

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 87106129.7

⑤① Int. Cl.³: **B 65 H 5/30**
B 41 F 13/68

⑳ Anmeldetag: 28.04.87

③① Priorität: 28.06.86 DE 3621820

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/1

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

⑦① Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

⑦② Erfinder: **Petersen, Godber**
Zeppelinstrasse 22
D-8900 Augsburg(DE)

⑤④ **Falz- und Transportvorrichtung.**

⑤⑦ Um zwischen die Hälften (4a,4b) von gefalzten Bogen oder Bogenpaketen, Zungen (13,23,24,25,26) oder Falz-exemplare einzubringen, werden diese nicht vollständig durchgefalzt. Die dadurch an einer Seite entstehende Schlaufe (8) bietet einer Trennzunge oder anderen einzufügenden Beilagen eine exakte Position um diese zwischen die Hälften der gefalzten Exemplare einzubringen. Ggf. kann anschließend der nicht gefalzte schlaufenförmige Bereich durch rotierende Nocken (20) gequetscht, also der Falz vervollständigt werden. Die Führung der derartig gefalzten Bogen oder Bogenpakete muß stets außerhalb des Schlaufenbereiches erfolgen.

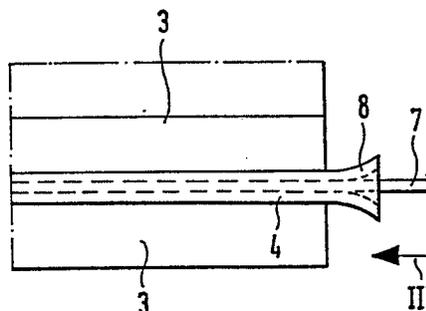


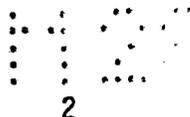
FIG. 2

Beschreibung:

"Falz- und Transportvorrichtung"

Die Erfindung betrifft eine Falz- und Transportvorrichtung mit Einrichtungen zum Falzen von Bogen oder Bogenpaketen und anschließendem Transport derselben zu einer Speicher- oder Weiterverarbeitungsstation.

Aus der Europäischen Patentanmeldung O 169 490 ist es beispielsweise bekannt, mit Hilfe eines Öffnungszylinders gefaltete Bogen oder Bogenpakete am vorauslaufenden Falzrücken durch Vorgreifer zu erfassen. Anschließend wird durch Rückgreifer jeweils der Überfalz erfaßt und unter Einwirkung der Zentrifugalkräfte erfolgt das Öffnen der Falzexemplare. Desweiteren ist es aus der DE-PS 34 27 555 bekannt, die Falzexemplare von dem Falzklappenzyylinder durch Mitnehmer aufzunehmen, die an einer umlaufenden Transportvorrichtung im Abstand voneinander angeordnet sind und die in den etwa keilförmigen Bereich hinter der Übergabestelle der Falzprodukte von dem Sammel- oder Falzmesserzyylinder zu den Falzklappenzyylinder unter den Falzrücken greifen. Während bei der erstgenannten Vorrichtung zum Öffnen der Falzexemplare, beispielsweise zum Einlegen von Beilagen, ein sogenannter Überfalz erforderlich ist, der zwangsläufig zu einem erhöhten Papierverbrauch führt, benötigt die zuletzt genannte bekannte Vorrichtung eine Anzahl umlaufender Mitnehmer, mit deren Hilfe die Falzexemplare wieder geöffnet bzw. gespreizt werden können und diese Mitnehmer müssen innerhalb einer geringen Zeitspanne von der Seite her eingeführt werden. Schließlich ist es aus der DE-AS 14 36 585 bekannt zum Öffnen von gefalzten Produkten, wie Zeitungen, Zeitschriften, Kataloge oder dgl. Einstechorgane zu verwenden, die in das zwischen einer Gegenanlage und einem elastischen Finger gepreßte Falzexemplar eingestoßen werden. Ein zielgenaues Einstechen an exakt vorbestimmten Stellen ist mit einer derartigen Vorrichtung nicht realisierbar.



Aufgabe der Erfindung ist es, eine Falz- und Transportvorrichtung zu schaffen, die das Einfügen von Gegenständen jeweils exakt zwischen die Hälften gefalzter Bogen oder Bogenpakete ermöglicht, ohne daß ein Überfalz erforderlich ist oder umlaufende Einstechzungen benötigt werden. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine Gesamtansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Falz- und Transportvorrichtung;
- Fig. 2 bis 4 vergrößerte Ausschnitte aus dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1,
- Fig. 5 eine vergrößerte Ansicht einer Einstechzunge in Pfeilrichtung I der Fig. 1;
- Fig. 6 bis 9 die schrittweise Übergabe eines Falzproduktes im gespreizten Zustand bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5;
- Fig. 10 bis 13 Darstellungen des Spreiz- und Übergabevorganges in Seitenansicht;
- Fig. 14 bis 17 eine zweite Ausführungsvariante einer Einstechzunge zu verschiedenen Zeitpunkten des Übergabevorganges;
- Fig. 18 bis 21 eine dritte Ausführungsform einer kreisförmig ausgebildeten Einstechzunge zu verschiedenen Zeitpunkten des Übergabevorganges und
- Fig. 22 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 18 in Seitendarstellung;

Fig. 23 eine Übergabevorrichtung von gefalzten Bögen untereinander.

Wie Fig. 1 zeigt, umfaßt bei diesem Ausführungsbeispiel die Falz- und Transportvorrichtung einen Sammelzylinder 1 und einen Falzklappenzylinder 2. Von letzterem werden die gefalzten Bogen oder Bogenpakete (Falzexemplare) 4 an einem Bereich 5 zur Weiterleitung an ein Speicher- und Transportsystem 6 einer Bandleitung 9, 10 übergeben. Die Bandleitung 9, 10 kann in vorteilhafter Weise mit einer niedrigeren Geschwindigkeit betrieben werden als die Umfangsgeschwindigkeit der Zylinder 1, 2. Der Falzklappenzylinder 2 ist mit Falzklappen 3 ausgestattet, in die zur Übergabe der zu falzenden Bogen 4 in herkömmlicher Weise ein Falzmesser 7 des Sammelzylinders 1 eingestoßen wird.

Gemäß der Erfindung wird jedoch der Falz nicht über die gesamte Breite des Bogens ausgeführt, sondern lediglich in der Stellung 3' über einen Teilbereich. Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt in Pfeilrichtung II der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung. Die Falzklappe 3 ist im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungen gegenüber dem zu falzenden Bogen und vorzugsweise auch gegenüber dem Falzmesser 7 verkürzt. Damit bildet sich beim Falzvorgang an einer Bogenseite eine Schlaufe 8 aus, da der Bogen in diesem Bereich nicht gefalzt, d. h. nicht scharf gebrochen wird. Fig. 3 zeigt in Seitenansicht in Pfeilrichtung III der Fig. 2 den Falzvorgang. Durch die erfindungsgemäße Falzung wird somit eine Schlaufe 8 an einer Seite der gefalzten Bogen 4 erzeugt. Es versteht sich, daß bei einer entsprechenden Kürzung der in Fig. 2 dargestellten Falzklappen 3 auch an der rechten Seite eine gleichartige Schlaufe 8 auch auf der anderen Seite des Bogens 4 gebildet werden kann, wenn dies erwünscht ist. Ebenso ist die erfindungsgemäße Falzung in der Weise möglich, daß die in Fig. 2 verkürzt dargestellten Falzklappen 3 die übliche Länge bzw. Breite aufweisen, wobei in diesem Fall die zugeführten zu falzenden Bogen oder Bogenpakete 4 seitlich verschoben in die



Falzklappen 3 gelangen, so daß sie an einer Seite über die Falzklappe und das zugehörige Falzmesser hinausragen. Auch in diesem Fall wird der überstehende Teil nicht gefalzt, so daß an einer Seite eine Schlaufe entsteht.

