

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 633 131 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94104034.7**

(51) Int. Cl.⁶: **B31F 5/00, B42F 21/04,
B65H 5/22**

(22) Anmeldetag: **16.03.94**

(30) Priorität: **06.07.93 DE 4322454**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FR GB IT PT

(71) Anmelder: **KARL WIDMANN
SCHWEISSMASCHINEN GMBH
Siemenstrasse 19
D-73278 Schlierbach (DE)**

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

(74) Vertreter: **Rüger, Rudolf, Dr.-Ing. et al
Rüger & Barthelt,
Postfach 348,
Webergasse 3
D-73704 Esslingen (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Bearbeiten von im wesentlichen rechteckigen flachen Produkten.**

(57) Eine Vorrichtung (18) zum Herstellen von Registereinlagen weist eine Bearbeitungsstation (21) auf, mittels der an der Registereinlage an jener Stelle, die den Tab aufweist oder später zu Tab wird, Bearbeitungsvorgänge vorgenommen werden. Da diese Stelle von Registereinlage zu Registereinlage innerhalb eines Satzes jeweils einen anderen Abstand von der Ober- bzw. der Unterkante der Regi-

stereinlage aufweist, ist die Transporteinrichtung (28) für die Registereinlage so gestaltet, daß die zu bearbeitende Registereinlage lagerichtig anhält und anschließend nach dem Bearbeitungsvorgang weitertransportiert wird. Zu diesem Zweck kommt die Transporteinrichtung (28) ohne Anschlagmittel aus, so daß eine Kantenbeschädigung der Registereinlage ausgeschlossen ist.

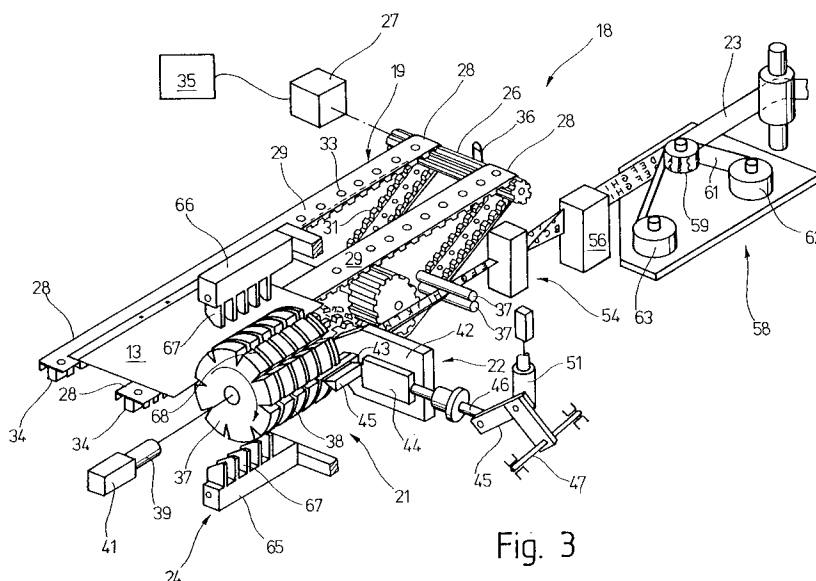


Fig. 3

EP 0 633 131 A1

Bei Registereinlagen als Beispiele für flache rechteckige Produkte befindet sich an einer Kante ein durch entsprechendes Beschneiden der betreffenden Kante entstandener Tab, der mit einem Symbol bedruckt ist. Die Lage der Bedruckung und die Lage des Tabs richten sich nach der Art des Symbols, damit bei einem vollständigen Satz von Registereinlagen sämtliche zu dem Satz gehörenden Symbole an der betreffenden Kante untereinander erscheinen. Dementsprechend muß bei der Produktion der Registereinlagen, die satzweise hergestellt werden, der jeweils zugeführte Zuschnitt, der später die Registereinlage bildet, so positioniert werden, daß die Bearbeitung wie Bedrucken, Anbringen einer Verstärkung oder Ausschneiden des Tab lagerichtig erfolgt.

Zu diesem Zweck ist es beispielsweise aus der DE-PS 39 34 217 bekannt, die noch unbeschnittenen rechteckigen Zuschnitte mit Hilfe eines endlosen Förderbandes zu einer Station zu schaffen, die dazu dient, eine Verstärkung anzubringen. Da, wie erwähnt, die Verstärkung auch lagerichtig in Abhängigkeit von der Reihenfolge des betreffenden Zuschnitts in dem fertigen Satz angebracht werden muß, müssen aufeinanderfolgende Zuschnitte des Satzes gegenüber dieser Station unterschiedlich positioniert werden. Hierzu ragt in den Förderweg zu Zuschnittes eine Anschlageinrichtung, deren Zweck es ist, bei weiterlaufendem Förderband den Zuschnitt lagerichtig in der Station zu stoppen. Sobald die Verstärkung an den Zuschnitt angebracht ist, wird der Anschlag zurückgezogen und der Zuschnitt kann zur nachfolgenden Bearbeitungsstation weiterbefördert werden. Ehe der nächste Zuschnitt eintrifft, wird der Anschlag wieder in den Bewegungsweg gebracht und außerdem an einer anderen Stelle positioniert, damit der nachfolgende Zuschnitt, bei dem der Tab an einer anderen Stelle längs der Kante entstehen soll, an der richtigen Stelle die Verstärkung angebracht bekommt.

Die bekannte Vorrichtung arbeitet an sich zufriedenstellend. Wenn jedoch die Arbeitsgeschwindigkeit wesentlich erhöht wird, kann es zu Beschädigungen an jener Kante kommen, mit der der Zuschnitt an die Anschlageinrichtung anstößt, weil die Verzögerungen mit zunehmender Transportgeschwindigkeit ansteigen. Bei sehr flexiblem Material, wie dünnen Kunststoffolien, tritt zwar keine bleibende Beschädigung auf, dafür können aber die entsprechenden viereckigen Zuschnitte seitlich verrutschen oder sonstwie in der Lage gestört werden.

Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Herstellen von im wesentlichen rechteckigen flachen Produkten, wie Registereinlagen, Einsteckhüllen u.dgl., zu schaffen, mit deren Hilfe diese Produkte ohne die Verwendung von formschlüssig wirkenden Anschlägen la-

gerichtig eine Bearbeitungsstation angehalten werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Da bei der neuen Vorrichtung die Produkte in der betreffenden Station mittels eines entsprechenden Start/Stopp-Betriebes der Transporteinrichtung weiterbewegt und angehalten werden, erfolgt die Verzögerung nicht mehr, wie beim Stand der Technik, durch Anstoßen an einen Anschlag mit der daraus resultierenden Gefahr der Kantenbeschädigung, sondern durch Anhalten des Transportmittels, wodurch die Bremsstrecke des Produktes gleich dem Anhalteweg des Transportmittels wird. Entsprechend kleiner sind die an dem Produkt auftretenden Kräfte und außerdem wird die Kante des Produktes nicht mehr zum Abstoppen herangezogen. Eine besonders gute Mitnahme der Produkte wird erzielt, wenn hierzu wenigstens ein in dem Maschinengestell gelagerter endloser Riemen verwendet wird.

Falls der Reibschluß zwischen den zu transportierenden Produkten und der Transporteinrichtung nicht ausreicht, wenn keine weiteren Kräfte auf das Produkt einwirken als dessen Gewicht, ist es von Vorteil, wenn die Transporteinrichtung als Vakuumtransporteinrichtung ausgeführt wird. Im Falle der Verwendung eines Riemens ist dieser entsprechend mit Löchern versehen. Dabei können die Löcher gleichzeitig als Transportlöcher verwendet werden, wenn entsprechende Antriebsrollen vorgesehen sind. Falls jedoch das Produkt besonders empfindlich ist, empfiehlt es sich, gelochte Zahnriemen zu verwenden, die im Bereich der Lochung auf beiden Riemenseiten flach und glatt gestaltet sind, damit Undichtigkeiten an einem unter dem Riemen befindlichen Vakuumkasten weitgehend ausgeschlossen werden. Mit einer solchen Anordnung sind wegen der sehr hohen Andruckkräfte für die Produkte sehr große Geschwindigkeiten bei kurzen Anhaltewegen möglich.

Die Antriebseinrichtung kann bei der neuen Vorrichtung sowohl geregelt als auch gesteuert sein, wobei sie im Falle des gesteuerten Antriebs im einfachsten Falle einen Schrittmotor enthält, um das Transportmittel in Gang und wieder stillzusetzen. Ebenso kann mit Hilfe eines Schrittmotors auch eine geregelte Antriebseinrichtung verwirklicht werden. Im Falle der geregelten Antriebseinrichtung kommt auch ein Wechselstromantrieb mit entsprechendem Positionsgeber in Frage.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine fertige Registereinlage in einer perspektivischen Darstellung als Beispiel für ein im wesentlichen rechteck-

- Fig. 2 kiges flaches Produkt,
den Zuschnitt für die Registereinlage nach Fig. 1 zusammen mit der zugehörigen Verstärkung, in einer perspektivischen Explosionsdarstellung und
- Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bearbeiten von im wesentlichen rechteckigen flachen Produkten, wie der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Registereinlage.

Fig. 1 zeigt eine Registereinlage 1, die aus einem im wesentlichen rechteckigen Hauptteil 2 besteht, das, bezogen auf die normale Gebrauchslage, von einer Rückoder Hinterkante 3, einer dazu parallel verlaufenden Vorderkante 4, einer Oberkante 5 und einer Unterkante 6 begrenzt ist. In der Nähe der Hinterkante 3 trägt die Registereinlage 1 eine streifenförmige Verstärkung 7 und es ist in diesem Bereich eine Lochung 8 zum Abheften der Registereinlage 1 enthalten.

Aus der Vorderkante 4 steht ein Tab 9 hervor, an dem ein dem gewünschten Sortierthema entsprechendes Symbol 11, in diesem Fall der Buchstabe "B" angebracht ist. Der Tab 9 ist ebenfalls mit einer Verstärkung 12 ausgeführt, die sowohl an der in Fig. 1 sichtbaren Vorderseite als auch auf der dem Betrachter abgewandten Rückseite der Registereinlage 1 angebracht ist. Die Verstärkung 12 überdeckt nicht nur den Tab 9, sondern sie reicht noch, wie die Fig. 1 erkennen läßt, ein Stück weit in den Hauptteil 2 hinein, so daß die stark beanspruchte Biegelinie, die in Verlängerung der Vorderkante 4 durch den Tab 9 hindurchläuft, mit geschützt ist.

Die Verstärkung 12 ist mit dem Tab 9 bzw. dem Hauptteil 2 stoffschlüssig durch Kleben ganzflächig verbunden.

Fig. 2 zeigt im einzelnen den Aufbau und läßt auch das Herstellungsverfahren erkennen.

Bei der Herstellung der Registereinlage 1 wird von einem rechteckigen Zuschnitt 13 ausgegangen, der von vier Kanten 3, 5, 6 und 14 begrenzt ist. Die Kanten 3, 5 und 6 bilden die entsprechenden Kanten der fertigen Registereinlage 1, weshalb zur Kennzeichnung dieselben Bezugszeichen verwendet sind. Dieser Zuschnitt 13 wird dadurch erhalten, daß von einem entsprechend breiten Band der Zuschnitt 13 abgeschnitten wird. Das Material des Zuschnittes 13 kann verstärktes Papier, Karton bzw. Vollpappe oder eine geeignete Kunststoffolie sein.

Auf den erhaltenen Zuschnitt 13 wird sodann neben der Hinterkante 3 der Verstärkungstreifen 7 ganzflächig aufgeklebt. In einem nächsten Schritt wird die Lochung 8 angebracht.

