

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 226 007  
A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 86114956.5

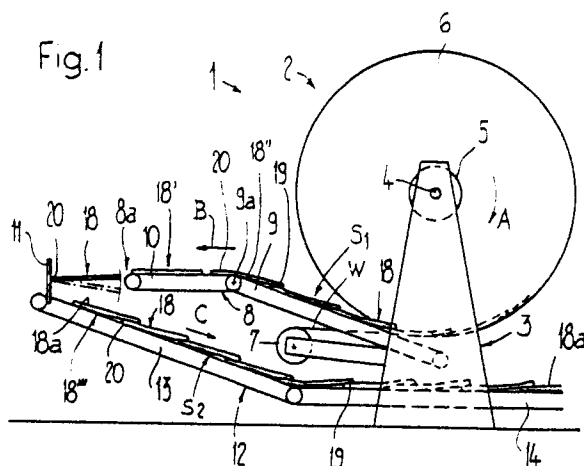
(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **B65H 5/28**, B65H 29/00,  
B65H 29/66

(22) Anmeldetag: 16.08.84

(30) Priorität: 05.09.83 CH 4858/83

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.06.87 Patentblatt 87/26(60) Veröffentlichungsnummer der früheren  
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 136 498(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE GB SE(71) Anmelder: **Ferag AG**  
Zürichstrasse 74  
CH-8340 Hinwil(CH)(72) Erfinder: **Reist, Walter**  
Schönenbergstrasse 16  
CH-8340 Hinwil(CH)(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass &  
Partner**  
Dufourstrasse 101 Postfach  
CH-8034 Zürich(CH)(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von von einem Speicherwickel abgewickelten flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten.**

(57) Die in Schuppenformation ( $S_1$ ) von einem Speicherwickel (6) abgewickelten Druckprodukte (18) werden über zwei Bandförderer (9, 10) gegen einen Anschlag (11) gefördert. Vor dem Ende (8a) der durch die beiden Bandförderer (9, 10) gebildeten ersten Fördereinrichtung (8) werden die Druckprodukte (18) durch Beschleunigen mittels des zweiten Bandförderers (10) aus dem Schuppenverband gelöst, d.h. vereinzelt. Die einzelnen Druckprodukte - (18) fallen nach Anschlagen am Anschlag (11) nach unten und kommen auf dem vorangehenden Druckprodukt (18'') dachziegelartig zur Auflage, welches durch einen Bandförderer (13) in einer Richtung (C) weggeführt wird, die der Förderrichtung (B) der ersten Fördereinrichtung (8) entgegengesetzt ist. Auf dem zuletzt genannten Bandförderer (13) wird somit eine neue Schuppenformation ( $S_2$ ) gebildet, indem die Druckprodukte (18) dieselbe gegenseitige Lage einnehmen wie vor dem Aufwickeln auf den Speicherwickel (6).



EP 0 226 007 A1

# Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von von einem Speicherwickel abgewickelten flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Verarbeiten von in einer Schuppenformation von einem Speicherwickel abgewickelten flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten, gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 4.

Aus der DE-A-31 23 888 und der entsprechenden GB-A-2 081 230 ist es bekannt, die z.B. von einer Rotationsdruckmaschine ausgestossenen und in einer Schuppenformation anfallenden Druckprodukte vor der Weiterverarbeitung zur Zwischenspeicherung aufzuwickeln. In der von diesem Speicherwickel wieder abgewickelten Schuppenformation nehmen die Druckprodukte jedoch eine andere gegenseitige Lage ein als in der ursprünglich anfallenden Schuppenformation, d.h. dass nach dem Abwickeln die in der ursprünglichen Schuppenformation vorlaufende Kante der Druckprodukte zur nachlaufenden Kante wird. Die Weiterverarbeitung der vom Speicherwickel abgewickelten Schuppenformation ist aus diesem Grunde nicht ganz problemlos, ist es doch in vielen Fällen für die Weiterverarbeitung erforderlich, dass die Druckprodukte innerhalb der Schuppenformation ihre ursprüngliche gegenseitige Lage einnehmen.

