



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(51) Int Cl.:
B21D 51/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09006379.3**

(22) Anmeldetag: **12.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(30) Priorität: **14.05.2008 CH 7302008**

(71) Anmelder: **Soudronic AG**
8962 Bergdietikon (CH)

(72) Erfinder: **Gysin, Hanspeter**
8304 Wallisellen (CH)

(74) Vertreter: **Schalch, Rainer et al**
c/o E. Blum & Co. Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Verfahren zur Markierung von Blechen und markierungsabhängiger Schweissung von Behälterzargen aus solchen Blechen**

(57) Beim Zerschneiden von Blechtafeln (6) zu Einzelblechen (10-18) werden Bereiche (38, 39) der Tafel mit Markierungen (20, 21) versehen, welche angeben, dass diese Bereiche der Tafel (6) mit einer Verzinnung erhöhter Dicke versehen sind. Der Stapel (22) aus solchen Blechen weist daher Einzelbleche auf, die mit entsprechenden Markierungen über ihre Verzinnungsdicke

versehen sind. Bei der Schweissung von Behälterzargen, die aus solchen Blechen gebildet worden sind, können entsprechend die Schweißparameter aufgrund der vorgängig erkannten Markierungen gewählt werden, um die Schweissung entsprechend der Verzinnung der Bleche geeignet zu wählen. Dadurch ist es möglich, für die Folge von Blechen eine einheitliche Schweißqualität zu erzielen.

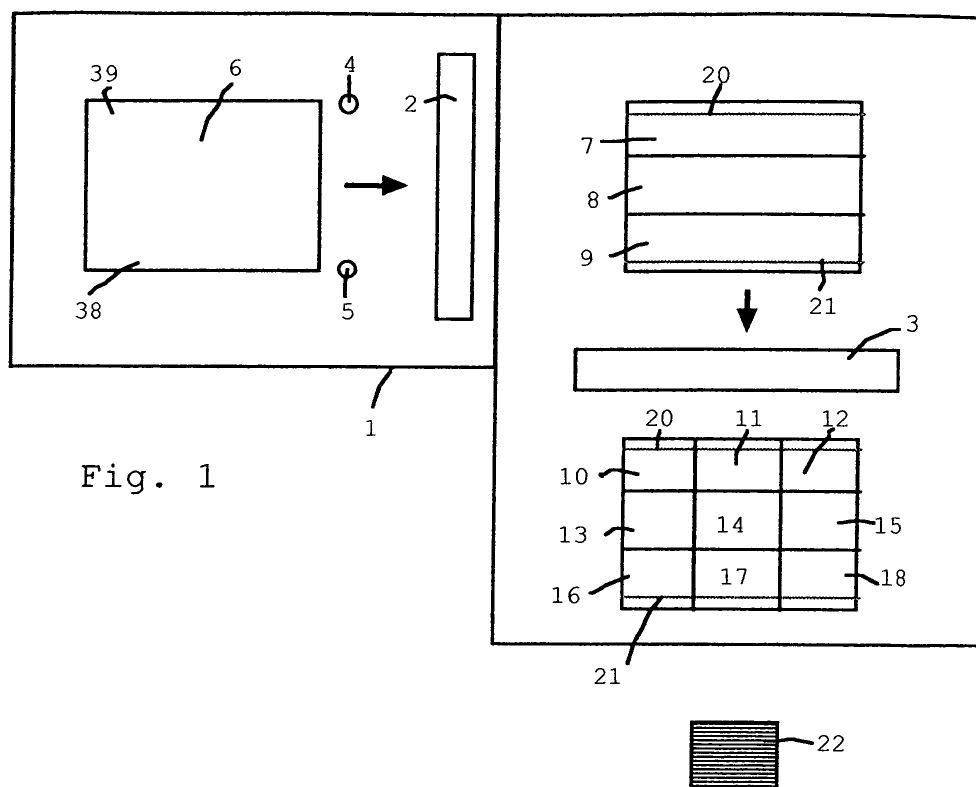


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bereitstellung verzinnter Einzelbleche gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiter betrifft die Erfindung einen Blechstapel gemäss Oberbegriff des Anspruchs 9 und ein Verfahren zur Herstellung von Behälterzargen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 10. Weiter betrifft die Erfindung eine Blechschneidevorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 13 und eine Vorrichtung zur Herstellung von Behälterzargen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 15.

[0002] Zur Herstellung längsnahtgeschweisster Behälterzargen, z.B. Dosenzargen, ist es bekannt, von Rollen (Coils) verzinnten Bleches ein Blechband abzurollen und daraus Blechtafeln zu schneiden. Dieser Schritt der Blechtafelbildung kann direkt anschliessend an die Blechherstellung und Verzinnung erfolgen oder in einem späteren Stadium. Diese Blechtafeln, von z.B. ungefähr 100 mal 100 cm oder 60 mal 60 cm Grösse, werden in einem weiteren Herstellungsstadium als Stapel einer Winkelschere bzw. einem Winkelschneider zugeführt, die in zwei Schritten zunächst Blechstreifen aus der Tafel schneidet und danach aus den Streifen Einzelbleche. Die Einzelbleche werden gestapelt. In einem weiteren Stadium gelangen solche Einzelblechstapel in eine Vorrichtung, in welcher aus den Einzelblechen Behälter- bzw. Dosenzargen gebildet werden. Dazu werden die Einzelbleche vom Stapel abgestapelt und einem Rundapparat zugeführt, der einen gerundeten Rohling bildet. Dieser wird dem Schweissapparat der Maschine zugeführt, in welcher die Längskanten des Rohlings in der Regel in Überlappungslage (oder allenfalls in Stumpflage) gebracht werden, worauf die Schweissung durch Rollnahtschweissung in der Regel mit Drahtzwischenelektroden erfolgt, welche die sich ständig erneuernden Schweisselektroden bilden, was aufgrund der Verzinnung der Bleche vorteilhaft ist.