Fig. 1 läßt desweiteren erkennen, wie der gefalzte Bogen 4 nach Beendigung des Falzvorganges in bekannter Weise im Bereich 5 an die vorzugsweise mit geringerer Geschwindigkeit umlaufenden Bandleitungen 9, 10 mit Hilfe einer Transportrolle 11 übergeben wird. In Fig. 4 ist vergrößert dargestellt, wie der erfindungsgemäß gefalzte Bogen 4 zwischen den Bandleitungen 9, 10 geführt wird, nämlich in der Weise, daß die Schlaufe 8 nicht zwischen den Bändern 9, 10 geklemmt bzw. zusammengepreßt wird. Dies ist dadurch zu erreichen, daß die Schlaufe 8 seitlich der Bänder 9, 10 übersteht. Es ist also erfindungswesentlich, daß derartig nicht vollständig durchgefalzte Bogen 4 mit der Schleife 8 stets so übernommen bzw. weitergeführt werden, daß die Führung nicht die Schlaufe 8 zusammendrückt.

Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße Falzbildung auch mit einem Falzwalzenpaar erzeugt werden kann, zwischen dem ein zu falzender Bogen oder ein Bogenpaket mittels eines Falzmessers hindurchgestoßen wird. Derartige Falzvorrichtungen werden als Trommelfalz bezeichnet und dienen üblicherweise zur Erzeugung eines Längsfalzes. Auch hier kann durch eine entsprechende Verkürzung der Falzwalzenpaare oder durch eine seitlich versetzte Zuführung der zu falzenden Bogen oder Bogenpakete eine Teilfalzung erfolgen, so daß an einer oder ggf. an beiden Seiten eine Schlaufe entsteht. Das gleiche gilt für die sogenannten Falzmaschinen, die ebenfalls eingesetzt werden können. Anstelle der in Fig. 1 und 4 dargestellten Bänder zur Abnahme und Weiterführung der erfindungsgemäß gefalzten Bogen 4 ist es auch möglich andere Transportmittel, beispielsweise an umlaufenden Ketten oder Bändern geführte Greifer zu verwenden. Auch hier gilt wiederum das zuvor gesagte, daß die Greifer bzw. Haltemittel die erfindungsgemäß gefalzten Bogen außerhalb des Schlaufenbereiches fassen und führen müssen.



Fig. 5 zeigt in Pfeilrichtung I der Fig. 1 wie in vorteilhafter Weise bei diesem Ausführungsbeispiel eine gesteuerte Zunge 13 mit ihrer Spitze in die Schlaufe 4 am Endbereich der Bandleitungen 9, 10, eintaucht. In diesem Bereich erfolgt die Übergabe der Bogen 4 in ein Speicher- und Transportsystem 6, das durch einen nicht näher beschriebenen umlaufenden Takt-Zahnriemen und mit Hilfe einer Schnecke zur Aufnahme der gefalzten Bogen 4 auseinandergezogen wird. Im einzelnen besteht dieses System aus zick-zack-förmig miteinander verbundenen elastischen Blechen, zwischen denen V-förmige Tragarme angeordnet sind, die beim Auseinanderziehen der zick-zack- oder zieharmonika-förmigen Struktur ebenfalls gespreizt werden. Dadurch ist im gespreizten Zustand die Aufnahme von Falzemplaren möglich, wonach Einlege- oder Mischvorgänge erfolgen können oder eine Abspeicherung in kompakter Form erfolgt. Derartige Systeme sind im einzelnen in der parallelen Anmeldung PB 3382 beschrieben. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung kommt es vorwiegend darauf an, daß die erfindungsgemäß gefalzten Bogen 4 mit der Schlaufe 8 im gespreizten Zustand an das Speicher und Transportsystem 6 übergeben werden. Hierfür wird die keilförmig ausgebildete Zunge 13 (siehe beispielsweise Fig. 10-13) über obere und untere Nockenscheiben 14 gesteuert. An der Nockenscheibe 14 liegt jeweils eine Kurvenrolle 15 an, die über Stößel 16 auf den oberen oder unteren Bereich der Zunge 13 wirken, so daß diese durch die Nockenscheiben 14 gekippt werden kann. Druckfedern 17 drücken dabei die Kurvenrollen 15 gegen die Kurvenscheiben 14 und Büchsen 18 und 19 dienen der Führung.

Die Fig. 6 bis 13 zeigen im einzelnen den Öffnungsvorgang der erfindungsgemäß gefalzten Bogen oder Bogenpakete 4 durch die Zunge 13. Nach dem Eintauchen der Zungenspitze in die Bogenhälfte 4a, 4b des durch die Bandleitungen 9, 10 zugeführten Bogens 4 wird dieser zwischen die in Pfeilrichtung rotierenden beiderseits angeordneten Nocken 20 geführt, durch die die Schlaufe 8 durch Pressung gefalzt wird, wie Fig. 6 und die dazugehörige Seitenansicht Fig. 10 erkennen lassen. Die Fig. 7 und 11 zeigen

das weitere Eintauchen der Zunge 13 zwischen die Bogenhälften 4a, 4b. Die Nocken 20 haben sich inzwischen weitergedreht, um Spielraum für das weitere Eintauchen zu geben. Gemäß den Fig. 8 und 12 verläßt der obere Teil der Zunge 13 bereits wieder den Bogenbereich, während der untere breitere bzw. dicke Teil der Zunge 13 den Bogen 4 soweit öffnet, daß V-förmige Halte- und Spreizzungen 21, 22 des Transportsystems 6 bei der Übergabe zwischen die Bogenhälften 4a, 4b dringen können.

Gemäß den Fig. 9 und 13 steht die Spitze der Zunge 13 bereits erneut zum Eindringen in den nächsten Bogen 4 bereit, während der untere Teil sich noch im Bereich des Bogens 4 befindet.

Es versteht sich, daß auf die rotierenden Nocken 20 jeweils dann verzichtet wird, wenn die Schlaufe 8 nicht zusammengedrückt, also der Falz über die gesamte Breite vervollständigt werden muß. In manchen Fällen kann sich die Vervollständigung des Falzes im Bereich der Schlaufe 8 erübrigen.

Die Fig. 14 bis 17 zeigen eine andere Ausbildung und Steuerung der zuvor beschriebenen Zunge 13. Hier besteht die Zunge aus zwei Hälften 23 und 24, die unabhängig voneinander aber sonst mit den gleichen Mitteln wie in den Fig. 6 bis 13 beschrieben, gesteuert werden. Auch die Form der Zungenhälften 23 und 24 entspricht zusammengenommen der Keilform, die auch die Zunge 13 aufweist. Die Fig. 14 bis 17 zeigen in der zeitlichen Abfolge die Steuerung der Zungenhälften, die in ihrer Wirkungsweise quasi der Steuerung der Zunge 13 entsprechen.

Eine weitere Ausbildungsmöglichkeit der Zungen zeigen Fig. 18 bis 22 mit deren Hilfe eine Öffnung der gefalzten Bogen 4 möglich ist. Diese bestehen hier aus zwei taktförmig in Pfeilrichtung rotierenden Scheiben 25 und 26, die in Umfangsrichtung gesehen wieder zunehmend stärker werden, also in dieser Richtung gesehen ebenfalls wieder keilförmig ausgebildet sind. Die Form dieser Scheiben ist aus den Fig. 18 bis 21 und aus der Seitenansicht der

Fig. 22 zu entnehmen. Wie dargestellt, weisen die Scheiben zum besseren Eindringen zwischen die Bogenhälften bzw. in die Schlaufe 8 eine Spitze 27 auf. Zum Auseinanderdrängen der Bogenhälften rotieren die Scheiben 25, 26, so daß durch ihre zunehmende Stärke die Bogenhälften 4a, 4b auseinandergedrängt werden. Das Auseinanderdrängen der Bogenhälften 4a, 4b erfolgt also im Prinzip in der gleichen Weise wie vorangehend im Zusammenhang mit den Zungen 13 bzw. den Zungenhälften 23, 24 beschrieben. Durch die vorhandenen Ausnehmungen in den Zungen bzw. Scheiben 25, 26 können zur Vervollständigung des Falzes, d. h. zum Zusammenquetschen der Schlaufe 8 in bestimmten Umfangspositionen die rotierenden Nocken 20 aktiviert werden.

Bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispielen wurden zwischen gefalzte Bogen oder Bogenpakete Zungen eingeführt, um die Hälften der Bogen bzw. Bogenpakete auseinanderzudrängen. Es ist jedoch auch im Rahmen der Erfindung möglich, anstelle der in die Schlaufen 8 eingeführten Zungen 13, 22, 23 bzw. 25, 26 von der Seite her Beilagen, beispielsweise Bögen oder Falzprodukte einzuführen. Das Einführen derartiger Bögen oder Falzprodukte kann sowohl von einer Seite als auch bei der Erzeugung von Schlaufen an beiden Seiten von links und von rechts erfolgen. Im nachfolgenden wird diese Art der Einführung von Gegenständen in Form von Bogen oder Falzexemplaren im einzelnen beschrieben.

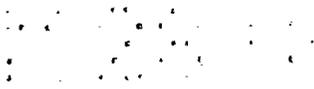
Fig. 23 zeigt das taktmäßige Übergeben zweier teilgefalzter Bögen 28 und 29, die jeweils eine Schlaufe 30 bzw. 31 aufweisen. Wie gezeigt, sind beide Bogen jeweils zwischen Blechen 33 bzw. 34 gehalten und so positioniert, daß die Ecke 32 des Bogens 29 in die Schlaufe 30 des Bogens 28 gesteuert werden kann. Die Bleche 33, 34 weisen dabei Ausnehmungen 35, 36 auf, so daß die Schlaufen erhalten bleiben. Im weiteren, hier nicht gezeigten Verlauf werden dann die Bögen 29 vollends zwischen die Hälften des Bogens 28 geschoben. Hierfür sind beispielsweise Greifer geeignet, die jeweils den Bogen 29 oben erfassen und durch eine Querbewegung in den Bogen 28 einführen. Die hierfür erforderliche Bewegung

derartiger Greifer kann z. B. in einfacher Weise durch entsprechend geformte Führungsschienen festgelegt werden. Bei einer eventuellen Abspeicherung bleiben die Schlaufen 30, 31 erhalten, so daß der Vorgang mehrfach wiederholt werden kann.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß die Schlaufen 8, 30 bzw. 31 in erfindungsgemäßer Weise zur Einführung von Zungen oder sonstigen Segmenten für das spätere Öffnen von Falzprodukten oder zum Einfügen von Bögen oder Falzprodukten dienen.

Patentansprüche:

1. Falz- und Transportvorrichtung mit Einrichtungen zum Falzen von Bogen oder Bogenpaketen und anschließendem Transport derselben zu einer Speicher- oder Weiterverarbeitungsstation, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (2, 3) zum Falzen kürzer als die Breite oder Länge der zu falzenden Bogen oder Bogenpaketen (4) ist, oder diese in Falzrichtung versetzt zugeführt werden, so daß unter Bildung einer Schlaufe (8) an einer Seite der Bogen oder Bogenpakete (4), in die Gegenstände (13) einführbar sind, eine Teilfalzung erfolgt, wobei die Einrichtungen (9, 10) zum Transport der teilgefalzten Bogen oder Bogenpakete (4) diese außerhalb des Schlaufenbereiches führt.
2. Falz- und Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Falzen einen Falzklappenzyylinder (2) umfassen, dessen Falzklappen (3) kürzer als die Breite der zu falzenden Bogen (4) sind (Fig. 2), so daß diese unter Bildung einer Schlaufe (8) nur teilweise gefalzt werden.
3. Falz- und Transportvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die gefalzten Bogen (4) von dem Falzklappenzyylinder (2) mittels einer Bandleitung (9, 10) übernommen werden, wobei die Schlaufe (8) seitlich übersteht.
4. Falz- und Transportvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich der Bandleitung (9, 10) an deren Abgabebereich eine in die Schlaufe (8) einsteuerbare Zunge (13, 23, 24, 25, 26) angeordnet ist.
5. Falz- und Transportvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Einstechbereich der Zunge (13, 23, 24, 25, 26) beiderseits der Bandleitung (9, 10) rotierende Nocken (20) angeordnet sind, die nach dem



Einstechen der Zunge die Schlaufe (8) beim Weitertransport der Bogen (4) zur Vervollständigung des Falzes zusammenpressen.

6. Falz- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einer Einstechspitze versehene Zunge (13) am oberen und unteren Bereich jeweils durch einenockengesteuerte Einschiebevorrichtung (14, 15, 16, 17, 18, 19) wechselweise kippbar ist, in der Art, daß zunächst der obere Bereich der Zunge (13) in die Schlaufe (8) eingesteuert wird, wonach nach der Vervollständigung der Falzbildung durch die Nocken (20) der weitere Bereich zwischen die Hälften (4a, 4b) eingeschwenkt wird (Fig. 6 bis 9).
7. Falz- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (23, 24) zweiteilig ausgebildet ist und jeder Teil mit einer der Einschiebevorrichtungen (14, 15, 16, 17, 19) verbunden ist, wobei zunächst der obere mit einer Spitze versehene Teil (23) der Zunge in die Schlaufe (8) eingreift und nach der Vervollständigung des Verfalzes die weitere Einschiebung des oberen Teils (23) und des unteren Teils (24) zwischen die Hälften (4a, 4b) der Bogen (4) erfolgt.
8. Falz- und Transportsystem nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (25, 26) aus rotierenden Scheiben bestehen, die Ausnehmungen aufweisen.
9. Falz- und Transportvorrichtungen nach einem der vorangehenden Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (13, 23, 24, 25, 26) keilförmig ausgebildet sind.
10. Falz- und Transportvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogen (4) von der



Transportvorrichtung (9, 10) in eine unter dieser angeordneten zick-zack- bzw. zieharmonikaförmige Struktur (6) einfallen, die auseinander- und zusammenschiebbar ist.

11. Falz- und Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Schlaufe (30) eines Falzproduktes (28) von der Seite her Falzprodukte oder Bogen (29) einschiebbar sind.

