(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
21. September 2017 (21.09.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/157603 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B26D 7/18 (2006.01) *B26F 1/40* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/053392

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Februar 2017 (15.02.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
00343/16 15. März 2016 (15.03.2016) CH

(71) Anmelder: **BERHALTER AG** [CH/CH]; Lindenstrasse 120, 9443 Widnau (CH).

(72) Erfinder: **SCHUMAN, Dalibor**; Alpstrasse 56, 9443 Widnau (CH). **STEINER, Markus**; Kornstrasse 7, 9445 Rebstein (CH).

(74) Anwalt: **GACHNANG, Hans Rudolf**; Badstrasse 5, 8501 Frauenfeld (CH).

(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, 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

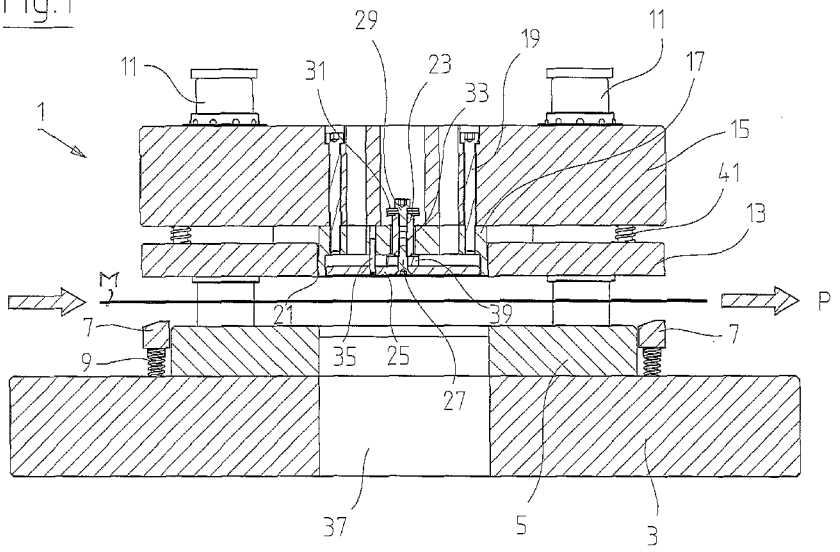
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR EJECTING CAPS AND LABELS

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUSSTOSSEN VON DECKELN UND ETIKETTEN

Fig.1



(57) **Abstract**: The ejector assembly in a flat-bed stamping machine (1) comprises an ejector (25) mounted in a freely movable manner in the stamping direction in a recess in the stamp (17). The inertia of the ejector (25) causes it to move in the opposite direction at both reversal or dead-centre positions of the strokes of the stamp-holding plate (15) and of the stripper plate (13), thus pushing at the lower dead-centre position the stamped piece into the die (5).

(57) **Zusammenfassung**: Die Ausstosseranordnung an einer Flachbettstanzvorrichtung (1) umfasst einen Ausstosser (25), welcher im Stempel (17) in einer dort angebrachten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/157603 A1

Ausnehmung in Stanzrichtung frei beweglich gelagert ist. Durch die Massenträgheit des Ausstossers (25) wird dieser in den beiden Umkehr- bzw. Totpunkten der Hubbewegungen der Stempelhalteplatte (15) und der Abstreifplatte (13) in gegenläufige Bewegung versetzt und schiebt dadurch am unteren Totpunkt den Stanzling nach dem Stanzen in die Matrize (5).

Verfahren und Vorrichtung zum Ausstossen von Deckeln und Etiketten

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Ausstossen von Deckeln und Etiketten gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.
Gegenstand der Erfindung ist weiter eine Vorrichtung zum Ausstossen von Deckeln und Etiketten gemäss Patentanspruch 3.

Beim Stanzen und Ausschneiden von Etiketten oder Deckeln für Gebinde und dergleichen auf Flachbettstanzvorrichtungen, wird das Material bandförmig zwischen der Stempelhalteplatte und der Grundplatte hindurchgeführt. Das Ausstanzen oder Ausschneiden der Deckel und Etiketten erfolgt im Absenkhub der Stempelhalteplatte mit dem Stempel, welcher in der Matrize auf der Grundplatte die Deckel oder Etiketten ausschneidet. Die ausgestanzten Etiketten oder Deckel gelangen durch eine Ausnehmung in der Matrize und in der Grundplatte nach unten in einen Stapelkanal und werden dort aufeinanderliegend angeordnet gestapelt. Der oszillierende Hub der Stempelhalteplatte mit der daran gefedert befestigten Abstreifplatte erfolgt längs

Führungssäulen in bekannter Weise durch einen hydraulischen, mechanischen oder elektrischen Antrieb.

Durch die stetige Erhöhung der Anzahl Stanzhübe pro Zeiteinheit, zum Beispiel 400 pro Minute, besteht die latente Gefahr, dass der ausgestanzte Deckel oder die Etikette, welche aus Papier, Kunststoff, Metallfolie oder einem Laminat dieser drei Materialien besteht, durch den zurückfahrenden, also nach oben fahrenden Stempel durch Bildung eines Vakuums oberhalb des Deckels oder der Etikette nach oben gesaugt wird und folglich nicht exakt in den Stapelkanal abgelegt werden kann. Beim nachfolgenden Stanzvorgang des nächsten Deckels kann ein nach oben gehobener Deckel im Zwischenraum zwischen dem Stempel und der Matrize seitlich verschoben und beim nachfolgenden Stanzvorgang zusammen mit dem neuen Stanzling zerstört werden. Auch der nachfolgende Stanzvorgang kann durch einen solchen Vorfall wiederum gestört werden und im Stapelkanal können dann zerschnittene Etiketten und Deckel zu liegen kommen, die in der Weiterverarbeitung in einer Abfüll- und Aufdeckelanlage zu weiteren Problemen führen können.

