

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 615 863 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94102772.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B42C 5/02**

(22) Anmeldetag: **24.02.94**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung eines Satzteiles auf Seite 7, Absatz 2, letzte Zeile des Beschreibungstextes liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

(30) Priorität: **18.03.93 DE 4308602**
10.09.93 DE 4330719

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.94 Patentblatt 94/38

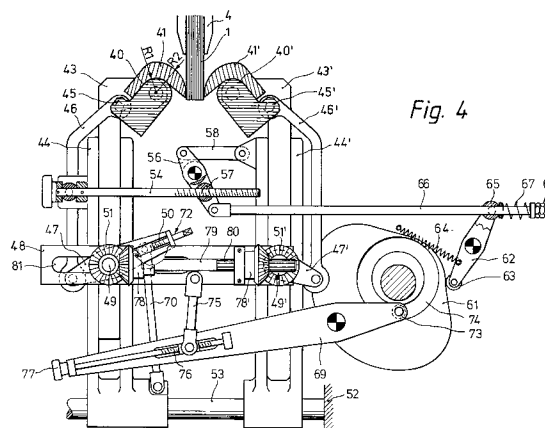
(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG**
Osnabrücker Strasse 77
D-32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder: **Rathert, Horst**
Stiftsallee 120
D-32425 Minden (DE)
Erfinder: **Schröder, Karl-Friedrich**
Auf der Heide 7a
D-32339 Espelkamp (DE)
Erfinder: **Albrecht, Manfred**
In der Landwehr 27
D-32312 Lübbecke (DE)

(54) Vorrichtung zum Rückenrunden von Buchblocks.

(57) Bei einer Vorrichtung zum Rückenrunde von Buchblocks mit einer den Buchblock einspannenden Fördereinrichtung und mit einer Rückenrundeinrichtung, bestehend aus Rundernelementen, die nach Freigabe des Buchblocks durch die Fördereinrichtung auf die Seiten des Buchblocks durch eine definierte Drehbewegung sowie durch Druck einwirken, sind durch von Antriebsmitteln drehangetriebene und vertikal verfahrbare sich an den Seiten des Buchblocks (1) abwälzende Rundesegmente (40, 40'; 41, 41') vorgesehen, wobei die Vertikalbewegung der Drehbewegung der Rundesegmente (40, 40'; 41, 41') überlagert ist, derart, daß die infolge der Drehbewegung erzeugte Vertikalbewegung des Buchblocks (1) kompensiert wird.



EP 0 615 863 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Rückenrunden von Buchblocks mit einer den Buchblock einspannenden Fördereinrichtung und mit einer Rückenrundeinrichtung, bestehend aus Rundelementen, die nach Freigabe des Buchblocks durch die Fördereinrichtung auf beide Seiten des Buchblocks durch eine definierte Drehbewegung sowie durch Druck einwirken.

Das Rückenrunden von Buchblocks, ein Arbeitsgang in der Buchherstellung, durch den der Buchblock die gewünschte Form des Rückens und gleichzeitig des Vorderschnitts erhält, wird in heutigen Buchblockbearbeitungsmaschinen überwiegend nach dem Walzenrundeprinzip durchgeführt.

Dabei erfolgt eine fließende Relativverschiebung der einzelnen Blätter bzw. Druckbogen durch gleichzeitiges Abwälzen geriffelter Rundewalzen an den Buchblockseiten über einen definierten Drehwinkel sowie unter Druckanwendung, wobei die Blätter bzw. Druckbogen beim Durchlauf des Buchblocks durch die Rundewalzen zur Buchblockmitte hin zunehmend vorgeschoben werden.

Durch den Rundevorgang soll der Buchblockrücken einen Kreisbogen oder einen abgeflachten Bogen erhalten, was für den nachfolgenden Arbeitsgang Abpressen im Hinblick auf das angestrebte Rückenprofil des Buchblocks entscheidend ist.

In erster Linie soll die Rundung mehr dem Kreisbogen entsprechen, wobei der Grad der Rundung durch den Rundekoeffizienten bestimmt wird, der sich aus der Höhe des Rückenbogens und der Buchblockdicke ergibt.

Beim Rundeprinzip durch Walzen wird die Rückenform durch verschiedene Faktoren beeinflusst wie Anpreßkraft der Rundewalzen, Drehwinkel der Rundewalzen und durch den Walzendurchmesser.

