



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 375 352 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.01.2004 Patentblatt 2004/01**

(51) Int Cl.7: **B65B 19/22**

(21) Anmeldenummer: **02013302.1**

(22) Anmeldetag: **18.06.2002**

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

(71) Anmelder: **DITZEL Werkzeug- und  
Maschinenfabrik GmbH  
61137 Schöneck (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Garn, Dr. Michel  
61137 Schöneck (DE)**  
• **Hanke, Klaus-Dieter  
61137 Schöneck (DE)**  
• **Ditzel, Thomas  
61130 Nidderau (DE)**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing.  
Schlosserstrasse 23  
60322 Frankfurt (DE)**

(54) **Zigarettenpackung-Verpackungsvorrichtung**

(57) Es wird eine Zigarettenpackung-Verpackungsvorrichtung (1) angegeben mit einer Transporteinrichtung (2), die mindestens eine Packungs-Aufnahme (7) aufweist, die für jedes Packungsende ein Paar von einander gegenüberliegenden Halteflächen aufweist, zwischen die eine Packung in einer Einschubrichtung einführbar ist, wobei die Aufnahme (7) durch eine Bewe-

gung der Transporteinrichtung (2) in mehrere Positionen verlagerbar ist.

Man möchte ein gefälligeres Aussehen der Verpackung erreichen.

Hierzu ist vorgesehen, daß die Aufnahme (7) eine Spreizeinrichtung (22) aufweist, die quer zur Einschubrichtung auf mindestens eine Oberfläche der Packung wirkt.

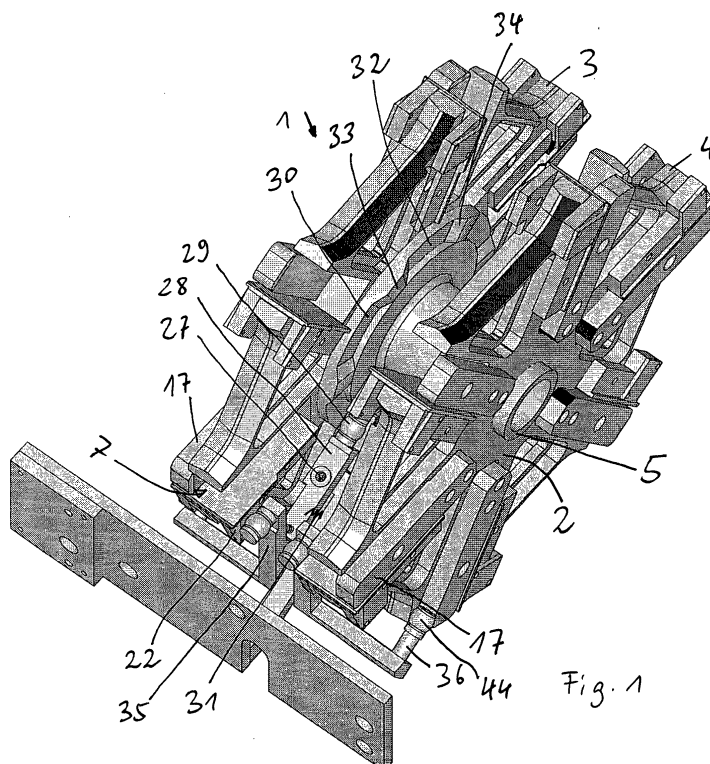


Fig. 1

EP 1 375 352 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Zigarettenpackungs-Verpackungsvorrichtung mit einer Transporteinrichtung, die mindestens eine Packungs-Aufnahme aufweist, die für jedes Packungsende ein Paar von einander gegenüberliegenden Halteflächen aufweist, zwischen die eine Packung in einer Einschubrichtung einführbar ist, wobei die Aufnahme durch eine Bewegung der Transporteinrichtung in mehrere Positionen verlagerbar ist.

**[0002]** Zigarettenpackungen werden vielfach noch mit einer Umhüllung aus einer Polypropylen-Folie versehen. Diese Folie ist durchsichtig, hindert also den freien Blick auf die Zigarettenpackung nicht. Sie dient u.a. dazu, den Feuchtigkeitsgehalt der Zigaretten in der Packung zumindest über einen gewissen Zeitraum aufrechtzuerhalten.

**[0003]** Zum Verpacken einer Zigarettenpackung mit einer derartigen Polypropylen-Folie wird die Folie U-förmig um die Zigarettenpackung herumgelegt und zwar so, daß sie die beiden größten Flächen der Zigarettenpackung und eine der dazwischen liegenden längeren Schmalseiten der Zigarettenpackung bedeckt. Die auf diese Weise vorbereitete Zigarettenpackung wird in die Transporteinrichtung eingeschoben und zwar in die Packungs-Aufnahme. Die Transporteinrichtung ist nun bewegbar, so daß die Aufnahme in mehrere Positionen verlagerbar ist. In einigen oder in allen Positionen sind weitere Handhabungsvorrichtungen für die Folie vorgesehen. So kann die Folie in einer Position weiter gefaltet werden. In einer anderen Position kann dann die gefaltete Folie verklebt oder durch Siegeln verschlossen werden. Selbstverständlich sind auch mehrere Bearbeitungsschritte in einer Position möglich. In der letzten Position wird die Zigarettenpackung dann aus der Transporteinrichtung ausgestoßen. Damit in jeder Position die notwendige Bearbeitungszeit zur Verfügung steht, wird die Transporteinrichtung getaktet bewegt.

**[0004]** Die bislang verwendeten Folien hatten eine Dicke von etwa 20 µm. Die Handhabung einer derartigen Folie war bei einer genau eingestellten Verpackungsvorrichtung mit relativ wenigen Problemen verbunden.

**[0005]** Im Zuge eines zunehmenden Umweltbewußtseins möchte man Abfallmengen so klein wie möglich halten. Man ist daher dazu übergegangen, die Folie dünner zu machen. Derzeit verwendet man Folien mit einer Dicke von etwa 16 µm.

**[0006]** Es hat sich nun gezeigt, daß bei der Verwendung von dünneren Verpackungsfolien das Aussehen der Zigarettenpackung leidet. Es ergibt sich eine unruhige Oberfläche, die bis zu einer Wellenbildung führen kann.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gefälliges Aussehen der Verpackung zu erreichen.

**[0008]** Diese Aufgabe wird bei einer Zigarettenpackungs-Verpackungsvorrichtung der eingangs genannten

Art dadurch gelöst, daß die Aufnahme eine Spreizeinrichtung aufweist, die quer zur Einschubrichtung auf mindestens eine Oberfläche der Packung wirkt.

