



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 235 774 A3

4(51) A 43 D 65/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP A 43 D / 261 673 0

(22) 05.04.84

(45) 21.05.86

(71) VEB Plasttechnik Greiz, 6600 Greiz, Plauensche Straße 40/42, DD

(72) Hummel, Erhard, Dipl.-Ing.; Nitsche, Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) Einrichtung zum Herstellen mehrschichtiger Sohlen aus viskosen, vorzugsweise plastischen Materialien

(57) Die Erfindung wird angewendet bei der Fertigung mehrschichtiger Sohlen, wobei zuerst die Laufsohle und nach ihrer Verfestigung eine die Laufsohle mit dem Schuhschaft verbindende Zwischenschicht hergestellt wird. Ziel der Erfindung ist es, für die gleiche Ausstoßmenge den Aufwand und Platzbedarf zu verringern und in einem Werkzeugträger zwei verschiedene Sohlenprofile herzustellen. Aufgabe der Erfindung ist es, gleichzeitig oder mit geringem zeitlichen Versatz eine Laufsohle und eine Zwischenschicht in einem Werkzeugträger herzustellen. Erfindungsgemäß wird dies mit einer Einrichtung erreicht, bei der zwei, um vorzugsweise 180° versetzte, Werkzeuge angeordnet sind. Dabei sind entweder die Werkzeuge komplett oder die Bodenteile schwenkbar angeordnet. Bei der Erfindung ist im vorgenannten Winkel zum Leisten ein Werkzeugverschluß vorgesehen. Die Erfindung ist anwendbar in allen Spritzgießmaschinen zur Direktansohlung zweier verschiedener plastischer Materialien. Fig. 1

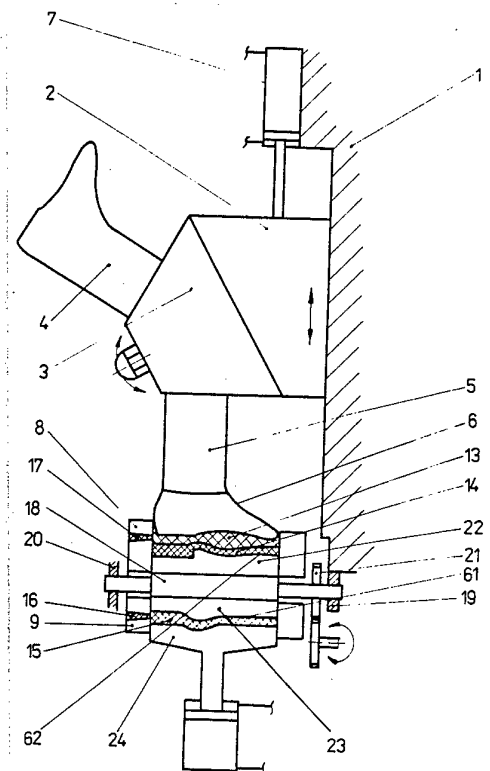


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Einrichtung zum Herstellen von mehrschichtigen Sohlen, gegebenenfalls mit Schuhschaft, aus viskosen, vorzugsweise plastischen Materialien, z. B. Gummi, Thermoplaste, vernetzenden und aufschäumbaren Plaste, und zum Verbinden derselben miteinander und gegebenenfalls mit einem Schuhschaft, soweit dieser nicht als Bestandteil der Zwischenschicht mitgeformt wird, wobei die Laufsohle zuerst hergestellt wird, und die Zwischenschicht nach Verfestigung dieser Laufsohle durch Abkühlung oder eine chemische Reaktion in einer Form mit einem die Laufsohle enthaltenden Bodenteil und vorzugsweise durch eine translatorische Bewegung mit diesem Bodenteil und einem gegebenenfalls einen Schuhschaft enthaltenden einfahrbaren Leisten eine geschlossene Werkzeugkontur bildenden schließbaren Formseitenteilen hergestellt wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein Werkzeugträger (1) eine Werkzeugeinheit (60), mit zwei um einen Winkel von vorzugsweise 180° versetzten und eine untere und seitliche Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeugen (59; 30), besitzt und daß entweder beide eine seitliche und eine untere Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeuge (59; 30) gemeinsam in einem Werkzeugwendeteil (33) um den vorgenannten Winkel schwenkbar angeordnet sind oder daß der Werkzeugträger (1) ein um den vorgenannten Winkel schwenkbares Wendeteil (18) mit darauf angeordneten Bodenteilen (22; 23) besitzt und daß im vorgenannten Winkel zum Leisten (4; 5) ein das Werkzeug (30), das eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formt, ergänzender Werkzeugverschluß, vorzugsweise ein Gegenstempel (24), auf dem der Laufsohlenunterkontur gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Formseitenteile (8; 9; 10; 11) gegenüber dem Bodenteil (22; 23) in Einfahrriechung des Leistens (4; 5) und/oder des Gegenstempels (24) unter Beibehaltung einer Dichtkante zu dem jeweiligen Bodenteil (22 oder 23) verschiebbar angeordnet sind.
3. Einrichtung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Gegenstempel (24) und/oder ein Kopfträger (2) oder eines der am Kopfträger (2) angeordneten und mit ihm translatorisch verschiebbaren Bauteile, vorzugsweise die Leisten (4; 5) Anschläge (52; 58) besitzen, die ab einem bestimmten Abstand der Leisten (4; 5) oder des Gegenstempels (24) zum jeweiligen Bodenteil (22; 23) mit dem/den Formseitenteilen (8; 9; 10; 11) in Wirkverbindung stehen.
4. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Formseitenteile der beiden eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeuge (30; 59) als ein gemeinsames Formseitenteil 12 ausgebildet sind.
5. Einrichtung nach Punkt 2 und 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen den Formseitenteilen (8; 9; 10; 11) untereinander oder zwischen den Formseitenteilen (8; 9; 10; 11) und dem Wendeteil (18) je ein oder mehrere Federglieder angeordnet sind.
6. Einrichtung nach Punkt 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß die die rechte Seite der Laufsohle (15) und die linke Seite der Zwischenschicht (13) und die die linke Seite der Laufsohle (15) und die rechte Seite der Zwischenschicht (13) formenden Formseitenteile (8; 9; 10; 11) je einen gemeinsamen Schließmechanismus, z. B. einen Schließzylinder (26; 27) besitzen.

