



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 008 529 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.06.2000 Patentblatt 2000/24**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B65D 19/00**

(21) Anmeldenummer: **99123055.8**

(22) Anmeldetag: **20.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **09.12.1998 DE 29821779 U**

(71) Anmelder:  
**MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Gebel, Jens  
63500 Seligenstadt (DE)**  
• **Schnadt, Christian  
63776 Mömbris (DE)**  
• **Benz, Martin  
63755 Alzenau (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar  
MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Abteilung RTB, Werk S  
Postfach 101264  
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Kunststoffpalette für den transport von Bogenstapeln**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Spezialpalette für die Verwendung in automatischen Stapelwechsellvorrichtungen an Bogen verarbeitenden Maschinen. Die Palette soll einfach herstellbar und flexibel einsetzbar sein, bei gleichzeitig guter Handhabbarkeit.

Dazu ist eine Spezialpalette vorgesehen, die als Hohlkörper aus einem Stück hergestellt wird. Sie besteht aus Kunststoff.

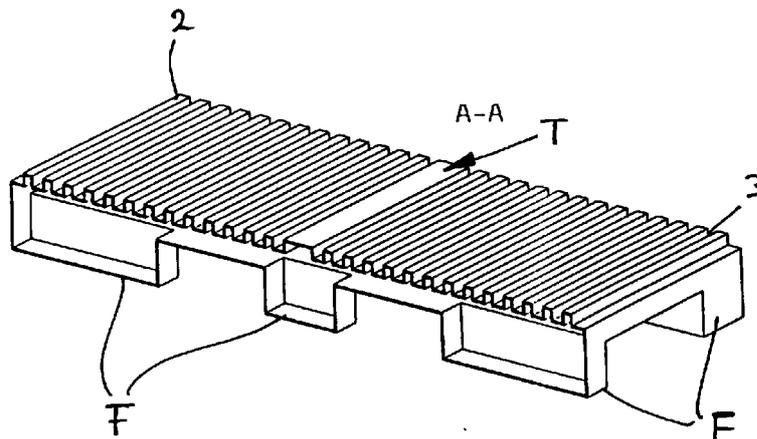


Fig. 2

EP 1 008 529 A1

## Beschreibung

**[0001]** An bogenverarbeitenden Maschinen des graphischen Bereiches wird vielfach versucht die Zu- und Abfuhr von Bogenstapeln zu automatisieren. Trotz umfangreicher Logistiksysteme stellt die Behandlung der Bogenstapel in bogenverarbeitenden Maschinen ein Problem dar, da standardisierte Transportpaletten z.B. sogenannte EURO-Paletten meist nicht für den automatisierten Ablauf geeignet ist. Daher wurden unter anderem sogenannte Systempaletten d.h. auf das System zugeschnittene Spezialpaletten entwickelt und zum Einsatz gebracht. Solcherart Paletten sind auf der den Bogenstapel tragenden Seite mit Stegen versehen, die eine Vielzahl von Nuten in der Oberfläche bilden. In diese Nuten können Stabsysteme zur Übernahme eines Stapelrestes von der Palette eingeschoben werden.

In Anbetracht der hohen Leistungsfähigkeit von Bogen verarbeitenden Maschinen ist aber weiterhin eine Verbesserung im Logistikbereich erforderlich. Dabei kommt es auch auf eine kostengünstige Herstellung der Systempaletten an, da beispielsweise für eine Druckerei eine Vielzahl von Paletten benötigt wird. Es ist bekannt die genannten Systempaletten aus Holz zu fertigen. Ebenso sind Sandwich-Systeme bekannt, bei denen eine Grundpalette mit einem die genannten Stege tragenden Deckelement versehen wird. Solcherart Vorrichtungen sind teuer, schwer und bei Beschädigungen teuer im Ersatz. Vor allem sind sie aber empfindlich gegen Beschädigungen bei ungleichmäßiger Belastung.

