PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation [5] :
B05D 7/22, B05C 7/00

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 94/14546**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Juli 1994 (07.07.94)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH93/00292

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. December 1993 (23.12.93)

(30) Prioritätsdaten:

3958/92-4	24. December 1992 (24.12.92)	CH
1052/93-8	6. April 1993 (06.04.93)	CH
1135/93-1	15. April 1993 (15.04.93)	CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: ELPATRONIC AG [CH/CH]; Baarerstrasse 112, CH-6300 Zug (CH).

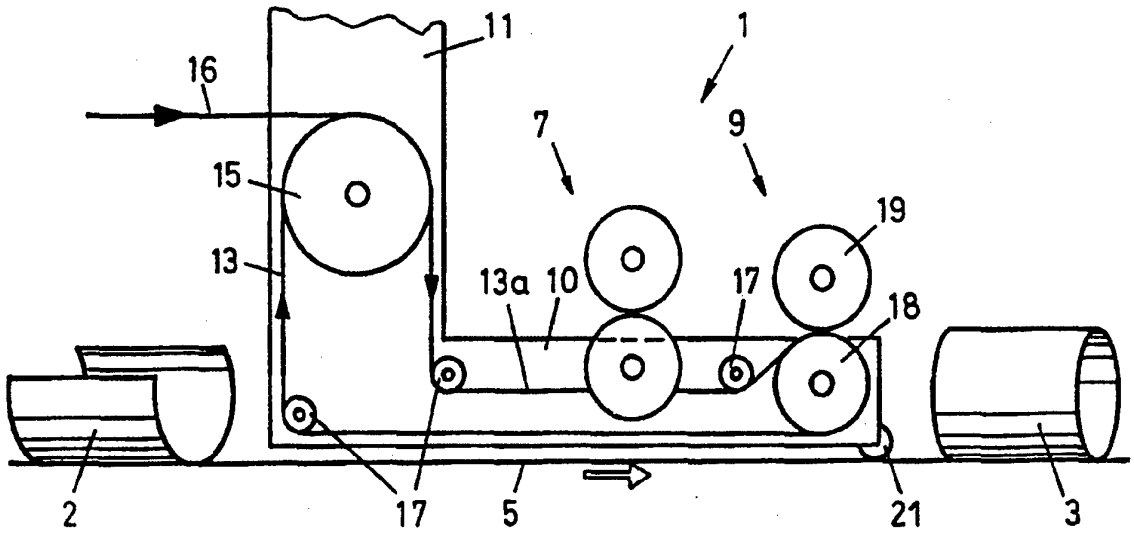
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: D'ANIELLO, Alfonso [IT/CH]; Pflanzerbachstrasse 47, CH-8967 Widen (CH). FREI, Matthias [CH/CH]; Badstrasse 19b, CH-5312 Döttingen (CH). LEVY, Gideon [CH/CH]; Via Vignole 33, CH-6644 Orselina (CH). NUSSBAUMER, Hans-Jürg [CH/CH]; Curmbergstrasse 106, CH-8646 Wagen (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, JP, KR, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: PROCESS FOR COATING CAN SEAMS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM DOSENNAHTBESCHICHTEN



(57) Abstract

A process allows the space-intensive post-processing section of a state-of-the-art can body blank coating plant to be dispensed with by using a quick-setting coating material. In addition, the can body blank coating plant is itself substantially simplified, since the coating is brought in its basic, unprocessed form up to the preparation unit, and is only there brought to a fluid state suitable for coating.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung erlaubt, bei einer Dosenzargenbeschichtungsanlage die raumintensive Nachbehandlungsstrecke gemäss Stand der Technik einzusparen, da ein kurzzeitig sich verfestigendes Beschichtungsmaterial verwendet wird. Weiter wird die Dosenzargenbeschichtungsanlage selbst wesentlich vereinfacht, da das Beschichtungsmaterial unbehandelt, in seiner Grundform, bis kurz vor die Aufbereitungseinheit herangeführt und erst dort in einem zum Beschichten geeigneten verfliessfähigen Zustand gebracht wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

Verfahren zum Dosennahtbeschichten

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten von Dosennähten, eine Dosennahtbeschichtungsanlage sowie eine Dosenschweissanlage.