**[0009]** Mit dieser Ausgestaltung wird die Folie an der Oberfläche der Packung, auf die die Spreizeinrichtung wirkt, ausgestreckt oder zumindest glattgezogen. Da die Packung in der Aufnahme klemmend gehalten ist, bleibt der glattgezogene Zustand der Folie erhalten. Wenn die Verpackung der Zigarettenpackung fertiggestellt ist und die Zigarettenpackung aus der Verpackungsvorrichtung ausgestoßen wird, dann kann sich im Grunde keine negative Veränderung der Folienverpackung mehr ergeben, weil die Folien-Umverpackung der Zigarettenpackung dann einen in sich geschlossenen Aufbau hat, bei dem Folienabschnitte beispielsweise an einer Längsseite und an den beiden Stirnseiten der Zigarettenpackung miteinander verklebt sind. Das Risiko einer nachträglichen Wellenbildung ist also relativ gering. Wenn man aber durch die Verwendung der Spreizeinrichtung in der Aufnahme die Folie erst einmal glattgezogen hat, dann erhält man ein gefälliges Aussehen, was beim späteren Behandeln der Zigarettenpackung in der Verpackungsvorrichtung erhalten bleibt.

**[0010]** Vorzugsweise wirkt die Spreizeinrichtung nur auf eine Seite der Packung. Dies vereinfacht den Aufbau der Verpackungsvorrichtung. Man hat festgestellt, daß das unruhige Aussehen vor allem auf einer Seite der Zigarettenpackung auftritt und zwar auf der Seite, die nicht vollständig eben ist. Dies ist bei vielen Zigarettenpackungen die Seite, auf der sich eine Klappe öffnet. Die Stoßkante zwischen Klappe und Korpus der Zigarettenpackung ist in vielen Fällen gestuft. Wenn man nun das Spreizen der Spreizeinrichtung auf diese Seite beschränkt, dann erhält man trotz eines verringerten Aufwands ein gefälliges Aussehen der gesamten verpackten Zigarettenpackung.

**[0011]** Vorzugsweise weist die Spreizeinrichtung mindestens eine quer zur Einschubrichtung verlagerbare Backe auf, auf der eine Haltefläche angeordnet ist. Dies ist eine besonders einfache und dennoch wirkungsvolle Ausgestaltung der Spreizeinrichtung. Die Zigarettenpackung wird mit der Folie zusammen in die Aufnahme eingeschoben und liegt dabei mit einer gewissen Klemmkraft an den vier Halteflächen an. Die Halteflächen wirken, wie oben ausgeführt, auf die Enden der größten Flächen der Zigarettenpackung, d.h. auf die Vorderseite und auf die Rückseite. Wenn man nun mindestens eine Haltefläche verlagerbar ausgestaltet, dann erreicht man durch das Verlagern dieser Haltefläche die gewünschte Glattzieh- oder Streckbewegung, mit der die Folie glattgezogen oder ausgestreckt wird. Die "Mitnahme" der Folie erfolgt dabei im Prinzip nur durch einen Reibschluß. Die Folie wird also durch die Bewegung nicht beschädigt. Wenn die Folie ihre größte Länge erreicht hat, also vollständig glattgezogen worden ist, dann kann die Haltefläche an der Folie entlanggleiten. Dies ist unschädlich, weil dadurch keine erneute Wellenbildung in der Folie provoziert wird.

**[0012]** Vorzugsweise weist die Spreizeinrichtung zwei Backen auf, die in entgegengesetzte Richtungen bewegbar sind und auf die gleiche Seite der Packung wirken. Die beiden Backen streichen dann die Folie auf einander entgegengesetzten Enden glatt, d.h. die Folie wird von beiden Enden glattgezogen. Dies hat den Vorteil, daß die Beaufschlagung der Folie symmetrisch erfolgen kann. Ein Schiefziehen der Folie ist damit also nicht verbunden. Man kann nach wie vor sicherstellen, daß die Überstände der Folie an den beiden Enden der Zigarettenpackung gleich sind oder zumindest ihre vor-eingestellte Länge beibehalten.

**[0013]** Vorzugsweise ist die Backe quer zur Einschubrichtung frei verlagerbar, wobei ein äußerer Antrieb vorgesehen ist, der die Position der Backe in der Transporteinrichtung bestimmt. Die Backe ist also in der Transporteinrichtung schwimmend gelagert und nicht durch irgendwelche Rückstellfedern oder sonstige Rückstell-elemente belastet. Sie wird lediglich von außen angetrieben. Wenn der äußere Antrieb fehlt, dann bleibt sie in der Position, die der äußere Antrieb oder ein anderer äußerer Einfluß zuletzt eingestellt hat. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine Zigarettenpackung in die Aufnahme eingeschoben worden ist. In diesem Fall sind nämlich die Klemmkraft, die auf die Backe wirken, so groß, daß eine unbeabsichtigte Verstellung der Backe nicht möglich ist. Wenn also der äußere Antrieb die Backe verschoben hat und damit die Folie ausgestreckt worden ist, dann wird dieser Zustand beibehalten, auch wenn die Transporteinrichtung weiter bewegt wird. Erst dann, wenn die Backe von außen wieder zurückgeschoben wird, ändert sie ihre Position. Dies ist aber erst dann der Fall, wenn die Zigarettenpackung aus der Transporteinrichtung ausgeworfen worden ist.

**[0014]** Bevorzugterweise ist zumindest ein Teil des Antriebs ortsfest in der Verpackungsvorrichtung angeordnet und die Aufnahme ist gegenüber diesem Teil bewegbar. Dies hat vor allem bei der Verwendung von mehreren Aufnahmen in der Transporteinrichtung Vorteile. Man benötigt den ortsfesten Teil des Antriebs lediglich einmal. Dieser Teil kann dann nacheinander auf mehrere Backen wirken, die in hintereinander angeordneten Aufnahmen der Transporteinrichtung angeordnet sind. Dadurch, daß der Teil ortsfest ist, muß er nicht mitbewegt werden. Wenn man sich vor Augen hält, daß die Transporteinrichtung mit relativ großen Geschwindigkeiten bewegt wird und beispielsweise mehrere 100 Zigarettenpackungen in der Minute handhaben muß, wird klar, daß der Verzicht auf eine Bewegung des Teils der Transporteinrichtung erhebliche Vereinfachungen beim Aufbau der Transporteinrichtung mit sich bringt.

**[0015]** Auch ist bevorzugt, daß der ortsfest angeordnete Teil von einem mit der Transporteinrichtung bewegbaren Teil bewegbar ist. Damit kann man eine Zwangssteuerung des Antriebs erreichen und zwar in Abhängigkeit von der Bewegung der Transporteinrichtung. Eine Synchronisierung von außen ist nicht erforderlich. Vielmehr wird der Antrieb damit automatisch auf die Be-

wegung der Transporteinrichtung synchronisiert.

**[0016]** Vorzugsweise ist der ortsfest angeordnete Teil durch eine Schwenkhebelanordnung gebildet. Eine Schwenkhebelanordnung schwenkt einen oder mehrere Hebel nach außen oder nach innen. Eine derartige Schwenkbewegung kann relativ schnell ablaufen. Mit der Transporteinrichtung können daher hohe Geschwindigkeiten gefahren werden.

