



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65H 45/16

(21) Anmeldenummer: 95118272.4

(22) Anmeldetag: 21.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR GB IT

(72) Erfinder: Breton, Richard E.  
Rochester, NH 03857 (US)

(30) Priorität: 09.12.1994 US 352992

(74) Vertreter: Stoltenberg, Heinz-Herbert Baldo  
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
D-69115 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder: Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
D-69115 Heidelberg (DE)

(54) **Falzapparat mit einer Produkthalteeinrichtung**

(57) Es ist ein Falzapparat vorgesehen, der einen ersten Zylinder (8) aufweist, zu dessen Umfang mindestens ein Set erster Transportbänder (4) zugeordnet ist. Einem Falzzyylinder (14) ist eine Produkthalteeinrichtung (15) zugeordnet, die mit einer Produkttransportge-

schwindigkeit bewegt wird. Die Produkthalteeinrichtung (15) kooperiert während des Produkttransfers mit einem Oberflächenbereich (25) des ersten Zylinders (8).

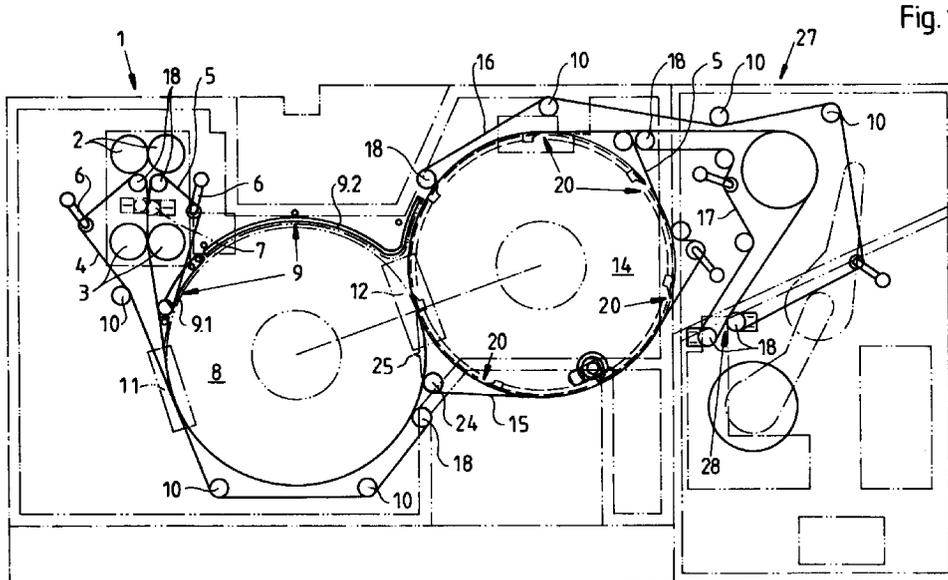


Fig. 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Falzapparat mit einer Produkthalteeinrichtung und mindestens zwei Produktsammelzylindern.

Das US-Patent Nr. 4,279,410 offenbart einen Falzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine. In diesem Apparat sind zwei Übernahmezylinder der Umfangsfläche eines Punktursammelzylinders zugeordnet. Es sind Bandführungen dem Bereich auf dem Punktursammelzylinder zugeordnet, von welchem die gefalzten Produkte abgenommen werden, ohne in den Spalt zwischen dem Punktursammelzylinder und dem Übernahmezylinder hineinzuragen. Dies kann ein Flattern der Hinterkante der Falzprodukte zur Folge haben. Außerdem verursacht solch eine Konstruktion oft "Eselsöhren" in den Kantenbereichen der Falzprodukte.

Das US-Patent Nr. 4,490,132 offenbart einen Papierfalzapparat für Rotationsdruckmaschinen. In diesem Apparat ist ein Set Produktführungsbänder einem Bereich der Umfangsfläche einer Übergabetrommel zugeordnet. Es sind auch eine Greifertrommel und eine Ausgabebetrommel der Umfangsfläche der Übergabetrommel zugeordnet; es sind jedoch keine Einrichtungen für einen glatten Transfer der Falzprodukte in den Spalten zwischen den jeweiligen produktführenden Trommeln vorhanden.

Das US-Patent Nr. 4,381,106 zeigt einen Sammelzylinder für einen Rotationsfalzapparat. Es sind eine Reihe von Bändern um etwa den halben Umfang des Sammelzylinders gewunden. Jedoch erreichen diese Bänder nicht den Transferbereich der Falzprodukte, d. h. den Spalt zwischen dem Falzklappenzyylinder und dem Sammelzylinder.

Das US-Patent Nr. 4,521,007 bezieht sich auf Bremsbürsten und Falzvorrückungen in Rotationsdruckmaschinen. Ein Falzmesserzylinder wirkt mit einem Preßfalzzyylinder zusammen. Eine Reihe von Bremsbürsten ist auf einem schwenkbaren Arm angebracht. Mittels dieser Bremsbürsten werden Bereiche des Falzprodukts mehr oder weniger stark auf die Umfangsfläche des Falzmesserzylinders gepreßt. Jedoch sind die Bremsbürsten stationär angebracht und reichen nicht in den eigentlichen Transferbereich hinein.

DE 35 34 157 A1 offenbart einen Falzapparat, worin Falzprodukte von einem Falzmesserzylinder auf einen Falzklappenzyylinder befördert werden. Die von der Umfangsfläche des Falzklappenzylinders kommenden Falzprodukte werden von einem aus einer Vielzahl von Bändern bestehenden Fördersystem übernommen und zur Auslage in Schaufelräder befördert. Eine Verzögerungseinheit ist der Umfangsfläche des Falzklappenzylinders zugeordnet, um die Falzprodukte abzubremesen bevor diese in das zu den Schaufelrädern führende Fördersystem eintreten.

