

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 199 995
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86104227.3

(51) Int. Cl.4: B65B 11/54 , B65B 25/04

(22) Anmeldetag: 27.03.86

(30) Priorität: 04.04.85 DE 8510142 U
28.02.86 DE 8605415 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Wickersheim Verpackungstechnik
GmbH
Industriestrasse 4
D-2084 Rellingen 2(DE)

(72) Erfinder: Wickersheim, August
Ahornstrasse 12
D-2087 Bönningstedt(DE)
Erfinder: Storm, Werner
Delle 8
D-2000 Hamburg 65(DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. J. Richter
Dipl.-Ing. F. Werdermann
Neuer Wall 10
D-2000 Hamburg 36(DE)

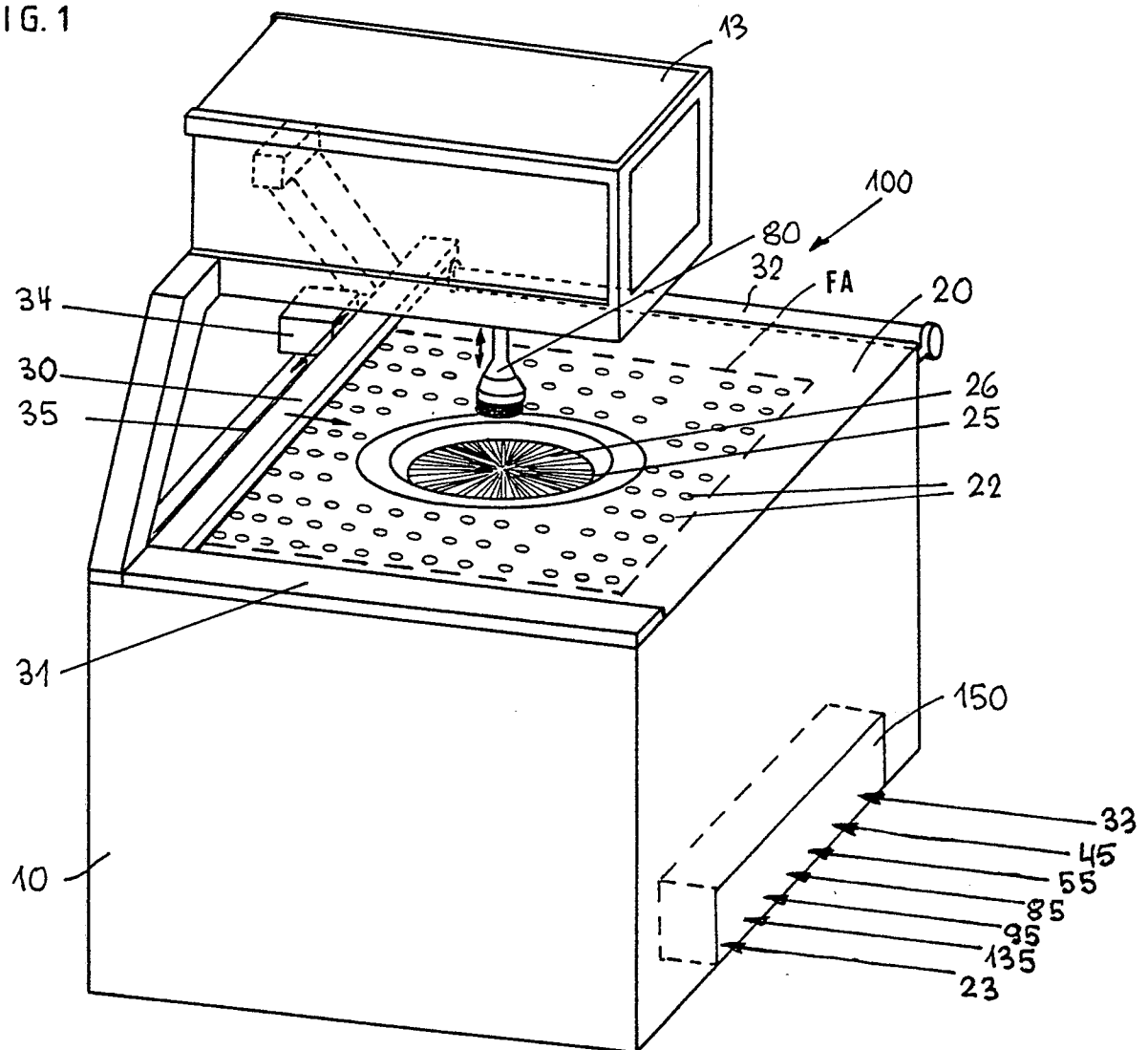
(54) **Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, Salatköpfen od.dgl., in Folie.**

(57) Die Einwickelvorrichtung (100) besteht aus einer Packtischplatte (20) mit einer mittigen Verpackungsguteinführöffnung (25) und mit um diese herum angeordneten Saugöffnungen (22) für eine über die Packtischplatte (20) und über die Verpackungsguteinführöffnung (25) mittels eines das Folienende mittels Saugkraft haltenden Folienvorziehbalkens - (30) gezogene Verpackungsfolie (FA), wobei die Packtischplatte (20) folienzulaufseitig eine Folienhalterbrücke mit obenseitig liegenden Saugöffnungen aufweist, so daß bei über die Verpackungsguteinführöffnung (25) gezogener und von der Folienbahn abgetrennter Folie das Verpackungsgut auf die mittels der Folie verschlossene Verpackungsguteinführöffnung (25) gelegt und bei gleichzeitigem Abziehen der Folie von der Packtischplatte (20) durch die Verpackungsguteinführöffnung (25) mittels einer absenkbaren Kolbenplatte (80) hindurchgeführt wird, wobei anschließend die mit ihren Rändern noch auf der Packtischplatte (20) gehaltene Folie oberhalb des Verpackungsgutes und unterhalb der Packtischplatte (20) mittels einer Einrichtung zusammen-

gerafft wird (Fig. 1).

EP 0 199 995 A1

FIG. 1



Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, Salatköpfen od.dgl., in Folie.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, Salatköpfen od.dgl. in Folie.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, Salatköpfen u.dgl., in Folie mit einer erhöhten Arbeitsgeschwindigkeit zu schaffen, bei der die bei bekannten Einwickelvorrichtungen sich ergebenden Nachteile vermieden werden und bei der in sich feste Folienverpackungen erhalten werden, wobei darüber hinaus die Vorrichtung auch an Verpackungsgut unterschiedlicher Größe und an unterschiedliche Breiten der Verpackungsfolie anpassungsfähig sein soll.

Die Aufgabe wird bei einer Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, Salatköpfen u.dgl., in Folie der eingangs beschriebenen Art in der Weise gelöst, daß die Vorrichtung in einem Maschinengestell mit einer Halterung für eine Folienvorratsrolle eine waagerechte Packtischplatte, die folienzulaufseitig einen Abschnitt mit einer auf seiner Oberseite vorgesehenen Anzahl von Saugöffnungen als Folienhaltebrücke aufweist, eine der Folienhaltebrücke nachgeschaltete und quer zur Folienvorschubrichtung verlaufende, messerartige Trenneinrichtung, einen sich an die Folienhaltebrücke mit der Trenneinrichtung anschließenden Tischplattenabschnitt mit einer mitigen kreisförmigen, ovalen, quadratischen, rechteckförmigen oder eine andere geometrische Form aufweisenden Durchbrechung und mit in der verbleibenden oberseitigen Fläche des Tischplattenabschnittes vorgesehenen Saugöffnungen, die und die Saugöffnungen der Folienhaltebrücke an eine Vakuumerzeugungseinrichtung angeschlossen sind, und einen oberhalb der Packtischplattenfläche in Folienzulaufrichtung wechselseitig mittels einer Antriebseinrichtung verfahrbaren Folienvorziehbalken aufweist, und daß unterhalb der Packtischplatte im Bereich deren Durchbrechung eine Folienraffeinrichtung angeordnet ist.

Des weiteren sieht die Erfindung eine Einwickelvorrichtung vor, die in der Weise ausgebildet ist, daß in dem Maschinengestell unterhalb der Packtischplatte und im Bereich deren Verpackungsguteinführöffnung ein um seine mittige Längsachse mittels einer Antriebseinrichtung verdrehbarer Tragring, der benachbart zu seinem inneren umlaufenden Rand eine Anzahl von Halteelementen mit radial

al ein- und ausfahrbaren, senkrecht stehenden Halteplatten trägt, von denen jede Halteplatte mit Rückholfedern verbunden ist und mit einer Einrichtung zum Ausfahren der Halteplatte in Wirkverbindung steht, die aus einem oberhalb des Tragrings angeordneten Steuerring besteht, dessen Innendurchmesser gegenüber dem Innendurchmesser des Tragrings größer bemessen ist, so daß ein stufenartiger Übergang von der oberen Fläche des Steuerrings zur oberen Fläche des Tragrings ausgebildet ist, und der durch Verdrehen um seine senkrechte Mittelachse mittels einer Antriebseinrichtung mit an der Außenseitenwand des Steuerrings vorgesehenen, als Führungsrollen ausgebildeten und in feststehend benachbart zur Außenseitenwand des Steuerrings angeordneten senkrechten Führungsplatten ausgebildet, ansteigend geführten Führungsschützen geführten Gleitelementen, wie Führungsrollen, heb- und senkbar ist, wobei für das Ein- und Ausfahren der Halteplatten der Halteelemente diese Lenker tragen, die einseitig an den Halteplatten angelenkt und deren Enden mittels angelenkter Gleitkörper, um senkrechte Achsen drehbare Rollen od.dgl. in einer an der Innenseitenwand des Steuerrings ausgebildeten umlaufenden Führungsnut gehalten und geführt sind, daß eine Anzahl von radial verlaufenden und oberhalb des Tragrings und des Steuerrings liegenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen mit endseitig Borsten tragenden Bürsten und unterhalb dieser Tragarme eine weitere Anzahl von radial verlaufenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen mit endseitigen Borsten tragenden Bürsten als Folienanpreßelemente, und daß eine in den Bereich der Verpackungsguteinführöffnung mittels einer Antriebseinrichtung schwenkbare und auf das von den Halteplatten der Halteelemente gehaltene folienumhüllte Verpackungsgut aufsetzbare Heizplatte angeordnet sind.

Ferner betrifft die Erfindung eine Einwickelvorrichtung, die aus

a) einem in dem Maschinengestell angeordneten, unterhalb der Packtischplatte und im Bereich deren Verpackungsguteinführöffnung ein um seine mittige Längsachse mittels einer Antriebseinrichtung verdrehbaren Tragring, der benachbart zu seinem inneren umlaufenden Rand eine Anzahl von Halteelementen mit radial ein- und ausfahrbaren, senkrecht stehenden Halteplatten trägt, von denen jede Halteplatte mit

Rückholfedern verbunden ist, und mit einer Einrichtung zum Ausfahren der Halteplatte in Wirkverbindung steht, die aus einem oberhalb des Tragrings angeordneten Steuerring besteht, dessen Innendurchmesser gegenüber dem Innendurchmesser des Tragrings größer bemessen ist, so daß ein stufenartiger Übergang von der oberen Fläche des Steuerrings zur oberen Fläche des Tragrings ausgebildet ist, und der

a1) durch Verdrehen um seine senkrechte Mittelachse mittels einer Antriebseinrichtung mit an der Außenseitenwand des Steuerrings vorgesehenen, als Führungsrollen ausgebildeten und in feststehenden, benachbart zur Außenseitenwand des Steuerrings angeordneten senkrechten Führungsplatten ausgebildeten, ansteigend geführten Führungsschlitzen geführten Gleitelementen, wie Führungsrollen, heb- und senkbar ist, wobei für das Ein- und Ausfahren der Halteplatten der Halteelemente diese Lenker tragen, die einendseitig an den Halteplatten angelenkt und deren andere Enden mittels angelenkter Gleitkörper, die als um senkrechte Achsen drehbare Rollen ausgebildet sind, od.dgl. in einer an der Innenseitenwand des Steuerrings ausgebildeten umlaufenden Führungsnut gehalten und geführt sind, oder der

a2) mittels senkrecht stehender Arbeitszylinder in senkrechter Richtung heb- und senkbar ist, wobei für das Ein- und Ausfahren der Halteplatten der Halteelemente Lenker vorgesehen sind, die einendseitig an den Halteplatten angelenkt und deren andere Enden an den Kolbenstangen der Arbeitszylinder angelenkt sind, wobei die Arbeitszylinder gleichzeitig zur senkrechten Führung des Steuerrings dienen,

b) einer Anzahl von radial verlaufenden und oberhalb des Tragrings und des Steuerrings liegenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen mit endseitig Borsten tragenden Bürsten und unterhalb dieser Tragarme eine weitere Anzahl von radial verlaufenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen mit endseitigen Borsten tragenden Bürsten als Folienanpreßelemente,

c) einer in den Bereich der Verpackungsguteinführöffnung mittels einer Antriebseinrich-

tung schwenkbaren und auf das von den Halteplatten der Halteelemente gehaltene folienumhüllte Verpackungsgut aufsetzbaren Heizplatte besteht, und daß

d) der Antrieb für den Tragrings als Riemenantrieb ausgebildet ist,

e) die Packtischplatte aus einem geschlossenen Gehäuse besteht, in dessen Innenraum ein mittlerer Luftkanal und zu beiden Seiten des Luftkanals mindestens je zwei Luftkanäle ausgebildet sind, wobei die Luftkanäle in Packtischlängsrichtung d.h. in Verpackungsfolienbahnvorschubrichtung, verlaufend und parallel zueinander angeordnet sind sowie jedem Luftkanal eine Anzahl von auf der Oberseite der Packtischplatte liegenden Saugöffnungen zugeordnet ist und wobei die Luftkanäle über Steuerventile mit der Luftkammer verbindbar sind, die mit der Vakuumerzeugungseinrichtung verbunden ist und

f) der Folienvorziehbalken aus einem geschlossenen Gehäuse besteht, in dessen Innenraum ein mittlerer Luftkanal und zu dessen beiden Seiten mindestens je zwei Luftkanäle ausgebildet sind, wobei die Luftkanäle parallel zueinander und in Packtischlängsrichtung verlaufend sind und jedem Luftkanal eine Anzahl von auf der Unterseite des Folienvorziehbalkens liegenden Saugöffnungen zugeordnet ist, und wobei die Luftkanäle über Steuerventile mit der Luftkammer verbindbar sind, die mit der Vakuumerzeugungseinrichtung verbunden ist.

Mit einer derart erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung ist das selbsttätige Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, in Verpackungsfolie ohne großen technischen Aufwand möglich. Durch die Ausbildung eines Verpackungsbeutels aus Folie im Bereich der Verpackungsguteinführöffnung ist es möglich, das Verpackungsgut einzeln entweder von Hand oder maschinell in den vorbereiteten und zu verschließenden Verpackungsbeutel einzulegen, während bei diesem Vorgang die Folie auf dem Packtisch derart gehalten ist, daß ein Abziehen der den Verpackungsbeutel bildenden und mit seinem Abschnitt noch auf dem Packtisch gehaltenen Folie während des Einwickelvorganges möglich ist, ohne daß es hierzu aufwendiger technischer Einrichtungen bedarf. Durch Abziehen eines entsprechenden Folienvorrates von der Folienvorratsrolle und Überziehen des Packtisches mit dieser Folie, die

nach dem Abtrennen vom Folienvorrat selbsttätig auf dem Packtisch im Bereich der Verpackungsdurchbrechung gehalten wird, ist das Verpacken einzelner Verpackungsgüter mühelos durchführbar, da diese lediglich in dem Bereich der Durchbrechung in der Packtischplatte in den die Durchbrechung verschließenden Folienbereich eingelegt wird, so daß z.B. aufgrund des Eigengewichtes des Verpackungsgutes so viel Folie von der Packtischplatte abgezogen wird, daß eine beutelartige Ausbildung einer das Verpackungsgut aufnehmenden Verpackung möglich ist, die oberhalb des Verpackungsgutes zusammengefaßt und verschlossen wird, wobei es besonders nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorteilhaft ist, den ausgebildeten Verpackungsbeutel unterhalb der Durchbrechung in der Packtischplatte in Umdrehung zu versetzen, während gleichzeitig der Umdrehungsrichtung der Verpackung entgegengesetzt wirkende Andrückeinrichtungen in Form von Luftstrahlen oder Anpreßrollen das Zusammenraffen der Folie oberhalb des Verpackungsgutes bewirken, so daß bei Verwendung entsprechender elastischer und dehnbarer Folie, so wie diese beispielsweise zu Haushaltszwecken angeboten wird, ein dichter Verschuß des Verpackungsgutes erreicht wird, d.h. das Verpackungsgut ist bei dichter Anlage der Folie an die Verpackungsoberfläche vollständig eingewickelt.

Die Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern besteht nur aus wenigen mechanischen Teilen, die keiner aufwendigen Wartung bedürfen, so daß die Einwickelvorrichtung auch in kleineren Abpackunternehmen eingesetzt werden kann, da die Herstellung der Vorrichtung nicht kostenaufwendig ist. Besonders eignet sich diese Einwickelvorrichtung für Unternehmen, die vielleicht nur einmal im Jahr und saisonbedingt Abpackungen vornehmen müssen, wie u.a. bäuerliche Kleinbetriebe, die Feld-oder Gartenfrüchte zu bestimmten Jahreszeiten verpacken müssen, so daß schon vom Erzeuger der Feldfrüchte an den Abnehmer foliengeschützte Ware geliefert werden kann, ohne daß es erforderlich ist, daß erst der Zwischenhändler oder der Abnehmer, wie z.B. Selbstbedienungsläden, das Abpacken vornehmen müssen.

Durch die Ausbildung einer Verpackungsumhüllung bzw. einer beutelartigen Verpackung aus Folie im Bereich der Verpackungsguteinführöffnung in dem Packtisch ist es möglich, sowohl von Hand als auch maschinell in den vorbereiteten und zu verschließenden Verpackungsbeutel das Verpackungsgut einzulegen, wobei bei diesem Vorgang die Folie auf dem Packtisch derart gehalten ist, daß ein Abziehen der den Verpackungsbeutel bildenden und mit seinem Randabschnitt noch auf dem Packtisch gehaltenen Folie während des Einwickelvorganges möglich ist, ohne daß es hierzu aufwendiger technischer Einrichtungen bedarf. Nachdem Hindurchführen des Verpackungsgutes mit dem Folienabschnitt durch die Verpackungsguteinführöffnung in der Packtischplatte in den Bereich der Halteelemente wird nach Schließen der Halteelemente das Verpackungsgut sicher gehalten und kann mit hoher Geschwindigkeit um seine senkrechte Achse zum Verschließen der das Verpackungsgut umhüllenden Folie gedreht werden. Eine zusätzliche Abstützung des Verpackungsgutes, welches von den Halteelementen gehalten ist, kann durch die Verpackungsgutauflegeplatte, die nach Beendigung des Umhüllungs- und Verschlussvorganges nach unten bewegt wird, erfolgen, so daß das folienumhüllte Verpackungsgut seitlich abgeleitet werden kann. Mit einfachsten technischen Mitteln ist hierbei das Ein- und Ausfahren der Halteplatten der Halteelemente insofern gelöst, als das Ein- und Ausfahren der Halteplatten mittels des Steuerringes erfolgt, der durch ein Verdrehen um seine senkrechte Mittelachse unter Verwendung kulissenartiger Schrägführungen angehoben und abgesenkt wird, wobei dann diese Hubbewegung des Steuerringes auf die Halteplatten der Halteelemente mittels einfacher mechanischer Elemente derart übertragen wird, daß die Halteplatten der Halteelemente radial zum Tragrings ein- und ausfahrbar sind. Das Rückholen der ausgefahrenen Halteplatten der Halteelemente erfolgt mittels der vorgesehenen Rückholfedern. Insbesondere das Zusammenarbeiten des die Halteelemente tragenden Tragrings mit dem Steuerring zur Steuerung des Ein- und Ausfahrens der Halteplatten ermöglicht, daß im Innenraum des Tragrings und des Steuerringes die bodenseitige Verpackungsgutauflegeplatte verfahren und das verpackte Gut abgeleitet werden kann.

