



(11) **EP 2 511 088 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2012 Patentblatt 2012/42

(51) Int Cl.:
B31B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11162113.2**

(22) Anmeldetag: **12.04.2011**

(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

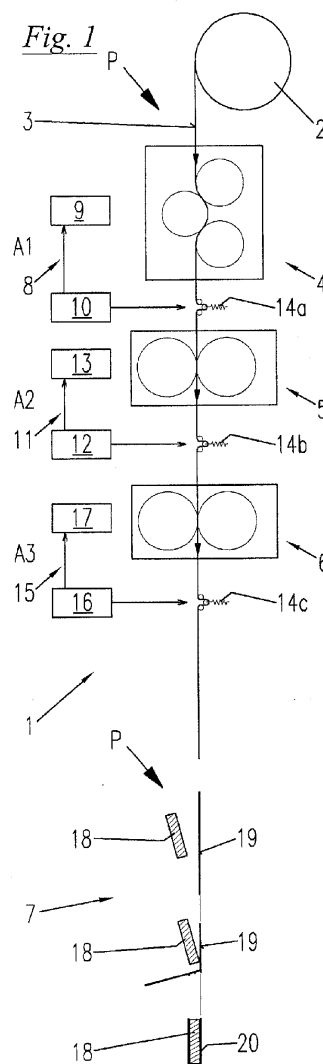
(72) Erfinder: **Boegli, Charles**
CH-2074 Marin-Epagnier (CH)

(74) Vertreter: **Seehof, Michel**
Ammann Patentanwälte AG Bern
Schwarztorstrasse 31
Postfach 5135
3001 Bern (CH)

(71) Anmelder: **Boegli-Gravures S.A.**
2074 Marin-Epagnier (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackung für Rauchartikel**

(57) Beim Verfahren zur Herstellung einer Verpackung für stangenförmige Rauchartikel mit mindestens einer äusseren Schicht, die ausgebildet ist, die stangenförmigen Rauchartikel aufzunehmen und die Verpackung zusammenzuhalten, wird ein ab Rolle entnehmbares, für die äussere Schicht geeignetes Folienband Online im Prozesstakt (P) der Verpackungsmaschine geprägt und/oder mit Falzbrüchen versehen und anschliessend zugeschnitten. Dann wird der Zuschnitt in der Verpackungsmaschine um die stangenförmigen Rauchartikel gefaltet. Mit diesem Verfahren ist es einerseits möglich, die Zigaretten direkt ohne Innerliner in die äussere Hülle zu packen und andererseits, das ganze Verpackungsverfahren stark zu rationalisieren und zu vereinfachen sowie eine grosse Vielfalt von Zeichen aller Art anzubringen, die visuell, taktil, akustisch oder über den Geruchssinn wahrnehmbar sind..



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackung für stangenförmige Rauchartikel mit mindestens einer äusseren Schicht. Unter stangenförmigen Rauchartikeln werden

[0002] Gemäss Stand der Technik besteht eine Packung Zigaretten im Allgemeinen aus einer Innenpackung, die aus Papier, Kunststoff, metallisierten Papier oder Kunststoffpapier bestehen kann, in seltenen Fällen auch aus einer Aluminiumfolie, sowie aus einer Aussenverpackung, die aus einem dünnen Karton, wie sie zum Beispiel in der WO-2010/012370 A1 beschrieben ist oder allgemein aus Kunststoff oder aus verschiedenen Schichten Papier und Kunststoff bestehen kann, einen ausreichenden mechanischen Schutz gewährt und mit oder ohne Schutzschicht versehen ist, die vor Austrocknen und/oder Geruchseinflüssen schützt. In oben erwähnter PCT-Anmeldung werden sowohl die Innenpackung als auch die Aussenverpackung je als Zuschnitt an die Verpackungsmaschine geliefert, wo die Zigaretten von der Innenpackung umhüllt und in die geformte Aussenverpackung geschoben werden.

[0003] Dabei kann die Innenpackung, falls sie ein sogenannter Innerliner ist, nach bekannten Verfahren geprägt sein, d. h. mit einer Satinierung und mit Logos versehen werden. Die Zuführung beider Zuschnitte synchron zum Takt der Verpackungsmaschine erfordert einen grossen Aufwand an Synchronisationsmitteln, insbesondere falls die Innenverpackung geprägt und/oder bedruckt wird.

[0004] In letzter Zeit werden von Regierungen und Organisationen zunehmend Anstrengungen unternommen, den Zigarettenkonsum insbesondere von Jugendlichen einzudämmen und es laufen Bestrebungen, die Werbung auf Zigarettenpaketen, d. h. sowohl auf der Innenpackung oder Innenseite als auch auf der Aussenverpackung ganz zu unterbinden oder wesentlich einzuschränken. Parallel dazu werden von der Industrie Anstrengungen unternommen, die Herstellung von Zigaretten-Verpackungen sowohl in Hinsicht auf das Material als auch auf die Herstellungsverfahren zu rationalisieren und kostengünstiger zu gestalten.

[0005] Es ist von diesem bekannten Stand der Technik ausgehend Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungen für Zigaretten, Zigarillos oder Zigarren anzugeben, die einerseits ohne Verwendung einer Innenverpackung den verschiedenen Bedingungen genügen, die an solche Verpackungen gestellt werden und andererseits eine rationellere Herstellung erlauben sowie ermöglichen, die Verpackung mit einer grossen Vielfalt von sichtbaren oder praktisch unsichtbaren, taktil, akustisch oder über den Geruchssinn erfassbaren Zeichen zu versehen, die auch als Authentifizierungsmerkmale dienen können. Im Rahmen dieser Anmeldung wird unter dem Begriff "Zeichen" jede Art von Schriftzügen, einzelne Punkte, Punktgruppen, Farben sowie Kombinationen davon verstanden, die durch die Prägewalze(n) erzeugt und visuell, taktil, akustisch oder über den Geruchssinn erfassbar sind. Diese Aufgabe wird mit dem Verfahren gemäss Patentanspruch 1 und der Vorrichtung gemäss Patentanspruch 7 gelöst.

[0006] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch den Ablauf eines Herstellungsverfahrens einer Verpackung aus einem Folienband und die dazu gehörige Vorrichtung,

Fig. 1A zeigt ein erstes Folienband während der Bearbeitung,

Fig. 1B zeigt eine Ausschnittvergrösserung von Fig. 1A,

Fig. 1C zeigt ein breiteres Folienband während der Bearbeitung,

die Figuren 2 - 7 zeigen sechs Walzenanordnungen einer Prägeeinheit in Pin Up - Pin Up-Konfiguration,

Fig. 8 zeigt eine Walzenanordnung in Pin Up - Pin Down Konfiguration,

Fig. 8A zeigt einen Schnitt gemäss der Linie VIIIA-VIIIA in Fig. 8,

Fig. 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Falzwalzenanordnung,

Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht von Fig. 9,

Fig. 11 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Schneidwalzenanordnung,

Fig. 12 zeigt schematisch einen gefalteten Zuschnitt,

- Fig. 13 zeigt eine Portion Zigaretten,
 Fig. 14 zeigt die Verpackung von Fig. 12 geschlossen,
 5 Fig. 15 zeigt ein Zigaretten-Halterband, und
 Fig. 16 zeigt einen Innerliner.

[0007] In Fig. 1 ist ein vereinfachtes Ablaufschema einer möglichen Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackung für Zigaretten dargestellt, wie sie in den Figuren 12 und 14 dargestellt ist. Die Vorrichtung 1 gemäss Fig. 1 weist eine Folienband-Rolle 2 mit einem Folienband 3 auf, das zuerst eine Prägeeinheit 4, dann eine Falzeinheit 5 und schliesslich eine Schneideinheit 6 durchläuft, um anschliessend als Zuschnitt 19 zu einer Verpackungsmaschine 7 zu gelangen.

[0008] Die Verpackungsfolie, bzw. das Folienband 3, zur Herstellung einer äusseren Verpackung, kann aus einem leichten Werkstoff sein, beispielsweise Papier, dünner Karton, hybride Folien, d. h. mehrfach beschichtete Folien aus verschiedenen Materialien oder Plastikfolien, die metallisiert oder sonst beschichtet sein können oder bei gewissen Anwendungen in gewissen Ländern, wo es noch erlaubt ist, eine Metallfolie. Im folgenden steht dafür vereinfacht der Begriff "Folie".