[0003] Die Blechrollen weisen am Rand des Blechbandes (Walzbandes) produktionsbedingt eine höhere Verzinnung auf. Zum Beispiel kann die Verzinnung des Walzbandes in der Mitte einen gewünschten Wert von z.B. 1,0 g/m² aufweisen; am Rand des Walzbandes hingegen kann ein schmaler Bereich mit einer zu hohen Verzinnung von z.B. 4,0 g/m² vorhanden sein. Entsprechend der Blechverzinnung ist bei der Schweissung ein unterschiedlicher Schweissstrom nötig. So kann z.B. bei 0,8 g/m² Verzinnung ein Schweissstrom von 4000 A für eine qualitativ hochwertige Schweissung bereits zu hoch sein, bei einer Verzinnung von 3 g/m² hingegen ein Schweissstrom von 4200 A notwendig sein. Die Randbereiche des Walzbandes stellen daher bei der Schweissung von Behälterzargen Probleme. Dies ist besonders dann der Fall, wenn das Zuschneiden der aus dem Coil bzw. Walzbandes gebildeten Blechtafeln so erfolgt, dass die übermässig verzinnten Randbereiche der Blechtafel bei der Zarge den ganzen Nahtbereich bilden (H-Grain). Bei einer anderen Schnittlage (C-Grain) bilden die Rand-

bereiche der Blechtafel den oberen oder unteren Rand des Zargenrohlings, so dass die höhere Verzinnung nur zu Schweissbeginn oder am Schweissende störend ist. Auch dies kann aber zu Fehlschweissungen führen, da gerade der Schweissbeginn und das Schweissende ohnehin kritische Schweissbereiche sind.

[0004] Es stellt sich daher die Aufgabe, die geschilderten Nachteile zu vermeiden.

[0005] Dies wird einerseits bei einem Verfahren der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0006] Dadurch, dass die einzelnen Bleche mit maschinenlesbaren Markierungen versehen werden, die die Beschichtungsabweichung (z.B. der Verzinnung) kennzeichnen, besteht die Möglichkeit, in einer Schweissvorrichtung die Bleche aufgrund des jeweiligen Schweissstrombedarfs verschieden zu verarbeiten.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens werden die Markierungen auf die Bereiche des Blechmaterials aufgebracht, von denen produktionsbedingt bekannt ist, dass die Beschichtungsdicke von den anderen Bereichen des Blechmaterials abweicht. Bei verzinntem, von einer Blechrolle abgerolltem Blechmaterial bzw. bei den daraus geschnittenen Tafeln sind dies die seitlichen Randbereiche. Bei einer anderen Ausführungsform können die Markierungen in Abhängigkeit von einer Beschichtungsdickenmessung aufgebracht werden, so dass aufgrund der gemessenen, tatsächlichen Beschichtungsdicke die Markierung aufgebracht wird.

[0008] Einerseits ist es möglich, die Markierungen bei der Herstellung des beschichteten bzw. verzinnten Bleches aufzubringen, solange dieses noch in Bandform vorliegt. Bei einer anderen Ausführungsform erfolgt dies erst, wenn das lange Band in einzelne Blechtafeln geschnitten wird. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt das Aufbringen der Markierungen erst dann, wenn die Blechtafel in die Einzelbleche zerschnitten wird. Bevorzugterweise erfolgt das Aufbringen der Markierungen mit einer für das menschliche Auge unsichtbaren Markiersubstanz, z.B. einem nur in Ultraviolettlicht sichtbarem Lack, Farbe, Tinte oder einem magnetischen Lack. Die Markierung kann indes auch durch eine sichtbare Farbe oder evt. Markierung aufgebracht werden.

[0009] Die Aufgabe wird weiterhin durch das eingangs genannte Verfahren zur Herstellung von Behälterzargen mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0010] Dadurch, dass vor der Schweissung die maschinenlesbaren Markierungen maschinell erfasst werden und aufgrund dieser Schweissparameter für das Blech eingestellt werden, kann die Schweissung auf die jeweilige Beschichtungsdicke abgestimmt erfolgen.

[0011] Bevorzugterweise erfolgt die Erfassung der Markierungen beim oder nach dem Abstapeln der Einzelbleche, bevor diese in den Rundapparat eintreten und gerundet werden. Beim üblichen Schweissen mittels

Rollnahtschweissung mit Drahtzwischenelektroden können aufgrund der Markierungen verschiedene Schweissparameter einzeln oder in Kombination entsprechend der Beschichtung gewählt werden, so z.B. der Schweissdruck, der Schweissstrom mit seiner Stromstärke und/oder Stromform, die Schweissspannung und/oder die Schweissstromfrequenz.

