

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: **89810257.9**

 51 Int. Cl.4: **D 02 G 1/16**

 22 Anmeldetag: **04.04.89**

 30 Priorität: **21.04.88 CH 1483/88**

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.89 Patentblatt 89/43

 64 Benannte Vertragsstaaten: **DE GB IT**

 71 Anmelder: **Heberlein Maschinenfabrik AG**
Bleikenstrasse 11
CH-9630 Wattwil (CH)

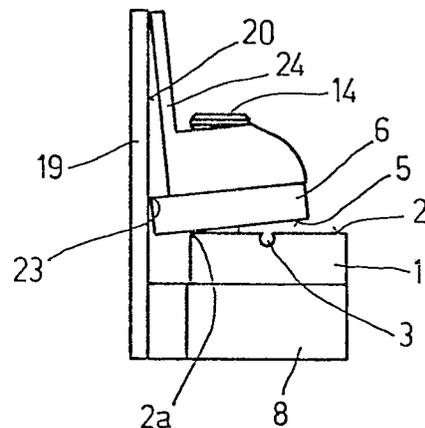
 72 Erfinder: **Ritter, Helmut**
Müller-Friedberg-Strasse 5
CH-9630 Wattwil (CH)

 74 Vertreter: **Ryffel, Rolf**
c/o Hepp Ryffel AG Bahnhofstrasse 58
CH-8001 Zürich (CH)

 54 Baugruppe, die eine Düse zum Behandeln von laufenden Garnen enthält.

 57 Ein Düsenkörper (1) besitzt einen durchgehenden, seitlich zu einer Oberfläche (2) des Düsenkörpers (1) hin offenen Garnkanal (3) und einen in den Garnkanal (3) mündenden Blaskanal. Der Düsenkörper (1) ist lösbar auf einem Anschlussstück (8) befestigt, der eine Bohrung für die Zufuhr von Blasmedium zu dem Blaskanal enthält. An dem Anschlussstück (8) ist auch eine Führungsplatte (19) befestigt. Ein Prallblock (6) ist im Betrieb durch Federkraft an die Oberfläche (2) des Düsenkörpers (1) angepresst, um den Garnkanal (3) seitlich zu schliessen. Um den Garnkanal (3) für das Einlegen eines Garns zugänglich zu machen, kann der Prallblock (6) entgegen der Federkraft bewegt werden. Bei der Bewegung steht eine Oberfläche (5) des Prallblocks (6) mit einer Kante (2a) des Düsenkörpers (1) in gleitender Berührung, und eine Kante (23) des Prallblocks (6) steht mit einer Oberfläche (20) der Führungsplatte (19) in gleitender Berührung. Dadurch ist der Prallblock (6) bezüglich des Düsenkörpers (1) spielfrei geführt. Der Düsenkörper (1), der relativ schmal und vorzugsweise symmetrisch ist, kann für umgekehrte Blasrichtung im Garnkanal (3) umgekehrt montiert werden.

Fig. 5



Beschreibung

Baugruppe, die eine Düse zum Behandeln von laufenden Garnen enthält

Die Erfindung bezieht sich auf eine Baugruppe, die eine Düse zum Behandeln von laufenden Garnen enthält, mit einem Düsenkörper, der einen durchgehenden, seitlich zu einer Oberfläche des Düsenkörpers hin offenen Garnkanal und einen in den Garnkanal mündenden Blaskanal aufweist, und mit einem Prallblock, der mit einer Oberfläche an die genannte Oberfläche des Düsenkörpers angepresst ist, um den Garnkanal seitlich zu schliessen.

In bekannten Baugruppen dieser Art (z.B. DE-A-3711760) ist der Prallblock mit dem Düsenkörper durch ein Scharnier mit einem Gelenkbolzen verbunden, damit der Prallblock für das Einlegen eines Garns in den Garnkanal vom Düsenkörper abgehoben werden kann. Wegen des unvermeidlichen Spiels in einem solchen Scharnier ist es dabei ohne besondere Massnahmen schwierig, eine genau parallele Anlage der Oberfläche des Prallblocks an der Oberfläche des Düsenkörpers und damit einen zuverlässig dichten seitlichen Verschluss des Garnkanals zu gewährleisten. Zudem ist der Düsenkörper durch das Scharnier relativ kompliziert und teuer und hat eine relativ grosse Breite senkrecht zum Garnkanal.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, diese Nachteile zu vermeiden und eine Baugruppe der eingangs angegebenen Art zur Verfügung zu stellen, in welcher der dichte seitliche Verschluss des Garnkanals in einfacher Weise stets sicher gewährleistet ist und der Düsenkörper eine minimale Breite senkrecht zum Garnkanal aufweisen kann.