In einem getrennten Herstellungsschritt wird von einem eigenen, aus einem geeigneten Material bestehenden Band ein weiterer rechteckiger Zu-

schnitt 15 heruntergeschnitten, der später die Verstärkung 12 bildet. Da bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Verstärkung 12 sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Registereinlage 1 vorhanden ist, ist die Breite des Zuschnittes 15 doppelt so breit wie der Abstand von der Vorderkante des Tab 9 bis zu der auf dem Hauptabschnitt 2 liegenden Kante der Verstärkung 12. Die Höherer Streckung des Zuschnittes 15 ist dagegen deutlich größer als es der späteren Höherer Streckung des Tab 9 entspricht.

Das Material, aus dem die Verstärkung 12 besteht, ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine transparente oder durchsichtige Kunststoffolie.

Nachdem die Verstärkung 12 in der oben beschriebenen Weise von dem endlosen Band heruntergeschnitten ist, wird sie auf derjenigen Seite, die später die Innenseite bildet, mit dem Symbol 11 bedruckt bzw. geprägt. Da sich das Symbol 11 auf der Innenseite befindet, wird es spiegelbildlich aufgedruckt, und zwar vorzugsweise zwei Mal, um mit das Symbol 11 sowohl von der Vorderseite der Registereinlage 1 als auch von der Rückseite her legen zu können.

Nach dem Anbringen des Symbols 11 wird die Verstärkung 15 in der Mitte längs einer Biegelinie 16 gefalzt. Diese Biegelinie 16 verläuft in der Mitte zwischen den beiden aufgedruckten Symbolen 11.

Nachdem die Verstärkung 15 insoweit vorbereitet ist, wird sie auf den Zuschnitt 13 über dessen Vorderkante 14 gestülpt, bis sie mit ihrem Biegefalz entsprechend der Biegelinie 16 an der Vorderkante 14 anstößt. Der Abstand der Verstärkung 12 von der Oberkante 5 ist dabei so gewählt, daß sich das Symbol 11 schließlich mittig auf dem fertigen Tab 9 befindet.

Der aufgesetzte Verstärkungszuschnitt 15 wird anschließend beispielsweise durch eine Art Heißsiegelverfahren mit dem Zuschnitt 13 stoffschlüssig verbunden. Da die Symbole 11 sich auf der Innenseite des Verstärkungszuschnittes 15 befinden, liegen sie nach dem Aufkleben zwischen dem Zuschnitt 13 und dem Verstärkungszuschnitt 15. Sie sind also nach beiden Seiten hin geschützt.

Als letzter Herstellungsschritt wird der Zuschnitt 13 im Bereich seiner Vorderkante 14 längs strichpunktierter Linien 17 ausgestanzt, die mit der Vorderkante 4 der fertigen Registereinlage 1 deckungsgleich sind. Durch das Ausstanzen längs der strichpunktierten Linien 17 wird der aus der Vorderkante 4 vorstehende Tab 9 erzeugt, da seine Vorderkante mit der Kante 14 des Zuschnittes 13 identisch ist.

Da jedem Symbol des Sortierschemas ein individueller Abstand von der Oberkante 5 bzw. von der Unterkante 6 zugeordnet ist, wandert entsprechend der lexikografischen Reihenfolge der Symbole innerhalb des Sortierschemas der Tab 9 schrittweise

allmählich von der Oberkante 5 bis hin zur Unterkante 6. Dieser schrittweise Versatz des Tab 9 von Registereinlage 1 zu Registereinlage 1 erfordert eine entsprechende relative Positionierung zwischen der Station, in der der Verstärkungszuschnitt 15 angebracht wird und dem in dieser Station einlaufenden Zuschnitt 13.

Um den Verstärkungszuschnitt 15 zu produzieren und an dem Zuschnitt 13 anzubringen, ist die in Fig. 3 stark schematisiert dargestellte Vorrichtung 18 vorgesehen. Die selbstverständlichen Teile, wie Lager, Maschinengestell u.dgl., sind der Übersichtlichkeit halber weggelassen, um die Zeichnung nicht mit Einzelheiten zu überladen, die für das Verständnis des Aufbaus der Vorrichtung 18 nicht notwendig sind.

Die Vorrichtung 18 setzt sich im wesentlichen zusammen aus einer Transporteinrichtung 19 zum Transportieren der rechteckigen und mit dem Verstärkungstreifen 7 versehenen Zuschnitte 13, die zuvor in einer vorausgehenden Station in bekannter Weise von einem endlosen Band heruntergeschnitten wurden. Ferner weist die Vorrichtung 18 eine Anlegeeinrichtung 21 auf, mit der die Verstärkungszuschnitte 15 zu dem Zuschnitt 13 zugeführt werden, eine Schneideinrichtung 22, die dem Abschneiden der Verstärkungszuschnitte 15 von einem Vorratsstreifen 23 dient, sowie eine Hefteinrichtung 24, um provisorisch die Verstärkungszuschnitte 15 an dem jeweiligen Zuschnitt 13 anzuheften. Die richtige Position des Zuschnittes 13 wird mit Hilfe einer Anschlagseinrichtung 25 eingestellt.

Die Transporteinrichtung 19 enthält zwei parallel mit Abstand zueinander drehbar gelagerte walzenförmige und mit einer Verzahnung versehene Umlenkrollen, von denen aus Darstellungsgründen lediglich die Umlenkrolle 26 sichtbar ist. Sie ist, bezogen auf den Weg des Zuschnittes 13, stromaufwärts angeordnet. Die Umlenkrolle 26 ist mit einer Antriebseinrichtung 27 antriebsmäßig verbunden, um die Rolle 26 wahlweise in Umdrehungen zu versetzen. Um beide Umlenkrollen 18 führen parallel mit Abstand zwei endlose als Zahnriemen ausgebildete Förderriemen 28 herum, auf deren oben laufenden Arbeitstrum 29 die Zuschnitte 13 aufliegen und durch die sie infolge Reibschluß mitgenommen werden.