[0012] Zur Lösung der Aufgabe wird weiter eine Blechschneidevorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 13 vorgeschlagen.

[0013] Dadurch, dass die Blechschneidevorrichtung eine Markiereinrichtung für das Blech aufweist, kann auf einfache Weise in der Schneideinrichtung die Markierung des Blechmaterials erfolgen.

[0014] Zur Lösung der Aufgabe wird weiter eine Schweissvorrichtung für Behälterzargen mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 15 vorgeschlagen.

[0015] Dadurch, dass die Schweisseinrichtung Detektormittel aufweist, welche die Markierungen erkennen können und entsprechend auf die Steuerung der Schweissmaschine einwirken können, kann der jeweils für die Beschichtungsdicke geeignete Schweissparametersatz gewählt werden.

[0016] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 in schematischer Ansicht von oben eine Winkelschere gemäss der Erfindung;

Figur 2 in schematischer Ansicht von oben eine Schweissvorrichtung gemäss der Erfindung;

Figur 3 die Schweissvorrichtung gemäss Figur 2 in schematischer Seitenansicht und

Figur 4 schematisch eine Blechrolle und das davon abgerollte Walzband sowie das Schneiden der Einzelbleche.

[0017] Figur 4 zeigt in schematischer Darstellung eine Rolle 37, welche von einem aufgerollten Walzband 36 aus beschichtetem Blech gebildet ist. Im nachfolgenden Beispiel wird von einem mit Zinn beschichteten Blech ausgegangen, wie es zur Herstellung von Behälterzargen und insbesondere Dosenzargen verwendet wird. Das Walzband kann auf beiden Seiten oder nur auf einer Seite beschichtet sein. Das Walzband kann z.B. 100 cm breit sein und zum Beispiel eine Länge von 100 oder mehr Metern aufweisen. Diese Grössenangaben sind natürlich nur als Beispiel zu verstehen. Das Blech könnte anstelle der Verzinnung auch eine andere beliebige bekannte Beschichtung aufweisen, welche über die Breite und/oder Länge des Walzbandes ungleichmässig ist. Bei einer Verzinnung ist die Ungleichmässigkeit in der Regel derart, dass die Randbereiche 38 und 39 des Walzbandes 36 eine deutlich dickere Zinnschicht aufweisen als die restlichen Bereiche des Walzbandes. So kann die Verzinnung am Rand ca. 3-mal so dick sein wie auf dem Rest des Bandes und z.B. in der Mitte z.B. 0,8 g/m² be-

tragen, hingegen im Randbereich von z.B. 1 cm Breite 3,0 g/m². Diese Unterschiede der Verzinnungsdicke sind produktionsbedingt und treten daher in der Regel bei allen derartigen Walzbändern mehr oder weniger stark auf. Es wird aus dem Walzband 36 gemäss Variante I eine Tafel 6 geschnitten, welche nachfolgend in einer Winkelschere zunächst in die Streifen 7, 8, 9 (Schnitte a, b) und danach durch zweite Schnitte (c-f) in fünfzehn Einzelbleche geschnitten wird. Bei der gezeigten Schnittlage gemäss Variante I mit der Tafellänge TL und der Walzblechtafelbreite WB/TB ist die Schnittlage derart, dass die Breite der Streifen 7, 8, 9 jeweils dem Umfang der aus den Einzelblechen gebildeten Behälterzarge 30 entspricht bzw. deren Durchmesser bestimmt, und dass die Höhe h entsprechend dem zweiten Schnitt die Höhe der Behälterzarge 30 bestimmt. Es ist ersichtlich, dass bei dieser Schnittlage die Randbereiche 38 und 39 der Streifen 7, 9 bei den daraus gebildeten Einzelblechen (als Beispiel ist das Blech 18 gezeigt) den Nahtbereich der Behälterzarge 30 bilden. Die erhöhte Verzinnungsdicke in diesem Bereich erfordert für eine qualitativ gute Schweissung eine andere Einstellung der Schweissmaschine als für die Bleche, die aus dem Streifen 8 gebildet sind und keine erhöhte Verzinnung entlang des Nahtbereiches aufweisen.

[0018] Wird das Walzband 36 entsprechend der zweiten Variante II geschnitten, bei welcher der erste Schnitt (Schnitte g, h, i, j) der Winkelschere die Höhe h der Behälterzarge bestimmt und der zweite Schnitt (Schnitte k, l) den Durchmesser der Behälterzarge bestimmt, so ist die erhöhte Verzinnung nur am Anfangs- oder Endbereich der Schweissnaht bei den aus den Blechstreifen 7 und 9 gebildeten Dosenzargen (als Beispiel 30' aus Blech 18') vorhanden. Auch dies kann allerdings gegenüber den aus den mittleren Blechstreifen 8, 8' und 8'' gebildeten Behälterzargen Schweissprobleme bieten.

