



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 129 945 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(51) Int Cl.7: **B65B 5/02**

(21) Anmeldenummer: **00104634.1**

(22) Anmeldetag: **03.03.2000**

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

(72) Erfinder: **Brinkmann, Georg**
49176 Hilter (DE)

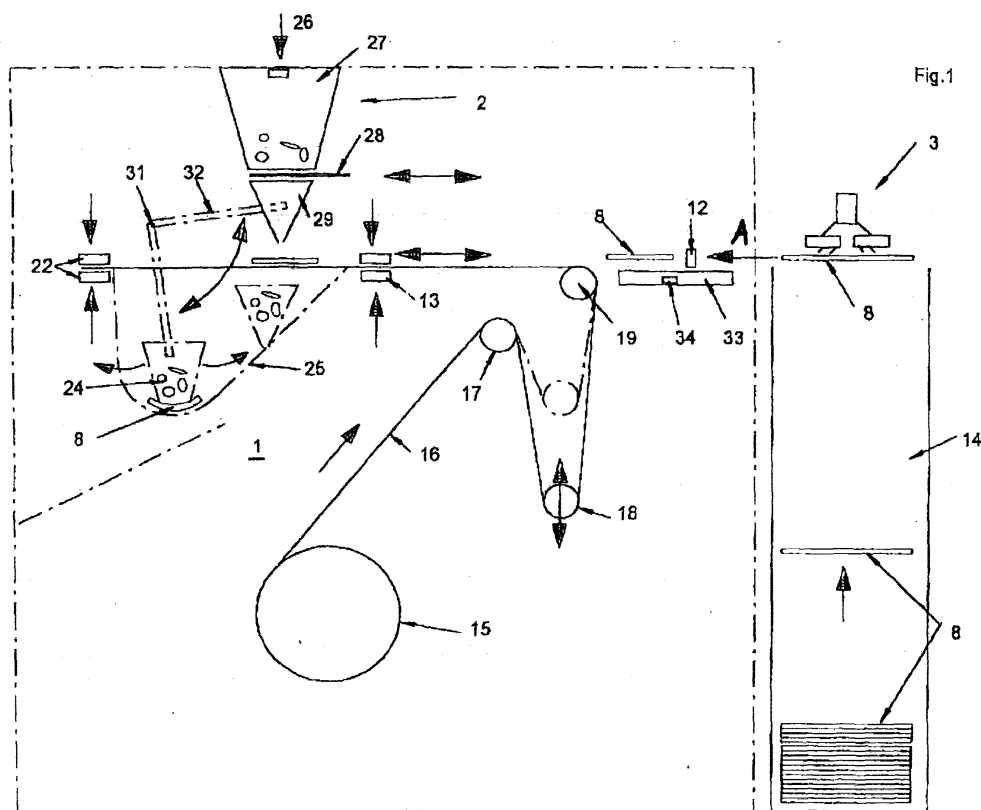
(74) Vertreter: **Brandt, Detlef (DE)**
Meisenstrasse 96
D-33607 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **Brimato GmbH**
49476 Hilter (DE)

(54) **VERPACKUNGSVORRICHTUNG FÜR BESTECKE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung für Bestecke, insbesondere für Essbestecke, die zusammen mit einer Serviette in einer Verpackung aufgenommen sind und besteht aus einer Verpackungsbauereinheit (1), einer Besteckzuführung (2) und einer

Serviettenzuführeinrichtung (3). Die Serviettenzuführeinrichtung (3) weist wenigstens einen Nadelhalter (4, 5) mit jeweils mindestens einer darin aufgenommenen Nadel (6, 7) auf. Ferner wird ein Verfahren zur Anwendung einer erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung beschrieben.



EP 1 129 945 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung für Bestecke, insbesondere für Essbestecke nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Derartige Verpackungsvorrichtungen für einzelne oder in einem Set zusammengehörige Bestecke werden insbesondere im Cateringbereich, in Krankenhäusern oder überall dort eingesetzt, wo Besteckteile hygienisch verpackt werden müssen, um sie so vor Verunreinigungen zu schützen.

[0003] In bekannten Verpackungsvorrichtungen kommt zumeist eine Endlosserviette zum Einsatz, in die die zu verpackenden Besteckteile eingewickelt werden. Nach dem Umwickeln der Besteckteile mit der Serviette wird diese dann in ihren Randbereichen verschlossen. Dabei ist es als nachteilig anzusehen, dass beispielsweise Feuchtigkeit unmittelbar mit der Serviette in Kontakt kommen kann und damit eine hygienisch unbedenkliche Verpackung der Besteckteile kaum möglich erscheint.

[0004] Darüber hinaus sind Verpackungsvorrichtungen bekannt, die ein Besteck zusammen mit einer Einzelserviette in einer separaten Umhüllung verpacken. Allerdings stellen sich hier gleich mehrere Nachteile ein. So wurde beispielsweise festgestellt, dass Undichtheiten der Verpackung entstehen, weil ein Teil der Serviette während des Verschließens zwischen die Prägestempel gerät. Ferner kommt es bei bekannten Ausführungen vor, dass die Serviette gänzlich fehlt oder mehrere Einzelservietten in die Verpackung eingebracht werden, so daß die Ausschussquote derartiger Verpackungsvorrichtungen insgesamt zu hoch ist.

[0005] Verpackungsvorrichtungen der gattungsgemässen Art sind grundsätzlich in drei Hauptbaugruppen einteilbar, nämlich eine Verpackungsbaueinheit, eine Besteckzuführung und eine Serviettenzuführeinrichtung.