Metallbleche, die dazu vorgesehen sind, zu Metallbehältnissen, wie beispielsweise Metalldosen oder Konservendosen, verarbeitet zu werden, werden zunächst auf derjenigen Seite beschichtet bzw. lackiert, die dazu vorgesehen ist, den Innenraum des Behältnisses zu bilden. Anschliessend werden diese Metallbleche beispielsweise aufgebogen oder gefalzt, um so das Behältnis zu bilden. Die jeweiligen Endkanten der so aufgebogenen oder gefalzten Metallbleche werden zusammengefügt und beispielsweise mittels einer Dosenschweissvorrichtung dicht zusammengeschweisst, wobei jedoch der vorhandende Lack vollständig verbrannt wird und somit die Schweissnaht wiederum unbedeckt ist. Eben diese Schweissnaht ist besonders korrosionsanfällig, weshalb sie anschliessend an den Schweissvorgang durch geeignete Beschichtungsmittel zu überdecken bzw. zu beschichten ist.

Kontinuierliche Dosennahtbeschichtungsanlagen, z.B. nachgeschaltet einer Schweissvorrichtung an einem Schweissarm sind bekannt. Dabei ist an demselbem Bearbeitungsarm in Bearbeitungsrichtung dem Schweisskopf nachgeschaltet ein Beschichtungskopf angeordnet, mittels welchem die Dosennaht durch Auftragen beispielsweise eines Nasslacks oder von einem Pulverlack beschichtet wird. Die Verwendung derartiger

Bestätigungskopie

Lacke erfordert eine Nachbearbeitungsstrecke, um entweder im Falle von Nasslacken vorhandenes Lösungsmittel bzw. Wasser zu verdampfen, oder um die Beschichtung nachzutempen, um eine ausreichende Haftung auf der Naht zu gewährleisten.

Bekannt sind aber auch diskontinuierlich betriebene Dosennahtbeschichtungsanlagen, wo in einer Beschichtungseinheit entweder die Dosen gegen einen Beschichtungskopf zum Beschichten der Naht bewegt werden, oder umgekehrt, wo der Beschichtungskopf in die Dose hineingewegt wird. Auch bei diesen bekannten Anlagen erfolgt die Beschichtung der Dosennaht mittels Nass- oder Pulverlacken oder einem sog. Plastisol, bei welchen Beschichtungsmaterialien wiederum eine Nachbehandlung notwendig ist, um eine gute Haftung auf dem Untergrund zu erreichen und eine vollständig überdeckende und lacktechnisch einwandfreie Beschichtung zu erhalten.

Die erwähnte Nachbehandlung ist in der Regel eine Wärmebehandlung, welche einerseits aus energietechnischen Gründen unerwünscht ist und auch apparativ aufwendig ist, muss doch die Dose entlang einer derartigen Nachbehandlung genau positioniert geführt werden, damit der Bereich der beschichteten Naht auch tatsächlich nachbehandelt bzw. nachgetempert wird.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Beschichten von Dosennähten vorzuschlagen, bei welchem nach dem Beschichtungs-

vorgang auf eine Nachbehandlung wenigstens weitgehendst verzichtet werden kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mittels einem Verfahren gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst.

Vorgeschlagen wird, dass für das Beschichten von Dosennähten ein Hotmelt-Material verwendet wird, welches auch bekannt ist unter der Bezeichnung Heissschmelzmasse oder Schmelzkleber. Derartige Hotmelt-Materialien sind insbesondere bekannt aus der Klebetechnik, wo sie zum verkleben bzw. zusammenfügen zweier Teile verwendet werden. Insbesondere in der Automobilindustrie wie auch in der Textil- und Verpackungsindustrie werden derartige Hotmelt-Materialien für das Verkleben bei verschiedensten Anwendungen verwendet.

Der Vorteil der Verwendung eines sog. Hotmelts in der erfindungsgemäss definierten Applikation liegt darin, dass auf eine Nachbehandlung der mittels des Hotmelt-Materials überdeckten Naht vollständig verzichtet werden kann, da Hotmelt-Materialien in der Regel eine ausgezeichnete Haftung auf dem Untergrund aufweisen und zudem aufgrund ihrer grossen Schmelzviskositätbandbreite gute Fliesseigenschaften aufweisen, ohne jedoch aufgrund zu tiefer Viskosität von der Naht "abzutropfen".