In den nach dem Walzenrundeprinzip arbeitenden Maschinen kommt eine Rundewalze mit einem einzigen Walzendurchmesser für alle anfallenden Buchblockformate zur Anwendung, die zwangsläufig den Anforderungen nur bedingt gerecht werden kann. Die gewünschte kreisbogenförmige Rückenrundung läßt sich nur dann erreichen, wenn Walzendurchmesser und Buchblockdicke aufeinander abgestimmt sind. Starke Abweichungen führen dazu, daß bei kleinformatischen Buchblocks der für das gewünschte Rundergebnis erforderliche effektive Runderhub, bedingt durch die relativ großen Walzendurchmesser in Abhängigkeit von den gegebenen Platzverhältnissen, nicht zur Verfügung steht, hingegen bei großformatigen Buchblocks die relativ kleinen Walzendurchmesser keine Druckkräfte auf den mittleren Bereich der Buchblocks ausüben können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Rückenrunden von Buchblocks

der genannten Gattung zu schaffen, die hinsichtlich einer Qualitätsverbesserung bei allen anfallenden Buchblockformaten die gewünschte Rückenrundung sicherstellt und mit der sich die Rückenform variabel gestalten läßt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale der Kennzeichnungsteile der Patentansprüche 1 und 9. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Rückenrunden können beliebig hohe Preßkräfte auf den Buchblock wirken mit dem Ergebnis einer wesentlich verbesserten Rundung auch bei kleinen Buchblockformaten. Ferner läßt sich durch den Einsatz unterschiedlicher Runderadien der Runderdeeffekt optimal variieren.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- 20 Fig. 1 eine Systemdarstellung der Vorrichtung zum Rückenrunden eines ersten Ausführungsbeispiels gemäß Schnittlinie A-B in Fig. 3;
- 25 Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung gemäß der Schnittlinie C-D in Fig. 3;
- Fig. 3 eine Draufsicht der Vorrichtung;
- Fig. 4 eine Systemdarstellung der Vorrichtung zum Rückenrunden eines zweiten Ausführungsbeispiels.

30 Während sich beim herkömmlichen Rundeprinzip Rundewalzen auf den beiden Buchblockseitenflächen abwälzen und dabei einen Runderdeeffekt erzeugen, der vom Walzendurchmesser, Walzenpreßkraft und Drehwinkel der Walzen abhängig ist, sieht die Rückenrundeinrichtung nach der Erfindung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel auf jeder Seite des Buchblocks 1 zwei Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' vor, die wechselweise mit kurzen Rundewegen mehrfach an den Buchblockseiten abrollen, indem sie zu diesen relativ nach oben bewegt werden, nachdem eine Transportklammer 4 den Buchblock 1 freigegeben hat. Um ein Zurückspringen der Rundung zu verhindern, ist dabei die wechselweise Bewegung der Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' derart gesteuert, daß der Buchblock 1 von paarweise zusammenwirkenden Rundesegmenten 2, 2'; 3, 3' ständig eingespannt gehalten bleibt.

50 Durch Summierung der einzelnen Rundewege kann bei gegebenen Platzverhältnissen, die bei kleinen Buchblockformaten nur minimale Rundewege gestatten, unter Beibehalten der Falzkante auf einer konstanten Höhe ein maximaler Runderdeeffekt erreicht werden. Die Wirkfläche der Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' ist vorzugsweise in zwei Abwälzbereiche mit unterschiedlichen Runderadien R1 und R2 aufgeteilt, die je nach Runderdecharakteristik zum Einsatz gelangen.

Die Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' sind jeweils in einem verschiebbaren Zwischenrahmen 8, 9 mit spiegelbildlicher Anordnung der Runderadien R1, R2 zueinander gelagert, indem vorderseitige Zahnsegmente 10, 11 in Zahnstangen 12, 13 des Zwischenrahmens 8, 9 greifen und sich rückseitige Nocken 14, 15 an Rollen 16, 17 der Zwischenrahmen 8, 9 abstützen. An der Rückseite der beiden Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' greifen über nicht dargestellte Mittel betätigte Antriebsstangen 18, 19 an, die die Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' in vertikaler Richtung bewegen, wodurch die Zahnsegmente 10, 11 an den Zahnstangen 12, 13 und somit auch der Runderadius R1 bzw. R2 an der Blockseite abrollt. Der Teilkreisradius der Zahnsegmente 10, 11 entspricht dabei dem mittleren Runderadius, was dazu führt, daß das äußere Blatt des Buchblocks 1 genau auf konstanter Höhe gehalten wird.

Über den Vertikalhub der Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' durch die Antriebsstangen 18, 19 läßt sich der jeweils einzusetzende Runderadius R1, R2 bestimmen.

Für die Horizontalbewegung der beiden Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' in einem Tragrahmen 20 unter Verwendung von Laufrollen 20a ist eine gemeinsame drehangetriebene Kulissee 22 vorgesehen, die auf Mitnahmerollen 23, 24 der Zwischenrahmen 8, 9 greift.