[0019] Figur 1 zeigt nun eine Lösung, bei welcher die einzelnen Bleche, welche in ihrem Randbereich eine erhöhte Verzinnung aufweisen, markiert sind. Zu diesem Zweck ist in Figur 1 schematisch eine Winkelschneideinrichtung 1 für die Blechtafel 6 dargestellt (die Winkelschneideinrichtung wird auch als Winkelschere bezeichnet), welche die Schnitte gemäss Variante I von Figur 4 ausführt, wobei in diesem Beispiel lediglich neun Einzelbleche aus jeder Blechtafel 6 gebildet werden und nicht fünfzehn Einzelbleche wie in Figur 4 gezeigt. Die Winkelschere 1 weist dabei auf bekannte Weise eine Stapelaufnahme für einen Stapel von Blechtafeln 6 auf. Von diesem Stapel wird jeweils ein Blech abgestapelt bzw. weggezogen und durch eine erste Schneideinrichtung 2 (die in der Regel mit runden, drehenden Schneidmessern versehen ist) hindurchgeführt, welche die Blechtafel 6 in die drei Blechstreifen 7, 8, 9 zerschneidet. Danach erfolgt die Förderung der Blechstreifen 7, 8, 9 durch die zweite Schneideinrichtung 3, welche aus diesen Streifen die einzelnen Bleche 10-18 schneidet. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung sind nun Markiereinrichtungen 4 und 5 vorgesehen, welche bei der Förderung einer Tafel 6

zur Schneideinrichtung 2 hin den Randbereich 38 bzw. 39 der Tafel mit einer Markierung 20 bzw. 21 versehen. Diese Markierung kann z.B. aus einem kontinuierlichen Farbauftrag in Form eines dünnen Streifens bestehen, wie dies in Figur 1 schematisch mit den unterbrochenen Linien 20 und 21 dargestellt ist. Der Farbauftrag kann dabei kontinuierlich in Form einer Linie oder diskontinuierlich in Form von einzelnen Punkten oder Strichen oder anderen Symbolen erfolgen, die in vorbestimmtem Abstand voneinander auf das Blech aufgebracht werden. Die Markiereinrichtungen 4 und 5 können dazu entsprechende Düsen aufweisen, die entsprechende Markiermittelstrahlen auf das Blech richten. Solche Markierungen 20 und 21 können nur einseitig oder beidseitig auf das Blechmaterial der Blechtafel 6 aufgebracht werden. Als Resultat ergeben sich Einzelbleche 10-18, von denen die Bleche 10-12 und 16-18, die eine erhöhte randseitige Verzinnungsdicke aufweisen, eine Markierung 20 bzw. 21 tragen. Aus den so gebildeten Einzelblechen mehrerer Tafeln wird ein Stapel 22 gebildet. Dieser enthält Bleche ohne Markierung und Bleche mit Markierung entsprechend ihrer jeweiligen randseitigen Verzinnungsdicke. Die feste Lage der Markiereinrichtungen 4, 5 vor der Schneideinrichtung 2 ist dabei nur als Beispiel zu verstehen. Die Markiereinrichtungen können auch nach der Schneideinrichtung fest angeordnet sein, so dass sich das geschnittene Blech unter ihnen durch bewegt. Es können auch bewegliche Markiereinrichtungen nach der Schneideinrichtung 3 vorgesehen sein. Die Markierungen können einseitig oder beidseitig auf das Blech aufgebracht werden.

[0020] Die Markierung kann entsprechend auch für Tafeln 6 erfolgen, die gemäss der Variante II von Figur 4 zugeschnitten werden. Die Markierung weist dann bevorzugt die Angabe auf (z.B. durch unterschiedliche Farben oder Symbole), ob die erhöhte Verzinnungsdicke am Anfang oder am Ende der zur schweisenden Behälterlängsnaht vorkommt.

[0021] Anstelle der bevorzugten dargestellten Markierung in der Winkelschere 1, kann die Markierung auch bei der Bildung des Walzbandes 36 vorgenommen werden bzw. bei dessen Aufrollen zur Rolle 37. Andererseits kann die Markierung der Randbereiche 38 und 39 auch beim Abrollen des Walzbandes 36 von der Rolle 37 und dem Schneiden der einzelnen Tafeln 6 aus dem Walzband erfolgen. Die Tafeln 6 weisen dann bereits solche Markierungen 20 und 21 auf, so dass diese nicht mehr in der Winkelschere 1 aufgebracht werden müssen. Die Winkelschere weist aber vorteilhafterweise dennoch die Markierungsmittel 4 und 5 auf, damit beide Arten von Tafeln 6 verwendet werden können. Die Schritte der Walzbandherstellung und Rollenbildung erfolgen in der Regel beim Blechhersteller, welcher in diesem Fall die Markierung übernimmt. Die Schritte des Abrollens des Walzbandes und des Zuschneidens der Tafeln erfolgen separat, entweder auch beim Blechhersteller, der in diesem Fall wiederum die Markierungsarbeit übernimmt, oder sie erfolgen bei einem Zargenhersteller, der diesen

Markierungsschritt bei der Tafelherstellung ausführt. Das Zuschneiden der Blechtafeln 6 zu den Einzelblechen erfolgt in der Regel beim Zargenhersteller, so dass bei dieser Ausführungsform dieser die Markierung der Bleche vornimmt.

