

(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. September 2019 (19.09.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/174662 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
D04B 23/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2019/000066

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. März 2019 (14.03.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 002 038.0
14. März 2018 (14.03.2018) DE
10 2018 009 989.0
21. Dezember 2018 (21.12.2018) DE

(71) Anmelder: **RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE (RWTH) AACHEN** [DE/DE]; Templergraben 55, 52062 Aachen (DE).

(72) Erfinder: **LAMMERS, John**; Lousbergstr. 64, 52072 Aachen (DE). **GRIES, Thomas**; Mittelstraße 45, 52072 Aachen (DE). **JORDAN, Jan Vincent**; Bonnstr. 53, 50354 Hürth (DE). **PECHMANN, Albrecht**; Richard-Markmann-Straße 27, 19258 Boizenburg (DE). **WEGNER, Wolfgang**; Florian-Geyer-Straße 22, 19306 Neustadt-Glewe (DE). **BUGDAHN, Tim**; Neue Torstraße 29, 19288 Ludwigslust (DE). **KOCH, Andreas**; Schampelheide 12, 4728 Hergenrath (BE). **STAHLSCHEIDT, Lukas**; Roermonder Str. 101, 52072 Aachen (DE).

(74) Anwalt: **KOCH, Carsten**; Farago Patentanwälte, Thierschstr. 11, 80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- 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:

07. November 2019 (07.11.2019)

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR WARP KNITTING

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM KETTWIRKEN

(57) Abstract: The invention relates to a device for warp knitting of weft knitting articles, comprising a weft thread transport for transporting weft threads in the machine direction along a working plane defined by the weft threads, in which the weft thread transport comprises transport devices which are spaced apart from one another and which comprise in the machine direction movable transport hooks, and a weft-insertion device for inserting weft threads transversely to the machine direction, wherein the weft threads can be fed to the movable transport hooks of the spaced-apart transport devices alternately by means of a weft thread carrier of the weft-insertion device, and wherein the weft-insertion device rotates continuously.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kettwirken von Schusswirkwaren mit einem Schussfädentransport zum Transportieren von Schussfäden in Maschinenrichtung entlang einer durch die Schussfäden aufgespannten Arbeitsebene, bei welcher der Schussfädentransport voneinander beabstandete Transporteinrichtungen umfasst, welche in Maschinenrichtung bewegliche Transporthaken aufweisen, und mit einem Schusseintragsapparat zum Eintragen von Schussfäden quer zu der Maschinenrichtung, wobei die Schussfäden mittels eines Schussfadenmitnehmers des Schusseintragsapparats abwechselnd den beweglichen Transporthaken der beabstandeten Transporteinrichtungen zuführbar sind, und wobei der Schusseintragsapparat kontinuierlich umläuft.



WO 2019/174662 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2019/000066

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**D04B 23/12**(2006.01)i

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)

D04B

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.
Y A	EP 2028307 A1 (LIBA MASCHF [DE]) 25 February 2009 (2009-02-25) paragraphs [0042] - [0046]; figure 1	16-24 1
X Y A	US 3699783 A (CARMAN ALEXANDER J) 24 October 1972 (1972-10-24) column 2, line 1 - column 4, line 48; figures 1,2	1,6,10,13,14, 25-28,34-36 16-24 12
X Y A	US 3797278 A (KOHL K) 19 March 1974 (1974-03-19) column 1, line 32 - column 3, line 51; figure 1	1,6,10,13,14,25,29-36 16-24 12
X Y A	DE 616440 C (JAMES MORTON) 03 August 1935 (1935-08-03) page 2, line 49 - page 3, line 44; figure 1	1,4-7,9-11,13, 14,25,34-36 16-24 12

☐ 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

12 July 2019

Date of mailing of the international search report

17 September 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Wendl, Helen

Telephone No.

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:

1. claims: 1, 33-39 (in full); 4-32 (in part)

Device or method for warp knitting of weft knitting articles, comprising a weft insertion apparatus which rotates continuously.

2. claims: 2 (in full); 4-32 (in part)

Device for warp knitting of weft knitting articles, wherein a first weft insertion device of the weft insertion apparatus only interacts with a first transport device of the weft thread transport and a further weft insertion device of the weft insertion apparatus only interacts with the further transport device of the weft thread transport.

3. claims: 3 (in full); 4-32 (in part)

Device for warp knitting of weft knitting articles, wherein the weft threads can be fed to the movable transport hooks of the spaced-apart transport devices alternately by means of a weft thread carrier of the weft insertion device, characterized in that the weft insertion apparatus is arranged in an inclined manner with respect to the working plane spanned by the weft threads.

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.: **1, 33-39(in full); 4-32(in part)**

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2019/000066

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2028307	A1	25 February 2009	CN	101525809	A	09 September 2009
				EP	2028307	A1	25 February 2009
				ES	2342682	T3	12 July 2010
US	3699783	A	24 October 1972	AT	332516	B	11 October 1976
				AT	347557	B	10 January 1979
				CA	919930	A	30 January 1973
				CH	528623	A	30 September 1972
				CH	564624	A5	31 July 1975
				CH	564625	A5	31 July 1975
				DE	2051471	A1	29 April 1971
				DE	2065910	A1	30 December 1976
				DE	2065911	A1	30 December 1976
				FR	2066155	A5	06 August 1971
				GB	1300785	A	20 December 1972
				GB	1309620	A	14 March 1973
				IL	35663	A	22 October 1974
				NL	7015329	A	22 April 1971
				US	3699783	A	24 October 1972
US	3797278	A	19 March 1974	NONE			
DE	616440	C	03 August 1935	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D04B23/12
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D04B

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.
Y	EP 2 028 307 A1 (LIBA MASCHF [DE]) 25. Februar 2009 (2009-02-25)	16-24
A	Absätze [0042] - [0046]; Abbildung 1 -----	1
X	US 3 699 783 A (CARMAN ALEXANDER J) 24. Oktober 1972 (1972-10-24)	1,6,10, 13,14, 25-28, 34-36
Y	Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 48;	16-24
A	Abbildungen 1,2 -----	12
X	US 3 797 278 A (KOHL K) 19. März 1974 (1974-03-19)	1,6,10, 13,14, 25,29-36
Y	Spalte 1, Zeile 32 - Spalte 3, Zeile 51;	16-24
A	Abbildung 1 -----	12
	-/-	

☒ 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

12. Juli 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/2019

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

Wendl, Helen

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:
1, 33-39(vollständig); 4-32(teilweise)

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.

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 616 440 C (JAMES MORTON) 3. August 1935 (1935-08-03)	1,4-7, 9-11,13, 14,25, 34-36
Y	Seite 2, Zeile 49 - Seite 3, Zeile 44;	16-24
A	Abbildung 1 -----	12

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

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

1. Ansprüche: 1, 33-39(vollständig); 4-32(teilweise)

Vorrichtung bzw. Verfahren zum Kettwirken von Schusswirkwaren mit einem Schusseintragsapparat der kontinuierlich umläuft.

2. Ansprüche: 2(vollständig); 4-32(teilweise)

Vorrichtung zum Kettwirken von Schusswirkwaren, wobei eine erste Schusseintragseinrichtung des Schusseintragsapparats lediglich mit einer ersten Transporteinrichtung des Schussfädentransports und eine weitere Schusseintragseinrichtung des Schusseintragsapparats lediglich mit der anderen Transporteinrichtung des Schussfädentransports wechselwirkt.

3. Ansprüche: 3(vollständig); 4-32(teilweise)

Vorrichtung zum Kettwirken von Schusswirkwaren, wobei die Schussfäden mittels eines Schussfadenmitnehmers des Schusseintragsapparats abwechselnd den beweglichen Transporthaken der beabstandeten Transporteinrichtungen zuführbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Schusseintragsapparat gegenüber der von den Schussfäden aufgespannten Arbeitsebene geneigt angeordnet ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2019/000066

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2028307	A1	25-02-2009	CN	101525809 A		09-09-2009
			EP	2028307 A1		25-02-2009
			ES	2342682 T3		12-07-2010

US 3699783	A	24-10-1972	AT	332516 B		11-10-1976
			AT	347557 B		10-01-1979
			CA	919930 A		30-01-1973
			CH	528623 A		30-09-1972
			CH	564624 A5		31-07-1975
			CH	564625 A5		31-07-1975
			DE	2051471 A1		29-04-1971
			DE	2065910 A1		30-12-1976
			DE	2065911 A1		30-12-1976
			FR	2066155 A5		06-08-1971
			GB	1300785 A		20-12-1972
			GB	1309620 A		14-03-1973
			IL	35663 A		22-10-1974
			NL	7015329 A		22-04-1971
			US	3699783 A		24-10-1972

US 3797278	A	19-03-1974	KEINE			

DE 616440	C	03-08-1935	KEINE			