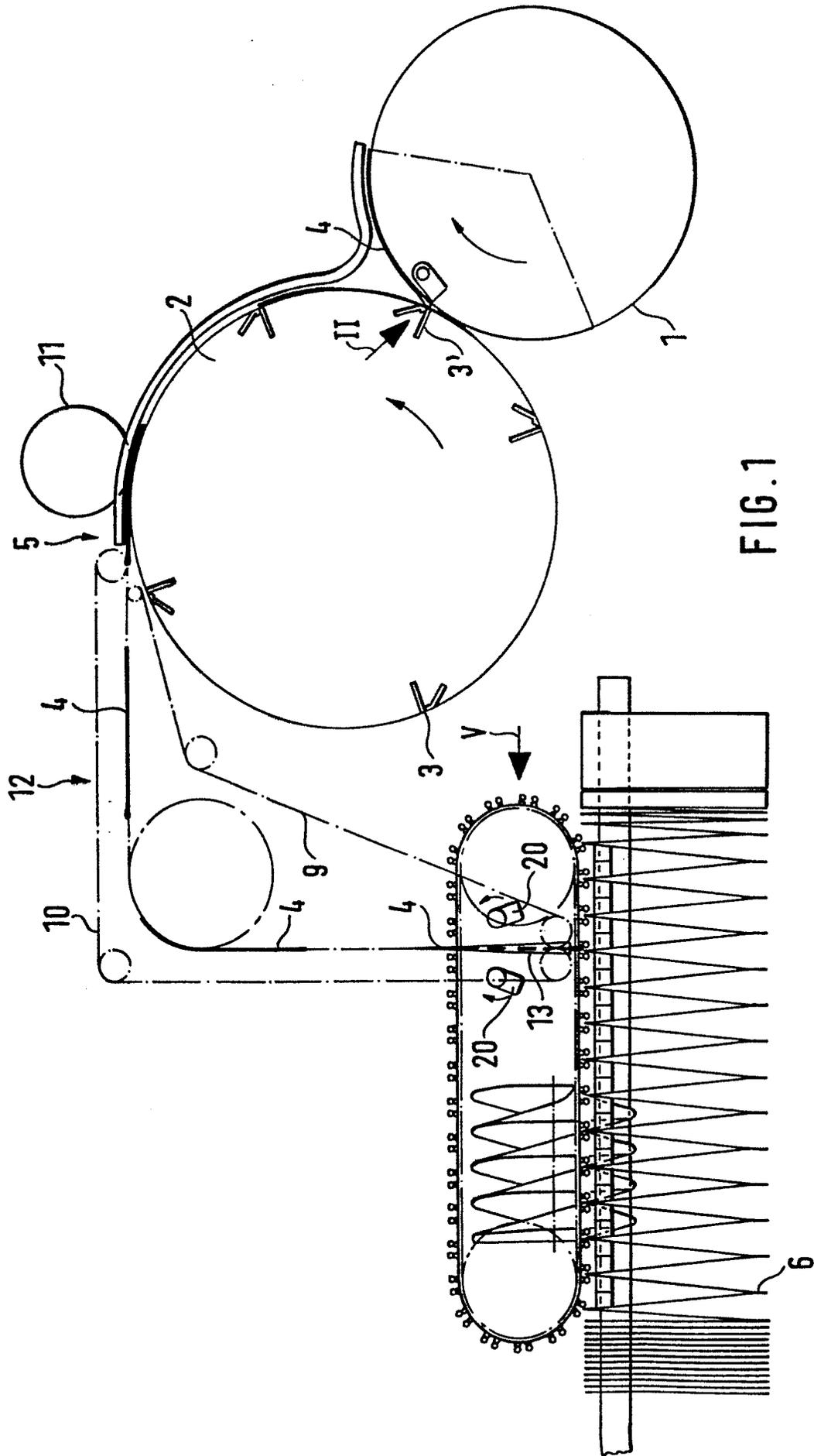


FIG. 1

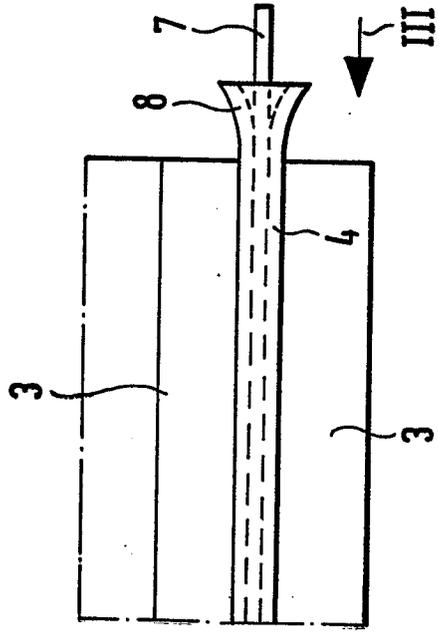


FIG. 2

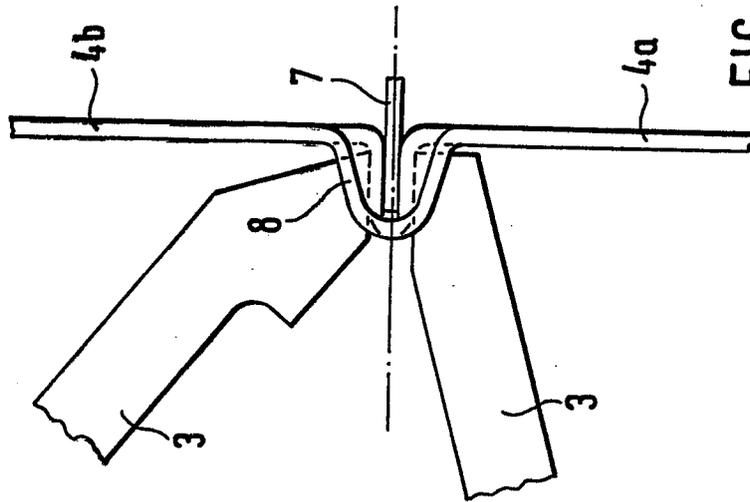


FIG. 3

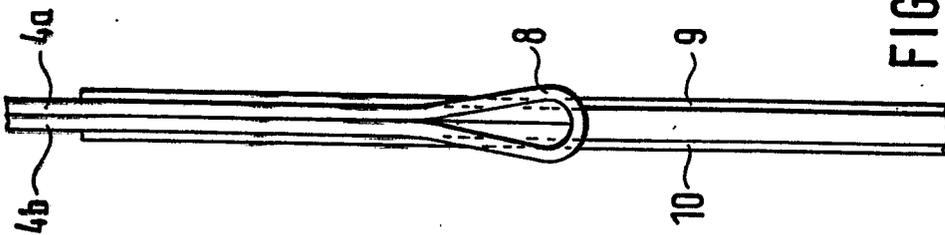


FIG. 4

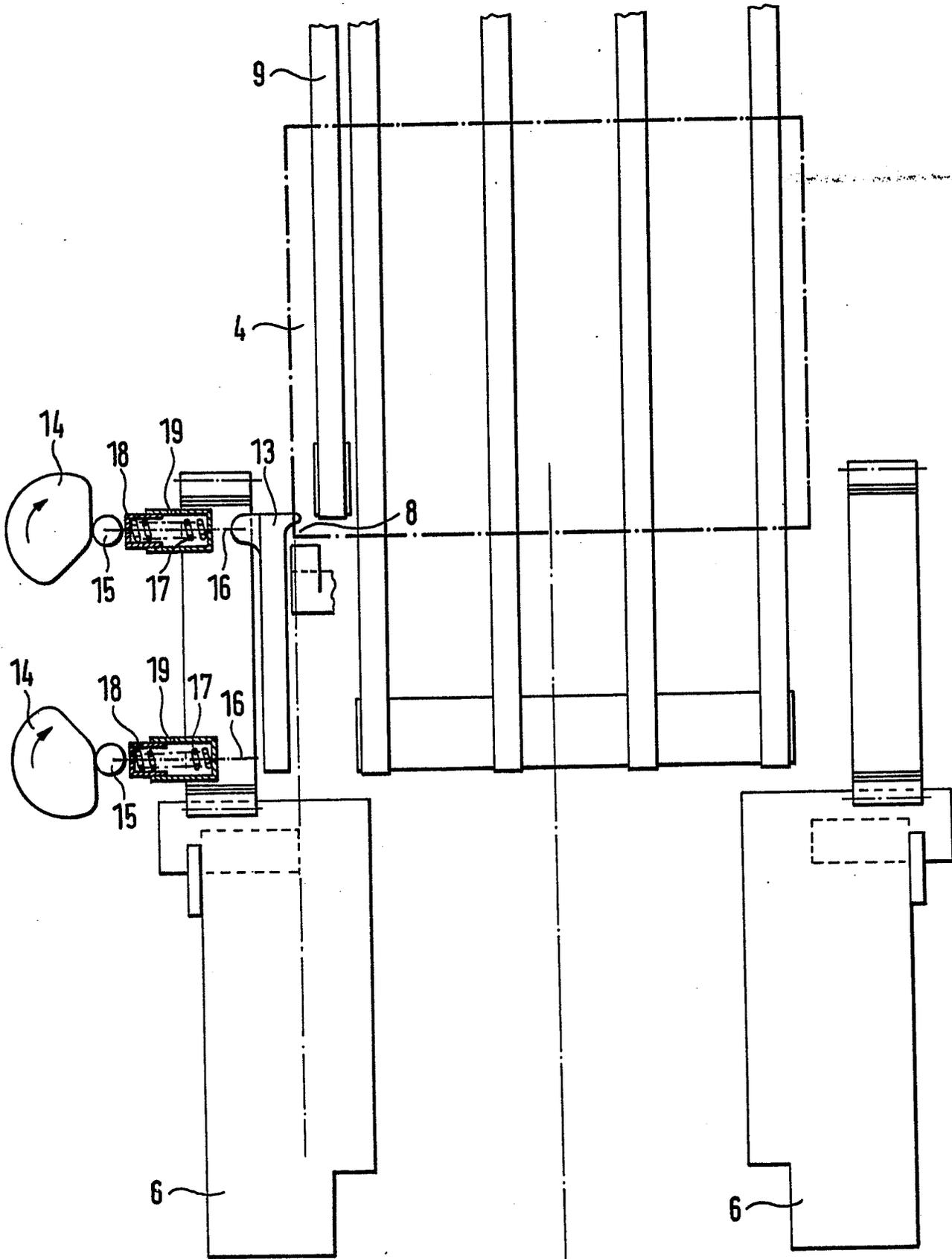