Es wurde versucht, eine größere Falzgenauigkeit zu erzielen, indem Schaumstoffpolster oder Gummipolster auf der Umfangsfläche des Sammelzylinders angebracht wurden, um so das zu falzende Produkt gegen

den Falzklappenzyylinder zu pressen. Jedoch haben solche Ausführungen den Nachteil, daß diese Polster aufgrund ihrer Abnutzung häufig erneuert werden müssen. Ferner hat solch eine Ausführung zur Folge, daß das Pressen der Produkte gegen die Oberfläche des Falzklappenzylinders Abdrücke oder Markierungen auf diesen hinterläßt.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein Falzapparat vorgesehen, welcher einen ersten Zylinder umfaßt, zu dessen Umfangsfläche mindestens ein Set erster Förderbänder zugeordnet ist, und welcher einen Falzzyylinder umfaßt, dem eine Produkthalteeinrichtung zugeordnet ist. Die Produkthalteeinrichtung ist während des Produkttransfers operativ mit einem Oberflächenabschnitt des ersten Zylinders in Kontakt. Ferner bewegt sich die Produkthalteeinrichtung mit ungefähr der gleichen Geschwindigkeit wie das transportierte Produkt.

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden auf der Umfangsfläche des ersten Zylinders transportierte Falzprodukte durch die Produkthalteeinrichtung an einem Punkt vor dem Falz (d. h. in dem Bereich des Transfers des Falzproduktes von dem ersten Zylinder zu dem Falzzyylinder) ergriffen. Folglich bleiben die Falzprodukte während ihres Wechsels von der Umfangsfläche des ersten Zylinders zur Umfangsfläche des Falzzyinders gesichert. Es wird z. B. verhindert, daß die Hinterkanten der in die Falzklappen des Falzklappenzylinders zu stekenden Produkte flattern.

Nach einer Ausführung der vorliegenden Erfindung umfaßt die Produkthalteeinrichtung ein Band oder mehrere Bänder, welches (welche) um den Umfang des Falzzyinders gewunden ist (sind) und sich eine bogenförmige Länge um den Umfang des ersten Zylinders (z. B. des Übergabe- oder Sammelzylinders) erstreckt (erstrecken) und diesen kontaktiert (kontaktieren). Auf diese Weise wird das Falzprodukt und seine Hinterkante während des Wechsels von dem ersten Zylinder zu dem Falzzyylinder unter Kontrolle gehalten, nicht nur für einen kurzen Augenblick, sondern vielmehr innerhalb eines Bereichs von bogenförmiger Länge, die sich über die Länge des Falzprodukts erstreckt, wodurch Eselsöhren oder andere Beschädigungen an dem Falzprodukt vermieden werden.

Ferner werden dadurch, daß die Produkthalteeinrichtung mit in etwa der Produkttransportgeschwindigkeit bewegt wird, Beschädigungen an den Produkten vermieden, die andernfalls durch eine bedeutende Geschwindigkeitsdifferenz zwischen dem Falzprodukt und der Produkthalteeinrichtung hervorgerufen werden können.

Nach einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung befindet sich der Oberflächenabschnitt des ersten Zylinders, welcher von der Produkthalteeinrichtung kontaktiert wird, vor dem Falzbereich (d. h. vor dem Transferbereich). Der Falzbereich erstreckt sich von dem Spalt zwischen dem ersten Zylinder (Sammelzylinder) und dem Falzzyylinder bis zum einen Ende einer Leitvorrichtung des ersten Zylinders. Ferner erstreckt sich der Oberflächenabschnitt von einem rotierenden Element zu

dem Spalt zwischen den beiden kooperierenden Zylindern. Das Band liegt in Rillen in der Oberfläche des Falzzyllinders und ist weiter um das rotierende Element (z. B. eine Bandwalze) in einer weise gewunden, daß das Band den Oberflächenabschnitt des ersten Zylinders kontaktiert.

Die vorliegende Erfindung wird durch die folgende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend erklärten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Falzapparats gemäß der vorliegenden Erfindung mit einer sich vor dem Falzbereich befindlichen Produkthalteeinrichtung;
- Fig. 2 einen Falzapparat des Standes der Technik mit einer ortsfest angebrachten Bremsbürste;
- Fig. 3a den bogenförmigen Eintrittsabschnitt der Fig. 1 im Detail;
- Fig. 3b einen Querschnitt des Falzzyllinders der Figuren 1 und 3a;
- Fig. 3c einen Teil der Fig. 3a im Detail; und
- Fig. 4 einen Punkurfalzapparat gemäß einer weiteren Ausführung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Falzapparats 1 gemäß vorliegender Erfindung, welcher mit einem Auslegermodul 27 zusammengebaut ist. Nachdem die Druckprodukte durch ein Paar Schneidzylinder 2 von einer Materialbahn abgeschnitten worden sind, treten sie zwischen ein Set erster Transportbänder 4 und ein Set zweiter Transportbänder 5 ein und werden zu einem Produkthaltebereich 11 befördert. In diesem Bereich 11 werden die Falzprodukte durch Greiferelemente (nicht gezeigt) auf der Umfangsfläche eines Sammelzylinders 8 ergriffen. Es versteht sich von selbst, daß, obwohl Fig. 1 einen Sammelzylinder zeigt, die vorliegende Erfindung sich nicht auf die Anwendung von Sammelzylindern beschränkt. Zum Beispiel könnte der Zylinder 8 auch ein Übergabezylinder sein.

