



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2004 Patentblatt 2004/47

(51) Int Cl.7: **B65H 31/30, B26D 7/06**

(21) Anmeldenummer: **04011124.7**

(22) Anmeldetag: **11.05.2004**

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

(72) Erfinder:
 • **Grewe, Harald**
32369 Rahden (DE)
 • **Schlömp, Karsten**
32469 Petershagen (DE)
 • **Jütersonke, Gerhard**
32312 Lübbecke (DE)

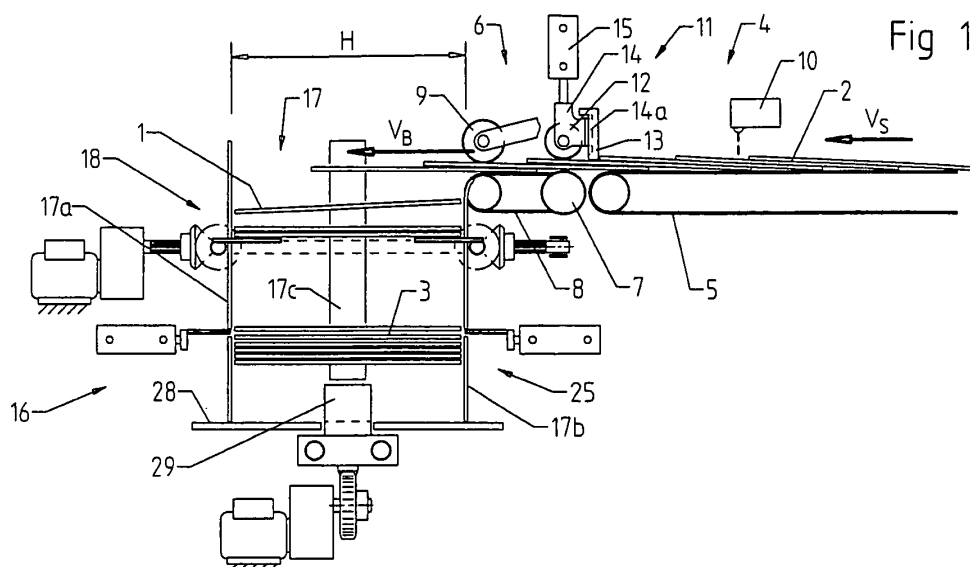
(30) Priorität: **13.05.2003 DE 10321370**

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

(54) **Vorrichtung zum Beladen von Broschüren in eine Dreimesserschneidemaschine**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Beladen einer Dreimesserschneidemaschine mit Broschüren, Zeitschriften oder dgl. gebundenen Buchblocks (1) mit einem Zuführungsförderer (4), mit einer im Magazin- und Zählstapelbetrieb betreibbaren Stapleinrichtung (16), welche ein Magazin (17) mit einem ersten oberen Magazinzwischenboden (18) und einem zweiten unteren Magazinzwischenboden (25) umfasst, sowie mit einem darunter angeordneten Ablagetisch (28) und mit einem Ausschieber (29) zum takt synchronen Zuführen eines Stapels (3) aus Buchblocks in die Einfuhreinrichtung (35) der Dreimesserschneidemaschine, ist vorgesehen, dass der Zuführungsförderer (4) aus einem mit einer er-

sten Geschwindigkeit (v_s) kontinuierlich angetriebenen Transportband (5) und einem sich in Förderrichtung daran anschließenden und mit einer höheren Geschwindigkeit (v_B) angetriebenen Beschleunigungsförderer (6) gebildet ist und dass eine Trenneinrichtung (11) für im Schuppenstrom (2) zugeführte Buchblocks (1) im Übergangsbereich vom Transportband (5) zum Beschleunigungsförderer (6) angeordnet ist zum Zurückhalten eines nachfolgenden Schuppenteils, wodurch eine Lücke im Schuppenstrom (2) für das Öffnen und Schließen des ersten Magazinzwischenbodens (18) geschaffen wird. Die Vorrichtung zeichnet sich durch ihre einfache Konstruktion aus und ermöglicht eine hohe Zuführleistung von insbesondere dünnen Buchblocks.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beladen einer Dreimesserschneidemaschine mit Broschüren, Zeitschriften oder dgl. gebundenen Buchblocks gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Dreimesserschneidemaschine dient zum Beschneiden der drei nichtgebundenen Kanten eines Buchblocks, Zeitschrift oder Broschur. Diese erhalten dabei ihr Endformat. Die Dreimesserschneidemaschine arbeitet durch die im Schrägschnitt gegen Schneidleisten arbeitenden Seiten- und Vordermesser nach dem Messerschnittprinzip, wobei der Dreiseitenbeschnitt in einer Schneidstation realisiert wird. Hierzu werden die Buchblocks auf dem Schneidtablett von einem Pressstempel unter Druck fixiert und der Seiten- und der Vorderbeschnitt erfolgen durch phasenversetzte Messerbewegungen. Die Produkte können einzeln oder im Stapel mit einer maximalen Stapelhöhe von bis zu 80 mm verarbeitet werden.

