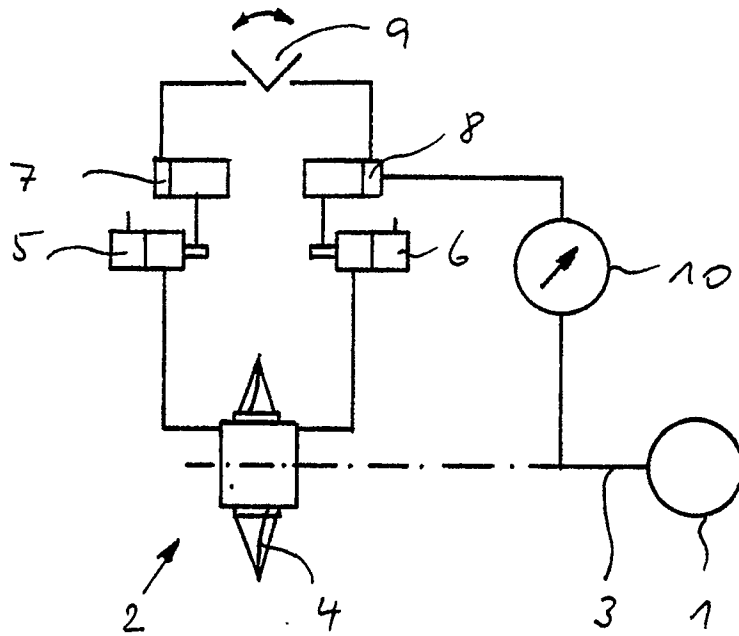
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 9555

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 922 565 (AKTIEBOLAGET KARLSTADS MEKANISKA WERKSTAD) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Figur 1 * - - -	1,2,6.	B 63 H 3/10 B 63 H 3/06
A	DE-A-1 531 750 (INSTITUT FÜR SCHIFFBAU ROSTOCK) * Seite 3, Absatz 4 - Seite 6, Absatz 2; Figur 1 * - - -	1,2,6.	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 102 (M-211)(1247) 30 April 1983, & JP-A-58 22789 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K.) 10 Februar 1983, * das ganze Dokument * - - -	1,2,6.	
A	WO-A-8 203 831 (NILSSON) * das ganze Dokument * - - - - -	2,6.	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		14 Februar 91	DE SENA Y HERNANDORE
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			