



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2014 Patentblatt 2014/06

(51) Int Cl.:
A24D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13174866.7**

(22) Anmeldetag: **03.07.2013**

(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

- **Golz, Peter**
21217 Seevetal (DE)
- **Soltow, Ralf**
19406 Klein Pritz (DE)
- **Buhl, Alexander**
23974 Blowatz / OT Robertsdorf (DE)
- **Horn, Sönke**
21502 Geesthacht (DE)
- **Koch, Franz-Peter**
21493 Schwarzenbek (DE)

(30) Priorität: **30.07.2012 DE 102012213337**

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Leichsenring, Nadine**
22844 Norderstedt (DE)

(74) Vertreter: **Seemann & Partner**
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei zusammengestellte Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäbe (1) nacheinander zu einer Filterstrangformungseinrichtung gefördert werden, in der die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe (1) auf oder in einem Umhüllungspapierstreifen (13) zu einem Multisegmentfilterstrang zusammengestellt werden, der anschließend mit dem Umhüllungspapierstreifen (13) umhüllt wird, eine Vorrichtung zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie aus zusammengestellten Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben (1), umfassend eine Filterstrangformungseinrichtung und Fördermittel (10, 20) zum Fördern der Gruppen oder Multisegmentfilterstäbe (1) zu der Filterstrangformungseinrichtung sowie eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie.

Erfindungsgemäß erfolgt vor dem Zusammenstellen zu dem Multisegmentfilterstrang ein kontaktloser Leimauftrag auf die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe (1).

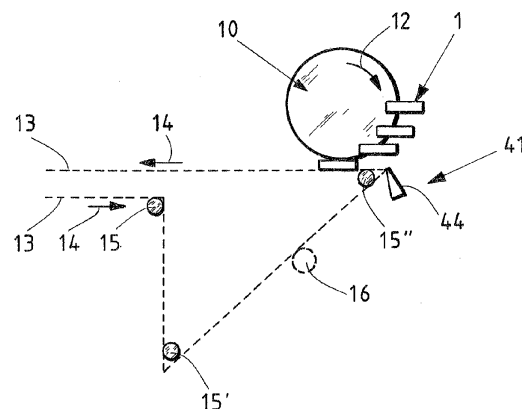


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei zusammengestellte Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäbe nacheinander zu einer Filterstrangformungseinrichtung gefördert werden, in der die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe auf oder in einem Umhüllungspapierstreifen zu einem Multisegmentfilterstrang zusammengestellt werden, der anschließend mit dem Umhüllungspapierstreifen umhüllt wird, eine Vorrichtung zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie aus zusammengestellten Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben, umfassend eine Filterstrangformungseinrichtung und Fördermittel zum Fördern der Gruppen oder Multisegmentfilterstäbe zu der Filterstrangformungseinrichtung sowie eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0002] Bei modernen Multifiltermaschinen, wie beispielsweise den unter den Bezeichnungen MULFI-ME oder MERLIN der Anmelderin vertriebenen Maschinen, werden Filter aus Segmenten aus verschiedenen Materialien zusammengestellt, gruppiert und zu einem Multisegmentfilterstrang geformt, der mit einem Umhüllungspapier umhüllt wird, der die zu einem Strang zusammengestellten Filtersegmente umhüllt und zusammenhält. Anschließend werden Multisegmentfilterstäbe mehrfacher Gebrauchslänge abgelängt und in einer Filteransatzmaschine weiterverarbeitet.

[0003] Die Gruppen von Multifiltersegmenten oder auch Multisegmentfilterstäbe können bereits vor der Strangbildung durch einen Papierstreifen geringer Dichte umhüllt sein, um ein Auseinanderfallen dieser zusammengestellten Gruppen zu verhindern.

[0004] Um die Segmente mit dem Umhüllungspapier, das zur Strangbildung um den Segmentstrang geschlagen wird, zu verbinden, wird üblicherweise ein Kaltleim, gegebenenfalls auch ein Heißleim, auf das Umhüllungspapier aufgetragen. Dies erfolgt mit einer Kontaktdüse.

[0005] Da es sich bei dem Umhüllungspapier um ein standard- bis hochporöses Papier handelt, bastelt bei dem Auftrag des Leims durch die Kontaktdüse auf das Umhüllungspapier die Gefahr eines Leimdurchschlags, der zu einer Verschmutzung der Maschine führt und aufgrund der in regelmäßigen Abständen notwendigen Reinigung die Laufzeit der Maschine senkt. Laborversuche zeigen, dass das zuerst beleimte Papier die größte Menge an Wasser bzw. Feuchtigkeit aufnimmt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Laufzeit und die Betriebssicherheit einer entsprechenden Multifiltermaschine zu erhöhen.

[0007] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie gelöst, wobei zusammengestellte Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäbe nach-

einander zu einer Filterstrangformungseinrichtung gefördert werden, in der die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe auf oder in einem Umhüllungspapierstreifen zu einem Multisegmentfilterstrang zusammengestellt werden, der anschließend mit dem Umhüllungspapierstreifen umhüllt wird, das dadurch weitergebildet ist, dass vor dem Zusammenstellen zu dem Multisegmentfilterstrang ein kontaktloser Leimauftrag auf die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe erfolgt.