[0006] Der Erfindung liegt die technische Problemstellung zugrunde, eine Verpackungsvorrichtung für Bestecke, insbesondere für Essbestecke zu entwickeln, die sowohl die Besteckteile als auch eine zugehörige Serviette in einer dafür geeigneten Verpackung in hygienisch unbedenklicher Weise verpackt und ein Verfahren zur Verpackung von Bestecken zusammen mit je einer zugehörigen Serviette bereitzustellen.

[0007] Die Erfindung löst diese technische Problemstellung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 und den Verfahrensmerkmalen nach Anspruch 19.

[0008] Danach weist eine erfindungsgemässe Verpackungsvorrichtung eine Verpackungsbaueinheit, eine Besteckzuführung und eine Serviettenzuführeinrichtung auf, wobei die Serviettenzuführeinrichtung mit wenigstens einem Nadelhalter ausgestattet ist, der mindestens eine Nadel aufnimmt.

Eine derartige Verpackungsvorrichtung hat den Vorteil, dass sich die Verpackung in einfacher Weise an ihren

zuvor offenen Randbereichen verschliessen läßt, so dass eine hygienische Aufnahme der zu verpackenden Besteckteile erfolgen kann. Die Serviettenzuführeinrichtung dient zum Durchstechen der Einzelservietten und ermöglicht somit eine verliersichere Zuführung je einer Serviette zu den Besteckteilen, wobei gewährleistet ist, dass auch tatsächlich immer eine Serviette in die Verpackung eingelegt wird.

Die Serviettenzuführeinrichtung gestattet darüber hinaus eine zielgenaue Platzierung der Serviette an einem vorbestimmbaren Platz der Verpackung, was den Überstand der Serviette an den Rand oder in den Verschlussbereich der Verpackung zu vermeiden hilft.

[0009] Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Verpackungsvorrichtung sind Gegenstand der sich an den Patentanspruch 1 anschließenden Unteransprüche.

[0010] Um die Serviette unverlierbar mit der Serviettenzuführeinrichtung aufnehmen und transportieren zu können, wird vorgeschlagen, den wenigstens einen Nadelhalter um eine Achse verschwenkbar beziehungsweise entlang einer Achse verschiebbar auszuführen. Die Verschwenkbarkeit bzw. Verschiebbarkeit des Nadelhalters ermöglicht ein sicheres Einstechen in die aufzunehmende Serviette sowie deren unverlierbare Halterung.

Es ergeben sich zwei unterschiedliche Möglichkeiten, die Verschwenkbarkeit bzw. Verschiebbarkeit des wenigstens einen Nadelhalters zu nutzen. Einerseits kann durch die Beweglichkeit des Nadelhalters die Einstichbewegung realisiert werden, nachdem dieser zuvor bis an die Serviettenoberfläche herangeführt wurde, Andererseits ist es möglich, zunächst in die Serviette einzusteichen und diese anschließend, beispielsweise durch eine Schwenkbewegung, anzuheben.

[0011] Gemäss einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es ferner sinnvoll, zwei beabstandet zueinander angeordnete Nadelhalter zum Einsatz zu bringen, die jeweils mindestens eine Nadel aufweisen. Die Nadelhalter sollten dabei in eine zueinander entgegengesetzte Richtung bewegbar sein. Bei verschwenkbaren Nadelhaltern würde dies beispielsweise bedeuten, dass ein erster Nadelhalter im Uhrzeigersinn und der beabstandet dazu angeordnete zweite Nadelhalter entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Nach dem Einstechen der Nadeln in die Serviette erfolgt eine geringfügige Verschwenkbewegung der Nadelhalter und nachfolgend eine Hubbewegung, um die Serviette der Verpackungsbaueinheit zuzustellen. Durch die verschwenkten bzw. gegeneinander verschobenen Nadelhalter wird die Serviette somit sicher und zuverlässig durch die Serviettenzuführeinrichtung gehalten.

[0012] Die Anordnung der Nadeln kann in unterschiedlicher Weise erfolgen. So besteht die Möglichkeit, die Nadeln parallel zueinander verlaufend anzuordnen. Dabei wäre es, um die Servietten unverlierbar an den Nadeln zu halten, von Vorteil, einen Widerhaken am Ende der jeweiligen Nadeln vorzusehen.

[0013] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Verpackungsvorrichtung besteht jedoch darin, die Nadeln eines jeden Nadelhalters in dessen Ruhestellung unter einem Winkel zueinander anzuordnen. Dieser kann zwischen 1° und 179° betragen. Bei Einsatz eines Nadelhalters schließen die darin aufgenommenen Nadeln einen Winkel miteinander ein, bei mehreren Nadelhaltern verlaufen die Nadeln eines jeden Nadelhalters weitestgehend in der gleichen Richtung, schließen allerdings mit den Nadeln des anderen Nadelhalters den genannten Winkel ein. Die winklige Stellung der Nadeln zueinander ermöglicht in der zuvor bereits beschriebenen Art und Weise eine weiter verbesserte, sichere Halterung der Serviette, nachdem die Nadeln in die Serviette eingestochen wurden. Die Anordnung der Nadeln ist immer im Zusammenhang mit der Verschwenkbarkeit bzw. Verschiebbarkeit der oder des Nadelhalters zu sehen.

[0014] Zur Vermeidung der gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Servietten wird weiterhin vorgeschlagen, dass die Nadeln auf der Seite der Serviettenzuführeinrichtung, die der buchförmig gefalteten Serviette zugewandt ist, mit einer Länge aus dem Nadelhalter hervorstehen, die annähernd der Dicke einer Serviette entspricht. Somit ist gewährleistet, dass die Serviette nur angestochen und maximal vollständig durchbohrt wird, ohne dass die darunterliegende Serviette von den Nadeln erfassbar ist.

