

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 012 239**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.03.82

51

Int. Cl.³: **B 31 B 1/00, B 31 B 25/02**

21

Anmeldenummer: **79104556.0**

22

Anmeldetag: **19.11.79**

54

Vorrichtung zum Wickeln von Mänteln aus Folienzuschnitten.

30

Priorität: **08.12.78 DE 2853044**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.80 Patentblatt 80/13

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.03.82 Patentblatt 82/10

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LU NL SE

56

Entgegenhaltungen:
DE-C-719 992
US-A-1 953 917

73

Patentinhaber: **Maschinenfabrik Rissen GmbH,**
Lehmkuhlenweg 111, D-2000 Hamburg 56 (DE)

72

Erfinder: **Schmidt, Werner, Ing., Hufnerstrasse 7,**
D-2000 Hamburg 76 (DE)

74

Vertreter: **Glawe, Richard, Dr. et al,**
Rothenbaumchaussee 58, D-2000 Hamburg 13 (DE)

EP 0 012 239 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Vorrichtung zum Wickeln von Mänteln aus Folienzuschnitten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Wickeln von Mänteln aus Folienzuschnitten mit einer Einrichtung zum Bereithalten der Zuschnitte, einem drehend antreibbaren Wickeldorn und einem zwei Greifer tragenden Träger, der zur Ausführung einer Förderbewegung antreibbar ist, in den Verlauf sich die Greifer wechselweise am Dorn und an der Bereithaltvorrichtung aufhalten, wobei die Greifer am Träger der zur Richtung von dessen Förderbewegung zur Näherung an die Bereithaltvorrichtung bzw. an den Dorn beweglich sind.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-C 719 992) ist der Träger als Zylinder ausgebildet, in dessen Umfang um 180° zueinander versetzt zwei Saugleisten als Greifer axial beweglich eingelassen sind. Durch schrittweise Bewegung des Zylinders gelangen die Saugleisten wechselweise an einen Wickeldorn und an ein Magazin. Während eine Saugleiste den von ihr gehaltenen Zuschnitt an den Wickeldorn übergibt, entnimmt die andere Saugleiste aus dem Magazin einen neuen Zuschnitt. Während der Förderbewegung sind die Saugleisten oberflächengleich in den Zylinderumfang eingezogen, während sie zur Übergabe bzw. Entnahme von Zuschnitten unter der Wirkung einer besonderen Steuereinrichtung radial vorstreckbar sind. Ferner enthält der genannte Stand der Technik den Vorschlag, statt eines Zylinders Segmente zu verwenden, welche anstatt einer umlaufenden Bewegung auch eine schwingende Bewegung durchführen können. Die Ausführung dieses Vorschlags wird man sich so vorzustellen haben, daß (wie beispielsweise gemäß US-A-1 953 917) bei umlaufender Bewegung der Segmente sich stets gleichzeitig ein Segment am Dorn und am Magazin befindet, während bei hin- und hergehender Bewegung entweder zwei Segmente um 180° zueinander versetzt sind und durch eine Halbdrehung in der einen bzw. anderen Richtung jeweils wechselweise den Wickeldorn bzw. das Magazin erreichen oder nur ein Segment vorgesehen ist, welches sich infolge einer Schwenkbewegung abwechselnd am Dorn bzw. am Magazin befindet.

Jedenfalls geht der Stand der Technik von der Voraussetzung aus, daß die Verwendung eines Magazins zur Bedienung eines Wickeldorns jeweils ausreichend und im Hinblick auf Investitionskosten und Taktzeiten optimal ist, weil jeweils während des Stillstands eines Greifers am Dorn von einem anderen Greifer auch ein Zuschnitt aus dem Magazin entnommen werden kann. Zwar ist es im Maschinenbau allgemein mitunter möglich, durch die Verdoppelung von Maschineneinrichtungen eine Verdoppelung der Leistung derselben zu erzielen; diese Möglichkeit ist aber an die Voraussetzung gebunden, daß die doppelt vorhandenen Einrichtungen gleichzeitig und unabhängig voneinander arbeiten können. Diese Voraussetzung ist bei einem

Magazin, von dem die Zuschnitte durch an einem gemeinsamen Träger angeordnete Greifer einem Wickeldorn zugeführt werden, nicht erfüllt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine höhere Leistung bei vergleichsweise geringem Maschinenaufwand erbringt.

Die Lösung besteht darin, daß der Träger für die Greifer im wesentlichen tagential zum Dorn hin- und hergehend zwischen zwei Greiferendstellungen beweglich ist, in denen sich je eine nur einem Greifer zugeordnete Bereithaltvorrichtung für Zuschnitte befindet.

