



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 C / 278 282 3

(22) 05.07.85

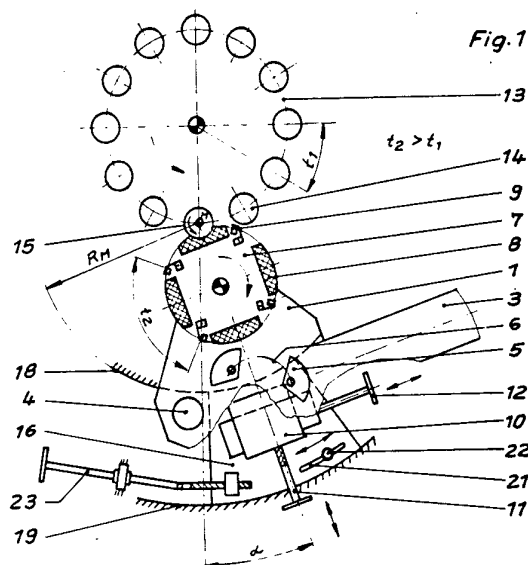
(44) 17.09.86

(71) VEB Getränkemaschinenbau Magdeburg, 3014 Magdeburg, Sudenburger Wuhne 48a, DD

(72) Körtge, Lutz, DD

(54) Vorrichtung zum Zuführen von Etiketten in Etikettiermaschinen für Flaschen

(57) Die Erfindung betrifft das Zuführen von Etiketten mit einem Etikettieraggregat, einem verstellbaren Kreuzschlitten, auf dem das Etikettieraggregat befestigt ist, einer Maschinenplatte sowie einem Flaschentisch geringer Teilung mit sich drehenden Flaschentellern, wobei das Etikettieraggregat zum Flaschentisch radial und tangential mittels Kreuzschlitten verstellbar ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Mehrfachetikettierung an nicht zylindrischen Flaschenteilen von kurzen Etiketten, an Flaschen, die sich um ihre eigene Achse drehen auf einem rotierenden Flaschentisch geringer Teilung, eine zentrische Übergabe der Etiketten zur Flaschenmitte zu gewährleisten. Wesentlich ist dabei, daß das Etikettieraggregat zusätzlich um die Mittelachse der in Etikettenübergabestelle befindlichen Flasche stufenlos verschwenkbar angeordnet ist. Dazu ist der Kreuzschlitten auf einer auf der Maschinenplatte befindlichen verschwenkbaren Zwischenplatte mit gekrümmten Kanten angebracht, die an ebenfalls diese Krümmung aufweisenden Führungen der Maschinenplatte anliegen und der Krümmungsmittelpunkt in der Mittelachse der in Etikettenübergabestelle befindlichen Flasche angeordnet ist. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Zuführen von Etiketten in Etikettiermaschinen für Flaschen mit einem Etikettieraggregat, bestehend aus einem feststehenden Etikettenbehälter, einer Leimwalze, einem mit verschwenkbaren und beleimbaren Entnahmesegmenten versehenen rotierenden Träger, einen durch ein Getriebe angetriebenen drehbaren Greiferzylinder mit am Umfang angeordneten Greiferfingern und Andrückelementen für die Etiketten und einem verstellbaren Kreuzschlitten auf der das Etikettieraggregat befestigt ist, einer Maschinenplatte sowie einem die zu etikettierenden Flaschen transportierenden Flaschentisch geringer Teilung mit sich zusätzlich zum Zwecke der Etikettenübergabe drehenden Flaschentellern, wobei das Etikettieraggregat zum Flaschentisch radial und tangential mittels Kreuzschlitten verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Etikettieraggregat (1) zusätzlich um die Mittelachse der in Etikettenübergabestellung befindlichen Flasche (15) stufenlos verschwenkbar angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kreuzschlitten (10) mit Etikettieraggregat (1) auf einer auf der Maschinenplatte (2) befindlichen verschwenkbaren Zwischenplatte (16) angebracht ist, welche gekrümmte Kanten besitzt, die ebenfalls diese Krümmung aufweisenden Führungen an der Maschinenplatte (2) anliegen und der Krümmungsmittelpunkt in der Mittelachse der in Etikettenübergabestellung befindlichen Flasche (15) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenplatte (16) in einer in der Maschinenplatte (2) eingearbeiteten Nut (17) mit innerer und äußerer Führungsbahn (18; 19) angeordnet ist und gekrümmte Langlöcher (21) aufweist, denen in der Maschinenplatte (2) Bohrungen (22) zugeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Maschinenplatte (2) und Zwischenplatte (16) eine Gelenkspindel (23) angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird angewendet in Etikettiermaschinen für Flaschen und betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Etiketten mit einem Etikettieraggregat, bestehend aus einem feststehenden Etikettenbehälter, einer Leimwalze, einem mit verschwenkbaren und beleimbaren Entnahmesegmenten versehenen rotierenden Träger, einen durch ein Getriebe angetriebenen drehbaren Greiferzylinder mit am Umfang angeordneten Greiferfingern und Andrückelementen für die Etiketten und einem verstellbaren Kreuzschlitten, auf dem das Etikettieraggregat befestigt ist, einer Maschinenplatte sowie einem die zu etikettierenden Flaschen transportierenden Flaschentisch geringer Teilung mit sich zusätzlich zum Zwecke der Etikettenübergabe drehenden Flaschentellern, wobei das Etikettieraggregat zum Flaschentisch radial und tangential mittels Kreuzschlitten verstellbar ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Etikettiermaschinen (DE 2845645) ist es bekannt, daß die gesamte Etikettierstation, d. h. der Träger mit dem Greiferzylinder sowie dem Etikettenkasten und der Leimwalze als Einheit um die Trägerachse verdrehbar ist. Durch die mit der Verdrehung verbundene Verlagerung der Umlaufbahn der Greifer- und Andrückelemente in Richtung auf die Transportbahn der Gegenstände, lassen sich die durch die verschiedenen Gegenstandsformate bedingten unterschiedlichen Abstände der zu etikettierenden Bereiche von der Etikettierstation überbrücken. Schwierigkeiten ergeben sich aber bei der Übertragung der Etiketten vom Greiferzylinder auf die zu etikettierenden Bereiche, weil diese Bereiche wegen der gleichen Winkelgeschwindigkeit der auf einer bogenförmigen Bahn vorbewegten Gegenstände bei unterschiedlichen Krümmungsradien der Bahnen der zu etikettierenden Bereiche eine andere Bahngeschwindigkeit als die Greifer- und insbesondere die Andrückelemente haben. Das bedeutet, daß im Übergabebereich der Etiketten an die Gegenstände kein Gleichlauf zwischen zu etikettierenden Bereichen und Andrückelementen besteht.

