

(19)



(11)

EP 3 460 118 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2019 Patentblatt 2019/13

(51) Int Cl.:
D06F 39/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18193494.4**

(22) Anmeldetag: **10.09.2018**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Sudkemper, Andrea**
33129 Delbrück-Hagen (DE)
• **Krüger, Bianca**
33699 Bielefeld (DE)
• **Finke, Michael**
33161 Hövelhof (DE)

(30) Priorität: **21.09.2017 DE 102017121883**

(54) EINSPÜLKASTEN FÜR EINE WASCHMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft einen Einspülkasten (300) für eine Waschmaschine. Der Einspülkasten (300) umfasst zumindest einen Einspülkanal (302) zum Einspülen einer Flüssigkeit (304) in eine Kammer des Einspülkastens (300), wobei der Einspülkanal (302) eine Einlassöffnung (310), eine Auslassöffnung (312), ein zwischen

der Einlassöffnung (310) und der Auslassöffnung (312) angeordnetes Reduzierstück (306) zum Reduzieren eines Querschnitts des Einspülkanals (302) und eine zwischen dem Reduzierstück (306) und der Auslassöffnung (312) angeordnete Belüftungsöffnung (316) zum Druckausgleich aufweist.

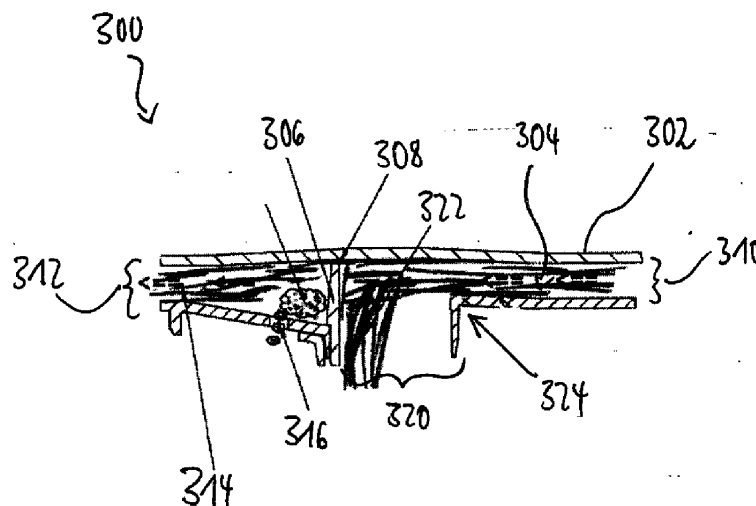


Fig. 3

EP 3 460 118 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Einspülkasten für eine Waschmaschine.

[0002] Um die Wassermenge in einem Weichspülmittel- oder Kapselkanal eines Einspülkastens zu reduzieren, kann der entsprechende Kanal mit einem variierenden Querschnitt ausgeformt sein. Das Einstellen der benötigten Wassermenge kann je nach Größe des Kanalbauteils sehr aufwendig sein.

[0003] Vor diesem Hintergrund stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, einen verbesserten Einspülkasten für eine Waschmaschine zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Einspülkasten mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die Erfindung bietet den Vorteil, dass durch Verwendung eines Reduzierstücks in Kombination mit einer Belüftungsöffnung Wäschebehandlungsmittel aus einem Einspülkasten einer Waschmaschine mit konstanter Wassermenge ausgespült werden können. Zudem kann die Wassermenge je nach Anforderung durch Verwenden unterschiedlich geformter Reduzierstücke mit geringem Aufwand eingestellt werden.

[0006] Es wird ein Einspülkasten für eine Waschmaschine vorgestellt, wobei der Einspülkasten folgendes Merkmal aufweist:

zumindest einen Einspülkanal zum Einspülen einer Flüssigkeit in eine Kammer des Einspülkastens, wobei der Einspülkanal eine Einlassöffnung, eine Auslassöffnung, ein zwischen der Einlassöffnung und der Auslassöffnung angeordnetes Reduzierstück zum Reduzieren eines Querschnitts des Einspülkanals und eine zwischen dem Reduzierstück und der Auslassöffnung angeordnete Belüftungsöffnung zum Druckausgleich aufweist.