Die Kulissee 22 befindet sich auf einer Welle 25, die, wie aus der linken Darstellung in Figur 2 hervorgeht, über eine Antriebseinrichtung 26 bis 29 gemäß Pfeilrichtung um eine Achse 30 eine wechselnde Drehbewegung ausführt und somit eine gegensinnige Bewegung der Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' in dem Tragrahmen 20 in Koordination mit dem Vertikalhub erzeugt.

Zum Aufbringen der für den Rundevorgang erforderlichen Anpreßkraft auf die Seiten des Buchblocks 1 werden die Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' in Querrichtung bewegt, wozu eine nicht dargestellte Feder eine Zugkraft auf eine Traverse 31 ausübt, die durch Kraftübertragungshebel 32 mit der Achse 30 in Wirkverbindung steht.

Nach ausgeführtem Rundevorgang erfolgt die Freigabe des Buchblocks 1 durch die Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' sowie die Übernahme eines nachfolgenden zu rundenden Buchblocks 1, was eine der Zugkraft der Feder entgegenwirkende Kraftkomponente bewirkt, die einen definierten Abstand der Rundesegmente 2, 2'; 3, 3' von den Seiten des Buchblocks 1 herstellt.

Die Rückenrundevorrichtung nach der Erfindung sieht gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel auf jeder Seite des Buchblocks 1 Rundesegmente 40, 40'; 41, 41' vor, die sich an den Buchblockseiten abwälzen und gleichzeitig nach oben bewegen nach Freigabe des Buchblocks 1 durch die Transportklammer 4. Durch die der Drehbewegung über-

lagerte Vertikalbewegung der beiden Rundesegmente 40, 40'; 41, 41' wird die Vertikalbewegung des Buchblocks 1 kompensiert und somit die außen liegenden Blätter bzw. Druckbogen des Buchblocks 1 auf konstantem Niveau gehalten. Das durch die Kompensationsbewegung bewirkte Halten des Buchblocks 1 in der Klammer 4 des Transportsystems in einer definierten Höhenposition ist für den nachfolgenden Arbeitsprozeß von Bedeutung.

Um ein Zurückspringen der Rundung zu verhindern, ist die Öffnungs- und Schließbewegung der beiden Rundesegmente 40, 40'; 41, 41' derart auf die Öffnungs- und Schließbewegung der Klammer 4 abgestimmt, daß der Buchblock 1 ständig eingespannt gehalten bleibt.

Für die Rundesegmente 40, 40'; 41, 41' sind unterschiedliche Runderadien R1, R2 vorgesehen, die der Rundercharakteristik entsprechend zum Einsatz gelangen, indem Rundesegmente 41, 41' als Wechselteile mit einem größeren Radius über die Rundesegmente 40, 40' mit dem kleineren Runderadius greifen und an diesen lösbar gehalten werden.

Die Rundesegmente 40, 40'; 41, 41' sind in spiegelbildlicher Anordnung jeweils zwischen abgewinkelten Trägern 43, 43' drehbar gelagert, die in lotrechter Ebene auf vertikalen Führungsbahnen 44, 44' verfahren werden.

Auf der der Wirkfläche abgewandten Seite an den freien Enden der Rundesegmente 40, 40' greifen an angeformte Ausleger 45, 45' gekrümmte Druckhebel 46, 46' gelenkig an, die ihrerseits gelenkig mit Antriebshebeln 47, 47' gekoppelt sind.

Die sich auf beiden Seiten eines Buchblocks 1 gegenüberliegenden abgewinkelten Träger 43, 43' mit den Rundesegmenten 40, 40'; 41, 41' sind über eine gemeinsame Traverse 48 miteinander verbunden, indem in dem Träger 43, 43' drehbar gelagerte Achsen 49, 49' die Traverse 48 durchgreifen. Auf den Lagerachsen 49, 49' befinden sich drehfest Antriebshebel 47, 47' sowie Kegelräder 51, 51' auf die an anderer Stelle näher eingegangen wird.

Die sich gegenüberliegenden abgewinkelten Träger 43, 43' sind auf einer im Maschinenrahmen 52 gelagerten Welle 53 horizontal verschiebbar gelagert. Den unterschiedlichen Buchblockstärken entsprechend läßt sich der Abstand der Träger 43, 43' zueinander einstellen, und zwar mittels einer von Hand zu betätigenden in der vertikalen Führungsbahn 44 gehaltenen Stellspindel 54, die mit einem Gewindeteil in ein drehbar in einem zweiarmligen Hebel 56 gelagertes Muttergewindestück 57 greift, während am anderen Ende des Hebels 56 eine mit der vertikalen Führungsbahn 44' auf der gegenüberliegenden Seite verbundenen Koppelstange 58 angreift.

