

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: 88105747.5

⑤① Int. Cl. 4: **B65C 9/16 , B65C 9/40 , B65C 9/46**

⑫ Anmeldetag: 11.04.88

③① Priorität: 13.04.87 DE 3712554

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.88 Patentblatt 88/42

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

⑦① Anmelder: **Kronseder, Hermann**
Regensburger Strasse 42
D-8404 Wörth/Donau(DE)

⑦② Erfinder: **Kronseder, Hermann**
Regensburger Strasse 42
D-8404 Wörth/Donau(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

⑤④ **Etikettiergerät mit druckwerkkontrolle.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Etikettiergerät mit einem Palettenrotor, der Palettenflächen aufweist. Das Etikettiergerät besitzt ferner ein Etikettenmagazin zum Zustellen von Etiketten an den Palettenrotor sowie einen Greiferzylinder, der die vom Palettenrotor dem Etikettenmagazin entnommenen Etiketten vom Palettenrotor abnimmt. Außerdem ist ein Druckwerk vorhanden, das zwischen dem Etikettenmagazin und dem Greiferzylinder einen Aufdruck auf den Etiketten erstellt.

Um ein fehlerhaftes Arbeiten des Druckwerks feststellen zu können, sieht die Erfindung vor, zwischen dem Druckwerk und dem Greiferzylinder einen Lesekopf zur Überprüfung des Aufdrucks anzuordnen.

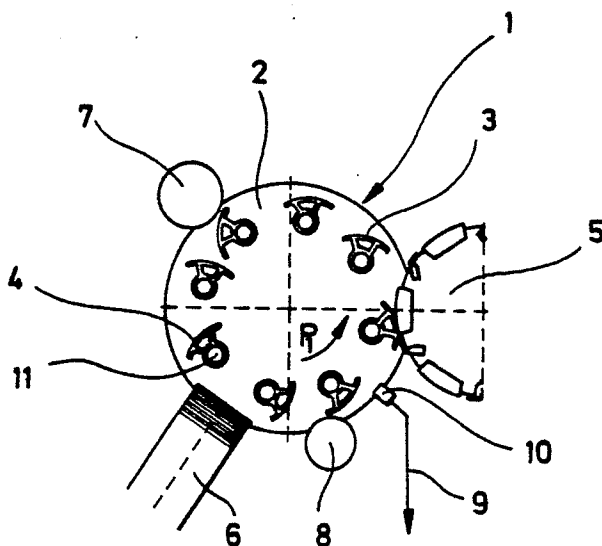


FIG. 1

Etikettiergerät mit Druckwerkkontrolle

Die Erfindung betrifft ein Etikettiergerät, mit einem Palettenrotor, der Palettenflächen aufweist, mit einem Etikettenmagazin zum Zuführen von Etiketten an den Palettenrotor, mit einem Greiferzylinder, der die vom Palettenrotor dem Etikettenmagazin entnommenen Etiketten vom Palettenrotor abnimmt und mit einem Druckwerk, das zwischen dem Etikettenmagazin und dem Greiferzylinder zum Erstellen eines Aufdrucks auf den Etiketten angeordnet ist.

Etikettiergeräte dieser Art sind bekannt. Zum allgemeinen Stand der Technik wird auf die DE-AS 21 41 306 oder die DE-PS 20 10 652 verwiesen. Derartige Etikettiergeräte dienen dazu, Etiketten einem Etikettenmagazin zu entnehmen und über einen Greiferzylinder so weiterzufördern, daß sie beispielsweise beim Abfüllen von Flaschen auf den Flaschen angebracht werden. Kernstück solcher Etikettiergeräte ist ein Palettenrotor, der Palettenflächen aufweist, die zunächst an einer Leimwalze vorbeibewegt und dabei mit einem dünnen Leimfilm überzogen werden. Diese geleimten Palettenflächen laufen dann an einem Etikettenmagazin vorbei, wo sie die jeweils vorderste Etikette abnehmen. Bei der Weiterbewegung der Palettenflächen werden die dann aufgenommenen Etiketten an einem Druckwerk vorbeigeführt. Das Druckwerk bringt einen Code oder auch ein Datum, beispielsweise das Abfülldatum auf den Etiketten an. Vom Druckwerk werden die Etiketten weiter zu einem Greiferzylinder befördert, der die Etiketten von den Palettenflächen abnimmt und dann auf die Transportbahn der zu etikettierenden Behälter, beispielsweise Flaschen, weiterdreht.

