



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: **B65H 37/04, B42C 1/10**

(21) Anmeldenummer: **02012794.0**

(22) Anmeldetag: **10.06.2002**

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

(72) Erfinder: **Hänsch, Egon
8620 Wetzikon (CH)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)**

(30) Priorität: **10.07.2001 CH 12632001**

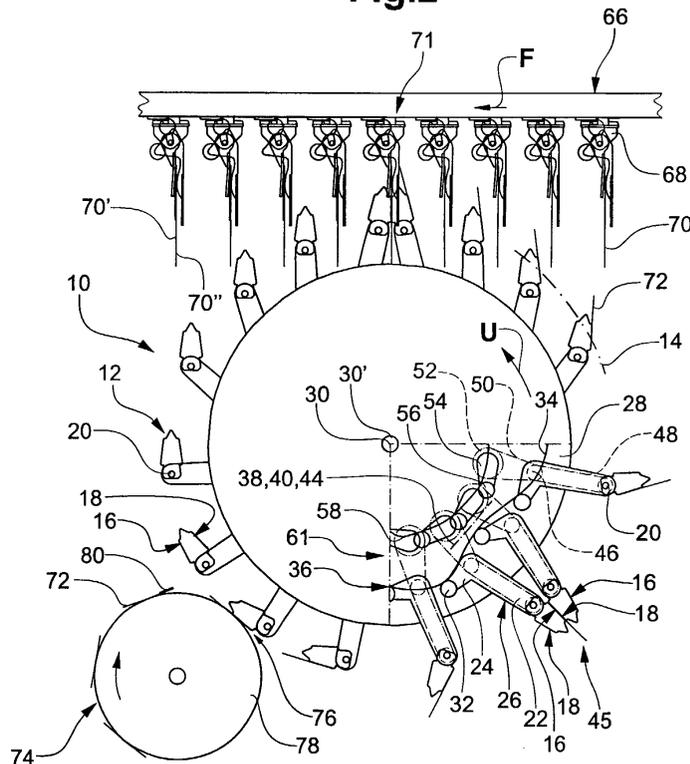
(71) Anmelder: **Ferag AG
8340 Hinwil (CH)**

(54) **Vorrichtung zum Anbringen von Ergänzungsprodukten an Druckereierzeugnissen**

(57) Eine Anzahl hintereinander angeordnete Umlaufelemente (12) sind in Umlaufrichtung (U) angetrieben und weisen auf der ersten Seite (16) und auf der zweiten Seite (18) je ein Saugorgan (62) und ein Stützelement (64) auf. Die Umlaufelemente (12) übernehmen an der Aufnahmestelle (76) ein Ergänzungsprodukt (72) und übergeben dieses in einer Betriebsart an

das jeweils vorauslaufende Umlaufelement (12). In einer anderen Betriebsart findet keine Übergabe statt. Dies hat zur Folge, dass wahlweise die auf gleiche Art und Weise übernommenen Ergänzungsprodukte (72) auf der vorlaufenden Seite (70') oder nachlaufenden Seite (70'') der Druckereierzeugnisse (70) zur Anlage gebracht und dort angedrückt werden können.

Fig.2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zubringen von Ergänzungsprodukten zu und Andrücken an Druckereierzeugnissen mit den Merkmalen des Oberbegriffs der Patentansprüche 1 und 10.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP-Patentanmeldung Nr. 00122324.7 (Veröffentlichungs-Nr. EP-A-1 112 861) bekannt. Sie weist Umlaufelemente auf, die einerseits mit einem Saugorgan und andererseits mit einem Stützorgan versehen und je an Traghebeln drehbar gelagert sind, welche ihrerseits an einer um ihre Achse drehend angetriebenen Tragscheibe in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt angelenkt sind. Mittels einer Steuereinrichtung wird die Drehlage der Umlaufelemente und die Schwenklage der Traghebel gesteuert. In eine Aufnahmestelle nimmt das Saugorgan jedes Umlaufelements jeweils ein Ergänzungsprodukt auf und führt dieses zu einer Andrückstelle, wo es an der einen Seite eines Druckereierzeugnisses angebracht wird, dessen andere Seite mittels des Stützorgans eines benachbarten Umlaufelements gestützt wird. In Abhängigkeit von der Seite der Druckereierzeugnisse, an welcher die Ergänzungsprodukte angeklebt werden sollen, werden die Umlaufelemente mittels der Steuereinrichtung auf die eine oder auf die andere Seite gedreht, wozu jeweils ein Umbau der Vorrichtung notwendig ist.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannte Vorrichtung derart weiterzubilden, dass die Umstellung des Anbringens der Ergänzungsprodukte von der einen Seite auf die andere Seite der Druckereierzeugnisse einfach und schnell erfolgen kann.

[0004] Die Aufgabe wird mit einer gattungsgemässen Vorrichtung gelöst, die die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 beziehungsweise 10 aufweist.

[0005] Die erfindungsgemässe Vorrichtung ermöglicht das wahlweise Übergeben der Ergänzungsprodukte von einem Umlaufelement auf ein benachbartes.

[0006] Eine besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Anspruch 2 beziehungsweise 13 angegeben. Durch Umschalten eines Steuerabschnitts der Steuereinrichtung kann vom Anbringen der Ergänzungsprodukte an die eine Seite der Druckereierzeugnisse auf die andere Seite umgestellt werden, was sehr schnell und praktisch ohne Aufwand erfolgen kann.

[0007] Weitere bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Erfindung wird anhand in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Ansicht und teilweise geschnitten eine erfindungsgemässe Vorrichtung in einer ersten Betriebsart, eine Zubringeinrichtung zum Zu-

bringen der Ergänzungsprodukte zur Vorrichtung und eine Fördereinrichtung zum hängenden Transportieren von Druckereierzeugnissen, an welche die Ergänzungsprodukte mittels der Vorrichtung angedrückt werden;

Fig. 2 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 die dort gezeigte Vorrichtung in einer zweiten Betriebsart, in welcher die Ergänzungsprodukte jeweils an das vorauslaufende Umlaufelement übergeben werden, um an die Druckereierzeugnisse auf der anderen Seite angedrückt zu werden;

Fig. 3 in Seitenansicht einen Teil der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Vorrichtung mit zwei Umlaufelementen, wobei das vorlaufende ein Ergänzungsprodukt bereits aufgenommen hat;

Fig. 4 ein Schema des pneumatischen Zustandes des in der Fig. 3 gezeigten, noch kein Ergänzungsprodukt aufgenommenen Umlaufelements;

Fig. 5 schematisch den pneumatischen Zustand des Umlaufelements nach Fig. 3, welches bereits ein Ergänzungsprodukt aufgenommen hat;

Fig. 6 in gleicher Ansicht wie Fig. 3 zwei benachbarte Umlaufelemente bei der Übergabe eines Ergänzungsprodukts von einem Umlaufelement an das vorauslaufende Umlaufelement;

Fig. 7 schematisch den pneumatischen Zustand der beiden in der Fig. 6 gezeigten Umlaufelemente;

Fig. 8 in gleicher Darstellung wie Fig. 6 die beiden dort gezeigten Umlaufelemente beim Andrücken des vom vorauslaufenden Umlaufelement übernommenen Ergänzungsprodukts an ein Druckereierzeugnis;

Fig. 9 schematisch den pneumatischen Zustand der beiden in der Fig. 8 gezeigten Umlaufelemente;

Fig. 10 wie Fig. 3 die beiden dort gezeigten Umlaufelemente mit einem bzw. ohne Ergänzungsprodukt;

55 Fig. 11 entsprechend Fig. 4 schematisch den pneumatischen Zustand des in der Fig. 10 kein Ergänzungsprodukt haltenden Umlaufelements;

- Fig. 12 entsprechend Fig. 5 schematisch den pneumatischen Zustand des in der Fig. 10 ein Ergänzungsprodukt haltenden Umlaufelements;
- Fig. 13 entsprechend Fig. 6 zwei Umlaufelemente in einer zweiten Betriebsart der erfindungsgemässen Vorrichtung, in welcher keine Übergabe der Ergänzungsprodukte vom einen Umlaufelement auf das andere stattfindet;
- Fig. 14 schematisch der pneumatische Zustand der beiden in der Fig. 13 gezeigten Umlaufelemente;
- Fig. 15 entsprechend Fig. 8 die beiden in der Fig. 13 gezeigten Umlaufelemente beim Andrücken des vom nachlaufenden Umlaufelement gehaltenen Ergänzungsprodukts an ein Druckereiprodukt;
- Fig. 16 entsprechend Fig. 9 schematisch den pneumatischen Zustand der Umlaufelemente gemäss Fig. 15;
- Fig. 17 in Seitenansicht und teilweise geschnitten ein Umlaufelement mit eingebautem Ejektor und den Ausnehmungen für die Aufnahme von Saugorganen mit integriertem Saugventil und einem Lüftungsventil;
- Fig. 18 ein Schnitt entlang der Linie XVIII-XVIII der Fig. 17 durch das Umlaufelement mit montiertem Lüftungsventil;
- Fig. 19 ein Schnitt entlang der Linie XIX-XIX gemäss Fig. 17 durch das Umlaufelement mit den Saugorganen und integrierten Saugventilen;
- Fig. 20 in Ansicht einen Teil der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer Ausbildungsform, in welcher die Umlaufelemente zum Aufnehmen eines Ergänzungsprodukts in Umlaufrichtung gesehen gegen vorne gerichtet sind;
- Fig. 21 entsprechend Fig. 6, jedoch vergrössert, zwei benachbarte - gegenüber den Fig. 3 bis 19 unterschiedlich aufgebaute - Umlaufelemente bei der Übergabe eines Ergänzungsprodukts von einem Umlaufelement an das vorauslaufende Umlaufelement; und
- Fig. 22 schematisch den pneumatischen Zustand der beiden in der Fig. 21 gezeigten Umlaufelemente.
- [0009]** Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung 10 weist eine Anzahl von Umlaufelementen 12 auf, die entlang einer annähernd kreisförmigen Umlaufbahn 14 in Umlaufrichtung U bewegt werden und hintereinander angeordnet sind. Die identisch ausgebildeten Umlaufelemente 12 weisen einen einem gleichschenkligen Trapez ähnlichen Querschnitt auf, wobei sie basisseitig dieses Querschnitts auf je einer Welle 20 drehfest angeordnet sind. Jede dieser Wellen 20 ist am freien Ende eines ersten Schenkels 22 eines als Winkelhebel ausgebildeten Traghebels 26 frei drehbar gelagert, welcher seinerseits an einer Tragscheibe 28 angelenkt ist. Die Tragscheibe 28 wird um ihre Drehachse 30 in Umlaufrichtung U kontinuierlich angetrieben, wobei die Anlenkungspunkte der Traghebel 26 auf einer Kreislinie um die Drehachse 30 liegen und in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt sind. An den zweiten Schenkeln 24 der Traghebel 26 sind Steuerrollen 32 frei drehbar gelagert, die mit einer um die Drehachse herum verlaufenden, stationären Schwenkkulisse 34 einer Schwenksteuerung 36 zusammenwirken. Der Schwenksteuerung 36 ist ein Steuerabschnitt 38 bildendes Umschaltelement 40 zugeordnet, das bezüglich der Drehachse 30 in radialer Richtung von einer in der Fig. 1 gezeigten Ruhestellung in radialer Richtung gegen innen in eine Übergabestellung 44 umstellbar ist. Wie dies der Fig. 1 entnehmbar ist, befindet sich in Ruhestellung 42 des Umschaltelements 40 der Steuerabschnitt 38 in radialer Richtung gesehen ausserhalb der Schwenkkulisse 34, wodurch ein konkav geformter Abschnitt der Schwenkkulisse 34 in einem Übergabebereich 45 der Umlaufbahn 14 überbrückt wird und die Steuerrollen 32 in diesem Abschnitt mit dem Steuerabschnitt 38 zusammenwirken und von der stationären Schwenkkulisse 34 abgehoben sind. In Übergabestellung 44 befindet sich jedoch, wie dies Fig. 2 zeigt, der Steuerabschnitt 38 in radialer Richtung innerhalb der stationären Schwenkkulisse 34, so dass die Steuerrollen 32 entlang der gesamten Schwenkkulisse 34 mit dieser zusammenwirken. **[0010]** An den Anlenkachsen 46 der Traghebel 26 an der Tragscheibe 28 sind Kupplungsräder frei drehbar gelagert, die einerseits über einen ersten Antriebsriemen 48 mit den die Umlaufelemente 12 tragenden Wellen 20 und andererseits über einen zweiten Antriebsriemen 50 mit an der Tragscheibe 28 gelagerten Steuerrollen 52 antriebsverbunden sind. Jedes der Steuerrollen 52 ist mit einem Steuerhebel 54 fest verbunden, der an seinem freien Ende eine frei drehbar gelagerte Steuerwalze 56 trägt. Die Steuerrollen 56 wirken mit einer stationären Drehkulisse 58 zusammen. Mit dieser Drehsteuerung 60 wird die Drehlage der Umlaufelemente 12 ortsabhängig gesteuert. Die Schwenksteuerung 36 und die Drehsteuerung 60 bilden zusammen eine Steuereinrichtung 61 für die Umlaufelemente 12. **[0011]** In vorteilhafter Weise sitzen auf einer zur Drehachse 30 koaxialen Antriebswelle 30' zwei voneinander beabstandete Tragscheiben 28, an welchen je einander zugeordnete, über eine ein Umlaufelement 12 tragende Welle 20 miteinander verbundene Traghebel 26 angelenkt sind, wie dies insbesondere in Fig. 6 der EP-A-1

112 861 offenbart ist. Die Schwenkkulisse 34 und Drehkulisse 58 sind ebenfalls in bevorzugter Weise, an zwei feststehenden Schildern ausgebildet, an welchen die Antriebswelle 30' gelagert ist und welche in Richtung der Drehachse 30 sich ausserhalb der Tragscheiben 28 befinden, wie dies ebenfalls in der EP-A-1 112 861 offenbart ist. Das Umschaltelement 40 ist in bevorzugter Weise an den genannten Schildern angeordnet, wobei im Bereich des Steuerabschnitts 38 die sonst als nutzförmige Vertiefung mit gleichbleibendem Querschnitt in den Schildern ausgebildete Drehkulisse 58 eine grössere Breite aufweist.

[0012] Jedes Umlaufelement 12 weist auf einer ersten Seite 16 und auf einer zweiten Seite 18 - welche im Querschnitt die Schenkel des gleichseitigen Trapezes bilden - je ein Saugorgan 62 und ein Stützorgan 64 auf. Dies wird weiter unten im Zusammenhang mit den Fig. 3 bis 19 näher zu beschreiben sein.

[0013] Oberhalb der Vorrichtung 10 führt eine Fördereinrichtung 66 vorbei, deren im Abstand hintereinander angeordnete Transportklammern 68 in Förderrichtung F synchron zur Vorrichtung 10 angetrieben sind. Jede Transportklammer 68 hält ein Druckereierzeugnis 70 - es kann sich dabei um ein ein- oder mehrblättriges Druckereierzeugnis handeln - fest und transportiert dieses in Hängelage in horizontaler Richtung über die Vorrichtung 10 hinweg, wobei jedoch ein oberliegender Abschnitt der Umlaufbahn 14 der Umlaufelemente 12 sich im Bewegungsbereich der Druckereierzeugnisse 70 befindet. Am Zenit der Umlaufbahn 14 befindet sich eine Andrückstelle 71, in welcher, wie dies noch zu beschreiben sein wird, mittels der Umlaufelemente 12 Ergänzungsprodukte 72 an die Druckereierzeugnisse 70 angeedrückt werden.

[0014] Die Ergänzungsprodukte 72 werden mittels einer Zubringeinrichtung 74 einzelnweise einer Aufnahme- stelle 76 zugeführt, wo sie von den an der Aufnahme- stelle 76 vorbeibewegten Umlaufelementen 12 für den Weitertransport übernommen werden. Die Zubringeinrichtung 74 kann in bekannter Art und Weise unterschiedlich ausgebildet sein, im vorliegenden Fall weist sie ein Zubringrad 78 auf.

[0015] Bei den Ergänzungsprodukten 72 kann es sich um sogenannte Post-it® Zettel handeln, die in einem streifenförmigen Bereich mit Klebstoff 80 versehen sind. Es kann sich jedoch auch um andersartige Ergänzungs- produkte 72 handeln, welche mittels der Vorrichtung 10 den Druckereierzeugnissen 70 zugeführt und an diese angedrückt werden, um die Ergänzungsprodukte 72 mit den Druckereierzeugnissen 70 klebend zu verbinden.

[0016] Der Übergabebereich 45 und somit das Umschaltelement 40 mit dem Steuerabschnitt 38 befinden sich zwischen der Aufnahme- stelle 76 und der Andrück- stelle 71, wobei sie in Umlaufrichtung U der Aufnahme- stelle 76 nach- und der Andrückstelle 71 vorgeschaltet sind.

[0017] Die Fig. 3, 6, 8, 10, 13 und 15 zeigen je einen Bereich, der in Umlaufrichtung U kontinuierlich drehend

angetriebenen Tragscheibe 28 mit zwei daran ange- lenkten und je ein Umlaufelement 12 tragenden Trag- hebeln 26 zu unterschiedlichen Zeitpunkten eines Ar- beitszyklus. Die in diesen Figuren gezeigte Lage der Traghebel 26 und Umlaufelemente 12 entspricht jener, die sie zum betreffenden Zeitpunkt auch in den Fig. 1 bzw. 2 einnehmen. Für die gleichen Teile sind dieselben Bezugszeichen wie in den Fig. 1 und 2 verwendet.

[0018] Zur besseren Verständlichkeit der Funktions- weise der Umlaufelemente 12 und der den jeweiligen pneumatischen Zustand schematisch darstellenden Fig. 4, 5, 7, 9, 11, 12, 14 und 16 wird vorerst der Aufbau der Umlaufelemente 12 anhand der Fig. 17 bis 19 be- schrieben.

[0019] Jedes der Umlaufelemente 12 weist einen Um- laufkörper 82 mit einem Querschnitt in der Form eines gleichschenkligen Trapezes auf, von welchem auf der Seite der Basis des Querschnittes ein Befestigungs- flansch 84 absteht. Von einem Befestigungsloch 86 im Befestigungsflansch 84 aus verläuft ein Schlitz 88 zum freien Ende des Befestigungsflansches 84. Dieser Schlitz 88 ist mittels einer Schraube verengbar, um den Umlaufkörper 82 in der gewünschten Drehlage an der durch das Befestigungsloch 86 hindurchgeführten Wel- le 20 zu befestigen. An den in einem spitzen Winkel zu- einander angeordneten Aussenflächen des Umlaufkör- pers 82 sind, an diesen flächig anliegend, rechteckfö- rmige Bleche 90 befestigt, die auf der dem Befestigungs- flansch 84 abgewandten Seite über den Umlaufkörper 82 vorstehen und aufeinander zu umgebogen sind, um in der Art eines Keiles am freien Ende aneinander zu stossen.

[0020] Parallel zum Befestigungsloch 86 verläuft durch den Umlaufkörper 82 hindurch eine Ausnehmung 92, in welche ein allgemein bekannter Ejektor 94 einge- baut ist. Dieser wird, wie mit dem Pfeil 96 angedeutet, mit Druckluft gespeist, um als Unterdruckquelle 94' zu dienen. Der Unterdruckausgang des Ejektors 94 ist mit- tels Bohrungen im Umlaufkörper 82 einerseits mit einer, der zweiten Seite 18 zugeordneten Aufnahmeöffnung 98 für ein Saugorgan 62 und andererseits einer sack- lochartigen Aufnahmeöffnung 100 für ein Lüftungsventil 102 verbunden. Das Lüftungsventil 102 ist mittels wei- teren Bohrungen mit einer weiteren Aufnahmeöffnung 98 für das der ersten Seite 16 zugeordnete Saugorgan 62 verbunden.

[0021] Die Aufnahmeöffnungen 98 verlaufen recht- winklig zum Blech 90 und der betreffenden Seite des Umlaufkörpers 82. In jede dieser Aufnahmeöffnungen 98 ist ein Saugkopf 104 eingesetzt, welcher in der Art einer Nut-Keil-Verbindung von den Blechen 90 gehalten ist, und am aussenliegenden freien Ende eine teller- randartige Dichtlippe 104' aufweist. Der zentrale Durch- lass des Saugkopfs 104 ist unter Freilassung eines Ringspalts von einem Betätigungsschaft 106 durchgrif- fen, an dessen innenliegendem Ende ein becherförmig ausgebildeter Ventilkörper 108 angeformt ist. Die an den Betätigungsschaft 106 anschliessende ringartige

Schulter des Ventilkörpers 108 wirkt als Dichtfläche mit einem Ventilsitz zusammen, der von der innenliegenden Stirnseite des Saugkopfs 104 gebildet ist. Im Innern des Ventilkörpers 108 befindet sich eine Druckfeder 110, die den Ventilkörper 108 in Richtung gegen den Saugkopf 104 in Schliessstellung drängt. In dieser Schliessstellung steht der Betätigungsschaft 106 mit seinem freien Ende über den Saugkopf 104 vor. Der Ventilkörper 108 mit dem Betätigungsschaft 106 und der Saugkopf 104 bilden zusammen ein selbstschliessendes Saugventil 112, welches bei in Richtung gegen innen gedrücktem Betätigungsschaft 106 den Saugkopf 104 mit der Unterdruckquelle 94' bzw. dem Lüftungsventil 102 verbindet. Die Druckfeder 110 ist auf die Druckverhältnisse derart abgestimmt, dass das Saugventil 112 in Offenstellung gehalten wird, wenn ein Ergänzungsprodukt 72, beispielsweise ein Papierblatt, vom Saugkopf 104 gehalten ist.

[0022] Auf der aussenliegenden Seite der Bleche 90 und um den Saugkopf 104 herum, ist jeweils ein flächiges Stützorgan 64 angeordnet, welches bezüglich dem freien Ende der Dichtlippe 104' nur geringfügig zurückversetzt ist. Die Saugköpfe 104 befinden sich etwa mittig der Seitenflächen des Umlaufkörpers 82 und der Stützorgane 64. In Richtung des Befestigungslochs 86 ist das Lüftungsventil 102 gegenüber dem gleichseitig angeordneten Saugkopf 104 zu einer Stirnseite des Umlaufkörpers 82 hin versetzt angeordnet. In die Aufnahmeöffnung 100 ist ein Lüftungsventilkörper 116 eingesetzt, der ebenfalls becherförmig ausgebildet ist und einen über das zugeordnete Stützorgan 64 vorstehenden Betätigungszapfen 118 aufweist. Dieser ist von einem O-Ring 120 umgriffen, der in Schliessstellung des Lüftungsventils 102 die Aufnahmeöffnung 100 durch Anliegen am betreffenden Blech 90 abschliesst. Ebenfalls mittels einer Druckfeder 122 ist der Lüftungsventilkörper 116 in Schliessstellung vorgespannt. Die den Betätigungszapfen 118 abgewandte, ringförmige Stirnseite des Lüftungsventilkörpers 116 bildet ebenfalls eine Dichtfläche 124, die in einer Lüftungsstellung 125 des Lüftungsventils 102 mit einem O-Ring 126, der auf einer Schulter der Aufnahmeöffnung 100 anliegt und einen weiteren Ventilsitz bildet, zusammenwirkt. Benachbart zum Grund der sacklochartigen Aufnahmeöffnung 100 mündet die Bohrung, welche das Lüftungsventil 102 mit der Unterdruckquelle 94' verbindet. Benachbart zum O-Ring 126 und in der Nähe zum O-Ring 120 münden die zwei weiteren Bohrungen in die Aufnahmeöffnung 100, welche miteinander verbunden und mit dem auf der gleichen Seite 16 angeordneten Saugorgan 62 mit integriertem Saugventil 112 verbunden sind. In der in der Fig. 18 gezeigten Schliessstellung des Lüftungsventils 102 ist die beim O-Ring 126 liegende Mündung frei, wodurch der zugeordnete Saugkopf 104 mit integriertem Saugventil 112 mit der Unterdruckquelle 94' verbunden ist. Wird hingegen der Lüftungsventilkörper 116 durch Kraftausübung auf den Betätigungszapfen 118 in die Lüftungsstellung 125 in Anlage an den O-Ring 126 ver-

schohen, ist einerseits die genannte Verbindung unterbrochen und andererseits das zugeordnete Saugorgan 62 gelüftet, indem die beim O-Ring 120 gelegene Mündungsöffnung vom Lüftungsventilkörper 116 freigegeben ist. Das der ersten Seite 16 zugeordnete Saugorgan 62 mit integriertem Saugventil 112 ist somit via das ebenfalls dieser Seite 16 zugeordnete Lüftungsventil 102 mit der Unterdruckquelle 94' verbunden, während das der zweiten Seite 18 des Umlaufelements 12 zugeordnete Saugorgan 62 integriertem Saugventil 112 immer mit der Unterdruckquelle 94' verbunden ist.

[0023] Die Schematas in den Fig. 4, 5, 7, 9, 11, 12, 14 und 16 zeigen den pneumatischen Zustand eines bzw. von zwei benachbarten zusammenwirkenden Umlaufelementen 12 zu verschiedenen Zeitpunkten eines Arbeitszyklus. Die Schemas zeigen den als Unterdruckquelle 94' wirkenden Ejektor 94, das der ersten Seite 16 des Umlaufelements 12 zugeordnete Saugorgan 62 mit integriertem Saugventil 112, das ebenfalls dieser ersten Seite 16 zugeordnete Lüftungsventil 102, das der zweiten Seite 18 zugeordnete Saugorgan 62 mit ebenfalls integriertem Saugventil 112 sowie die pneumatischen Verbindungen wie sie weiter oben im Zusammenhang mit den Fig. 17 bis 19 beschrieben sind. Die einfache Schraffur bedeutet Unterdruck, keine Schraffur bedeutet Umgebungsdruck. Eine kreuzweise Schraffur heisst, dass der Ejektor 94 mit Druckluft beaufschlagt ist und somit als Unterdruckquelle 94' dient. Ist jedoch das betreffende Rechteck ohne Schraffur, heisst dies, dass die Unterdruckquelle 94' inaktiv ist, indem der Ejektor 94 nicht mit Druckluft beaufschlagt ist.

[0024] Als Ventil zum von der Drehlage abhängigen Verbinden des Ejektors 94 mit einer Druckluftquelle eignet sich insbesondere ein von der Welle 30 gesteuertes Drehventil allgemein bekannter Bauweise.

[0025] Die in den Fig. 1 bis 19 gezeigte Vorrichtung kann auf zwei unterschiedliche Arten arbeiten, je nachdem, ob die Ergänzungsprodukte 72 auf einer in Förderichtung F gesehen vorlaufenden Seite 70' oder nachlaufenden Seite 70" der Druckereierzeugnisse 70 anzubringen sind. Vorerst wird die Betriebsart dargelegt, bei welcher die Ergänzungsprodukte 72 an die vorlaufende Seite 70' der Druckereierzeugnisse 70 anzudrücken sind und welche in der Fig. 2 und in den Fig. 3 bis 9 dargestellt ist. In dieser Betriebsart befindet sich das Umschaltetelement 40 mit dem Steuerabschnitt 38 in Übergabestellung 44 und ist somit inaktiv.

[0026] Die in Umlaufrichtung U der Aufnahmestelle 76 nacheinander zuzuführenden Umlaufelemente 12 sind in eine Lage gedreht, in welcher sie bezüglich des zugeordneten Traghebels 26 nachlaufend und mit dem freien Ende entgegen der Umlaufrichtung U zeigend angeordnet sind. Dabei verläuft die Oberfläche des der aussenliegenden ersten Seite 16 zugeordneten Stützorgans 64 wenigstens annähernd in tangentialer Richtung zur Umlaufbahn 14, wie dies Fig. 3 zeigt. Dabei sind die ersten Schenkel 22 der Traghebel 26 in etwa in radialer Richtung gehalten.

[0027] Vorab sei erwähnt, dass der Ejektor 94, mit Ausnahme bei der Andrückstelle 71, dauernd mit Druckluft beaufschlagt ist.

[0028] Wie Fig. 4 zeigt, befinden sich bei den der Aufnahmestelle 76 zuzuführenden Umlaufelementen 12, die beiden Saugventile 112 und das Lüftungsventil 102 in Schliessstellung, während die Unterdruckquelle 94 aktiviert ist. Beim Erreichen der Aufnahmestelle 76 legt sich das Umlaufelement 12 mit dem Saugkopf 104 des der ersten Seite 16 zugeordneten Saugorgans 62 flächig an die freiliegende Seite eines Ergänzungsprodukts 72 an, welches auf der andern Seite vom Zubringrad 78 gehalten, mit einer wenigstens annähernd der Umlaufgeschwindigkeit des Umlaufelements 12 entsprechenden Geschwindigkeit der Aufnahmestelle 76 zugeführt wird (vergleiche Fig. 2). Dabei wird das diesem Saugorgan 62 zugeordnete Saugventil 112 geöffnet, indem der betreffende Betätigungsschaft 106 durch das Ergänzungsprodukt 72 betätigt wird. Wie Fig. 5 zeigt, wird dieses Saugventil 112 in Offenstellung gehalten, da das vom Saugorgan 62 gehaltene Ergänzungsprodukt 72 ein Zurückbewegen des Ventilkörpers 108 und somit ein Schliessen des Saugventils 112 verhindert. Das Ergänzungsprodukt 72 ist somit vom betreffenden Saugorgan 62 für den Weitertransport gehalten.

[0029] Nach dem Verlassen der Aufnahmestelle 76 werden die Umlaufelemente 12 mittels der Drehsteuerung 60 in eine etwa in radialer Richtung verlaufende Lage geschwenkt, die sie beim Erreichen des Übergabebereichs 45 einnehmen.

[0030] Im Übergabebereich 45 sind die Schwenkkulisse 34 und die Drehkulisse 58 derart geformt, dass die Traghebel 26 zuerst in Umlaufrichtung U und anschliessend entgegen der Umlaufrichtung U verschwenkt werden, derart, dass sich zwei benachbarte Umlaufelemente 12 mit den Stützorganen 64 aneinander anlegen, wobei zwischen der zweiten Seite 18 des jeweils vorauslaufenden Umlaufelements 12 und der ersten Seite 16 des nachlaufenden Umlaufelements 12 das von diesem zugeführte Ergänzungsprodukt 72 eingeklemmt gehalten ist. Bei diesem Aneinanderanlegen betätigt das der Seite 18 zugeordnete Stützorgan 64 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 das Lüftungsventil 102 des nachlaufenden Umlaufelements 12, wie dies insbesondere aus der Fig. 7 erkennbar ist. Gleichzeitig wird das der zweiten Seite 18 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 zugeordnete Saugventil 112 mittels des Ergänzungsprodukts 72 geöffnet. Dies bewirkt, dass das Ergänzungsprodukt 72 nun vom betreffenden Saugorgan 62 gehalten weiter transportiert wird, während es von dem nachlaufenden Umlaufelement 12 zugeordneten Saugorgan 62 freigegeben wird, da der betreffende Saugkopf 104 mittels des Lüftungsventils 102 von der zugeordneten Unterdruckquelle 94' weggeschaltet und mit der Umgebung verbunden worden ist.

[0031] Das nachfolgende Verschwenken des Traghebels 26 in Umlaufrichtung U hat zur Folge, dass sich das, das Ergänzungsprodukt 72 nun tragende, voraus-

laufende Umlaufelement 12 vom nachlaufenden Umlaufelement 12 entfernt, wodurch das Lüftungsventil 102 und das zugeordnete Saugventil 112 des nachlaufenden Umlaufelements 12 sich wieder in die Schliessstellung umstellen. In dieser Art und Weise werden die Ergänzungsprodukte 72 im Übergabebereich 45 vom nachlaufenden an das jeweils vorauslaufende Umlaufelement 12 abgegeben, wobei gleichzeitig die Seite gewechselt wird.

[0032] Dem Übergabebereich 45 nachfolgend werden die Umlaufelemente 12 derart gedreht, dass sie mit ihrem freien, sich keilförmig verjüngenden Ende, in Richtung gegen die Fördereinrichtung 66 zeigen, und werden die Traghebel 26 derart gesteuert, dass die Umlaufelemente 12 mit den hängend transportierten Druckereierzeugnissen 70 kämmen, d.h. dass jeweils ein Umlaufelement 12 zwischen zwei benachbarte Druckereierzeugnisse 70 hineinbewegt wird. Mit anderen Worten befinden sich dann beidseitig jedes Druckereierzeugnisses 70 ein Umlaufelement 12, wobei die Umlaufelemente 12 nun auf ihrer in Umlaufrichtung U gesehen nachlaufenden Seite 18 die Ergänzungsprodukte 72 tragen.

[0033] Beim Annähern an die Andrückstelle 71 wird der dem jeweils vorauslaufenden Umlaufelement 12 zugeordnete Traghebel 26 entgegen der Umlaufrichtung U und jener dem nachlaufenden Umlaufelement 12 zugeordnete Traghebel 26 in Umlaufrichtung U verschwenkt, was zur Folge hat, dass sich das vorauslaufende Umlaufelement 12 mit dem Ergänzungsprodukt 72 an die vorlaufende Seite 70' des Druckereierzeugnisses 70 und das nachlaufende Umlaufelement 12 mit seinem der ersten Seite 16 zugeordneten Stützorgan 64 - ohne Ergänzungsprodukt - an der nachlaufenden Seite 70" des Druckereierzeugnisses anlegt. Dadurch wird das Ergänzungsprodukt 72 an das Druckereierzeugnis 70 angepresst, so dass es, falls es mit einem Klebstoff versehen ist, am Druckereierzeugnis 70 befestigt wird.

[0034] Anschliessend werden die Traghebel 26 der betreffenden Umlaufelemente 12 voneinander wegverschwenkt, um das Druckereierzeugnis 70 mit dem daran befestigten Ergänzungsprodukt 72 freizugeben. Im Zuge der Weiterbewegung zur Aufnahmestelle 76 hin, werden die Umlaufelemente 12 und die Traghebel 26 in die für die Aufnahme eines neuen Ergänzungsprodukts 72 notwendige Stellung verbracht.

[0035] Fig. 8 und 9 zeigen die Situation an der Andrückstelle 71. Das der vorauslaufenden ersten Seite des in Umlaufrichtung U gesehen nachlaufenden Umlaufelements 12 zugeordnete Lüftungsventil 102 ist vom gegenüberliegenden Stützorgan 64 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 bzw. dem Druckereierzeugnis 70 aus der Schliessstellung in die Lüftungsstellung 125 bewegt worden, wodurch der zugeordnete Saugkopf 104 gelüftet ist. Dieser kann somit das Druckereierzeugnis 70 nicht festhalten. Zum Freigeben des Ergänzungsprodukts 72 wird die Druckluftzufuhr zum Ejektor 94 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 un-

terbrochen, wodurch der Unterdruck im Umlaufelement 12 abgebaut und das Ergänzungsprodukt 72 freigegeben werden kann.

[0036] Bei der in den Fig. 1 und 10 bis 16 gezeigten Betriebsart erfolgt die einzelweises Übernehmen der Ergänzungsprodukte 72 an der Aufnahmestelle 76 in gleicher Art und Weise wie im Zusammenhang mit der ersten Betriebsart weiter oben beschrieben. Die Fig. 10, 11 und 12 sind deshalb identisch mit den Fig. 3, 4 und 5. Beim Erreichen des Übergabebereichs 45 trägt jedes Umlaufelement 12 auf seiner in Umlaufrichtung U gesehen vorne liegenden ersten Seite 16 ein Ergänzungsprodukt 72.

[0037] Wie in Fig. 1 gezeigt, befindet sich der Steuerabschnitt 38 in Ruhestellung 42, wodurch ein Aufeinanderzubewegen von benachbarten Umlaufelementen 12 bis sie unter Einklemmen des betreffenden Ergänzungsprodukts 72 aneinander anliegen verhindert wird. Mit anderen Worten stellt der Steuerabschnitt 38 in Ruhestellung 42 sicher, dass die Umlaufelemente 12 beim Durchlaufen des Übergabebereichs 45 immer voneinander genügend beabstandet sind, so dass keine Übergabe der Ergänzungsprodukte 72 vom nachlaufenden an die vorauslaufenden Umlaufelemente 12 erfolgt. Fig. 13 und 14 zeigen diese zwei benachbarten und beabstandeten Umlaufelemente 12 im Übergabebereich 45.

[0038] Im dem Übergabebereich 45 folgenden Abschnitt der Umlaufbahn 14 bis zur Andrückstelle 71 werden die Umlaufelemente 12 und Traghebel 26 in gleicher Art und Weise gedreht bzw. verschwenkt, wie weiter oben im Zusammenhang mit der ersten Betriebsart beschrieben. Die Umlaufelemente 12 tragen nun die Ergänzungsprodukte 72, an der vorauslaufenden ersten Seite 16 gehalten, zur Andrückstelle 71, was zur Folge hat, dass die Ergänzungsprodukte 72 nun an die nachlaufende Seite 70' der Druckereierzeugnisse 70 angelegt werden, während die Druckereierzeugnisse 70 vom vorauslaufenden Umlaufelement 12 an der vorlaufenden Seite 70' gestützt werden.

[0039] Es sei erwähnt, dass mit Ausnahme im Bereich des Steuerabschnitts 38, unabhängig von der Betriebsart, die Umlaufelemente 12 und die Traghebel 26 in gleicher Art und Weise gedreht bzw. gesteuert werden, so dass die Lage der Umlaufelemente 12 unabhängig von der Betriebsart überall dieselbe ist mit Ausnahme beim Hindurchbewegen durch den Übergabebereich 45.

[0040] Fig. 20 zeigt eine der weiter oben beschriebenen Ausbildungsform sehr ähnliche Ausbildungsform, wobei nun jedoch für die Aufnahme der Ergänzungsprodukte 72 an der Aufnahmestelle 76 die Umlaufelemente 12 derart ausgerichtet werden, dass ihr freies keilförmiges Ende in Umlaufrichtung U gesehen gegen vorne zeigt. Auch in diesem Fall sind die Umlaufelemente 12 gleich ausgebildet wie in den Fig. 17 bis 19 gezeigt, jedoch umgekehrt an den Wellen befestigt, so dass wiederum die erste Seite 16 der Zubringeinrichtung 74 zugewandt und die zweite Seite 18 von dieser abgewandt ist. Im weiteren ist der Aufbau und die Funktionsweise

der Vorrichtung dieselbe wie weiter oben im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 16 beschrieben. Befindet sich der Steuerabschnitt 38 in Übergabestellung 44, werden die Ergänzungsprodukte 72 vom jeweils vorauslaufenden an das nachlaufende Umlaufelement 18 übergeben.

[0041] In Fig. 21 ist eine weitere Ausbildungsform der Umlaufelemente 12 dargestellt. Auch hier weist jedes Umlaufelement 12 auf der ersten Seite 16 und auf der zweiten Seite 18 - welche im Querschnitt die Schenkel des gleichseitigen Trapezes bilden - je ein Saugorgan 62 und ein Stützorgan 64 auf.

[0042] Die Fig. 21 zeigt einen Bereich der in Umlaufrichtung U kontinuierlich drehend angetriebenen Tragscheibe 28 mit zwei daran angelenkten und je ein Umlaufelement 12 tragenden Traghebeln 26 zum gleichen Zeitpunkt eines Arbeitszyklus wie Fig. 6. Für gleichwirkende Teile werden in Fig. 21 dieselben Bezugszeichen wie in den Fig. 1 bis 19 verwendet. Die Vorrichtung gemäss Fig. 21 ist gleich aufgebaut und arbeitet auf dieselbe Art und Weise wie die Vorrichtung nach den Fig. 1 bis 19 mit den im Folgenden dargelegten Unterschieden.

[0043] In der Ausnehmung 92 ist ein Ejector 94 eingebaut, der mit Druckluft gespeist als Unterdruckquelle 94' dient, siehe auch Fig. 17. Der Unterdruckausgang des Ejectors 94 ist mittels einer Bohrung im Umlaufkörper 82 mit der sacklochartigen Aufnahmeöffnung 100 für das Lüftungsventil 102 verbunden. Von der genannten Bohrung zweigt eine Bohrung kleineren Durchmessers - eine Drossel 128 bildend - ab, die in die der zweiten Seite 18 zugeordnete Aufnahmeöffnung 98 für das Saugorgan 62 mündet. Die zweite Aufnahmeöffnung 98 für das der ersten Seite 16 zugeordnete Saugorgan 62 ist mittels einer weiteren Bohrung, deren Querschnitt etwa dem Querschnitt der vom Ejector wegführenden Bohrung entspricht, mit dem Lüftungsventil 102 verbunden. Den Saugorganen 62 sind jedoch keine Saugventile 112 zugeordnet, vergleiche insbesondere mit Fig. 19.

[0044] Die Achsen der Saugorgane 62 und des Lüftungsventils 102 liegen in einer rechtwinklig zur Welle 20 und mittig durch den Umlaufkörper 82 verlaufenden Ebene, wobei das Lüftungsventil 102 näher bei der Welle 20 angeordnet ist als die Saugorgane 62.

[0045] Der becherförmig ausgebildete, in die Aufnahmeöffnung 100 eingesetzte Lüftungsventilkörper 116 steht mit seinen Betätigungszapfen 118 über das betreffende Blech 90 hinaus in eine Ausnehmung des Stützorgans 64 hinein vor. In dieser ist eine, am Stützorgan 64 gelagerte Schenkelfeder 130 angeordnet, die mit einem Schenkel mit dem Betätigungszapfen 118 zusammenwirkt und mit ihrem anderen Schenkel über das Stützorgan 64 vorsteht. Die Schenkelfeder 130 ist derart ausgebildet, dass sie bei auf den vorstehenden Schenkel ausgeübter Kraft den Lüftungsventilkörper 116 entgegen der Kraft der Druckfeder 122 von der in vorlaufenden Umlaufelemente 12 gezeigten Schliessstellung

in die im nachlaufenden Umlaufelement 12 dargestellte Lüftungsstellung zu verschieben vermag.