Das Set erster Transportbänder 4 erstreckt sich nach unten, vorbei an dem Produkthaltebereich 11 und teilweise um den Umfang des Sammelzylinders 8. Wie das untere Ende der Fig. 1 zeigt, ist das erste Set Transportbänder 4 weiter um Bandwendewalzen 18 gewunden und über eine Anzahl Walzen 10 geführt. Um einen vorgespannten Zustand innerhalb der ersten und zweiten Transportbänder 4, 5 aufrechtzuerhalten, verfügt jedes Set Bänder über ein Spannorgan 6. Sobald die Falzprodukte aus dem Spalt zwischen den Schneidzylindern 2 auftauchen, gelangen diese zwischen Leitwal-

zen 7, durch welche sie S-förmig transportiert werden. Die Leitwalzen 7 befinden sich auf dem Pfad der Transportbänder 4, 5 zwischen den Schneidzylindern 2 und einem zweiten Paar Beschleunigungszylindern 3.

Der Umfangsfläche des Sammelzylinders 8 ist eine Leitvorrichtung 9 mit einem ersten Leitabschnitt 9.1 und einem zweiten Leitabschnitt 9.2 zugeordnet. Der zweite Leitabschnitt 9.2 bildet ein oberes Ende eines Falzbereichs 12 in welchem die Falzprodukte von dem Umfang des Sammelzylinders 8 auf den Umfang eines Falzklappen- oder Falzzyllinders 14 wechseln.

Nachdem der Produkttransfer in dem Falzbereich 12 vollzogen ist, werden die in die Falzklappen 20 auf dem Umfang des Falzklappenzyllinders 14 gesteckten Produkte, die nun gefalzte Produkte sind, von teilweise um den Falzklappenzyllinder 14 gewundenen dritten Transportbändern 16 befördert.

Mittels des Sets dritter Transportbänder 16 und eines Sets vierter Transportbänder 17 treten die gefalzten Produkte in das Auslegermodul 27 ein und werden zu einer Produktauslage 28 befördert.

Wie in Fig. 2 gezeigt, ist an herkömmlichen Falzapparaten eine ortsfeste Bremsbürste 13 unterhalb des Falzbereichs 12 angebracht, um die Falzprodukte während des Wechsels auf dem Umfang des Sammelzylinders 8 zu halten. Da diese Bremsbürste 13 nicht in den Falzbereich 12 hineinreicht, ist ihre Wirkung bezüglich der Kontrolle der Falzprodukte, insbesondere der Hinterkanten der Produkte, ziemlich begrenzt.

Es wird noch einmal auf Fig. 1 verwiesen, worin eine verbesserte Ausführung eines Falzapparats gemäß der vorliegenden Erfindung eine Produkthalteeinrichtung 15 anstatt der Bürstenvorrichtung 18 einschließt. Die Produkthalteeinrichtung 15 kontaktiert den Umfang des Sammelzylinders 8 über die Länge eines Eintrittsbereichs 25. Somit werden die sich auf dem Umfang des Sammelzylinders 8 befindlichen Produkte, die von den ersten Transportbändern 4 gehalten werden, durch die Produkthalteeinrichtung 15 ergriffen und dabei auf dem Umfang des Sammenzylinders 8 gehalten bis sie in dem Falzbereich 12 auf den Falzklappenzyllinder 14 übertragen sind.

Folglich werden die in die Falzklappen 20 des Falzklappenzyllinders 14 zu steckenden Produkte im Falzbereich 12 geführt und kontrolliert. Sogar die kritische Hinterkante der Produkte wird durch die Produkthalteeinrichtung fest auf dem Umfang des Sammelzylinders 8 gehalten. Nachdem nun die Produkthinterkante während des Falzes gehalten wird, ist ein Flattern der Hinterkante nicht mehr möglich, und Eselsohren werden wahrscheinlich nicht mehr in Erscheinung treten. Da die Produkthalteeinrichtung 15, die sich um den Umfang des Falzklappenzyllinders 14 windet, mit in etwa der gleichen Geschwindigkeit wie das Falzprodukt bewegt wird, kann keine nennenswerte Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den zu befördernden Produkten und der Produkthalteeinrichtung 15 entstehen.

Somit ist für einen reibungslosen Produkttransfer gesorgt, wobei auch der auf die Falzprodukte ausgeübte

mechanische Stress vermindert ist. Dies erleichtert die Handhabung sehr dünner Produkte, welche z. B. von einer Bahn aus leichtgewichtigem Material geschnitten werden.

Fig. 3a zeigt im Detail den Eingangsabschnitt 25 der Fig. 1. Die Produkthalteeinrichtung 15 taucht auf aus den Rillen 19 in der Umfangsfläche des Falzklappenzyinders 14. Die Rillen 19 erstrecken sich über die Oberfläche des Falzklappenzyinders 14 und sind axial voneinander beabstandet. In Fig. 3b ist gezeigt, daß die Produkthalteeinrichtung 15 eine Vielzahl von Bändern 15.1 umfaßt, wobei jedes Band in einer entsprechenden Rille 19.1 in der Oberfläche 26 des Falzklappenzyinders 14 liegt. Die Form der Bänder 15.1 könnte z. B. zylindrisch oder rechteckig sein.

In Fig. 3a wird die Produkthalteeinrichtung 15 über eine Bandwalze 24 in den Kontakt mit dem Umfang des Sammelzylinders 8 geleitet. Dadurch löst sich die Produkthalteeinrichtung 15 zum Teil von der Oberfläche 26 des Falzklappenzyinders 14 ab. Wie in Fig. 3a gezeigt, ist die Bandwalze 24 so positioniert, daß die Produkthalteeinrichtung 15 die Oberfläche des Sammelzylinders 8 kontaktiert, und zwar über den gesamten Umfang des bogenförmigen Eintrittsabschnitts 25. Auf diese Weise sind die zu transportierenden Falzprodukte auf dem Sammelzylinder 8 während des Transferprozesses zu dem Falzklappenzyinder 14 im wesentlichen unter Kontrolle. Anstelle einer einzigen Bandwalze 24 können auch einem jeden der Bänder 15.1 zugeordnete individuelle Bandrollen verwendet werden.