Aus der DE-A-31 51 860 bzw. der entsprechenden GB-A-2 092 557 ist nun eine Einrichtung bekannt, bei der die in Schuppenformation von einem ersten Wickel abgewickelten Druckprodukte zu einem zweiten Wickel aufgewickelt werden. In der von diesem zweiten Wickel abgewickelten Schuppenformation nehmen nun die Druckprodukte eine gegenseitige Lage ein, die der Lage der Druckprodukte in der ursprünglichen Schuppenformation entspricht. Mit dieser bekannten Einrichtung lässt sich daher die Forderung erfüllen, dass nach dem Zwischenspeichern der Druckprodukte in einem Wickel die Druckprodukte innerhalb der Schuppenformation die ursprüngliche gegenseitige Lage einnehmen. Doch ist hierfür ein erheblicher konstruktiver Aufwand erforderlich. Zudem wird die Verarbeitungszeit erhöht, was in gewissen Fällen unerwünscht ist.

Aus der US-A-4,214,743 ist es weiter bekannt, Druckprodukte in einer Schuppenformation, in der jedes Druckprodukt dachziegelartig auf dem vorlaufenden Druckprodukt aufliegt, entlang einer ersten Förderstrecke zu fördern. Am Ende dieser ersten Förderstrecke werden die Druckprodukte nach unten auf eine zweite Förderstrecke fallengelassen, deren Förderrichtung derjenigen der ersten Förderstrecke entgegengesetzt ist. Auf dem diese zweite Förderstrecke festlegenden Förderer wird

wieder eine Schuppenformation gebildet, in der jedoch die in der ersten Förderstrecke vorlaufende und oben liegende Kante der Druckprodukte nun die nachlaufende und unten liegende Kante bildet.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, das bzw. die mit möglichst geringem Aufwand erlaubt, die Erzeugnisse nach einer Zwischenspeicherung auf einem Wickel in der für eine einwandfreie Weiterverarbeitung erforderlichen Lage einer Verarbeitungsstation zuzuleiten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 4 gelöst.

Durch das Trennen der Erzeugnisse vor dem Ende der ersten Förderstrecke und das anschliessende dachziegelartige Aufeinanderlegen der am Ende dieser ersten Förderstrecke freigegebenen Erzeugnisse auf einer unterhalb dieser ersten Förderstrecke angeordneten zweiten Fördereinrichtung mit entgegengesetzter Förderrichtung wird auf letzterer wieder eine Schuppenformation gebildet, in der die Erzeugnisse dieselbe gegenseitige Lage einnehmen wie vor dem Aufwickeln. Diese Aenderung der Lage der Erzeugnisse innerhalb ihrer Formation kann somit mit verhältnismässig einfachen Mitteln durchgeführt werden. Am Ende der ersten Förderstrecke liegen die Erzeugnisse zumindest mit ihrer vorlaufenden Kante und auch mit ihrer Ober- und Unterseite frei, was auf einfache Weise eine Kontrolle, z.B. ein Zählen, der Erzeugnisse ermöglicht.

Infolge des im Speicherwickel herrschenden Pressdruckes kann es in gewissen Fällen zum Auseinanderhaften der Erzeugnisse kommen. Durch das Lösen der Erzeugnisse voneinander am Ende der ersten Förderstrecke werden allenfalls aneinanderhängende Erzeugnisse wieder voneinander getrennt. In der durch die zweite Fördereinrichtung weggeführten Schuppenformation bildet somit jedes Erzeugnis mit den übrigen Erzeugnissen wieder einen Verband, doch sind die einzelnen Erzeugnisse mit den benachbarten Erzeugnissen nicht mehr miteinander verbunden, was eine Voraussetzung für ein einwandfreies, individuelles Handhaben der einzelnen Erzeugnisse ist.

Dieses Voneinanderlösen allenfalls aneinanderhaftender Erzeugnisse wird zweckmässigerweise durch Beschleunigen der einzelnen Erzeugnisse erreicht.