[0008] Dadurch, dass der Leimauftrag nunmehr direkt auf die Gruppe von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe erfolgt, nimmt nunmehr die Gruppe bzw. der Multisegmentfilterstab den wesentlichen Anteil der Feuchtigkeit auf, die bislang durch das Umhüllungspapier durchgeschlagen ist und zur Verschmutzung der Maschine geführt hat. Der kontaktlose Auftrag hat den weiteren Vorteil, dass an der Stelle der Auftragsdüse ebenfalls keine Verschmutzung in Form von Leimnasen oder ähnlichem erfolgt. Der aufgetragene Leim wird vielmehr vollständig von dem Produkt abgeführt.

[0009] Durch die vermiedene bzw. stark reduzierte Verschmutzung steigen die Laufzeit und die Laufsicherheit der Multifiltermaschine. Da der Leim vor dem Einlegen der Segmente in den Strang aufgetragen wird, entstehen auch keine Verschmutzungen im Papierlauf unterhalb des Formatbandes. Außerdem kann die Leimspur an die Ablage- und Segmentlänge angepasst werden, wobei vorzugsweise der Leimauftrag in Form eines Punktauftrags, eines intermittierenden Spurauftrags und/oder eines kontinuierlichen Spurauftrags erfolgt. So können auch mehrere Leimdüsen für mehrere Aufträge, die auch unterschiedlich ausgestaltet sein können, vorgesehen sein. Der Leimauftrag ist vorteilhafterweise mit einem Maschinentakt synchronisiert.

[0010] Der Leimauftrag erfolgt vorzugsweise mit Kaltleim und/oder mit Heißleim. Damit ist der Leimauftrag an die Erfordernisse des Produkts und des Herstellungsverfahrens individuell anpassbar.

[0011] Vorteilhafterweise erfolgt der oder ein Leimauftrag während einer queraxialen Förderung der Gruppen von Multifiltersegmenten oder der Multisegmentfilterstäbe, insbesondere auf einer Beschleunigertrommel. Der Leimauftrag während einer queraxialen Förderung ist insbesondere in Form von Punkten oder quer zur späteren Strangrichtung angeordneten Spuren möglich.

[0012] Wenn vorteilhafterweise der oder ein Leimauftrag erfolgt, während die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe auf einem Einlegerad gefördert werden, insbesondere wenigstens teilweise mit einer längsaxialen Bewegungskomponente, mittels dessen die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe nach dem kontaktlosen Leimauftrag auf oder in den den Multisegmentfilterstrang umhüllenden Umhüllungspapierstreifen auf- oder eingelegt werden, so befinden sich die Gruppen bzw. Multisegmentfilterstäbe in einem Bereich des Förderwegs, in dem sie zumindest teilweise bereits in Strangrichtung geför-

dert werden bzw. in Strangförderrichtung eine Bewegungskomponente aufweisen. Damit ist es an dieser Stelle möglich, intermittierende, kontinuierliche oder Punktaufträge in Strangrichtung zu applizieren.

[0013] Bekannte Einlegeräder weisen Halterungen für die Gruppen bzw. Multifiltersegmente auf, die mit dem Einlegerad mitrotieren, wobei die waagerechte Orientierung der Gruppen bzw. Multifiltersegmente erhalten bleibt. Am untersten Punkt des Einlegerades werden die Gruppen bzw. Multifiltersegmente auf einen Umhüllungsstreifen aufgesetzt. Der Leimauftrag unterstützt vorteilhafterweise die Anhaftung und Positionierung der Gruppen bzw. Multifiltersegmente auf dem Umhüllungspapierstreifen sowie die nachfolgende Umhüllung des Multisegmentfilterstrangs durch den Umhüllungspapierstreifen in der Filterstrangformungseinrichtung.

[0014] Vorteilhafterweise sind die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe durch jeweils einen Papierstreifen umhüllt, der ein Auseinanderfallen der jeweiligen Gruppe oder des jeweiligen Multisegmentfilterstabs verhindert, wobei der kontaktlose Leimauftrag auf den Papierstreifen erfolgt. Auch in diesem Fall erfolgt somit ein Auftrag von Leim auf ein Papier, das ebenfalls porös ist. Der Papierstreifen ist bereits in einem früheren Verfahrensschritt appliziert worden.

[0015] Zusätzlich erfolgt vorzugsweise ein, insbesondere kontinuierlicher, Leimauftrag auf den Umhüllungspapierstreifen, bevor die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe auf oder in den Umhüllungspapierstreifen auf- oder eingelegt werden. Dies entspricht dem Leimauftrag auf dem Umhüllungspapierstreifen selber, mit dem der Umhüllungspapierstreifen nach dem Umhüllen des Strangs mit sich selbst verbunden wird, um die Filtersegmente in dem Strang zu sichern. Durch diese Maßnahme ist eine besonders sichere Umhüllung des Multisegmentfilterstrangs gewährleistet. Aufgrund der erfindungsgemäßen direkten Beleimung der Segmente kann dieser Leimauftrag mit geringerer Menge als bisher oder mit Leim, der weniger stark durchschlägt, erfolgen.

