

(19)



(11)

EP 2 253 578 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.11.2010 Patentblatt 2010/47

(51) Int Cl.:

B66D 1/12 (2006.01)

B66D 1/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10163228.9**

(22) Anmeldetag: **19.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS

(30) Priorität: **20.05.2009 DE 202009004836 U**

(71) Anmelder: **Gebr. Wittler GmbH & Co. KG**

33607 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Wittler, Jürgen**

33607 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**

Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz

Patentanwälte Rechtsanwälte

Am Zwinger 2

33602 Bielefeld (DE)

(54) **Elektrisch antreibbare Lastwinde**

(57) Elektrisch antreibbare Lastwinde, mit einem Getriebe, an dem ein mit einem Motor verbundenes Antriebs- und ein Abtriebselement angeschlossen sind, wo-

bei das Getriebe als stoßgedämpftes Schneckengetriebe (6) ausgebildet ist.

EP 2 253 578 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrisch antreibbare Lastwinde nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Lastwinden kommen beispielsweise und bevorzugt in landwirtschaftlichen Betrieben und dort in sogenannten Klauenpflegeständen zum Einsatz, wo sie dazu dienen zur Bearbeitung von Klauen die jeweiligen Extremitäten der Tiere anzuheben und zu halten.

[0003] Obwohl bei der Klauenpflege die jeweilige Extremität des Tieres relativ fest gehalten ist, kommt es durch ruckartige Schläge bzw. Stöße zu entsprechend hohen Lastspitzen im Getriebe, die zu einer erheblichen Belastung bis hin zu einem Bruch von Getriebeteilen führen.

[0004] Die Standzeit der bekannten Lastwinden ist steht daher einem in wirtschaftlicher Hinsicht optimierten Betrieb entgegen.

[0005] Überdies wird insbesondere bei einer schlagartigen Blockade des Getriebes der angetriebene Motor in einem erheblichen Maße beansprucht, so dass bislang nur Drehstrommotoren eingesetzt werden, da nur diese dauerhaft in der Lage sind, solche Lastspitzen schadungsfrei aufzunehmen.

[0006] Allerdings sind solche Drehstrommotoren prinzipiell groß dimensioniert und schwer, so dass die Lastwinde als Baueinheit unhandlich ist. Alles in allem ist der Einsatz der bekannten elektrisch antreibbaren Lastwinde nur in einer unbefriedigenden Weise möglich.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrisch antreibbare Lastwinde der gattungsgemäßen Art so weiterzuentwickeln, dass ihre Handhabung und Verwendbarkeit verbessert wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Lastwinde mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Durch den erfindungsgemäßen Einsatz eines stoßgedämpften Schneckengetriebes werden die einzelnen Getriebeteile, vor allem die Schnecke und das Schneckenrad nicht mehr in einem Maße beansprucht, das zu deren Beschädigung führen könnte, wie dies bisher der Fall ist.

[0010] Naturgemäß ergibt sich daraus eine erhebliche Verlängerung der Standzeit der Lastwinde insgesamt, woraus sich eine bemerkenswerte Senkung der Betriebskosten ergibt.

[0011] Darüber hinaus besteht durch die Erfindung die Möglichkeit, einen kleineren und leichteren Motor einzusetzen, wozu sich insbesondere ein Niedervolt-Motor mit 12 bzw. 24 Volt Eingangsspannung, anbietet.

[0012] Die im Betrieb der Lastwinde unvermeidlich auftretenden Lastspitzen, die es bislang nicht erlaubten, einen solchen Niedervolt-Motor einzusetzen, werden zuvor aufgenommen und gelangen nicht unmittelbar an den Motor, so dass dessen Standzeit von solchen Lastspitzen unbeeinflusst bleibt.

[0013] Zur Stoßdämpfung können die Schnecke und/oder das Schneckenrad mit Dämpfungselementen korrespondieren, die auftretende Stoßbelastungen aufneh-

men und bei einem Blockieren des Schneckenrades zu einem kontrollierten Abbremsen des Motors führen.

[0014] Ergänzend kann das Abtriebsselement mit einem Gesperre, beispielsweise einem Klinkengesperre korrespondieren, wodurch eine zusätzliche Lastsicherung erreicht wird.

[0015] Konstruktiv sind unterschiedliche Ausbildungen der Dämpfungselemente denkbar.

[0016] So können auf einer die Schnecke tragenden Antriebswelle, beidseitig der Schnecke, Federpakete vorgesehen sein, jeweils als Druckfedern ausgebildet und bevorzugt bestehend aus Tellerfedern.