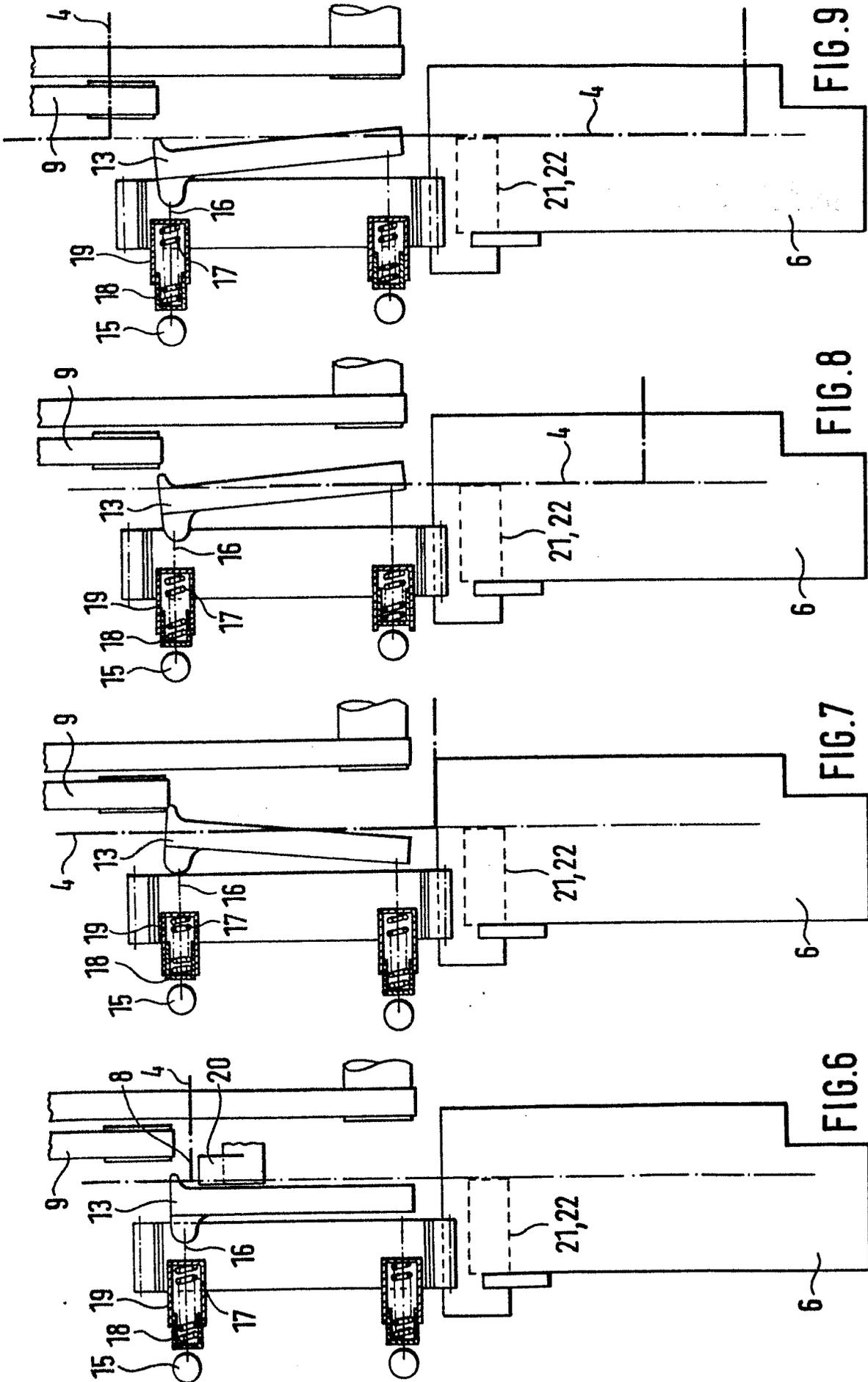


FIG. 5



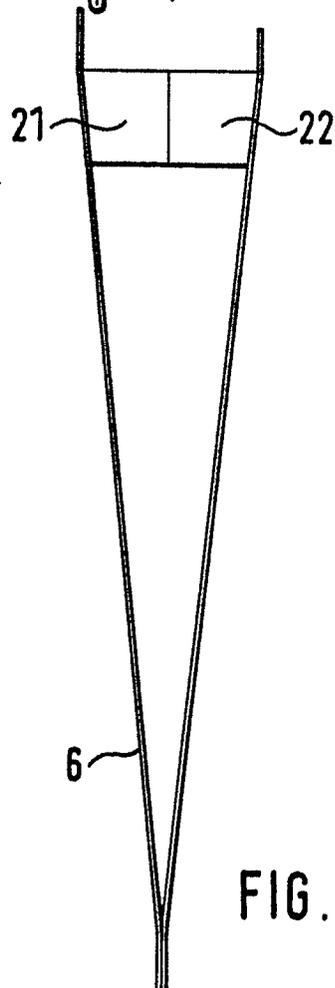
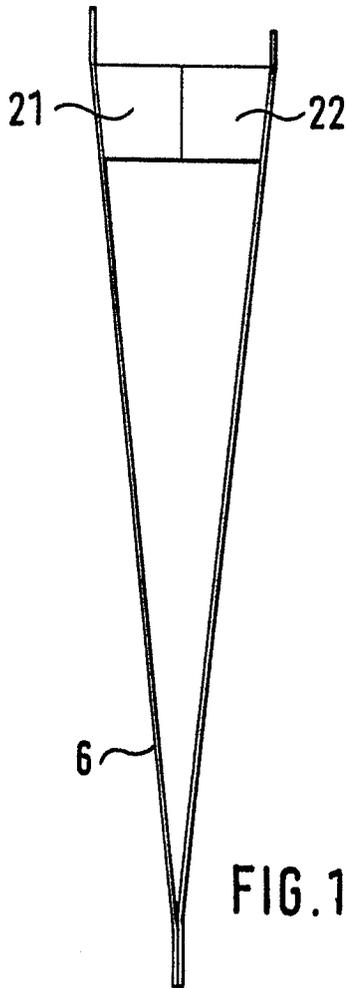
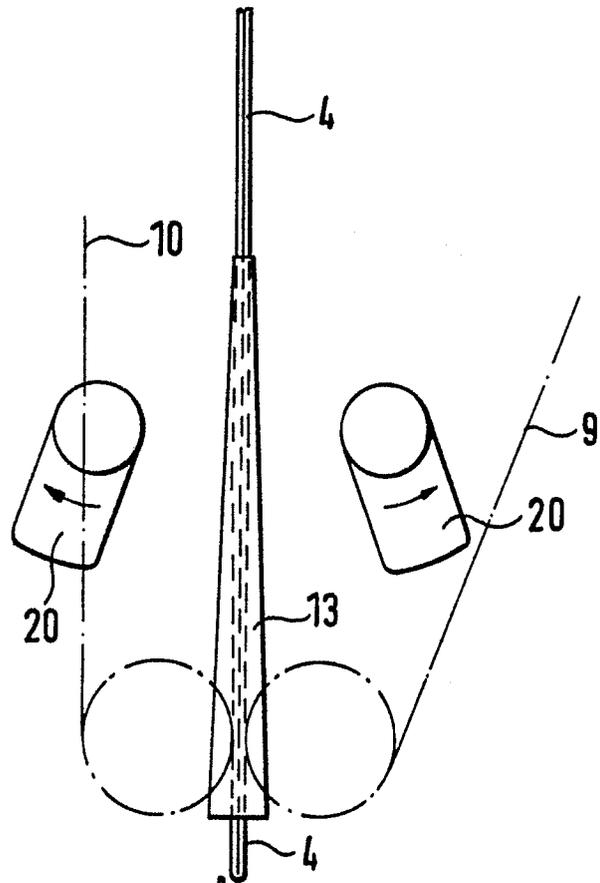
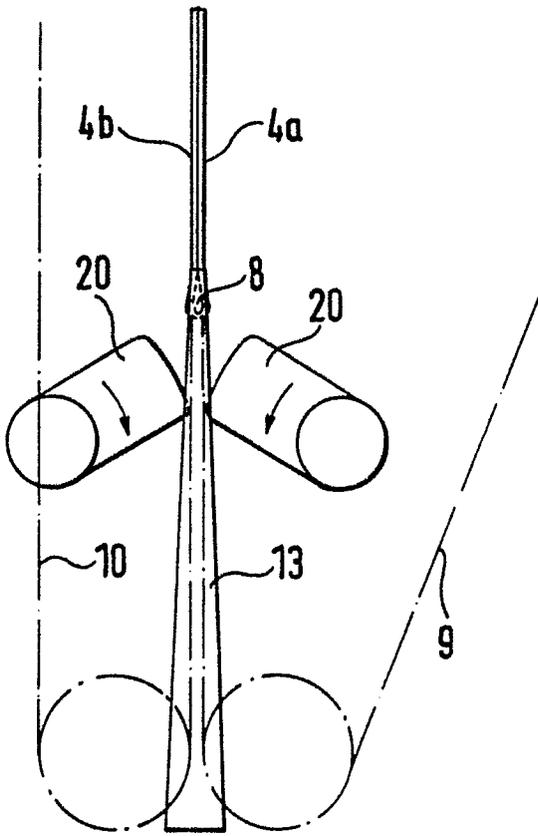