Die unterhalb der Packtischplatte im Bereich der Verpackungsguteinführöffnung angeordneten Bürsten tragenden Tragarme in zwei zueinander versetzt angeordneten waagerechten Ebenen ermöglichen das feste Verdrehen des freien Folienrandes des das Verpackungsgut umhüllenden Folienabschnittes, wenn der Tragrings mit dem mittels seiner Halteelemente gehaltenen Verpackungsgut in Umdrehung gesetzt wird. Die Borsten der Bürsten an den Tragarmen unterhalb der Packtischplatte liegen beim Verdrehen des Folienendabschnittes fest an diesen an, so daß ein fester Folienverschluß erreicht wird, dessen Festigkeit noch dadurch erhöht wird, daß nach einem Auseinanderfahren der oberen Kolbenplatte und der unteren Verpackungsgutauflegeplatte eine Heiz-

platte in den Bereich des folienumhüllten Verpackungsgutes verschwenkt und auf die äußere Folienumhüllung im oberen Bereich der Verpackung aufgesetzt wird, mit der Folge, daß das verdrehte Folienabschnittsende mit der Folienumhüllung des Verpackungsgutes im oberen Bereich verschweißt wird, so daß eine feste und sichere Verpackungsgutumhüllung erhalten wird. Dadurch, daß die Halteelemente radial verfahrbar sind, ist auch Verpackungsgut unterschiedlicher Größe sicher haltbar. Da außerdem der Ansaugbereich sowohl der Packtischplatte als auch des Folienvorziehbalkens jeder Breite der Verpackungsfolie anpaßbar ist, ist immer eine fest Anlage der Folie auf der Packtischplatte und an dem Folienvorziehbalken gewährleistet.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Im folgenden wird der Gegenstand der Erfindung in den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 in einer schaubildlichen Ansicht die Einwickelvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische, schaubildliche Ansicht der Einwickelvorrichtung,

Fig. 3 in einer Ansicht von oben den Tragring mit den Halteelementen und dem Steuerring bei eingefahrenen Halteplatten des Halteelementes,

Fig. 4 in einer Ansicht von oben den Tragring mit den Haltearmen mit ausgefahrenen, das folienumhüllte Verpackungsgut haltenden Halteplatten,

Fig. 5 eine schaubildliche Ansicht des Halteelementes mit einem Abschnitt des Steuerringes,

Fig. 6 in einer Ansicht von oben den Steuerring mit seiner Antriebseinrichtung,

Fig. 7 in einer Seitenansicht die seitliche Führung für das Anheben und Absenken des Steuerringes,

Fig. 8 eine Ansicht von vorn auf die Halteplatte eines Halteelementes,

Fig. 9 eine schaubildliche Ansicht des Halteelementes mit einem Abschnitt des Tragringes und des Steuerringes,

Fig. 10 einen schematischen senkrechten

Längsschnitt des Tragringes und des Steuerringes mit einem Halteelement mit ausgefahrener Halteplatte,

Fig. 11 in einer Ansicht von oben die Packtischplatte mit zugeordneter verschwenkbarer Heizplatte,

Fig. 12 in einer schematischen Seitenansicht das Einführen eines Verpackungsgutes in die Verpackungsguteinführöffnung in der Packtischplatte zur Ausbildung einer beutelartigen Folienumhüllung,

Fig. 13 in einer schematischen Seitenansicht das zusätzliche Versiegeln mittels in den Bereich des folienumhüllten Verpackungsgutes eingeschwenkter Heizplatte,

Fig. 14 eine schematische Ansicht von oben einer weiteren Ausführungsform der Einwickelvorrichtung mit in den Bereich der Verpackungsguteinführöffnung in der Packtischplatte nacheinander verfahrbaren Tragringen mit Halteelementen und der diesen zugeordneten Steuerringe,

Fig. 15 in einer Draufsicht die Packtischplatte,

Fig. 16 einen senkrechten Schnitt gemäß Linie XVI-XVI in Fig. 15,

Fig. 17 eine schaubildliche Ansicht des Folienvorziehbalkens mit teilweise entfernter Vorderwand,

Fig. 18 einen senkrechten Schnitt gemäß Linie XVII-XVII in Fig. 17,

Fig. 19 eine schaubildliche Ansicht der Einwickelvorrichtung,

Fig. 20 einen schematischen senkrechten Längsschnitt der Einwickelvorrichtung vor dem Aufbringen der Folie auf die Packtischplatte,

Fig. 21 einen schematischen, senkrechten Längsschnitt der Einwickelvorrichtung mit über die Packtischplatte gezogener Folie,

Fig. 22 eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform einer Einwickelvorrichtung mit unterhalb der Packtischplatte geführter Folienbahn,

Fig. 23 in einer Ansicht von oben die um eine senkrechte Längsachse verschwenkbare Packtischplatte der Einwickelvorrichtung,

Fig. 24 in einer Ansicht von oben eine weitere Ausführungsform der aus zwei abstandsveränderlichen Abschnitten bestehenden Packtischplatte,

Fig. 25 in einer Ansicht von oben die Packtischplatte mit darunter angeordneter Folienraffeinrichtung,

Fig. 26 eine schematische Seitenansicht der Packtischplatte der Einwickelvorrichtung mit der Folienraffvorrichtung,

Fig. 27 eine schematische Seitenansicht der Packtischplatte der Einwickelvorrichtung mit einer weiteren Ausführungsform einer Folienraffeinrichtung,

Fig. 28 in einer Ansicht von oben eine Packtischplatte zum gleichzeitigen Verpacken mehrerer einzelner Verpackungsgüter zu getrennten Verpackungen und

Fig. 29a und 29b eine schematische Seitenansicht und eine Detailansicht der Packtischplatte der Einwickelvorrichtung mit einer weiteren Ausführungsform einer Folienraffeinrichtung.

Die mit 100 in Fig. 1 und 2 bezeichnete Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, Salatköpfen u.dgl. in insbesondere elastische und dehnbare Folie besteht aus einem Maschinengestell 10, welches kastenförmig ausgebildet oder mit Standfüßen versehen sein kann, wobei auch eine ortsveränderliche Ausgestaltung möglich ist. Für diese Ortsveränderlichkeit weist das Maschinengestell 10 in der Zeichnung nicht dargestellte, arretierbare Laufrollen auf.

In diesem Maschinengestell 10 ist eine waagerechte Packtischplatte 20 angeordnet. Oberhalb dieser Packtischplatte 20 und in einem Abstand von dieser ist mit dem Maschinengestell 10 verbunden ein Steuerkasten 13 vorgesehen, der die elektronischen Bauteile für die Steuerung der einzelnen Arbeitsabläufe aufnimmt.

Des weiteren ist das Maschinengestell 10 mit einer Halterung 11 zur Aufnahme einer Folienvorratsrolle 12 versehen, wobei diese Halterung mit der Folienvorratsrolle auch in dem Gehäuse des Maschinengestells 10 untergebracht sein kann.

Über die in dem Maschinengestell 10 angeordnete Packtischplatte 20 ist eine Folie F in Pfeilrichtung X mittels eines Folienvorziehbalkens 40 ziehbar, wobei die Führung der Folienbahn F von der Folienvorratsrolle 12 zur Packtischplatte 20 über Führungsrollen 14,15,16 erfolgt, von denen die Führungsrolle 15 in Pfeilrichtung X1 in dem Maschinengestell 10 heb- und senkbar gelagert ist.

Die Packtischplatte 20 weist auf ihrer Oberseite eine Anzahl von Saugöffnungen 22 auf, die über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Luftleitsystem mit einer Vakuumerzeugungseinrichtung 23 in Verbindung stehen, mittels der die Saugluft erzeugt wird, um den auf der Packtischplatte 20 liegenden Folienbahnabschnitt zu halten, wobei ein Folienvorziehbalken 30 vorgesehen ist, der auf seiner der Folie zugewandten Seite Saugöffnungen aufweist, um das jeweils freie Ende der Folienbahn ergreifen und beim Vorlauf in Pfeilrichtung Y über die Packtischplatte 20 zu ziehen.

Des weiteren weist die etwa rechteckförmige oder quadratische Packtischplatte 20 eine mittige Einführöffnung 25 für das Verpackungsgut V auf. Diese Verpackungsguteinführöffnung 25 ist mittels der Borsten eines im Randbereich der Öffnung 25 angeordneten Bürstenringes 26 verschlossen, dessen Borsten radial verlaufend zur Mitte der Verpackungsguteinführöffnung 25 geführt sind (Fig. 1), um die die Saugöffnungen 22 angeordnet sind.

Der Folienvorziehbalken 30 ist in Pfeilrichtung Y über die Packtischplatte 20 mittels eines bei 33 angedeuteten Antriebes verfahrbar. Hierzu sind zu beiden Seiten der Packtischplatte 20 bei 31,32 angedeutete Führungen vorgesehen, die z.B. - schienenartig ausgebildet sein können und auf denen der Folienvorziehbalken 30 verschieblich ist, der an seinen freien Enden in die seitlichen Führungen 31,32 eingreifende Elemente od.dgl. aufweist. Als Antrieb für den Folienvorziehbalken 30 kann ein Arbeitszylinder Verwendung finden, dessen Kolbenstange mit dem Folienvorziehbalken 30 verbunden ist; jedoch auch andere Antriebseinrichtungen, z.B. elektromotorische Antriebe, können Verwendung finden. In Fig. 2 ist diese Antriebseinrichtung für den Folienvorziehbalken 30 bei 33 schematisch angedeutet. Das Verfahren des Folienvorziehbalkens 30 erfolgt parallel zur Folienabzugsrichtung. Der Folienvorziehbalken 30 weist auf seiner der Oberfläche der Packtischplatte 20 zugekehrten Seite in der Zeichnung nicht dargestellte Saugöffnungen auf, die ebenfalls mit dem in der Zeichnung nicht dargestellten Luftleitsystem der Vakuumerzeugungseinrichtung 23 in Verbindung stehen.

Des weiteren weist der Folienvorziehbalken 30 eine Trenneinrichtung 34 auf, die aus einer in Folienvorziehbalkenlängsrichtung verlaufenden Führungsschiene 35 besteht, in der mittels einer in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebseinrichtung ein Trennmesser oder ein Trennglühdraht quer zur Folienabzugsrichtung verfahrbar ist. Mittels des Trennmessers bzw. des Trennglühdrahtes erfolgt ein Abtrennen des auf der Packtischplatte 20 liegenden und für die Verpackung des Verpackungsgutes vorgesehenen Folienbahnabschnittes von der eigentlichen Folienbahn.

Hat der Folienvorziehbalken 30 die in Fig. 2 gezeigte Ausgangsstellung eingenommen, dann liegt der Folienvorziehbalken 30 über dem freien Ende der Folienbahn F. Bei Inbetriebnahme der Vakuumerzeugungseinrichtung wird dieses Folienbahnende von den Saugöffnungen des Folienvorziehbalkens 30 erfaßt und mittels Saugluft an dem Folienvorziehbalken 30 gehalten. Hierauf fährt der Folienvorziehbalken 30 mit dem so erfaßten Folienbahnende über die Länge der Packtischplatte 20 bis sich die Folienbahn über die gesamte Länge der Packtischplatte 20 erstreckt. Hierauf erfolgt die Bewegungsumkehrung für den Folienvorziehbalken 30, nachdem die Saugluftzufuhr zu dem Folienvorziehbalken 30 unterbrochen worden ist, so daß das Folienbahnende nicht mehr von dem Folienvorziehbalken 30 gehalten ist. Gleichzeitig wird Saugluft zu den Saugöffnungen 22 der Packtischplatte 20 zugeführt, so daß die auf der Packtischplatte 20 liegende Folienbahn auf der Oberseite der Packtischplatte über die Saugöffnungen 22 mittels Saugluft gehalten wird. Der Folienvorziehbalken 30 fährt in seine in Fig. 2 gezeigte Ausgangsstellung zurück und trennt im Bereich seiner rückwärtigen Stellung mittels der an ihm vorgesehenen Trenneinrichtung 34 den auf der Packtischplatte 20 liegenden Folienbahnabschnitt von der eigentlichen Folienbahn F.

Zur Verpackung von Verpackungsgut V wird das Verpackungsgut mittels einer oberhalb der Packtischplatte 20 angeordneten Kolbenplatte 80 zusammen mit dem auf der Packtischplatte 20 im Bereich der Verpackungsguteinführöffnung 25 liegenden Folienbahnabschnitt FA (Fig. 1 und 2) durch die Verpackungsguteinführöffnung 25 gedrückt, wobei der noch auf der Packtischplatte 20 liegende und von den Saugöffnungen 22 gehaltene Randbereich des Folienabschnittes FA zur Ausbildung der beutelartigen Umhüllung für das Verpackungsgut V abgezogen wird, bis das Verpackungsgut V in den Bereich von Halteelementen

60 kommt und von diesen erfaßt wird, die unterhalb der Packtischplatte 20 und somit unterhalb der Verpackungsguteinführöffnung 25 angeordnet sind (Fig. 12).

Die obere Kolbenplatte 80 steht mit einer in dem Steuerkasten 13 des Maschinengestells 10 angeordneten Antriebseinrichtung 85 in Verbindung. Bei dieser Antriebseinrichtung 85 handelt es sich um einen druckluftbetriebenen Arbeitszylinder; jedoch auch andersartig ausgebildete Antriebseinrichtungen können für das senkrechte Verfahren der Kolbenplatte 80 in Pfeilrichtung X2 Verwendung finden (Fig. 12).

Gleichzeitig beim Absenken der Kolbenplatte 80 wird von unten eine Verpackungsgutauflegeplatte 90 in Pfeilrichtung X3 nach oben in eine Stellung verfahren, in der sich das Verpackungsgut V auf der Platte 20 abstützt und von den Halteelementen 60 erfaßt werden kann. Das Heben und Senken der Verpackungsgutauflegeplatte erfolgt ebenfalls mit einer Antriebseinrichtung 95, die aus einem druckluftbetriebenen Arbeitszylinder oder einer andersartig ausgebildeten Antriebseinrichtung besteht. Das Verpackungsgut V mit seiner beutelförmigen Umhüllung BU kommt dann zwischen der abgesenkten Kolbenplatte 80 und der angehobenen Auflageplatte 90 zur Anlage, wie in Fig. 12 dargestellt.

Die eigentliche Halterung des Verpackungsgutes V erfolgt mittels der Halteelemente 60, die an einem Tragrings 40 angeordnet sind und die mit senkrechten Halteplatten 62 versehen sind, die radial und in waagerechter Richtung ein- und ausfahrbar sind (Fig. 3 und 4).

Der die Halteelemente 60 aufnehmende Tragrings 40 ist in einem Abstand unterhalb der Packtischplatte 20 im Bereich der Verpackungsguteinführöffnung 25 angeordnet. Der Innendurchmesser des Tragrings 40 ist größer gegenüber dem Durchmesser der kreisförmigen Verpackungsguteinführöffnung 25. Der Tragrings 40 für die Halteelemente 60 besteht aus Kunststoff oder anderen geeigneten Werkstoffen und ist mittels Führungsrollen 44 gehalten in dem Maschinengestell um seine mittige senkrechte Achse 46 verdrehbar. Für dieses Verdrehen des Tragrings 40 ist eine Antriebseinrichtung 45 vorgesehen, die an den Tragrings 40 angreift, wobei es wesentlich ist, daß mit dieser Antriebseinrichtung 45 der Tragrings 40 in eine Drehbewegung mit hoher Umdrehungszahl versetzbar ist. Die Oberfläche des Tragrings 40 ist mit 41, seine Außenseitenwand mit 42 und seine Innenseitenwand mit 43 bezeichnet (Fig. 9 und 10). Der Antrieb des Tragrings 40 kann auch mittels eines Riemetriebes erfolgen, der in Fig. 3 bei 45a angedeutet ist.

Bei dem in Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Tragrings 40 mit drei Halteelementen 60 versehen, die so ausgebildet sind, daß diese zangenartig das Verpackungsgut umgreifen können, worauf nachstehend noch näher eingegangen wird.

Jedes an dem Tragrings 40 befestigte Halteelement 60 besteht aus einem waagerechten Schlitten 61, der an seinem vorderen Ende eine senkrechte Halteplatte 62 trägt, die außenseitig mit einer Polsterung, Beschichtung od.dgl. 63 aus Schaumkunststoffen versehen ist (Fig. 5). Die Führung des Schlittens 61 mit der Halteplatte 62 erfolgt zwischen zwei winkelblechartigen Führungen 64,164, deren senkrechte Schenkel 65,165 auf der oberen Fläche 41 des Tragrings 40 befestigt sind. Die waagerechten Schenkel 66,166 der Führungen 64,164 sind mit einander zugekehrten und in Längsrichtung verlaufenden Führungen 67,68 versehen, die zur Aufnahme des Schlittens 61 dienen, der aus einem etwa rechteckförmigen Plattenzuschnitt besteht. Das rückwärtige Ende 61a des Schlittens 61 des Halteelementes 60 steht über Rückholfedern 69,69a mit den Führungen 64,164 in Verbindung. Hierzu sind die Rückholfedern 69,69a mit ihren rückwärtigen Enden am rückwärtigen Ende 61a des Schlittens 61 befestigt und mit ihren anderen, der Halteplatte 62 zugekehrten Enden an die Führungen 64,164 angeschlossen, und zwar in den bei 64a,164a angedeuteten Bereichen (Fig. 5). Durch die Befestigung der Halteelement-Führungen 64,164 an dem Tragrings 40 nehmen die Halteelemente bei angetriebenem Tragrings 40 an dessen Umlauf teil. Die Rückholfedern 69,69a dienen zum Rückführen der Schlitten 61 mit ihren Halteplatten 62 der Halteelemente 60 aus der in Fig. 4 gezeigten Haltestellung für das Verpackungsgut V in die in Fig. 3 gezeigte rückwärtige Stellung. Die drei an dem Tragrings 40 vorgesehenen Halteelemente 60 weisen voneinander den gleichen Abstand auf und sind so angeordnet, daß die Schlitten 61 mit ihren vorderseitigen Halteplatten 62 radial in Richtung der Pfeile Y3 verschieblich sind (Fig. 3).

Das Überführen der Schlitten 61 mit den Halteplatten 62 der Halteelemente 60 in die das Verpackungsgut V haltende Stellung (Fig. 4) erfolgt mittels eines Steuerrings 50, der oberhalb und seitlich des Tragrings 40 angeordnet ist und ebenfalls aus Kunststoff oder anderen geeigneten Werkstoffen besteht. Die Anordnung der Halteelemente 60 mittels der Führungen 64,164 an dem Tragrings 40 erfolgt in der Weise, daß der Steuerring 50 unterhalb der waagerecht verlaufenden Schenkel 66,166 der Führungen 64,164 verfahrbar ist (Fig. 5). Der Steuerring 50 ist so ausgebildet, daß bei einer Teildrehung um seine senkrechte Achse 56, die mit

der senkrechten Achse 46 des Tragrings 40 zusammenfällt, der Steuerring 50 angehoben bzw. abgesenkt wird, um über diese Heb- und Absenkbewegung das Ein- und Ausfahren der Schlitten 61 der Halteelemente 60 zu steuern. Der Innendurchmesser des Steuerrings 50 ist größer als der Innendurchmesser des Tragrings 40, so daß vom Steuerring 50 zum Tragrings 40 ein stufenartiger Übergang geschaffen wird, wobei auch der Steuerring 50 so dimensioniert sein kann, daß der Steuerring 50 außerhalb des Tragrings 40 in dem Maschinengestell 10 gehalten ist.

Die obere Fläche des Steuerrings 50 ist mit 51, seine Außenseitenwand mit 52 und seine Innenseitenwand mit 53 bezeichnet.

Um den Steuerring 50 in einem kleineren Bereich in Pfeilrichtung Y4 verdrehen zu können, steht der Steuerring 50 mit einer Antriebseinrichtung 55 in Verbindung, die als druckluftbetriebener Arbeitszylinder ausgebildet sein kann und dessen Kolbenstange an der Außenseitenwand 52 des Steuerrings 50 angelenkt ist. Durch die entsprechende Bewegung in Pfeilrichtung Y5 der Kolbenstange des Arbeitszylinders der Antriebseinrichtung 55 wird je nach Vorschubrichtung der Steuerring 50 in der einen Richtung oder der anderen Richtung um seine senkrechte Achse 56 verdreht.