[0017] Nach einer besonders vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist lediglich ein Dämpfungselement vorgesehen, das sich an die Antriebswelle bzw. die Schnecke anschließt und das auftretende Stöße in beide axiale Richtungen der Schnecke absorbiert.

[0018] Dabei besteht dieses Dämpfungselement aus einem geeigneten, stoßabsorbierenden Material, beispielsweise einem elastischen Kunststoff. Diese Ausführungsvariante ist besonders einfach herzustellen und zu montieren, so dass die neue Lastwinde preiswert herstellbar ist.

[0019] Hierzu trägt im Übrigen auch bei, dass, nach einem weiteren vorteilhaften Gedanken der Erfindung, als Motor ein handelsüblicher akkubetriebener Motor zum Einsatz kommt, wie er beispielsweise in sogenannten Akku-Schraubern oder -Bohrmaschinen Verwendung findet. Da solche Motoren sich seit langem in der Praxis bewährt haben und als äußerst robust gelten und überdies aufgrund ihrer großen Verbreitung sehr preiswert angeboten werden, stellt diese Möglichkeit des Antriebs eine auch in wirtschaftlicher Hinsicht optimale Alternative dar.

[0020] Als weiterer Vorteil ist hierbei der kabellose Betrieb der Lastwinde anzusehen, durch den naturgemäß eine vereinfachte und damit schnellere Handhabung ermöglicht wird als dies bei einer Lastwinde der Fall ist, deren Motor einen Kabelanschluss erfordert.

[0021] Durch den Einsatz eines Niedervolt-Motors, der klein und leicht dimensioniert ist, reduziert sich auch das Gesamtgewicht der Lastwinde, was zu einer erheblichen Handhabungs- bzw. Arbeitserleichterung führt.

[0022] Daneben kann die neue Lastwinde anstelle einer Handkurbel an einer Seilwinde angeschlossen werden, da das Abtriebsselement der Lastwinde entsprechend dem einer Handkurbel gestaltet sein kann. D.h. im Bedarfsfall kann die Handkurbel gegen die neue Lastwinde getauscht werden.

[0023] Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung beschrieben.

[0025] Die einzige Figur zeigt eine elektrisch antreibbare Lastwinde in einer Schnittdarstellung.

[0026] In der Figur ist eine elektrisch antreibbare Lastwinde dargestellt, mit einem Gehäuse 1, an das endseitig

ein nicht gezeigter Motor anschließbar ist, von dem eine Keilhülse 2 als Antriebselement auf einen Wellenstummel 5 aufgesteckt ist, der Bestandteil einer Schnecke 7 ist, die mit einem Schneckenrad 8 in Eingriff steht, an die ein Abtriebselement anschließbar ist, das mit einem Anschluss 3 des Schneckenrades 8 korrespondiert.

[0027] Das Schneckenrad 8 und die Schnecke 7 bilden gemeinsam ein Schneckengetriebe 6, wobei die Schnecke 7 bzw. der angeschlossene Wellenstummel 5 axial verschiebbar in der Keilhülse 2 gelagert ist.

[0028] Zur Lagerung der Schnecke 7 ist an dem Wellenstummel 5 ein Radiallager 15 gehalten, das verschiebbar in einer Bohrung 16 des Gehäuses 1 geführt ist.

[0029] Erfindungsgemäß ist das Schneckengetriebe 6 stoßgedämpft, wozu in einem der Antriebshülse 2 gegenüberliegenden Aufnahmeraum 4 des Gehäuses 1 ein Dämpfungselement 9 positioniert ist, das vorzugsweise aus einem elastisch verformbaren Kunststoff besteht und mit der Schnecke 7 in Wirkverbindung steht.

[0030] Das Dämpfungselement 9 ist zwischen zwei stirnseitig anliegenden Platten 12 gehalten, durch die eine Schraube 10 geführt ist, die mit ihrem der Schnecke 7 zugewandten Ende in einen Topf 13 eingeschraubt ist, während auf das andere Ende eine Mutter 7 gedreht ist.

[0031] Die dem Topf 13 zugewandte Platte 12 liegt an einem Ansatz des Aufnahmeraumes 4 an, während die axiale Begrenzung der gegenüberliegenden Platte 12 und damit des Dämpfungselementes 9 durch einen in das Gehäuse 1 bzw. in ein Innengewinde des Aufnahmeraumes 4 eingedrehten Gewinding 11 begrenzt ist.

