

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

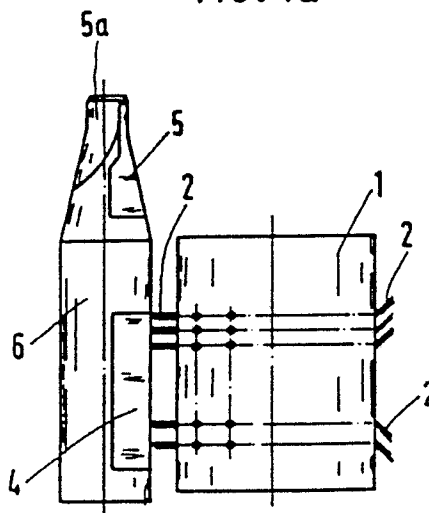
**0 267 619
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **87116742.5**(51) Int. Cl.⁴: **B67C 1/08**(22) Anmeldetag: **12.11.87**(30) Priorität: **13.11.86 DE 3638845**
24.04.87 DE 3713811(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.88 Patentblatt 88/20(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI LU NL(71) Anmelder: **TÖPFER GMBH KULMBACH**
Am Kreuzstein 5
D-8650 Kulmbach(DE)(72) Erfinder: **Kücherer, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Am Bäckerbuckel 26
D-6900 Heidelberg(DE)
Erfinder: **Töpfer, Hans-Heinrich, Dipl.-Ing.**
Am Weidenrain 2
D-8650 Kulmbach(DE)(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner**
Mozartstrasse 17
D-8000 München 2(DE)**(54) Vorrichtung zum mechanischen Ablösen von Etiketten.**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum mechanischen Ablösen von Etiketten, Banderolen und anderen Aufklebern von Gegenständen wie Flaschen und dergleichen beschrieben. Das Ablösen erfolgt vorzugsweise trocken durch wenigstens einen in Drehbewegung versetzten Bürstenkörper (1). Hierfür tritt der oder die Bürstenkörper in Wirkeingriff mit den von den Aufklebern oder dergleichen zu befreienden Oberflächenbereichen der Gegenstände (6), die relativ zum Bürstenkörper gleichfalls in Drehbewegung sind. Der oder die zylindrischen Bürstenkörper trägt entlang seiner Umfangsfläche, scheibenförmige oder segmentartige Bürstenanordnungen (2), wobei er sich selbst modulartig aus aufeinandersetzbaren zylindrischen Segmenten zusammensetzen kann. In einer vorteilhaften Ausgestaltung bei der ein einziger zentral angeordneter Bürstenkörper mit großem Durchmesser zur Anwendung kommt, werden diesem die sich relativ hierzu drehenden Gegenstände bei vorteilhaft senkrechter Anordnung zugeführt, um mit den Borsten über einen wesentlichen Teil der Umfangsfläche des Bürstenkörpers in Eingriff gehalten zu werden, und die relative Drehbewegung zwischen Bürstenkörper und Gegenstand soll vorteilhaft nur zwei Umdrehungen des Gegenstandes ausmachen. Bei der Verwendung eines einzigen Bürstenkörpers werden die einzelnen

Bürstensegmente jeweils für sich getrennt federnd gelagert, mit radial nach außen gerichteter Vorspannung. Bei der Verwendung einer Mehrzahl von über einen Kreisbogen im Abstand zueinander angeordneten Bürstenkörpern kleineren Durchmesser, gelangen die Gegenstände jeweils nur kurzzeitig über einen geringeren Drehwinkel mit den Bürstenanordnungen auf jedem Bürstenkörper in Eingriff.

FIG. 1a

Vorrichtung zum mechanischen Ablösen von Etiketten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Vorrichtung ist bereits bekannt (BE-PS 902 217).

Aus dem DE-GM 85 04 768 ist eine Vorrichtung zum trocknen Ablösen von Etiketten von Flaschen bekannt, die auf drehbar gelagerten Flaschentellern angeordnet und an ihrem oberen Ende eingespannt sind, und die mit einem Etikettenabnahmeelement in Berührung gebracht werden. Das Etikettenabnahmeelement kann als rotierend angetriebene Bürste ausgebildet sein. Als Bürsten werden Walzen-sowie Scheibenbürsten jeweils mit dem Bürstenkörper in Umfangsrichtung vollständig umgebenden Borsten sowie auch Mink-Bürsten vorgeschlagen, deren Borsten auf einer oder mehreren schrauben-oder wendelartigen Linien angeordnet sind. Weiterhin wird vorgeschlagen, die Borsten derart am Bürstenkörper anzuordnen, daß die freien Enden der Borsten ihrem jeweils am Bürstenkörper gehaltenen Ende in Drehrichtung der Bürste voreilen.

Es wurde jedoch festgestellt, daß diese Arten von Bürsten nicht den gewünschten Ablöseeffekt besitzen, sondern daß unter Umständen bereits abgelöste Bereiche der Etiketten sogar wieder angedrückt werden. Um den Ablösevorgang zunächst in Gang setzen zu können, muß auch an einer Kante des Etiketts zwischen diesem und der Flasche die Haftschrift ausgespart sein, so daß eine Haftung hier nicht gegeben ist und durch ein besonderes Aufreißelement das Etikett in diesem Bereich zunächst abgehoben wird, bevor es von der Bürste erfaßt und abgezogen bzw. abgehoben werden kann.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese bekannte Vorrichtung in der Weise weiter zu entwickeln, daß Etiketten schneller und vollständiger abgelöst werden, als bisher möglich, ohne daß unbedingt ein nicht oder geringer haftender Bereich zwischen den Etiketten und Flaschen oder dergleichen Gegenständen vorgesehen werden muß, über den der Ablösevorgang eingeleitet wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Bürsten einzelne, bezüglich der Drehrichtung des jeweils zu behandelnden Gegenstandes in gleicher Winkellage verlaufende Borstenreihen aufweisen, die jeweils im Abstand voneinander angeordnet sind und deren Borsten bei der Berührung des Gegenstandes senkrecht oder stechend im Winkel

zu dessen Oberfläche stehen.

Als vorteilhaft für den Ablösevorgang hat sich die Maßnahme erwiesen, den Abstand zwischen den Borstenreihen größer als deren Breite zu bemessen. Die Borsten sind vorzugsweise sehr kurz und hart ausgebildet. Als besonders geeignet haben sich Borsten mit einer Länge von etwa 15 mm und einer Stärke von etwa 1,5 bis 2,5 mm gezeigt. Die Härte der Borsten bestimmt sich weitgehend nach dem Material der Gegenstände; die obere Grenze der Borstenhärte ist dadurch gegeben, daß die Oberfläche der Gegenstände nicht beschädigt werden soll.

Die Borsten sind zweckmäßig so angeordnet, daß sie aus der Oberfläche eines drehbaren rotationssymmetrischen Bürstenkörpers heraustreten, dessen Drehachse parallel oder schräg zu der des Gegenstandes verläuft. Für die Ablösung der Etiketten als besonders vorteilhaft hat sich hierbei die Maßnahme erwiesen, die Umfangsgeschwindigkeit des Bürstenkörpers gegenüber derjenigen des Gegenstandes groß zu wählen, sowie auch die Maßnahme, einen Bürstenkörper mit einem gegenüber demjenigen der Gegenstände großen Radius zu verwenden.

Insbesondere für den Fall anderer als zylindrischer rotationssymmetrischer Gegenstände empfiehlt es sich, den Bürstenkörper aus mehreren, in beliebiger Reihenfolge in Achsrichtung hintereinander angeordneten Elementen zu bilden, die einzeln auswechselbar sind. Diese Elemente können unterschiedliche Durchmesser aufweisen und auch zu einem Teil schräg bzw. kegelstumpfförmig geformt sein. Hierdurch ist auf einfache Weise eine Anpassung der Bürsten an Gegenstände mit unterschiedlicher äußerer Kontur möglich.

