

(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
10. September 2020 (10.09.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/178015 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B31B 50/00 (2017.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/054120

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Februar 2020 (17.02.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 105 217.3
01. März 2019 (01.03.2019) DE

(71) Anmelder: **WILHELM BAHMÜLLER MASCHINEN-BAU PRÄZISIONSWERKZEUGE GMBH** [DE/DE];
Wilhelm-Bahmüller-Straße 34, 73655 Plüderhausen (DE).

(72) Erfinder: **STOBER, Thomas**; Adalbert-Stifter-Straße 36/1, 73660 Urbach (DE).

(74) Anwalt: **DREISS PATENTANWÄLTE PARTG MBB**;
Friedrichstraße 6, 70174 Stuttgart (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: FOLDING MACHINE FOR FOLDING-BOX BLANKS AND METHOD FOR DETECTING CREASES AND/OR CRACKS OF A FOLDING BOX BLANK IN REAL TIME

(54) Bezeichnung: FALTMASCHINE FÜR FALTSCHACHTELZUSCHNITTE UND VERFAHREN ZUR ERFASSUNG VON RILLEN UND/ODER SPALTEN EINES FALTSCHACHTELZUSCHNITTS IN ECHTZEIT

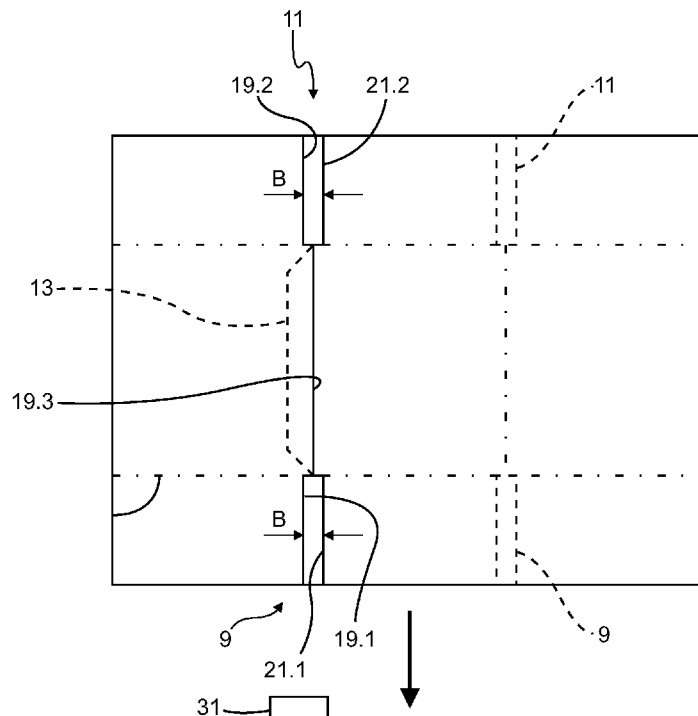


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for folding folding box blanks in which creases and cracks are detected at the earliest possible time in the production process and, whenever one of the creases or cracks lies outside a predetermined tolerance limit, they are immediately ejected.

(57) Zusammenfassung: Es werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Falten von Faltschachtelzuschnitten vorgeschlagen, bei der zum frühestmöglichen Zeitpunkt im Produktionsprozess eine Erfassung von Rillen und Spalten erfolgt und immer dann, wenn eine dieser Rillen oder Spalten außerhalb einer vorgegebenen Toleranzgrenze liegen, diese unmittelbar danach ausgeschleust werden.



WO 2020/178015 A3

(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:

26. November 2020 (26.11.2020)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/054120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B31B 50/00</i> (2017.01)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) B31B; G01N; G01B 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	EP 2623305 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND PRINTING [JP]) 07 August 2013 (2013-08-07) the whole document	1-7,9
Y	DE 102015200397 A1 (MASTERWORK MACHINERY CO [CN]) 06 August 2015 (2015-08-06) paragraph [0062] - paragraph [0079]; figures 1,4,9-12 paragraph [0113] - paragraph [0130]	1-7,9
Y	US 2017348940 A1 (AMOROS ROBERT [FR] ET AL) 07 December 2017 (2017-12-07) cited in the application paragraph [0122]; figure 1	5
A	EP 2008801 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 31 December 2008 (2008-12-31) paragraph [0005]; figure 1 paragraph [0012] paragraph [0024]	2,3,9
X	EP 2213449 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 04 August 2010 (2010-08-04) the whole document	1,8,10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 06 October 2020		Date of mailing of the international search report 16 October 2020
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 Johne, Olaf 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: 2-7, 9 (in full); 1 (in part)

Optical detection of creases on the folding box blank upstream of the folding station.