Das Arbeitstrum 29 der beiden Transportriemen 28 legt den Weg fest, längs dem die Zuschnitte 13 transportiert werden. Wie die Figur weiter erkennen läßt, weisen die Zahnriemen eine von üblichen Zahnriemen abweichende Gestalt auf. Ihre der glatten Rückseite gegenüberliegende gezahnte Seite ist nicht, wie sonst üblich, mit über die Breite durchgehenden Zähnen versehen, sondern ihre Zähne 31 sind längs eines mittleren, sich über die gesamte Längserstreckung des Zahnriemens 28

fortlaufenden Bereiches 32 zahnlos glatt ausgeführt. In diesem zahnlosen glatten Bereich 32 befinden sich eine Vielzahl von Öffnungen 33, die die Vorderseite mit der Rückseite des jeweiligen Zahnriemens 28 verbinden. Auf diese Weise ist eine strömungsmäßige Verbindung zwischen der Vorder- und der Rückseite des Zahnriemens 28 hergestellt.

Die Breite des zahnlosen Bereiches 32 jedes der beiden Zahnriemen 28 entspricht der Breite von zwei Saugkästen oder Saugkanälen 34, die in dem Maschinengestell dem Abstand der Zahnriemen 28 entsprechend gehalten sind. Diese Saugkästen 34 bilden gleichzeitig die Führungseinrichtung, die den den Arbeitstrum 29 bildende Abschnitt des jeweiligen Zahnriemens 28 unterstützt. Die Saugkästen 34 sind in bekannter Weise in Richtung auf die Unterseite des Zahnriemens 28 offen und außerdem an eine nicht veranschaulichte Vakuumquelle angeschlossen.

Die Saugkästen 34 beginnen ein Stück weit stromabwärts der gezahnten Umlenkrolle 26 und enden ein Stück weit stromabwärts von der Anlegeeinrichtung 21.

Zur Steuerung der Antriebseinrichtung 27, die beispielsweise von einem entsprechend leistungsfähigen Schrittmotor gebildet ist, ist eine Steuereinrichtung 35 vorhanden, über die die Antriebseinrichtung 27 gesteuert in Gang bzw. stillzusetzen ist, damit sich die beiden Zahnriemen 28 synchron im Start/Stop-Betrieb bewegen können.

Zur Synchronisation der Bewegungsabläufe ist stromaufwärts der gezahnten Umlenkrolle 26 ein beispielsweise als Reflexlichtschranke ausgebildeter Sensor 36 angeordnet, der über nicht weiter gezeigte elektrische Leitungen mit der Steuereinrichtung 35 verbunden ist.

Die Wirkungsweise des Sensors im Zusammenspiel mit der Steuereinrichtung 35 ergibt sich aus der unten angegebenen Funktionsbeschreibung.

Neben den in Fig. 3 rechten Zahnriemen 28 ist die Anlegeeinrichtung 21 angeordnet. Sie enthält eine zylindrische Trommel 37, die um ihre Längsachse drehbar gelagert ist. Diese Trommel 37 dient als Greifer für die Verstärkungszuschnitte 15, um diese an die Zuschnitte 13 anzulegen. Die Drehachse der Trommel 37 verläuft parallel zu dem Arbeitstrum 29 und auf der Höhe der durch die beiden Arbeitstrume 29 definierten Ebene.

Die Trommel 37 ist in ihrer Außenumfangsfläche mit insgesamt sechs V-förmigen Nuten 38 versehen. Diese Nuten 38 durchsetzen die zylindrische Trommel 37 über die gesamte Länge und sind zu den Stirnseiten der Trommel 37 hin offen. Außerdem sind sie so orientiert, daß sie in Richtung auf die Achse konvergieren. Die Trommel 37 ist ortsfest drehbar gelagert und über eine Welle

39 mit einem Schrittmotorantrieb 41 verbunden, durch den die Trommel 37 jeweils um den winkelmäßigen Abstand zweier benachbarter Nuten 38 gesteuert weiterzudrehen und stillzusetzen ist.

Die Schneideeinrichtung 22 enthält eine neben dem stromaufwärts gelegenen Ende der Trommel 37 angeordnete Matrize 42, deren plangeschliffene Schneidfläche sich rechtwinklig zu der Drehachse der Trommel 37 erstreckt. In der Mitte der Matrize 42 befindet sich eine Öffnung 43, die eine ähnliche Gestalt wie die Nuten 38 hat, jedoch, verglichen mit diesen, einen kleineren Öffnungswinkel. Die Öffnung 43 fluchtet in entsprechenden Stellungen der Trommel 37 mit deren V-förmigen Nuten 38.

Auf der plangeschliffenen Fläche der Schneidmatrize 42 gleitet ein Schneidmesser 44, an das ein Schieber 45 angeformt ist.

Das Schneidmesser 44 wird mittels eines Kniehebelgetriebes 45 über eine Schubstange 46 angetrieben. An die Kniehebelanordnung 45, die sich über eine Welle 47 gestellfest abstützt, greift ein Arbeitszylinder 51 an. Ein Betätigen des Arbeitszylinders 51 führt zu einem Strecken der Kniehebelanordnung 45 und damit zu einem Vorschieben des Schneidmessers 44.

Die Schneideinrichtung 42 dient dazu, von dem von einer nicht veranschaulichten Vorratsrolle kommenden Streifen 23 jeweils ein Stück herunterzuschneiden, das den Verstärkungszuschnitt 15 bildet. Gleichzeitig mit der Schnittbewegung wird von dem Schieber 45 das abgeschnittene Stück entsprechend dem Verstärkungszuschnitt in die V-förmige Nut 38 eingeschoben. In dieser Nut 38 wird der Verstärkungszuschnitt 15 durch kleine, an den Rändern der Nuten 38 vorgesehenen Leiste festgehalten.