**[0017]** Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Schwenkhebelanordnung einen ersten Hebel aufweist, der in einer Richtung auf die Backe wirkt, und einen zweiten Hebel, der in entgegengesetzter Richtung auf die Backe wirkt. Man benutzt also den einen Hebel, um die Backe so zu verlagern, daß sie die Folie ausstreckt oder ausbreitet, und den anderen Hebel dazu, daß er die Backe wieder in seine Ausgangsposition zurückführt. Durch die Entkopplung beider Bewegungen kann man die Hebel auf die ihnen jeweils zugeordnete Funktion hin optimieren.

**[0018]** Vorzugsweise weist die Schwenkhebelanordnung eine Vorspanneinrichtung auf, mit der sie in Anlage am bewegbaren Teil des Antriebs gehalten ist. Der bewegbare Teil des Antriebs kann beispielsweise durch eine Nockenscheibe gebildet sein. Wenn man die Schwenkhebelanordnung oder einen Teil davon zwangsweise in Anlage an der Nockenscheibe hält, dann muß die Hebelanordnung den Höhen und Tiefen, die auf der Nockenscheibe ausgebildet sind, folgen. Dies ist eine relativ einfache Art und Weise, eine Zwangsführung zu bewirken.

**[0019]** Vorzugsweise ist die Transporteinrichtung als Stern ausgebildet, der um eine Achse drehbar ist. Mit einem schrittweise drehbaren Stern lassen sich relativ hohe Arbeitsgeschwindigkeiten erreichen.

**[0020]** Hierbei ist bevorzugt, daß der Stern zwei Stirnwände aufweist, zwischen denen ein Freiraum angeordnet ist. Auf diese Weise ist es möglich, mit Bearbeitungseinrichtungen auf die Zigarettenpackung auch dann einzuwirken, wenn sie in der Aufnahme angeordnet ist, beispielsweise auch mit einer Ausstoßeinrichtung.

**[0021]** Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Zigarettenpackung-Verpackungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Schnittansicht entlang einer Mittelebene,

Fig. 3 eine Hälfte der Verpackungsvorrichtung beim Ausstreifvorgang,

Fig. 4 die Hälfte der Verpackungsvorrichtung bei einem Rückstellvorgang und

Fig. 5 eine schematische Darstellung zur Erläuterung des Funktionsprinzips.

**[0022]** Fig. 1 zeigt eine Zigarettenpackung-Verpackungsvorrichtung 1 mit einem als Transportvorrichtung ausgebildeten Stern 2, der zwei Stirnwände 3, 4 aufweist, die gemeinsam mit einer Welle 5 drehbar sind. Die Drehbewegung des Sterns 2 erfolgt dabei indexiert oder in Schritten, d.h. nach einer vorbestimmten Drehung von im vorliegenden Fall 60° hält der Stern 2 für eine kurze Zeit an.

**[0023]** Im Stern 2 sind mehrere, im vorliegenden Fall sechs, Aufnahmen 7 angeordnet, die anhand von Fig. 2 näher erläutert werden sollen. Die Aufnahmen 7 sind in Umfangsrichtung des Sterns 2 jeweils mit Winkelabständen von 60° angeordnet.

**[0024]** Jede Aufnahme 7 weist in jeder Stirnwand 3, 4 (in Fig. 2 ist nur die Stirnwand 3 dargestellt) zwei Halteflächen auf, nämlich eine obere Haltefläche 8 und eine untere Haltefläche 9. Zwischen diese Haltefläche 8, 9 ist eine in Fig. 2 schematisch dargestellte Zigarettenpackung 10 in eine Einschubrichtung 11, die durch einen Pfeil dargestellt ist, einführbar. Die Zigarettenpackung 10 ist vor dem Einführen in die Aufnahme 7 mit einer Folie 12 aus Polyethylen versehen worden, die aus einem Spender 13 stammt. Vor oder spätestens beim Einführen in die Aufnahme 7 legt sich die Folie 12 an die Oberseite 14 und die Unterseite 15 der Zigarettenpackung an. Die Begriffe "Oberseite" und "Unterseite" beziehen sich auf die Darstellung der Fig. 2 und dienen dazu, die Erläuterung zu vereinfachen. Im allgemeinen wird man die entsprechenden Seiten als Vorder- und als Rückseite der Zigarettenpackung bezeichnen. Die Zigarettenpackung 10 wird mit einer ihrer längeren Schmalseiten 16 voran in die Aufnahme 7 eingeführt. Die Aufnahme 7 weist dabei eine Faltwand 17 auf, die sich parallel zur Stirnwand 3 erstreckt und dafür sorgt, daß ein Überstand der Folie 12, der über die kürzere Schmalseite übersteht, auf diese kürzere Schmalseite (in Fig. 2 parallel zur Zeichenebene) eingefaltet wird. Die Faltwand 17 ist ortsfest in der Stirnwand 3 befestigt.

**[0025]** Da in jeder Stirnwand 3, 4 eine entsprechende Aufnahme vorgesehen ist, wird die Zigarettenpackung 10 an ihren beiden Enden gleichartig gehalten.

**[0026]** Der Abstand der beiden Halteflächen 8, 9 ist so eingestellt, daß er sehr genau der Dicke der Zigarettenpackung 10, also dem Abstand zwischen Oberseite 14 und Unterseite 16, entspricht und dabei ein kleines Untermaß aufweist. Wenn die Zigarettenpackung 10 unter Zwischenlage der Polypropylen-Folie 12 mit einer Dicke von etwa 16 µm in die Aufnahme 7 eingeführt wird, dann wird die Zigarettenpackung 10 dort klemmend gehalten. Die Folie 12 ist für jede Zigarettenpackung 10 mit einer solchen Länge aus dem Spender 13 zur Verfügung gestellt worden, daß sie dann, wenn die Zigarettenpackung 10 in der Aufnahme 7 aufgenommen worden ist, über die andere längere Schmalseite 18 übersteht und auf diese Schmalseite 18 eingefaltet werden kann.

**[0027]** Beim Einführen der Zigarettenpackung 10 in die Aufnahme 7 steht der Stern 2 still. Nach einer Dreh-

bewegung von 60° wird der Stern erneut angehalten. Die Aufnahme 7 befindet sich dann in einer zweiten Bearbeitungsposition 19. Dort kann beispielsweise der Überstand der Folie 12 auf die Schmalseite 18 eingefaltet werden. In einer weiteren Bearbeitungsstation 20 können die eingefalteten Überstände versiegelt werden oder auf andere Weise miteinander verklebt werden. In einer dritten Station 21 wird die dann fertig umverpackte Zigarettenverpackung 10 aus der Verpackungsvorrichtung 1 ausgestoßen.