Hierzu 6 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Herstellen von mehrschichtigen Sohlen, gegebenenfalls mit Schuhschaft, aus viskosen, vorzugsweise plastischen Materialien, z. B. Gummi, Thermoplaste, vernetzenden und aufschäumbaren Plaste, und zum Verbinden derselben miteinander und gegebenenfalls mit einem Schuhschaft soweit dieser nicht als Bestandteil der Zwischenschicht mitgeformt wird, wobei die Laufsohle zuerst hergestellt wird, und die Zwischenschicht nach Verfestigung dieser Laufsohle durch Abkühlung oder eine chemische Reaktion in einer Form mit einem die Laufsohle enthaltenden Bodenteil und vorzugsweise durch eine translatorische Bewegung mit diesem Bodenteil und einem gegebenenfalls einen Schuhschaft enthaltenden einfahrbaren Leisten eine geschlossene Werkzeugkontur bildenden schließbaren Formseitenteilen hergestellt wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist nach DL-PS 64882 ein Verfahren und eine zugehörige Einrichtung zur Herstellung mehrteiliger, insbesondere mehrschichtiger Sohlen durch Spritzgießen aus Kunststoff oder Gummi, wobei zuerst die Laufsohlenschicht und anschließend die Zwischenschicht hergestellt werden. Dabei nimmt der vorgesehene Bodentempel eine Stellung ein, in der seine Oberseite der endgültigen Stellung der Unterseite der fertigen Laufsohlenschicht entspricht. Von oben her wird dem Bodentempel unter Belassung eines Abstandes von diesem ein Gegenstempel in der Form eines Kernstückes zugeführt, wobei zwischen den beiden Stempeln die Laufsohle gespritzt wird. Nach der Verfestigung der Laufsohle wird der Gegenstempel entfernt und der bereits gebildeten Laufsohlenschicht von oben her ein auf einen Leisten aufgezogener Schuhschaft unter Belassung eines Zwischenraumes zugestellt. In diesen Zwischenraum wird die Sohlenzwischenschicht, die gleichzeitig die Verbindung zwischem dem Schuhschaft und der Sohle darstellt, gespritzt. Dieses Verfahren und die dazugehörige Einrichtung wurde durch die DE-AS 2241493 erweitert und konstruktiv verbessert, indem für gering viskose Massen ein größerer Raum als das Volumen sowohl der Laufsohle als auch der Zwischenschicht eingestellt wird und eine Verkleinerung dieses Raumes nach dem Einspritzen erfolgt. In beiden Lösungen werden sowohl die Laufsohle als auch die Zwischenschicht in ihrer endgültigen von der Einfahrriechung des Leistens bestimmten Lage hergestellt. Dabei ist nachteilig, daß in einem Werkzeugträger nur jeweils eine Sohle gespritzt werden kann, womit auf Grund der relativ langen Abkühlzeiten bzw. Reaktionszeiten zur Erreichung einer großen Stückzahl an Schuhen eine große Zahl Werkzeugträger vorhanden sein muß. In einem Werkzeugträger kann nur jeweils ein Sohlenprofil hergestellt werden. Die relativ große Anzahl der Werkzeugträger bedingt einen hohen materiellen Aufwand und einen hohen Platzbedarf.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung zu schaffen, womit bei der Herstellung mehrschichtiger Schuhsohlen durch Gießen bzw. Spritzgießen, wobei die Laufsohle zuerst hergestellt wird und anschließend mit einem Schuhsohle mittels einer Zwischenschicht verbunden wird, der technische und ökonomische Aufwand und der Platzbedarf für die gleiche Ausstoßmenge gegenüber den bekannten Lösungen geringer ist, und die Möglichkeit des Herstellens von verschiedenen Laufsohlenprofilen ohne Werkzeugumrüstung in einem Werkzeugträger möglich wird.

Darstellung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Herstellung mehrschichtiger Schuhsohlen zu schaffen, womit es möglich ist, gleichzeitig oder mit nur geringem zeitlichen Versatz sowohl eine Laufsohle als auch eine die Laufsohle mit dem Schuhsohle verbindende Zwischenschicht in einem Werkzeugträger herzustellen und damit die werkstoffbedingten Abkühl- bzw. Reaktionszeiten parallel ablaufen zu lassen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Werkzeugträger eine Werkzeugeinheit, mit zwei um einen Winkel von vorzugsweise 180° versetzten und eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohlen formenden Werkzeugen, besitzt und daß entweder beide eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeuge gemeinsam in einem Werkzeugwendeteil um den vorgenannten Winkel schwenkbar angeordnet sind oder daß der Werkzeugträger ein um den vorgenannten Winkel schwenkbares Wendeteil mit darauf angeordneten Bodenteilen besitzt und daß im vorgenannten Winkel zum Leisten ein das Werkzeug, das eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formt, ergänzender Werkzeugverschluß, vorzugsweise ein Gegenstempel auf dem der Laufsohlenunterkontur gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.