Dabei ist es einerseits möglich, das Hotmelt-Material einer Applikations- bzw. Beschichtungseinrichtung

zuzuführen, um kurz vor dem Auftrag auf die Dosennaht oder beim Auftrag auf die Dosennaht aufgeschmolzen zu werden. Möglich ist aber auch, das Hotmelt-Material von einem entfernt angeordneten Vorratsbehälter über eine geheizte Leitung in geschmolzenem Zustand der Beschichtungseinrichtung zuzuführen.

Vorteilhafterweise erfolgt die Beschichtung der Dosenschweissnaht unmittelbar nach dem Erstellen der Schweissnaht, d.h. nachgeschaltet einer Dosenschweisseinrichtung, indem die Beschichtungsvorrichtung für den Hotmelt an demselben Bearbeitungsarm der Schweissanlage angeordnet ist, an welchem in Bearbeitungsrichtung der Beschichtungsvorrichtung vorgeschaltet die Schweisseinrichtung angeordnet ist.

Das zu applizierende Hotmelt-Material kann sowohl pulver-, stangen-, draht-, folien- oder aber auch bandförmig vorliegen und über entsprechende Transportmittel der Beschichtungsvorrichtung zugeführt werden.

Gemäss den heute üblich verwendeten Hotmelt-Materialien handelt es sich vorzugsweise um ein im wesentlichen thermoplastisches Polymer, wie beispielsweise um einen Polyester, einen Copolyester, PVC, Polyäthylen, Polyamid oder Copolyamid oder um ein anderes Polymer, das üblicherweise als Schmelzkleber verwendet wird. Die Wahl des zu verwendenden Hotmelt-Materials liegt im Verwendungszweck der Dose, dessen Dosenschweissnaht zu beschichten ist. Insbesondere bei Dosen für Lebensmittel oder Fruchtsäfte

ist die entsprechende Chemikalienbeständigkeit des verwendeten Hotmelt-Materials zu berücksichtigen.

Bei besonders hoher Beanspruchung der Schweissnahtbeschichtung ist es auch möglich ein Polymer zu verwenden, das wenigstens teilweise vernetzbar ist. Dabei ist aufgrund der Prozessführung darauf zu achten, dass die Vernetzung des thermoplastischen Polymers durch die bei der Applikation hinzugefügte Wärme ausgelöst wird, womit wiederum auf ein Nachtempern der Beschichtung verzichtet werden kann.

Das Aufschmelzen des Hotmelt-Materials kann beispielsweise an der Beschichtungsvorrichtung direkt mittels beispielsweise einem Infrarotstrahler, einem Mikrowellenstrahler oder einem Heissluftaggregat oder einem anderen geeigneten Heizmittel erfolgen. Das Aufschmelzen des Hotmelt-Materials kann aber auch durch Erwärmen der Dose von aussen erfolgen, indem das an sich in fester Form vorliegende Hotmelt-Material auf die von aussen erwärmte Schweissnaht aufgepresst wird und dadurch schmilzt.

Da zu applizierende Hotmelt-Material kann beispielsweise durch einen Bearbeitungsarm einer Dosenschweissanlage der Beschichtungseinrichtung im wesentlichen kontinuierlich zugeführt werden.

Es ist aber auch möglich, die Dosen nach erfolgter Schweissung jeweils beschleunigt von der Dosenschweissanlage wegzuführen, womit eine Beabstandung der Dosen erfolgt. Jeweils in den so erfolgten Zwi-

schenräumen zwischen den Dosen kann das zu applizierende Hotmelt-Material von aussen der Beschichtungseinrichtung zugeführt werden, um dann an der nächstfolgenden Dose für die Beschichtung der erstellten Dosenschweissnaht zu dienen.

Bevorzugte Ausführungsvarianten des erfindungsgemäss definierten Verfahrens sind im übrigen in den abhänigen Ansprüchen 2 bis 15 charakterisiert.