[0003] Die Dreimesserschneidemaschine ist häufig in einer Fließstrecke mit einer Klebebindestrecke oder einer Buchfertigungsstraße gekoppelt. Die Zu- und Abführung der Produkte erfolgen automatisch über Transportbänder. Zum Ausgleich der Leistungsunterschiede der gekoppelten Maschinen ist der Dreimesserschneidemaschine eine Vorstapeleinrichtung vorgeordnet. Aus der EP 0 887 157 A2 ist beispielsweise eine Vorstapeleinrichtung für eine Dreimesserschneidemaschine bekannt, die mit einem Magazin mit zwei zweigeteilten, für das Öffnen und Schließen horizontal bewegbaren Magazinzwischenböden ausgeführt ist, wobei der obere Magazinzwischenboden zum Bilden eines abgezählten Buchblockstapels und der untere Magazinzwischenboden zum getakteten Abwerfen des gebildeten Stapels auf einen Zuführungstisch vorgesehen ist.

[0004] Bekannte Vorstapeleinrichtungen können sowohl im Magazin- als auch im Zählstapelbetrieb betrieben werden. Im Zählstapelbetrieb gelangen die Buchblocks einzeln und fotoelektrisch gezählt in den oberen Magazinabschnitt. Nach Erreichen der vorgewählten Anzahl wird der Stapel durch Öffnen des oberen Magazinzwischenbodens auf den darunter befindlichen Magazinzwischenboden abgelegt und von da aus taktgenau auf den Ablagetisch abgegeben zum Ausschieben und Zuführen des Stapels in die Einfuhreinrichtung der Dreimesserschneidemaschine. Der Zählstapelbetrieb ist besonders geeignet für die Verarbeitung von dünnen (2 ... 5 mm Dicke) und empfindlichen Buchblocks. Durch Abschalten der Magazinzwischenböden wird auf Magazinbetrieb umgestellt. Zugeführte Buchblocks (ab ca. 5 mm Dicke) fallen im Magazin direkt auf den darunter angeordneten Ablagetisch. Ein höhenverstellbarer Stapelschieber bestimmt die Stapelhöhe und transportiert den Buchblockstapel in die Einfuhreinrichtung der Dreimesserschneidemaschine. Der Magazinbetrieb ist auch geeignet für im Schuppenstrom zugeführte Buchblocks entsprechender Buchblockdicke.

[0005] Die bekannten Vorstapeleinrichtungen sind hinsichtlich der Verarbeitung von dünnen Buchblocks in ihrer Leistung begrenzt. Denn diese können aufgrund ihrer geringen Produkthöhe nicht im Magazinbetrieb sondern nur im Zählstapelbetrieb als Stapel in exakt abgezahlter Anzahl der Dreimesserschneidemaschine zugeführt werden. Der Zählstapelbetrieb erfordert aber einzeln zugeführte Buchblocks, wobei die Einzelförderung auf den Transportbändern wegen zu hoher Fördergeschwindigkeiten in den Kurven und Übergaben nur bis zu einer Förderleistung von ca. 10.000 Buchblocks / h sicher ausführbar ist. Auch die Abgabe der einzeln zugeführten Buchblocks in den oberen Magazinabschnitt wird bei dieser Förderleistung zunehmend kritischer, weil die Buchblocks mit zu hoher Geschwindigkeit gegen die Magazinseitenwand geworfen werden. Außerdem reicht die Zeit zwischen zwei zugeführten Buchblocks nicht mehr für das Öffnen und Schließen des oberen Magazinzwischenbodens zum Überführen des gebildeten Stapels in den unteren Magazinabschnitt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Beladen einer Dreimesserschneidemaschine mit Broschüren, Zeitschriften oder dgl. gebundenen Buchblocks gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorzuschlagen, mit der bei einfacher Konstruktion eine hohe Zuführleistung von insbesondere dünnen Buchblocks ermöglicht wird.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Weiterausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die zu beschneidenden Buchblocks können nunmehr auch bei einer Produktdicke von weniger als 5 mm in geschuppter Formation der Vorstapeleinrichtung zugeführt werden. Die durch den Beschleunigungsförderer bestimmte Übergabegeschwindigkeit der Buchblocks in das Magazin der Vorstapeleinrichtung ist auf die Geschwindigkeit begrenzt, die für das sichere Erreichen des gegenüberliegenden Zwischenmagazinbodenteils notwendig ist. Mit dem Zurückhalten des nachfolgenden Schuppenteils wird nach der Übergabe des letzten Buchblocks eines Schuppenstromabschnitts in das Magazin ein ausreichendes Zeitfenster geschaffen für das Öffnen und Schließen des ersten, oberen Magazinzwischenbodens. Durch den geschuppten Transport ergeben sich außerdem geringere und damit beherrschbare Fördergeschwindigkeiten auf den die Buchblocks der Beladevorrichtung zuführenden Transportbändern, welche zudem bei gleicher Transportzeit (= erforderliche Trockenzeit) wesentlich kürzer projektierbar sind.