Diese Lösung steht in diametralem Gegensatz zu der bislang die Konstruktionsgrundlage bildenden Erkenntnis, daß eine Magazinverdoppelung bei gattungsgemäßen Maschinen keine Leistungserhöhung bringen kann. In der Tat wird die Übergabeleistung jedes einzelnen Magazins im Falle der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Verhältnis zur Gesamtleistung halbiert, weil nur bei jedem zweiten Greiferstillstand ein Zuschnitt daraus entnommen wird. Nach bisheriger Erkenntnis mußte also die Magazinverdoppelung nachteilig sein, weil sie lediglich eine Erhöhung des Bauaufwandes aber keine Leistungsvermehrung bringt.

Ein zweiter Gesichtspunkt, der nach bisheriger Erkenntnis gegen die Erfindung sprechen mußte, ist der Umstand, daß bei einer Drehbewegung des Greifertragers jeder Bewegungsschritt ein Nutzschrift ist, während bei einer Hin- und Herbewegung nur jeder zweite Schritt ein Nutzschrift ist, weil der Rückweg des leeren Greifers vom Dorn zum Magazin ein Leerschrift ist.

Um so überraschender ist es, daß die erfindungsgemäße Lösung eine beträchtliche Leistungssteigerung ermöglicht. Diese geht zunächst darauf zurück, daß Zeit im Förderweg eingespart wird. Die erfindungsgemäße Lösung gestattet es nämlich, den Dornübergabebereich am Förderweg der Zuschnitte unmittelbar neben dem Magazinübergabebereich anzuordnen. Die Förderbewegung kann sich also auf eine Strecke beschränken, die nicht wesentlich größer ist als die in Richtung des Förderwegs gemessene Abmessung eines Zuschnitts. Innerhalb eines Maschinentaktes wird daher das Verhältnis der Übergabezeit zur Förderzeit zugunsten der Übergabezeit verschoben. Außerdem ergibt sich eine Maschinengestaltung, die infolge der Linearität des Förderweges und der parallelen Anordnung der beiden Magazine und des Wickeldorns einfach und übersichtlich ist. Dadurch wird nicht nur die Bedienung erleichtert, sondern auch die Konstruktion und Wartung der Steuerungseinrichtungen. Die Förderbewegung ist nämlich eine einfache oszillierende Bewegung des Trägers mit den daran in Förderrichtung starr angeordneten Greifern,

während die Steuereinrichtungen für die quer zur Förderbewegung gerichtete Näherungsbewegung leicht seitlich des Förderweges und von dort aus auf die stillstehenden Greifer einwirkend stationär angeordnet werden können. Demgegenüber ist die bekannte Steuerung der Greifer aus einem drehenden System heraus wesentlich umständlicher und deshalb ungenauer und störanfälliger zu verwirklichen.

Zweckmäßigerweise ist der Greifer, der die Zuschnitte an den Dorn übergibt, auch zur Entnahme der Zuschnitte aus der Bereithalteeinrichtung vorgesehen, so daß zwischen dieser und dem Dorn lediglich ein bewegtes Glied vorhanden ist. Es kann deshalb damit gerechnet werden, daß der Zuschnitt auch ohne besondere Justiereinrichtungen am Dorn mit derselben Genauigkeit angeboten wird, mit der er aus dem Magazin entnommen wird.

Vorteilhafterweise ist der Greifer eine Saugerpate, die sich mit derselben Seite sowohl dem Magazin als auch dem Dorn nähert. Dadurch werden die Entnahme- und Zuführungsbedingungen einander sehr ähnlich und es wird dementsprechend auch die Zuführgenauigkeit erhöht.

Dabei ist es ein besonderes Merkmal der Erfindung, daß die relativ zum Dorn vorgesehene Näherungskomponente von dem Dorn selbst ausgeführt wird, so daß der Greifer im Dornbereich lediglich die Förderbewegungskomponente auszuführen braucht. Dadurch wird der Steuerungsaufwand auf Seiten der Greifer vermindert. Während es nämlich vergleichsweise aufwendig wäre, die Greifer gesondert in einer zum Dorn gerichteten Näherungsbewegung zu steuern, kann diese Näherungsbewegung in verhältnismäßig einfacher Weise beim Dorn konzentriert werden, und zwar um so weniger aufwendig, je mehr Dorne an einer gemeinsam bewegten Dornhalterung angeordnet sind. Nach der Erfindung kann die Dornhalterung nämlich einfach in einer im wesentlichen harmonischen Hin- und Herbewegung quer zur Förderrichtung der Greifer angetrieben sein.

Zweckmäßigerweise ist am Greifer eine nachgiebige Andrückleiste zum Andrücken des Zuschnitts an den Dorn vorgesehen, durch die eine ausreichende Verweilzeit des Greifers am Dorn gewährleistet wird und Steuerungsungenauigkeiten ausgeglichen werden.