Bevorzugte Weiterausbildungen der vorliegenden Erfindung bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung die Erfindung näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Abwickeln und Wegführen von in einer Schuppenformation in einem Speicherwickel zwischen-gespeicherten Druckprodukten, und

Fig. 2 eine Vorrichtung zur Bildung eines Speicherwickels in Seitenansicht.

In der Fig. 1 ist rein schematisch eine Abwickelstation 1 gezeigt, in welcher eine Speichereinheit 2 angeordnet ist. Letztere entspricht in ihrem Aufbau und auch der Wirkungsweise der in der DE-OS 32 36 866. bzw. der entsprechenden GB-OS 2 107 681 beschriebenen Aufwickel- und Speichereinheit. Diese Speichereinheit 2 weist ein mobiles Gestell 3 in der Form eines Lagerbockes 1, in welchem die Welle 4 eines zylindrischen Wickelkernes 5 drehbar gelagert ist, auf. Auf diesen Wickelkern 5 sind auf an sich bekannte Weise - schuppenförmig übereinanderliegende Druckprodukte zu einem Speicherwickel 6 aufgewickelt. Im Gestell 3 ist weiter drehbar eine Vorratsrolle 7 für ein Wickelband W gelagert, das mit dem Wickelkern 5 verbunden ist und zwischen den einzelnen durch die Druckprodukte gebildeten Wicklungslagen angeordnet ist.

Unterhalb des Wickelkernes 5 ist eine erste Fördereinrichtung 8 zum Wegführen der abgewickelten Schuppenformation S, in Richtung des Pfeiles B angeordnet. Diese erste Fördereinrichtung 8 weist einen ersten, als Wippe ausgebildeten Bandförderer 9 auf, der um die mit 9a bezeichnete Achse schwenkbar angeordnet ist und durch nicht dargestellte Mittel an den Wickel 6 angedrückt wird. An diesen Bandförderer 9 schliesst ein zweiter Bandförderer 10 an, der eine höhere Fördergeschwindigkeit aufweist als der Bandförderer 9. In einem Abstand vom Ende 8a der ersten Fördereinrichtung 8 ist im Förderweg der letzteren ein Anschlag 11 angeordnet. Unterhalb dieses Anschlages 11 und somit auch der ersten Fördereinrichtung 8 ist eine zweite Fördereinrichtung 12 angeordnet, deren Förderrichtung C der Förderrichtung B der ersten Fördereinrichtung 8 entgegengesetzt ist. Diese zweite Fördereinrichtung 12 weist einen ersten Förderer 13 auf, der gegenüber einer Horizontalen geneigt ist und sich nach hinten über das Ende 8a der ersten Fördereinrichtung 8 hinaus erstreckt. An diesen Bandförderer 13 schliesst ein weiterer Bandförderer 14 an.

In Fig. 2 ist der Vollständigkeit halber eine Aufwickelstation 15 mit einer Speichereinheit 2 dargestellt, in der auf den Wickelkern 5 der Speichereinheit 2 eine Schuppenformation S zusammen mit einem Wickelband W auf an sich bekannte

Weise aufgewickelt wird. Die aufzuwickelnde Schuppenformation S wird durch einen nur teilweise dargestellten Bandförderer 16 zugeführt, an den ein als Wippe ausgebildeter weiterer Bandförderer 17 anschliesst. Letzterer ist um seine mit 17a bezeichnete Achse schwenkbar gelagert und wird durch nicht näher dargestellte Mittel am Speicherwickel 6 zur Anlage gebracht. Die Förderrichtung der beiden Bandförderer 16 und 17 ist mit E bezeichnet.

