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

(11) EP 1 002 730 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2000 Patentblatt 2000/21

(51) Int. Cl.[7]: **B65C 9/18**

(21) Anmeldenummer: **99120575.8**

(22) Anmeldetag: **16.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **20.11.1998 DE 19853565**

(71) Anmelder:
Topex-Etikettiermaschinen GmbH
73268 Erkenbrechtsweiler (DE)

(72) Erfinder: **Schwarz, Karl**
72644 Oberboihingen (DE)

(74) Vertreter:
Reimold, Otto, Dipl.-Phys.Dr.
Patentanwälte
Dipl.-Ing. R. Magenbauer
Dipl.-Phys. Dr. O. Reimold
Dipl.-Phys.Dr. H. Vetter
Dipl.-Ing. Martin Abel
Hölderlinweg 58
73728 Esslingen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Etiketten und Überführen der Etiketten auf zu etikettierende Gegenstände**

(57) Bedruckte ETiketten werden aus einem folienartig dünnen, endlosen Materialstreifen (1) hergestellt und auf zu etikettierende Gegenstände aufgebracht. Hierzu wird der Materialstreifen (1) durch eine Stanz- und Aufnahmestation (12) geführt, in der mittels eines Stanzwerkzeugs (17) das Ausstanzen erfolgt. Gleichzeitig wird das jeweilige Etikett unter Zurücklassen eines weggeführten Reststreifens (37) gitterartiger Struktur von einem vom Stanzwerkzeug (17) umschlossenen Haftgreifer aufgenommen. Anschließend wird das jeweilige Etikett mittels des Haftgreifers (25) zum zu etikettierenden Gegenstand transportiert und dort auf diesen aufgebracht.

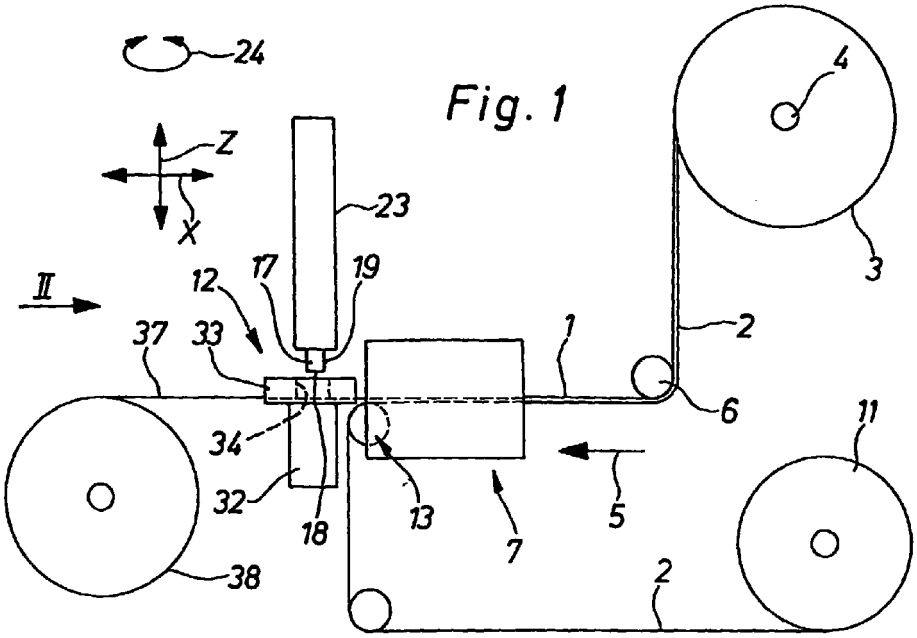

Fig. 1

EP 1 002 730 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Etiketten und Überführen der Etiketten auf zu etikettierende Gegenstände.

[0002] Beispielsweise im Bereich der Elektronikindustrie werden einzelne Baugruppen und Produktteile, beispielsweise Leiterplatten, gekennzeichnet, so daß sich der Produktionsprozeß zurückverfolgen und somit die Herkunft der Baugruppen bzw. Produktteile rekonstruieren läßt. Entsprechendes gilt auch für andere Industriezweige, so z.B. für den Maschinen- und Gerätebau oder die Lebensmittelindustrie.

[0003] Solche Kennzeichnungen werden mit Hilfe von Etiketten vorgenommen, die mit einer entsprechenden Kennzeichnung, beispielsweise ein Strich-Code, bedruckt sind.

[0004] Je nach Anwendungsfall kann es sich jedoch auch um unbedruckte Etiketten handeln.

[0005] Die derzeit eingesetzte Etikettentechnologie geht von einem zweilagigen Material mit einem auf einer Trägerfolie klebenden, folienartig dünnen, endlosen Materialstreifen aus, bei dem jeweils einem Etikettenumfang entsprechende Stanzlinien angebracht werden, wonach der eine gitterartige Struktur aufweisende Reststreifen von der Trägerfolie abgezogen und entsorgt wird, so daß auf der Trägerfolie nur noch die jeweils einem Etikett entsprechenden Streifenbereiche verbleiben. Das so hergestellte, von einer Trägerfolie und den darauf klebenden Etikettenbereichen gebildete Material wird in Gestalt einer Rolle in eine Etikettiermaschine eingesetzt, in der die - gegebenenfalls zuvor bedruckten - Etikettenbereiche von der Trägerfolie abgetrennt und dann auf die zu kennzeichnenden Gegenstände aufgeklebt werden. Das Wegnehmen der so entstandenen Etiketten von der Trägerfolie und deren Überführen zu den Gegenständen kann mittels eines Haftgreifers erfolgen, der auf das jeweilige Etikett aufgesetzt und anschließend zum jeweils zu kennzeichnenden Gegenstand bewegt wird, wo er das Etikett absetzt.

[0006] Bei dem von der durchgehenden Trägerfolie und den darauf klebenden, durch Abziehen des gitterartigen Reststreifens entstandenen Etikettenbereichen gebildeten Rollenmaterial können Ortsungenauigkeiten der Etikettenbereiche auftreten, d.h. die jeweils ein Etikett darstellenden Etikettenbereiche befinden sich nicht immer mit exakt gleicher Ausrichtung und exakt gleichem Abstand auf der Trägerfolie. So ist beispielsweise häufig zu beobachten, daß die beiden seitlichen Randbereiche der Trägerfolie, die neben den Etiketten in Längsrichtung der Trägerfolie verlaufen, keine exakt gleichbleibende Breite aufweisen. Dies entspricht einem in Querrichtung nicht gleichbleibenden Ort der Etiketten.

[0007] Eine weitere Ungenauigkeit kann sich beim Abziehen des gitterartigen Reststreifens ergeben. Hierbei können die auf der Trägerfolie verbleibenden Etikettenbereiche, insbesondere wenn diese kleinflächig sind, etwas angehoben werden und dabei auf der Trägerfolie verrutschen.