Um diese Unzulänglichkeit zu beheben, ist es bekannt, unten im Stapelkanal ein Vakuum aufzubauen, welches sicherstellen soll, dass die soeben gestanzte Etikette oder der Deckel nach unten gesaugt oder zumindest

zurückgehalten wird und nicht mit den nach oben zurückfahrenden Teilen der Maschine nach oben gezogen werden kann. Einerseits ist die Aufrechterhaltung eines Vakuums bekannterweise sehr kostspielig und benötigt wesentliche Eingriffe in die Grundplatte und die Matrize sowie eine Steuerung, um das Vakuum exakt und zum richtigen Zeitpunkt in der Grundplatte aufzubauen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass durch das Vakuum in der Grundplatte aus der Umgebung verunreinigte Luft oder Partikel angesaugt werden, die sich dann zwischen den gestanzten neuen Deckeln ablagern und folglich in das Füllgut der Gebinde gelangen können, die von den gestanzten Deckeln verschlossen werden sollen. Bei derart verschlossenen Gebinden mit Lebensmitteln können letztere kontaminiert werden und verderben.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens sowie einer Vorrichtung, welche die Nachteile der bekannten Vorrichtung beheben und es erlauben, jede gestanzte Etikette oder jeden gestanzten Deckel unmittelbar im Anschluss an den Stanzvorgang durch die Matrize nach unten in den Stapelkanal zu drücken und dort auch zu Beginn des Nach-oben-Fahrens der Abstreifplatte und der Stempelplatte im Stapelkanal noch temporär zurückzuhalten.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Ausstossen von Deckeln und Etiketten gemäss dem Anspruch 1 sowie durch eine Ausstosser-Anordnung gemäss dem Patentanspruch 3. Vorteilhafte Ausgestaltungen werden in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Es gelingt auf kostengünstige und funktionssichere Weise, diese Aufgaben zu lösen, ohne dass dazu aufwendige Steuerungen, Steuerelemente oder Fremdenergie notwendig sind. Mit einem einzigen, in der Vertikalen beweglich im Stempel gelagerten Ausstosser, können die Stanzlinge unmittelbar nach dem Ausstanzen aus der bandförmigen Vorlage aktiv nach unten in den Stapelkanal hineingeführt und dort noch während und temporär nach der Umkehr der Stempelhalteplatte, dem Abstreifer und dem Stempel im Stapelkanal zurückgehalten werden. Nach dieser kurzen Rückhaltezeit entsteht zwischen dem Stempel und der Matrize ein Zwischenraum, so dass durch das weitere Hochfahren des Stempels kein schädlicher Unterdruck über dem Stanzling mehr erzeugt werden kann und folglich die Stanzlinge nicht am Stempel haften können und dadurch auf dem Stapel abgelegt zurückbleiben.

Das Verfahren und die Ausstosser-Anordnung können in jede bestehende Flachbettstanzvorrichtung auch nachträglich eingebaut werden, und zwar in eine Ausnehmung im Stempel, in welcher der Ausstosser in der Vertikalen verschiebbar geführt ist und durch seine Trägheit jeweils im richtigen

Moment, nämlich nach Erreichen des unteren bzw. oberen Totpunktes, eine nach unten verlaufende bzw. eine noch oben weiter verlaufende Relativbewegung zum Stempel bzw. der Abstreifplatte und der Stempelhalteplatte ausübt. Nach der Umkehr am oberen Totpunkt der Stempelhalteplatte bewegt sich der vertikal frei beweglich gelagerter Ausstosser infolge seiner Trägheit weiter nach oben und verharrt dort innerhalb der Ausnehmung im Stempel, bis die Stempelhalteplatte, die Abstreifplatte und der Stempel nach dem Stanzvorgang unten auf die Matrize auftreffen und den Schneidvorgang vorgenommen haben. Beim Auftreffen, also dem Stoppen der Abwärtsbewegung im unteren Totpunkt, bewegt sich der Ausstosser infolge Trägheit seiner Masse weiter nach unten und schlägt auf den Stanzling auf und drückt den Stanzling durch die Matrize in den Stapelkanal hinein. Während dieser nur durch Trägheit verursachten weiteren Abwärtsbewegung des Ausstossers beginnen die Stempelhalteplatte, die Abstreifplatte und der Stempel bereits wieder mit dem Rückhub nach oben. Der Ausstosser folgt dieser Bewegung verzögert erst, nachdem dieser unten durch den durch Rückhaltemittel definierten Stopp erreicht hat und fährt ebenfalls nach oben. Im Moment, wo die Stempelhalteplatte den oberen Totpunkt/Umkehrpunkt erreicht, fährt der Ausstosser infolge Trägheit noch weiter in den Stempel hinein und verharrt dort bis nach dem folgenden Stanzschnitt.

