

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 477 769 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91115901.0**

51 Int. Cl.⁵: **B05C 1/10**

22 Anmeldetag: **19.09.91**

30 Priorität: **25.09.90 DE 4030271**
04.09.91 DE 4129404

71 Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**
Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247
W-6710 Frankenthal(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.04.92 Patentblatt 92/14

72 Erfinder: **Bolza-Schünemann, Albrecht**
Moritzburger Strasse 90b
O-8270 Coswig(DE)
Erfinder: **Kepert, Manfred**
In den Weiherwiesen 9
W-6711 Grosskarlbach(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

54 **Querleim-Vorrichtung zum Aufbringen von Leim auf eine bewegte Materialbahn.**

57 Die Länge der Umfangslinie eines Querleimzylinders (17) ist veränderbar. Hierzu sind die Leimauftragsbalken (21, 22) radial verstellbar angeordnet.

EP 0 477 769 A2

Querleim-Vorrichtung zum Aufbringen von Leim auf eine bewegte Materialbahn

Die Erfindung betrifft eine Querleim-Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Querleim-Vorrichtungen sind z. B. durch die EP 02 09 110 B1 bekannt geworden.

Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß eine Durchmesseränderung nur durch Austauschen von Einsätzen erfolgen kann.

Bei den bekannten Querleim-Vorrichtungen hat der Leimzylinder einen konstanten Durchmesser, der auf den Plattenzylinder mit aufgelegter Druckplatte abgestimmt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leimzylinder zu schaffen, mit dem es möglich ist, die Papierbahnspannung zwischen Druckeinrichtung und Falzeinrichtung zu beeinflussen, ohne den Leimzylinder oder Teile davon auswechseln zu müssen.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß bei Verwendung von verschiedenen Papiersorten/-dicken und Anwendung von verschiedenen Papierbahnspannungen zwischen Druckeinheit und Falzvorrichtung nicht je nach Papiersorte/-dicke bzw. Papierbahnspannung jeweils ein Querleimzylinder mit auf jene Verhältnisse angepaßten fixen Durchmesser verwendet werden muß. Es ist daher möglich, bei verschiedenen Papiersorten und -dicken die Papierbahnspannung exakt einzustellen. Es werden Schmutz- und Leimfangecken zwischen Querleimbalken und ihnen anliegenden Leitflächen vermieden, weil der Querleimbalken an die Krümmung der der Leitflächen exakt angepaßt werden kann und nicht über sie hinauszuragen braucht.

Außerdem kann das Flattern der einen periodischen Leimauftrag aufweisenden Papierbahn vermieden und damit Falten in der Papierbahn vermieden werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben:

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung des Papierbahnlaufes aus einer Druckeinheit bis zum Einlauf der Papierbahn auf den Trichter eines Falzapparates,
 Fig. 2 eine Lösung zur Erreichung einer Umfangsveränderung eines Querleimzylinders in Stirnansicht,
 Fig. 3 einen Schnitt III - III durch Fig. 2,
 Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der erfindungswesentlichen Teile.

Eine Papierbahn 1 wird nach einer nicht dargestellten Druckeinheit in bekannter Weise in zwei

Papierbahnstränge (= Stränge) 2 und 3 aufgeschnitten, die über drehbar gelagerte Papierleitwalzen 4 in Richtung Falzapparat 6 geführt werden. Der erste Strang 2 läuft über eine nachfolgende momenten- oder /und drehzahleinstellbare erste Strangzugwalze 8, eine bekannte Längsregister-Vorrichtung 14, mehrere Papierleitwalzen 4, eine momenten oder/und drehzahlgeregelte Falzapparat-Einlauf-Zugwalze 9, und einen Trichter 11 in den Falzapparat 6 ein.

Der zweite Strang 3 der Papierbahn 1 läuft über bekannte Wendestangen 12 derart, daß Strang 3 exakt über den Strang 2 zu liegen kommt. Danach läuft er über eine zweite Strangzugwalze 13, - die momenten- und/oder drehzahlgeregelt oder gesteuert sein kann -, eine zweite Längsregister-Vorrichtung 14, mehrere Papierleitwalzen 4, eine Querleim-Vorrichtung 16, auf den ersten Strang 2 auf die Falzapparat-Einlauf-Zugwalze 9 auf.