Mittels eines Einsteckelements (nicht gezeigt) werden die auf dem Umfang des Sammelzylinders 8 gehaltenen Produkte in die Falzklappen 20 gesteckt. Die Falzklappen 20 haben ein ortsfest und ein beweglich gelagertes Falzklappensegment 40. Das bewegliche Falzklappensegment wird durch einen Hebel 21 aktiviert, welcher eine durch die äußere Kontour einer Betätigungsnocke 23 angetriebene Walze 22 aufweist. Die Betätigungsnocke ist in Fig. 3a durch gestrichelte Linien schematisch angedeutet. Da ortsfest angebrachte Bremsbürsten nicht in den Falzbereich 12 hineinreichen, kann hierdurch eine ausgezeichnete Kontrolle der Produkte während ihres Transfers von Zylinder zu Zylinder erzielt werden.

Der Transfer der Falzprodukte auf den Falzklappenzyinder 14 ist im Detail in Fig. 3c gezeigt. Wie bereits oben erwähnt, liegen die Bänder 15.1 in Rillen 19.1, die in der Oberfläche 26 des Falzklappenzyinders 14 geformt sind. Das Falzklappensegment 40 weist einen Falzmesserhalter 50 mit daran befestigten Falzmessern 55 auf. Der Falzmesserhalter 50 und die Falzmesser 55 sind segmentiert, so daß sich die Bänder 15.1 unter den Produkthaltebereich 91 senken können. Auf diese Weise kommen die Bänder 15.1 nicht zwischen die Falzmesser 55, wenn diese das Falzprodukt 90 erfassen.

Fig. 4 zeigt eine Ausführung der vorliegenden Erfindung in einem Punkturfalzapparat. Durch ein Einzugswalzenpaar 29 wird eine Bahn 30 zwischen einem Schneidzylinder 31 und einem Punktur- und Falzmes-

serzylinder 33 fortbewegt. Die Bahn 30 wird durch Messer 32, welche auf dem Umfang des Schneidzylinders 31 befestigt sind, geschnitten. Die Messer 32 kooperieren mit Rillenstegen auf dem Umfang des Punktur- und Falzmesserzylinders 33. Die Signaturen werden durch den Schneidzylinder 31 mittels Punkturadeln 34 auf dem Umfang des Punktur- und Falzmesserzylinders 33 befestigt. Bevor die Signaturen den Falzbereich 12 erreichen, werden sie auf dem Umfang des Punktur- und Falzmesserzylinders 33 von der Produkthalteeinrichtung 15 ergriffen. Die Punkturadeln 34 werden zurückgezogen, bevor die Signaturen mittels Falzmesser 35 in Falzklappen 38 gesteckt werden. Wie in Fig. 4 ersichtlich, sind die Zylinder 33, 37 teilweise von einer Leitvorrichtung 36 bedeckt, die sich in Richtung des Spalts zwischen dem Punktur- und Falzmesserzylinder 33 und dem Falzklappenzyinder 37 erstreckt. In dem Umfang des Falzklappenzyinders 37 sind sich tangential erstreckende Rillen 19 geformt, um die Produkthalteeinrichtung 15 aufzunehmen. Die Produkthalteeinrichtung 15, die sich um den Umfang des Falzklappenzyinders 37 und die Bandwalze 24 windet, kontaktiert den Umfang des Punktur- und Falzmesserzylinders 33 entlang einem bogenförmigen Bereich 25. Wie das Falzklappensegment 40 der Fig. 3c, so können auch die Falzmesser 35 segmentiert oder mit Ausnehmungen versehen sein, so daß die Produkthalteeinrichtung 15 das Erfassen der Signaturen durch das Falzmesser 35 nicht beeinträchtigt.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

1	Falzapparat
2	Schneidzylinder
3	Beschleunigungszyinder
4	erste Transportbänder
5	zweite Transportbänder
6	Spannorgan
7	Leitwalzen
8	Sammelzylinder
9	Leitvorrichtung
9.1	erster Leitabschnitt
9.2	zweiter Leitabschnitt
10	Walzen
11	Produkthaltebereich
12	Falzbereich
13	Bremsbürste
14	Falzklappenzyinder/Falzzyinder
15	Produkthalteeinrichtung
15.1	Bänder
16	dritte Transportbänder
17	vierte Transportbänder
18	Bandwendewalzen (Fig. 1)
18	Bürstenvorrichtung (Fig. 2)
19	Rillen
19.1	Rille
20	Falzklappen
21	Hebel
22	Walze

23	Betätigungsnocke		
24	Bandwalze		
25	Produkteintrittsbereich / Oberflächenbereich		
26	Oberfläche des Falzklappenzyinders 14		
27	Auslegermodul	5	
28	Produktauslage		
29	Einzugswalzenpaar		5. Falzapparat gemäß Anspruch 1,
30	Bahn		<b>dadurch gekennzeichnet,</b>
31	Schneidzylinder (Fig. 4)		daß die Produkthalteeinrichtung (15.1) in minde-
32	Messer (Fig. 4)	10	stens einer Rille (19.1) unter der Oberfläche des
33	Punktur- und Falzmesserzylinder (Fig. 4)		Falzzyinders (14) liegt.
34	Punkturadeln (Fig. 4)		
35	Falzmesser (Fig. 4)		6. Falzapparat gemäß Anspruch 1,
36	Leitvorrichtung (Fig. 4)		<b>dadurch gekennzeichnet,</b>
37	Falzklappenzyinder (Fig. 4)	15	daß die Produkthalteeinrichtung (15) eine Vielzahl
38	Falzklappen (Fig. 4)		von Bändern (15.1) umfaßt, wobei jedes Band (15.1)
40	Falzklappensegment (Fig. 3c)		in einer jeweiligen (19.1) einer Vielzahl von Rillen
50	Falzmesserhalter (Fig. 3c)		(19) unter der Oberfläche des Falzzyinders (14)
55	Falzmesser (Fig. 3c)		liegt und die Rillen (19) axial voneinander beabstan-
90	Falzprodukt (Fig. 3c)	20	det sind.
91	Produkthaltebereich (Fig. 3c)		

