



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 396 465 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
14.12.2005 Patentblatt 2005/50

(51) Int Cl.⁷: **B66F 9/075, B60K 1/04,**
H02M 7/00, H02P 11/06,
H02K 7/14

(43) Veröffentlichungstag A2:
10.03.2004 Patentblatt 2004/11

(21) Anmeldenummer: **03019250.4**(22) Anmeldetag: **26.08.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **06.09.2002 DE 10241420**

(71) Anmelder: **STILL GMBH**
D-22113 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Leifert, Torsten, Dr.**
21360 Vögelzen (DE)

(74) Vertreter: **Lang, Michael et al**
Linde Akiengesellschaft,
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)

(54) **Flurförderzeug mit einem elektrischen Antrieb**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Flurförderzeug, insbesondere Gabelstapler, mit einem elektrischen Antrieb bestehend aus einer Spannungsquelle, einer Steuerelektronik und mindestens einem Drehstrommotor (3) mit mindestens einem Umrichter (10). Erfindungsgemäß wird durch die Anordnung des Umrichters (10) in unmittelbarer Nähe des Drehstrommotors (3) im Wesentlichen innerhalb dessen radialer Abmessungen, vorzugsweise in einem gemeinsamen Gehäuse (9), ein Flurförderzeug mit einfacherem Aufbau und kompakten Einbaumaßen des Antriebs geschaffen, das einen niedrigen elektromagnetischen Störeinfluss und durch verringerte Leitungsverluste eine verlängerte Betriebszeit besitzt.

Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Verfahren zum Betrieb eines elektrischen Antriebs eines Flurförderzeugs bestehend aus einer Spannungsquelle, einer Steuerelektronik und mindestens einem Drehstrommotor (3) mit mindestens einem Umrichter (10). Erfindungsgemäß wird durch die Berechnung einer für den Betrieb des Motors (3) relevanten Temperatur an einer Stelle des Motors (3) aus der an einer anderen Stelle des Motors (3) ermittelten Temperatur und die Beeinflussung von Betriebsparametern des Motors (3) oder einer Kühlvorrichtung in der Art, dass ein weiteres Ansteigen der Temperatur an dieser oder anderen für den Betrieb relevanten Stellen verhindert wird, sobald ein bestimmter Wert der berechneten Temperatur überschritten wird, eine Überhitzung des Motors vermieden und die Leistungsfähigkeit des Flurförderzeugs voll ausgenutzt.

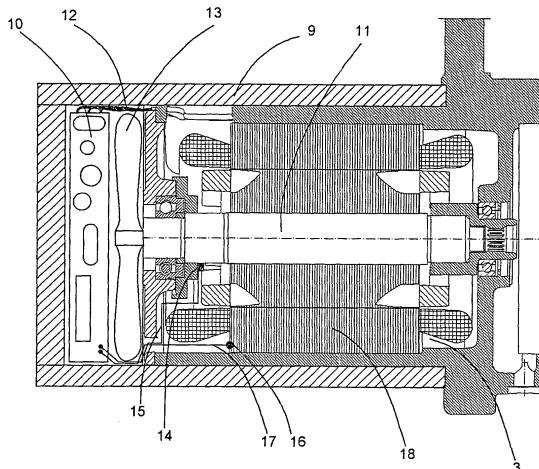


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 879 724 A (STILL) 25. November 1998 (1998-11-25) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 17 * -----	1,2,4	B66F9/075 B60K1/04 H02M7/00 H02P11/06 H02K7/14
Y	US 6 169 345 B1 (BLOCH) 2. Januar 2001 (2001-01-02)	1,2,4	
A	* Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 42 * -----	7	
A	US 6 069 426 A (BAADER) 30. Mai 2000 (2000-05-30) * Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 41 * -----	1,3	
A	DE 44 18 271 A (J.M. VOITH) 30. November 1995 (1995-11-30) -----		
A	US 5 355 039 A (COUTURE) 11. Oktober 1994 (1994-10-11) -----		
A	US 5 678 646 A (FLIEGE) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
A	DE 32 31 960 A (KLAUE) 1. März 1984 (1984-03-01) -----		B66F B60K H02K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2005	Prüfer Van den Berghe, E
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 03 01 9250

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.

21-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0879724	A	25-11-1998	DE	19721526 A1	26-11-1998	
			JP	11046405 A	16-02-1999	
US 6169345	B1	02-01-2001	AU	6918498 A	30-10-1998	
			DE	19714784 A1	22-10-1998	
			WO	9845926 A1	15-10-1998	
			EP	0974184 A1	26-01-2000	
US 6069426	A	30-05-2000	KEINE			
DE 4418271	A	30-11-1995	KEINE			
US 5355039	A	11-10-1994	AT	150596 T	15-04-1997	
			AT	234743 T	15-04-2003	
			AU	1019097 A	13-03-1997	
			AU	676484 B2	13-03-1997	
			AU	4554393 A	31-01-1994	
			BR	9306755 A	08-12-1998	
			CA	2139118 A1	20-01-1994	
			WO	9401917 A1	20-01-1994	
			CN	1101178 A	05-04-1995	
			CN	1142133 A	05-02-1997	
			DE	69309066 D1	24-04-1997	
			DE	69309066 T2	09-10-1997	
			DE	69332783 D1	24-04-2003	
			DE	69332783 T2	19-02-2004	
			DK	650644 T3	13-10-1997	
			EP	0650644 A1	03-05-1995	
			ES	2101326 T3	01-07-1997	
			FI	950133 A	09-03-1995	
			GR	3023830 T3	30-09-1997	
			HU	68449 A2	28-06-1995	
			JP	3396481 B2	14-04-2003	
			JP	7508877 T	28-09-1995	
			MX	9303882 A1	29-04-1994	
			NZ	254035 A	24-06-1997	
			PL	307052 A1	02-05-1995	
			TR	27549 A	07-06-1995	
			US	5327034 A	05-07-1994	
US 5678646	A	21-10-1997	DE	4442867 A1	13-06-1996	
			ES	2124657 A1	01-02-1999	
			FR	2727654 A1	07-06-1996	
			GB	2295730 A	05-06-1996	
DE 3231960	A	01-03-1984	KEINE			

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