Bei herkömmlichen Eistütenmaschinen ist die Dornrotation sorgfältig auf die Greiferzuführungsbewegung abgestimmt, damit die am Dorn zum Greifen des Zuschnitts vorgesehenen Saugöffnungen genau dann den Zuschnittsrand bei angehaltenem Dorn zugewendet sind, wenn der Zuschnitt übergabebereit ist; nachdem der stillstehende Dorn den Zuschnitt erfaßt hat, wird er zum Wickeln wieder in Drehung versetzt. Die genaue Synchronisation der Dorn- und Greiferbewegung sowie das alternierende Stillsetzen und Antreiben des Dorns sind aufwendig, zumal bei den hohen Taktzahlen, die die Erfindung gestattet. Ein weiterführender Gedanke der

Erfindung sieht deshalb vor, daß der Dorn ständig und ohne Synchronisationsrücksicht auf die Greifer antreibbar ist. Somit ist die Drehstellung des Dorns unabhängig von der jeweiligen Greiferstellung. Sie ist insbesondere in dem Augenblick ungewiß, in welchem der am Greifer gehaltene Zuschnitt den Dorn erreicht. Damit trotzdem in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit der Zuschnitt richtig gegriffen wird, ist vorgesehen, daß die Umdrehungszeit des Dorns wesentlich geringer ist als die Zeit seines Zusammenwirkens mit dem Greifer.

Damit der Dorn den Zuschnittsrand trotz seiner raschen Umdrehung richtig erfaßt, ist zweckmäßigerweise am Dorn mindestens ein mechanischer Mitnehmer für den Zuschnitt vorgesehen. Dieser Mitnehmer kann insbesondere von einem oder mehreren Nadeln gebildet sein, die am Dornumfang angeordnet sind und zumindest oberflächlich in den Zuschnitt eingreifen, um ihn mitzuziehen. Statt einer Nadel können auch andere mechanische Hilfen, beispielsweise Reibungsmittel aus einem Werkstoff mit hohem Reibungskoeffizienten oder großer Oberflächenrauigkeit, vorgesehen sein.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Darin zeigen in stark schematisierter Darstellung:

Fig. 1 eine Draufsicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht,

Fig. 3 einen Schnitt senkrecht zur Blickrichtung der Fig. 2 längs der Linien III-III der Fig. 1,

Fig. 4 bis 9 aufeinanderfolgende Bewegungsstadien bestimmter Teile der Maschine,

Fig. 10 und 11 Schnitte durch einen Dorn und einen Greifer in größerem Maßstab,

Fig. 12 die Teile von Fig. 10 und 11 in einer anderen Schnittansicht und

Fig. 13 eine Draufsicht auf eine Greiferplatte.

Auf dem Maschinensockel 1 befinden sich mittig zwei vertikale, starre Führungssäulen 2, an denen der Dornträger 3 vertikal beweglich ist. Sein Gewicht wird teilweise durch Federn 4 ausgeglichen. Es ist ein nicht dargestellter Antrieb vorgesehen, der dem Dornträger 3 eine in Maschinentakt auf und ab gehende Bewegung erteilen kann, die zweckmäßigerweise harmonisch abläuft und in der er eine bestimmte unterste Position einnimmt.

Am Dornträger 3 sitzen um 180° gegeneinander versetzt in horizontaler Ebene zwei Dorne 5. Es sind Antriebsmittel vorgesehen, die diese Dorne in der Wickelrichtung ständig antreiben, und zwar mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit, die ein Vielfaches der Taktzahl beträgt. Eine Synchronisation zwischen der Dornumdrehung und dem Maschinenantrieb findet nicht statt.

Zwei horizontale, parallele Führungsholme 6 sind beiderseits des Dornträgers 3 im Maschinenrahmen befestigt. Darauf ist je ein Träger in Form eines Schlittens 7 mittels eines nicht dargestellten Antriebs verschiebbar, und zwar mit dem halben Maschinentakt. Der Schlittenan-

trieb ist mit dem Vertikaltrieb des Dornträgers 3 derart synchronisiert, daß der Dornträger jeweils dann seine unterste Stellung erreicht, wenn sich der Schlitten in der extremen rechten oder linken Position befindet. An jedem Schlitten 7 sind zwei Paare von Scharnierarmen 8 starr befestigt, die eine Scharnierachse 9 parallel zur Führung 6 definieren. Sie halten schwenkbar um diese Achse je eine Greiferplatte 10.

Jede Greiferplatte 10 kann eine unterste Schwenkstellung einnehmen, die durch einen starren Anschlag 11 am Schlitten 7 definiert ist, in der sie schwach geneigt ist, wie dies in Fig. 3 angedeutet ist.