[0009] Die Vorrichtung 1 weist als erste Regelungseinheit 8 eine Synchronisationseinrichtung auf, die zur Anpassung des Arbeitstaktes A1 der Prägeeinheit 4 mit dem Prozesstakt P des Verpackungsvorgangs dient. Der Prozesstakt P kann beispielsweise durch einen pro Zeiteinheit der Verpackungsmaschine zuzuführenden Längenabschnitt der Folie 3 definiert sein, auf welche der Arbeitstakt A1 der Prägeeinheit 4 bei der Vorbearbeitung der Folie 3 abgestimmt sein muss. Dem entspricht eine positionsgenaue Anordnung aufgeprägter Oberflächenstrukturen auf dem jeweils zuzuführenden Längenabschnitt der Folie 3. Bei den Oberflächenstrukturen kann es sich um Strukturen der geprägten Zeichen 23S, 24S handeln.

[0010] Die Synchronisationseinheit 8 beinhaltet eine Bestimmungseinrichtung 9 zur Ermittlung des Arbeitstaktes A1 der Prägeeinheit 4. Dies kann z.B. ein optisches Erfassen der Position von Oberflächenstrukturen 23 beinhalten, die in der Prägeeinheit 4 auf die Folie 3 aufgeprägt wurden. Dabei erfolgt die Erfassung auf dem Transportweg zwischen der Prägeeinheit 4 und der Falzeinheit 5.

[0011] Der ermittelte Arbeitstakt A1 kann daraufhin in einer Positioniereinrichtung 10 an den Prozesstakt P angepasst werden. Hierzu ist ein manuelles und/oder automatisiertes Anpassungsverfahren denkbar. Die angetriebene Walze kann temporär vom Antrieb entkoppelt werden, um derart den Transportweg der Folie 3 um ein gewünschtes Mass zu verlängern, welches dann mit dem Prozesstakt P im Einklang ist. Die bedarfsweise Verlängerung des Transportwegs der Folie 3 wird durch eine erste Puffereinheit 14a aufgefangen, welche hinter der Prägeeinheit 4 angeordnet ist.

[0012] Zur Festlegung und Kontrolle des Arbeitstaktes A2 der Falzeinheit 5 umfasst die Vorrichtung 1 eine zweite Regelungseinheit 11. Die Regelungseinheit 11 beinhaltet eine Vergleichseinrichtung 12, durch welche ein Erfassen einer quantitativen Abweichung zwischen den Arbeitstakten A1 und A2 der Prägeeinheit und Falzeinheit ermöglicht ist. Dies kann z.B. mittels einer optischen Darstellung durch eine Lampe erfolgen, die nach Art eines Stroboskops zur regelmässig zeitlich beabstandeten Lichteinstrahlung auf die Folie ausgebildet ist. Die Einstrahlungsfrequenz entspricht bevorzugt dem Prozesstakt P. Derart erfolgt eine optische Darstellung der Relativposition zwischen den in der Prägeeinheit 4 aufgeprägten Oberflächenstrukturen und den in der Falzeinheit 5 ausgeformten Falzbrüchen 21 a-e auf der Folie 3, bzw. dem Zuschnitt 19.

[0013] Die ermittelte Information wird in Positioniereinrichtung 13 weiterverwendet, um den Arbeitstakt A2 an den Arbeitstakt A1 derart anzupassen, dass die ausgebildeten Falzbrüche 21 a-e die gewünschte Relativposition auf der Folie 3 aufweisen. Beispielsweise kann die Positioniereinrichtung 13 zum manuellen und/oder automatisierten Einstellen der umfänglichen Relativposition der angetriebenen Falzwalze 34 bezüglich der Folie 3 ausgebildet sein. Hierzu ist eine Kupplung zum Entkoppeln der Falzwalze 34 vom Walzantrieb 36 denkbar. Dies ermöglicht zusätzlich eine bedarfsweise oder prozessabhängige Änderung der Relativposition der Falzbrüche 21 a-e auf der Folie 3.

[0014] Die Vergleichseinrichtung 21 kann auch zum Erfassen der Relativabweichung des Arbeitstaktes A2 bezüglich des Prozesstaktes P herangezogen werden, zur nochmaligen Überprüfung der Synchronisierung mit dem anschliessenden Verpackungsprozess. Ferner können auch auf diese Weise indirekte Rückschlüsse auf eine ungewollte Abweichung des Arbeitstaktes A2 bezüglich des Arbeitstaktes A1 erhalten werden, da der Arbeitstakt A1 mittels der Synchronisationseinheit 8 bereits mit dem Prozesstakt P synchronisiert ist.

[0015] Zur bedarfsweisen Verlängerung des Transportweges der Folie 3 bei einem Eingreifen der Positioniereinrichtung 13 ist nach der Falzeinheit 5 eine weitere Puffereinheit 14b vorgesehen.

[0016] Der zweiten Regelungseinheit 11 schliesst sich eine dritte Regelungseinheit 15 an, um den Arbeitstakt A3 der Schneideinheit 6 mit dem Prozesstakt P zu synchronisieren. Analog der zweiten Regelungseinheit 11 umfasst die dritte Regelungseinheit 15 eine Vergleichseinheit 16, durch welche ein Erfassen einer quantitativen Abweichung zwischen den Arbeitstakten A2 und A3 der Falz- und Schneideinheit ermöglicht ist. Analog zur zweiten Regelungseinheit können

die Signale erfasst werden. Die derart ermittelte Information wird in der Positionierungseinrichtung 17 weiterverwendet, um den Arbeitstakt A3 an den Arbeitstakt A2 derart anzupassen, dass die Schnitte 22a - 22f die gewünschte Relativposition auf dem Zuschnitt 19 aufweisen.

[0017] Das Folienband 3, 3b kann vorgängig bedruckt oder unbedruckt sein. Es ist jedoch auch möglich, vor der Prägeeinheit eine Druckeinheit vorzusehen, um im Prozesstakt P das Folienband zu bedrucken. Die dazu vorgesehene Regelungseinheit ist ähnlich den beschriebenen Regelungseinheiten, um den Arbeitstakt der Druckeinheit mit den Arbeitstakt der anderen Einheiten und mit dem Prozesstakt zu synchronisieren. In die Vorrichtung kann auch eine Station zum Aufbringen von Geruchstoffen integriert werden, wobei eine weitere Regelungseinheit sicher stellt, dass diese Station im Prozesstakt P arbeitet.

[0018] In der anschliessenden Verpackungsmaschine 7 wird der mit Falzbrüchen 21 a-e ausgestattete Zuschnitt 19 im Prozesstakt P kontinuierlich der Verpackungsmaschine zugeführt. Dort erfolgt eine direkte Faltung des Zuschnitts 19 um die zu verpackenden Zigaretten 18. Dabei ist dank der Falzbrüche 21 a-e nur eine geringe Krafteinwirkung erforderlich, wodurch eine Zerstörung des Verpackungsguts wirkungsvoll vermieden ist. Die Falzbrüche 21 a-c sind bevorzugt am Boden der so gebildeten Verpackung angeordnet, wo zwei Faltungen entlang der Faltkanten durchgeführt werden. In den Figuren 9 - 11 ist dieser Vorgang schematisch dargestellt.

[0019] In Figur 1C ist ein breiteres Folienband 3b dargestellt, um die Zigaretten im Querformat aufzunehmen. Das Folienband 3b wird ähnlich dem Folienband 3 geprägt, gefalzt und geschnitten, um den Zuschnitt 19b mit den geprägten Zeichen 24S, den Falzbrüchen 25 und den Schnitten 26 zu ergeben. Selbstverständlich sind sowohl die Prägeeinheit als auch die Falz- und Schneideinheit an die Breite des Folienbandes angepasst.

[0020] Bei gewissen Anwendungen, bzw. Folienbeschaffenheit ist es nicht erforderlich, das Folienband vor dem Umhüllen zu falzen, so dass die Falzeinheit nicht verwendet wird und die Regelungseinheiten dementsprechend angepasst sind. In anderen Anwendungen kann es sich ergeben, dass das Prägen des Folienbandes nicht erforderlich ist und das Folienband von der Folienband-Rolle direkt zur Falzeinheit gelangt. Auch in diesem Falle werden die Regelungseinheiten dementsprechend angepasst.

[0021] Die Anzahl und die Ausgestaltung der Walzen der Prägeeinheit 4 hängt weitgehend von der Beschaffenheit des Folienbandes sowie von der gewünschten Art der geprägten Zeichen ab. Falls es sich um Innerliner ähnelnde Folien handelt, deren eine Seite metallisiert oder ähnlich beschaffen ist, können bekannte Prägewalzen verwendet werden, die in zahlreichen Patentschriften und -anmeldungen des gleichen Anmelders, z.B. in der WO 02/07671 definiert und in den Figuren 2 und 3 dargestellt sind. Dabei handelt es sich um Walzen in einer Pin up - Pin up-Konstellation, wobei die Zeichen dadurch entstehen, dass auf der Prägewalze Zähne ganz oder teilweise entfernt werden. Es werden Anordnungen mit zwei oder drei Walzen beschrieben, doch können die Anordnungen auch mehr als drei Walzen aufweisen.