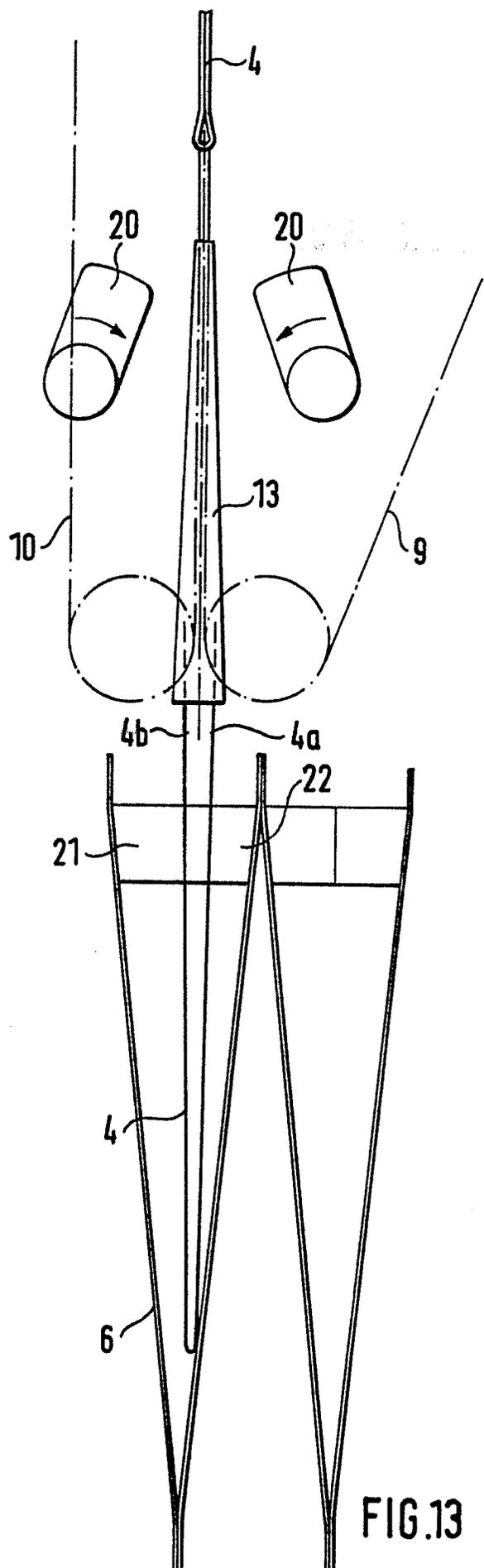
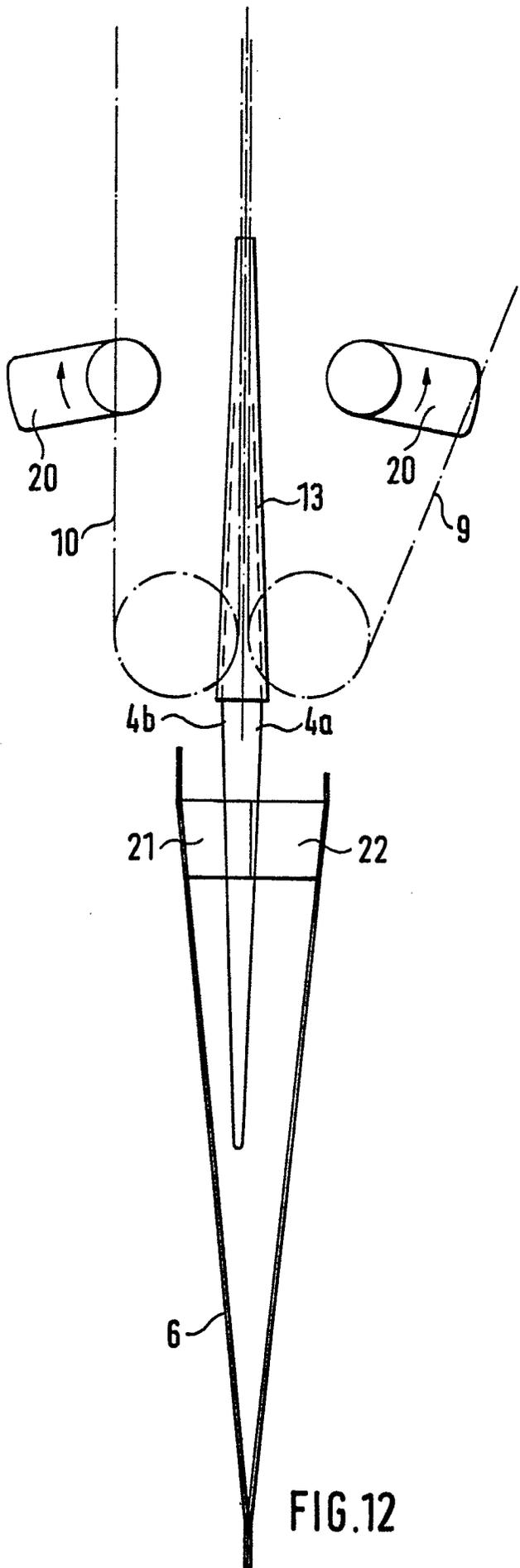
FIG. 10