Die Führung des Steuerrings 50 erfolgt mittels seitlicher senkrecht stehender Führungsplatten 57. Bei dem in Fig. 6 gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei Führungsplatten 57 vorgesehen, die auf den Umfang des Steuerrings 50 verteilt feststehend in dem Maschinengestell 10 angeordnet und im gleichen Abstand voneinander liegend sind. Diese Führungsplatten 57 kommen an der Außenseitenwand 52 des Steuerrings 50 zur Anlage. Alle Führungsplatten 57 sind gleich ausgebildet. Jede der drei Führungsplatten 57 weist, wie in Fig. 7 dargestellt, einen ansteigend geführten Führungsschlitz 58 auf. Die Führungsschlitze 58 aller drei Führungsplatten 57 sind in gleicher Richtung ansteigend geführt. Der Steuerring 50 ist mit an seiner Außenseitenwand 52 vorgesehenen Gleitelementen in diesen Führungsschlitzen 58 geführt. Vorteilhafterweise sind diese Gleitelemente als Führungsrollen ausgebildet und mit 59 bezeichnet. Nehmen die Führungsrollen 59 in den Führungsschlitzen 58 der Führungsplatten 57 die in Fig. 7 gezeigte Stellung ein, dann ist der Steuerring 50 gegenüber dem Tragrings 40 angehoben. Bei einem Verdrehen des Steuerrings 50 in Pfeilrichtung Y6 gleitet die Führungsrolle 59 von der in Fig. 7 gezeigten Stellung A in die untere bei B angedeu-

tete Stellung mit der Folge, daß sich der Abstand zwischen dem Steuerring 50 und dem Tragring 40 gegen Null bewegt, so daß in der Endstellung der Steuerring 50 auf dem Tragring 40 abgesenkt ist.

Durch Verdrehen des Steuerringes 50 wird mittels der Führungsplatten 57 in Verbindung mit den in diesen ausgebildeten Führungsschlitzen 58 und den an der Außenseitenwand 52 des Steuerringes 50 gelagerten Führungsrollen 59 der Steuerring 50 in Pfeilrichtung Y7 angehoben oder in Pfeilrichtung Y8 abgesenkt. Diese Heb- und Senkbewegung des Steuerringes 50 wird zum waagerechten Verfahren der Schlitten 61 mit ihren Halteplatten 62 der Halteelemente 60 verwendet.

Um die Schlitten 61 der Halteelemente 60 mittels des Steuerringes 50 verschieben zu können, steht der Schlitten 61 eines jeden Halteelementes 60 mittels eines Lenkers 70 mit dem Steuerring 50 in Wirkverbindung. Dieser Lenker 70 ist mit seinem Ende 70a an dem Schlitten 61 eines jeden Halteelementes 60 angelenkt, während das andere Ende 70b des Lenkers 70 eine Führungsrolle 71 trägt, die um eine senkrechte Achse freiliegend in einem an dem Lenkerende 70b angelenkten Lager gelagert ist. Für die Aufnahme dieser Führungsrolle 71 ist das Ende 70b des Lenkers 70 lagerartig abgewinkelt, so daß die Führungsrolle 71 sich um ihre senkrechte Achse verdrehen kann. Die Führungsrollen 71 aller mit den Schlitten 61 der Halteelemente 60 verbundenen Lenker 70 sind in einer Führungsnut 54 gehalten und geführt, die an der Innenseitenwand 53 des Steuerringes 50 ausgebildet ist (Fig. 10).

Wird der Steuerring 50 aus der in Fig. 7 gezeigten unteren Stellung B, bei der der Steuerring 50 auf dem Tragring 40 aufliegt, mittels der Antriebseinrichtung 55 in Pfeilrichtung Y9 verdreht, dann wird der Steuerring 50 aufgrund der Führung seiner Führungsrollen 59 in den ansteigend ausgebildeten Führungsschlitzen 58 der Führungsplatten 57 angehoben, mit der Folge, daß auch die Lenker 70 angehoben werden, so daß aufgrund der Zwangsführung der Schlitten 61 der Halteelemente 60 in den Führungen 64,164 die Schlitten 61 aufeinanderzubewegt werden und ein in den Bereich der Halteplatten 62 gebrachtes Verpackungsgut erfaßt. Während des Verschließvorganges des das Verpackungsgut umhüllenden Folienbahnabschnittes bleibt der Steuerring 50 in seiner angehobenen Stellung, so daß die Halteplatten 62 der Halteelemente 60 das mit Folie umhüllte Verpackungsgut sicher in seiner Stellung für die Durchführung des Verdrehprozesses halten.

Ist das Verpackungsgut von den Halteelementen 60 erfaßt (Fig. 13), dann wird der Tragring 40 in schnelle Umdrehung versetzt, mit der Folge, daß das freie Ende des das Verpackungsgut umhüllenden Folienbahnabschnittes verdreht und zusammengedreht wird, wobei die Randabschnitte der das Verpackungsgut umhüllenden Folie auf der Packtischplatte 20 mittels der Saugöffnungen und der eingeschalteten Saugluft gehalten wird, so daß beim Fortschreiten des Umdrehungs- bzw. "Verzwirnungs"-Prozesses des zusammengegriffenen Folienendes der Folienrandabschnitt auf der Packtischplatte 20 in Pfeilrichtung X5 verschoben wird, d.h. der Rand der das Verpackungsgut umhüllenden Folie wird von der Packtischplatte 20 abgezogen und in die Verpackungsguteinführöffnung 25 gezogen, nachdem die Kolbenplatte 80 in ihre obere Ausgangsstellung zurückbewegt worden ist.

Während der Tragring 40 mit den Halteelementen 60 und dem von diesen zangenartig gehaltenen Verpackungsgut in schnelle Umdrehung versetzt wird, wird auch gleichzeitig die Verpackungsgutauflegeplatte 90 in Umdrehung versetzt, so daß die Verpackungsgutauflegeplatte 90 an der Umdrehung des Tragringes 40 teilnimmt, d.h. mit der gleichen Umdrehungsgeschwindigkeit wie der Tragring 40 umläuft, damit der oberhalb des Verpackungsgutes liegende Folienabschnitt in Verbindung mit der nachstehend näher beschriebenen Folienraffeinrichtung durch Verdrehen des Folienabschnittes verschlossen werden kann.

Während nach einer ersten Ausführungsform der Steuerring 50 zum Überführen der Schlitten 60 mit den Halteplatten 62 der Halteelemente 60 in die das Verpackungsgut V haltende Stellung unter Verwendung der dargestellten und beschriebenen Antriebseinrichtung bei einer Teildrehung um eine senkrechte Achse 56, die mit der senkrechten Achse 46 des Tragringes 40 zusammenfällt, angehoben bzw. abgesenkt wird, um über diese Heb- und Absenkbewegung das Ein- und Ausfahren der Schlitten 61 der Halteelemente 60 zu steuern, sieht eine weitere, in Fig. 6 und 9 angedeutete Ausführungsform vor, daß der Steuerring 50 keiner Teildrehung mehr unterliegt, sondern lediglich in senkrechter Richtung angehoben und abgesenkt wird. Hierzu sind am äußeren Umfang des Steuerringes 50 an diesem eine Anzahl von Winkelprofilen 250 befestigt, die über ihre waagerechten Flansche 250a mit den Kolbenstangen 251 von Arbeitszylindern 255 verbunden sind, so daß bei einer Betätigung der Arbeitszylinder 255 der Steuerring 50 in Pfeilrichtung Y15 bewegbar ist (Fig. 9). Die Steuerung aller Arbeitszylinder 255 erfolgt über das Steuerwerk 150. Die Anzahl der Arbeitszylinder 255

richtet sich nach dem Durchmesser des Steuerringes 50. Wie in Fig. 6 angedeutet, ist eine Anordnung von drei Arbeitszylindern 255, die in gleichen Abständen um den Steuerring 50 angeordnet und mit diesem verbunden sind, als ausreichend anzusehen, um eine einwandfreie Betätigung des Steuerringes 50 zu gewährleisten. Der Hub des Steuerringes 50 ist über die Arbeitszylinder 255 einstellbar, die als hydraulische, pneumatische oder elektromotorische Antriebseinrichtungen ausgebildet sein können. Durch die Verwendung von Arbeitszylindern entfallen zusätzliche Führungen für den Steuerring 50. Die Bewegung der Schlitten 61 mit den Halteplatten 62 der Halteelemente 60 wird von der Hubbewegung des Steuerringes 50 unter Verwendung einer entsprechenden Anordnung von Lenkern, Schwenkhebeln od.dgl. abgeleitet.

Die Folienraffeinrichtung besteht aus einer Anzahl von radial verlaufenden, unterhalb der Packtischplatte 20 und oberhalb des Tragrings 40 und des Steuerringes 50 liegenden feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen 112, die mit endseitig Borsten 111 tragenden Bürsten 110 versehen sind, und aus einer weiteren Anzahl von radial verlaufenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen 122 mit endseitig Borsten 121 tragenden Bürsten 120, wobei die Tragarme 122 mit den Bürsten 120 zu der Ebene der Tragarme 112 mit den Bürsten 110 geringfügig nach unten versetzt sind, so daß in zwei verschiedenen Ebenen die Bürsten 110 und 120 während des Verschließens des Folienabschnittes oberhalb des Verpackungsgutes diesen Endbereich des Folienabschnittes beaufschlagen und diesen zusammenpressen, so daß ein dichter Verschuß erhalten wird.

Nach Beendigung des Verschließvorganges für die das Verpackungsgut umhüllende Folie wird in den Bereich oberhalb des noch von den Halteelementen 60 gehaltenen Verpackungsgutes eine Heizplatte 130 geschwenkt, die aus einem senkrechten Schwenkarm 131 und aus einem im rechten Winkel zu diesem Schwenkarm 131 stehenden Tragarm 131a besteht, der an seinem freien Ende die Heizplatte 130 trägt. Der Schwenkarm 131 ist um seine senkrechte Längsachse in Pfeilrichtung Y10 verschwenkbar. Hierzu ist eine bei 135 angedeutete Antriebseinrichtung vorgesehen, die jedoch so ausgebildet ist, daß gleichzeitig nach dem Einschwenken der Heizplatte 130 oberhalb des Verpackungsgutes die Heizplatte 130 auf die Umhüllung des Verpackungsgutes abgesenkt wird. Mittels der Heizplatte 130 erfolgt ein zusätzliches Versiegeln des freien Endabschnittes der das Ver-

packungsgut umhüllenden Folie, wobei gleichzeitig das Folienende an die Verpackung selbst gelegt und mit dieser verschweißt wird, so daß eine fest geschlossene Folienverpackung erhalten wird.

5 Nach Beendigung des Umhüllungsvorganges wird die Verpackungsgutauflegeplatte 90 nach unten verfahren, die Halteelemente 60 gelöst, so daß das fertig umhüllte Verpackungsgut in Pfeilrichtung X9 abgeleitet werden kann, wozu eine Rutsche, ein Fallrohr od.dgl. vorgesehen sein kann. Außerdem -
10 schwenkt gleichzeitig die Heizplatte 130 aus der in Fig. 11 bei B angedeuteten Verschweißstellung in ihre bei A angedeutete Ausgangsstellung.

Der Verpackungsvorgang für ein neues Verpackungsgut beginnt hiernach erneut, indem der Folienvorziehbalken 30 das freie Ende der Folienbahn erfaßt und die Folienbahn F über die Packtischplatte 20 zieht, hierauf in seine Ausgangsstellung zurückverfährt, um den auf der Packtischplatte 20 bei eingeschalteter Saugluft gehaltenen Folienbahnabschnitt von der übrigen Folienbahn abzutrennen. Hierauf wird dann von Hand oder ma-
20 schinell in die mittels des Folienabschnittes verschlossene Verpackungsguteinführöffnung 25 ein neues Verpackungsgut eingelegt und bei Inbetriebnahme der Vorrichtung die obere Kolbenplatte 80 abgesenkt, wobei gleichzeitig das Verpackungsgut mit der Folie durch die Verpackungsguteinführöffnung 25 in der Packtischplatte 20 hin-
25 durchgeführt wird, und zwar bis in den Bereich der Halteelemente 60 an dem Tragrings 40 bei gleichzeitiger Beendigung des Vorschubvorganges für das Verpackungsgut durch die nach oben sich bewegende Verpackungsgutauflegeplatte 90, so daß
30 immer gewährleistet ist, daß das Verpackungsgut von den Halteelementen 60 zangenförmig erfaßt und für den eigentlichen Verpackungsvorgang gehalten werden kann.

Als Verpackungsfolie werden besonders dünne Kunststofffolien verwendet, die eine gewisse Elastizität und ein gewisses Dehn- und Haftvermögen aufweisen, um ein festes konturengerechtes Anlegen der Verpackungsfolie an die Verpackungsgüter zu erreichen.

45 Die Antriebseinrichtungen 33,45,55,85,95,135 für den Folienvorziehbalken 30, den Tragrings 40, den Steuerring 50, die obere Kolbenplatte 80, die Verpackungsgutauflegeplatte 90 und die Heizplatte 130 sind in einem Steuerwerk 150 zusammengeführt, welches in dem Steuerkasten 13 des Maschinengestells 10 untergebracht ist. Über dieses Steuerwerk 150 werden die einzelnen Arbeitsabläufe der einzelnen Vorrichtungsteile in der jeweils erforderlichen Reihenfolge gesteuert, so
50 daß eine hohe Abpackgeschwindigkeit erreichbar ist.
55

Um die Arbeitsleistung der Einwickelvorrückung noch zu erhöhen, besteht nach der in Fig. 14 gezeigten Ausführungsform auch die Möglichkeit, in dem Maschinengestell 10 unterhalb dessen Packtischplatte 20 eine kreisförmige waagerechte Tragplatte 140 anzuordnen, deren senkrechte Drehachse 141 außerhalb des Mittelpunktes der Verpackungsguteinführöffnung 25 der Packtischplatte 20 liegt. Die Tragplatte 140 ist um diese senkrechte Achse 141 verdrehbar. Hierfür ist eine Antriebseinrichtung vorgesehen, die bei 145 angedeutet ist. Benachbart zu ihrem Umfang weist die Tragplatte 140 eine Anzahl von im Abstand voneinander angeordneten Tragringen 40 auf, die die Halteelemente 60 tragen, wobei jedem Tragring 40 der Steuerring 50, die jeweils erforderlichen Antriebseinrichtungen 45,55 und die Folienanpreßelemente zugeordnet sind, so daß auf der Tragplatte 140 eine Anzahl von Klemmstationen für das Verpackungsgut angeordnet ist.

Diese einzelnen Halte- und Klemmstationen, die in Fig. 14 bei A, B und C angedeutet sind, werden nacheinander der Packtischplatte 20 zugeführt und nach dem Einführen eines Verpackungsgutes in die Halteelemente und nach Beendigung des Umhüllungsvorganges erfolgt dann die schrittweise Weiterdrehung der Tragplatte 140 zu einem weiteren Verweilabschnitt B, in dem die Heizplatte 130 vorgesehen ist, die dann auf das umhüllte Verpackungsgut eingeschwenkt wird und die Folie verschweißt, während zu der Packtischplatte bereits eine weitere Klemmstation bewegt worden ist, die ein erneutes, mit Folien zu umhüllendes Verpackungsgut aufnimmt, so daß über die Anordnung mehrerer Klemmstationen auf einer Drehscheibe und der Zuordnung weiterer Bearbeitungsstationen eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit erzielbar ist, wobei auch die Möglichkeit besteht, mehrere Packtischplatten 20 mit den entsprechenden Folienbahnaufzieheinrichtungen auf der Tragplatte bzw. Drehscheibe 140 anzuordnen.

Die in dem Maschinengestell 10 angeordnete Packtischplatte 20 ist entsprechend Fig. 15 und 16 gehäuseförmig ausgebildet und besteht aus einer oberen Halteplatte 310 für die Verpackungsfolie, einer im Abstand von dieser angeordneten Bodenplatte 311 und vier Seitenwänden 312, 313, 314, 315. Der Innenraum des Packtischplattengehäuses ist mit 316 bezeichnet.

Die Halteplatte 310 weist eine Anzahl von Saugöffnungen 22 auf, die über das nachstehend näher beschriebene Luftleitsystem mit der Vakuum-Erzeugungseinrichtung 23 verbunden sind.

Dieses Luftleitsystem ist so ausgebildet, daß in Anpassung an die Größe des jeweiligen Verpackungsgutes Folie mit der jeweils erforderlichen Breite verwendet werden kann. Hierzu ist der Innenraum 316 des Gehäuses der Packtischplatte 20 in mehrere einzelne Luftkammern 320, 321, 321a, 322, 322a unterteilt, die sich in Packtischplattenlängsrichtung erstrecken, wobei den einzelnen Luftkammern bestimmte Saugöffnungen zugeordnet sind.

Wie Fig. 16 zeigt, weist das Gehäuse der Packtischplatte 20 in seinem Innenraum die Luftkammer 320 auf, die die Hauptluftkammer darstellt und die mit dem zur Vakuumherzeugungseinrichtung 23 führenden Luftansaugstutzen 323 verbunden ist. Im Bereich dieser Luftkammer 20 sind die Saugöffnungen 200 angeordnet, die bei dem in Fig. 15 gezeigten Ausführungsbeispiel fünf Reihen A, B, C, D, E bilden. Des Weiteren sind zu beiden Seiten der Luftkammer 320 je zwei Luftkammern 321, 321a und 322, 322a angeordnet. Diese Luftkammern 321, 321a und 322, 322a stehen über Steuerventile 326, 327, 328, 329 mit der Luftkammer 320 in Verbindung, die sich in den Bereich der Luftkammern 321, 321a, 322, 322a durch Ausbildung kanalartiger Abschnitte 320a, 320b erstreckt. Jeder Luftkanal 321, 321a und 322, 322a weist in der Halteplatte 310 eine Anzahl von Saugöffnungen 20b, 20c auf, wobei, wie in Fig. 15 z.B. dargestellt, jedem Luftkanal 321, 321a, 322, 322a eine Reihe F, G, H, I an Saugöffnungen 20b, 20c zugeordnet sind. Die den einzelnen Luftkanälen zugeordneten Saugöffnungen 20a, 20b, 20c können beliebig gewählt sein und werden sich jeweils nach der Größe der Packtischplatte 20 richten.

Eine derart ausgebildete Packtischplatte 20 kommt wie folgt zur Anwendung: Wird Verpackungsfolie von geringer Breite benötigt, dann werden die Steuerventile 326, 327, 328, 329 zu den Luftkammern 322, 322a, 323, 323a geschlossen. Luft wird bei Inbetriebnahme der Vakuumherzeugungseinrichtung 23 dann nur durch die Saugöffnungen 20a der Reihen A, B, C, D, E angesogen. Kommt breitere Verpackungsfolie zur Anwendung, dann werden die Steuerventile 327, 328 zu den Luftkammern 321, 321a geöffnet, so daß dann Luft über die Saugöffnungen 20a, 20b der Reihen A, B, C, D, E, F, I angesogen wird. Bei sehr breiter Verpackungsfolie werden die Saugöffnungen 20c der Reihen G, H in Betrieb genommen, in dem zusätzlich die Steuerventile 326, 329 noch geöffnet werden. In diesem Fall wird dann Luft über alle Saugöffnungen angesogen. Diese Ausgestaltung der Packtischplatte 20 ermöglicht die Verwendung von Verpackungsfolien verschiedener Breite, wobei gleichzeitig, unabhängig von der Folienbreite

gewährleistet ist, daß die jeweils verwendete Folie fest und sicher auf der Packtischplatte 20 gehalten wird. Außerdem ist eine Leistungsenergieeinsparung gegeben.

In gleicher Weise wie die Packtischplatte 20 ist auch der Folienvorziehbalken 30 mit einem entsprechenden Luftleitsystem versehen, um auch den Folienvorziehbalken 30 verschiedensten Breiten der Verpackungsfolie anpassen zu können.