Diese Schwierigkeit wird beseitigt, indem der die Andrückelemente tragende Teil des Greiferzylinders auf der Greiferzylinderachse über einen einstellbaren Exzenter gelagert ist.

Der unterschiedliche Abstand der zu etikettierenden Bereiche von der Etikettierstation wird einerseits durch Verdrehung der gesamten Etikettierstation zum Flaschentisch und andererseits durch Verstellung des Exzenters des die Andrückelemente tragenden Teils berücksichtigt, so daß die Umlaufbahn der Andrückelemente die Bahn der zu etikettierenden Bereiche tangiert bzw. leicht schneidet. Bei der Etikettierung von Flaschen großen Durchmessers mit kurzen Etiketten ergeben sich aber gewisse Schwierigkeiten beim Übertragen der Etiketten auf die Flasche, weil das nicht vom Exzenter verstellte Greiferelement das Etikett nicht in die optimale Lage für die Übertragung bringt. Um diesen Nachteil auszugleichen, wird zur radialen Verlagerung eines jeden Greiferelementes eine Steuerkurve vorgesehen, an der ein dem Greiferelement zugeordnetes Abtastorgan geführt ist. Zur Anpassung an unterschiedliche Flaschendurchmesser sind noch andere Lösungen (DE 1586365, DE 2435540) bekannt, die eine Verstellung der Etikettierstation zum Flaschentischmittelpunkt in radialer Richtung beinhalten.

In Etikettiermaschinen wird aber auch angestrebt, die Stellenzahl des Flaschentisches so hoch wie möglich zu halten, um bei geringer Drehzahl des Flaschentisches so viel wie möglich Flaschen in hoher Qualität etikettieren zu können. Die Vorteile dieser Anordnung sind in der Etikettiertechnik hinlänglich bekannt. Ist jedoch die Teilung des Flaschentisches geringer als die des Greiferzylinders, so ist zum Zwecke der Anbringung von Etiketten an die Flasche eine Zusatzdrehung der Flasche erforderlich. Die Annäherung der Flasche an den Greiferzylinder erfolgt durch die unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten jedoch mit einer geringeren Geschwindigkeit als die des Greiferfingers im Greiferzylinder. Es kommt also in der Annäherungsphase der Flasche zu einem Überholvorgang, bei dem der Greiferfinger die Flasche überholt.