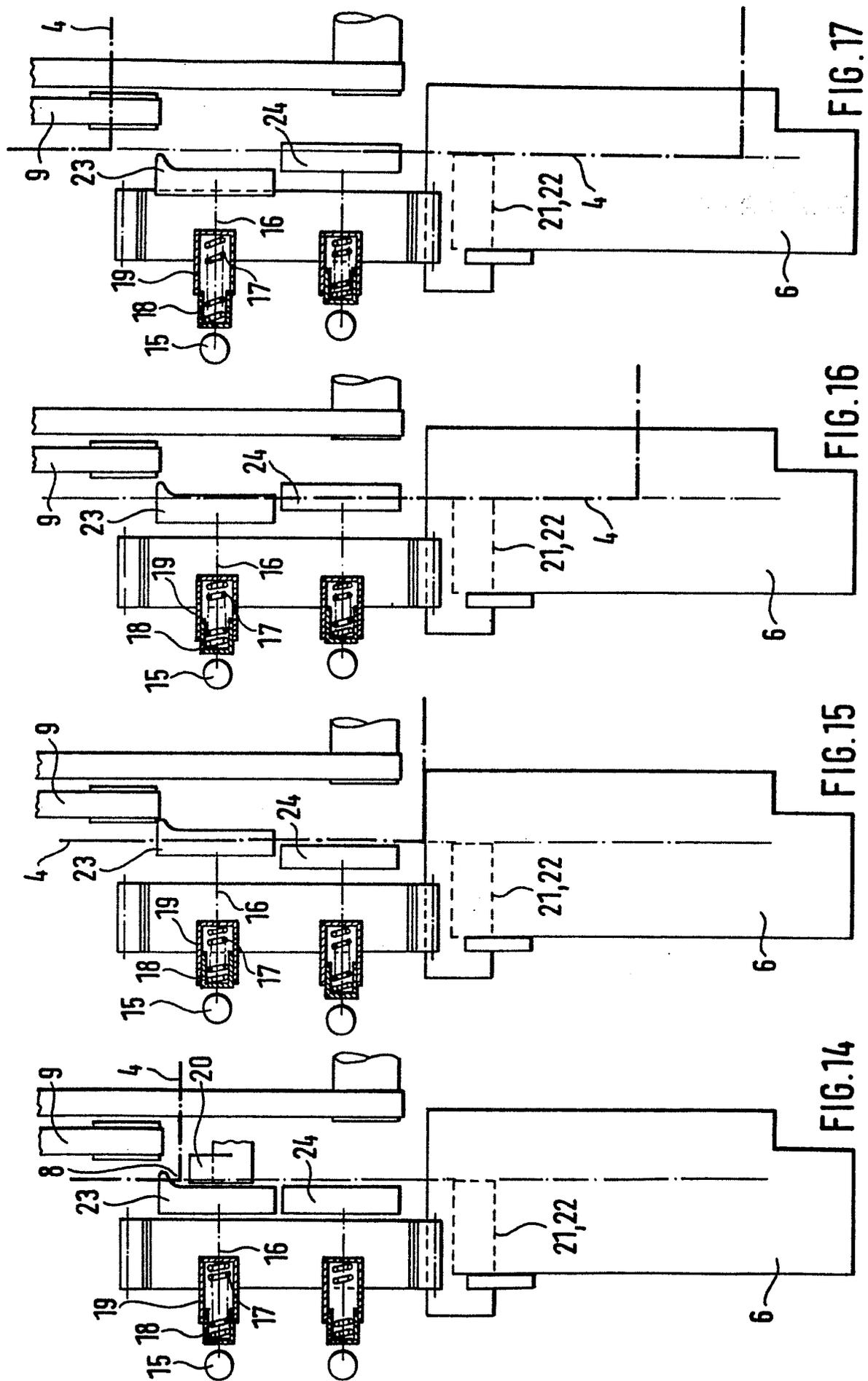
FIG. 11

0250758

0250758

6/10





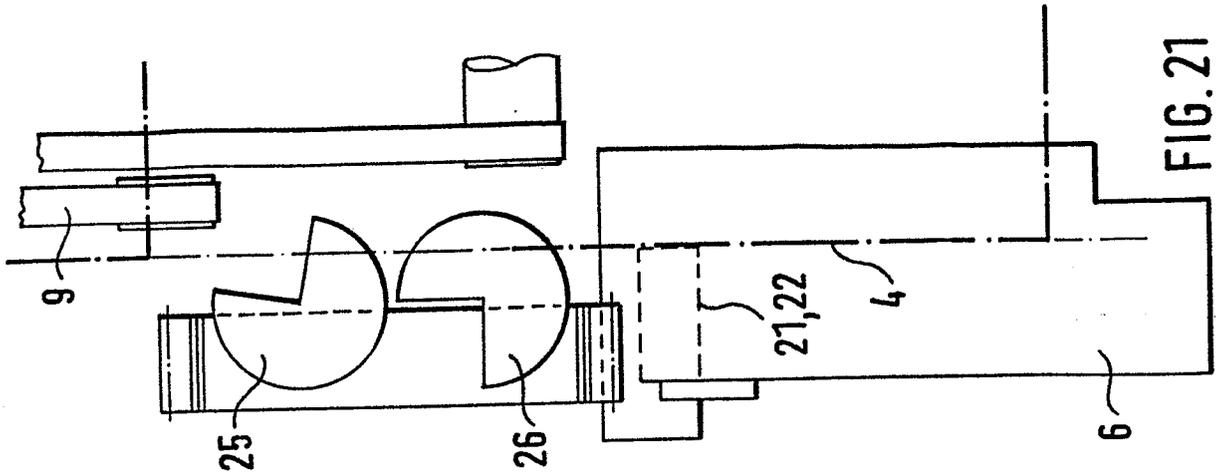


FIG. 21

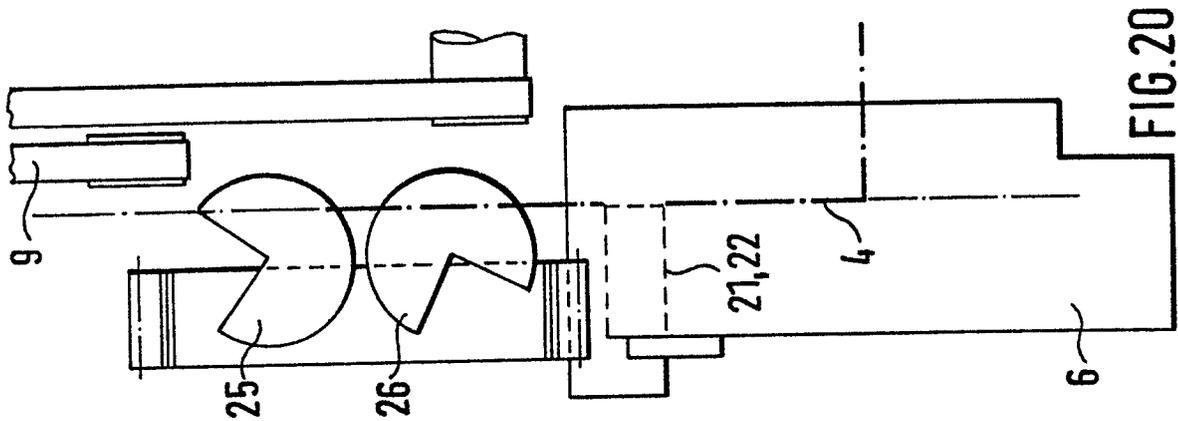


FIG. 20

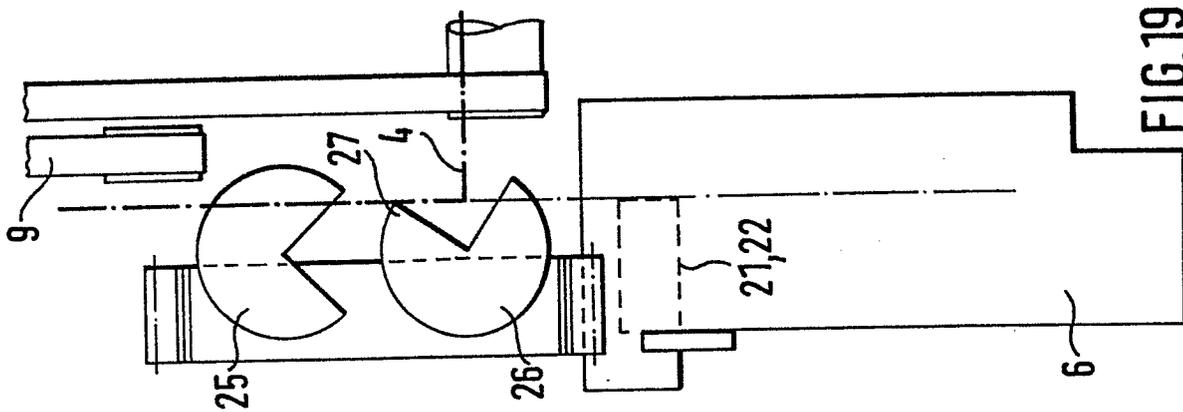


FIG. 19

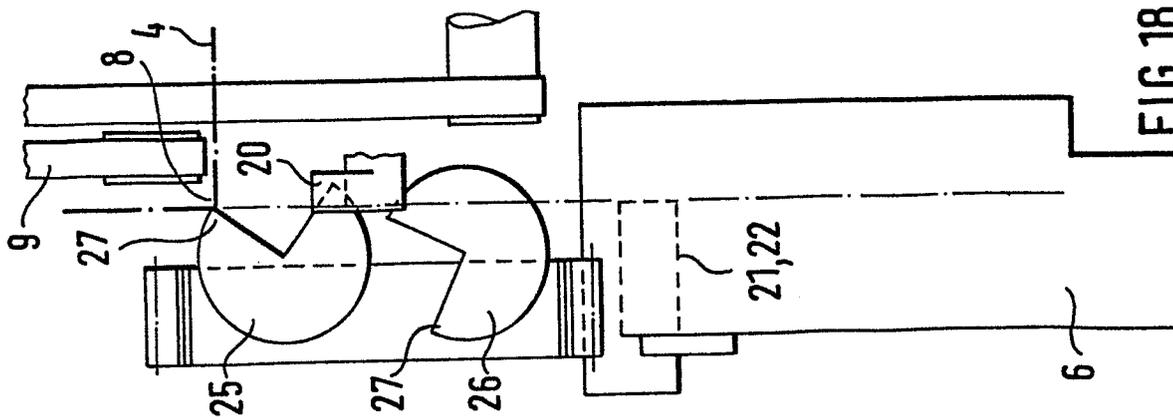


FIG. 18

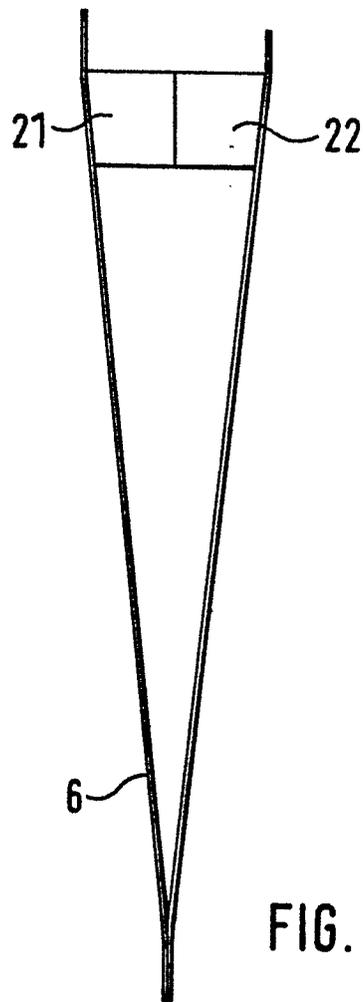
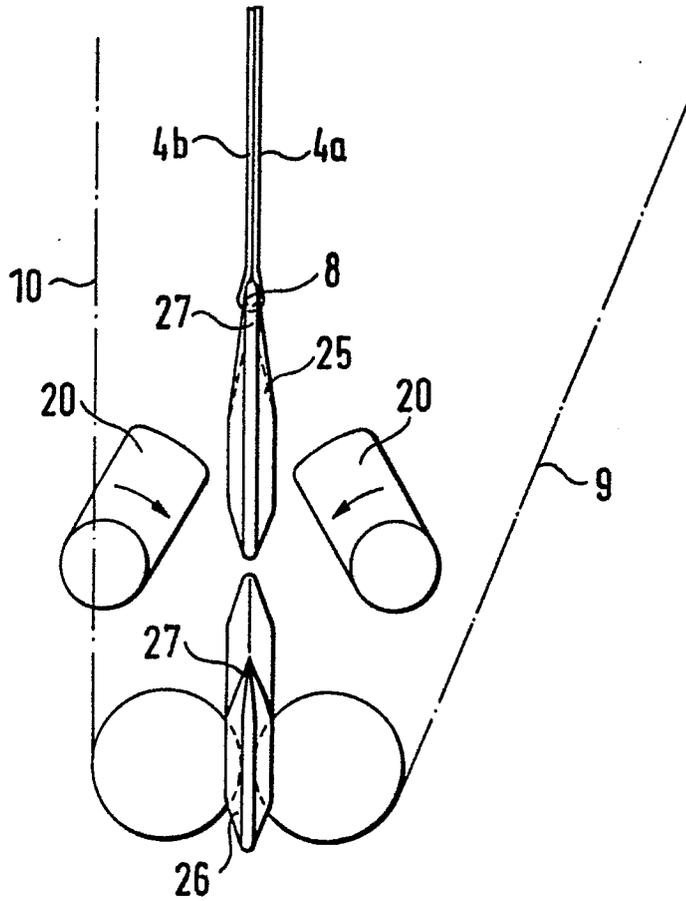


FIG. 22

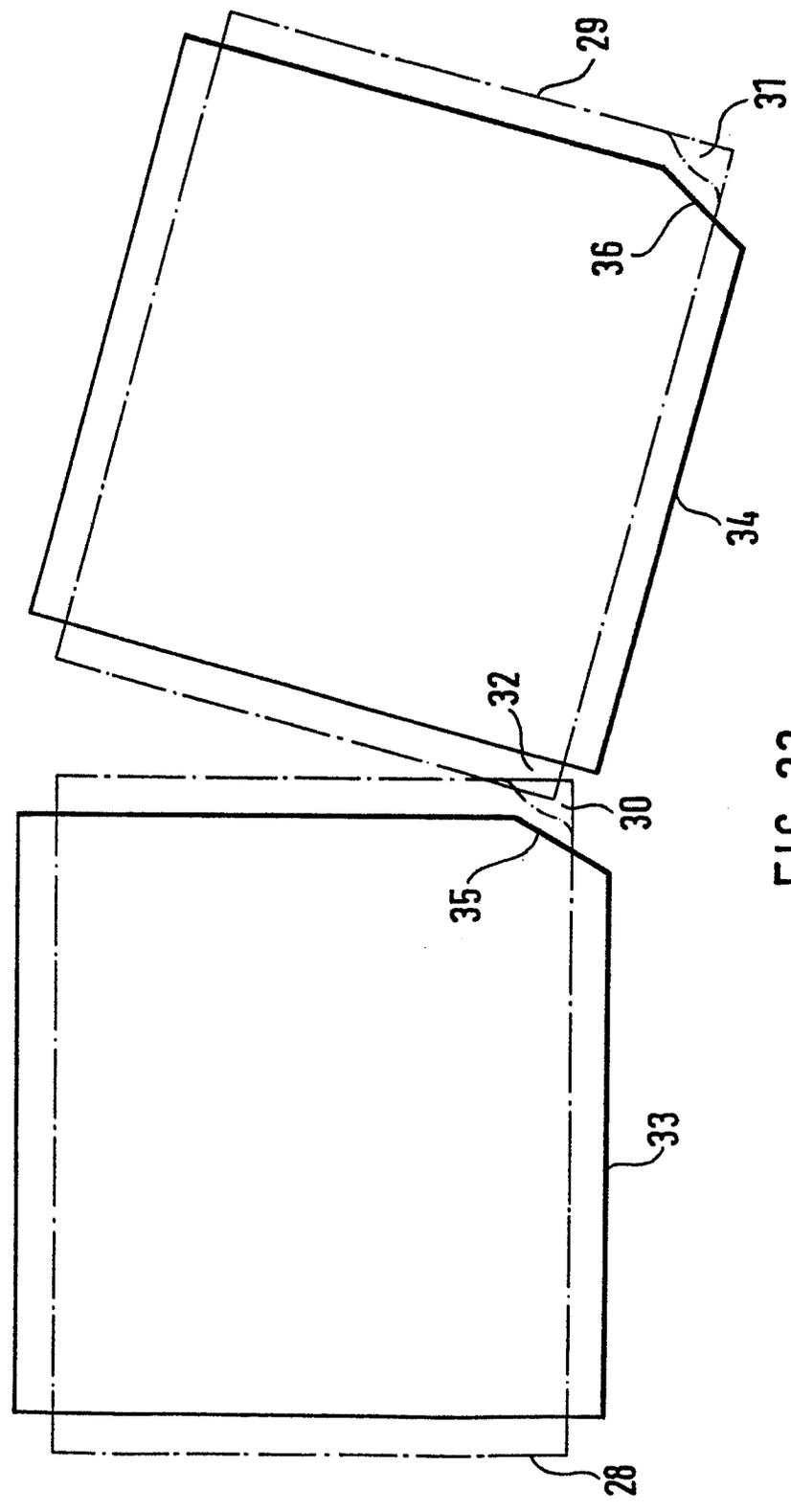


FIG. 23



EP 87106129.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87106129.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - A1 - 3 427 558 (M.A.N.) * Fig. 1; Seite 6, Zeilen 6-13 *	1,3	B 65 H 5/30 B 41 F 13/68
D	& EP-A1-0 169 490 -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 41 F B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 03-09-1987	Prüfer SÜNDERMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument