

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 666 393 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
B65G 59/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05026328.4**

(22) Anmeldetag: **02.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Weimer, Lars**
72226 Simmersfeld-Oberweiler (DE)
• **Gauss, Achim**
72280 Dornstetten-Hallwangen (DE)

(30) Priorität: **02.12.2004 DE 202004018671 U**

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

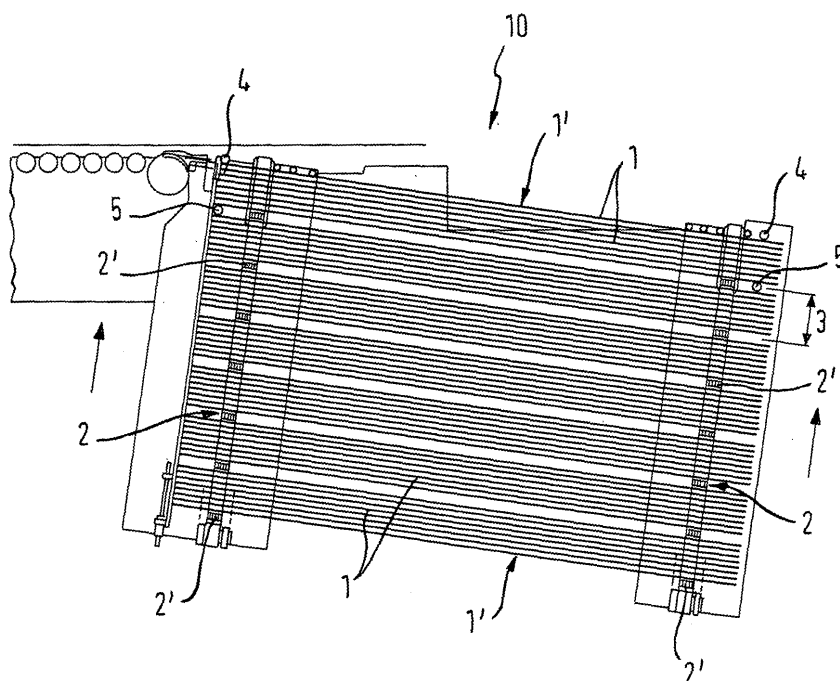
(71) Anmelder: **Homag Holzbearbeitungssysteme AG**
72296 Schopfloch (DE)

(54) Vorrichtung zum Bereitstellen von leistenförmigen Elementen

(57) Die vorliegende Erfindung stellt eine Vorrichtung (10) zum Bereitstellen von leistenförmigen Elementen (1) aus Holz, Kunststoff oder dergleichen an eine Leistenanbringmaschine bereit, umfassend eine Auflage zum Führen mindestens eines Elementstapels (1'), der mindestens ein leistenförmiges Element (1) aufweist, eine Bereitstellungseinrichtung (4) zum Bereitstellen eines

leistenförmigen Elements (1) aus dem Elementstapel (1') an die Leistenanbringmaschine, eine Vorschubeinrichtung (5) zum Vorschieben eines Elementstapels (1') zu der Bereitstellungseinrichtung (4) in einer Vorschubrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Zufuhreinrichtung (2) zum automatischen Zuführen eines Elementstapels (1') zwischen die Bereitstellungseinrichtung (4) und die Vorschubeinrichtung (5) aufweist.

Fig. 1



EP 1 666 393 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zu Bereitstellen von leistenförmigen Elementen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Bei der Herstellung plattenförmiger Werkstücke wie beispielsweise Möbelplatten oder dergleichen werden häufig zunächst Voll- oder Leichtbauplatten (z. B. Span- oder Wabenplatten) hergestellt, die anschließend an ihren Stirnseiten mit einem leisten- bzw. streifenförmigen Kantenmaterial versehen werden. Das Kantenmaterial wird in einer Kantenanbringmaschine, die Teil einer Durchlauf-Bearbeitungsanlage sein kann, angeleimt oder auf sonstige Weise angebracht. Dabei muss die Kantenanbringmaschine stets in ausreichender Menge mit Kantenmaterial versorgt werden.

[0003] So offenbaren beispielsweise die DE 30 03 555 A1 und die DE 29 52 011 C2 jeweils eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Zuführen von Streifenmaterial zu einer Kantenanleimmaschine. Bei den bekannten Vorrichtungen wird ein Stapel mit Kantenmaterial mittels eines Schiebers an eine Transportrolle gedrückt, die einzelne Kantenmaterialleisten zu einer Kantenanleimmaschine ausfördert. Sobald alle Leisten des Stapels ausgefördert sind, wird der Maschinenbetrieb unterbrochen, der Schieber wird zurückgeschoben und es werden neue Leisten eingelegt.