[0022] Die Walzen mit Zeichen und gegebenenfalls mit vereinzelt Zähnen werden als Prägewalzen definiert, während die übrigen Walzen, ob über Synchronisationsmittel oder direkt oder indirekt angetrieben, als Gegenwalzen definiert werden. Das schliesst jedoch nicht aus, dass auch mehr als eine Walze einer Vorrichtung Zeichen aufweisen können und somit Prägewalzen sind. Ausserdem wird davon ausgegangen, dass das Folienband stets in derselben Orientierung bezüglich deren aussen zu liegenden Seite zwischen den Walzen durchgeführt wird.

[0023] Die Prägeanordnung 4A zeigt drei Walzen, eine von einem Antrieb 27 angetriebene Prägewalze 53 und eine erste Gegenwalze 32 und eine zweite Gegenwalze 33, wobei die beiden Gegenwalzen weder direkt angetrieben noch mit der angetriebenen Walze über Synchronisationselemente, wie z.B. Zahnräder synchronisiert sind, sondern nur via das Folienband 3 angetrieben werden.

[0024] In Abweichung von der grossen Mehrzahl von vorbekannten Walzenanordnungen weisen die drei Walzen nicht die gleiche Struktur auf. Während die angetriebene Prägewalze 53 Zähne 31 aufweist, ist die erste Gegenwalze 32 mit Ringen 32R versehen, die um den ganzen Umfang laufen und parallel zueinander angeordnet sind derart, dass die Zähne 31 der Prägewalze 53 in die Rillen zwischen den Ringen greifen. Die Ringe 32R sind nach aussen hin verjüngt und abgeflacht derart, dass sie zwischen die Zähne 31 eingreifen.

[0025] Die zweite Gegenwalze 33 weist längsgerichtete Rippen 33L auf, die wie die Ringe 32R sich nach aussen verjüngen und abgeflacht sind derart, dass die Längsrippen 33L mit den Zähnen 31 der Prägewalze 53 zusammenarbeiten. Dabei können die Ringe, bzw. Längsrippen das Aussehen der von der Prägewalze mit Zähnen erzeugten Prägemuster beeinflussen. Mit solchen Prägewalzenanordnungen ist es möglich, durch Variation der Zähne 31 oder der Ringe 32R oder der Längsrippen 33L, d.h. durch Änderung der Höhe, der Flanken oder Kanten der Zähne, Ringe oder Längsrippen oder Musterung von deren oberer Fläche verschiedenartige Prägemuster oder Zeichen herzustellen und gegebenenfalls die Nerven des Folienpapiers besser zu brechen.

[0026] Die Walzenanordnung 4B weist denselben Antrieb 27 und dieselbe angetriebene Prägewalze 53 sowie eine Gegenwalze 29 mit Zähnen 31 auf. Die Logos 23L wurden dadurch erhalten, dass an diesen Stellen die Zähne 31 entfernt oder modifiziert wurden.

[0027] Im Falle von Verpackungsfolien, die nicht metallisiert sind und die gegebenenfalls auch taktile oder akustische Merkmale aufweisen sollen, sind Walzen geeignet, bei denen nur dort Zähne vorhanden sind, wo das Logo entstehen soll und wobei die Zähne vorzugsweise auf der nicht angetriebenen Walze angeordnet sind.

[0028] In den Figuren 4 - 7 sind vier weitere Ausführungen der Prägeeinheit 4 dargestellt. Die Prägeanordnung 4C gemäss Fig. 4 geht von einer für das Prägen von Innerlinern bewährten Pin up - Pin up -Konfiguration aus, in welcher alle drei Walzen 28, 29 und 30 aus der Oberfläche des Walzenzylinders herausragende Zähne 31 aufweisen, wobei hier ein Zahn einer Walze zwischen vier Zähnen der anderen Walzen greift, womit eine Selbstsynchronisation erzielt wird und die Prägung präziser und der Antrieb vereinfacht wird. Die erste Walze 28 ist durch einen symbolisch dargestellten Antrieb 27 angetrieben, wobei der Antrieb auch ein Motor sein kann.

[0029] Gemäss Fig. 4 werden drei Walzen für die Prägung des Folienbandes 3 verwendet. Die über Antrieb 27 angetriebene Prägewalze 28 enthält Prägezeilen 23, 23A sowie an den beiden Rändern Zahnreihen 52, um die Antriebskraft besser auf die Gegenwalzen zu übertragen und die Prägewalze vor dem Einnicken zu bewahren, falls es nur wenige Prägezeilen oder Prägereihen sind. Unter Prägezeilen oder -reihen werden Zeilen oder Reihen verstanden, auf denen irgendwelche aus Zähnen 31 gebildete Zeichen angeordnet sind. Die Gegenwalzen 29 und 30 weisen hier nur Zähne 31 auf.

[0030] Im Unterschied zu den Prägewalzen gemäss den Figuren 2 und 3, z.B. zum Prägen von Innerlinern, sind beim Prägen von äusseren Folien auf der entsprechenden Prägewalze nur dort Zähne vorhanden, wo damit geformte Zeichen geprägt werden sollen. Die Zähne der Gegenwalzen dienen dabei gegebenenfalls dem Brechen der Nerven des Papiers.

[0031] Beim Satinieren und gleichzeitigen Prägen von Zeichen auf Innerlinern wird die metallisierte Oberfläche der Verpackungsfolie geprägt, so dass bei fast allen Fällen die angetriebene Walze die Zeichen aufweist, während es beim Prägen von äusseren Folien vorteilhaft sein kann, die Zeichen auf einer der nicht angetriebenen Prägewalzen anzubringen, um auf der Folie positiv herausragende Zeichen zu erhalten, wie dies in Figur 5 dargestellt ist. Dadurch können sowohl taktil als auch akustisch wirksame Zeichen erzeugt werden. In der Prägeanordnung 4D ist eine der beiden nicht-angetriebenen Walzen die Prägewalze 30A, die die Prägezeilen 23, 23A aufweist.

[0032] Dies kann auch für den Fall gelten, in welchem die Prägeanordnung 4E nur zwei Walzen aufweist, wie in Fig. 6 dargestellt, worin diese Prägeanordnung 4E eine angetriebene Walze 28F und eine durch sie angetriebene Prägewalze 29A mit den Prägezeilen 23, 23A aufweist. Im dargestellten Fall weist die Prägewalze 29A einen doppelten Umfang der angetriebenen Walze 28F auf.

[0033] In den Ausführungsbeispielen sind die Zähne 31 pyramidenförmig mit quadratischem Grundriss dargestellt, wobei deren Spitzen bis zu 25 % abgeflacht sein können. Es sind jedoch noch eine Anzahl weiterer pyramidenförmiger Zähne mit einer Vielfalt von anderen Grundrissen und Formen bekannt, so z.B. pyramidenförmige Zähne mit rechteckigem Grundriss, die z.B. in Richtung der Längsachse eine grössere Länge ihrer Grundfläche aufweisen als in der anderen Richtung. Für bestimmte Anwendungen, bei denen die Gegenwalzen über Synchronisationsmittel angetrieben werden, können es auch kegelstumpfförmige oder konische Zähne sein. Die Zähne können einen Pitch, d.h. einen Abstand zwischen den Spitzen, von 0,05 mm bis 0,4 mm aufweisen, bei einer theoretischen Höhe ohne Abflachung von 0,03 mm bis 0,3 mm. Ferner können einzelne Zähne oder Zahngruppen, wie aus dem Stand der Technik bekannt, unterschiedlich gestaltet sein.

[0034] In Figur 7 ist eine Prägeanordnung 4F dargestellt, die eine ähnliche Walzenkonfiguration wie Fig. 2 zeigt, wobei die angetriebene Prägewalze 28 mit einer ersten Gegenwalze 32 mit Ringen 32R und einer zweiten Gegenwalze 33 mit Längsrippen 33L zusammenarbeitet. Im Unterschied zur Ausführung gemäss Fig. 2 besitzt die Prägewalze 28 nur dort Zähne 28 wo Prägezeilen oder -reihen 23, 23A vorgesehen sind.

[0035] Mit den beschriebenen und weiteren an sich bekannten Prägewalzen ist es möglich, Zeichen zu prägen, die dem Auge sichtbar als Muster, Farben, Farbmuster erscheinen oder fast unsichtbar sind, als Authentifizierungsmerkmale dienen, taktil erfassbar sind oder akustische Signale erzeugen können.