#### Patentansprüche

1. Falzapparat, welcher die folgenden Merkmale umfaßt: 25  
 einen ersten Zylinder (8) zum Transportieren eines Produkts;  
 einen Falzzyylinder (14), welcher in einem Spalt in Drehkontakt mit dem ersten Zylinder (8) steht; und 30  
 eine Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) zum Halten der Produkte auf einem ersten Teil des ersten Zylinders (8) während des Transfers des Produkts von dem ersten Zylinder (8) zu dem Falzzyylinder (14), wobei die Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) um 35  
 einen Teil der Oberfläche des Falzzyinders (14) gewunden ist,  
 die Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) weiterhin mit dem ersten Teil der Oberfläche des ersten Zylinders (8) in Kontakt steht, und die Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) in etwa mit einer Produkttransportgeschwindigkeit bewegt wird. 40
2. Falzapparat gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** 45  
 daß der erste Teil der Oberfläche des ersten Zylinders (8) sich über einen Beginn eines Falzbereichs (12) hinaus erstreckt.
3. Falzapparat gemäß Anspruch 2, welcher ferner umfaßt: 50  
 eine Leitvorrichtung (9), welche sich um einen zweiten Teil der Oberfläche des ersten Zylinders (8) erstreckt, und zwar von einem zweiten Punkt auf der Oberfläche des ersten Zylinders (8) zu einem Ende eines Falzbereichs (12). 55
4. Falzapparat gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
5. Falzapparat gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der erste Teil der Oberfläche des ersten Zylinders (8) sich von einem der Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) zugeordneten rotierenden Element bis zu dem Spalt zwischen dem Sammelzylinder (8) und dem Falzzyylinder (14) erstreckt.
6. Falzapparat gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Produkthalteeinrichtung (15) eine Vielzahl von Bändern (15.1) umfaßt, wobei jedes Band (15.1) in einer jeweiligen (19.1) einer Vielzahl von Rillen (19) unter der Oberfläche des Falzzyinders (14) liegt und die Rillen (19) axial voneinander beabstandet sind.
7. Falzapparat gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Rille (19) sich in Umfangsrichtung in der Oberfläche des Falzzyinders (14) erstreckt.
8. Falzapparat, welcher die folgenden Merkmale umfaßt:  
 einen ersten Zylinder (8) mit auf seinem Umfang angebrachten zurückziehbaren Produktbefestigungselementen (34) zum Erfassen eines Produkts (90);  
 einen Falzzyylinder (14), welcher in einem Spalt in Drehkontakt mit dem ersten Zylinder (8) steht; und  
 eine Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) zum Halten des Produkts auf einem ersten Teil des ersten Zylinders (8) während des Transfers des Produkts von dem ersten Zylinder (8) zu dem Falzzyylinder (14), wobei die Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) um einen Teil der Oberfläche des Falzzyinders (14) gewunden ist, die Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) weiterhin mit dem ersten Teil der Oberfläche des ersten Zylinders (8) in Kontakt steht, und die Produkthalteeinrichtung (15, 15.1) in etwa mit einer Produkttransportgeschwindigkeit bewegt wird.
9. Falzapparat gemäß Anspruch 8, welcher ferner umfaßt:  
 eine Leitvorrichtung (36), die dem ersten Zylinder (33) und dem Falzzyylinder (37) zugeordnet ist und sich von einem Ende eines Falzbereichs (12) zu jeweiligen Punkten auf der Oberfläche des ersten Zylinders (33) und des Falzzyinders (37) erstreckt.

