

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 574 832 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93109329.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 21/12**

(22) Anmeldetag: **11.06.93**

(30) Priorität: **19.06.92 DE 4219965**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.93 Patentblatt 93/51

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

(71) Anmelder: **KHS VERPACKUNGSTECHNIK GmbH**
Enzingerstrasse 139
W-67551 Worms 21(DE)

(72) Erfinder: **Münch, Karl**
Frankfurter Strasse 29
D-6148 Heppenheim(DE)

(54) **Gefäßgreifer, insbesondere Flaschengreifer.**

(57) Ein Gefäßgreifer, insbesondere Flaschengreifer besitzt an einem Greiferkopf (2) wenigstens zwei um eine Achse (L) des Greiferkopfes (2) verteilt angeordnete Greiffinger (9). Diese sind zum Greifen und Festhalten eines Behälters mit Greifflächen (21) aus einem nichtaktivierten Zustand in einen aktivierten Zustand schwenkbar. Für die schwenkbare Anordnung der Greiffinger (9) besitzen diese radial innenliegende und radial außenliegende Abstützbereiche (9'',13,20), die mit radial innenliegenden bzw. radial außenliegenden Gegenflächen (18,14') am Greifkopf zusammenwirken. Die radial innenliegenden und radial außenliegenden Abstützbereiche (9'',19,20) sowie auch die zugehörigen Gegenflächen (8,14') sind in Richtung der Achse (L) des Greiferkopfes (2) auf einer gemeinsamen oder nahezu gemeinsamen Höhe vorgesehen.

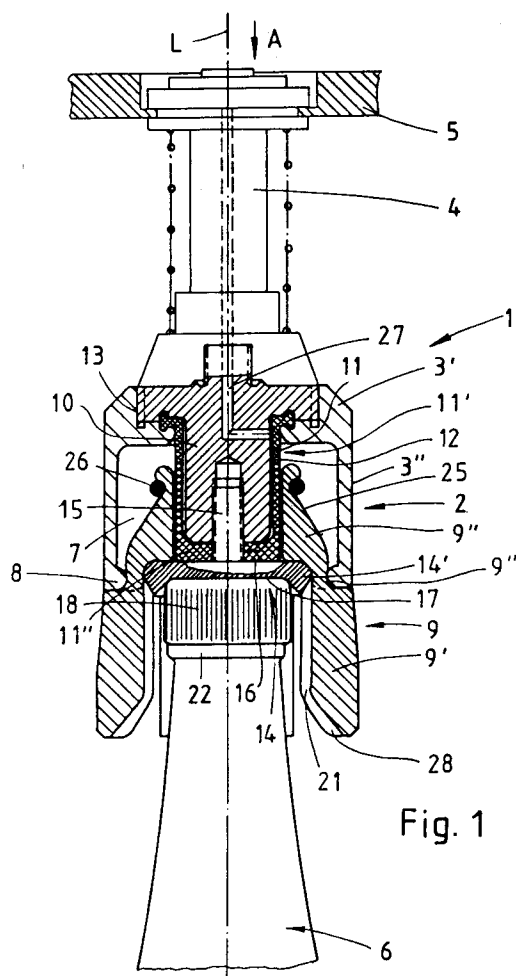


Fig. 1

EP 0 574 832 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Gefäßgreifer, insbes. Flaschengreifer gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

Ein solcher Gefäßgreifer ist bekannt (DE-GM 17 56 676) und wird mit einer Vielzahl gleichartiger Gefäßgreifer an einem Packkopf beispielsweise einer Packmaschine für Gefäße, insbes. Flaschen, zum Greifen der gruppenweise an einer Abnahmeposition zusammengestellten Gefäße und zum Überführen bzw. Umsetzen dieser Gefäße in an einer Abgabestation bereitstehende Kartonagen, Kisten, Kästen oder dergl. Aufnahmebehälter verwendet. In gleicher Weise eignet sich ein solcher Gefäßgreifer auch bei Auspackmaschinen zum Auspacken von Gefäßen aus Aufnahmebehältern.

