

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
19. Dezember 2013 (19.12.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/185832 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01F 15/14 (2006.01) A01F 15/08 (2006.01)  
A01D 59/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/061386

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Juni 2012 (14.06.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **RASSE SYSTEMTECHNIK GMBH & CO.  
KG** [DE/DE]; Albert-Einstein-Straße 15, 42929  
Wermelskirchen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHUMACHER,  
Friedrich Wilhelm** [DE/DE]; Zum Heisterholz 15, 57612  
Birnbad (DE). **SCHUMACHER, Heinrich Günter**  
[DE/DE]; Goldwiese 11, 57612 Eichelhardt (DE).  
**FLANHARDT, Michael** [DE/DE]; Färberstraße 19b,  
40764 Langenfeld (DE). **ACIMAS, Andreas** [DE/DE];  
Uhlandstraße 13, 42699 Solingen (DE).

(74) Anwälte: **MÜLLER, Thomas** et al.; Overstolzstr. 2a,  
50677 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

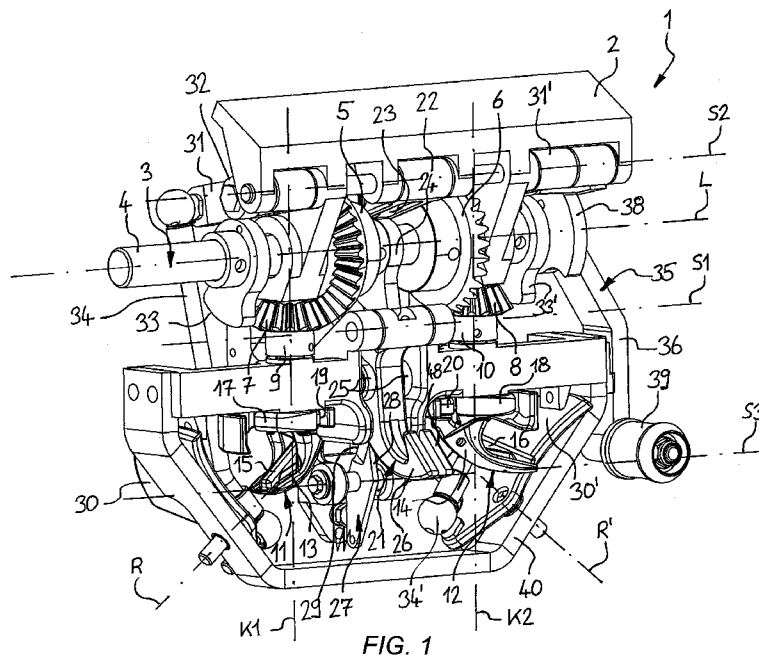
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TWINE KNOTTER

(54) Bezeichnung : GARNKNOTER



(57) **Abstract:** The invention relates to twine knotter comprising a knotter frame (2), an intermediate shaft (3), which is mounted on the knotter frame (2) so as to rotate about a longitudinal axis (L) and which has a shaft input (4) to connect the intermediate shaft (3) to an output element (61) of a knotter drive shaft (54), and at least one knotter hook shaft (9, 10) mounted on the knotter frame (2) so as to rotate about a knotter hook axis (K1, K2). The knotter hook shaft (9, 10) is drivingly connected to the intermediate shaft (3) and carries a knotter hook (11, 12) for forming a knot, wherein the twine knotter (1) is designed as an independent unit, and wherein the twine knotter (1) can be drivingly connected in a detachable manner to the knotter drive shaft (54) via the shaft input (4) of the intermediate shaft (3).

(57) **Zusammenfassung:** Garnknoter mit einem Knoterrahmen (2), einer Zwischenwelle (3), die am Knoterrahmen (2) um eine Längsachse (L) drehbar gelagert ist und die einen Welleneingang

(4) zum Verbinden der Zwischenwelle (3) mit einem Abtriebsselement (61) einer Knoterantriebswelle (54) aufweist, und

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

15. Mai 2014

---

mindestens eine um eine Knoterhakenachse (K1, K2) drehbar am Knoterrahmen (2) gelagerte Knoterhakenwelle (9, 10), die mit der Zwischenwelle (3) antriebsverbunden ist und einen Knoterhaken (11, 12) zum Bilden eines Knotens trägt, wobei der Garnknoter (1) als eigenständige Baueinheit ausgebildet ist, und wobei der Garnknoter (1) über den Welleneingang (4) der Zwischenwelle (3) lösbar mit der Knoterantriebswelle (54) antriebsverbindbar ist.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2012/061386

