



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
B26D 1/00 (2006.01) **B26D 1/20** (2006.01)
B26D 7/01 (2006.01) **B26D 1/18** (2006.01)
B26D 7/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12004000.1**

(22) Anmeldetag: **23.05.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG**
32369 Rahden (DE)

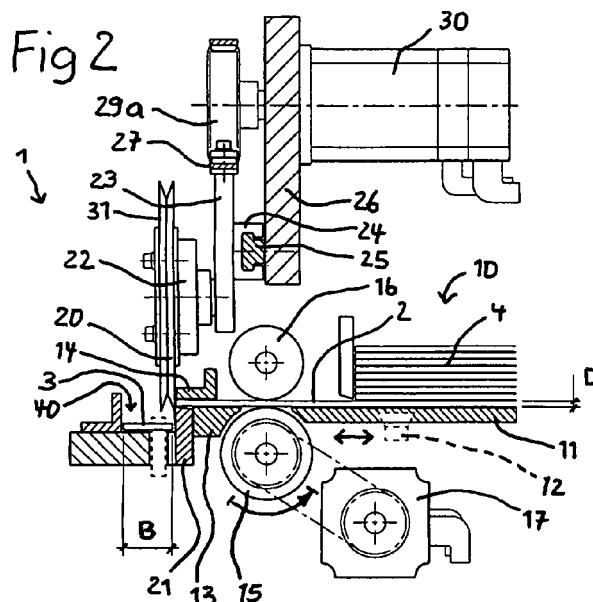
(72) Erfinder: **Geldmeier, Günter**
32351 Stemwede-Oppenwehe (DE)

(30) Priorität: **28.05.2011 DE 102011102695**

(54) **Vorrichtung zum Abtrennen von Abschnitten einer bogenförmigen Pappe**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Abtrennen von Abschnitten (3) einer bogenförmigen Pappe, insbesondere Rückeneinlagen aus Pappe für Buchdecken, mit einer Vorschubeinrichtung (15, 16) zum taktweisen Vorschieben eines Bogens (2) um ein gewünschtes Ablängmaß (B) und mit einer Querschneideinrichtung (20, 21) zum Abtrennen eines jeweiligen Abschnitts (3), aufweisend ein zur Vorschubrichtung quer verfahrenendes, rotierendes

Kreismesser (20) und einer feststehenden Gegenschneide (21), ist benachbart zum Kreismesser (20) ein wenigstens bis unter die Oberseite der Pappe (2) reichendes und synchron zum Kreismesser (20) bewegbares Niederhalteelement (31, 32) für den abzutrennenden Abschnitt (3) vorgesehen. Dadurch werden beim Abtrennen von insbesondere schmalen Abschnitten (3) Verdrillungen im abgetrennten Abschnitt (3) sicher vermieden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zum Zuschneiden von Pappen kommen Kreisscheren zum Einsatz mit auf parallelen Wellen angebrachten und entgegengesetzt angetriebenen Kreismessern, deren messerscharfe Ränder sich überlappen und aneinander drücken. Durch die Rotation ergibt sich ein Scherenschnitt, wobei die bogenförmigen Pappen von Fördermitteln durch die Kreismesser hindurch gefördert werden. Bekannt sind auch Schneideinrichtungen, bei denen ein einzelnes Kreismesser gegen eine feststehende Gegenschneide angestellt ist und im Sinne eines Querschneiders entlang der Trennlinie verfahren wird.