Beim Greifen und während des Umsetzvorganges sind die am Packkopf vorgesehenen Flaschengreifer bzw. deren Greiffinger aktiviert, d.h. die Greiffinger befinden sich in einer Arbeitsstellung, wodurch das betreffende Gefäß am Greiferkopf gehalten ist. Nach Beendigung des Umsetzvorganges werden die Gefäßgreifer deaktiviert, wodurch die Greiffinger in ihre Ausgangsstellung zurückkehren und das betreffende Gefäß freigegeben wird.

Nachteilig ist bei dem bekannten Gefäßgreifer u.a., daß dieser eine relativ große Bauhöhe mit relativ großem Gewicht und großer Masse besitzt, wodurch sich auch für den Packkopf eine relativ hohe Bauhöhe sowie eine relativ große Masse ergeben. Da die Bewegung von Packköpfen bei Einpack-und/oder Auspackmaschinen grundsätzlich nicht mit kontinuierlicher Geschwindigkeit erfolgt, führen die relativen großen Massen im bekannten Fall zu hohen Massenkräften, und zwar insbes. dann, wenn es sich bei den Maschinen um solche mit hoher Leistung handelt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Gefäßgreifer aufzuzeigen, der eine kompakte Bauform sowie ein geringes Massengewicht aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Gefäßgreifer entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Da bei dem erfindungsgemäßen Gefäßgreifer die Gegenflächen für die an den Greiffingern vorgesehenen Abstützbereiche im wesentlichen in gleicher Höhe, d.h. bevorzugt in Höhe des Anlage- und Zentrierstückes, vorgesehen sind und dementsprechend auch diese Abstützbereiche in gleicher oder zumindest in annähernd gleicher Höhe vorgesehen sind, wird für den erfindungsgemäßen Gefäßgreifer eine extrem niedrige Bauform erreicht, und zwar mit dem zusätzlichen Vorteil, daß auch der axiale Abstand zwischen der an dem jeweiligen Greiffinger gebildeten Greiffläche und der radial außenliegenden Gegenfläche klein ist. Die bei aktivierten Greiffingern, d.h. beim Greifen eines Gefäßes auftretenden Gegen- bzw. Abstützkräfte werden somit mit relativ kleinem Hebelarm auf die

radial außenliegende Gegenfläche übertragen, womit die dortige Belastung des Greifkopfes minimiert wird. Hierdurch ist es u.a. auch möglich, den Greifkopf bzw. ein diesen Greifkopf bildendes Gehäuse preiswert und mit geringer Masse als Spritzgußteil aus Kunststoff zu fertigen.

Weiterhin sind bei der Erfindung vorzugsweise die Greiffinger ebenfalls als Spritzgußteile aus Kunststoff ausgeführt.

Zum Betätigen der Greiffinger ist vorzugsweise ein durch Druckluft betätigtes bzw. gesteuertes Betätigungselement vorgesehen. Dieses ist z.B. wenigstens eine Membrane oder Manschette aus einem druckmitteldichten, dauerelastischen Material.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und im Längsschnitt einen Flaschengreifer gemäß der Erfindung zusammen mit dem oberen Teilbereich des Flaschenhalses einer Flasche, und zwar bei nicht aktivierten Greiffingern;

Fig. 2 in schematischer Darstellung und in einer Draufsicht von oben (Blickrichtung entsprechend dem Pfeil A der Fig. 1) vier Greiffinger des Flaschengreifers der Fig. 1;

Fig. 3 eine Darstellung wie Fig. 1, jedoch bei aktivierten Greiffingern.

Der in den Figuren dargestellte Flaschengreifer 1 besteht im wesentlichen aus einem Greiferkopf 2 und einer an der Oberseite dieses Greiferkopfes 2 bzw. eines glockenartigen Gehäuses 3 befestigten Stange 4, die an ihrem unteren Ende das Gehäuse 3 trägt und mit ihrem oberen Ende an einer Trägerplatte 5 hängend befestigt ist, welche letztere mehrere gleichartige Flaschengreifer 1 eines Packkopfes trägt.

Bei Verwendung des von mehreren Flaschengreifern 1 und der Trägerplatte 5 gebildeten Packkopfes z.B. in einer Einpackmaschine, d.h. in einer Vorrichtung zum Einsetzen gefüllter Flaschen 6 in nicht dargestellte Flaschenkästen oder andere Aufnahmebehälter sind die Stangen 4 mit ihrer Längsachse L in vertikaler Richtung angeordnet.