Die erfindungsgemässe Baugruppe, mit der die Aufgabe gelöst wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Prallblock mit dem Düsenkörper koppelgelenkartig verbunden ist, indem der Prallblock durch Federkraft an die genannte Oberfläche des Düsenkörpers und an eine zu dieser Oberfläche etwa senkrechte Oberfläche einer mit dem Düsenkörper starr verbundenen Führungsplatte angepresst ist und entgegen der Federkraft bewegbar ist, wobei dann die genannte Oberfläche des Prallblocks mit einer Kante des Düsenkörpers in gleitender Berührung steht und eine Kante des Prallblocks mit der Oberfläche der Führungsplatte in gleitender Berührung steht.

Durch die gleitende Berührung der Oberfläche des Prallblocks mit der Kante des Düsenkörpers und der Kante des Prallblocks mit der Oberfläche der Führungsplatte ist der Prallblock bei seiner Bewegung bezüglich des Düsenkörpers spielfrei geführt.

Dank der Berührung mit der Führungsplatte liegt in der Schliesslage des Prallblocks stets der exakt gleiche Bereich der Oberfläche des Prallblocks über dem Garnkanal. Allfällige Verunreinigungen, z.B. Avivagereste, die sich auf diesem Bereich ablagern, können daher die dicht Auflage der Oberfläche des Prallblocks auf der Oberfläche des Düsenkörpers nicht beeinträchtigen.

Der Abstand vom Garnkanal zu der genannten Kante des Düsenkörpers, die vorzugsweise etwa parallel zum Garnkanal verläuft, kann relativ klein

sein, so dass der Düsenkörper mit geringer Breite ausgebildet werden kann. Der Düsenkörper kann daher gewünschtenfalls ohne übermässigen Platzbedarf in zwei gegeneinander um 180° verdrehten Stellungen in der Baugruppe montiert werden. Das ist dann von Bedeutung, wenn der Blaskanal im Düsenkörper zum Garnkanal geneigt verläuft. Je nach Einbaulage des Düsenkörpers kann man dann mit dem gleichen Düsenkörper eine Strömung im Garnkanal überwiegend entgegen der Garnlaufrichtung oder mit der Garnlaufrichtung erhalten. Der Düsenkörper kann dazu vorzugsweise im wesentlichen symmetrisch bezüglich einer Mittelebene durch den Garnkanal ausgebildet sein. Ferner kann er lösbar an einem mit der Führungsplatte starr verbundenen Anschlussstück befestigt sein, so dass er gewünschtenfalls jederzeit leicht vom Anschlussstück gelöst und umgedreht wieder befestigt oder auch ausgewechselt werden kann.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Baugruppe werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemässen Baugruppe,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht zu Fig. 1, teilweise im Schnitt,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV - IV in Fig. 1,

Fig. 5 eine ähnliche Seitenansicht wie Fig. 3, jedoch bei anderer Lage des Prallblocks,

Fig. 6 in grösserem Massstab einen Schnitt durch den Düsenkörper der Baugruppe,

Fig. 7 eine Draufsicht zu Fig. 6,

Fig. 8 eine Vorderansicht einer anderen erfindungsgemässen Baugruppe,

Fig. 9 eine Draufsicht zu Fig. 8,

Fig. 10 in grösserem Massstab eine Ansicht nach der Linie X - X in Fig. 8 und

Fig. 11 ebenfalls in grösserem Massstab einen Schnitt nach der Linie XI - XI in Fig. 8, jedoch bei anderer Lage des Prallblocks.

Die in den Fig. 1 bis 7 dargestellte Baugruppe enthält einen Düsenkörper 1, der in einer Oberfläche 2 einen seitlich zu dieser Oberfläche hin offenen, durchgehenden Garnkanal 3 aufweist, in welchen ein Blaskanal 4 mündet. An die Oberfläche 2 ist eine Oberfläche 5 (Fig. 5) eines Prallblocks 6 angepresst, um den Garnkanal 3 seitlich zu schliessen. Durch den Garnkanal 3 wird ein lediglich in Fig. 1 mit unterbrochenen Linien angedeutetes laufendes Garn 7 geführt, welches im Garnkanal mit einem aus dem Blaskanal 4 austretenden Blasmedium, z.B. Druckluft, behandelt wird, insbesondere ein Multifilamentgarn, welches durch das Blasmedium stellenweise verwirbelt wird.