[0008] Der Haftgreifer nimmt die Etiketten in ihrer jeweiligen Lage von der Trägerfolie weg. Daher sitzen die einzelnen Etiketten entsprechend unregelmäßig am Haftgreifer. Um nun trotz der genannten Ortsungenauigkeiten der Etiketten ein orts- und lagegenaues Aufkleben der Etiketten auf die zu etikettierenden Gegenstände zu erhalten, ist es bereits bekannt, das jeweils vom Haftgreifer aufgenommene Etikett im am Haftgreifer sitzenden Zustand mit Hilfe von seitlich am Etikett angreifenden Ausrichtbacken od.dgl. auszurichten. Dies ist umständlich und aufwendig.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit deren Hilfe das exakte Aufbringen der Etiketten auf die zu etikettierenden Gegenstände vereinfacht wird.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß ein Verfahren zum Herstellen von Etiketten und Überführen der Etiketten auf zu etikettierende Gegenstände vorgesehen, bei dem ein folienartig dünner, endloser Materialstreifen aus Etikettenmaterial durch eine Stanz- und Aufnahmestation geführt wird, in der die jeweils von einem Streifenbereich gebildeten Etiketten mittels eines Stanzwerkzeugs aus dem Materialstreifen ausgestanzt und unter Zurücklassen eines weggeführten Reststreifens gitterartiger Struktur gleichzeitig von einem vom Stanzwerkzeug umschlossenen Haftgreifer aufgenommen werden, wonach die Etiketten mittels des Haftgreifers zum mit dem jeweiligen Etikett zu versehenen Gegenstand transportiert und dort auf diesen aufgebracht werden.

[0011] Die hierzu erfindungsgemäß vorgesehene Vorrichtung enthält eine Antriebs- und Führungseinrichtung zum Vorfördern eines folienartig dünnen, endlosen Materialstreifens aus Etikettenmaterial und eine Stanz- und Aufnahmestation, in der ein Stanzwerkzeug mit einer Schneidkante zum Ausstanzen der jeweils von einem Streifenbereich gebildeten Etiketten aus dem Materialstreifen und ein vom Stanzwerkzeug umschlossener Haftgreifer zum Wegnehmen des jeweils ausgestanzten Etiketts unter Zurücklassen eines Reststreifens gitterartiger Struktur angeordnet sind, wobei der Haftgreifer und das Stanzwerkzeug an einem zu einer Transportbewegung zu einem mit dem jeweiligen Etikett zu versehenden Gegenstand antreibbaren Werkzeugträger sitzen.

[0012] Somit wird nicht von zuvor hergestelltem Rollenmaterial mit auf der Trägerfolie sitzenden einzelnen Etiketten sondern von einem durchgehenden Materialstreifen ausgegangen, aus dem das jeweilige Etikett gleichzeitig ausgestanzt und weggenommen wird. Daher sitzen die vom eine definierte Position zum Stanzwerkzeug einnehmenden Haftgreifer aufgenommenen Etiketten von vorne herein stets in gleicher Lage am Haftgreifer, so daß ohne die Anwendung von Aus-

richtbacken oder einer sonstigen Ausrichteinrichtung ein präzises Aufkleben der Etiketten an den Gegenständen gewährleistet ist.

[0013] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das vorherige Herstellen des Rollenmaterials mit auf der Trägerfolie sitzenden einzelnen Etiketten entfällt. Dies verringert den Aufwand noch weiter.

[0014] Des weiteren kann nunmehr auch einlagiges, nur von dem die Etiketten ergebenden Materialstreifen gebildetes Rollenmaterial verarbeitet werden. Dabei muß es sich nicht unbedingt um selbstklebendes Material handeln. Vielmehr ist auch die Verarbeitung von nicht selbstklebendem Material möglich, falls es sich um in anderer Weise an den zu kennzeichnenden Gegenständen zu befestigende Etiketten handelt.

[0015] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Ein Ausführudngsbeispiel der Erfindung wird nun anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in stark schematisierter Seitenansicht gemäß Pfeil I in Fig. 2,

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1, wiederum stark schematisiert, in Vorderansicht gemäß Pfeil II,

Fig. 3 einen mit mehreren Etikettenaufdrucken und - gegebenenfalls angebrachten - zugehörigen Markierungszeichen bedruckten Materialstreifen in gesonderter Darstellung,

Fig. 4 den Werkzeugträger mit dem Stanzwerkzeug, dem Haftgreifer und einer evtl. vorhandenen Sensoreinrichtung in Ansicht von unten her gemäß Pfeil IV in Fig. 2 gesehen,

Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Vorderansicht in vergrößerter Darstellung, wobei das Stanzwerkzeug mit dem Haftgreifer eine durch die Tischplatte hindurch zum Materialstreifen hin abgesenkte Lage zum Ausführen des Stanzvorgangs einnimmt, bei dem eine sich in Fig. 5 in ihrer unwirksamen Ausgangsstellung befindliche Drückrolle den Materialstreifen von unten her gegen das Stanzwerkzeug drückt,

Fig. 6 die Anordnung nach Fig. 5 (der Werkzeugträger, an dem das Stanzwerkzeug und der Haftgreifer sitzen, wurde zusammen mit der Sensoreinrichtung weggeschnitten) im zur Zeichenebene parallelen Querschnitt, wobei sich die Drückrolle über die Unterseite des Materialstreifens bewegt und diesen zum Ausführen des Stanzvorgangs gegen das Stanzwerkzeug drückt, und

Fig. 7 das Aufbringen eines Etiketts auf einen zu kennzeichnenden Gegenstand in der Fig. 2 entsprechender Ansicht.

[0017] Mit Hilfe der aus der Zeichnung hervorgehenden Vorrichtung lassen sich bedruckte Etiketten herstellen, die auf irgend welche Gegenstände zu deren Kennzeichnung oder aus irgend einem sonstigen Grunde geklebt werden. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Etiketten auch unbedruckt sein können. Im letzteren Falle kann die Bedruckstation 7 fehlen oder unwirksam sein.

[0018] Das Ausgangsmaterial für die Etiketten ist ein folienartig dünner, endloser, zusammenhängender Materialstreifen 1 aus Etikettenmaterial, der mit seiner der zu bedruckenden Oberseite entgegengesetzten, von einer Klebeschicht gebildeten Unterseite auf einer Trägerfolie 2 angeordnet und haftend mit dieser verbunden ist. Dieses zweilagige Ausgangsmaterial ist zu einer Ausgangsrolle 3 gewickelt, die auf eine an der Vorrichtung angeordnete Rollenachse 4 drehbar aufgesteckt wird.