**[0002]** Ziel der Erfindung ist es eine automatisierte Verarbeitung des Bogenstapels in einer hochleistungsfähigen, bogenverarbeitenden Maschine durch den Einsatz geeigneter Paletten zu erleichtern.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Palette zu schaffen, die zum Transport wie zur Benutzung in einer automatische Vorrichtung für die Stapelzufuhr an ein automatisches Beschickungssystem einer bogenverarbeitenden Maschine geeignet ist und dabei leicht, kostengünstig und unanfällig gegen Beschädigung ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird gelöst nach den Merkmalen des Patentanspruches 1. Insbesondere zeigt sich hier als vorteilhaft, daß die beschriebene Palette sowohl für den automatisierten Ablauf der Stapelverarbeitung in der bogenverarbeitenden Maschine als auch für den konventionellen Transport geeignet ist. Sie ist als einstückiger Hohlkörper ausgeführt. Automatisierte Stapelwechselsysteme können in die Nuten zwischen den an den Palettenkörper angeformten Stegen der Tragseite der Spezialpalette angreifen. Ein kostengünstiges Herstellverfahren gewährleistet dabei sowohl die Maßgenauigkeit, als auch die Festigkeit der Palette. Dabei ist die Belastbarkeit und das Gewicht der Palette bei der Herstellung beeinflussbar. Sie ist durch ihre Ausbildung als sogenannte Fußpalette für alle gängigen

Transportsysteme geeignet. Sie kann ebenso im normalen Lagerbetrieb als Standardpalette eingesetzt werden.

Durch eine gezielte Maßabstimmung auf standardisierte Vorrichtungen für den Nonstop-Stapelwechsel ist die Palette besonders vorteilhaft einsetzbar.

**[0005]** Die Erfindung wird im folgenden anhand von zwei bildlichen Darstellungen näher beschrieben.

**[0006]** Dabei zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Palette und

Figur 2 einen Schnitt durch die Darstellung nach Figur 1.

**[0007]** Die Spezialpalette 1 ist wie eine normale Transportpalette mit Füßen F als Standfläche aufgebaut und an ihrer oberen Tragseite T in an sich bekannter Weise mit Stegen 2 versehen, so daß sich eine durch Längsnuten 3 unterbrochene Auflagefläche ergibt. In die Längsnuten 3 können Tragstäbe von Stapelwechseleinrichtungen eingefahren werden, die zur Aufnahme eines Stapelrestes bei einem automatisierten Stapelwechsel etwa in einem Bogenanleger dienen..

**[0008]** Die Füße F sind so angeordnet, daß sowohl die Tragfähigkeit, wie das Handling, als auch die Aufstandsfläche optimiert sind. Daher sind vorzugsweise Füße F an den Ecken der Spezialpalette 1 und jeweils in der Mitte zwischen den vorgenannten Füßen F in der Ausrichtung zu beiden Seitenkanten angeordnet. Die Aufstandsfläche verteilt sich so auf drei Reihen zu je drei Füßen F und ist damit auch für den Transport in Logistiksystemen mit Rollbahnen geeignet.

**[0009]** Die Spezialpalette 1 ist als Hohlkörper ausgebildet. In Figur 2 ist insbesondere erkennbar, daß die Spezialpalette 1 sowohl im Bereich der Stege 2 als auch im Bereich der Füße F hohl ist.

**[0010]** Diese spezielle Form wird nach dem Fertigungsverfahren des sogenannten Rotationssinterns erreicht. Das Sinterrotationsverfahren dient allgemein zur Herstellung von Hohlkörpern aus Kunststoffen. Für das Sinterrotationsverfahren verwendet man eine hohle Form, in die als Ausgangsstoff ein Kunststoffgranulat bzw. ein Ausgangsprodukt eines Kunststoffes in Pulverform eingesetzt wird. Durch drehen der Form bei damit verbundener gleichzeitiger Aufheizung verteilt sich der Kunststoff gleichmäßig auf die Formwände. Das Produkt wird so auf einfache Weise erzeugt. Je nach Füllmenge mit Pulver bzw. Granulat werden unterschiedliche Wandstärken erzeugt. Auf diese Weise kann mit einfachen Mitteln die Füllung enger Stellen, die Tragfähigkeit und das Gewicht des Hohlkörpers beeinflusst werden.

