



(11) EP 4 537 946 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(88) Veröffentlichungstag A3:
09.07.2025 Patentblatt 2025/28(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B07C 5/34 (2006.01) **B07C 5/342 (2006.01)**(43) Veröffentlichungstag A2:
16.04.2025 Patentblatt 2025/16(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B07C 5/342; B07C 5/3412; B07C 2501/0054(21) Anmeldenummer: **24181010.0**(22) Anmeldetag: **10.06.2024**(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA

Benannte Validierungsstaaten:

GE KH MA MD TN(30) Priorität: **24.07.2023 DE 102023119477**(71) Anmelder: **KRONES Aktiengesellschaft
93073 Neutraubling (DE)**(72) Erfinder:

- **Zacharias, Jörg
93073 Neutraubling (DE)**
- **Grosser, Angelika
93073 Neutraubling (DE)**
- **Neubauer, Michael
93073 Neutraubling (DE)**
- **Auburger, Michael
93073 Neutraubling (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)**(54) **GEZIELTE SORTIERUNG VON PULPEFLASCHEN BEIM RECYCLING**

(57) Verfahren zur Sortierung eines Materialstroms (2) einer Sortieranlage (1), umfassend Erfassen, mittels eines Sensorsystems der Sortieranlage (1), mindestens eines eindeutigen Merkmals (10, 11, 12) eines Materialteils (3), das in dem Materialstrom (2) der Sortieranlage (1) transportiert wird, Identifizieren, mittels einer Steuervorrichtung der Sortieranlage (1), aufgrund des mindestens

einen Merkmals (10, 11, 12), dass es sich bei dem Materialteil (3) um einen Pulpebehälter oder einen Teil eines Pulpebehälters handelt, und Ansteuern einer Sortierzvorrichtung (6) der Sortieranlage (1) dergestalt, dass das Materialteil (3) aus dem Materialstrom (2) entfernt wird.

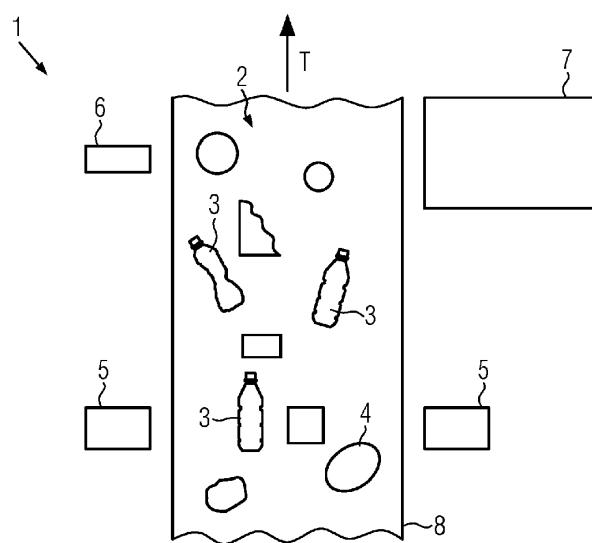


FIG. 1



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 1010

5

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patentübereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE															
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)												
10	X WO 03/061858 A1 (TITECH VISIONSORT AS [NO]; LOEVHAUGEN ODD [NO] ET AL.) 31. Juli 2003 (2003-07-31) Y * Abbildungen *	1, 2, 14 5 - 12 3	INV. B07C5/34 B07C5/342												
15	A -----														
20	X US 7 113 272 B2 (PELLENC SA [FR]) 26. September 2006 (2006-09-26) Y * Spalte 15, Zeile 59 - Zeile 60; A Abbildungen *	1, 2, 14 5 - 12 3													
25	Y WO 2019/211267 A1 (ENVAC OPTIBAG AB [SE]) 7. November 2019 (2019-11-07) * Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 3 *	5													
30	Y EP 1 854 555 B1 (SPIRALTRANS STRELEY AB [SE]) 9. Dezember 2009 (2009-12-09) * Absatz [0021]; Anspruch 2 *	5													
35	Y US 2021/339289 A1 (SPERRY LAURENCE B [US]) 4. November 2021 (2021-11-04) * Absatz [0053] *	5 ----- - / -	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) B07C												
40	UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE														
45	<p>Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.</p> <p>Vollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Unvollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Nicht recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Grund für die Beschränkung der Recherche:</p> <p>Siehe Ergänzungsblatt C</p>														
50															
55	<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort München</td> <td>Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2025</td> <td>Prüfer Wich, Roland</td> </tr> <tr> <td colspan="3">KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> 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 </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 </td> </tr> </table>			Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2025	Prüfer Wich, Roland	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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2025	Prüfer Wich, Roland													
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument															