[0016] Vorzugsweise unterbleibt ein Leimauftrag auf eine Position einer fehlenden oder unvollständigen Gruppe von Multifiltersegmenten oder eines fehlenden Multisegmentfilterstabs, wenn deren oder dessen Unvollständigkeit oder Fehlen festgestellt wird. Damit wird Leim gespart und eine Verschmutzung der Maschine vermieden. Insbesondere bei einer Synchronisation auf einen Maschinetakt kann genau bestimmt werden, welcher Beleimungstakt unterbleiben muss.

[0017] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch durch eine Vorrichtung zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie aus zusammengestellten Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben, umfassend eine Filterstrangformungseinrichtung und Fördermittel zum Fördern der Gruppen oder Multisegmentfilterstäbe zu der Filterstrangformungseinrichtung gelöst, die dadurch weitergebildet ist, dass wenigstens

eine Leimauftragsvorrichtung umfasst ist, die entlang eines Förderwegs der Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben einem Fördermittel zugeordnet sind, wobei die wenigstens eine Leimauftragsvorrichtung wenigstens eine Leimdüse aufweist, die zum kontaktlosen Leimauftrag auf die Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben angeordnet und ausgerichtet ist. Die Zuordnung zu einem Fördermittel bedeutet, dass die Leimauftragsvorrichtung in der Nähe des Fördermittels angeordnet ist und der Leimauftrag während der Förderung der Produkte auf dem Transportmittel erfolgt.

[0018] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird, wie beim erfindungsgemäßen Verfahren, erreicht, dass eine Beleimung weitgehend verschmutzungsfrei erfolgt und somit die Laufsicherheit erhöht und die Abstände zwischen den Reinigungen für die Maschine verlängert werden. Die weiteren zu dem erfindungsgemäßen Verfahren beschriebenen Vorteile gelten auch für die erfindungsgemäße Vorrichtung,

[0019] Vorzugsweise ist oder sind ein oder mehrere Leimauftragsvorrichtungen einem oder mehreren Fördermitteln zugeordnet, von denen wenigstens ein Fördermittel als Einlegerad und/oder wenigstens ein Fördermittel als Beschleunigertrommel ausgebildet ist. Auf diese Weise können gegebenenfalls mehrere verschiedene Leimaufträge, auch mit verschiedener Form oder Orientierung, aufgebracht werden, gegebenenfalls auch verschiedene Leime, beispielsweise Heißleime und Kaltleime. Die Zuordnung bedeutet auch in diesem Fall eine entsprechende Anordnung in Bezug auf das Fördermittel.

[0020] Vorteilhafterweise ist eine Steuerungseinrichtung umfasst, mittels der der Leimauftrag steuerbar ist, wobei die Steuerungseinrichtung ausgebildet ist, den Leimauftrag, insbesondere in Synchronisation mit einem Maschinetakt, als Punktauftrag, als intermittierenden Spurauftrag und/oder als kontinuierlichen Spurauftrag zu steuern.

[0021] Vorteilhafterweise ist eine Fehlsegmenterkennungseinrichtung umfasst und die Steuerungsvorrichtung ausgebildet, einen Leimauftrag auf eine Position einer fehlenden oder unvollständigen Gruppe von Multifiltersegmenten oder eines fehlenden Multisegmentfilterstabs zu unterbinden.

[0022] Schließlich wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe auch durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstrangmaschine, mit einer zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtung gelöst.

[0023] Erfindungsgemäß wird wenigstens ein Multisegmentfilterstrang gebildet. Zur Erhöhung der Produktionskapazität sind auch Zwei- oder Mehrstrangverfahren und -maschinen erfindungsgemäß umfasst. Für die mehreren Stränge gelten die gleichen Verfahrens- und Vorrichtungsmerkmale in mehrfacher Ausführung wie für eine Einstrangmaschine.

[0024] Die zu den einzelnen Erfindungsgegenständen

den, also dem Verfahren, der Vorrichtung und der Maschine genannten Merkmale, Eigenschaften und Vorteile gelten auch für die jeweils anderen Erfindungsgegenstände, da sie sich aufeinander beziehen und ein gemeinsames erfinderisches Konzept mit gemeinsamen technischen Mitteln verwirklichen.

[0025] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0026] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 einen Multisegmentfilterstab mit erfindungsgemäßigem Leimauftrag,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0027] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0028] In Fig. 1 ist ein Multisegmentfilterstab 1 dargestellt, der von einer erfindungsgemäßen Maschine verarbeitet wird. Der Multisegmentfilterstab 1 umfasst zwei Multifiltersegmente 2, 3, die jeweils einen oder mehrere verschiedene Filtersegmente beinhalten können. Der Multisegmentfilterstab 1 ist durch einen Papierstreifen 5 umhüllt, das die darin gruppierten Segmente zusammenhält.

[0029] Um die spätere Anhaftung auf einem Umhüllungspapierstreifen zu unterstützen und gegebenenfalls die Verklebung des Umhüllungspapierstreifens selber zu unterstützen, ist ein Leimauftrag auf den Multisegmentfilterstab 1 kontaktlos aufgebracht. Dieser Leimauftrag kann in Form von Leimpunkten 7, von intermittierenden Leimspuren 8 oder in Form einer kontinuierlichen Leimspur 9 vorhanden sein. Der Leimauftrag 7, 8, 9 ist kontaktlos aufgebracht, so dass eine Verschmutzung der Maschine hierbei unterbleibt.

