



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 833 554 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int. Cl.⁶: **H05K 13/00**

(21) Anmeldenummer: **97112168.6**

(22) Anmeldetag: **16.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

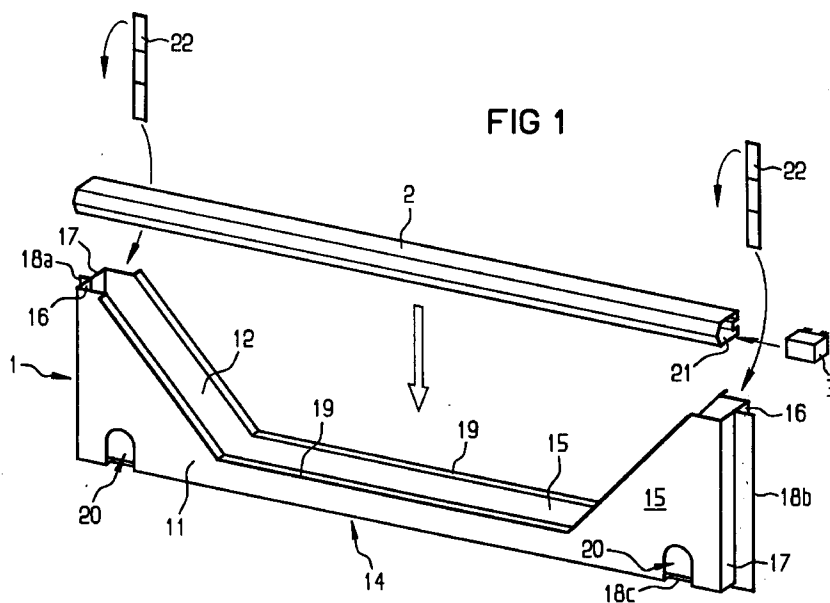
(30) Priorität: **27.09.1996 DE 29616895 U**

(72) Erfinder: **Jaspers, Michael
67166 Otterstadt (DE)**

(54) **Transportbehälter für Relais**

(57) Der Transportbehälter dient zur Aufnahme von in stangenförmigen Magazinen angeordneten Relais, wobei die Magazine jeweils einen durchgehenden Hohlraum mit stirnseitigen Öffnungen zum Einschieben der Relais aufweisen. Der Transportbehälter ist als eine in der Grundform quaderförmige, zur Oberseite offene

Kassette (1) ausgebildet, deren Innenraum der Länge und Breite eines Magazins (2) und deren Höhe einer vorgegebenen Anzahl von übereinandergestapelten Magazinen (2) entspricht.



EP 0 833 554 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Transportbehälter für in stangenförmigen Magazinen angeordnete Relais, wobei die Magazine jeweils einen durchgehenden Hohlraum mit stirnseitigen Öffnungen zum Einschieben der Relais aufweisen.

Es ist üblich, Kleinrelais in mehr oder weniger prismenförmigen Stangenmagazinen zu verpacken, wobei die Wände des jeweiligen Magazins grob an die Außenkontur des Relais angepaßt sind und diese hohlen Stangenmagazine jeweils lediglich an den Stirnseiten zum Einschieben der Relais Öffnungen aufweisen. Diese Öffnungen werden üblicherweise nach dem Füllen des Magazins mit der vorgegebenen Anzahl von Relais mit einem Klebstreifen oder dergleichen verschlossen. Für den Transport ist es außerdem üblich, eine größere Anzahl derartig bestückter Magazine in Kartons zu verpacken, welche ihrerseits mit Klebestreifen und dergleichen verschlossen werden. Beim Empfänger werden diese Kartons dann zur Weiterverarbeitung wieder geöffnet, die Magazine werden einzeln entnommen, an den Stirnseiten geöffnet und einzeln in Bestückautomaten eingelegt, wo dann die Relais mit entsprechenden Vorrichtungen aus den Magazinen geschoben und auf Leiterplatten gesetzt oder in sonstige Geräte eingebaut werden.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, einen Transportbehälter für derartige Stangenmagazine von Relais zu schaffen, mit dem die Handhabung beim Verpacken wie bei der Entnahme vereinfacht wird, trotzdem aber eine gute Lagesicherung für den Transport der Relais gewährleistet wird.

Erfindungsgemäß wird dieser Transportbehälter gebildet durch eine in der Grundform quaderförmige, zur Oberseite offene Kassette, deren Innenraum der Länge und Breite eines Magazins und deren Höhe einer vorgegebenen Anzahl von übereinander gestapelten Magazinen entspricht.

Durch die Anordnung der Magazine in einer in Länge und Breite genau angepaßten Kassette, einem sogenannten Köcher, ist es nicht mehr erforderlich, jedes einzelne Magazin an den Stirnseiten zu verschließen, da die Stirnwände der Kassette die Sicherung der Relais in den Magazinen übernehmen. Lediglich an der offenen Oberseite der Kassette ist eine einfache Sicherung des Magazinstapels in Form eines Klebestreifens oder dergleichen zweckmäßig.

Die erfindungsgemäße Kassette kann aus verschiedenen Werkstoffen bestehen. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung eines ableitfähigen Kunststoffes, bei dem also elektrostatische Aufladungen vermieden werden. Durch den Kunststoff erhält die Kassette ein sehr geringes Gewicht, wobei trotz dünner Wände eine ausreichende Stabilität erzielt wird. Die Längsseitenwände der Kassette können außerdem im Mittelbereich annähernd U-förmig ausgeschnitten sein, so daß die Magazine im wesentlichen lediglich an ihren

Enden zwischen U-förmigen Wänden der Kassette gehalten werden. Dies ergibt eine zusätzliche Material- und Gewichtsersparnis. In dem ansonsten geschlossenen Bodenbereich können kleine Öffnungen vorgesehen sein, um bei einem Verklemmen der untersten Magazine diese herauschieben zu können.