Wenn die Schlitten 7 eine seitliche Extremstellung einnehmen, befindet sich jeweils eine der beiden Greiferplatten 10 in Übergabestellung an dem zugehörigen Dorn 5. Die Neigung der Greiferplatten 10 in ihrer untersten, durch den Anschlag 11 bestimmten Stellung sowie die unterste Position des Dornträgers 3 sind daher so gewählt, daß in dieser Übergabestellung eine Greiferplatte tangential zu dem zugehörigen Dorn 5 an diesem anliegt. Zum Ausgleich von Toleranzen und zur Gewährleistung eines bestimmten Andrucks weist jede Greiferplatte in dem Bereich, der mit dem Dorn in Berührung kommen bestimmt ist, eine federnde Andruckleiste 12 auf (Fig. 10 bis 13), die durch Federn 13 gegen den Dorn gehalten ist und quer zur Ebene der Greiferplatte nachzugeben vermag.

Jede Greiferplatte 10 ist etwa der Zuschnittform entsprechend begrenzt, nämlich dreieckig mit einer kreisbogenförmigen Seite, die mit einer Anschlagleiste 14 versehen ist, die über die Oberseite der Greiferplatte hinausragt und für die gekrümmte Seite des Zuschnitts 19 während des Wickelns einen Führungsanschlag bildet. Jede Greiferplatte ist außerdem mit Saugöffnungen 15 versehen, die über geeignete Leitungen mit einer gesteuerten Saugluftquelle derart in Verbindung stehen, daß die Saugöffnungen 15 von der Abnahme eines Zuschnitts aus einem Magazin 26 bis kurz vor Abgabe an einen Wickeldorn mit einem den Zuschnitt an der Greiferplatte sichernden Unterdruck beaufschlagbar sind.

Entsprechende Saugöffnungen 16 sind an den Dornen 5 vorgesehen und zwar längs einer Mantellinie, längs der der vorlaufende Zuschnittsrand erfaßt werden soll. Ferner weist jeder Dorn auch noch nicht dargestellte Öffnungen zum Anschluß von Druckluft zum Abwerfen der fertiggewickelten Eistüte auf.

In der Nachbarschaft der die Saugöffnungen 16 aufweisenden Mantellinie des Dorns 5 ist eine Nadel 17 vorgesehen, der an jeder Andruckleiste 12 eine Nut 18 entspricht. Die Nadel 17 soll bei der Übergabe eines Zuschnitts 19 in den Zuschnitt eingreifen um diesen ruckartig zu beschleunigen. Die Nadel ist nahe dem Größtumfange des Dorns vorgesehen, und zwar aus zwei Gründen. Erstens muß der Zuschnitt in diesem Bereich am stärksten beschleunigt werden. Zweitens wird der freie Rand der gewickelten

Eistüte häufig als Abfallstreifen nach dem Wickeln abgeschnitten, so daß der in diesem Bereich liegende Einschnitt der Nadel 17 im fertigen Produkt nicht mehr vorhanden ist.

Die Anschlagleiste 14 wirkt mit der Nadel 17 insofern in besonderer Weise zusammen, als die einseitig starke Beschleunigung des Zuschnitts 19 im Sinne des Pfeils 20 dem Zuschnitt (mit seinem Schwerpunkt 21) ein Drehmoment erteilt, das ihn im Sinne des Pfeils 22 gegen die Anschlagleiste 14 bewegt, so daß diese unabhängig von der möglicherweise wechselnden Ausgangslage des Zuschnitts auf der Greiferplatte 10 jedenfalls mit dem Zuschnitt zusammenwirkt und ihm eine definierte Position erteilt.

Um den Zuschnitt 19 während der Übergabe an den Dorn 5 in korrekter Lage auf der Greiferplatte zu sichern, können bekannte Mittel angewendet werden, beispielsweise ein aufgelegtes Gewicht, eine Federklammer oder eine begrenzte Saugkraft.

Während Fig. 3 rechts die abgesenkte Stellung der Greiferplatte 10 veranschaulicht, erscheint diese in der linken Hälfte derselben Figur angehoben, und zwar durch eine Führungsleiste 23, deren Höhe willkürlich steuerbar ist, und zwar mittels Einrichtungen, die in Fig. 3 vereinfacht als Führungsstange 24 und Führung 25 veranschaulicht sind.

Es sind nicht dargestellte Antriebsmittel vorgesehen, die die Hub- und Senkbewegung der Führungsleiste 23 periodisch synchronisiert mit der Bewegung des Schlittens 7 bewirken. Der Steuerungsablauf wird später unter Bezugnahme auf die Fig. 4 bis 9 näher beschrieben.

Auf jeder Seite der Maschine ist ein Paar von Magazinen 26 vorgesehen, und zwar jeweils an der Stelle, an der sich in jeder Extremstellung des Schlittens 7 die nicht mit dem Dorn 5 zusammenwirkende Greiferplatte 10 befindet. An die Stelle der Magazine 26 könnten selbstverständlich auch andere Einrichtungen zum Liefern von Folienzuschnitten treten, beispielsweise Stanzeinrichtungen, die jeweils einen Zuschnitt in dem Augenblick bereit halten, in welchem eine leere Greiferplatte 10 dort erscheint. In den Ansprüchen wird deshalb allgemeiner von einer Bereithalteeinrichtung für Zuschnitte gesprochen.