Das Auf- und Abwickeln der Schuppenformation S bzw. S<sub>1</sub> auf bzw. vom Wickelkern 5 erfolgt auf die in der bereits erwähnten DE-OS 32 36 866 bzw. der GB-OS 2 107 681 beschriebene Weise. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, liegt in der aufzuwickelnden Schuppenformation S jedes Druckprodukt 18 auf dem vorauslaufenden Druckprodukt auf. Dies bedeutet, dass die vorlaufende Kante 19 jedes Druckproduktes 18, welche im Regelfall die Falzkante ist, auf der Oberseite der Schuppenformation S liegt und dem Wickelkern 5 bzw. der äussersten Wicklungslage des Speicherwickels 6 zugekehrt ist. Die nachlaufende Kante 20 jedes Druckproduktes 18 wird durch das nachfolgende Druckprodukt 18 überdeckt. Wie die Fig. 2 weiter zeigt, überlappen sich die Druckprodukte 18 nur in ihrem Randbereich.

Zum Abwickeln der Schuppenformation S, wird, wie in den erwähnten Offenlegungsschriften erläutert, die Vorratsspule 7 angetrieben und der sich in Richtung der Pfeiles A drehende Wickelkern 5 leicht gebremst. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, haben nun die Druckprodukte 18 innerhalb der vom Wickel 6 abgelösten und zur Auflage auf den Bandförderer 9 gelangenden Schuppenformation S, eine andere Lage als vor dem Aufwickeln. In der abgewickelten Schuppenformation S, liegt jedes Druckprodukt 18 auf dem nachfolgenden Druckprodukt auf, so dass die vorlaufende Kante 20, welche in der ursprünglichen Schuppenformation S die nachlaufende Kante bildete, auf der Unterseite der Schuppenformation liegt. Sobald nun die Druckprodukte 18 in den Bereich des Bandförderers 10 mit höherer Fördergeschwindigkeit gelangen, werden die Druckprodukte 18 durch diesen Bandförderer 10 beschleunigt und vereinzelt, wie das in Fig. 1 durch das mit 18' bezeichnete Druckprodukt dargestellt ist. Durch dieses Beschleunigen der einzelnen Druckprodukte 18 werden sie vom nachfolgenden Druckprodukt 18" abgezogen somit von diesem gelöst. Die auf diese Weise aus der Schuppenformation herausgelösten und vereinzelt Druckprodukte werden nun gegen den im Förderweg der durch die erste Fördereinrichtung 8 geförderten Druckprodukte 18 angeordneten Anschlag 11 bewegt, der sich in einem Abstand von Ende 8a der ersten Fördereinrichtung befindet, der mindestens der Abmessung der Druckprodukte 18 in

Förderrichtung B entspricht. Nach dem Anschlag der Druckprodukte 18 am Anschlag 11 fallen die Druckprodukte 18 nach unten und kommen auf dem vorangehenden Druckprodukt 18''' zur Auflage, das vorgängig auf den Bandförderer 13 bzw. auf die sich bereits auf diesem befindlichen Druckprodukte 18 aufgelegt worden ist. Durch die Bandförderer 13 und 14 werden die auf diesem aufliegenden Druckprodukte 18 in Gegenrichtung C wegbefördert. Dieses Wegführen in Gegenrichtung C hat nun zur Folge, dass die den Bandförderer 10 verlassenden und nach unten fallenden Druckprodukte 18 auf dem unten liegenden Bandförderer 13 wieder dachziegelartig aufeinander aufgelegt werden, wodurch eine neue Schuppenformation S<sub>2</sub> gebildet wird, in welcher wieder, wie in der ursprünglich anfallenden Schuppenformation S (Fig. 2), jedes Druckprodukt 18 auf dem vorangehenden Druckprodukt aufliegt. In der neugebildeten Schuppenformation S<sub>2</sub> liegt somit die vorlaufende Kante 19 der Druckprodukte 18 wieder auf der Oberseite der Schuppenformation S<sub>2</sub> und wird durch dieselbe Kante gebildet wie in der ursprünglichen Schuppenformation S. Die Druckprodukte 18 nehmen somit in der neu gebildeten Schuppenformation S<sub>2</sub> dieselbe gegenseitige Lage ein wie vor dem Aufwickeln in der ursprünglichen Schuppenformation S, was auch bedeutet, dass in beiden Schuppenformationen S und S<sub>2</sub> dieselbe Seite 18a der Druckprodukte 18 oben liegt.