Vorzugsweise sind zusätzlich zur Rotation um ihre Symmetrieachsen die Gegenstände und die diese behandelnden Bürsten jeweils auf konzentrischen Kreisbahnen mit gleicher Drehgeschwindigkeit bewegbar. Dabei ist es zweckmäßig, den Abstand zwischen den Drehachsen des Bürstenkörpers und des Gegenstandes während der Bewegung auf der Kreisbahn veränderbar auszubilden. Hierdurch wird erreicht, daß der Gegenstand und die Bürste über einen bestimmten Abschnitt der Kreisbahn und damit für eine vorgegebene Zeitspanne miteinander in Eingriff stehen. Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird der Gegenstand von der Bürste weggeführt und ein anderer Gegenstand wird an diese herangeführt und bleibt dann ebenfalls über einen bestimmten Abschnitt der Kreisbahn mit der Bürste in Eingriff.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen

näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Bürstenkörper in Seitenansicht,

Fig. 1a den Bürstenkörper nach Fig. 1 in Eingriff mit dem Etikett einer Flasche

Fig. 2 den Bürstenkörper nach Fig. 1 in Draufsicht

Fig. 2a eine Darstellung gemäß Fig. 2 im Gegenlauf mit einer Flasche

Fig. 3 eine Vorrichtung zum Ablösen von Etiketten von zentriert rotierenden Flaschen mit einem aus mehreren Elementen bestehenden Bürstenkörper in Eingriff

Fig. 3a eine vereinfachte Darstellung gem. Fig. 3 mit der die Borsten in und außer Eingriff bringenden Lageranordnung für den Bürstenkörper

Fig. 3b eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 3a

Fig. 4 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 3 in Verbindung mit den Antriebsorganen der Vorrichtung, und

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf die Gesamteinrichtung mit Zu- und Abfuhrbahnen der Flaschen.

Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf die Gesamtvorrichtung einer weiteren Etikettenablösevorrichtung,

Fig. 6a eine schematische Draufsicht auf die Gesamtvorrichtung einer gegenüber der in Fig. 6 gezeigten weitergebildeten Etikettenablösevorrichtung,

Fig. 7 einen Teilschnitt durch den Bürstenkörper der Vorrichtung nach Fig. 6, und

Fig. 8 die Draufsicht auf den in Fig. 7 dargestellten Teil der Vorrichtung.

Die Figuren 1, 1a, 2 und 2a zeigen einen zylindrischen Bürstenkörper 1, der mehrere in Achsrichtung verlaufende, aus der Mantelfläche heraustretende Borstenreihen 2 trägt. Hierbei ist der Abstand zwischen benachbarten Borstenreihen 2 größer gewählt als die Breite jeder einzelnen Borstenreihe selbst. Die Borsten erstrecken sich senkrecht oder in Bewegungsrichtung stechend im spitzen Winkel zur Mantelfläche des Bürstenkörpers 1. Bei stechender Anordnung beträgt der Winkel zwischen den Borsten und der Senkrechten zur Tangente an den Bürstenkörper maximal 45°, vorzugsweise jedoch unter 30°. Wenn die Bürste an den zylindrischen Teil eines rotationssymmetrischen Gegenstandes, dessen Achse parallel zur Achse der Bürste verläuft, herangeführt wird, dann stehen die Borsten senkrecht zur Tangente der Oberfläche dieses Gegenstandes an der Eingriffsstelle bzw. in einem Winkel von mehr als 45°, vorzugsweise mehr als 60° zu dieser Tangente. Die Borstenreihen 2 verlaufen auch in Bezug zur Umfangsrichtung des Gegenstandes in gleicher Winkellage, d.h. parallel zur Achse des rotationssymmetrischen Gegenstands.

Wie Fig. 1a weiterhin zeigt, können die Borsten der Borstenreihen 2 auch in axialer Richtung des Bürstenkörpers 1 bzw. des rotationssymmetrischen Gegenstandes schräg nach oben und/oder unten verlaufen. Es hat sich gezeigt, daß die Ablösewirkung dann sehr groß ist, wenn die Borsten in abwechselnder Folge der Borstenreihen 2 nach oben und nach unten abgewinkelt sind.

Die Borsten sind in herkömmlicher Weise im Bürstenkörper 1 verankert. Ihre freie Länge ist relativ kurz und liegt vorzugsweise zwischen etwa 10 und 20 mm. Ihre Stärke beträgt etwa 1,5 bis 2,5 mm. Sie bestehen aus einem relativ harten Material, das unter dem Gesichtspunkt ausgewählt wird, daß die Oberfläche der Gegenstände beim Ablösen der Etiketten nicht beschädigt wird. Es ist vorteilhaft, die Borsten über eine vorzugebende Länge ganz oder teilweise in einen Bindemittelenguß einzubringen.

Die Bürste und der Gegenstand werden jeweils, wie Fig. 2a zeigt, in eine gleichsinnige Drehung versetzt, d. h. die Bewegung ihrer Oberflächen erfolgt im Berührungsbereich gegenläufig.

Der Ablösevorgang eines Etiketts von einer Flasche hat sich überraschenderweise dann als besonders förderlich herausgestellt, wenn der Radius des Bürstenkörpers 1 im Vergleich zum Radius der mit dem oder den Etiketten versehenen Flasche groß gewählt wird, so wie das insbesondere auch in den Fig. 3, 3a und 4 dargestellt ist. Die Verhältnisse der Radien können bei 1 : 2 oder höher liegen.

Die Figuren 3, 3a, 3b und 4 zeigen zumindest teilweise und in schematischer Darstellung sowohl die Antriebe und Verschwenkanordnungen für den Bürstenkörper 1 als auch die Aufnahme und Zentriervorrichtung für die Flasche 6, die mittels der Borsten des Bürstenkörpers aufgabengemäß von sämtlichen Etiketten unter Verzicht auf jede vorherige Naßbehandlung zu befreien ist, also neben dem eigentlichen Flaschenetikett auch von der Halsbanderole und den Resten des Staniolpapiers im obersten Bereich des Flaschenhalses. Für die Beseitigung dieser unterschiedlichsten Etiketten 4, 5, 5a ist der Bürstenkörper 1 modularartig aus verschiedenen scheibenförmigen Elementen 7 - 11 in der dargestellten Weise zusammengefügt und auf einer Antriebswelle 3 drehfest mit dieser gehalten. Beispielsweise können die Elemente 11 - 12 durch Scheiben oder Muttern 12 auf der Welle 3 fixiert sein, wobei ihr modularartiger Aufbau ein beliebiges Auswechseln und Austauschen einzelner oder aller Elemente auf einfache Weise ermöglicht. Fig. 1a zeigt die einzelnen von der Oberfläche einer Flasche zu entfernenden Teile, nämlich insbesondere das Hauptetikett 4, die Banderole oder das Halsetikett 5 und die Halsfolie 5a. Um die Gesamtheit

dieser Etiketten in einem rein mechanischen Bearbeitungsvorgang ablösen zu können, entspricht der Aufbau des Bürstenkörpers 1, wie insbesondere aus den Fig. 3 und 3a zu entnehmen, in seiner Umfangsgestaltung im wesentlichen der zu der Flaschenform komplementären Form.

Sowohl die betreffend günstigste Wahl der Breite als auch des Radius der einzelnen Elemente 7 - 11 des Bürstenkörpers 1 erlaubt eine optimale Anpassung der Außenkontur der rotierenden einzelnen Bürsten an eine jeweilige Außenkontur bestimmter zu reinigender Flaschenformen im Bereich der Etiketten bei gleichzeitig schneller Auswechselbarkeit. Der Bürstenkörper 1 ist darüber hinaus optimal so gestaltet, daß aktiv mit der Oberfläche der Flasche in Eingriff zu bringende Borsten ausschließlich den Scheiben oder Modulen zugeordnet sind, die radial fluchtend zu den einzelnen Etiketten liegen.