Der Aufbau der Ausstosser-Anordnung ist sehr einfach, weil der Ausstosser in einer Ausnehmung an der Unterseite des Stempels in Grenzen frei beweglich verschiebbar gelagert ist und keine zusätzlichen Antriebsmittel benötigt. Bei einer Nachrüstung einer bestehenden Flachbettstanzvorrichtung muss daher nur der Stempel ausgewechselt werden; die übrigen Bestandteile der Vorrichtung bleiben unverändert und es sind keine zusätzlichen mechanischen, pneumatischen oder elektrischen Elemente notwendig. Die axiale Beweglichkeit bzw. Verschiebbarkeit des Ausstossers wird durch zwei Anschläge in der Ausnehmung begrenzt. Die Führung des Ausstossers erfolgt mittels einer Führungsbüchse, die in einer Bohrung im Stempel geführt ist. Zur weiteren Vermeidung eines Unterdrucks im Rückwärtshub ist der Ausstosser als Gitterplatte ausgebildet und zusätzlich kann der Stempel mit Bohrungen oder Öffnungen versehen sein, welche zusätzlich die Bildung eines Vakuums verhindern.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels werden das Verfahren und die Ausstosser-Anordnung näher umschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch eine Flachbettstanzvorrichtung, Stempelhalteplatte in oberer Totstellung,

Figur 2 einen Vertikalschnitt durch eine Flachbettstanzvorrichtung, Stempelhalteplatte unmittelbar nach dem Stanzvorgang, Stempel eingetaucht in Matrize,

Figur 3 einen Vertikalschnitt durch eine Flachbettstanzvorrichtung, Stempelhalteplatte auf dem Hub nach oben und Abstreifplatte minimal von der Matrize abgehoben sowie Ausstosser aus dem Stempel ausgefahren im Stapelkanal an seinem unteren Anschlag,

Figur 4 einen Vertikalschnitt durch eine Flachbettstanzvorrichtung, Stempelhalteplatte im oberen Totpunkt, ebenso die Abstreifplatte und Ausstosser in seiner tiefsten Stellung hängend und

Figur 5 eine Explosionsdarstellung des Stempels und des Ausstossers sowie der Führungssäule.

In den Figuren 1 bis 4 sind die funktionswesentlichen Merkmale einer Flachbettstanzvorrichtung 1 dargestellt. Auf einer Grundplatte 3 liegt eine Matrize 5 und seitlich der Matrize 5 sind zwei Bandheber 7 sichtbar. Die Bandheber 7 sind vertikal elastisch von Federn 9 getragen. In der Grundplatte 3 sind weiter Führungssäulen 11 befestigt, an welchen, von unten beginnend, eine

Abstreifplatte 13 und eine Stempelhalteplatte 15 präzise vertikal geführt sind. Im Zentrum der Abstreifplatte 13 ist ein Stempel 17 präzise über der Matrize 5 montiert. Der Stempel 17 ist mit Schrauben 19 fest mit der Stempelhalteplatte 15 verbunden. Die Umfangsfläche bzw. deren untere Kante 21 bildet das Stanz- oder Schneidmesser, mit welchem ein bandförmiges Material M, welches im Zwischenraum zwischen der Unterseite der Abstreifplatte 13 und der Oberfläche der Matrize 5 über die Bandheber 7 in Richtung der Pfeile P hindurchgeführt wird, einen Stanzschnitt durchführt.

Innerhalb des Stempels 17 ist, exakt vertikal an einer Führungsbüchse 23 geführt, ein Ausstosser 25 angeordnet. Der Ausstosser 25 wird einerseits von einer von unten nach oben sich erstreckenden ersten Schraube 27 an der Führungsbüchse 23 gehalten. Mit einer zweiten Schraube 29 wird eine Unterlagsscheibe 31 gehalten, welche einen grösseren Durchmesser aufweist als die Führungsbüchse 23 und diese daran hindert, aus der Bohrung 33 im Stempel 17 nach unten wegzugleiten. Der Ausstosser 25 wird durch die Führungsbüchse 23 folglich vertikal frei bewegbar im Stempel 17 geführt gehalten. Der Fahrweg des Ausstossers 25 beträgt zwischen 5 mm und 6 mm.

Im Weiteren kann am Ausstosser 25 ein Führungsstift 35 befestigt sein, welcher oben in eine Bohrung im Stempel 17 eingreift und den Abstreifer 25 daran hindert, sich um die

Achse der Führungsbüchse 23 zu drehen, falls der Ausstosser 25 einen kreisförmigen Querschnitt aufweist. Weiter ist in den Figuren 1 bis 4 ersichtlich, dass unter der Matrize 5 das obere Ende eines Stapelkanals 37 mündet. Die Ausbildung des Stapelkanals 37 ist aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Eine weitere Erläuterung erfolgt deshalb nicht.

Nachfolgend wird das Verfahren, wie die Etiketten ausgestanzt und in den Stapelkanal 37 geführt werden, anhand von vier Verfahrensschritten gemäss den Figuren 1 bis 4 erläutert.

In der Figur 1 sind die Stempelhalteplatte 15, die Abstreifplatte 13 und der Stempel 17 an ihrem oberen Totpunkt angelangt, nachdem sie nach dem vorangegangenen Stanzhub von unten nach oben gefahren worden sind. Der Ausstosser 25 hat sich nach der Ankunft der Stempelhalteplatte 15 und der Abstreifplatte 13 im oberen Umkehrpunkt durch seine Trägheit in den Stempel 17 hinein nach oben bewegt, sodass die Unterseite des Ausstossers 25 im Wesentlichen in der Ebene oder ein bisschen höher liegt wie die Unterkante des Stempels 17. Eine kreisringförmige Scheibe 39, welche zwischen dem Ausstosser 25 und der Unterseite des Stempels 17 angeordnet ist, liegt nun an der Unterseite des Stempels 17 an und begrenzt dessen Fahrweg nach oben.