Die Bewegung zum Öffnen und Schließen der Rundesegmente 40, 40'; 41, 41' in zeitlicher Ab-

stimmung mit ihrer Drehbewegung erfolgt über eine vom Hauptantrieb aus drehangetriebene Kurvenscheibe 61, die einen Antriebshebel 62 mit einer von einer Zugfeder 64 in Anlage gehaltenen Steuerrolle 63 betätigt. Der Antriebshebel 62 trägt ein Drehlager 65, das von einer an dem zweiarmigen Hebel 56 angelenkten Betätigungsstange 66 durchgriffen wird, die sich am Drehlager 65 mittels einer Druckfeder 67 auf der gegenüberliegenden Seite abstützt. Über Stellmittel 68 läßt sich die Druckfeder 67 mehr oder weniger zusammendrücken und somit die Preßkraft zwischen den Rundeselementen 40, 40'; 41, 41' variieren.

Die die abgewinkelten Träger 43, 43' miteinander verbindende Traverse 48 wird zwischen einer oberen und unteren Endstation verfahren, betätigt von einem im Maschinenrahmen 52 drehbar gelagerten zweiarmigen Hebel 69, dessen einer Hebelarm eine Folgerolle 73 trägt, die in einer kreisförmigen Nutkurve 74 der Kurvenscheibe 61 läuft und dessen anderer Arm über eine Koppelstange 75 mit der Traverse 48 gelenkig in Verbindung steht.

Zur Überlagerung von Vertikal- und Drehbewegung der Rundeselemente 40, 40'; 41, 41' wird die Drehbewegung für den Abwälzvorgang an den Buchblockseitenflächen von der Vertikalbewegung abgeleitet, wozu sich auf einer gemeinsamen Achse 79 Kegelräder 78, 78' an der Traverse 48 mit den Kegelrädern 51, 51' auf den Lagerachsen 49, 49' der Träger 43, 43' in Eingriff befinden und eine Zugstange 70 gelenkig zwischen einem Ausleger des Antriebshebels 47 des zugehörigen winkligen Trägers 43 vorgesehen ist.

Für die Abstandsveränderung der Rundeselemente 40, 40'; 41, 41' läßt sich die Verbindungsachse 79 der beiden Kegelräder 78, 78' über eine in Axialrichtung frei verschiebbare Formschlußverbindung 80 des Kegelrades 78' zusammen mit der Traverse 48 einerseits sowie andererseits über ein Langloch 81 in der Traverse 48, das von der Lagerachse 49 durchgriffen wird, verschieben.

Zum Einstellen des Rundewegs der Rundeselemente 40, 40'; 41, 41' wird der Angriffspunkt der Koppelstange 75 in einem Langloch 76 des Schwenkhebels 69 über von Hand zu betätigende Verstellmittel 77 verschoben.

Über eine Kulissenverstelleinrichtung 72 läßt sich der Anlenkpunkt der Zugstange 70 in einem Langloch 50 im Ausleger des Antriebshebels 47 im Hinblick auf die unterschiedlichen Runderadien variieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Rückenrunden von Buchblocks mit einer den Buchblock einspannenden Fördereinrichtung und mit einer Rückenrundeinrichtung, bestehend aus Rundernelementen,

die nach Freigabe des Buchblocks durch die Fördereinrichtung auf die Seiten des Buchblocks durch eine definierte Drehbewegung sowie durch Druck einwirken, gekennzeichnet durch von Antriebsmitteln drehangetriebene und vertikal verfahrbare sich an den Seiten des Buchblocks (1) abwälzende Rundeselemente (40, 40'; 41, 41'), wobei die Vertikalbewegung der Drehbewegung der Rundeselemente (40, 40'; 41, 41') überlagert ist, derart, daß die infolge der Drehbewegung erzeugte Vertikalbewegung des Buchblocks (1) kompensiert wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundeselemente (40, 40'; 41, 41') unterschiedliche Runderadien (R1, R2) aufweisen, wobei ein Wechselteil (41, 41') mit größerem Runderadius über ein Rundeselement (40, 40') mit kleinerem Radius greift und an diesem lösbar gehalten ist.

