

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 395 867
A2**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: **90105091.4**

⑤① Int. Cl.⁵: **G09F 1/10, G09F 3/20**

㉔ Anmeldetag: **17.03.90**

③① Priorität: **29.04.89 DE 3914319**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
BE FR GB NL SE

⑦① Anmelder: **REHAU AG + Co**
Rheniumhaus
D-8673 Rehau(DE)

⑦② Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

⑤④ Halteleiste für auswechselbare Informationsträger.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Halteleiste für auswechselbare, scannerbare Informationsträger. Sie besitzt ein Befestigungsteil zum Festlegen an Randbereichen von Regalen, Behältern und dergleichen. An dem Befestigungsteil befindet sich eine Aufnahmeentasche für die Informationsträger, die aus einer Rückwand und einer transparenten Vorderwand besteht. Die Rückwand und die Vorderwand sind an der Basis miteinander verbunden und der obere Rand der Rückwand übergreift abdeckend den freien Rand der Vorderwand. Die Erfindung besteht darin, daß die transparente Vorderwand bei glasklarem Kernbereich wenigstens einseitig an ihrer Oberfläche eine annähernd gleichmäßige, unorientierte Rauigkeit aufweist.

EP 0 395 867 A2

HALTELEISTE FÜR AUSWECHSELBARE INFORMATIONSTRÄGER

Die Erfindung betrifft eine Halteleiste für auswechselbare, scannerbare Informationsträger mit einem Befestigungsteil zum Festlegen an Randbereichen von Regalen, Behältern und dergleichen, sowie mit einer an dem Befestigungsteil festlegbaren, aus einer Rückwand und einer transparenten Vorderwand gebildeten Aufnahmetasche für die Informationsträger, wobei die Rückwand und die Vorderwand an der Basis miteinander verbunden sind und wobei der obere Rand der Rückwand den freien Rand der Vorderwand abdeckend übergreift.

Eine solche Halteleiste ist aus der Deutschen Patentschrift 27 46 118 bekannt. Bei dieser bekannten Halteleiste besteht das Befestigungsteil beispielsweise aus einer Rastleiste, welche in einer Rastnut an den Randbereichen der Regale, Behälter und dergleichen eingesetzt werden kann. Mit dem Befestigungsteil einstückig verbunden ist ein Abdeckstreifen zum Abdecken der Randbereiche der Regale, Behälter und dergleichen, sowie die Rückwand und die Vorderwand, die gemeinsam die Aufnahmetasche für die Informationsträger bilden. Die Rückwand und die Vorderwand sind an der Basis beispielsweise über ein Filmscharnier miteinander verbunden und der obere Rand der Rückwand übergreift abdeckend den freien Rand der Vorderwand. Die Vorderwand kann aus dieser Übergreifung durch leichten Druck gelöst werden, wobei sich die Aufnahmetasche zur Einlegung von Informationsmaterial öffnet. Die Aufnahmetasche kann danach durch leichten Druck gegen die Rückwand wieder geschlossen werden, wobei der obere Rand der Rückwand über den freien Rand der Vorderwand schnappt und diese in geschlossenem Zustand festhält.

Zum Stand der Technik gehört auch die aus der Europäischen Patentschrift 0 203 209 bekannte Halteleiste für solche Informationsträger. Diese Halteleiste besteht aus einem Befestigungsstreifen und einem sich an die Unterkante des Befestigungsstreifens einstückig anschließenden Abdeckstreifen, der an dem Befestigungsstreifen anliegt und zum Einstecken eines Etiketts oder dergleichen einseitig wegbewegbar ist. Am oberen Rand des Befestigungsstreifens ist eine über den oberen Rand des Abdeckstreifens vorstehende Abdeckung angeformt, die als eine Arretierkante ausgebildet ist. Dagegen ist der obere Rand des Abdeckstreifens als angeformte Rastkante ausgeführt, die mit der Arretierkante des Befestigungsstreifens einen Schnappverschluss bildet, indem sie in und unter die Arretierkante eingreift. Die Halteleiste ist aus polymerem Werkstoff einteilig hergestellt, wobei der Abdeckstreifen durchsichtig ist und ein einwandfreies Betrachten und Lesen des Etiketts er-

möglicht. Der Befestigungsstreifen dagegen kann aus undurchsichtigem Kunststoff bestehen und bildet an seiner Rückseite eine Befestigungsfläche, mit der er beispielsweise an ein Regal angeklebt werden kann.