Um die Serviette der Verpackungsbaueinheit zuführen zu können, weist die Serviettenzuführeinrichtung eine Hub-Schwenkautomatik auf. Diese Vorrichtung gestattet in vorteilhafter Weise eine Bewegung der Serviettenzuführeinrichtung im Raum. Die Hub-Schwenkautomatik kann beispielsweise in Form eines Roboterarmes ausgeführt sein. Dies würde auch das Eingreifen der Serviettenzuführeinrichtung in einen Vorratsbehälter erleichtern, in dem die Servietten übereinander gestapelt aufgenommen sind. Die Servietten befinden sich somit stets unmittelbar im Zugriffsbereich der Serviettenzuführeinrichtung. Dabei sind kurze Fahrwege der Serviettenzuführeinrichtung sinnvoll, um den Arbeitstaktzyklus kurz zu halten.

[0015] Gemäß weiterer Fortbildungen der Erfindung weist die Serviettenzuführeinrichtung einen Abstreifer auf, der mit einem zugeordneten Abstreifer der Verpackungsbaueinheit dergestalt zusammenwirkt, dass die von den Nadeln erfaßte Serviette von diesen abgelöst werden kann, was beispielsweise durch ein einfaches Abziehen von den Nadeln möglich ist.

[0016] Die Verpackungsbaueinheit weist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung eine Rolle mit aufgewickelter Verpackungsmaterial auf. Dieses Verpackungsmaterial wird über mehrere Transportrollen unter die Besteckzuführung geführt. Zum Abtrennen einzelner Verpackungsmaterialstreifen ist darüber hinaus eine Trennvorrichtung vorgesehen. Die Verpackungsmaterialstreifen, welche später die Verpackung der Besteckteile und der Serviette bilden, können mit-

tels einer Verschlusseinrichtung verschlossen werden. Das freie Ende des Verpackungsmaterials wird in wenigstens einem Klemmelement aufgenommen und gehalten.

[0017] Einen weiteren Bestandteil einer erfindungsgemässen Verpackungsvorrichtung bildet die Besteckzuführung, diese ist mehrteilig ausgeführt und weist einen Einwurfschacht auf, der seinerseits aus einem Oberteil, in den das Besteck einbringbar ist und aus einer Trennwand besteht. Das Besteck kann manuell oder maschinell, das heißt automatisiert zugeführt werden. Zwischen dem Oberteil des Einwurfschachtes und einem unterhalb der Trennwand angeordneten Unterteil befindet sich die Trennwand. Das Unterteil ist unabhängig vom Oberteil in Richtung des Verpackungsmaterials bewegbar. Es weist darüber hinaus eine das Besteck im Bedarfsfall freigebende Öffnung auf. Als Trennwand kann ein Schieber eingesetzt werden. Selbstverständlich sind hier auch andere Lösungen zur Trennung zwischen Ober- und Unterteil möglich.

[0018] Das Unterteil der Besteckzuführung ist vorteilhafterweise an einem um einen Drehpunkt schwenkbaren Hebelarm befestigt. Der Hebelarm kann um diesen Drehpunkt verschwenkt werden und ist somit, zusammen mit dem Unterteil in Richtung des Verpackungsmaterials bewegbar. Das Unterteil drückt während seiner Verschwenkbewegung auf das Verpackungsmaterial und bildet somit durch das von der Rolle abgewinkelte Verpackungsmaterial eine Tasche, in die das Besteck durch die gesteuert freigegebene Öffnung des Unterteiles eingelegt wird. Als Randbedingung für diese Freigabe muß sich unterhalb des Unterteiles eine Serviette auf dem Verpackungsmaterial befinden. Das Unterteil wird, nachdem das Besteckteil auf der Serviette abgelegt wurde, wieder aus der Tasche herausbewegt.

Es ist für den gesamten Verfahrensablauf von Bedeutung, dass die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung über eine zentrale Steuerungselektronik verfügt. Diese erfasst an wesentlichen Punkten permanent die jeweiligen Ist-Zustände und vergleicht sie mit vorgegebenen Sollwerten, sodass beispielsweise über entsprechende Sensoren erfasst werden kann, ob eine Serviette unterhalb des Unterteiles angeordnet ist oder nicht.

[0019] Der Begriff "Sensor" ist im Sinne der Erfindung nicht eng auszulegen. Es kann sich hierbei auch um ähnliche Bauelemente oder Baugruppen, wie beispielsweise Lichtschranken oder andere elektronische Baueinheiten handeln, die allgemein geeignet sind, Signale abzugeben beziehungsweise Messwerte aufzunehmen und an eine entsprechende Verarbeitungseinheit weiterzuleiten.

[0020] Bevorzugt werden Sensoren wenigstens an den nachfolgend genannten Stellen der Verpackungsvorrichtung vorgesehen:

- unterhalb einer Ablage der Serviette,
- unter dem Unterteil der Besteckzuführung sowie
- an der Rolle mit dem darauf aufgewickelten Verpak-

kungsmaterial.

[0021] Als Sensoren können alle an sich bekannten Sensoren zum Einsatz kommen.

[0022] Ein Sensor bietet sich für den Bereich an, in dem die Serviette von der Serviettenzuführeinrichtung gelöst und auf der Ablage abgelegt wird, also vor dem Abstreifer der Verpackungsbaueinheit. Dieser Sensor erfaßt, ob eine Serviette vorhanden ist oder nicht, so dass in Abhängigkeit hiervon der weitere Prozessablauf gesteuert werden kann.

An der Rolle mit dem Verpackungsmaterial ist ein Sensor deshalb sinnvoll, weil dadurch in einfacher Weise das Ende des Verpackungsmaterials und damit der notwendig werdende Austausch der Rolle gegen eine neue angezeigt werden kann. Unterhalb der Besteckzuführung sollte ebenfalls ein Sensor vorgesehen werden, da hier gewährleistet sein muss, dass ein Besteckteil stets zusammen mit einer Serviette in die Verpackung eingebracht wird. Der hier vorgesehene Sensor zeigt also ebenfalls das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Serviette an.

[0023] Selbstverständlich ist auch der Einsatz von Lichtschranken möglich. Eine Lichtschranke könnte insbesondere an der Besteckzuführung eine sinnvolle Ergänzung der Überwachung der Ist-Zustände sein, um so den Beschickungszustand der Besteckzuführung mit einem Besteck anzuzeigen.

[0024] Die zuvor beschriebene und von dem Unterteil der Besteckzuführung in dem Verpackungsmaterial ausgeformte Tasche wird mittels einer an der Verpackungsbaueinheit vorhandenen Verschlusseinrichtung verschlossen. Diese weist hierzu ein Verschlusselement auf, welches die vom Verpackungsmaterial gebildete, das Besteck und die Serviette aufnehmende Tasche an ihren Randbereichen verschließt. Als Verschlusselement kann ein Prägestempel, ein Heizelement, eine Klebepistole oder eine Klammer Vorrichtung zum Einsatz kommen.

[0025] Die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung kann sehr kompakt ausgeführt werden. Sie ist zuverlässig, kostengünstig herstellbar und gestattet ein Höchstmaß an Überwachung der einzelnen Arbeitsschritte, sodaß die Qualität der Verpackung wesentlich verbessert werden konnte.

[0026] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Verpacken von Bestecken mit einer eingangs beschriebenen Verpackungsvorrichtung weist folgende Verfahrensschritte auf:

- Ergreifen und Festlegen des Endes des Verpackungsmaterials mittels des Klemmelernentes,
- Erfassen einer Serviette durch die Serviettenzuführeinrichtung durch Einstechen der Nadeln in die Serviette,
- Zustellbewegung der Serviettenzuführeinrichtung zur Verpackungsbaueinheit,
- Ablage der Serviette,

- Transport der Serviette unter die Besteckzuführung zusammen mit dem Verpackungsmaterial,
- Besteckzuführung zur Serviette,
- Umhüllung des Besteckes und der Serviette mit Verpackungsmaterial,
- Verschluss des Verpackungsmaterials an den offenen Seiten mittels des Verschlusselementes und
- Abtrennen des Verpackungsmaterials.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung dieses erfindungsgemässen Verfahrens ist ferner vorgesehen, die Besteckzuführung an eine automatische Beschickung anzuschließen und die Öffnung des Unterteiles der Besteckzuführung taktweise freizugeben, so dass jeweils ein Besteckteil auf einer Serviette abgelegt und in der danach gebildeten Tasche verpackt wird.

[0028] Zur Erleichterung des Abrollens des Verpackungsmaterials von der Rolle wird ferner ein Verfahrensschritt vorgeschlagen, der eine mehrfache Auf- und Abbewegung wenigstens einer der in der Verpackungsbaueinheit vorhandenen Transportrollen vorsieht, so dass hier quasi eine Verpackungsmaterialschleife gebildet wird. Diese Schleife erleichtert die nachfolgende Bewegung des Unterteiles der Besteckzuführung um den Drehpunkt zur Bildung der die Besteckteile und die Serviette aufnehmenden Tasche.

[0029] Eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Verpackungsvorrichtung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Eine schematische stark vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemässen Verpackungsvorrichtung,

Figur 2: ausschnittsweise eine Serviettenzuführeinrichtung in ebenfalls stark vereinfachter Darstellung,

Figur 3: eine Serviettenzuführeinrichtung mit verschwenkten Nadelhaltern,

Figur 4: die ausschnittsweise vergrößerte Darstellung eines Teiles der Verpackungsbaueinheit.

[0030] In der Figur 1 ist stark vereinfacht eine erfindungsgemässe Verpackungsvorrichtung für Bestecke gezeigt. Zur besseren Veranschaulichung wurde auf die Darstellung eines Gehäuses bzw. der üblichen Vorrichtungsbauweise verzichtet, sodass der Kern der vorliegenden Erfindung deutlicher hervortritt.

Eine erfindungsgemässe Verpackungsvorrichtung für Bestecke besteht grundsätzlich aus drei Hauptbaueinheiten, es sind diese die Verpackungsbaueinheit, die insgesamt mit (1) bezeichnet wurde, ferner eine Besteckzuführung (2) und eine Serviettenzuführeinrichtung (3).

In den Figuren 2 und 3 ist eine Serviettenzuführeinrichtung mit den erfindungsgemässen Merkmalen deutlich herausgestellt. Die Serviettenzuführeinrichtung (3) weist dabei zwei Nadelhalter (4) und (5) auf, die jeweils

zwei Nadeln (5) und (6) enthalten. Die Nadeln sind mit ihren Enden in eine Serviette (8) eingestochen. Über eine Hub-Schwenkautomatik (10) kann die Serviettenzuführeinrichtung (3) insgesamt im Raum bewegt werden. Zur besseren Halterung der Serviette (8) sind die Nadelhalter um eine Achse (9) verschwenkbar ausgeführt. Die verschwenkte Darstellung geht anschaulich aus der Figur 3 hervor. Ein Vergleich der Figuren 2 und 3 zeigt ferner, wie die Nadeln der verschwenkten Nadelhalter (4) und (5) gemäß Figur 3 in die Serviette eingestochen und anschließend in eine annähernd horizontale Lage, wie sie in der Figur 2 gezeigt ist, verbracht werden. Durch diese Verschwenkbewegung um die Achse (9) wird die Serviette (8) unverlierbar an den Nadeln aufgenommen.