Das Gehäuse 3 ist rotationssymmetrisch zu einer mit der Längsachse L zusammenfallenden Achse ausgebildet und besteht im wesentlichen aus einem oberen, plattenartigen Gehäuseabschnitt 3', der senkrecht zur Längsachse L angeordnet ist sowie aus einem Gehäuseabschnitt 3'', der als eine die Längsachse L konzentrisch umschließende kreiszylinderförmige Wandung ausgebildet ist und an seinem oberen Bereich in den radial außenliegenden Bereich des Gehäuseabschnittes 3' über-

geht. Der Gehäuseabschnitt 3'' umschließt einen Gehäuseinnenraum 7, der zur Oberseite des Gehäuses 3 durch den Gehäuseabschnitt 3' abgeschlossen ist und zur Unterseite des Gehäuses 3 hin offen ist. An dieser Öffnung besitzt der Gehäuseabschnitt 3'' einen bezogen auf die Längsachse L radial nach innen vorstehenden und die Längsachse L konzentrisch umschließenden Ringwulst 8, der in der nachstehend noch näher beschriebenen Weise eine Lager- bzw. Gegenfläche für die Greiffinger bildet.

In dem von dem Gehäuseabschnitt 3'' umschlossenen Bereich ist ein achsgleich mit der Längsachse L angeordneter kreiszylinderförmiger Vorsprung 10 vorgesehen, der an seinem oberen Ende in den Gehäuseabschnitt 3' übergeht und mit seinem unteren Ende bzw. mit der dortigen Stirnfläche in einer senkrecht zur Längsachse L verlaufenden Ebene liegt, und zwar innerhalb des Gehäuseinnenraumes 7 mit axialem Abstand von der Ebene des unteren Randes des Gehäuseabschnittes 3''. In dem den Vorsprung 10 umschließenden Bereich ist der Gehäuseinnenraum 7 kreisringförmig ausgebildet.

Der Vorsprung 10 ist von einer becherartigen Manschette 11 aus einem druckmitteldichten und dauerelastischem Material derart umschlossen, daß zwischen der die Längsachse L konzentrisch umschließenden kreiszylinderförmigen Umfangswand des Vorsprungs 10 und dem dieser Umfangswand benachbarten, die Längsachse L ebenfalls konzentrisch umschließenden kreiszylinderförmigen Abschnitt 11' der Manschette 11 ein Spalt 12 gebildet ist. Im Bereich ihres oberen, offenen Randes ist die Manschette 11 bzw. deren Abschnitt 11' abgedichtet in dem Gehäuseabschnitt 3' gehalten. Der Gehäuseabschnitt 3' ist hierfür entsprechend einer Trennfläche 13, die in zwei Teilbereichen die Längsachse L kreiszylinderförmig konzentrisch umschließt und in einem dazwischenliegenden Teilbereich kreisringförmig in einer Ebene im wesentlichen senkrecht zur Längsachse L verlaufend ausgeführt ist, derart geteilt, daß der Gehäuseabschnitt 3' eine mittige Öffnung aufweist, die an der Oberseite des Gehäuses 3 einen größeren Durchmesser aufweist als an ihrer dem Gehäuseinnenraum 7 zugewandten Seite. In diese Öffnung ist ein Einsatz passend eingesetzt, der die Öffnung an der Oberseite des Gehäuses 3 verschließt, ein Einspannen des oberen, offenen Randes der Manschette 11 in dem geteilten Gehäuseabschnitt 3' bewirkt und außerdem auch den Ansatz 10 aufweist. Für dieses Einspannen ist die Trennfläche 13 an einem der beiden vorstehend erwähnten kreiszylinderförmigen Teilbereiche als Gewinde ausgebildet. Mit ihrem unteren, sich radial zur Längsachse L erstreckenden Abschnitt 11'' liegt die Manschette 11 gegen die untere Stirnseite des Vorsprungs 10 an

und ist dort zwischen dieser Stirnseite und der Oberseite eines tellerartigen Anlage- und Zentrier-elementes 14 eingespannt. Das Anlage- und Zentrier-element 14 ist durch einen in ein Muttergewinde eines Vorsprungs 10 eingreifenden Gewindebolzen 15 am Vorsprung 10 gehalten. Der Gewindebolzen 15, der achsgleich mit der Längsachse L angeordnet und einstückig mit dem teller- bzw. scheibenförmigen Anlage- und Zentrierstück 14 hergestellt ist, greift durch eine Öffnung 16 hindurch, die in dem Abschnitt 11'' der Manschette 11 gebildet ist.

