

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 82110735.6

 Int. Cl.³: B 65 B 11/54

 Anmeldetag: 22.11.82

 Priorität: 30.12.81 IT 6872381

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.07.83 Patentblatt 83/27

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

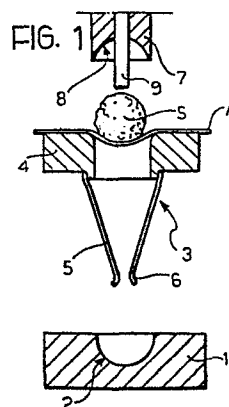
 Anmelder: P. Ferrero & C. S.p.A.
 Piazzale Pietro Ferrero 1
 Alba (Cuneo)(IT)

 Erfinder: Cillario, Lorenzo
 Corso Fratelli Bandiera 3
 Alba (Cuneo)(IT)

 Vertreter: Hoffmann, Klaus, Dr. rer. nat. et al,
 Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte
 Arabellastrasse 4
 D-8000 München 81(DE)

 **Verfahren und Vorrichtung zum Einwickeln eines runden, mit kleinen, auf der Oberfläche verteilten Erhöhungen versehenen Gegenstandes in eine dünne Alufolie.**

 Ein einzuwickelnder Gegenstand wird auf eine Alufolie über eine Formvorrichtung (3) gelegt, die aus einem Ring (4) und mehreren elastischen, zum Rand des Ringes führenden Lamellen (5) besteht, deren freie Enden (6) bei einer ersten Halb-Matrize (1) mit halbkugeligem, coaxial zum Ring liegenden, Hohlraum (2) zusammenlaufen. Eine sich axial zur Formvorrichtung bewegende Antriebsstange (9) schiebt Gegenstand (S) und Alufolie (A) zwischen die Lamellen, so dass die Folie auf der vorderen Oberfläche des Gegenstandes anliegt und eine erste Formung entsprechend der rückwärtigen Oberfläche erfolgt. Der Gegenstand wird aus der Formvorrichtung ausgestossen, deren Lamellen sich schliessen und eine zweite Formung der Alufolie auf der rückwärtigen Oberfläche des Gegenstandes unter Ausbildung eines schwanzförmigen Anhängsels, bestehend aus dem noch nicht anliegenden Teil der Alufolie, bewirken. Der ausgestossene Gegenstand wird in den Hohlraum der ersten Halb-Matrize weitergeleitet, während eine zweite Halb-Matrize (7) mit halbkugeligem Hohlraum (8) axial zur ersten Halb-Matrize der Formvorrichtung verschoben und so das hintere Anhängsel der Alufolie gegen den Gegenstand gedrückt wird.



- 1 -

Verfahren und Vorrichtung zum Einwickeln eines runden,
mit kleinen, auf der Oberfläche verteilten Erhöhungen
versehenen Gegenstandes in eine dünne Alufolie

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und
eine Vorrichtung zum Einwickeln eines runden Gegenstan-
des in eine dünne Alufolie, und insbesondere ein Ver-
fahren zum Einwickeln eines runden, mit auf der Oberflä-
5 che verteilten, kleinen Erhöhungen versehenen Gegen-
standes.

Bekannt sind Verfahren zum Einwickeln von glatten,
runden Gegenständen in Alufolie. Solche Verfahren sind
10 im allgemeinen bei runden Gegenständen mit kleinen, auf
der Oberfläche verteilten Erhöhungen nicht anwendbar.
In einem charakteristischen Anwendungsbeispiel besteht
der runde Gegenstand aus einer runden Süßware, die mit
einer, gehackte Nüsse enthaltenden Schokoladenmasse
15 überzogen ist. In diesem Fall würde die Anwendung der
Verfahren zum Einwickeln von glatten, runden Produkten
die Oberfläche der Süßware beschädigen, wodurch sich
der ästhetische Gesamteindruck des Produktes verschlech-
tert.

20

Daher musste man zum Einwickeln solcher Produkte bisher
manuelle Verpackungsverfahren oder ziemlich komplizierte
und sowohl zeitlich als auch kostenmässig aufwendige
automatische Verfahren anwenden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Einwickeln eines runden, mit kleinen, auf der Oberfläche verteilten Erhöhungen versehenen Gegenstandes in Alufolie zu verwirklichen, das nicht die Nachteile der
5. oben genannten Verfahren aufweist und schnell und einfach durchzuführen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein durch die folgenden Stufen gekennzeichnetes Verfahren gelöst:
10

Bereitstellen einer ersten Halb-Matrize mit einem halbkugeligen Hohlraum, einer zweiten Halb-Matrize mit einem, gegen die erste Halb-Matrize gerichteten, halbkugeligen Hohlraum; von Mitteln zum Axialverschieben
15 der zweiten Halb-Matrize aus einer erhöhten Position bis zum Berühren der ersten Halb-Matrize; einer Formvorrichtung, die sich zwischen der ersten und der in erhöhter Position liegenden zweiten Halb-Matrize befindet, wobei diese Vorrichtung aus einem Ring und mehreren,
20 sich zum Rand des Ringes erstreckenden, elastischen Lamellen besteht, die mit ihren freien Enden bei der ersten Halb-Matrize zusammenlaufen; einer Antriebsstange, die sich durch die zweite Halb-Matrize und die Formvorrichtung bewegt; und Mittel zur Axialverschiebung der
25 Antriebsstange;