[0036] In den Figuren 2, 4, 5 oder 7 ist angedeutet, dass beide Gegenwalzen mit der Prägewalze im Eingriff stehen, doch ist dies nicht notwendigerweise immer der Fall. Es ist auch denkbar, dass die erste, bzw. zweite Gegenwalze nur mit der ersten, bzw. vorhergehenden Walze im Eingriff steht, bzw. in Eingriff gebracht werden kann. Ausserdem kann es vorteilhaft sein, für bestimmte Anwendungen mehr als insgesamt drei Walzen vorzusehen, die eine unterschiedliche Oberflächenstruktur aufweisen. Ferner kann sowohl der Durchmesser als auch die Länge der einzelnen Walzen unterschiedlich sein. Zusätzlich zu den Metallwalzen können auch weiche Walzen eingesetzt werden.

[0037] In Figur 8 ist eine Walzenanordnung 4G in einer sogenannten Pin Up - Pin Down Konfiguration dargestellt, wobei die erhabenen Prägeelemente 23R auf der angetriebenen Walze 54 und die entsprechenden hohlen Prägeelemente 23H auf der Gegenwalze 55 angeordnet sind. Der Antrieb der Gegenwalze erfolgt über ein Synchronisationsgetriebe 56, 57. Im der Schnittfigur 8A sind die Erhebungen 23R und die Vertiefungen 23 H veranschaulicht.

[0038] In den Figuren 9 und 10 ist eine mögliche Anordnung einer Falzeinheit 5 dargestellt. Diese Falzeinheit umfasst zwei Falzwalzen 34 und 35, wobei die Falzwalze 34 durch einen Antrieb 36 angetrieben ist. Die zweite Falzwalze 35 wird über ein Synchronisationsgetriebe 41 und 42 angetrieben und synchronisiert. Die beiden Falzwalzen sind im Wesentlichen glatt und weisen zueinander komplementäre Strukturen auf, um die gewünschten Falzbrüche zu erzielen. Die Falzwalze 35 weist sowohl zirkuläre Ringe 37 als auch längs angeordnete Rippen 38 a - e auf, die in entsprechende zirkuläre Nuten 40 und Längsnuten 39 a - e von Falzwalze 34 greifen.

[0039] Es ist möglich, auf den Falzwalzen zusätzlich Prägeelemente vorzusehen, z. B. Zähne oder Zahngruppen, die

auf einer oder beiden Walzen angeordnet sein können, wie gemäss den Figuren 2 - 7, oder Prägeelemente gemäss der Walzenanordnung der Figuren 8, 8A, wobei die erhabenen Prägeelemente 23R auf der Falzwalze 35 mit den Falzwerkzeugen und die hohlen Prägeelemente 23H auf der anderen Falzwalze 34 angeordnet sind.

[0040] Dabei können sowohl die Form als auch die Querschnitte und Dimensionen der Ringe oder Rippen, bzw. Nuten je nach zu falzendem Material verschieden sein. In Fig. 10, eine Seitenansicht von Fig. 9, ist das Ineinandergreifen der Längsrippen und Längsnuten dargestellt.

[0041] In Fig. 11 ist eine mögliche Anordnung einer Schneideinheit 6 dargestellt. Diese besteht in vorliegendem Fall aus zwei Schneidwalzen 43 und 44, wobei die Schneidwalze 43 über einen Antrieb 45 angetrieben ist und über ein Synchronisationsgetriebe 46 und 47 die zweite Schneidwalze 44 antreibt. Die erste Schneidwalze 43 ist in vorliegenden Beispiel glatt, während die zweite Schneidwalze 44 Schneidmesser 48 und 49 a - e aufweist, die ausgebildet sind, den Zuschnitt 19 gemäss Fig. 1A oder 1B zu schneiden. Die Schneidwalzen können auch wie die Falzwalzen mit Prägezähnen und/oder Prägeelementen versehen sein.

[0042] Sowohl die Falzwalzen als auch die Schneidwalzen können Mittel aufweisen, um deren Einnicken zu verhindern, wobei diese Mittel z.B. Ringe oder Zähne sein können.

[0043] In den Figuren 12 - 14 ist schematisch die Wirkungsweise der Verpackungsmaschine 7 dargestellt. In Fig. 12 ist das Falten von Zuschnitt 19 zur Aufnahme der Zigaretten 18 dargestellt und in Fig. 14 die fertige Packung 20. Gegebenenfalls können die Zigaretten in einem Halter 50 gemäss Figur 15 zusammengehalten werden und/oder in einem Innerliner 51 gemäss Figur 16, der dann in die Packung 20 passt.

[0044] Wie aus der Beschreibung hervorgeht, eignet sich diese Vorrichtung insbesondere für die Online-Produktion von Rauchartikel-Verpackungen, wobei ab Rolle das Folienband gegebenenfalls bedruckt, geprägt und/oder gefalzt und anschliessend geschnitten wird und der Zuschnitt gefaltet, gefüllt und um die Zigaretten gehüllt wird und dies alles im Takt der Verpackungsmaschine. Ausserdem wird die Online-Verarbeitung von dünnem Karton, Papier oder Kunststoff durch das Falzen und Brechen der Nerven durch die Gegenwalze(n) erleichtert oder überhaupt erst ermöglicht. In die Vorrichtung kann eine Geruchseinheit integriert werden, die im On-Line-Verfahren Geruchsstoffe vor dem Falzen aufbringt. Aus der Beschreibung der Walzen wird deutlich, dass eine beliebige Kombination von Präge-, Falz- und Schneidelementen auf Walzen möglich ist.

[0045] Da sämtliche Einheiten im Takt mit der Verpackungsmaschine arbeiten, erfordert insbesondere das Falzen und Zuschneiden keine zusätzlichen Positionierungsmittel, denn der Verpackungszuschnitt wird direkt ab Rolle synchronisiert, geprägt, gefalzt und zugeschnitten.

[0046] In der Beschreibung wurde von einer Vorrichtung ausgegangen, die entweder eine äussere oder eine innere Verpackung bearbeitet, doch ist es möglich, noch mindestens eine weitere Vorrichtung Online zu verwenden, so dass sowohl ein Folienband für die äussere als auch ein Folienband für die innere Verpackung verarbeitet werden derart, dass beide Folienbänder in der Verpackungsmaschine so gefaltet werden, eine zweischichtige Verpackung zu ergeben. Dazu werden die Regelungseinheiten entsprechend ausgerüstet, um die notwendige Synchronisation mit den Arbeitstakten und dem Prozesstakt zu gewährleisten.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Verpackung für stangenförmige Rauchartikel mit mindestens einer äusseren Schicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äussere Schicht der Verpackung ausgebildet ist, die stangenförmigen Rauchartikel aufzunehmen und die Verpackung zusammenzuhalten, wobei ein ab Rolle entnehmbares, für die äussere Schicht geeignetes, vorgängig bedrucktes oder unbedrucktes Folienband Online im Prozesstakt (P) der Verpackungsmaschine geprägt und/oder mit Falzbrüchen versehen und anschliessend zugeschnitten wird und der Zuschnitt in der Verpackungsmaschine um die stangenförmigen Rauchartikel gefaltet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Prägung Zeichen auf dem Folienband erzeugt werden, die visuell und/oder taktil und/oder akustisch und/oder als Authentifizierungsmerkmale dienen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äussere Schicht der Verpackung aus einem leichten Werkstoff wie Papier, dünner Karton, hybride Folien, mehrfach beschichtete Folien aus verschiedenen Materialien oder Papier- und Plastikfolie, die metallisiert oder sonst oberflächenbeschichtet sein können, besteht oder eine Metallfolie ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rauchartikel, die Zigaretten, Zigarillos oder Zigarren sind, ohne Innenverpackung in die aus der äusseren Schicht bestehenden Verpackung eingelegt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitstakt (A1) der Prägeeinheit mit dem Prozesstakt (P) der Verpackungsmaschine, der Arbeitstakt (A2) der Falzeinheit oder der Arbeitstakt (A3) der Schneideinheit mit dem Arbeitstakt (A1) der Prägeeinheit und der Arbeitstakt (A3) der Schneideinheit mit dem Arbeitstakt (A2) der Falzeinheit oder mit dem Arbeitstakt (A1) der Prägeeinheit synchronisiert werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitstakt (A2) der Falzeinheit mit dem Prozesstakt (P) der Verpackungsmaschine, der Arbeitstakt (A3) der Schneideinheit mit dem Arbeitstakt (A2) der Falzeinheit synchronisiert werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienband vor dem Prägen bedruckt wird, wobei der Arbeitstakt der Druckeinheit mit dem Prozesstakt (P) der Verpackungsmaschine und den Arbeitstakten der anderen Einheiten synchronisiert wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als eine Vorrichtung verwendet wird, um sowohl ein Folienband für die äussere Verpackung als auch ein Folienband für die innere Verpackung zu verarbeiten und diese Online im Prozesstakt (P) in der Verpackungsmaschine zu einer mehrschichtigen Verpackung zusammenzufügen.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Folienband-Rolle (2), eine Prägeeinheit (4) und/oder eine Falzeinheit (5) und eine Schneideinheit (6) aufweist und mit einer Verpackungsmaschine (7) in Wirkverbindung steht, wobei die Vorrichtung Steuer- und Synchronisationselemente (8, 11, 15) aufweist, um ein Folienband (3, 3b) Online im Prozesstakt (P) der Verpackungsmaschine zu verarbeiten und den erzeugten Zuschnitt (19, 19b) um stangenförmige Rauchartikel (18) zu hüllen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prägeeinheit (4) eine Walzenanordnung (4A - 4G) mit mindestens zwei Walzen (28, 29A, 30A, 53, 54) aufweist mit Logos (23L), Zähnen (31) oder erhabenen Prägeelementen (23R), die in Zeilen oder Reihen oder einzeln angeordnet sind, um auf der Folie (3, 3B) Zeichen (23S, 23S) zu prägen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Walzen (28, 28F; 29, 29A; 30, 30A, 53) aus dem Walzenzylinder herausragende Zähne (31) aufweisen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Walze (54) erhabene Prägeelemente (23R) und die Gegenwalze (55) entsprechende Hohlräume (23H) aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Gegenwalzen (32) umlaufende Ringe (32R) und/ oder eine der Gegenwalzen (33) Längsrippen (33L) aufweist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzeinheit (5) zwei Falzwalzen (34, 35) aufweist, die zueinander komplementär ausgebildete Falzwerkzeuge (37, 38a - 38e; 39a - 39e, 40) aufweisen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Falzwalze (34) umlaufende Nuten (40) und Längsnuten (39a - 39e) und die andere Falzwalze (35) umlaufende Ringe (37) und Längsrippen (38a - 38e) aufweist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinheit (6) zwei Schneidwalzen (43, 44) aufweist, wovon eine (43) eine glatte Walze ist und die andere Walze (44) Schneidwerkzeuge (48, 49a - 49e) aufweist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** Walzen Falz- oder Schneid- und/oder Prägezähne oder Prägeelemente aufweisen.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die Prägwalzen (28, 29A, 30A), die Falzwalzen oder die Schneidwalzen Mittel (52) aufweisen, um deren Einnicken zu verhindern.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Synchronisations- und Steuerelemente Regelungseinheiten (8, 11, 15) aufweisen, um die Arbeitstakte (A1, A2, A3) der Druck-, Präge-,