**[0011]** Durch die vergleichsweise geringe Aufheizung ist der Schrumpfungsvorgang beim Abkühlen beherrschbar. Für die Herstellung einer Spezialpalette 1 bedeutet das, daß die speziell im Bereich der Stege 2 bzw. Längsnuten 3 erforderlichen Maßtoleranzen sehr

gut eingehalten werden können.

**[0012]** Die im Sinterrotationsverfahren hergestellte Spezialpalette 1 weist den Vorteil auf, daß die Stege 2 als Teil des Palettengrundkörpers angeformt sind. Es kann daher nicht zu Nachteilen für die Haltbarkeit der Palette kommen, wenn diese ungleichmäßig belastet wird. Durch Biegung oder Verwindung werden Paletten, die aus Einzelteilen oder in Sandwich-Bauform hergestellt sind, sehr stark beansprucht und neigen zur Ablösung von Teilen. Die im Herstellungsprozeß integrierte direkte An- bzw. Ausformung der Stege 2 an den Palettenkörper vermeidet diese Schwierigkeiten.

**[0013]** Weiterhin können zur Festigkeitssteigerung einzelne Verbindungen zwischen der Oberseite und der Unterseite des Palettenhohlkörpers hergestellt werden. Hierzu werden entsprechend den Anforderungen Querverbindungen in die Hohlform eingebracht, an denen sich beim Herstellen der Spezialpalette 1 Wandungen bilden, die als Stützelemente zwischen Oberseite und Unterseite der Spezialpalette 1 wirken. Auf diese Weise kann eine weitere Steigerung der Festigkeitseigenschaften erzielt werden, wenn beispielsweise höhere Traglasten für die Spezialpalette 1 benötigt werden. Solche Verstärkungen können beispielsweise im Bereich der Füße F angeordnet sein. Dabei ragen dann Stützwände von der Bodenseite der Füße F bis zur Oberseite der Spezialpalette 1 im Bereich der Längsnuten 3.

**[0014]** Durch entsprechende Steuerung bei der Fertigung ist es weiterhin möglich, daß die besonders stark belastete Oberseite der Spezialpalette 1 so erstellt wird, daß sie mit massiven Stegen 2 versehen wird. Dies kann durch vorgeformte Kunststoffstege erfolgen, an die der Palettenkörper thermoplastisch angeformt wird. Damit kann erhöhtem Verschleiß im Bereich der Stege 2 vorgebeugt werden.

**[0015]** Als Werkstoff für die Spezialpalette 1 wird ein Kunststoff verwendet. Dies kann beispielsweise Polyethylen oder Polypropylen sein. Der Kunststoff sollte gegen UV-Strahlung beständig oder zumindest stabilisiert sein, damit die Festigkeitseigenschaften der Spezialpalette 1 nicht beim Transport durch Sonnenbestrahlung negativ beeinflusst werden.

**[0016]** Die Spezialpalette 1 in der genannten Form ist gut zu reinigen. Sie kann daher bedenkenlos auch bei der Verarbeitung von Lebensmittelverpackungen eingesetzt werden. Die Spezialpalette 1 bietet Vorteile in der Handhabung und ist notfalls, infolge des vergleichsweise geringen Gewichtes auch noch manuell handhabbar. Die Abmaße der Stegabstände werden in vorteilhafter Weise auf die in Vorrichtungen zum automatischen Stapelwechsel vorkommenden Abmessungen abgestimmt. Hierbei kommt eine Nutabstand von 50 mm ausgehend von der jeweiligen Mitte einer Nut bevorzugt zum Einsatz. Die Nutbreite ist innerhalb einer Spezialpalette 1 natürlich im wesentlichen konstant, wobei hiervon spezielle Nutanordnungen etwa in der Palettenmitte ausgenommen sind. Die Nutbreite kann aber zur Anpassung an unterschiedliche Vorrichtungen

für den Stapelwechsel bei der Herstellung der Spezialpalette 1 variabel sein.