Bezogen auf die Transportrichtung des Streifens 23 befindet sich stromaufwärts der Schneideinrichtung 22 eine Falzstation 54, die dazu dient, den bandförmigen Streifen 23 längs seiner Mittellinie entsprechend der Biegelinie 16 des fertigen Verstärkungszuschnittes 15 zu falzen. Die Falzstation 54 weist an ihrem Eingang eine Führungseinrichtung 56 auf, die verhindert, daß sich die Falzung zu weit stromaufwärts längs des Streifens 23 ausbreitet. Außerdem sind zwei Quetschrollen 57 vorgesehen, zwischen denen der vorgefaltete Streifen 23 hindurchläuft. Außerdem dienen die Quetschrollen 57 dem Transport des Streifens 23.

Stromaufwärts der Falzstation 54 ist schließlich eine Druckeinrichtung 58 vorgesehen, um den Streifen 23 mit den Symbolen 11 aufeinanderfolgend zu bedrucken. Die Druckstation 58 weist einen drehbar gelagerten Druckkopf 59 auf, dessen Drehachse rechtwinklig zu der Transportbewegung des Streifens 23 liegt. Der Druckkopf 59 trägt an seiner Außenumfangsfläche in zwei Reihen übereinander zwei Sätze von Symbolen, die zu dem

jeweils gewählten Ablageschema gehören.

Um den Druckkopf 59 führt ein Farbband 61 herum, das von einer drehbar gelagerten Vorratsrolle 62 kommt und auf einer Rolle 63 aufgewickelt wird. Mittels einer nicht weiter veranschaulichten Andruckeinrichtung, die sich an der Rückseite des Streifens 23 befindet, kann der Streifen 23 gegen das Farbband 61 und den Druckkopf 59 angeedrückt werden, um den Konturen des jeweiligen Symbols entsprechend eine Bedruckung auf dem Streifen 23 vorzunehmen.

Da das verwendete Material des Streifens 23 nach dem Falzen der Falzstation 54 wieder aufspringt, wird es nach der Anlage an den Zuschnitt 13 mit der Hefteinrichtung 24 angeheftet. Diese Hefteinrichtung weist zwei in dem Maschinengestell beweglich gelagerte Balken 65, 66 auf, die an ihrer der Trommel 37 zugekehrten Seite insgesamt fünf Zinken 67 tragen. Diese Zinken 67 fluchten mit in Umfangsrichtung liegenden Nuten 68 in der Außenumfangsfläche der Trommel 37 und außerdem stehen sich die Zinken 67 unmittelbar gegenüber. Sie sind zu beiden Seiten der Trommel 37 angeordnet und können durch eine nicht gezeigte Antriebseinrichtung aufeinander zu bewegt werden, wobei sie sich im Bereich einer der V-förmigen Nuten 38 treffen, und zwar jener Nut, in die der Zuschnitt 13, wie in Fig. 3 gezeigt, eingeführt ist.

Die Funktionsweise der insoweit beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Zur Erläuterung der Funktionsbeschreibung sei angenommen, daß sich ein Zuschnitt 13 in der in Fig. 3 gezeigten Stellung befindet. In dieser Stellung ist durch die Steuereinrichtung 35 die Antriebseinrichtung 27 stillgesetzt, womit auch die beiden Zahnriemen 28 stehen, während nach wie vor über die Vakuumquelle und die Saugkästen 34 der Zuschnitt 13 auf den beiden Arbeitstrums 29 festgesaugt wird. Die der Trommel 37 zugekehrte Kante des Zuschnitts 13 führt der vollen Länge nach durch eine der V-förmigen Nuten 38. In dieser den Zuschnitt 13 übergreifenden Nut 38 befindet sich eine vorher produzierte Verstärkung 15, die nun an den Zuschnitt 13 angeheftet wird. Zu diesem Zweck werden über die nicht gezeigte Antriebseinrichtung die beiden Balken 65 und 66 aufeinander zu bewegt. Ihre beheizten Zinken 67 bewegen sich durch die Umfangsnuten 68 zu der betreffenden Verstärkung 15 und drücken sie an der Kante des Zuschnittes 13 fest, wo sie thermisch angeschweißt werden. Sodann werden die Balken 65 und 66 wieder auseinanderbewegt und sie kommen vollständig mit ihren Zinken 67 aus der Trommel 37 frei.

Nachdem die Verstärkung 15 auf diese Weise angeheftet ist, setzt die Steuereinrichtung 35 die Antriebseinrichtung 27 erneut in Gang und die beiden Zahnriemen 28 schaffen den Zuschnitt 13 in

eine nachfolgende Station (nicht dargestellt), in der die Verstärkung 15 vollflächig mit dem Zuschnitt 13 verklebt wird.

Sobald die stromaufwärts gelegene Kante des Zuschnittes 13 aus der Trommel 37 freigekommen ist, wird, gesteuert von der Steuereinrichtung 35, mit Hilfe des Schrittmotors 41 die Trommel 37 um eine der V-förmigen Nuten 38 weitergedreht. In dieser neuen Stellung befindet sich in dem Bewegungsweg eines noch heranzuschaffenden Zuschnittes 13 eine V-förmige Nut 38, die mit einer neuen Verstärkung 15 geladen ist. Andererseits steht dem Balken 65 des Messer 44 eine V-förmige Nut 38 gegenüber, die keine Verstärkung mehr enthält.

Es kann nun ein weiteres Stück des Streifens 23 durch die Schneidmatrize 42 mit Hilfe der Quetschrollen 57 vorgeschoben werden, und zwar entsprechend der Länge einer Verstärkung 15. Bei diesem Vorschieben wird gleichzeitig stromaufwärts des Streifens 23 eine weitere Bedruckung mit den Symbolen vorgenommen. Sobald der Streifen 23 genügend weit vorgeschoben ist, und die Antriebseinrichtung des Streifens 23 wieder abgeschaltet wurde, wird der Arbeitszylinder 53 in Gang gesetzt, um das Messer 44 vorzuschieben, das im Zusammenwirken mit der Matrize 42 die nächste Verstärkung 15 abschneidet und mit Hilfe des Balkens 65 in die betreffende Nut 38 einlegt.