[0030] In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Verfahren an einem Beispiel schematisch dargestellt. Ein Umhüllungspapierstreifen 13 wird in einer durch einen Pfeil dargestellten Förderrichtung 14 über mehrere Umlenkrollen

15 bis 15" gefördert. Stromabwärts der Umlenkrolle 15" werden nacheinander Multisegmentfilterstäbe 1 von einem Einlegerad 10, das in Rotationsrichtung 12 rotiert, auf dem Umhüllungspapierstreifen 13 aufgesetzt und zu einem Multisegmentfilterstrang zusammengestellt (nicht dargestellt). Anschließend wird der Umhüllungspapierstreifen 13 in einer Formatvorrichtung um den Strang aus Multisegmentfilterstäben 1 herumgeschlagen und mit sich selbst verbunden, so dass der Strang vollständig durch das Umhüllungspapier umhüllt ist. Die Formatvorrichtung ist nicht dargestellt.

[0031] Das Einlegerad 10 weist in Fig. 2 nicht dargestellte Segmentstabhälter auf, die während der Rotation des Einlegerads 10 die waagerechte Orientierung der gehaltenen Multisegmentfilterstäbe 1 beibehalten. Dies wird durch entsprechende nicht dargestellte Getriebe erreicht.

[0032] Unterhalb des Einlegerads 10 ist eine Leimdüse 44 einer Leimauftragsvorrichtung 41 dargestellt. Diese ist so angeordnet, dass sie kontaktlos einen Leimauftrag auf jeden Multisegmentfilterstab 1 vornimmt, der an der Leimdüse 44 vorbeigefördert wird. An dieser Stelle kann ein Leimauftrag punktförmig, intermittierend in Längsrichtung des Multisegmentfilterstabs 1 oder auch kontinuierlich in Längsrichtung des Multisegmentfilterstabs 1 erfolgen.

[0033] Da der Leimauftrag unter Synchronisation mit einem Maschinentakt von unten erfolgt, ist die mit Leim benetzte Stelle diejenige, die mit dem Umhüllungspapierstreifen 13 Kontakt aufnimmt, so dass jeder Multisegmentfilterstab 1 sicher mit dem Umhüllungspapierstreifen 13 verbunden wird.

[0034] In Fig. 3 ist ein erstes Beispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung schematisch dargestellt. Es ist eine Beschleunigertrommel 20 dargestellt, die in Rotationsrichtung 23 rotiert, also gemäß Fig. 3 gegen den Uhrzeigersinn. Die Beschleunigertrommel weist an ihrem Umfang eine Vielzahl von Aufnahmen 21 für Multisegmentfilterstäbe 1 oder entsprechende zusammengestellte Gruppen von Multifiltersegmenten auf, in denen diese beispielsweise durch Saugluft gehalten werden. Der Übersichtlichkeit halber sind in Fig. 3 die Multisegmentfilterstäbe 1 nicht dargestellt. Sie sitzen jedoch im Betrieb jeweils in einer Aufnahme 21 der Beschleunigertrommel 20. Im Verlauf der Förderung auf der Beschleunigertrommel 20 werden die queraxial geförderten Multisegmentfilterstäbe 1 bzw. Gruppen von Filtersegmenten an einer Leimauftragsvorrichtung 31 vorbeigeführt. Diese umfasst zwei Leimversorgungseinheiten 32, 33, z. B. Ventile, die jeweils in einer Leimdüse 34, 35 enden. Jede der Leimversorgungseinheiten 32, 33 ist außerdem mit einem Leimversorgungsschlauch 36, 37 verbunden, der den Leimversorgungseinheiten 32, 33 bzw. den Leimdüsen 34, 35 jeweils Leim aus einem nicht dargestellten Leimvorrat zuführt. Dies kann Heißleim oder Kaltleim sein. Die Leimdüsen 34, 35 sind auf die Stelle entlang des Förderwegs der Multisegmentfilterstäbe 1 bzw. Gruppen in den Aufnahmen 21 gerichtet, an der der Leim-

auftrag erfolgen soll. Die dargestellte Leimauftragsvorrichtung 31 ist insofern besonders für einen punktuellen Leimauftrag geeignet. Wenn der Leimauftrag etwas länger dauert, sind auch Leimstreifen quer zur Längsrichtung der Multisegmentfilterstäbe 1 bzw. der Gruppen von Multifiltersegmenten erzeugbar.

[0035] In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, die auch mit der Vorrichtung gemäß Fig. 3 kombinierbar ist.

[0036] Am rechten Bildrand von Fig. 4 ist die Beschleunigertrommel 20 aus Fig. 3 mit ihren Aufnahmen 21 ausschnittsweise dargestellt. Die Beschleunigertrommel 20 rotiert wiederum gemäß der Rotationsrichtung 23 gegen den Uhrzeigersinn.