[0032] In den Topf 13 ragt ein gegenüber dem ersten Wellenstummel 5 angeordneter weiterer Wellenstummel 5' der Schnecke 7, auf dem Axial-/Radiallager 14 ebenso axial festgehalten sind wie im Topf 13.

[0033] Bei einer plötzlichen Blockade des Schneckenrades 8 wird, je nach Drehrichtung der Antriebshülse 2, das Dämpfungselement 9 von der dem Topf 3 zugeordneten Platte 12 oder der gegenüberliegenden Platte 12 gestaucht durch axiales Verschieben der Schnecke 7.

[0034] Bewegt sich die Schnecke 7 zum Dämpfungselement 9 hin, so wird über den Topf 13 mit der anliegenden Platte 12 das Dämpfungselement 9 zusammengedrückt, während bei Bewegung der Schnecke 7 in die entgegengesetzte axiale Richtung der Topf 13 und die angeschlossene Schraube 10 mitgezogen werden, unter Andrücken der Platte 12 an das Dämpfungselement 9 und dessen Zusammendrücken. Dabei gleitet der Wellenstummel 5 in der Antriebshülse 2 entlang der Keile bzw. Keilnuten.

[0035] Die dargestellte Konstruktion zeichnet sich insbesondere durch ihre kompakte Bauform aus, die sich überdies mit geringem Aufwand realisieren läßt.

Bezugszeichenliste

[0036]

	1	Gehäuse
	2	Antriebshülse
5	3	Anschluss
	4	Aufnahmeraum
	5	Wellenstummel
10	5'	Wellenstummel
	6	Schneckentrieb
15	7	Schnecke
	8	Schneckenrad
	9	Dämpfungselement
20	10	Schraube
	11	Gewinding
25	12	Platte
	13	Topf
	14	Axial-/Radiallager
30	15	Radiallager
	16	Bohrung
35	17	Mutter

Patentansprüche

1. Elektrisch antreibbare Lastwinde, mit einem Getriebe, an dem ein mit einem Motor verbundenes Antriebs- und ein Abtriebselement angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe als stoßgedämpftes Schneckengetriebe (6) ausgebildet ist.
2. Lastwinde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schnecke (7) und/oder ein Schneckenrad (8) des Schneckengetriebes (6) mit zumindest einem Dämpfungselement (9) in Wirkverbindung stehen.
3. Lastwinde nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (9) als Druckfeder ausgebildet ist.
4. Lastwinde nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (9) an

in axialer Richtung der Schnecke (7) zumindest einer Seite angeordnet ist.

5. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (9) auf einer dem Antriebselement gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.
6. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Dämpfungselemente (9) vorgesehen sind, die beidseitig der Schnecke (7) als Druckfederpakete angeordnet sind.
7. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfederpakete jeweils aus einer Vielzahl von Tellerfedern bestehen.
8. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (9) aus einem elastischen Kunststoff besteht.
9. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Dämpfungselement (9) eine Schraube (10) geführt ist, die mit einem Ende in einem Topf (13) gehalten ist.
10. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (9) in Nichtfunktionsstellung auf der dem Topf (13) zugewandten Seite ebenso wie auf der gegenüberliegenden an einem ortsfesten Anschlag anliegt.
11. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Topf (13) gegenüberliegende ortsfeste Anschlag durch einen Gewinding (11) gebildet ist, der in einen mit einem Innengewinde versehenen, das Dämpfungselement (9) aufnehmenden Aufnahmeraum (4) des Gehäuses (1) eingeschraubt ist.
12. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnecke (7) beidseitig jeweils in einem Wellenstummel (5, 5') übergeht, die in Wälzlager gehalten sind.
13. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Dämpfungselement (9) abgewandte Wellenstummel (5) in einem axial verschiebbar in dem Gehäuse (1) gehaltenen Radiallager (15) gehalten ist.
14. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Lagerung

des gegenüberliegenden Wellenstummels (5') in dem Topf (13) Axial-/Radiallager (14) vorgesehen sind.

- 5 15. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit einer Antriebshülse (2) des Motors verdrehsicher geführte Wellenstummel (5) als Keilwelle ausgebildet ist, die axial verschiebbar in der Antriebshülse (2) gelagert ist.
- 10 16. Lastwinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor als Niedervoltmotor ausgebildet ist oder über aufladbare Akkus antreibbar ist.