[0022] In einem weiteren Schritt werden aus den Blechen Behälterzargen 30 gebildet. Die Figuren 2 und 3 zeigen schematisch entsprechende Vorrichtungen in Ansicht von oben bzw. von der Seite. Vom Stapel 22 werden dabei einzelne Bleche, gezeigt ist das Blech 18 als Beispiel, abgestapelt und auf einer Fördereinrichtung zu einem Rundapparat 24 gefördert, welcher aus dem ebenen Blech einen gerundeten Zargenrohling 28 herstellt, welcher zur Schweissmaschine 25 gefördert wird, in welcher die einander gegenüberliegenden Blechkanten des Rohlings in Überlappungs- oder Stumpflage gebracht werden und mittels Schweissrollen 23 und 23' und nicht dargestellten Drahtelektroden auf bekannte Weise zur Zarge 30 verschweisst werden. In Figur 3 ist dabei der Zargenrohling 29 gerade zwischen den Schweissrollen befindlich, wobei die an sich nicht sichtbare untere Schweissrolle 23' ebenfalls dargestellt ist. In Figur 2 ist ersichtlich, dass das Blech 18 die maschinenlesbare Markierung 21 aufweist, welche von einem Detektor 26 erkannt wird, welcher zum Erkennen der Markierung ausgestaltet ist. Entsprechend liefert der Detektor 26 über die Signalleitung 31 ein Signal an die Steuereinrichtung 27 der Schweissmaschine 25 (oder an eine übergeordnete Steuerung, die mit der Steuerung 27 verbunden ist), je nachdem, ob ein Blech mit Markierung oder ein Blech ohne Markierung die Detektoren 26 und allenfalls 26' durchläuft. Entsprechend kann die Schweissmaschinensteuerung feststellen, ob der Zargenrohling aus dem Blech 18, der nach einer vorbestimmten Anzahl vorhergehender Rohlinge 28, 29 die Schweissrollen 23, 23' erreicht, mit einer Verzinnung hoher Dicke entlang der Schweissnaht versehen ist oder nicht. Entsprechend können die Schweissparameter gewählt werden, so insbesondere der Schweissstrom, d.h. dessen Stromstärke, Stromform und/oder Stromfrequenz. Auch der Schweissdruck kann zusätzlich oder alternativ zum Strom entsprechend angepasst werden. Bei Blechen gemäss Schneidvariante I von Figur 4 werden diese Schweissparameter für die gesamte Längsnaht einer Behälterzarge gewählt. Im Fall der Schneidvariante II kann ein einzelner Parameter oder können mehrere Parameter nur für den Schweissbeginn oder das Schweissende gewählt werden.

[0023] Die Detektoren 25, 26' können an irgendeiner Stelle der Vorrichtung 35 angeordnet werden, an welcher die Erkennung der Markierungen vor der Schweissung möglich ist. Bevorzugt ist die gezeigte Anordnung vor dem Rundapparat 24.

[0024] Die Markierung kann nur eine einfache Information enthalten, welche lediglich darin besteht, dass eine Verzinnung erhöhter Dicke oder dass keine solche Verzinnung erhöhter Dicke bzw. die Normalverzinnung vorhanden ist. Die Markierung bietet indes auch die Mög-