[0046] In Schliessstellung schliesst der den Betätigungszapfen 118 umgreifende O-Ring durch Anliegen am Blech 90 die Aufnahmeöffnung 100 gegenüber der Umgebung ab. Ein Drosseldurchlass 132 im Lüftungsventilkörper 116 verbindet in diesem Fall das zugeordnete Saugorgan 62 mit der Unterdruckquelle 94'. Der Querschnitt des Drosseldurchlasses 132 entspricht etwa jenem der Drossel 128. In Lüftungsstellung ist der Drosseldurchlass 132 verschlossen und vom zugeordneten Saugorgan 62 abgetrennt; das Saugorgan 62 ist durch einen Luftspalt zwischen dem Blech 90 und dem Betätigungszapfen 118 mit der Umgebung verbunden, weil dadurch der O-Ring vom Blech 90 abgehoben und der Luftspalt mit der zur Aufnahmeöffnung 98 führenden Bohrung verbunden ist.

[0047] Die Übergabe eines Ergänzungsprodukts 72 von der vorderen ersten Seite 16 des nachlaufenden Umlaufelements 12 an die hintere zweite Seite 18 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 wird unter Bezugnahme auf das pneumatische Schema der Fig. 22 erläutert. Die Schraffuren haben dieselbe weiter oben dargelegte Bedeutung wie in den Fig. 4,5,7,9,11,12,14 und 16.

[0048] Bei der Aufnahmestelle 76, siehe Fig. 2, übernimmt jedes Umlaufelement 12 mit seiner ersten Seite 16 ein Ergänzungsprodukt 72. Dabei befinden sich das Lüftungsventil 102 in Schliessstellung und sind die beiden Saugorgane 62 mit der aktivierten Unterdruckquelle 94' verbunden. Im Übergabebereich 45 werden die jeweils benachbarten etwa in radialer Richtung verschwenkten Umlaufelemente 12 aufeinanderzu bewegt, wodurch das der zweiten Seite 18 zugeordnete Stützorgan 64 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 durch Einwirken auf den vorstehenden Schenkel der Schenkelfeder 130 das Lüftungsventil 102 des nachlaufenden Umlaufelements 12 in die Lüftungsstellung umgestellt. Das bis dahin das Ergänzungsprodukt 72 haltende Saugorgan 62 gibt das Ergänzungsprodukt 72 frei, das gleichzeitig vom der zweiten Seite 18 zugeordneten Saugorgan 62 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 angesaugt und für den Weitertransport festgehalten wird.

[0049] In bevorzugter Weise werden bei der Aufnahmestelle 76 die Ergänzungsprodukte 72 derart von den Umlaufelementen 12 übernommen, dass bei der Übergabe im Übergabebereich 45 das betreffende Ergänzungsprodukt 72 zwischen dem Stützorgan 64 des vorauslaufenden Umlaufelements 12 und der Schenkelfeder 130 des nachlaufenden Umlaufelements 12 eingeklemmt ist. Dadurch ist das Ergänzungsprodukt 72 auf jeden Fall gehalten, selbst wenn die betreffenden Saugorgane 62 nicht derart nahe aufeinander zu bewegt werden, dass sie von beiden Seiten gleichzeitig das Ergänzungsprodukt 72 berühren.

[0050] In der Andrückstelle 71, siehe Fig. 2, erfolgt die Freigabe des Ergänzungsprodukts 72 durch Trennen

des Ejectors 94 von der Druckluftquelle. Erfolgt jedoch keine Übergabe des Ergänzungsprodukts 72 im Übergabebereich, erfolgt die Freigabe des Ergänzungsprodukts 72 durch die Betätigung des Lüftungsventils 102.

[0051] Bei der Ausbildungsform gemäss den Fig. 21 und 22 ist wohl der pneumatische Verlust, gegenüber der weiter oben beschriebenen Ausführungsform, etwas grösser, wird jedoch durch die Drossel 128 und den Drosseldurchlass 132 in annehmbaren Grenzen gehalten. Der Aufbau der Umlaufelemente 12 ist jedoch wesentlich vereinfacht, kann doch auf die Saugventile 112 verzichtet werden.

[0052] Die Bemerkungen zu Fig. 20 weiter oben treffen analog auch für eine Vorrichtung mit Umlaufelementen gemäss Fig. 21 und 22 zu.

[0053] Es ist denkbar, die Umlaufelemente 12 andersartig auszubilden und insbesondere die in die Umlaufelemente 12 integrierten Saug- und/oder Lüftungsventile 112, 102, beispielsweise über ortsfeste Kulissen und nicht mittels der benachbarten Umlaufelemente 12 zu betätigen. Es ist auch denkbar, die genannten Ventile ausserhalb der Umlaufelemente 12 anzuordnen, so dass diese nur noch mit den Saugorganen 62 ausgestattet sind. Es kann auch, bei der Ausbildungsform mit Saugventilen 112, auf die Lüftungsventile 102 in den Umlaufelementen 12 verzichtet werden, beispielsweise wenn die Saugorgane 62 individuell angesteuert werden.

[0054] Anstelle der Tragscheiben 28 kann auch ein Sternrad verwendet werden. Es ist auch denkbar, die Umlaufelemente an einer Schiene zu führen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zubringen von Ergänzungsprodukten zu und Andrücken an Druckereierzeugnissen, mit einer Anzahl entlang einer geschlossenen Umlaufbahn (14) in einer Umlaufrichtung (U) angetriebenen, hintereinander angeordneten, wenigstens einerseits ein Saugorgan (62) und wenigstens andererseits ein Stützorgan (64) aufweisenden Umlaufelementen (12), und einer Steuereinrichtung (61) für die ortsabhängige Steuerung der Umlaufelemente(12), wobei die Umlaufelemente (12) dazu bestimmt sind, ein Ergänzungsprodukt (72) an einer Aufnahmestelle (76) mit dem Saugorgan (62) aufzunehmen und an einer Andrückstelle (71) an ein Druckereierzeugnis (70) anzudrücken, wozu die Umlaufelemente (12) während ihrer Bewegung von der Aufnahmestelle (76) zur Andrückstelle (71) zwischen mit Abstand voneinander geförderte Druckereierzeugnisse (70) hinein- und aufeinander zu bewegt werden, sodass sich jeweils auf der einen Seite (70', 70") der Druckereierzeugnisse (70) ein Umlaufelement (12) mit dem gehaltenen Ergänzungsprodukt (72) und auf der ändern Seite (70", 70') ein benachbartes Umlaufelement (12) mit

- dem Stützorgan (64) anlegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufelemente (12) beiderseits je ein Saugorgan (62) und ein Stützorgan (64) aufweisen und jedem Saugorgan (62), zur Steuerung dessen Verbindung mit einer Unterdruckquelle (94'), ein Saugventil (112) zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (61) einen, in Umlaufrichtung (U) der Aufnahmestelle (76) nach- und der Andrückstelle (71) vorgeschalteten, von einer Ruhestellung (42) in eine Übergabestellung (44) umschaltbaren Steuerabschnitt (38) aufweist, wobei in Übergabestellung (44) jeweils aufeinanderfolgende Umlaufelemente (12), für die Übergabe des von einem Umlaufelement (12) gehaltenen Ergänzungsprodukt (72) an das benachbarte Umlaufelement (12), aufeinander zu bewegt werden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufelemente (12) an Traghebeln (26) drehbar gelagert sind, die ihrerseits an einem um eine Achse (30) drehend angetriebenen Tragelement (28) in Umfangsrichtung (U) gleichmässig verteilt angelenkt sind, und die Steuereinrichtung (61) eine Drehsteuerung (60) für die Drehlage der Umlaufelemente (12) und eine Schwenksteuerung (36) für die Traghebel (26) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umschaltbare Steuerabschnitt (38) der Schwenksteuerung (36) zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage der Umlaufelemente (12) in der Aufnahmestelle (76) und in der Andrückstelle (71) - unabhängig von der Betriebsart unverändert bleibt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugventile (112) selbst schliessend ausgebildet sind und mittels des vom zugeordneten Saugorgan (62) gehaltenen Ergänzungsprodukts (72) in Offenstellung gehalten werden.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugventile (112) in den zugeordneten Saugorganen (62) angeordnet sind und je ein Betätigungselement (106) aufweisen, das über das Saugorgan (62) vorsteht.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Umlaufelement (12) ein Lüftungsventil (102) aufweist, dessen Betätigungsorgan (118) vom benachbarten Umlaufelement (12), für die Übergabe des betreffenden Ergänzungsprodukts (72), in eine Lüftungsstellung (125) umstellbar ist, in welcher das betreffende Saugorgan (62) gelüftet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Umlaufelement (12) eine Unterdruckquelle (94'), vorzugsweise in der Form eines mit Druckluft gespeisten Ejektors (94), aufweist, die mit dem einen ein Saugventil (112) aufweisenden Saugorgan (62) direkt und mit dem anderen ebenfalls ein Saugventil (112) aufweisenden Saugorgan (62) via das Lüftungsventil (102) verbunden ist.
10. Vorrichtung zum Zubringen von Ergänzungsprodukten zu und Andrücken an Druckereierzeugnissen, mit einer Anzahl entlang einer geschlossenen Umlaufbahn (14) in einer Umlaufrichtung (U) angetriebenen, hintereinander angeordneten, wenigstens einerseits ein Saugorgan (62) und wenigstens andererseits ein Stützorgan (64) aufweisenden Umlaufelementen (12), und einer Steuereinrichtung (61) für die ortsabhängige Steuerung der Umlaufelemente (12), wobei die Umlaufelemente (12) dazu bestimmt sind, ein Ergänzungsprodukt (72) an einer Aufnahmestelle (76) mit dem Saugorgan (62) aufzunehmen und an einer Andrückstelle (71) an ein Druckereierzeugnis (70) anzudrücken, wozu die Umlaufelemente (12) während ihrer Bewegung von der Aufnahmestelle (76) zur Andrückstelle (71) zwischen mit Abstand voneinander geförderte Druckereierzeugnisse (70) hinein- und aufeinander zu bewegt werden, sodass sich jeweils auf der einen Seite (70', 70") der Druckereierzeugnisse (70) ein Umlaufelement (12) mit dem gehaltenen Ergänzungsprodukt (72) und auf der anderen Seite (70", 70') ein benachbartes Umlaufelement (12) mit dem Stützorgan (64) anlegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufelemente (12) beiderseits je ein Saugorgan (62) und ein Stützorgan (64) aufweisen und jedem Umlaufelement (12) ein Lüftungsventil (102) zugeordnet ist, dessen Betätigungsorgan (118), vorzugsweise vom benachbarten Umlaufelement (12), für die Übergabe eines Ergänzungsprodukts (72), in eine Lüftungsstellung (125) umstellbar ist, in welcher das betreffende Saugorgan (62) gelüftet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Umlaufelement (12) eine Unterdruckquelle (94'), vorzugsweise in der Form eines mit Druckluft gespeisten Ejektors (94), aufweist, die mit dem einen Saugorgan (62) direkt und mit dem anderen Saugorgan (62) via das Lüftungsventil (102) verbunden ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass zwischen der Unterdruckquelle (94') und den beiden Saugorganen (62) je ein Drosselement (128, 132) vorhanden ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (61) einen, in Umlaufrichtung (U) der Aufnahmestelle (76) nach- und der Andrückstelle (71) vorgeschalteten, von einer Ruhestellung (42) in eine Übergabestellung (44) umschaltbaren Steuerabschnitt (38) aufweist, wobei in Übergabestellung (44) jeweils aufeinanderfolgende Umlaufelemente (12), für die Übergabe des von einem Umlaufelement (12) gehaltenen Ergänzungsprodukt (72) an das benachbarte Umlaufelement (12), aufeinander zu bewegt werden. 5
10
15
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufelemente (12) an Traghebeln (26) drehbar gelagert sind, die ihrerseits an einem um eine Achse (30) drehend angetriebenen Tragelement (28) in Umfangsrichtung (U) gleichmässig verteilt angelenkt sind, und die Steuereinrichtung (61) eine Drehsteuerung (60) für die Drehlage der Umlaufelemente (12) und eine Schwenksteuerung (36) für die Traghebel (26) aufweist. 20
25
15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umschaltbare Steuerabschnitt (38) der Schwenksteuerung (36) zugeordnet ist. 30
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage der Umlaufelemente (12) in der Aufnahmestelle (76) und in der Andrückstelle (71) - unabhängig von der Betriebsart unverändert bleibt. 35
40
45
50
55