Der Düsenkörper ist lösbar an einem Anschlussstück 8 befestigt, der eine Bohrung 9 für die Zufuhr von Blasmedium zu dem Blaskanal 4 aufweist. Die Bohrung 9 besitzt ein Innengewinde, welches eine nicht dargestellte Blasmediumsleitung aufnimmt.

Der Düsenkörper 1 ist am Anschlussstück 8 mit wenigstens einer Schraube 10 befestigt, die in eine Gewindebohrung 11 im Anschlussstück 8 geschraubt ist. Die Schraube 10 ist in einer von zwei Bohrungen 12 und 13 im Düsenkörper 1 angeordnet, welche einander bezüglich der Mündung der Bohrung 9 in den Blaskanal 4 diametral gegenüberliegen. Der Düsenkörper 1 kann daher auf dem Anschlussstück 8 mit der Schraube 10 in zwei Stellungen befestigt sein, die gegeneinander um 180° um die Achse der Mündung der Bohrung 9 verdreht sind. Der Blaskanal 4 ist wie aus Fig. 6 ersichtlich gegen die Achse des Garnkanals 3 geneigt, so dass das Blasmedium in Fig. 1 oder Fig. 6 im Garnkanal 3 überwiegend nach links strömt, d.h. entgegen der Laufrichtung des Garns 7. Wenn der Düsenkörper hingegen wie beschrieben um 180° gedreht auf dem Anschlussstück 8 befestigt wird, wobei die Schraube 10 dann in der Bohrung 13 angeordnet ist, dann strömt das Blasmedium im Garnkanal 3 überwiegend nach rechts in Fig. 1, d.h. mit der Laufrichtung des Garns 7. Vorzugsweise ist der Düsenkörper 1 einschliesslich der Bohrungen 12 und 13 wie dargestellt im wesentlichen symmetrisch bezüglich einer zur Oberfläche 2 senkrechten Ebene, die durch die Achse des Garnkanals 3 geht.

Durch die jeweils freie Bohrung 13 (bzw. 12) im Düsenkörper 1 erstreckt sich ein Bolzen 14, von dem ein mit einem Gewinde versehener unterer Endabschnitt in eine Gewindebohrung 15 im Anschlussstück 8 geschraubt ist. Der Bolzen 14 erstreckt sich mit Spiel in oder durch eine Öffnung im Prallblock 6. Zwischen dem Kopf des Bolzens 14 und einer Gegenfläche am Prallblock 6 ist eine Druckfeder 16 angeordnet, welche den Prallblock 6 mit der Oberfläche 5 gegen die Oberfläche 2 des Düsenkörpers 1 presst.

Am Anschlussstück 8 ist ferner mit zwei Schrauben 17 und 18 eine Führungsplatte 19 befestigt, welche eine zum Garnkanal 3 etwa parallele und zur Oberfläche 2 etwa senkrechte Führungsoberfläche 20 hat. In einer Bohrung im Prallblock 6 ist eine zweite Druckfeder 21 angeordnet, die sich mit einem Ende am Bolzen 14 und mit dem anderen Ende an einem Gewindestift 22 abstützt, der in einen Gewindeabschnitt der Bohrung geschraubt ist. Die Feder 21 drückt die in Fig. 4 linke Seitenfläche bzw. Hinterfläche des Prallblocks 6 gegen die Oberfläche 20 der Führungsplatte 19. Die Andruckkraft ist durch Verstellen des Gewindestiftes 22 einstellbar.

In der beschriebenen Weise ist der Prallblock 6 mit dem Düsenkörper 1 koppelgelenkartig bewegbar verbunden, indem der Prallblock 6 durch die Kraft der Federn 16 und 21 an die Oberfläche 2 des Düsenkörpers 1 und an die Führungsoberfläche 20 angedrückt ist. Der Prallblock 6 ist entgegen der Kraft der Feder 16 aus der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Schliesslage in die in Fig. 5 gezeigte Öffnungslage bewegbar, in welcher der Garnkanal 3 für das Einlegen eines Garns frei zugänglich ist. Bei dieser Bewegung steht die Oberfläche 5 der Prallblocks 6 mit einer von der Führungsoberfläche beabstandeten und zu dieser parallelen Kante 2a des Düsenkörpers 1 in gleitender Berührung, und eine Kante 23 des Prallblocks 6 steht mit der

Führungsoberfläche 20 in gleitender Berührung. Dadurch ist der Prallblock 6 bezüglich des Düsenkörpers 1 spielfrei bewegbar geführt.