[0007] Unter einem Einspülkasten kann beispielsweise ein Waschmitteleinspülkasten mit einem Vorwasch-, Hauptwasch- oder Weichspülmittelfach als Kammern verstanden werden. Bei der Waschmaschine kann es sich auch um einen Wäschetrockner handeln. Bei der Flüssigkeit kann es sich beispielsweise um Wasser oder Lauge handeln. Die Auslassöffnung kann in die Kammer einmünden. Unter einem Reduzierstück kann beispielsweise ein scheiben- oder stegartiges Element verstanden werden. Unter einer Belüftungsöffnung kann eine Öffnung verstanden werden, die eine fluidische Kopplung des Einspülkanals mit einer Umgebung des Einspülkanals ermöglicht.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform kann die Belüftungsöffnung beim Einspülen der Flüssigkeit im Bereich eines Strömungsschattens des Reduzierstücks angeordnet sein. Unter einem Bereich eines Strömungsschattens kann ein der Auslassöffnung zugewandter Bereich hinter dem Reduzierstück verstanden werden. Dadurch können Druckdifferenzen im Einspülkanal besonders effizient vermieden werden.

[0009] Von Vorteil ist auch, wenn das Reduzierstück im Bereich eines größten Querschnitts des Einspülkanals angeordnet ist. Dadurch kann die mittels des Reduzierstücks erzielte Querschnittsverengung je nach Dimensionierung des Reduzierstücks über einen größtmöglichen Bereich verändert werden.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Einspülkasten zumindest einen Schälwasserkanal zum Abzweigen von Schälwasser aufweisen. Der Schälwasserkanal kann an einer zwischen dem Reduzierstück und der Einlassöffnung befindlichen Abzweigstelle vom Einspülkanal abzweigen. Dadurch kann erreicht werden, dass ein die Auslassöffnung passierender Volumenstrom der Flüssigkeit deutlich geringer als ein die Einlassöffnung passierender Volumenstrom der Flüssigkeit ist.

[0011] Ferner ist es vorteilhaft, wenn das Reduzierstück einen Wandabschnitt des Schälwasserkanals bildet. Dadurch kann der Aufbau des Einspülkastens vereinfacht werden.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann ein Querschnitt des Schälwasserkanals größer als ein größter Querschnitt des Einspülkanals oder, zusätzlich oder alternativ, als eine mittels des Reduzierstücks gebildete Querschnittsverengung des Einspülkanals sein. Dadurch kann eine zuverlässige Funktion des Einspülkanals sichergestellt werden.

[0013] Insbesondere können der Einspülkanal und der Schälwasserkanal senkrecht zueinander ausgerichtet sein. Auch durch diese Ausführungsform kann der Aufbau des Einspülkastens vereinfacht werden.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Kanals für eine Kapselausspülung in einer Waschmaschine;
- Figur 2 eine schematische Darstellung eines Kanals für eine Chlorausspülung in einer Waschmaschine; und
- Figur 3 eine schematische Darstellung eines Abschnitts eines Einspülkastens gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0015] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Kanals 100 für eine Kapselausspülung in einer Waschmaschine. Der Kanal 100 weist eine Querschnittsverengung 102 auf, um eine durch den Kanal 100 fließende Wassermenge zu reduzieren. Eine Fließrichtung des Wassers ist mit vier Pfeilen gekennzeichnet. Ein Bezugszeichen 104 kennzeichnet die reduzierte Wassermenge für die Ausspülung. Abgezweigtes Schälwasser ist mit einem Bezugszeichen 106 gekennzeichnet.

[0016] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Kanals 200 für eine Chlorausspülung in einer Waschmaschine. Im Unterschied zu Figur 1 ist der Kanal 200 mit einem Reduzierstück 202 zum Erzeugen einer Querschnittsverengung 204 ausgeführt. Wie in Figur 1 dient

die Querschnittsverengung 204 zur Reduktion der durch den Kanal 200 fließenden Wassermenge, deren Fließrichtung wiederum mit vier Pfeilen gekennzeichnet ist. Wie aus Figur 2 ersichtlich, bildet sich im Strömungsschatten des Reduzierstücks 202 an einer Stelle 206 ein Unterdruck. Vom Kanal 200 abgezweigtes Schälwasser ist mit einem Bezugszeichen 208 gekennzeichnet. Die für die Ausspülung benötigte reduzierte Wassermenge ist mit einem Bezugszeichen 210 gekennzeichnet.

