



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 427 148 A2**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 90121061.7

⑮ Int. Cl. 5: **B08B 9/20, //B08B101:08**

⑯ Anmeldetag: **02.11.90**

⑭ Priorität: **06.11.89 DE 3936874**

⑮ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.91 Patentblatt 91/20

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

⑰ Anmelder: **Seitz Enzinger Noll Maschinenbau
Aktiengesellschaft
Neckarauer Strasse 140-162 Postfach 645
W-6800 Mannheim 1(DE)**

⑱ Erfinder: **Klenk, Klaus
Julius-Leber-Strasse 32
W-6520 Worms 21(DE)
Erfinder: Purper, Gunther, Dipl.-Ing.
Schwedenstrasse 1
W-6551 Rüdesheim(DE)**

⑲ **Abgabevorrichtung für Behälter, insbesondere für Flaschen.**

⑳ Eine Abgabevorrichtung für Behälter, insbes. für Flaschen zur Verwendung bei Behälterreinigungsmaschinen weist mehrere Gleitführungen auf, die jeweils eine konvex gekrümmte Anlage-bzw. Gleitfläche für die Behälter bilden und denen jeweils wenigstens ein Abholfinger zugeordnet ist, der mit einem über die jeweilige Gleitfläche vorstehenden Abholende eine Anlagefläche für den Boden eines Behälters beim Absenken entlang der entsprechenden Gleitführung auf eine Absetzfläche bildet. Jede Gleitführung besteht aus einem oberen und einem unteren Abschnitt, von denen lediglich der untere Abschnitt zum Überschieben der Behälter von der Absetzfläche auf einen benachbarten Transporteur zwischen einer Ausgangsposition und einer Überschubposition bewegbar ist. Hierdurch wird auch bei hohen Maschinenleistungen ein sicheres Überschieben der Behälter ohne die Gefahr eines Umfallens der Behälter gewährleistet.

EP 0 427 148 A2

ABGABEVORRICHTUNG FÜR BEHÄLTER, INSBES. FÜR FLASCHEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abgabevorrichtung für Behälter, insbes. für Flaschen zur Verwendung bei Behälterreinigungsmaschinen gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

Abgabevorrichtungen sind an sich in zahlreichen Ausführungen bekannt und werden insbes. bei Flaschenreinigungsmaschinen dazu verwendet, um die gereinigten Flaschen von einem an der Maschine gebildeten Abgabebereich aus Flaschenkörben dieser Maschine zu entnehmen und entlang der von den Gleitführungen gebildeten Anlage- und Gleitflächen auf eine Absetzfläche abzusetzen, von der dann die Flaschen dann durch eine Überschubeinrichtung auf einen der Absetzfläche benachbarten Transporteur übergeschoben werden. Bekannt ist hierbei speziell auch eine Abgabevorrichtung (DE-OS 27 08 935), bei der diese Überschubeinrichtung von den Gleitführungen dadurch gebildet ist, daß diese um eine über dem oberen Umkehrpunkt der Bewegung der Abholenden der Abholfinger liegende horizontale Achse schwenkbar sind, und zwar synchron mit der Bewegung der Abholfinger durch eine zweite Getriebeanordnung aus einer Ruhe- bzw. Ausgangsposition in einer Überschubposition und aus dieser Überschubposition zurück in die Ausgangsposition. Bei jedem Bewegen bzw. Schwenken der Gleitführungen aus der Ausgangsposition in die Überschubposition (Überschubhub) werden die auf der Absetzfläche aufstehenden Flaschen auf ein Zwischenblech des Transporteurs und die aus einem vorausgehenden Verfahrensschritt bereits auf diesem Zwischenblech stehenden Flaschen vom Zwischenblech auf den anschließenden Förderbereich des Transporteurs übergeschoben. Die Schwenkbewegung der Gleitführungen wird bei dieser bekannten Einrichtung dadurch erreicht, daß die von den Gleitführungen gebildete Anordnung an den beiden Längsseiten der Abgabevorrichtung an einem Schwenkhebel befestigt ist, der mit einer Kurvenrolle in eine Steuer- bzw. Kullisenkurve einer Steuerscheibe eingreift und beide Steuerscheiben sind dabei auf einer umlaufenden Antriebswelle vorgesehen, deren horizontale Achse parallel zur Schwenkachse der Gleitführungen liegt. Die Abholfinger sind bei dieser bekannten Abgabevorrichtung an einem gemeinsamen Hub- oder Schwenkbalken vorgesehen, der beidseitig jeweils am einen Ende einer von einem Hebel gebildeten Koppel befestigt ist, die mit ihrem anderen Ende an einem Kurbelzapfen angelenkt ist. Der Kurbelzapfen, dessen Achse parallel zur Achse der Antriebswelle liegt, gegenüber dieser jedoch radial versetzt ist, läuft um die Achse der Antriebswelle um. Weiterhin ist jede Koppel in ihrem mittleren Bereich mit dem einen Ende eines Gelenkhebels

bzw. Lenkers verbunden, der an seinem anderen Ende an einem maschinenfesten Gelenkpunkt angelenkt ist. Durch die Verwendung einer Vielzahl von Gleitführungen und zugehörigen Abholfingern erfolgt jeweils das Absenken und anschließende Überschieben einer aus mehreren Flaschen bestehenden Flaschengruppe bzw. Flaschenreihe.

Nachteilig bei der bekannten Abgabevorrichtung ist u.a., daß immer dann, wenn die Abholfinger bzw. deren Abholenden nach Rückführung in den oberen Umkehrpunkt den Abwärtshub beginnen, auf die Gleitführungen in ihre Ausgangsposition zurückgeschwenkt sein müssen, d.h. der Rückhub der Überschubbewegung im wesentlichen beendet

sein muß: Dies bedeutet insbes. auch, daß innerhalb eines vollen Arbeitstaktes, der von einem vollen Umlauf der Antriebswelle bestimmt ist und einen Abwärtshub sowie einen Rückhub der Abholfinger einschließt, nur ein relativ kleiner Teil für den Überschubhub und den Rückhub zur Verfügung steht. Bei größerer Maschinenleistungen werden daher die Flaschen beim Überschieben stark beschleunigt und schnell bewegt. Hierbei ist ein Umfallen von Flaschen mit schlechter Standfähigkeit, d.h. insbesondere von solchen Flaschen nicht auszuschließen, die trotz einer relativ großen Flaschenhöhe nur einen kleinen Durchmesser und damit eine geringe Bodenfläche aufweisen. Eine sichere Verarbeitung dieser Flaschen wäre dann nur bei entsprechender Reduzierung der Maschinenleistung möglich. Das Umfallen von Flaschen wird bei der bekannten Abgabevorrichtung aber auch noch dadurch begünstigt, daß beim Überschieben der Flaschen durch Schwenken der Gleitführungen letztere im wesentlichen nur punktförmig an der Umfangsfläche der Flaschen und dabei auch sehr tief an dieser Umfangsfläche anliegen, und zwar bei sich veränderndem Anlagebereich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Abgabevorrichtung aufzuzeigen, die ein sicheres Überschieben der Behälter von der Absetzfläche auf den benachbarten Transporteur bzw. auf ein Zwischenblech dieses Transporteurs gewährleistet, und zwar auch bei hohen Maschinenleistungen ohne die Gefahr eines Umfallens der Behälter.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Abgabevorrichtung entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Eine Besonderheit der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung besteht somit darin, daß die Gleitführungen jeweils zweiteilig ausgebildet sind und aus einem oberen, ersten Abschnitt und aus einem unteren, zweiten Abschnitt bestehen. Hierbei weisen lediglich die zweiten Abschnitte die Funktion der Überschubvorrichtung auf und sind dement-