Das Anlage- und Zentrierstück 14 bildet an seiner dem Vorsprung 10 abgewandten Unterseite eine kreisförmige Ausnehmung 17, die rotations-symmetrisch zur Längsachse L ausgeführt ist und zur Aufnahme des oberen Mündungsbereichs der Flasche 6 oder des oberen Bereichs eines auf der Flasche 6 vorgesehenen Flaschenverschlusses 18 dient. Der in einer Ebene senkrecht zur Längsachse L angeordnete Boden der Ausnehmung 17 bildet eine Anlagefläche für die Oberseite des Flaschenverschlusses 18 (bei verschlossener Flasche 6) oder für den Mündungsrand einer nicht verschlossenen Flasche.

Das Anlage- und Zentrierstück 14 ist kreis-scheibenförmig ausgebildet, d.h. es weist einen die Längsachse L konzentrisch umschließenden ringförmigen Rand 14' auf, der radial über die dem Vorsprung 10 und dem Spalt 12 abgewandte Außenfläche des Abschnittes 11' der Manschette 11 vorsteht und bezogen auf die Längsachse L im Ringwulst 8 etwa radial gegenüberliegt, so daß der Rand 14' und der Ringwulst 8 auf gleicher Höhe angeordnet sind und zwischen dem Rand 14' und dem Ringwulst 8 ein die Längsachse L konzentrisch umschließender Ringspalt gebildet ist.

Jeder Greiffinger 9 besteht im wesentlichen aus einem einen Greifarm bildenden, über die untere offene Seite des Gehäuses 3 vorstehenden Abschnitt 9' sowie aus einem einen Betätigungs-arm bildenden Abschnitt 9'', der im Gehäuseinnenraum angeordnet ist. Zwischen diesen beiden Abschnitten 9' und 9'' weist jeder Greiffinger 9 einen Abschnitt 9''' auf, der die Abstützbereiche des Greiffingers 9 bildet und in dem vorgenannten, zwischen dem Rand 14' und dem Ringwulst 8 gebildeten Spalt angeordnet ist.

Am Übergang zwischen dem Abschnitt 9''' und dem Abschnitt 9' ist durch die im Vergleich zum Abschnitt 9''' größere Materialstärke des Abschnittes 9' ein ringförmiger, die Längsachse L ringsegmentförmig umschließender Absatz 19 gebildet, der bezogen auf die Längsachse L radial außerhalb des Abschnittes 9''' liegt und der sich gegen den unteren Rand des Gehäuseabschnittes 3'' abstützt.

Am Übergang des Abschnittes 9''' zum Abschnitt 9'' ist durch eine im Vergleich zum Ab-

schnitt 9''' größere Materialstärke des Abschnittes 9'' ein sich radial zur Längsachse und diese Längsachse ringsegmentförmig umschließender Absatz 20 gebildet, der allerdings bezogen auf die Längsachse L gegenüber dem Abschnitt 9''' radial nach innen versetzt ist. Dieser Absatz 20 stützt sich bei nicht aktiviertem Flaschengreifer 1 gegen den über die Manschette 11 radial nach außen überstehenden Bereich der Oberseite des Anlage- und Zentrierstückes 14 ab (Fig. 1).

Der Abschnitt 9' bildet an seiner bezogen auf die Längsachse L innenliegenden Seite eine Anlage- bzw. Greiffläche 21, die bei aktiviertem Flaschengreifer 1 den Flaschenverschluß 18 oder einen am oberen Ende des Flaschenhalses 6 vorgesehenen Wulst oder Flansch 22 hintergreift. Der Abschnitt 9'' bildet an seiner bezogen auf die Längsachse L radial innenliegenden Seite eine Anlagefläche 23, die gegen die Außenfläche des Abschnittes 11' der Manschette 11 anliegt. Im Bereich des oberen Endes bildet der Abschnitt 9' jedes Greiffingers radial außenliegend eine muldenförmige Aufnahme­fläche 25 für ein ringförmiges, sämtliche Greiffinger 9 an diesem oberen Ende umschließendes und in die dem nichtaktivierten Flaschengreifer entsprechende Ausgangsstellung vorspannendes Federelement 26, welches beispielsweise ein O-Ring oder eine Wurfeder ist. Zumindest die Absätze 19 und 20, die Greiffläche 21, die Anlagefläche 23 sowie die Aufnahme­fläche 25 sind jeweils Teilflächen eines die Längsachse L als Mittelachse aufweisenden gedachten Rotationskörpers.