In weiteren Ausgestaltungen der Einrichtung sind die Formseitenteile gegenüber dem Bodenteil in Einfahrriechung des Leistens und/oder des Gegenstempels unter Beibehaltung einer Dichtkante zu dem jeweiligen Bodenteil verschiebbar angeordnet. Am Kopfträger oder einem am Kopfträger angeordneten Bauteil und/oder am Gegenstempel befinden sich Anschläge, die mit den Formseitenteilen in Wirkverbindung stehen. Außerdem sind zwischen den Formseitenteilen untereinander oder zwischen den Formseitenteilen und dem Wendeteil Federglieder angeordnet. Die Formseitenteile, die die rechte Seite der Laufsohle und die linke Seite der Zwischenschicht und die linke Seite der Laufsohle und die rechte Seite der Zwischenschicht formen, besitzen je einen gemeinsamen Schließmechanismus, z. B. einen Schließzylinder.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß in einer Werkzeugträgereinheit gleichzeitig eine Laufsohle und eine Zwischenschicht abkühlen bzw. reagieren können. Damit wird eine Addition der Abkühl- bzw. der Reaktionszeiten verhindert und die Anzahl der erforderlichen Werkzeugträger verringert, bzw. bei Beibehaltung der dem Stand der Technik entsprechenden Zahl der Werkzeugträger ist bei Verdoppelung der Spritz- bzw. Gießaggregate eine Verdoppelung der Ausstoßmenge möglich. Der erforderliche Platzbedarf für die Herstellung einer gleichen Anzahl Schuhe sowie der technische und ökonomische Aufwand werden erheblich reduziert. In einem Werkzeugträger ist es möglich, zwei unterschiedliche Laufsohlenprofile herzustellen. Durch die Möglichkeit, die Abkühlzeiten bzw. Reaktionszeiten der innerhalb eines Werkzeugträgers hergestellten Laufsohle und der Verbindung der vorher hergestellten Laufsohle mit einer Zwischenschicht und dem Schaft parallel ablaufen zu lassen, geht die erfindungsgemäße Lösung von den, dem Stand der Technik entsprechenden, grundsätzlich nacheinander in einem Werkzeug ablaufenden Abkühl- bzw. Reaktionszeiten, wobei in einem Werkzeugträger nur jeweils eine Sohle hergestellt wird, ab. Auch die erfindungsgemäße Einrichtung zeigt gegenüber den dem Stand der Technik entsprechenden Einrichtungen einen grundsätzlich unterschiedlichen Aufbau. Besondere Merkmale dabei sind, daß der Leisten und der Gegenstempel in unterschiedlichen Richtungen in das Werkzeug eingefahren werden und daß grundsätzlich eine Einrichtung zum Wenden der Schuhsohle und zugehöriger Werkzeugteile (Bodenteil bzw. Bodenteile und Formseitenteile) vorhanden ist, und daß grundsätzlich zwei Werkzeuge in einem Werkzeugträger in Arbeitsstellung bringbar sind.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an Ausführungsbeispielen erläutert werden.
In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Vorrichtung gemäß der Erfindung mit Leisten, Werkzeug und Gegenstempel

Fig. 2: eine Draufsicht auf das Werkzeug mit einseitig geöffnetem Formseitenteil

Fig. 3: Werkzeug mit Wendeteil und unterschiedlichen Formseitenteilen mit ausgefahrenem Gegenstempel und Leisten

Fig. 4: schwenkbare, die Kontur der Schuhsohle formende Werkzeugeinheit mit ausgefahrenem Gegenstempel und Leisten

Fig. 5: Drehtisch mit Einspritzaggregaten

Fig. 6: Werkzeugteilansicht mit zwei übereinander angeordneten Einspritzaggregaten

Fig. 7: Werkzeug mit verschiebbaren Formseitenteilen.

In Fig. 1 ist ein Werkzeugträger 1 zur Herstellung von mehrschichtigen Schuhsohlen entsprechend der erfindungsgemäßen Lösung dargestellt. Diese Figur zeigt einen im Beispiel als Doppelleisten 4; 5 ausgebildeten Leisten und die erfindungsgemäß um einen Winkel, vorzugsweise 180° zueinander angeordneten zwei eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeuge 30; 59, die im einzelnen aus den auf einem Wendeteil 18 angeordneten Bodenteilen 22; 23 und die Formseitenteilen 8; 9 bestehenden, und von denen ein Werkzeug mit dem Leisten 5 und das andere Werkzeug mit dem, einen Werkzeugverschluß darstellenden Bodenstempel 24 den jeweiligen Formenhohlraum bilden. Der Bodenstempel 24 stellt im Beispiel gleichzeitig das die der Laufsohlenunterkontur gegenüberliegende Seite begrenzende Werkzeugteil dar. In einer einfachen, nicht dargestellten Ausführung, kann auf den Bodenstempel 24 verzichtet werden und der Werkzeugverschluß wird aus den Formseitenteilen 9 und 11 gebildet. Dabei besitzen die Formseitenteile 9; 11 eine dem Bodenteil 22; 23 gegenüberliegende, den Raum, in den die Laufsohle 15 gespritzt wird, bildende, miteinander abdichtende Form. Das Wendeteil 18 ist schwenkbar in Lagern 19; 20 angeordnet und besitzt eine Wendeeinrichtung 21. Anstelle des schwenkbaren Wendeteiles 18 können die Bodenteile 22; 23 auch fest in der die Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeuginheit 60 angeordnet sein, wie in Fig. 4 dargestellt. Dabei ist die gesamte Werkzeuginheit 60, bestehend aus den beiden eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeugen 30 und 59, mit dem Werkzeugwendeteil 33 schwenkbar gestaltet.

In diesem Fall müssen beide eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeuge 30 und 59 sowohl für die Herstellung der Laufsohle 14; 15 als auch für die Herstellung der Zwischenschicht 13 ausgelegt sein. Eine derartige Ausführung ist in Figur 6 dargestellt. Dabei hat jedes eine untere und eine seitliche Kontur der Schuhsohle formende Werkzeuge 30; 59 einen Anguß 16; 51 für die Laufsohle 14; 15 und einen Anguß 17; 50 für die Zwischenschicht 13.

Die Formseitenteile können in Detaillierung der erfindungsgemäßen Lösung auch aus miteinander gekoppelten gemeinsamen Formseitenteilen 12 bestehen, so daß mit einem derartigen gemeinsamen Formseitenteil 12 sowohl die Laufsohle 15 als auch die Zwischenschicht seitlich begrenzt werden kann. Derartige gemeinsame Formseitenteile 12 können zweckmäßigerweise bei Erfindung des Wendeteils 18 verwendet werden. Dabei ist vorteilhaft, daß der Schließmechanismus je Seite nur einmal erforderlich ist. In Fig. 3 ist ein derartiges gemeinsames Formseitenteil 12 dargestellt und weiterhin zwei getrennte Formseitenteile 8; 9, die durch Schließzylinder 26; 31 betätigt werden. Diese Darstellung erfolgte zur Erläuterung. Im allgemeinen werden beidseitig gleich aufgebaute und betätigte Formseitenteile 8; 9 oder 12 vorhanden sein.