[0017] Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Abschnitts eines Einspülkastens 300 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Der Einspülkasten 300 für eine Waschmaschine umfasst einen Einspülkanal 302 zum Einspülen einer Flüssigkeit 304, beispielsweise von Wasser oder Lauge, in eine hier nicht gezeigte Kammer des Einspülkastens 300, etwa einem Hauptwasch-, Vorwasch- oder Spülmittelfach. Ähnlich dem vorangehend anhand von Figur 2 beschriebenen Kanal weist der Einspülkanal 302 ein Reduzierstück 306 zum Erzeugen einer Querschnittsverengung 308 auf, durch die die durch den Einspülkanal 302 fließende Flüssigkeitsmenge reduziert wird. Eine Fließrichtung der Flüssigkeit 304 ist mit vier horizontalen Pfeilen gekennzeichnet.

[0018] Das Reduzierstück 306 ist zwischen einer Einlassöffnung 310 zum Einleiten der Flüssigkeit 304 und einer Auslassöffnung 312 angeordnet. Die Auslassöffnung 312 dient zum Ausleiten der Flüssigkeit 304, genauer einer durch das Reduzierstück 306 reduzierten Flüssigkeitsmenge 314, in die Kammer, um diese auszuspülen. Im Unterschied zu Figur 2 weist der Einspülkanal 302 jedoch eine Belüftungsöffnung 316 zum Druckausgleich mit einer Umgebung des Einspülkanals 302 auf. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Belüftungsöffnung 316, wie in Figur 3 gezeigt, im Bereich eines Strömungsschattens des Reduzierstücks 306, d. h. benachbart zu einer der Auslassöffnung 312 zugewandten Seite des Reduzierstücks 306, angeordnet ist. Dadurch können Druckschwankungen zuverlässig ausgeglichen werden.

[0019] Zusätzlich weist der Einspülkasten 300 einen Schälwasserkanal 320 zum Abzweigen von Schälwasser 322 auf, der an einer zwischen dem Reduzierstück 306 und der Einlassöffnung 310 angeordneten Abzweigstelle 324 von dem Einspülkanal 302 abzweigt. Beispielsweise ist ein Querschnitt des Schälwasserkanals 320 größer als ein größter Querschnitt des Einspülkanals 302 und um ein Vielfaches größer als die Querschnittsverengung 308.

[0020] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist das Reduzierstück 306 in einem Abschnitt des Einspülkanals 302 platziert, der den größten Querschnitt des Einspülkanals 302 repräsentiert.

[0021] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel bildet das Reduzierstück 306 einen Wandabschnitt des Schälwasserkanals 320.

[0022] Beispielsweise sind die beiden Kanäle 302, 320 in Figur 3 im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet. Alternativ können die beiden Kanäle 302, 320

auch in beliebigen anderen Winkeln zueinander ausgerichtet sein.

[0023] Durch die Belüftungsöffnung 316 hinter dem Reduzierstück 306 im Wasserweg, etwa einem Vorwaschkanal, kann ein Einsaugeffekt vermindert werden. Beispielsweise ist der Einspülkasten 300 ausgebildet, um Chlorbleiche über ein Vorwaschfach einzuspülen. Dabei ist die Querschnittsverengung 308 beispielsweise derart ausgelegt, dass die ins Vorwaschfach eingeleitete Wassermenge auf 5 L/min reduziert wird. Durch den Einsatz des Reduzierstücks 306 in Verbindung mit der nachgeschalteten Belüftungsöffnung 316 kann nun eine definierte Wassermengenreduzierung über eine freie Fließstrecke ohne schwankende Wassermengen erfolgen. Der Einspülkanal 302 ist beispielsweise in einen Deckel des Einspülkastens 300 integriert.

[0024] Die Belüftungsöffnung 316 hat die Funktion, ungleiche Druckverhältnisse im Einspülkanal 302 zwischen der freien Fließstrecke und den Düsen zu verhindern. Beispielsweise wird so verhindert, dass je nach Druckdifferenz einmal 5 L/min und einmal 7 L/min in das Vorwaschfach geleitet werden. Ohne die Belüftungsöffnung 316 würde durch einen sporadisch auftretenden Unterdruck nach dem Reduzierstück 306 Wasser angesaugt, das eigentlich abgeschert werden sollte. Gelangt zu viel Wasser in das Vorwaschfach, kommt es zum Überlaufen des Vorwaschfachs und die Lauge kann vorne aus der Waschmaschine ausfließen. Durch das Einbringen der Belüftungsöffnung 316 nach dem Reduzierstück 306 wird ein entstehender Unterdruck sicher verhindert. So kann kein zusätzliches Wasser mehr angesaugt werden. Die durch die Querschnittsverengung 308 definierte Wassermenge ist konstant. Beispielsweise kann so sichergestellt werden, dass nur eine gleichbleibende und reproduzierbare vorgegebene Wassermenge von beispielsweise 5 L/min in das Vorwaschfach eingeleitet wird und das Vorwaschfach nicht nach vorne überläuft.