[0004] Um die hierbei anfallenden Maschinenstillzeiten zu minimieren, werden üblicherweise sehr umfangreiche Stapel gebildet. Hierbei tritt jedoch das Problem auf, dass mit zunehmendem Stapelumfang ein erhöhter Druck durch den Schieber aufgebracht werden muss. Hierdurch erhöht sich die Reibung zwischen den Leisten und es entsteht ein im Zuge der Verarbeitung des Stapels ein stark veränderlicher Druck an der Transportrolle, was zu Störungen beim Ausfördern der Leisten führen kann.

Darstellung der Erfindung

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu Bereitstellen von leistenförmigen Elementen der eingangs genannten Art bereitzustellen, die einen möglichst kontinuierlichen und störungsfreien Betrieb ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, das Einlegen der leistenförmigen Elemente bzw. das Bilden eines entsprechenden Stapels vom Einlegen der leistenförmigen Elemente zwischen Bereitstellungseinrichtung und Vorschubeinrichtung räumlich und zeitlich zu ent-

koppeln. Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Vorrichtung eine Zufuhreinrichtung zum automatischen Zuführen eines Elementstapels zwischen die Bereitstellungseinrichtung und die Vorschubeinrichtung aufweist.

[0008] Durch die sich hieraus ergebende, räumliche und zeitliche Entkopplung von Stapelbildung einerseits und Stapelreinlegung andererseits kann ein quasi-kontinuierlicher Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzielt werden. Insbesondere ist es mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei üblichen Taktzeiten einer Leistenanbringmaschine nicht erforderlich, die Maschine zur Beschickung der Vorrichtung mit leistenförmigen Elementen anzuhalten. Hierdurch werden entsprechende Maschinenstillzeiten vermieden.

[0009] Gleichzeitig ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Verminderung der Stapelgrößen ohne Verlust an Leistungsfähigkeit. Durch die verminderten Stapelgrößen, bei denen ein "Stapel" ggf. auch nur ein leistenförmiges Element umfassen kann, ergeben sich geringere und konstantere Andruckkräfte innerhalb der Vorrichtung, wodurch wesentliche Störungsquellen für den Betrieb der Vorrichtung beseitigt werden.

[0010] Gemäß einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung weist die Zufuhreinrichtung mindestens ein Endloselement auf, das eine Mehrzahl von Anschlagelementen besitzt. Auf diese Weise wird eine besonders einfache, aber dennoch kontinuierliche Zufuhreinrichtung bereitgestellt, wobei zwischen benachbarten Anschlagelementen jeweils Elementstapel gebildet werden können, um diese durch eine Bewegung des Endloselements zuzuführen.

[0011] Bei dem Endloselement kann es sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung beispielsweise um eine Kette, ein Seil, einen Riemen oder dergleichen handeln. Als besonders vorteilhaft hat sich die Ausgestaltung der Zufuhreinrichtung als Nockenriemen mit Anschlagnocken erwiesen.

[0012] Dabei ist es besonders bevorzugt, dass der gegenseitige Abstand der Anschlagelemente bzw. Anschlagnocken einstellbar ist, sodass die Zufuhreinrichtung an variierende Stapelgrößen bzw. Abmessungen der leistenförmigen Elemente angepasst werden kann.

[0013] Alternativ oder zusätzlich ist gemäß einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass die Anschlagelemente Ausgleichsmittel aufweisen, die das Einlegen von Elementstapeln mit unterschiedlicher Dicke zwischen benachbarten Anschlagelementen ermöglichen. Bei den Ausgleichsmitteln kann es sich bevorzugt um Federmittel wie Blattfedern oder dergleichen handeln, die auf mindestens einer Seitenfläche der Anschlagelemente vorgesehen sind.

[0014] Die Auflage zum Führen des mindestens einen Elementstapels kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung beispielsweise durch eine Platte oder einen Tisch gebildet sein. Im Hinblick auf eine besonders einfache und kompakte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist gemäß einer Weiterbildung jedoch

vorgesehen, dass das mindestens eine Endloselement bzw. der mindestens eine Nockenriemen gleichzeitig auch als Auflage dient, sodass auf separate Platten oder Tische verzichtet werden kann.

