(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 985 563 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2008 Patentblatt 2008/44

(51) Int Cl.:
B65H 45/12 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08103744.2**

(22) Anmeldetag: **28.04.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **27.04.2007 DE 202007006218 U**

(71) Anmelder: **Pasquini und Kromer GmbH**
70794 Filderstadt (DE)

(72) Erfinder:
- **Pasquini, Jean-Francois**
  70771 Leinfelden (DE)
- **Kromer, Peter**
  70771 Leinfelden (DE)

(74) Vertreter: **Rach, Werner**
Patentanwalt
Südstrasse 19
71083 Herrenberg (DE)

(54) **Vorrichtung zum kontinuierlichen Falten von Etiketten aus Verbundmaterial**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Falten von gestanzten Etiketten für die Herstellung von Kunststoff-Karten, insbesondere Kunststoff-Karten mit integrierten Datenträgern, vorgestellt. Die Vorrichtung umfasst eine Vorratsrolle, auf der sich ein Trägerband mit darauf angeordneten gestanzten Etiketten befindet, wobei die Etiketten eine Soll-Faltstelle aufweisen, die das einzelne Etikett in zwei zusammenhängende Teile teilt, und wobei die Etiketten mittels eines Klebers auf dem Trägerband haften, eine Vereinzelungseinrichtung zum Ablösen der Etiketten von dem Trägerband, eine Einrichtung zum Umbiegen der Etiketten an der Soll-Faltstelle und zum Zusammenpressen der beiden Etikettenteile, und ein Übernahmeband zur Aufnahme der gefalteten Etiketten.