Ein allgemein übliches Verfahren des Spritzgießens zur Ausbildung scharfer Formteilkonturen ist das Prägen durch einen dem Einspritzvorgang nachfolgenden Hub, bei dem eine Werkzeughälfte in Richtung der Verkleinerung des Formteilmolumens verschoben wird. Um dieses Verfahren auch unter Nutzung der erfindungsgemäßen Lösung anwenden zu können, wurde diese dadurch erweitert, daß die Formseitenteile 8; 9; 10; 11 gegenüber dem jeweiligen Bodenteil 22; 23 in Einfahrrihtung des Leistens 5 bzw. des Gegenstempels 24 verschiebbar angeordnet sind, wobei zwischen den Bodenteilen 22 oder 23 und den Formseitenteilen 8; 9; 10; 11 eine Dichtkante, die für die Herstellung der Zwischenschicht 13 auch die Laufsohle 14 einbeziehen kann, erhalten bleibt. Die Verschiebung dieser Formseitenteile 8; 9; 10; 11 kann, wie in Fig. 7 dargestellt, über Anschläge 52; 53 am Gegenstempel 24 bzw. am Leisten 4; 5, Kopf 3, Kopfträger 2 oder einem anderen mit der Leistenbewegung mitbewegten Bauteil erfolgen. Bei diesem Spritzprägeverfahren kann mit niedrigem Druck ein größerer als dem fertigen Sohlenvolumen entsprechender Hohlraum 56; 57 mit Sohlenmaterial 54; 55 gefüllt werden. Nach der Füllung wird der Gegenstempel 24 bzw. der Leisten 5 in Richtung der Beseitigung des Hohlraumes 56; 57 um einen vorgewählten Betrag zur Erzielung einer Prägewirkung verschoben. Dabei bleibt die Lage des Leistens 5 zu den Formseitenteilen 8; 10 und des Gegenstempels 24 zu den Formseitenteilen 9; 11 im allgemeinen unverändert, d. h. die Formseitenteile 8; 10 bzw. 9; 11 verschieben sich über die Bodenteile 22 bzw. 23. Die Rückstellung der Formseitenteile 8; 9; 10; 11 nach dem Zurückführen des Leistens 5 und des Gegenstempels 24, was zweckmäßigerweise nach Öffnung der Formseitenteile 8; 9; 10; 11 erfolgt, kann durch ein oder mehrere Federglieder 58 erfolgen. Dabei können die Federglieder 58 u. a. an den gegenüberliegenden Formseitenteilen 8; 10 bzw. 9; 11 abgestützt werden aber auch am Wendeteil 18, das in Lagern 19; 20 drehbar aufgenommen und durch die Wendeeinrichtung 21 betätigt wird. Die Laufsohlenunterkontur 61; 62 der Bodenteile 22; 23 kann unterschiedlich profiliert sein.

Zur Herstellung besonders dünner Laufsohlen und zur Vermeidung größerer Kräfte auf den Verstellmechanismus des Gegenstempels 24 ist eine Verriegelung des Gegenstempels 24 durch die Formseitenteile 8; 9; 10; 11 vorgesehen. So muß der Verstellmechanismus des Gegenstempels nur noch die Verstellkräfte zur Positionierung aufbringen.

In Fig. 1 wurde die Laufsohle 15 für den im nächsten Umlauf des Drehtisches 47 durch Einspritzen einer Zwischenschicht 13 herzustellenden Schuh bereits über den Anguß 16 in den aus dem Bodenteil 23, den Formseitenteilen 9; 11 und dem Gegenstempel 24 gebildeten Werkzeugraum gespritzt. Auch die Zwischenschicht 13 wurde bereits in den Raum zwischen der Laufsohle 14, die auf dem Bodenteil 22 liegt, den Formseitenteilen 8; 10 und den Leisten 5 mit dem darauf befindlichen Schuhschaft 6 gespritzt. In der in Fig. 1 dargestellten Phase befinden sich die Schuhsohle 15 und die Zwischenschicht 13 aufgrund Abkühlung oder Reaktion in der Verfestigung. Der Verfahrensablauf soll nun anhand Fig. 1-7 erläutert werden. Durch den Drehtisch 47 wird der Werkzeugträger 34 in die der Werkzeugfüllung entsprechende Lage zum Einspritzaggregat 48 gebracht. Wie in Fig. 2 am Formseitenteil 10 gezeigt ist, ist dasselbe mittels eines Schließzylinders 27 aus der wie am Formseitenteil 8 gezeigten geöffneten Stellung in die Werkzeugschließstellung gebracht worden. Dabei entspricht die Seitenkontur 28 der Seitenteile 8; 10 der Sohlenkontur 29 des Bodenteiles 22.