Für die Durchführung der erfindungsgemäss definierten Verfahren eignet sich insbesondere eine Dosennahtbeschichtunganlage, wobei diese mindestens eine Beschichtungsvorrichtung aufzuweisen hat, die geeignet ist für die Applikation bzw. den Auftrag eines Hotmelt-Materials. Damit das Hotmelt-Material für die Beschichtung der Schweissnaht dienen kann, ist insbesondere eine Aufschmelzvorrichtung notwendig, sowie eine Beschichtungs- oder Auftragsvorrichtung, wie eine Düse, Walze, Rolle, Anpressplatte oder ein Abstreifmittel.

Die erfindungsgemäss definierte Dosennahtbeschichtungsanlage eignet sich insbesondere für die Verwendung in einer Dosenschweissanlage.

Die Erfindung wird nun anschliessend beispielsweise und anhand der beigefügten Figuren noch näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch dargestellt eine Dosenschweiss- und eine Dosennahtbeschichtungsanlage mit Zuführung des Hotmelt-Materials durch den Bearbeitungsarm, und

Fig. 2 eine analoge Dosenschweiss- und Dosennahtbeschichtungsanlage, jedoch mit Zuführung des Hotmelt-Materials im Beschichtungsbereich von aussen her.

An eine Dosenschweiss- bzw. Dosennahtbeschichtungsanlage 1 werden auf einem Endlostransportband 5 entweder vollständig flache oder wenigstens teilweise aufgebogene offene Dosenbleche 2 zugeführt, um entlang der beiden freien Enden zusammengefügt bzw. zusammengeschweisst zu werden. Das Schweissen der offenen Dosenkörper 2 erfolgt an einer Schweisseinheit 7, welche schematisch durch zwei Rollen dargestellt ist. Auf die Funktionsweise dieser Schweisseinrichtung wird verzichtet, ist sie doch aus dem Stand der Technik bestens bekannt und stellt sie auch nicht einen Bestandteil der vorliegenden Erfindung dar. Nach erfolgter Schweissung der Dose 2 wird diese weiter an eine Dosenschweissnahtbeschichtungseinrichtung 9 zugeführt, welche eine Auftragsrolle 18 und eine Gegenrolle 19 umfasst. Die Auftragsrolle 18 ist endständig an einem Bearbeitungsarm 10 angeordnet, welcher Bearbeitungsarm 10 beispielsweise an einer Halterung 11 befestigt ist. Der Auftragsrolle 18 wird mittels einem Endlosband 13, das über verschiedene Umlenkrollen 17 geführt wird, das für die Beschichtung vorgesehene Hotmelt-Material zugeführt.

Das Hotmelt-Material 16 kann beispielsweise folien- oder bandförmig an einer Hotmelt-Auftragsrolle 15 auf das Endlosband 13 aufgetragen werden, um zusammen mit diesem der Auftragsrolle 18 zugeführt zu werden. In Fig. 1 ist das mit dem Hotmelt versehene Endlosband mit der Ziffer 13a bezeichnet. Der Transport des Hotmelt-Materials erfolgt durch den Bearbeitungsarm 10 hindurch, welcher über eine Abstützrolle 21 abgestützt ist, zur Beschichtungseinrichtung 9 hin.

Eine an der Schweisseinrichtung 7 frisch verschweisste Dose wird anschliessend an den Schweissvorgang an die Beschichtungseinrichtung 9 geführt, wo mittels der Auftragsrolle 18 das Hotmelt-Material auf die frisch erstellte Schweissnaht aufgetragen wird. Dabei kann beispielsweise durch Erwärmen der Auftragsrolle selbst das Hotmelt-Material beim Auftragen aufgeschmolzen werden, oder aber ist es möglich am Bearbeitungsarm Heizaggregate, wie beispielsweise einen Infrarotstrahler, vorzusehen, mittels welchem das Hotmelt-Material vor oder beim Auftragen auf die Schweissnaht aufgeschmolzen wird. Sobald eine Dose 3 die Beschichtungseinrichtung 9 verlässt, folgt unmittelbar dahinter eine weitere frisch verschweisste Dose, deren Schweissnaht ebenfalls zu beschichten ist.