30

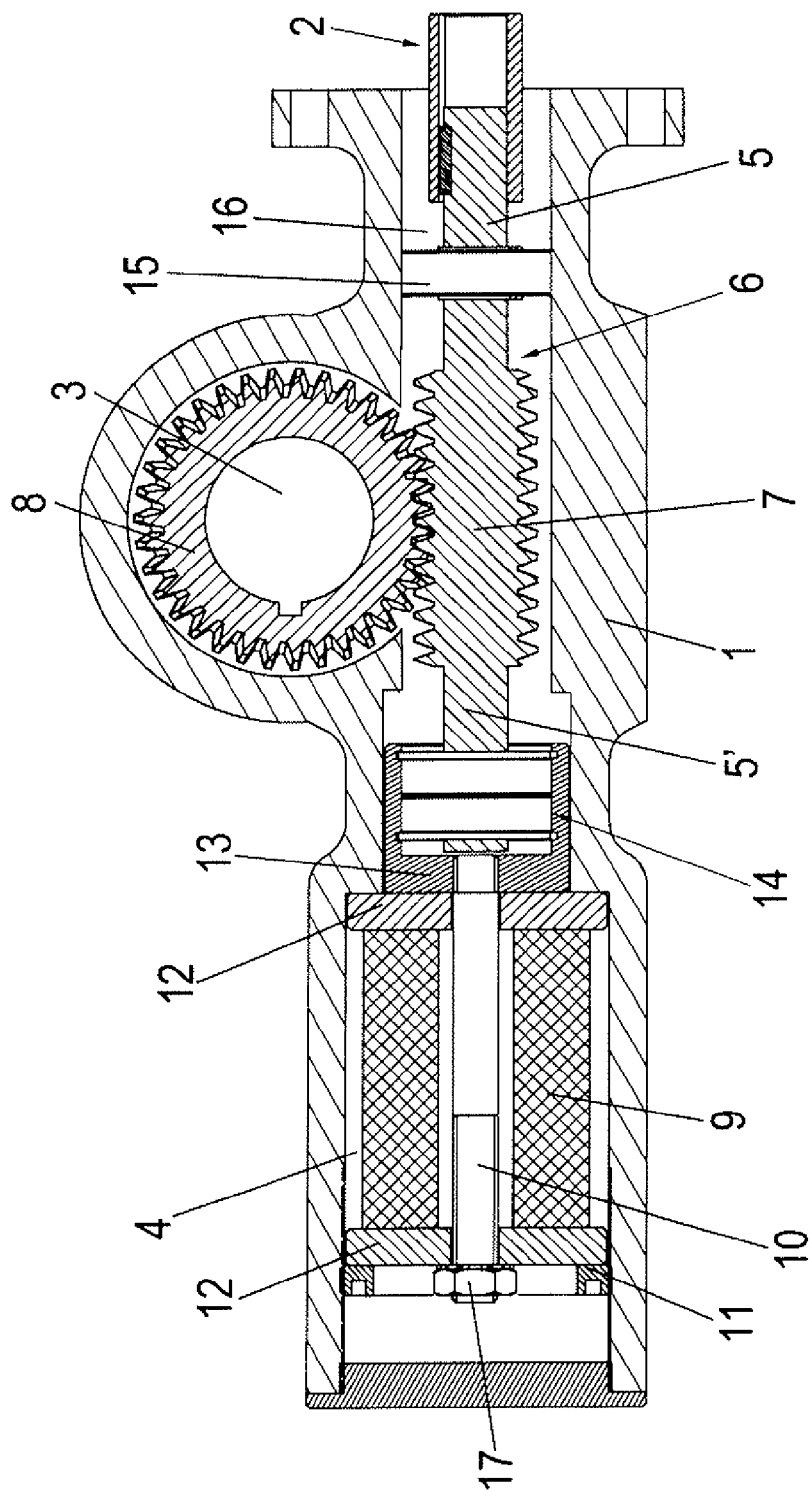
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 16 3228

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 253 102 A1 (PACHOV M YAVOR [FR]) 30. Oktober 2002 (2002-10-30) * das ganze Dokument *	1-16	INV. B66D1/12 B66D1/58
A	EP 0 157 232 A1 (EDERER INC [US]) 9. Oktober 1985 (1985-10-09) * das ganze Dokument *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. August 2010	Prüfer Faymann, L
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 10 16 3228

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.

19-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1253102	A1	30-10-2002	AT	258899 T	15-02-2004
			DE	60200199 D1	11-03-2004
			DE	60200199 T2	02-09-2004
			ES	2215155 T3	01-10-2004
			FR	2824058 A1	31-10-2002

EP 0157232	A1	09-10-1985	JP	60209498 A	22-10-1985
			US	4625946 A	02-12-1986

EPO FORM P0461

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