Hierbei werden beide Stränge 2, 3 durch einen schmalen, quer zur Laufrichtung der beiden Stränge 2 und 3 liegenden, auf dem Strang 3 befindlichen Leimauftrag miteinander verleimt. In diesem Zustand gelangen die Stränge 2 und 3 auf den Trichter 11. Die Querleim-Vorrichtung 16 besteht aus einem Querleimzylinder 17 und einer auf einer Welle 18 angeordneten Andrückleiste 19. Querleimzylinder 17 und Welle 18 rotieren mit einer auf die Stranggeschwindigkeit jeweils angepaßten Umfangsgeschwindigkeit. Ein Abstand zwischen den Rotationsachsen von Querleimzylinder 17 und Welle 18 ist veränderbar, wobei vorzugsweise die Lage der Rotationsachse des Querleimzylinders 17 fix ist.

Das der Erfindung zugrundeliegende Prinzip beruht auf der Veränderbarkeit der Länge der Umfangslinie 25 des Querleimzylinders 17. Hierzu gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine Möglichkeit ist in den Figuren 2 bis 4 dargestellt.

Der angetriebene Querleimzylinder 17 weist im Ausführungsbeispiel 2, sich 180° gegenüberliegende bekannte Leimauftragsbalken 21, 22 mit je einem z. B. durchgehenden Leimaustrittslängsschlitz auf. Der Querleimzylinder 17 hat für den kleinstmöglichen Umfang einen kreisrunden Querschnitt. Diesem ist auch die Oberfläche der Leimauftragsbalken 21, 22 und die mit ihnen formschlüssig verbundenen konvexen Rohrsegmente 23, 24, 26, 27 angepaßt. Die Rohrsegmente 23, 24, 26, 27 haben die Form eines Teiles eines Kreisringes mit einem Zentriwinkel $< 90^\circ$. Leimauftragsbalken 21 überdeckt zusammen mit den mit ihm formschlüssig verbundenen Rohrsegmenten 23, 24 einen Umfangswinkel von $\leq 180^\circ$. Leimauftragsbalken 22 überdeckt zusammen mit den mit ihm formschlüssig verbundenen Rohrsegmenten 26, 27 einen Umfangswinkel von $\leq 180^\circ$.

Zum Zwecke der Verlängerung bzw. Verkürzung der Länge der Umfangslinie 25 des Querleimzylinders 17 sind Leimauftragsbalken 21 zusammen mit den Rohrsegmenten 23, 24 und Leimauftragsbalken 22 zusammen mit den Rohrsegmenten 26, 27 radial verschiebbar und feststellbar angeordnet.

Im Ausführungsbeispiel sind mit einer Welle 28 in der Nähe ihrer beiden Enden je ein Führungsquader 10 bzw. 20 angeordnet und mit ihm jeweils stoffschlüssig verbunden (z. B. angeschweißt).

Jeweils an der inneren Stirnseite der Führungsquader 10, 20 anliegend ist je eine Tragscheibe 31 bzw. 32 an der Welle 28 drehfest befestigt. Sie sind parallel zueinander. Jede der Tragscheiben 31, 32 weist in der Nähe ihrer Stirnseiten eine Lagerbohrung 33, 34, 35, 36 auf. In den Lagerbohrungen 33, 34 ist eine Exzenterwelle 44, in den Lagerbohrungen 35, 36 ist eine Exzenterwelle 46 drehbar gelagert. Die Exzenterwelle 44 weist an einem ihrer Enden einen außenliegenden Vierkant 47 auf. Die Exzenterwelle 46 weist an einem ihrer Enden einen außenliegenden Vierkant 48 auf. Die Vierkante 47 und 48 dienen zum Verdrehen der Exzenterwellen 44, 46 mittels eines Maulschlüssels.

Die Exzenterwelle 44 endet in ihrem ersten Ende in zwei unmittelbar nebeneinander angeordneten äußeren Exzenter 37 und inneren Exzenter 38 und in ihrem zweiten Ende in zwei unmittelbar nebeneinander angeordneten äußeren Exzenter 39 und inneren Exzenter 40.