Ein Betätigungsteil 24 zum Bewegen des Prallblocks 6 ist mit Schrauben 25 und 26 am Prallblock 6 befestigt oder könnte auch einstückig mit dem Prallblock ausgebildet sein. Der Betätigungsteil 24 besitzt einen zur Oberfläche 5 des Prallblocks 6 etwa senkrecht ten Hebel, der zum Bewegen des Prallblocks von Hand zur Führungsplatte 19 hin gedrückt wird.

Die in den Fig. 8 bis 11 dargestellte Baugruppe enthält wieder den Düsenkörper 1 mit der Oberfläche 2 und dem Garnkanal 3 sowie den Prallblock 6. Der Düsenkörper 1 ist mit der Schraube 10 auf einem Anschlussstück 8' befestigt, der eine Bohrung 9' für die Zufuhr von Blasmedium zum Blaskanal des Düsenkörpers 1 aufweist. In einem Abschnitt der zusammengesetzten, abgewinkelten Bohrung 9' ist eine Absperrvorrichtung in Form eines Hahns mit einem Küken 37 angeordnet. Das Küken 37 ist mittels eines abgekröpften Betätigungshebels 38 zwischen der Offenstellung gemäss Fig. 8 und 9 und einer dazu senkrechten Schliessstellung schwenkbar. Die Offenstellung des Betätigungshebels 38 ist in den Fig. 8, 9 und 10 dargestellt. Seine Schliessstellung ist in Fig. 11 dargestellt und in Fig. 8 und 10 mit unterbrochenen Linien angedeutet.

In den Anschlussstück 8' ist auch der Bolzen 14 geschraubt. Zwischen dem Kopf des Bolzens 14 und einer Gegenfläche am Prallblock 6 ist die Druckfeder 16 angeordnet, welche den Prallblock 6 gegen die Oberfläche 2 des Düsenkörpers 1 presst.

Weiter ist am Anschlussstück 8' eine Führungsplatte 19' befestigt, welche eine zum Garnkanal 3 etwa parallele und zur Oberfläche 2 etwa senkrechte Führungsoberfläche 20' aufweist.

Die Prallblock 6 ist wie anhand der Fig. 1 bis 5 beschrieben mit dem Düsenkörper 1 koppelgelenkartig bewegbar verbunden: Bei der Bewegung des Prallblocks 6 steht dessen Oberfläche 5 mit der Kante 2a des Düsenkörpers 1 in gleitender Berührung, und die Kante 23 des Prallblocks 6 steht mit der Führungsoberfläche 20' in gleitender Berührung.

Mit den Schrauben 25 und 26 ist am Prallblock 6 ein Halter 39 befestigt, der einen Betätigungsteil 24' trägt. Der Betätigungsteil 24' erstreckt sich auf der von der Führungsoberfläche 20' abgekehrten Hinterseite der Führungsplatte 19' etwa parallel zu dieser nach unten bis in den Bereich des Anschlussstücks 8' und trägt dort eine nach hinten vorstehende Rampe 40. Wenn das Küken 37 mittels des abgekröpften Betätigungshebels 38 aus der Offenstellung in die Schliessstellung geschwenkt wird, dann greift der Betätigungshebel 38 mit einer im Bereich seiner Abkröpfung auf ihm angebrachten Rolle 36 an dieser Rampe 40 an und drückt den Betätigungsteil 24' unten zur Führungsplatte 19' hin, um den Prallblock 6 wie beschrieben zu bewegen und in die in Fig. 11 gezeigte Öffnungslage zu verbringen, nachdem das Küken 37 die Blasmediumszufuhr unterbrochen hat.

Aus dem Betätigungsteil 24' sind zwei Zungen 41 (Fig. 11) herausgebogen, die an der Hinterseite der Führungsplatte 19' etwa im Bereich des Prall-

blocks 6 federnd anliegen. Die federnden Zungen 41 dienen anstelle der in Fig. 4 gezeigten Feder 21 dazu, den Prallblock 6 durch Federkraft in Anlage an der Führungsoberfläche 20' zu halten.