sprechend für den Überschubhub und den Rückhub bewegbar; während die ersten Abschnitte ortsfest am Maschinengestell der Abgabevorrichtung vorgesehen sind. Hierdurch ist eine Steuerung des Bewegungsablaufes für die Abholfinger und die unteren zweiten Abschnitte der Gleitführungen derart möglich, daß der Abwärthub für die Abholfinger bzw. deren Abholenden bereits eingeleitet ist, bevor die zweiten Abschnitte der Gleitführungen in ihre Ausgangsposition zurückgekehrt sind. Letzteres muß auf jeden Fall dann der Fall sein, wenn die Abholfinger bzw. deren Abholenden beim Abwärthub den Übergangsbereich zwischen den ersten und zweiten Abschnitten der Gleitführungen erreicht haben. Bei der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung verlängert sich somit der für den Überschubhub und Rückhub zur Verfügung stehenden Teil des Arbeitstaktes um einen Teil des Abwärthubes der Abholfinger, so daß insbes. auch für den Überschubhub eine wesentlich größere Zeit zur Verfügung steht und hier auch bei hoher Maschinenleistung auf übermäßig schnelle Bewegungen bzw. hohe Beschleunigungen verzichtet werden kann.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die Länge der oberen, ersten Abschnitte der Gleitführungen gleich oder geringfügig größer als die Länge der unteren, zweiten Abschnitte dieser Gleitführungen, so daß sich bei dieser Ausführungsform die für den Überschubhub und Rückhub zur Verfügung stehende Zeit nahezu um den halben Abwärthub verlängert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die zweite Getriebeanordnung, mit der die zweiten Abschnitte der Gleitführungen für den Überschubhub und Rückhub bewegt werden, so ausgeführt, daß zumindest bei dem Überschubhub die zweiten Abschnitte der Gleitführungen zwar im Raum bewegt werden, ihre Orientierung, d.h. insbes. auch ihre Neigung in bezug auf die Absetzfläche aber beibehalten, so daß sich beim Überschieben die Anlage der Behälter gegen die an den zweiten Abschnitten gebildeten Anlage- und Gleitflächen nicht verändert und hier bei entsprechender Ausgestaltung dieser Anlage- und Gleitflächen auch für eine weitestgehend großflächige Anlage der Behälter beim Überschieben gesorgt ist.

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 schematischer Darstellung und in Seitenansicht eine Abgabevorrichtung gemäß der Erfindung, bei in ihrer obersten Position befindlichen Abholfingern;

Fig. 2 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1, jedoch bei aus ihrer obersten Stellung zusam-

men mit den übernommenen Flaschen abgesenkten Abholfingern;

Fig. 3 in vereinfachter Teildarstellung einen Querschnitt durch die Abgabevorrichtung, und zwar entsprechend einer Linie I-I der Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt entsprechend der Linie II-II der Fig. 3;

Fig. 5 einen Schnitt entsprechend der Linie III-III der Fig. 3.

In den Figuren ist 1 die Abgabevorrichtung einer ansonsten nicht näher dargestellten Flaschenreinigungsmaschine. Mit Hilfe dieser Abgabevorrichtung 1, die an der Flaschenabgabe bzw. an einem Abgabebereich 3 der Reinigungsmaschine vorgesehen ist, werden die gereinigten Flaschen 2 im wesentlichen in aufrechtstehender Lage, d.h. mit ihrer Flaschenachse gegenüber der Vertikalen nur geringfügig geneigt und mit ihrem Boden voraus auf eine von einem Gleitblech gebildete Absetzfläche 4 abgesetzt und dann von dieser aufrechtstehend an einen an die Absetzfläche 4 angrenzenden Transporteur bzw. Förderer 5 übergeschoben, mit dem die gereinigten Flaschen 2 abtransportiert werden und dessen Förderrichtung senkrecht oder im Winkel zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 verläuft.

Die gereinigten Flaschen 2 werden dem Abgabebereich 3 dadurch zugeführt, daß diese Flaschen 2 jeweils in Flaschenzellen von Flaschenkörben 6 angeordnet sind. Diese sind an einem Transportelement 7 vorgesehen und werden mit diesem Transportelement 7 durch die verschiedenen Behandlungsbereiche der Flaschenreinigungsmaschine, aber auch am Abgabebereich 3 vorbei bewegt, und zwar bei der für die Figuren 1 und 2 gewählten Darstellung in Richtung des Pfeiles A. Jeder Flaschenkorb 6 bildet in Richtung senkrecht zur Bewegungsrichtung A, d.h. senkrecht zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 nebeneinander mehrere Flaschenzellen zur Aufnahme jeweils einer Flasche 2, wobei diese Flaschenzellen bereits vor Erreichen des Abgabebereiches 3 mit ihrer offenen Seite nach unten weisen. Die Flaschen 2 sind in den Flaschenkörben 6 bzw. deren Flaschenzellen durch ein Gleitblech 8 auf dem die Flaschen 2 mit ihrem Boden gleitend aufstehen, gegen Heraustfallen gesichert. Mit jedem Flaschenkorb 6 wird jeweils eine Flaschengruppe an den Abgabebereich 3 bewegt. Die Anzahl der in Richtung senkrecht zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 hintereinander stehenden Flaschen jeder Flaschengruppe ist gleich der Anzahl der Flaschenzellen jedes Flaschenkorbes 6.

Zum Absenken einer Flaschengruppe von Abgabebereich 3 auf die Absetzfläche 4 weist die Abgabevorrichtung 1 rinnenartige, zur Transporteinrichtung 5 hin offene Gleitführungen 9 auf; die jeweils eine bogenförmige, zur Transporteinrichtung 5 hin konvex gewölbte Anlage- bzw. Gleitflä-

che für die Flaschen 2 bilden und deren Anzahl wieder gleich der Anzahl der Flaschenzellen jedes Flaschenkorbes 6 und damit gleich der Anzahl der Flaschen der abzusenkenden Flaschengruppen ist. Weiterhin besitzt die Abgabevorrichtung 1 für das Absenken der Flaschen 2 Abholfinger 10, von denen jeweils ein Abholfinger 10 jeder Gleitführung 9 zugeordnet ist und mit einem Abholende 11 über die der Transporteinrichtung 5 zugewendete Gleitfläche der betreffenden Gleitführung 9 vorsteht. Die Gleitführungen 9 bestehen hierfür jeweils aus zwei, aus Kunststoff gefertigten Führungsleisten 12, die zwischen sich einen Schlitz 13 für die Abholfinger 10 bilden. Diese Ausgestaltung weist jede Gleitführung 9 sowohl an ihrem oberen, an den Abgabebereich 3 anschließenden Abschnitt 9' als auch an ihrem unteren, der Absetzfläche 4 benachbarten Abschnitt 9" auf.

