



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 767 310 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(51) Int. Cl.⁶: **F15B 9/10**

(43) Veröffentlichungstag A2:
09.04.1997 Patentblatt 1997/15

(21) Anmeldenummer: **96115789.8**

(22) Anmeldetag: **02.10.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT NL

(30) Priorität: **07.10.1995 DE 19537417**

(71) Anmelder:
EUROCOPTER DEUTSCHLAND GmbH
D-81663 München (DE)

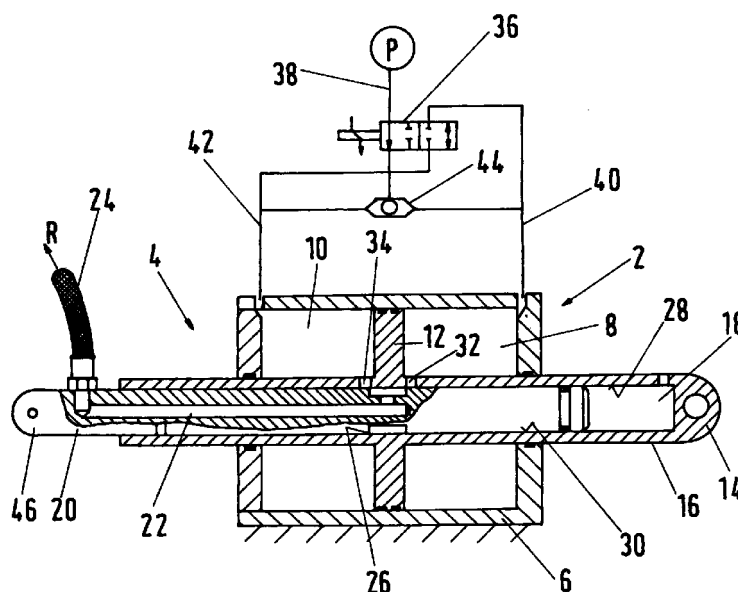
(72) Erfinder: **Sollinger, Robert**
85635 Höhenkirchen (DE)

(54) **Hydraulischer Stellantrieb**

(57) Um bei einem hydraulischen Stellantrieb für die Blattwinkelsteuerung eines Hubschraubers mit einem Hydraulikaktuators (2) mit mindestens einer stellkolbenbegrenzten Arbeitskammer (8, 10) und einem die Arbeitskammer selektiv mit der Hydraulikdruckquelle (P) bzw. dem Rücklauf (R) verbindenden Servoventil (4) mit einem steuerkommandobetätigten Ventilschieber (20) und einer die Ventilstellung entsprechend der Stellkolbenbewegung gegensinnig zur Steuerkommandoeingabe beeinflussenden Ventil-Rücksteuerung auf

konstruktiv einfache Weise den Bauaufwand zu verringern und das Einbaugewicht und -volumen wesentlich zu reduzieren, enthält der Aktuator-Stellkolben (12) erfindungsgemäß einen zusammen mit dem Ventilschieber das Servoventil einschließlich der Ventil-Rücksteuerung bildenden Kolbenabschnitt (16), welcher mit einem im Bereich des Stellkolbens in die Arbeitskammer mündenden Ventilauslaß (32 bzw. 34) versehen ist.

Fig.1



EP 0 767 310 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 5789

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 23 00 161 A (SAITO TADASHI) 11. Juli 1974 (1974-07-11) * Anspruch 1; Abbildungen 1-13 *	1,6	F15B9/10 B64C27/54
X	US 3 135 164 A (SCOTTO D. P. ET AL) 2. Juni 1964 (1964-06-02) * Abbildungen 1,2 *	1,3-6	
X	GB 654 415 A (LEDUC RENE) 20. Juni 1951 (1951-06-20) * Abbildung 1 *	1,6	
X	DE 22 11 994 A (FOLEY RONALD ARTHUR) 13. September 1973 (1973-09-13) * Abbildung 3 *	1,6	
X	GB 2 072 886 A (ASEA AB) 7. Oktober 1981 (1981-10-07) * Abbildung 1 *	1,6	
A	WO 93 19300 A (HAMILTON C W F CO LTD) 30. September 1993 (1993-09-30) * Abbildungen 1-10 *	1,3-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US 3 646 849 A (SMITH TREVOR STANLEY) 7. März 1972 (1972-03-07) * Abbildung 1 *	1,6	F15B B64C
A	US 3 757 640 A (KAROL J) 11. September 1973 (1973-09-11) * Abbildung 1 *	1,6	
A	EP 0 088 017 A (PARISIENNE OUTILLAGE) 7. September 1983 (1983-09-07) * Abbildungen 1,2 *	1,3-6	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 8. Juli 1999	Prüfer Thomas, C
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 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 5789

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 22 07 579 A (CLAAS MASCHF GMBH GEB) 30. August 1973 (1973-08-30) * Abbildung 1 *	1,6	
A	GB 841 995 A (BOULTON PAUL AIRCRAFT) 20. Juli 1960 (1960-07-20) * Abbildung 1 *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 8. Juli 1999	Prüfer Thomas, C
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 96 11 5789

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2300161	A	11-07-1974	KEINE		
US 3135164	A	02-06-1964	KEINE		
GB 654415	A		KEINE		
DE 2211994	A	13-09-1973	KEINE		
GB 2072886	A	07-10-1981	SE	430183 B	24-10-1983
			DE	3104989 A	26-11-1981
			FI	810532 A	23-08-1981
			NL	8100860 A	16-09-1981
			SE	8001400 A	23-08-1981
WO 9319300	A	30-09-1993	AU	3770293 A	21-10-1993
US 3646849	A	07-03-1972	KEINE		
US 3757640	A	11-09-1973	KEINE		
EP 0088017	A	07-09-1983	DE	3374578 A	23-12-1987
DE 2207579	A	30-08-1973	KEINE		
GB 841995	A		KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82