Sowohl die Flasche 6 als auch der Bürstenkörper 1 mit den Bürstenreihen 2 drehen sich um die ihnen zugeordneten Wellen, wobei es sowohl denkbar ist hierfür voneinander getrennte als auch über geeignete Getriebebesätze einen einzigen Antrieb vorzusehen. Wie insbesondere aus Fig. 3a ersichtlich, ist die Welle 3 für den Bürstenkörper 1 von zwei im Abstand zueinander angeordneten, nicht näher bezeichneten Kugellagern aufgenommen, die zwischen sich eine Zahnradübertragung 19 einschließen, welche mit einer im Abstand hierzu gleichfalls kugelgelagerten Welle in Eingriff steht, deren unteres Ende ein Zahnrad 20 trägt, das wie weiter aus Fig. 4 zu entnehmen ist antriebsseitig über einen Kettenriemen 28 oder dergleichen und ein Zahnrad 18 mit dem Bürstenantriebsmotor 24 in Wirkverbindung steht. Der Antrieb über den Kettenriemen 28 ist über eine nicht näher dargestellte und bezeichnete Bremse/Antrieb stufenlos regelbar und es kann gegebenenfalls eine wahlweise Drehrichtungsumkehr vorgesehen werden.

Die Darstellung nach Fig. 3b zeigt, daß die Welle 3 verschiebbar innerhalb eines Tisches 14 zwischen zwei Endstellungen verschwenkt werden kann. Hierfür ist die Welle auf einem Schwenkarm 22 so gelagert, daß ein mittiger, also nicht exzentrischer Eintrieb der Kraftübertragung für den Antriebsmotor gegeben ist, mit einem gleichzeitig zentrischen Abtrieb für den Bürstenkörper 1. Gegen die Wirkung einer Zugfeder 21 läßt sich somit der Bürstenkörper 1 bzw. dessen Borstenreihen 2 außer Eingriff mit einer Flasche 6 bringen und umgekehrt, bei ungeändertem zentrischen Drehzahleintritt erneut in Eingriff mit einer bzw. im Ausführungsbeispiel gleichzeitig mit zwei Flaschen 6.

Die Flasche 6 ist gegenüber dem Bürstenkörper 1 in der aus Fig. 3 ersichtlichen

Weise zentriert, wofür sie von einem gleichfalls über eine Welle drehbar gelagerten Flaschenteller 13 aufgenommen wird, während, entweder wie in Fig. 3 dargestellt, eine Zentriervorrichtung beispielsweise in Form von Spannfingern 15 von außen am oberen Flaschenhals angreift, oder eine Zentriervorrichtung 15', wie in Fig. 4 angedeutet, in die obere Flaschenöffnung eingreift, ohne jedoch hierdurch die Öffnung gegen Flüssigkeitseintritt zu verschließen. Der Flaschenteller 13 kann, wie Fig. 3a zeigt, über ein Zahnrad 18 von einem gesonderten Antrieb in Drehbewegung versetzt werden, wobei vorteilhaft darauf geachtet wird, daß die Umdrehungszahl der Flasche 6 erheblich kleiner als diejenige des Bürstenkörpers 1 ist.

Die Außen- oder Innenzentrierung 15 bzw. 15' sichert die Lage der Flasche 6 auf dem Flaschenteller 13 und damit ihren definierten Abstand zu dem Bürstenkörper 1. Die Freigabe der Flasche 6 von der jeweiligen Zentriervorrichtung 15, 15' erfolgt in an sich bekannter Weise über einen höhenverstellbaren Zentrierarm 16, der sich entlang der Bolzenstange 17 abstützt. Gegenüber der in Fig. 3 dargestellten Außenzentrierung bietet die Innenzentrierung nach Fig. 4 den Vorteil, daß auch Folienreste am obersten Öffnungsrand der Flasche durch Borsten des Bürstenkörpers 1 sicher entfernt werden können, ohne daß sie, wie nach dem Ausführungsbeispiel von Fig. 3, wenigstens teilweise von Spannfingern übergriffen und damit dem Zugriff von Borsten entzogen werden.

Fig. 5 zeigt, daß eine Mehrzahl von Flaschentellern 13 und Bürstenkörpern 1, wobei jeweils zwei Flaschenteller einem Bürstenkörper zugeordnet sind, in konzentrischen Kreisen auf dem vorstehend bereits genannten drehbaren Tisch 14 gelagert sind, dessen Drehachse über ein Zahnrad 25 mit dem Motor für den Tischantrieb 23 gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines weiteren Getriebes in Wirkeingriff steht. Somit bewegt sich ständig eine Mehrzahl von Flaschen 6 zusammen mit den ihnen zugeordneten Bürstenkörpern 1 mit der Drehgeschwindigkeit des Tisches 14 und zwar von einer Eingabestation über ein Zuführrad 30 für die Flaschen 6 in der Pfeilrichtung gemäß Fig. 5 bis hin zu einer Abgabestation bei dem Abführad 31, welches die durch mechanische Bürstenreinigung von jeglichen Etiketten und anderen Resten, wie Folienteilen befreiten Flaschen wieder freigibt. Ausnahmen innerhalb des Zu- und Abführades 30, 31 sorgen für eine definierte Zufuhr bzw. Abgabe der ansonsten weitgehend wahllos über die ankommende Flaschenbahn 33 der Station zugeführten Flaschen und über die abführende Flaschenbahn 34 aus der Station auszubringenden Flaschen.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 sind acht Bürstenkörper 1 in den Stationen A bis H vorgese-

hen, wobei die in Fig. 5 schematisch gezeichnete Momentaufnahme in der Station H die erste von zwei Flaschen 6 übernimmt, zwischen der Station H und der Station A in Drehrichtung des Tisches 14 der Bürstenkörper 1 von seiner Außer-Eingriff-Stellung durch die vorstehend skizzierte Schwenkbewegung in die Eingriffstellung mit dem zugehörigen Flaschenpaar gebracht wird, in der die Flaschen dann über die Stationen A, B, C, D, E, F verbleiben, um dann zwischen der Station F und G durch erneutes Verschwenken der Welle 3 wieder außer Eingriff gebracht und innerhalb der Station G an das Abföhrad 31 bzw. die zugehörigen Ausnehmungen 32 in demselben abgegeben werden zu können.

Somit folgt in der vorstehend beschriebenen Weise das An- und Abdrücken der Bürstenkörper 1 an die bzw. von den Flaschen abhängig von der Drehung des Tisches 14 in vorgebbaren Intervallen. Diese Intervalle werden bestimmt durch die Anzahl der erforderlichen Flaschenumdrehungen in Bezug auf den Bürstenkörper, die benötigt werden, um die Etiketten 4, 5 und 5a mit ausreichender Sicherheit ablösen zu können. Es hat sich gezeigt, daß die Anzahl dieser Umdrehungen zwischen den Stationen A und F zwischen zwei und fünf liegen, d. h. daß die Flasche sich zwei-bis fünfmal um ihre eigene Achse auf dem Flaschenteller 13 drehen muß, um vollständig von dem Etikettenmaterial befreit zu sein. Hierbei erfolgt der Ablösevorgang in der Weise, daß das Etikett von der Haftschrift gelöst wird, wobei diese selbst oder zumindest Teile hiervon für den dieser Trockenreinigung nachgeschalteten Waschvorgang ohne weiteres verbleiben kann. Infolge der gegebenen Möglichkeit, die Drehgeschwindigkeit des Bürstenkörpers kontinuierlich verstellen zu können, wird es auch möglich, den Ablösevorgang der Etiketten unabhängig vom Material, also beispielsweise davon ob Papieretiketten, und wenn, in welcher Dicke verwendet werden, oder ob Folienmaterial zu beseitigen ist, optimal einstellen zu können.

Die Zentriervorrichtung 15 bzw. 15' ermöglicht auch bei eingespannter Flasche 6 einen Zugang zu deren Innerem. Während des Ablösens der Etiketten können somit beispielsweise Reinigungsflüssigkeit, Heißdampf oder dergleichen in die Flasche eingeföhrt oder auch Strohhalme oder dergleichen Fremdkörper aus der Flasche entfernt werden. Es ist auch möglich, mittels der eingefüllten Flüssigkeit eine Temperatur- und/oder Druckprüfung während der Bürstenreinigung der Flasche gleichzeitig vorzunehmen.