Entsprechend Fig. 17 und 18 ist auch der Folienvorziehbalken 30 gehäuseartig ausgebildet und besteht aus einer oberen Abdeckplatte 410, einer Saugöffnungen 405 aufweisenden Bodenplatte 411 und Seitenwänden 412,413,414,415. Der Innenraum des Gehäuses des Folienvorziehbalkens 20 ist mit 416 bezeichnet. In dem Innenraum 416 sind mehrere einzelne Luftkammern 420,421,421a,422,422a ausgebildet, wobei die Luftkammern 421,422,421a,422a über Steuerventile 426,427,428,429 mit der Luftkammer 420 in Verbindung stehen. Neben der Luftkammer 420 mit ihren Saugöffnungen 405 weisen auch die anderen Luftkammern 421,421a und 422,422a Saugöffnungen auf. Die Saugöffnungen 421,421a sind mit 405a und die der Luftkammern 422,422a mit 405b bezeichnet (Fig. 18). Die Luftkammer 420 steht über einen Luftansaugstutzen 423 mit der Vakuumerzeugungseinrichtung 23 in Verbindung und weist seitliche Kammerabschnitte 420a,420b auf, die mit den anderen Luftkammern 421,421a und 422,422a verbindbar sind.

Sind alle Steuerventile 426,427,428,429 geschlossen, dann wird nur Luft durch die Saugöffnungen angesogen, die im Bereich der Luftkammer 420 angeordnet sind. Werden die Steuerventile 427,428 geöffnet, dann stehen die Luftkammern 421,421a mit der Luftkammer 420 in Verbindung und Luft wird über die Saugöffnungen angesogen, die im Bereich der Luftkammern 420,421,421a liegen. Werden zusätzlich noch die Steuerventile 426,429 geöffnet, dann werden die Luftkammern 422,422a hinzugeschaltet und zusätzlich wird dann noch Luft durch die Saugöffnungen angesogen, die im Bereich der Luftkammern 422,422a liegen, so daß sehr breite Verpackungsfolie von dem Folienvorziehbalken 30 sicher erfaßt wird. Die Anzahl der Luftkanäle ist sowohl im Falle der Packtischplatte 20 als auch im Falle des Folienvorziehbalkens 30 nicht auf die vorangehend beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Anzahl beschränkt. Die Steuerung der Steuerventile 326,327, 328,329 und 426,427,428,429 erfolgt über elektromotorisch betriebene Antriebsvorrichtungen, jedoch auch druckluftbetriebene Antriebseinrichtungen können zur Anwendung gelangen.

Die mit 500 in Fig. 19 bezeichnete Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, in Folie, besteht aus einem Maschinengestell 510, welches auch ortsveränderlich ausgebildet sein kann. Für diese Ortsveränderlichkeit weisen die Standfüße 510a,510b,510c,510e des Maschinengestells 510 in der Zeichnung nicht dargestellte arretierbare Laurollen auf.

Das Maschinengestell 510 ist mit einer Halterung 511 zur Aufnahme einer Folienvorratsrolle 512 versehen.

Des weiteren weist das Maschinengestell 510 eine Packtischplatte 520 auf, über die die Folie F in Pfeilrichtung X mittels eines Folienvorziehbalkens 540 ziehbar ist.

Die Führung der Folienbahn F von der Folienvorratsrolle 512 zur Packtischplatte 520 erfolgt über Führungsrollen 513,514,515, von denen die Führungsrolle 514 heb- und senkbar in Pfeilrichtung X1 in dem Maschinengestell 510 gelagert ist.

Die Packtischplatte 520 besteht aus den Plattenabschnitten 521 und 621. Der der Folienvorratsrolle 512 zugekehrte Tischplattenabschnitt 521 ist auf seiner Oberseite mit einer Anzahl von Saugöffnungen 522 versehen und dient als Folienhaltebrücke, um die der Packtischplatte 520 zugeführte Folienbahn auf der Packtischplatte zu halten, wenn der für die Herstellung der Verpackung erforderliche Folienabschnitt F1 von der Folienbahn F abgetrennt ist. Die Saugöffnungen 522 stehen über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Luftleitsystem mit einer Vakuumerzeugungseinrichtung 530 in Verbindung, mittels der die Saugluft erzeugt wird, um das jeweilige Ende der Folienbahn F auf der Folienhaltebrücke 521 zu halten.

An die Folienhaltebrücke 521 schließt sich eine messerartige Trenneinrichtung 525 an (Fig. 20). Diese Trenneinrichtung 525 ist quer zur Folienvorschubrichtung X verlaufend angeordnet und so ausgebildet, daß der für die Verpackung der Verpackungsgegenstände erforderliche Folienabschnitt F1 von der Folienbahn F abgetrennt werden kann. Anstelle einer messerartigen Trenneinrichtung 525 können auch anders ausgebildete Trenneinrichtungen verwendet werden, so z.B. Trenneinrichtungen, die mit einem Heizdraht versehen sind, so daß das Trennen des für die Verpackung der Verpackungsgegenstände erforderlichen Folienabschnittes F1 von der Folienbahn F durch Hitze erfolgt.

An die Folienhaltebrücke 521 mit der Trenneinrichtung 525 schließt sich der Tischplattenabschnitt 621 der Packtischplatte 520 an. Dieser Tischplattenabschnitt 621 ist mittig mit einer Durch-

brechung 526 versehen, die kreisförmig, oval, quadratisch oder rechteckig ausgebildet ist, wobei jedoch auch andere geometrische Querschnittsformen angewandt werden können.

Um die Durchbrechung 526 in dem Tischplattenabschnitt 621 der Packtischplatte 520 ist eine Anzahl von Saugöffnungen 622 angeordnet. Die Anordnung dieser Saugöffnungen 622 kann ringförmig um die Durchbrechung 526 erfolgen; es besteht jedoch auch die Möglichkeit, den gesamten Tischplattenabschnitt 621 um die Durchbrechung 526 herum mit Saugöffnungen zu versehen. Diese Saugöffnungen 622 stehen ebenfalls wie die Saugöffnungen 522 über ein Luftleitsystem mit der Vakuumerzeugungseinrichtung 530 in Verbindung.

Wird die Folienbahn F über die Packtischplatte 20 gezogen, dann sind die Saugöffnungen 522,622 in der Packtischplattenoberfläche vorgesehen (Fig. 19). Wird dagegen die Folienbahn unterhalb der Packtischplatte 520 geführt, wie dies in Fig. 22 dargestellt ist, dann sind die Saugöffnungen 522,622 in der Unterseite der Packtischplatte 520 ausgebildet. Bei denjenigen Ausführungsformen, bei denen die Folienbahn unterhalb der Packtischplatte 520 in den Bereich der Durchbrechung 526 im Tischplattenabschnitt 621 geführt wird, sind die Folienbahn haltende und führende, in der Zeichnung nicht dargestellte Führungsrollen in dem Maschinengestell 510 vorgesehen.

Die Packtischplatte 520 mit der Folienhaltebrücke 521 und dem Tischplattenabschnitt 621 können einstückig ausgebildet sein. Die Packtischplatte 520 besteht dann aus einem doppelwandigen Gehäuse, welches allseitig geschlossen ist und das entweder auf seiner Oberseite oder auf seiner Unterseite mit den Saugöffnungen 522 und 622 versehen ist, je nachdem, ob die Folienbahn über die Packtischplatte 520 oder unterhalb der Packtischplatte an dieser entlang geführt wird. Der Innenraum der so ausgebildeten Packtischplatte ist in zwei Kammern unterteilt, von denen jede Kammer mit der Vakuumerzeugungseinrichtung 530 in Verbindung steht. Die eine Kammer ist dann Bestandteil der Folienhaltebrücke 521, während die andere Kammer dem Tischplattenabschnitt 621 zugeordnet ist.

Das Führen der Folienbahn F über die Packtischplatte 520 erfolgt mittels des Folienvorziehbalkens 540, der quer zur Folienvorschubrichtung X oberhalb der Packtischplatte 520 angeordnet und in seitlichen Führungen des Maschinengestells 510 geführt ist, so daß der Folienvorziehbalken 540 in waagerechter Richtung wechselseitig in Pfeilrichtung X2 mittels der bei 541 angedeuteten Antrieb-

seinrichtung verfahrbar ist (Fig. 19). Das Verfahren des Folienvorziehbalkens 540 kann mittels hydraulischer, druckluftbetriebener oder elektromotorischer Antriebseinrichtungen erfolgen.

Der Folienvorziehbalken 540 ist so ausgebildet, daß er das jeweils freie Ende der Folienbahn F, das auf der Folienhaltebrücke 521 gehalten ist, ergreifen und bei entsprechender Rückwärtsbewegung über den Tischplattenabschnitt 621 mit der Durchbrechung 526 ziehen kann. Zum Ergreifen des freien Endes der Folienbahn F weist der Folienvorziehbalken 540 entsprechend ausgebildete mechanische Greifvorrichtungen auf. Vorteilhafterweise ist jedoch der Folienvorziehbalken 540 auf seiner der zu ergreifenden Folienbahn zugekehrten Fläche mit einer Anzahl von in der Zeichnung nicht dargestellten Saugöffnungen versehen. Diese Saugöffnungen stehen ebenfalls mit der Vakuumerzeugungseinrichtung 530 in Verbindung. Vermittels Saugluft wird das freie Ende der Folienbahn F dann von dem Folienvorziehbalken 540 ergriffen, wobei jedoch gleichzeitig der sich im Bereich der Folienhaltebrücke 521 ausgebildete Unterdruck aufgehoben werden muß, damit das von dem Folienvorziehbalken 540 zu ergreifende freie Ende der Folienbahn F nicht mehr auf der Folienhaltebrücke 521 gehalten wird.

Mittels des Folienvorziehbalkens 540 wird die Folienbahn über den Tischplattenabschnitt 621 mit der Durchbrechung 526 gezogen. Hierauf erfolgt dann mittels der Trenneinrichtung 525 das Abtrennen des auf dem Tischplattenabschnitt 621 liegenden Folienabschnittes F1 von der übrigen Folienbahn F, deren freies Ende auf der Folienhaltebrücke 521 solange gehalten wird, bis der Verpackungsvorgang beendet und der Folienvorziehbalken 540 in den Bereich der Folienhaltebrücke 521 verfahren ist, um dort erneut das Folienbahnende zu ergreifen und bei seiner Rückwärtsbewegung über den Tischplattenabschnitt 621 mit der Durchbrechung 526 zu ziehen.

Die Arbeitsweise der Einwickelvorrichtung ist in den Fig. 20 und 21 dargestellt. A stellt die Ausgangslage dar, in der das freie Ende der Folienbahn F auf der Folienhaltebrücke 521 gehalten und der Folienvorziehbalken 540 über die Folienhaltebrücke 521 bereits verfahren ist. Bei der Rückwärtsbewegung des Folienvorziehbalkens 540 in die in Fig. 21 gezeigte Stellung B wird die von dem Folienvorziehbalken 540 ergriffene und von der Folienhaltebrücke 521 freigegebene Folienbahn über den Tischplattenabschnitt 621 mit der Durchbrechung 526 gezogen, und zwar soweit, bis der Folienvorziehbalken 540 seine in Fig. 19 und 21 gezeigte Ausgangsstellung eingenommen hat. Danach erfolgt das Abtrennen des auf dem Ti-

schplattenabschnitt 621 liegenden Folienabschnittes F1 von der übrigen Folienbahn F mittels der Trenneinrichtung 525. Dieser Folienabschnitt F1 wird mittels Saugluft auf dem Tischplattenabschnitt 621 für den eigentlichen Verpackungsvorgang gehalten.

Das Verpacken einzelner Verpackungsgüter V erfolgt durch Ausbildung eines Folienbeutels F2 im Bereich der Durchbrechung 526 des Tischplattenabschnittes 621, und zwar entweder unter Zuhilfenahme des Gewichtes des zu verpackenden Gutes oder unter Zuhilfenahme eines Preßkolbens 560, der im Bereich der Durchbrechung 526 und oberhalb dieser angeordnet ist und über einen Antrieb 561, wie in Fig. 21 dargestellt, betätigt wird. Die Kolbenplatte 562 des Preßkolbens 560 entspricht in etwa dem Durchmesser und der Form der Durchbrechung 526. Die Kolbenplatte 562 des Preßkolbens 560 wird nach auf den Folienabschnitt F1 im Bereich der Durchbrechung 526 erfolgtem Auflegen des Verpackungsgutes in Pfeilrichtung X3 bewegt und drückt dabei das Verpackungsgut V in denjenigen Bereich des Folienabschnittes F1, der im Bereich der Durchbrechung 526 liegt. Dadurch, daß der Folienabschnitt F1 auf dem Tischplattenabschnitt 621 mittels Saugluft gehalten wird und somit keine feste Verbindung zwischen dem Folienabschnitt F1 und dem Tischplattenabschnitt 621 besteht, ist es möglich, für die Ausbildung des beutelartigen Verpackungsabschnittes F2 den erforderlichen Folienvorrat durch die Durchbrechung 526 in Pfeilrichtung X4' von dem Tischplattenabschnitt 621 abzuziehen, so daß nach der Ausbildung des beutelartigen Folienabschnittes F2 nur noch ein kleiner Bereich des Folienabschnittes F1 auf dem Tischplattenabschnitt 621 verbleibt und auf diesem mittels Saugluft gehalten wird. Ist kein Preßkolben 560 vorgesehen, der das Verpackungsgut V in den Folienabschnitt F1 durch die Durchbrechung 526 im Tischplattenabschnitt 621 hindurchdrückt, so kann das Eindrücken des Folienabschnittes im Bereich der Durchbrechung 526 auch beim Einlegen des Verpackungsgutes V von Hand erfolgen. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, den beutelartigen Folienabschnitt F2 vor Einlegen des Verpackungsgutes V unter Verwendung des Preßkolbens 560 auszubilden.

Ist der beutelartige Folienabschnitt F2 mit dem darin liegenden Verpackungsgut V ausgebildet, dann erfolgt unterhalb des Tischplattenabschnittes 621 das Raffen und Verschließen des beutelartigen Folienabschnittes F2 mittels einer Folienraffeinrichtung 550. Dieses Raffen des beutelartigen Folienabschnittes F2 oberhalb des Verpackungsgutes V ist in Fig. 21 durch die Pfeile X4 angedeutet.

Auf die Ausgestaltung und Arbeitsweise der Folienraffeinrichtung 550 wird nachstehend näher eingegangen.

Wie Fig. 22 zeigt, besteht auch die Möglichkeit, die Folienbahn F unterhalb der Packtischplatte 520 zu führen. Das Vorziehen der Folienbahn in den Bereich des Tischplattenabschnittes 621 mit der Durchbrechung 526 erfolgt ebenfalls mittels des Folienvorziehbalkens 540. Bei dieser Ausführungsform sind die Saugöffnungen 522,622 an der Unterseite der Folienhaltebrücke 521 und an der Unterseite des Tischplattenabschnittes 621 vorgesehen.

Der Preßkolben 560 ist unterhalb der Packtischplatte 520 im Bereich seiner Durchbrechung 526 angeordnet, und zwar derart, daß bei einem Vorschub der Kolbenplatte 562 der beutelartige Folienabschnitt F2 oberhalb der Packtischplatte 520 ausgebildet wird. Die Kolbenplatte 562 des Preßkolbens 560 ist auf ihrer Oberfläche muldenförmig ausgebildet, um beispielsweise auch runde Verpackungsgüter aufnehmen zu können. Beim Vorschub des Preßkolbens 560 in die Durchbrechung 526 des Tischplattenabschnittes 621 wird dann das auf der Kolbenplatte 562 liegende Verpackungsgut in den im Bereich der Durchbrechung 526 liegenden Folienabschnittsbereich gepreßt und in gleicher Weise wie voranstehend beschrieben, erfolgt die Ausbildung des beutelartigen Folienabschnittes F2, jedoch in Richtung nach oben. Die Folienraffeinrichtung 550 ist bei dieser in Fig. 22 gezeigten Ausführungsform oberhalb der Packtischplatte 520 angeordnet. Die Entnahme des folienverpackten Verpackungsgutes erfolgt dann von Hand.

Die Packtischplatte 520 kann in dem Maschinengestell 510 auch um eine Achse 528 verschwenkbar ausgebildet sein. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die beiden verschiedenen Verpackungsarten, wie diese in Fig. 21 und in Fig. 22 dargestellt sind, durchführbar sind. Die Packtischplatte 520 weist dann nur auf einer Seite Saugöffnungen 522,622 auf, so daß in demjenigen Fall, in dem die Folienbahn über die Packtischplatte 520 gezogen wird, die Saugöffnungen 522,622 auf der der Folienbahn zugekehrten Seite liegen. Wird dagegen eine Führung der Folienbahn unterhalb der Packtischplatte 520 bevorzugt, dann erfolgt ein Verschwenken der Packtischplatte 520 um 180°, so daß die mit den Saugöffnungen 522,622 versehene Oberfläche der Packtischplatte 520 unten zu liegen kommt, so daß dann eine Führung der Folienbahn

entsprechend der in Fig. 22 gezeigten Ausgestaltung möglich ist. Diese verschwenkbare Ausgestaltung der Packtischplatte 520 ist in Fig. 23 dargestellt.

Die Durchbrechung 526 im Tischplattenabschnitt 621 der Packtischplatte 520 ist so bemessen, daß die zu verpackenden Güter durch diese Durchbrechung 526 hindurchführbar sind. Wird Verpackungsgut unterschiedlicher Größe verpackt, dann ist es vorteilhaft, wenn die Größe der Durchbrechung 526 in dem Tischplattenabschnitt 621 veränderbar ist. Dieser Tischplattenabschnitt 621 ist, wie Fig. 24 zeigt, dann zweiteilig ausgebildet und besteht aus den beiden Abschnitten 621a, 621b, die in dem Maschinengestell 510 mittels in der Zeichnung nicht dargestellter Schlitten in Pfeilrichtung X5 auseinanderfahrbar oder aufeinanderzubewegbar sind, wodurch die Größe der Durchbrechung 526 vorgegeben werden kann. Die dem Tischplattenabschnitt 621 vorgeschaltete Folienhaltebrücke 521 weist eine Länge auf, die der jeweiligen Breite der verwendeten Folienbahn F entspricht.

Des weiteren besteht gemäß Fig. 28 die Möglichkeit, in dem Tischplattenabschnitt 621 mehr als eine Durchbrechung 526 auszubilden. Bei dem in Fig. 28 gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei Durchbrechungen 526 vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform der Einwickelvorrichtung wird die Folienbahn mittels des Folienvorziehbalkens 540 über die beiden Durchbrechungen 526 gezogen. Es erfolgt dann mittels der Trenneinrichtung 525 ein Abtrennen des auf dem Tischplattenabschnitt 621 mit den beiden Durchbrechungen 526 liegenden Folienabschnittes F1 von der übrigen Folienbahn F. Hierauf erfolgt dann ein weiteres Durchtrennen des auf dem Tischplattenabschnitt 621 liegenden Folienabschnittes F1, um eine der Anzahl der vorgesehenen Durchbrechungen 526 in dem Tischplattenabschnitt 621 entsprechende Anzahl von Einzelverpackungen vornehmen zu können.

Die in Fig. 25 und 26 dargestellte Folienraffeinrichtung besteht aus einem unterhalb der Durchbrechung 526 in dem Tischplattenabschnitt 621 angeordneten Verpackungsgutabstützteller 553, der mittels einer Antriebseinrichtung 555 um seine senkrechte Achse 554 verdrehbar ist. Die Anordnung dieses Verpackungsgutabstütztellers 553 ist derart, daß sich der beutelartige Folienabschnitt F2 mit dem eingelegten Verpackungsgut auf dem Drehteller 553 abstützt (Fig. 26). Des weiteren ist zwischen dem Verpackungsgutabstützteller 553 und der Unterseite des Tischplattenabschnittes 621 eine Anzahl von Luftaustrittsdüsen 552 angeordnet. Diese Luftaustrittsdüsen 552 sind ringförmig um die Durchbrechung 526 angeordnet und weisen

eine tangentielle Stellung derart auf, daß der aus den beutelartigen Folienabschnitt F2 gerichtete Luftstrom entgegengesetzt der Umdrehungsrichtung des Verpackungsgutabstütztellers 553 ist. Auf diese Weise erfolgt ein selbsttätiges Einwickeln des Verpackungsgutes durch Verdrehen des Verpackungsgutes zusammen mit seiner Umhüllungsfolie, während der noch auf der Oberfläche des Tischplattenabschnittes 621 liegende Bereich des Folienabschnittes F2 solange auf dem Tischplattenabschnitt 621 gehalten wird, bis der Einwickelprozeß beendet ist. Der Saugluftstrom wird dann unterbrochen, so daß das eingewickelte Verpackungsgut entnommen werden kann.