Auflegen der Alufolie auf die Ringoberfläche in der, der ersten Halb-Matrize gegenüberliegenden, Formvorrichtung;
30

Ablegen des einzuwickelnden Gegenstandes auf die Alufolie;

- Vorwärtsbewegen der Antriebsstange, um den Gegenstand
5. und die Alufolie zwischen die freien Enden der elastischen Lamellen der Formvorrichtung zu schieben und die Alufolie auf die vordere Oberfläche des Gegenstandes zu legen und eine erste Formung der Alufolie entsprechend der hinteren Oberfläche des Gegenstandes zu bewirken;

10

- Ausstossen des teilweise eingewickelten Gegenstandes aus der Formvorrichtung mittels der Antriebsstange, wobei beim Passieren des Gegenstandes durch die zusammenlaufenden freien Enden der Lamellen ein elastisches
15 Auseinanderspreizen der Lamellen und das anschliessende Wiederschliessen bewirkt und unter Ausbildung eines hinteren, aus dem nicht-anliegenden Teil der Alufolie bestehenden schwanzförmigen Anhängsel eine zweite Formung der Alufolie auf der hinteren Oberfläche des Gegenstandes erzielt wird;

20

Überführen des aus der Formvorrichtung ausgestossenen Gegenstandes in den Hohlraum der ersten Halb-Matrize; und

25

Axialverschieben der zweiten Halb-Matrize aus der erhöhten Position bis zum Berühren der ersten Halb-Matrize unter Andrücken des hinteren Anhängsels aus Alufolie an den Gegenstand.

30

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch eine

Vorrichtung zum Einwickeln eines runden, mit auf der Oberfläche verteilten, kleinen Erhöhungen versehenen Gegenstandes, gekennzeichnet durch:

5 ein Gestell,

eine erste, mit einem halbkugeligen Hohlraum versehene Halb-Matrize, die von dem Gestell gehalten wird,

10 eine Formvorrichtung, bestehend aus einem koaxial zum Hohlraum der ersten Halb-Matrize angeordneten Ring, und mehreren elastischen, zum Rande des Ringes führenden Lamellen, die mit ihren äusseren freien Enden an der ersten Halb-Matrize zusammenlaufen,

15

einen axial durch die Formvorrichtung gleitenden Stempel, der an dem der ersten Halb-Matrize zugewandten Ende einen halbkugeligen, die zweite Halb-Matrize bildenden Hohlraum enthält, wobei der Stempel aus einer Zentralstange und einem äusseren, rohrförmigen, sich axial zur Antriebsstange bewegendem Behälter besteht, und

20

Antriebsmittel, die auf die zentrale Antriebsstange und den äusseren rohrförmigen Behälter einwirken, um in einer vorbestimmten, periodischen Reihenfolge die Fortbewegung der Zentralstange und des rohrförmigen Behälters durch die Formvorrichtung zwischen einer zurückgezogenen Stellung, in der der Stempel und die erste Halb-Matrize gegenüber der Formvorrichtung liegen, und einer vorgeschobenen Stellung, in welcher die zweite Halb-Matrize die erste Halb-Matrize berührt, zu bewirken.

25

30

Aufgrund dieser Merkmale ermöglicht es die erfindungs-
gemässe Vorrichtung, einen runden, mit kleinen ober-
flächlichen Erhöhungen versehenen Gegenstand in eine
dünne Alufolie schnell und einfach einzuwickeln, ohne
5 dass irgendwelche Handgriffe erforderlich sind.

Die Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Zeich-
nungen beschrieben.

- 10 Fig. 1-4 zeigen schematisch das erfindungs-
gemässe Verfahren,
- Fig. 5 stellt eine Schnittansicht der
erfindungsgemässen Vorrichtung
15 dar,
- Fig. 6 ist eine perspektivische Ansicht,
die in grösserem Massstab eines
der in Fig. 5 gezeigten Elemente
20 darstellt,
- Fig. 7 zeigt im Achsschnitt das in Fig. 6
gezeigte Element,
- 25 Fig. 8 ist eine erste Aufsicht auf die
Achsrichtung des Elementes von
Fig. 6,
- Fig. 9 ist eine zweite Aufsicht auf die
Achsrichtung des in Fig. 6 gezeig-
ten Elementes, die der Aufsicht
30 von Fig. 8 gegenübersteht.

In den Figuren 1 bis 4 wird ein runder Gegenstand, der mit kleinen auf der Oberfläche verteilten Erhöhungen versehen ist, und der z.B. eine mit einer, gehackte Nüsse enthaltenden Schokoladenpaste überzogene Süßware sein kann, mit S bezeichnet.

Mit A wird eine dünne Alufolie bezeichnet, die dazu bestimmt ist, als Verpackung um den Gegenstand S gewickelt zu werden.

10

Mit 1 wird eine erste Halb-Matrize mit einem halbkugeligen Hohlraum bezeichnet.