[0019] Der Materialstreifen 1 mit der Trägerfolie 2 wird von der Ausgangsrolle 3 abgewickelt und mittels einer Antriebs- und Führungseinrichtung in Richtung gemäß Pfeil 5 vorgefördert. Der Antrieb kann beispielsweise durch eine Antriebsrolle 6 erfolgen, über die der Materialstreifen 1 mit der Trägerfolie 2 geführt wird. Die Antriebsrolle 6 kann gleichzeitig eine Umlenkrolle bilden, an der der Materialstreifen 1 mit der Trägerfolie 2 eine Richtungsänderung erfährt. Die Antriebsrolle wird beim Ausführungsbeispiel mittels der Vorrichtungssteuerung taktweise angetrieben.

[0020] In der schematischen Zeichnung wird der Materialstreifen 1 mit der Trägerfolie 2 lediglich über die eine Antriebs- und Umlenkrolle 6 geführt. In Wirklichkeit ist jedoch eine ganze Anzahl von den Materialstreifen 1 mit der Trägerfolie 2 führenden Rollen vorhanden, was im vorliegenden Zusammenhang jedoch nicht weiter interessiert.

[0021] Der Materialstreifen 1 mit seiner Trägerfolie 2 wird zu einer Bedruckstation 7 vorgefördert, in der der Materialstreifen 1 an seiner Oberseite mit den jeweils zu einem herzustellenden Etikett gehörenden Etikettenaufdrucken 8 versehen wird. Beim Ausführungsbeispiel handelt es sich bei den Etikettenaufdrucken 8 jeweils um einen Strich-Code. Die einzelnen Etikettenaufdrucke 8 werden in der Förderrichtung 5 entsprechender Längsrichtung des Materialstreifens 1 aufeinanderfolgend angebracht. Auf diese Weise ergibt sich am Ausgang der Druckstation 7 beispielsweise die aus Fig. 4 hervorgehende Reihe von Etikettenaufdrukken 8. In Abwandlung des Ausführungsbeispiels könnten in Breitenrichtung 9 des Materialstreifens 1, wenn es die Abmessungen zulassen, jedoch auch mehrere Etikettenaufdrucke nebeneinander angeordnet werden.

[0022] Der in der Bedruckstation 7 verwendete Drucker ist von üblicher, gegebenenfalls modifizierter

Bauart und wird zweckmäßigerweise von einem Thermotransfer-Drucker gebildet, mit dem die erforderliche Präzision erzielt wird.

[0023] Nach dem Bedrucken des Materialstreifens 1, beim Ausführungsbeispiel am Ausgang der Bedruckstation 7 oder zwischen dieser und einer nachgeordneten Stanz- und Aufnahmestation 12, wird die Trägerfolie 2 an einer Trennstelle 13 von dem bedruckten Materialstreifen 1 abgetrennt und weggeführt. Die abgetrennte Trägerfolie 2 wird beispielsweise zu einer Trägerfolienrolle 11 aufgewickelt. Die abgetrennte Trägerfolie 2 wird nicht mehr benötigt und stellt einen zu entsorgenden Abfall dar.

[0024] Der bedruckte Materialstreifen 1 gelangt anschließend ohne die Trägerfolie 2 in eine Stanz- und Aufnahmestation 12.

[0025] Bevor hierauf im einzelnen eingegangen wird, wird darauf hingewiesen, daß die Trägerfolie 2 nicht unbedingt benötigt und auch von vorne herein fehlen kann, wenn Vorsorge dafür getroffen wird, daß der Materialstreifen 1 mit seiner dann nicht durch die Trägerfolie 2 abgedeckten Klebeschicht an seiner Unterseite nirgends fest haften bleibt. Dementsprechend müßte die Oberseite des Materialstreifens 1 sozusagen antiadhäsive Eigenschaften aufweisen, damit er eine Ausgangsrolle bilden kann, von der er sich abziehen läßt.

[0026] In der Stanz- und Aufnahmestation 12 werden die Etiketten aus dem Materialstreifen 1 ausgestanzt. Dieses Ausstanzen erfolgt einzeln, wobei der Materialstreifen 1 bei jedem Stanzvorgang angehalten wird und somit still steht. In Fig. 3 ist bei jedem Etikettenaufdruck 8 strichpunktiert der jeweilige Etikettenumfang 14 angedeutet, so daß der innerhalb einer solchen strichpunktierten Linie liegende und den jeweiligen Etikettenaufdruck tragende Materialstreifenbereich 15 ein Etikett 16 (Fig. 7) ergibt. Das Stanzen erfolgt mittels eines Stanzwerkzeugs 17, das der bedruckten Oberseite des Materialstreifens 1 gegenüberliegt und eine dem Etikettenumfang 14 entsprechend umlaufende Schneidkante 18 bildet. Dabei kann das Stanzwerkzeug 17 eine hülsenartige Hohlgestalt aufweisen und mit seiner Stirnseite die Schneidkante 18 bilden. Zweckmäßigerweise wird das Stanzwerkzeug 17 von einem umlaufend gebogenen Metallblechstück 19, insbesodnere aus Stahl, gebildet.

[0027] In der Stanz- und Aufnahmestation 12 werden die Etiketten 16 nicht nur ausgestanzt sondern gleichzeitig mit dem Ausstanzen von einem Haftgreifer 25 aufgenommen, der das ausgestanzte Etikett ergreift und hält. Der Haftgreifer 25 wird vom Stanzwerkzeug 17 umschlossen d.h. in Richtung gemäß Pfeil IV in Fig. 2 gesehen befindet sich der Haftgreifer 25 innerhalb des Stanzwerkzeugs 17 (siehe insbesondere auch Fig. 4). Der Haftgreifer 25 ist zweckmäßigerweise ein Vakuumgreifer, an dessen das jeweilige Etikett haltenden Unterseite 27 mindestens ein über eine Ventileinrichtung 30 mit Unterdruck oder Umgebungsdruck beaufschlagbaren Kanal 28 ausmündet.Der Haftgreifer 25 ist ferner stempelartig ausgebildet und relativ zum Stanzwerkzeug 17 zu einer Auf- und Abbewegung senkrecht zur von der Schneidkante 18 aufgespannten Ebene in Richtung gemäß Pfeil 29 (diese entspricht der z-Richtung) antreibbar. Die zugehörige Antriebseinrichtung 31 kann ebenso wie die Ventileinrichtung 30 durch eine Steuereinrichtung 21 gesteueört werden.

[0028] Das Stanzwerkzeug 17 und der Haftgreifer 25 sind an einem Werkzeugträger 23 angeordnet, der zu einer Transportbewegung zum mit dem Etikett 16 zu versehenden Gegenstand 26, beispielsweise eine Leiterplatte, antreibbar ist und das Etikett 16 auf diesem Gegenstand 26 absetzt. Diese Bewegung kann sich aus Bewegungskomponenten in x-, y- und z-Richtung und/oder in Drehrichtung gemäß Pfeil 24 um die z-Achse oder eine hierzu parallele Achse zusammensetzen. Die x- und y-Richtung erstrecken sich rechtwinkelig zueinander in der Ebene des Materialstreifens 1 bzw. in einer hierzu parallelen Ebene. Die z-Richtung steht senkrecht zur x-, y-Ebene. Der Werkzeugträger 23 kann beispielsweise an einem in z-Richtung verfahrbaren Kreuzschlitten sitzen, der gegebenenfalls noch um die z-Richtung verdreht werden kann.