Der Gegenstempel 24 wurde mittels des Bodenzylinders 25 bereits in eine durch eine geeignete Einrichtung, z. B. Werkzeugmeßsystem, Endschalter oder Anschläge, festgelegte Stellung gefahren und bildet mit den Formseitenteilen 9; 11 und dem Bodenteil 23 einen Hohlraum. Das Einspritzaggregat 48 wird an den Werkzeugträger 34 herangefahren und füllt über den Anguß 16 den verbliebenen Hohlraum zwischen den Formseitenteilen 9; 11, dem Gegenstempel 24 und dem Bodenteil 23 mit Sohlenmaterial zur Laufsohle 15. Nach diesem Vorgang wird das Einspritzaggregat 48 wieder zurückgezogen und der Drehtisch 47 bewegt den Werkzeugträger 34 in die nachfolgende Station, so daß das Einspritzaggregat 49 den der Zwischenschicht 13 entsprechenden Hohlraum über den Anguß 17 füllen kann. Das vom Einspritzaggregat 49 eingefüllte Zwischenschichtmaterial verbindet die bereits im vorhergehenden Umlauf des Drehtisches 47 analog der vorbeschriebenen Herstellung der Laufsohle 15 hergestellte Laufsohle 14 mit dem am Leisten 5 befindlichen Schuhschaft 6. Bei Verwendung entsprechender den Leisten 4; 5 umschließender und mit diesem eine Dichtkante bildender Formseitenteile 8; 10 ist auch die gleichzeitige Herstellung des Schuhschaftes 6 aus dem Zwischenschichtmaterial möglich. Vor der Füllung des Raumes der Zwischenschicht 13 über den Anguß 17 mit dem Zwischenschichtmaterial wurde der Leisten 5 mit dem Schuhschaft 6 mittels eines Verschiebezylinders 7 in die entsprechende, durch eine geeignete Einrichtung vorbestimmte Lage gefahren und die Formseitenteile 8; 10 wurden geschlossen, so daß ein Hohlraum zwischen der auf dem Bodenteil 22 ruhenden Laufsohle 14, den

Während die Laufsohle 15 des Werkzeugträgers 34 gespritzt wird, wird gleichzeitig eine Zwischenschicht analog der Zwischenschicht 13 im Werkzeugträger 46 hergestellt und während die Zwischenschicht 13 mittels Einspritzaggregat 49 im Werkzeugträger 34 gespritzt wird, wird bereits die Laufsohle analog der Laufsohle 15 innerhalb des Werkzeugträgers 35 gespritzt. Ein analoger Ablauf ergibt sich bei den Werkzeugträgern 36 bis 45. Die Anordnung der Einspritzaggregate 48; 49 kann auch anders gestaltet werden, so daß auch die Einspritzung der Zwischenschicht 13 vor dem Spritzen der Laufsohle 15 erfolgen kann.

Eine sehr günstige Anordnung der Einspritzaggregate 48; 49 liegt dann vor, wenn diese gleichzeitig die Laufsohle 15 und Zwischenschicht 13 an die Laufsohle 14 des vorherigen Umlaufes in einem Werkzeugträger spritzen, d. h. wenn beide Einspritzaggregate 48; 49 miteinander gekoppelt sind, wie in Fig. 6 dargestellt. Beim weiteren Umlaufen des Drehtisches 47 können sich sowohl die Laufsohle 15 als auch die Zwischenschicht 13 durch Abkühlung oder Reaktion verfestigen. Die Laufsohle 15 wird nach ihrer Herstellung (Verfestigung) um einen Winkel, vorzugsweise 180°, gedreht, so daß ihre neue Lage der Lage der Laufsohle 14 entspricht. In dieser neuen Lage wird die Zwischenschicht entsprechend der Zwischenschicht 13 hergestellt. Diese Drehung der Laufsohle 15 erfolgt, nachdem der aus dem Schuhschaft 6, der Zwischenschicht 13 und der Laufsohle 14 bestehende, auf dem Leisten 5 sitzende Schuh mittels eines Verschiebezylinders 7 in Richtung des Verschiebezylinders 7 bei geöffneten Formseitenteilen 8; 10 aus dem Werkzeugbereich herausgefahren wurde und der Gegenstempel 24 mittels des Bodenzylinders 25 abgesenkt wurde. Das Wenden der Laufsohle 15 geschieht entweder durch eine Drehung des Wendeteils 18 mit den darauf befestigten Bodenteilen 22; 23, die dabei ihre Lage vertauschen, und der auf dem Bodenteil 23 haftenden Laufsohle 15 bei geöffneten Formseitenteilen 8; 9; 10; 11, die durch die Schließzylinder 26; 31; 27; 32 betätigt werden, oder durch Drehung der in Fig. 4 dargestellten gesamten, die Kontur der Schuhsohle formenden Werkzeuginhalt 60.