In Figur 2 ist über einen entsprechenden nicht dargestellten Antrieb die Stempelhalteplatte 15, die

Abstreifplatte 13 und der Stempel 17 nach unten gefahren und liegt auf der Oberfläche der Matrize 5 auf. Die Stempelhalteplatte 15 ist, nachdem die Abstreifplatte 13 die Oberfläche der Matrize 5 erreicht hat, gegen die Kraft von Federn 41 näher an die Matrize 5 herangefahren und dadurch ist der Stempel 17 bzw. dessen Stanzkante 21 über die Unterseite der Abstreifplatte 13 hinaus in die Matrize 5 eingefahren und hat das zwischen der Abstreifplatte 13 und der Matrize 5 liegende Materialband M durchdrungen und so einen Deckel oder eine Etikette aus diesem ausgestanzt. Die ausgestanzte Etikette ist nun um einige Millimeter in die Matrize 5 hineingedrückt worden vom Stempel 17 und vom Ausstosser 25, dessen untere Fläche immer noch in der Ebene der Stanzkante 21 liegt.

Durch die Trägheit der Masse des Ausstossers 25 bewegt sich dieser während des Stillstands der Stempelhalteplatte 15, des Abstreifers 13 und des Stempels 17 weiter nach unten in den Kopfraum der Matrize 5 hinein. Der Ausstosser 25 wird in dieser nach unten erfolgten Bewegung durch die U-Scheibe 31 daran gehindert, weiter nach unten in die Matrize 5 zu gleiten (vergl. Figur 3). In dieser Stellung verbleibt der Ausstosser 25, noch während sich die Stempelhalteplatte 15 und die Abstreifplatte 13 bereits aus dem unteren Totpunkt in Richtung oberer Totpunkt ein wenig bewegt haben und nun zwischen der Unterseite des Abstreifers 13 und der Matrize 5 ein Spalt entstanden ist, durch welchen beim Nach-oben-Fahren von Stempelhalteplatte

15, Abstreifplatte 13 und dem Stempel 17 seitlich Luft aus der Umgebung in Richtung des Ausstossers 25 einfliessen kann, sodass sich beim nachfolgenden Hochfahren auch des Ausstossers 25 bis zum oberen Totpunkt an der Unterseite des Ausstossers 25 innerhalb des Stapelkanals 37 kein Vakuum aufbauen kann. Die Etikette oder der Deckel bleibt daher innerhalb der Matrize 5 sauber auf dem Stapel von Deckeln liegen.

In Figur 4 sind die Stempelhalteplatte 15, die Abstreifplatte 13 und der Stempel 17 wieder am oberen Totpunkt angelangt. Bei der raschen Bewegung nach oben ist der Ausstosser 25 infolge seiner Trägheit immer noch in der zuunterst liegenden Stellung an der oberen Schraube 27 bzw. der Unterlagsscheibe 31 hängend. Diese verlässt er aber unmittelbar nach dem Anschlagen bzw. der Richtungsumkehr in der Stempelhalteplatte 15 und der Abstreifplatte 13 im oberen Totpunkt und fährt infolge Trägheit weiter nach oben in die Position, wie sie in Figur 1 dargestellt ist, nämlich in den Stempel 17 hinein, sodass die untere Seite des Ausstossers 25 in der Ebene der Unterkante des Stempels 17 zu liegen kommt und auch dort verbleibt, bis nach dem weiteren Absenken der nächste Stanzvorgang vollendet ist und der Ausstosser 25 durch Massenträgheit weiter in die Matrize 5 eindringen kann (vergl. Figur 3).

Um den Aufbau eines Vakuums beim Hochfahren des Ausstossers 25 vollständig auszuschliessen, ist der Ausstosser als Gitterkonstruktion ausgestaltet (vergl. Figur 5) und der Stempel 17 weist ebenfalls Öffnungen 43 auf, durch welche von oben ein Druckausgleich erfolgt, welcher ein Vakuum verhindert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausstanzen von Deckeln und Etiketten für Gebinde und Verpackungen aus bandförmig zugeführtem Flachmaterial aus Papier, Kunststoff oder Metall in einer Flachbettstanzmaschine (1) mit einem Stempel (17), einer Matrize (5) und unter der Matrize (5) in einen Stapelkanal (37) zur Aufnahme der Stanzlinge, wobei die Stanzlinge in den Stapelkanal hineingeführt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

nach jedem Stanzschnitt ein Ausstosser (25) aus dem Stempel (17) ausfährt und den Stanzling unmittelbar axial nach unten in Richtung zum Stapel im Stapelkanal (37) schiebt und noch zu Beginn des Rückhubs des Stempels (17) den Stanzling kurzfristig in der Matrize 5 zurückhält.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die axialen Bewegungen des axial frei verschiebbar gelagerten Ausstossers (25) durch die Trägheit der Masse des Ausstossers (25) während der Hubumkehr des Stempels (17) ausgelöst und durchgeführt werden.