**[0028]** Jede Aufnahme 7 ist nun mit einer Spreizeinrichtung versehen, die im folgenden erläutert wird.

**[0029]** Die untere Haltefläche 9 ist auf einer Backe 22 angeordnet, die auf einer Parallelführung 23 parallel zur Achse 24 der Welle 5 verlagerbar ist. Die Lagerung der Backe 22 ist dabei schwimmend, d.h. die Backe 22 ist im Prinzip in der Stirnwand 3 frei beweglich. Es ist keine Rückstellfeder oder ähnliches vorgesehen, mit der der Backe 22 eine Ruheposition in der Stirnwand 3 zugeordnet werden kann.

**[0030]** Dennoch ist die Bewegung der Backe 22 gesteuert. Hierzu ist ein Antrieb vorgesehen, der sich aus zwei Teilen zusammensetzt.

**[0031]** An einer unbeweglichen Basis 25, beispielsweise einem Teil des Maschinengestells, an dem auch der Stern 2 drehbar gelagert ist, ist eine Schwenkhebelanordnung 26 um einen Drehpunkt 27 drehbar gelagert. Für jede Stirnwand 3 ist eine entsprechende Schwenkhebelanordnung 26 vorgesehen. Die Schwenkhebelanordnung 26 bildet einen ortsfesten oder unbeweglichen Teil des Antriebs.

**[0032]** Die Schwenkhebelanordnung 26 weist einen zweiarmigen Steuerhebel 28 auf, dessen einer Arm mit einer Rolle 29 an einer Kurvenscheibe 30 anliegt. Die Anlage wird durch eine Zugfeder 31 bewirkt, die auf den anderen Arm des doppelarmigen Hebels 28 wirkt und die beiden zweiarmigen Hebel 28 der beiden Stirnwände 3, 4 auf der der Kurvenscheibe 30 abgewendeten Seite des Drehpunkts 27 zusammenzieht.

**[0033]** Die Kurvenscheibe 30, die man auch als Nocken-scheibe bezeichnen kann, weist Vertiefungen 32 und Erhöhungen 33 auf. Der Übergang zwischen Erhöhungen und Vertiefungen erfolgt über Rampen 34. Die Kurvenscheibe 30 bildet einen beweglichen Teil des Antriebs.

**[0034]** Der zweiarmige Hebel 28 ist starr verbunden mit einem ersten Hebel 35 und einem zweiten Hebel 36 (in Fig. 1 für die Schwenkhebelanordnung der Stirnwand 4 eingezeichnet). Wenn der zweiarmige Hebel 28 verschwenkt wird, dann folgen die beiden Hebel 35, 36 dieser Bewegung.

**[0035]** Die Kurvenscheibe 30 ist drehfest mit ihrer Stirnwand 3 verbunden. Wenn also die Stirnwand 3, 4 des Sterns 2 gedreht wird, dann dreht sich die Kurvenscheibe 30 mit. Hierbei führt sie eine Relativbewegung zum zweiarmigen Hebel 28 aus. Durch die Vertiefungen 32 und die Erhöhungen 33 wird dann, wenn sich der Stern 2 dreht, eine Schwenkbewegung des Hebels 28

und damit eine entsprechende Schwenkbewegung der Hebel 35, 36 bewirkt.

**[0036]** Wenn also die Rolle 29 des Hebels 28 über eine Erhöhung 33 läuft, genauer gesagt wenn eine Erhöhung 33 am Hebel 28 vorbeigeführt wird, dann werden die beiden Hebel 28, die den beiden Stirnwänden 3, 4 zugeordnet sind, so verschwenkt, daß ihre Rollen 29 aufeinander zu bewegt werden. Aufgrund der Umsetzung über den Drehpunkt 27 werden die ersten Hebel 35 dann so verschwenkt, daß sie sich voneinander weg bewegen. Die Hebel 35 wirken auf die Backe 22 dergestalt, daß die Backen 22 der Aufnahmen 7 in den beiden Stirnwänden 3, 4 voneinander weg bewegt werden.

**[0037]** Da die Zigarettenschale 10 mit der Folie 12 klemmend in der Aufnahme 7 gehalten wird, führt die Bewegung der Backe 22 mit ihrer Haltefläche 9 dazu, daß die Folie 12 an der Unterseite 15 (bezogen auf die Darstellung der Figuren) auseinander gezogen und damit gestrafft wird. Die Haltefläche 9 bewegt sich dabei unter der Falte 17 hindurch. Die Folie 12 ist durch einen Spalt 37 zwischen der unteren Haltefläche 9 und der Falte 17 geführt, so daß die Bewegung der Backe 22 tatsächlich ein Ausstreifen oder Straffen der Folie 12 auf der Unterseite der Zigarettenschale 10 bewirken kann.

**[0038]** In den meisten Fällen wird das Glattziehen der Folie 12 an einer Seite der Zigarettenschale 10 ausreichen. Dies ist die Seite, die nicht eben ist. Bei Zigarettenschalen, die eine Klappe zum Öffnen aufweisen, ist in der Regel am Ende der Klappe eine Stoßkante vorhanden, die bei besonders dünnen Folien mit einer Dicke von etwa 16 µm einen glatten Aufbau stört, wenn nicht, wie beschrieben, zusätzliche Maßnahmen durch eine Spreizeinrichtung, die durch die Backe 22 gebildet ist, getroffen werden.

**[0039]** Wenn die Backe 22 axial nach außen (bezogen auf die Achse 24 des Sterns 2) verschoben worden ist, dann bleibt sie in dieser Stellung. Sie wird dort durch die Klemmkraft gehalten, mit der die Zigarettenschale 10 in der Aufnahme 7 gehalten ist. Die Folie 12 bleibt also so lange gespannt, bis die Zigarettenschale 10 in der Position 21 aus dem Stern 2 ausgestoßen wird. Spätestens zu diesem Zeitpunkt ist aber die Umverpackung der Zigarettenschale 10 geschlossen, d. h. die Folie 12 ist an den jeweiligen Überständen mit sich selbst verklebt. Spätestens dann, wenn die Umverpackung fertiggestellt ist, ist aber ein Straffhalten der Folie 12 nicht mehr erforderlich.

**[0040]** Die Glattstreif- oder Ausziehbewegung der Backe 22 ist in Fig. 3 noch einmal dargestellt. Der Hebel 28 wird durch eine Erhöhung 33 im Uhrzeigersinn (Pfeil 38) um den Drehpunkt 27 verschwenkt. Dabei drückt der erste Hebel 35 die Backe 22 parallel zur Achse 24 in Richtung eines Pfeils 39, also nach außen. Diese Bewegung erfolgt, sobald sich der Stern 2 in Richtung eines Pfeiles 40 dreht.