[0009] Mit dem Vorteil einer vergrößerten Auflagefläche für die zu beschleunigenden Buchblocks umfasst der Beschleunigungsförderer eine Beschleunigungswalze und wenigstens einen nach vorne bis zum Magazin reichenden Förderriemen. In bevorzugter Ausführ-

rungsform ist die Trenneinrichtung gebildet aus einer über der Beschleunigungswalze angeordneten Andrückrolle zur Weiterförderung des vorderen Schuppen- teils und einem hinter der Andrückrolle angeordneten Trennfinger zum Zurückhalten des nachfolgenden Schuppenteils. Andrückrolle und Trennfinger werden für den Trennvorgang auf den Schuppenstrom abgesenkt, wobei sie in der abgesenkten Trennposition durch rela- tive Beweglichkeit zueinander jeweils mit einer definier- ten Andrückkraft auf dem Schuppenstrom aufliegen. Damit ist gewährleistet, dass der nächste zurückzuhal- tende Buchblock vom Trennfinger erfasst wird, während die Andrückrolle den noch weiter zu fördernden Buch- block für eine sichere Mitnahme auf den Beschleuni- gungsförderer niederdrückt. Mit dem Anheben der Tren- neinrichtung wird der Schuppenstrom wieder freigege- ben und durch den Beschleunigungsförderer in das Ma- gazin überführt.

[0010] Für das Abzählen der im Schuppenstrom ge- förderten Buchblocks wird vorzugsweise ein (Laser-) Exemplarzähler eingesetzt, der in Förderrichtung gese- hen hinter der Trenneinrichtung also oberhalb des Transportbandes des Zuführungsförderers angeordnet ist. Die Zählimpulse des Exemplarzählers werden in ei- ner Steuereinrichtung unter Berücksichtigung der För- dergeschwindigkeit des Schuppenstroms ausgewertet zum Auslösen des Trennvorgangs. Als vorteilhaft hat sich erwiesen, die geschuppt zugeführten Buchblocks mit einer federbelasteten Andrückrolle auf dem vorde- ren Ende des Beschleunigungsförderers niederzuhal- ten, wodurch die Buchblocks für eine sichere Übergabe in das Magazin ausgesteift werden.

[0011] Mit dem Vorteil einer schnellen Betätigung im Sinne eines Öffnens und Schließens ist der erste, obere Magazinzwischenboden gebildet aus zwei fluchtend ne- beneinander liegenden Einzelplattformen, wobei jede Einzelplattform aus in einer Ebene und senkrecht zu ei- ner Welle angeordneten Fingern besteht und beide Wel- len durch einen gemeinsamen Antrieb gegenläufig an- getrieben nach unten aus dem Magazin heraus- und nach einer vollständigen Umdrehung wieder hineinge- dreht werden. Beim Wiederhineindreihen werden die Buchblocks quasi in den unteren Magazinabschnitt hin- untergedrückt, während nachfolgende Buchblocks be- reits wieder zugeführt werden.

[0012] Nicht nur für den Zählstapelbetrieb sondern insbesondere auch für den Magazinbetrieb ist der von einem gesonderten Antrieb vor- und zurückbewegbare Ausschieber geeignet. Denn durch die Einstellbarkeit des Ausschieberhubes entsprechend der Höhe des Frontbeschnitts entfallen Formatverstellungen auf dem Zuführungsförderer und in dem Stapelmagazin. Eine vorteilhafte Gestaltung des Bewegungsprofils ergibt sich, wenn der Rückhub des Ausschiebers im Wesent- lichen gegengleich zur Bewegung eines den Stapel am ausgeschobenen Ende übernehmenden und aus dem Magazin herausziehenden Greifers der Einfuhreinrich- tung ausgestaltet ist. Hierdurch bildet sich quasi ein drit-

ter Magazinzwischenboden aus, der dafür sorgt, dass die nachfolgenden Buchblocks nicht einseitig nachrut- schen (Magazinbetrieb) bzw. der es ermöglicht, auf dem zweiten Magazinzwischenboden liegende Stapel früher abzuwerfen (Zählstapelbetrieb).

[0013] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Vorderan- sicht eine im Zählstapelbetrieb betriebe- ne Beladevorrichtung im Moment der Sta- pelbildung auf dem oberen Magazinzwi- schenboden.

Fig. 2 u. 3 zeigen in gleicher Ansicht die Beladevor- richtung beim Ablegen eines gebildeten Stapels auf den unteren Magazinzwi- schenboden.

Fig. 4 zeigt die Beladevorrichtung in einer in Fig. 3 durch den Verlauf IV-IV definierten Sei- tenansicht mit dem auf dem unteren Ma- gazinzwischenboden abgelegten Stapel.

[0014] Die erfindungsgemäße Beladevorrichtung be- steht aus einem Zuführungsförderer 4, einer Stapel- einrichtung 16, einem Ablagetisch 28 und einem Ausschie- ber 29 und ist der Einfuhreinrichtung 35 einer Dreimes- serschneidemaschine vorgeschaltet. Der Zuführungs- förderer 4 ist gebildet aus einem mit einer ersten Ge- schwindigkeit v_s kontinuierlich angetriebenen Trans- portband 5 und einem sich in Förderrichtung daran an- schließenden und mit einer höheren Geschwindigkeit v_B angetriebenen Beschleunigungsförderer 6.

[0015] Die zu beschneidenden Buchblocks 1 werden längs ihrer Buchblockhöhe H in einem Schuppenstrom 2 der Stapel- einrichtung 16 zugeführt, wobei ein jeweils nachfolgender Buchblock 1 auf den vorherigen Buch- block 1 aufliegt. Bei Erreichen des Beschleunigungsför- derers 6, der aus einer Beschleunigungswalze 7 und mehreren nebeneinander angeordneten Förderriemen 8 besteht, werden die Buchblocks mit der höheren Ge- schwindigkeit v_B aus dem Schuppenstrom 2 abgezogen und in ein Magazin 17 der Stapel- einrichtung 16 abge- worfen, welches durch Magazinseitenwände 17 a bis d begrenzt ist. Zum Aussteifen der Buchblocks 2 ist eine angefederte Andrückrolle 9 am vorderen Ende des Be- schleunigungsförderers 6 vorgesehen.