Die Gleitführungen 9 bzw. deren Abschnitte 9' und 9" besitzen eine solche Krümmung, daß die beim Absenken (Pfeil B) mit ihrer Umfangsfläche an den Gleitführungen 9 bzw. Führungsleisten 12 gleitenden Flaschen 2 mit ihrer Flaschenachse in den Zeichenebenen der Figuren 1 und 2, d.h. in der den Absenkhub B und die Transportvorrichtung A einschließenden vertikalen Ebene angeordnet sind und mit ihrer Achse gegenüber der Vertikalen einen sich oben hin öffnenden spitzen Winkel, d.h. einen Winkel kleiner 30° einschließt. Immer dann, wenn ein Flaschenkorb 6 den Abgabebereich 3 erreicht hat, stehen dort an den Gleitführungen 9 die Abholfinger 10 mit ihrem Abholenden 11 in der obersten Hub- oder Umkehrstellung dieser Abholfinger 10 zur Aufnahme der Flaschengruppe des betreffenden Flaschenkorbes 6 bereit. Unterstützt durch eine Abgabewalze bzw. Segmentwelle 14, die in Transportrichtung A auf das Gleitblech 8 folgend am Abgabebereich 3 vorgesehen ist und um ihre senkrecht zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 verlaufende Achse rotierend angetrieben ist, bewegen sich die Flaschen 2 aus dem sich am Abgabebereich 3 befindlichen Flaschenkorb 6 nach unten heraus. Jede Flasche 2 steht hierbei mit ihrem Boden auf dem Abholende 11 eines Abholfingers 10 auf und liegt mit ihrer Umfangsfläche gegen die vom Abschnitt 9' einer Gleitführung 9 gebildeten Gleitfläche an. Mit dem Abwärtshub B der Abholfinger 10 werden die Flaschen 2 abgesenkt und gelangen schließlich an den Abschnitt 9" der Gleitführungen 9. Sobald die Flaschen 2 auf der Absetzfläche 4 aufstehen, werden die bis dahin eine unmittelbare Fortsetzung eines Abschnittes 9' bildenden Abschnitte 9" der Gleitführungen 9 in Richtung des Pfeiles C auf die Transporteinrichtung 5 zu bewegt und dadurch die Flaschen 2 von der Absetzfläche 4 auf die Transporteinrichtung 5 bzw. auf ein dort vorhandenes Zwischenblech übergeschoben (Fig. 1). Nach dem Überschieben kehren

die Abschnitte 9" der Gleitführungen in einem Rückhub C' wieder in ihre in der Fig. 2 gezeigte Ausgangsposition zurück, in der jeder Abschnitt 9" die Fortsetzung eines Abschnittes 9' bildet. Die 5 Abschnitte 9" der Gleitführungen 9 dienen somit als Überschubeinrichtung und werden für den Überschub entsprechend dem Pfeil C im wesentlichen in einer horizontalen, in der Zeichenebene der Figuren 1 und 2 verlaufenden Achsrichtung bewegt. In der gleichen Achsrichtung erfolgt dann 10 auch der Rückhub C' in die Ausgangsposition.

Noch während des Überschubes erfolgt der Rückhub B' der Abholfinger 10 aus ihrer untersten Position (unterste Umkehrpunkt), in der sich die 15 Abholenden 11 auf dem Niveau der Absetzfläche 4 oder aber unterhalb dieser Absetzfläche befinden in die obere Hubstellung der Abholfinger, und zwar entgegen dem Pfeil B, so daß nach dem Überschieben einer Flaschengruppe bzw. Flaschenreihe 20 auf die Transporteinrichtung 5 bereits eine weitere Flaschengruppe an dem Abgabebereich 3 von den Abholfingern 10 aufgenommen werden kann. Die Hubbewegungen der Abholfinger 10 und der Abschnitte 9" sind dabei selbstverständlich so aufeinander abgestimmt, daß zumindest dann, wenn 25 beim Abwärtshub B die Abholfinger 10 den Übergangsbereich zwischen den Abschnitten 9' und 9" erreicht haben, die Abschnitte 9" in ihre in der Fig. 2 dargestellte Ausgangsposition zurückgekehrt sind. Weiterhin sind selbstverständlich die Bewegungshübe der Abholfinger 10 und der Abschnitte 9", sowie auch die Drehbewegung der Segmentwelle 14 und die Bewegung der Flaschenkörbe 6 synchronisiert, was im einfachsten Fall dadurch 30 erreicht wird, daß sämtliche Bewegungen von einem einzigen Antriebsmotor abgeleitet sind.

Die zweiteilige Ausführung der Gleitführungen 9 mit den ortsfesten Abschnitten 9' und den als Überschubeinrichtung dienenden bewegbaren Abschnitt 9" hat somit den Vorteil, daß auch bei großem Überschubhub C eine hohe Leistung für die Abgabevorrichtung 1 erreichbar ist, und zwar bei möglichst geringen Beschleunigungskräften für die Abholfinger 10 und die Abschnitte 9" sowie für 35 die Abholfinger 10 und Abschnitte 9" tragenden Elemente der Abgabevorrichtung 1.

Die Abholfinger 10 sind an einem von einem Kastenhohlprofil gebildeten Hubbalken 15 befestigt, der mit seiner horizontalen Längsachse senkrecht 40 zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 angeordnet ist. An seinen beiden Enden ist der Hubbalken 15 jeweils an einem Ende eines abgewinkelten, plattenartigen Hebels 16 befestigt. Jeder Hebel 16 ist 45 an seinem anderen Ende an dem Kurbelzapfen 17 einer Scheibe 18 angelenkt. Jede Scheibe 18 ist an einer Welle 19 vorgesehen, deren horizontale Achse senkrecht zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 verläuft. Es versteht sich, daß die Achse jedes 50

Kurbelzapfens 17 parallel zu der Achse der Welle 19 und gegenüber dieser radial versetzt angeordnet ist. Die Welle 19 ist um ihre Achse an einem Vorrichtungsgestell der Abgabevorrichtung 1 drehbar gelagert, und zwar bei der dargestellten Ausführungsform an zwei parallel und im Abstand voneinander angeordneten vertikalen Maschinenwänden 20, die in Ebenen senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 3 und damit in Ebenen parallel zur Zeichenebene der Fig. 1 und 2 angeordnet sind. Die Welle 19 steht an jedem Ende über die dortige Maschinenwand 20 weg und zwar jeweils über diejenige Seite dieser Maschinenwand 20, die (Seite) nach außen weist bzw. der anderen Maschinenwand 20 abgewandt ist. An diesen über die Maschinenwände 20 nach außen wegstehenden Enden trägt die Welle 19 die Scheiben 18. Auch der Hubbalken 15 ist durch entsprechende Öffnungen in den beiden Maschinenwänden 20 hindurchgeführt und steht mit jedem Ende über eine Maschinenwand 20 nach außen vor, wobei allerdings die an dem Hubbalken 15 befestigten, im wesentlichen radial von diesem Hubbalken wegstehenden, plattenartigen Abholfinger 10 an einer Länge des Hubbalkens 15 vorgesehen sind, die sich zwischen den Maschinenwänden 20 befinden. Dementsprechend sind auch die Gleitführungen 9 zwischen den Maschinenwänden 20 angeordnet.

Jeder der beiden gleichartig ausgebildeten Hebel 16 ist zwischen seinen beiden Enden über einen Gelenkbolzen 21 mit dem einen Ende eines Hebels bzw. Lenkers 22 verbunden, der an seinem anderen Ende mittels eines Gelenkbolzens 23 an einem ortsfesten Teil des Maschinengestells, d.h. an der benachbarten Maschinenwand 20 angelenkt ist. Die Achsen der Gelenkbolzen 21 und 22 liegen parallel zu der Achse der Welle 19. Bei der dargestellten Ausführungsform, bei der bei der Darstellung der Figuren 1 und 2 die Welle 19 bzw. die Scheibe 18 im Gegenuhrzeigersinn, d.h. in Richtung des Pfeiles D umläuft, liegt die Achse des Kurbelzapfens 17 sowohl in der obersten Hubstellung der Abholfinger 10 als auch in dem Bereich des Abwärthubes B, der (Bereich) in etwa dem Ende der Abschnitte 9' entspricht, auf einer Linie L, die die Achsen der Welle 19 und des Gelenkbolzens 23 schneidet, und zwar in der obersten Hubstellung der Abholfinger zwischen der Welle 19 und dem Gelenkbolzen 23 und in der dem Ende der Abschnitte 9' entsprechenden Stellung der Abholfinger 10 beim Abwärthub B an der dem Gelenkbolzen 23 abgewandten Seite der Welle 19. Während des gesamten Bewegungshubes der Abholfinger 10 bzw. des Hubbalkens 15 und der Hebel 16 befindet sich der Gelenkbolzen 21 stets an der dem Hubbalken 15 zugewandten Seite der Linie L.