Fig. 27 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Folienraffeinrichtung 550. Auch hier ist ein Verpackungsgutabstützteller 553 unterhalb der Durchbrechung 526 in dem Tischplattenabschnitt 621 der Packtischplatte 521 angeordnet. Anstelle von Luftaustrittsdüsen 552 ist eine Anzahl von Rollen 651, 651a um die Durchbrechung 526 unterhalb des Tischplattenabschnittes 621 angeordnet, die mittels Federn 652, 652a so beaufschlagt sind, daß die Rollen 651, 651a in Pfeilrichtung X6 gegen die Folie des beutelartigen Folienabschnittes F2 gepreßt werden, mit der Folge, daß in dem Bereich oberhalb des Verpackungsgutes V die Folie zusammengefaßt und durch gleichzeitiges Verdrehen des beutelartigen Folienabschnittes F2 mit dem Verpackungsgut ein Verschließen der Verpackung erfolgt.

Bei der in Fig. 29a und 29b gezeigten weiteren Ausgestaltung der Folienraffeinrichtung zieht das Verpackungsgut durch sein Eigengewicht die Folie F1 durch die Durchbrechung 526 in dem Tischplattenabschnitt 621 der Packtischplatte 520 in ein unterhalb des Tischplattenabschnittes angeordnetes und einendseitig in die Durchbrechung 526 mündendes, bogenförmiges Fallrohr 570, wobei die in der Einführöffnung 576 des Fallrohres 570 ringförmig angeordneten, elastischen Borsten 578a eines Bürstenringes 578 die Folie F1 um das Verpackungsgut zusammenraffen und sich die durch dem Fallrohr 570 über Öffnungen 572 zugeführte Heißluft 573 geschmeidig gemachte Folie F1 im bogenförmigen Fallrohr 570 durch Rollen des Verpackungsgutes um dieses legt, wobei die elastischen Borsten 579a eines weiteren, in der bodenseitigen Austrittsöffnung 577 des Fallrohres 570 angeordneten Bürstenringes 579 die Folie abschließend um und an das Verpackungsgut schmiegen. Sowohl ein Bürstenring als auch mehrere, übereinanderliegende Bürstenringe können in der Einführöffnung 576 und in der Austrittsöffnung 577 angeordnet sein. Zur Schonung des Verpackungsgutes ist die Rohrrinnenseite im Bereich des

äußeren Bogenabschnittes 574 mit einer stoßdämpfenden Beschichtung 580 ausgestattet, die aus Gummi oder anderem, geeignetem Material bestehen kann.

Als Verpackungsfolie werden auch in diesem Falle besonders dünne Kunststoffolien verwendet, die eine gewisse Elastizität und ein gewisses Dehnvermögen aufweisen, um ein festes konturengerechtes Anlegen der Verpackungsfolie an die Verpackungsgüter zu erreichen.

Die Antriebseinrichtungen für den Folienvorziehbalken 540 und für die Kolben 560 sind zusammen mit Steuerventilen für das Steuern der Saugluft zur Folienhaltebrücke 521 und zum Packtischplattenabschnitt 621 in einem Steuerwerk zusammengefaßt, über das die einzelnen Arbeitsabläufe in der jeweils erforderlichen Reihenfolge gesteuert werden. Die Druckluft, die den Luftaustrittsdüsen 552 der Folienraffeinrichtung 550 zugeführt wird, kann der Vakuumerzeugungseinrichtung 530 entnommen werden, wenn diese so ausgebildet ist, daß Saugluft und Druckluft gleichzeitig erzeugt werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum selbsttätigen Einwickeln von - schonend zu behandelnden Stückgütern, insbesondere von Früchten, Salatköpfen od.dgl. in Folie, insbesondere elastische und dehnbare Folie, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Maschinengestell (510) mit einer Halterung (511) für eine Folienvorratsrolle (512) eine waagerechte Packtischplatte (520) angeordnet ist, die folienzulaufseitig einen Abschnitt (521) mit einer auf seiner Oberseite vorgesehenen Anzahl von Saugöffnungen (522) als Folienhaltebrücke aufweist, daß eine der Folienhaltebrücke (521) nachgeschaltete und quer zur Folienvorschubrichtung verlaufende, messerartige Trenneinrichtung (525), daß ein sich an die Folienhaltebrücke (521) mit der Trenneinrichtung (525) anschließender Tischplattenabschnitt (621) mit einer mittigen kreisförmigen, ovalen, quadratischen, rechteckförmigen oder eine andere geometrische Form aufweisenden Durchbrechung (527) und mit in der verbleibenden oberseitigen Fläche des Tischplattenabschnittes (621) vorgesehenen Saugöffnungen (622), die und die Saugöffnungen - (522) der Folienhaltebrücke (521) an eine Vakuumerzeugungseinrichtung (530) angeschlossen sind, und ein oberhalb der Packtischplattenfläche in Folienzulaufrichtung wechselseitig mittels einer Antriebseinrichtung (541) verfahrbarer Folienvorziehbalken (540) vorgesehen ist, und daß unterhalb der

Packtischplatte (520) im Bereich deren Durchbrechung (526) eine Folienraffeinrichtung (550) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Maschinengestell (10) unterhalb der Packtischplatte (20) und im Bereich deren Verpackungsguteinführöffnung (25) ein um seine mittige Längsachse mittels einer Antriebseinrichtung (45) verdrehbarer Tragring (40), der benachbart zu seinem inneren umlaufenden Rand eine Anzahl von Halteelementen (60) mit radial ein- und ausfahrbaren, senkrecht stehenden Halteplatten - (62) trägt, von denen jede Halteplatte (62) mit Rückholfedern (69,69a) verbunden ist und mit einer Einrichtung zum Ausfahren der Halteplatte (62) in Wirkverbindung steht, die aus einem oberhalb des Tragringes (40) angeordneten Steuerring (50) besteht, dessen Innendurchmesser gegenüber dem Innendurchmesser des Tragringes (40) größer bemessen ist, so daß ein stufenartiger Übergang von der oberen Fläche (51) des Steuerringes (50) zur oberen Fläche (41) des Tragringes (40) ausgebildet ist, und der durch Verdrehen um seine senkrechte Mittelachse (56) mittels einer Antriebseinrichtung - (55) mit an der Außenseitenwand (52) des Steuerringes (50) vorgesehenen, als Führungsrollen (59) ausgebildeten und in feststehend benachbart zur Außenseitenwand (52) des Steuerringes (50) angeordneten, senkrechten Führungsplatten (57) ausgebildeten, ansteigend geführten Führungsschlitten (58) geführten Gleitelementen, wie Führungsrollen - (59), heb- und senkbar ist, wobei für das Ein- und Ausfahren der Halteplatten (62) der Halteelemente - (60) diese Lenker (70) tragen, die einseitig an den Halteplatten (62) angelenkt und deren andere Enden mittels angelenkter Gleitkörper, um senkrechte Achsen drehbare Rollen (71) od.dgl. in einer an der Innenseitenwand (53) des Steuerringes (50) ausgebildeten umlaufenden Führungsnut (54) gehalten und geführt sind, eine Anzahl von radial verlaufenden und oberhalb des Tragringes (40) und des Steuerringes (50) liegenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen (112) mit einseitig Borsten (111) tragenden Bürsten - (110) und unterhalb dieser Tragarme (112) eine weitere Anzahl von radial verlaufenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen - (122) mit einseitig Borsten (121) tragenden Bürsten (120) als Folienanpreßelemente, und eine in den Bereich der Verpackungsguteinführöffnung - (25) mittels einer Antriebseinrichtung (135) - schwenkbare und auf das von den Halteplatten - (62) der Halteelemente (60) gehaltene folienumhüllte Verpackungsgut aufsetzbare Heizplatte - (130) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung aus

a) einem in dem Maschinengestell (10) angeordneten, unterhalb der Packtischplatte (20) und im Bereich deren Verpackungsguteinführöffnung - (25) ein um seine mittige Längsachse mittels einer Antriebseinrichtung (45) verdrehbaren Tragring (40), der benachbart zu seinem inneren umlaufenden Rand eine Anzahl von Halteelementen (60) mit radial ein- und ausfahrbaren senkrecht stehenden Halteplatten (62) trägt, von denen jede Halteplatte (62) mit Rückholfedern (69,69a) verbunden ist, und mit einer Einrichtung zum Ausfahren der Halteplatte (62) in Wirkverbindung steht, die aus einem oberhalb des Tragringes (40) angeordneten Steuerring (50) besteht, dessen Innendurchmesser gegenüber dem Innendurchmesser des Tragringes (40) größer bemessen ist, so daß ein stufenartiger Übergang von der oberen Fläche (51) des Steuerringes - (50) zur oberen Fläche (41) des Tragringes (40) ausgebildet ist, und der

a1) durch Verdrehen um seine senkrechte Mittelachse (56) mittels einer Antriebseinrichtung (55) mit an der Außenseitenwand (52) des Steuerringes (50) vorgesehenen, als Führungsrollen (59) ausgebildeten und in feststehend, benachbart zur Außenseitenwand (52) des Steuerringes (50) angeordneten, senkrechten Führungsplatten (57) ausgebildeten, ansteigend geführten Führungsschlitzen (58) geführten Gleitelementen, wie Führungsrollen (59), heb- und senkbar ist, wobei für das Ein- und Ausfahren der Halteplatten (62) der Halteelemente (60) diese Lenker (70) tragen, die einendseitig an den Halteplatten (62) angelenkt und deren andere Enden mittels angelenkter Gleitkörper, die als um senkrechte Achsen drehbare Rollen ausgebildet sind, od.dgl. in einer an der Innenseitenwand (53) des Steuerringes (50) ausgebildeten umlaufenden Führungsnut (54) gehalten und geführt sind, oder der

a2) mittels senkrecht stehender Arbeitszylinder - (255) in senkrechter Richtung heb- und senkbar ist, wobei für das Ein- und Ausfahren der Halteplatten (62) der Halteelemente (60) Lenker vorgesehen sind, die einendseitig an den Halteplatten (62) angelenkt und deren andere Enden an den Kolbenstangen der Arbeitszylinder (255) angelenkt sind, wobei die Arbeitszylinder (255) gleichzeitig zur senkrechten Führung des Steuerringes (50) dienen,

b) einer Anzahl von radial verlaufenden und oberhalb des Tragringes (40) und des Steuerringes (50) liegenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Tragarmen (112) mit endseitig Borsten (111) tragenden Bürsten (110) und unterhalb dieser Tragarme (112) eine weitere Anzahl von radial verlaufenden, feststehenden oder gegeneinander preßbaren Trarmen (122) mit endseitig Borsten (121) tragenden Bürsten - (120) als Folienanpreßelemente,

c) einer in den Bereich der Verpackungsguteinführöffnung (25) mittels einer Antriebseinrichtung (135) schwenkbaren und auf das von den Halteplatten (62) der Halteelemente (60) gehaltene folienumhüllte Verpackungsgut aufsetzbaren Heizplatte (130) besteht, und daß

d) der Antrieb für den Tragring (40) als Riemenantrieb (45a) ausgebildet ist,

e) die Packtischplatte (20) aus einem geschlossenen Gehäuse besteht, in dessen Innenraum (316) ein mittlerer Luftkanal (320) und zu beiden Seiten des Luftkanals (320) mindestens je zwei Luftkanäle (321,321a; 322,322a) ausgebildet sind, wobei die Luftkanäle (320; 321,321a; 322,322a) in Packtischlängsrichtung, d.h. in Verpackungsfolienbahnvorschubrichtung, verlaufend und parallel zueinander angeordnet sind, sowie jedem Luftkanal eine Anzahl von auf der Oberseite der Packtischplatte liegenden Saugöffnungen (20a,20b,20c) zugeordnet ist und wobei die Luftkanäle (321,321a; 322,322a) über Steuerventile (326,327,328,329) mit der Luftkammer (320) verbindbar sind, die mit der Vakuumerzeugungseinrichtung (23) verbunden ist und

f) der Folienvorziehbalken (30) aus einem geschlossenen Gehäuse besteht, in dessen Innenraum (416) ein mittlerer Luftkanal (420) und zu dessen beiden Seiten mindestens je zwei Luftkanäle (421,421a; 422,422a) ausgebildet sind, wobei die Luftkanäle (420; 421,421a; 422,422a) parallel zueinander und in Packtischlängsrichtung verlaufend sind und jedem Luftkanal eine Anzahl von auf der Unterseite des Folienvorziehbalkens liegenden Saugöffnungen - (405,405a,405b) zugeordnet ist, und wobei die Luftkanäle (421,421a; 422a) über Steuerventile - (426,427,428,429) mit der Luftkammer (420) verbindbar sind, die mit der Vakuumerzeugungseinrichtung (23) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Ma-

schinengestellt (510) mit einer Halterung (511) für eine Folienvorratsrolle (512) eine waagerechte Packtischplatte (520) angeordnet ist, die folienzulaufseitig einen Abschnitt (521) mit einer auf seiner Unterseite vorgesehenen Anzahl von Saugöffnungen (522) als Folienhaltebrücke aufweist, eine der Folienhaltebrücke (521) nachgeschaltete und quer zur Folienvorschubrichtung verlaufende messerartige Trenneinrichtung (525), einen sich an die Folienhaltebrücke (521) mit der Trenneinrichtung (525) anschließenden Tischplattenabschnitt (621) mit mindestens einer mittigen, kreisförmigen, ovalen, quadratischen, rechteckförmigen oder eine andere geometrische Form aufweisenden Durchbrechung (526) und mit in der verbleibenden unterseitigen Fläche des Tischplattenabschnittes (621) vorgesehenen Saugöffnungen (622), die und die Saugöffnungen (522) der Folienhaltebrücke - (521) an eine Vakuumzeugungseinrichtung - (530) angeschlossen sind, und einen unterhalb der Packtischplattenfläche in Folienzulaufrichtung wechselseitig mittels einer Antriebseinrichtung (541) verfahrbaren Folienvorziehbalken - (540) aufweist, und daß unterhalb der Packtischplatte (520) im Bereich deren Durchbrechung (526) eine Folienraffeinrichtung (550) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugöffnungen (622) in dem die Durchbrechung (526) aufweisenden Tischplattenabschnitt (621) ringförmig um die Durchbrechung (526) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtischplatte (520) mit den beiden Packtischabschnitten (521,621) und der in dem Tischplattenabschnitt (621) ausgebildeten Durchbrechung (526) aus einem doppelwandigen Gehäuse besteht, dessen Innenraum in zwei Kammern unterteilt ist, von denen jede Kammer mit der Vakuumzeugungseinrichtung (530) verbunden ist, und dessen obere oder untere Gehäuseplatte im Bereich der beiden Kammern mit einer Anzahl von Saugöffnungen - (522,622) versehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Maschinengestell - (510) oberhalb der Packtischplatte (520) im Bereich der Durchbrechung (526) ein Kolben (560) mittels einer Antriebseinrichtung (561) senkrecht heb- und senkbar angeordnet ist, dessen Kolbenplatte (562) der Größe und der Form der Tischplattendurchbrechung (526) entspricht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Maschinengestell - (510) unterhalb der Packtischplatte (520) im Bereich der Durchbrechung (526) ein Kolben (560) mittels einer Antriebseinrichtung (561) senkrecht heb- und senkbar ausgebildet ist, dessen Kolbenplatte (562) der Größe und der Form der Tischplattendurchbrechung (526) entspricht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Kolbenplatte (562) des Antriebskolbens (560) muldenförmig ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Packtischplattenabschnitt (621) mit der Durchbrechung (526) aus zwei Abschnitten (621a,621b) besteht, die mittels Schlitten od.dgl. in dem Maschinengestell (510) zur Durchbrechungsgrößenveränderung verfahrbar ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienraffeinrichtung - (550) aus einer Anzahl von ringförmig unterhalb des Packtischplattenabschnittes (621) im Bereich der Durchbrechung (526) und tangential zu dieser angeordneten Luftaustrittsdüsen (525) besteht, und daß unterhalb der Durchbrechung - (526) ein Verpackungsgutabstützteller (553) in dem Maschinengestell (510) angeordnet ist, der um seine senkrechte Achse (554) mittels einer Antriebseinrichtung rotierbar ist, wobei die Umlaufrichtung des Verpackungsgutabstütztellers - (553) dem aus den Luftaustrittsdüsen (552) austretenden Luftstrom entgegengesetzt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienraffeinrichtung - (550) aus einem unterhalb der Durchbrechung - (526) in dem Tischplattenabschnitt (621) angeordneten, um seine senkrechte Längsachse drehbaren Verpackungsgutabstützteller (553) und aus zwischen dem Verpackungsgutabstützteller - (553) und dem Tischplattenabschnitt (621) angeordneten, mittels Federn (652,652a) beaufschlagter Andrückrollen (651,651a) besteht, deren Lagerachsen waagrecht angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtischplatte (5230) mit der Folienhaltebrücke (521) und der messerartigen Trenneinrichtung (525) um eine längs zur Folienbahnzulaufrichtung verlaufende Achse (528) verschwenkbar ausgebildet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Tischplattenabschnitt (621) der Packtischplatte (520) mindestens zwei Durchbrechungen (526) im Folienvorzugsbereich angeordnet sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienraffeinrichtung - (550) aus einem unterhalb des Tischplattenabschnittes (621) der Packtischplatte (520) im Bereich der Durchbrechung (526) angebrachten, bogenförmigen Fallrohr (570) besteht, dessen Einführöffnung (576) einen dem Durchmesser der Durchbohrung (26) etwa entsprechenden Durchmesser aufweist und das in der Innenwand des Bogenabschnittes (571) Heißluftzuführungsöffnungen (572) aufweist, wobei an der Innenwandfläche der äußeren Bogenabschnittswand (574) eine verpackungsgutstoßdämpfende Beschichtung (580) vorgesehen ist, und daß in der Einführöffnung (576) und in der Austrittsöffnung (577) je ein Bürstenring - (578 ; 579) angeordnet ist, der mindestens eine Reihe von radial vom Bürstenring zu dessen Mittelpunkt verlaufenden, elastischen Borsten - (578a,579a) aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß in der Einführöffnung (576) und in der Austrittsöffnung (577) des Fallrohres - (570) mehrere übereinanderliegend angeordnete, Borsten (578a,579a) tragende Bürstenringe angeordnet sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Packtischplatte (520), der Plattenabschnitt (521), die Folienvorratsrolle (512), die messerartige Trennvorrichtung (525) und der verfahrbare Folienvorziehbalken (540) in dem Maschinengestell (510) senkrecht angeordnet sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Halteelement (60) aus einem waagerechten, plattenförmigen Schlitten - (61) besteht, der einseitig eine senkrechte Halteplatte (62) trägt, die außenseitig mit einer Polsterung, Beschichtung od.dgl. (63) aus einem Schaumkunststoff od.dgl. versehen ist, und der zwischen zwei winkelflechtaartig ausgebildeten Führungen (64,164) gehalten und geführt ist, die mit ihren senkrechten Winkelschenkeln (65,165) auf der oberen Fläche (41) des Tragringes (40) befestigt sind, wobei die waagerechten Winkelschenkel (66,166) der beiden Führungen - (64,164) von dem Steuerring (50) unterfahren

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

sind, daß das rückwärtige Ende (61a) des Schlittens (61) eines jeden Halteelementes (60) über Rückholfedern (69,69a) mit den Führungen (64,164) verbunden sind, wobei die beiden Rückholfedern (69,69a) einseitig an dem rückwärtigen Schlittenende (61a) und mit ihren anderen Enden an dem der Halteplatte (62) zugekehrten Bereich der Führungen (64,164) angeschlossen sind, und daß der Lenker (70) einseitig (70a) an dem Schlitten (61) des Halteelementes (60) angelenkt und mit seinem anderen Ende (70b) mittels einer um eine senkrechte Achse freiliegend drehbaren Führungsrolle (71) in der umlaufenden Führungsnut (54) an der Innenseitenwand (53) des Steuerringes (50) geführt ist, wobei das Lager für die Führungsrolle (71) an dem Lenker (70) angelenkt ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 2,3 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragring (40) drei in gleichem Abstand voneinander angeordnete Halteelemente (60) aufweist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 2,3,18 und 19, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Maschinengestell (10) unterhalb der Packtischplatte (20) und im Bereich der Verpackungsguteinführöffnung (25) in der Packtischplatte (20) eine der oberen Kolbenplatte (80) gegenüberliegende Verpackungsgutauflegeplatte - (90) angeordnet ist, die mittels einer Antriebseinrichtung (95) heb- und senkbar ist und die um ihre senkrechte Achse angetrieben oder um eine senkrechte Achse freiliegend an der Antriebseinrichtung (95) gehalten ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 2,3,18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtungen (33,45,55,85,95,135) für den Folienvorziehbalken (30), den Tragring (40), den Steuerring (50), die obere Kolbenplatte (80), die Verpackungsgutauflegeplatte (90) und die Heizplatte (130) in einem Steuerwerk (150) zusammengeführt sind.

22. Vorrichtung nach Anspruch 2,3,18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Maschinengestell (10) unterhalb dessen Packtischplatte (20) eine kreisförmige, waagerechte Tragplatte (140) angeordnet ist, die um eine außerhalb des Mittelpunktes der Verpackungsguteinführöffnung (25) liegende, senkrechte Mittellachse mittels einer Antriebseinrichtung (145) - schrittweise verdrehbar ist und die benachbart zu ihrem umlaufenden Umfang eine Anzahl von Tra-

gringen (40) mit den Halteelementen (60), dem jedem Tragring (40) zugeordneten Steuerring - (50), den Antriebseinrichtungen (45,55) und den Folienanpreßelementen (110,120) angeordnet ist,

wobei jeder der Tragringe (40) einzeln in den Bereich der Verpackungsguteinführöffnung (25) führbar ist, und daß der Packtischplatte (20) die Heizplatte (130) nachgeschaltet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

20

FIG. 1

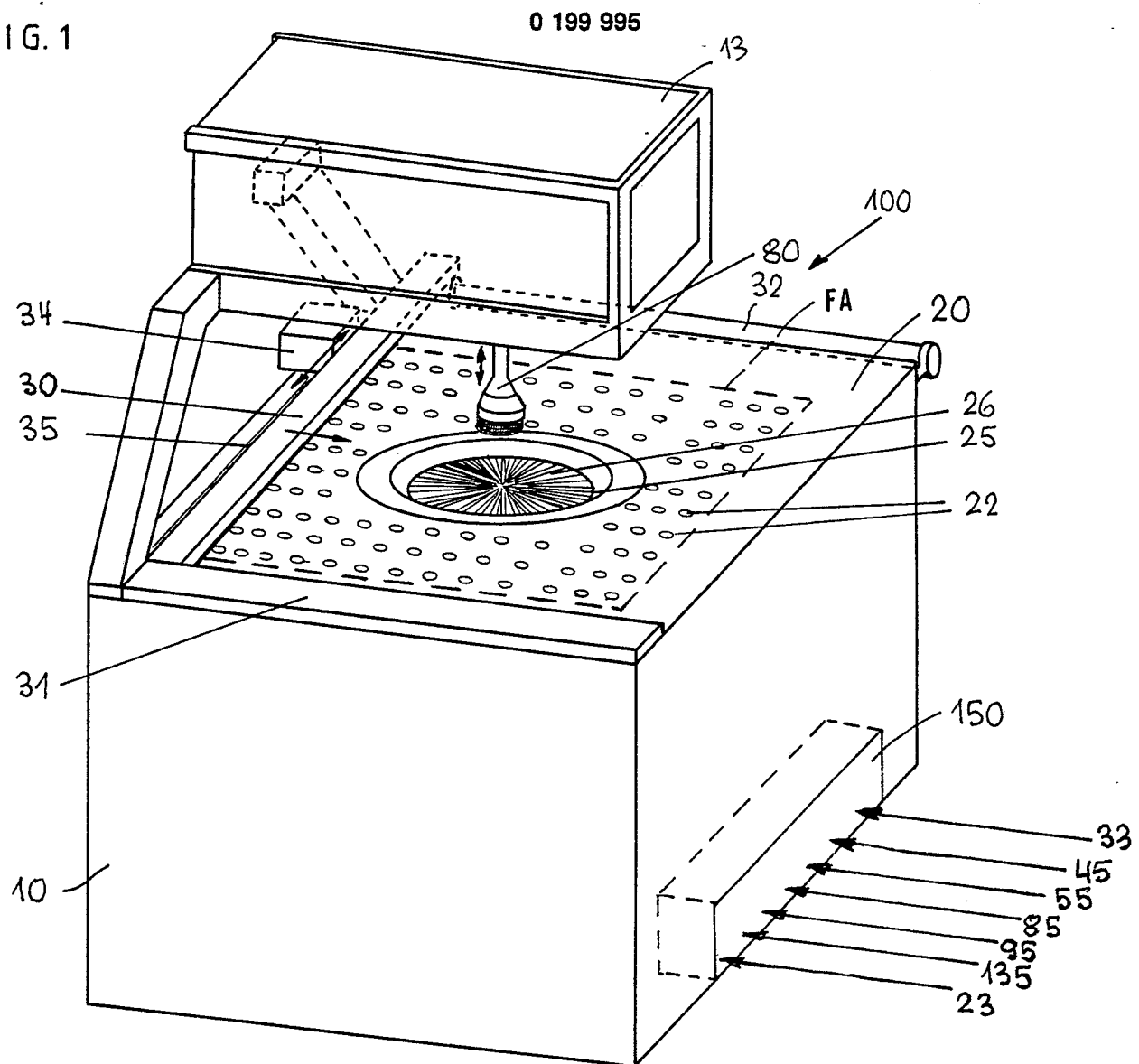


FIG. 2

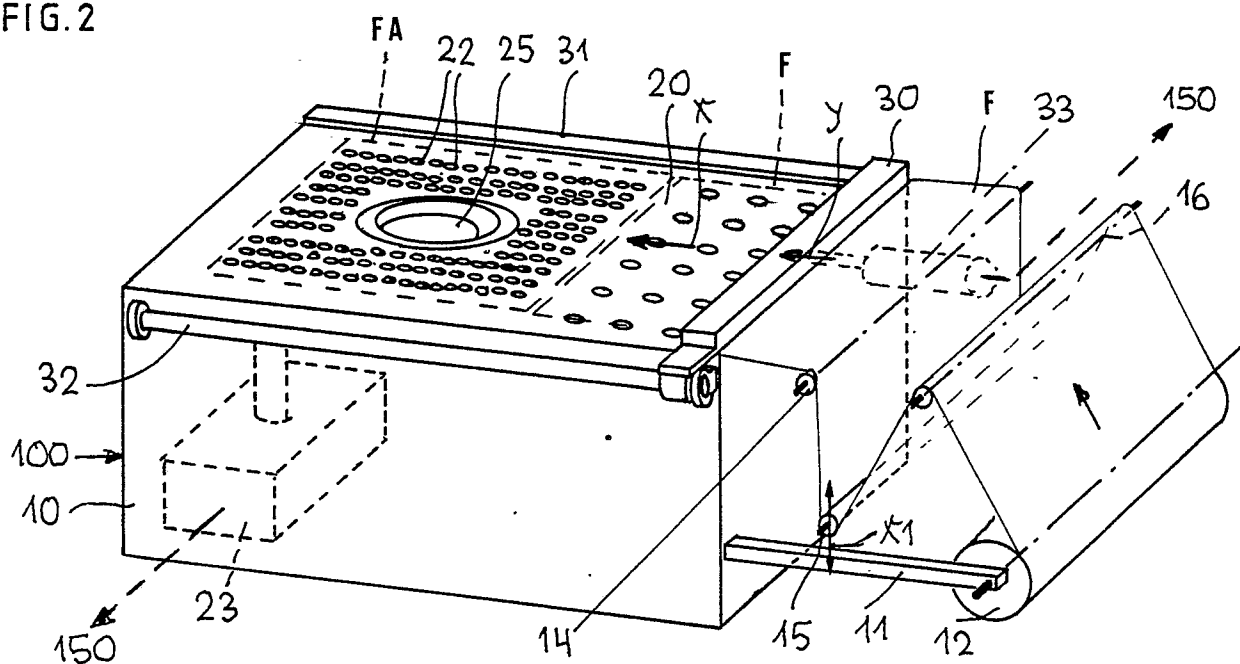


FIG. 3

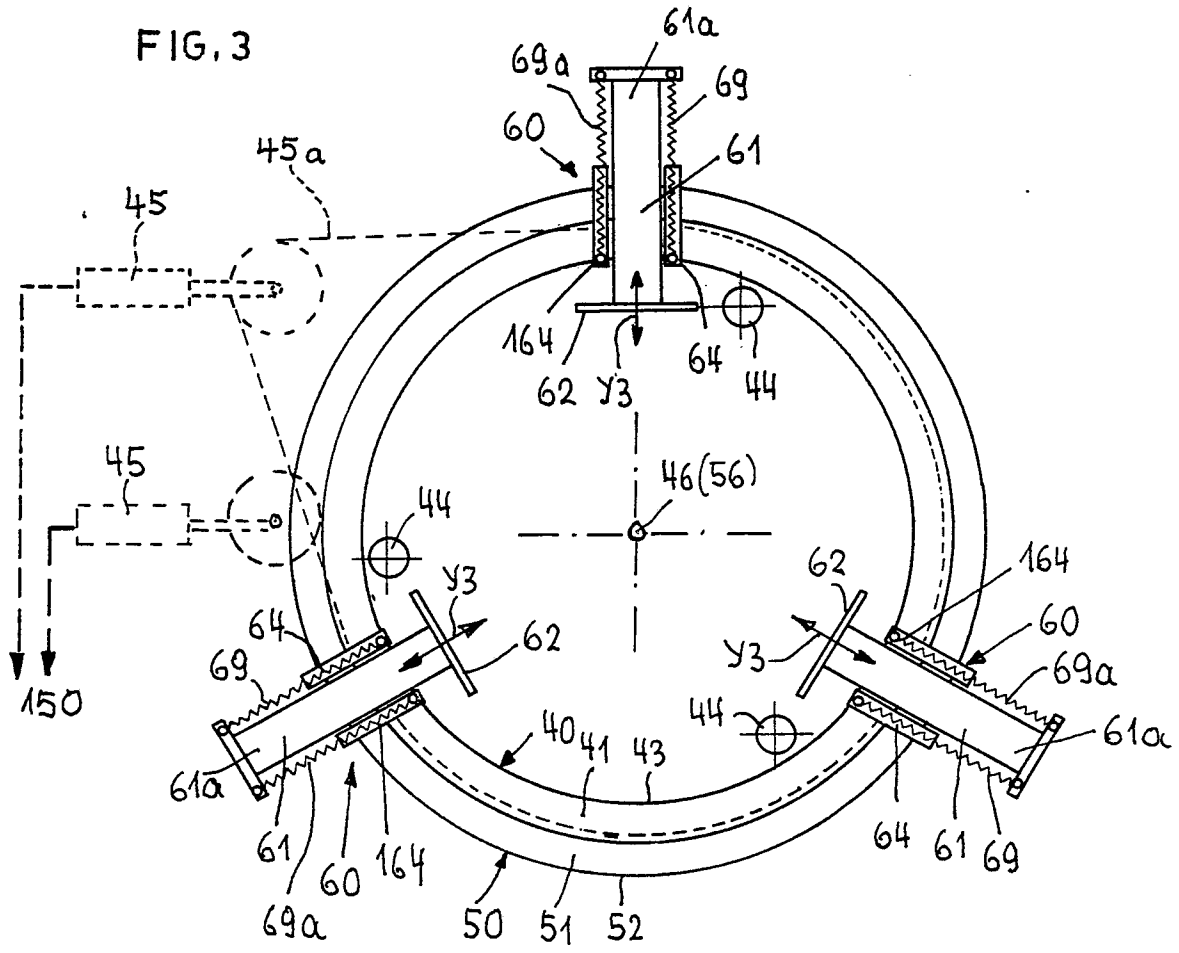


FIG. 4

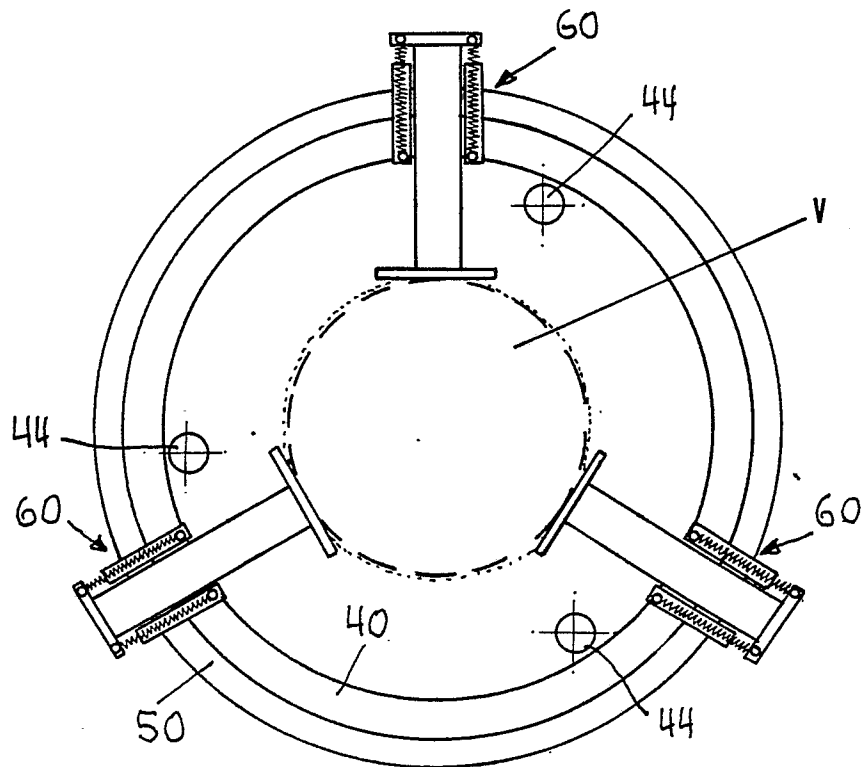