Auf der verlängerten Führungsplatte 19' sind Fadenführer 43 und 44 gehalten, welche das zu behandelnde Garn vor dem Eintritt in den Garnkanal 3 und nach dem Austritt aus demselben führen. Ähnliche Fadenführer könnten natürlich auch in der Baugruppe gemäss den Fig. 1 bis 5 mit der Führungsplatte 19 oder mit dem Anschlusssteil 8 verbunden sein.

Patentansprüche

1. Baugruppe, die eine Düse zum Behandeln von laufenden Garnen enthält, mit einem Düsenkörper (1), der einen durchgehenden, seitlich zu einer Oberfläche (2) des Düsenkörpers hin offenen Garnkanal (3) und einen in der Garnkanal mündenden Blaskanal (4) aufweist, und mit einem Prallblock (6) der mit einer Oberfläche (5) an die genannte Oberfläche (2) des Düsenkörpers (1) angepresst ist, um den Garnkanal (3) seitlich zu schliessen, dadurch gekennzeichnet, dass der Prallblock (6) mit dem Düsenkörper (1) koppelgelenkartig verbunden ist, indem der Prallblock durch Federkraft an die genannte Oberfläche (2) des Düsenkörpers (1) und an eine zu dieser Oberfläche (2) etwa senkrechte Oberfläche (20; 20') einer mit dem Düsenkörper (1) starr verbundenen Führungsplatte (19; 19') angepresst ist und entgegen der Federkraft bewegbar ist, wobei dann die genannte Oberfläche (5) des Prallblocks (6) mit einer Kante (2a) des Düsenkörpers (1) in gleitender Berührung steht und eine Kante (23) des Prallblocks mit der Oberfläche (20; 20') der Führungsplatte (19; 19') in gleitender Berührung steht.

2. Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Kante (2a) des Düsenkörpers (1) parallel zu und im Abstand von der Oberfläche (20; 20') der Führungsplatte (19; 19') verläuft.

3. Baugruppe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Düsenkörper (1) ein Bolzen (14) starr verbunden ist, der sich in oder durch eine Oeffnung im Prallblock (6) erstreckt, und dass eine Druckfeder (16) zum Anpressen des Prallblocks (6) an die Oberfläche (2) des Düsenkörpers (1) zwischen einem Kopf des Bolzens (14) und einer Gegenfläche am Prallblock (6) angeordnet ist.

4. Baugruppe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Druckfeder (21) zum Andrücken des Prallblocks (6) an die Oberfläche (20) der Führungsplatte (19) zwischen der Umfangsfläche des Bolzens (14) und einer Gegenfläche (22) im Prallblock (6) angeordnet ist.

5. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenkörper (1) mit der Führungsplatte (19; 19')

lösbar verbunden ist.

6. Baugruppe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenkörper (1) lösbar an einem Anschlusssteil (8; 8') befestigt ist, an dem auch die Führungsplatte (19; 19') befestigt ist und der eine Bohrung (9; 9') für die Zufuhr von Blasmedium zu dem Blaskanal (4) aufweist.

7. Baugruppe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenkörper (1) zwei Bohrungen (12, 13) aufweist, welche einander bezüglich der Mündung der Bohrung (9; 9') des Anschlusssteils (8; 8') in den Blaskanal (4) diametral gegenüberliegen, und dass der Düsenkörper (1) am Anschlusssteil (8; 8') mit wenigstens einer Schraube (10) befestigt ist, die in einer der Bohrungen (12, 13) des Düsenkörpers (1) angeordnet und in eine Gewindebohrung (11) im Anschlusssteil (8; 8') geschraubt ist.

8. Baugruppe nach den Ansprüchen 3 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (14) sich durch die andere der genannten Bohrungen (12, 13) des Düsenkörpers (1) erstreckt und mit einem mit Gewinde versehenen Endabschnitt in eine zweite Gewindebohrung (15) im Anschlusssteil (8; 8') geschraubt ist.

9. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Garnkanal (3) etwa in der Mitte der genannten Oberfläche (2) des Düsenkörpers (1) etwa parallel zu der genannten Kante (2a) des Düsenkörpers (1) verläuft.

10. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenkörper (1) eine zu seiner genannten Oberfläche (2) senkrechte und zu seiner genannten Kante (2a) parallele Symmetrieebene aufweist.

11. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass am Prallblock (6) ein Betätigungsteil (24; 24') zum Bewegen des Prallblocks befestigt oder angeformt ist.

12. Baugruppe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsteil (24) einen zur genannten Oberfläche (5) des Prallblocks (6) etwa senkrechten Hebel aufweist.