Die dargestellten Magazine 26 umfassen in bekannter Weise einen nahezu vertikalen Führungsschacht für einen Zuschnittstapel, der am unteren Ende zur Entnahme jeweils des unteren Zuschnitts 19 teilweise offen ist. Die untere Öffnungsfläche des Magazins stimmt in Lage und Neigung genau mit der durch die Führungsleiste 23 bestimmten Lage und Neigung der Greiferplatte 10 überein. Die Entnahme eines Zuschnitts aus dem Magazin geschieht in bekannter Weise durch den Anschluß der Saugöffnungen 15 der Greiferplatte an eine Unterdruckquelle.

Der Bewegungsablauf der Maschine ergibt sich aus der Folge der Fig. 4 bis 9. Darin sind angedeutet ein Dorn 5, das zugehörige Magazin-

paar 26 sowie das zwischen diesen Teilen hin- und herbewegte Greiferpaar 10 mit dem zugehörigen Anschlag 11 und der Führungsleiste 23, soweit diese sich in Funktion befinden.

In der Anfangsstellung gemäß Fig. 4 befindet sich die linke Greiferplatte 10 bei dem zugehörigen Magazin 26 und wird gegen dessen Unterfläche durch die Führungsleiste 23 gehoben. Die andere Greiferplatte 10, die auf den zugehörigen Anschlag 11 abgesenkt ist, wirkt mit dem gleichfalls abgesenkten Dorn 5 zur Übergabe eines Zuschnitts 19 zusammen.

Nach der Entnahme eines Zuschnitts 19 aus dem linken Magazin 26 durch die linke Greiferplatte 10 beginnt die Führungsleiste 23 mit einer Senkbewegung, an der auch die linke Greiferplatte 10 teilnimmt. Gleichzeitig hebt sich der Dorn 5 von der rechten Greiferplatte ab.

Im Stadium gemäß Fig. 6 setzt die linke Greiferplatte mit der zugehörigen Führungsleiste 23 die Abwärtsbewegung fort, während gleichzeitig beide Greiferplatten 10 die Förderbewegung nach rechts vollführen. Dabei gelangt die rechte Greiferplatte in den Eingriffsbereich oberhalb der ihr zugeordneten rechten Führungsleiste.

In einem weiter fortgeschrittenen Stadium gemäß Fig. 7, in welchem die Greiferplatten 10 weiter nach rechts bewegt sind, hat sich die linke Greiferplatte auf den zugehörigen Anschlag 11 aufgelegt, während die linke Führungsleiste 23 in die untere, von der Greiferplatte gelöste Position gegangen ist. Die rechte Greiferplatte wird der von der rechten Führungsleiste angehoben.

In dem Stadium gemäß Fig. 8, haben die Greiferplatten 10 die Position unter dem Dorn 5 bzw. unter dem rechten Magazin 26 erreicht. Der Dorn senkt sich auf die linke Greiferplatte herab, während die rechte Greiferplatte gegen das zugehörige Magazin gehoben wird.

In Fig. 9, schließlich, wirkt die linke Greiferplatte 10 mit dem Dorn 5 zusammen, während die rechte Greiferplatte an das rechte Magazin 26 gehoben ist, um dort einen weiteren Zuschnitt zu entnehmen. Dieser Zustand gleicht symmetrisch demjenigen gemäß Fig. 4. Es wiederholt sich das erläuterte Bewegungsspiel in umgekehrter Richtung.

Man erkennt aus dem Bewegungsablauf, daß die einzelnen Komponenten der Relativbewegung sehr zweckmäßigerweise auf die Greiferplatten 10 und den Dorn 5 aufgeteilt sind. Dadurch können die am einzelnen Maschinenteil auftretenden Beschleunigungen trotz hoher Taktzahl in Grenzen gehalten werden und können verhältnismäßig einfache Bewegungsabläufe und somit auch verhältnismäßig einfache Antriebs- und Steuerungseinrichtungen verwendet werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wickeln von Mänteln aus Folienzuschnitten mit einer Einrichtung zum

Bereithalten der Zuschnitte, einem drehend antreibbaren Wickeldorn (5) und einem zwei Greifer (10) tragenden Träger (7), der zur Ausführung einer Förderbewegung antreibbar ist, in deren Verlauf sich die Greifer (10) wechselweise am Dorn (5) und an der Bereithaltvorrichtung (26) aufhalten, wobei die Greifer (10) am Träger (7) quer zur Richtung der Förderbewegung zur Näherung an die Bereithaltvorrichtung (26) bzw. an den Dorn beweglich sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (7) im wesentlichen tangential zum Dorn (5) hin- und hergehend zwischen zwei Greiferendstellungen beweglich ist, in denen sich je eine nur einem Greifer (10) zugeordnete Bereithaltvorrichtung (26) befindet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifer Saugerplatten sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn (5) zur Ausführung der relativ zu ihm vorgesehenen Näherungsbewegung ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn (5) zur Ausführung einer ständigen, im wesentlichen harmonischen Hin- und Herbewegung quer zur Richtung der Förderbewegungskomponente der Greifer (10) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Greifer (10) eine nachgiebige Andrückleiste (12) zum Andrücken des Zuschnittsrandes an den Dorn (5) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Dorne (5) und Greiferpaare (10) um 180° zueinander versetzt vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Dorn (5) ständig antreibbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehstellung des Dorns (5) unabhängig ist von der Greiferstellung und die Umdrehungszeit des Dorns geringer ist als die Zeit seines Zusammenwirkens mit einem Greifer (10).