Über der ersten Halb-Matrize 1 befindet sich eine Formvorrichtung 3, bestehend aus einem koaxial zum halbkugeligen Hohlraum 2 angeordneten Ring 4, von wo aus sich mehrere elastische Lamellen 5 ausbreiten, deren freie Enden 6 bei der ersten Halb-Matrize 1 zusammenlaufen.

20

7 ist eine zweite Halb-Matrize mit einem halbkugeligen Hohlraum 8, der koaxial angeordnet zum halbkugeligen Hohlraum 2 und der ersten Halb-Matrize 1 zugewendet ist.

25 Die zweite Halb-Matrize 7 bewegt sich zur Formvorrichtung 3 zwischen einer erhöhten Position (Fig. 1, 2), in welcher die Formvorrichtung 3 zwischen der ersten Halb-Matrize 1 und der zweiten Halb-Matrize 7 gelagert ist und einer abgesenkten Position (Fig. 4), in der die
30 zweite Halb-Matrize 7 die erste Halb-Matrize 1 berührt.

Durch die zweite Halb-Matrize 7 bewegt sich eine

Antriebsstange 9, die sich ebenfalls durch die Formvorrichtung 3 bewegt.

Fig. 5 zeigt ein Gestell 10, welches ein Paar von ersten 5. Halb-Matrizen 11 trägt, von denen jede einen halbkugeli- gen, nach oben gewandten Hohlraum 12 aufweist.

Über den ersten Halb-Matrizen 11 trägt das Gestell 10 ein Paar Formvorrichtungen 13, mit jeweils einem koaxial mit dem darunterliegenden Hohlraum 12 befindlichen Ring 10 14.

Wie in den Fig. 6 und 9 besser zu erkennen ist, gehen vom Ring 14 einer jeden Formvorrichtung 13 erste und 15 zweite elastische Lamellen 15a, 15b aus, die in abwechselnder Folge um den Rand von Ring 14 angeordnet sind.

Die Lamellen 15a, 15b sind derart geformt, dass sie in der Ruhestellung, dargestellt in Fig. 6 bis 9, die freien 20 Enden 16a der ersten Lamellen 15a in gegenseitigen Kontakt in eine axiale Lage zum Ring 14 bringen. In der gleichen Ruhestellung decken die freien Enden 16b der zweiten Lamellen 15b teilweise die Spalten zu, die sich zwischen den ersten Lamellen 15a öffnen.

25

Wie man im folgenden sehen wird, sind die Lamellen 15a, 15b dazu bestimmt, sich auseinanderzuspreizen, um das Passieren des einzuwickelnden Gegenstandes in ihr Inneres zu ermöglichen. Um eine geordnete Rückkehr der Lamellen 30 15a, 15b in die oben beschriebene Ruhestellung zu erleichtern, sind die Enden 16b der zweiten Lamellen 15b

jeweils V-förmig ausgebildet und öffnen sich zur Aussen-
seite der Formvorrichtung 13. Dagegen sind die freien
Enden 16a der ersten Lamellen 15a am Ende verjüngt.

5. Vorzugsweise laufen die Spitzen der freien Enden 16a,
16b der Lamellen 15a, 15b strahlenförmig in Richtung
der äusseren Formvorrichtung 13 auseinander.

Wie Fig. 5 zeigt, befindet sich in axialer Anordnung
10 mit jeder Formvorrichtung 13 ein senkrecht zum Gestell
10 gleitender Stempel aus einem äusseren rohrförmigen
Behälter 17, der mit dem einen, jeweils der ersten
Halb-Matrize 11 zugewandten Ende einen halbkugeligen
Hohlraum 18 bildet, welcher eine zweite zusätzliche
15 Halb-Matrize zur ersten Halb-Matrize 11 darstellt.

Der rohrförmige Behälter 17 bewegt sich axial auf
einer zentralen Antriebsstange 19, deren Vertikalbewe-
gung gegenüber den Formvorrichtungen 13 durch eine
20 Gleitschiene 20 bewerkstelligt wird, die auf zur Führung
dienenden Pfosten 21 des Gestells 10 aufliegt.

Jeder rohrförmige Behälter 17 wird von Gleitschienen
20 mittels eines linearen Antriebs 22 gestützt, der
25 eine Axialbewegung jedes rohrförmigen Behälters 17
gegenüber der Zentralstange 19 ermöglicht.

Vorzugsweise weist das äussere Ende der der ersten
Halb-Matrize 11 zugewandten Antriebsstange 19 ebenfalls
30 einen Hohlraum 19a auf. Der Hohlraum 19a hat eine kugel-
förmige Oberfläche und dient dazu, in der Stellung, in

der die Stange 19 vollständig vom Axialhohlraum des rohrförmigen Behälters 17 aufgenommen wird, den Pol des halbkugeligen Hohlraums 18 auszufüllen.

5. Zwischen den Formvorrichtungen 13 und den ersten Halb-Matrizen 11 befindet sich eine Übertragungsvorrichtung 23 aus einer mit Löchern 24 versehenen Platte, von denen jedes koaxial zur darüberliegenden Formvorrichtung 13 ist.