lichkeit genauere Angaben zu geben, wobei z.B. vor dem Anbringen der Markierung eine Beschichtungsdickenmessung auf eine dem Fachmann bekannte Weise durchgeführt wird und die Markierung entsprechend dem Messresultat verschiedene Dickenangaben gibt und damit verschiedene Stromparameter auslösen kann. In diesem Fall muss die Markierungseinrichtung so ausgestaltet sein, dass sie Informationen aus der Beschichtungsdickenmessung entgegen nehmen und verarbeiten kann, um die Markierung entsprechend auszuführen. Im anderen Fall ohne Beschichtungsdickenmessung muss die Markierungseinrichtung nur kontinuierlich oder diskontinuierlich die Markiersubstanz abgeben, allenfalls ausgelöst durch die Vorderkante des in den Bereich der Markierungseinrichtung gelangenden Bleches. Am Ende jedes Bleches kann die Markierungseinrichtung gestoppt werden und beim nächsten Blech erneut anlaufen, oder sie kann bis zum letzten Blech des Stapels durchlaufen. Die Markierung kann auch angeben, ob im Falle der Schneidvariante II der Schweissparameter für den ersten oder für den letzten Punkt geändert werden soll. Wie gesagt kann dabei die Markierung von verschiedenen Farben oder nur UV-sichtbaren Lacken oder Magnetlacken gebildet sein. Entsprechend sind die Detektormittel 26, 26' ausgebildet, um diese Markierungsart erkennen zu können. Solche Mittel sind dem Fachmann bekannt und brauchen hier nicht weiter erläutert zu werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bereitstellung einseitig oder beidseitig beschichteter Einzelbleche (10-18), die aus einem einseitig oder beidseitig ungleichmässig beschichteten Blechmaterial (36, 37) gebildet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens auf einem Teil des Blechmaterials, einseitig oder beidseitig, maschinenlesbare Markierungen (20, 21) aufgebracht werden, die Bereiche erhöhter und/oder verminderter Beschichtungsdicke kennzeichnen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung eine Zinnbeschichtung ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen (20, 21) auf die Bereiche des Blechmaterials aufgebracht werden, welche produktionsbedingt mit einer vom restlichen Blechmaterial abweichenden, insbesondere erhöhten, Beschichtungsdicke versehen sind, insbesondere auf die einander gegenüberliegenden Seitenbereiche eines Blechbandes.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen in Abhängigkeit von einer Beschichtungsdickenmessung aufgebracht werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen beim Aufwickeln eines Blechbandes (36) zu einer Rolle (37) oder beim Abwickeln eines Blechbandes von einer Rolle gebildet werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen beim Bilden von einzelnen Blechtafeln (6) durch Abschneiden derselben von einem Blechband (36) gebildet werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen (20, 21) in einer Blechschneideeinrichtung (1) aufgebracht werden, in welcher aus Blechtafeln (6) die Einzelbleche (10-18) geschnitten werden, wobei insbesondere die Markierungen auf zwei einander gegenüberliegende Randbereiche (38, 39) der Blechtafel (6) aufgebracht werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen mit einer für das menschliche Auge unsichtbaren Markiersubstanz aufgebracht werden.
9. Stapel (22) von beschichteten, insbesondere verzintten, Einzelblechen (10-18) von gleicher vorbestimmter Länge und Breite, welche zur Bildung von Behälterzargen vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** solche Einzelbleche (10, 11, 12, 16, 17, 18) des Stapels, deren Beschichtungsdicke mindestens bereichsweise von einem vorgegebenen Wertebereich abweicht, mit einer maschinenlesbaren Markierung versehen sind.
10. Verfahren zur Herstellung von Behälterzargen (30) aus Einzelblechen (10-18), die nach einem Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 8 bereitgestellt sind, insbesondere als Stapel nach Anspruch 9, wobei diese Bleche gerundet und verschweisst werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Schweissung maschinenlesbare Markierungen (20, 21) auf einem Einzelblech (10-18) maschinell erfasst und in Abhängigkeit davon Schweissparameter für das Einzelblech eingestellt werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen beim oder nach dem Abstapeln der Einzelbleche und vor oder nach dem Runden erfasst werden.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweissung mittels Rollnahtschweissung mit Drahtzwischenelektroden erfolgt und als Schweissparameter einer oder mehrere der Parameter Schweissdruck, Schweissstrom (Stromstärke und/oder Stromform), Schweissspan-

nung, Schweissstromfrequenz eingestellt werden.

13. Blechschneidevorrichtung (1), insbesondere Winkelschere mit zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten Schneideinrichtungen (2, 3), zur Bildung von Einzelblechen (10-18) aus einer Blechtafel (6), **gekennzeichnet durch** eine Markiereinrichtung (4, 5), mittels welcher Markierungen (20, 21) auf mindestens einen Teil des Blechmaterials aufbringbar sind. 5 10
14. Blechschneidevorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markiereinrichtung (4, 5) derart angeordnet ist, dass die Aufbringung an zwei gegenüberliegenden Seiten eines Aufnahmebereichs für die Blechtafeln erfolgt. 15
15. Vorrichtung (35) zur Herstellung von Behälterzargen, umfassend eine Abstapeleinrichtung (33) für Einzelbleche, eine nachgeschaltete Rundungseinrichtung (24) zur Bildung eines Zargenrohlings (28) und eine Schweisseinrichtung (25) zur Schweissung der Längskanten des Rohlings (28), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweissvorrichtung (35), Detektormittel (26, 26') aufweist, welche zur Erkennung von vorbestimmten Markierungen (20, 21) auf den Einzelblechen ausgestaltet sind, und dass die Detektormittel (26, 26') mit der Steuerung (27) der Schweisseinrichtung (25) derart wirkverbunden sind, dass bei der Detektion einer Markierung auf einem Einzelblech für dieses Blech vorbestimmte Schweissparameter einsetzbar sind. 20 25 30
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweisseinrichtung (25) eine Rollnahtschweissmaschine mit Drahtzwischenelektroden ist. 35