Die Fig. 6 zeigt eine Vorrichtung, die ebenso wie diejenige nach Fig. 5 eine Flaschenbahn 33 für den Einlauf der Flaschen 6, ein Zuföhrad 30, ein Abföhrad 31 und eine Flaschenbahn 34 für den Auslauf aufweist. Ein antreibbarer Bürstenkörper 35

hat die Form eines Zylinders mit einem Durchmesser, der erheblich größer als der der Flaschen 6 ist. An diesem sind in der aus den Figuren 7 und 8 ersichtlichen Weise in gleichmäßigen Abständen vorzugsweise über dem gesamten Umfang angeordnete, radial abstehende Bürstensegmente 36 bzw. 37 bzw. 38 befestigt. Die Anordnung mehrerer Bürstensegmente 36, 37 und 38 übereinander in axialer Richtung ergibt sich aus dem Umstand, daß die Flaschenoberfläche, von der die Etiketten abgelöst werden sollen, nicht zylindrisch ist, sondern einen unteren und einen oberen zylindrischen Bereich mit unterschiedlichen Durchmessern sowie einen Übergangsbereich zwischen diesen aufweist. Zur Halterung der Bürstensegmente 36, 37 und 38 dienen in gleichmäßigen Abständen um den Bürstenkörper 35 herum an diesem befestigte und radial von diesem abstehende, senkrecht verlaufende Haltestege 39. Diese weisen an den Seiten senkrechte Schlitze auf, in die in tangentialer Richtung zum Bürstenkörper 35 verlaufende Wände 40, 41 eines Halterahmens der Bürstensegmente 36, 37 und 38 eingesteckt wird, so daß diese einzeln am Bürstenkörper 35 befestigt und auch wieder von diesem gelöst werden können.

An den Wänden 40 und 41 sind radial zum Bürstenkörper 35 verlaufende Wände 42 und 43 des Halterahmens befestigt. Zwischen diesen ist in radialer Richtung verschiebbar jeweils ein Borstenträger 44 mit einer größeren Anzahl von senkrechten Reihen radial nach außen stehenden Borsten gelagert. In den Wänden 42 und 43 sind Stifte 45 befestigt, die sich durch horizontal verlaufende Langlöcher 46 in den Borstenträger 44 erstrecken und damit deren radialen Verschiebungsweg festlegen. An der Wand 40 beim Bürsten segment 38 bzw. an einer von dieser abgehenden Zwischenwand 47 bei den Bürstensegmenten 36 und 37 abgestützte Druckfedern 48 sorgen für eine radial nach außen gerichtete Vorspannung für die verschiebbar gelagerten Borstenträger 44. Hierdurch ist gewährleistet, daß die Borsten stets mit dem gleichen Druck gegen die an ihnen vorbeigeföhrtten Flaschen 6 gepreßt werden; unabhängig davon, ob eine Flasche sich direkt vor einem Borstenträger 44 befindet oder diesen nur in dessen Randbereich beröhrt. Die federnde Lagerung der Borstenträger 44 kann auch auf andere Weise als durch die Druckfedern 49 erreicht werden, beispielsweise durch hydraulisch oder pneumatisch wirkende Mittel.

Die Drehgeschwindigkeit des Bürstenkörpers 35 wird vorzugsweise so gewählt, daß die an den Borstenträgern 44 vorbeibewegten Flaschen 6 zwischen dem Zuföhrad 30 und dem Abföhrad 31 zwei Umdrehungen vollföhren. Dies ist bei der Vorrichtung nach den Figuren 6 bis 8 ausreichend, um die Etiketten vollständig von den Flaschen 6 ab-

zulösen.

Da den Flaschen zum Borstenkörper hin eine geschlossene Borstenwand gegenübersteht, gelangen die abgelösten Etiketten zwangsläufig in radialer Richtung nach außen aus der Bewegungsbahn der Flaschen heraus. Daher ist neben dem äußeren Rand dieser Bewegungsbahn eine Aufnahme­fläche 49 oder eine ähnliche Sammelvorrichtung für die abgelösten Etiketten vorgesehen, die in aus Fig. 4 ersichtlicher Weise ringförmig um den Tisch 14 herumgeführt ist und mit diesem gedreht wird. Ein Schutzgitter 50 oder dergleichen verhindert ein Herunterfallen der Etiketten von der Aufnahme­fläche 49, die somit auf dieser so lange mitgenommen werden, bis sie zu einem feststehenden Abstreifblech 51 gelangen, durch das sie über eine Rinne 52 oder dergleichen einer Etikettenentsorgung zugeführt werden.

Die Vorrichtung nach Fig. 6a weist gegenüber der nach Fig. 6 zusätzlich feststehende, außerhalb der Bewegungsbahn der Flaschen 6 konzentrisch zum Bürstenkörper 35 angeordnete Bürstenkörper 53 auf, deren Borsten radial nach innen in die Flaschenbahn ragen. Die Drehrichtungen des Bürstenkörpers 35 und der Flaschen 6 sind hier ebenfalls gleichsinnig, jedoch entgegengesetzt zu denen bei der Vorrichtung nach Fig. 6. Somit stimmen die Drehrichtungen des die Flaschen 6 transportierenden Tisches und der Flaschen 6 selbst miteinander überein, wodurch die Flaschen 6 gegen die Borsten der äußeren Bürstenkörper 53 gedreht werden und somit die Ablösung der von den Borsten des inneren Bürstenkörpers 35 bereits teilweise abgelösten Etiketten unterstützt wird. Bei einer gegensinnigen Drehung des die Flaschen 6 tragenden Tisches und der Flaschen 6 selbst hingegen besteht die Gefahr, daß bereits teilweise abgelöste Etiketten durch die äußeren Borsten wieder an die Flaschen 6 ange­drückt werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum mechanischen Ablösen von mittels einer Haftschrift befestigten Etiketten von sich drehenden Gegenständen mittels sich relativ zu den Gegenständen bewegendes Bürsten, ohne Waschflüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürsten einzelne, bezüglich der Umfangsrichtung des jeweils behandelten Gegenstandes in gleicher Winkellage verlaufende Borstenreihen (2) aufweisen, die jeweils im Abstand voneinander angeordnet sind und deren Borsten bei der Berührung des Gegenstandes (6) senkrecht oder in Bewegungsrichtung stechend im Winkel auf dessen Oberfläche zu stehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Borstenreihen (2) größer ist als deren Breite.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten kurz und hart elastisch ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten eine Länge von etwa 10 bis 20 mm und eine Stärke von etwa 1,5 bis 2,5 mm haben.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in Bewegungsrichtung stechend angeordneten Borsten zur Tangente an die Oberfläche des Gegenstandes (6) einen Winkel von mehr als 45°, vorzugsweise mehr als 60° bilden.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten gegenüber der Längsrichtung der Borstenreihen (2) schräg verlaufend angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten in abwechselnder Folge der Borstenreihen (2) gegenüber der Senkrechten zur Längsrichtung der Borstenreihen (2) in entgegengesetzten Richtungen geneigt sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten aus der Oberfläche eines drehbaren rotationssymmetrischen Bürstenkörpers (1; 7-11) heraustreten, dessen Drehachse parallel oder in einer Winkellage zu der des Gegenstandes (6) verläuft.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius des Bürstenkörpers (1; 7-11) groß gegenüber demjenigen der Gegenstände (6) ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehgeschwindigkeit des Bürstenkörpers (1; 7-11) kontinuierlich verstellbar ist, und daß die Drehgeschwindigkeit der Bürstenkörper groß gegenüber derjenigen der Gegenstände (6) ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkörper (1) aus mehreren, in beliebiger Reihenfolge in Achsrichtung hintereinander angeordneten Elementen (7-11) besteht, die einzeln auswechselbar sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (7-11) unterschiedliche Durchmesser aufweisen und/oder zu einem Teil kegelförmig ausgebildet sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Umdrehungen der einzelnen Gegenstände (6) gegenüber dem Bürstenkörper (1; 7-11) einstellbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, daß die Drehrichtungen der Gegenstände (6) und der Bürsten gleichsinnig sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehrichtungen der Gegenstände (6) und der Bürsten gemeinsam umkehrbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände (6) längs eines Teils ihrer Bahn durch die Vorrichtung zwischen zwei konzentrischen Bürstenanordnungen hindurchführbar sind, von denen die innere einen drehbaren rotationssymmetrischen Bürstenkörper (35) mit radial nach außen heraustretenden Borsten und die äußere mindestens einen feststehenden Bürstenkörper (53) mit radial nach innen heraustretenden Borsten aufweist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zur Rotation um ihre Symmetrieachsen die Gegenstände (6) und die diese behandelnden Bürsten (1) jeweils auf konzentrischen Kreisbahnen mit gleicher Drehgeschwindigkeit bewegbar sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Drehachsen des Bürstenkörpers (1; 7-11) und des Gegenstandes (6) während der Bewegung auf der Kreisbahn veränderbar ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände Flaschen (6) sind, wobei der Durchmesser des Bürstenkörpers größer als der der Flasche ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschen (6) mit ihrem Boden auf einer sich drehenden Unterlage (13) angeordnet und ihr Öffnungsende in eine Zentriervorrichtung (15, 16) eingespant sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriervorrichtung (15, 16) unter Freihaltung des Zugangs zum Flascheninneren in die Flaschenöffnung eingreift bzw. diese umgreift.

22. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstenanstellung für die Außer- und Ineingriffbringung der Borsten mit den Gegenständen (6) einen zentrischen Drehzahleintritt aufweist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkörper in Umfangsrichtung nebeneinanderliegende, die Borstenreihen aufnehmende, gegeneinander bewegliche Bürstensegmente (36; 37; 38) trägt.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstensegmente (36; 37; 38) in radialer Richtung federnd gelagert sind.

25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstensegmente (36; 37; 38) einzeln vom Bürstenkörper (35) lösbar und mit diesem verbindbar sind.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkörper (35) aus einem Zylinder mit radial entstehenden, in Umfangsrichtung in gleichmäßigen Abständen voneinander angeordneten Haltestegen (39) besteht, an denen die Bürstenelemente (36; 37; 38) lösbar befestigt sind.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß in axiale Richtung des Bürstnkörpers (35) mehrere Bürstensegmente (36; 37; 38) mit unterschiedlichem und sich gegebenenfalls veränderndem radialen Abstand der Borstenreihen von der Achse des Bürstenkörpers (35) übereinander angeordnet sind.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27,

dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände (6) rotationssymmetrisch ausge ausgebildet sind und die Drehgeschwindigkeit des Bürstenkörpers (35) so gewählt ist, daß die Gegenstände (6) während der Einwirkung der Borsten zwei Umdrehungen vollführen.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 28,

dadurch gekennzeichnet, daß neben der den Bürstensegmenten (36; 37; 38) abgewandten Seite der Bewegungsbahn der Ge-

genstände (6) eine Aufnahme-und/oder Abführungsvorrichtung (49) für die abgelösten Etiketten angeordnet ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Aufnahme-und/oder Abführungsvorrichtung eine konzentrisch zur Bewegungsbahn der Gegenstände (6) angeordnete, mit diesen bewegbare Ablagefläche (49) für die abgelösten Etiketten aufweist, die mit einer feststehenden Abstreifeinrichtung (51) zusammenwirkt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