Fig. 1

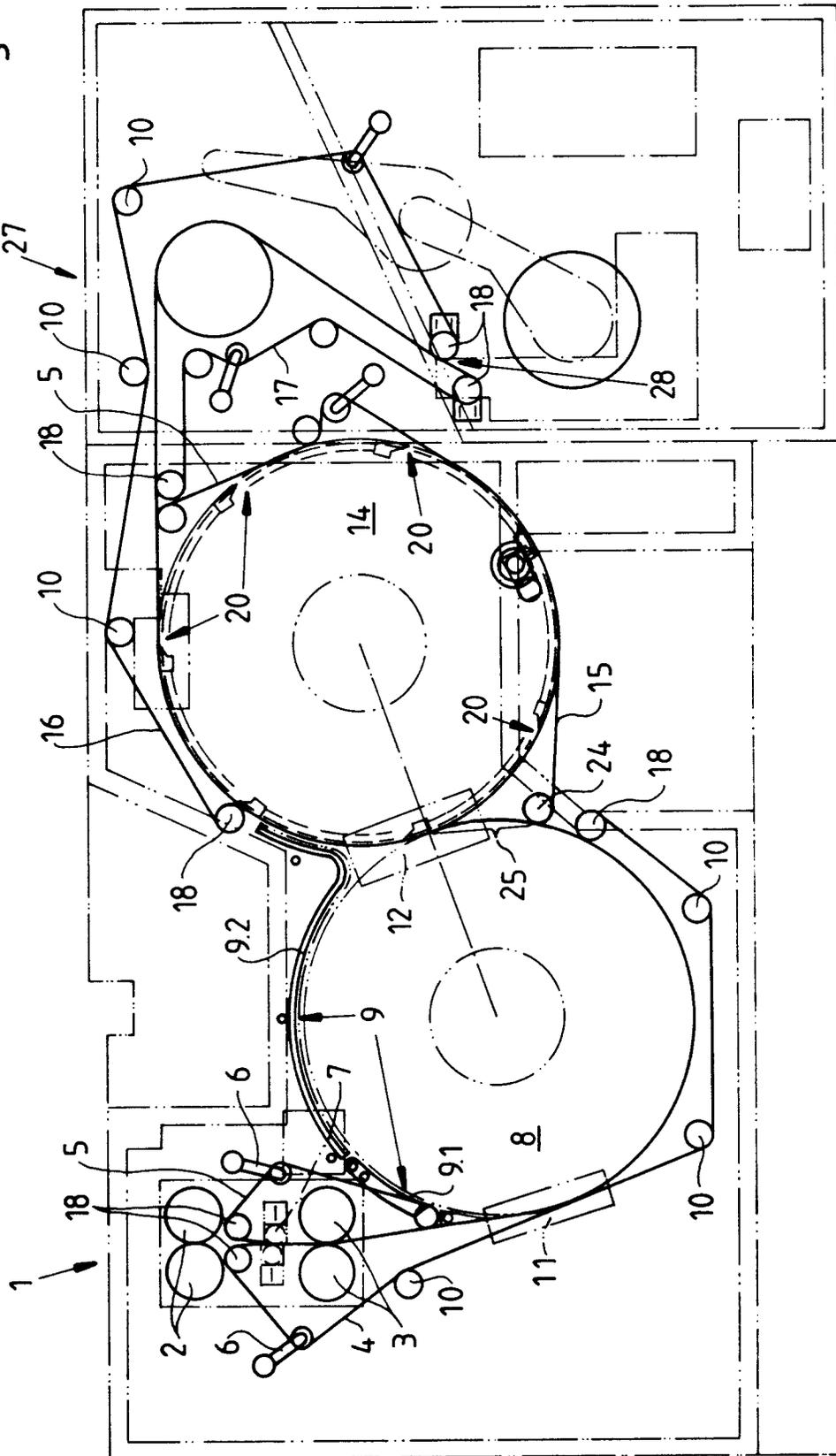


Fig.2  
PRIOR ART

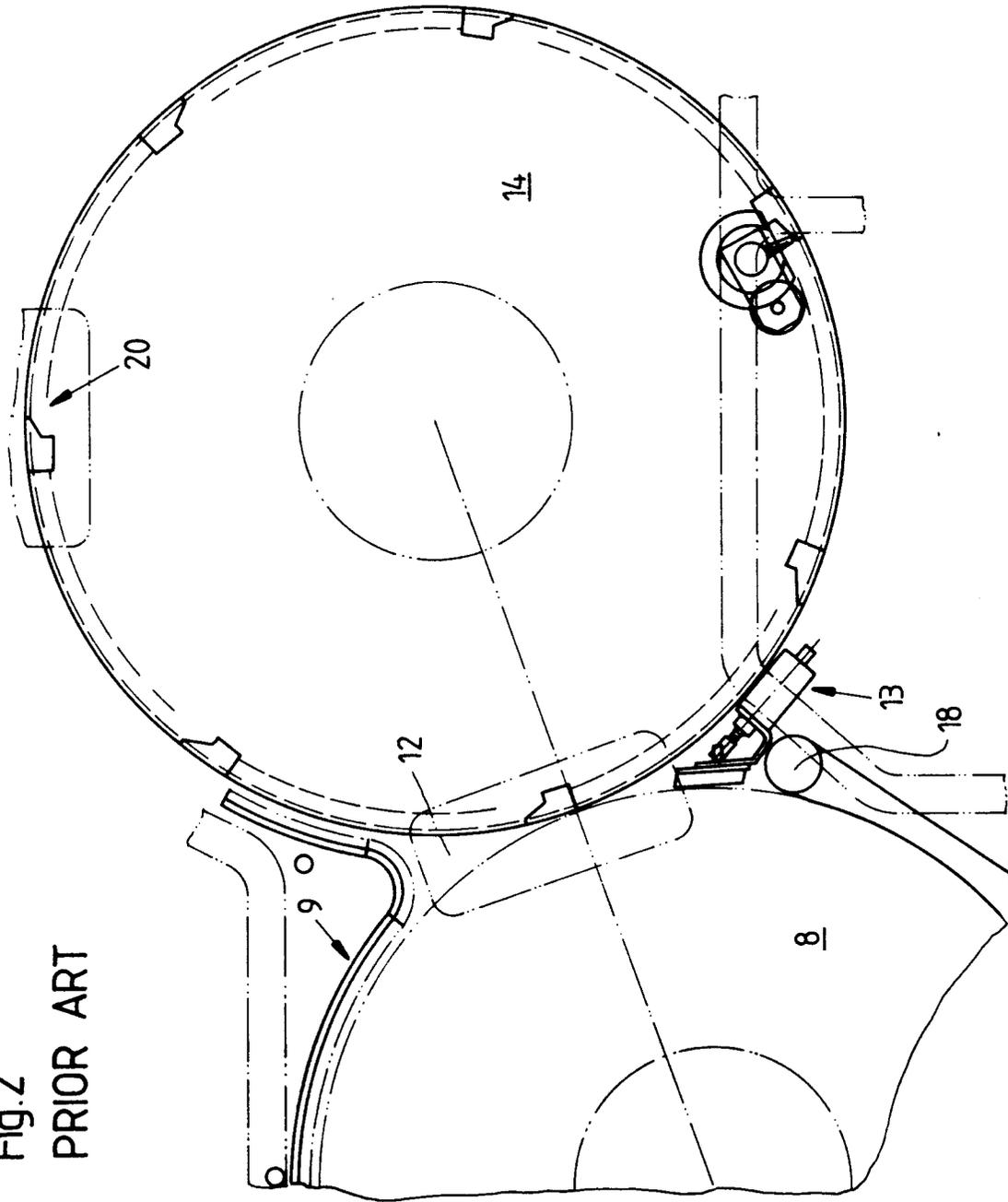