[0016] Die Stapel- einrichtung 16 kann im Magazin- und Zählstapelbetrieb betrieben werden. In den Figuren ist der Zählstapelbetrieb dargestellt. Dabei werden die Buchblocks 1 beim Abwerfen in das Magazin 17 zu- nächst auf einem oberen Magazinzwischenboden 18 zu einem Stapel 3 übereinander geschichtet. Bei Erreichen der gewünschten Anzahl Buchblocks wird der Magazin- zwischenboden 18 geöffnet und der Stapel 3 auf einen unteren Magazinzwischenboden 25 abgeworfen.

[0017] Der obere Magazinzwischenboden 18 ist ge- bildet aus zwei fluchtend nebeneinander liegenden Ein-

zelplattformen 19 a,b, wobei jede Einzelplattform aus in einer Ebene und senkrecht zu einer Welle 20 angeordneten Fingern 21 besteht und beide Wellen 20 durch einen gemeinsamen Antrieb gegenläufig angetrieben nach unten aus dem Magazin 17 heraus- und nach einer vollständigen Umdrehung wieder hineingedreht werden zum Öffnen und Schließen des Magazinzwischenbodens 18. Der Antrieb erfolgt durch einen Getriebemotor 24, dessen Drehbewegung über eine Keilwelle 23 und Kegelradgetrieben 22 auf die beiden Wellen 20 übertragen wird.

[0018] Der untere Magazinzwischenboden 25 besteht aus zwei fluchtend nebeneinander liegenden Einzelplattformen 26 a,b, die zum Öffnen und Schließen des Magazinzwischenbodens 25 von Pneumatikzylindern 27 betätigt horizontal aus- und einfahrbar sind. In Fig. 1 ist der untere Magazinzwischenboden 25 geöffnet und der Stapel 3 wird auf den Ablagetisch 28 abgeworfen. In Fig. 2 werden die Einzelplattformen 26 a,b zum Schließen des Magazinzwischenbodens 25 eingefahren.

[0019] Der auf dem Ablagetisch 28 abgelegte Stapel 3 wird mit dem von einem gesonderten Antrieb vor- und zurückbewegbaren Ausschieber 29 längs seiner Buchblockbreite **B** also quer zur Zuführrichtung mit einem Ende aus dem Magazin 17 ausgeschoben und an einen Greifer 36 der Einfuhreinrichtung 35 der Dreimesserschneidemaschine übergeben. Der Antrieb für den Ausschieber 29 ist gebildet aus einem Getriebeservomotor 34, dessen Drehbewegungen über ein Zahnrad 33 und eine Zahnstange 32 in eine lineare Vor- und Zurückbewegung eines auf Führungswellen 31 geführten Halters 30 gewandelt wird, auf dem der Ausschieber 29 wechselbar befestigt ist.

[0020] Der Hub des Ausschiebers 29 ist entsprechend der Höhe **F** des Frontbeschnitts einstellbar (**A_F**). Mit der Verstellung **A_F** gelangen dafür bisher erforderliche Verstelleinrichtungen im Zuführungsförderer 4 und im Magazin 17 in Fortfall. Die Rückbewegung des Ausschiebers 29 erfolgt im Wesentlichen gegengleich zur Bewegung des den Stapel 3 am ausgeschobenen Ende übernehmenden und aus dem Magazin 17 herausziehenden Greifers 36. Hierdurch wird für einen nachfolgenden Stapel 3 ein quasi dritter Magazinzwischenboden dargeboten zum Abwerfen des Stapels 3 unmittelbar nach dem Ausschieben des vorherigen Stapels 3.

[0021] Der Greifer 36 ist gebildet aus einer unteren Platte 37 und zwei oberen Greiferplatten 38 und 39 und überführt den ausgeschobenen Stapel 3 in zwei Hüben in die Schneidstation 41 der Dreimesserschneidemaschine. Für den ersten Hub spannt der Greifer 36 das ausgeschobene Ende des Stapels 3 mit der oberen hinteren Greiferplatte 39 auf die untere Platte 37 und zieht den Stapel 3 in eine in den Figuren nicht näher dargestellte Ausrichtstation. Der Greifer 36 wird durch Anheben der oberen Greiferplatten 38 und 39 und gleichzeitiges Absenken der unteren Platte 37 gelöst und in die Übernahme position zurückbewegt. Nun wird der ausge-

richtete Stapel 3 mit der oberen vorderen Greiferplatte 38 auf die untere Platte 37 gespannt und in der Vorbewegung des Greifers 36 auf den Schneidisch 44 der Schneidstation 41 geschoben. Der Stapel 3 wird mit einem Pressstempel 42 gepresst und an drei Seiten beschnitten. In der Fig. 4 ist aus Darstellungsgründen nur das Frontmesser 43 dargestellt.

[0022] Beim Greifer 36 ist die obere hintere Greiferplatte 39 relativ zur vorderen Greiferplatte 38 verstellbar (**G_B**). Mit der Verstellung **G_B** wird die Buchblockbreite **B** berücksichtigt. Die zyklische Bewegung des Greifers 36 ist in der Fig. 4 durch die Darstellung der Bewegungsprofile 40 a,b für die oberen Greiferplatten 38, 39 bzw. die untere Platte 37 wiedergegeben.