Durch den Ringwulst 8, den Rand 14' und die beiden Absätze 19 und 20 sind die Greiffinger 9 in besonders einfacher und zuverlässiger Weise an dem Gehäuse 3 schwenkbar gelagert und zwar derart, daß sie aus ihrer Ausgangsstellung, in der die Abschnitte 9' einen größeren radialen Abstand aufweisen, in eine Arbeitsstellung bewegbar sind, in der die Abschnitte 9' aufeinander zu bewegt sind und einen verminderten radialen Abstand von der Längsachse L besitzen. Der zwischen dem Ringwulst 8 und dem Rand 14' gebildete Ringspalt besitzt eine Breite, die in etwa gleich bzw. geringfügig größer ist als die radiale Dicke des Abschnittes 9''', auf jeden Fall jedoch kleiner ist, als die radiale Dicke, die die Abschnitte 9' und 9'' am Übergang zum Abschnitt 9''' besitzen. Das Schwenken der Greiffinger 9 erfolgt dabei jeweils um Achsen, die in etwa tangential zum Rand 14' und in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zur Längserstreckung L liegen.

Im Gehäuseabschnitt 3' ist ein Kanal 27 ausgebildet, der in den Spalt 12 endet und sich auch in der Stange 4 fortsetzt. Zum Aktivieren des Flaschengreifers 1 ist dieser Kanal 27 mit einem unter Druck stehenden Druckmedium, beispielsweise

Druckluft beaufschlagbar oder zur Atmosphäre hin entlüftbar.

Durch die beschriebene Ausbildung weist der Greiferkopf 2 eine kompakte Bauform mit äußerst geringer Masse auf, so daß sich auch für den Packkopf insgesamt eine geringe Bauhöhe und Masse ergeben und insbes. hohe Massenbeschleunigungskräfte beim Bewegen des Packkopfes vermieden sind.

Das Gehäuse 3 bzw. die dieses Gehäuse bildenden Elemente sowie die Greiffinger 9 sind vorzugsweise Spritzteile, bevorzugt aus einem geeigneten Kunststoffmaterial, beispielsweise Polyamid 6.6. Das Anlage- und Zentrierstück 14 besteht aus einem besonders verschleißfesten Material, beispielsweise aus Metall, wobei bevorzugt zur Reduzierung der Masse Aluminium oder eine Aluminiumlegierung verwendet ist.

Ein weiterer Vorteil des Flaschengreifers 1 besteht in einem geringem Verschleiß. Hierzu trägt auch bei, daß insbes. die Lagerung für die Greiffinger weitestgehend geschützt vorgesehen ist.

Die Elemente des Flaschengreifers sind preiswert herstellbar. Die Greiffinger 9 können einfach montiert und auch im Reparaturfall einfach ausgetauscht werden. Für die Montage der Greiffinger 9 werden diese bei entferntem Anlage- und Zentrierstück 14 in das offene Gehäuse 3 eingesetzt. Anschließend wird das Anlage- und Zentrierstück 14 montiert, so daß mit diesem Anlage- und Zentrierstück 14 die Greiffinger 9 im Gehäuse 3 unverlierbar angeordnet sind.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil des Flaschengreifers 1 besteht somit auch in einer sehr geringen Anzahl der benötigten Bauteile.