Die Exzenterwelle 46 endet in ihrem ersten Ende in zwei unmittelbar nebeneinander angeordneten äußeren Exzenter 41 und inneren Exzenter 42 und in ihrem zweiten Ende in ebenfalls einem äußeren und inneren Exzenter (nicht dargestellt), die die gleichen Abmessungen wie die Exzenter 39, 40 haben. Die Exzentrizität der sich auf den beiden Exzenterwellen 44 und 46 jeweils gegenüberliegenden äußeren 37, 39; 41 und nicht dargestellten äußeren Exzenter der Exzenterwelle 46 und der sich jeweils gegenüberliegenden inneren Exzenter 38, 40; 42 und nicht dargestellten Exzenter der Exzenterwelle 44 ist so gewählt, daß sich die jeweils auf ihnen gelagerten quaderförmigen Gleitsteine 43 - 52; 49 - 51; 45 - 53; und die beiden nicht dargestellten Gleitsteine 50 - 15 auf den beiden Exzentern auf dem zweiten Ende der Exzenterwelle 46 in entgegengesetzter Richtung bewegen. Hierdurch ist gewährleistet, daß sich die Leimauftragsbalken 21 und 22 zusammen mit den Rohrsegmenten 23 - 24 und 26 - 27 gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung bewegen.

Je nach Bewegungsrichtung wird der Umfang des Querleimzylinders 30 länger oder kürzer. Zur Aufnahme der Exzenter 37, 38, 39, 40, 41, 42 und natürlich der nicht dargestellten Exzenter, ist jeder Gleitstein 43, 45, 49, 52, 53, 51 usw. mit einer auf

den jeweiligen Exzenter abgestimmten Bohrung versehen.

An einer Innenseite der Rohrsegmente 23, 24 bzw. 26, 27 und den drei geraden Außenseiten der Leimauftragsbalken 21 bzw. 22 sind in der Nähe beider Enden des Querleimzylinderkörpers 30 je eine äußere Verstellscheibe 54 bzw. 55 und eine innere Verstellscheibe 56 bzw. 57 angeschweißt. Alle Verstellscheiben 54 bis 57 sind gleich gestaltet. Jede Verstellscheibe 54 bis 57 weist entlang ihrer Mittellinie eine offene Aussparung 58 bzw. 59 auf. Diese Aussparungen 58, 59 sind in ihren Abmessungen an die wellenfesten Führungsquader 10 bzw. 20 so angepaßt, daß die Verstellscheiben 54 bis 57 auf ihnen verschiebbar sind.

Links und rechts von den Aussparungen 58 des linken Teils des Querleimzylinderkörpers 30 erstrecken sich eine obere Zinke 60, 61 und eine untere Zinke 62, 63 der Verstellscheiben 54 und 56.

Links und rechts von den Aussparungen 59 des rechten Teils des Querleimzylinderkörpers 30 erstrecken sich eine obere Zinke 64, 65 und eine untere Zinke 66, 67 der Verstellscheiben 55 und 57.

Die äußeren oberen 60, 64 und inneren oberen Zinken 61, 65 haben einen nach oben offenen rechteckförmigen Führungsausschnitt 71, 72 bzw. 73, 74.

Die äußeren unteren 62, 66 und inneren unteren Zinken 63, 67 haben einen nach unten offenen rechteckförmigen Führungsausschnitt 68, 69 bzw. 70, 75. Sämtliche Führungsausschnitte haben die gleichen Abmessungen, ebenfalls sämtliche Gleitsteine.

Zur besseren Verständlichkeit sind jedoch in der Zeichnung die inneren Gleitsteine 45 (53), 51 (50) größer dargestellt als die äußeren Gleitsteine 43 (52), 49 (15).

Sämtliche Gleitsteine 15, 43, 45, 49, 50, 51, 52, 53 sind exakt in die Führungsausschnitte eingepaßt, so Gleitstein 43 in Führungsausschnitt 71, Gleitstein 52 in Führungsausschnitt 72, Gleitstein 45 in Führungsausschnitt 73, Gleitstein 53 in Führungsausschnitt 74, Gleitstein 49 in Führungsausschnitt 68, Gleitstein 51 in Führungsausschnitt 69, Gleitstein 50 in Führungsausschnitt 70 und schließlich Gleitstein 15 in Führungsausschnitt 75.