**[0041]** Sobald die Backe 22 den Hebel 35, genauer gesagt dessen durch eine Rolle 41 gebildete Anlageflä-

che, verlassen hat, hört die Bewegungssteuerung der Backe 22 auf. Die Backe 22 verbleibt dann in der nach außen verschobenen Position und hält die Folie 12 gestrafft.

**[0042]** Die Backe 22 muß allerdings wieder zurückgeschoben werden, damit sie bei der Aufnahme der nächsten Zigarettenschale 10 in der Lage ist, die entsprechende Folie 12 wieder glattzuziehen oder zu straffen. Diese Situation ist nun in Fig. 4 für die nächste Aufnahme dargestellt. Der Stern 2 dreht sich weiter in Richtung des Pfeiles 40. Die Rolle 29 des Hebels 28 kommt dann in eine Vertiefung 32. Sie muß dieser Bewegung folgen, weil der Hebel 28 durch die Feder 31 dorthin gezogen wird. Dementsprechend wird der Hebel 28 entgegen dem Uhrzeigersinn (Pfeil 42) verschwenkt. Dabei kommt der zweite Hebel 36 an die andere Seite der Backe 22 und schiebt diese in Richtung des Pfeils 43 axial nach innen zurück. Diese Bewegung erfolgt kurz bevor die Aufnahme 7 ihre in den Fig. 1 und 2 dargestellte Aufnahmeposition erreicht hat. Dementsprechend ist der zweite Hebel 36 mit seiner Anlagerolle 44 "tiefer", also in Rotationsrichtung des Sterns 2 etwas früher angeordnet. Die perspektivische Darstellung in Fig. 1 ist diesbezüglich etwas verzerrt.

**[0043]** Der Antrieb für die Backe weist also einen stationären Teil auf, nämlich die Schwenkhebelanordnung 26, und einen beweglichen Anteil, nämlich die Kurvenscheibe 30.

**[0044]** Eine Zigarettenschale 10, die in der Aufnahme 7 aufgenommen ist, wird also so beaufschlagt, daß die Folie 12 an ihrer Unterseite nach zwei Richtungen glattgezogen wird. Dabei können die Halteflächen 9 die Folie 12 zunächst glattziehen und danach, d. h. wenn die maximale Ausbreitung der Folie erreicht ist, über die Folie hinweg bewegt werden. Die Spreizbewegung pro Backe 22 liegt in der Größenordnung von 1,5 bis 2 mm. Es muß dabei nicht erforderlich sein, daß die Folie in sich nochmals gelängt wird, also gestreckt oder gereckt. Eine Ausstreif- oder Ausziehbewegung reicht aus, um die Folie 12 so glatt an die Unterseite der Zigarettenschale 10 anzulegen, daß ein unruhiges Aussehen vermieden werden kann.

**[0045]** Um die Wirkung der Spreizbewegung der Backen 22 noch zu verbessern, kann man die Haltefläche 9 mit einer Oberflächenstruktur versehen, beispielsweise aufrauen oder riffeln. Man kann sie, falls gewünscht, auch beschichten. In vielen Fällen wird es jedoch ausreichen, wenn die Haltefläche 9 einfach glatt ist.

**[0046]** Erstaunlicherweise reicht es aus, wenn man die Folie senkrecht zur Einführrichtung 11 glattzieht. Man geht davon aus, daß ein Glattziehen in Einschubrichtung 11 nicht extra erforderlich ist, weil die Folie 12 beim Einführen in die Aufnahme 7 bereits in ausreichendem Maße in diese Richtung glattgestrichen wird.

**[0047]** Fig. 5 zeigt noch einmal die Spreizbewegung einer Backe in der Stirnwand 3. Die Spreizbewegung der entsprechenden Backe in der Stirnwand 4 erfolgt spiegelsymmetrisch dazu. Fig. 5a zeigt die Backe 22 mit

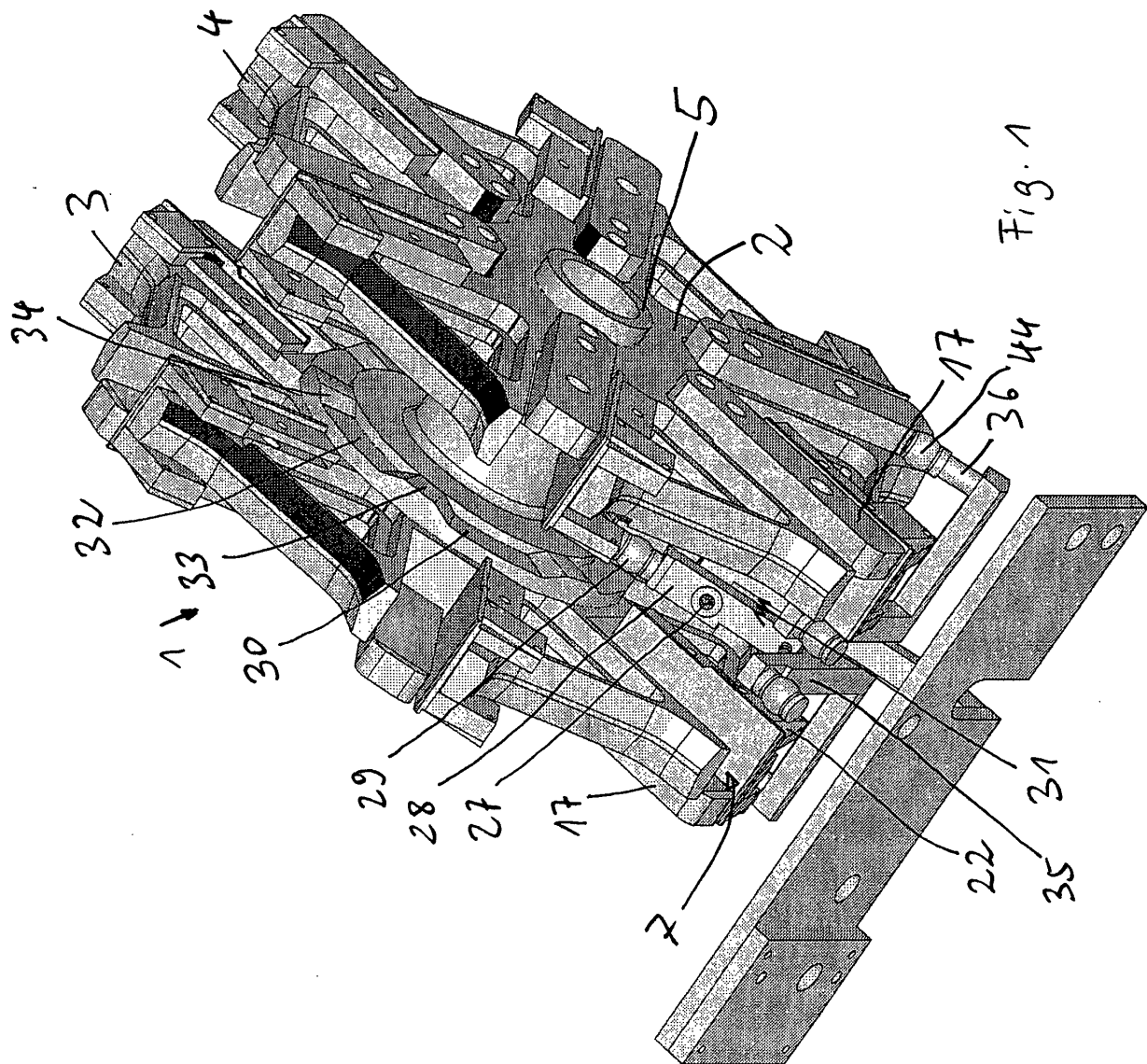
der Haltefläche 9 in der Aufnahmeposition. Die beiden Hebel 35, 36 sind in einer "Neutralstellung".