Die Arbeitsweise des Flaschengreifers 1 läßt sich, wie folgt, beschreiben:

Sind die an der Trägerplatte 5 vorgesehenen Flaschengreifer 1 z.B. Teil einer Einpackmaschine, mit der die gefüllten und verschlossenen Flaschen 6 in einen Flaschenkasten eingesetzt werden sollen, so stehen diese Flaschen 6 in entsprechenden Gruppen an einer Aufnahme­position der Einpackmaschine bereit. Auf jede Flasche 6 wird von oben her durch Absenken der Trägerplatte 5 ein Greiferkopf 2 aufgesetzt, und zwar derart, daß bei in der Ausgangsstellung befindlichen Greifer­fingern 9 das den Flaschenverschluß 18 aufweisende obere Ende des Flaschenhalses in den von den Greiferfinger 9 umschlossenen Bereich hineinreicht und der Flaschenverschluß 18 gegen das Anlage- und Zentrierstück 14 anliegt.

Mit ihren unteren, schräg verlaufenden Flächen 28 bilden die Greiferfinger 9 eine Art Zentrierglocke, die das Aufsetzen des jeweiligen Greiferkopfes 2 erleichtern.

Nach dem Aufsetzen des Greiferkopfes 2 auf die Flasche 6 wird der Spalt 12 über den Kanal 27

mit dem Druckmedium beaufschlagt. Hierdurch werden die Greiffinger 9 in ihre Arbeitsstellung geschwenkt, so daß die Flasche 6 am Greiferkopf 2 gehalten ist und mit dem Packkopf zum Einsetzen in einen Flaschenkasten mitbewegt wird. Nach dem Einsetzen in den Flaschenkasten wird das Druckmedium abgeschaltet und der Kanal 27 entlüftet, so daß die Greiffinger 9 durch das Federelement 26 in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt werden und die Flasche 6 somit freigeben. In entsprechender Weise kann der Flaschengreifer 1 auch für leere Flaschen verwendet werden.

Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird. Bevorzugt weist der Flaschengreifer 1 am Greiferkopf 2 mehr als vier, beispielsweise sechs Greiffinger 9 auf.

Aufstellung der verwendeten Bezugsziffern

1	Flaschengreifer
2	Greiferkopf
3	Gehäuse
3', 3"	Gehäuseabschnitt
4	Stange
5	Trägerplatte
6, 6'	Flaschenhals
7	Gehäuseinnenraum
8	Ringwulst
9	Greiffinger
9', 9" 9'''	Abschnitt
10	Vorsprung
11	Manschette
11', 11"	Abschnitt
12	Spalt
13	Teilungsfläche
14	Anlage- und Zentrierstück
15	Gewindebolzen
16	Öffnung
17	Ausnehmung
18	Flaschenverschluß
19, 20	Absatz
21	Greiffläche
22	Wulst
23	Anlagefläche
25	Aufnahmefläche
26	Federelement
27	Kanal
28	Flächenabschnitt

Patentansprüche

1. Gefäßgreifer, insbes. Flaschengreifer, mit einem an einer Trageinrichtung (5) befestigbaren Greiferkopf (2), mit wenigstens zwei um eine Achse (L) des Greiferkopfes (2) verteilt ange-

ordneten Greiffingern (9), die Greifflächen (21) zum Greifen und Festhalten eines Behälters (6) bilden und aus einer, einem nichtaktivierten Zustand entsprechenden Ausgangsstellung in eine, einem aktivierten Zustand entsprechende Arbeitsstellung schwenkbar sind, in der die Greifflächen (21) einen gegenüber der Ausgangsstellung verminderten radialen Abstand von der Achse (L) besitzen, sowie mit einer Betätigungseinrichtung zum Schwenken der Greiffinger (9) zwischen der Ausgangsstellung und der Arbeitsstellung, wobei jeder Greiffinger für eine schwenkbare Anordnung bezogen auf die Achse (L) radial innenliegende sowie radial außenliegende Abstützbereiche (9'", 19, 20) aufweist, die für eine axiale sowie radiale Abstützung der Greiffinger (9) mit radial innenliegenden bzw. radial außenliegenden Gegenflächen (8, 14') an einem die Greiffinger (9) tragenden Element (3) des Greiferkopfes (2) zusammenwirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die radial außenliegende Gegenfläche (8) an einem die Achse (L) umschließenden Gehäuseabschnitt (3'') eines Gehäuses (3) des Greiferkopfes (2) vorgesehen ist, und zwar in Richtung der Achse (L) auf einer gemeinsamen oder nahezu gemeinsamen Höhe mit der radial innenliegenden Gegenfläche (14').

2. Gefäßgreifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radial innenliegende Gegenfläche vom Umfangsbereich (14') eines vom Gehäuse (3) umschlossenen Anlage- und Zentrierstückes (14) gebildet ist.

3. Gefäßgreifer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) des Greiferkopfes (2) glockenartig an der der Trageinrichtung (5) abgewandten Unterseite offen ausgebildet ist, und daß die radial außenliegende Gegenfläche (8) im Bereich des offenen Endes des Gehäuses (3) gebildet ist.

4. Gefäßgreifer nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die radial außenliegende Gegenfläche zumindest teilweise von einem vom Gehäuseabschnitt (3'') radial nach innen vorsehenden Vorsprung, beispielsweise von einem die Achse (L) konzentrisch umschließenden Ringwulst (8) gebildet ist.

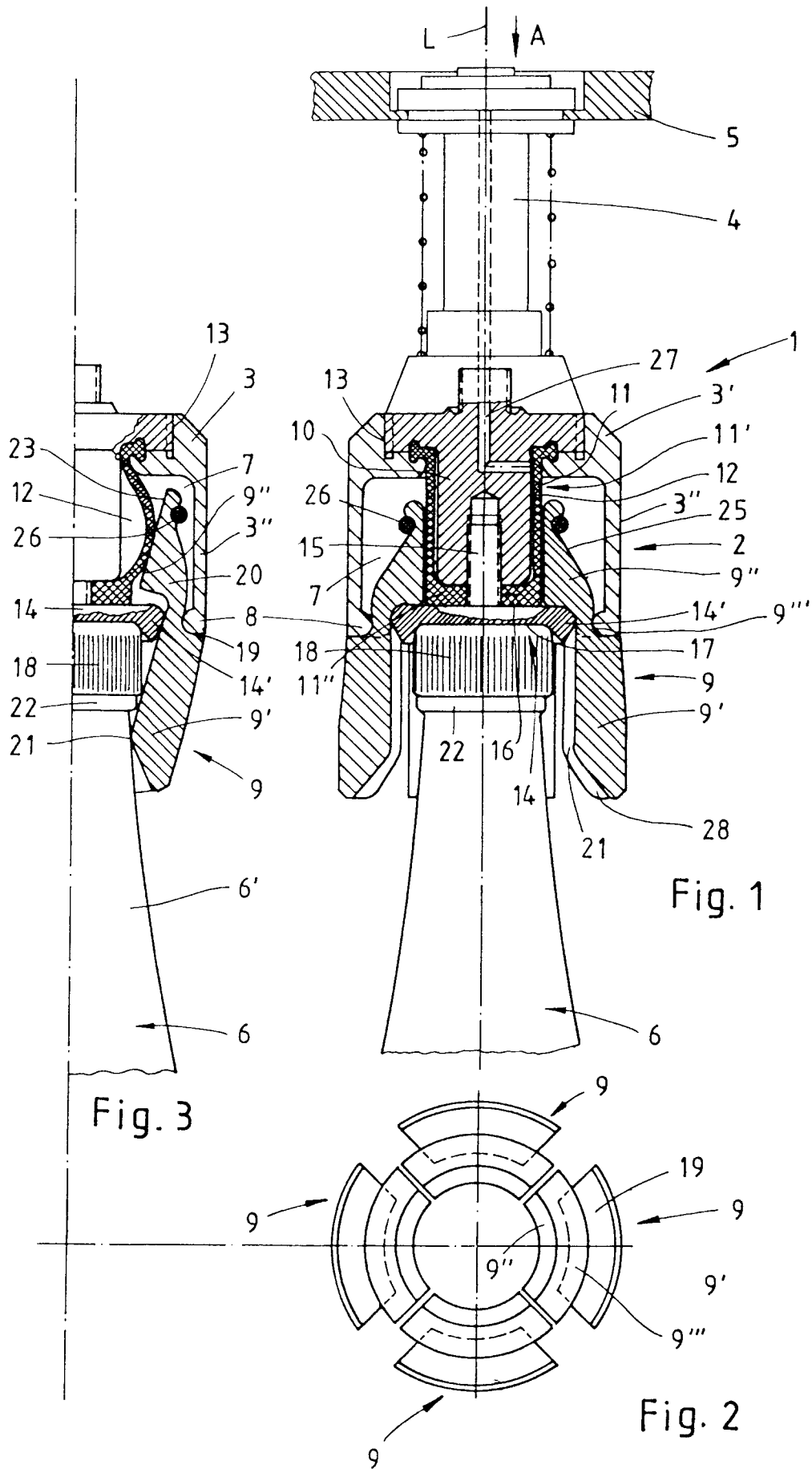
5. Gefäßgreifer nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens drei, vorzugsweise sechs Greiffinger (9) vorgesehen sind.