40

45

50

55

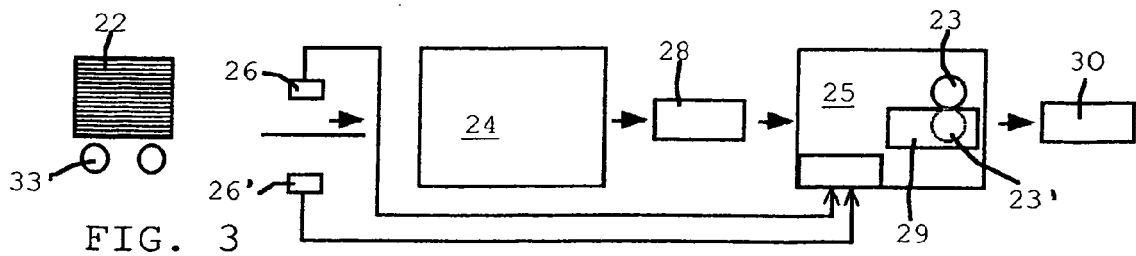
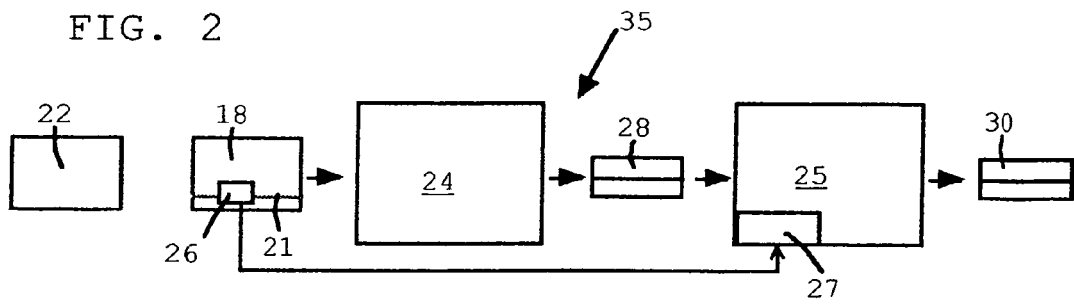
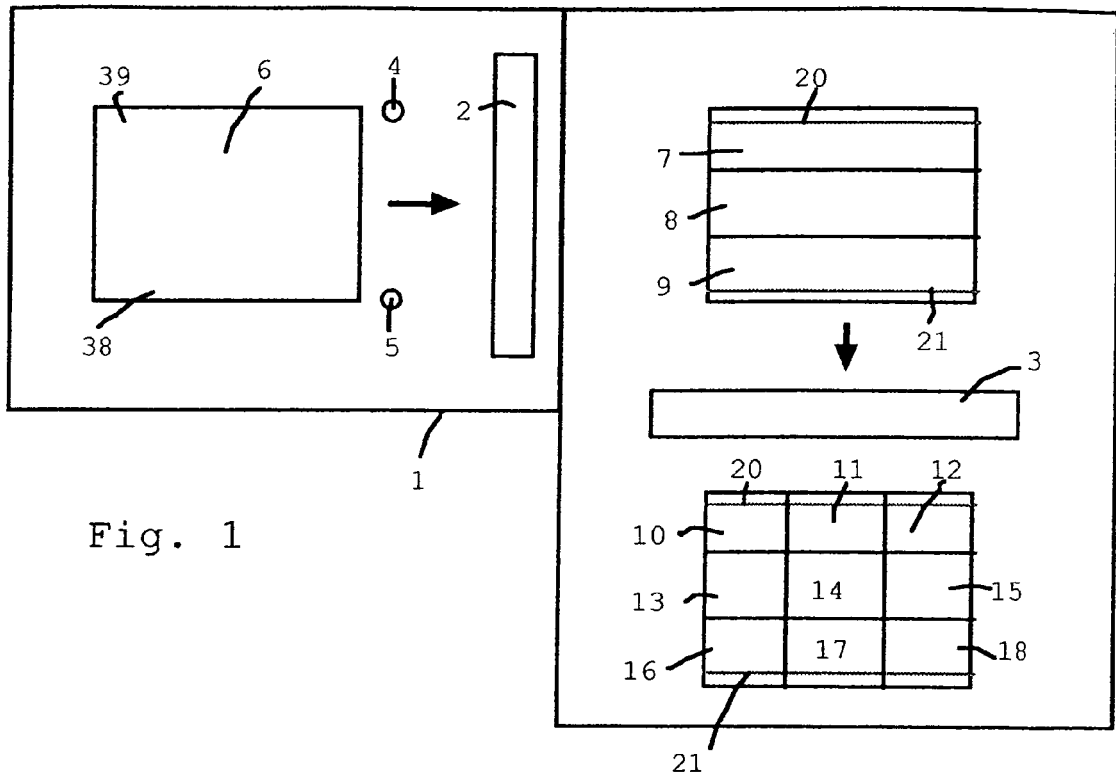
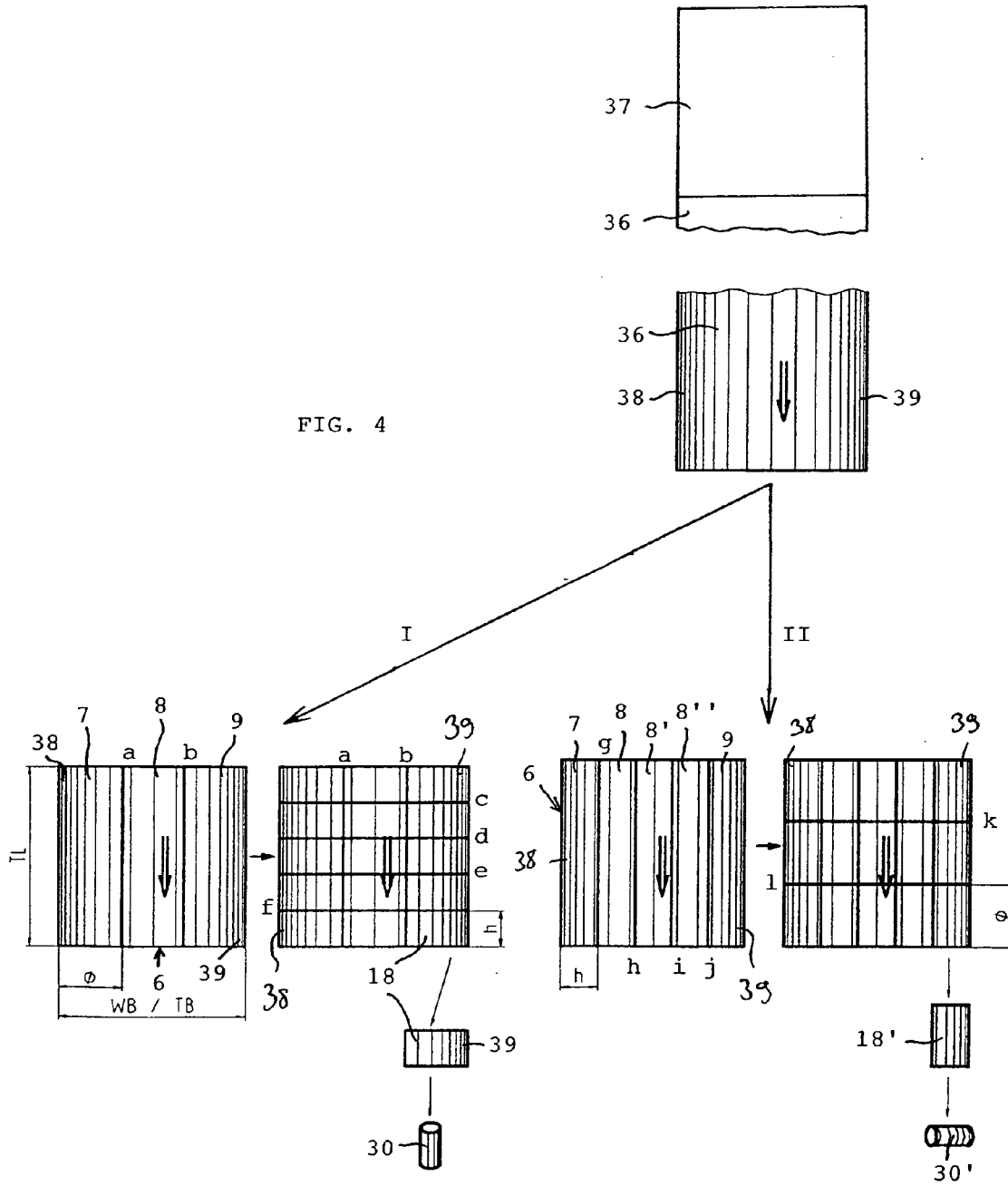