[0003] Problematisch ist das Abtrennen von schmalen Abschnitten einer bogenförmigen Pappe, bei der die Trennung entlang einer Längskante erfolgt, wie bspw. beim Zuschneiden von Rückeneinlagen aus Pappe für Buchdecken. Durch den fortlaufenden Scherenschnitt entlang der Längskante verwindet sich der Pappenabschnitt derart, dass eine dauerhafte Verdrillung in der Rückeneinlage bestehen bleibt, wodurch eine einwandfreie Weiterverarbeitung nicht mehr möglich ist. Stark verdrillte Rückeneinlagen verursachen Fehler und Stopper beim Vereinzeln und Zuführen und beeinträchtigen das passgenaue Fügen der verschiedenen Buchdeckenteile. Die Verdrillung der Rückeneinlage kann gar in der gefügten Buchdecke bestehen bleiben, sodass auch die Weiterverarbeitung der gefertigten Buchdecken erheblich erschwert ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Abtrennen von Abschnitten einer bogenförmigen Pappe zu schaffen, mit der schmale Abschnitte möglichst planliegend von einem Pappenbogen abgetrennt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird für die gattungsgemäße Vorrichtung dadurch gelöst, dass benachbart zum Kreismesser ein wenigstens bis unter die Oberseite der Pappe reichendes und synchron zum Kreismesser bewegbares Niederhalteelement für den abzutrennenden Abschnitt vorgesehen ist. Der abzutrennende Abschnitt wird von dem Niederhalter parallel zum Kreismesser nach unten gedrückt und zwar in dem Verbindungsbereich zwischen dem bereits abgetrennten Teilstück des Abschnitts und dem noch ungetrennten, noch fest mit dem Pappenbogen verbundenen Teilstück. Der Verbindungsbereich wird parallel nach unten gedrückt und nicht mehr nur einseitig in der lokalen Trennstelle, sodass die permanente, in Schneidrichtung fortgesetzte Querverformung des Abschnitts entfällt und eine Verdrillung sicher vermieden wird. Außerdem wird die parallele Ablage des abgetrennten Abschnitts auf eine Ablage oder in einen Förderkanal verbessert und verkippte Abschnitte, die meist zu Stoppern in der Weiterverarbeitung führen, fallen nicht mehr an.

[0006] Eine noch bessere Planlage der abgetrennten Abschnitte kann erzielt werden, wenn das Niederhalte-

element wenigstens bis zur Höhe der Gegenschneide herunter reicht. Es ist dann auch keine Höheneinstellung des Niederhalteelements nach der Pappenstärke erforderlich. Für ein einwandfreies Niederhalten des abzutrennenden Abschnitts sollte das Niederhalteelement in einem Abstand von wenigstens 5 mm zum Kreismesser angeordnet sein.

[0007] Wenn das Niederhalteelement in Schneidrichtung des Kreismessers eine Anlaufschräge aufweist, wird beim Anschneiden der abzutrennende Abschnitt zunächst auf das Niederhalteniveau heruntergeholt und beim fortlaufenden Schneiden produktschonend nach unten abgelenkt, ohne dass eine normal zur Pappe gerichtete Zustellbewegung des Niederhalteelements erforderlich wird.

[0008] Eine einfache Konstruktion ergibt sich, wenn das Niederhalteelement an dem Kreismesser angeordnet ist, weil es durch dessen hin und her laufende Messerbewegung synchron mitbewegt wird. Vorzugsweise ist das Niederhalteelement zum Niederhalten von sowohl in der Hin- als auch Rückbewegung des Kreismessers abgetrennten Abschnitten ausgebildet.

[0009] Die Konstruktion kann weiter vereinfacht werden, wenn das Niederhalteelement ein im Wesentlichen koaxial zum Kreismesser gelagerter Rotationskörper ist. Vorzugsweise ist der Rotationskörper über Distanzstücke an dem Kreismesser befestigt. Besonders pfiffig ist, wenn ein zweites Kreismesser als Rotationskörper gewählt wird. Das zweite Kreismesser ist im Verschleiß- oder Schadensfall als Ersatzwerkzeug sofort verfügbar und dient nebenbei als Niederhalteelement. Obwohl mit der scharfen Messerkante niedergedrückt wird, entstehen keine besonderen Beschädigungen am abgetrennten Abschnitt, die der einwandfreien Weiterverarbeitung der Pappenabschnitts zur Buchdecke entgegenstehen würden.

[0010] Eine einwandfreie Schnittkante ergibt sich, wenn das schneidende Kreismesser nicht drehangetrieben sondern frei drehend gelagert ist. Die frei drehende Lagerung ist insbesondere von Vorteil, wenn der vorgenannte Rotationskörper an dem Kreismesser befestigt ist, weil der Rotationskörper dann auf dem abzutrennenden Abschnitt frei abrollen kann und quasi als Antrieb für das Kreismesser dient.

[0011] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung eines erfindungsgemäß ausgeführten Querschneiders 1 für Pappenzuschnitte 3 anhand der beigefügten Zeichnung erläutert. Es zeigen

- Fig. 1** eine Vorderansicht des Querschneiders 1;
- Fig. 2** eine Schnittansicht gemäß Definition II in Fig. 1;
- Fig. 3** eine Detail aus der Schnittansicht in Fig. 2;
- Fig. 4** eine alternative Ausführungsform in gleicher Detailansicht wie Fig. 3.