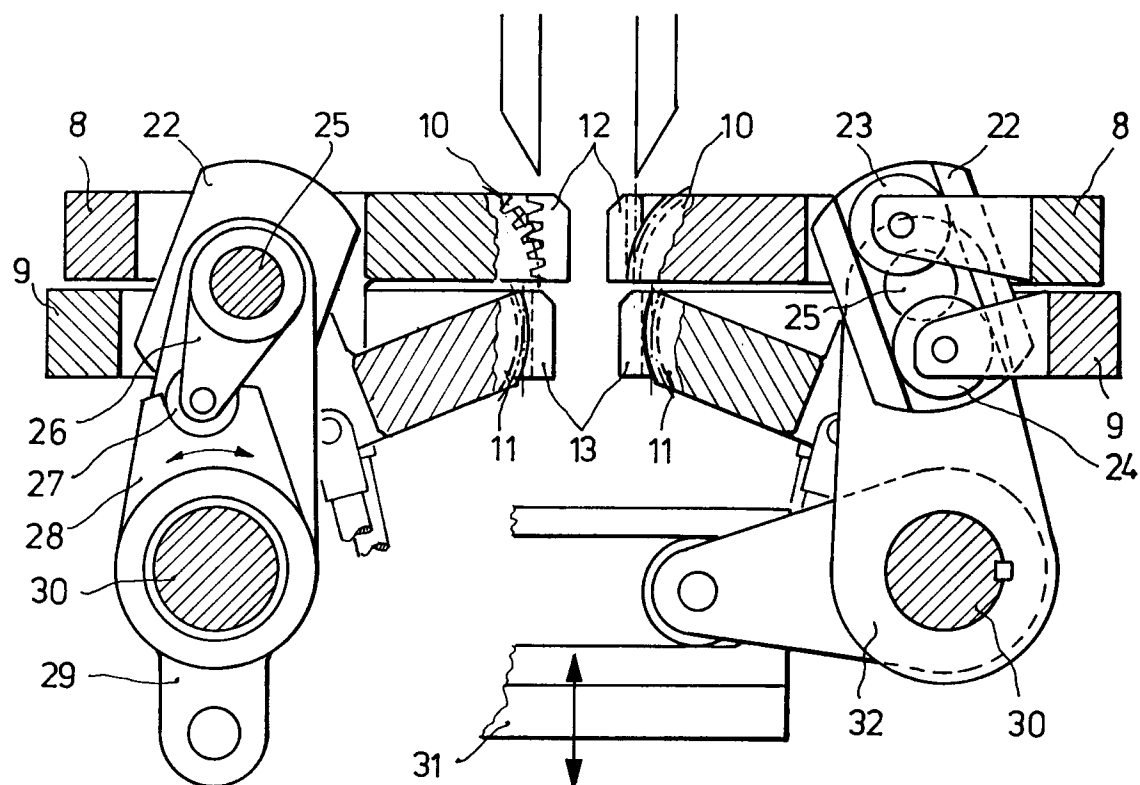
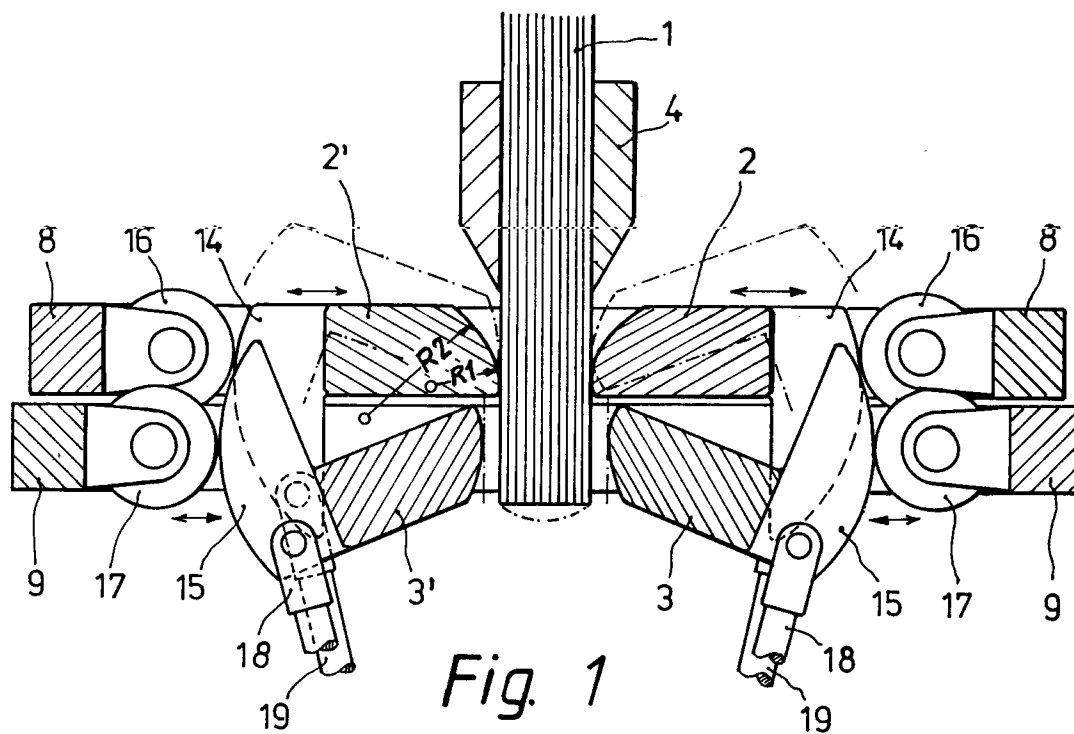
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Rundeselemente (40, 40'; 41, 41') drehbar an Trägern (43, 43') befinden, die in vertikalen Führungsbahnen (44, 44') von einer gemeinsamen Traverse (48) sowie von Antriebsmitteln (45, 49, 51, 53, 61, 69, 73-75, 78-80 und 45', 49', 51', 78') zwischen einer unteren und oberen Endstellung verfahrbar sind und daß die Drehbewegung der Rundeselemente (40, 40'; 41, 41') von der Vertikalbewegung der Traverse (48) ableitbar ist, indem drehbar an der Traverse (48) und/oder am Träger (43) gelagerte Antriebshebel (47, 47') einerseits über Druckhebel (46, 46') mit den Rundeselementen (40, 40'; 41, 41') und andererseits über eine Zugstange (70) ortsfest mit der Führungsbahn (44) gelenkig in Verbindung stehen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (48) von einem zweiarmigen Hebel (69) über eine Koppelstange (75) antreibbar ist und der Anlenkpunkt der Koppelstange (75) im Hebel (69) zur Einstellung des Vertikalhubes und somit des Rundeweges über Stellmittel (76, 77) veränderbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlenkpunkt der Zugstange (70) am Antriebshebel (47) über Stellmittel (72, 50) den unterschiedlichen Runderadien entsprechend veränderbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsbewegung für die Rundeselemente (40, 40'; 41, 41') von der einen Seite des Buchblocks (1) über Kegelra-