In Fig. 2 ist eine ähnliche Dosenschweiss- und Schweissnahtbeschichtungsanlage 1a dargestellt, wo jedoch die Beschickung der Beschichtungsvorrichtung nicht via Bearbeitungsarm 10 erfolgt.

Wiederum werden über ein Endlostransportband 5a oben offene beispielsweise bereits aufgebogene Bleche 2 einer Schweisseinrichtung 7 zugeführt, wo die Erstellung der Schweissnaht erfolgt. Nach erfolgter Schweissung des Dosenkörpers wird dieser an ein weiteres schneller laufendes Endlostransportband 5b übergeben, um an die Beschichtungseinrichtung 9 geführt zu werden. Durch dieses raschere Entfernen des erstellten Dosenkörpers 3 entsteht ein Abstand zum nachfolgenden sich noch in der Schweisseinrichtung 7 befindlichen Dosenkörper, welcher Abstand genutzt werden kann, um von aussen her das Hotmelt-Material der Beschichtungseinrichtung 9 zuzuführen. Wiederum umfasst die Beschichtungseinrichtung eine Auftragsrolle 18 sowie eine aussen angeordnete Gegenanpressrolle 19, über welche aber nun ein Endlosband 24 geführt wird. Dieses Endlosband 24 wird an einer weiteren Führungsrolle 22 umgelenkt und vor Zurückführung an die Gegenanpressrolle 19 mittels beispielsweise pulver- oder bandartigen Hotmelt-Materials 16a beschichtet. Jeweils im Takt zwischen zwei die Beschichtungseinrichtung 9 durchlaufenden Dosenkörper 3 wird die Auftragsrolle 18 mittels des Hotmelt-Materials 16a beschichtet, das dann von innen für die Beschichtung der Schweissnaht dienen kann. Die ganze Beschichtungseinrichtung 9 kann dabei derart getaktet sein, dass jeweils das Endlosband 24 immer dann mit Hotmelt-Material 16a beschichtet wird, wenn darauffolgend die Auftragsrolle 18 nach oben frei ist. Hingegen wird die Beschichtung des Endlosbandes 24 unterbrochen, wenn ein Uebertragen des Hotmelt-Materials auf die Auftragsrolle 18 nicht möglich ist.

Damit wird verhindert, dass die Dosenschweissnaht nicht auch von aussen mittels des Hotmelt-Materials beschichtet wird.

Das Aufschmelzen des Hotmelt-Materials kann wiederum dadurch erfolgen, dass am Bearbeitungsarm 10 Aufheizmittel vorgesehen sind. Es ist aber auch möglich, die Dosenschweissnaht von aussen her zu erhitzen, so dass das Hotmelt-Material beim Auftragen auf die erhitzte Schweissnaht aufschmilzt.

Die in den beiden Fig. 1 und 2 dargestellten Beispiele dienen lediglich dazu, das erfindungsgemässe Verfahren besser zu erläutern. Selbstverständlich ist es möglich, die vereinfacht dargestellten Schweissungs- und Beschichtungsanlagen auf vielfältigste Art und Weise zu modifizieren bzw. zu ergänzen. So sind beispielsweise der Zuführung der Hotmelt-Materialien zur Beschichtungseinrichtung keine Grenzen gesetzt. Auch die zu verwendenden Aufheizorgane, die Beschichtungsorgane, können beliebig gewählt werden. So kann beispielsweise anstelle einer Auftragsrolle eine Beschichtungsdüse verwendet werden, wie sie beispielsweise für das Applizieren von Pulverlacken Verwendung findet. Es ist aber auch möglich, eine Anpressplatte zu verwenden, ein Rakel etc.

Erfindungswesentlich ist, dass für die Beschichtung der frisch erstellten Dosenschweissnaht ein Hotmelt-Material bzw. ein Schmelzkleber verwendet wird. Ueberraschenderweise hat es sich gezeigt, dass derar-

tige an sich für das Verkleben verwendete Materialien auch geeignet sind für die oben beschriebene Applikation.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschichten von Dosennähten, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichten mittels eines Hotmelt-Materials bzw. einer Heizschmelzmasse oder eines Schmelzklebers erfolgt.

2. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hotmelt-Material unmittelbar vor oder beim Auftrag auf die Dosennaht aufgeschmolzen wird.

3. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Hotmelt-Material in aufgeschmolzenem Zustand aus einem Vorratsbehälter entlang einer beheizten Zuführleitung der Beschichtungszone zugeführt wird.

4. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosennahtbeschichtung kontinuierlich erfolgt, nachgeschaltet einer Dosenschweisseinrichtung, indem die Beschichtungsvorrichtung an demselben Bearbeitungsarm der Schweissanlage angeordnet ist, an welchem in Bearbeitungsrichtung der Beschichtungsvorrichtung vorgeschaltet die Schweisseinrichtung angeordnet ist.

5. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosennahtbeschichtung diskontinuierlich erfolgt, in-

dem in einer Anlage die Dose gegen eine Beschichtungsvorrichtung und von dieser weg, bzw. die Beschichtungsvorrichtung in und aus der Dose für den Beschichtungsvorgang hin und her bewegt wird.

6. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,dass der zu applizierende Hotmelt pulver-, stangen, draht-, folien- oder bandförmig ist.

7. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Hotmelt ein im wesentlichen thermoplastisches Polymer ist.

8. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hotmelt ein Polyester oder ein Copolyester ist.

9. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Hotmelt ein PVC, Polyäthylen, Polyamid oder Copolymid ist.

10. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche, wie nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das verwendete thermoplastische Polymer wenigstens teilweise vernetzbar ist.

11. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche

1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Hotmelt mindestens ein Additiv umfasst, wie ein Haftvermittler, zur Verbesserung der Haftung auf der Metalloberfläche und/oder ein Verlaufmittel, zur Verbesserung der Fliessfähigkeit des Hotmelts auf der Dosennaht.

12. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung des Hotmelts durch an der Beschichtungsvorrichtung und/oder am Bearbeitungsarm angeordnete Heizorgane erfolgt, wie beispielsweise mittels Infrarotstrahler, Mirkowellenstrahler oder einem Heissluftaggregat.

13. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufschmelzen des Hotmelts durch Aufheizen der Dose im Bereich der Naht erfolgt, indem der Hotmelt pulver-, draht-, streifen- oder bandförmig auf die Dosennaht aufgetragen bzw. aufgepresst wird und durch die erhitzte Naht aufgeschmolzen wird.

14. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Hotmelt durch den Bearbeitungsarm der Beschichtungseinrichtung im wesentlichen kontinuierlich zugeführt wird.

15. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosen voneinander beabstandet durch die

Dosennahtbeschichtungsanlage geführt werden, und die Beschickung der Beschichtungseinrichtung mit Hotmelt von ausserhalb der Anlage getaktet erfolgt, jeweils bei Vorliegen eines Abstandes zwischen zweier Dosen.

16. Dosennahtbeschichtungsanlage für die Durchführung des Verfahrens, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch eine Beschichtungsvorrichtung (18), geeignet für den Auftrag eines Hotmelt-Materials.

17. Dosennahtbeschichtungsanlage, insbesondere nach Anspruch 16, kenennzeichnet durch eine Hotmelt-Applikationsanlage, umfassend mindestens eine Hotmelt-Aufschmelzeinrichtung sowie einen Beschichtungskopf, wie eine Düse, Walze, Rolle, Anpressplatte oder ein Abstreifmittel.