[0023] Erfindungsgemäß ist im Übergangsbereich vom Transportband 5 zum Beschleunigungsförderer 6 eine Trenneinrichtung 11 angeordnet. Sie dient zum Zurückhalten eines nachfolgenden Schuppenteils, wodurch eine Lücke im Schuppenstrom 2 für das Öffnen und Schließen des ersten oberen Magazinzwischenbodens 18 geschaffen wird. Die Trenneinrichtung 11 ist gebildet aus einer über der Beschleunigungswalze 7 angeordneten Andrück- bzw. Trennrolle 12 zur Weiterförderung des vorderen Schuppenteils und einem in Förderrichtung gesehen hinter der Trennrolle 12 angeordneten Trennfinger 13 zum Zurückhalten des nachfolgenden Schuppenteils. Trennrolle 12 und Trennfinger 13 sind in einem von einem Pneumatikzylinder 15 gesteuert auf und ab bewegten Halter 14 aufgenommen, wobei die Trennrolle 12 frei drehbar gelagert und der Trennfinger 13 senkrecht zur Förderrichtung verschieblich in einer Führung 14a geführt ist.

[0024] Zum Trennen des Schuppenstroms 2 und Zurückhalten des nachfolgenden Schuppenteils wird die Trenneinrichtung 11 mit der Trennrolle 12 und dem Trennfinger 13 auf den Schuppenstrom 2 abgesenkt. Die Trennrolle 12 liegt dabei mit der durch den Pneumatikzylinder 15 erzeugten Andrückkraft auf den vorderen Schuppenteil auf, sodass die noch zu fördernden Buchblocks 1 sicher vom Beschleunigungsförderer 6 weitergefördert werden. Der Trennfinger 13 legt sich aufgrund seines Eigengewichtes und der relativen Beweglichkeit zur Trennrolle 12 auf den Schuppenstrom 2 auf und hält den nächsten im Schuppenstrom 2 geförderten Buchblock 1 zurück. Nach Schaffung einer ausreichenden Lücke im Schuppenstrom 2 für das Öffnen und Schließen des oberen Magazinzwischenbodens 18 wird die Trenneinrichtung 11 angehoben zum Überführen des nachfolgenden Schuppenteils in die Stapeleinrichtung 16.

[0025] Mit dem Abwerfen des letzten Buchblocks 1 des vorderen Schuppenteils in das Magazin 17 wird der obere Magazinzwischenboden 18 geöffnet. Die Finger 21 der beiden Einzelplattformen 19 a,b gelangen dabei durch ihre rotative Bewegung von oben kommend wieder in das Magazin 17 und drücken den Stapel 3 quasi nach unten auf den unteren Magazinzwischenboden 25, während bereits der erste Buchblock 1 des danach

zu bildenden Stapels 3 auf die Einzelplattformen 19 a, b fällt.

[0026] Für das Abzählen der im Schuppenstrom 2 geförderten Buchblocks 1 ist ein (Laser-) Exemplarzähler 10 vorgesehen, der in Förderrichtung gesehen hinter der Trenneinrichtung 11 also oberhalb des Transportbandes 5 des Zuführungsförderers 4 angeordnet ist. Die Zählimpulse des Exemplarzählers 10 werden in einer nicht näher gezeigten Steuereinrichtung unter Berücksichtigung der Fördergeschwindigkeit v_s des Schuppenstroms 2 ausgewertet zum exakten Auslösen des Trennvorgangs.

[0027] Die oben dargelegten Ausführungen beziehen sich auf die Betriebsart Zählstapelbetrieb mit im Schuppenstrom 2 zugeführten Buchblocks 1. Es können auch einzeln zugeführte Buchblocks im Zählstapelbetrieb verarbeitet werden. Die Trenneinrichtung 11 wird dann nicht benötigt. Für die Betriebsart Magazinbetrieb, wo die Trenneinrichtung ebenfalls nicht eingesetzt wird, werden zusätzlich die Magazinzwischenböden 18 und 25 aus dem Magazin 17 herausgefahren. Einzeln oder im Schuppenstrom zugeführte Buchblocks werden direkt auf den Ablagetisch 28 abgeworfen. Es bildet sich ein stapelförmig übereinander geschichteter Buchblockvorrat, aus dem jeweils ein Teilstapel von dem Ausschieber 29 ausgeschoben wird, wobei die Anzahl der Buchblocks im Teilstapel durch die Höhe des auswechselbaren Ausschiebers 29 definiert ist. Von Vorteil ist die Rückbewegung des Ausschiebers 29, die nämlich im Wesentlichen gegengleich zur Bewegung des den Stapel am ausgeschobenen Ende übernehmenden und aus dem Magazin 17 herausziehenden Greifers 36 erfolgt. Dem nachsackenden Buchblockvorrat wird quasi ein zweigeteilter und dabei synchron öffnender Magazinzwischenboden dargeboten zur sicheren Ablage auf den Ablagetisch 28.