[0015] Die Vorschubeinrichtung kann prinzipiell in bekannter Weise durch einen Schieber oder dergleichen ausgestaltet sein, sollte jedoch bevorzugt auf die Ausgestaltung der Zufuhreinrichtung abgestimmt sein. So ist es insbesondere bei einer als Endloselement ausgestalteten Zufuhreinrichtung bevorzugt, dass die Vorschubeinrichtung Vorschubelemente aufweist, die verschiebbar und/oder verdrehbar sind, und zwar bevorzugt auch senkrecht zur Vorschubrichtung. Hierdurch wird ermöglicht, dass die Vorschubelemente der Vorschubeinrichtung während des Zufuhrvorganges "abtauchen", sodass die Elementstapel durch eine lineare Verschiebung in die gewünschte Position gebracht werden können, um anschließend die Vorschubelemente wieder anzuheben und mit dem Stapel in Anlage zu bringen.

[0016] Bei der Bereitstellungseinrichtung kann es sich um eine aktive oder passive Einrichtung handeln. Im Falle einer aktiven Einrichtung, welche die einzelnen leistenförmigen Elemente aktiv antreibt und einer Leistenanbringmaschine zuführt, handelt es sich gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung um mindestens eine Transportrolle. Im Falle einer passiven Bereitstellungseinrichtung kann diese beispielsweise lediglich durch einen Anschlag gebildet sein, der dafür sorgt, dass die einzelnen leistenförmigen Elemente in einer Bereitstellungsposition bereitgehalten werden, um beispielsweise durch ein vorbeilaufendes Werkstück aufgenommen zu werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0017] Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0018] Bevorzugte Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend ausführlich unter Bezugnahme auf die begleitende Zeichnung beschrieben.

[0019] Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zum Bereitstellen von leistenförmigen Elementen 1 an eine nicht gezeigte Leistenanbringmaschine. Die leistenförmigen Elemente können beispielsweise aus Holz, Kunststoff oder einem ähnlichen geeigneten Kantenmaterial bestehen und einen beliebigen Querschnitt und eine beliebige Länge besitzen.

[0020] Die Vorrichtung 10 umfasst in der vorliegenden Ausführungsform eine Bereitstellungseinrichtung in der Gestalt zweier Transportrollen 4, mittels derer jeweils ein leistenförmiges Element zu der nicht gezeigten Leistenanbringmaschine ausgefördert werden kann. Dabei kann

das Ausfördern der jeweiligen leistenförmigen Elemente 1 beispielsweise durch einen Durchlass mit variabler Öffnung gesteuert werden. Ferner umfasst die Vorrichtung 10 eine Vorschubeinrichtung 5 zum Verschieben eines sich zwischen der Bereitstellungseinrichtung 4 und der Vorschubeinrichtung 5 befindenden Elementstapels 1' in Richtung der Bereitstellungseinrichtung 4, d.h. in einer Vorschubrichtung. Die Ausgestaltung der Vorschubeinrichtung 5 wird später noch eingehender beschrieben.

[0021] Darüber hinaus ist die Vorrichtung 10 mit einer Zufuhreinrichtung 2 zum automatischen Zuführen eines Elementstapels 1' zwischen die Bereitstellungseinrichtung 4 und die Vorschubeinrichtung 5 ausgestattet. Die Zufuhreinrichtung 2 ist in der vorliegenden Ausführungsform durch zwei Nockenriemen 2 gebildet, die jeweils mit Anschlagnocken 2' versehen sind. Die Nockenriemen 2 sind jeweils an den Enden der Vorrichtung 10 um nicht gezeigte Umlenkrollen geführt, sodass sie innerhalb der Vorrichtung 10 zirkulieren können. Zwischen den Anschlagnocken 2' der Nockenriemen 2 können jeweils Elementstapel 1' gebildet werden, die anschließend durch eine Bewegung des Nockenriemens 2 in die gewünschte Position zwischen der Vorschubeinrichtung 5 und der Bereitstellungseinrichtung 4 gebracht werden können.