[0031] Aus der Figur 1 ist entnehmbar, dass zahlreiche buchförmig gefaltete Servietten, für die die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung bevorzugt einsetzbar ist, innerhalb eines Vorratsbehälters (14) aufgenommen sind. Die Serviettenzuführeinrichtung (3) greift in diesen Vorratsbehälter (14) ein und nimmt jeweils eine Serviette (8) in der zuvor beschriebenen Weise auf. Nachfolgend verfährt die Serviettenzuführeinrichtung (3) in Richtung des Pfeiles A in Figur 1 bis hinter den Abstreifer (12) der Verpackungsbauereinheit (1). Der Abstreifer (12) ist auf einer Ablage (33) angeordnet. Zusammen mit dem an der Serviettenzuführeinrichtung (3) vorhandenen Abstreifer (11) ist es somit möglich, durch eine Rückstellbewegung der Serviettenzuführeinrichtung (3) in Richtung des Vorratsbehälters (14) die Serviette an dem Abstreifer (12) abzustreifen, sodass sie vor diesem auf der Ablage (33) abgelegt wird. Das Vorhandensein der Serviette (8) in diesem Bereich wird durch einen Sensor (34) erfasst. Das Bauteil (34) kann auch eine Lichtschranke sein. Der Abstreifer (12) ist in horizontaler Richtung, also in Bewegungsrichtung des Pfeiles A, verschiebbar auf der Ablage (33) angeordnet. Nachdem die zentrale Steuerungselektronik das Signal erhalten hat, dass auf der Ablage (33) eine Serviette vorhanden ist, wird der Abstreifer (12) in Richtung des Pfeiles A bewegt und schiebt dabei die Serviette (8) auf das Verpackungsmaterial (16). Das Verpackungsmaterial (16) ist insgesamt als Endlosmaterial auf einer Rolle (15) aufgewickelt. Es wird durch eine Führung (13) zur Stabilisierung seiner Lage bis zu seinem Ende unter der Besteckzuführung (2) hindurchgeführt. Das Ende des Verpackungsmaterials (16) ist von einem Klemmelement (22) gehalten. Das Verpackungsmaterial wird insgesamt über mehrere Transportrollen (17, 18 und 19) umgelenkt.

Die in der Figur 1 ebenfalls erkennbare Besteckzuführung (2) besteht im wesentlichen aus einem Einwurfschacht (26), der ein Oberteil (27) aufweist und durch eine Trennwand (28) von dem Unterteil (29) getrennt ist. Die Trennwand (28) ist in der dargestellten Ausführung ein Schieber. Auch dieser Schieber wird über die zentrale Steuerungselektronik gesteuert und bewegt. Nachdem ein Besteckteil (24) in den Einwurfschacht

(26) eingebracht wurde, erfasst ein Sensor (oder eine Lichtschranke) das Vorhandensein dieses Besteckteiles. Dadurch wird der Schieber (28) aktiviert und zwischen Oberteil (27) und Unterteil (29) der Besteckzuführung herausgezogen, sodass das Besteck (24) in das Unterteil überführt wird. Das Unterteil (29) ist seinerseits um einen Drehpunkt (31) schwenkbar an einem Hebelarm (32) befestigt. Die auf dem Verpackungsmaterial (16) abgelegte Serviette (8) befindet sich zu diesem Zeitpunkt unterhalb der Besteckzuführung (2). Die Überwachung dieses Ist-Zustandes erfolgt wiederum über die genannte Sensorik. Nur wenn sich unterhalb der Besteckzuführung (2) eine Serviette (8) befindet, wird das Unterteil (29) um den zuvor genannten Drehpunkt (31) verschwenkt und drückt dabei auf das Verpackungsmaterial (16). Dieses wird durch den aufgetragenen Druck verformt und bildet eine Tasche.

[0032] Zur Erleichterung der Abwicklung des Verpackungsmaterials (16) von der Rolle (15) kann eine der Transportrollen (17 bis 19) zum Einsatz kommen. In der Darstellung der Figur 1 wurde die Transportrolle (18) durch eine Vertikalbewegung dazu genutzt, Verpackungsmaterial von der Rolle (15) abzuziehen. Dieses schlaufenartig in der Verpackungsbauereinheit (1) vorhandene Verpackungsmaterial (16) kann nunmehr durch einen einfachen Druck des Unterteiles (29) zu einer Tasche ausgeformt werden, in der sich das Besteck (24) sowie die Serviette (8) befinden.

[0033] Aus der Figur 4 wird ersichtlich, wie der letzte Arbeitsschritt dieses Verpackungsvorganges vollzogen wird. Bestandteil der Verpackungsbauereinheit (1) ist nämlich ebenfalls eine unterhalb des Verpackungsmaterials angeordnete Verschlusseinrichtung, die insgesamt mit (21) bezeichnet wurde. Diese besteht vorliegend aus um einen Drehpunkt verschwenkbaren, miteinander in Eingriff bringbaren Klemmzangen, an deren Rand ein Verschlusselement (23) vorgesehen ist. Dieses Verschlusselement (23) verschweißt im vorliegenden Fall die zusammengeklappten Verpackungsmaterialhälften miteinander. Während des Verschweißvorganges der Tasche (25) kann eine in der Figur 4 nur schematisch angedeutete Trennvorrichtung (20) oberhalb des Verschlusselementes (23) das Verpackungsmaterial (16) abtrennen, so dass nach dem Öffnen der Verschlusseinrichtung (21) das verpackte Besteckteil aus der Verpackungsvorrichtung entnommen bzw. aus dieser abgeführt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0034]

1. Verpackungsbauereinheit
2. Besteckzuführung
3. Serviettenzuführeinrichtung
4. Nadelhalter
5. Nadelhalter
6. erste Nadel