Bezugszeichenliste

[0028]

1 Buchblock

2 Schuppenstrom

3 Stapel

4 Zuführungsförderer

5 Transportband

6 Beschleunigungsförderer

7 Beschleunigungswalze

8 Förderriemen

9 Andrückrolle

10 (Laser-) Exemplarzähler

11 Trenneinrichtung

12 Trennrolle

13 Trennfinger

14 Halter

14a Führung

15 Pneumatikzylinder

16 Stapeleinrichtung

17 Magazin

17 a..d Magazinseitenwände

18 oberer Magazinzwischenboden

19 a,b Einzelplattform

20 Welle

21 Finger

22 Kegelfradgetriebe

23 Keilwelle

24 Getriebemotor

25 unterer Magazinzwischenboden

26 a,b Einzelplattform

27 Pneumatikzylinder

28 Ablagetisch

29 Ausschieber

30 Halter

31 Führungswelle

32 Zahnstange

33 Zahnrad

34 Getriebeservomotor

35 Einfuhreinrichtung

36 Greifer

37	untere Platte
38	obere, vordere Greiferplatte
39	obere, hintere Greiferplatte
40 a,b	Bewegungsprofil
41	Schneidstation
42	Pressstempel
43	Frontmesser
44	Schneidtisch
H	Buchblockhöhe
B	Buchblockbreite
G _B	Verstellung Buchblockbreite
F	Höhe Frontbeschnitt
A _F	Verstellung Höhe Frontbeschnitt
V _S	Fördergeschwindigkeit Schuppenstrom
V _B	Fördergeschwindigkeit auf Beschleunigungsförderer

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beladen einer Dreimesserschneidemaschine mit Broschüren, Zeitschriften oder dgl. gebundenen Buchblocks (1) mit einem Zuführungsförderer (4), mit einer im Magazin- und Zählstapelbetrieb betreibbaren Stapleinrichtung (16), welche ein Magazin (17) mit einem ersten oberen Magazinzwischenboden (18) und einem zweiten unteren Magazinzwischenboden (25) umfasst, sowie mit einem darunter angeordneten Ablagetisch (28) und mit einem Ausschieber (29) zum taktsynchronen Zuführen eines Stapels (3) aus Buchblocks in die Einfuhreinrichtung (35) der Dreimesserschneidemaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführungsförderer (4) aus einem mit einer ersten Geschwindigkeit (v_s) kontinuierlich angetriebenen Transportband (5) und einem sich in Förderrichtung daran anschließenden und mit einer höheren Geschwindigkeit (v_B) angetriebenen Beschleunigungsförderer (6) gebildet ist und dass eine Trenneinrichtung (11) für im Schuppenstrom (2) zugeführte Buchblocks (1) im Übergangsbereich vom Transportband (5) zum Beschleunigungsförderer (6) angeordnet ist zum Zurückhalten eines nachfolgenden Schuppenteils, wodurch eine Lücke im Schup-

penstrom (2) für das Öffnen und Schließen des ersten Magazinzwischenbodens (18) geschaffen wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beschleunigungsförderer (6) eine Beschleunigungswalze (7) und wenigstens einen nach vorne bis zum Magazin (17) reichenden Förderriemen (8) umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung (11) gebildet ist aus einer über der Beschleunigungswalze (7) angeordneten Andrückrolle (12) zur Weiterförderung des vorderen Schuppenteils und einem hinter der Andrückrolle (12) angeordneten Trennfinger (13) zum Zurückhalten des nachfolgenden Schuppenteils, wobei die Andrückrolle (12) und der Trennfinger (13) gesteuert auf und ab bewegbar sind und in der abgesenkten Trennposition durch relative Beweglichkeit zueinander jeweils mit einer definierten Andrückkraft auf dem Schuppenstrom (2) aufliegen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinter der Trenneinrichtung (11) ein (Laser-) Exemplarzähler (10) angeordnet ist zum Abzählen der im Schuppenstrom (2) geförderten Buchblocks (1) auf dem Zuführungsförderer (4).
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am vorderen Ende des Beschleunigungsförderers (6) eine federbelastete Andrückrolle (9) angeordnet ist zum Aussteifen der Buchblocks (1) bei der Übergabe in das Magazin (17) der Stapleinrichtung (16).
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste obere Magazinzwischenboden (18) aus zwei fluchtend nebeneinander liegenden Einzelplattformen (19 a,b) gebildet ist, wobei jede Einzelplattform aus in einer Ebene und senkrecht zu einer Welle (20) angeordneten Fingern (21) besteht und beide Wellen (20) durch einen gemeinsamen Antrieb gegenläufig angetrieben nach unten aus dem Magazin (17) heraus- und nach einer vollständigen Umdrehung wieder hineingedreht werden zum Öffnen und Schließen des Magazinzwischenbodens (18).
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausschieber (29) von einem gesonderten Antrieb vor- und zurückbewegbar und sein Hub entsprechend der Höhe (F) des Frontbeschnitts einstellbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Bewegungsprofil des Rückhubs des Ausschiebers (29) im Wesentlichen gegengleich zur Bewegung eines den Stapel (3) am ausgeschobenen Ende übernehmenden und aus dem Magazin (17) herausziehenden Greifers (36) der Einfuhreinrichtung (35) ausgestaltet ist zur Ausbildung eines quasi dritten Magazinzwischenbodens.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