3. Ausstosser-Anordnung in einer Flachbettstanzmaschine (1) zum Ausstanzen von Deckeln und Etiketten für

Gebinde, umfassend einen Stempel (17), welcher nach dem Stanzvorgang den Stanzling aus dem Stanzgitter herausführt,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Stempel (17) ein Ausstosser (25) in Bewegungsrichtung des Stempels (17) zwischen zwei Endstellungen frei verschiebbar gelagert ist.

4. Ausstosser-Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausstosser (25) in einer axial verlaufenden Ausnehmung im Stempel (17) frei zwischen einem oberen und einem unteren Anschlag verschiebbar geführt ist.

5. Ausstosser-Anordnung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Ausstosser (25) eine Führungsbüchse (23) befestigt ist, welche in einer Bohrung (33) im Stempel (17) oder in der Stempelhalteplatte (15) axial geführt ist.

6. Ausstosser-Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite des Ausstossers (25) ein Führungsstift (35) angeordnet ist, welcher in einer Bohrung im Stempel (17) oder in der Stempelhalteplatte (15) axial geführt ist.

7. Ausstosser-Anordnung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Hub der Führungsbüchse (23) unten durch den Ausstosser (25) und oben durch eine U-Scheibe (31) begrenzt ist.

8. Ausstosser-Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausstosser (25) oder eine Scheibe (39) eine Gitterkonstruktion aufweist.