Wenn bei derartigen Geräten Fehler im Druckwerk auftreten, beispielsweise durch eingetrocknete Tinte, werden die Etiketten am Druckwerk vorbeigeführt, ohne daß das Abfülldatum aufgedruckt wird. Flaschen, bei denen jedoch das Abfülldatum fehlt, dürfen teilweise im Ausland nach gesetzlicher Vorschrift nicht in den Handel gebracht werden. Wenn man in diesem Zusammenhang berücksichtigt, daß moderne Etikettiergeräte der beschriebenen Gattung, mit bis zu 21 Etikettiervorgängen pro Sekunde arbeiten, ist klar, daß bereits dann, wenn die Anlage mit Störungen im Druckwerk auch nur kurzzeitig weiterläuft, beträchtlicher Schaden entsteht, da die mit den fehlerhaften Etiketten versehenen Flaschen nicht in den Handel gebracht werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Etikettiergerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem das Auftreten von Fehlern im Druckwerk festgestellt werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einem Etikettier-

gerät der genannten Art dadurch, daß zwischen dem Druckwerk und dem Greiferzylinder ein Lesekopf zur Überprüfung des Aufdrucks angeordnet ist. Mit der Anordnung eines Lesekopfs zwischen Druckwerk und Greiferzylinder wird somit die Möglichkeit geschaffen, den unmittelbar zuvor vom Druckwerk auf die Etikette gebrachten Aufdruck überprüfen zu können bzw. festzustellen, ob überhaupt ein Aufdruck vorhanden ist oder nicht. Der Lesekopf kann mit einer Einrichtung verbunden werden, die beispielsweise die Anlage stillsetzt, wenn mehrere Etiketten hintereinander ohne Aufdruck erscheinen. Das Signal des Lesekopfs kann aber auch, beispielsweise wenn es nicht fortlaufend, sondern nur vereinzelt auftritt, dazu verwendet werden, daß die mit diesem Etikett versehene Flasche nachfolgend ausgeschleußt wird. Durch die Anordnung des Lesekopfs zwischen Druckwerk und Greiferzylinder können die Fehler im Druckwerk sehr zuverlässig festgestellt werden, weil die Lesebedingungen für den Lesekopf im Bereich des Palettenkarussells selbst am besten sind. Da die Palettenflächen hochgenau (mit Abweichungen von maximal 100stel mm) umlaufen, kann die Zuordnung der Palettenflächen zum Lesekopf sehr genau beibehalten werden. Der Lesekopf kann daher entsprechend justiert werden und erfaßt dann die einzelnen Etiketten immer an derselben Stelle und zwar in den Bereich, in dem der Aufdruck angebracht werden sollte. Würde die Kontrolle am Flaschentisch durchgeführt, würde dies zu erschwerten Lesebedingungen aufgrund von Ungenauigkeiten durch Flaschen- und Lagetoleranzen führen. Außerdem wären dann, wenn Flaschen unterschiedlicher Form etikettiert werden sollen, entsprechende Anpassungen des Lesekopfes bzw. der Abstände zwischen Flaschen und Lesekopf erforderlich. Darüber hinaus müßte, wenn der Aufdruck in unterschiedlichen Lagen auf dem Etikett angebracht werden soll, jeweils verschiedene angepaßte Tischkurven eingesetzt werden. Schließlich bestünde die Gefahr, daß bei Flaschenbruch der Lesekopf selbst durch Scherben oder Flüssigkeit beschädigt werden würde.

Als Lesekopf kann jeder für diesen Zweck geeignete Lesekopf eingesetzt werden. So ist es möglich, elektrooptische Leseköpfe oder auch magnetische Leseköpfe zu verwenden. Als elektrooptischer Lesekopf können einfache Reflexlichttaster (in der Art von Lichtschranken) verwendet werden. Mit solchen einfachen Reflexlichttastern läßt sich feststellen, ob ein Aufdruck vorhanden ist oder nicht. Eine aufwendigere Lösung kann aber auch darin bestehen, eine optische Kamera als Lesekopf einzusetzen, die dann nicht nur die

Gegenwart oder Abwesenheit des Aufdrucks feststellen kann, sondern auch in der Lage ist, den Aufdruck zu lesen.

Als Druckwerke können u.a. Typenraddrucker, Laserdatierer, Laserdrucker, Tintenstrahldatierer, beheizte Stempel eingesetzt werden.