Die nach dem Stand der Technik bekannten Halteleisten sind zum Einsatz an Regalen in Warenlagern, Hochregallagern und dergleichen geeignet. Die in den Halteleisten befindlichen Etiketten und dergleichen können vom Bedienungspersonal genauso wie von den Kunden im Vorbeigehen gelesen werden. Bei neueren Regalaufbauten wird allerdings das Lesen mit dem Scannerstift bevorzugt. Derartige Scannervorrichtungen arbeiten nach dem Reflexionsverfahren, auch Auflichtverfahren genannt. Als Lichtquelle werden hier Leuchtdioden verwendet, welche vorwiegend im Infrarotbereich arbeiten.

Es gibt jedoch auch Scannersysteme, die stark strahlende Rotlichtdioden verwenden.

Als Lichtempfänger wird bei den Scannern eine Photodiode verwendet. Weil die Sendediode und die Fotodiode auf sehr kleinem Raum nebeneinander untergebracht werden müssen, gibt es hier integrierte Systeme, welche die Sendediode, die Fotodiode, die Filterscheibe und den Verstärker für das Fotodiodensignal beinhalten. Ein häufig verwendetes System ist der Typ HEDS-1000 der Firma Hewlett-Packard. Dieser Sensor arbeitet mit Infrarotlicht von 700 nm Wellenlänge und kann geregelt oder ungeregelt betrieben werden. Beim Überstreichen einer auf dem Etikett befindlichen Linieninformation mit dem Scannerstift wird das Infrarotlicht von der Empfängerdiode empfangen, wobei die Breite und der Abstand der Linien als "Lichtgeflacker" in ein elektrisches Signal umgewandelt werden, welches im Scannersystem elektronisch aufbereitet und weiterverarbeitet wird.

Aufgrund der hohen Lichtintensität der Leuchtdioden sowie der meistens geregelt betriebenen Scanner-Empfangsdioden erfolgt keine Funktionsbeeinträchtigung, wenn z.B. der Etikettuntergrund, auf dem das Linienraster gedruckt ist, im Farbton innerhalb bestimmter Grenzen schwankt oder der Druck des Linienrasters unterschiedlich schwarz ausgefallen ist.

Ausgesprochen anfällig reagieren die empfindlichen Scannersysteme auf beispielsweise reflektiertes Falschlicht, welches beispielsweise aus dem durchsichtigen Abdeckstreifen stammen kann. Durch solches Falschlicht bekommt der Scannerstift Fehlinformationen, mit denen die Auswertelektronik nicht zurechtkommt.

Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, bei Scannersystemen zu ver-

hindern, daß über den durchsichtigen Abdeckstreifen Falschlicht reflektiert wird, und daß dadurch über den Scannerstift fehlerhafte Informationen ins Scannersystem gegeben werden. Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß die transparente Vorderwand bei glasklarem Kernbereich wenigstens einseitig an ihrer Oberfläche eine annähernd gleichmäßige, unorientierte Rauigkeit aufweist.

Die erfindungsgemäßen Halteleisten werden im Extrusionsverfahren einstückig hergestellt, wobei im vorliegenden Fall in der Regel das Verfahren der Koextrusion gewählt wird. Mit diesem Verfahren wird die transparente Vorderwand einstückig zusammen mit der nichttransparenten Hinterwand derart extrudiert, daß die Vorderwand einseitig an einer Längskante mit der Hinterwand verbunden ist, während die andere Längskante ohne Verbindung mit der Hinterwand bleibt.

Über die letztere Längskante kann dann die Vorderwand von der Hinterwand abgebogen werden, wobei die Verbindungsbereiche zwischen Vorderwand und Hinterwand auch als Filmscharnier ausgebildet werden können. In den dadurch erzeugten Spalt zwischen Vorderwand und Hinterwand wird dann von oben das scannerlesbare Etikett eingeschoben. Danach wird die Vorderwand aufgrund der beim Abbiegen erzeugten Spannungen wieder auf die Rückwand zurückgeführt, wobei das in die Aufnahmetasche eingelegte Etikett eingeschlossen und wegen der Transparenz der Vorderwand sowohl für das menschliche Auge als auch für den Scannerstift sichtbar ist.