5



**EUROPÄISCHER
TEILRECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 1010

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
A	EP 2 363 837 A1 (SIELAFF GMBH CO AUTOMATEN [DE]) 7. September 2011 (2011-09-07) * Absatz [0001] - Absatz [0002] *	9 - 11	
Y	US 2018/345326 A1 (TSUTSUMI TAKESHI [JP]) 6. Dezember 2018 (2018-12-06) * Absatz [0008] *	6 - 8	
A	US 2020/038915 A1 (HARRIS PAUL GREGORY [GB] ET AL) 6. Februar 2020 (2020-02-06) * Absatz [0010] *	8	
A	US 2022/339673 A1 (MÖSSLEIN JOCHEN [DE]) 27. Oktober 2022 (2022-10-27) * Absatz [0013] *	8,11,12	
4			
4			
EPO FORM 1503 03.82 (P04C12)			



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 1010

5

Unvollständig recherchierte Ansprüche:
1-3, 5-12, 14

10

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Am 06.11.2024 wurde eine Aufforderung gemäss Regel 63(1) EPÜ ausgestellt, welche lautete :

15

"Der unabhängige Anspruch 1 lautet wie folgt :

"Verfahren zur Sortierung eines Materialstroms (2) einer Sortieranlage (1), umfassend:

20

Erfassen, mittels eines Sensorsystems der Sortieranlage (1), mindestens eines eindeutigen Merkmals (10, 11, 12) eines Materialteils (3), das in dem Materialstrom (2) der Sortieranlage (1) transportiert wird;
Identifizieren, mittels einer Steuervorrichtung der Sortieranlage (1), aufgrund des mindestens einen Merkmals (10, 11, 12), dass es sich bei dem Materialteil (3) um einen Pulpebehälter oder einen Teil eines Pulpebehälters handelt; und

25

Ansteuern einer Sortievorrichtung (6) der Sortieranlage (1) dergestalt, dass das Materialteil (3) aus dem Materialstrom (2) entfernt wird", der Anspruch 14 "Vorrichtung zur Sortierung eines Materialstroms einer Sortieranlage, wobei die Vorrichtung dazu konfiguriert ist, ein Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche durchzuführen."

30

Der Anmelder wird aus folgenden Gründen aufgefordert, eine Erklärung in Übereinstimmung mit Regel 63 abzugeben :

Der Gegenstand des Anspruchs 1 versucht sich von einem mutmaßlich aus dem Stand der Technik vorbekannten Sortierverfahren lediglich dadurch abzugrenzen, dass ein Pulpebehälter erkannt und sortiert wird. Dieser Begriff ist jedoch nicht klar definiert, wie in Artikel 84 gefordert : Auch wenn in der Beschreibungseinleitung Bezug auf "freiformbare Behälter aus Pulpe" Bezug genommen wird, ist einerseits hierzu keine Einschränkung im Anspruch vorhanden. Andererseits umfasst die an anderer Stelle in der Beschreibung angeführte Definition einen aus Holzfasern hergestellten Behälter, welcher gegebenenfalls beschichtet ist.

35

Somit fallen unter die aktuelle Definition beispielsweise Briefe oder Kartons, oder Behälter aus Verbundmaterialien, z.B. "Tetra Pacs".

Andererseits könnte das zu sortierende Materialteil auch lediglich einen Flaschenverschluss, welcher von der restlichen ursprünglichen Verpackung abgetrennt ist (siehe Abbildung 2 der Anmeldung), umfassen, oder auch aus einem Behälter bestehen, der für die Aufnahme von Pulpe geeignet ist, also beispielsweise für die Aufnahme von Fruchtfleisch enthaltenden Saft. Weiterhin ist auch aus dem Gegenstand der abhängigen Ansprüchen kein Hinweis im Hinblick auf eine sinnvolle Ermittlung über den Stand der Technik zu entnehmen, da sich die weitere Einschränkung auf verschiedene Aspekte zu richten scheint, z.B. auf die optische Erkennung von Materialeigenschaften, eine das Materialteil begleitende Information (aufgebrachter Code, RFID), oder die Technik der physischen Sortierung. Gegebenenfalls ist der vorliegende Anspruchssatz daher auch nicht einheitlich - Artikel 82 EPÜ."

40

In Beantwortung dieser Mitteilung hat der Anmelder am 10.12.2024 folgende Erklärung eingereicht :

45

"Nach Auffassung der Anmelderin ist eine vollständige Recherche des gesamten beanspruchten Gegenstands aus den folgenden Gründen möglich: Gemäß Artikel 92 EPÜ ist bei der Recherche auch die Beschreibung der Anmeldung angemessen zu berücksichtigen. Dort heißt es auf Seite 2,

50

55



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 1010

5

Zeilen 12 und 13 wörtlich:

Mit dem Begriff "Pulpebehälter" wird hier und im Folgenden ein Behälter bezeichnet, der aus einer Pulpe hergestellt ist.

10

Damit stellt die Anmeldung unmissverständlich klar, wie der Begriff "Pulpebehälter" zu verstehen ist. Eine Pulpe kann zwar auch aus Holzfasern hergestellt werden, dies ändert jedoch nichts an der Tatsache, dass es sich um eine Pulpe handelt. Insbesondere würde der Fachmann weder einen Brief noch einen Karton (z.B. Tetrapak) als Pulpebehälter ansehen.