Die Verstellscheiben 54 bis 57 weisen je zwei Bohrungen 76, 77 bzw. 78, 79 auf. In montiertem Zustand liegen die Löcher 76 und 77 der linken Verstellscheiben 54 und 56 über den Löchern 78 und 79 der rechten Verstellscheiben 55 und 57 und den Gewindebohrungen 80, 81 bzw. 82, 83 der Tragscheiben 31 bzw. 32.

Schraube 84 führt durch die Bohrungen 76, 78 und steht mit der Gewindebohrung 82 in Eingriff.

Schraube 85 führt durch die Bohrungen 77, 79 und steht mit der Gewindebohrung 81 in Eingriff.

Schraube 86 führt durch die Bohrungen 76, 78 und steht mit der Gewindebohrung 80 in Eingriff. 5

Schraube 87 führt durch die Bohrungen 77, 79 und steht mit der Gewindebohrung 83 in Eingriff.

Die Schrauben 84 bis 87 dienen dazu, eine eingestellte Position der Leimaustragsbalken 21, 22 zu fixieren. 10

Jede Stirnfläche 88 bis 91 der Rohrsegmente 23, 24, 26, 27 ist mit einer Halbkreis-Nut 92 bis 95 versehen. Die Halbkreis-Nuten 88 und 91 umschließen eine Gummischnur 96, die Halbkreis-Nuten 89 und 90 eine Gummischnur 97. 15

Die Gummischnüre 96 und 97 sind so dimensioniert, daß sie bei max. eingestelltem Umfang des Querleimzylinderkörpers 30 den entstandenen Spalt zwischen den Stirnflächen 88 bis 91 bzw. 89 bis 90 sicher geschlossen halten, um bei kleinstem Umfang möglichst völlig in den Halbkreis-Nuten 92 - 95 bzw. 93 - 94 verschwinden. 20

Durch Verdrehen der Exzenterwellen 44 und 46 werden mittels der Exzenter und der Gleitsteine die halbkreisförmigen Hälften 23, 21, 24; 26, 22, 27 des Querleimzylinderkörpers 30 aneinander bzw. zueinander bewegt und damit der Umfang des Querleimzylinderkörpers 30 vergrößert bzw. verkleinert. Bei max. Format entsteht zwischen den Rohrsegmenten 23 und 26 und den Rohrsegmenten 24 und 27 ein Abstand von ca. 0,7 mm. 25

Teileliste

1	Papierbahn	
2	Strang	
3	Strang	
4	Papierleitwalze	
5	-	40
6	Falzapparat	
7	Längsregister-Vorrichtung	
8	Strangzugwalze, erste	
9	Falzapparat-Einlauf-Zugwalze	
10	Führungsquader (28)	45
11	Trichter	
12	Wendestange	
13	Strangzugwalze	
14	Längsregister-Vorrichtung	
15	Gleitstein, äußerer (nicht dargestellt)	50
16	Querleim-Vorrichtung	
17	Querleimzylinder	
18	Welle	
19	Andrückleiste	
20	Führungsquader (28)	55
21	Leimaustragsbalken	
22	Leimaustragsbalken	
23	Rohrsegment	