Patentansprüche

1. Einspülkasten (300) für eine Waschmaschine, wobei der Einspülkasten (300) folgendes Merkmal aufweist:

zumindest einen Einspülkanal (302) zum Einspülen einer Flüssigkeit (304) in eine Kammer des Einspülkastens (300), wobei der Einspülkanal (302) eine Einlassöffnung (310), eine Auslassöffnung (312), ein zwischen der Einlassöffnung (310) und der Auslassöffnung (312) angeordnetes Reduzierstück (306) zum Reduzieren eines Querschnitts des Einspülkanals (302) und eine zwischen dem Reduzierstück (306) und der Auslassöffnung (312) angeordnete Belüftungsöffnung (316) zum Druckausgleich aufweist.

2. Einspülkasten (300) gemäß Anspruch 1, bei dem die

Belüftungsöffnung (316) beim Einspülen der Flüssigkeit (304) im Bereich eines Strömungsschattens des Reduzierstücks (306) angeordnet ist.

3. Einspülkasten (300) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem das Reduzierstück (306) im Bereich eines größten Querschnitts des Einspülkanals (302) angeordnet ist. 5
4. Einspülkasten (300) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit zumindest einem Schälwasserkanal (320) zum Abzweigen von Schälwasser (322), wobei der Schälwasserkanal (320) an einer zwischen dem Reduzierstück (306) und der Einlassöffnung (310) befindlichen Abzweigstelle (324) vom Einspülkanal (302) abzweigt. 10
15
5. Einspülkasten (300) gemäß Anspruch 4, bei dem das Reduzierstück (306) einen Wandabschnitt des Schälwasserkanals (320) bildet. 20
6. Einspülkasten (300) gemäß Anspruch 4 oder 5, bei dem ein Querschnitt des Schälwasserkanals (320) größer als ein größter Querschnitt des Einspülkanals (302) und/oder als eine mittels des Reduzierstücks (306) gebildete Querschnittsverengung (308) des Einspülkanals (302) ist. 25
7. Einspülkasten (300) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6, bei dem der Einspülkanal (302) und der Schälwasserkanal (320) senkrecht zueinander ausgerichtet sind. 30