9. Ausstosser-Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Stempel (17) Löcher (43) ausgebildet sind.

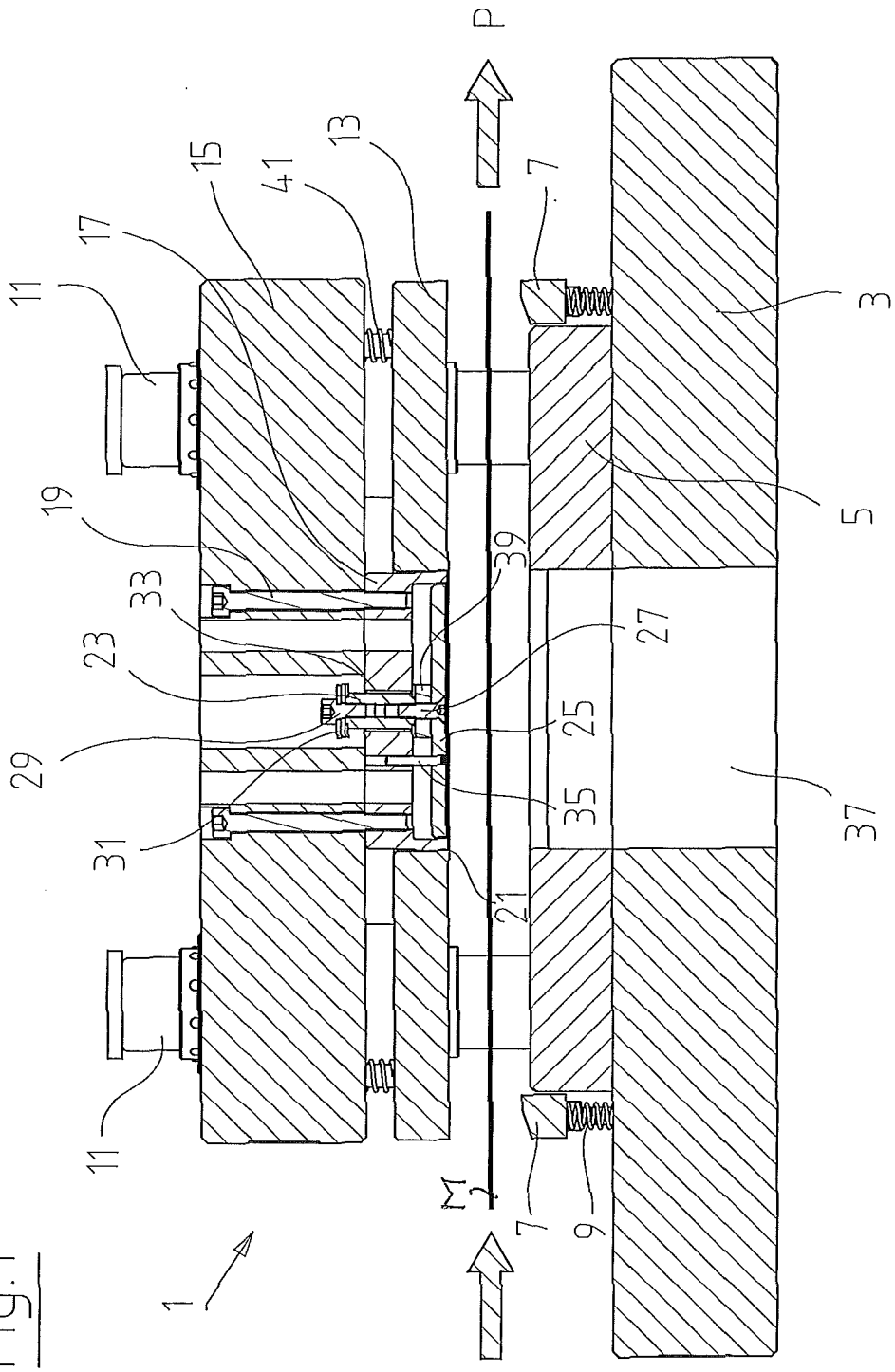