24	Rohrsegment	
25	Umfangslinie	
26	Rohrsegment	
27	Rohrsegment	
28	Welle	
29	-	
30	Querleimzylinderkörper	
31	Tragscheibe	
32	Tragscheibe	
33	Lagerbohrung	
34	Lagerbohrung	
35	Lagerbohrung	
36	Lagerbohrung	
37	Exzenter, äußerer (44)	
38	Exzenter, innerer (44)	
39	Exzenter, äußerer (44)	
40	Exzenter, innerer (44)	
41	Exzenter, äußerer (46)	
42	Exzenter, innerer (46)	
43	Gleitstein, äußerer	
44	Exzenterwelle	
45	Gleitstein, innerer	
46	Exzenterwelle	
47	Vierkant	
48	Vierkant	
49	Gleitstein, äußerer	
50	Gleitstein, innerer (nicht dargestellt)	
51	Gleitstein, innerer	
52	Gleitstein, äußerer	
53	Gleitstein, innerer	
54	Verstellscheibe, äußere	
55	Verstellscheibe, äußere	
56	Verstellscheibe	
57	Verstellscheibe	
58	Aussparung (54, 56)	35
59	Aussparung (55, 57)	
60	Zinke, obere (54)	
61	Zinke, obere (56)	
62	Zinke, untere (54)	
63	Zinke, untere (56)	
64	Zinke, obere (55)	
65	Zinke, obere (57)	
66	Zinke, untere (55)	
67	Zinke, untere (57)	
68	Führungsausschnitt (62)	
69	Führungsausschnitt (63)	
70	Führungsausschnitt (66)	
71	Führungsausschnitt (60)	
72	Führungsausschnitt (61)	
73	Führungsausschnitt (64)	
74	Führungsausschnitt (65)	
75	Führungsausschnitt (67)	
76	Bohrung (54, 56)	
77	Bohrung (54, 56)	
78	Bohrung (55, 57)	
79	Bohrung (55, 57)	
80	Gewindebohrung (10)	
81	Gewindebohrung (10)	

82	Gewindebohrung (20)	
83	Gewindebohrung (20)	
84	Schraube (80)	
85	Schraube (82)	
86	Schraube (81)	5
87	Schraube (83)	
88	Stirnfläche (24)	
89	Stirnfläche (23)	
90	Stirnfläche (26)	
91	Stirnfläche (27)	10
92	Halbkreis-Nut (24)	
93	Halbkreis-Nut (23)	
94	Halbkreis-Nut (26)	
95	Halbkreis-Nut (27)	
96	Gummischnur	15
97	Gummischnur	

Patentansprüche

1. Querleimzylinder mit Leimauftragsbalken mit Austrittsöffnungen für eine gesteuerte Leimzufuhr zum Auftrag auf eine bewegte Materialbahn, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Leimauftragsbalken (21, 22) des Querleimzylinders (17) in radialer Richtung verschieb- und arretierbar angeordnet sind. 20
25
2. Querleimzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Leimauftragsbalken (21; 22) materialbahnführende mit konstantem Radius konvex gekrümmte Teile (23, 24; 26, 27) formschlüssig verbunden sind. 30
3. Querleimzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als materialführende Teile (23, 24; 26, 27) Rohrsegmente (23, 24; 26, 27) vorgesehen sind. 35
4. Querleimzylinder nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Enden zweier unmittelbar benachbarter Rohrsegmente (24, 26; 23, 27) eine Gummischnur (56, 57) angeordnet ist. 40