Dieser Vorgang findet deshalb statt, weil sich der Greiferfinger an der Übergabestelle des Etiketts, wenn sich die Flaschenmitte und die Etikettenmitte auf der Strecke Flaschentischmittelpunkt und Greiferzylindermittelpunkt befinden, vor der Flasche befinden muß. Die Entfernung des Greiferfingers vor der Flasche ist direkt etikettenlängenunabhängig und beträgt die Hälfte der Etikettenlänge.

Bei einer genügend großen Entfernung des Greiferfingers von der Flasche ist eine zentrische Übergabe der Etikettenmitte an die

Bei einer kleinen Etikettenlänge, bezogen auf den Flaschendurchmesser, ist die Entfernung zur Flasche geringer und reicht nicht mehr aus, um die Wegdifferenz in der Annäherungsphase der Flasche aufzunehmen. Es kommt zum Ineinanderfahren des Greiferfingers in die Flasche.

Dieser Bewegungsablauf darf jedoch nicht eintreten, und man bringt deshalb die Etiketten nicht mittig an.

Bei der Anbringung von Etiketten als Rumpfetiketten auf den zylindrischen Teil der Flasche ist eine Anbringung der Etikettenmitte vor der Flaschenmitte möglich, da es am zylindrischen Teil der Flasche zu keiner Schräglage des Etiketts kommt. Übergibt man die Etikettenmitte also vor der Flaschenmitte, ist die entsprechende Entfernung, die zur Aufnahme der o.g. Wegdifferenz dient, durch tangentiales Verschieben des Greiferfingers herstellbar. Kurze Rumpfetiketten sind also durch tangentiales Verschieben des Greiferzylinders in definierter Richtung verarbeitbar.

Für die Verarbeitung von mehreren übereinander sitzenden Etiketten, bei der meist oberhalb des Rumpfetiketts Etiketten auf einem konischen Flaschenteil aufzubringen sind, ist jedoch eine zentrische Übergabe der Etikettenmitte auf die Flasche zwingend notwendig.

Wird dies nicht beachtet, kommt es zur Schräglage von Etiketten infolge der konischen Flaschenform. Da ein Verschieben, wie oben beschrieben, nicht möglich ist, liegt die minimale Etikettenlänge, bezogen auf den Flaschendurchmesser, fest bei der ein Aufbringen von mehreren übereinanderliegenden Etiketten bei guter Etikettierqualität gegeben ist.

Dies bedeutet eine Einschränkung der Ausstattungsmöglichkeiten einer Etikettiermaschine, die auf Grund der geringen Flaschentischteilung solcher großen Vorteile, wie z. B. geringer Platzbedarf bei hohem Flaschendurchsatz, geringe Drehzahl des Flaschentisches, ausreichend Zeit zur Anrollung der Etiketten u. a. m. aufweist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine qualitätsgerechte Mehrfachetikettierung von Flaschen, auch von nicht zylindrischen Flaschenteilen und von kurzen Etiketten bei großer Leistung durch eine einfache Vorrichtung.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die bei einer Mehrfachetikettierung auch von unterschiedlichen Flaschendurchmessern und nicht zylindrischen Flaschenteilen und von kurzen Etiketten, bezogen auf den Flaschendurchmesser an Flaschen, die sich zum Zwecke der Etikettenübergabe an der Übergabestelle um ihre eigene Achse drehen und sich auf einem rotierenden Flaschentisch geringer Teilung befinden, eine zentrische Übergabe der Etiketten zur Flaschenmitte gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Etikettieraggregat zusätzlich um die Mittelachse der in Etikettenübergabestelle befindlichen Flasche stufenlos verschwenkbar angeordnet ist. Dazu ist der Kreuzschlitten mit Etikettieraggregat auf einer auf der Maschinenplatte befindlichen verschwenkbaren Zwischenplatte angebracht, welche gekrümmte Kanten besitzt, die an ebenfalls diese Krümmung aufweisenden Führungen an der Maschinenplatte anliegen und der Krümmungsmittelpunkt in der Mittelachse der in Etikettenübergabestelle befindlichen Flasche angeordnet ist. Dabei ist die Zwischenplatte in einer in der Maschinenplatte eingearbeiteten Nut mit innerer und äußerer Führungsbahn angeordnet und weist gekrümmte Langlöcher auf, denen in der Maschinenplatte Bohrungen zugeordnet sind. Weiterhin ist zwischen Maschinenplatte und Zwischenplatte eine Gelenkspindel angeordnet.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht in der Erweiterung der Ausstattungsmöglichkeiten von Etikettiermaschinen, die auf Grund der Bauart des Flaschentisches mit dessen bekannten Vorteilen bei Verarbeitung von Etikettenlängen unterhalb einer bestimmten Grenze nur zur Etikettierung von Rumpfetiketten geeignet sind. Durch die Erfindung kann auch eine Etikettierung mit kurzen Etiketten, bezogen auf den Flaschendurchmesser in guter Qualität erfolgen und das auch bei Mehrfachetikettierung, da die Etiketten stets zentrisch auf die sich drehende Flasche übergeben werden können. Auch die Etikettierung von nicht zylindrischen Flaschenteilen ist dadurch in guter Qualität gegeben, da die Forderung einer zentrischen Übergabe der Etikettenmitte erfüllt ist. Es kommt auch bei Mehrfachetikettierung und bei der Etikettierung an konischen Flaschenteilen zu keiner Schräglage der Etiketten, auch vor kurzen Etiketten, bezogen auf den Flaschendurchmesser. Dabei werden die Vorteile einer geringen Flaschentischteilung, wie z. B. geringer Platzbedarf bei hohem Flaschendurchsatz, geringe Drehzahl des Flaschentisches, genügend Zeit zum Anrollen der Etiketten und dergleichen beibehalten.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung eines Etikettieraggregates mit Flaschentisch;