[0029] Zum Ausführen seiner Bewegungen ist dem Werkzeugträger 23 eine nur schematisch angedeutete Antriebseinrichtung 22 zugeordnet. Die Antriebseinrichtung 22 kann ebenfalls durch die Steuereinrichtung 21 gesteuert werden.

[0030] Das Umsetzen der Etiketten vom Materialstreifen 1 zu den zu kennzeichnenden Gegenständen kann in vorprogrammierter Weise erfolgen.

[0031] Da sich der Haftgreifer 25 innerhalb des Stanzwerkzeugs 17 befindet und dabei im von der Schneidkante 18 umschlossenen Zwischenraum des Stanzwerkzeugs 17 eine definierte Relativlage zur Schneidkante 18 aufweist, wird das jeweilige Etikett ohne Ortstoleranzen vom Haftgreifer 25 aufgenommen, so daß es, hat man den Haftgreifer 25 mittels des Werkzeugträgers 23 zum jeweiligen Gegenstand 26 bewegt, dort exakt am gewünschten Ort in der gewünschten Lage aufgeklebt werden kann. Dabei kann das Ende des Transportwegs des Werkzeugträgers 23 beispielsweise durch eine geeignete Indexeinrichtung vorgegeben werden. Die zu etikettierenden Gegenstände werden nacheinander im Arbeitstakt der vorliegenden Vorrichtung an diese Stelle gebracht.

[0032] Die vom Werkzeugträger 23 und somit vom Stanzwerkzeug 17 und dem Haftgreifer 25 beim Stanzvorgang eingenommene Position geht aus den Fig. 5 und 6 hervor. In den Fig. 1 und 2 wurde der Werkzeugträger der Übersichtlichkeit wegen dagegen in einer demgegenüber angehobenen Lage gezeichnet, so daß sich das Stanzwerkzeug 17 mit dem Haftgreifer 25 mit Abstand zum Materialstreifen 1 oberhalb von diesem und dabei oberhalb einer noch zu erläuternden Tischplatte 33 befindet.

[0033] Beim Stanzvorgang nimmt der Haftgreifer

25, wie deutlich aus den Figuren 5 und 6 hervorgeht, eine mit Bezug auf die von der Schneidkante 18 aufgespannte Ebene zurückgesetzte, d.h. größere Entfernung zum Materialstreifen 1 aufweisende Position ein. Der Abstand a, um den der Haftgreifer 25 zurückgesetzt ist, kann der Größenordnung nach im Bereich von etwa 0,5 mm liegen. Aufgrund dieses Abstandes a behindert der Haftgreifer 25 das Ausstanzen des jeweiligen Etiketts nicht.

[0034] Der Stanzvorgang selbst könnte dadurch erfolgen, daß der Materialstreifen 1, aus dem die Etiketten gestanzt werden, auf einer Unterlage ruht und das Stanzwerkzeug eine Stanzbewegung zur Unterlage hin ausführt. Zweckmäßigerweise ist die Anordnung jedoch so getroffen, daß in der Stanz- und Aufnahmestation 12 der Unterseite des Materialstreifens 1, die dem Stanzwerkzeug 17 abgewandt ist, eine Drückrolle 32 zugeordnet ist, die in Breitenrichtung 9 quer über den Materialstreifen 1 bewegbar ist und dabei an der Unterseite des Materialstreifens 1 abrollt. Hierbei drückt die Drückrolle 32 den Materialstreifen 1 gegen die Schneidkante 18 des Stanzwerkzeugs 17, so daß das jeweilige Etikett ausgeschnitten wird.

[0035] Gelangt die Drückrolle 32 bei ihrer Bewegung in Breitenrichtung 9 (Fig. 6) zur Schneidkante 18, wird das Etikett sukzessive mit fortschreitender Bewegung der Drückrolle 32 ausgestanzt. Dabei erfolgt das Ansaugen durch den Haftgreifer 25 von Beginn an, d.h. das Etikett wird, beginnend mit seinem zuerst ausgeschnittenen Endbereich, sozusagen der Bewegung der Drückrolle 32 folgend, im von der Schneidkante 18 umschlossenen Raum zum Haftgreifer 25 hin hochgehoben und haftet an diesem. Wegen des Abstandes a zwischen Schneidkante 18 und der flächigen Unterseite des Haftgreifers 25 entfernt sich das Etikett beim Ansaugen sofort von der Drückrolle 32, so daß es auf dieser nicht festkleben kann.

[0036] Damit auf das Etikett eine es am Haftgreifer haltende Saugkraft ausgeübt wird, wird der mindestens eine Kanal 28 mit Unterdruck beaufschlagt. Hat man das Etikett durch entsprechendes Verfahren des Werkzeugträgers 23 zum zu kennzeichnenden Gegenstand 26 gebracht, wird der Haftgreifer 25 aus dem Stanzwerkzeug 17 vorbewegt (Antriebseinrichtung 31), bis das Etikett 16 auf dem Gegenstand 26 liegt und an diesen angedrückt wird, so daß es festklebt (Fig. 7). Gleichzeitig werden die Kanäle 28 belüftet, d.h. mit Umgebungsdruck beaufschlagt, so daß der Haftgreifer 25 das Etikett 16 losläßt und der Werkzeugträger 23 wieder zum Materialstreifen 1 zurückbewegt werden kann. Sodann wird das nächste Etikett gestanzt.

[0037] Aus der Zeichnung geht ferner hervor, daß in der Stanz- und Aufnahmestation 12 zwischen dem Werkzeugträger 13 und der Drückrolle 32 eine Tischplatte 33 angeordnet ist, an deren der Drückrolle 32 zugewandten Unterseite der Materialstreifen 1 vorbeigeführt wird. Damit das Stanzwerkzeug 17 bzw. dessen Schneidkante 18 auf den Materialstreifen 1 abgesenkt werden kann, weist die Tischplatte 33 eine Durchtrittsöffnung 34 für den Durchtritt des Stanzwerkzeugs 17 auf.

[0038] Beim Stanzvorgang nimmt das Stanzwerkzeug 17 eine an der Unterseite 35 der Tischplatte 33 aus der Durchtrittsöffnung 34 vorstehende Position ein. Der Abstand b zwischen Schneidkante 18 und der Tischplatten-Unterseite 35 kann der Größenordnung nach etwa 0,5 mm betragen. Auf diese Weise liegt der Materialstreifen 1 neben dem Stanzwerkzeug 17 frei und kann beim Angriff der Drückrolle 32 ausweichen, so daß die Gefahr eines Anklebens des Materialstreifens 1 an die Drückrolle 32 vermieden wird.