13. Baugruppe nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Bohrung (9') im Anschlusssteil (8') eine Absperrvorrichtung (37) zum Unterbrechen der Zufuhr von Blasmedium zum Blaskanal (4) angeordnet ist.

14. Baugruppe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Absperrvorrichtung ein mittels eines Betätigungshebels (38) bewegbares Absperrorgan (37) enthält und dass dieser Betätigungshebel (38) dazu eingerichtet ist, nach dem Sperren der Zufuhr von Blasmedium den Prallblock (6) entgegen der Federkraft zu bewegen.

15. Baugruppe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungshebel (38) dazu eingerichtet ist, nach dem Sperren der Zufuhr von Blasmedium an einem am

Prallblock (6) befestigten Betätigungsteil (24')
anzugreifen.

16. Baugruppe nach den Ansprüchen 3 und
15, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite
Feder (41) zum Andrücken des Prallblocks (6)
an die Oberfläche (20') der Führungsplatte (19')
am Betätigungsteil (24') angreift.

17. Baugruppe nach Anspruch 16, dadurch

gekennzeichnet, dass die zweite Feder (41)
eine aus dem Betätigungsteil (24') herausgebo-
gene federnde Zunge ist.

18. Baugruppe nach einem der Ansprüche 14
bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der
Betätigungshebel (38) um eine zur Oberfläche
(20') der Führungsplatte (19') etwa senkrechte
Achse zwischen zwei Endlagen schwenkbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig. 1