Beim Extrusionsvorgang ist es eine zwangsläufige Erscheinung, daß auf der Oberfläche der extrudierten Profile sogenannte Ziehstreifen auftreten.

Derartige Ziehstreifen können in der Höhe so gering sein, daß sie vom menschlichen Auge kaum wahrgenommen werden. Weil die Leuchtdioden in Scannersystemen jedoch eine extrem hohe Lichtintensität haben, werden die Ziehriefen auf der Profiloberfläche, hier auf der Oberfläche der transparenten Vorderwand, vom IR-Licht der Leuchtdiode erfaßt, und die Berg- und Talformationen, die im vergrößerten Maßstab die Ziehriefen auf der Profiloberfläche bilden, werden als zusätzliche Hell-Dunkel-Übergänge über Reflexionen eingeblendet. Diese Einblendungen treten als reflektiertes Falschlicht auf und geben an den Scannerstift Fehlinformationen weiter, welche die Auswertelektronik verwirren. Von einem derart mit einem Scannerstift gelesenen Etikett werden daher falsche Informationen in die Auswertelektronik eingegeben. Diese Informationen sind wertlos.

Die Lehre der Erfindung geht nun dahin, die beim Extrusionsvorgang zwangsläufig entstehenden Längsriefen derart zu egalisieren, daß solche Falschinformationen an die Auswertelektronik vermieden werden. Das aufgetretene Problem wird

durch die Erfindung derart gelöst, daß die einseitig orientierten Längsriefen, die bei der Extrusion an der Profiloberfläche entstehen, durch annähernd gleich tiefe, nicht orientierte Rauigkeiten egalisiert werden, so daß eine optisch gleich raue Oberfläche entsteht.

Diese Problemlösung ergibt sich aus der Erkenntnis, daß eine optisch völlig glatte Profiloberfläche im Extrusionsverfahren nicht zu erzielen ist. Die zwangsläufig auftretenden einseitig orientierten Längsriefen werden durch die Erfindung aufgelöst in eine an der Oberfläche der transparenten Vorderwand annähernd gleichmäßige, unorientierte Rauigkeit.

Durch diese annähernd gleichmäßige, unorientierte Rauigkeit werden störende, abrupte Hell/Dunkel-Lichtstreuungen, die bei den einseitig orientierten Ziehriefen als Ursache für die Falschmeldungen zur Auswertelektronik erkannt worden sind, verringert bzw. ganz ausgeschlossen. Mit der erfindungsgemäß ausgestalteten Profiloberfläche wird damit kein Falschlicht mehr reflektiert, welches dem Scannerstift Fehlinformationen übermitteln könnte. Die schädlichen Hell-Dunkel-Übergänge der einseitig orientierten Extrusions-Ziehriefen, die für die ungewünschten zusätzlichen Reflexionen verantwortlich sind, werden dadurch ausgeschlossen.

Durch die gleichmäßige, unorientierte Rauigkeit der transparenten Vorderwand gemäß der Erfindung wirkt die Oberfläche rau und milchig, der Kern der Vorderwand bleibt jedoch glasklar. Auf diese Weise können durch den Kern der Vorderwand keine schädlichen Reflexionen von Licht erfolgen. Die erfindungsgemäß unorientierte Rauigkeit der Oberfläche sorgt dann dafür, daß auch von der Oberfläche keine schädlichen Reflexionen mehr ausgehen können. Der Lichtstrahl des Scannerstiftes kann daher unbeeinflusst von schädlichen Nebenreflexionen bis zum Strichcode des eingesetzten Etiketts durchdringen und die Informationen des Linienrasters - ebenfalls unbeeinflusst von schädlichen Reflexionen - über die Sendodiode an die Fotodiode zurückgeben. Die Information aus dem Linienraster des Etiketts kommt dabei ohne negative Nebenwirkungen in die Auswertelektronik und kann dort entsprechend weiterbearbeitet werden.

Die erfindungsgemäße unorientierte Rauigkeit auf der Oberfläche der transparenten Vorderwand, die auch als "Mikrorauigkeit" bezeichnet werden kann, ist beispielsweise dadurch zu erreichen, daß zur Herstellung des Profils eine insbesondere hinsichtlich ihrer Gleitmittel spezifisch eingestellte Rezeptur verwendet wird, die in Verbindung mit einer definierten Verweilzeit der Schmelze im parallelen Austragsteil des Düsenmundstückes zu der gewünschten unorientierten Rauigkeit führt.