[0037] Etwas oberhalb des zentralen oberen Bildbereichs in Fig. 4 befindet sich eine Übergabestelle, an der die Multisegmentfilterstäbe 1 von den Aufnahmen 21 der Beschleunigertrommel 20 auf Segmentstabhälter 11 an das Einlegerad 10 übergeben werden, das in Pfeilrichtung der Rotationsrichtung 12 rotiert und die Multisegmentfilterstäbe 1 oder Gruppen von Multifiltersegmenten der Beschleunigertrommel 20 übernimmt. Dabei wird die waagerechte Orientierung der Multisegmentfilterstäbe 1 oder der Gruppen durch eine mittels eines Getriebes bewirkte gegenläufige Drehung der Segmentstabhälter 11 beibehalten. Die zunächst vertikal nach unten gerichtete queraxiale Förderung in dem Segmentstabhälter 11 eines Multisegmentfilterstabs 1, von denen eines exemplarisch dargestellt ist, wird dabei in eine längsaxiale Förderung im unteren Umkehrpunkt umgewandelt. An diesem Punkt erfolgt eine Übergabe an einen Umhüllungspapierstreifen 13, dessen Förderrichtung 14 ebenfalls mit einem Pfeil dargestellt ist. Die Multisegmentfilterstäbe 1 werden am Übergabepunkt tangential zum Umhüllungspapierstreifen 13 geführt und dort übergeben. Hierzu kann beispielsweise eine Saugluft an den Segmentstabhältern 11 abgeschaltet werden.

[0038] Vor dem Übergabepunkt, also stromaufwärts des Übergabepunkts, sind in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 zwei Leimversorgungseinheiten 42, 43 mit zwei Leimdüsen 44, 45 einer Leimauftragsvorrichtung 41 dargestellt. Da an der Stelle der Leimdüsen 44, 45 die Multisegmentfilterstäbe 1 auf dem Einlegerad 10 im Wesentlichen längsaxial vorbeigeführt werden, sind hier punktförmige, intermittierende oder kontinuierliche Leimauftragsspuren, die in Strangrichtung verlaufen, applizierbar. Auch in diesem Fall erfolgt die Applikation des Leimauftrags vorzugsweise auf die Unterseite der Multisegmentfilterstäbe 1 bzw. Gruppen, die mit dem Umhüllungspapierstreifen 13 in Kontakt treten und der so das Anhaften sichert.

[0039] Diese Art der Beleimung ist weitgehend verschmutzungsfrei, so dass die Maschine länger betrieben werden kann, bevor sie wieder gereinigt werden muss, was auch die Laufsicherheit erhöht.

[0040] Der in Fig. 4 ausschnittsweise dargestellte Umhüllungspapierstreifen 13 kann auch an seinem Rand mit einer vorher aufgelegten Leimspur versehen sein, die

beispielsweise mittels einer Leimauftragsvorrichtung 16 stromaufwärts des Einlegerads 10 aufgetragen worden sein kann, wie in Fig. 2 dargestellt. In diesem Fall wirken die Leimspur auf dem Umhüllungspapierstreifen 13 sowie die Leimaufträge auf den Multisegmentfilterstäben 1 bzw. den Gruppen zusammen, um eine sichere Strangbildung und eine sichere Verklebung des Umhüllungspapierstreifens 13 mit sich selbst und den Multisegmentfilterstäben 1 bzw. den Gruppen von Multifiltersegmenten zu gewährleisten.

[0041] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Multisegmentfilterstab
2, 3	Multifiltersegment
5	Papierstreifen
7	Leimpunkt
8	intermittierende Leimspur
9	kontinuierliche Leimspur
10	Einlegerad
11	Segmentstabhälter
12	Rotationsrichtung
13	Umhüllungspapierstreifen
14	Förderrichtung
15-15"	Umlenkrolle
16	Leimauftragsvorrichtung
16, 17	Leimversorgungseinheit
18, 19	Leimdüse
20	Beschleunigertrommel
21	Aufnahme
23	Rotationsrichtung

- 31 Leimauftragsvorrichtung
- 32, 33 Leimversorgungseinheit
- 34, 35 Leimdüse
- 36, 37 Leimversorgungsschlauch
- 41 Leimauftragsvorrichtung
- 42, 43 Leimversorgungseinheit
- 44, 45 Leimdüse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei zusammengestellte Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäbe (1) nacheinander zu einer Filterstrangformungseinrichtung gefördert werden, in der die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe (1) auf oder in einem Umhüllungspapierstreifen (13) zu einem Multisegmentfilterstrang zusammengestellt werden, der anschließend mit dem Umhüllungspapierstreifen (13) umhüllt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Zusammenstellen zu dem Multisegmentfilterstrang ein kontaktloser Leimauftrag auf die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe (1) erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leimauftrag in Form eines Punktauftrags, eines intermittierenden Spurauftrags und/oder eines kontinuierlichen Spurauftrags erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leimauftrag mit Kaltleim und/oder mit Heißleim erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder ein Leimauftrag während einer queraxialen Förderung der Gruppen von Multifiltersegmenten oder der Multisegmentfilterstäbe (1) erfolgt, insbesondere auf einer Beschleunigertrommel (20).
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder ein Leimauftrag erfolgt, während die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe (1) auf einem Einlegerad (10) gefördert werden, insbesondere wenigstens teilweise mit einer längsaxialen Bewegungskomponente, mittels dessen die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfil-