Falz-, Schneide-(4, 5, 6) und Duffeinheit mit dem Prozesstakt (P) der Verpackungsmaschine (7) und untereinander zu synchronisieren.

5 **19.** Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite und dritte Regelungseinheit (11, 15) eine Positioniereinrichtung (12, 16) zum Einstellen der umfänglichen Relativposition der Falzwalzen (34, 35) und der Schneidwalzen (43, 44) zur Verpackungsfolie (3, 3b) enthält.

10 **20.** Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite und dritte Regelungseinheit (11, 15) eine Vergleichseinrichtung (13, 16) zum Erfassen einer quantitativen Abweichung zwischen den Arbeitstakten (A1, A2, A3) der Prägeinheit(4), der Falzeinheit (5) und der Schneideinheit (6) enthält.

15 **21.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor und/oder hinter der Falzeinheit und der Schneideinheit mindestens eine Puffereinheit (14a, 14b, 14c) zum bedarfsweisen Umlenken der Verpackungsfolie angeordnet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

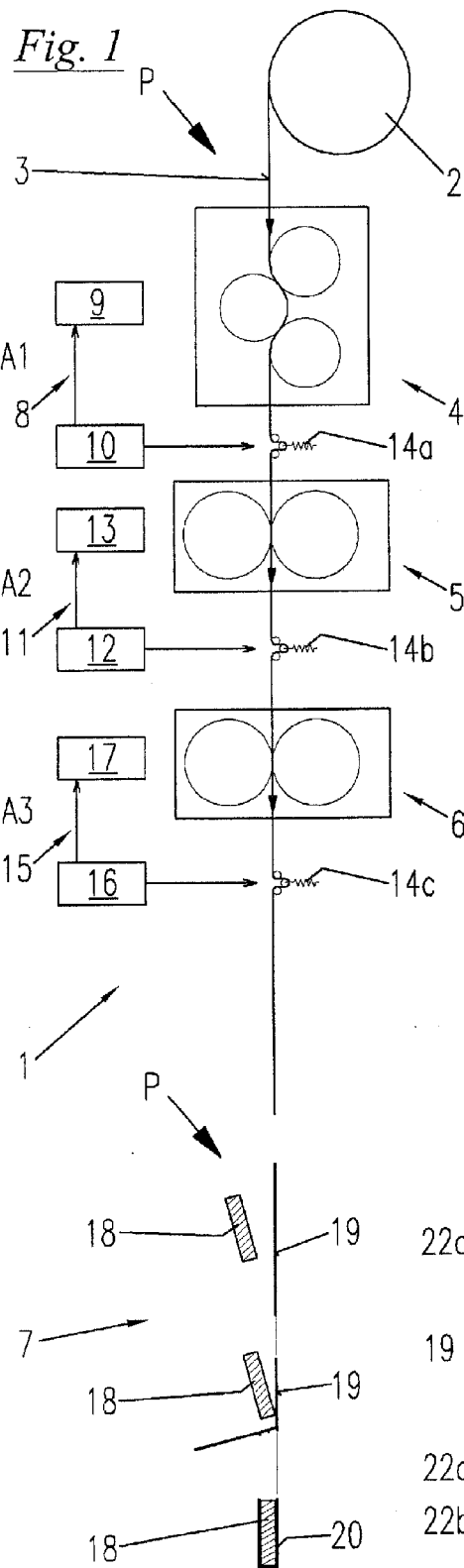


Fig. 1A

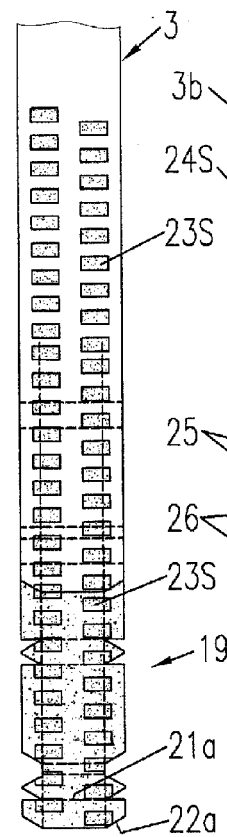


Fig. 1C

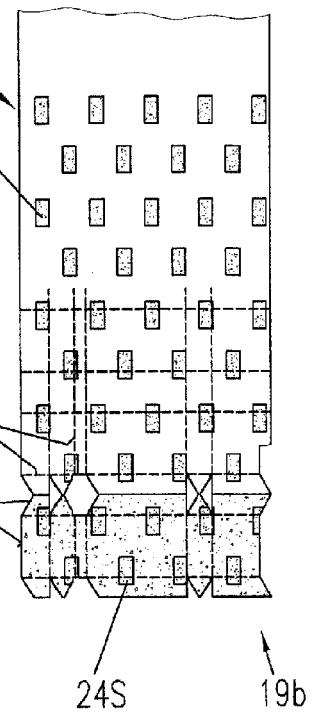


Fig. 1B

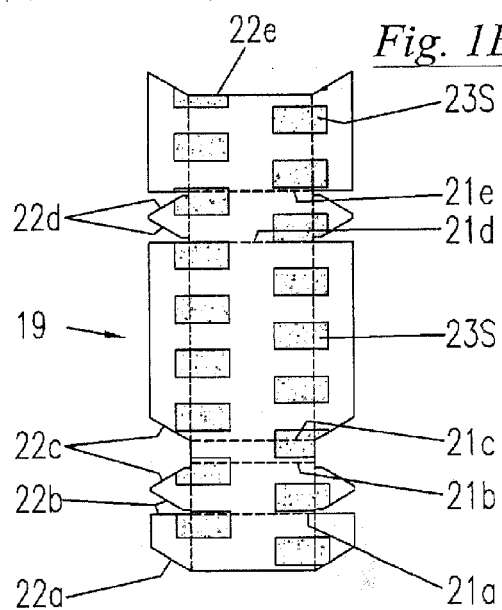


Fig. 2

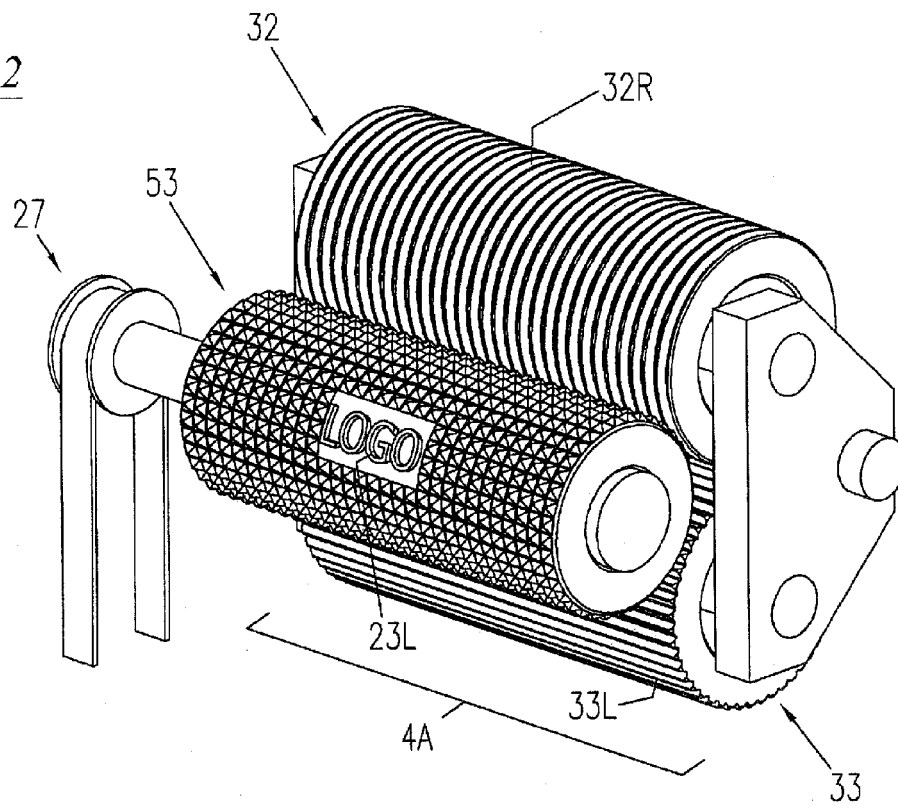


Fig. 3

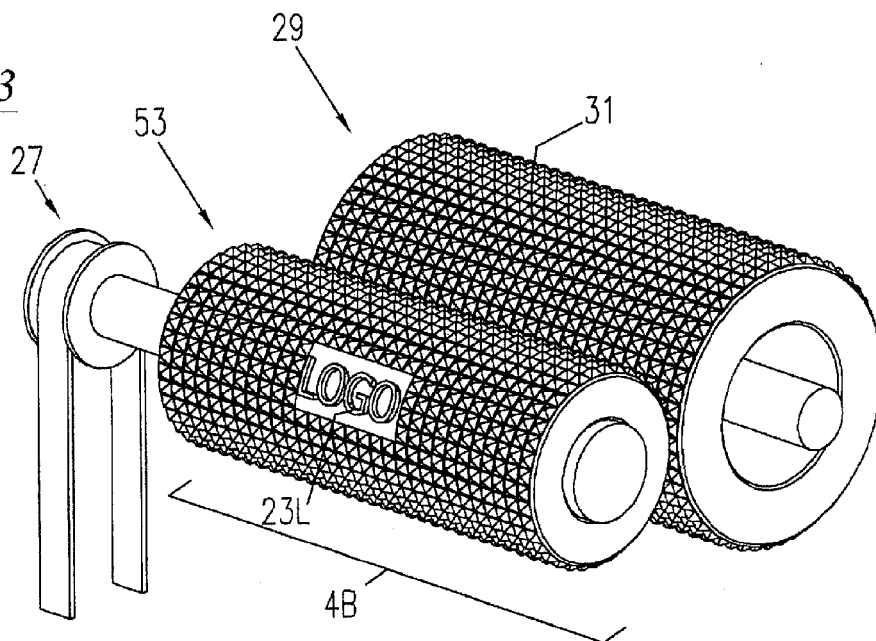


Fig. 4

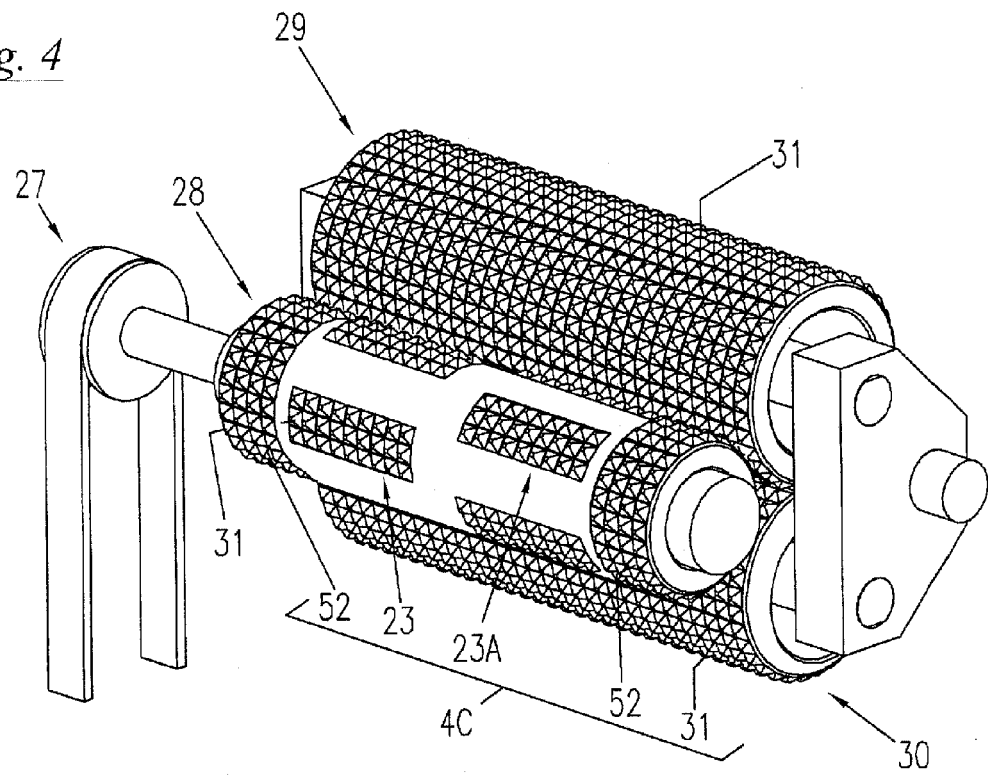


Fig. 5

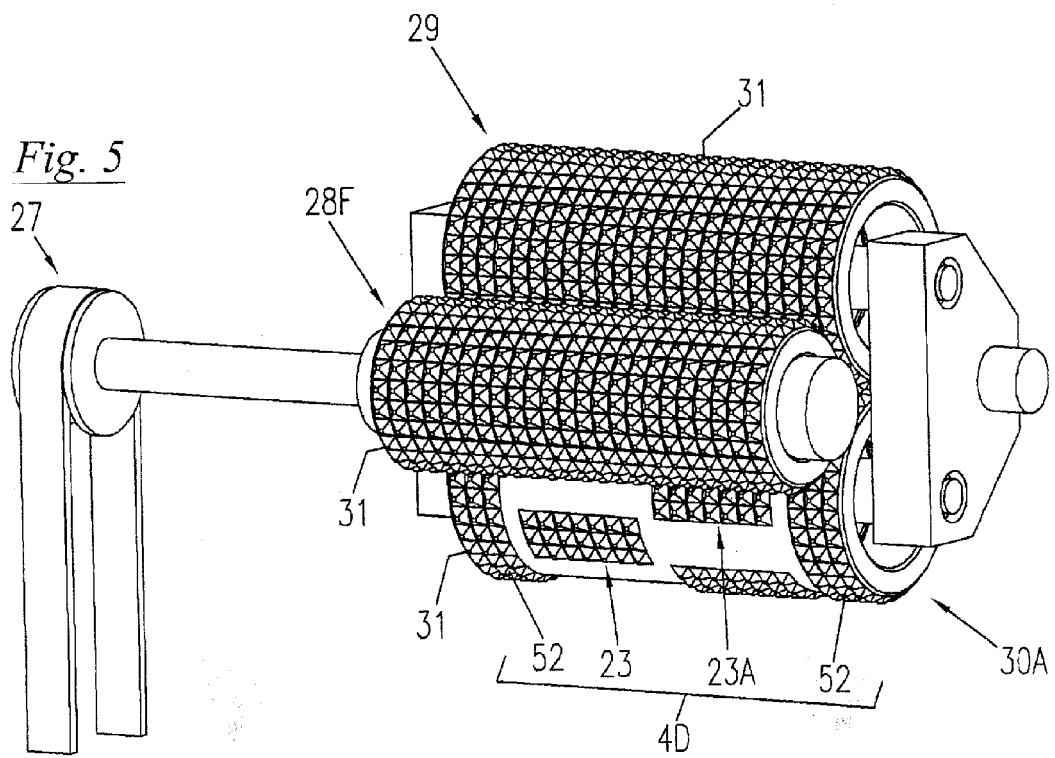


Fig. 6

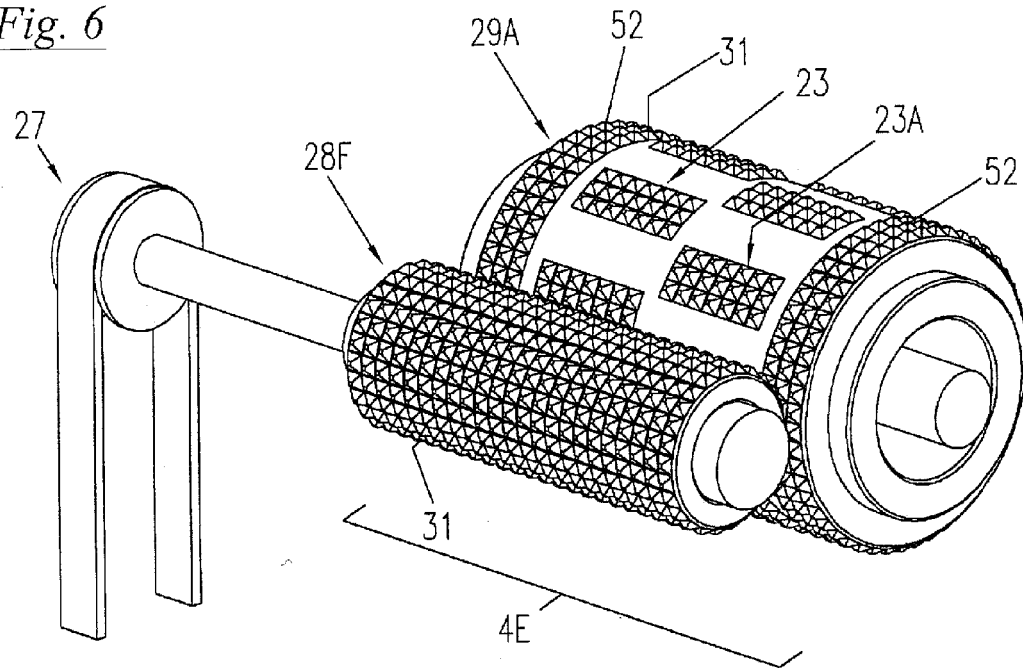


Fig. 7

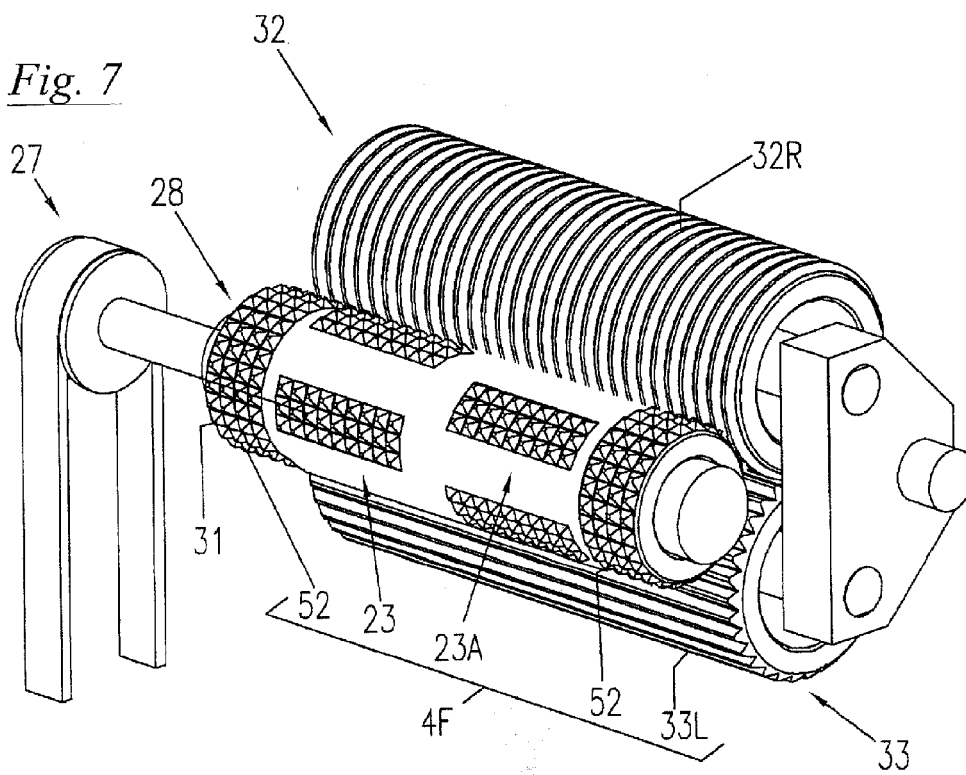


Fig. 8

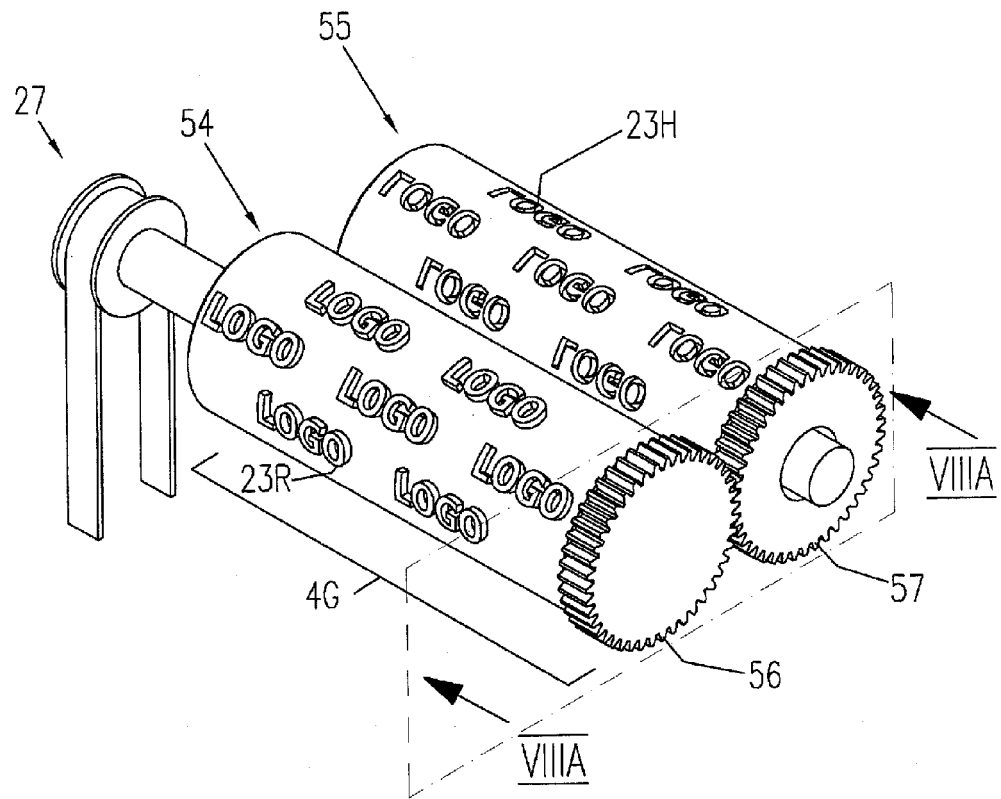


Fig. 8A

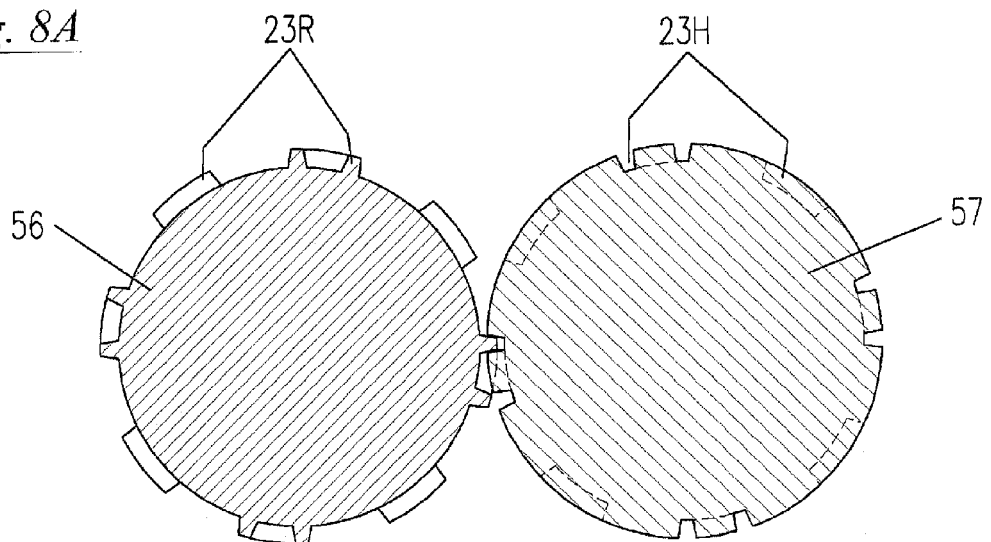