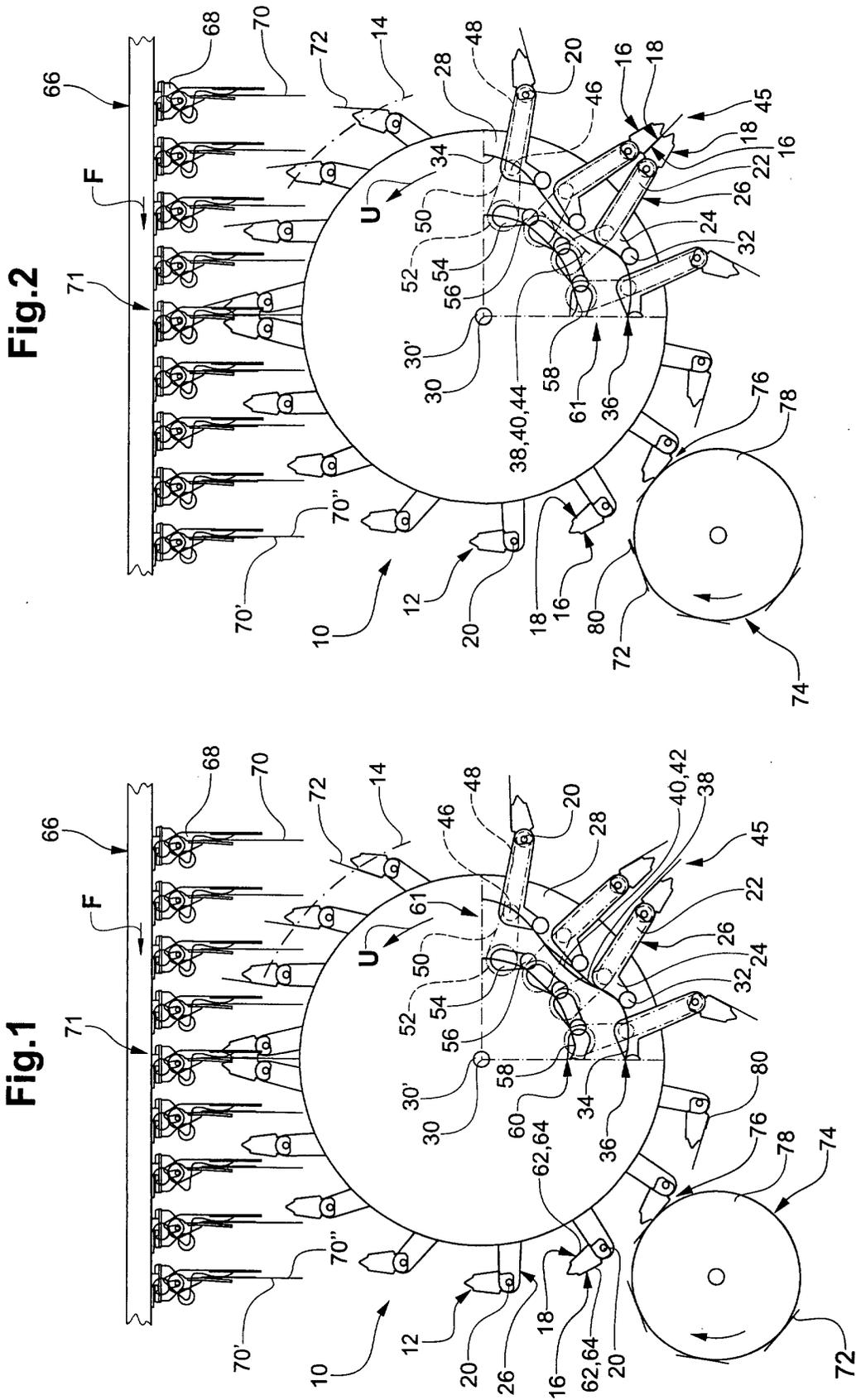
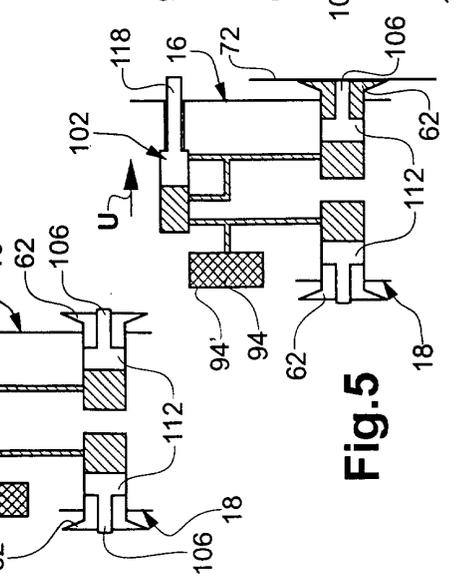
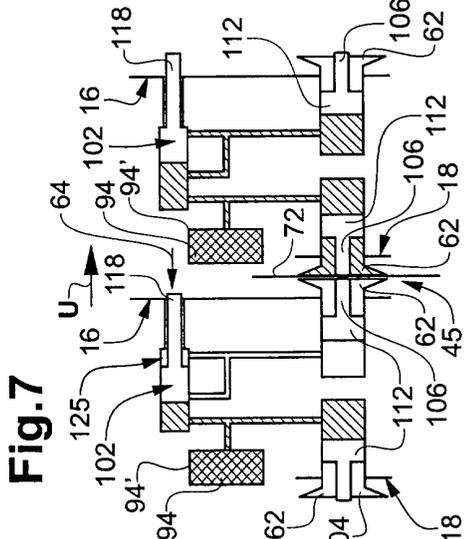
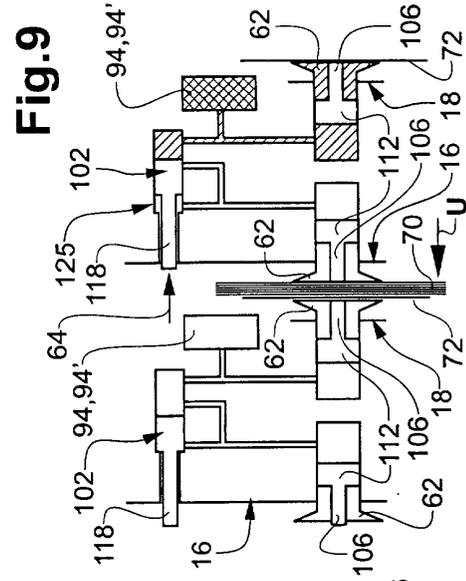
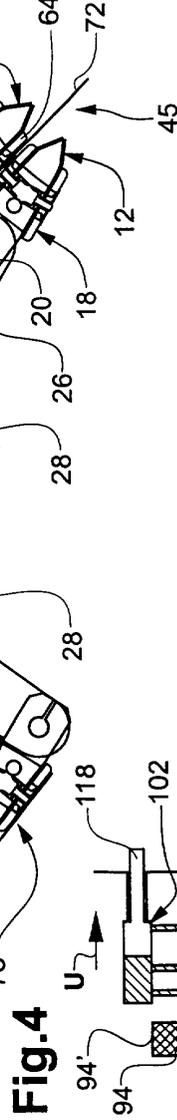
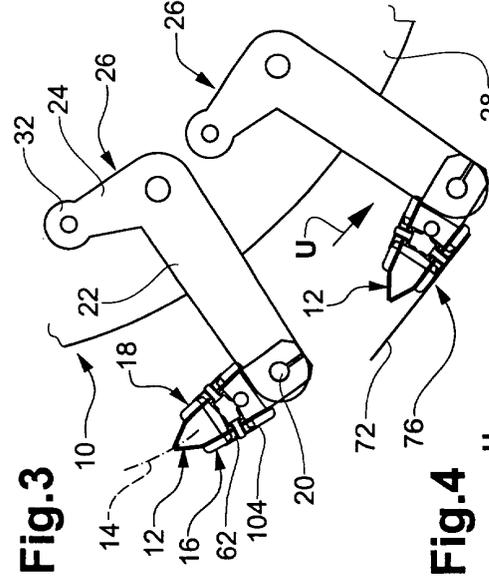
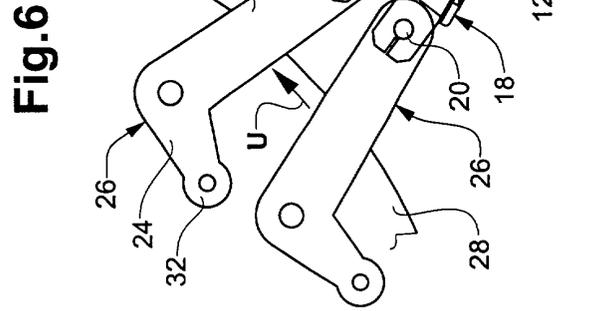
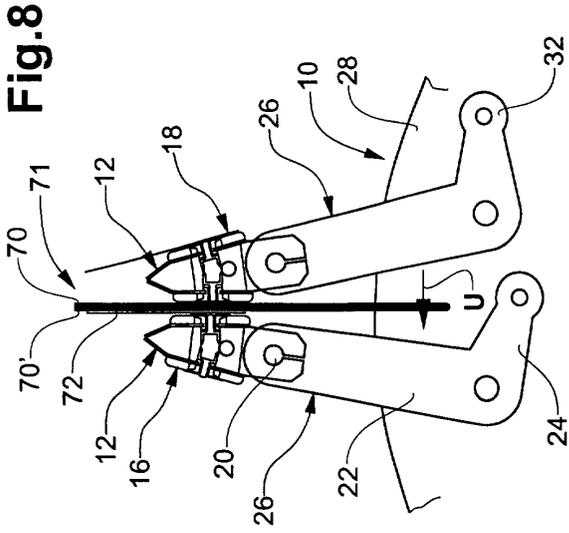