[0022] Dabei ist der gegenseitige Abstand 3 der Anschlagelemente 2' bevorzugt verstellbar, beispielsweise indem die Anschlagelemente 2' entlang der Riemen 2 verschiebbar sind. Alternativ oder zusätzlich ist es bevorzugt, dass die Anschlagelemente an zumindest einer Seitenfläche Ausgleichsmittel aufweisen, die das Einlegen von Elementstapeln mit unterschiedlicher Dicke zwischen benachbarten Anschlagelementen 2' ermöglichen. Obgleich die Ausgleichsmittel in Fig. 1 nicht gezeigt sind, kann es sich hierbei beispielsweise um Blattfedern oder sonstige Federmittel handeln.

[0023] Die Vorschubeinrichtung umfasst in der vorliegenden Ausführungsform zwei Vorschubelemente 5, die versenkbar, d.h. in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene von Fig. 1 verschiebbar sind.

[0024] Der Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 vollzieht sich beispielsweise wie folgt. Zwischen den Anschlagelementen 2' der beiden Endlosriemen 2, werden jeweils leistenförmige Elemente 1 eingelegt, um Elementstapel 1' zu bilden. Anschließend wird ein erster Elementstapel 1' derart mittels der Nockenriemen 2 verfahren, dass das vorderste leistenförmige Element 1 an den Transportrollen 4 anliegt. Hierbei sind die Vorschubelemente 5 abgesenkt. Sobald der vorderste Werkstückstapel 1' seine Position an der Transportrolle 4 erreicht hat, werden die Vorschubelemente 5 hochgefahren und an das hinterste Element des vorderen Elementstapels 1' herangefahren, um den Elementstapel 1 mit einer vorbestimmten Kraft an die Transportrollen 4 anzudrücken. Nun kann durch eine Rotation der Transportrollen 4 jeweils das vorderste leistenförmige Element ausgefördert werden, um es der nicht gezeigten Kantenanbringmaschine zuzuführen. Nach dem Ausfördern des jeweiligen, vordersten leistenförmigen Elements werden

sowohl die Vorschubelemente 5 als auch die übrigen Werkstückstapel nachgetaktet. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis der vorderste Elementstapel 1' vollständig ausgefördert ist. Zu diesem Zeitpunkt werden die Vorschubelemente 5 abgesenkt und in die von den Transportrollen 4 beabstandete Ausgangsposition verfahren, während gleichzeitig durch eine Bewegung der Nockenriemen 2 der nächste Werkstückstapel 1' zwischen die Transportrollen 4 und die abgesenkten Vorschubelemente 5 zugeführt wird. Nun kann der oben beschriebene Vorgang wiederholt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Bereitstellen von leistenförmigen Elementen (1) aus Holz, Kunststoff oder dergleichen an eine Leistenanbringmaschine, umfassend:

eine Auflage zum Führen mindestens eines Elementstapels (1'), der mindestens ein leistenförmiges Element (1) aufweist,
eine Bereitstellungseinrichtung (4) zum Bereitstellen eines leistenförmigen Elements (1) aus dem Elementstapel (1') an die Leistenanbringmaschine,
eine Vorschubeinrichtung (5) zum Vorschieben eines Elementstapels (1') zu der Bereitstellungseinrichtung (4) in einer Vorschubrichtung,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung eine Zufuhreinrichtung (2) zum automatischen Zuführen eines Elementstapels (1') zwischen die Bereitstellungseinrichtung (4) und die Vorschubeinrichtung (5) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zufuhreinrichtung mindestens ein Endloselement (2) aufweist, das eine Mehrzahl von Anschlagelementen (2') besitzt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zufuhreinrichtung mindestens einen Nockenriemen (2) mit Anschlagnocken (2') aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegenseitige Abstand (3) der Anschlagelemente (2') verstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagelemente (2') Ausgleichsmittel, insbesondere Federmittel, aufweisen, die das Einlegen von Elementstapeln (1') mit unterschiedlicher Dicke zwischen benachbarten Anschlagelementen (2') ermöglichen.