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Dornumfang mindestens ein mechanischer Mitnehmer (17) für den Zuschnitt (19) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (17) von einer oder mehreren Nadeln gebildet ist.

Claims

1. Apparatus for wrapping shells from sheet blanks with a device for supplying the blanks, with a wrapping mandrel (5) which can be driven in rotary motion, and with a carrier (7) carrying two grippers (10), which carrier can be driven so as to effect a conveying movement, in the course of which the grippers (10) are alternately halted

at the mandrel (5) and at the supply device (26), the grippers (10) on the carrier (7) being movable transversely to the direction of the conveying movement for the approach to the supply device (26) and to the mandrel respectively, characterised in that the carrier (7) is reciprocable substantially tangentially to the mandrel (5) and between two gripper end positions, in which each a respective supply device (26) is provided for coaction with only one gripper (10).

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the grippers are suction plates.

3. Apparatus according to claim 1 or claim 2, characterised in that the mandrel (5) is designed to carry out the approach movement provided relative thereto.

4. Apparatus according to claim 3, characterised in that the mandrel (5) is designed to carry out a constant, substantially harmonic reciprocating movement transversely to the direction of the conveying movement component of the grippers (10).

5. Apparatus according to one of claims 1 to 4, characterised in that on the gripper (10) there is provided a resilient pressure strip (12) for pressing the blank's edge against the mandrel (5).

6. Apparatus according to claims 1 to 5 characterised in that two mandrels (5) and gripper pairs (10) are provided offset by 180° relative to one another.

7. Apparatus according to one of claims 1 to 6, characterised in that each mandrel (5) can be constantly driven.

8. Apparatus according to claim 7, characterised in that rotational position of the mandrel (5) is independent of the gripper position and the time for a revolution of the mandrel is less than the time of its cooperation with one gripper (10).

9. Apparatus according to claim 7 or claim 8, characterised in that on the mandrel periphery there is provided at least one mechanical dog (17) for the blank (19).

10. Apparatus according to claim 9, characterised in that the dog (17) is formed by one or more needles.

Revendications

1. Dispositif pour l'enroulement de cornets à partir de flans de feuille mince, comportant un dispositif destiné à tenir des flans prêts, un mandrin d'enroulement (5) susceptible d'être entraîné en rotation et un support (7) qui porte deux organes preneurs (10) et qui peut être

entraîné de manière à effectuer un mouvement de transport au cours duquel les organes preneurs (10) sont immobilisés alternativement au niveau du mandrin (5) et du dispositif tenant les flans prêts (26), les organes preneurs (10) étant mobiles sur le support (7), perpendiculairement à la direction du mouvement de transport, pour se rapprocher respectivement du dispositif tenant les flans prêts (26) et du mandrin, caractérisé en ce que le support (7) est mobile en un mouvement de va-et-vient, dans une direction pratiquement tangentielle au mandrin (5), entre deux positions extrêmes des organes preneurs dans chacune desquelles se trouve un dispositif tenant les flans prêts (26) affecté exclusivement à un organe preneur (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes preneurs sont des plaques aspirantes.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mandrin (5) est réalisé de manière à effectuer le mouvement prévu de rapprochement vers lui.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le mandrin (5) est réalisé de manière à effectuer un mouvement de va-et-vient permanent, pratiquement harmonique, perpendiculairement à la composante de mouvement de transport des organes preneurs (10).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur l'organe preneur (10), une bande souple de pression (12) pour appliquer le bord du flan contre le mandrin (5).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est prévu deux mandrins (5) et deux paires d'organes preneurs (10) décalés de 180° les uns par rapport aux autres.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chacun des mandrins (5) peut être entraîné en permanence.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la position de rotation du mandrin (5) est indépendante de la position de l'organe preneur et la durée de rotation du mandrin est plus petite que la durée de sa coopération avec un organe preneur (10).

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur la périphérie du mandrin, au moins un organe d'entraînement mécanique (17) pour le flan (19).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'organe d'entraînement (17) est constitué par une ou plusieurs aiguilles.