Zeitlich überlappend mit diesem Vorgang ist von einer nicht gezeigten Zuschnittstation von einem entsprechenden endlosen Band ein weiterer Zuschnitt 13 heruntergeschnitten worden, und durch dessen Transporteinrichtung auf die beiden Zahnriemen 28 aufgelegt worden. Da unmittelbar stromabwärts der Umlenkrolle 26 die Vakuumeinrichtung wirksam wird, wird sogleich mit großer Kraft der einlaufende Zuschnitt 13 auf den beiden Arbeitstrumen 29 festgesaugt. Die Kraft, mit der das Ansaugen geschieht, ist so groß, daß die weiteren, auf den Zuschnitt 13 einwirkenden Kräfte ihn nicht mehr auf der Rückseite der Zahnriemen 28 verrücken können.

Beim Einlaufen eines neuen Zuschnittes 13 hat die Steuereinrichtung 35 die Antriebseinrichtung 27 mit einer Geschwindigkeit in Gang gesetzt, derart, daß zwischen der Einlaufbewegung des Zuschnittes 13 und der Bahngeschwindigkeit der Zahnriemen 28 keine Geschwindigkeitsdifferenz auftritt. Der neue Zuschnitt 13 läuft folglich kontinuierlich und knickfrei in Richtung auf die Anlegeeinrichtung 21. Die exakte zeitlich bzw. räumliche Lage wird der Steuereinrichtung 35 durch die Reflexlichtschranke 36 geliefert, die erkennt, wann die stromaufwärts gelegene Kante des Zuschnittes 13 an ihr vorbeigelaufen ist. Aufgrund dieser Information und der Information, um den wievielten Zuschnitt 13 innerhalb eines Satzes es sich handelt, kann die Steuer-

einrichtung 35 die Antriebseinrichtung 27 exakt dann stillsetzen, wenn jener Bereich des Zuschnittes 13 lagerichtig in der Trommel 37 liegt, der später in dem fertigen Satz den betreffenden Tab bildet. Das lagerichtige Anhalten des Zuschnittes 13 geschieht bei der neuen Vorrichtung ohne mechanische Anschläge, die mit dem Zuschnitt 13 in Eingriff kommen, sondern nur indem an der richtigen Stelle die Antriebseinrichtung 27 und damit auch die beiden Zahnriemen 28 stillgesetzt werden. Bei entsprechend groß dimensionierten Schrittmotoren für die Antriebseinrichtung 27 können die Zahnriemen 28 innerhalb einer sehr kurzen Strecke stillgesetzt und wieder beschleunigt werden, wodurch der Durchsatz durch die Vorrichtung, verglichen mit Vorrichtungen, die mit mechanischen Anschlägen arbeiten, deutlich gesteigert werden kann. Die maximale Geschwindigkeit, mit der Vorrichtungen, die mit formschlüssig wirkenden Anschlägen arbeiten, die Zuschnitte transportiert werden können, ist durch die mechanische Deformation der Zuschnitte an dem Anschlag begrenzt. Die neue Vorrichtung ermöglicht deutlich höhere Bearbeitungsgeschwindigkeiten.

Obwohl das erfindungsgemäße Prinzip in Verbindung mit einer Anlegeeinrichtung beschrieben ist, ist ersichtlich, daß das lagerichtige Anhalten der Zuschnitte auch im Zusammenhang mit anderen Bearbeitungsvorgängen, die an einem solchen Zuschnitt vorzunehmen sind, ausgeführt werden kann. Beispielsweise können die Zuschnitte auch im Bereich einer Tabstanz auf diese Weise ohne Anschläge lagerichtig positioniert werden.

Anstelle des erläuterten gesteuerten Betriebs ist auch eine Lageregelung möglich, wobei dann in bekannter Weise der Antriebsmotor der Antriebseinrichtung mit entsprechenden inkrementalen oder anderen Positionsgebern kombiniert ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (18) zum Bearbeiten von im wesentlichen rechteckigen flachen Produkten, wie Registereinlagen (1) oder entsprechender Einsteckhüllen, die an einer Kante (4) einen Tab (9) oder ein Beschriftungsfeld aufweist und bei denen sich der Tab (9) oder das Beschriftungsfeld bei aufeinanderfolgenden zu einem Satz gehörenden Produkten (1) an unterschiedlichen Stellen längs der betreffenden Kante (4) des Produktes (1) befinden, mit einem Maschinengestell, mit einer in dem Maschinengestell vorgesehenen Station (21) zum Erzeugen bzw. Bearbeiten des Tab (9) bzw. des Beschriftungsfeldes des jeweiligen Produktes (1), mit einem in dem Maschinengestell gelagerten Transportmittel (28), um das Produkt (1) in die