Fig.1

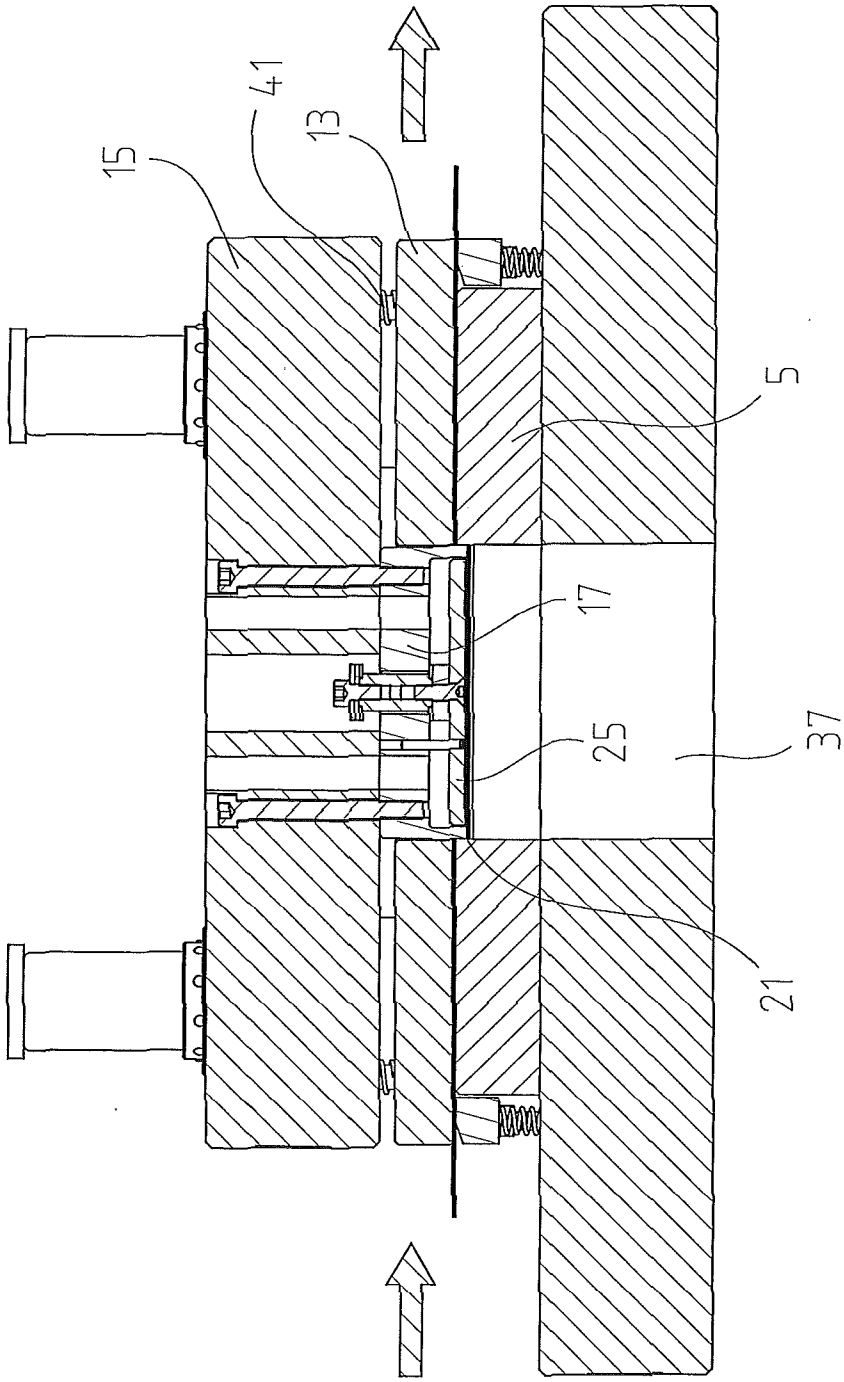


Fig.2

Fig.3

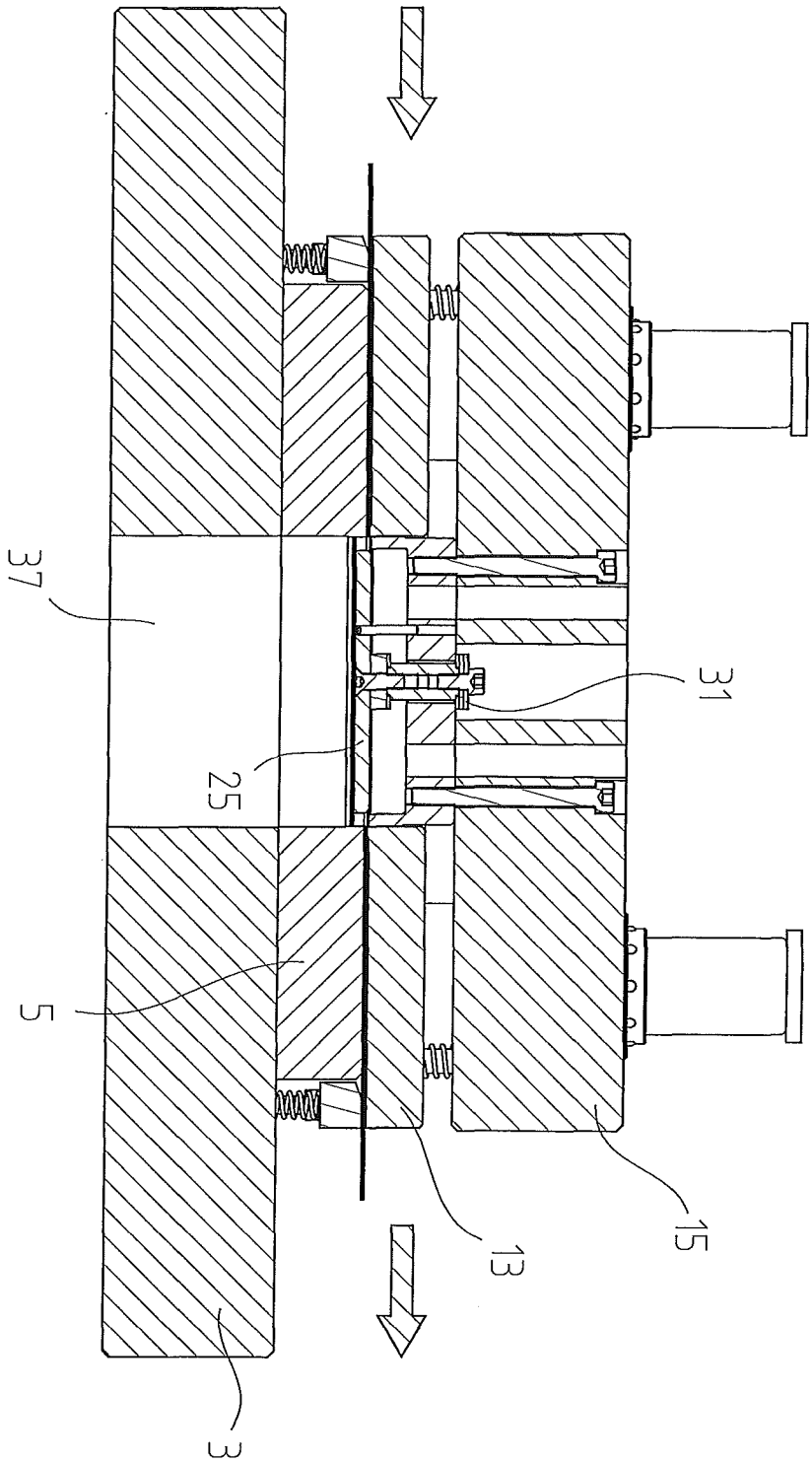
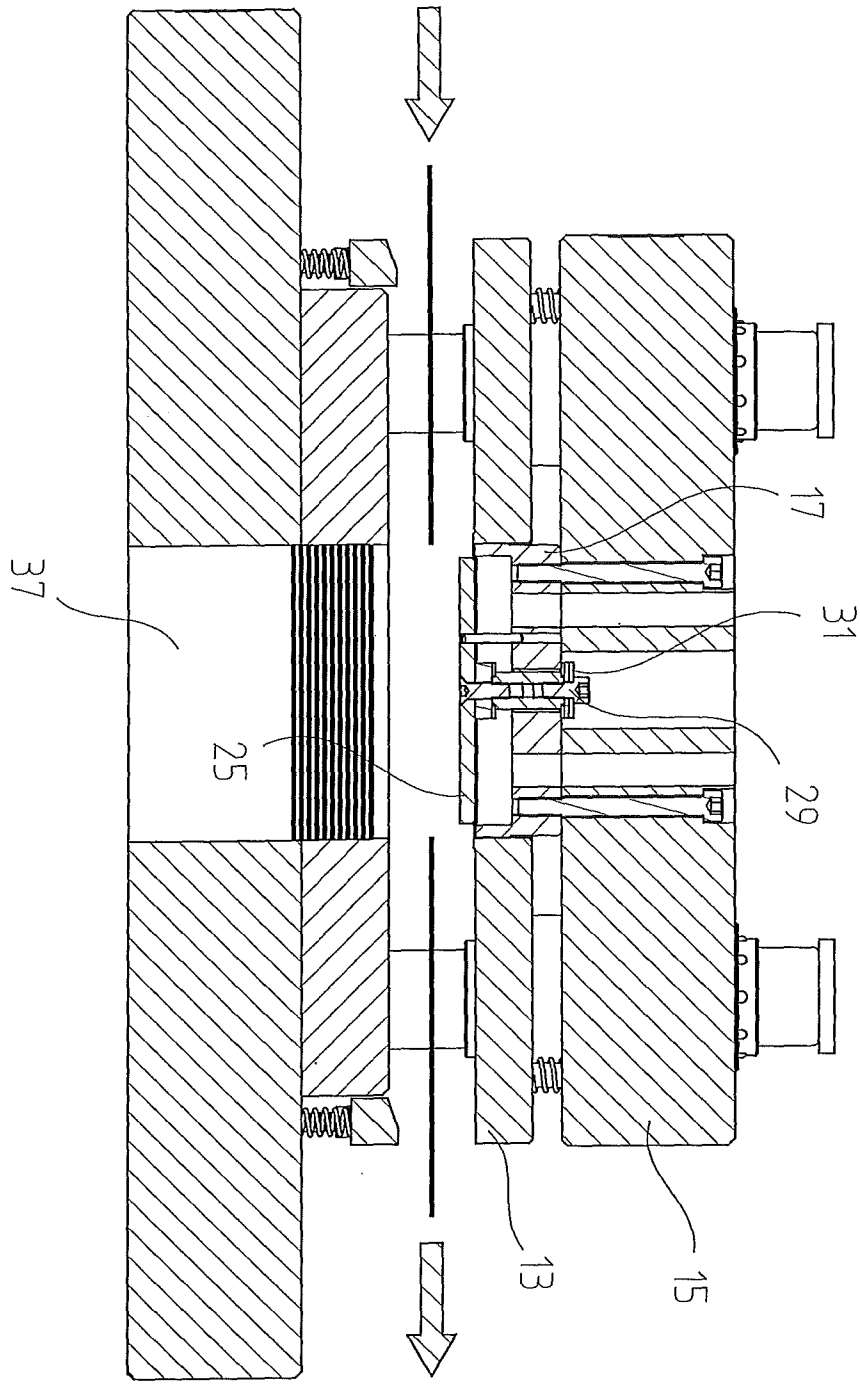