Die Erfindung kann prinzipiell für alle Etikettiergeräte der genannten Art eingesetzt werden, wobei die Palettenflächen entweder auf einem Rotationszylinder angebracht sind, sie kann aber auch bei Etikettiergeräten eingesetzt werden, bei denen der Palettenrotor aufrechtstehende einzelne Palettenwellen aufweist, die jeweils mindestens eine kreisausschnittsförmige Entnahmepalette tragen und die eine die Außenflächen der einzelnen Entnahmepaletten am Lesekopf vorbeiführende Steuerkurve haben.

Insbesondere kann die Erfindung auch bei Etikettiergeräten Verwendung finden, bei denen der Krümmungsradius der Entnahmepaletten kleiner ist als der Krümmungsradius der Palettenumlaufbahn, wobei dann die Steuerkurve so ausgebildet ist, daß sie die Entnahmepaletten in einer oszillierenden Bewegung steuert. Bei einem solchen Etikettiergerät wird vorteilhaft bei einer Lösung die Steuerkurve so ausgebildet, daß der Krümmungsmittelpunkt der Einzelpaletten um das Auge des Lesekopfes in einer Kreisbahn herumschwenkt. Diese Lösung wird dann bevorzugt eingesetzt, wenn der Lesekopf in seinem Abstand zu dem zu lesenden Aufdruck nur geringe Toleranzen zuläßt, d.h., wenn der Lesekopf empfindlich auf Tiefenschärfe ist. Durch diese Art der Steuerung der Einzelpaletten wird erreicht, daß derjenige Teil des Aufdrucks, den das Auge bei der Vorbeibewegung des Aufdrucks gerade liest, immer in konstantem Abstand zum Auge bzw. zum Brennpunkt des Lesekopfes liegt, so daß der Lesekopf auf den Abstand scharf eingestellt werden kann und dann ein exaktes Beobachten ermöglicht. Eine andere Ausgestaltung der Steuerkurve kann vorsehen, daß der Krümmungsmittelpunkt der Einzelpaletten beim Vorbeischwenken der Außenfläche am Lesekopf stationär auf der Verbindungslinie zwischen der Palettenrotorachse und dem Auge liegt. Diese Lösung bietet den Vorteil, daß das Auge immer senkrecht auf den jeweiligen gerade vorbeibewegten Teil des Aufdrucks schaut, so daß unabhängig von der Länge des Aufdrucks exakt mit Reflexlicht beobachtet werden kann. Diese Lösung erfordert allerdings bei den schnellen Drehbewegungen der Palettenrotoren dieser Art eine schnelle Schwenkbewegung der Einzelpaletten, was entsprechend höhere Kräfte mit sich bringt.

Eine derzeit bevorzugte Ausführungsform sieht daher vor, daß der Aufdruck symmetrisch zur Mittelachse der kreisausschnittsförmigen Entnahmepalette auf die Etiketten aufgebracht ist und daß die

Steuerkurve so ausgebildet ist, daß die Mittelachse der kreisausschnittsförmigen Entnahmepaletten beim Einlaufen der vorlaufenden Kante des Aufdrucks vor dem Auge des Lesekopfes in Radialrichtung des Palettenrotors liegt und in der Radialrichtung des Palettenrotors ausgerichtet bleibt, bis die nachlaufende Kante des Aufdrucks am Auge des Lesekopfes vorbeigelaufen ist. Die Einzelpaletten werden bei dieser Lösung nach Einnahme der ausgerichteten Lage, in der die Mittelachse der Entnahmepaletten und damit auch die Aufdruckmitte mit der radialen Richtung ausgerichtet ist, festgehalten und dann in der festgehaltenen Lage am Lesekopf vorbeibewegt. Dadurch ergeben sich geringe Kräfte zur Steuerung der Einzelpaletten, andererseits wird eine leichte Beschränkung in der Aufdruckbreite in Kauf genommen, da der Reflexlichtstrahl nur in einem bestimmten Winkelbereich noch vom Lesekopf wiedererfaßt werden kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung weiter erläutert.

Figur 1 zeigt in einer schematisierten Darstellung die Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Etikettiergerät,

Figur 2 zeigt eine schematische Prinzipskizze einer ersten Ausführungsform, bei der die Entnahmepalette beim Vorbeischwenken am Lesekopf mit ihrem Krümmungsmittelpunkt in einer Kreisbahn um das optische Auge des Lesekopfes herumgeführt wird,

Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Krümmungsmittelpunkt der Entnahmepaletten beim Vorbeischwenken am Lesekopf auf der Verbindungsachse zwischen Lesekopf und Drehmittelpunkt des Palettenrotors festgehalten wird,

Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Entnahmepaletten mit ihrer Mittelachse während des Vorbeischwenkens am Lesekopf zum Mittelpunkt des Palettenrotors weisen.