Fig. 2

Fig. 1



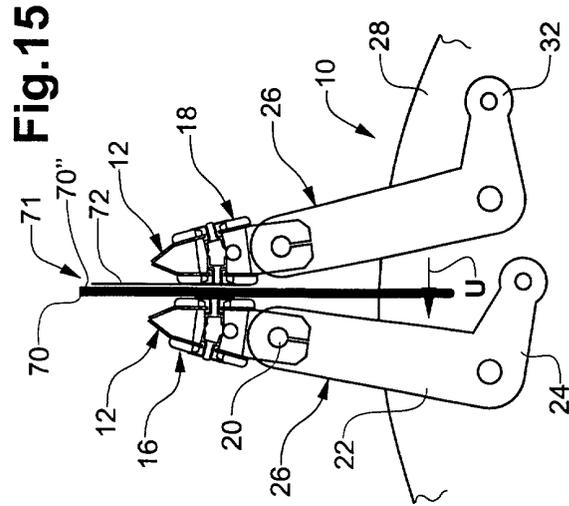


Fig. 10

Fig. 13

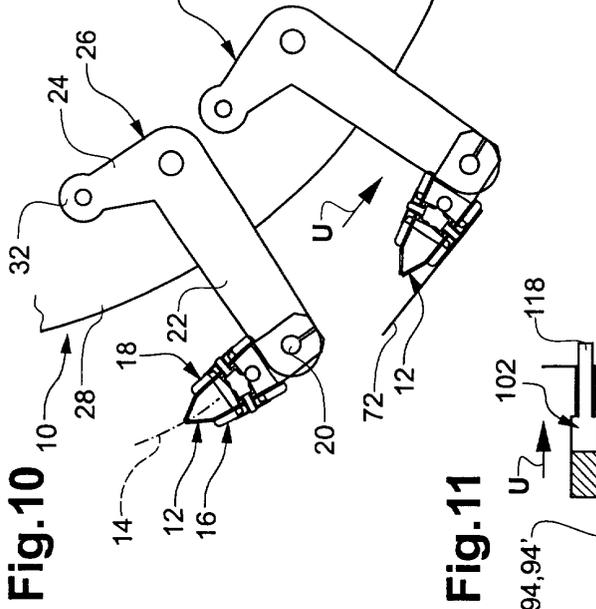


Fig. 11

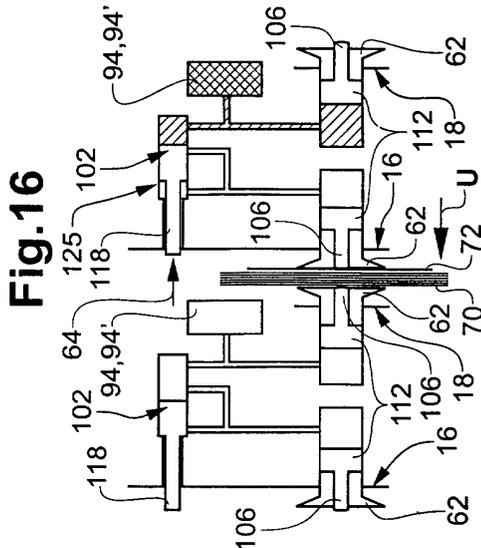


Fig. 12

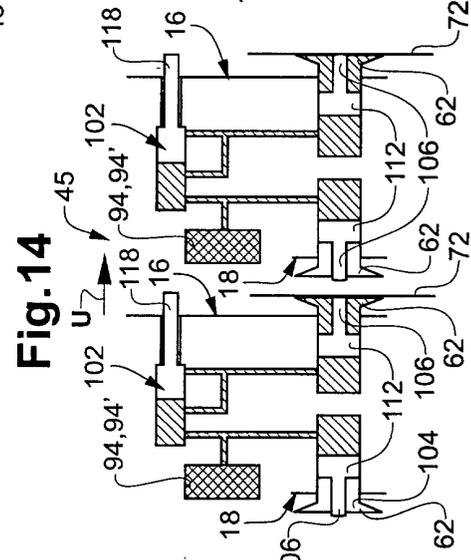


Fig. 14

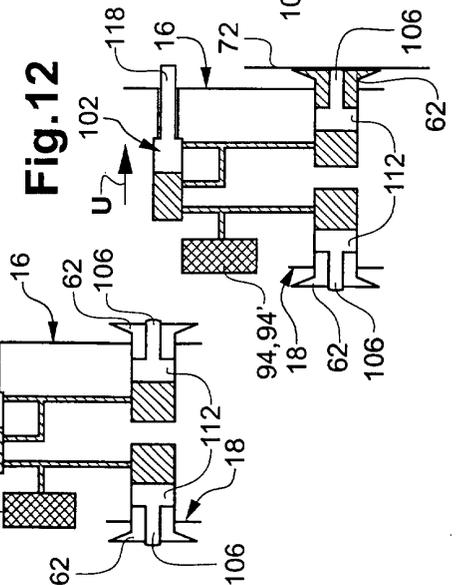


Fig. 15

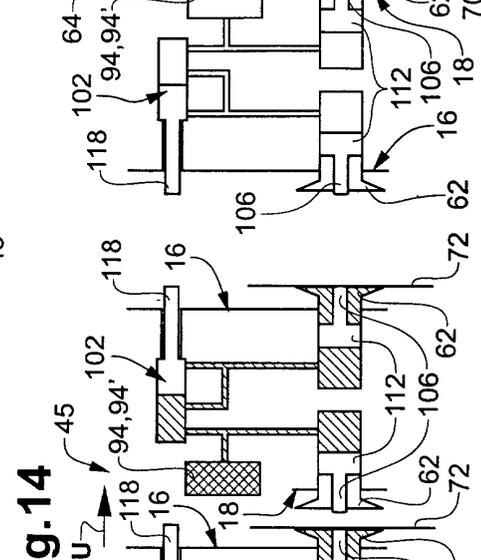


Fig. 16

Fig.17

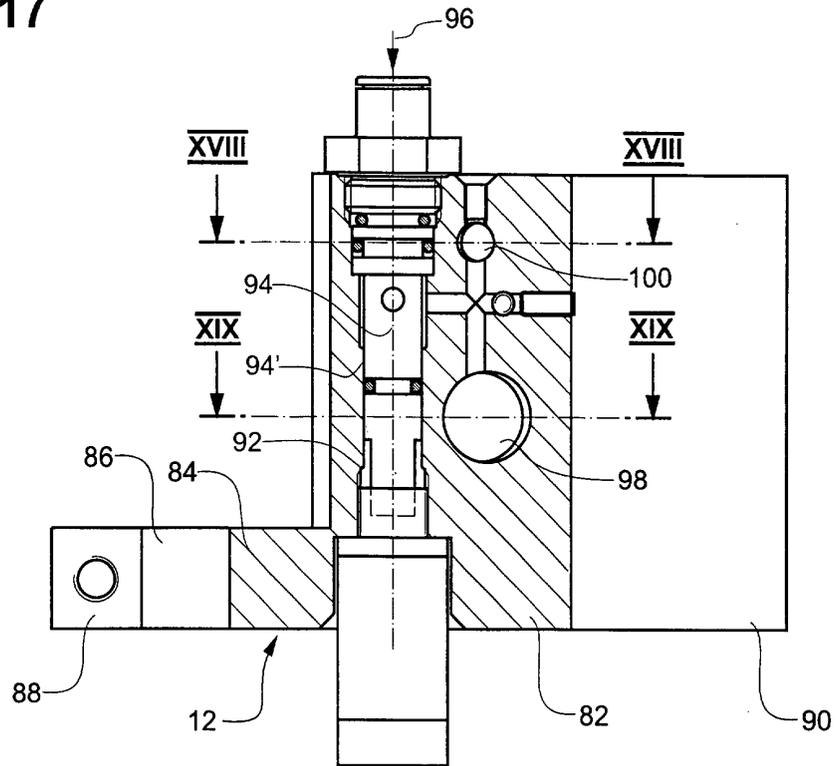


Fig.18

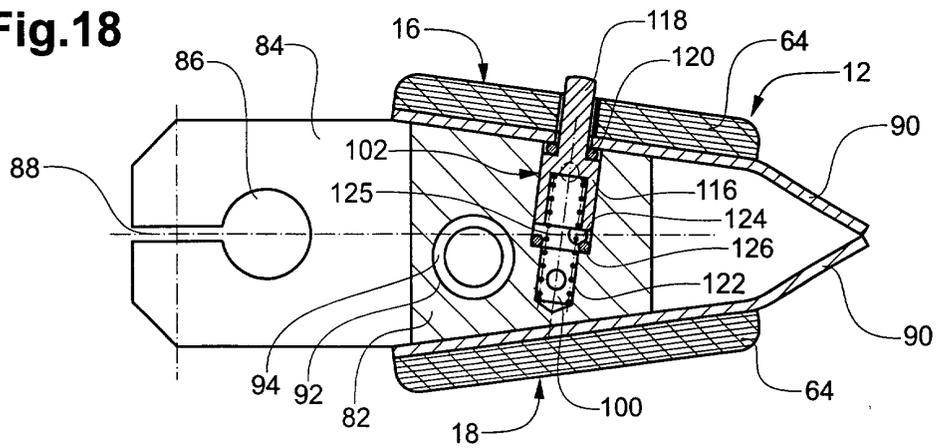


Fig.19

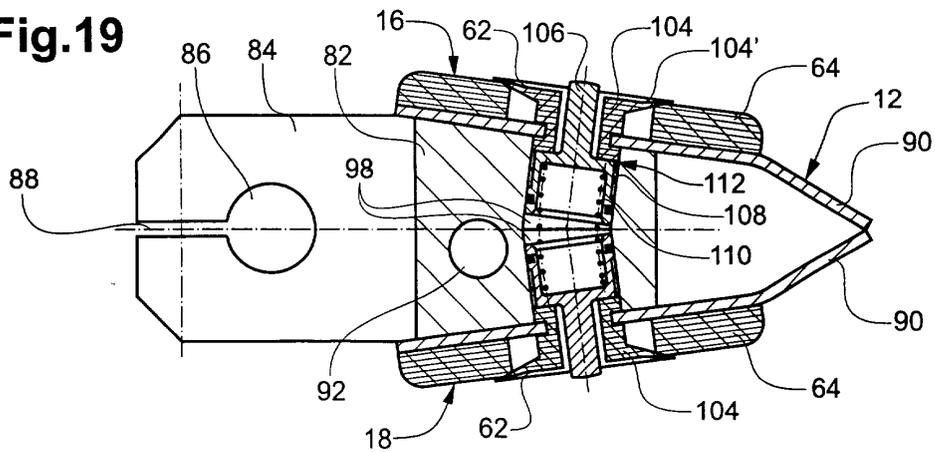


Fig.20

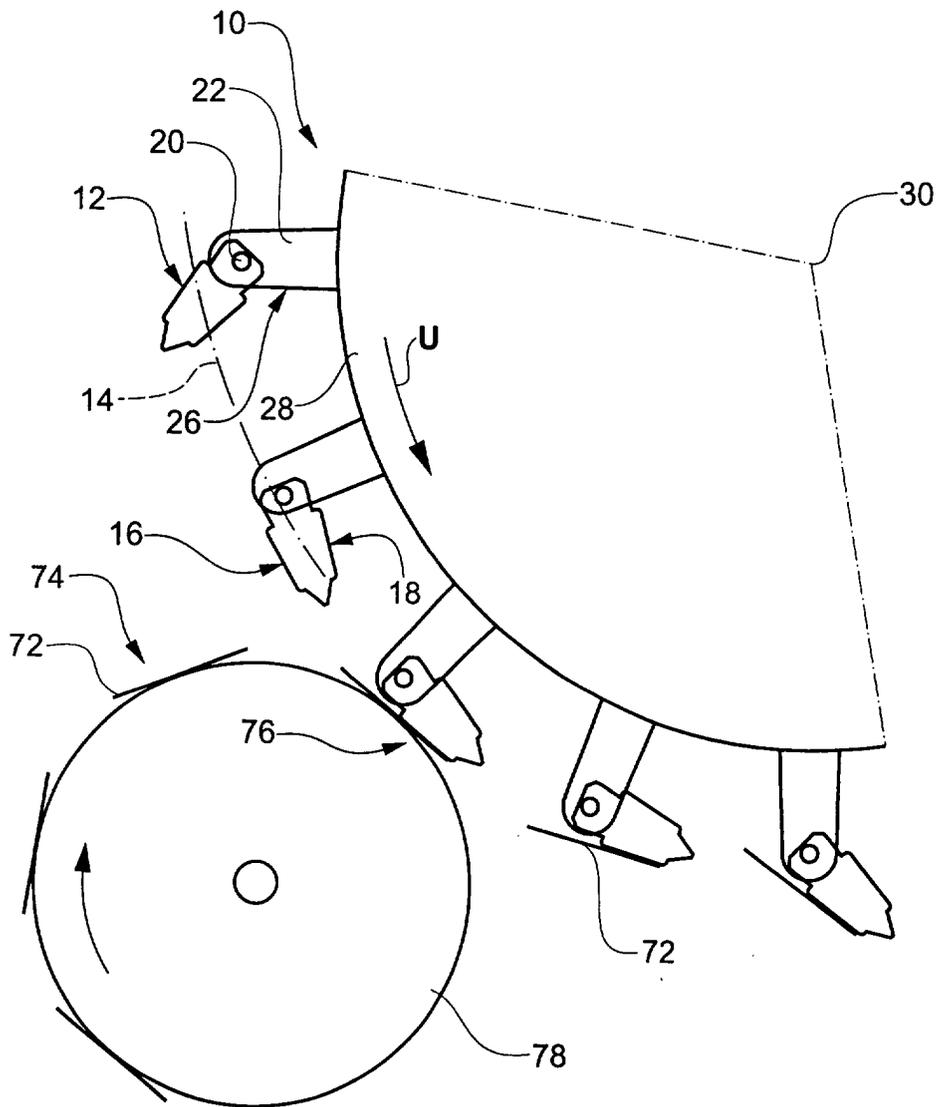


Fig.21

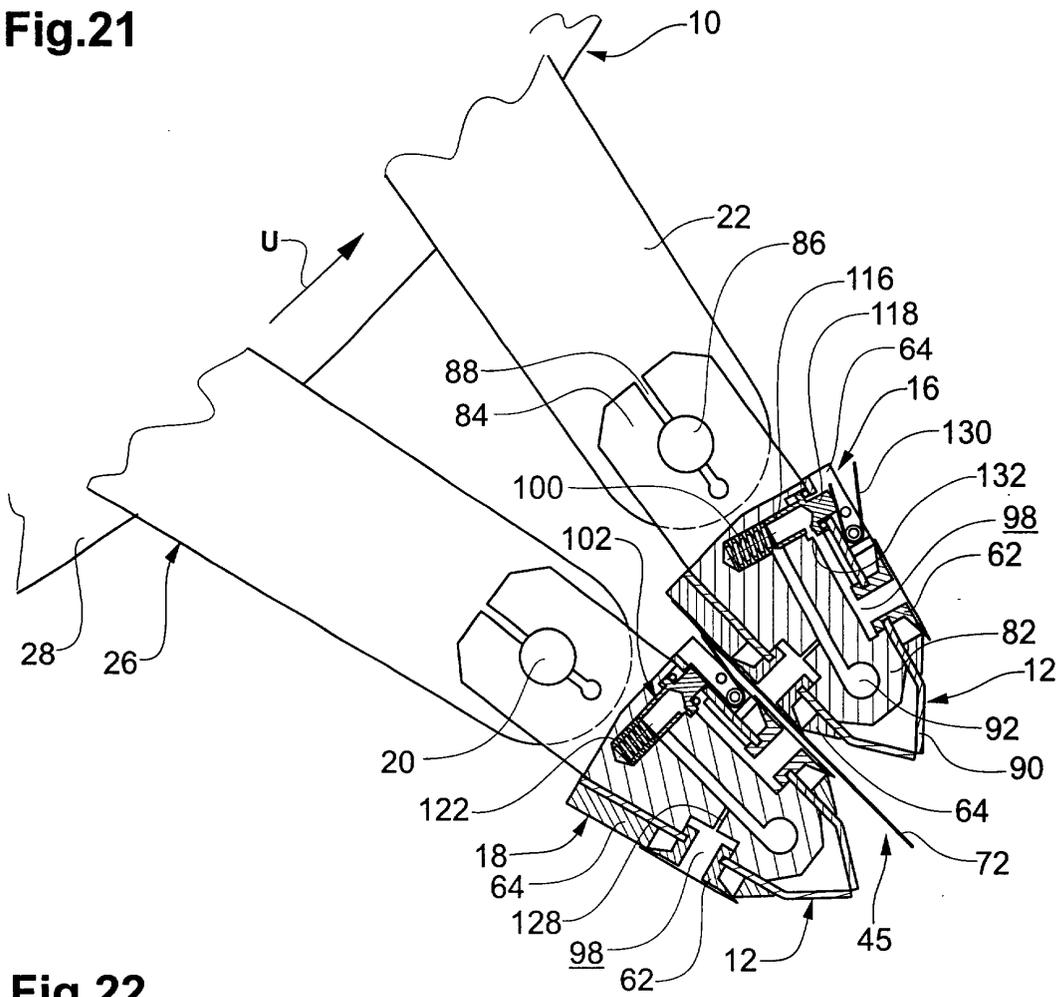
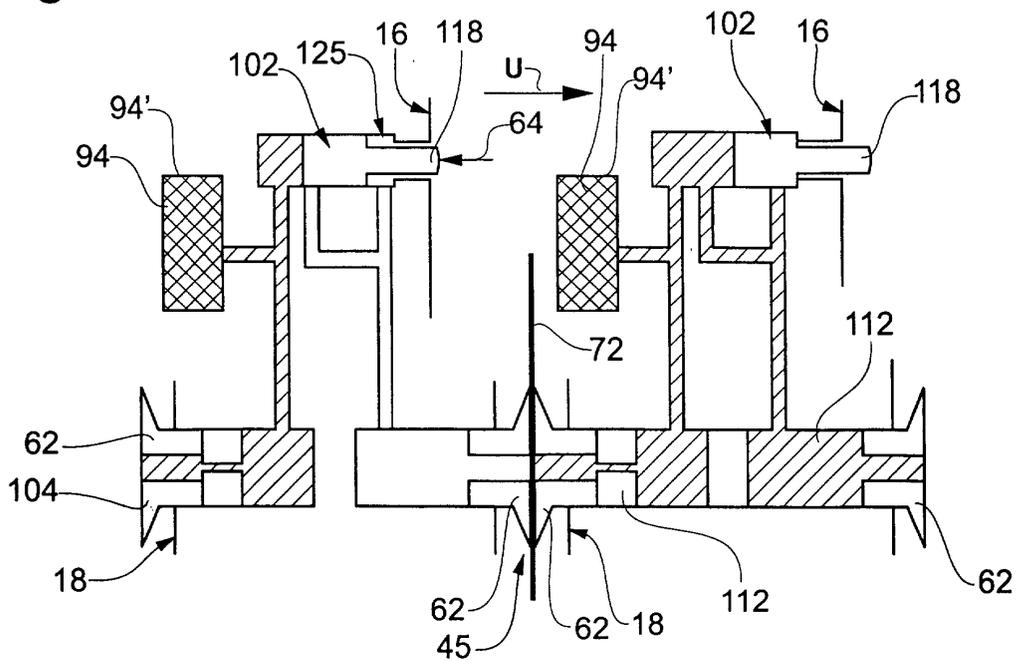


Fig.22





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 2794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 112 861 A (FERAG AG) 4. Juli 2001 (2001-07-04) * Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 5, Zeile 6 * -----	1, 3, 10, 14	B65H37/04 B42C1/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Oktober 2002	Prüfer Goodall, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPC FORM 1503 03 92 (P/4C03)

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

EP 02 01 2794

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.

03-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1112861 A	04-07-2001	AU 7174400 A	05-07-2001
		EP 1112861 A1	04-07-2001
		JP 2001233313 A	28-08-2001
		US 2001004918 A1	28-06-2001

EPO FORM P0461

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