FIG. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 6379

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 7 297 U1 (KOELBL HEINZ ING [AT]) 25. Januar 2005 (2005-01-25) * Seite 1, Zeile 49 - Seite 2, Zeile 9; Anspruch 1; Abbildung *	13-14	INV. B21D51/26
X	GB 2 123 579 A (MURATA MACHINERY LTD) 1. Februar 1984 (1984-02-01) * Seite 1, Zeile 86 - Zeile 101; Abbildung 1 *	13-14	
A	EP 0 208 564 A1 (CARNAUD EMBALLAGE SA [FR]) 14. Januar 1987 (1987-01-14) * Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildungen 1-5 *	1,9-10, 13,15	
A	EP 0 646 428 A1 (ELPATRONIC AG [CH]) 5. April 1995 (1995-04-05) * Spalte 7, Zeile 9 - Zeile 44; Abbildungen 4,5 *	1,9-10, 13,15	
A	EP 1 118 398 A1 (PLM AB [SE] REXAM AKTIEBOLAG [SE]) 25. Juli 2001 (2001-07-25) * das ganze Dokument *	1,13	
A	WO 02/38301 A1 (AMCOR PACKAGING AU PTY LTD [AU]; EVANS JOHN [AU]) 16. Mai 2002 (2002-05-16) * das ganze Dokument *	1,9-10, 13,15	
A	EP 0 574 670 A1 (ELPATRONIC AG [CH]) 22. Dezember 1993 (1993-12-22) * das ganze Dokument *	1,9-10, 13,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Oktober 2009	Prüfer Pieracci, Andrea
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 6379

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

02-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 7297 U1	25-01-2005	WO 2005025881 A1	24-03-2005
GB 2123579 A	01-02-1984	DE 3315515 A1	03-11-1983
		FR 2525946 A1	04-11-1983
		IT 1205581 B	23-03-1989
		JP 58192712 A	10-11-1983
EP 0208564 A1	14-01-1987	DE 3664736 D1	07-09-1989
		FR 2583317 A1	19-12-1986
EP 0646428 A1	05-04-1995	CN 1108970 A	27-09-1995
		JP 7171472 A	11-07-1995
EP 1118398 A1	25-07-2001	AT 396797 T	15-06-2008
		ES 2306653 T3	16-11-2008
WO 0238301 A1	16-05-2002	AU 1481602 A	21-05-2002
EP 0574670 A1	22-12-1993	BR 9302416 A	11-01-1994
		CN 1079682 A	22-12-1993
		CZ 9301169 A3	13-04-1994
		DE 59304723 D1	23-01-1997
		JP 6047467 A	22-02-1994
		JP 8004861 B	24-01-1996
		MX 9303626 A1	31-01-1994
		PL 299344 A1	27-12-1993
		SK 59093 A3	12-01-1994
		US 5366137 A	22-11-1994

EPO FORM P0461

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