45

50

55

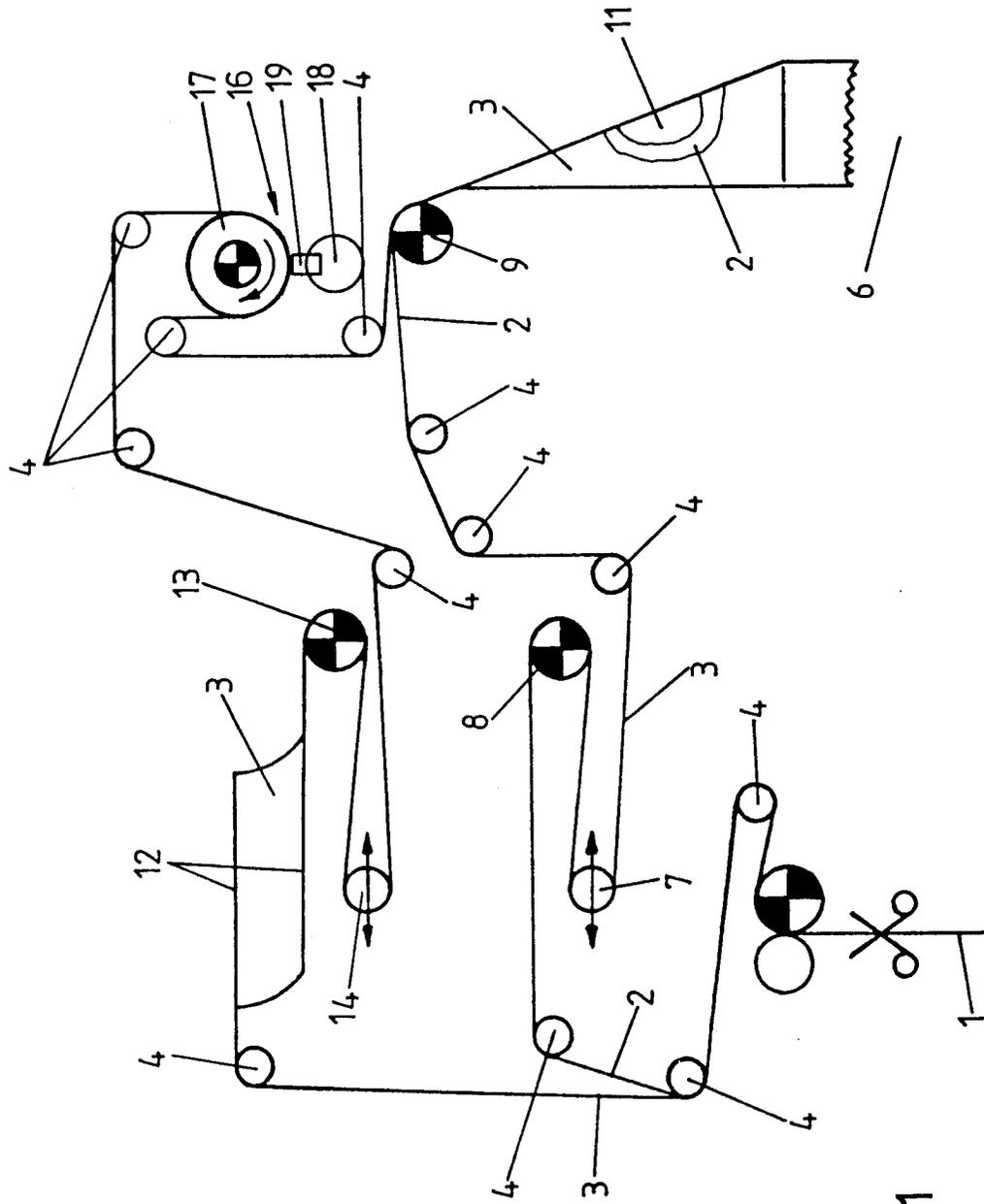


Fig. 1