- 7. zweite Nadel
- 8. Serviette
- 9. Achse
- 10. Hub-Schwenkautomatik
- 11. Abstreifer
- 12. Abstreifer
- 13. Führung
- 14. Vorratsbehälter
- 15. Rolle
- 16. Verpackungsmaterial
- 17.' Transportrolle
- 18.' Transportrolle
- 19. Transportrolle
- 20. Trennvorrichtung
- 21. Verschlusseinrichtung
- 22. Klemmelement
- 23. Verschlusselement
- 24. Besteck
- 25. Tasche
- 26. Einwurfschacht
- 27. Oberteil

Fortsetzung Bezugszeichenliste:

[0035]

- 28. Trennwand
- 29. Unterteil
- 30. Öffnung
- 31. Drehpunkt
- 32. Hebelarm
- 33. Ablage
- 34. Sensor

Patentansprüche

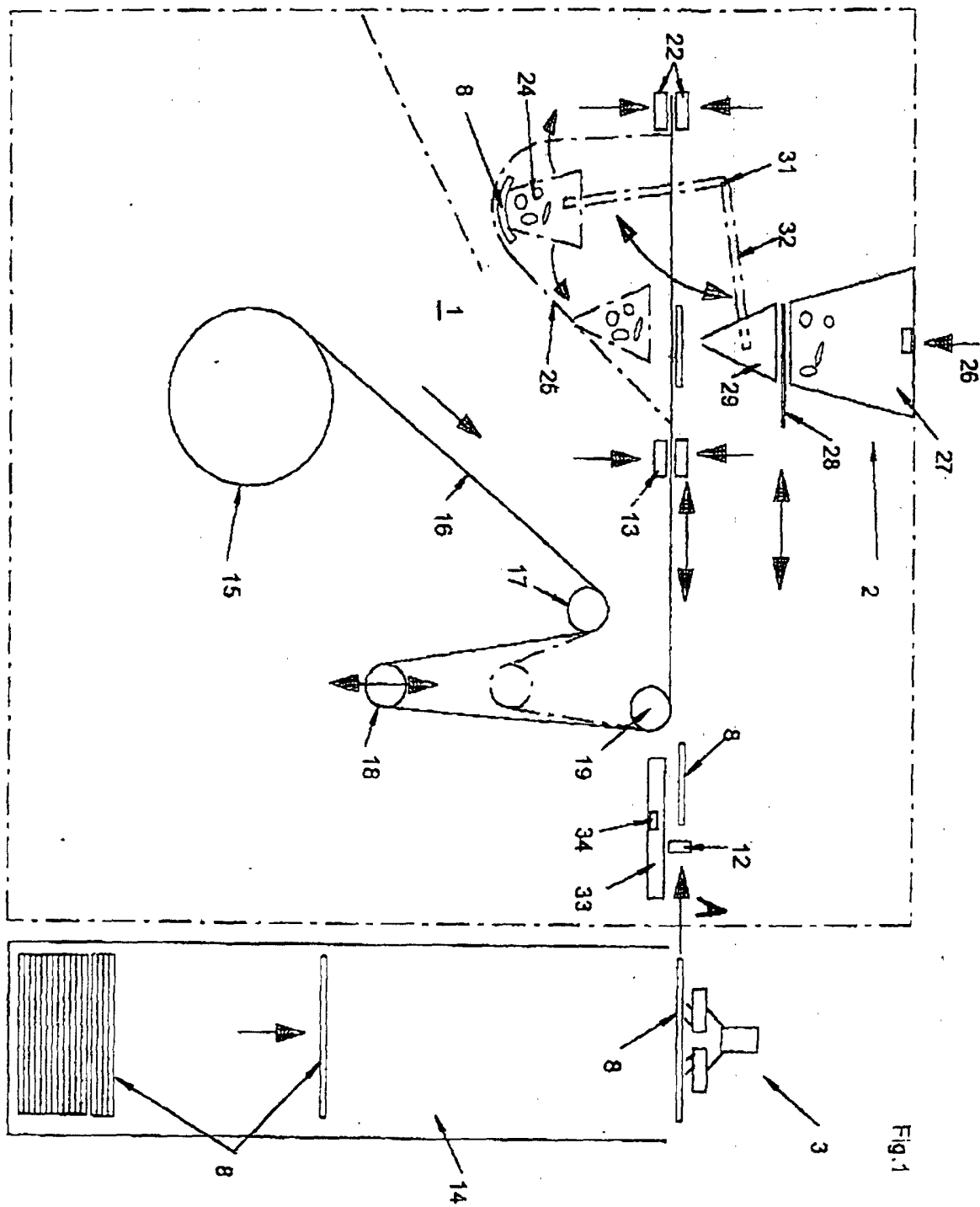
- 1. Verpackungsvorrichtung für Bestecke, insbesondere für Essbestecke, die zusammen mit einer Serviette in einer Verpackung aufgenommen sind, bestehend aus einer Verpackungsbaueinheit (1), einer Besteckzuführung (2) und einer Serviettenzuführeinrichtung (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Serviettenzuführeinrichtung (3) wenigstens einen Nadelhalter (4, 5) mit jeweils mindestens einer darin aufgenommenen Nadel (6, 7) aufweist.
- 2. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der wenigstens eine Nadelhalter (4, 5) um eine Achse (9) verschwenkbar oder entlang einer Achse verschiebbar ist.
- 3. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei beabstandet zueinander angeordnete Nadelhalter (4, 5) jeweils mindestens eine Nadel (6, 7) aufweisen und die Nadelhalter (4, 5) entgegengesetzt zueinander beweglich sind.