- Station (21) zu bringen und dort ohne Anschlagmittel lediglich durch Anhalten des Transportmittels (28) lagerichtig zu Positionieren sowie nach der Bearbeitung mit Hilfe des Transportmittels (28) aus der Station wegzuschaffen, 5
mit einer wahlweise in Gang bzw. stillzusetzenden Antriebseinrichtung (27) für das Transportmittel (28) und
mit einer Steuereinrichtung (35), die die Arbeitsweise der Antriebseinrichtung (27) steuert, um das Transportmittel (28) stillzusetzen wenn das Produkt (1) sich lagerichtig in der Station (21) befindet und das Transportmittel (28) wieder in Gang zu setzen, wenn das Produkt (1) in der Station (21) bearbeitet ist. 10 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel (28) wenigstens einen in dem Maschinengestell angeordneten und um in dem Maschinengestell drehbar gelagerte Rollen (26) umlaufenden Riemen (28) aufweist. 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Produkt (1) und dem Transportmittel (28) ein Reibschluß besteht, und daß zum Erzeugen des Reibschlusses eine Andruckkraft auf das Produkt (1) einwirkt. 25 30
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Erzeugen der Andruckkraft eine Vakuumeinrichtung (34) vorgesehen ist. 35
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen (28) mit einer Vielzahl äquidistant verteilt angeordneter Löcher (33) versehen ist, die durch den Riemen (28) senkrecht zu seiner Flachseite hindurchführen. 40
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel (28) ein Vakuumtransportmittel ist. 45
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Produkt (1) mit der Rückseite des Riemens (28) transportiert wird und daß unterhalb wenigstens eines Abschnittes (32) des Riemens (28) ein mit einer Vakuumquelle verbundener Vakuumkasten (34) angeordnet ist, derart, daß das zu transportierende Produkt (1) an der Rückseite des Riemens (28) festgesaugt wird. 50
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (35) einen Sensor (36) aufweist, der bezogen auf die 55
- Transportrichtung der Produkte (1) zu bzw. durch die Station (21) im Weg der Produkte (1) angeordnet ist, um der Steuereinrichtung (35) die Relativlagen einer Bezugskante des Produktes (1) zu signalisieren, die quer zu der Transportrichtung liegt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen (28) schlupffrei mit der Antriebseinrichtung (27) gekoppelt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (27) eine gesteuerte Antriebseinrichtung ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (27) eine geregelte Antriebseinrichtung ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen (28) ein Zahnriemen ist.
13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (31) des Zahnriemens (28) im Bereich der Löcher (33) ausgespart sind, derart, daß der Zahnriemen (28) einen über seine gesamte Länge durchlaufenden glatten Streifen (32) aufweist, der mit dem Vakuumkasten (34) zusammenwirkt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (27) einen Schrittmotor aufweist.