Fig. 2: eine schematische Seitenansicht zu Fig. 1.

Die Vorrichtung zum Zuführen von Etiketten in Etikettiermaschinen für Flaschen besteht aus einem Etikettieraggregat 1, welches auf einer Maschinentischplatte 2 angeordnet ist. Das Etikettieraggregat besitzt einen feststehenden Etikettenbehälter 3, eine Leimwalze 4, einen mit beleimbaren Entnahmesegmenten 5 versehenen rotierenden Träger 6 sowie einen Greiferzylinder 7. Der Greiferzylinder 7 ist durch ein Getriebe angetrieben und besteht für die Mehrfachetikettierung aus zwei übereinander angeordneten Zylindern mit Andrückelementen 8 und Greiferfingern 9. Das Etikettieraggregat 1 ist auf einem Kreuzschlitten 10 angebracht, der durch eine Radialspindel 11 und eine Tangentialspindel 12 verstellt werden kann. Die Verstellung erfolgt radial und tangential zum Flaschentisch 13. Auf dem rotierenden Flaschentisch 13 befinden sich in geringer Teilung Flaschenteller 14, auf denen die Flaschen 15 am Greiferzylinder 7 vorbeigeführt werden. Da die Teilung t_1 des Flaschentisches 13 geringer ist als die Teilung t_2 des Greiferzylinders 7, ist eine Zusatzdrehung der Flasche 15 beim Etikettiervorgang notwendig. Um auch kurze