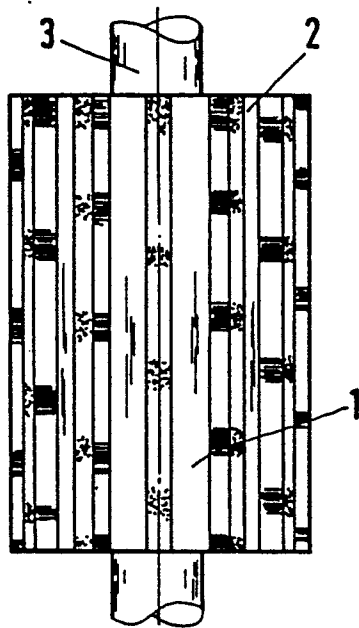


FIG. 1a

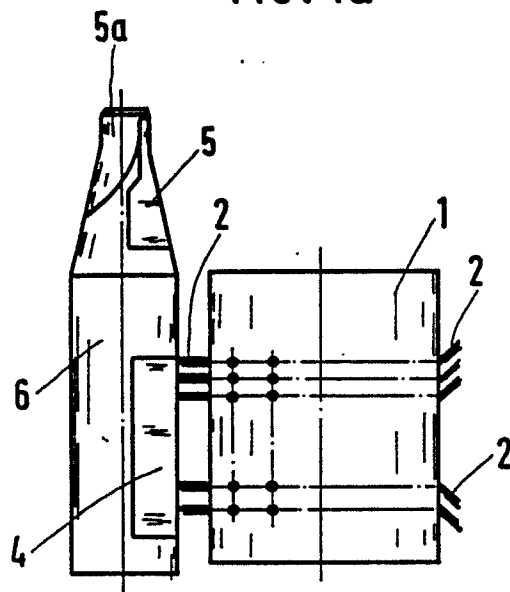


FIG. 2

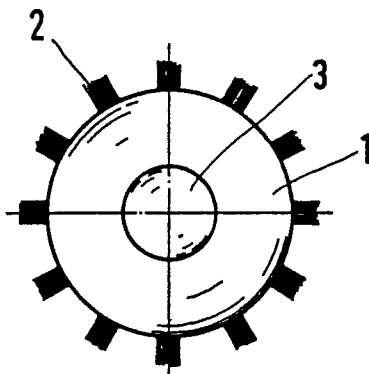


FIG. 2a

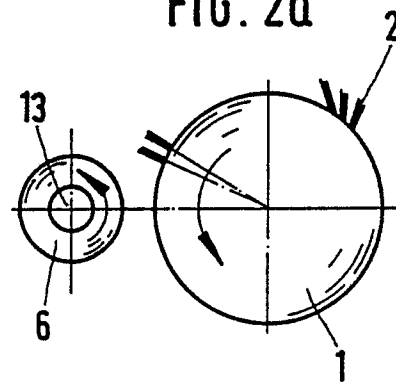


FIG. 3a

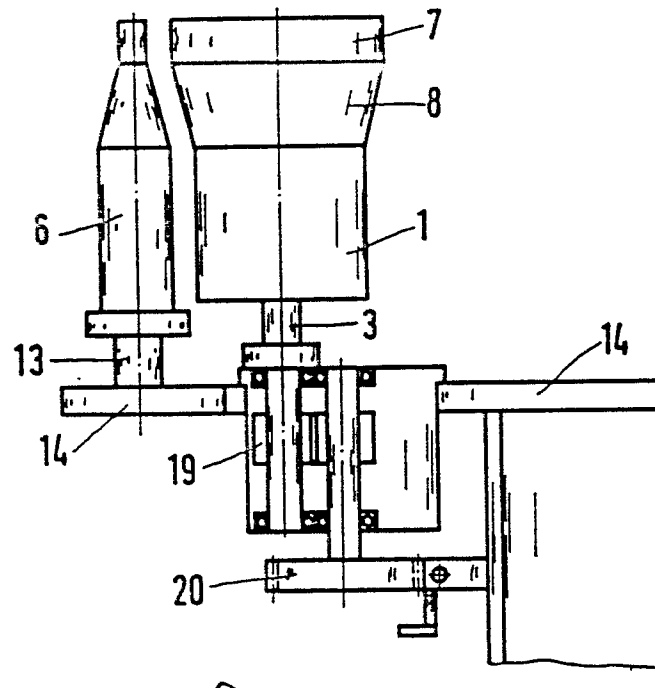


FIG. 3b

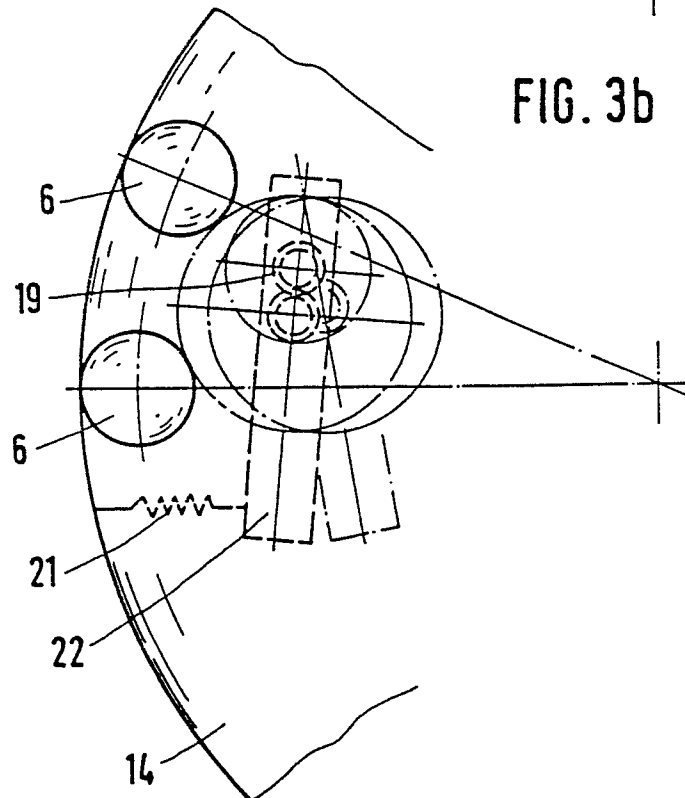


FIG. 3

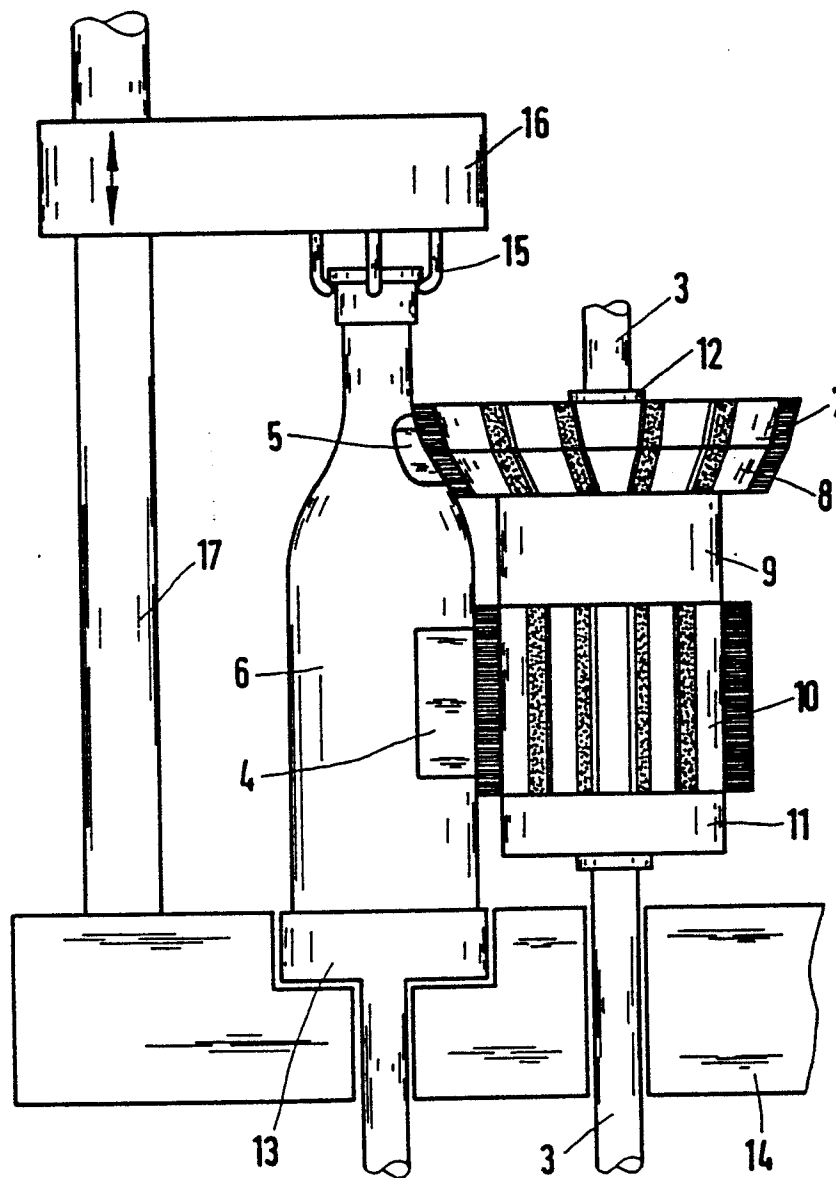


FIG. 4

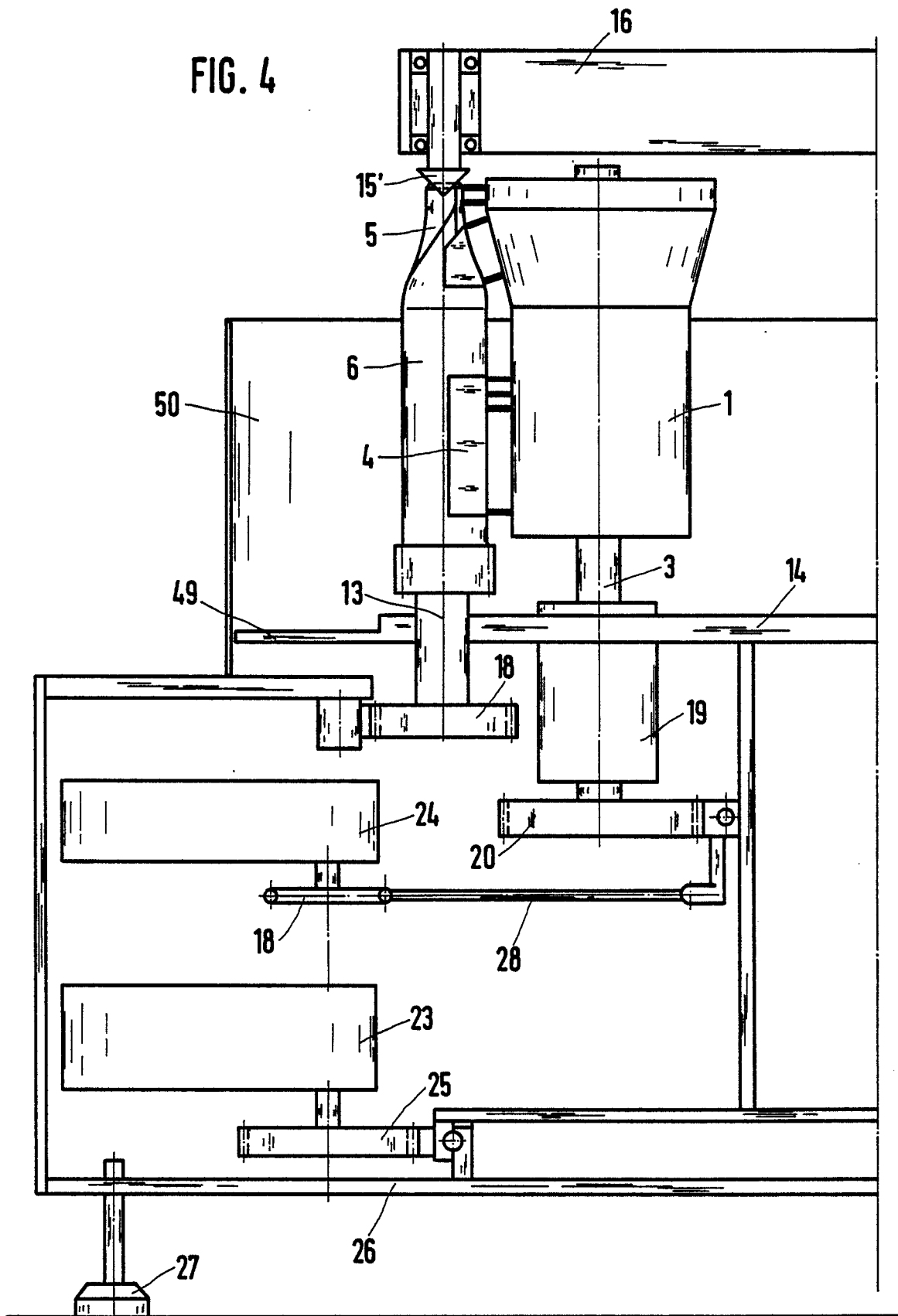


FIG. 5