10

Die Übertragungsvorrichtung 23 gleitet vertikal auf den Pfosten 25 des Gestells 10 unter Einwirkung einer linearen Antriebsvorrichtung 26. Das Gestell 10 ist ausserdem mit einem Paar Horizontalführungen 26a versehen, die durch die von den Pfosten 21 und der Gleit-

15

schiene 20 gebildete Öffnung laufen.

Über die Horizontalführungen 26a gleitet eine Führungsplatte 27, die zur Öffnungsoberfläche der Formvorrichtung 13 gesehen einen Hohlraum 28 bildet, der geeignet ist, eine dünne Alufolie (in Fig. 5 nicht dargestellt), welche, in Stücke geteilt, dazu bestimmt ist, einen Gegenstand einzuwickeln, aufzunehmen.

20

- 25 Die Platte 27 ist mit Löchern 29 versehen, von denen sich jedes koaxial zu einer Formvorrichtung 13 befindet. Bei Gebrauch der Vorrichtung wird in jedes der Löcher 29, eventuell im Zusammenhang mit einer (nicht dargestellten) Füllstation, die neben der erfindungsgemässen
- 30 Vorrichtung eingerichtet wird, ein runder, einzuwickeln-der Gegenstand gegeben.

Mit Vorrücken der Führungsplatte 27 längs der Führungen 26a wird jeder der einzuwickelnden Gegenstände passend zur Öffnungsseite der jeweiligen Formvorrichtung 13 gelegt, wo er von einer passenden Alufolie gehalten wird, 5. wie in Fig. 1 schematisch dargestellt wird.

Sobald die Axialität des einzuwickelnden Gegenstandes zur entsprechenden Formvorrichtung 13 erfüllt ist, wird die Gleitschiene 20 so gesteuert, dass sich die Stangen 10 19 nach unten bewegen. Gleichzeitig wird jeder lineare Antrieb 22 so gesteuert, dass der entsprechende äussere rohrförmige Behälter 17 gegenüber der Antriebsstange 19 zurückgezogen bleibt, die auf diese Weise in bezug auf den halbkugeligen Hohlraum 18 nach unten herausragt.

15

Die Abwärtsbewegung der Stangen 19 bewirkt, wie Fig. 2 schematisch zeigt, ein Vorrücken des einzuwickelnden Gegenstandes und der Alufolie zwischen die elastischen Lamellen 15a, 15b der Formvorrichtung 13. Auf diese 20 Weise legt sich die Alufolie um die vordere Oberfläche des Gegenstandes.

Während der Vorrückbewegung spreizen sich die elastischen Lamellen auseinander und bewirken so ein "Kämmen" 25 des Gegenstandes, so dass eine erste Formung der Alufolie entsprechend der hinteren Oberfläche des Gegenstandes erfolgt.

Durch eine weitere Vertikalbewegung der Antriebsstange 30 19 wird der teilweise eingewickelte Gegenstand aus der Formvorrichtung 13 herausgestossen. Durch das Wiederschliessen der Lamellen 15a, 15b beim Ausstossen des

Gegenstandes wird eine zweite Formung der Alufolie auf der Oberfläche des Gegenstandes bewirkt. Auf diese Weise erhält man ein hinteres, schwanzförmiges Anhängsel, bestehend aus dem noch nicht am Gegenstand an-

5. liegenden Teil der Alufolie.

Die Anordnung der Lamellen 15a, 15b um den Rand des Ringes 14 und die Gestaltung der äusseren Enden 16a, 16b bewirken, dass sich die elastischen Lamellen, deren

10 freie Enden 16a, 16b sich längs des grössten Durchmessers (Fig. 2) des Gegenstandes in der grössten Spreizung aneinanderreihen, ordnungsgemäss beim Ausstossen des Gegenstandes aus der Formvorrichtung 13 wieder schlies-

15 sen. Die Formgebung des schwanzähnlichen Anhängsels erfolgt deshalb ohne Zerreißen und Deformieren.

Nach Beendigung des Ausstossens, an der zusätzlich zur Aktion der Antriebsstange 19 auch die Rückkraft der elastischen Lamellen 15a, 15b mitwirkt, wird der Gegen-

20 stand im Hohlraum 12 der ersten Halb-Matrize 11 aufgenommen.

Synchron zur Vorrückbewegung des Gegenstandes zwischen dem unteren Ende der Formvorrichtung 13 und dem Hohlraum 12 senkt sich die Übertragungsvorrichtung 23, die

25 sich normalerweise in erhobener Stellung, wie in Fig. 5 gezeigt, befindet, aufgrund der Betätigung des linearen Antriebs 26 und berührt die erste Halb-Matrize 11.

30 Die Übertragungsvorrichtung 23 steuert den Gegenstand während der Vorrückbewegung und stellt somit sicher, dass

das Anhängsel der Alufolie, das noch nicht um den Gegenstand gelegt ist, seine Axialstellung zum Hohlraum 12 einhält.