FIG. 5

0 199 995

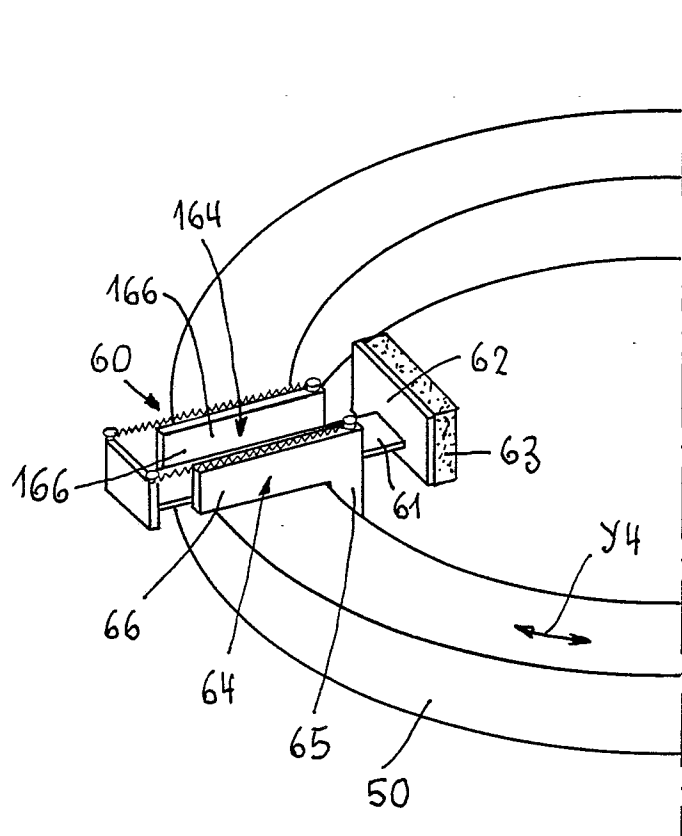


FIG. 6

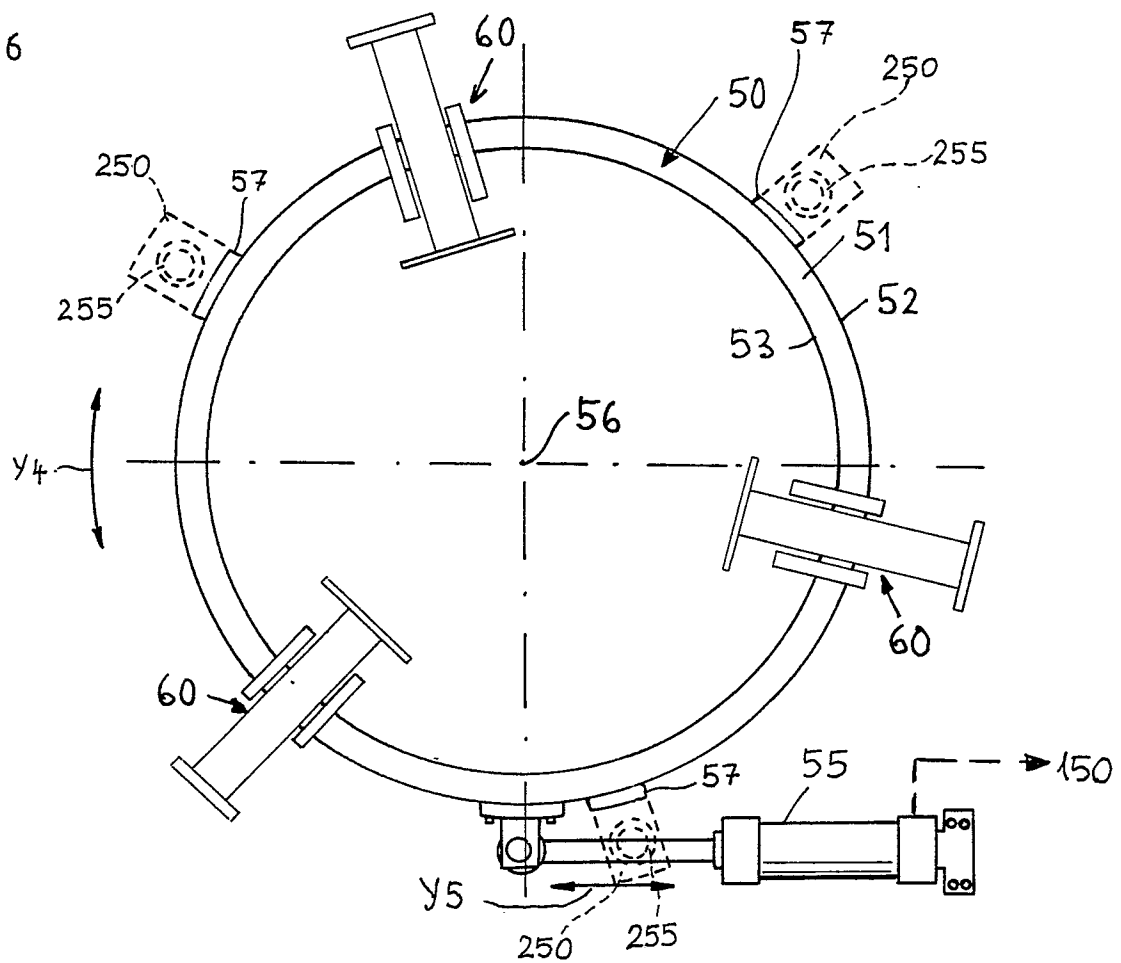


FIG. 7

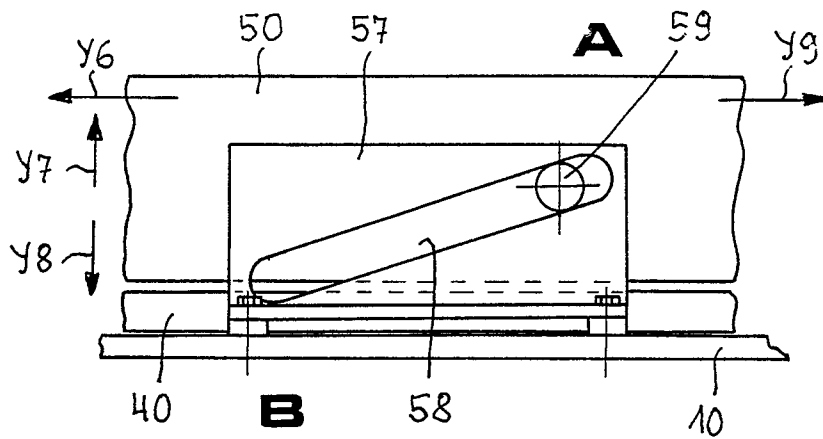


FIG. 8

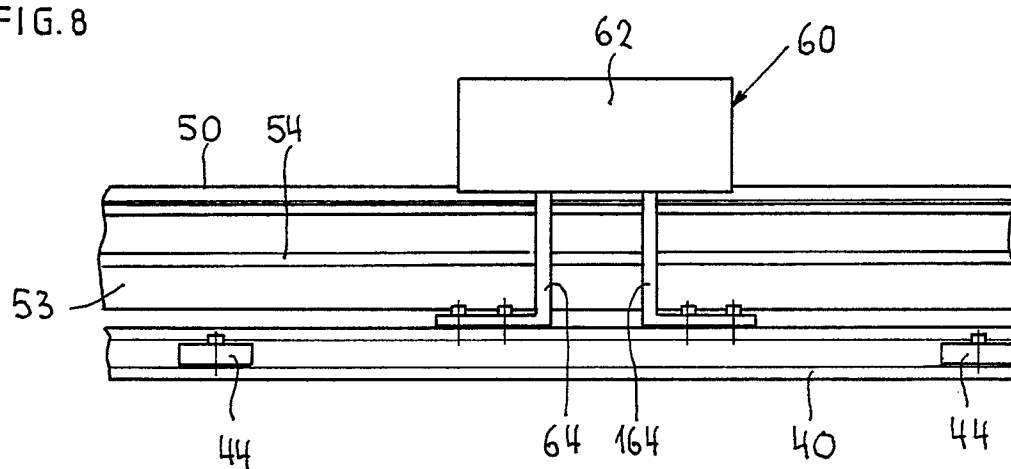


FIG. 9

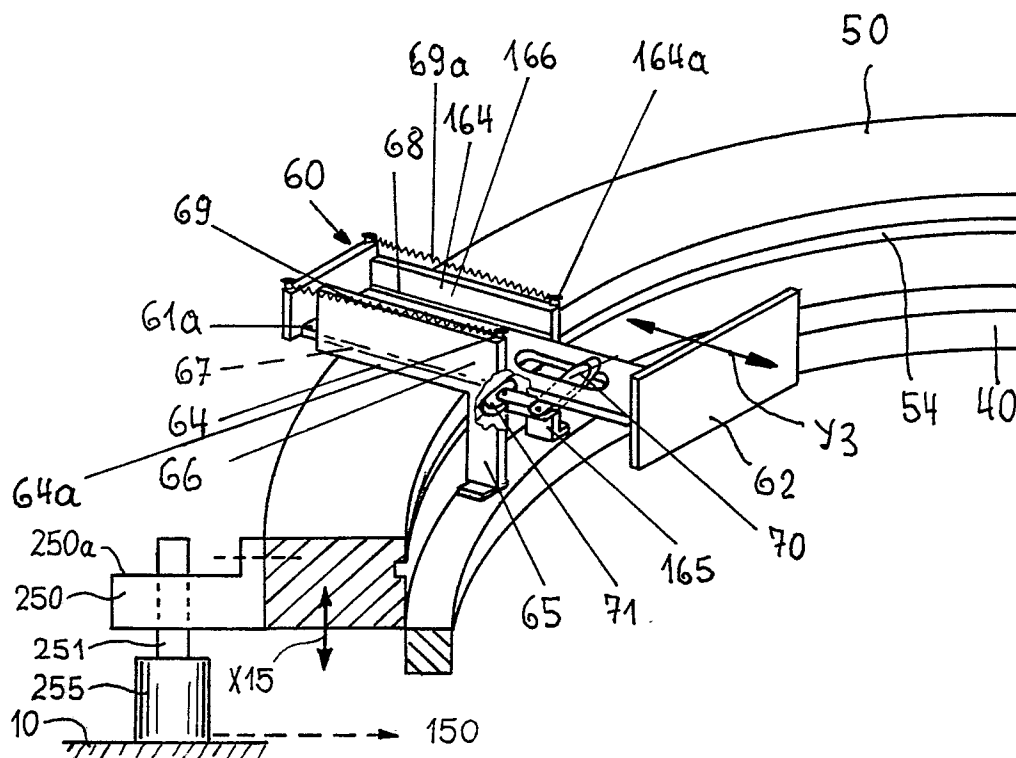


FIG. 10

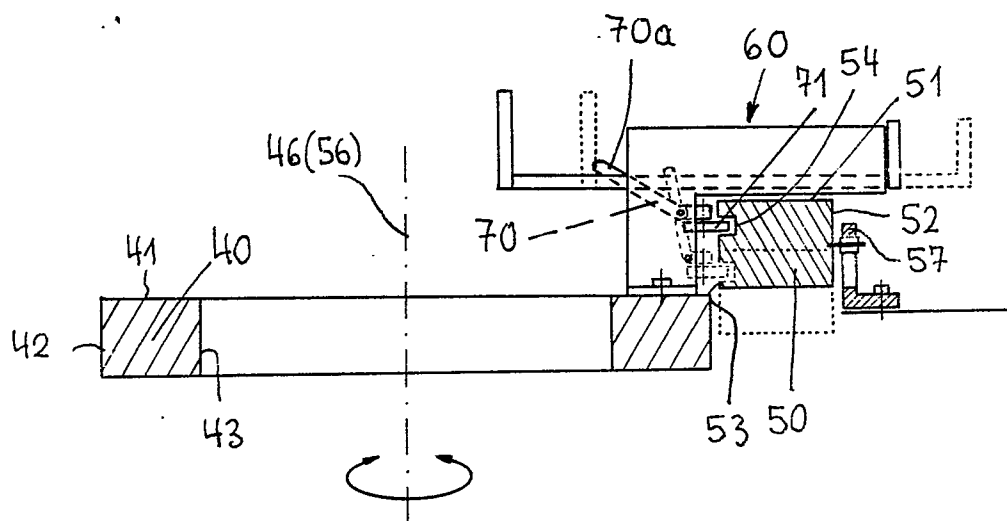


FIG. 11

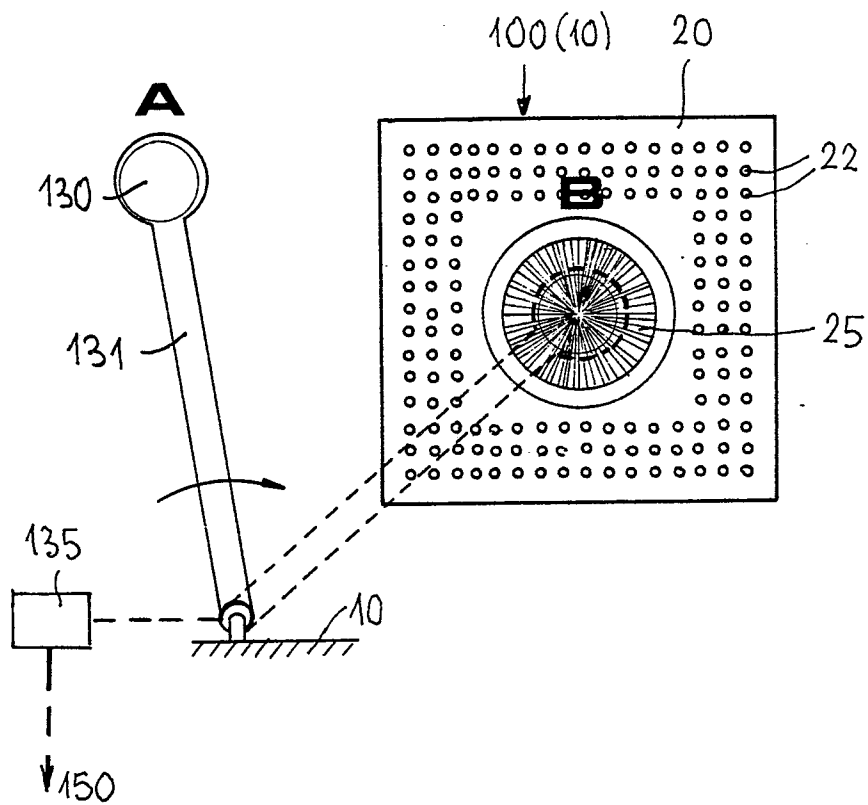


FIG. 12

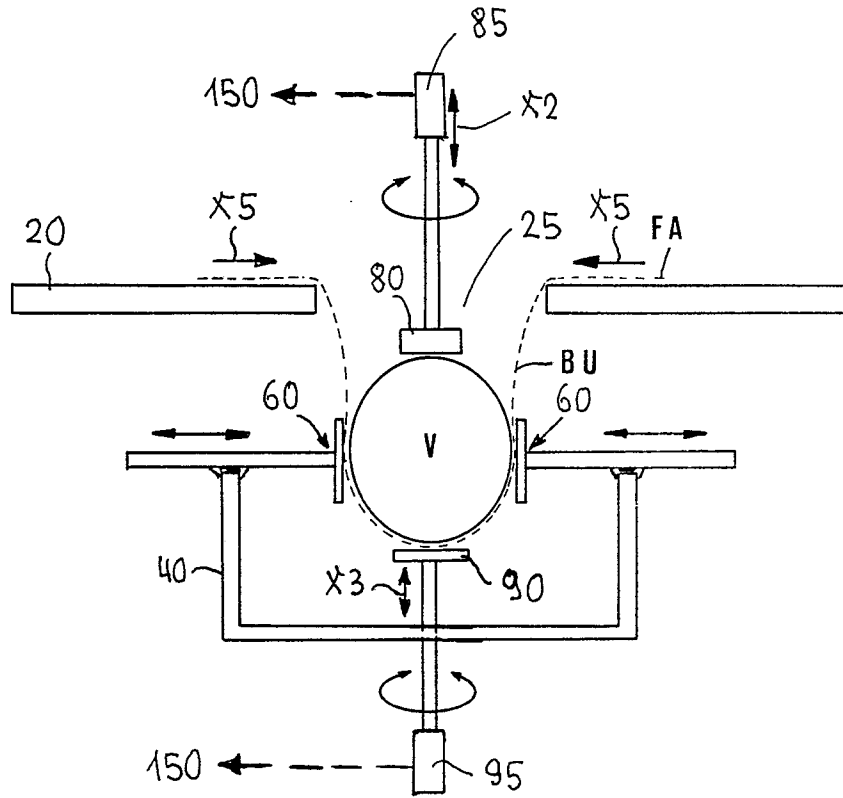


FIG. 13

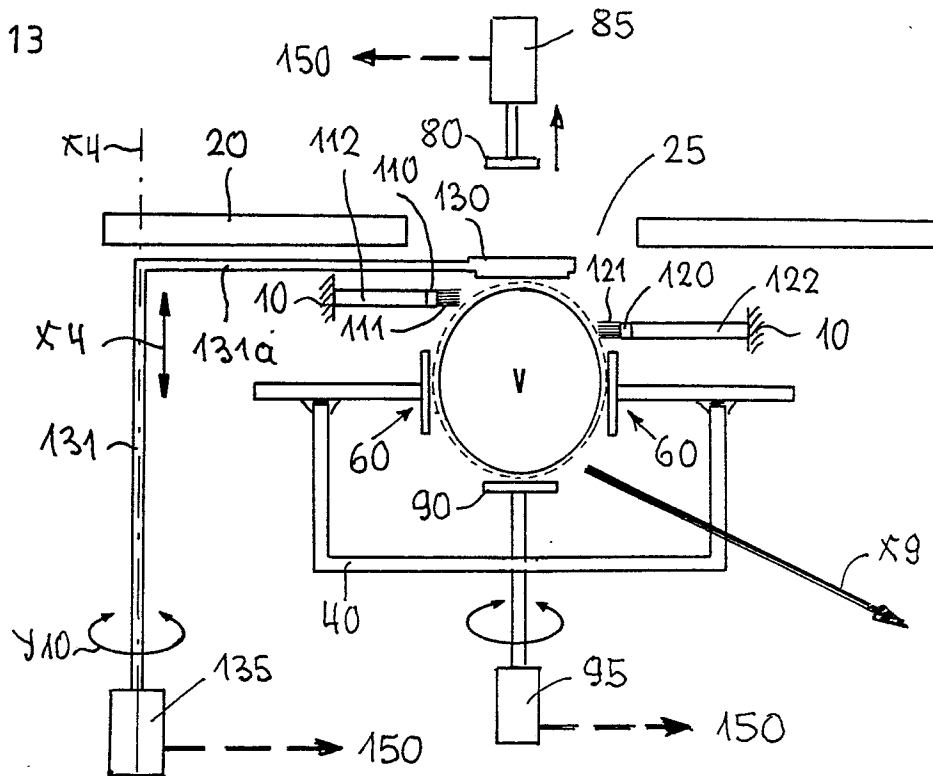


FIG. 14

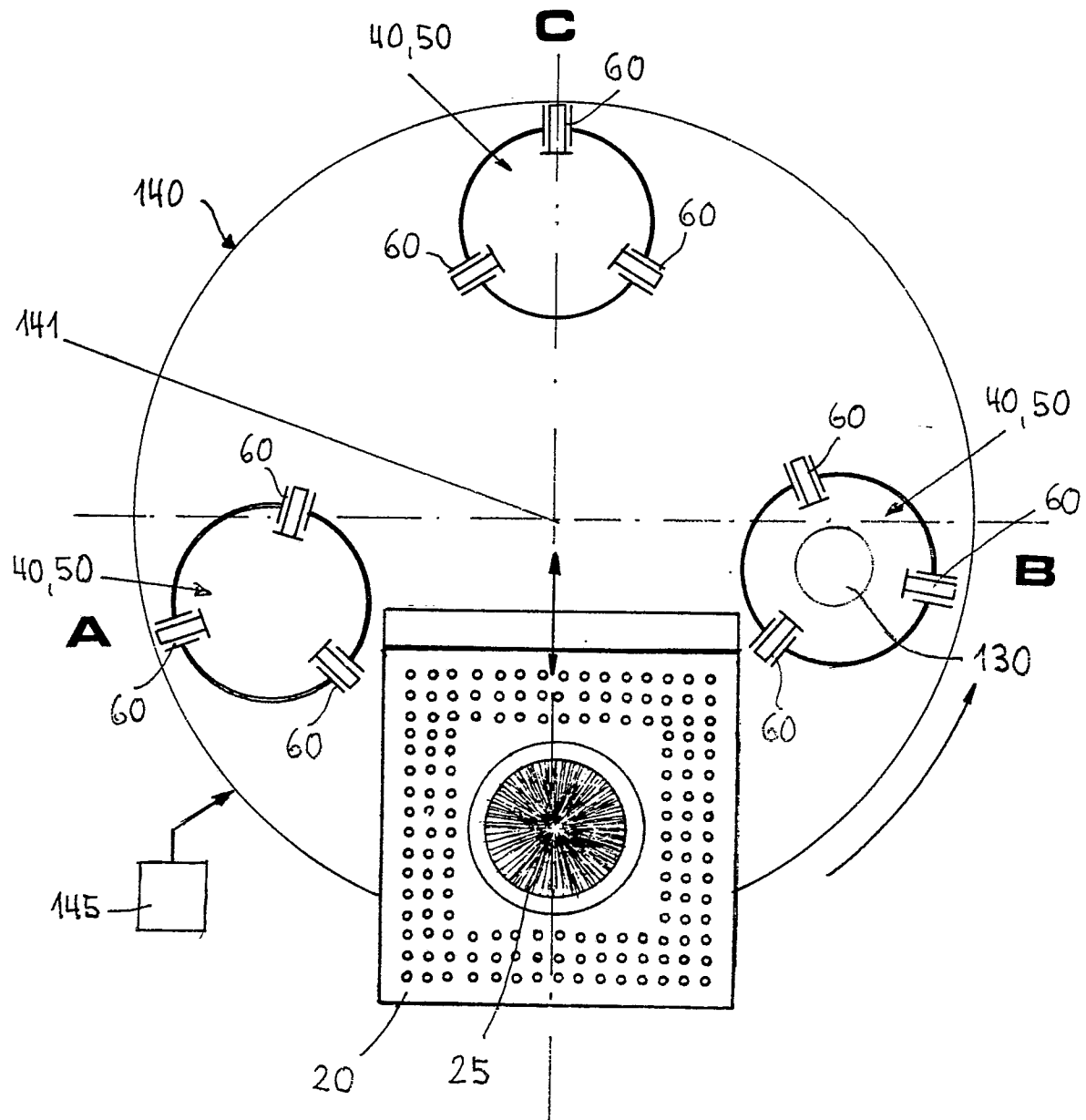


FIG. 15

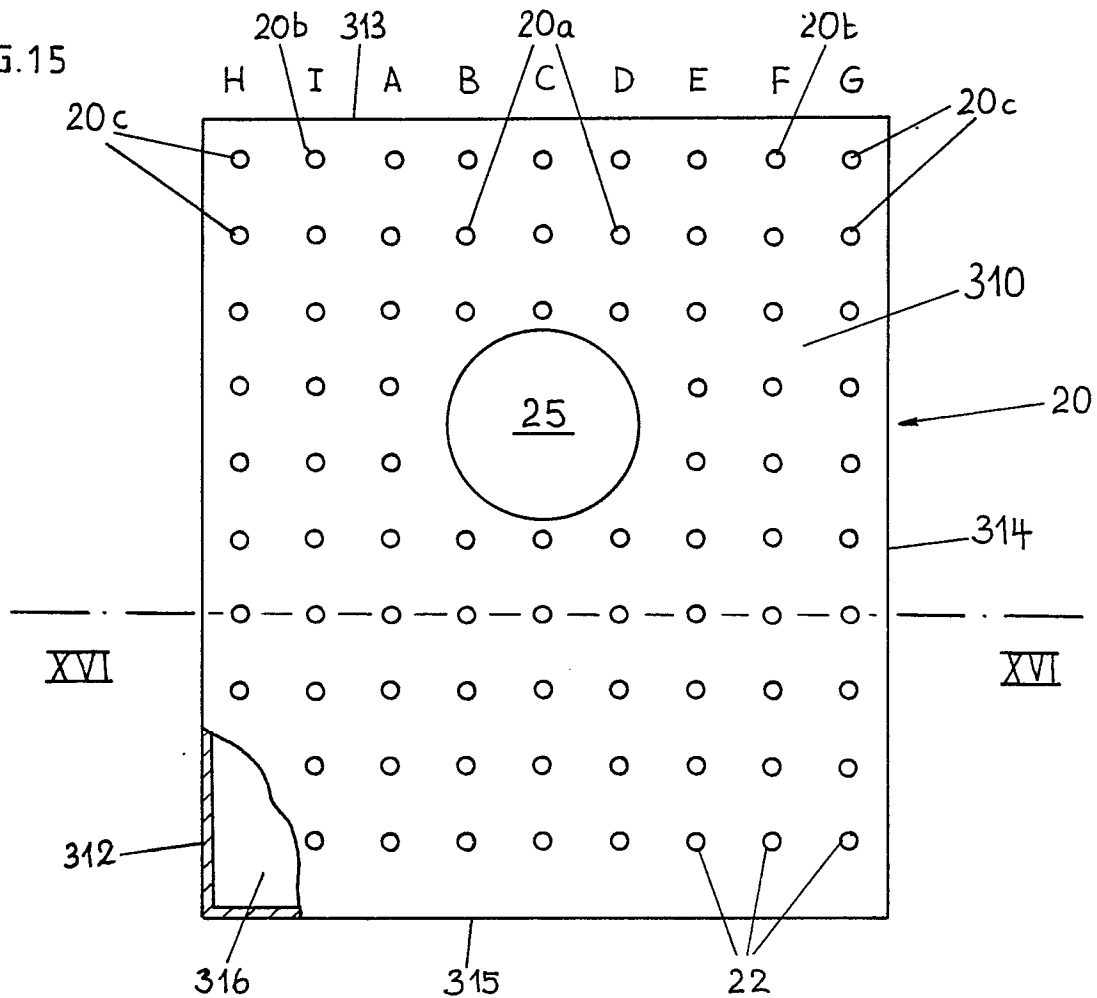


FIG. 16

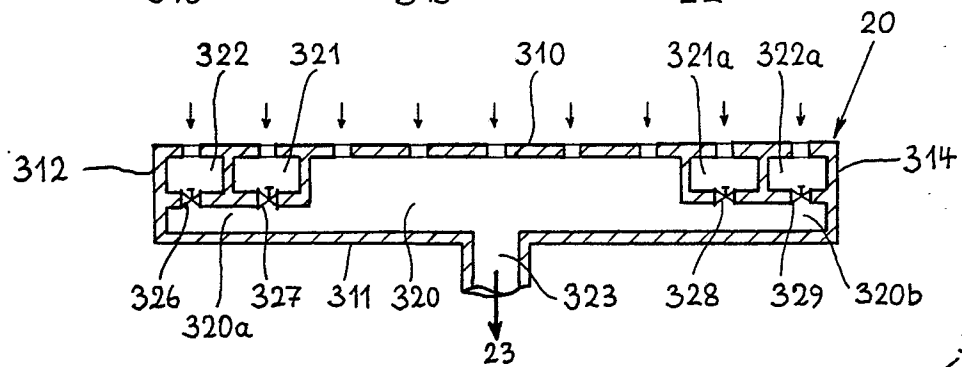


FIG. 17

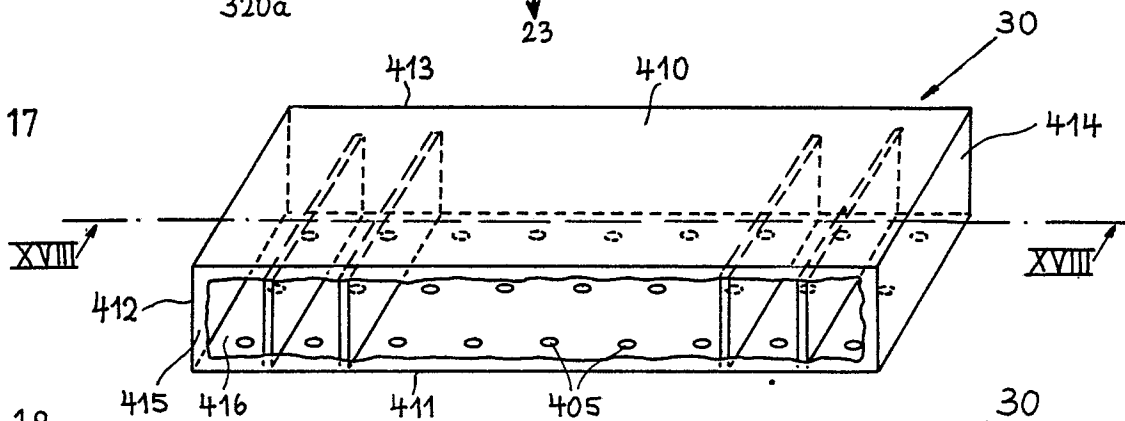


FIG. 18

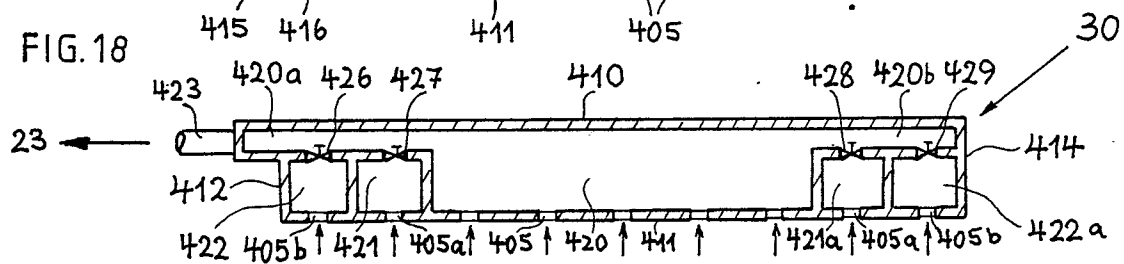
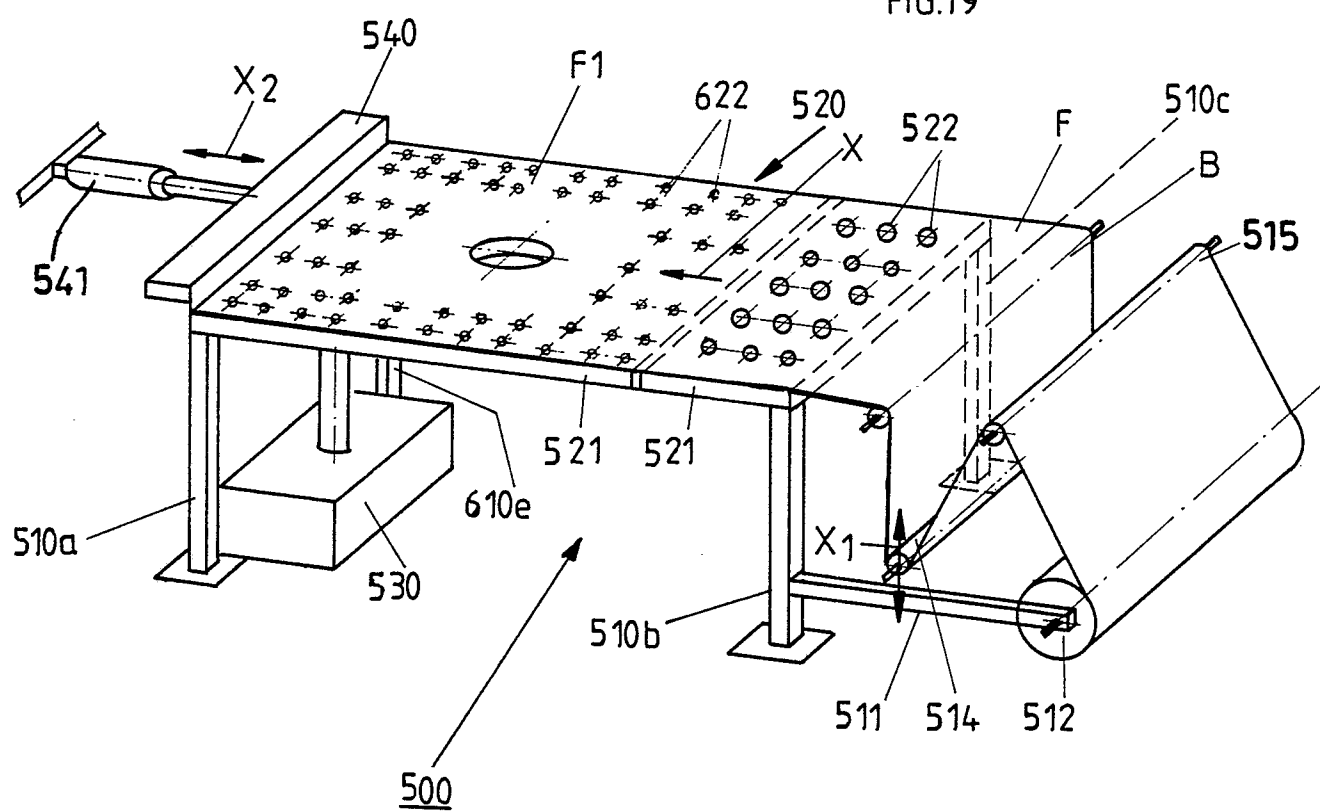
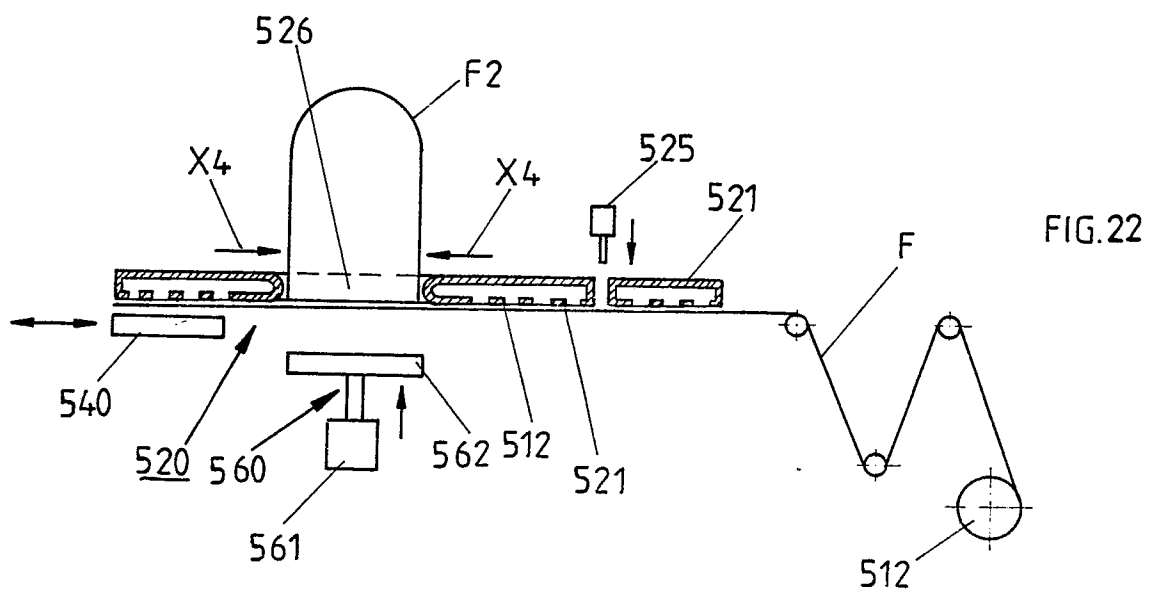
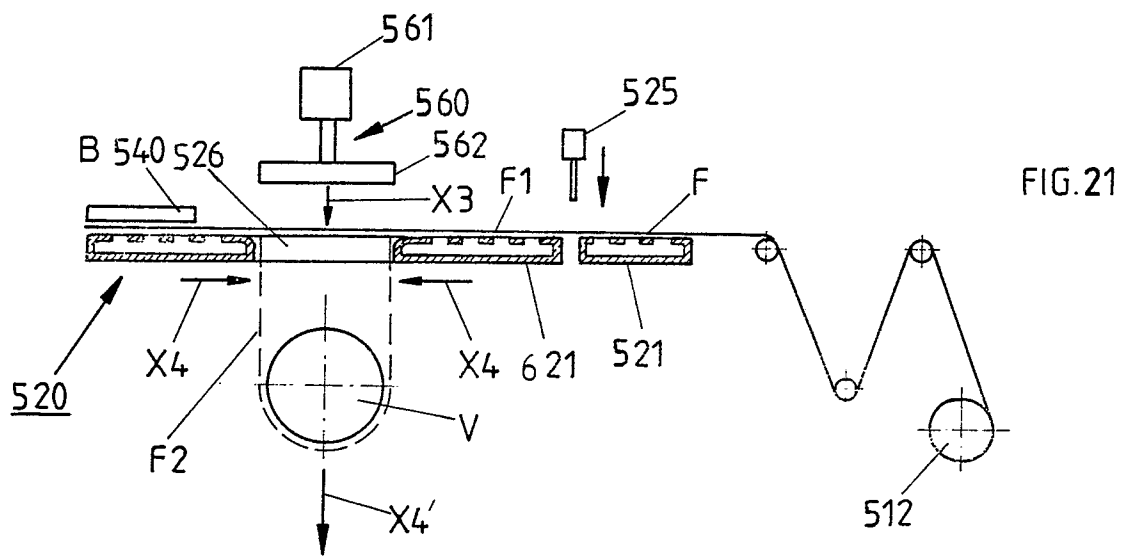
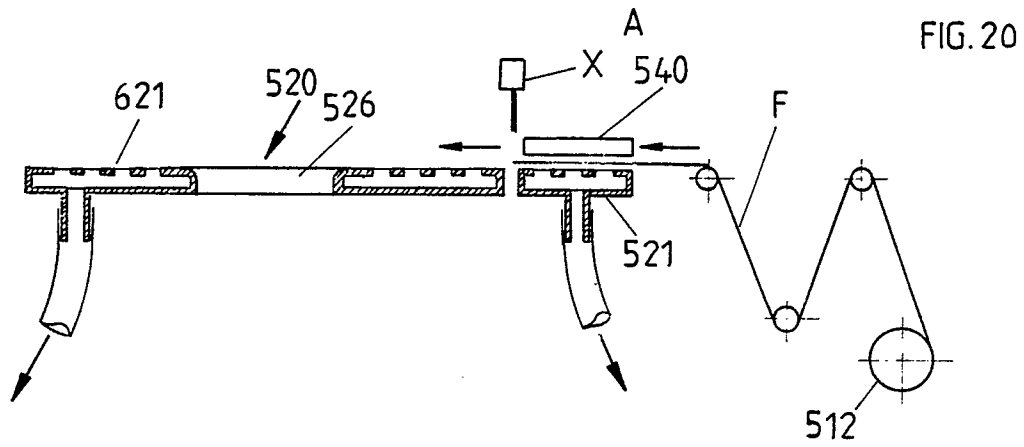


FIG.19





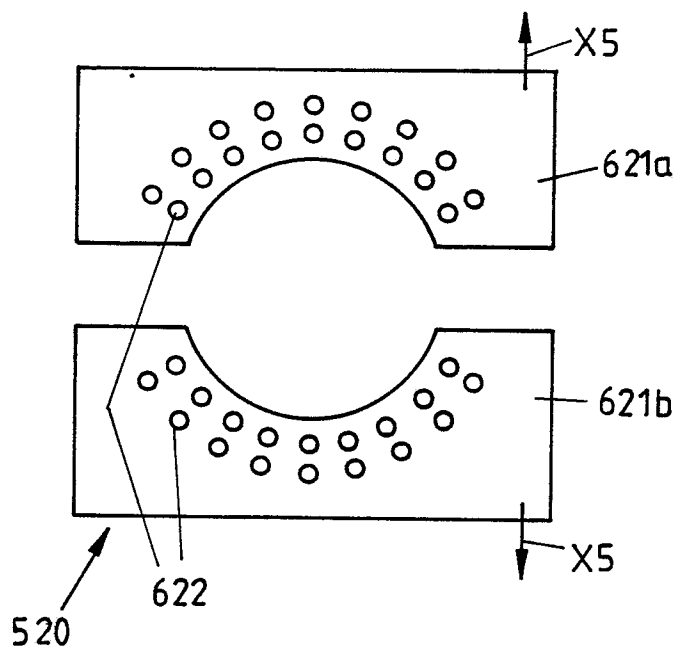
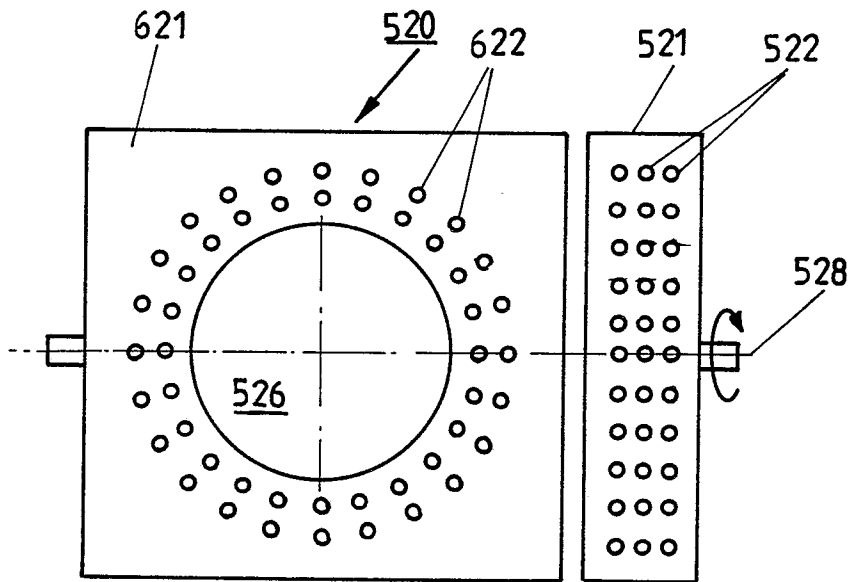


FIG.25

FIG. 26

FIG.27

FIG. 28

FIG. 29a

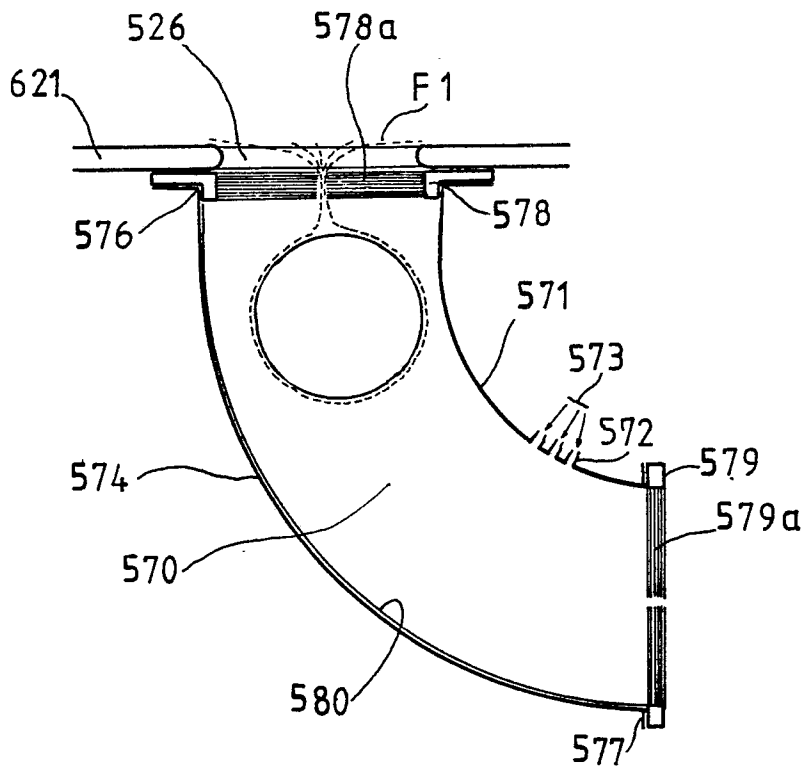