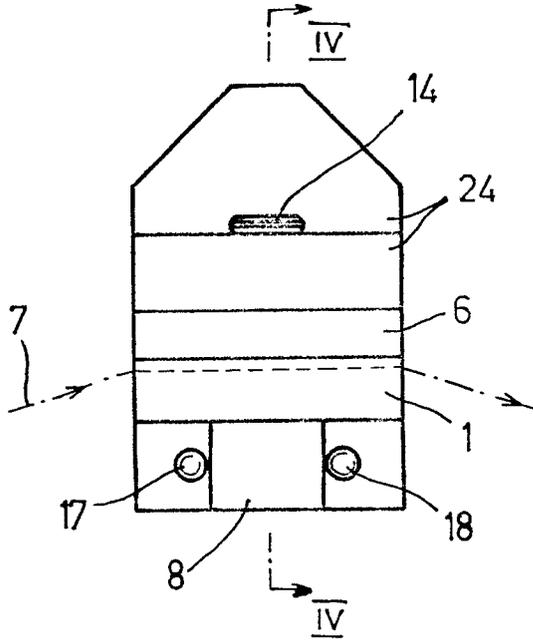


Fig. 3

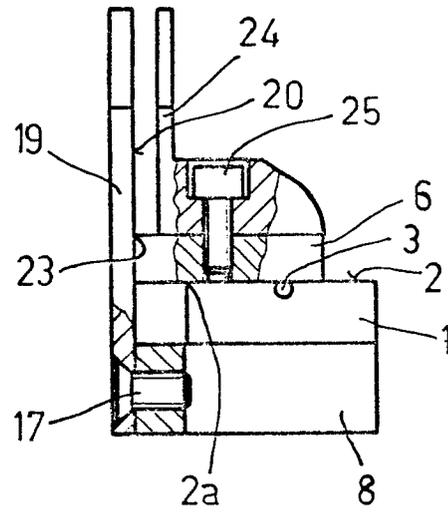


Fig. 2

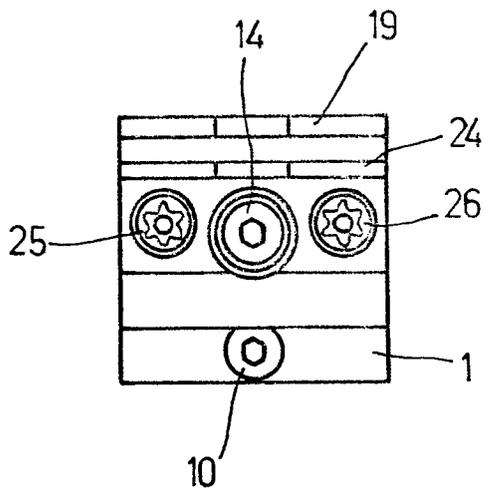


Fig. 4

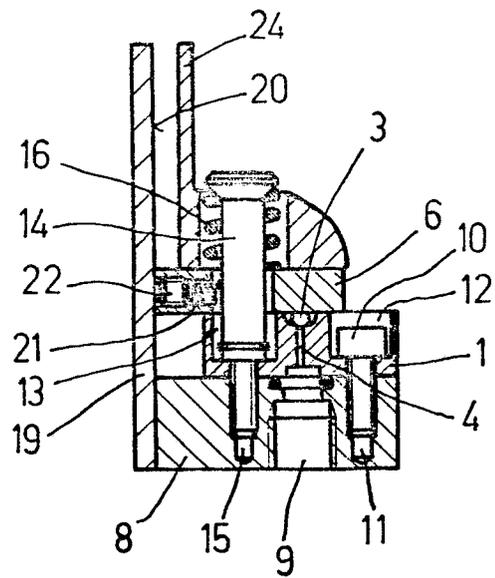


Fig. 5

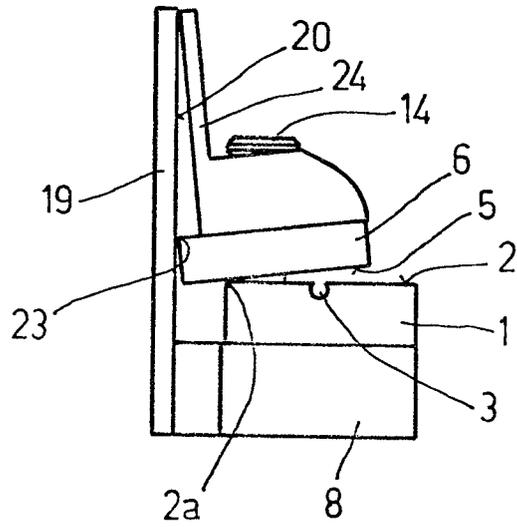


Fig. 6