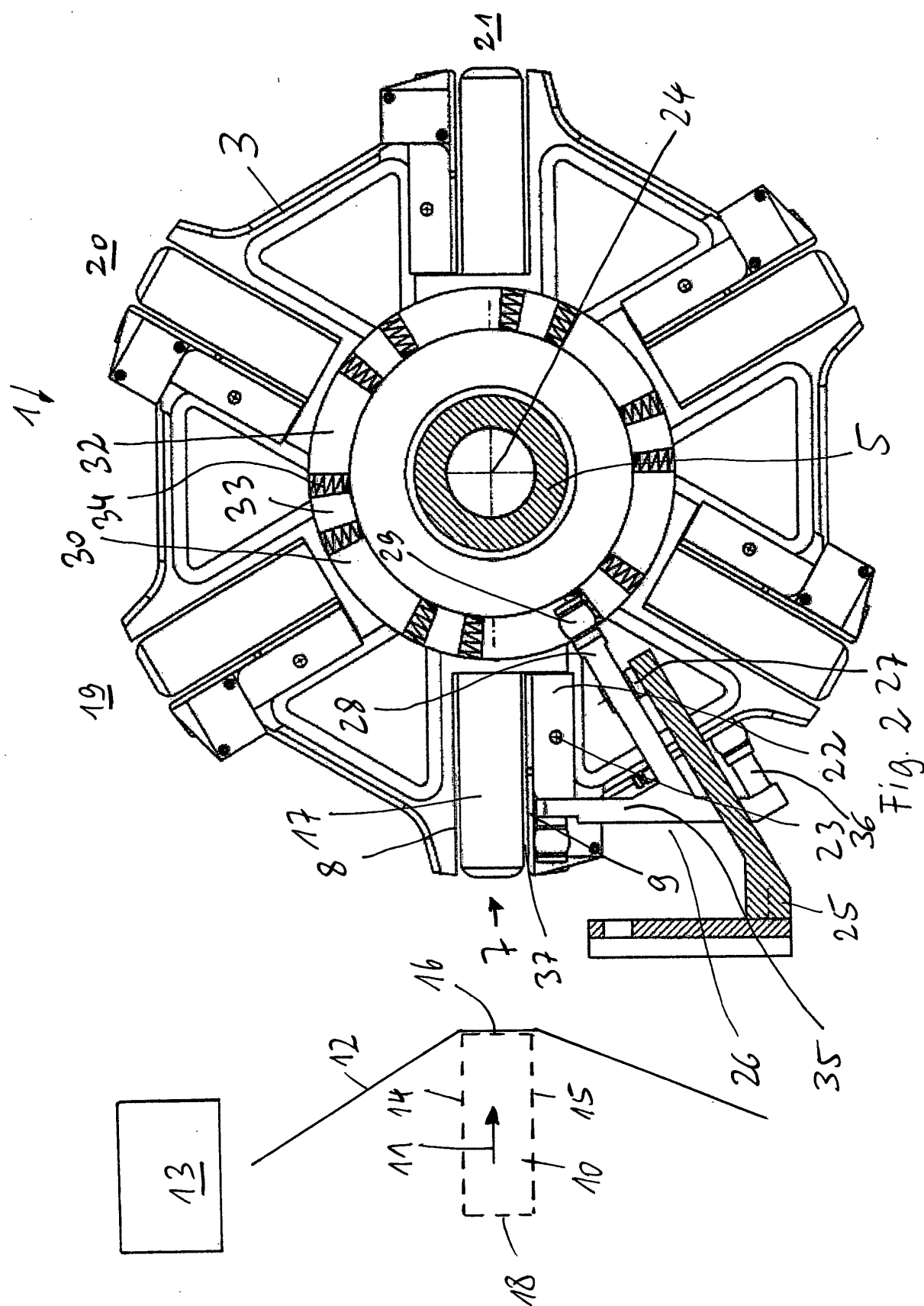
**[0048]** Nach einer kleinen Drehbewegung des Sterns 2 befindet sich die Aufnahme 7 nicht mehr in der Aufnahmeposition. Unmittelbar nach Verlassen der Aufnahmeposition wird die Backe 22 durch den ersten Hebel 35 in Richtung des Pfeils 39 verschoben. Dadurch ergibt sich eine relative Bewegung der Haltefläche 9 zur Haltefläche 8, die zu einer entsprechenden Ausbreitung der Folie führt. Der zweite Hebel 36 wird mitverschwenkt, wirkt in diesem Zeitpunkt aber nicht auf die Backe 22.

**[0049]** Fig. 5c zeigt nun die Situation kurz vor dem Erreichen der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Aufnahmeposition der Aufnahme 7. Der Hebel 36 wird nun in die andere Richtung verschwenkt, so daß er die Backe 22 in Richtung des Pfeils 43 wieder in die Ausgangsposition (Fig. 5a) verschwenkt.