Vorzugsweise besteht die Kassette aus zwei tiefgezogenen Halbschalen, welche an drei Rändern, nämlich am Boden und an den beiden Stirnseiten, miteinander verbunden, beispielsweise verklebt, sind.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 eine erfindungsgemäß gestaltete Kassette mit einem Stangenmagazin und einem Relais zur Darstellung des Bestückungsvorgangs und Figur 2 eine schematische Darstellung der Bestückung der Kassetten und deren Anordnung in einem Transportwagen.

Die Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Transportkassette 1 zur Aufnahme von Stangenmagazinen 2, in welchen Miniaturrelais 3 durch Einschieben verpackt werden.

Die Kassette 1 ist aus zwei aus Kunststoff tiefgezogenen Halbschalen 11 und 12 gebildet, welche jeweils eine Bodenseite 14, eine Seitenwand 15 sowie zwei Stirnseiten 16 und 17 aufweisen. An der Bodenseite 14 sowie den Stirnseiten 16 und 17 sind jeweils umlaufend Ränder 18a, 18b und 18c angeformt. Mit diesen umlaufenden Rändern werden die beiden Halbschalen 11 und 12 aufeinandergelegt und verklebt. Des weiteren dienen die Ränder 18a und 18b an den gegenüberliegenden Stirnseiten durch eine unterschiedliche Breite zur Codierung. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß die Kassette seitenrichtig in den Bestückungsautomaten gelegt wird und daß die verpackten Relais mit der richtigen Orientierung in dem Automaten verarbeitet werden.

Die Seitenwände 15 beider Halbschalen sind im Mittelbereich annähernd U-förmig oder V-förmig oder auf sonstige Weise ausgeschnitten, wodurch an Material und Gewicht gespart wird. An den oberseitigen Kanten der Seitenwände 15 sind außerdem ebenfalls umgeknickte Ränder 19 zur Erhöhung der Stabilität angeformt. Eine der Halbschalen, im vorliegenden Beispiel die Halbschale 11, besitzt außerdem im Bodenbereich zwei Ausnehmungen 20, durch die bei einem eventuell auftretenden Verklemmen der Magazine von der Bodenseite her auf den Magazinstapel gedrückt werden kann. Die tiefgezogenen Halbschalen haben beispielsweise eine Wandstärke von 2 mm, und die gesamte Kassette kann beispielsweise je nach Größe der Relais 10 bis 20 Stangenmagazine mit jeweils etwa 20 bis 30 Relais aufnehmen. Die Zahlen und Größenverhältnisse können jedoch beliebig angepaßt werden.

Bei der Verpackung der Relais werden, wie bereits

erwähnt, die Relais 3 jeweils in den offenen Hohlraum 21 des jeweiligen Stangenmagazins 2 eingeschoben. Dieses wird dann, ohne daß die Stirnseiten verschlossen werden, von oben in die Kassette 1 eingelegt. Auf diese Weise werden so viele Stangenmagazine 2 aufeinandergestapelt, bis die Kassette voll ist. Als Transportsicherung genügen dann zwei Klebestreifen 22, die über die Endabschnitte des obersten Stangenmagazins 2 gelegt und beiderseits auf die Seitenwände 15 der Kassette 1 geklebt werden. Wie in Figur 2 gezeigt ist, können die so gefüllten Kassetten 1 in Magazinfächern 23 eines Transportwagens 24 aneinandergereiht werden. Dieser Transportwagen 24 kann zusätzlich weitere Fächer 25 und 26 zur Aufnahme der leeren Kassetten bzw. Stangenmagazine aufweisen. Er wird mit einer Gittertür 27 verschlossen.

Nach Ankunft am Bestimmungsort werden die vollen Kassetten 1 aus dem Transportwagen 24 entnommen, und die Klebestreifen 22 werden abgenommen, so daß die Stangenmagazine 2 frei zugänglich sind. Die Kassette 1 braucht dann nur noch um 180° gewendet zu werden, so daß die offene Seite nach unten zeigt. So fallen die Stangenmagazine 2 von selbst in eine Transportvorrichtung, mit der sie in dem Bestückautomaten zu ihrer Einbaustelle gebracht werden.

Patentansprüche

1. Transportbehälter für in stangenförmigen Magazinen angeordnete Relais, wobei die Magazine (2) jeweils einen durchgehenden Hohlraum (21) mit stirnseitigen Öffnungen zum Einschieben der Relais (3) aufweisen,
gekennzeichnet durch eine in der Grundform quaderförmige, zur Oberseite offene Kassette (1), deren Innenraum der Länge und Breite eines Magazins (2) und deren Höhe einer vorgegebenen Anzahl von übereinandergestapelten Magazinen (2) entspricht.
2. Transportbehälter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kassette (1) aus ableitfähigem Kunststoff besteht.
3. Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kassette (1) aus zwei tiefgezogenen, an drei Seiten (14,16,17) mit vorstehenden Rändern (18a,18b,18c) verbundenen Halbschalen (11,12) besteht.
4. Transportbehälter nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (18a,18b) an beiden Stirnseiten unterschiedliche Breite aufweisen.
5. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten-

wände (15) der Kassette (1) im Mittelbereich annähernd U-förmig ausgeformt sind.

6. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß in dem ansonsten geschlossenen Boden (14) der Kassette (1) mindestens eine Öffnung (20) ausgespart ist.