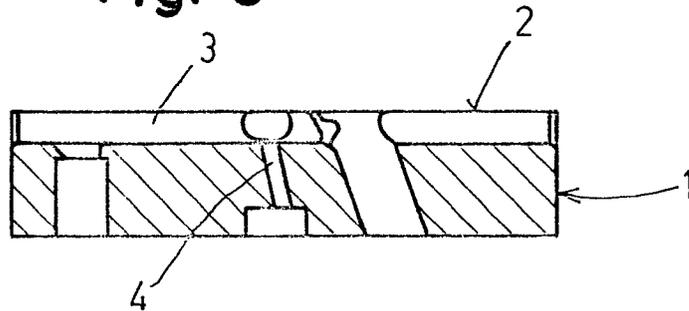


Fig. 7

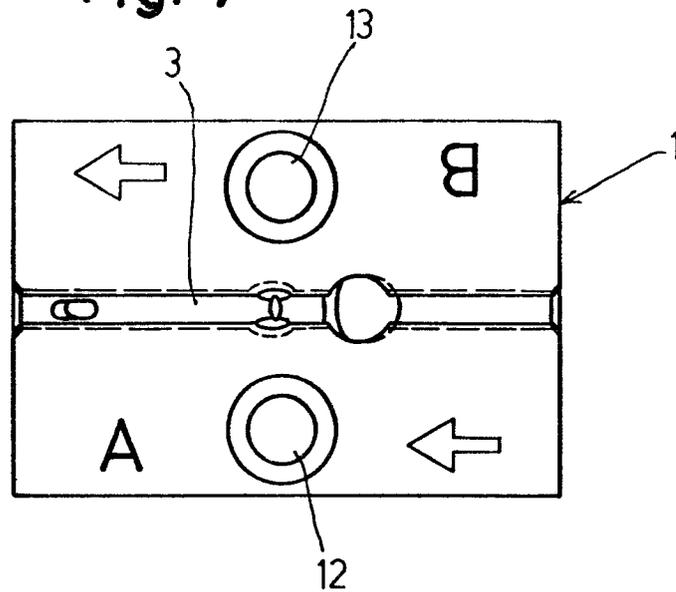


Fig. 8

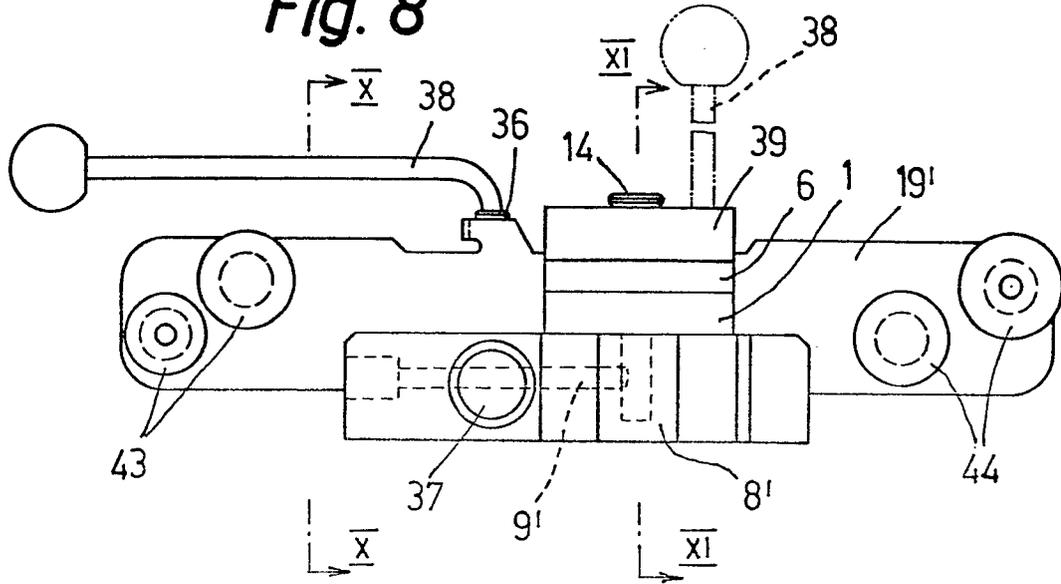


Fig. 9

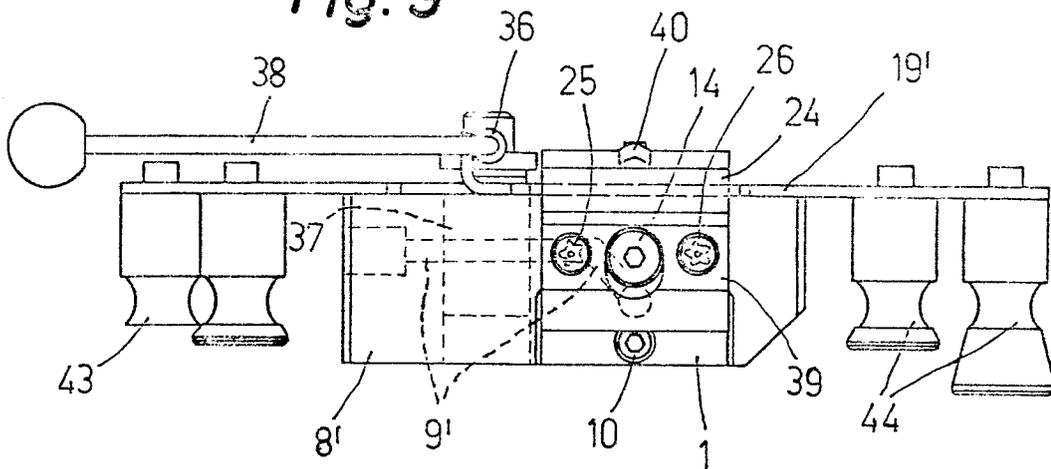


Fig. 10

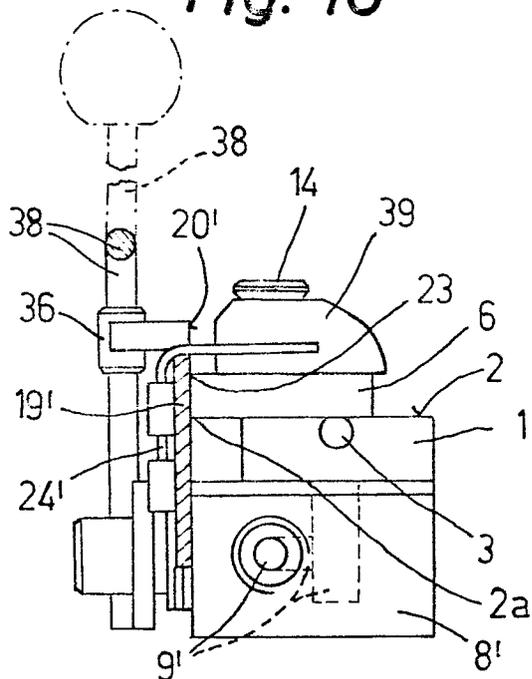


Fig. 11