In Figur 1 ist die Draufsicht auf das erfindungsgemäße Etikettiergerät schematisch gezeigt, wobei das Etikettiergerät insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist. Kernstück des Etikettiergeräts ist der Palettenrotor 2, der in gleichen Winkelabständen zueinander liegende Entnahmepaletten 4 aufweist, im gezeigten Ausführungsbeispiel sind acht Entnahmepaletten gezeigt. Die Entnahmepaletten sitzen auf Palettenwellen 11, die über nicht näher gezeigte Steuerkurven so beaufschlagt werden, daß die Palettenflächen 3 der Entnahmepaletten während eines Umlaufs entsprechend einer durch eine Steuerkurve vorgegebene Bewegungsbahn hin- und hergeschwenkt werden. Für weitere Details in diesem Zusammenhang kann z.B. auf die DE-PS 20 10 652 verwiesen werden.

Der Palettenrotor 2, der die einzelnen um die Palettenwellen 11 schwenkbaren Entnahmepaletten 4 trägt, läuft in Pfeilrichtung P_1 mit hoher Ge-

schwindigkeit im Betrieb um. Beim Umlauf des Palettenrotors 2 werden die einzelnen Entnahmepaletten 4 nacheinander an einer Leimwalze 7 vorbeigeführt. Die Leimwalze 7 trägt dabei einen dünnen Leimfilm auf die kreisausschnittsförmig gebogenen Palettenflächen 3. Die beleimten Palettenflächen 3 laufen dann an der Vorderfläche des Etikettenmagazins 6 vorbei, wo sie das jeweils zu vorderst liegende Etikett entnehmen. Die auf einer Palettenfläche haftende Etikette wird danach an einem Druckwerk 8 vorbeigeführt. Das Druckwerk 8 druckt das Abfülldatum an einen vorbestimmten Ort des Etiketts. Schließlich gelangt das Etikett dann zum Greiferzylinder 5, der das Etikett von der Palettenfläche abzieht und dann an die zu etikettierenden Gegenstände, beispielsweise Flaschen in bekannter Weise weiterführt. Die bisher beschriebenen Abläufe sind bekannt.

Die Erfindung sieht nun vor, daß zwischen dem Druckwerk 8 und dem Greiferzylinder 5 ein Lesekopf 10 angeordnet ist, der den vom Druckwerk 8 aufgetragenen Aufdruck überprüft. Je nachdem, welche Art von Lesekopf eingesetzt wird, kann der Lesekopf entweder feststellen, ob ein Aufdruck an der untersuchten Stelle stattgefunden hat, oder er kann beispielsweise, wenn der Lesekopf 10 aus einer Kamera besteht, auch erkennen, welcher Aufdruck aufgebracht worden ist. Die Anordnung des Lesekopfes 10 im Bereich des Palettenrotors ermöglicht eine exakte Überprüfung derjenigen Stelle, an der der Datumsaufdruck angebracht werden sollte, da die Entnahmepaletten im Palettenrotor und damit auch die abgenommenen Etiketten eine hochgenaue Bahn durchlaufen. Der Lesekopf 10 kann somit zuverlässig feststellen, ob das Druckwerk 8 fehlerfrei arbeitet. Stellt der Lesekopf 10 fest, daß an der für den Aufdruck vorgesehenen Stelle kein Aufdruck stattgefunden hat, kann er über die Signalleitung 9 ein entsprechendes Signal abgeben, das dann für die weitere Steuerung der Anlage verwendet werden kann. So kann aus einem Signal auf der Signalleitung 9 beispielsweise ein optisches oder akustisches Alarmsignal erzeugt werden. Es ist auch möglich, bei nur einmaligem Feststellen eines nicht vorhandenen Aufdrucks, daß nachfolgend automatisch die entsprechende, mit dem fehlerhaften Etikett versehene Flasche ausgeschieden wird oder aber, daß die gesamte Anlage stillgesetzt wird, wenn mehrere Etiketten ohne Aufdruck vom Lesekopf 10 festgestellt werden. Die Entnahmepaletten 4 müssen so am Lesekopf 10 vorbeigeführt werden, daß dieser zuverlässig die Aufdrucküberprüfung vornehmen kann. Je nachdem, welche Art von Lesekopf verwendet wird, sind unterschiedliche Bewegungsbahnen der Entnahmepaletten am Lesekopf vorbei denkbar bzw. geeignet.