5. Sobald der Gegenstand aus der Formvorrichtung 13 ausgestossen worden ist, können die linearen Antriebsvorrichtungen 22 und die Gleitschiene 20 derart gesteuert werden, dass jeder rohrförmige Behälter 17 längs der jeweiligen Zentralstange 19 entlangläuft, um das Ende des Hohlraums 19b jeder Stange 19 mit dem Pol des dazugehörigen halbkugeligen Hohlraums 18 auszurichten und durch die Formvorrichtung 13 den halbkugeligen Hohlraum selbst, der als zweite Halb-Matrize fungiert, in Berührung mit dem entsprechenden Hohlraum 12 der ersten Halb-Matrize zu bringen.

Wie in Fig. 4 schematisch dargestellt wird, wird durch diese Aktion das rückwärtige, noch nicht an den Gegenstand angelegte Anhängsel in Form der Alufolie an den Gegenstand angedrückt. So wird der Einwickelvorgang vervollständigt und, nachdem die von der Gleitschiene 20 und der Formvorrichtung 23 getragenen Stempel durch die Formvorrichtung 13 wieder nach oben gesteuert worden sind, können die in der ersten Halb-Matrize 11 enthaltenen, eingewickelten Produkte weiteren Verpackungsvorgängen zugeführt werden.

Die Bewegung der erwähnten Stempel durch die Formvorrichtung 13 wird dadurch erleichtert, dass die Spitzen der äusseren Enden 16a, 16b der elastischen Lamellen

15a, 15b strahlenförmig gegen das äussere Ende der Formvorrichtung 13 auseinanderlaufen. Diese Spitzen greifen jedoch nicht in die Bewegung des Kopfteils der rohrförmigen Behälter 17 ein.

5.

10

15

20

25

30

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Einwickeln eines runden, mit kleinen, auf der Oberfläche verteilten Erhöhungen versehenen Gegenstandes in eine dünne Alufolie, g e k e n n - z e i c h n e t durch folgende Verfahrensschritte:

5

Bereitstellen einer ersten Halb-Matrize (1) mit einem halbkugeligen Hohlraum (2), einer zweiten, der ersten Halb-Matrize (1) zugewandten Halb-Matrize (7) mit einem halbkugeligen Hohlraum (8), von Mitteln, um die zweite Halb-Matrize (7) von einer erhöhten Position axial bis zur Berührung mit der ersten Halb-Matrize (1) auszurichten, einer, zwischen der ersten Halb-Matrize (1) und der zweiten Halb-Matrize (7) in ihrer erhöhten Position befindlichen Formvorrichtung (3), die aus einem Ring (4) und mehreren elastischen Lamellen (5), die zum Rand des Ringes (4) führen und deren freie Enden (6) bei der ersten Halb-Matrize (1) zusammenlaufen, besteht, einer durch die zweite Halb-Matrize (7) und die Formvorrichtung (3) gleitenden Antriebsstange (4) und Mitteln zur Axialverschiebung der Antriebsstange (9),

20

Auflegen der Alufolie (A) auf die Oberfläche des Ringes (4) der, der ersten Halb-Matrize (1) gegenüberliegenden Formvorrichtung (3), Ablegen des einzuwickelnden Gegenstandes (S) auf die Alufolie (A), Vorwärtsbewegen der Antriebsstange (9), um den Gegenstand (S) und die Alufolie (A) zwischen die freien Enden (6) der elastischen Lamellen (5) der

25

- Formvorrichtung (3) zu schieben, um die Alufolie (A) der vorderen Oberfläche des Gegenstandes (S) anzupassen und eine erste Formung der Alufolie (A) in Übereinstimmung mit der rückwärtigen Oberfläche des Gegenstandes (S) zu bewirken;
- 5.

- Ausstossen des teilweise eingewickelten Gegenstandes (S) aus der Formvorrichtung (3) mittels der Antriebsstange (9), wobei beim Passieren des Gegenstandes (S) durch die zusammenlaufenden freien Enden (6) der Lamellen (5) ein elastisches Auseinanderspreizen der Lamellen (5) und das anschliessende Wiederschliessen bewirkt und unter Ausbildung eines hinteren, aus dem nicht anliegenden Teil der Alufolie (A) bestehenden, schwanzförmigen Anhängsels eine zweite Formung der Alufolie (A) auf der hinteren Oberfläche des Gegenstandes (S) erzielt wird;
- 10
- 15

- Überführen des aus der Formvorrichtung (3) ausgestossenen Gegenstandes (S) in den Hohlraum (2) der ersten Halb-Matrize (1), und
- 20

- Axialverschiebung der zweiten Halb-Matrize (7) aus der erhöhten Position bis zum Berühren der ersten Halb-Matrize (1) unter Andrücken des hinteren Anhängsels aus Alufolie an den Gegenstand (S).
- 25