- danordnungen (51, 78 und 51', 78') auf die gegenüberliegende Seite übertragbar ist, wobei einerseits eine Antriebswelle (79) im Hinblick auf eine Abstandsveränderung der Rundesegmente (40, 40'; 41, 41') zueinander mit dem Abtriebskegelradpaar (51', 78) über eine in Axialrichtung frei verschiebbare Formschlußverbindung (80) gekoppelt ist und sich andererseits ein Langloch (81) in der Traverse (48) zur Querverschiebung von Träger (43) und Führungsbahn (44) an der Traverse (48) befindet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung zum Öffnen und Schließen der Rundesegmente (40, 40'; 41, 41') von einer Kurvenscheibe (61) mit Antriebshebel (62) über eine Betätigungsstange (66) auf einen zweiarmigen Steuerhebel (56) erfolgt, der einerseits gelenkig mit der Führungsbahn (44') auf der einen Seite und andererseits mit der Führungsbahn (44) auf der gegenüberliegenden Seite über eine Stellspindel (54) und ein im Steuerhebel (56) drehbar gelagertes Muttergewindestück (57) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Betätigungsstange (66) über eine Druckfeder (67) an dem Antriebshebel (62) abstützt und die Federkraft über Stellmittel (68) variabel einstellbar ist.
9. Vorrichtung insbesondere nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') mit Abwälzbereichen, die über eine Antriebseinrichtung (10-19) mehrfach an den Seiten des Buchblocks (1) abrollen, indem sie zu diesen relativ verfahren werden und der Buchblock zwischen den einzelnen Abrollphasen von Klemmitteln (2, 2'; 3, 3') gehalten wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Runderlemente als Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') mit wenigstens zwei Abwälzbereichen unterschiedlicher Runderadien (R1, R2) aufgestaltet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder Seite des Buchblocks (1) zwei Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') vorgesehen sind, deren Abwälzbereiche wechselweise mit den Seiten des Buchblocks (1) in Wirkverbindung bringbar sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die wechselweise Bewegung der Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') derart gesteuert ist, daß der Buchblock (1) ständig von den paarweise zusammenwirkenden Rundesegmenten (2, 2'; 3, 3') eingespannt gehalten ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Runderadien (R1, R2) der Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') spiegelbildlich zueinander angeordnet sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') jeweils in verschiebbaren Zwischenrahmen (8, 9) gelagert sind, indem vorderseitig Zahnsegmente (10, 11) mit einem dem mittleren Runderadius entsprechenden Teilkreis in Zahnstangen (12, 13) der Zwischenrahmen (8, 9) greifen und sich rückseitige Nocken (14, 15) an Rollen (16, 17) des Zwischenrahmens (8, 9) abstützen, daß die Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') über Betätigungsmittel (18, 19), die auf der den Zahnsegmenten (10, 11) abgewandten Seite angreifen, vertikal bewegbar sind und dabei die Zahnsegmente (10, 11) auf den Zahnstangen (12, 13) abrollen, daß die Zwischenrahmen (8, 9) in Tragrahmen (20) horizontal verschiebbar gelagert und über eine mit wechselnder Drehrichtung angetriebene, auf Mitnahmerollen (23, 24) greifende Kulissee (22) gegensinnig in Koordination zum Vertikalhub der Rundesegmente (2, 2'; 3, 3') antreibbar sind und daß die Zwischenrahmen (8, 9) mit den Rundesegmenten (2, 2'; 3, 3') in eine Wirkposition am Buchblock (1) unter Aufbringung einer Anpreßkraft und in eine vom Buchblock (1) zurückgezogene Position fahrbar sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die für den Rundervorgang jeweils eingesetzten Runderadien (R1, R2) über eine Verstellung des Vertikalhubes in Wirkposition bringbar sind.