Die Abschnitte 9" der Gleitführungen 9 bzw. die diese Abschnitte bildenden Führungsleisten 12

sind jeweils an plattenartigen Armen 24 befestigt, die ebenso wie die plattenartigen Abholfinger 10 hochkant, d.h. mit ihren Seiten in vertikalen Ebenen parallel zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 angeordnet sind. Die Arme 24 sind mit ihrem anderen Ende jeweils an einem Hubbalken 25 befestigt, der beidseitig durch Öffnungen der Maschinenwände 20 hindurchreicht. An jedem Ende ist der von einem Kastenhohlprofil gebildete Hubbalken 25 mit einem Ende eines plattenförmigen Tragarmes 26 verbunden, der ebenso wie die Koppel bzw. der Hebel 16 hochkant, d.h. mit seinen Seiten in vertikalen Ebenen parallel zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2 angeordnet ist. Jeder Tragarm 26 ist an seinem den Hubbalken 25 entfernt liegenden Ende mittels zweier Gelenkbolzen 27 und 28 an dem einen Ende eines doppelarmigen Hebels 29 bzw. eines Lenkers oder Hebels 30 angelenkt. Der Hebel 29 ist in seinem mittleren Bereich mittels eines Gelenkbolzens 31 an einem ortsfesten Teil des Maschinengestells der Abgabevorrichtung 1, d.h. an der jeweils benachbarten Maschinenwand 20 angelenkt. Der Hebel 30 ist an seinem anderen Ende an dem Gelenkbolzen 23 angelenkt. Die Achsen der Gelenkbolzen 27, 28 und 31 sind wiederum parallel zur Achse der Welle 19. An seinem anderen, den Gelenkbolzen 27 entfernt liegenden Ende besitzt jeder der beiden Hebel 29 eine Kurvenrolle 32, die von der Seite her in eine in sich geschlossene, nierenförmige Steuerkurve 33 eingreift, die als in sich geschlossene Nut an der der benachbarten Maschinenwand 20 zugewandten Seite jeder Scheibe 18 ausgebildet ist.

Die Achsen der Gelenkbolzen 23 und 31 sind in einer gemeinsamen horizontalen Ebene EH1 angeordnet. Ebenso liegen die Achsen der Gelenkbolzen 27 und 28 in der gemeinsamen horizontalen Ebene EH2, wobei auch die Abstände zwischen den Gelenkbolzen 27 und 31 bzw. 23 und 28 gleich sind, so daß die Gelenkbolzen 23, 28, 27 und 31 mit den dazwischenliegenden Längen der Hebel 29 und 30 ein Gelenkparallelogramm bzw. eine Parallelogrammführung bilden. Es versteht sich, daß ebenso wie der Tragarm 26 auch die Hebel 29 und 30 mit den zugehörigen Gelenkpunkten, die Steuerkurve 33 und die zugehörige Kurvenrolle 32 an beiden Enden des Hubbalkens 25, d.h. an beiden von den Maschinenwänden gebildeten Längsseiten der Abgabevorrichtung 1 vorgesehen sind.

Dadurch, daß die Steuerkurve 33 zwei sich bezogen auf die Achse der Welle 19 diametral gegenüberliegende Bereiche mit sehr unterschiedlichem radialen Abstand von der Achse der Welle 19 aufweist, wird beim Umlaufen der Welle 19 und damit der beiden Scheiben 18 durch die Steuerkurven 33 und über die Hebel 29 eine im wesentlichen horizontale Hubbewegung für den Hubbalken 15" und damit die Hubbewegung für die Abschnitte 9"

in Richtung der Pfeile C und C' erreicht, und zwar durch die von den Gelenkbolzen 23, 28, 27 und 31 gebildete Parallelführung in der Form, daß der Hubbalken 25 und die Abschnitte 9" unter Beibehaltung der Orientierung lediglich in ihrer Lage verschoben werden.

Die Ebenen EH1 und EH2 befinden sich in jeder Betriebsstellung unterhalb einer die Achse der Welle 19 einschließenden horizontalen Ebene EH3, wobei die Ebene EH1 über der Ebene EH2 liegt. Bezogen auf eine gedachte, die Achse der Welle 19 einschließende vertikale Ebene EV sind die Gelenkbolzen 23 und 31 an der dem Hubbalken 25 abgewandten Seite dieser Ebene vorgesehen, und zwar der Gelenkbolzen 31 mit geringerem Abstand von der Ebene EV und der Gelenkbolzen 23 mit größerem horizontalem Abstand von dieser Ebene EV.

Die oberen Abschnitte 9' der Gleitführungen 9 bzw. die diese Abschnitte bildenden Führungsleisten 12 sind an Platten 34 befestigt, die ihrerseits an einem gemeinsamen, von einem Kastenhohlprofil gebildeten Querbalken 35 gehalten sind. Die Platten 34 sind wiederum hochkant angeordnet und liegen mit ihren Seiten in Ebenen parallel zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2. Der Querbalken 35 liegt mit seiner Längserstreckung parallel zu der Längserstreckung der Hubbalken 15 und 25, aber auch parallel zur Achse der Welle 19. Der Querbalken 35 ist beidseitig an jeweils einer Maschinenwand 20 befestigt. In jeder Betriebsstellung der Abgabevorrichtung 1 befindet sich der Hubbalken 15 auf einem Niveau, welches in vertikaler Richtung zwischen dem Niveau des darüberliegenden Querbalkens 35 und des darunterliegenden Hubbalkens 25 liegt, wobei durch die relativ tiefe Anordnung des Hubbalkens 25 auf einem Niveau unterhalb der Absetzfläche 4 sowie durch die im wesentlichen horizontale Hubbewegung des Hubbalkens 25 zwischen diesem und dem Querbalken 35 ein relativ großer Freiraum für eine ausreichende Schwenk- bzw. Hubbewegung des Hubbalkens 15 verbleibt.

Um die Abgabevorrichtung 1 und dabei insbes. auch die am Abgabebereich 3 zwischen der Segmentwelle 14 und den oberen Abschnitten 9' gebildete Durchlaßöffnung an Flaschen mit unterschiedlichem Durchmesser anpassen zu können, sind (entsprechend dem Pfeil F) der Hubbalken 25 und damit die an diesem vorgesehenen Abschnitte 9" und (entsprechend dem Pfeil G) der Querbalken 35 und damit die an diesem vorgesehenen Abschnitte 9' in horizontaler Richtung einstellbar, und zwar der Hubbalken 25 an jedem Ende relativ zum dortigen Tragarm 26 und der Querbalken 35 an jedem Ende relativ zu den Maschinenwänden 20.

Die Einstellvorrichtung 36 für jedes Ende des Querbalkens 35 ist in der Figur 4 im Detail darge-

stellt. Diese Einstellvorrichtung 36 besteht aus einer Gewindespindel 37, die an der Innenseite der betreffenden Maschinenwand 20, d.h. an der der anderen Maschinenwand 20 zugewandten Seite jeweils beidseitig um die parallel zu den Maschinenwänden 20 verlaufende horizontale Achse drehbar gelagert ist, und zwar mittels Lagerelementen 38. Mit ihrem Außengewinde greift die Gewindespindel 37 in ein Innengewinde eines Verstellklotzes 39, der sich zwischen den Lagerelementen 38 auf der Gewindespindel 37 befindet und an dem das jeweilige Ende des Querbalkens 35 befestigt ist. Mit einer Seite ist der Verstellklotz 37 der Innenfläche der zugehörigen Maschinenwand 20 benachbart.

Zwischen dieser Seite des Verstellklotzes 39 und der Maschinenwand 20 sind mehrere Ausgleichsplatten 40 angeordnet. Durch zwei Bohrungen in diesen Ausgleichsplatten 40 sowie durch zwei sich in Verstellrichtung G erstreckende Langlöcher in der betreffenden Maschinenwand 20 greifen zwei Maschinenschrauben 42 in Gewinde des Verstellklotzes 39 ein. Mit ihrem Kopf liegen die Maschinenschrauben 42, die in vertikaler Richtung übereinander vorgesehen sind, über eine gemeinsame Lasche 43 gegen die Außenfläche der betreffenden Maschinenwand 20 an.