Fig.4



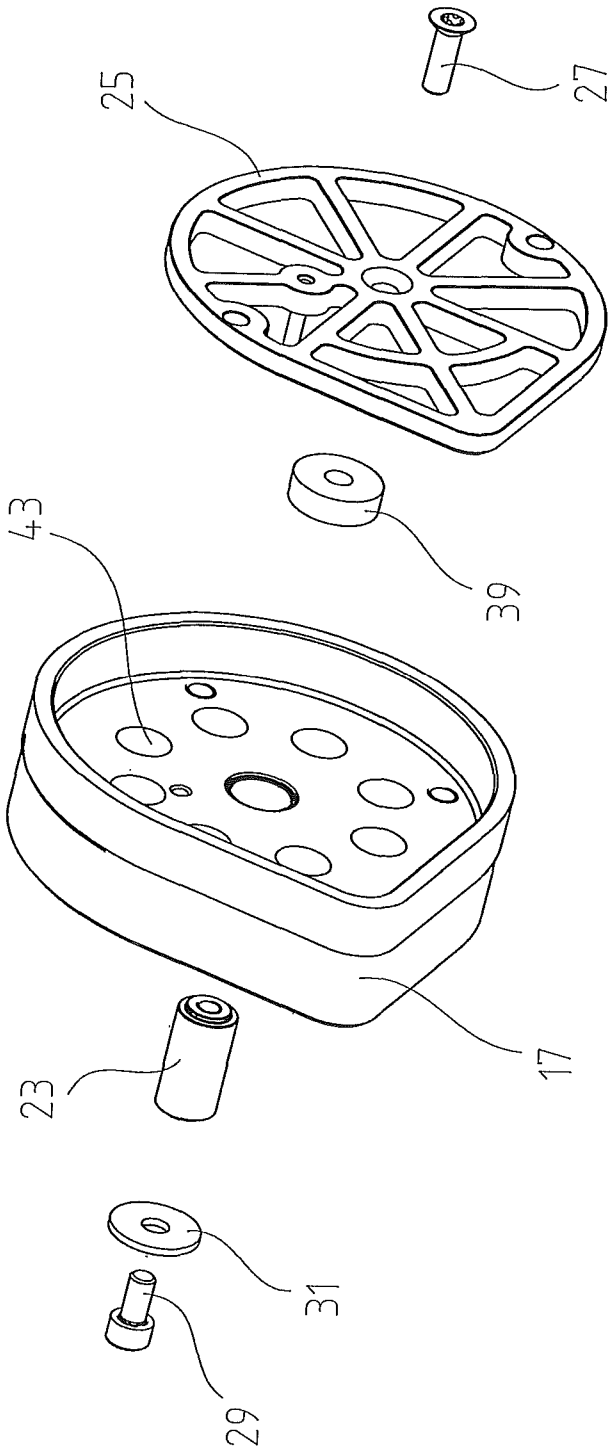


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/053392

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B26D7/18 B26F1/40
ADD.

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)
B26D B26F

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.
X	DE 21 30 250 A1 (GANZHORN UND STIRN) 21 December 1972 (1972-12-21)	1
A	claim 1; figures 1,3,4	2-9
A	DE 198 20 408 A1 (TWB TEUTO WERKZEUGBAU GMBH [DE]) 11 November 1999 (1999-11-11) abstract; figure 2	1-9
A	EP 2 399 715 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 28 December 2011 (2011-12-28) abstract; figure 1	1-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
20 April 2017	02/05/2017

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Müller, Andreas

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/053392

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2130250 A1	21-12-1972	NONE	
DE 19820408 A1	11-11-1999	NONE	
EP 2399715 A1	28-12-2011	CN 102390124 A	28-03-2012
		DE 102010024778 A1	29-12-2011
		EP 2399715 A1	28-12-2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/053392

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B26D7/18 B26F1/40
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B26D B26F

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.
X	DE 21 30 250 A1 (GANZHORN UND STIRN) 21. Dezember 1972 (1972-12-21)	1
A	Anspruch 1; Abbildungen 1,3,4	2-9
A	DE 198 20 408 A1 (TWB TEUTO WERKZEUGBAU GMBH [DE]) 11. November 1999 (1999-11-11) Zusammenfassung; Abbildung 2	1-9
A	EP 2 399 715 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 28. Dezember 2011 (2011-12-28) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-9

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
20. April 2017	02/05/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Müller, Andreas

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/053392

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2130250 A1	21-12-1972	KEINE	
DE 19820408 A1	11-11-1999	KEINE	
EP 2399715 A1	28-12-2011	CN 102390124 A	28-03-2012
		DE 102010024778 A1	29-12-2011
		EP 2399715 A1	28-12-2011