[0039] Vor dem jeweiligen Stanzen befindet sich die Drückrolle 32, wie in den Fig. 2 und 5 mit ausgezogenen Linien dargestellt ist, in ihrer Ausgangsstellung zu einer Seite des Materialstreifens 1 abseits von diesem. Wird die Drückrolle 32 quer zur Längsrichtung des Materialstreifens 1 in Breitenrichtung 9 angetrieben, rollt sie über die Unterseite des Materialstreifens 1 und gelangt zu dessen entgegengesetzter Seite (strichpunktiert in den Fig. 2 und 5 angedeutet). Während dieser Bewegung erfolgt das Stanzen des jeweiligen Etiketts. Ist das Etikett weggenommen, wird der Materialstreifen 1 zum Stanzen des nächsten Etiketts vorgefördert. Die Drückrolle 32 kann dann aus ihrer jetzt die Ausgangsstellung bildenden, strichpunktiert angedeuteten Lage wieder über die Unterseite des Materialstreifens 1 zurückbewegt werden. Die Drückrolle 32 führt also im Vorschubtakt des Materialstreifens 1 eine Hin- und Herbewegung aus, wobei zweckmäßigerweise sowohl bei jeder Hin- als auch bei jeder Herbewegung ein Stanzvorgang stattfindet.

[0040] Ferner ist vorgesehen, daß die Unterseite 35 der Tischplatte 33 eine in Förderrichtung des Materialstreifens 1 durchgehende, kanalartige Vertiefung 39 enthält, in der der Materialstreifen 1 verläuft und seitlich geführt ist. Die Durchtrittsöffnung 34 mündet in die kanalartige Vertiefung 39. Bei einer solchen Anordnung befindet sich die Drückrolle 32 in ihrer Ausgangsstellung neben der Vertiefung 39 an der Tischplatten-Unterseite 35. Gelangt die Drückrolle 32 bei ihrer Bewegung beispielsweise aus ihrer in den Fig. 2 und 5 links gezeichneten Ausgangsstellung nach rechts zur die Vertiefung 39 begrenzenden Kante 40, kippt die Drückrolle 32 sozusagen um die Kante 40 und tritt in die Vertiefung 39 ein, wo sie ihre Bewegung in Querrichtung fortsetzt und dabei das Etikett gegen die Schneidkante 18 drückt. Dies ergibt den in Fig. 5 strichpunktiert angedeuteten Drückrollenweg 42. Am entgegengesetzten Ende ihrer Querbewegung kippt die Drückrolle um die entgegengesetzte Kante 41 wieder aus der Vertiefung 39 und erreicht ihre entgegengesetzte Endstellung (strichpunktiert). Auf diese Weise kippt die Drückrolle 39 sozusagen vom Materialstreifen 1 weg, so daß sichergestellt ist, daß der Materialstreifen 1 von der Drückrolle 32 frei ist und für den nächsten Stanzvorgang vorgefördert werden kann.

[0041] Zweckmäßigerweise besteht die Drückrolle 38 aus an der die Unterseite des Materialstreifens 1 bildenden Klebeschicht nicht festklebendem Material, beispielsweise aus Teflon.

[0042] Die die Querbewegung der Drückrolle 32 dem Weg 42 entlang wirkende Antriebseinrichtung 36 kann ebenfalls durch die Steuereinrichtung 21 gesteuert werden.

[0043] Nach dem Wegnehmen der Etiketten 16 bleibt von dem Materialstreifen 1 ein Reststreifen 37 gitterartiger Struktur zurück, der beispielsweise zu einer Reststreifenrolle 38 aufgewickelt werden kann. Der Reststreifen 37 wird wie die Trägerfolie 2 weggeworfen.

[0044] Im Falle bedruckter Etiketten kann man vorsehen, daß das Stanzwerkzeug 17 mittels einer Zusatzeinrichtung ganz genau auf den Etikettenaufdruck 8 des jeweils zu stanzenden Etiketts ausgerichtet wird. Hierzu kann der Materialstreifen 1 in der Bedruckstation 7 bei jedem Etikettenaufdruck 8 mit einem Markierungszeichen 10 bedruckt werden. Dieses Markierungszeichen 10 kann z.B. von einem Kreuz, einem Strich oder einem sonstigen Gebilde gebildet werden. Das Markierungszeichen 10 befindet sich neben dem jeweiligen Etikettenaufdruck 8, prinzipiell könnte es jedoch auch diesem überlagert sein. Diesem Markierungszeichen 10 kann man in der Stanz- und Aufnahmestation 12 eine am Werkzeugträger 23 angeordnete Sensoreinrichtung 20 beispielsweise in Gestalt einer Laserlichtschranke, zuordnen, die jeweils dann anspricht, wenn ihr ein Markierungszeichen 10 gegenüberliegt. Mit Hilfe dieser Sensoreinrichtung 20 wird der Stanzvorgang gesteuert, so daß sichergestellt ist, daß jedes Etikett präzise den jeweiligen Etikettenaufdruck 8 enthält, selbst wenn das zuvor durchgeführte Bedrucken nicht positionsgenau erfolgt ist. Gelangt ein Markierungszeichen 10 zur Sensoreinrichtung 20, wird es von dieser erkannt, wodurch der Stanzvorgang in Gang gesetzt wird. Hierzu kann die Sensoreinrichtung 20 mit der die weiteren Abläufe steuernden Steuereinrichtung 21 verbunden sein. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß vor dem eigentlichen Stanzvorgang der Werkzeugträger 23 und somit das Stanzwerkzeug 17 einerseits und der jeweilige Etikettenaufdruck 8 andererseits automatisch zueinander ausgerichtet werden. Dies kann mittels der Antriebseinrichtung 22 erfolgen.

[0045] Es versteht sich, daß in einem solchen Falle die Durchtrittsöffnung 34 der Tischplatte 33 so bemessen ist, daß das Stanzwerkzeug in ihr die eventuellen Ausrichtbewegungen ausführen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Etiketten und Überführen der Etiketten auf zu etikettierende Gegenstände, bei dem ein folienartig dünner, endloser Materialstreifen (1) aus Etikettenmaterial durch eine Stanz- und Aufnahmestation (12) geführt wird, in der die jeweils von einem Streifenbereich (15) gebildeten Etiketten mittels eines Stanzwerkzeugs (17) aus dem Materialstreifen (1) ausgestanzt und unter Zurücklassen eines weggeführten Reststreifens (37) gitterartigen Struktur gleichzeitig von einem vom Stanzwerkzeug (17) umschlossenen Haftgreifer (25) aufgenommen werden, wonach die Etiketten mittels des Haftgreifers (25) zum mit dem jeweiligen Etikett zu versehenden Gegenstand (26) transportiert und dort auf diesen aufgebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Materialstreifen (1) beim Stanzen und Aufnehmen der Etiketten jeweils angehalten wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von einem auf einer Trägerfolie (2) haftenden Materialstreifen (1) die Trägerfolie (2) vor der Stanz- und Aufnahmestation (12) von dem Materialstreifen (1) getrennt und weggeführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein endloser Materialstreifen ohne Trägerfolie verwendet wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Herstellen bedruckter Etiketten der Materialstreifen (1) vor der Stanz- und Aufnahmestation (12) durch eine Bedruckstation (7) geführt und dort mit jeweils zu einem herzustellenden Etikett gehörenden Etikettenaufdrucken (8) und bei jedem Etikettenaufdruck (8) mit einem Markierungszeichen (10) bedruckt wird und daß der anschließende Stanzvorgang durch eine auf die Markierungszeichen (10) ansprechende Sensoreinrichtung (20) gesteuert wird.