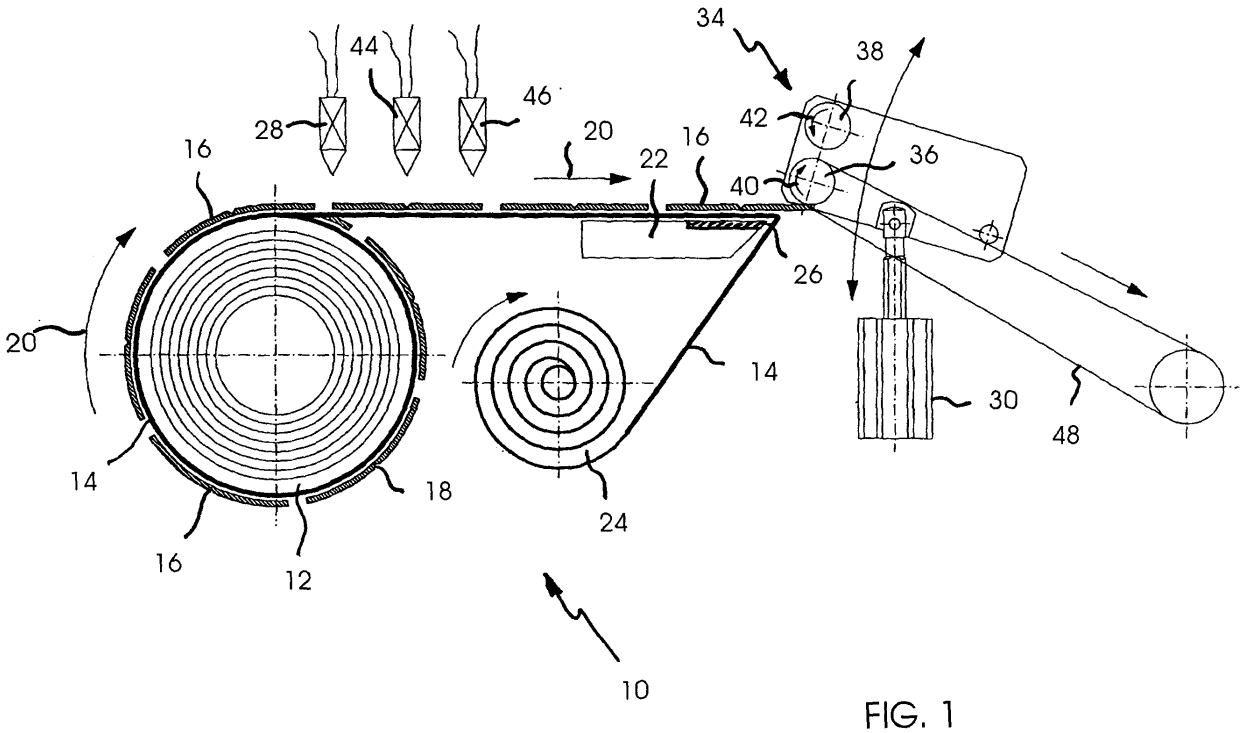

FIG. 1

EP 1 985 563 A2

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein eine Vorrichtung zum Falten von Etiketten. Speziell betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Falten von Etiketten für die Herstellung von Kunststoff-Karten, insbesondere Kunststoff-Karten mit integrierten Datenträgern. Ganz speziell betrifft die vorliegende Erfindung eine solche Vorrichtung, mit der kontinuierlich gearbeitet werden kann.

Hintergrund der Erfindung, Stand der Technik

[0002] Kunststoffkarten kommen heutzutage in vielen Bereichen zum Einsatz. So werden sie beispielsweise als Kundenkarten, Bank-Karten, Kreditkarten, Schlüsselkarten, Ausweiskarten, Mitarbeiterausweise, etc. verwendet, wobei diese Aufzählung nicht abschließend ist. Um zum Beispiel individuelle Benutzerdaten elektronisch erfassen zu können, weisen diese Karten üblicherweise einen Magnetstreifen, einen Mikrochip bzw. eine Kombination aus beiden und/oder andere elektromagnetische Speicher auf, auf denen Daten magnetisch, elektromagnetisch und/oder optisch gespeichert werden können, um sie mit Hilfe eines Kartenlesegerätes auszulesen.

[0003] In neuerer Zeit werden solche Kunststoffkarten mehr und mehr mit sogenannten RF bestückt, die als Diebstahlsicherung dienen können oder auf Werkstükken angebracht werden, um bspw. einen automatischen Herstellungsprozess zu steuern.

[0004] Auch werden kartenförmige faltbare Datenträger eingesetzt, bei denen die Nutzungsfläche vergrößert ist.

[0005] Die Kunststoffkarten sind heute üblicherweise aus mehreren aufeinander angeordneten Schichten aufgebaut, wobei mindestens eine der inneren Schichten im Vergleich zu den weiteren Schichten eine größere Dikke aufweist, um die Stabilität der Kunststoffkarte zu gewährleisten.

[0006] Dadurch, dass eine solche Kunststoffkarte oftmals in einer Brieftasche oder dgl. getragen wird, ist sie wiederholten Biegebelastungen ausgesetzt, die nach einer bestimmten Zeit zu Rissen und evtl. zum Brechen der Karte führen können.

[0007] Es ist daher notwendig, eine Kunststoffkarte einzusetzen, die bei vielseitiger Einsetzbarkeit dennoch widerstandsfähig gegen Belastungen ist und somit eine größere Lebensdauer aufweist.

[0008] Aus der DE 197 21 057 A1 ist ein faltbarer kartenförmiger Datenträger mit mindestens zwei Kartenelementen bekannt, wobei mindestens ein Kartenelement einen integrierten Schaltkreis aufweist. Bei diesem Datenträger weist mindestens ein Kartenelement eine elektrische Verbindung zu einem weiteren Kartenelement auf.

[0009] In der US 6,780,265 B2 ist eine Vorrichtung zur Herstellung von dünnen Etiketten beschrieben, aufweisend einen Dispenser für ein Etikettenband, eine Faltstation, die das Etikettenband mit mindestens einem gefalteten Abschnitt versieht, einen nahe der Faltstation angeordneten Pressstempel und eine mit dem Pressstempel in Verbindung stehende Schneidestation. In die hergestellten Etiketten können auch Antennen, Computerchips, RFID-Kontrolleinrichtungen und dgl. eingesetzt werden. Sensoren koordinieren die Arbeit des Presstempels und der Schneidestation.

[0010] Das Verfahren zur Herstellung der Etiketten mit der beschriebenen Vorrichtung arbeitet kontinuierlich.