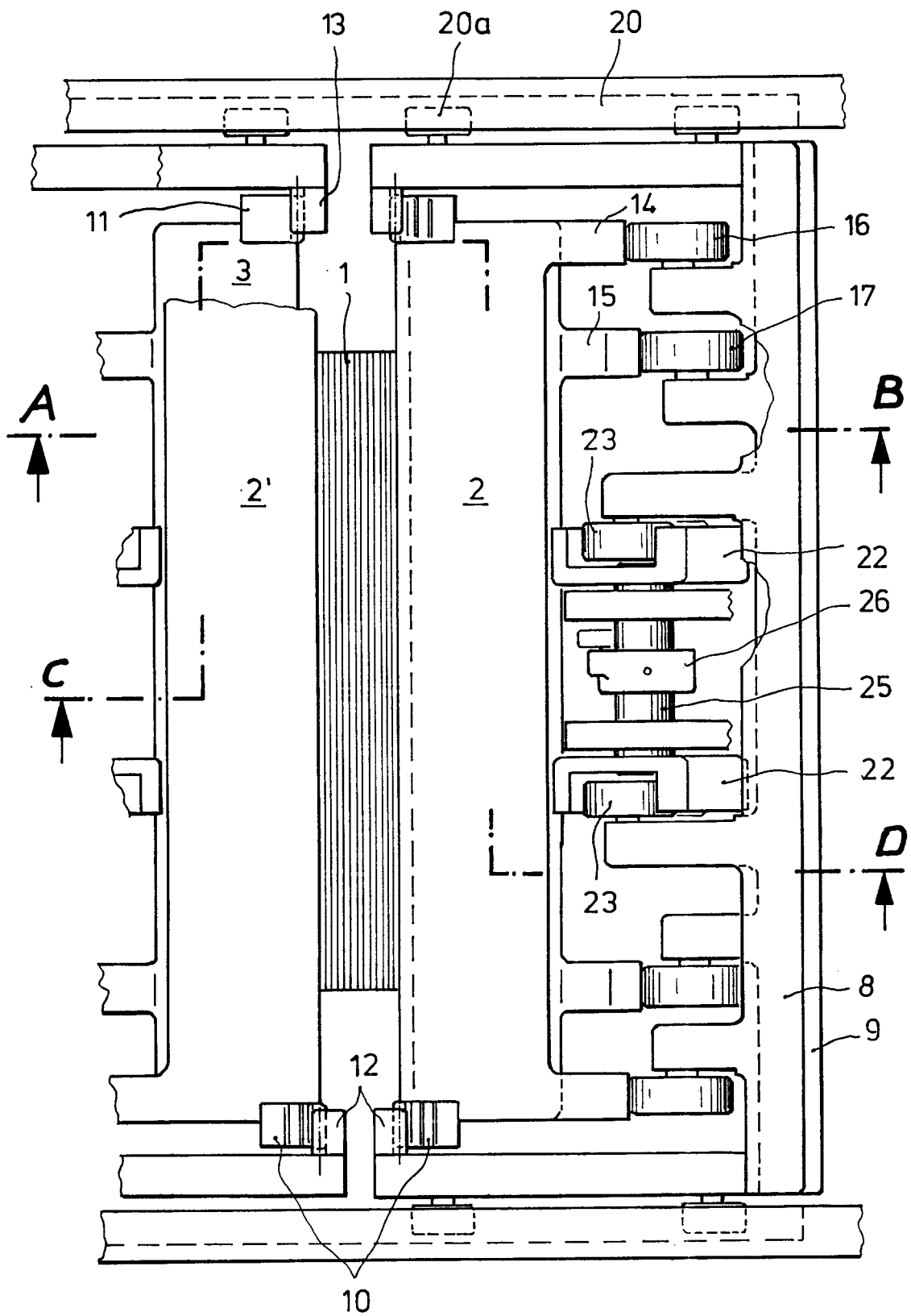
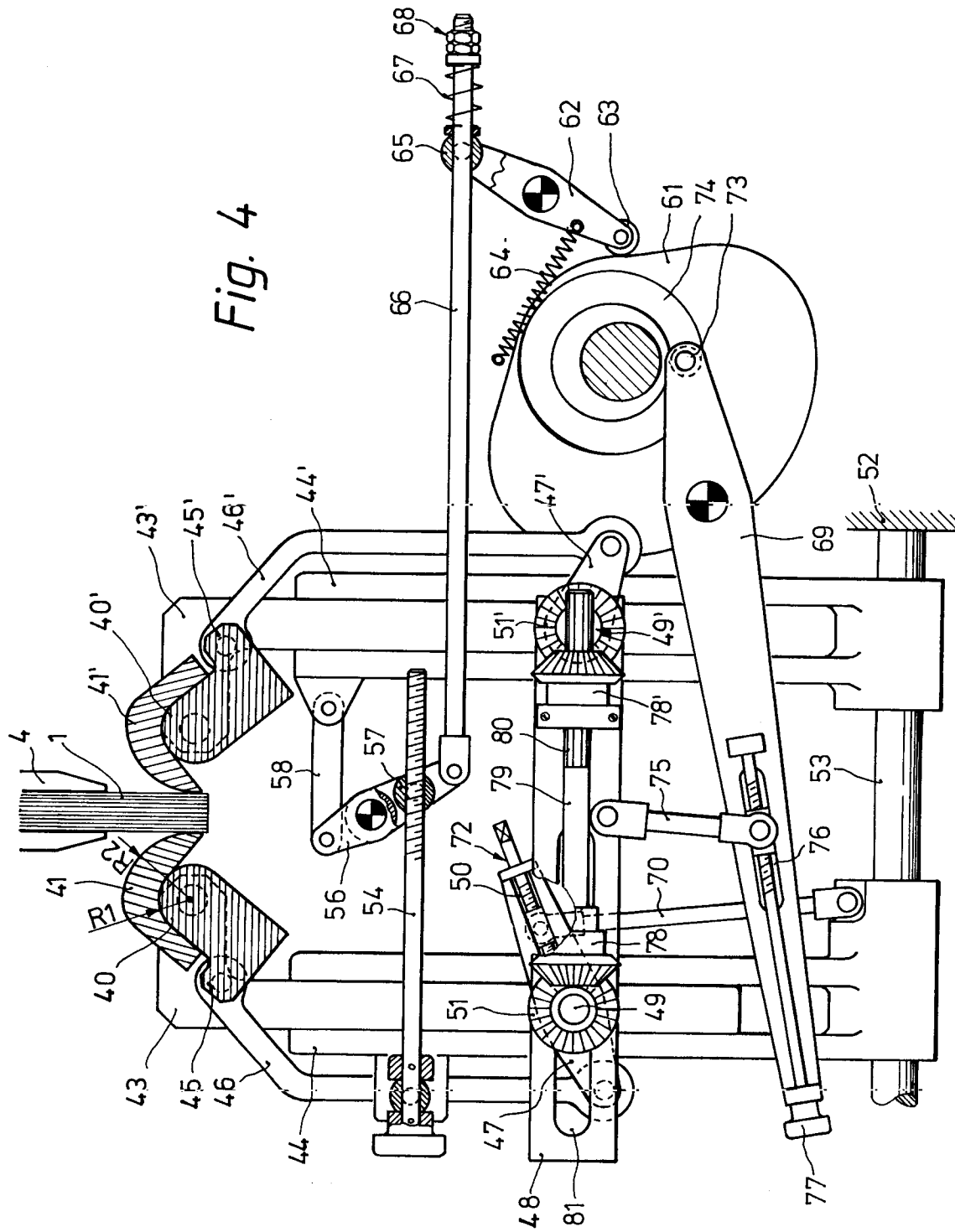


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 444 409 (KOLBUS GMBH & CO. KG) ---	1	B42C5/02
A	EP-A-0 444 410 (KOLBUS GMBH & CO. KG) -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 1994	Prüfer Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	