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/061386

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01F15/14 A01D59/04 A01F15/08  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01F A01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | DE 90 15 883 U1 (FORTSCHRITT<br>ERNTMASCHINEN GMBH)<br>2 May 1991 (1991-05-02)                                                                                              | 1,2,<br>13-19         |
| Y         | figures 1,2<br>page 1 - page 3                                                                                                                                              | 3-12                  |
| Y         | -----<br>DE 10 2010 038590 A1 (RAUSSENDORF<br>MASCHINEN UND GERAETEBAU GMBH [DE])<br>2 February 2012 (2012-02-02)<br>figures 1,3<br>sentence 46, paragraph 32               | 3-12                  |
| A         | -----<br>DE 10 2008 041120 A1 (RAUSSENDORF<br>MASCHINEN UND GERA [DE])<br>11 February 2010 (2010-02-11)<br>figure 11<br>paragraph [0041] - paragraph [0095]<br>-----<br>-/- | 1-19                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 March 2014

Date of mailing of the international search report

24/03/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bongibault, Patrick

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/061386

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                         |                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                      | Relevant to claim No. |
| A                                                    | EP 1 532 859 A1 (DEERE & CO [US])<br>25 May 2005 (2005-05-25)<br>figure 1<br>paragraph [0011] - paragraph [0022]<br>-----                               | 1-19                  |
| A                                                    | DE 10 2007 000678 B3 (RAUSSENDORF<br>MASCHINEN UND GERA [DE])<br>12 March 2009 (2009-03-12)<br>figure 2<br>paragraph [0026] - paragraph [0048]<br>----- | 1-19                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/061386

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date                                                                 |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| DE 9015883                                | U1                  | 02-05-1991                 | NONE                                                                                |
| DE 102010038590                           | A1                  | 02-02-2012                 | NONE                                                                                |
| DE 102008041120                           | A1                  | 11-02-2010                 | NONE                                                                                |
| EP 1532859                                | A1                  | 25-05-2005                 | AT 385681 T 15-03-2008<br>EP 1532859 A1 25-05-2005<br>US 2005110276 A1 26-05-2005   |
| DE 102007000678                           | B3                  | 12-03-2009                 | AT 480994 T 15-10-2010<br>DE 102007000678 B3 12-03-2009<br>EP 2057891 A1 13-05-2009 |

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-12, 14-19

Claims 1-12 and 14-19 disclose a twine knotter having two knotter hook shafts.

---

2. Claim 13

Claim 13 discloses a drive arrangement.

---

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☒ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. A01F15/14 A01D59/04 A01F15/08  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

#### B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 A01F A01D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

#### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                       | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | DE 90 15 883 U1 (FORTSCHRITT<br>ERNTEMASCHINEN GMBH)<br>2. Mai 1991 (1991-05-02)                                                                                         | 1,2,<br>13-19      |
| Y          | Abbildungen 1,2<br>Seite 1 - Seite 3                                                                                                                                     | 3-12               |
| Y          | -----<br>DE 10 2010 038590 A1 (RAUSSENDORF<br>MASCHINEN UND GERAETEBAU GMBH [DE])<br>2. Februar 2012 (2012-02-02)<br>Abbildungen 1,3<br>Satz 46, Absatz 32               | 3-12               |
| A          | -----<br>DE 10 2008 041120 A1 (RAUSSENDORF<br>MASCHINEN UND GERA [DE])<br>11. Februar 2010 (2010-02-11)<br>Abbildung 11<br>Absatz [0041] - Absatz [0095]<br>-----<br>-/- | 1-19               |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. März 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/03/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bongibault, Patrick

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |                                                                                                                                                      |                    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kategorie*                                            | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                   | Betr. Anspruch Nr. |
| A                                                     | EP 1 532 859 A1 (DEERE & CO [US])<br>25. Mai 2005 (2005-05-25)<br>Abbildung 1<br>Absatz [0011] - Absatz [0022]<br>-----                              | 1-19               |
| A                                                     | DE 10 2007 000678 B3 (RAUSSENDORF<br>MASCHINEN UND GERA [DE])<br>12. März 2009 (2009-03-12)<br>Abbildung 2<br>Absatz [0026] - Absatz [0048]<br>----- | 1-19               |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/061386

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 9015883 U1                                      | 02-05-1991                    | KEINE                             |                               |
| DE 102010038590 A1                                 | 02-02-2012                    | KEINE                             |                               |
| DE 102008041120 A1                                 | 11-02-2010                    | KEINE                             |                               |
| EP 1532859 A1                                      | 25-05-2005                    | AT 385681 T                       | 15-03-2008                    |
|                                                    |                               | EP 1532859 A1                     | 25-05-2005                    |
|                                                    |                               | US 2005110276 A1                  | 26-05-2005                    |
| DE 102007000678 B3                                 | 12-03-2009                    | AT 480994 T                       | 15-10-2010                    |
|                                                    |                               | DE 102007000678 B3                | 12-03-2009                    |
|                                                    |                               | EP 2057891 A1                     | 13-05-2009                    |

**WEITERE ANGABEN****PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-12, 14-19

    Ansprüche 1-12 und 14-19 offenbaren einen Garnknoter mit zwei Knoterhakenwellen

    ---

2. Anspruch: 13

    Anspruch 13 offenbart einen Antriebsanordnung.

    ---