### Patentansprüche

1. Zigarettenpackung-Verpackungsvorrichtung mit einer Transporteinrichtung, die mindestens eine Packungs-Aufnahme aufweist, die für jedes Packungs-ende ein Paar von einander gegenüberliegenden Halteflächen aufweist, zwischen die eine Packung in einer Einschubrichtung einführbar ist, wobei die Aufnahme durch eine Bewegung der Transporteinrichtung in mehrere Positionen verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme (7) eine Spreizeinrichtung aufweist, die quer zur Einschubrichtung (11) auf mindestens eine Oberfläche (15) der Packung (10) wirkt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spreizeinrichtung nur auf eine Seite der Packung wirkt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spreizeinrichtung mindestens eine quer zur Einschubrichtung (11) verlagerbare Backe (22) aufweist, auf der eine Haltefläche (9) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spreizeinrichtung zwei Backen (22) aufweist, die in entgegengesetzte Richtungen bewegbar sind und auf die gleiche Seite (15) der Packung (10) wirken.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Backe (22) quer zur Einschubrichtung (11) frei verlagerbar ist, wobei ein äußerer Antrieb (26, 30) vorgesehen ist, der die Position der Backe (22) in der Transporteinrichtung bestimmt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil (26) des Antriebs ortsfest in der Verpackungsvorrichtung (1) angeordnet ist und die Aufnahme (7) gegenüber diesem Teil (26) bewegbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der ortsfest angeordnete Teil (26) von einem mit der Transporteinrichtung (2) bewegbaren Teil (30) bewegbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der ortsfest angeordnete Teil (26) durch eine Schwenkhebelanordnung gebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkhebelanordnung einen ersten Hebel (35) aufweist, der in einer Richtung (39) auf die Backe (22) wirkt, und einen zweiten Hebel (36), der in entgegengesetzter Richtung (43) auf die Backe (22) wirkt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkhebelanordnung eine Vorspanneinrichtung (31) aufweist, mit der sie in Anlage am bewegbaren Teil (30) des Antriebs gehalten ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporteinrichtung als Stern (2) ausgebildet ist, der um eine Achse (24) drehbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stern (2) zwei Stirnwände (3, 4) aufweist, zwischen denen ein Freiraum angeordnet ist.