Bei gelockerten Schrauben 42 kann mittels eines an einem Sechskant 37' der Gewindespindel 37 angreifenden Werkzeuges durch Drehen dieser Gewindespindel 37 der Verstellklotz 39 und damit auch das betreffende Ende des Querbalkens 35 in Richtung des Doppelpfeiles G verstellt werden. Durch Festziehen der beiden Schrauben 42 kann die getroffene Einstellung arretiert werden. Eine Verstellung des Querbalkens 35 in Längsrichtung, d.h. in horizontaler Richtung senkrecht zum Doppelpfeil G ist mit Hilfe der Zwischenplatten 40 dadurch möglich, daß eine dieser Verstellung entsprechende Anzahl von Zwischenplatten 40 an der Einstellvorrichtung 36 am einen Ende des Querbalkens 35 entnommen und an der Einstellvorrichtung 36 am anderen Ende des Querbalkens 35 eingefügt wird. Um diese Verstellung in Längsrichtung zu ermöglichen, gestattet die Lagerung der Gewindespindel 37 in den Lagerelementen 38 eine gewisse radiale Verschiebung der Gewindespindel 37. Der Sechskant 37' bildet bei den Einstellrichtungen 36 jeweils das den Gleitführungen 9 zugewandte Ende der Gewindespindeln 37, so daß der jeweilige Sechskant 37' leicht zugänglich ist.

Zur Einstellung des Hubbalkens 25 entsprechend dem Doppelpfeil F ist an jedem Ende dieses Hubbalkens eine Einstellvorrichtung 44 vorgesehen, die in ihrer konstruktiven Ausbildung der Einstellvorrichtung 36 entspricht, so daß für die Elemente der Einstellvorrichtung 44 wiederum die gleichen Bezugsziffern wie für die Elemente der Einstellvorrichtung 36 verwendet sind. Der Unterschied zwi-

schen den Einstellvorrichtungen 36 und den Einstellvorrichtungen 44 besteht lediglich darin, daß die Lagerelemente 38 bei jeder Einstellvorrichtung 44 an derjenigen Seite eines Tragarms 26 vorgesehen sind, die dem anderen Tragarm 26 zugewandt ist, und daß an dem Verstellklotz 39 der Hubbalken 25 mit seinem jeweiligen Ende befestigt ist.

Um bei sehr breiter Ausbildung der Abgabevorrichtung 1, d.h. bei einer großen Anzahl von nebeneinander angeordneten Gleitführungen 9 ein Durchhängen des unteren Hubbalkens 25 zu vermeiden, der lediglich über die relativ langen Tragarme 26 an der von den Gelenkbolzen 23, 27, 28 und 31 und den zugehörigen Hebeln gebildeten Parallelogrammführung gehalten ist, liegt der Hubbalken 25 in seinem mittleren Bereich, d.h. in der Maschinenmitte mit einem dort an der Unterseite des Hubbalkens 25 befestigten Führungsstück 45 auf einer Abstützrolle 46 auf, die um eine horizontale, parallel zur Achse der Welle 19 verlaufende Achse frei drehbar an einem festen Teil des Maschinengestelles der Abgabevorrichtung 1 gelagert ist. Diese sehr einfache und wirksame Abstützung des Hubbalkens 25 ist aufgrund der im wesentlichen horizontalen Bewegung dieses Hubbalkens möglich.

Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

Ansprüche

1. Abgabevorrichtung für Behälter, insbes. für Flaschen zur Verwendung bei Behälterreinigungsmaschinen, mit Abholfingern (10), die jeweils wenigstens ein Abholende (11) mit einer Anlagefläche für die Behälter (2) aufweisen, mit Gleitführungen (9), denen jeweils wenigstens ein Abholfinger (10) zugeordnet ist und die für die Behälter (2) zu einer gemeinsamen ersten Seite der Abgabevorrichtung (1) weisende, konvex gekrümmte Anlage- bzw. Gleitflächen bilden, über welche die Abholfinger (10) mit ihrem Abholende (11) wegstehen, mit einer ersten Getriebeanordnung (16, 17, 18, 22), mit der die Abholenden (11) der Abholfinger (10) jeweils entlang der Anlage- und Gleitfläche der zugehörigen Gleitführung (9) in aufeinanderfolgenden Arbeits- bzw. Abwärts Hüben (B) und Rück Hüben (B') zwischen einem oberen und einem unteren Umlenkpunkt hin- und herbewegbar sind, mit einer im Bereich des unteren Umlenkpunktes vorgesehenen Absetzfläche (4) für die in einem Abwärts hub abgesenkten Behälter (2), sowie mit einer zweiten Getriebeanordnung (18, 29, 30, 32, 33), mit der zum Überschieben von auf die Absetzfläche (4) abgesetzten Behältern (2) auf einen benachbarten

Transporteur (5) die Gleitführungen (9) synchron mit der Bewegung der Abholfinger (9) in einem Überschubhub (C) aus einer Ausgangsposition in eine Überschubposition und in einem Rückhub (C') zurück in die Ausgangsposition bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß jede Gleitführung (9), von einem ersten und einem zweiten Abschnitt (9', 9'') gebildet ist, von denen jeweils der zweite Abschnitt (9'') in Richtung des Abwärts hubes (B) der Abholenden (11) auf den ersten Abschnitt (9') folgt, und daß die ersten Abschnitte (9') der Gleitführung (9) ortsfest an einem Maschinengestell (20) der Abgabevorrichtung (1) vorgesehen und lediglich die zweiten Abschnitte (9'') der Gleitführungen (9) durch die zweite Getriebeanordnung (18, 29, 30, 32, 33) zwischen der Ausgangsposition und der Überschubposition bewegbar sind.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Getriebeanordnung (18, 29, 30, 32, 33) für die zweiten Abschnitte (9'') der Gleitführungen (9) zumindest während des Überschubhubes (C) eine Bewegung derart bewirkt, daß eine räumliche Lageänderung der zweiten Abschnitte (9'') ohne Änderung der Orientierung dieser Abschnitte (9'') erfolgt.

3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Getriebeanordnung (18, 29, 30, 32, 33) Führungsmittel für eine im wesentlichen horizontale und/oder parallele Bewegung der zweiten Abschnitte (9'') der Gleitführungen (9) aufweist.

4. Abgabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel von wenigstens zwei Parallelogrammführungen gebildet sind, die jeweils vier Gelenkachsen (23, 27, 28, 31) und zwei Gelenkhebel (29, 30) aufweisen, von denen jeder Gelenkhebel (29, 30) mit einer ersten Gelenkachse (23, 31) an dem ortsfesten Maschinengestell der Abgabevorrichtung (1) und mit einer weiteren Gelenkachse (27, 28) an einem ersten Träger (25) angelenkt ist, an welchem die zweiten Abschnitte (9'') sämtlicher Gleitführungen (9) vorgesehen sind.

5. Abgabevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Gelenkachsen (23, 31) in einer ersten horizontalen Ebene, vorzugsweise in einer gemeinsamen ersten horizontalen Ebene (EH1) und die zweiten Gelenkachsen (27, 28) in einer zweiten horizontalen Ebene, vorzugsweise in einer gemeinsamen zweiten horizontalen Ebene (EH2) angeordnet sind, und daß sich die zweite horizontale Ebene (EH2) unterhalb der ersten horizontalen Ebene (EH1) befindet.

6. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Getriebeanordnung wenigstens eine auf einer Antriebswelle (19) sitzende Kurvenscheibe (18) mit einer die Achse der Antriebswelle (19) umschließenden Steuerkurve (33) aufweist, in die für den Über-

schubhub (C) und den Rückhub (C') ein Gleitstück oder eine Kurvenrolle (32) an einer Koppel (29) eingreift, welche mit den zweiten Abschnitten (9'') der Gleitführungen (9) bzw. mit dem diese Abschnitte tragenden ersten Träger (25) antriebsmäßig verbunden ist.

7. Abgabevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppel ein Hebel, vorzugsweise ein doppelarmiger, in seinem mittleren Bereich um eine feste Gelenkachse (31) schwenkbarer Hebel (29) ist.

8. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der die Koppel bildende Hebel (29) Teil der Parallelogrammführung für die zweiten Abschnitte (9'') der Gleitführungen (9) ist.

9. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (19) mit ihrer horizontalen Achse in einer vertikalen Ebene (EV) angeordnet ist, die senkrecht zum Überschubhub (C) und Rückhub (C') der zweiten Abschnitte (9'') der Gleitführungen (9) verläuft.

10. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Antriebswelle (19) in einer dritten horizontalen Ebene (EH3) angeordnet ist, die vorzugsweise über der ersten horizontalen Ebene (EH1) liegt.

11. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 10, gekennzeichnet durch wenigstens eine Abstützrolle (46) für den ersten Träger (25).

12. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Träger ein erster Hubbalken (25) ist, an dem die zweiten Abschnitte (9'') der Gleitführungen (9) tragende Arme (24) befestigt sind, und daß der Hubbalken (25) beidseitig an jeweils einem Ende eines Tragarms (26) befestigt ist, an welchem die erste Getriebeanordnung (18, 29, 30, 32, 33) einschließlich ihrer Führungsmittel angreift.

13. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Getriebeanordnung von einer Kurbel (18) mit einem um die Achse einer Antriebswelle (19) umlaufenden Kurbelzapfen (17) gebildet ist, an welchem das eine Ende einer Koppel (16) angelenkt ist, die mit ihrem anderen Ende mit einem zweiten Träger (15) für die Abholfinger (10) verbunden ist, und daß die Koppel (16) zwischen ihren beiden Enden mit dem einen Ende eines Gelenkhebels (22) gelenkig verbunden ist, der an seinem anderen Ende mit einer Gelenkachse (23) am Maschinengestell angelenkt ist.

14. Abgabevorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die am Maschinengestell vorgesehene Gelenkachse (23) des Gelenkhebels (22) der ersten Getriebeanordnung und die Achse der Antriebswelle (19) der ersten Getriebeanordnung auf einer gemeinsamen Linie (L) liegen, auf der bei im Bereich des oberen Umkehrpunktes befindli-

chen Abholfingern (10) auch die Achse des Kurbelzapfens (17) der ersten Getriebeanordnung liegt, und zwar vorzugsweise zwischen der Gelenkachse (23) und der Achse der Antriebswelle (19).

5 15. Abgabevorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß auch dann, wenn sich die Abholenden (11) der Abholfinger (10) in der Nähe des Übergangsbereiches zwischen den ersten Abschnitten (9') und den zweiten Abschnitten (9'') der Gleitführungen (9) befinden, die Achse des Kurbelzapfens (17) auf der gemeinsamen Linie (L) liegt, und zwar vorzugsweise an der der Gelenkachse (23) abgewandten Seite der Achse der Antriebswelle (19) der ersten Getriebeanordnung.

10 16. Abgabevorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die am Maschinengestell vorgesehene Gelenkachse (23) des Gelenkhebels (22) der ersten Getriebeanordnung achsgleich mit einer der ersten Gelenkachsen (23, 31) der Parallelogrammführung der zweiten Getriebeanordnung liegt.

15 17. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 13 - 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle der ersten und zweiten Getriebeanordnung eine gemeinsame Antriebswelle (19) ist.

20 18. Abgabevorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurbelzapfen (17) der ersten Getriebeanordnung an der die Steuerkurve (33) aufweisenden Kurvenscheibe (18) der zweiten Getriebeanordnung vorgesehen ist.

25 19. Abgabevorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Gelenkachsen (23, 31) der Parallelogrammführung der zweiten Getriebeanordnung und/oder die am Maschinengestell vorgesehene Gelenkachse (23) des Gelenkhebels (22) der ersten Getriebeanordnung an der den Gleitführungen (9) abgewandten Seite der die Achse der gemeinsamen Antriebswelle (19) einschließenden vertikalen Ebene (EV) liegt.

30 20. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente der ersten und/oder zweiten Getriebeanordnung (16, 17, 18, 22; 18, 29, 30, 32, 33) jeweils doppelt an beiden, die Breite der Abgabevorrichtung (1) bestimmenden Seiten bzw. Längsseiten vorgesehen sind.

21. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 20, gekennzeichnet durch Einstellvorrichtungen (36, 44) zum Einstellen der ersten Abschnitte (9')

50 bzw. des diese Abschnitte aufweisenden dritten Trägers (35) relativ zum Maschinengestell (20) und/oder zum Einstellen der zweiten Abschnitte (9'') der Gleitführungen (9) bzw. des diese Abschnitte tragenden ersten Trägers (25) in bezug auf die Tragarme (26).

55 22. Abgabevorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtungen (36, 44) jeweils eine drehbar, axial jedoch nicht ver-

schiebbar gelagerte Einstellspindel (37) mit Außen-
gewinde sowie einen auf dieser Einstellspindel (37)
sitzenden und in deren Gewinde eingreifenden Ein-
stellklotz (39) aufweisen, an welchem der erste
Träger (25) oder der dritte Träger (35) befestigt ist,
und daß vorzugsweise von Klemmschrauben (42)
gebildete Arretierungsmittel zum Arretieren der je-
weiligen Einstellung vorgesehen sind.

5

23. Abgabevorrichtung nach Anspruch 21 oder 22,
dadurch gekennzeichnet, daß der erste und/oder
dritte Träger (25, 35) jeweils balkenförmig ausge-
bildet sind, und daß die Verstellvorrichtungen (36,
44) auch eine Verstellung des balkenartigen Trä-
gers (25, 35) in seiner Längsrichtung ermöglichen.

10

24. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche
1 - 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Abholfin-
ger (10) und die zweiten Abschnitte (9") der Gleit-
führungen (9) durch die erste und zweite Getriebe-
anordnung (16, 17, 18; 18, 29, 30, 32, 33) derart
gesteuert sind, daß zumindest vor Beendigung des
Rückhubes (C') der zweiten Abschnitte (9") die
Abholfinger (10) mit ihren Abholenden (11) am obe-
ren Umkehrpunkt für den AbwärtsHub (B) bereitste-
hen bzw. dieser AbwärtsHub (B) bereits eingeleitet
ist.