Einige der möglichen Bewegungen sind in den

Figuren 2 bis 4 dargestellt und werden im folgenden näher erläutert.

Das in Figur 2 dargestellte Ausführungsbeispiel erläutert einen Fall, bei dem ein Lesekopf 10 eingesetzt wird, der auf Tiefenschärfe empfindlich ist, d.h., der zum genauen Arbeiten eine nur geringe Toleranz hinsichtlich des Abstandes zum zu lesenden Objekt zuläßt. Der Lesekopf 10 ist, wie auch in den anderen Ausführungsbeispielen so ausgerichtet, daß seine optische Achse auf den Mittelpunkt M_P des Palettenrotors (Drehachse des Palettenrotors) weist. Diejenige Stelle des Lesekopfes 10, an der der Lesekopf das Signal nachweist, ist hier im Text mit dem "Auge des Lesekopfes" bezeichnet und in Figur 2 mit 12 angegeben. Es kann sich dabei z.B. um den Brennpunkt einer Aufnahmelinse handeln, die vorne im Lesekopf angeordnet ist.

Bei allen Ausführungsbeispielen ist der Krümmungsradius r_u der Umlaufbahn der Paletten größer als der Krümmungsradius r_e der einzelnen Entnahmepaletten 4. Unter Krümmungsradius der Umlaufbahn der Paletten wird der in Fig. 4 eingezeichnete Radius r_u verstanden, d.h., der Radius des Umkreises um die Paletten in Mittelstellung. Die Schwenkachse, d.h. die Achse der Palettenwellen ist in den Figuren 2 bis 4 mit S_E bezeichnet und durchläuft die Bahn B_2 .

Damit nun der Lesekopf 10 bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel in einem konstanten Abstand a zu seinem optischen Auge 12 beobachten kann, wird bei diesem Ausführungsbeispiel der Krümmungsmittelpunkt K_E der Palettenflächen 3 der Entnahmepaletten um eine Kreisbahn B_1 um das optische Auge 12 herumgeführt. Auf diese Art und Weise wird erreicht, daß der Aufdruck auf einer auf der Palettenfläche haftenden Etikette beim Vorbeiführen am Lesekopf 10 immer einen konstanten Abstand a zum Lesekopf einnimmt, d.h., der Lesekopf kann mit entsprechend eingestellter Tiefenschärfe dann exakt lesen. Die Entnahmepalette wird dabei in Pfeilrichtung P_2 verschwenkt. Eine zweite Bewegungsmöglichkeit der Entnahmepalette 4 am Lesekopf 10 vorbei ist in Figur 3 dargestellt. Diese Lösung ergibt Vorteile, wenn mit einem mit Reflexlicht arbeitenden Lesekopf gearbeitet wird und der Lesekopf den Aufdruck an beliebigen Stellen des Etiketts erkennen können soll (beispielsweise rechts oder links zur Mittelachse der Entnahmepaletten 4 versetzte Aufdrucke). Bei der in Figur 3 beschriebenen Lösung wird das vom Lesekopf 10 ausgesandte Beleuchtungslicht B_L in konstantem Winkel reflektiert, d.h., der reflektierte Lichtstrahl R_L verändert seine Auftreffstelle im Lesekopf 10 während der Vorbeibewegung der Entnahmepaletten am Lesekopf 10 nicht. Erreicht wird dies dadurch, daß man den Krümmungsmittelpunkt K_E der Entnahmepaletten für die Zeit des Vorbeischwenkens einer Entnah-

mepalette auf der Verbindungsachse V_A , die das optische Auge des Lesekopfs 10 mit dem Mittelpunkt M_P des Palettenrotors verbindet, festhält. Der Krümmungsmittelpunkt wandert dabei radial einwärts in Richtung auf den Mittelpunkt M_P des Palettenrotors in die Position, die mit K'_E dargestellt ist und wieder zurück in die Position K_E , bevor er dann weiterläuft. Die Schwenkbewegung der Entnahmepalette ist in diesem Fall gleichsinnig wie bei dem in Figur 2 gezeigten Beispiel und in Figur 3 mit dem Pfeil P_3 bezeichnet.

Bei der in Figur 3 gezeigten Lösung treten jedoch relativ hohe Kräfte auf, da die Entnahmepalette eine sehr schnelle Schwenkbewegung ausführen muß, um den erläuterten Bewegungsablauf zu vollziehen.