Die neugebildete Schuppenformation S<sub>2</sub> kann nun einer Verarbeitungsstation zugeführt werden, in welcher die Druckprodukte 18 somit auf dieselbe Weise verarbeitet werden können wie Druckprodukte, die ohne vorherige Zwischenspeicherung in einem Wickel direkt der Verarbeitungsstation zugeführt werden.

Bei den gezeigten Ausführungsformen wird mit verhältnismässig einfachen Mitteln und ohne nochmaliges Aufwickeln der vom Speicherwickel 6 abgewickelten Schuppenformation S, eine Schuppenformation S<sub>2</sub> erhalten, welche der ursprünglichen Schuppenformation S entspricht und direkt Verarbeitungsstationen zugeführt werden kann.

Obwohl vorstehend die Erfindung anhand von Schuppenformationen erläutert worden ist, in denen sich die Druckprodukte 18 nur in ihrem Randbereich, d.h. nur leicht, überlappen, ist es auch möglich, auf die beschriebene Weise auch Schuppenformationen zu verarbeiten, in denen sich die Druckprodukte um ein grösseres Mass überlappen als nur im Randbereich.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten von in einer Schuppenformation (S<sub>1</sub>) von einem Speicherwickler (6) abgewickelten flächigen Erzeugnissen (18), insbesondere Druckprodukten, bei dem die abgewickelten Erzeugnisse (18) in einer Schuppenformation (S<sub>1</sub>), in der der vorauslaufende Bereich (20) jedes Erzeugnisses (18) unterhalb des in Förderrichtung - (B) einer ersten Förderstrecke (8) nachlaufenden Bereiches (19) jedes vorauslaufenden Erzeugnisses (18''') liegt, entlang dieser ersten Förderstrecke weggeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Erzeugnisse (18) vor dem Ende (8a) der ersten Förderstrecke (8) ausser Berührung mit dem jeweils nachfolgenden Erzeugnis (18'') gebracht werden und dass anschliessend die einzelnen Erzeugnisse (18) jeweils dachziegelartig auf das vorangehende, in einer zur Förderrichtung (B) der ersten Förderstrecke (8) entgegengesetzten Richtung (C) entlang einer unterhalb der ersten Förderstrecke (8) angeordneten zweiten Förderstrecke (12) bewegte Erzeugnis (18''') derart aufgelegt werden, dass der in der ersten Förderstrecke (8) nachlaufende Bereich (19) jedes Erzeugnisses (18) auf der zweiten Förderstrecke - (12) zur Auflage auf den in der ersten Förderstrecke (8) vorlaufenden Bereich (20) jedes Erzeugnisses (18) gebracht wird, welcher in der zweiten Förderstrecke (12) nünmehr jeweils den nachlaufenden Bereich jedes Erzeugnisses (18) bildet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Erzeugnisse (18) einzeln beschleunigt und dadurch vom nachfolgenden Erzeugnis (18'') gelöst werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Erzeugnisse (18) am Ende der ersten Förderstrecke (8) nach unten fallengelassen und auf dem vorangehenden Erzeugnis (18''') zur Auflage gebracht werden.

4. Vorrichtung zum Verarbeiten von in einer Schuppenformation (S<sub>1</sub>) von einem Speicherwickler (6) abgewickelten flächigen Erzeugnissen (18), insbesondere Druckprodukten, mit einer ersten Fördereinrichtung (8) zum Wegführen der abgewickelten Erzeugnisse (18) in einer Schuppenformation (S<sub>1</sub>), in der der vorauslaufende Bereich (20) jedes Erzeugnisses (18) unterhalb des in Förderrichtung - (B) einer ersten Förderstrecke (8) nachlaufenden Bereiches (19) jedes vorauslaufenden Erzeugnisses (18''') liegt, gekennzeichnet durch eine im Bereich der ersten Fördereinrichtung (8) vorgesehene Anordnung (10) zum Lösen der Erzeugnisse (18) vom jeweils nachfolgenden Erzeugnis (18'') und durch eine zweite, unterhalb der ersten Fördereinrichtung (8) angeordnete und von diesem die Erzeugnisse - (18''') einzeln übernehmende Fördereinrichtung -