[0011] Die DE 20 2004 013 447 U1 schließlich beschreibt eine Anlage zur Herstellung gefalteter Etiketten mit einem Dispenser für ein Band aus Etiketten, einer Faltstation für mindestens eine Falte des Etikettenbandes und einer Fixierstation zur Fixierung der Falte. Das gefaltete Etikettenband wird anschließend zur Vereinzelung einer Schneidstation zugeführt. Zwischen dem Dispenser und der Faltstation ist eine erste Fördereinrichtung und nach der Fixierstation eine zweite Fördereinrichtung vorgesehen, die mittels einer Steuereinheit intermittierend betreibbar sind.

[0012] Die kontinuierliche Herstellung von Kunststoffkarten aus einem Verbundmaterial ist aufgrund der Dicke des Materials verfahrenstechnisch schwierig, da die Stärke des Verbundmaterials zu Abwicklungsschwierigkeiten führt, die nur mit entsprechend angepassten Druckzylindern, Druckplatten und korrigierten Zahnrädern verhindert werden können. Solch dicke Materialien lassen sich mit den Vorrichtungen des Standes der Technik nicht falten, weil diese in der Regel nur über ein Führungsblech in Form gefalzt werden.

Zusammenfassung der Erfindung

[0013] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Falten von Etiketten aus Verbundmaterial zur Verfügung zu stellen, die die genannten Nachteile des Standes der Technik vermeidet.

[0014] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine solche Vorrichtung bereit zu stellen, die beliebige Formate, auch asymmetrische Faltungen, realisieren kann.

[0015] Diese und weitere Aufgaben werden durch die Vorrichtung gemäß Schutzanspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt

Fig. 1 eine erste Phase bei der Herstellung von gefalteten Etiketten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine zweite Phase bei der Herstellung von gefalteten Etiketten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

Fig. 3 eine dritte Phase bei der Herstellung von gefalteten Etiketten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Detaillierte Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

[0017] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, rotativ oder flach gestanzte Etiketten auf einem Liner mit permanentem Kleber, die mit einer Anstanzung (Soll-Faltstelle) als Sollbruchstelle versehen sind, mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung so umzubiegen, dass der Betrachter nicht mehr erkennt, wo sich die ursprüngliche Bruchstelle befand. Die verwendeten Etiketten weisen vorteilhafterweise eine symmetrische "Schmetterlings-Form" auf, so dass sie auch als Klappkarten hergestellt werden können.

[0018] Die Herstellung der entsprechenden Etiketten erfolgt in einem vorgelagerten Prozess in einem Arbeitsgang, wobei die Größe der Etiketten beliebig sein kann. Der Prozess der Etikettenherstellung kann in eine Produktionslinie zusammen mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung integriert werden.

[0019] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist u.a. eine Einrichtung zum Umbiegen der Etiketten an einer Sollbruchstelle (Soll-Faltstelle) im Verbundmaterial auf, die das Verbundmaterial an dieser Stelle quer zur Förderrichtung faltet und sofort anschließend durch ein Walzenpaar verpresst. Der Betrachter kann die ursprüngliche Position der Bruchstelle später nicht mehr erkennen.

[0020] Fig. 1 zeigt eine erste Phase bei der Herstellung von gefalteten Etiketten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10. Die Vorrichtung besteht aus einer Etiketten-Vorratsrolle 12 (Dispenser), auf der sich ein Trägerband 14 mit darauf angeordneten einzelnen fertigen Etiketten 16 befindet. Die Etiketten 16 sind gestanzt oder Schnitt-Schnitt, ohne Entgitterung, oder entgittert und weisen eine Soll-Faltstelle 18 in Form eines Falzes quer zur Transportrichtung der Vorratsrolle 12 (Pfeile 20) auf. Die Sollbruchstellen können durch ein entsprechendes Rotationswerkzeug oder eine Flachstanze im gleichen Arbeitsgang gefertigt werden. Die einzelnen Etiketten sind mit Hilfe eines wieder lösbaren Klebers (nicht gezeigt) auf dem Trägerband 14 befestigt. Die Soll-Faltstelle 18 befindet sich bevorzugt in der Mitte des Etiketts 16, kann jedoch auch an jeder anderen Stelle des Etiketts angeordnet sein.