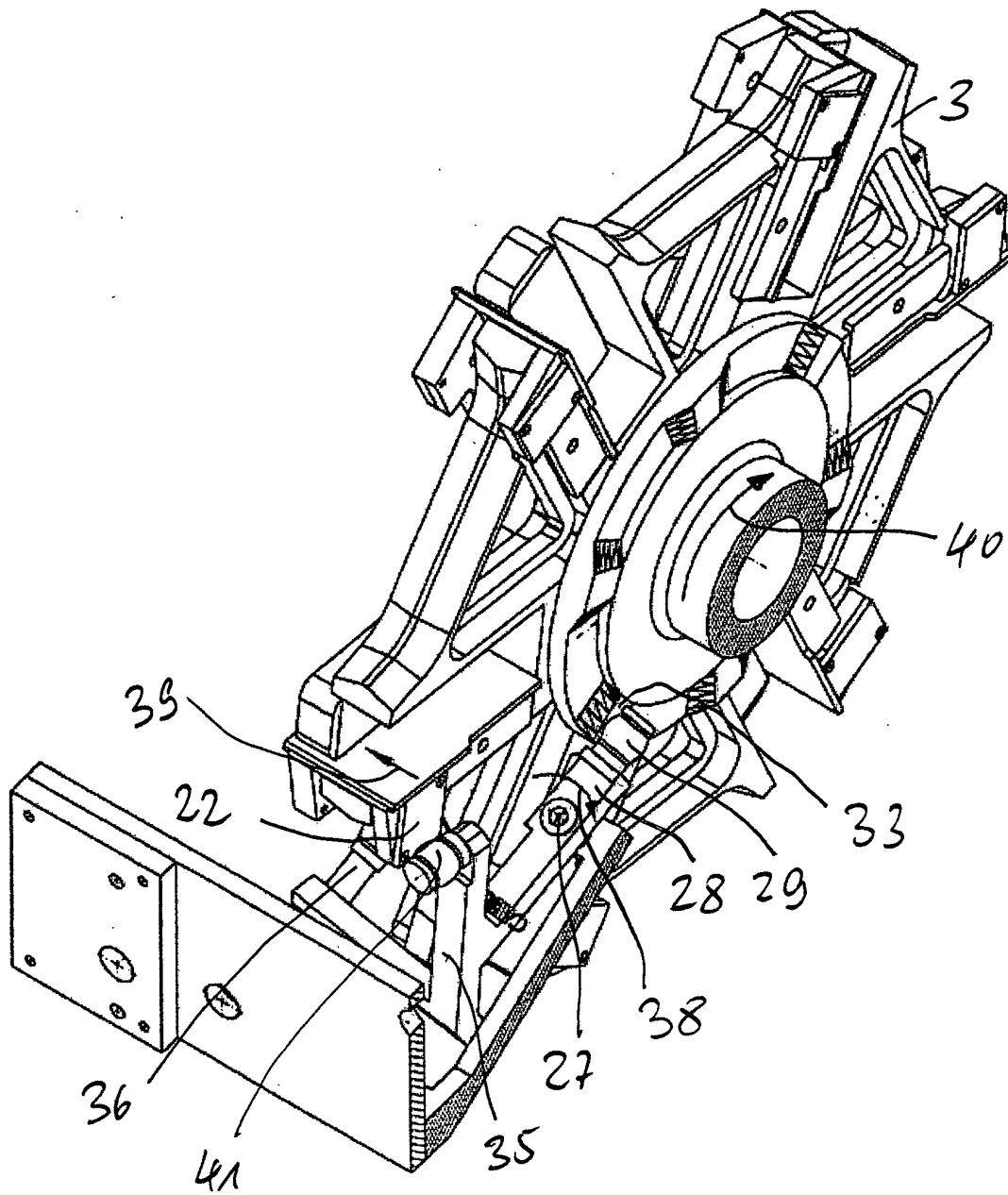


Fig. 3

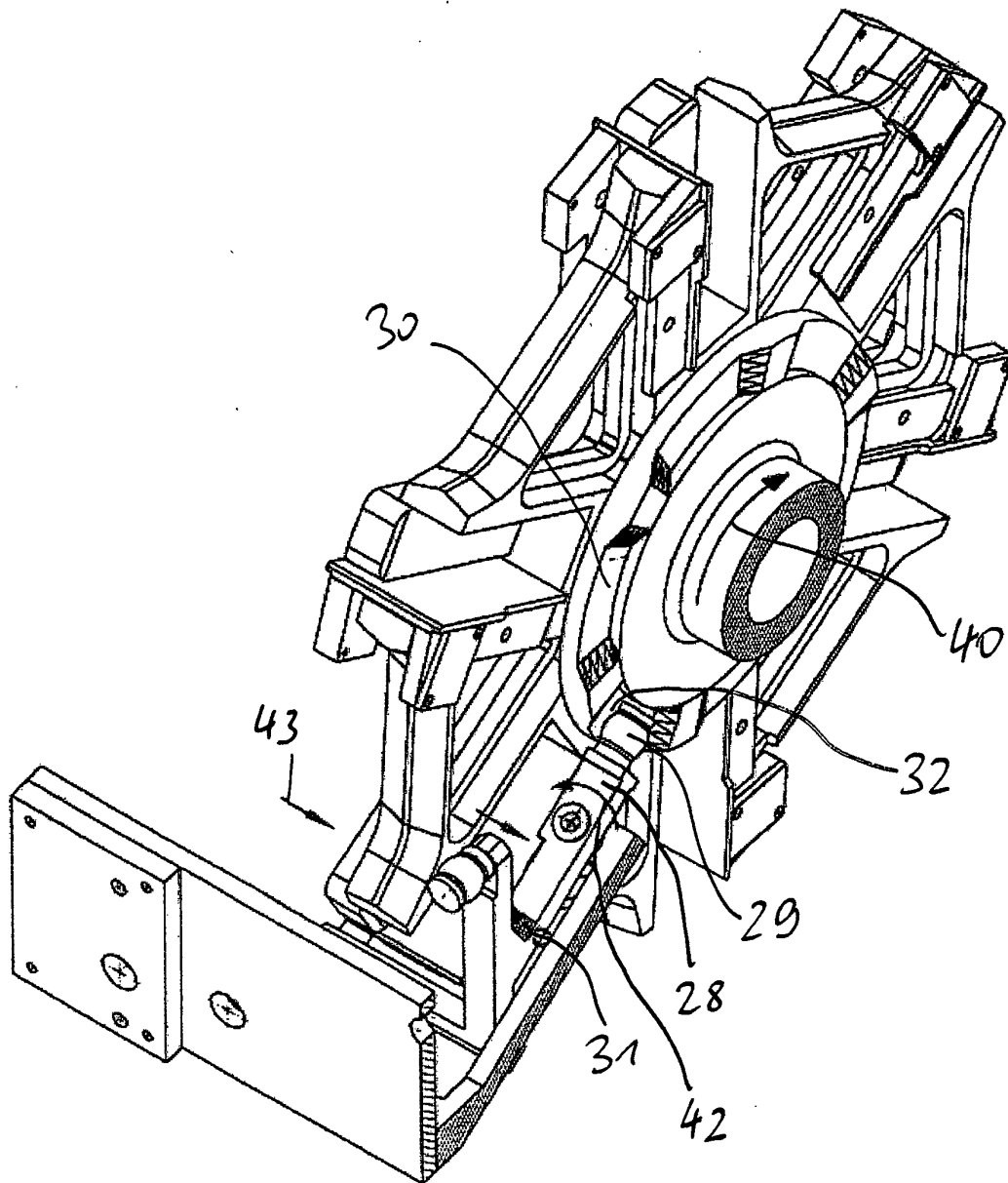
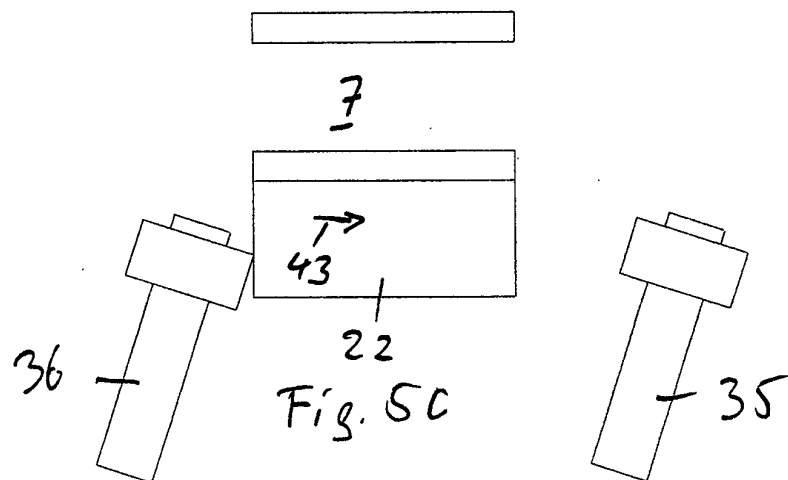
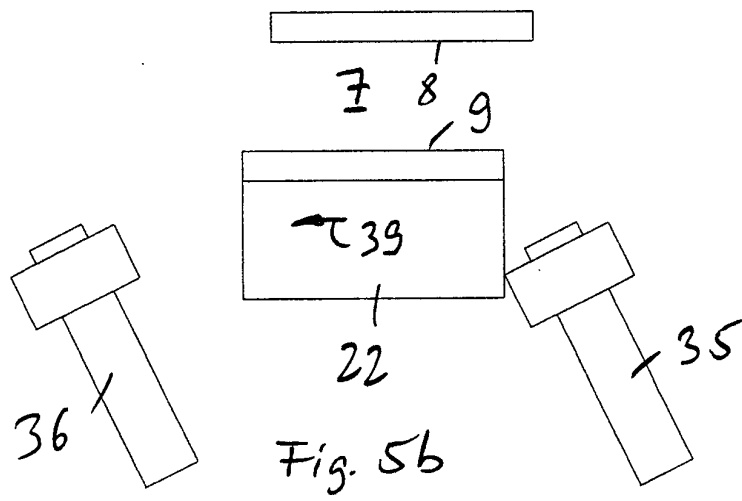
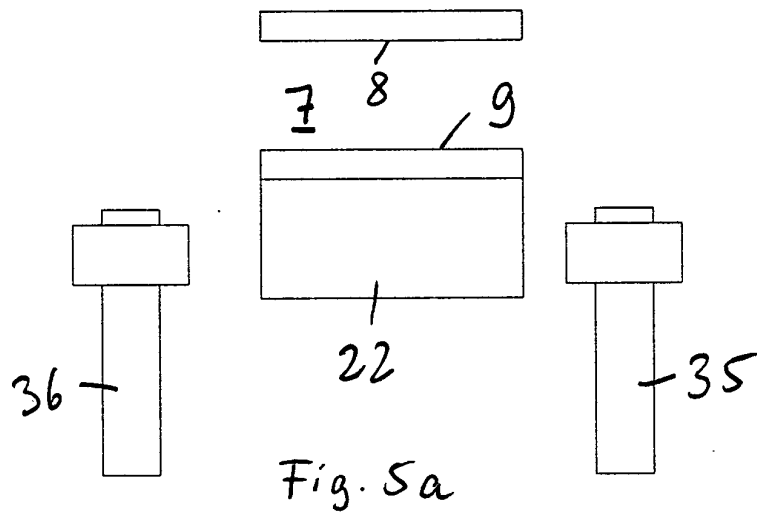


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 3302

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                            | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 374 712 A (SASIB SPA)<br>27. Juni 1990 (1990-06-27)<br>* Spalte 5, Zeile 19-40; Abbildung 1 *             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B65B19/22                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 782 063 A (GAMBERINI ANTONIO ET AL)<br>21. Juli 1998 (1998-07-21)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B65B                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche<br><b>18. November 2002</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prüfer<br><b>Grentzius, W</b>           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 3302

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

18-11-2002

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patendokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |             | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| EP 0374712                                        | A | 27-06-1990                    | IT                                | 1225373 B   | 13-11-1990                    |
|                                                   |   |                               | EP                                | 0374712 A1  | 27-06-1990                    |
| US 5782063                                        | A | 21-07-1998                    | IT                                | B0950502 A1 | 21-04-1997                    |
|                                                   |   |                               | DE                                | 19642373 A1 | 24-04-1997                    |

EPO FORM P0461

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