[0012] Der Querschneider 1 dient zum automatisierten Abtrennen von einzelnen Pappenabschnitten 3 einer bo-

genförmigen Papp, nachfolgend als Pappenbogen 2 bezeichnet, und der taktgemäßen Zuführung zu einer Weiterverarbeitungseinrichtung. Der Querschneider 1 kann bspw. in einer Buchdeckenmaschine integriert sein, in der die Pappenabschnitte 3 als Pappenzuschnitte zu Buchdecken, Spielbrettern, Schachteln oder dgl. weiterverarbeitet werden. Bei Buchdecken für gerade Bücher (im Rücken nicht gerundet) wird dabei eine relativ schmale Rückeneinlage als Pappenabschnitt 3 mit einer Pappenstärke D ähnlich den Pappendeckeln benötigt.

[0013] Erfindungsgemäß ist der Querschneider 1 dafür ausgebildet, derart schmale Pappenabschnitte 3 entlang einer Längskante verwindungsfrei von dem Pappenbogen 2 abzutrennen.

[0014] Der Querschneider 1 verfügt über ein Magazin 10, in dem ein Stapel 4 von Pappenbogen 2 eingelegt werden kann. Die eingelegten Pappenbögen 2 weisen vorzugsweise eine Breite gleich der gewünschten Höhe H der jeweils abzutrennenden Pappenabschnitte 3 auf. Zum individuellen Zuschneiden der Höhe H kann aber auch eine weitere Beschnitteinrichtung vor- oder nachgeschaltet sein.

[0015] Der jeweils unterste, auf dem Magazinboden 11 aufliegende Pappenbogen 2 wird von einem Sauger 12 aus dem Magazin 10 vereinzelt und einer Vorschubvorrichtung, bestehend aus einer angetriebenen Transportwalze 15 und Andrückrollen 16, zugeführt.

[0016] Die Transportwalze 15 wird von einem Servomotor 17 angetrieben, welcher von einer nicht weiter dargestellten Steuerungseinrichtung des Querschneiders 1 derart gesteuert ist, dass der Pappenbogen 2 taktgemäß jeweils um das gewünschte Ablängmaß (gleich der Breite B des jeweiligen Pappenabschnitts 3) über eine vordere Auflageschiene 13 mit daran befestigter Gegenschneide 21 hinaus vorgeschoben wird.

[0017] Der vorgeschobene Pappenbogen 2 wird von einer taktgemäß öffne- und schließbaren Klemmschiene 14 gegen die Auflageschiene 13 gedrückt. Anschließend erfolgt der Trennschnitt mittels eines quer zur Vorschubrichtung verfahrbaren Kreismessers 20, dessen messerscharfer Rand die Gegenschneide 21 überlappt und dagegen gestellt ist.

[0018] Das Kreismesser 20 ist an einer Kreismesseraufnahme 22 befestigt und an einem Halter 23 frei drehend gelagert. Der Halter 23 weist eine Linearführung 24 auf, die entlang einer am Gestell 26 befestigten Führungsschiene 25 geführt ist. Am Halter 23 ist mittels einer Klemmplatte 28 ein um Zahnscheiben 29 a,b laufender und von einem Servomotor 30 angetriebener Zahnriemen 27 befestigt. Es ist eine hin- und hergehende Schneidbewegung S des Kreismessers 20 vorgesehen.

[0019] Nachdem ein jeweiliger Pappenabschnitt 3 abgetrennt und in einen Förderkanal 40 abgegeben wurde, stoppt die Schneidbewegung S, um nach Lösen der Klemmschiene 14 den Pappenbogen 2 erneut vorzuschieben, von dem dann der nächste Pappenabschnitt 3 mit entgegen gesetzter Messerbewegung des Kreismessers 20 abgetrennt wird.

[0020] Der Förderkanal 40 besteht aus einem dreiteiligen, aus Auflagen 41, 42, 43 gebildeten Kanalboden und einer ersten, nach der Breite B des abgetrennten Pappenabschnitts 3 formatverstellbaren Seitenwand 44 sowie einer zweiten Seitenwand, die von der Gegenschneide 21 gebildet ist. Im Kanalboden ist ein Förderpfad für einen Schieber 45 vorgesehen, welcher durch nicht weiter dargestellte Antriebsmittel den im Förderkanal 40 abgelegten Pappenabschnitt 3 der nachgeordneten Weiterverarbeitungseinrichtung zuführt.