Fig. 3a

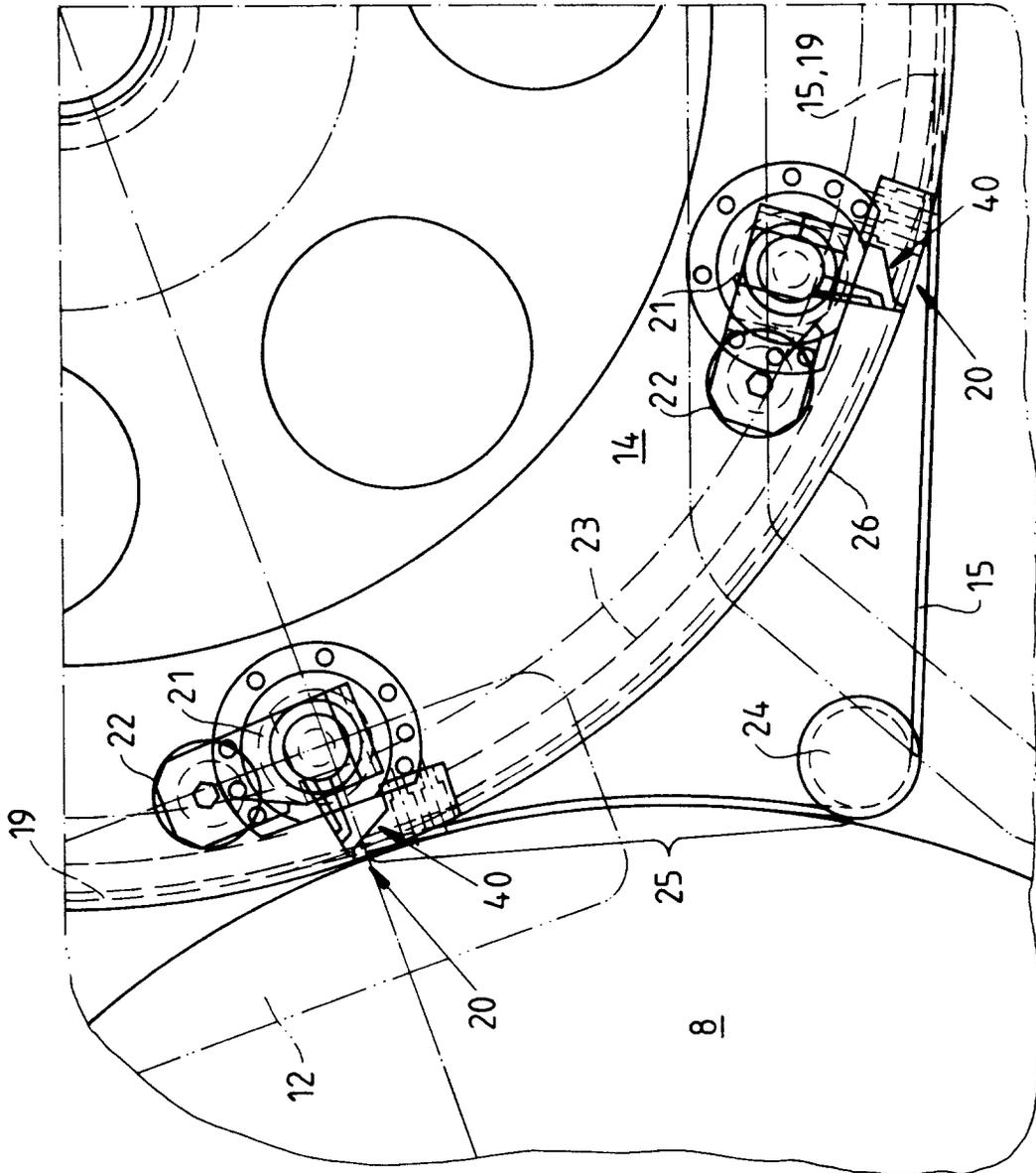


Fig.3b