Ein derzeit bevorzugtes Ausführungsbeispiel wird nun im folgenden anhand von Figur 4 erläutert. Bei dieser Lösung wird zunächst vorgesehen, daß der Aufdruck 13 auf den Etiketten symmetrisch zur Mittelachse der Palettenflächen 3 aufgebracht wird.

Gezeigt sind in Figur 4 nun drei Lagen L_1 , L_2 , L_3 , die in dieser Reihenfolge von den einzelnen Entnahmepaletten 4 jeweils durchlaufen werden. Die Lage L_1 zeigt die auf den Lesekopf 10 zubewegte Entnahmepalette, wobei ihre Mittelachse M_A vom Mittelpunkt M_P des Palettenrotors wegweist. Die Steuerkurve ist nun so ausgestaltet, daß die Entnahmepalette aus dieser Lage L_1 zunächst in Pfeilrichtung P_4 zurückgeschwenkt wird, bis die Mittelachse M_A auf den Mittelpunkt M_P des Palettenrotors weist. Diese Lage wird von der Entnahmepalette spätestens dann eingenommen, wenn die vorlaufende Kante 14 des Aufdrucks in den Lesebereich des Lesekopfes 10 einläuft. Nun wird die Entnahmepalette nach Erreichen dieser Position (Lage L_2) weder nach vorne noch nach hinten weiterverschwenkt, vielmehr wird der Krümmungsmittelpunkt K_E auf einer Kreisbahn B_3 um den Mittelpunkt M_P des Palettenrotors weitergeführt, d.h., die Entnahmepalette wird zusammen mit dem Rotor weiterbewegt, ohne daß ihre Mittelachse M_A eine Verschwenkbewegung gegenüber der radialen Richtung des Rotors ausführt. Dieses Festhalten der Entnahmepaletten geschieht so lange, bis die nachfolgende Kante 15 des Aufdrucks 13 aus dem Lesebereich des Lesekopfes 10 herausgelaufen ist.

Der anhand von Figur 4 geschilderte Bewegungsablauf besitzt den Vorteil, daß die wirkenden Kräfte sehr gering sind, weil die Entnahmepaletten nicht verschwenkt werden. Allerdings verändert sich der Abstand, mit dem der Lesekopf 10 des Aufdruck liest, während des Lesevorgangs, wobei der Leseabstand an der vorlaufenden und rücklaufenden Kante am größten und in der Aufdruckmitte am kleinsten ist. Es wird dann bei dieser Lösung ein Lesekopf 10 eingesetzt, dessen Toleranz im

Hinblick auf die zulässige Tiefenschärfe größer oder gleich dieser Leseabstandsveränderung ist.

Die Erfindung ist nicht auf Palettenrotoren beschränkt, die mit einzelnen Entnahmepaletten arbeiten, deren Krümmungsradien kleiner als die Krümmungsradien r_u der Palettenumlaufbahn ist. Die Erfindung kann gleichermaßen auch bei Palettenrotoren verwendet werden, die mit Entnahmepaletten arbeiten, bei denen die angesprochenen Krümmungsradien gleich groß sind und kann auch bei solchen Palettenrotoren eingesetzt werden, die aus rotierenden Zylindern bestehen und am Außenumfang Palettenflächen aufweisen. Auch ist der Begriff "Lesekopf" im weitesten Sinne zu verstehen, insbesondere sollen damit auch magnetische Leseköpfe erfaßt sein, die dann verwendet werden können, wenn der Drucker mit magnetisierbarer Tintenflüssigkeit arbeitet. Als optische Leseköpfe können neben den einfacheren, erwähnten Reflexionslichtleseköpfen auch Kameras eingesetzt werden. Es ist auch denkbar, als Lesekopf das Ende eines optischen Lichtleiters einzusetzen, der dann das Licht zu einer weiter weg liegenden Detektionsstelle führt.

Ansprüche

1. Etikettiergerät mit einem Palettenrotor, der Palettenflächen aufweist, mit einem Etikettenmagazin zum Zuführen von Etiketten an den Palettenrotor, mit einem Greiferzylinder, der die vom Palettenrotor dem Etikettenmagazin entnommenen Etiketten vom Palettenrotor abnimmt und mit einem Druckwerk, das zwischen dem Etikettenmagazin und dem Greiferzylinder zum Erstellen eines Aufdrucks auf den Etiketten angeordnet ist, dadurch **gekennzeichnet**,

daß zwischen dem Druckwerk (8) und dem Greiferzylinder (5) ein Lesekopf (10) zur Überprüfung des Aufdrucks angeordnet ist.