Die Palette kann durch ihre derartige Gestaltung an verschiedensten Logistiksystemen eingesetzt und auch im Umlaufverfahren an den bogenverarbeitenden Maschinen verwendet werden. Durch den Grundaufbau in Form einer normalen Palette, z.B. mit den Abmaßen einer EURO-Palette, ist sie auch beim Einsatz normaler Stapeltransportmittel wie z.B. einem Gabelstapler oder einem Gabelhubwagen benutzbar.

#### Patentansprüche

1. Spezialpalette für den Transport von Bogenstapeln bei der automatisierten Verarbeitung an bogenverarbeitenden Maschinen mit auf einer Tragseite der Palette vorgesehenen nutartigen Vertiefungen bzw. stegartigen Erhöhungen in die bzw. zwischen die Trag- oder Trennstäbe eingeschoben werden können,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Spezialpalette (1) als einstückiger Hohlkörper ausgebildet ist und daß an deren Unterseite angeformte, voneinander separierte Aufstandsflächen und zwischen den Aufstandsflächen angeordnete Durchgriffsöffnungen für Lastaufnahmemittel vorgesehen sind.
2. Palette nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Spezialpalette (1) nach dem Sinterrotationsverfahren aus Kunststoff hergestellt ist.
3. Palette nach Anspruch 1 oder 2  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Spezialpalette (1) aus Polyethylen oder Polypropylen hergestellt ist.
4. Palette nach Anspruch 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß innerhalb des Hohlkörpers eine Anzahl von Verbindungen zwischen der Oberseite, die die Erhöhungen bzw. Vertiefungen trägt, und der gegenüberliegenden Unterseite angeordnet sind.
5. Palette nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Verbindungen zwischen der Oberseite und der Unterseite im Bereich der Aufstandsflächen der Spezialpalette (1) angeordnet sind.
6. Palette nach Anspruch 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Erhöhungen auf der Oberseite der Spezialpalette (1) als Stege (2) aus massivem Kunststoff ausgebildet und thermoplastisch an den Hohlkörper der Spezialpalette (1) angeformt sind.

7. Palette nach Anspruch 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die zwischen den Stegen (2) angeordneten  
Nuten vorzugsweise mit einem Abstand von 50 mm  
ausgehend von der Mitte jeder Nut angeordnet sind 5
8. Palette nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Breite der Nuten innerhalb einer Spezialpa-  
lette (1) im wesentlichen konstant, ansonsten aber 10  
variabel vorgesehen ist.