terstäbe (1) nach dem kontaktlosen Leimauftrag auf oder in den den Multisegmentfilterstrang umhüllenden Umhüllungspapierstreifen (13) auf- oder eingelegt werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe (1) durch jeweils einen Papierstreifen umhüllt sind, der ein Auseinanderfallen der jeweiligen Gruppe oder des jeweiligen Multisegmentfilterstabs (1) verhindert, wobei der kontaktlose Leimauftrag auf den Papierstreifen erfolgt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich ein, insbesondere kontinuierlicher, Leimauftrag auf den Umhüllungspapierstreifen (13) erfolgt, bevor die Gruppen von Multifiltersegmenten oder die Multisegmentfilterstäbe (1) auf oder in den Umhüllungspapierstreifen (13) auf- oder eingelegt werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenn ein Fehlen einer Gruppe von Multifiltersegmenten oder eines Multisegmentfilterstabs (1) festgestellt wird, ein Leimauftrag auf eine Position der fehlenden Gruppe von Multisegmentfiltern oder des fehlenden Multisegmentfilterstabs unterbleibt.
9. Vorrichtung zum Herstellen wenigstens eines Multisegmentfilterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie aus zusammengestellten Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben (1), umfassend eine Filterstrangformungseinrichtung und Fördermittel (10, 20) zum Fördern der Gruppen oder Multisegmentfilterstäbe (1) zu der Filterstrangformungseinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Leimauftragsvorrichtung (31, 41) umfasst ist, die entlang eines Förderwegs der Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben (1) einem Fördermittel (10, 20) zugeordnet sind, wobei die wenigstens eine Leimauftragsvorrichtung (31, 41) wenigstens eine Leimdüse (34, 35, 44, 45) aufweist, die zum kontaktlosen Leimauftrag auf die Gruppen von Multifiltersegmenten oder Multisegmentfilterstäben (1) angeordnet und ausgerichtet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Leimauftragsvorrichtungen (31, 41) einem oder mehreren Fördermitteln (10, 20) zugeordnet ist oder sind, von denen wenigstens ein Fördermittel (10, 20) als Einlegerad (10) und/oder wenigstens ein Fördermittel (10, 20) als Beschleunigertrommel (20) ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass eine Steuerungseinrichtung umfasst ist, mittels der der Leimauftrag steuerbar ist, wobei die Steuerungseinrichtung ausgebildet ist, den Leimauftrag, insbesondere in Synchronisation mit einem Maschinentakt, als Punktauftrag (7), als intermittierenden Spurauftrag (8) und/oder als kontinuierlichen Spurauftrag (9) zu steuern. 5

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fehlsegmenterkennungseinrichtung umfasst ist und die Steuerungseinrichtung ausgebildet ist, einen Leimauftrag auf eine Position einer fehlenden Gruppe von Multifiltersegmenten oder eines fehlenden Multisegmentfilterstabs zu unterbinden. 10 15

13. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstrangmaschine, mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12. 20