2. Etikettiergerät nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Lesekopf (10) als optischer Lesekopf ausgebildet ist.

3. Etikettiergerät nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Lesekopf (10) als magnetischer Lesekopf ausgebildet ist.

4. Etikettiergerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Palettenrotor (2) aufrechtstehende, einzelne Palettenwellen (11) aufweist, die jeweils mindestens eine Entnahmepalette (4) tragen und daß die Entnahmepaletten (4) so gesteuert werden, daß die Palettenflächen (3) der einzelnen Entnahmepaletten am Lesekopf (10) vorbeigeführt werden.

5. Etikettiergerät nach Anspruch 4,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Krümmungsradius (r_E) der Palettenflächen-
(3) kleiner ist als der Krümmungsradius (r_U) der
Palettenumlaufbahn und daß die Entnahmepaletten 5
in einer oszillierenden Bewegung mittels einer
Steuerkurve gesteuert werden.

6. Etikettiergerät nach Anspruch 5,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Steuerkurve so ausgebildet ist, daß der 10
Krümmungsmittelpunkt (K_E) der Entnahmepaletten
(4) um das Auge (12) des Lesekopfes (10) in einer
Kreisbahn (B_1) herumschwenkt.

7. Etikettiergerät nach Anspruch 5,
dadurch **gekennzeichnet**, 15
daß die Steuerkurve so ausgebildet ist, daß der
Krümmungsmittelpunkt (K_E) der Entnahmepaletten
(4) beim Vorbeischwenken der Palettenflächen (3)
am Lesekopf (10) stationär auf der Verbindun-
gsachse (V_A) zwischen dem Mittelpunkt (M_P) des 20
Palettenrotors und dem Auge (12) des Lesekopfes
(10) liegt.

8. Etikettiergerät nach Anspruch 5,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Aufdruck (13) symmetrisch zur Mittelachse 25
(M_A) der kreisausschnittsförmigen Palettenflächen
(3) auf den Etiketten angebracht ist und daß die
Steuerkurve so ausgebildet ist, daß die Mittelachse
(M_A) der Entnahmepaletten (4) beim Einlaufen der
vorlaufenden Kante (14) des Aufdrucks (13) vor 30
dem Auge des Lesekopfes (10) in radialer Richtung
des Palettenrotors (2) liegt und in der radialen
Richtung des Palettenrotors ausgerichtet bleibt, bis
die nachlaufende Kante (15) des Aufdrucks (13) am
Auge des Lesekopfes (10) vorbeigelaufen ist. 35