[0021] Die einzelnen Etiketten 16 bestehen aus einem Verbundmaterial mit einer Dicke von $\geq 350\ \mu m$. Das Verbundmaterial enthält dabei bevorzugt ein Material, das ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Papier, Karton, Kupfer, Aluminium, Blech, etc. mit einer Stärke von mindestens 1/10 mm bis ca. 1/5 mm. Die Etiketten sind dabei mit einem Haftkleber auf Liner ausgestattet, der auch nachträglich aufgebracht werden kann.

[0022] Mit Hilfe einer Vereinzelungseinrichtung 22, bei der es sich bspw. um einen Spendetisch handeln kann, werden die Etiketten 16 vom Trägerband 14 abgelöst. Der Spendetisch ist in einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung schwenkbar ausgebildet, was es erlaubt, einen Ausgleich verschiedener Materialstärken herbeizuführen.

[0023] Das Trägerband 14 wird bei der Ablösung der Etiketten 16 nach unten abgezogen und auf einer Trägerrolle 24 aufgewickelt.

[0024] Sobald ungefähr die Hälfte des Etiketts 16 über die auswechselbare Kante 26 der Vereinzelungseinrichtung 22 hinaus transportiert ist, wird durch einen entsprechenden Sensor 28 eine Einrichtung 30 angesteuert, die in der Lage ist, das Etikett an der Soll-Faltstelle umzubiegen. Bei der Einrichtung 30 kann es sich bspw. um einen Pneumatikzylinder handeln, der mit einer Vorrichtung 34 verbunden ist, auf der senkrecht zur Laufrichtung des Etikettenbandes angeordnete antreibbare Rollen 36, 38 angeordnet sind (vgl. Pfeile 40, 42). Die Vorrichtung 34 besteht vorzugsweise aus oberflächenbehandeltem Aluminium, kann jedoch auch aus anderen Materialien gefertigt werden. Durch das über den Sensor 28 ausgelöste Ansteuern eines Regelventils des Pneumatikzylinders 32 wird die Luft freigegeben, der den Pneumatikzylinder dazu bewegt, einzufahren, wodurch sich die auf der Vorrichtung 34 angeordneten Rollen 36, 38 nach unten bewegen. Dabei biegt die untere Rolle 36 das Etikett, das sich gerade an der Vereinzelungseinrichtung 22 befindet, senkrecht nach unten um. Der durch die Ansteuerung des Pneumatikzylinders 32 wählbare Umbiegewinkel beträgt vorzugsweise ungefähr 90°, kann jedoch auch andere Werte annehmen. Die Winkeleinstellung kann über eine Rändelschraube (nicht gezeigt) realisiert werden, wobei negative als auch positive Winkeleinstellungen möglich sind. Die Faltung erfolgt senkrecht zur Laufrichtung des Trägerbands 14.

[0025] Nach dem Umbiegen des Etiketts durch die untere Rolle 36 der Vorrichtung 34 befindet sich die Vorrichtung 34 in einer Position, in der das Etikett mit der Soll-Faltstelle aufgrund der kontinuierlichen Bewegung des Trägerbandes 14 zwischen den beiden Transportrollen 34, 36 hindurchgezogen wird (vgl. Fig. 3), wobei die Transportrollen das Etikett an der Soll-Faltstelle zusammenpressen. Diese werden mit Hilfe des Klebers, mit dem sie vorher auf dem Trägerband 14 hafteten, fest miteinander verklebt. Auf diese Weise entsteht aus dem Etikett durch Falten eine Kunststoffkarte.

[0026] Ein weiterer Sensor 44 bewirkt nun, dass die auf der Vorrichtung 34 angeordneten Rollen 34, 36, durch die das Etikett umgebogen, gefaltet und verpresst wurde, wieder ihre ursprüngliche Position einnehmen, indem der Pneumatikzylinder 32 ausgefahren wird. Nunmehr kann der Prozess mit einem neuen Etikett wiederholt werden.

[0027] Ein dritter Sensor 46 hat die Aufgabe, die auf dem Trägerband 14 enthaltenen Etiketten zu zählen, da-

mit die Maschine, wenn die fertig gefalteten Karten in einer Stapeleinrichtung 50 (s.u.), z.B. einer Schütte aufgefangen werden, bei Erreichen einer voreinstellbaren Menge stoppt.