2. Vorrichtung zum Einwickeln eines runden, mit kleinen, auf der Oberfläche verteilten Erhöhungen, versehenen Gegenstandes in eine dünne Alufolie, g e k e n n - z e i c h n e t durch:
- 30

ein Gestell (10),

- eine erste, mit einem halbkugeligen Hohlraum (12) versehene Halb-Matrize (11), die von dem Gestell (10) gehalten wird, eine Formvorrichtung (13), bestehend aus einem koaxial zum Hohlraum (12) der ersten Halb-Matrize (11) angeordneten Ring (14), und mehreren elastischen, zum Rande des Ringes (14) führenden Lamellen (15a, 15b), die mit ihren äusseren freien Enden (16a, 16b) an der ersten Halb-Matrize (11) zusammenlaufen,
- einen axial durch die Formvorrichtung (13) gleitenden Stempel, der an dem der ersten Halb-Matrize (11) zugewandten Ende einen halbkugeligen, die zweite Halb-Matrize bildenden Hohlraum (18) enthält, wobei der Stempel aus einer Zentralstange (19) und einem äusseren, rohrförmigen, sich axial zur Antriebsstange (19) bewegenden Behälter (17) besteht, und Antriebsmittel (20, 22), die auf die zentrale Antriebsstange (19) und den äusseren rohrförmigen Behälter (17) einwirken, um in einer bestimmten periodischen Reihenfolge die Fortbewegung der Zentralstange (19) und des rohrförmigen Behälters (17) durch die Formvorrichtung (13) zwischen einer zurückgezogenen Stellung, in der der Stempel und die erste Halb-Matrize (11) gegenüber der Formvorrichtung (13) liegen, und einer vorgeschobenen Stellung, in welcher die zweite Halb-Matrize (18) die erste Halb-Matrize (11) berührt, zu bewirken.

3. Vorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die Formvorrich-
tung (13) erste (15a) und zweite (15b) in alter-
nativer Reihenfolge längs des Randes des Ringes
5. (14) angeordnete elastische Lamellen enthält,
wobei die freien Enden (16a) der ersten elasti-
schen Lamellen (15a) in Ruhestellung in gegensei-
tigen Kontakt zum Ring (14) in der Axialstellung
kommen, während die zweiten elastischen Lamellen
10 (15b) die sich zwischen den ersten Lamellen (15a)
öffnenden Spalten zudecken.
4. Vorrichtung gemäss Anspruch 3, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die freien Enden
15 (16a) der ersten Lamellen (15a) jeweils am Ende
verjüngt sind und dass die Enden (16b) der zwei-
ten Lamellen (15b) jeweils zur Aussenseite der Form-
vorrichtung (13) eine V-Form aufweisen.
- 20 5. Vorrichtung gemäss Ansprüchen 3 oder 4, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Spitzen
der äusseren freien Enden (16a, 16b) der elasti-
schen Lamellen (15a; 15b) strahlenförmig gegen das
Äussere der Formvorrichtung (13) auseinanderlau-
25 fen.
6. Vorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass sie zusätzlich
eine Übertragungsvorrichtung (23) enthält, durch
30 welche der Stempel (17, 19), der auf dem Gestell (10)

zwischen Formvorrichtung (13) und der ersten
Halb-Matrize (11) gleitet, hindurchläuft, und
Mittel (26), um in periodischen Abständen die Über-
tragungsvorrichtung (23) synchron zum vorherbe-
5 . stimmten Bewegungsablauf des Stempels (17, 19) in
Berührung mit der ersten Halb-Matrize (11) zu
bringen.