15

20

25

30

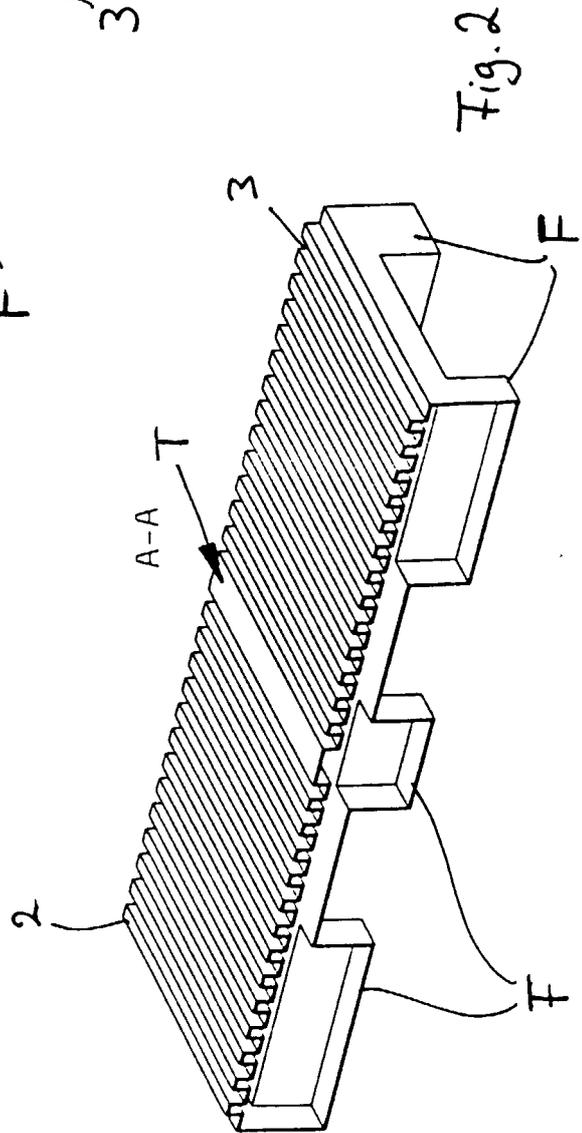
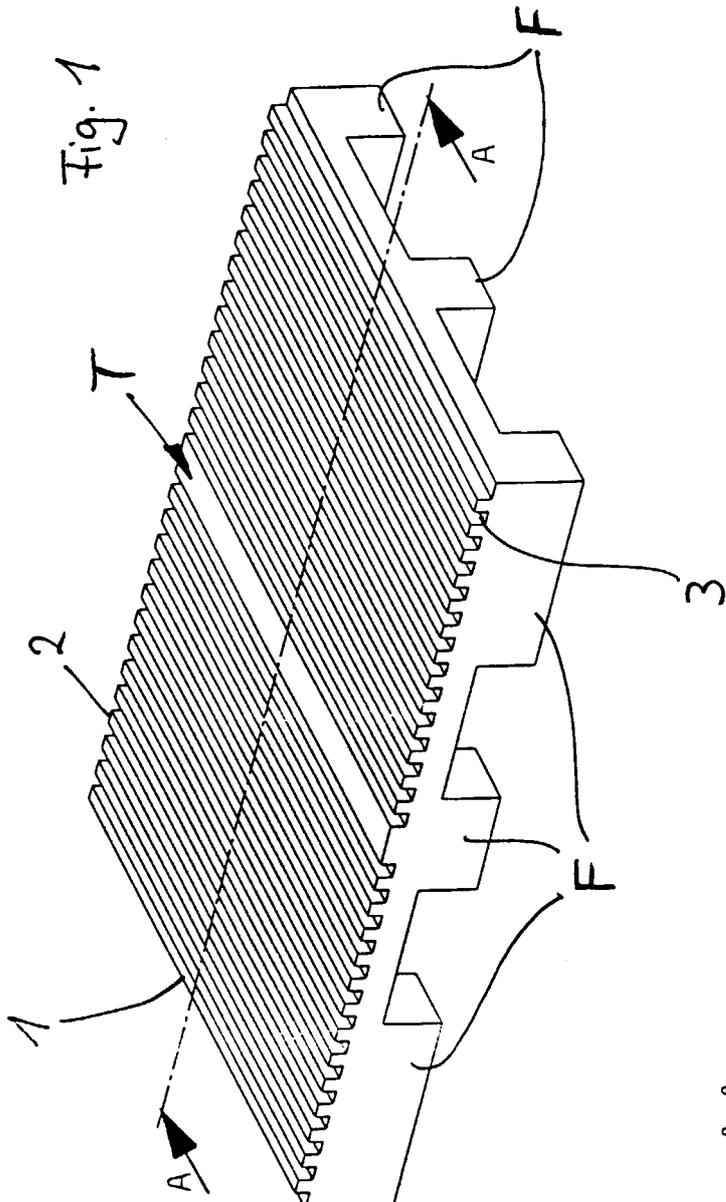
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 12 3055

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 561 375 A (HAMMOND LOWELL D ET AL) 9. Februar 1971 (1971-02-09) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1, 4, 5, 8	B65D19/00
A	US 3 719 157 A (ARCOCHA H ET AL) 6. März 1973 (1973-03-06) * das ganze Dokument *	1, 3-5, 7	
A	US 3 677 200 A (COCCAGNA DANIEL T ET AL) 18. Juli 1972 (1972-07-18) * Ansprüche; Abbildungen *	1, 6, 8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>17. März 2000</b>	Prüfer <b>SERRANO GALARRAGA, J</b>
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 3055

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3561375    A	09-02-1971	KEINE	
US 3719157    A	06-03-1973	KEINE	
US 3677200    A	18-07-1972	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82