- 4. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nadeln (6, 7) eines jeden Nadelhalters (4, 5) in dessen Ruhestellung parallel zueinander verlaufend angeordnet sind und endseitig einen Widerhaken aufweisen.
- 5. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nadeln (6, 7) eines jeden Nadelhalters (4, 5) in dessen Ruhestellung einen Winkel (α) miteinander einschließen, der zwischen 1° und 179° beträgt.
- 6. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mindestens eine Nadel (6, 7) auf der der buchförmig gefalteten Serviette (8) zugewandten Seite mit einer Länge aus dem wenigstens einen Nadelhalter (4, 5) hervorsticht, die annähernd der Dicke der Serviette (8) entspricht.
- 7. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Serviettenzuführeinrichtung (3) eine Hub-Schwenkautomatik (10) aufweist, mittels derer die Serviettenzuführeinrichtung (3) insgesamt bewegbar ist.
- 8. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Servietten (8) in einem Vorratsbehälter (14) aufgenommen sind, der im Zugriffsbereich der Serviettenzuführeinrichtung (3) angeordnet ist.
- 9. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Serviettenzuführeinrichtung (3) einen Abstreifer (11) aufweist.
- 10. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verpackungsbaueinheit (1) einen dem Abstreifer (11) der Serviettenzuführeinrichtung (3) zugeordneten Abstreifer (12) zur Anlage und zum Lösen der abzulegenden Serviette (8) von den die Serviette tragenden Nadeln (6, 7) aufweist.
- 11. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verpackungsbaueinheit (1) eine Rolle (15) mit darauf aufgewickeltem Verpackungsmaterial (16), das über mehrere Transportrollen (17, 18, 19) unter der Besteckzuführung (2) entlanggeführt ist, ferner eine Trennvorrichtung (20) zum Abtrennen eines Verpackungsmaterialstreifens sowie eine Verschlusseinrichtung (21) aufweist.

12. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein freies Ende des Verpackungsmaterials (16) in wenigstens einem Klemmelement (22) aufgenommen ist. 5
13. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Besteckzuführung (2) aus einem zweiteiligen Einwurfschacht (26) besteht, in dessen Oberteil (27) das Besteck (24) einbringbar ist und der durch eine zu öffnende Trennwand (28) von seinem Unterteil (29) getrennt ist, wobei das Unterteil (29) unabhängig vom Oberteil (27) in Richtung des Verpackungsmaterials (16) bewegbar ist und eine das Besteck (24) freigebende Öffnung (30) aufweist. 10
14. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trennwand (28) ein Schieber ist. 15
15. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Unterteil (29) an einem um einen Drehpunkt (31) schwenkbaren Hebelarm (32) befestigt ist und bei einliegenden Besteck (24) und unter der Besteckzuführung (2) auf dem Verpackungsmaterial (16) vorhandener Serviette (8) soweit um diesen Drehpunkt (31) verschwenkbar ist, daß das von der Rolle (15) abgewickelte Verpackungsmaterial (16) eine Tasche (25) bildet. 20
16. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zentrale Steuerungselektronik Sensoren wenigstens an folgenden Positionen der Verpackungsvorrichtung aufweist: 25
- unterhalb einer Ablage (33) der Serviette (8),
 - an dem Unterteil (29) der Besteckzuführung,
 - an der Rolle (15). 30
17. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusseinrichtung (21) ein Verschlusselement (23) aufweist, das die von dem Verpackungsmaterial (16) gebildete, das Besteck (24) und die Serviette (8) aufnehmende Tasche (25) an deren Randbereichen verschließt. 35
18. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschlusselement (23) ein Prägestempel, ein Heizelement, eine Klebepistole oder eine Klammer Vorrichtung ist. 40
19. Verfahren zum Verpacken von Bestecken mit einer Verpackungsvorrichtung nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, gekennzeichnet durch 45

folgende Verfahrensschritte:

- Ergreifen und Festlegen des Endes des Verpackungsmaterials (16) mittels des Klemmelementes (22),
 - Erfassen einer Serviette (8) durch die Servietenzuführeinrichtung (3) durch Einstechen der Nadeln (6, 7) in die Serviette (8),
 - Zustellbewegung der Servietenzuführeinrichtung (3) zur Verpackungsbaueinheit (1)
 - Ablage der Serviette (8),
 - Transport der Serviette (8) unter die Besteckzuführung (2) zusammen mit dem Verpackungsmaterial (16),
 - Besteckzuführung zur Serviette (8),
 - Umhüllung des Besteckes (24) und der Serviette (8) mit Verpackungsmaterial (16),
 - Verschuß des Verpackungsmaterials (16) an den offenen Seiten mittels des Verschlusselementes (23) und
 - Abtrennen des Verpackungsmaterials (16). 50
20. Verfahren zum Verpacken von Bestecken nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Besteckzuführung (2) an eine automatische Beschickung angeschlossen ist und taktweise die Öffnung (30) freigegeben wird, die jeweils ein Besteckteil auf der Serviette (8) ablegt. 55
21. Verfahren zum Verpacken von Bestecken nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abwicklung des Verpackungsmaterials (16) durch mehrfache Auf- und Abbewegung einer Transportrolle (18) erfolgt.