15

Da der Anspruch auf das Identifizieren eines solchen Pulpebehälters oder einen Teil eines Pulpebehälters beschränkt ist, ist ebenfalls klar, dass ein Flaschenverschluss oder ein Behälter für Pulpe nur dann von Anspruch 1 umfasst sind, wenn sie ebenfalls aus Pulpe hergestellt werden.

20

Weiterhin wäre erkennbar auch ein Behälter für Pulpe (im Sinne von Fruchtpulpe) nur dann ein "Pulpebehälter" im Sinne der Anmeldung, wenn er selbst aus Pulpe bestehen würde

Mit anderen Worten enthält die Beschreibung bereits am Anfang des allgemeinen Teils eine eindeutige Definition, wie der Begriff "Pulpebehälter" zu verstehen ist, so dass eine vollständige Recherche möglich ist."

25

Die Rechercheabteilung kann diese Eingebe teilweise berücksichtigen : Für die Recherche wird im folgenden Verfahren davon ausgegangen, dass ein Behälter sortiert bzw. identifiziert wird, der aus Pulpe hergestellt ist. Da es sich bei einer Pulpe um eine brennige Konsistenz, in der Regel auf Faserbasis, handelt scheint die Aussage, dass der Behälter aus Pulpe

30

"bestehen" würde unsinnig bzw. unrichtig. Insofern kann die Eingabe, dass ein Briefumschlag oder ein "Tetrapak" nicht unter den Begriff fällt, nicht geteilt werden.

35

40

45

50

55

5



Nummer der Anmeldung

EP 24 18 1010

GEBÜHRENFLECHTIGE PATENTANSPRÜCHE

10

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

15

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

20

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

25

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

25

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

30

Siehe Ergänzungsblatt B

35

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

40

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

45

- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

1 - 3 , 5 - 12 , 14

50

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

55

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 1010

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

10

1. Ansprüche: 1-3, 14

Sensor bzw. Empfänger

- - -

15

2. Anspruch: 4

Quelle

- - -

20

3. Anspruch: 5

RFID

- - -

25

4. Ansprüche: 6-12

Aufgebrachter bzw. aufgedruckter Code etc.

- - -

30

5. Anspruch: 13

Druckluftvorrichtung

- - -

35

40

45

50

55

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

EP 24 18 1010

- 5 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.

28-05-2025

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
10	WO 03061858	A1	31-07-2003	AT CA DE DK EP ES JP US WO	E340656 T1 2473401 A1 60308655 T2 1483062 T3 1483062 A1 2274238 T3 2005515068 A 2006070928 A1 03061858 A1		15-10-2006 31-07-2003 23-08-2007 22-01-2007 08-12-2004 16-05-2007 26-05-2005 06-04-2006 31-07-2003
	US 7113272	B2	26-09-2006	AT AU CA DE DE EP ES FR JP JP US WO	E353253 T1 2002247822 B2 2442737 A1 02360092 T1 60217985 T2 1243350 A1 2206085 T1 2822235 A1 4203319 B2 2004529334 A 2004095571 A1 02074457 A1		15-02-2007 24-08-2006 26-09-2002 22-04-2004 28-02-2008 25-09-2002 16-05-2004 20-09-2002 24-12-2008 24-09-2004 20-05-2004 26-09-2002
	WO 2019211267	A1	07-11-2019	SE WO	1850522 A1 2019211267 A1		03-11-2019 07-11-2019
	EP 1854555	B1	09-12-2009	AT DE DK EP ES PL PT	E451184 T1 102006021618 A1 1854555 T3 1854555 A1 2337190 T3 1854555 T3 1854555 E		15-12-2009 15-11-2007 19-04-2010 14-11-2007 21-04-2010 31-05-2010 11-03-2010
	US 2021339289	A1	04-11-2021	KEINE			
	EP 2363837	A1	07-09-2011	DE EP	102010002487 A1 2363837 A1		01-09-2011 07-09-2011
	US 2018345326	A1	06-12-2018	CN EP JP JP KR US	109002865 A 3413277 A1 6434084 B1 2018206122 A 20180133303 A 2018345326 A1		14-12-2018 12-12-2018 05-12-2018 27-12-2018 14-12-2018 06-12-2018

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

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

EP 24 18 1010

- 5 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.

28-05-2025

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	US 2020038915 A1	06-02-2020	EP 3612324 A1 GB 2561597 A US 2020038915 A1 WO 2018193261 A1	26-02-2020 24-10-2018 06-02-2020 25-10-2018
15				
20	US 2022339673 A1	27-10-2022	CN 114585453 A EP 4034308 A2 EP 4406667 A1 ES 2983673 T3 HR P20240946 T1 PL 4034308 T3 US 2022339673 A1 WO 2021058063 A2	03-06-2022 03-08-2022 31-07-2024 24-10-2024 25-10-2024 21-10-2024 27-10-2022 01-04-2021
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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