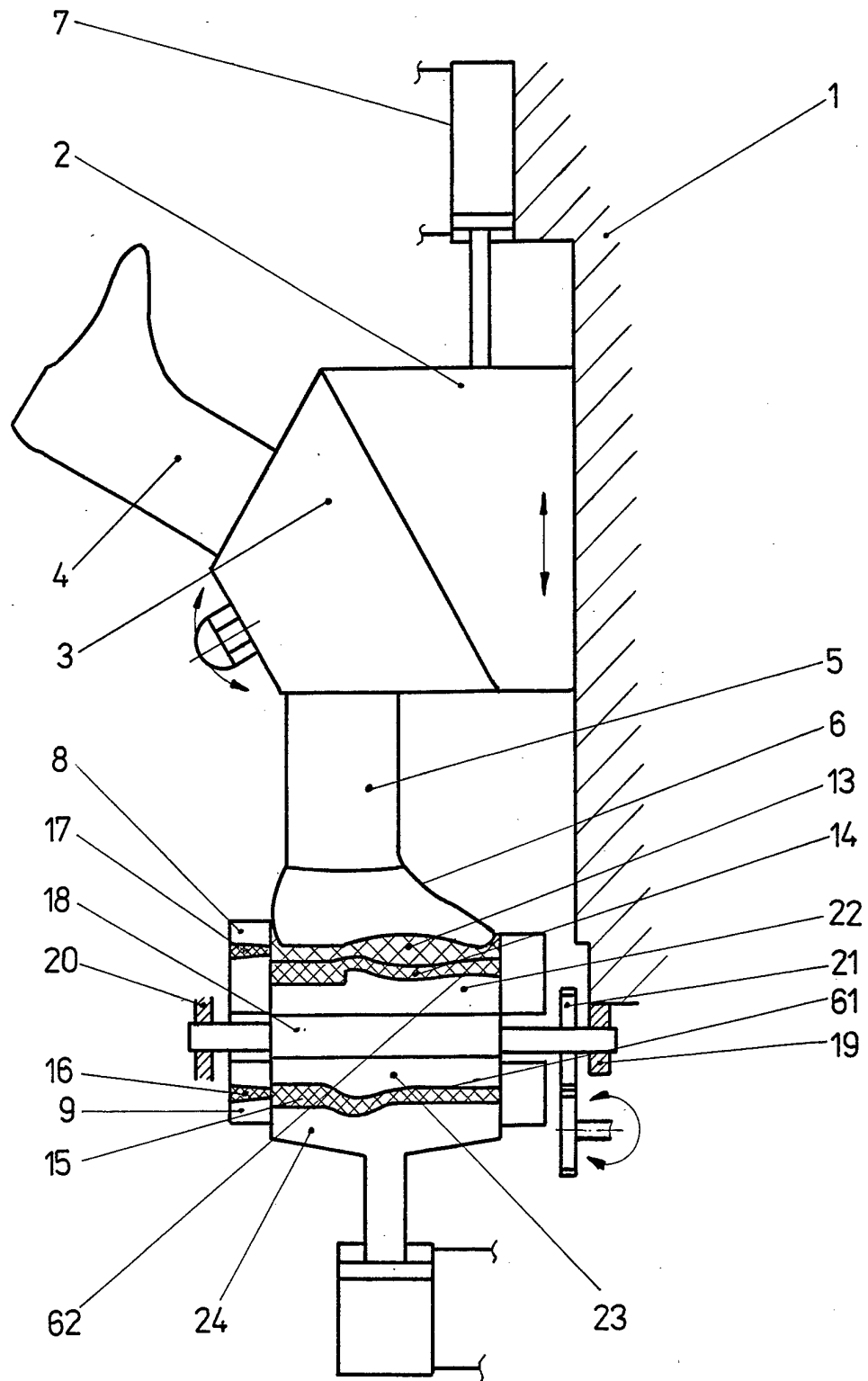


Fig.1

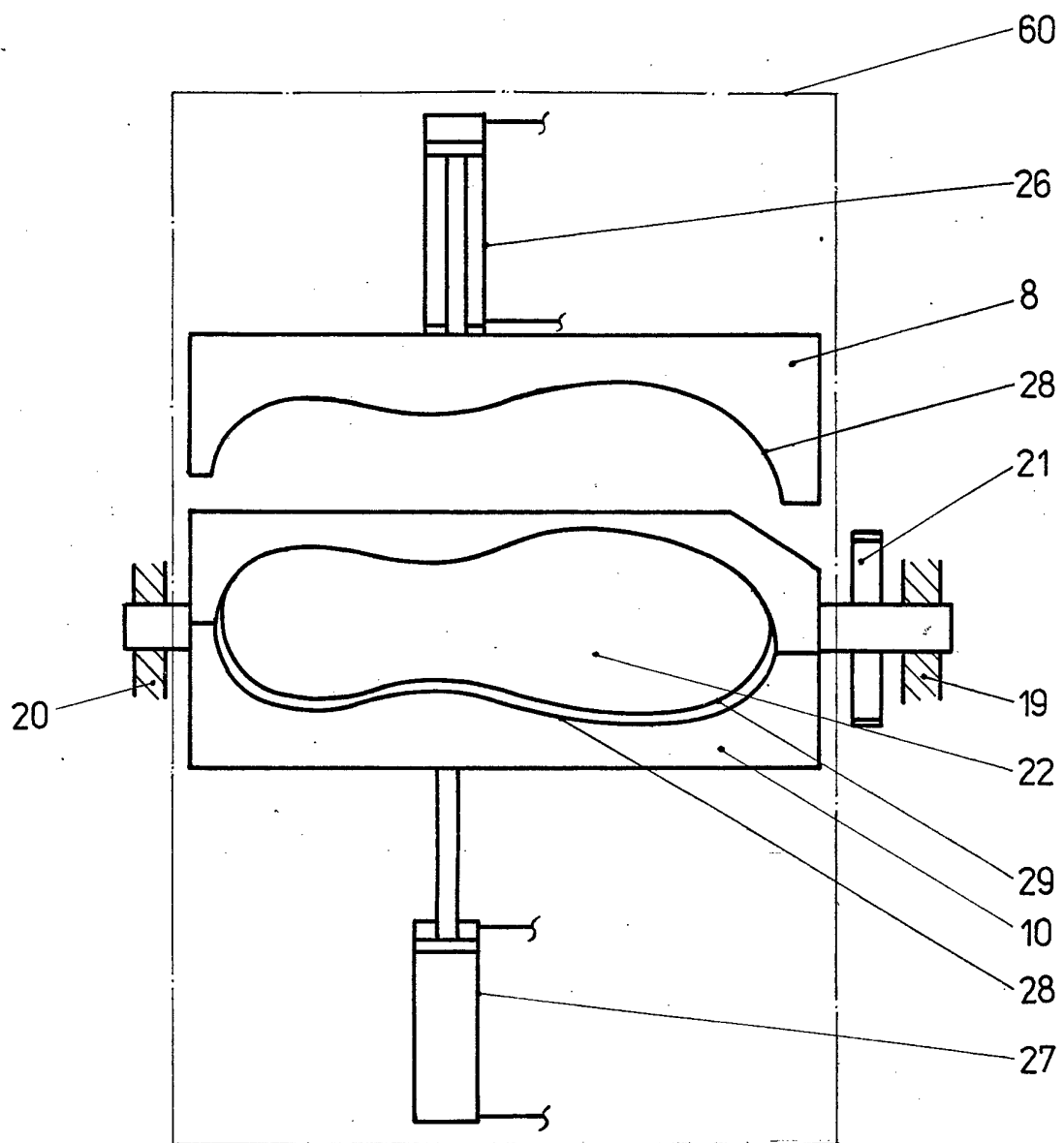


Fig. 2