35

40

45

50

55

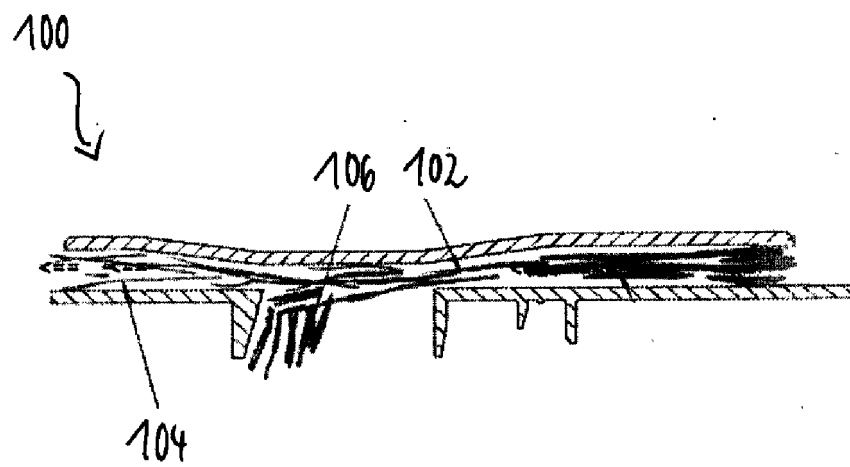


Fig. 1

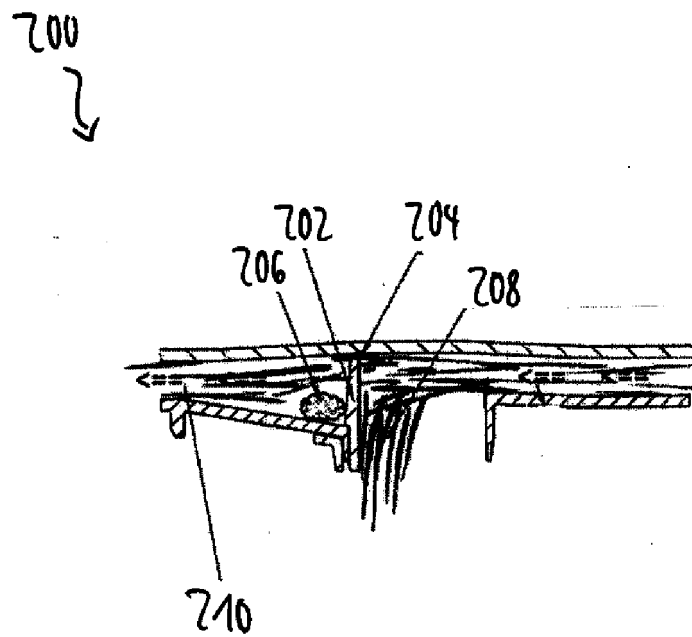


Fig. 2

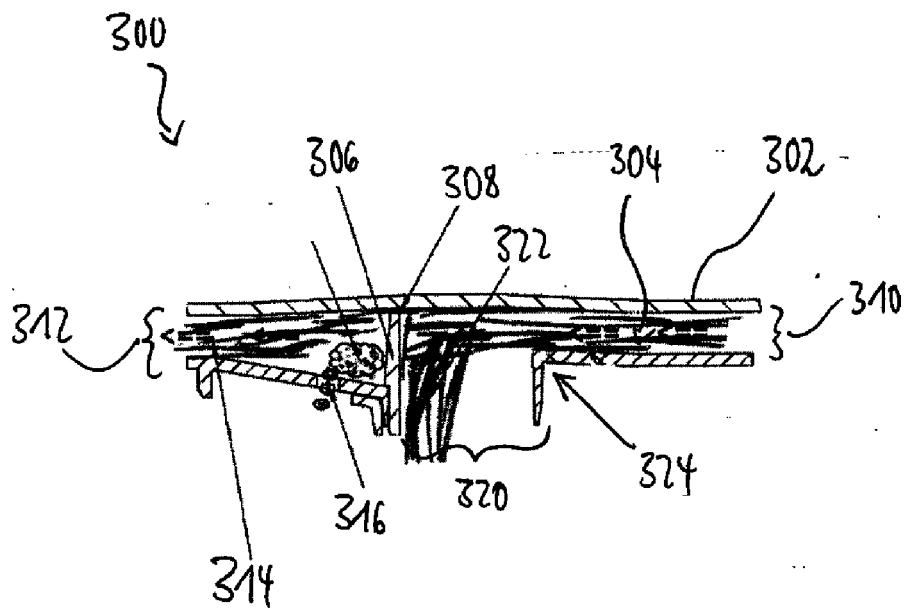


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 19 3494

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2017/054648 A1 (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO LTD [CN]) 6. April 2017 (2017-04-06)	1	INV. D06F39/02
Y	* Seite 2, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 27;	2,4-7	
A	Ansprüche; Abbildungen; Beispiele *	3	
Y	US 2017/167069 A1 (CHOI YOUNG MIN [KR] ET AL) 15. Juni 2017 (2017-06-15)	2,4-7	
A	* Absätze [0010], [0011], [0099] - [0106], [0155] - [0160]; Ansprüche; Abbildungen 5,14-17 *	1,3	
A	EP 0 597 509 A1 (CANDY SPA [IT]) 18. Mai 1994 (1994-05-18) * Spalte 4, Zeilen 35-56; Spalte 9, Zeile 36 - Spalte 10, Zeile 13; Ansprüche; Abbildungen *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	US 3 373 902 A (LAUFER SR JOHN C) 19. März 1968 (1968-03-19) * Spalte 1, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen *	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2019	Prüfer Clivio, Eugenio
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 (P04C03)

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

EP 18 19 3494

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.

29-01-2019

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 2017054648 A1	06-04-2017	CN 106555299 A	05-04-2017
		EP 3358065 A1	08-08-2018
		JP 2018528036 A	27-09-2018
		KR 20180079311 A	10-07-2018
		US 2018282932 A1	04-10-2018
		WO 2017054648 A1	06-04-2017
US 2017167069 A1	15-06-2017	CN 107034633 A	11-08-2017
		KR 20170068069 A	19-06-2017
		US 2017167069 A1	15-06-2017
EP 0597509 A1	18-05-1994	DE 69313974 D1	23-10-1997
		DE 69313974 T2	22-01-1998
		EP 0597509 A1	18-05-1994
		ES 2108811 T3	01-01-1998
		IT 1256377 B	04-12-1995
US 3373902 A	19-03-1968	KEINE	

EPO FORM P0461

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