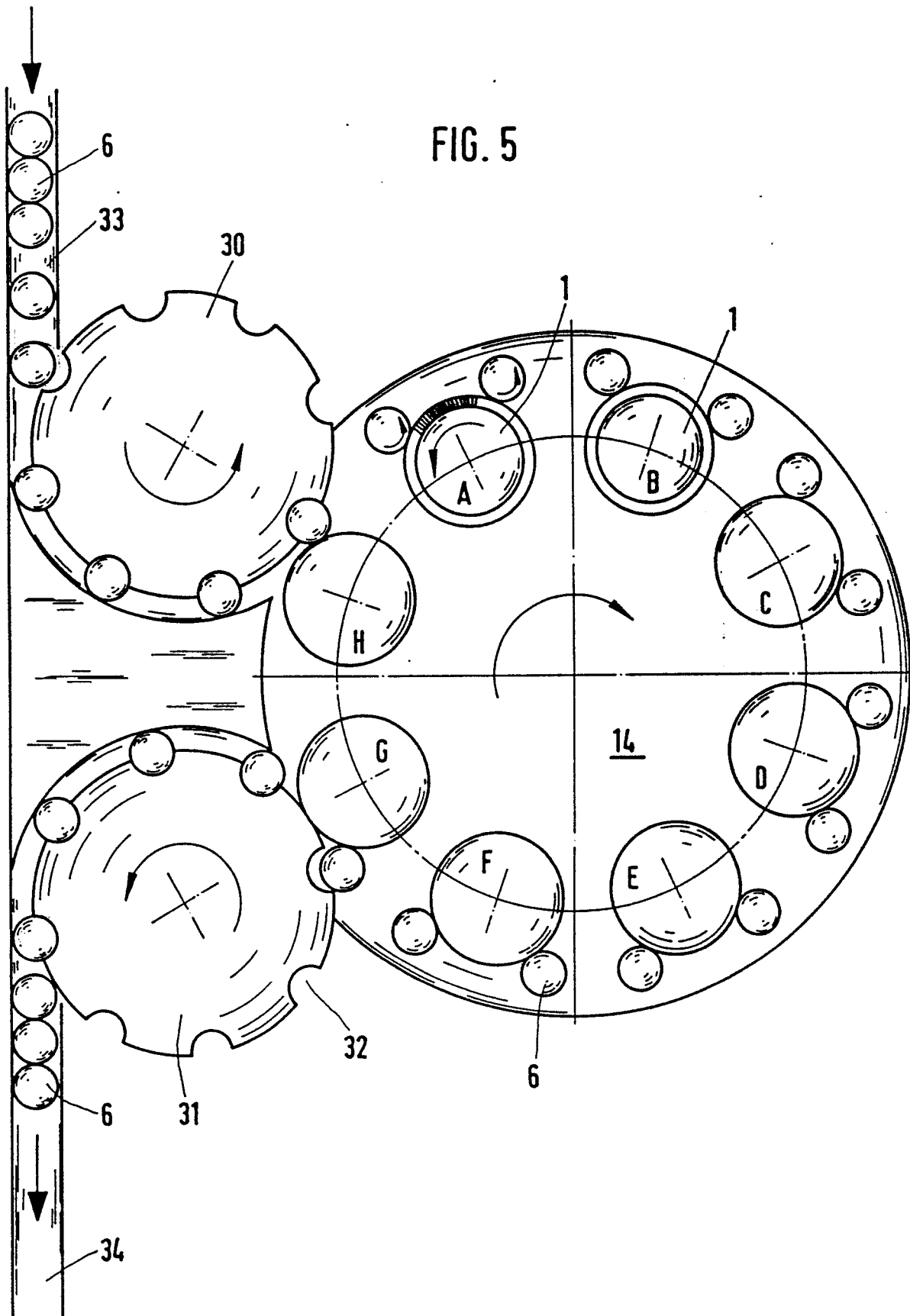


FIG. 6a

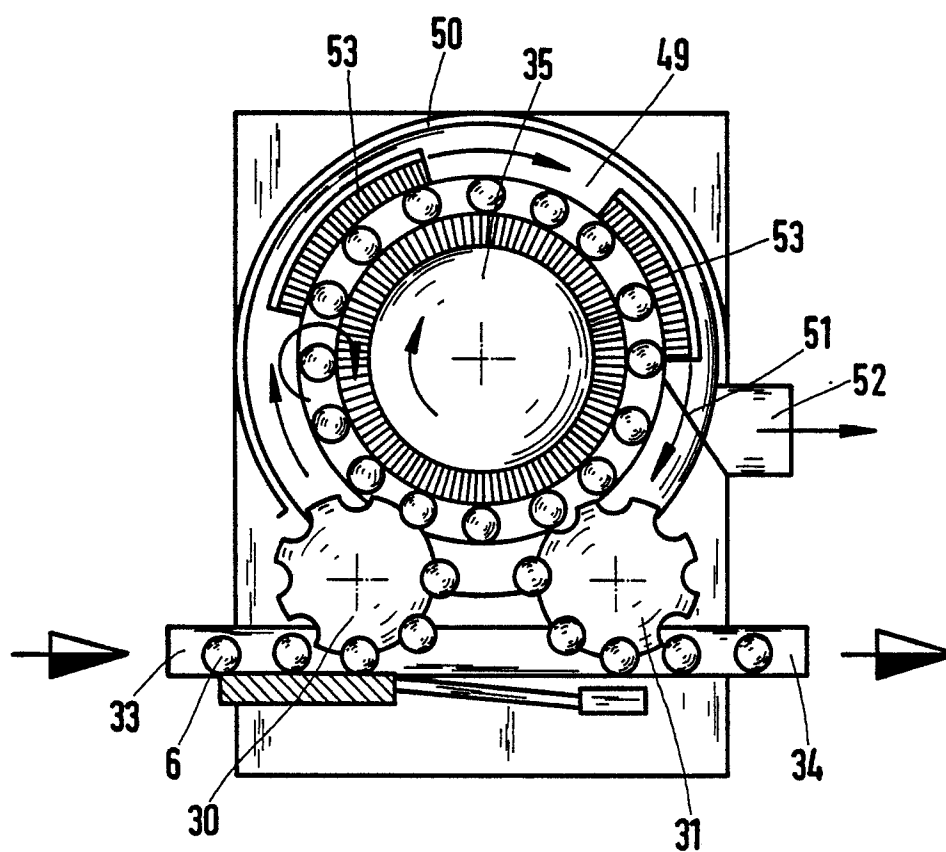


Fig. 6

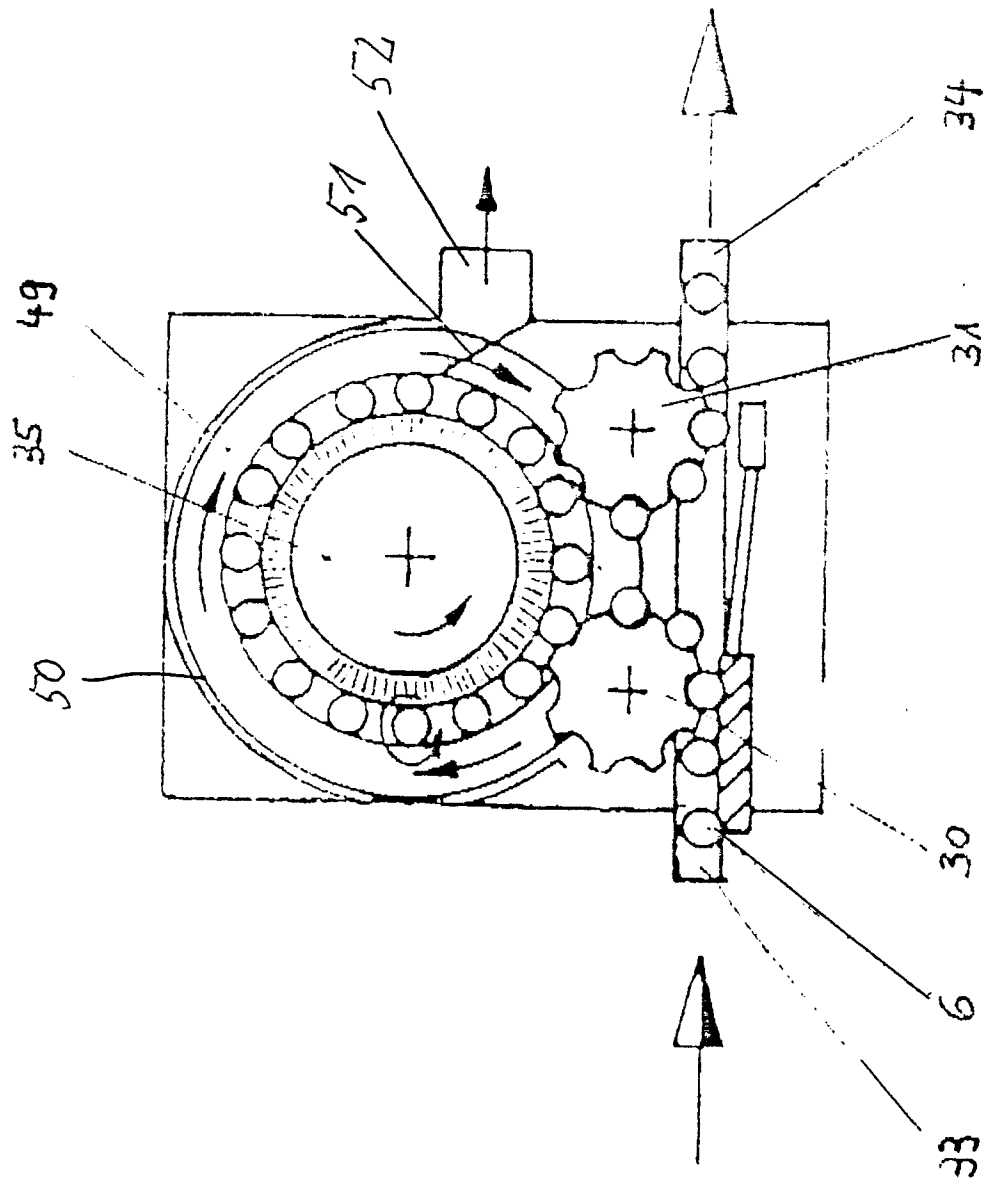


FIG. 7

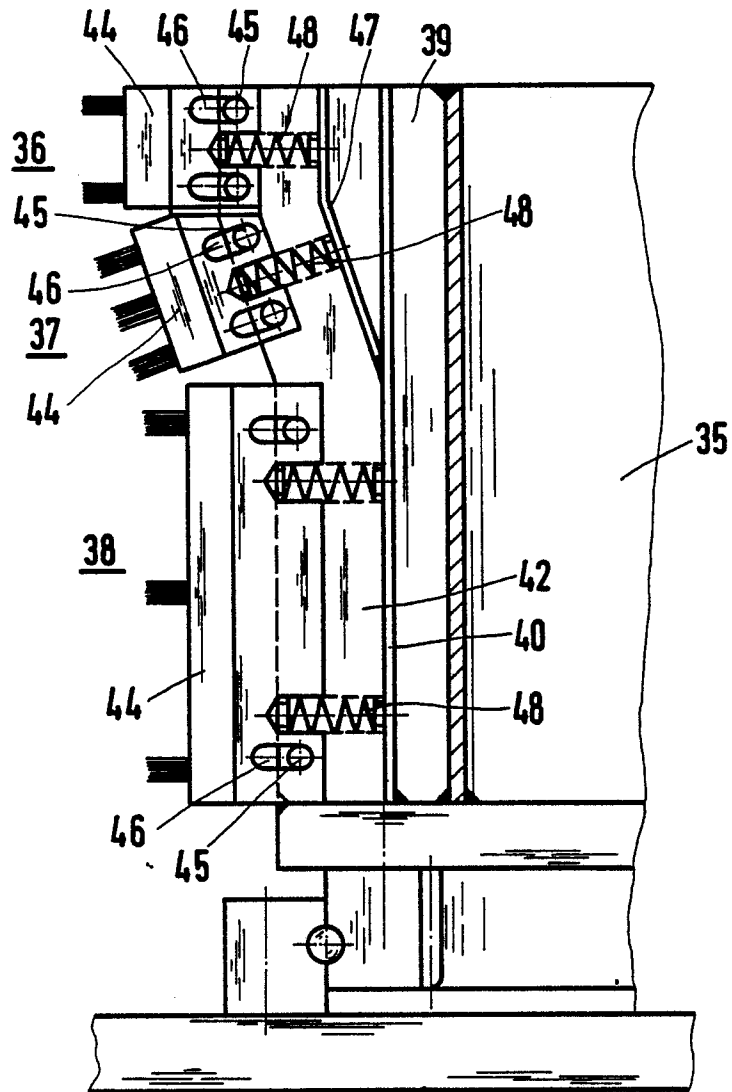
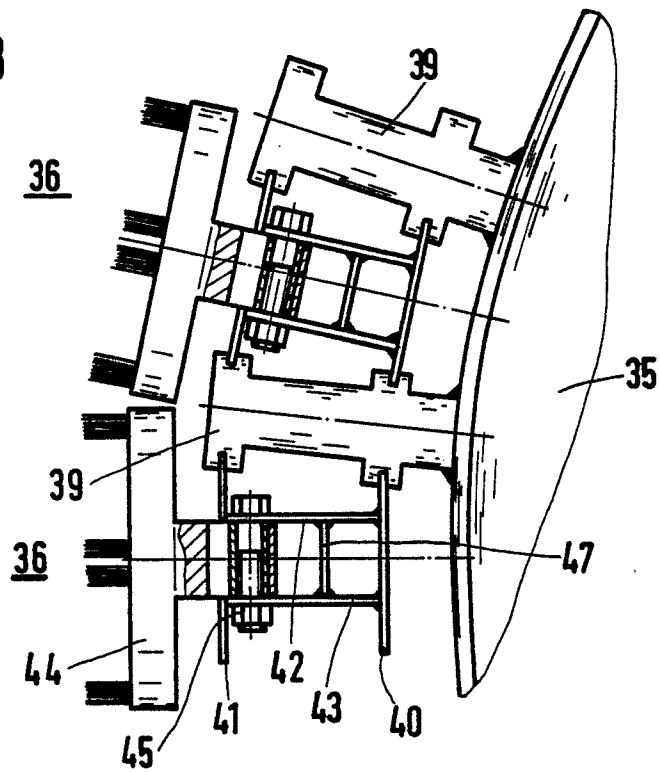


FIG. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 6742

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-C- 356 882 (ROTH) * Insgesamt * ---	1-9,19	B 67 C 1/08
Y,D	DE-A-3 508 150 (TÖPFER) * Seite 22, Zeile 34 - Seite 23 * & BE-A-902 217 ---	1-9,19	
Y	FR-A-2 337 683 (CLEMENS & CO. KG) * Seite 8, Zeilen 17-27; Figuren 4,5 * ---	5-7	
D,A	DE-U-8 504 768 (BOHRER) ---		
A	GB-A- 457 893 (FLOWER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 67 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-02-1988	Prafer DEUTSCH J.P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	