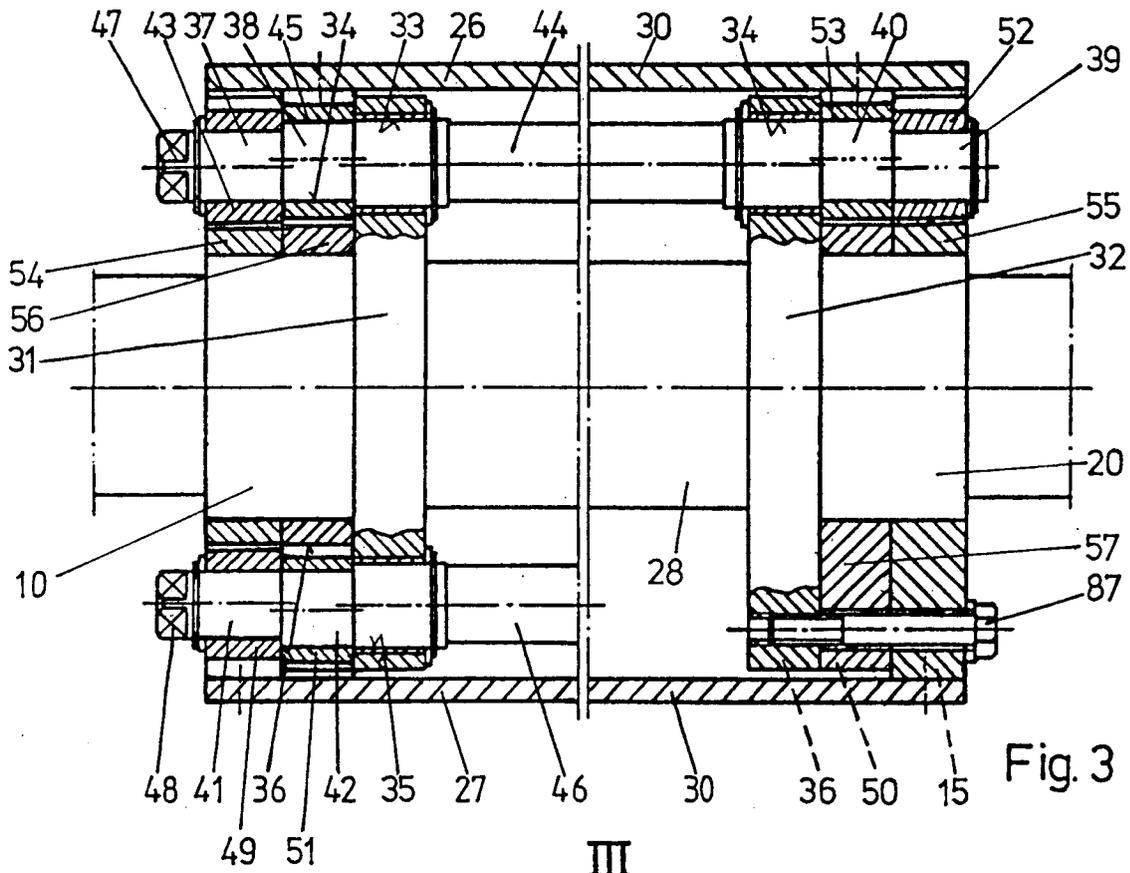


Fig. 3

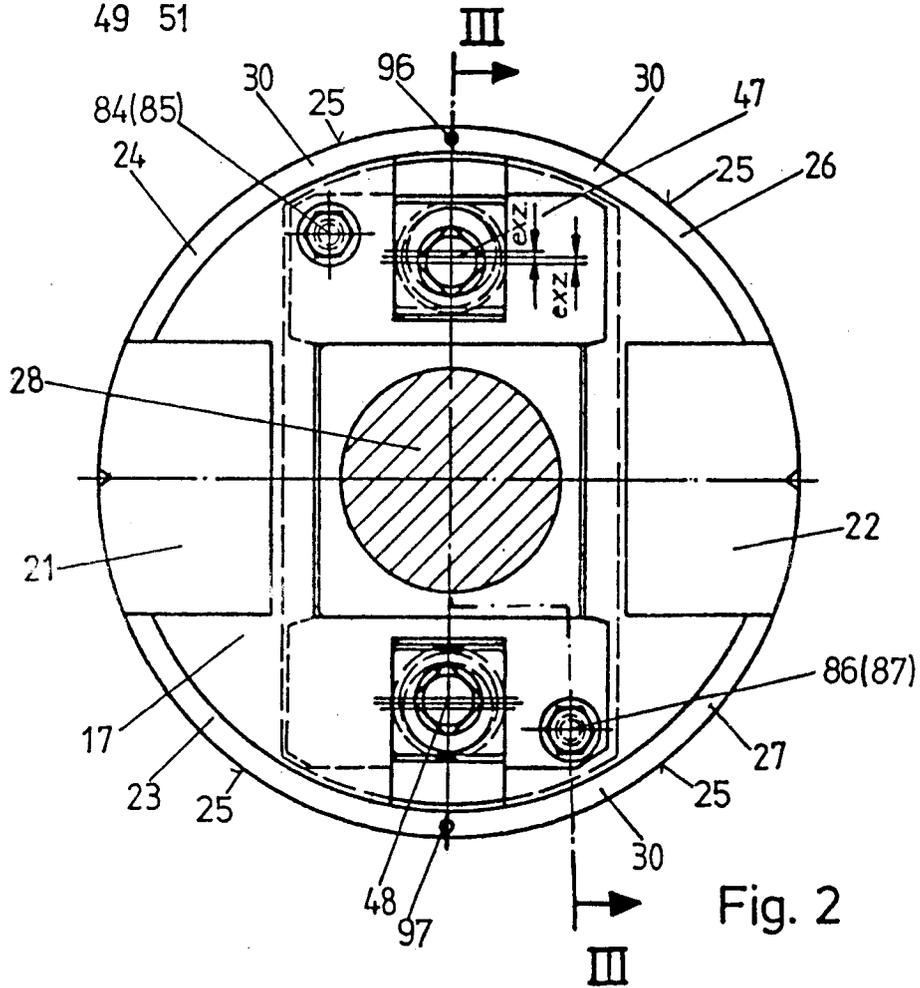