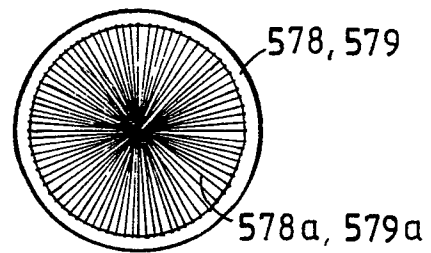


FIG. 29b





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	US-A-3 967 433 (BONFIGLIOLI) * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 40; Figuren 1,2 *	1,4,7-9,12	B 65 B 11/54 B 65 B 25/04
Y	DE-C- 470 039 (LAVENSTEIN) * Seite 2, Zeilen 15-49; Figuren 1-3 *	1,4,7-9,12	
A	US-A-2 101 870 (PATTISON) * Seite 4, Spalte 1, Zeilen 11-35; Figuren 4,5 *	2	
Y	US-A-3 851 440 (HORSKY) * Figuren 10,12,13 *	7-9	
Y	US-A-2 001 074 (STOUT) * Seite 1, Spalte 2, Zeilen 1-53; Figuren 1,2,5 *	12	
A	DE-C- 915 676 (SYBRAND VAN DOK) * Seite 3, Zeilen 3-39; Figuren 1,2 *	15	
A	US-A-2 830 417 (ULLMAN) * Figur 2 *	16	
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-07-1986	Prüfer CLAEYS H.C.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	CH-A- 101 067 (SAPAL) * figur 5 *	20	
A	US-A-3 965 655 (SCHOOLER) * Spalte 3, Zeilen 1-33; Figuren 1,3 *	22	
P,X	DE-U-8 510 142 (WICKERSHEIM) * Insgesamt *	1,2,7, 18-22	
A		3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-07-1986	Prüfer CLAEYS H.C.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			