10

15

20

25

30

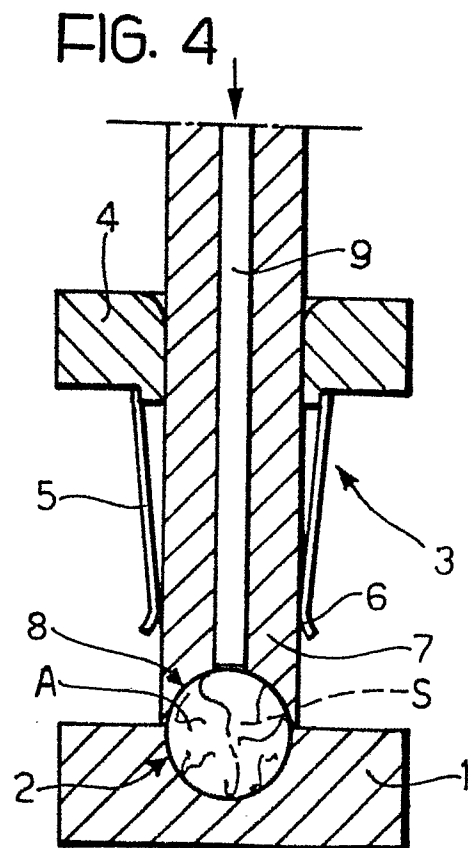
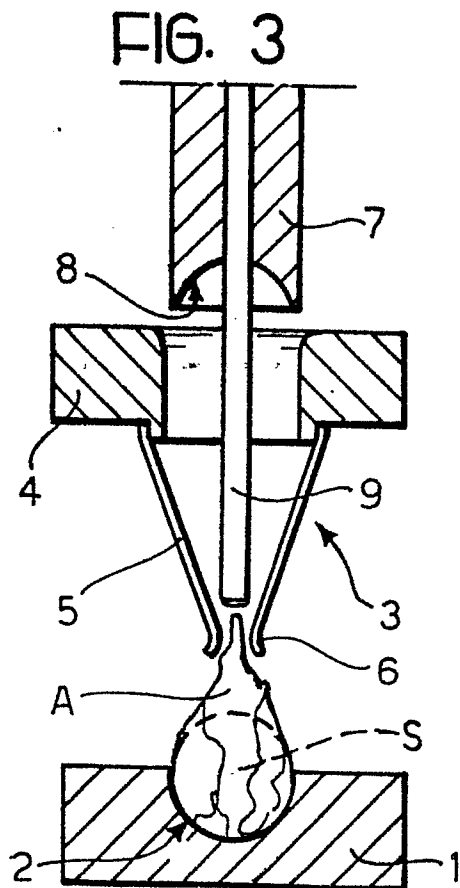
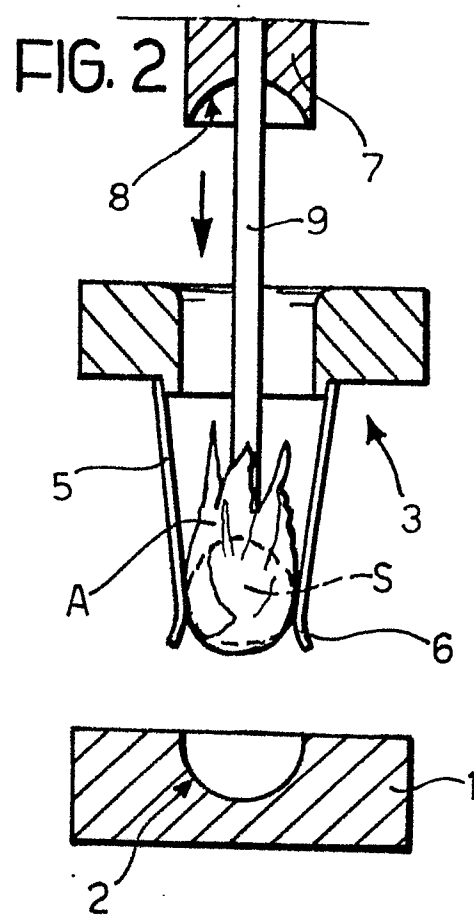
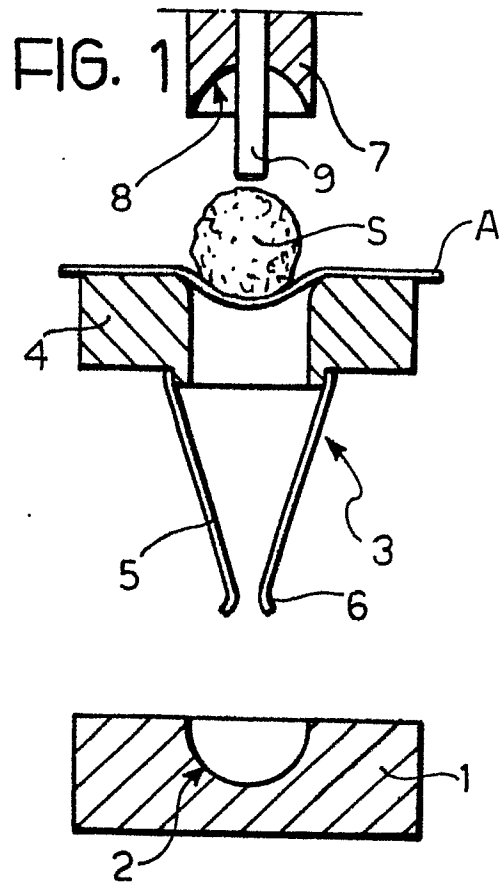