15

25. Abgabevorrichtung nach Anspruch 24, dadurch
gekennzeichnet, daß der Rückhub (B') der Abhol-
finger (10) zumindest dann beendet ist, wenn sich
die zweiten Abschnitte (9") der Gleitführungen (9)
aus der Überschubposition in die Ausgangsposition
zurückbewegen.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

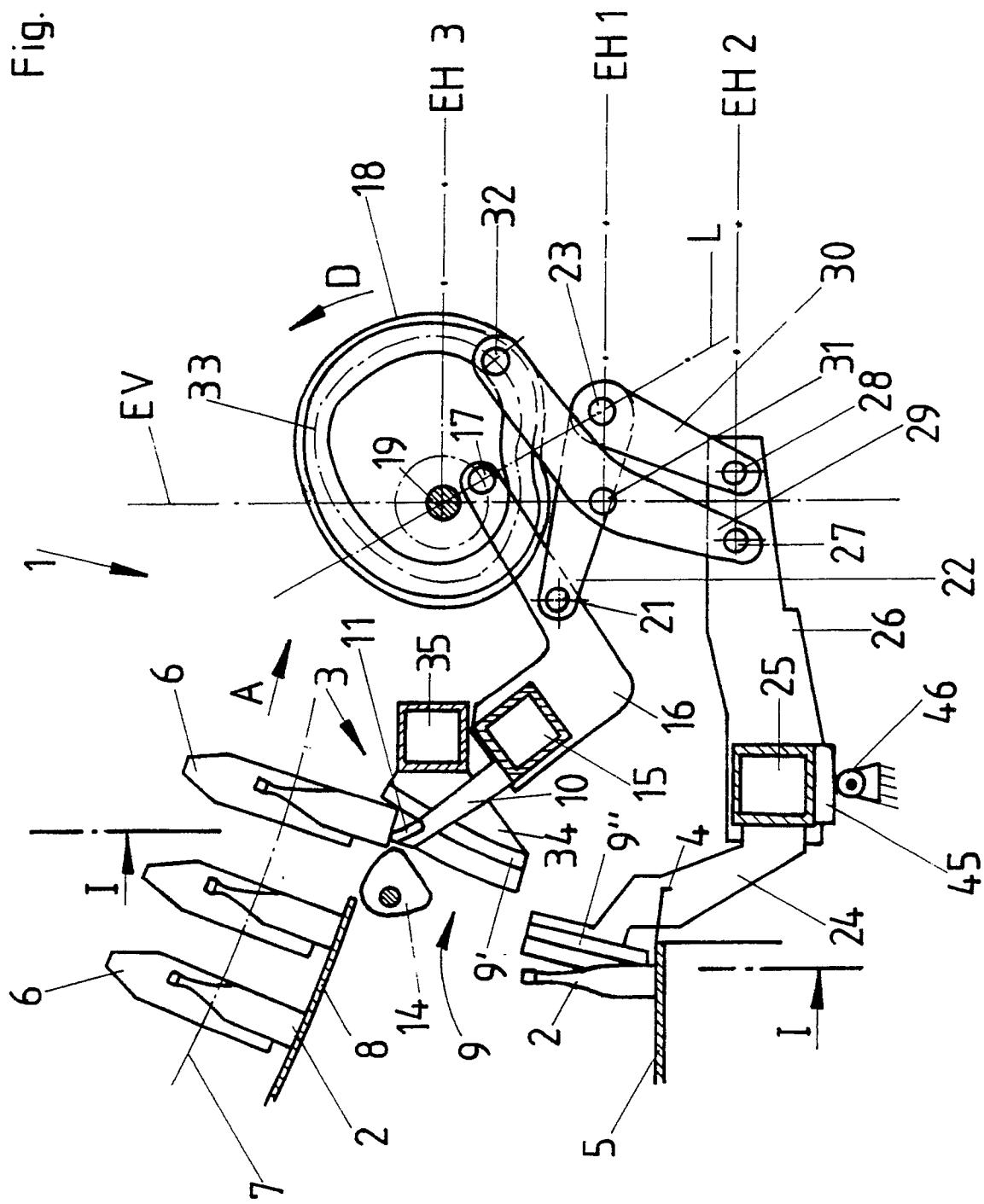


Fig. 2

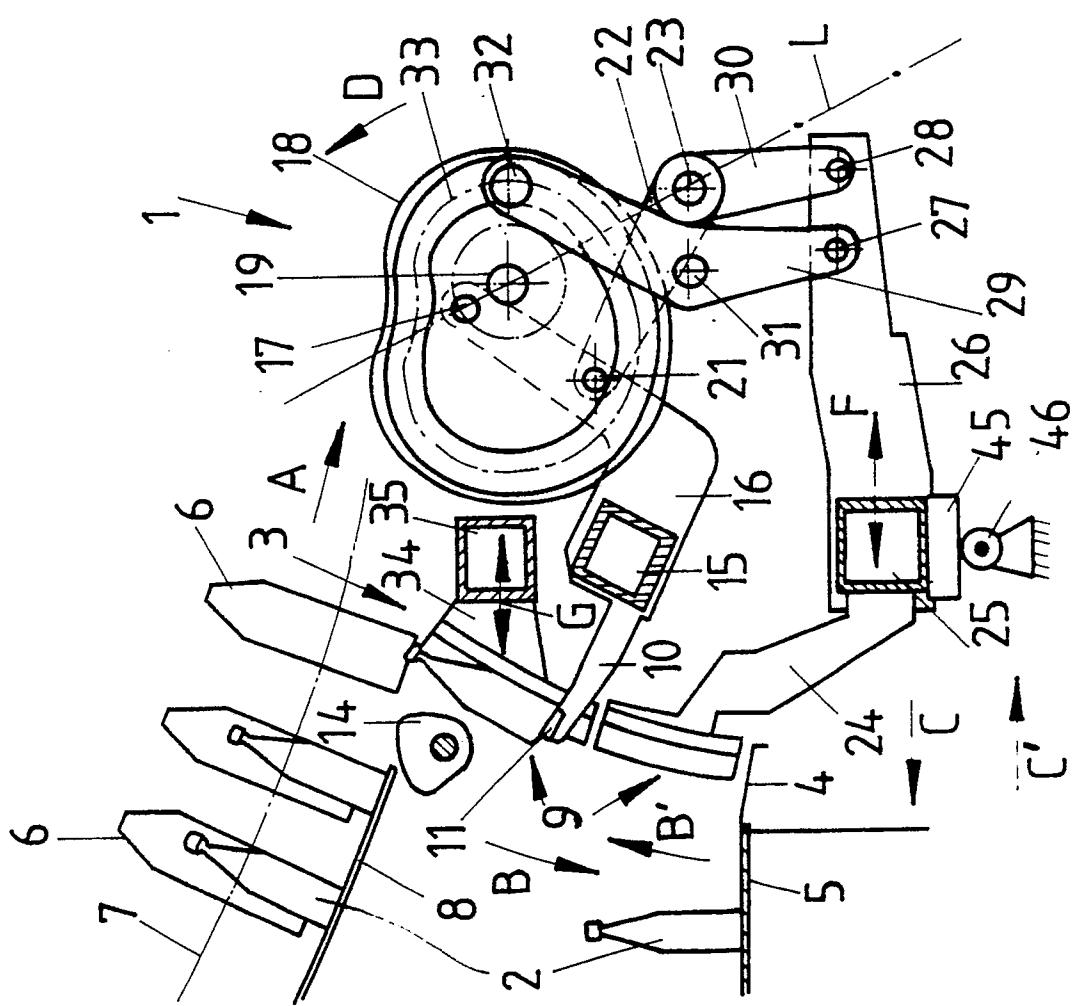
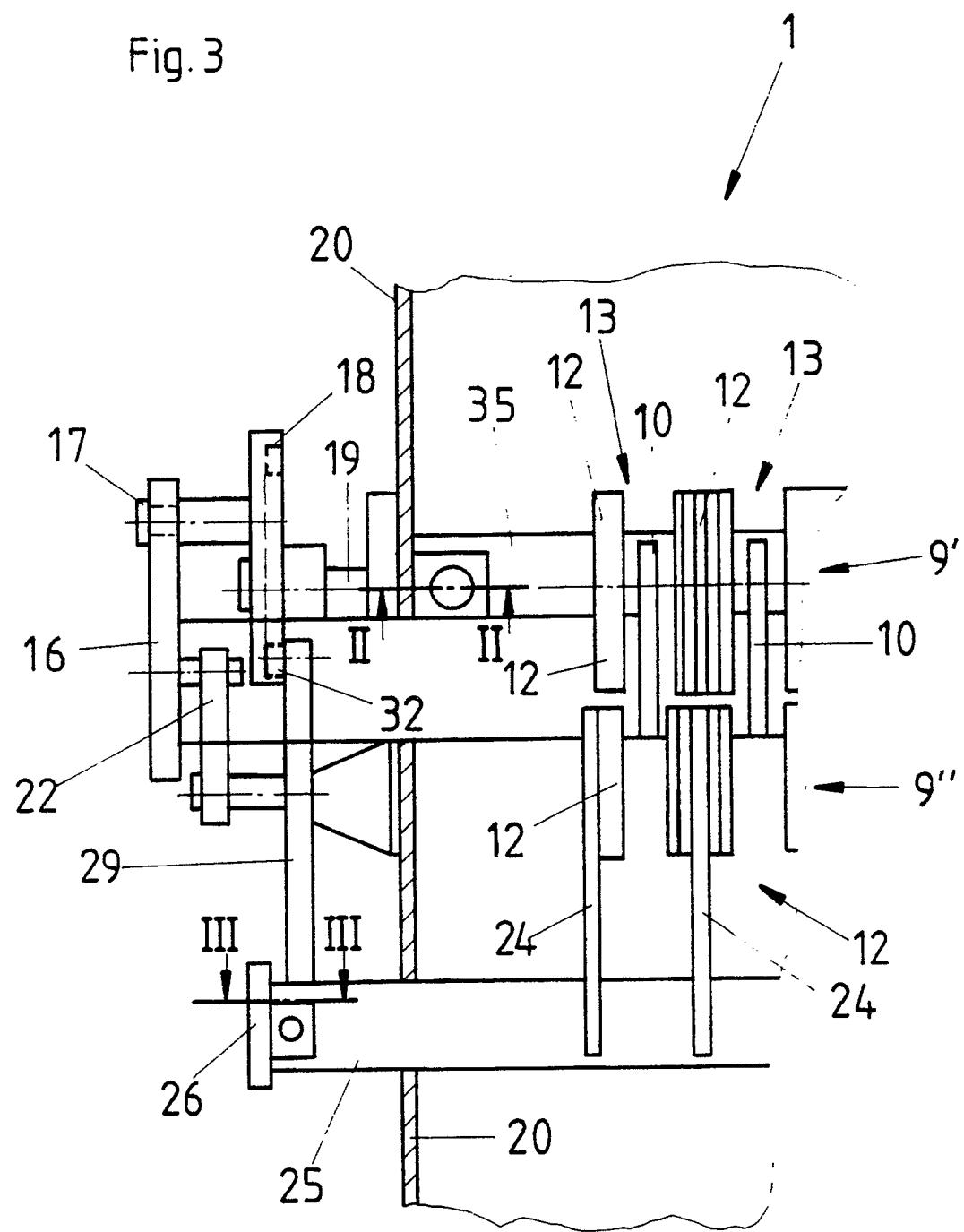