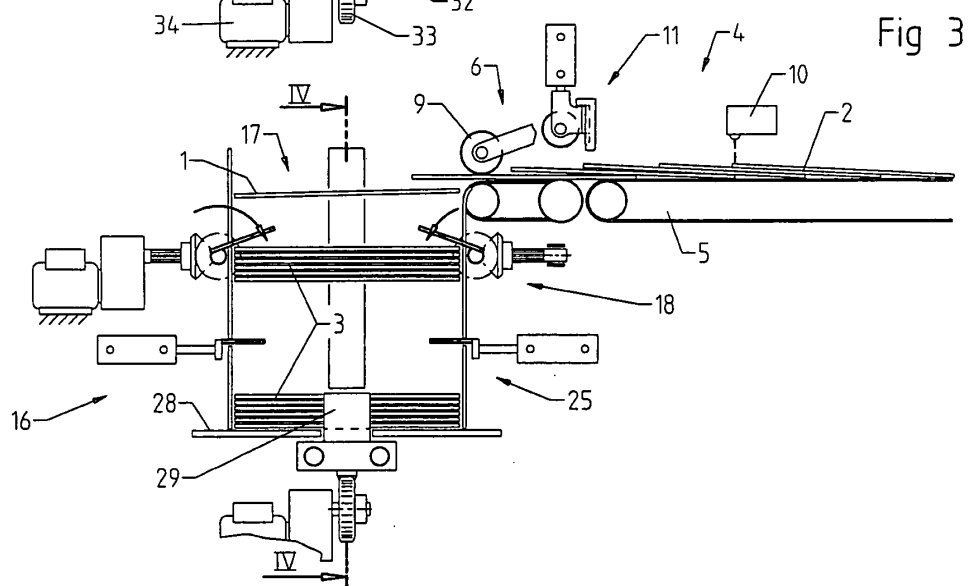
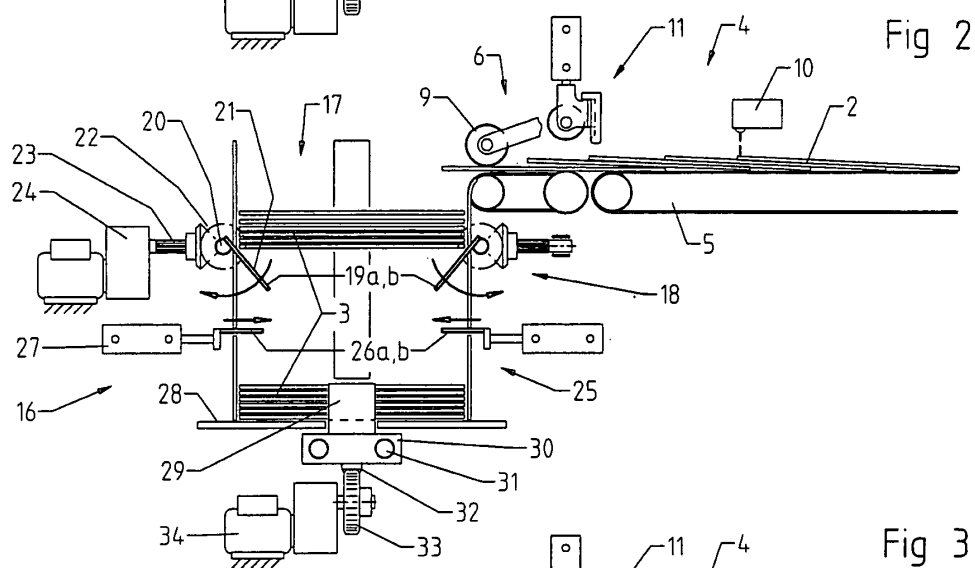
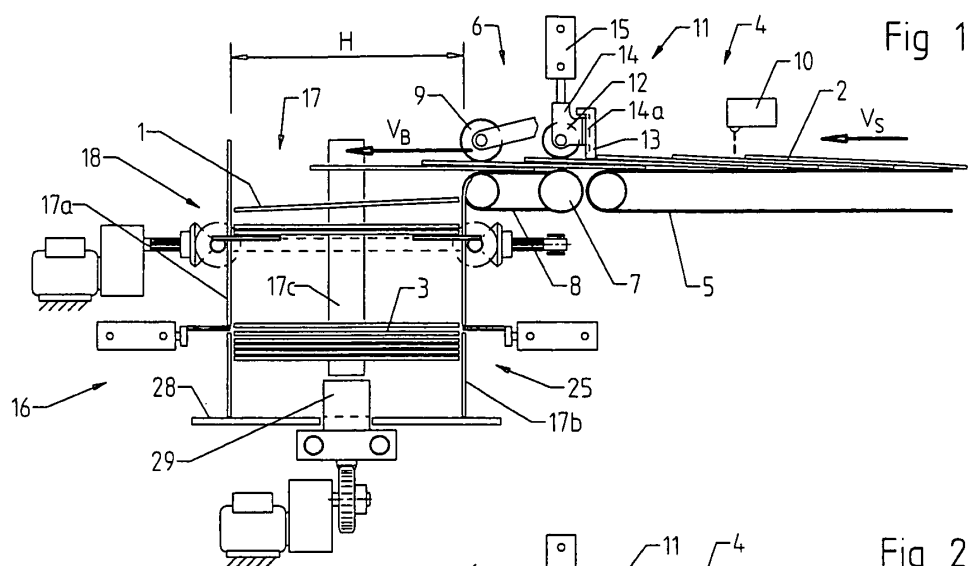
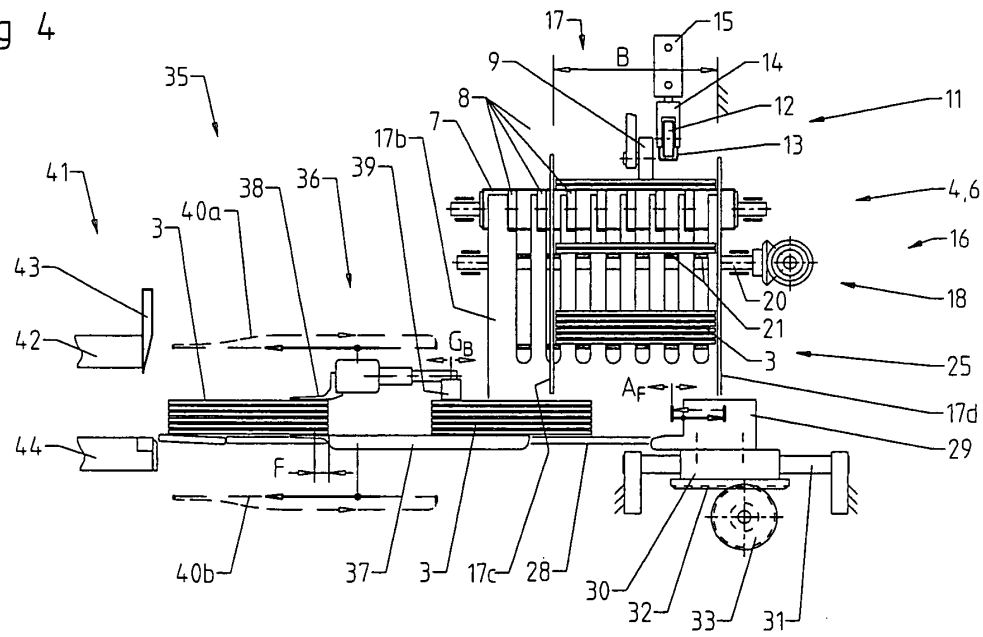