[0021] Der von den Auflagen 42, 43 gebildete, rechts vom Förderpfad des Schiebers 45 gelegene Kanalboden weist eine Klappaufgabe 43 auf, die bei größeren Breiten B der Pappenabschnitte 3 zur Vergrößerung der Auflagefläche von der feststehenden Auflage 42 wegschwenkbar ist. Der Förderpfad mit dem Schieber 45 sowie die Auflage 41 sind dabei nach links verschoben.

[0022] Erfindungsgemäß ist an dem Kreismesser 20 ein Niederhalteelement in Form eines zusätzlichen Kreismessers 31 gegengleich befestigt, wodurch die Schneide des zusätzlichen Kreismessers 31 in einem Abstand A von etwa 5 mm zur Schneide des Kreismessers 20 steht und den abzutrennenden Pappenabschnitt 3 parallel zum Kreismesser 20 nach unten drückt. Dadurch wird eine permanente, in Schneidrichtung fortgesetzte Querverformung des Pappenabschnitts 3 verhindert und eine Verdrillung sicher vermieden. Und der abgetrennte Pappenabschnitt 3 wird parallel nach unten, d.h. verkippfungsfrei in den Förderkanal 40 abgelegt.

[0023] Aufgrund der gleichen Abmessungen der beiden Kreismesser 20 und 31 wird der Pappenabschnitt 3 bis unter die Gegenschneide 21 herunter gedrückt. Die Kreisform des Niederhalteelements bietet dem Pappenabschnitt 3 eine Anlaufschräge und zwar in jede Schneidrichtung der hin- und hergehenden Schneidbewegung S.

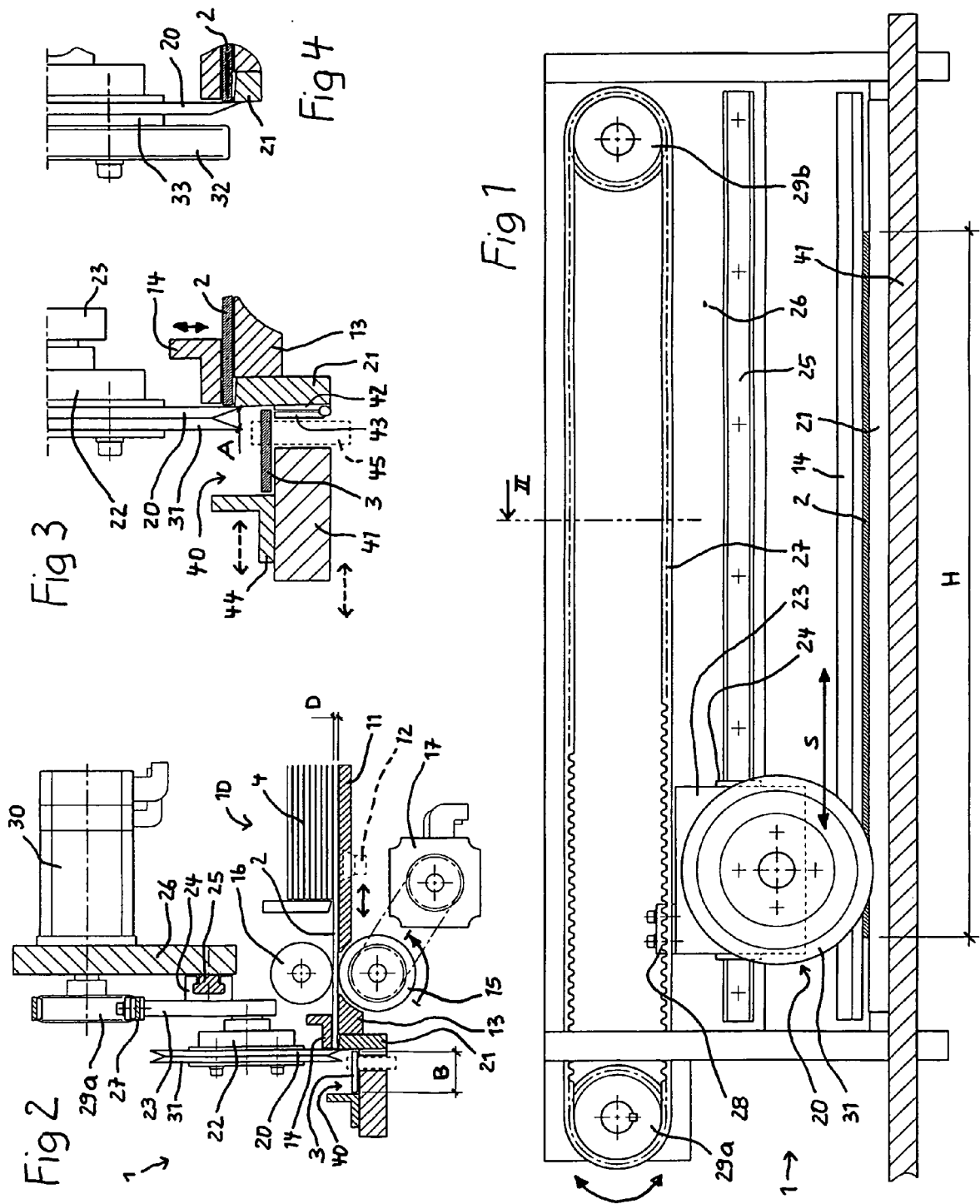
[0024] Durch die feste Anordnung des den Pappenabschnitt 3 niederhaltenden Kreismessers 31 am frei drehenden, schneidenden Kreismesser 20 befindet sich das Niederhalteelement immer parallel zum Kreismesser 20 und rollt in der Schneidbewegung S quasi auf dem Pappenabschnitt 3 ab, ohne es zu durchschneiden oder auch nur einzuritzen. Das schneidende Kreismesser 20 wird quasi von dem niederhaltenden Kreismesser 31 angetrieben und der Pappenabschnitt 3 wird in einem einwandfreien Schnitt vom Pappenbogen 2 abgetrennt.