Fig. 3



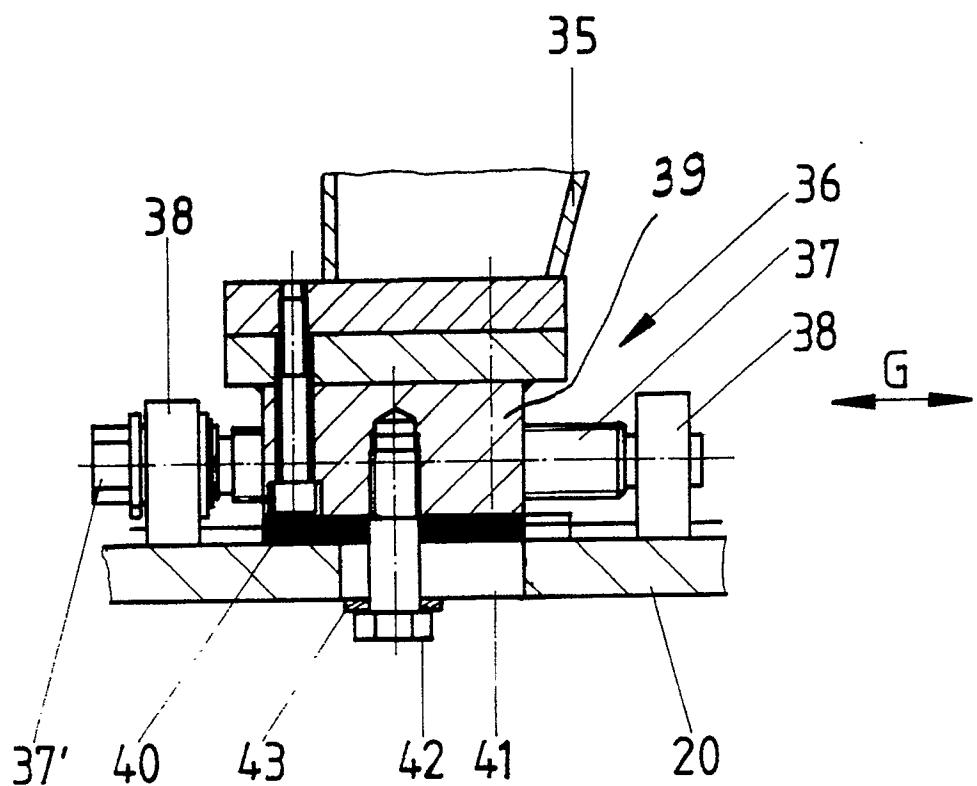


Fig. 4

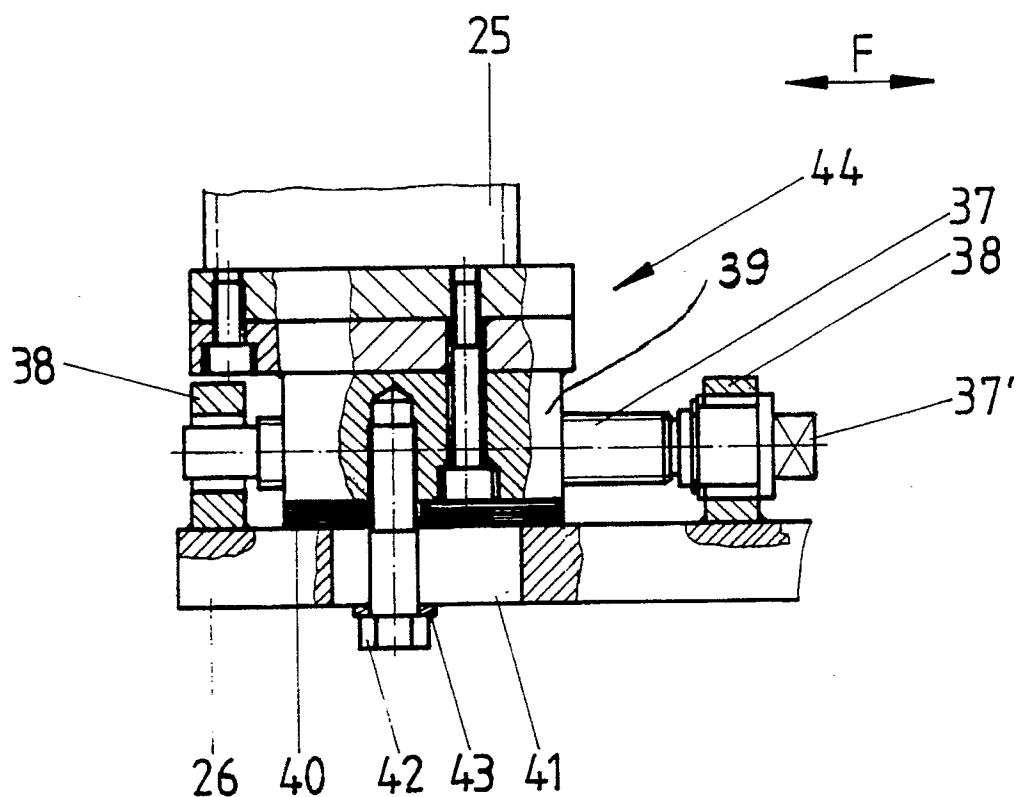


Fig. 5