Etiketten, d. h. kurz im Verhältnis zum Flaschendurchmesser und um eine qualitätsgerechte Etikettierung auch bei einer Mehrfachetikettierung und auf nicht zylindrischen Flaschenteilen ausführen zu können, ist das Etikettieraggregat 1 zusätzlich um die Mittelachse der gerade jeweils in Etikettenübergabestelle befindlichen Flasche 15 stufenlos verschwenkbar angeordnet. Dazu ist der Kreuzschlitten 10 des Etikettieraggregates 1 auf einer auf der Maschinenplatte 2 befindlichen Zwischenplatte 16 verschwenkbar angebracht. Die Zwischenplatte 16 besitzt gekrümmte Kanten, die an Führungen an der Maschinenplatte 2 anliegen. Die Führungen sowie die gekrümmten Kanten haben den gleichen Krümmungsmittelpunkt, der in der Mittelachse der in Etikettenübergabestelle befindlichen Flasche 15 angeordnet ist. Die Führungen bestehen aus einer in der Maschinenplatte 2 eingearbeiteten Nut 17 mit innerer Führungsbahn 18 und äußeren Führungsbahn 19 und zum besseren Gleiten der Zwischenplatte 16 mit einem PTFE-Gleitblech 20. Zum Feststellen der Zwischenplatte 16 besitzt diese Langlöcher 21, denen im Maschinentisch 2 Bohrungen 22 zugeordnet sind. Verstellt um die Mittelachse der zu etikettierenden Flasche 15 wird das Etikettieraggregat 1 durch die Gelenkspindel 23. Die Verstellung des Etikettieraggregates 1 erfolgt um den Winkel α in der Form, daß das Etikettieraggregat 1 jeweils senkrecht zur Mitte des Etiketts und der Etikettenhaftfläche an der Flasche 15 angeordnet ist.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Vom Entnahmesegment 5, das an der Leimwalze 4 beleimt wird, werden Etiketten, z. B. Rumpf- und Brustetikett, vom Etikettenbehälter 3 entnommen und gehalten durch die Greiferfinger 9 und die Andrückelemente 8 an den Greiferzylinder 7 übergeben. Vom Greiferzylinder 7 werden dann die Etiketten an die Flasche 15 angebracht, die sich auf dem Flaschenteller 14 des Flaschentisches 13 befindet. Ist die Teilung t_1 des Flaschentisches 13 jedoch geringer als die des Greiferzylinders 7, so ist zum Zwecke der Anbringung von Etiketten an die Flasche 15 eine Zusatzdrehung der Flasche 15 erforderlich. Die Annäherung der Flasche 15 an den Greiferzylinder 7 erfolgt jedoch mit einer geringeren Geschwindigkeit als die des Greiferfingers 9 im Greiferzylinder 7. Es kommt also in der Annäherungsphase der Flasche 15 zu einem Überholvorgang, bei dem der Greiferfinger 9 die Flasche 15 überholt. Dieser Vorgang findet deshalb statt, weil sich der Greiferfinger 9 an der Übergabestelle des Etiketts, wenn sich die Flaschenmitte und die Etikettenmitte auf der Strecke Flaschentischmittelpunkt und Greiferzylindermittelpunkt befinden, vor der Flasche befinden muß. Die Entfernung des Greiferfingers 9 vor der Flasche 13 ist direkt etikettenlängenabhängig und beträgt die Hälfte der Etikettenlänge. Bei einer genügend großen Entfernung des Greiferfingers von der Flasche ist eine zentrische Übergabe der Etikettenmitte an die Flasche möglich. Bei einer kleinen Etikettenlänge ist die Entfernung zur Flasche geringer und reicht nicht mehr aus, um die Wegdifferenz in der Annäherungsphase der Flasche aufzunehmen.

Bei der Anbringung von Etiketten als Rumpfetiketten auf den zylindrischen Teil der Flasche 15 ist eine Anbringung der Etikettenmitte vor der Flaschenmitte möglich, da es am zylindrischen Teil der Flasche 15 zu keiner Schräglage des Etiketts kommt.

Übergibt man die Etikettenmitte also vor der Flaschenmitte ist die entsprechende Entfernung, die zur Aufnahme der obengenannten Wegdifferenz dient, durch tangentiales Verschieben des Greiferzylinders 7 durch den Kreuzschlitten 10 herstellbar. Kurze Rumpfetiketten sind also durch tangentiales Verschieben des Greiferzylinders 7 in definierter Richtung verarbeitbar. Für die Verarbeitung von mehreren übereinandersitzenden Etiketten, bei der meist oberhalb des Rumpfetiketts Etiketten auf einen konischen Flaschenteil aufzubringen sind, ist eine zentrische Übergabe der Etikettenmitte auf die Flasche 15 zwingend notwendig. Wird dies nicht beachtet, kommt es zur Schräglage von Etiketten infolge der konischen Flaschenform. Dieses wird durch die neue Lösung dadurch vermieden, daß der Greiferzylinder 7 mit dem gesamten Etikettieraggregat 1 um den Mittelpunkt der Flasche 15 so gedreht wird, daß während des Überholvorganges zwischen Greiferfinger 9 und Flasche 15 der Greiferfinger 9 auch bei geringen Etikettenlängen die Flasche 15 nicht berührt bzw. so gedreht wird, daß im Schnittpunkt der Bahn des Flaschenaußendurchmessers mit der Bahn des Greiferfingers 9 vor der Strecke Flaschenmittelpunkt — Greiferzylindermittelpunkt liegt, d. h. der Überholvorgang bereits abgeschlossen ist. Durch dieses Verschwenken des Etikettieraggregates 1 erfolgt stets eine zentrische Übergabe der Etiketten.

Verschwenkt wird das Etikettieraggregat 1 durch Betätigen der Gelenkspindel 23. Verdreht man die Gelenkspindel 23, gleitet das Etikettieraggregat 1 auf dem PTFE-Gleitblech 20 durch die geführte Zwischenplatte 16 bis zum einstellenden Winkel α . Ist diese Stellung erreicht, wird das Etikettieraggregat 1 durch die Schrauben in den Bohrungen 22 auf der Maschinentischplatte 2 festgestellt.

Fig. 2