6. Vorrichtung zum Herstellen von Etiketten und Überführen der Etiketten auf zu etikettierende Gegenstände gemäß dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einer Antriebs- und Führungseinrichtung zum Vorfördern eines folienartig dünnen, endlosen Materialstreifens (1) aus Etikettenmaterial und einer Stanz- und Aufnahmestation (12), in der ein Stanzwerkzeug (17) mit einer Schneidkante (18) zum Ausstanzen der jeweils von einem Streifenbereich (15) gebildeten Etiketten aus dem Materialstreifen (1) und ein vom Stanzwerkzeug (17) umschlossener Haftgreifer (25) zum Wegnehmen des jeweils ausgestanzten Etiketts unter Zurücklassen eines Reststreifens (37) gitterartiger Struktur angeordnet sind, wobei der Haftgreifer (25) und das Stanzwerkzeug (17) an einem zu einer Transportbewegung zu einem mit dem jeweiligen Etikett zu versehenden Gegenstand (26)

antreibbaren Werkzeugträger (23) sitzt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Stanzwerkzeug (17) eine hülsenartige, den Haftgreifer (25) umschließende Gestalt aufweist und mit seiner Stirnseite die Schneidkante (18) bildet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stanzwerkzeug (17) von einem umlaufenden Metallblechstück, insbesondere aus Stahl, gebildet wird.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftgreifer (25) stempelartig ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftgreifer (25) ein Vakuumgreifer ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftgreifer (25) beim Stanzvorgang eine mit Bezug auf die von der Schneidkante (18) aufgespannte Ebene zurückgesetzte, d.h. größeren Abstand als die Schneidkantenebene zum Materialstreifen aufweisende Position einnimmt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftgreifer (25) zu einer Auf- und Abbewegung senkrecht zur von der Schneidkante (18) aufgespannten Ebene antreibbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stanz- und Aufnahmestation (12) der dem Stanzwerkzeug (17) abgewandten Unterseite des Materialstreifens (1) eine quer über den Materialstreifen (1) bewegbare und dabei am Materialstreifen (1) abrollende Drückrolle zugeordnet ist, die den Materialstreifen (1) gegen das Stanzwerkzeug (17) drückt, so daß das jeweilige Etikett (16) ausgeschnitten wird.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Drückrolle (32) aus an der Klebeschicht des selbstklebend ausgebildeten Materialstreifens (1) nicht festklebendem Material, z.B. aus Teflon, besteht.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stanz- und Aufnahmestation (12) zwischen dem Werkzeugträger (23) und der Drückrolle (32) eine Tischplatte (33) angeordnet ist, an deren der Drückrolle (32) zugewandten Unterseite der Materialstreifen (1) vorbeigeführt wird, wobei die Tischplatte (33) eine Durchtrittsöffnung (34) für den Durchtritt des Stanzwerkzeugs (17) zum Materialstreifen (1) aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Stanzwerkzeug (17) beim Stanzvorgang eine an der Unterseite der Tischplatte (33) aus der Durchtrittsöffnung (34) vorstehende Position einnimmt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Tischplatte (33) eine in Förderrichtung (5) des Materialstreifens (1) durchgehende, kanalartige Vertiefung (39) enthält, in der der Materialstreifen (1) verläuft, wobei die Durchtrittsöffnung (34) in die kanalartige Vertiefung (39) mündet, und daß die Drückrolle (32) in ihrer Ausgangsstellung neben der kanalartigen Vertiefung (39) an der Tischplatten-Unterseite angeordnet ist, bei ihrer Querbewegung in die kanalartige Vertiefung (39) eintritt und am Ende ihrer Querbewegung wieder aus der Vertiefung (39) austritt.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Stanz- und Aufnahmestation (12) eine Bedruckstation (7) zum Bedrucken des Materialstreifens (1) mit jeweils zu einem herzustellenden Etikett gehörenden Etikettenaufdrucken (8) und bei jedem Etikettenaufdruck (8) mit einem Markierungszeichen (10) vorhanden und am das Stanzwerkzeug (17) mit dem Haftgreifer (25) tragenden Werkzeugträger (23) eine auf die Markierungszeichen (10) ansprechende, den Stanzvorgang steuernde Sensoreinrichtung (20) angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß am Ausgang der Bedruckstation (7) oder zwischen der Bedruckstation (7) und der Stanzstation (12) eine Trennstelle (13) zum Abtrennen und Wegführen einer den Materialstreifen (1) tragenden Trägerfolie (2) von dem Materialstreifen (1) angeordnet ist.