Fig 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 1124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 768 382 A (ZERNOV P ET AL) 30. Oktober 1973 (1973-10-30)	1,2	B65H31/30 B26D7/06
Y	* Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 1, Zeile 17 * * Spalte 7, Zeile 34 - Spalte 7, Zeile 54; Abbildung 6 *	4-7	
X	GB 1 328 012 A (WINDMOELLER & HOELSCHER) 22. August 1973 (1973-08-22) * Seite 2, Zeile 105 - Seite 3, Zeile 54; Abbildungen 1,3 *	1,2	
Y	* Seite 1, Zeile 10 - Seite 1, Zeile 23 *	4-7	
A	DE 19 39 232 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 11. Februar 1971 (1971-02-11) * Abbildung 1 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B26D B65G B65H
Y	DE 27 03 988 A (HOERAUF MICHAEL MASCHF) 3. August 1978 (1978-08-03) * Seite 6, Absatz 2; Abbildung 1 *	4,5 6	
D,A	EP 0 887 157 A (WOHLBERG SCHNEIDESYSTEME GMB) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) * das ganze Dokument *	1,6	
X	DE 12 39 327 B (ERHARD KLUG) 27. April 1967 (1967-04-27) * das ganze Dokument *	1,2 6,7	
Y	US 6 106 219 A (NEWSOME JOHN ROBERT ET AL) 22. August 2000 (2000-08-22) * Abbildungen 1,4,6a,6b *	6	
Y	CH 484 818 A (MUELLER HANS GRAPHA MASCH) 31. Januar 1970 (1970-01-31) * Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 54; Abbildungen 1,2 *	6	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2004	Prüfer Canelas, R.F.
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 (P4/C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 1124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 3 892 319 A (SARRING ERNEST J) 1. Juli 1975 (1975-07-01) * Spalte 8, Zeile 56 - Spalte 8, Zeile 60 * -----	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2004	Prüfer Canelas, R.F.
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 04 01 1124

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 1124

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Eine Förder- und Trennvorrichtung für Broschüren in
Schuppenstrom

2. Ansprüche: 6-8

Ein Magazin mit einer besonderen Ausführung des
Magazinbodens und des Ausschiebers.

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

EP 04 01 1124

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3768382	A	30-10-1973	KEINE	
GB 1328012	A	22-08-1973	DE 2022045 A1	11-11-1971
			FI 54251 B	31-07-1978
			FR 2090926 A5	14-01-1972
			JP 52033380 B	27-08-1977
			SE 359054 B	20-08-1973
DE 1939232	A	11-02-1971	DE 1939232 A1	11-02-1971
DE 2703988	A	03-08-1978	DE 2703988 A1	03-08-1978
EP 0887157	A	30-12-1998	DE 59811448 D1	01-07-2004
			EP 0887157 A2	30-12-1998
DE 1239327	B	27-04-1967	KEINE	
US 6106219	A	22-08-2000	KEINE	
CH 484818	A	31-01-1970	DE 1951506 A1	26-11-1970
			FR 2023012 A5	07-08-1970
			GB 1283729 A	02-08-1972
US 3892319	A	01-07-1975	US 3913750 A	21-10-1975
			US 3830354 A	20-08-1974
			US 3722336 A	27-03-1973
			US RE28840 E	08-06-1976

EPO FORM P0481

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