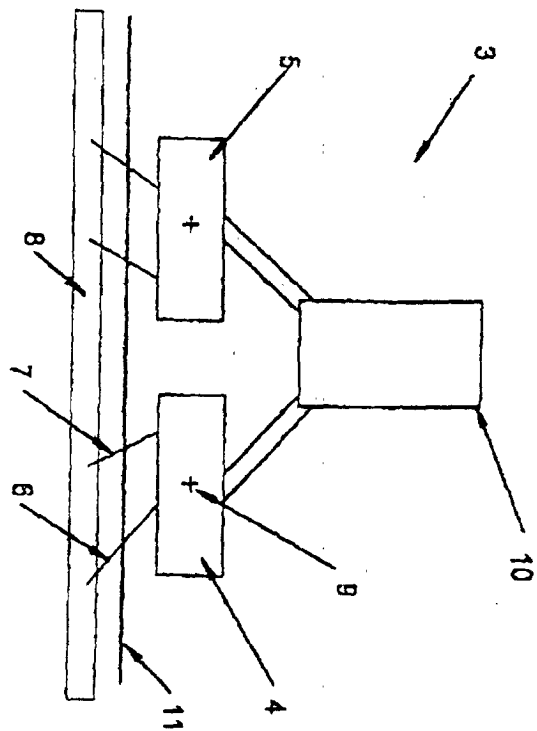


Fig. 2

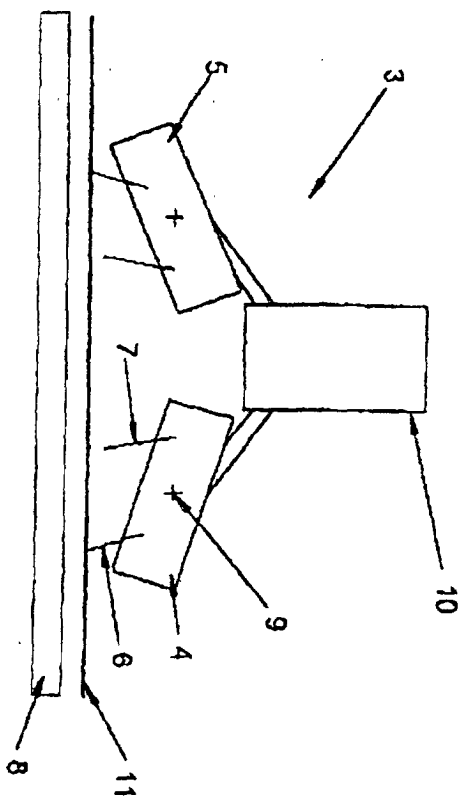


Fig. 3

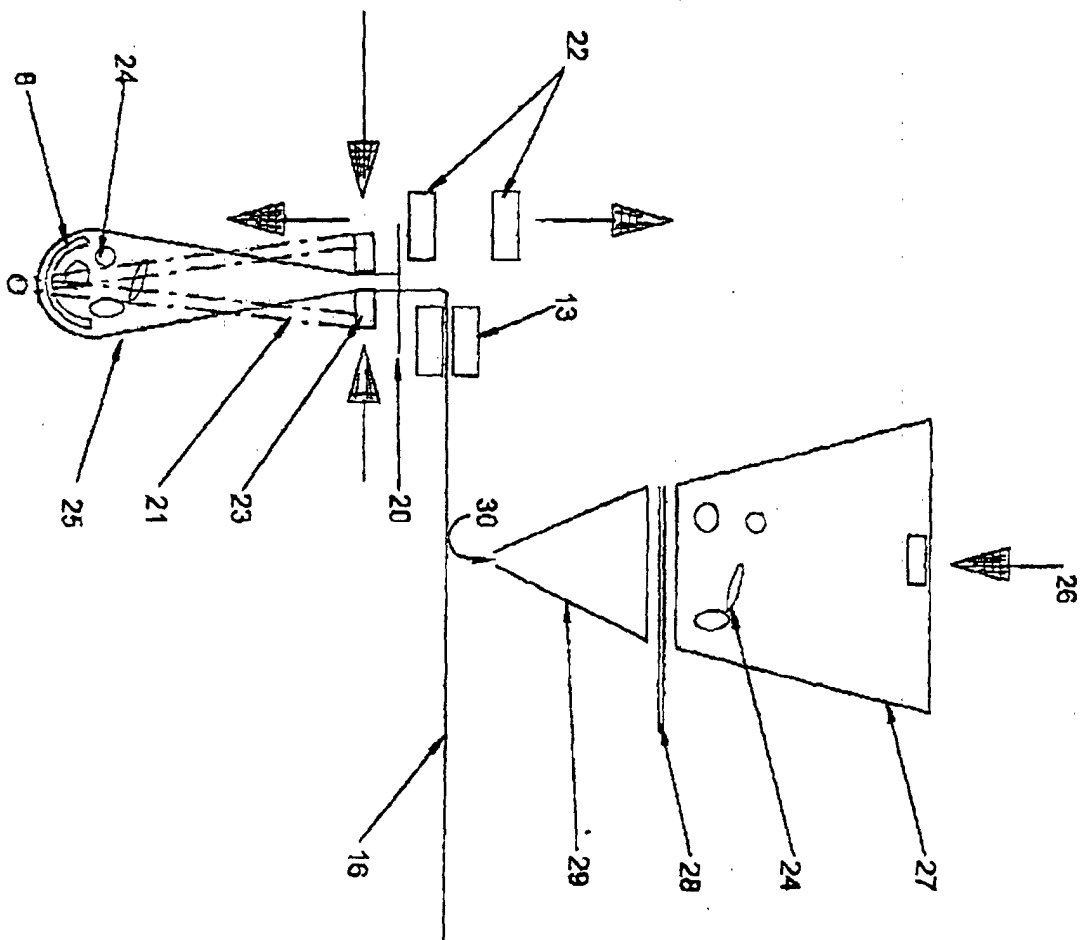


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 4634

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 196 45 682 C (MAX DOERR GMBH) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 18; Ansprüche; Abbildungen *	1,19,20	B65B5/02
A	DE 36 26 938 A (KLOEPPEL EMIL) 31. März 1988 (1988-03-31) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 34; Abbildungen *	1,19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2000	Prüfer Jagusiak, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 4634

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19645682 C	30-10-1997	EP 0841247 A	13-05-1998
DE 3626938 A	31-03-1988	KEINE	

EPO FORM P0461

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