Fig. 2

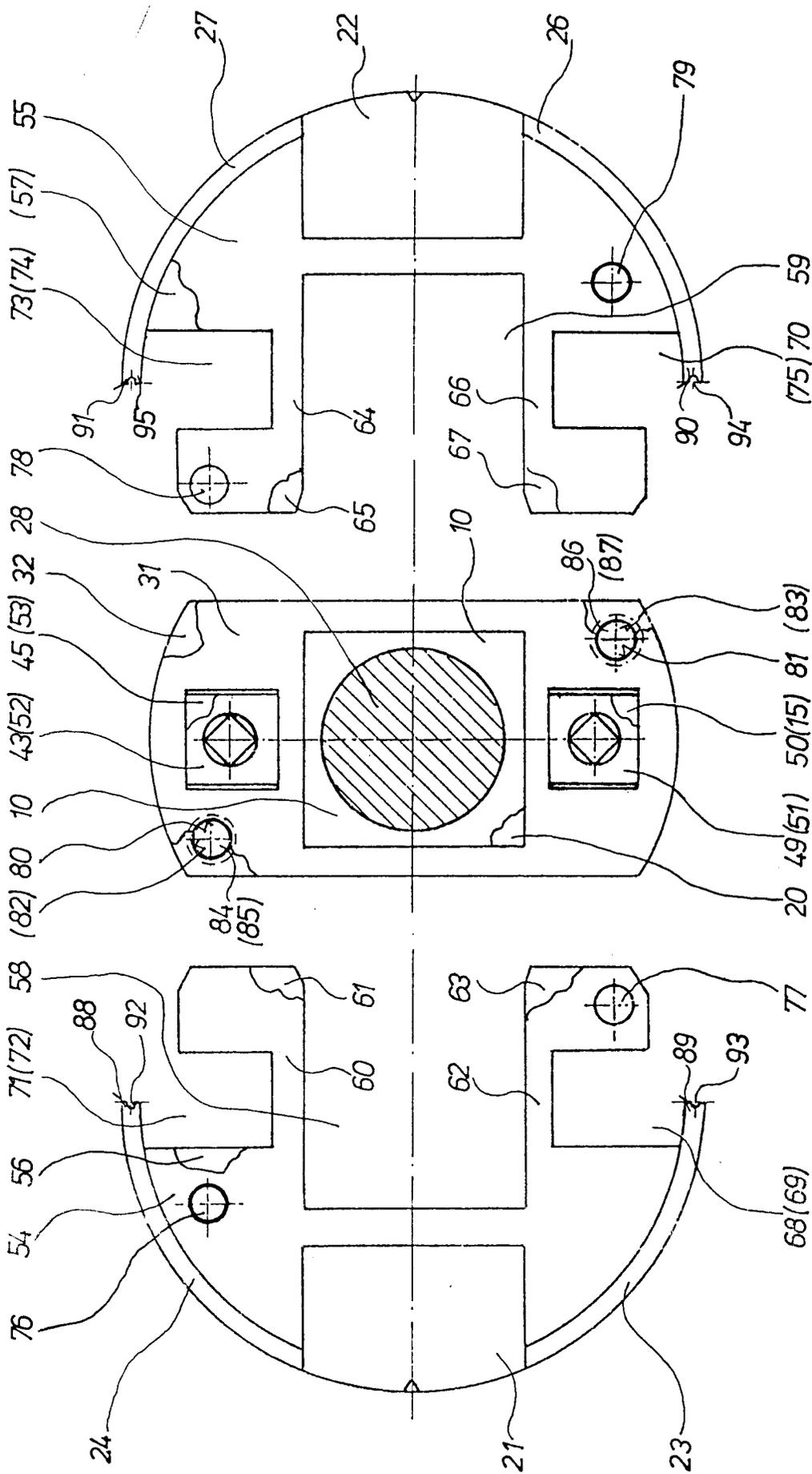


Fig.4