(12), deren Fördereinrichtung (C) derjenigen (B) der ersten Fördereinrichtung (8) entgegengesetzt ist und die zum Wegführen der Erzeugnisse (18) in einer Schuppenformation ( $S_2$ ) bestimmt ist, in der der in der ersten Fördereinrichtung (8) nachlaufende Bereich (19) jedes Erzeugnisses (18) zur Auflage auf den in der ersten Fördereinrichtung (8) vorlaufenden Bereich (20) jedes Erzeugnisses (18) gebracht wird, welcher in der zweiten Fördereinrichtung (12) nunmehr jeweils den nachlaufenden Bereich jedes Erzeugnisses (18) bildet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine Beschleunigungseinrichtung zum Beschleunigen der einzelnen Erzeugnisse (18'), vorzugsweise ein Förderer (10) mit gegenüber einem vorgeschalteten Förderer (9) höherer Fördergeschwindigkeit.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die zweite Fördereinrichtung (12) bezüglich ihrer Förderrichtung (C) nach hinten über das Ende (8a) der ersten Fördereinrichtung (8) hinaus erstreckt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in dem durch die erste Fördereinrichtung (8) festgelegten Förderweg in einem Abstand vom Ende (8a) der ersten Fördereinrichtung (8) und oberhalb der zweiten Fördereinrichtung (12) eine Anschlaganordnung - (11) für die Erzeugnisse (18) angeordnet ist, wobei die durch die erste Fördereinrichtung (8) gegen die Anschlaganordnung (11) geförderten Erzeugnisse - (18) nach Anschlagen an letzterer nach unten fallen und auf der zweiten Fördereinrichtung (12) bzw. auf dem vorangehenden Erzeugnis (18''') zur Auflage kommen.

40

45

50

55





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                            |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                    | Betrifft Anspruch                                                                                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)   |
| D, A                                                                                              | GB-A-2 092 557 (FERAG AG)<br>* Anspruch 1; Figuren 1-3 *                                               | 1, 4                                                                                                | B 65 H 5/28<br>B 65 H 29/00<br>B 65 H 29/66 |
| ---                                                                                               |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| D, A                                                                                              | US-A-4 214 743 (FERAG AG)<br>* Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 26; Figur 1 *                      | 1, 3, 4, 6, 7                                                                                       |                                             |
| ---                                                                                               |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| A                                                                                                 | US-A-4 083 277 (W.E. LOTZ)<br>* Figur 1; Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 24 *                     | 1, 2, 4, 5                                                                                          |                                             |
| ---                                                                                               |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| A                                                                                                 | FR-A-2 393 753 (WOMAKO MASCHINENKONSTRUKTIONEN GmbH)<br>* Seite 1, Zeilen 18-28; Figur 1 *             | 1, 4                                                                                                |                                             |
|                                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                     | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)      |
| P, A                                                                                              | FR-A-2 528 022 (FERAG AG)<br>* Figur 4; Seite 1, Zeilen 8-27; Seite 8, Zeile 29 - Seite 10, Zeile 22 * | 1, 4                                                                                                | B 65 H                                      |
| -----                                                                                             |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                        |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                         |                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br>30-03-1987                                                           | Prüfer<br>WEBER P.L.P.                      |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>                                                          |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet                                                    |                                                                                                        | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist |                                             |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie |                                                                                                        | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                                                           |                                             |
| A : technologischer Hintergrund                                                                   |                                                                                                        | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument                                                         |                                             |
| O : mündliche Offenbarung                                                                         |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| P : Zwischenliteratur                                                                             |                                                                                                        |                                                                                                     |                                             |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                                      |                                                                                                        | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                 |                                             |