40

45

50

55

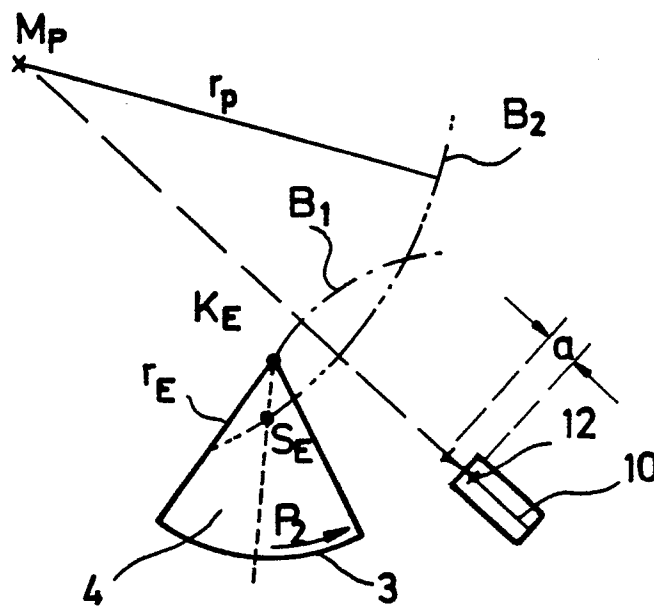


FIG. 2

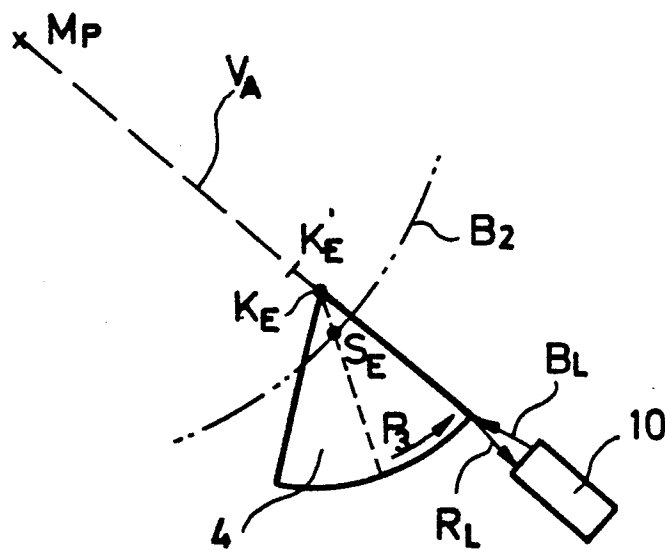


FIG. 3

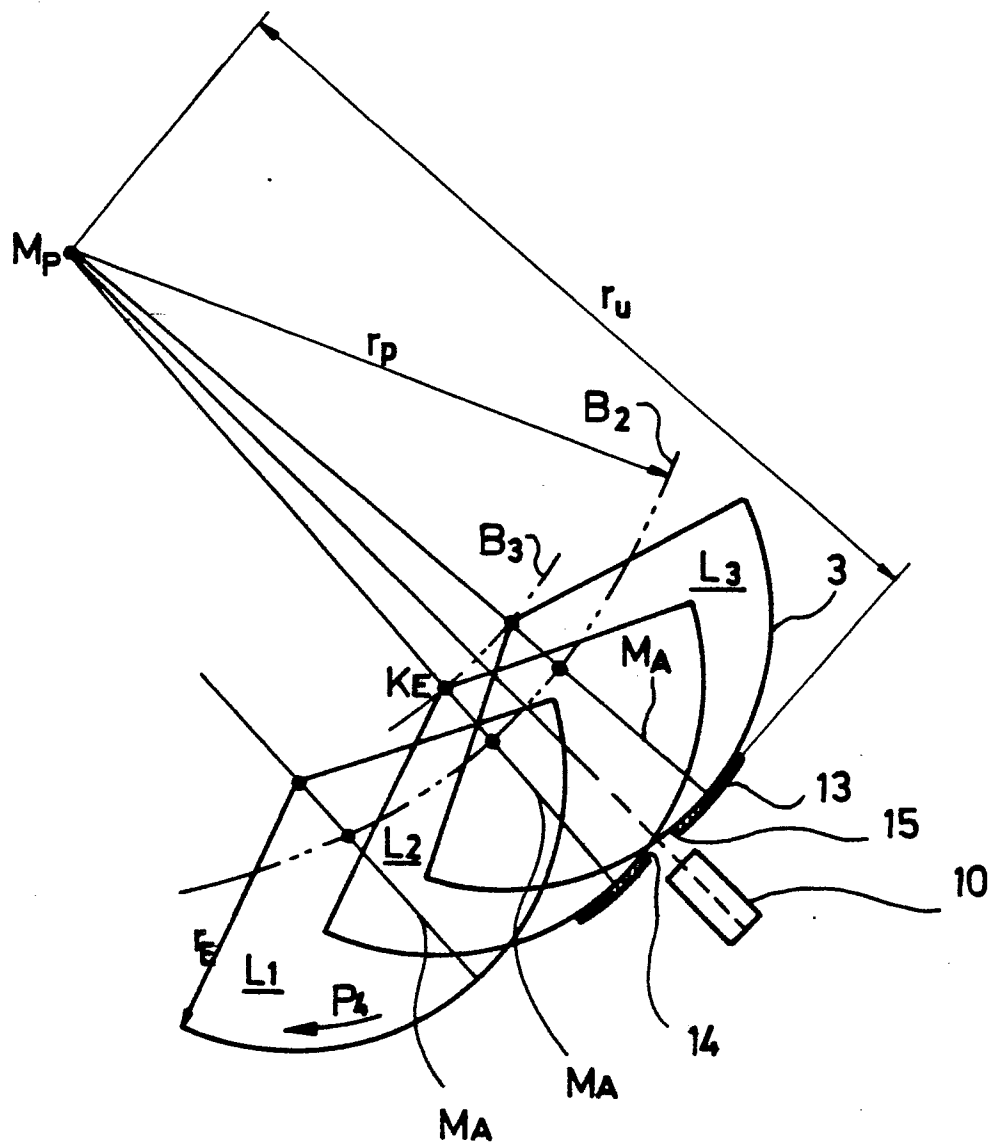


FIG. 4