6. Gefäßgreifer nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiffinger

- (9) an ihrem radial außenliegenden Abstützbe-
reich einen sich radial oder im wesentlichen
radial nach außen erstreckenden Absatz (19)
bilden, mit welchem sich die Greiffinger (9)
gegen den unteren Rand des Gehäuseab-
schnittes (3'') abstützen. 5
7. Gefäßgreifer nach einem der Ansprüche 2 - 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Greiffinger
(9) an ihren radial innenliegenden Abstützbe-
reichen einen sich radial oder im wesentlichen
radial nach innen erstreckenden Absatz (20)
aufweisen, mit welchem sich die Greiffinger (9)
an einem Umfangs- bzw. Randbereich des
Anlage- und Zentrierstückes (14) in Richtung 10
der Achse (L) abstützen. 15
8. Gefäßgreifer nach einem der Ansprüche 1 - 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungs-
einrichtung ein durch ein Druckmedium, vor-
zugsweise durch Druckluft gesteuertes Betäti-
gungselement (11) aufweist. 20
9. Gefäßgreifer nach Anspruch 8, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Greiffinger (9) jeweils 25
einen unteren, eine Greiffläche (21) bildenden
Abschnitt (9') sowie einen oberen Abschnitt
(9'') bilden, daß an einem mittleren, zwischen
dem unteren und dem oberen Abschnitt (9',
9'') gebildeten Abschnitt (9''') die Abstützberei-
che vorgesehen sind, und daß das Betäti-
gungselement (11) auf die oberen Abschnitte
(9'') der Greiffinger (9) einwirkt. 30
10. Gefäßgreifer nach Anspruch 8 oder 9, dadurch 35
gekennzeichnet, daß das Betätigungselement
eine napfartige Manschette (11) aus einem
druckmitteldichten, dauerelastischen Material
ist, die einen mit dem Druckmedium beauf-
schlagbaren Steuerraum (12) umschließt und 40
bei Beaufschlagung mit dem Druckmedium
durch elastische Verformung die Greiffinger (9)
aus ihrer Ausgangsstellung in die Arbeitsstel-
lung bewegt. 45
11. Gefäßgreifer nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Manschette (11) einen
Vorsprung (10) des Greiferkopfes (2), vorzugs-
weise einen in einem Innenraum (7) des Ge-
häuses (3) vorgesehenen Vorsprung (10) um-
schließt, und daß ein zwischen diesem Vor-
sprung (10) und wenigstens einem Abschnitt
(11') gebildeter Spalt (12) den mit dem Druck-
medium beaufschlagbaren Steuerraum bildet. 50
12. Gefäßgreifer nach einem der Ansprüche 1 - 55
11, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiffin-
ger (9) und/oder ein den Greiferkopf (2) bilden-

des Gehäuse (3) als Spritzgußteil aus Kunst-
stoff gefertigt sind.

13. Gefäßgreifer nach einem der Ansprüche 1 -
12, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlage-
und Zentrierstück (14) aus Metall, bevorzugt
aus Aluminium oder aus einer Aluminiumlegie-
rung gefertigt ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93109329.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 93109329.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
X	GB - A - 734 413 (U.D. ENGINEERING) * Fig. 4; Seite 1, Zeilen 49-65 *	1-3, 7-9	B 65 B 21/12
Y		4-6, 10-12	
A		13	
Y	DE - A - 1 934 044 (KETTNER) * Fig. 1,2; Seite 3, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 18 *	4-6, 10-12	
A		1-3	
A	DE - A - 2 053 730 (ENZINGER-UNION-WERKE) * Seite 4, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 24 *	1-11	
D, A	DE - U - 1 756 676 (HORNbacher) * Gesamt *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 B 21/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 03-09-1993	Prüfer FIETZ
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			