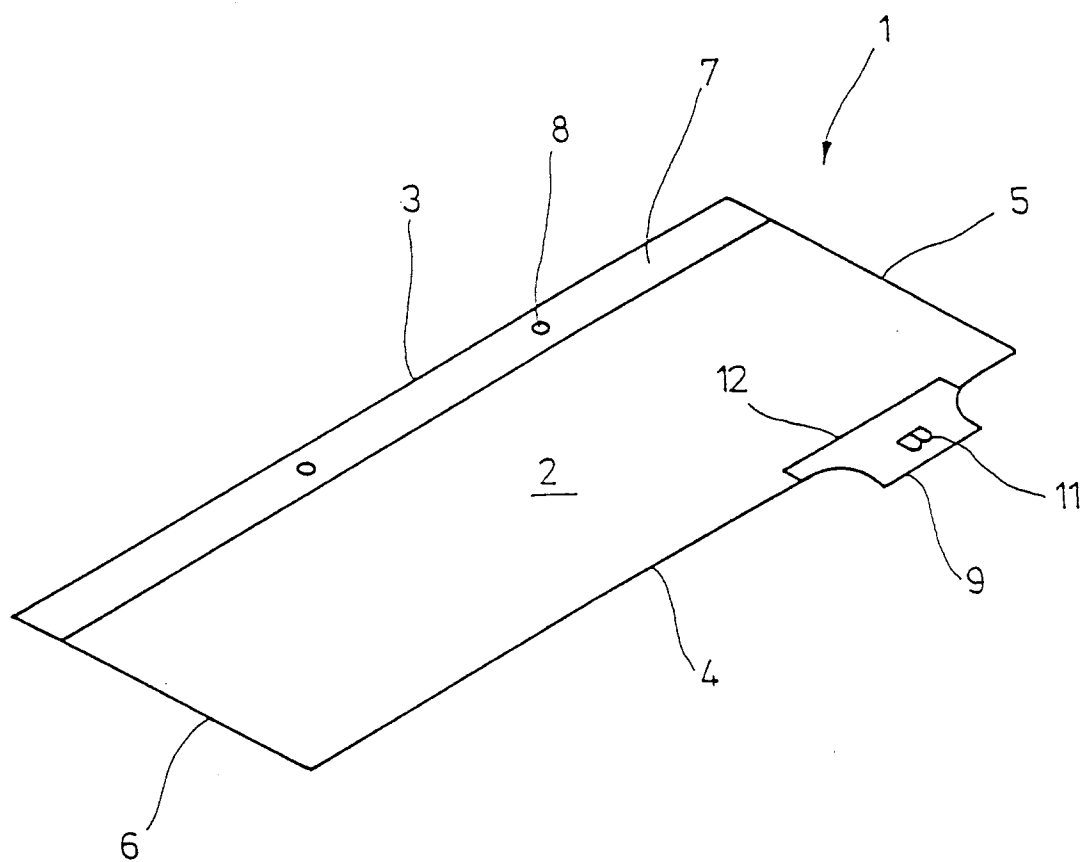


Fig. 1

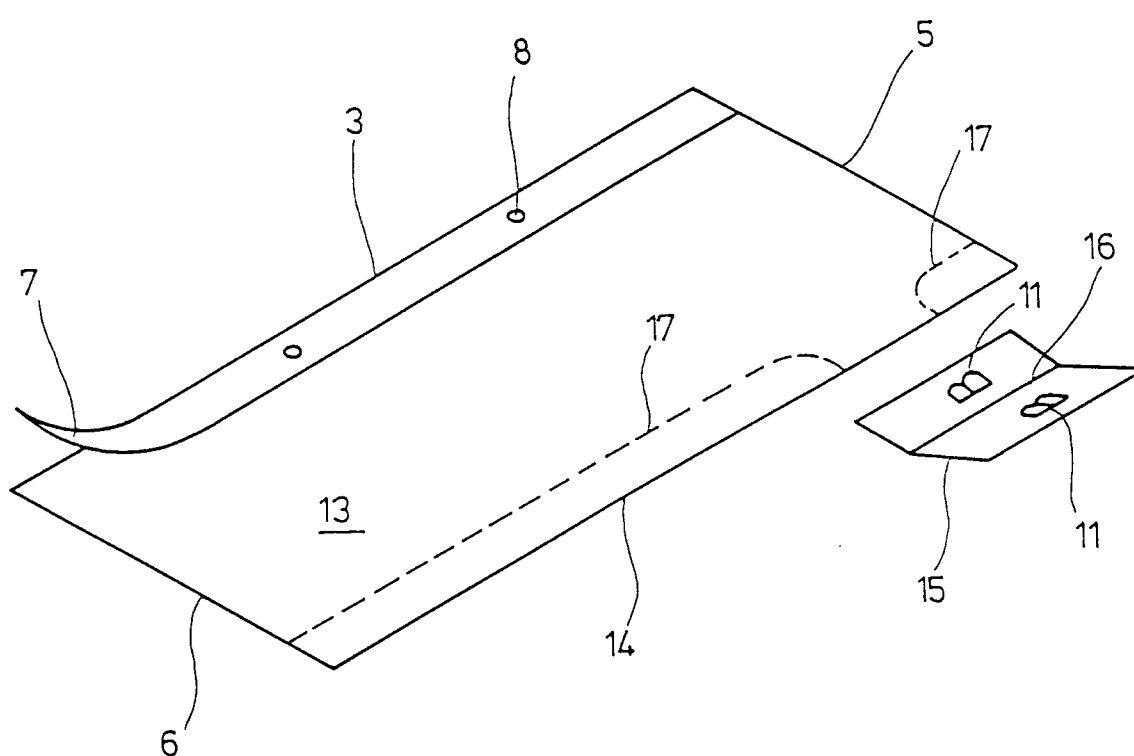


Fig. 2

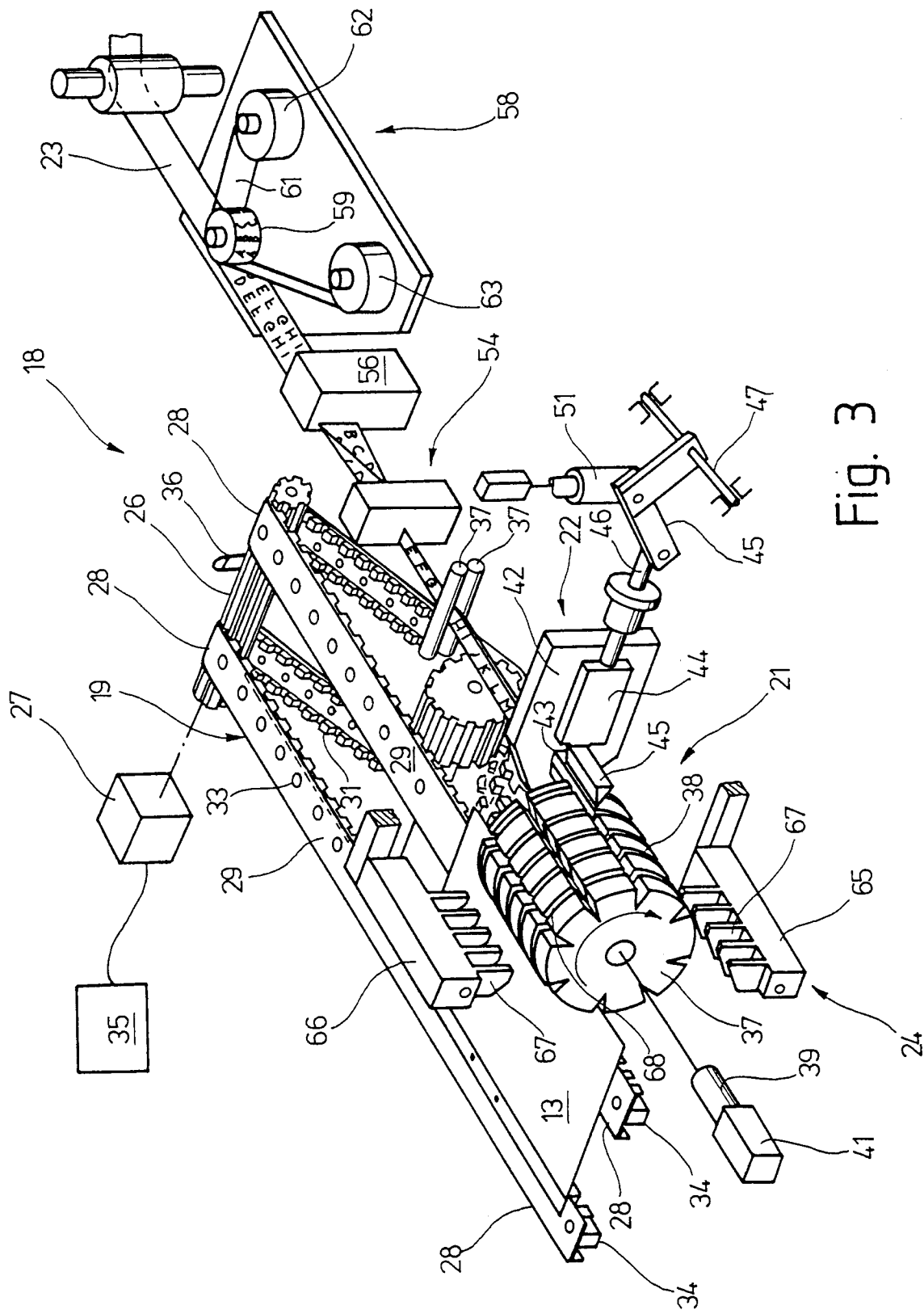


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 4034

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-4 504 336 (TALALAY) * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 68 * * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 11 * * Spalte 13, Zeile 6 - Zeile 63 * * Abbildungen 1,7 *	1-3, 8-12,14	B31F5/00 B42F21/04 B65H5/22
Y	---	4-7,13	
Y	EP-A-0 383 612 (FUJITSU LIMITED) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,6 * * Spalte 8, Zeile 25 - Zeile 44 * ---	4-7,13	
P,A	DE-A-42 01 411 (BLOHM + VOSS AG) * das ganze Dokument * ---	2-7,9, 12,13	
D,A	DE-A-39 34 217 (KARL WIDMANN SCHWEISSMASCHINEN GMBH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B42F B65H B31F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 1994	Prüfer Lanaspeze, J
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	