2. claims: 8, 10 (in full); 1 (in part)

Optical detection of creases on the folded folding box blank.

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/054120

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2623305	A1	07 August 2013	CN	103269849	A	28 August 2013
				EP	2623305	A1	07 August 2013
				JP	5848000	B2	27 January 2016
				JP	2012076334	A	19 April 2012
				KR	20130050377	A	15 May 2013
				US	2013184133	A1	18 July 2013
				WO	2012043260	A1	05 April 2012
DE	102015200397	A1	06 August 2015	CN	204649163	U	16 September 2015
				DE	102015200397	A1	06 August 2015
US	2017348940	A1	07 December 2017	CA	2970568	A1	23 June 2016
				CN	107250775	A	13 October 2017
				EP	3233460	A1	25 October 2017
				FR	3030351	A1	24 June 2016
				JP	6434628	B2	05 December 2018
				JP	2018503814	A	08 February 2018
				KR	20170091742	A	09 August 2017
				TW	201636201	A	16 October 2016
				US	2017348940	A1	07 December 2017
				WO	2016096157	A1	23 June 2016
EP	2008801	A1	31 December 2008	AT	477110	T	15 August 2010
				DE	102008028356	A1	02 January 2009
				EP	2008801	A1	31 December 2008
				ES	2349846	T3	11 January 2011
EP	2213449	A1	04 August 2010	EP	2213449	A1	04 August 2010
				EP	2508334	A1	10 October 2012
				JP	5173341	B2	03 April 2013
				JP	2009078462	A	16 April 2009
				KR	20100021655	A	25 February 2010
				US	2010210436	A1	19 August 2010
				WO	2009041167	A1	02 April 2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B31B50/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B31B G01N G01B

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 2 623 305 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND PRINTING [JP]) 7. August 2013 (2013-08-07) das ganze Dokument	1-7,9
Y	DE 10 2015 200397 A1 (MASTERWORK MACHINERY CO [CN]) 6. August 2015 (2015-08-06) Absatz [0062] - Absatz [0079]; Abbildungen 1,4,9-12 Absatz [0113] - Absatz [0130]	1-7,9
Y	US 2017/348940 A1 (AMOROS ROBERT [FR] ET AL) 7. Dezember 2017 (2017-12-07) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0122]; Abbildung 1	5
	-/--	



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. Oktober 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/10/2020

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

Johne, Olaf

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 008 801 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 31. Dezember 2008 (2008-12-31) Absatz [0005]; Abbildung 1 Absatz [0012] Absatz [0024]	2,3,9
X	----- EP 2 213 449 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 4. August 2010 (2010-08-04) das ganze Dokument -----	1,8,10

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.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

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

1. Ansprüche: 2-7, 9(vollständig); 1(teilweise)

optische Erfassung von Rillen am Faltschachtelzuschnitt vor der Faltstation

2. Ansprüche: 8, 10(vollständig); 1(teilweise)

optische Erfassung von Spalten am gefalteten Faltschachtelzuschnitt

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/054120

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2623305	A1	07-08-2013	CN 103269849 A 28-08-2013
			EP 2623305 A1 07-08-2013
			JP 5848000 B2 27-01-2016
			JP 2012076334 A 19-04-2012
			KR 20130050377 A 15-05-2013
			US 2013184133 A1 18-07-2013
			WO 2012043260 A1 05-04-2012

DE 102015200397	A1	06-08-2015	CN 204649163 U 16-09-2015
			DE 102015200397 A1 06-08-2015

US 2017348940	A1	07-12-2017	CA 2970568 A1 23-06-2016
			CN 107250775 A 13-10-2017
			EP 3233460 A1 25-10-2017
			FR 3030351 A1 24-06-2016
			JP 6434628 B2 05-12-2018
			JP 2018503814 A 08-02-2018
			KR 20170091742 A 09-08-2017
			TW 201636201 A 16-10-2016
			US 2017348940 A1 07-12-2017
WO 2016096157 A1 23-06-2016			

EP 2008801	A1	31-12-2008	AT 477110 T 15-08-2010
			DE 102008028356 A1 02-01-2009
			EP 2008801 A1 31-12-2008
			ES 2349846 T3 11-01-2011

EP 2213449	A1	04-08-2010	EP 2213449 A1 04-08-2010
			EP 2508334 A1 10-10-2012
			JP 5173341 B2 03-04-2013
			JP 2009078462 A 16-04-2009
			KR 20100021655 A 25-02-2010
			US 2010210436 A1 19-08-2010
			WO 2009041167 A1 02-04-2009