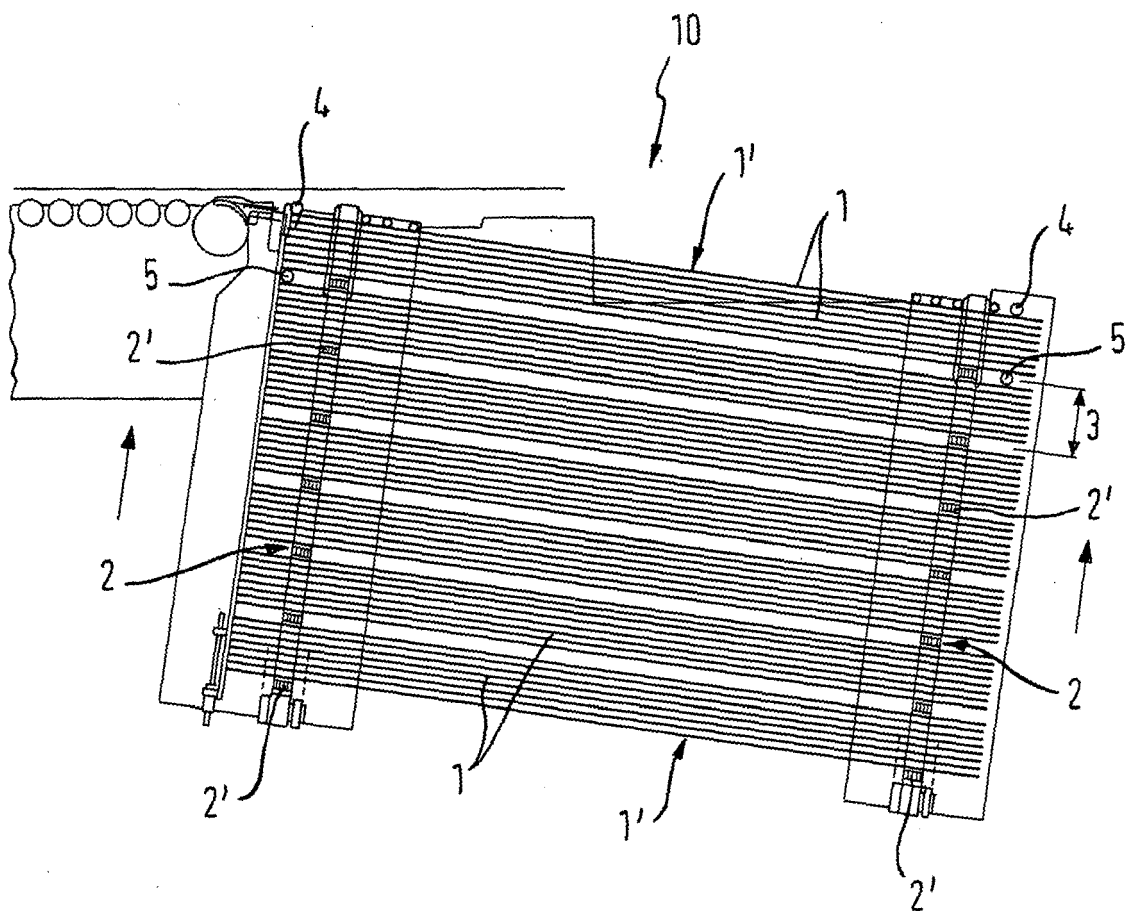
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Endloselement bzw. der mindestens eine Nockenriemen (2) auch als Auflage dient.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschubeinrichtung (5) Vorschubelemente (5) aufweist, die verschiebbar und/oder verdrehbar sind, und zwar bevorzugt auch senkrecht Vorschubrichtung.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellungseinrichtung durch mindestens eine Transportrolle (4) gebildet ist.

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 6328

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 23 23 227 A1 (E. ALBERS & V. DRATHEN) 14. November 1974 (1974-11-14) * das ganze Dokument *	1,2	B65G59/02
A	US 5 924 839 A (DOPKE ET AL) 20. Juli 1999 (1999-07-20) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-8	
A,D	DE 29 52 011 A1 (IMA-KLESSMANN GMBH & CO KG) 9. Juli 1981 (1981-07-09) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 30 03 555 A1 (HORNBERGER MASCHINENBAUGESELLSCHAFT MBH & CO KG) 6. August 1981 (1981-08-06) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
A	DE 199 42 674 A1 (HEINRICH KUPER GMBH & CO KG) 5. April 2001 (2001-04-05) * das ganze Dokument *	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65G B27D B65H
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2006	Prüfer Meritano, L
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 : nichtschriftliche 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	

1
EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 05 02 6328

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.

15-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2323227	A1	14-11-1974	KEINE

US 5924839	A	20-07-1999	DE 4227478 A1 24-02-1994
			EP 0583562 A1 23-02-1994
			JP 6211355 A 02-08-1994

DE 2952011	A1	09-07-1981	KEINE

DE 3003555	A1	06-08-1981	KEINE

DE 19942674	A1	05-04-2001	KEINE

EPO FORM P0461

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