FIG. 6

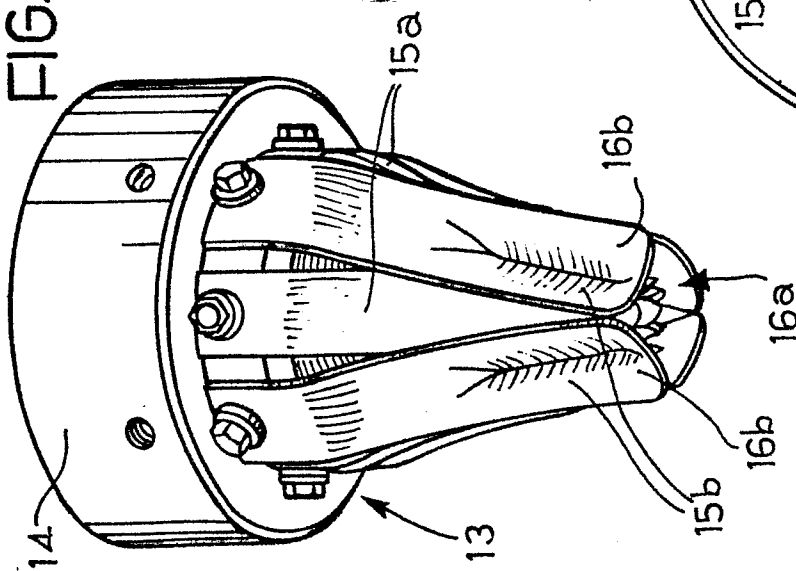


FIG. 7

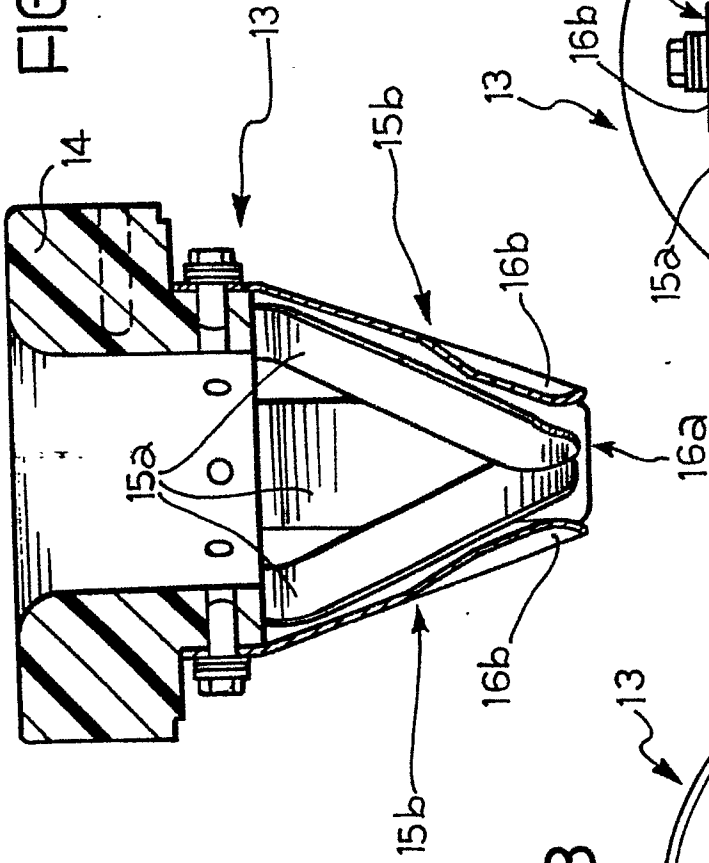


FIG. 9

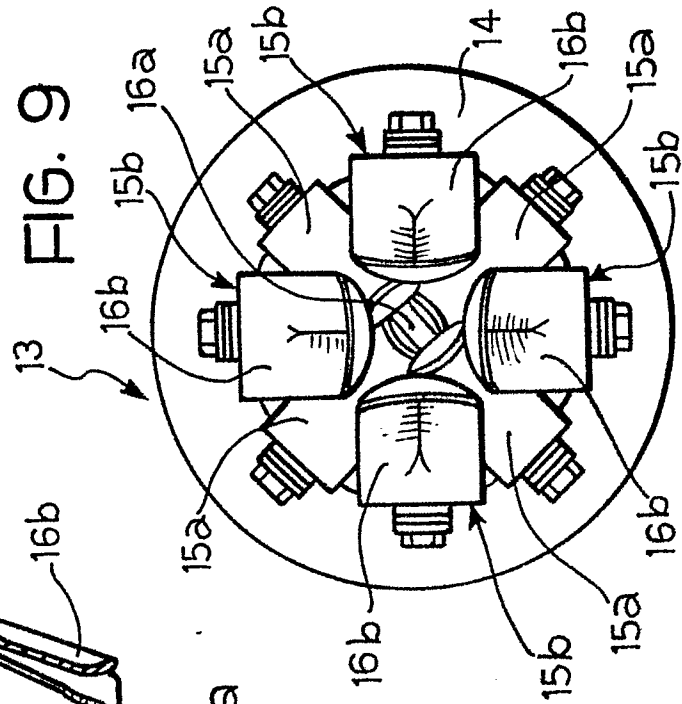
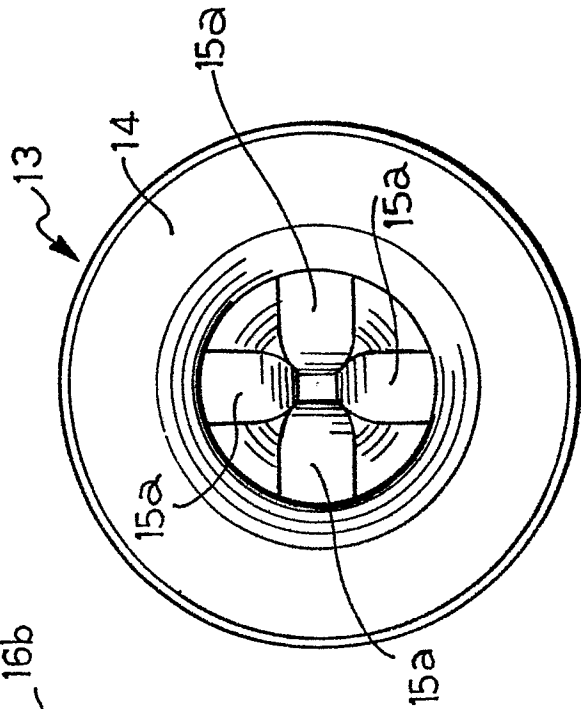


FIG. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	US-A-2 915 861 (I. VOULLAIRE) * Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 75; Figuren * ---	1,2	B 65 B 11/54
Y	GB-A- 673 995 (STEPHENS) * Seite 2, Zeile 67 - Seite 3, Zeile 34; Figuren * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-04-1983	Prüfer JAGUSIAK A.H.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			