Ein Beispiel für eine Rezeptur ist wie folgt aufgebaut:

100 Gewichtsteile Masse-Polyvinylchlorid mit einem K-Wert 57

2 Gewichtsteile Zinnstabilisator

1,5 Gewichtsteile Polymethylmethacrylat - flow modifizier

1,2 Gewichtsteile Gleitmittelgemisch aus Fettalkoholen,

Wachsesterne und oxidiertem Polyethylen

Diese Rezeptur wird in einem Extruder durch Temperatureinwirkung und Schneckenfraktion aufgeschlossen, wobei die Verweilzeit der Schmelze im parallelen Austragteil des Düsenmundstückes zwischen 0,04 und 0,07 sec. beträgt.

Mit dieser Rezeptur und der anschließenden Verweilzeit im parallelen Austragteil des Düsenmundstückes läßt sich eine Profiloberfläche erzielen, bei der die Rauhtiefe der Oberfläche in Längs- und Querrichtung annähernd gleich ist. Die Differenz dieser Rauhtiefe ist in Längs- und Querrichtung kleiner als $3,0\mu$. Letzteres ist für die Erfindung wichtig, da eine größere Rauhtiefendifferenz - wie Untersuchungen ergeben haben - wiederum zusätzliche Hell-Dunkel-Übergänge und damit schädliche Reflexionen hervorruft.

Die erfindungsgemäße Mikrorauhigkeit kann auch mechanisch auf einer extrudierten Oberfläche des Profils erzeugt werden. Hierzu können Schleif-Sandstrahl- und andere bekannten Verfahren eingesetzt werden.

Versuchsserien haben ergeben, daß bei erfindungsgemäß ausgestatteten Halteleisten senkrecht auf die Oberfläche der transparenten Vorderwand treffendes Licht in allen Richtungen gleichmäßig gestreut wurde. Als typischer Meßwert wurde quer und längs zur Laufrichtung der Lichtquelle ein Unterschied von weniger als 2% Abweichung des Lichtstrahls gemessen. Diese Größenordnung ist vernachlässigbar, da aus ihr keine schädlichen Reflexionen über zusätzliche Hell-Dunkel-Übergänge und damit kein reflektiertes Falschlicht in die Fotodiode fällt. Bei nicht erfindungsgemäß ausgestatteten Oberflächen der transparenten Vorderwand wurden Streulichtunterschiede bis zu 25 % gemessen. Solche Werte, die einem Rauhtiefenunterschied von annähernd $4,5\mu$ entsprechen, bewirken aber die schädliche Reflexion von Falschlicht und damit die Fehlinformationen, die über den Scannerstift in die Auswertelektronik kommen.

Die erfindungsgemäße Oberflächenrauheit kann an der äußeren Oberfläche der transparenten Vorderwand und/oder an der inneren Oberfläche der transparenten Vorderwand gleichermaßen vorhanden sein. In den meisten Fällen reicht es jedoch aus, die annähernd gleichmäßige, unorientierte Rauheit auf der äußeren Oberfläche der transparenten Vorderwand anzuordnen.

Ansprüche

1. Halteleiste für auswechselbare, scannerbare Informationsträger mit einem Befestigungsteil zum Festlegen an Randbereichen von Regalen, Behältern und dergleichen, sowie mit einer an dem Befestigungsteil festlegbaren, aus einer Rückwand und einer transparenten Vorderwand gebildeten Aufnahmetasche für die Informationsträger, wobei die Rückwand und die Vorderwand an der Basis miteinander verbunden sind und wobei der obere Rand der Rückwand den freien Rand der Vorderwand abdeckend übergreift, dadurch gekennzeichnet, daß die transparente Vorderwand bei glasklarem Kernbereich wenigstens einseitig an ihrer Oberfläche eine annähernd gleichmäßige, unorientierte Rauigkeit aufweist.

2. Halteleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rauhtiefe der Oberfläche in Längs- und Querrichtung annähernd gleich ist.

3. Halteleiste nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Differenz der Rauhtiefe in Längs- und Querrichtung kleiner als $3,0\mu$ ist.