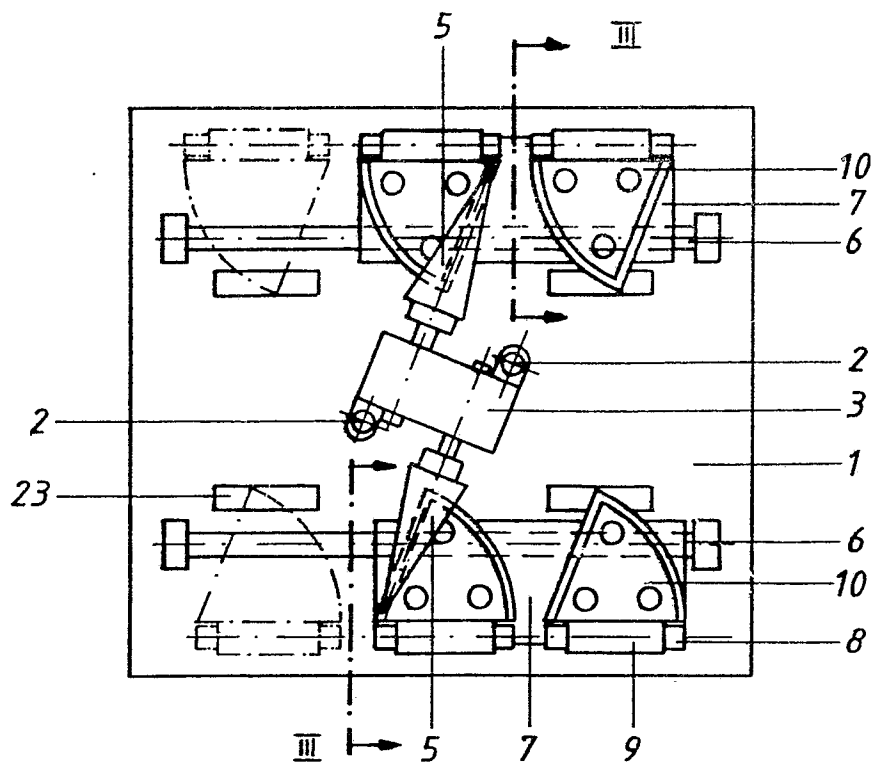


Fig. 1

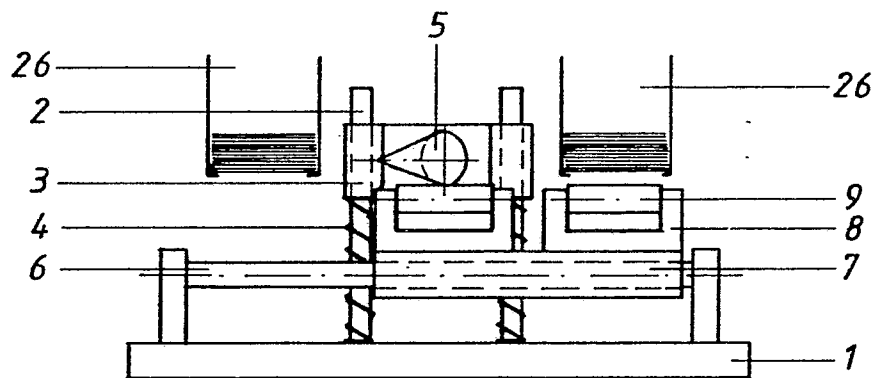


Fig. 2

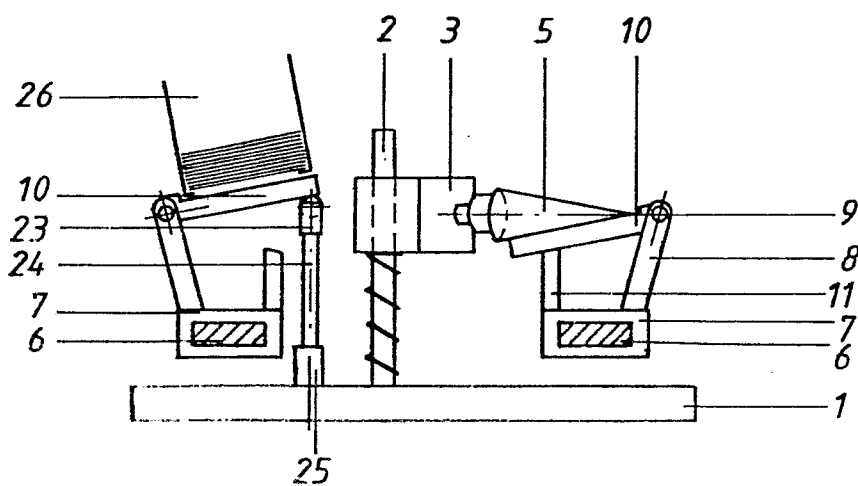


Fig. 3

Fig. 4

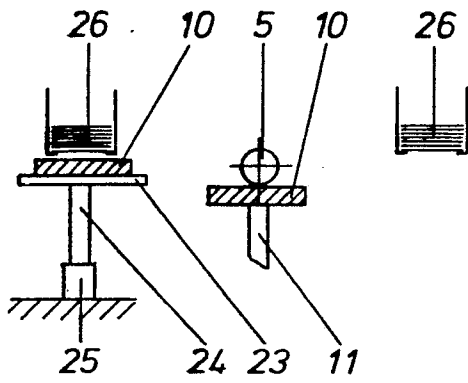


Fig. 7

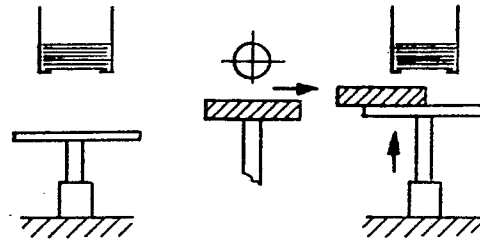


Fig. 5

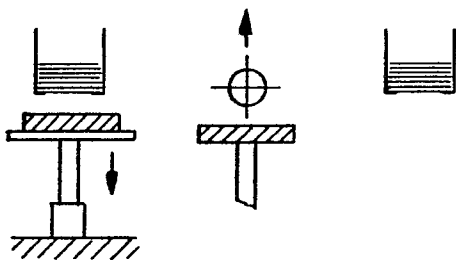