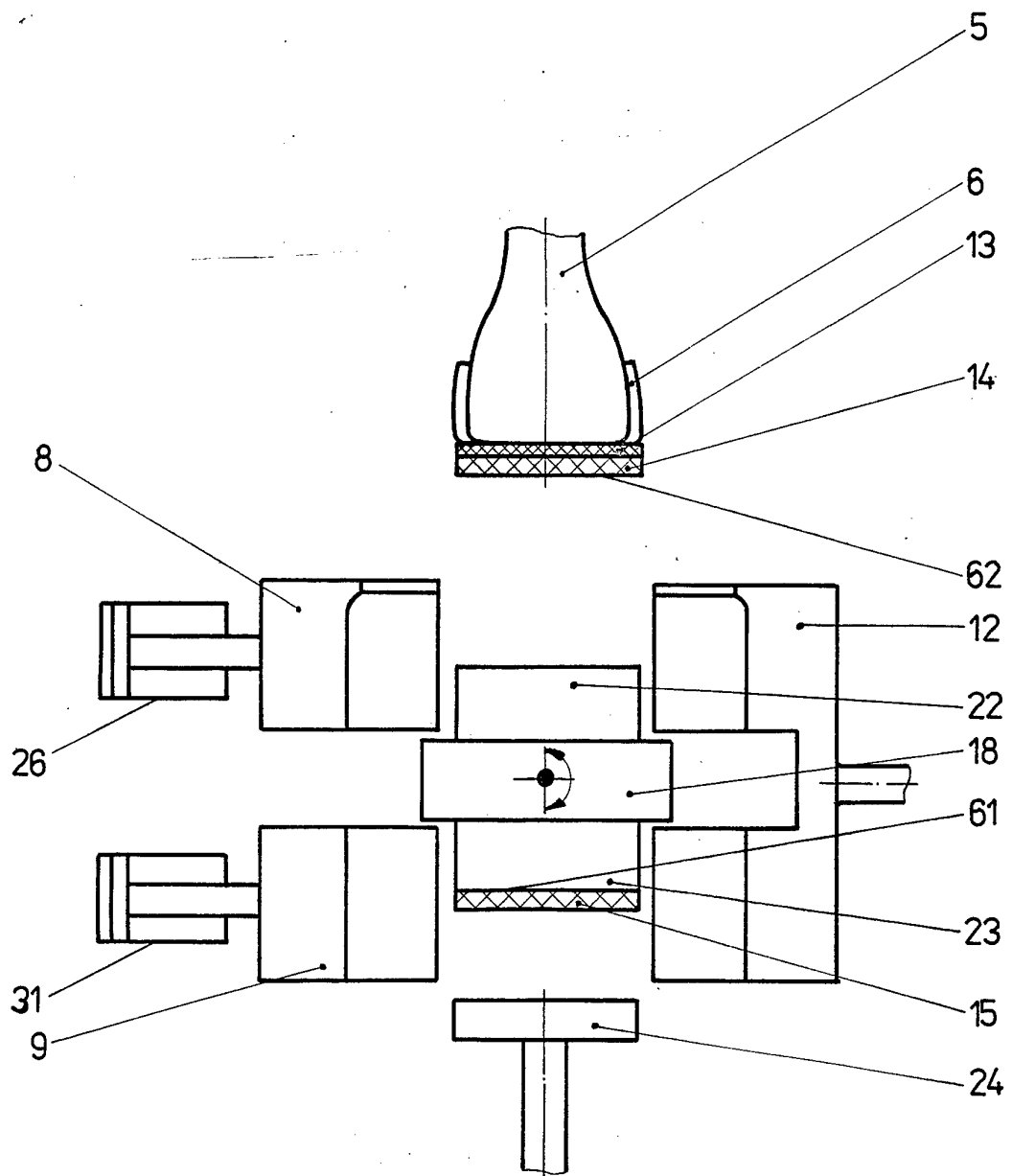


Fig. 3

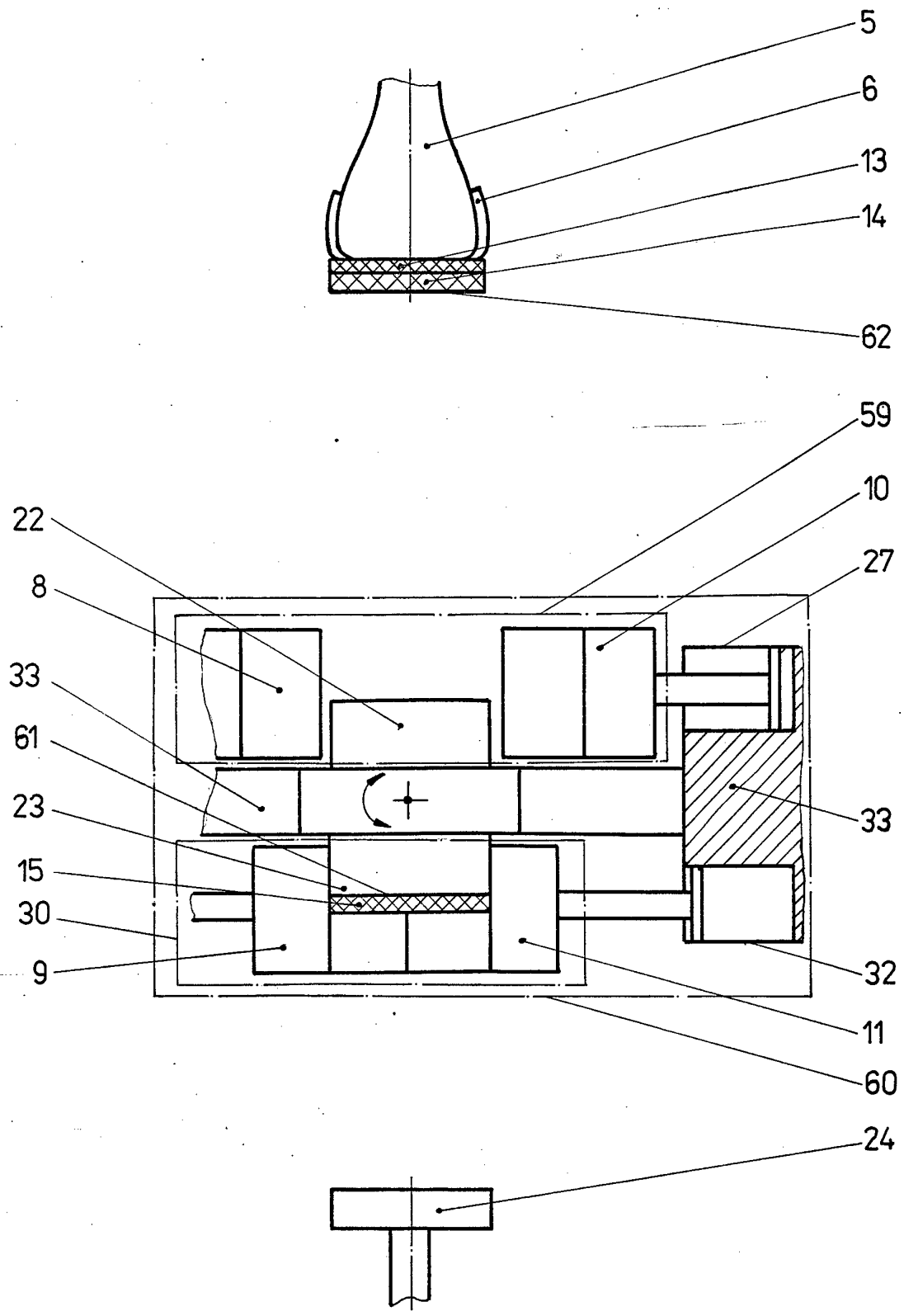


Fig. 4