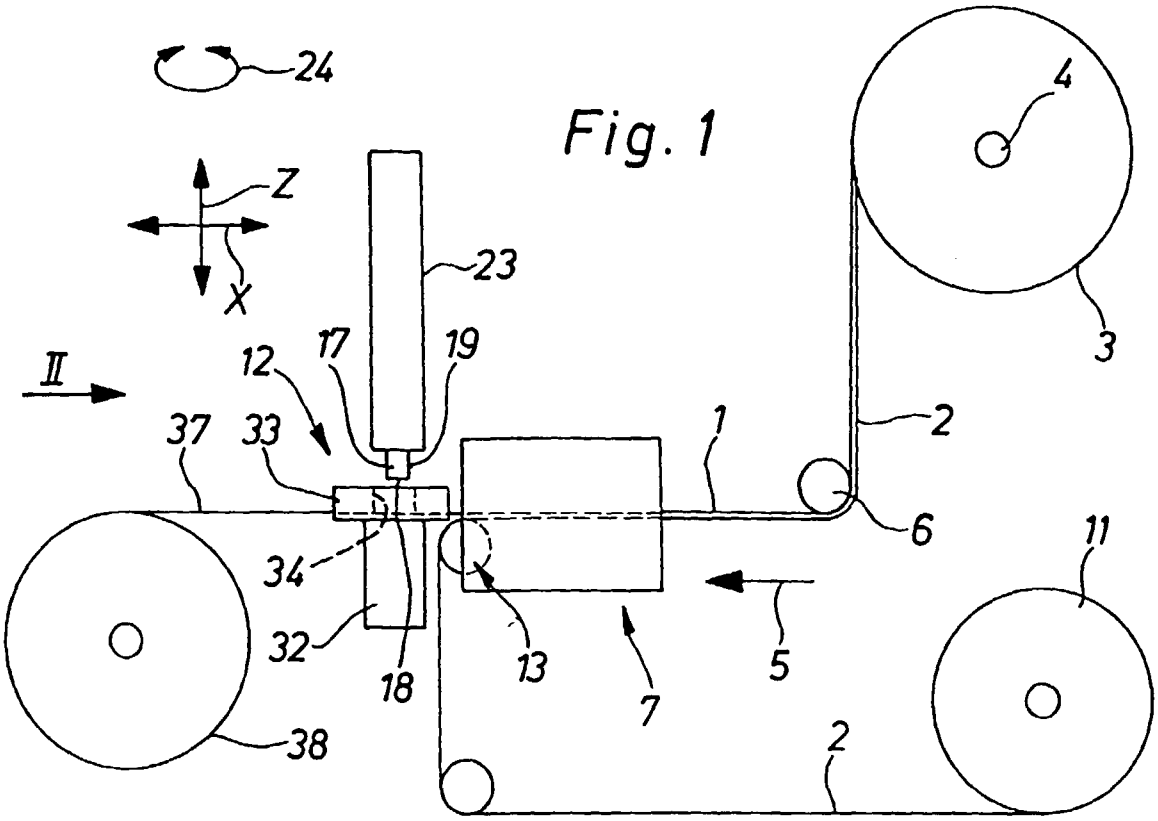
24
Z
X
23
4
3
II
12
17
19
37
33
1
2
6
34
32
18
13
7
5
11
38
2

Fig. 1

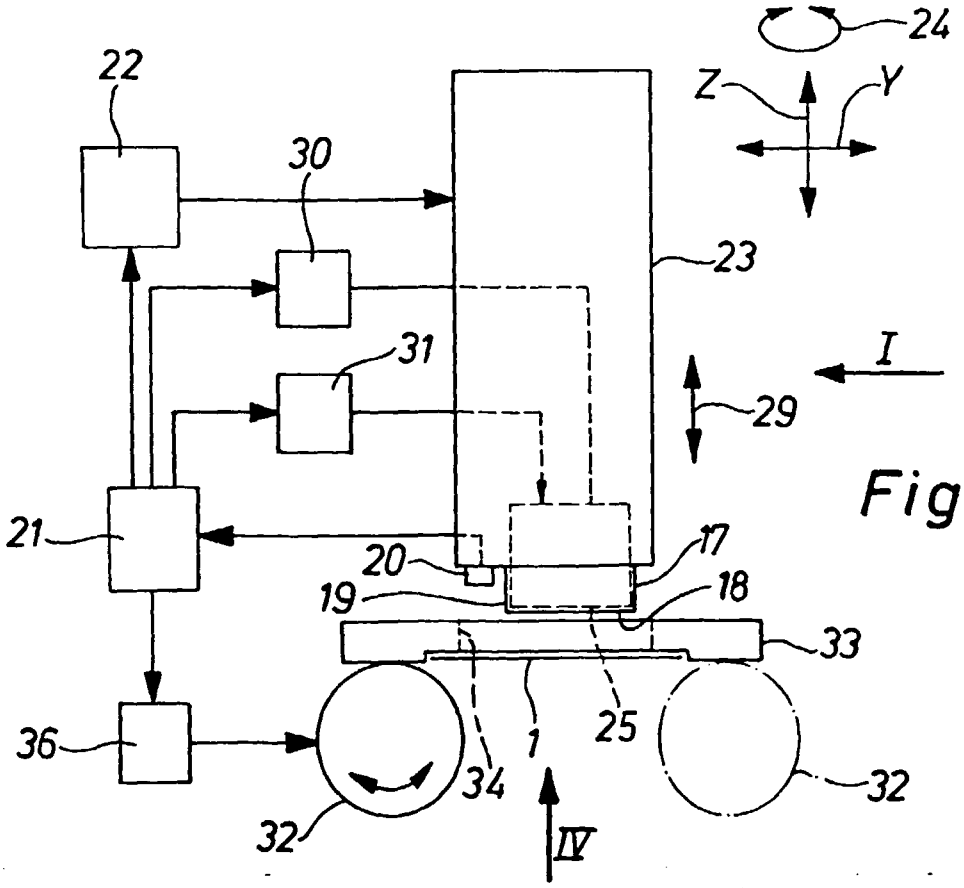
24
22
Z
Y
30
23
31
I
29
21
20
17
19
18
33
36
1
25
34
32
32
IV