[0028] Die Sensoren haben somit die Aufgabe, den Vorschub der Etiketten zu steuern. Der Sensor 28 startet den Vorschub des Etiketts bis zu einer vorgegebenen Stelle (vorbestimmte Strecke), der Sensor 44 löst dann nach Erreichen dieser Stelle den Faltmechanismus aus. Sensor 46 zählt dann, wie oben angegeben, die Etiketten. Anschließend wiederholt sich der Vorgang. Die Anordnung der Sensoren entlang der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dabei beliebig.

[0029] Natürlich kann die Einrichtung 30 auch aus einem Servomotor oder dgl. anstelle des Pneumatikzylinders 32 bestehen.

[0030] Die fertigen Kunststoffkarten 32 werden anschließend durch ein Übernahmeband 48 zu einer Stapeleinrichtung 50 transportiert, wo sie abgelegt werden.

[0031] Die zu den Kunststoffkarten zu faltenden Etiketten können selbstverständlich auch (nicht gezeigte) Magnetstreifen, einen Mikrochip bzw. eine Kombination aus beiden und/oder andere elektromagnetische Speicher aufweisen, auf denen Daten magnetisch, elektromagnetisch und/oder optisch gespeichert werden können, um sie mit Hilfe eines Kartenlesegerätes auszulesen. Ebenso ist es möglich, die Etiketten mit sogenannten RF zu bestücken, die als Diebstahlsicherung dienen können. Diese Elemente sind vorzugsweise bereits an den auf dem Trägerband befindlichen Etiketten angebracht.

[0032] Es ist selbstverständlich auch möglich, die Faltung mehrbahnig nebeneinander auszuführen. Des weiteren kann die erfindungsgemäße Vorrichtung in eine Fertigungslinie zur Herstellung der zu faltenden Etiketten integriert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum kontinuierlichen Falten von gestanzten Etiketten (16) für die Herstellung von Kunststoff-Karten (32), insbesondere Kunststoff-Karten mit integrierten Datenträgern, mit einer Vorratsrolle (12), auf der sich ein Trägerband (14) mit darauf angeordneten gestanzten Etiketten (16) befindet, wobei die Etiketten eine Soll-Faltstelle (18) aufweisen, die das einzelne Etikett in zwei zusammenhängende Teile teilt, und wobei die Etiketten mittels eines Klebers auf dem Trägerband (14) haften, einer Vereinzelungseinrichtung (22) zum Ablösen der Etiketten von dem Trägerband, einer Einrichtung (34) zum Umbiegen der Etiketten an der Soll-Faltstelle und zum Zusammenpressen der beiden Etikettenteile, und einem Übernahmeband (48) zur Aufnahme der gefalteten Etiketten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etiketten rotativ gestanzt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etiketten flach gestanzt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etiketten (16) aus einem Verbundmaterial bestehen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbundmaterial ein Material enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Papier, Karton, Kupfer, Blech, etc.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbundmaterial eine Dikke von ≥ 350 μm aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etiketten (16) vor der Faltung Elemente zur Speicherung von Daten und/oder Dienstahlsicherungselemente aufweisen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltung quer zur Transportrichtung (20) des Trägerbandes (14) erfolgt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Soll-Faltstelle (18) das Etikett in zwei gleichgroße zusammenhängende Teile teilt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kleber ein wieder ablösbarer Kleber ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungseinrichtung (22) ein Spendetisch mit auswechselbaren Spendekanten (26) ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spendetisch schwenkbar angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum Umbiegen der Etiketten (16) einen Pneumatik-Zylinder (30) aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den Pneumatikzylinder (30) senkrecht zur Laufrichtung des Etikettenbandes angeordnete Rollen (36, 38) antreibbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Etikett (16) an der Soll-Faltstelle (18) mit einer der Rollen (36) um einen bestimmten Winkel umbiegbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel bevorzugt 90° beträgt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Rollen (36, 38) um antreibbare Transportrollen handelt.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (34) zum Umbiegen der Etiketten einen Servomotor aufweist.

19. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das umgebogene Etikett (16) durch die Transportrollen (36, 38) hindurchziehbar ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Etikettenteile während des Hindurchziehens durch die Transportrollen (36, 38) aneinander pressbar sind.

21. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Sensoren (28, 44) zur Steuerung der Einrichtung (34) zum Umbiegen der Etiketten an der Soll-Faltstelle (18) aufweist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zusätzlich einen Sensor (46) zum Zählen der Etiketten (16) aufweist.

23. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Steuereinheit zu ihrer Steuerung aufweist.

24. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gefalteten Etiketten (32) von dem Übernahmeband (48) zu einer Stapeleinrichtung (50) transportierbar sind.

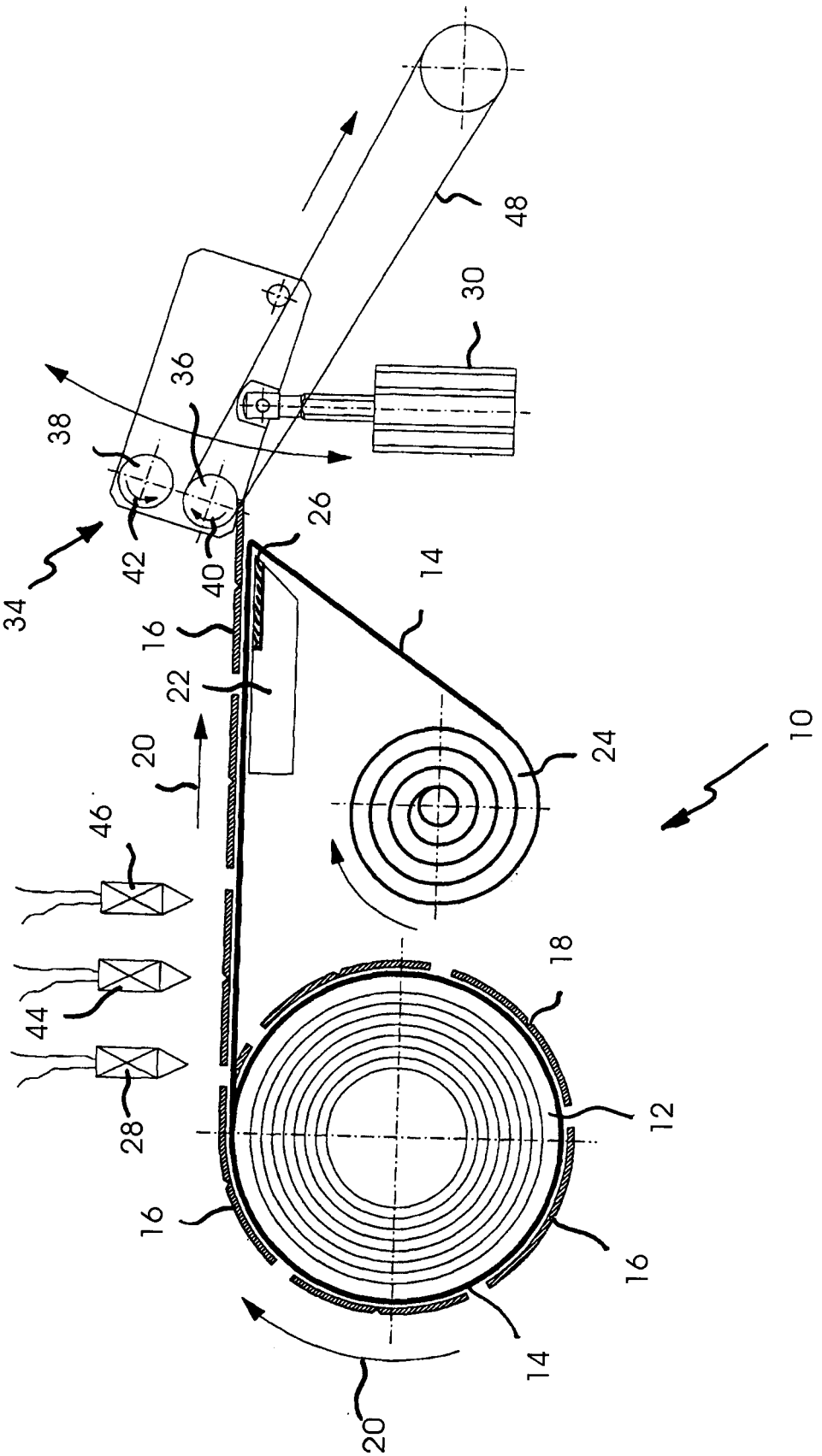

FIG. 1

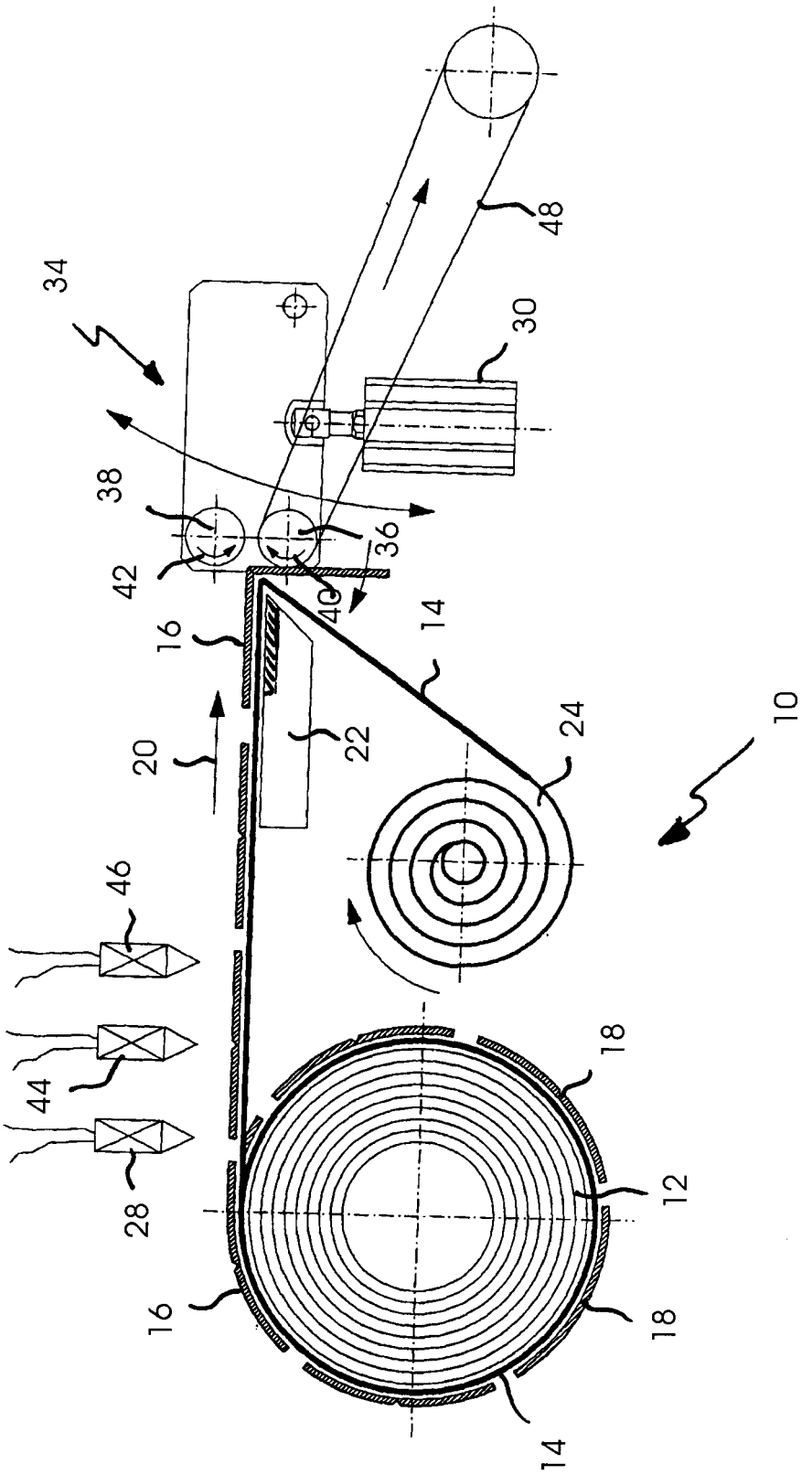

FIG. 2

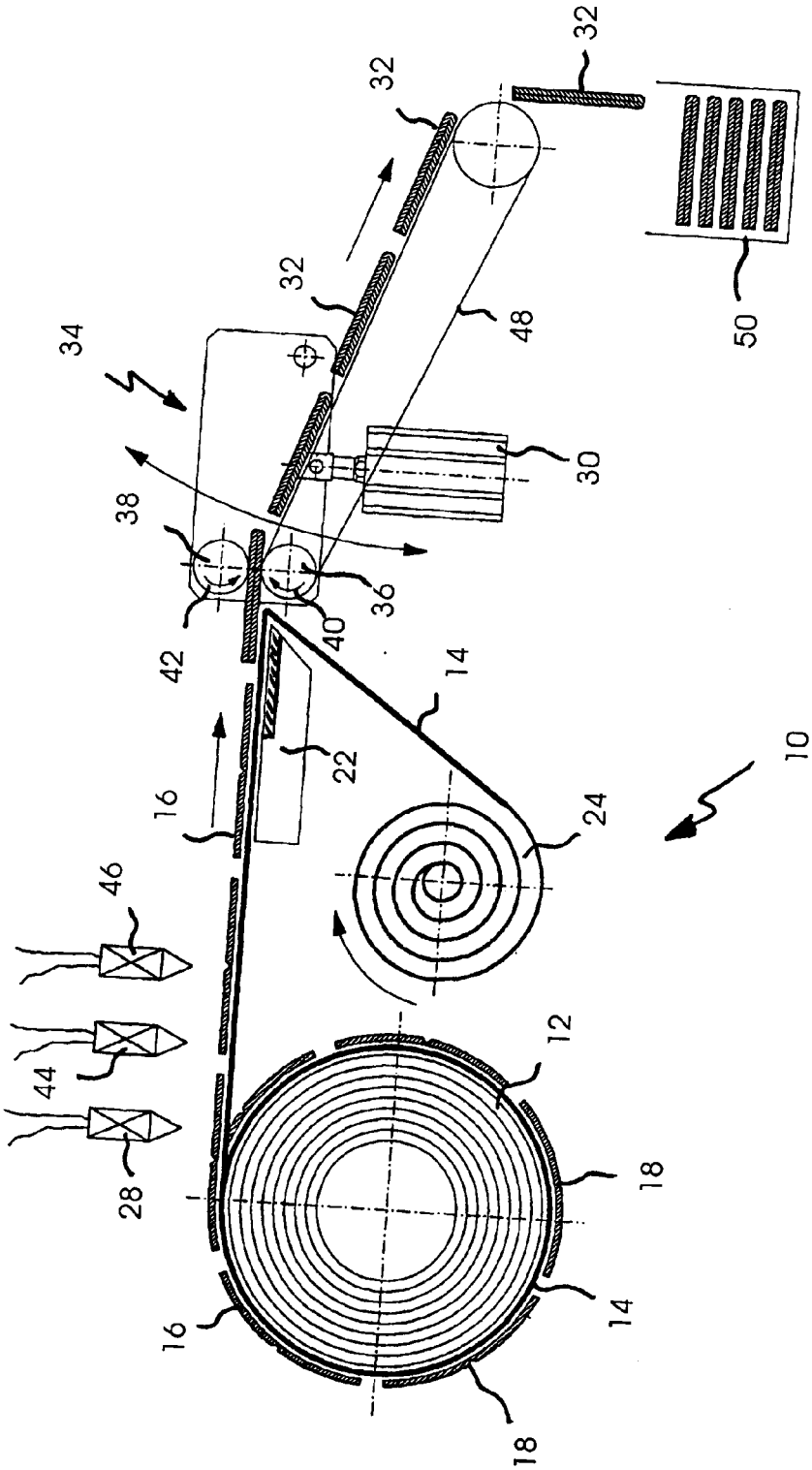

FIG. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19721057 A1 **[0008]**
- US 6780265 B2 **[0009]**
- DE 202004013447 U1 **[0011]**