[0025] Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführungsform des Niederhalteelements. Eine zylindrische Niederhaltescheibe 32 ist über eine Distanzscheibe 33 an dem Kreismesser 20 befestigt. Ihr Durchmesser ist etwas kleiner als beim Kreismesser 20, reicht aber noch bis unter die Oberseite des Pappenbogens 2, um den abzutrennenden Pappenabschnitt 3 parallel zum Kreismesser 20 nach unten drücken zu können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abtrennen von Abschnitten (3) ei-

- ner bogenförmigen Pappe, insbesondere Rückeneinlagen aus Pappe für Buchdecken, mit einer Vorschubeinrichtung (15, 16) zum taktweisen Vorschieben eines Bogens (2) um ein gewünschtes Ablängmaß (B) und mit einer Querschneideinrichtung (20, 21) zum Abtrennen eines jeweiligen Abschnitts (3), aufweisend ein zur Vorschubrichtung quer verfahrenes, rotierendes Kreismesser (20) und einer feststehenden Gegenschneide (21), **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zum Kreismesser (20) ein wenigstens bis unter die Oberseite der Pappe (2) reichendes und synchron zum Kreismesser (20) bewegbares Niederhalteelement (31, 32) für den abzutrennenden Abschnitt (3) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederhalteelement (31, 32) wenigstens bis zur Höhe der Gegenschneide (21) herunter reicht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederhalteelement (31, 32) in einem Abstand (A) von wenigstens 5 mm zum Kreismesser (20) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederhalteelement (31, 32) in Schneidrichtung (S) des Kreismessers (20) eine Anlaufschräge aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederhalteelement (31, 32) an dem Kreismesser (20) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederhalteelement (31, 32) zum Niederhalten von sowohl in der Hin- als auch Rückbewegung (S) des Kreismessers (20) abgetrennten Abschnitten (3) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederhalteelement (31, 32) ein im Wesentlichen coaxial zum Kreismesser (20) gelagerter Rotationskörper (31, 32) ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationskörper (31, 32) an dem Kreismesser (20) befestigt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationskörper ein zweites Kreismesser (31) ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schneidende Kreismesser (20) frei drehend gelagert ist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 12 00 4000

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 1 128 343 A (ROTATRIM LTD) 25. September 1968 (1968-09-25) * Abbildung 2 *	1	INV. B26D1/00 B26D1/20 B26D7/01 B26D1/18
A	US 2 219 485 A (HERMAN NEUWIRTH) 29. Oktober 1940 (1940-10-29) * Abbildung 4 *	1	ADD. B26D7/26
A	US 2 624 408 A (STEIN ELMER L) 6. Januar 1953 (1953-01-06) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2012	Prüfer Canelas, Rui
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 Patentedokument, 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 12 00 4000

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.

17-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1128343	A	25-09-1968	KEINE	
US 2219485	A	29-10-1940	KEINE	
US 2624408	A	06-01-1953	KEINE	

EPO FORM P0461

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