

(19)



(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

(72) Erfinder:
• **Zacharias, Jörg**
93073 Neutraubling (DE)
• **Grosser, Angelika**
93073 Neutraubling (DE)
• **Neubauer, Michael**
93073 Neutraubling (DE)
• **Auburger, Michael**
93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **24.07.2023 DE 102023119477**

(71) Anmelder: **KRONES Aktiengesellschaft**
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 mindes-

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

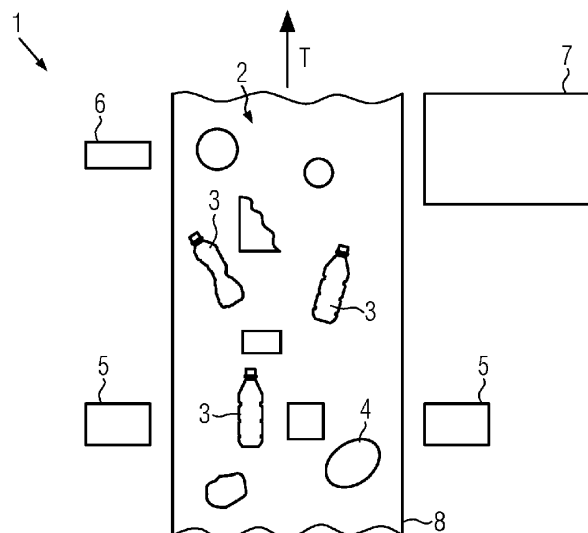


FIG. 1

EP 4 537 946 A3



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

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

EP 24 18 1010

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 03/061858 A1 (TITECH VISIONSORT AS [NO]; LOEVHAUGEN ODD [NO] ET AL.) 31. Juli 2003 (2003-07-31)	1, 2, 14	INV. B07C5/34 B07C5/342
Y	* Abbildungen *	5-12	
A	-----	3	
X	US 7 113 272 B2 (PELLENC SA [FR]) 26. September 2006 (2006-09-26)	1, 2, 14	
Y	* Spalte 15, Zeile 59 - Zeile 60;	5-12	
A	Abbildungen *	3	
Y	-----		
Y	WO 2019/211267 A1 (ENVAC OPTIBAG AB [SE]) 7. November 2019 (2019-11-07)	5	
	* Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 3 *		
Y	-----		
Y	EP 1 854 555 B1 (SPIRALTRANS STRELEY AB [SE]) 9. Dezember 2009 (2009-12-09)	5	
	* Absatz [0021]; Anspruch 2 *		
Y	-----		
Y	US 2021/339289 A1 (SPERRY LAURENCE B [US]) 4. November 2021 (2021-11-04)	5	
	* Absatz [0053] *		

	- / - -		

RECHERCHIERTE
SACHGEBIETE (IPC)

B07C

UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE

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.

Vollständig recherchierte Patentansprüche:

Unvollständig recherchierte Patentansprüche:

Nicht recherchierte Patentansprüche:

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Siehe Ergänzungsblatt C

4

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	28. Mai 2025	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 : mündliche 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		

EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 1010

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C12)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
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	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)



UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE ERGÄNZUNGSBLATT C

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 1010

Unvollständig recherchierte Ansprüche:

1-3, 5-12, 14

Grund für die Beschränkung der Recherche:

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

"Der unabhängige Anspruch 1 lautet wie folgt :

"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 Sortiervorrichtung (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."

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 Sortiervorgang 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.

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 Ansprüche 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."

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

"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,

UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 1010

Zeilen 12 und 13 wörtlich:

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

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.

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.

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."

Die Rechercheabteilung kann diese Eingabe 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 breiige Konsistenz, in der Regel auf Faserbasis, handelt scheint die Aussage, dass der Behälter aus Pulpe "bestehen" würde unsinnig bzw. unrichtig. Insofern kann die Eingabe, dass ein Briefumschlag oder ein "Tetrapak" nicht unter den Begriff fällt, nicht geteilt werden.



Nummer der Anmeldung

EP 24 18 1010

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

☐ 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:

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

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

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:

Siehe Ergänzungsblatt B

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

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

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

1-3, 5-12, 14

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren 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:

☐ 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).



**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:

1. Ansprüche: 1-3, 14

Sensor bzw. Empfänger

2. Anspruch: 4

Quelle

3. Anspruch: 5

RFID

4. Ansprüche: 6-12

Aufgebrachter bzw. aufgedruckter Code etc.

5. Anspruch: 13

Druckluftvorrichtung

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

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2020038915 A1	06-02-2020	EP 3612324 A1	26-02-2020
		GB 2561597 A	24-10-2018
		US 2020038915 A1	06-02-2020
		WO 2018193261 A1	25-10-2018

US 2022339673 A1	27-10-2022	CN 114585453 A	03-06-2022
		EP 4034308 A2	03-08-2022
		EP 4406667 A1	31-07-2024
		ES 2983673 T3	24-10-2024
		HR P20240946 T1	25-10-2024
		PL 4034308 T3	21-10-2024
		US 2022339673 A1	27-10-2022
		WO 2021058063 A2	01-04-2021

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