18. Dosenschweissanlage mit einer Dosennahtbeschichtungsanlage, insbesondere nach Anspruch 16 oder 17.

Fig. 1

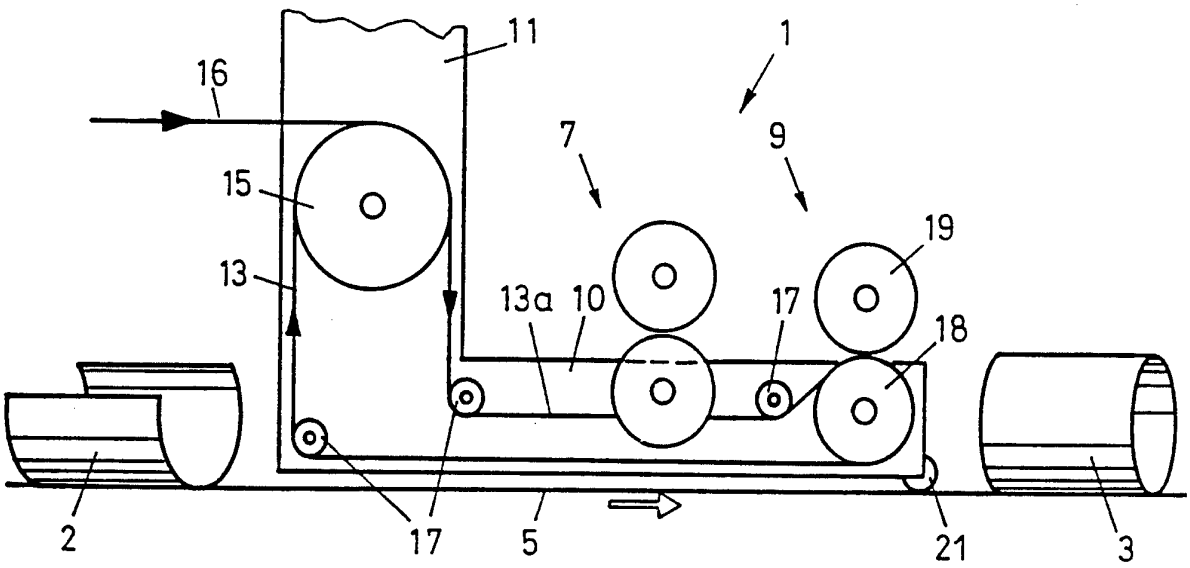
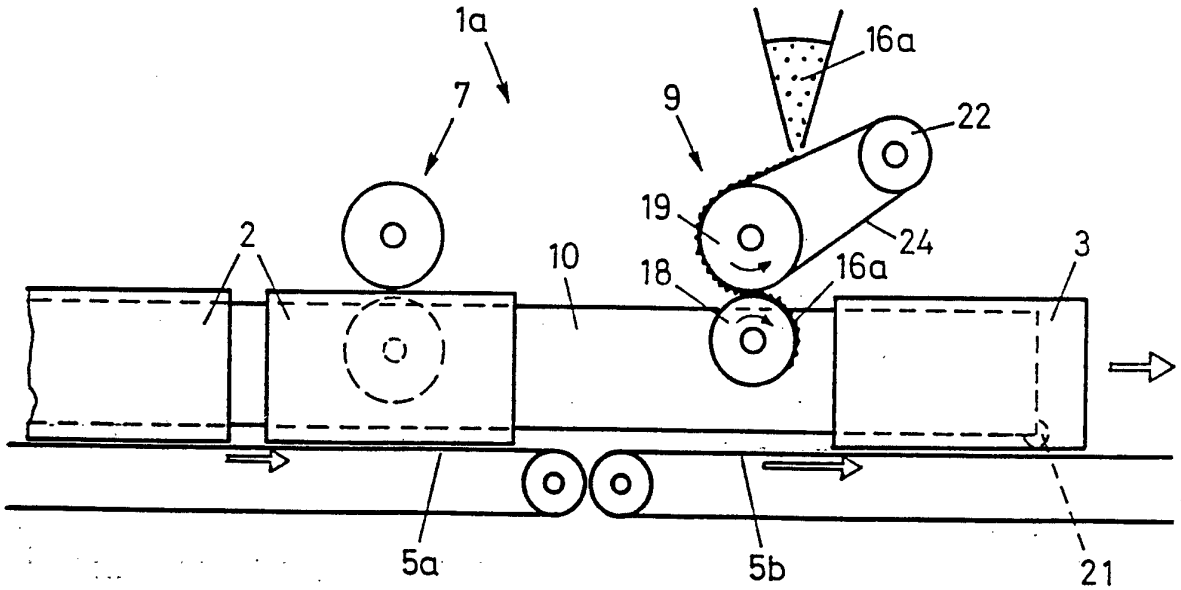

11
1
16
7
9
15
19
13
13a
10
17
18
2
17
5
21
3

Fig. 2


1a
16a
7
9
22
19
24
2
10
18
16a
3
5a
5b
21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. ional Application No
PCT/CH 93/00292