Fig. 9

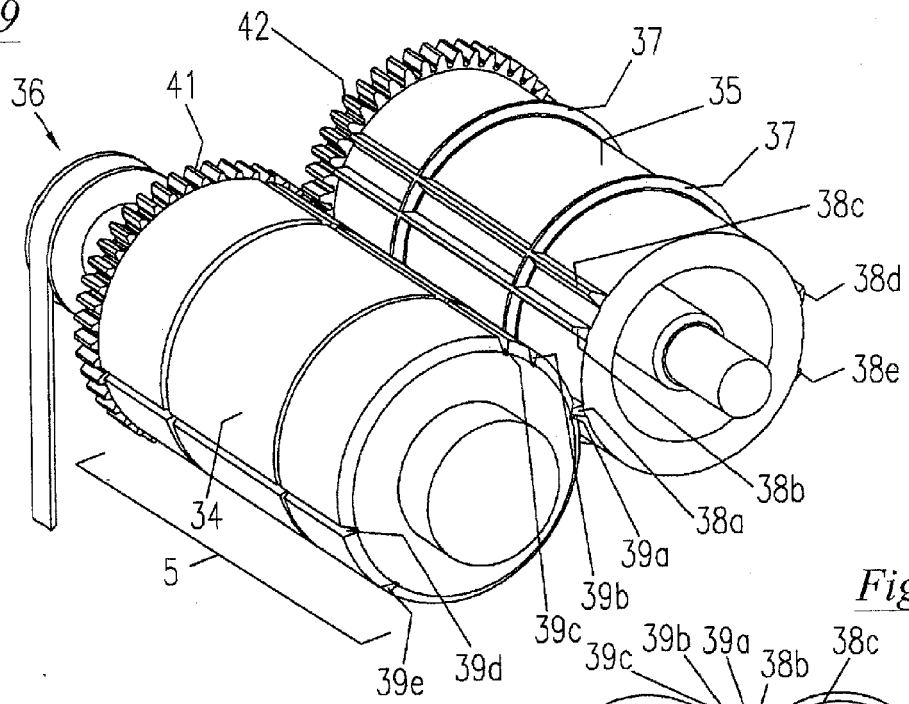


Fig. 10

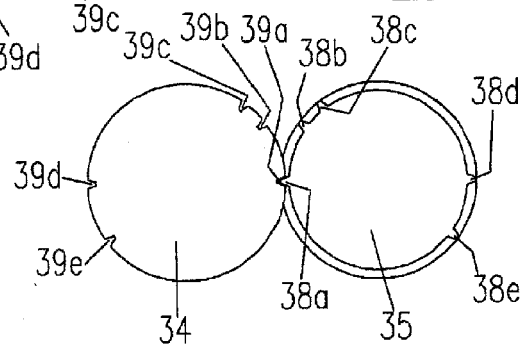


Fig. 11

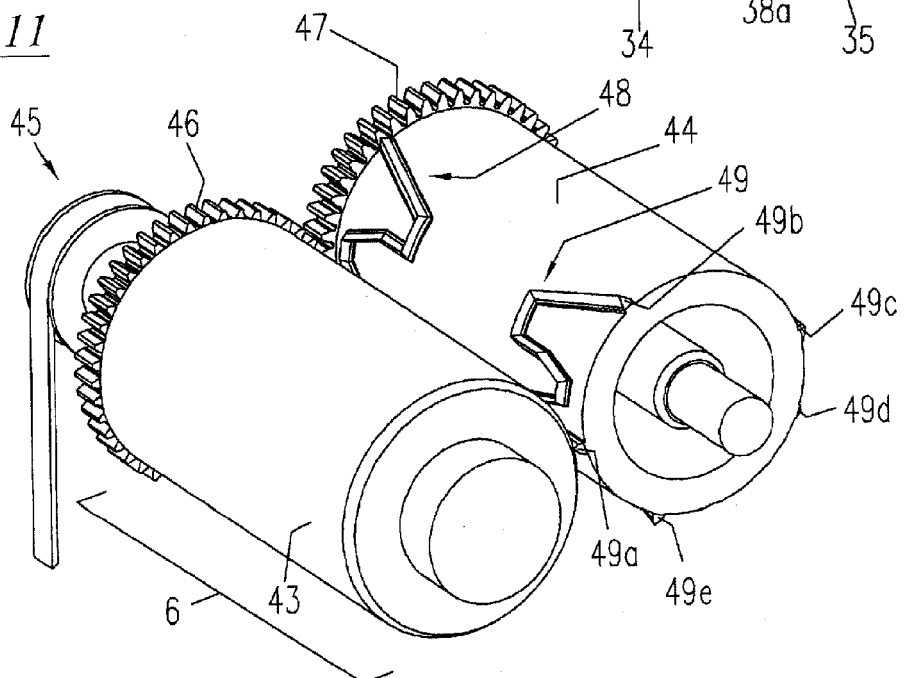


Fig. 12

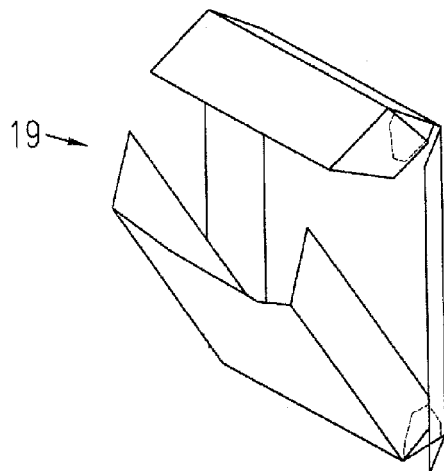


Fig. 13

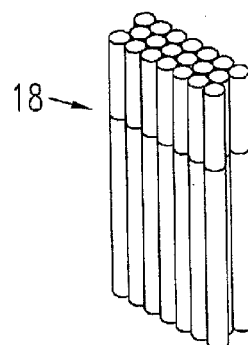


Fig. 14

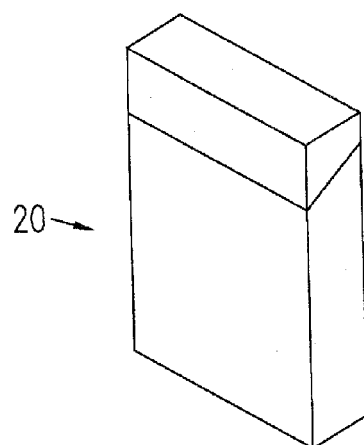


Fig. 16

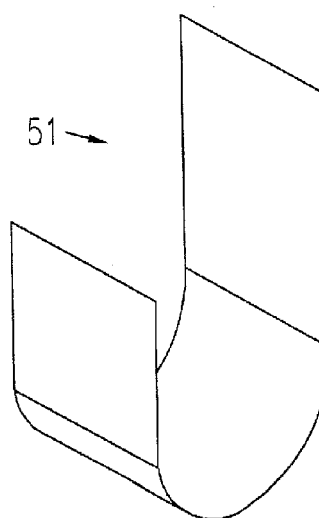
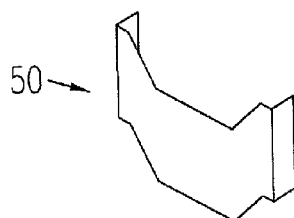


Fig. 15





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 16 2113

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 027 994 A2 (BOEGLI GRAVURES SA [CH]) 25. Februar 2009 (2009-02-25) * das ganze Dokument *	1-21	INV. B31B1/00
X	GB 2 359 300 A (IND AUTOMATION SYSTEMS LTD [GB]) 22. August 2001 (2001-08-22) * Seite 6, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 5 *	1-21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31B B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2011	Prüfer Farizon, Pascal
KATEGORIE DER GENANNTE 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			

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 11 16 2113

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.

09-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2027994	A2	25-02-2009	BR	PI0803355 A2	05-05-2009
			CN	101372158 A	25-02-2009
			EP	2027993 A1	25-02-2009
			EP	2027994 A2	25-02-2009
			JP	2009051214 A	12-03-2009
			US	2009050001 A1	26-02-2009

GB 2359300	A	22-08-2001	AU	3386301 A	27-08-2001
			GB	2359300 A	22-08-2001
			WO	0160730 A2	23-08-2001

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2010012370 A1 [0002]
- WO 0207671 A [0021]