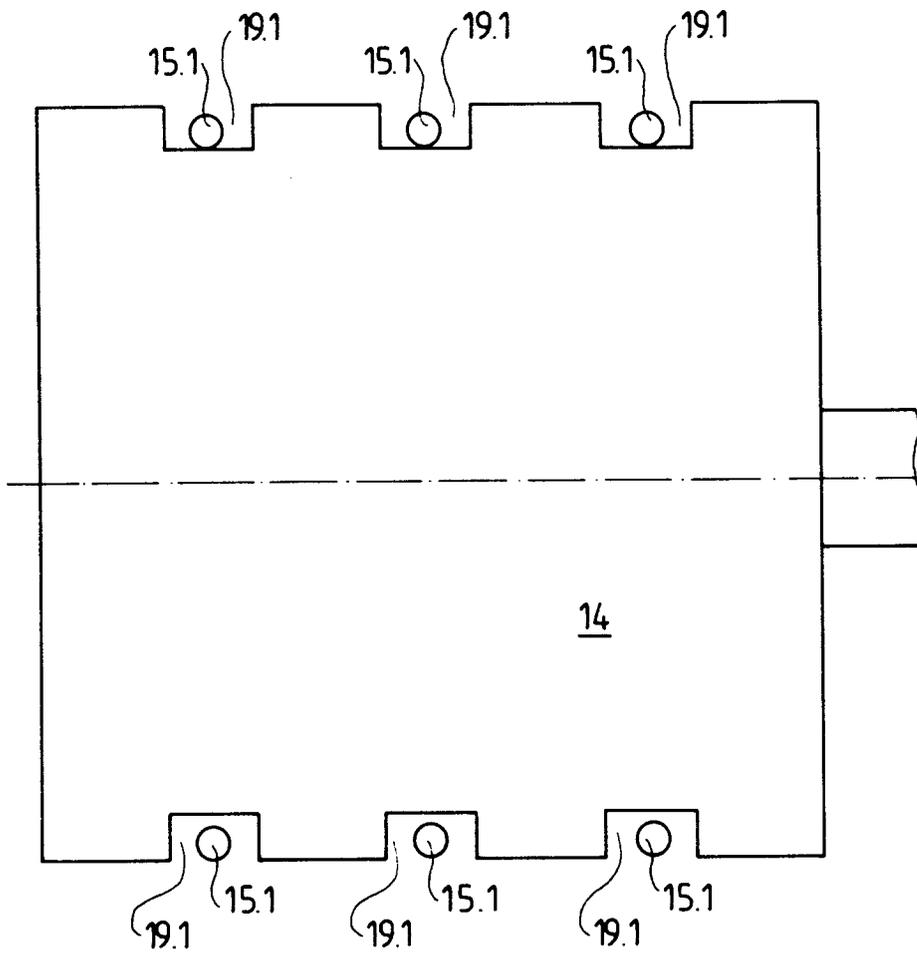


Fig. 3c

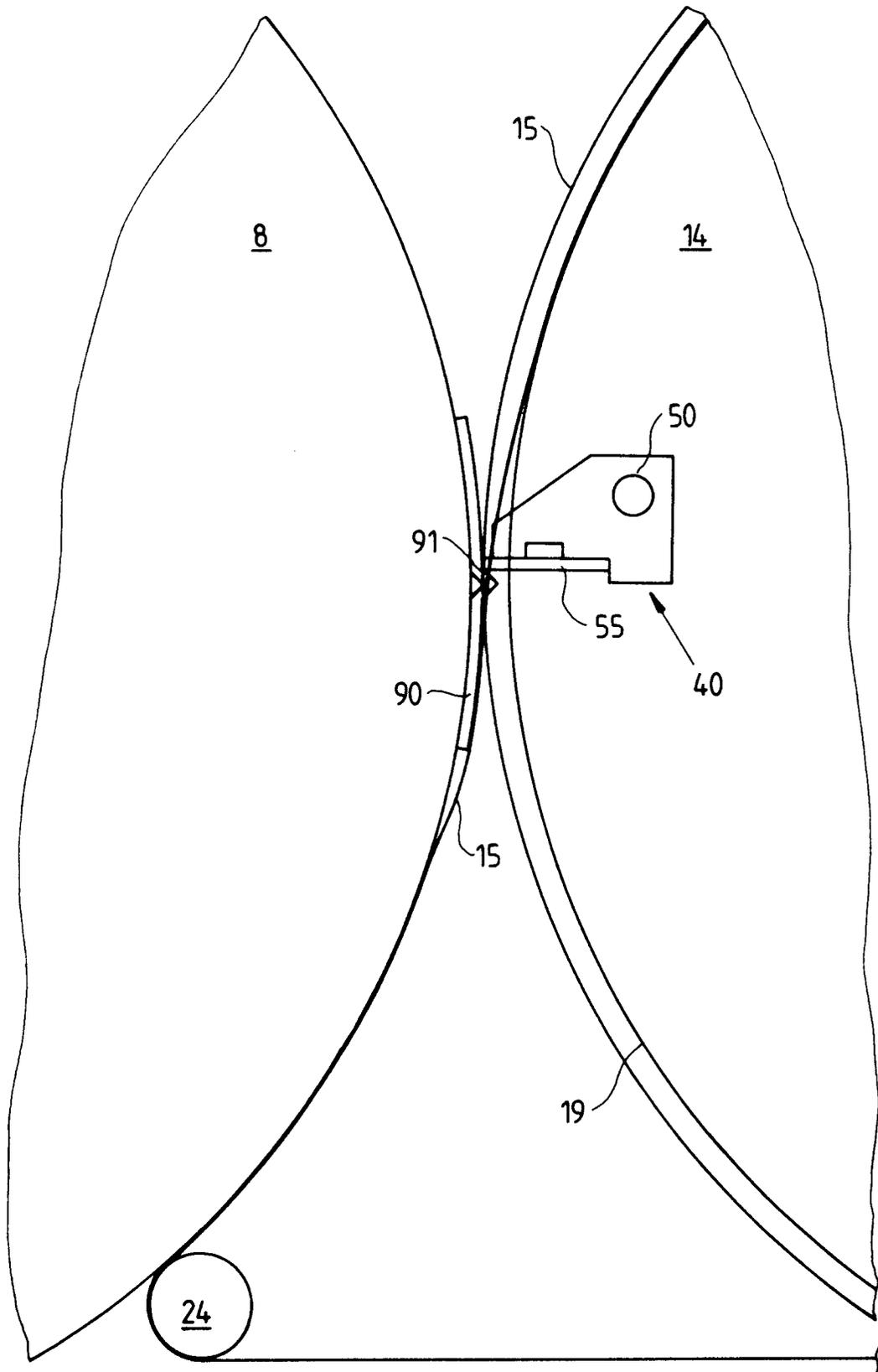


Fig.4