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 B05D7/22 B05C7/00

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)
IPC 5 B05D B05B B05C

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 practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,2 690 929 (S.S.JOHNS) 5 October 1954 see column 1, line 26 - column 2, line 21	1,2,6,7, 9,12,16, 17
X	WO,A,89 06165 (P.RIBNITZ) 13 July 1989 see the whole document	1,2,4-7, 12,14-18
X	EP,A,0 062 965 (NORDSON CORP.) 20 October 1982 see the whole document	1-6,12, 14-18
A	US,A,4 361 113 (ATSUYUKI) 30 November 1982 see the whole document	1-18
A	GB,A,2 084 905 (P.OPPRECHT) 21 April 1982 see the whole document	1-18

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in 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 document 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

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
31 March 1994	27. 04. 94

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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Brothier, J-A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,23 54 164 (W. OPPERMANN) 15 May 1975 see the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. ional Application No
PCT/CH 93/00292

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US-A-2690929		NONE		
WO-A-8906165	13-07-89	DE-A-	3800448	20-07-89
		AU-A-	2920989	01-08-89
		EP-A-	0394334	31-10-90
		US-A-	5234156	10-08-93
EP-A-0062965	20-10-82	US-A-	4353326	12-10-82
		CA-A-	1174529	18-09-84
		JP-C-	1688897	11-08-92
		JP-B-	3053026	13-08-91
		JP-A-	57167761	15-10-82
		US-A-	4414248	08-11-83
US-A-4361113	30-11-82	NONE		
GB-A-2084905	21-04-82	CH-A-	658203	31-10-86
		CH-A-	650420	31-07-85
		DE-A,C	3134968	22-04-82
		FR-A,B	2491355	09-04-82
		US-A-	4388891	21-06-83
		BE-A-	890560	18-01-82
		JP-C-	1258149	29-03-85
		JP-A-	57091762	08-06-82
		JP-B-	59033429	15-08-84
DE-A-2354164	15-05-75	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 93/00292

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 B05D7/22 B05C7/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 B05D B05B B05C

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US,A,2 690 929 (S.S.JOHNS) 5. Oktober 1954 siehe Spalte 1, Zeile 26 - Spalte 2, Zeile 21 ---	1,2,6,7, 9,12,16, 17
X	WO,A,89 06165 (P.RIBNITZ) 13. Juli 1989 siehe das ganze Dokument ---	1,2,4-7, 12,14-18
X	EP,A,0 062 965 (NORDSON CORP.) 20. Oktober 1982 siehe das ganze Dokument ---	1-6,12, 14-18
A	US,A,4 361 113 (ATSUYUKI) 30. November 1982 siehe das ganze Dokument ---	1-18
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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" älteres Dokument, 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 zumVerständnis 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 anderen 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
31. März 1994	27.04.94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Brothier, J-A

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB,A,2 084 905 (P.OPPRECHT) 21. April 1982 siehe das ganze Dokument ---	1-18
A	DE,A,23 54 164 (W. OPPERMANN) 15. Mai 1975 siehe das ganze Dokument -----	1-18

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. ionales Aktenzeichen
PCT/CH 93/00292

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US-A-2690929		KEINE		
WO-A-8906165	13-07-89	DE-A-	3800448	20-07-89
		AU-A-	2920989	01-08-89
		EP-A-	0394334	31-10-90
		US-A-	5234156	10-08-93
EP-A-0062965	20-10-82	US-A-	4353326	12-10-82
		CA-A-	1174529	18-09-84
		JP-C-	1688897	11-08-92
		JP-B-	3053026	13-08-91
		JP-A-	57167761	15-10-82
		US-A-	4414248	08-11-83
US-A-4361113	30-11-82	KEINE		
GB-A-2084905	21-04-82	CH-A-	658203	31-10-86
		CH-A-	650420	31-07-85
		DE-A,C	3134968	22-04-82
		FR-A,B	2491355	09-04-82
		US-A-	4388891	21-06-83
		BE-A-	890560	18-01-82
		JP-C-	1258149	29-03-85
		JP-A-	57091762	08-06-82
		JP-B-	59033429	15-08-84
DE-A-2354164	15-05-75	KEINE		