25

30

35

40

45

50

55

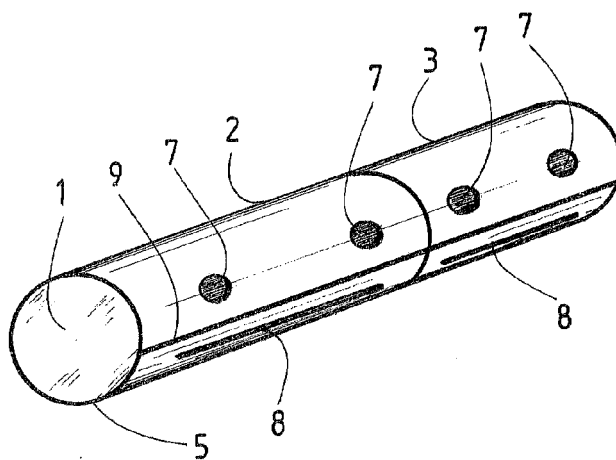


Fig. 1

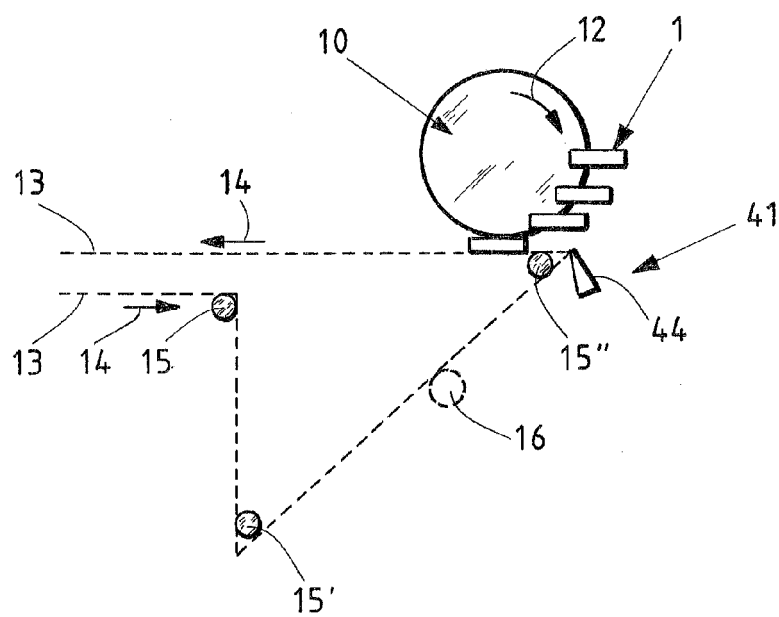


Fig. 2

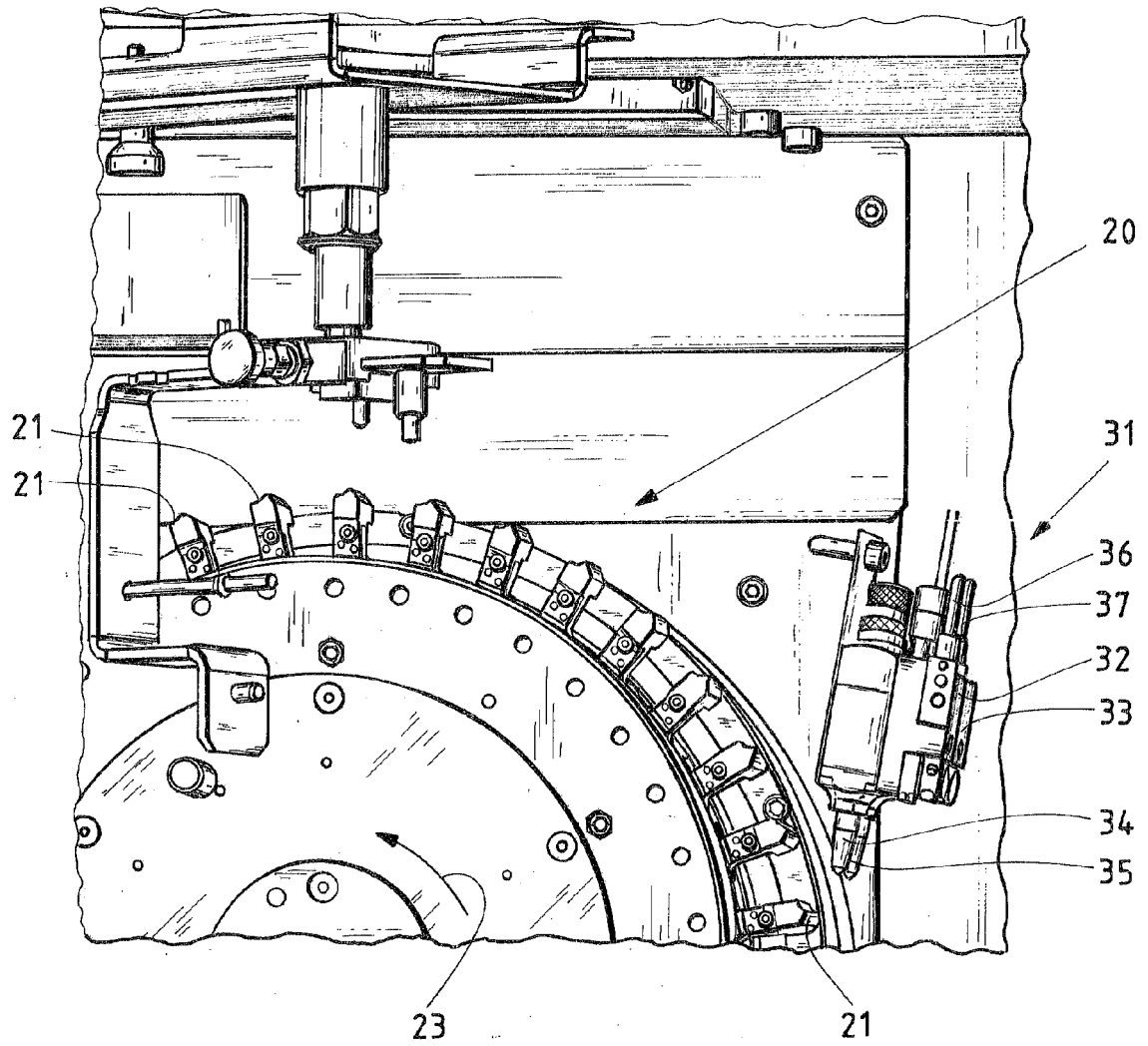


Fig. 3

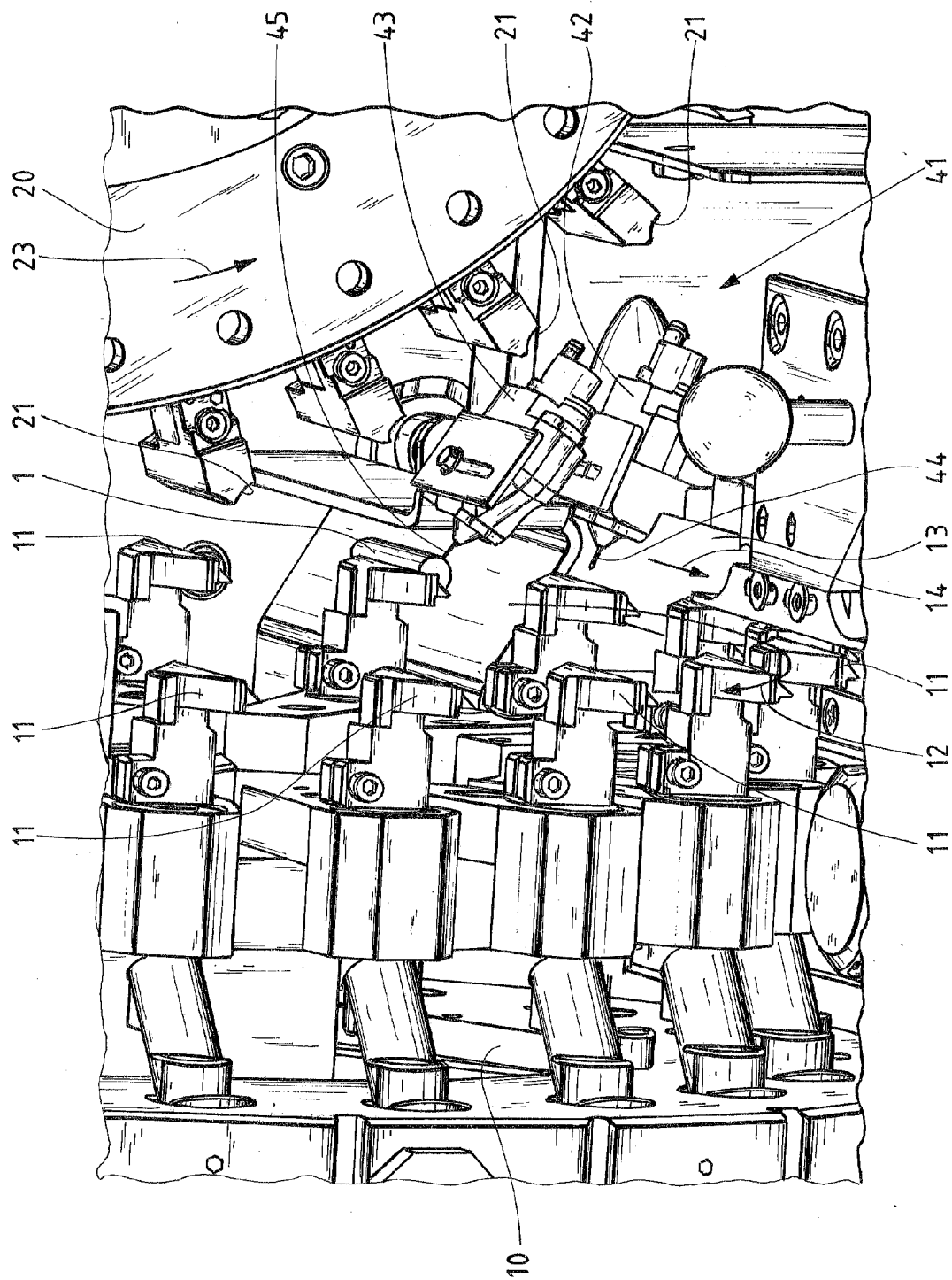


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 4866

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 101 53 821 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]; GOSEBRUCH HARALD [DE]) 5. Juni 2003 (2003-06-05) * Absätze [0001], [0024] - [0028]; Abbildung 1 *	1-13	INV. A24D3/02
A	CH 336 306 A (MUELLER PAUL ADOLF DIPL ING [CH]) 15. Februar 1959 (1959-02-15) * Seite 2, Zeilen 51-117; Abbildung 1 *	1-13	
A	US 2008/078416 A1 (EVANS JAMES D [US] ET AL) 3. April 2008 (2008-04-03) * Absätze [0002], [0005], [0007], [0020], [0026] *	1,9	
A	US 2012/010059 A1 (RIGHETTI MARCO [IT] ET AL) 12. Januar 2012 (2012-01-12) * Absätze [0033], [0074]; Abbildung 1 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2013	Prüfer Kock, Søren
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 17 4866

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.

05-12-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10153821 A1	05-06-2003	CN 1582122 A	16-02-2005
		DE 10153821 A1	05-06-2003
		EP 1441605 A1	04-08-2004
		JP 2005507265 A	17-03-2005
		US 2004250824 A1	16-12-2004
		WO 03039276 A1	15-05-2003
CH 336306 A	15-02-1959	KEINE	
US 2008078416 A1	03-04-2008	CN 101522061 A	02-09-2009
		EP 2079328 A2	22-07-2009
		ES 2391791 T3	29-11-2012
		JP 2010504749 A	18-02-2010
		KR 20090073149 A	02-07-2009
		RU 2009115857 A	10-11-2010
		US 2008078416 A1	03-04-2008
		WO 2008038151 A2	03-04-2008
US 2012010059 A1	12-01-2012	CN 102396781 A	04-04-2012
		DE 102011106947 A1	02-02-2012
		JP 2012016353 A	26-01-2012
		US 2012010059 A1	12-01-2012

EPO FORM P0461

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