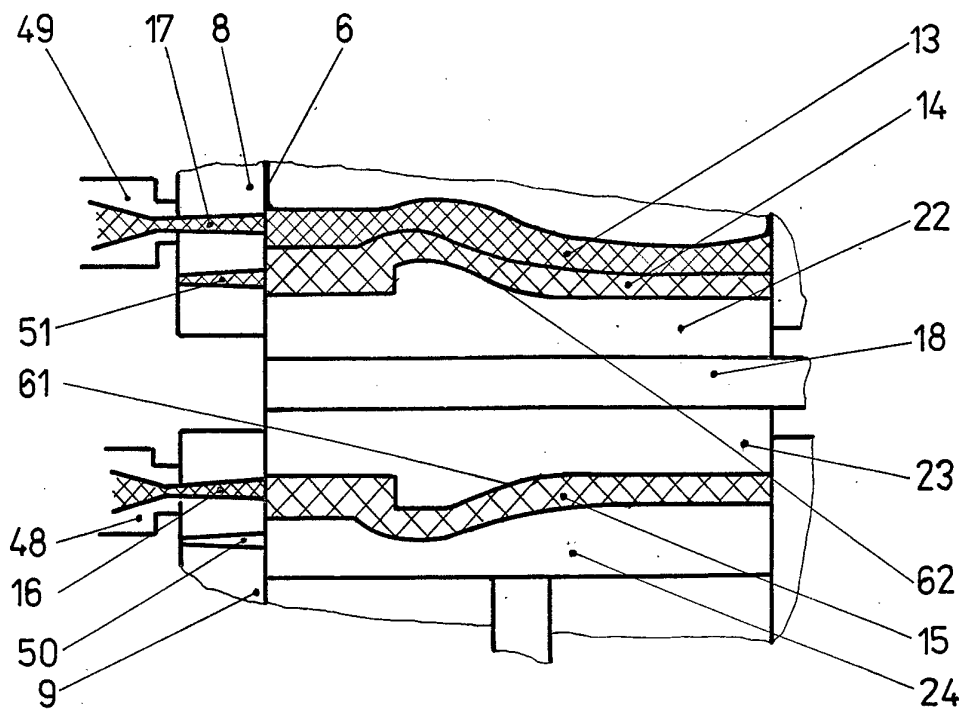


Fig. 6

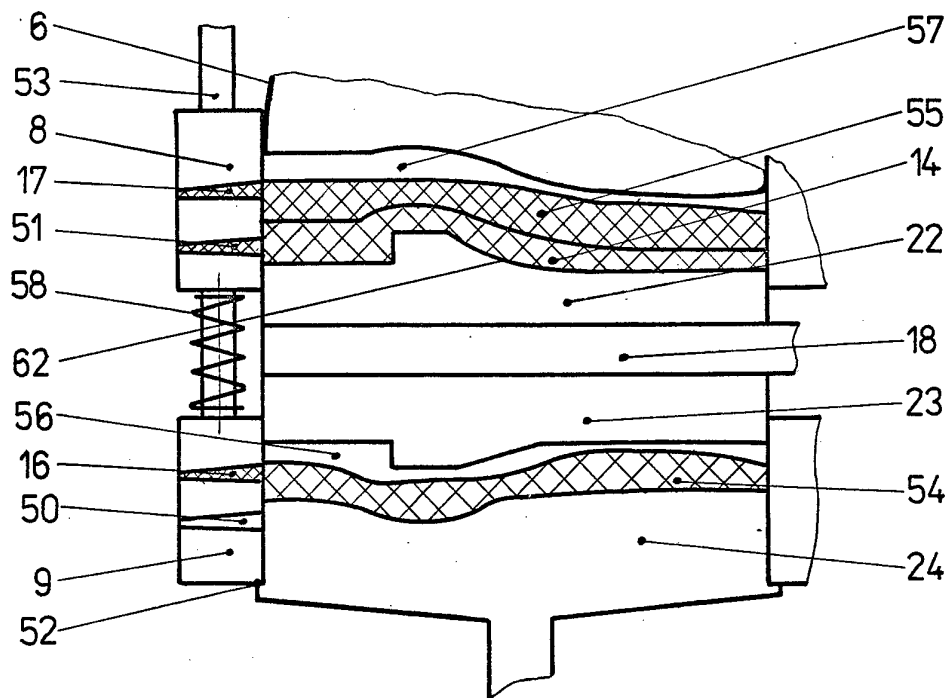


Fig. 7