Fig. 2

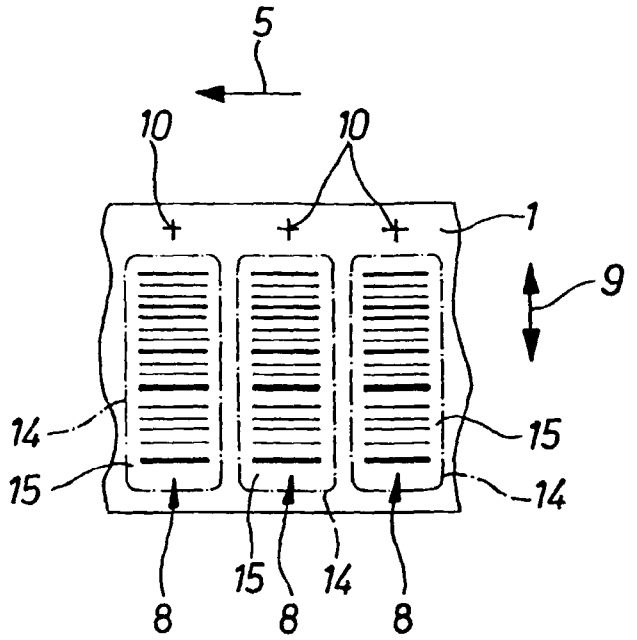

Fig. 3

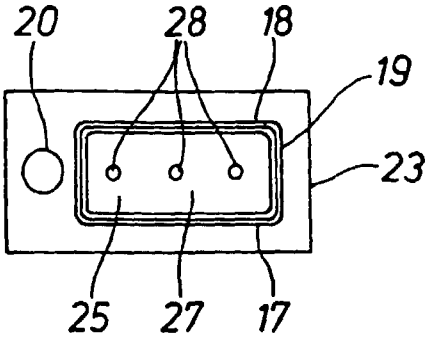

Fig. 4

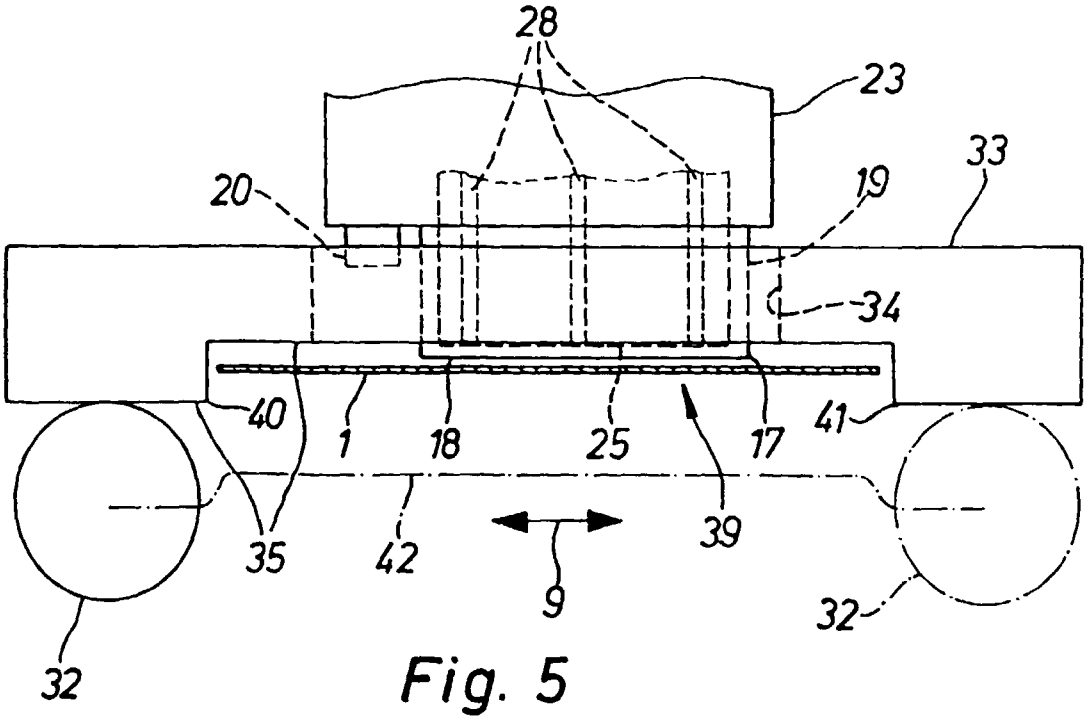

Fig. 5

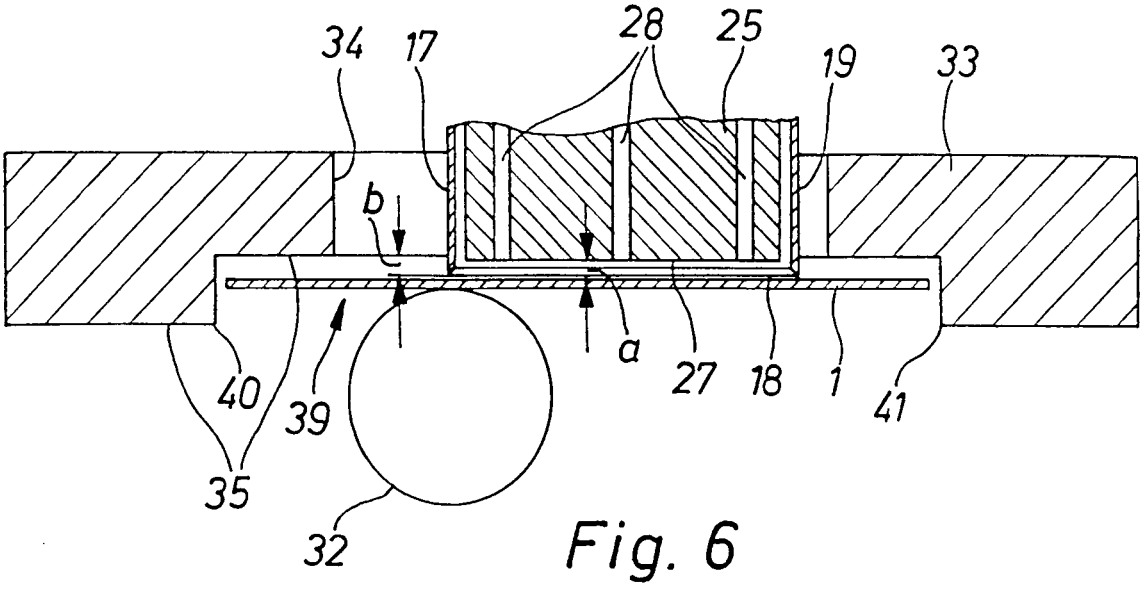

Fig. 6

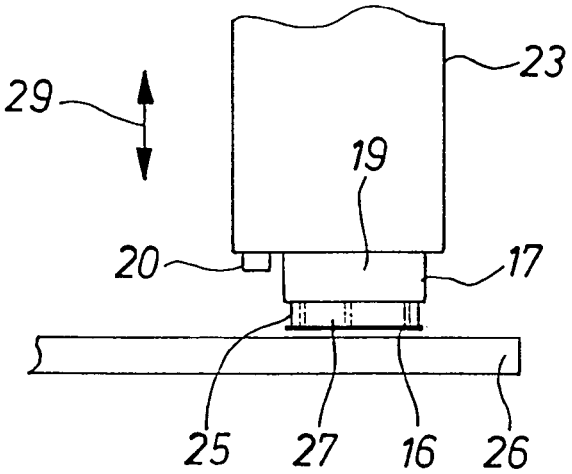

Fig. 7

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 0575

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 431 763 A (BRADSHAW) 11. Juli 1995 (1995-07-11) * Spalte 5, Zeile 16 - Spalte 6, Zeile 41; Abbildungen 1,2,6,7 *	1,2,4, 6-12	B65C9/18
Y	---	3	
Y	GB 2 141 384 A (ROBERTS) 19. Dezember 1984 (1984-12-19) * Seite 3, Zeile 8 - Zeile 75; Abbildungen 2,3 *	3	

A	US 5 804 023 A (CARPENTER ET AL.) 8. September 1998 (1998-09-08) * Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 52; Abbildungen 1,4 *	3	

A	FR 2 479 775 A (L'ORÉAL) 9. Oktober 1981 (1981-10-09)		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

B65C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	10. März 2000	Deutsch, J.-P.

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 99 12 0575

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.

10-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5431763 A	11-07-1995	WO 9700773 A	09-01-1997
		AU 3133895 A	22-01-1997
		EP 0871584 A	21-10-1998
GB 2141384 A	19-12-1984	EP 0146199 A	26-06-1985
		JP 60071256 A	23-04-1985
US 5804023 A	08-09-1998	KEINE	
FR 2479775 A	09-10-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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