Fig. 8

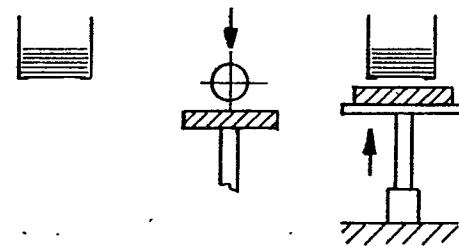


Fig. 6

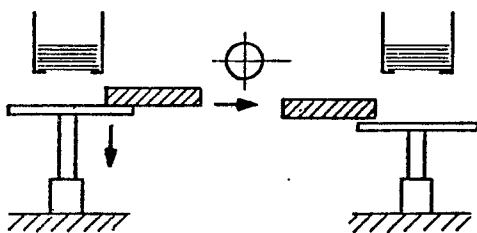


Fig. 9

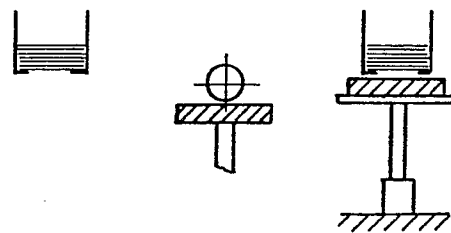


Fig.10

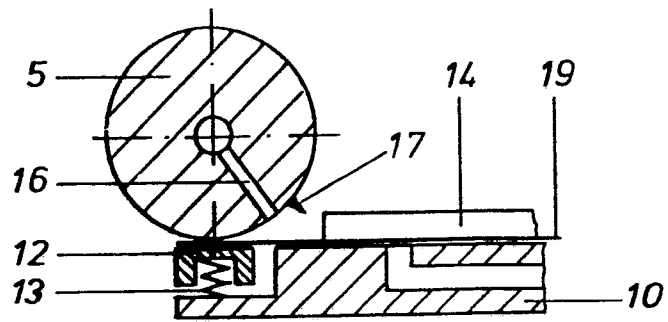


Fig.11

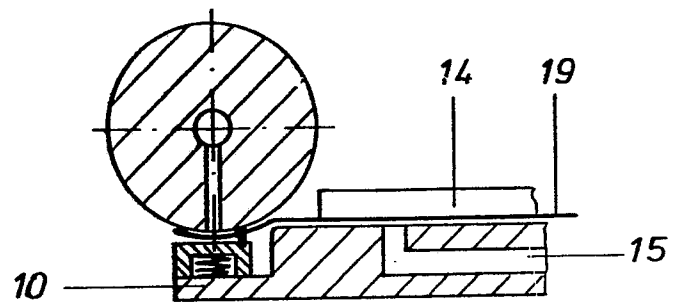


Fig.12

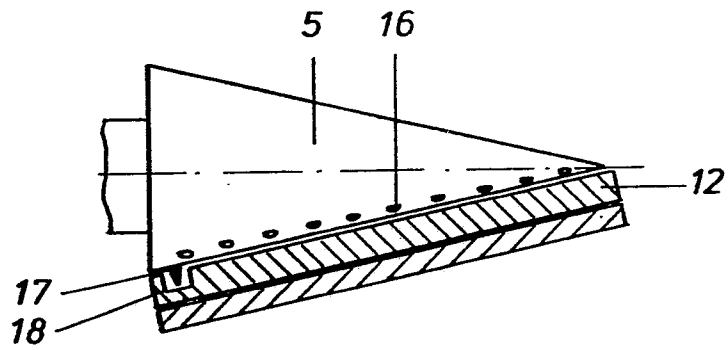


Fig.13

