



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

11

644 076

21 Gesuchsnummer: 3558/80

73 Inhaber:
Zeiler AG, Lenzburg

22 Anmeldungsdatum: 07.05.1980

72 Erfinder:
Gustav A. Zeiler, Lenzburg

24 Patent erteilt: 13.07.1984

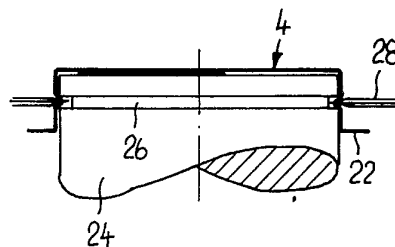
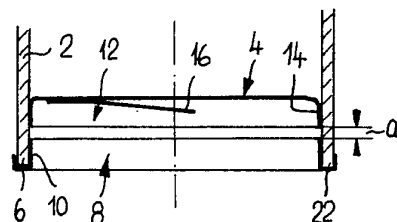
45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.07.1984

74 Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

54 Verfahren zur Herstellung einer Verschlusseinrichtung an einer Dose und Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens.

57 Die Verschlusseinrichtung weist eine in einen Dosenrumpf (2) eingesetzte Verschlussmembrane (4) auf, die in einen ersten Membranteil (8) und einen zweiten Membranteil (12) unterteilt ist. Der erste Membranteil (8) übergreift den Dosenrand (6) und der zweite Membranteil (12) überdeckt die Dosenöffnung. Die Membranteile (8, 12) sind mit Abstand (a) in den Dosenrumpf (2) eingeklebt.

Die Trennung der Verschlussmembrane (4) in den ersten Membranteil (8) und den zweiten Membranteil (12) erfolgt an einem Werkzeugkern (24), der im Bereich der vorgesehenen Trennung mit einer Ringnut (26) versehen ist. In die Ringnut greift ein Messer (28) ein und trennt die Verschlussmembrane (4), wobei mindestens der erste Membranteil (8) einen in die Ringnut (26) eingreifenden Schnitttrand aufweist. Dadurch wird der erste Membranteil (8) beim Aufschieben des Dosenrumpfes (2) auf dem Werkzeugkern (24) gehalten.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung einer Verschlusseinrichtung an einer Dose, wobei eine tiefgezogene Verschlussmembrane (4) an einem Werkzeugkern (24, 24₁ bis 24₅) in zwei Membranteile (8, 12) durchtrennt wird, wobei weiter ein Dosenrumpf (2) über die zwei Membranteile (8, 12) aufgeschoben und mit den Membranteilen (8, 12) verklebt wird, dadurch gekennzeichnet, dass man die Verschlussmembrane (4) auf einen Werkzeugkern (24, 24₁ bis 24₅) auf schiebt, der im Bereich der vorgesehenen Trennung eine umlaufende Ringnut (26) aufweist, dass man die Verschlussmembrane (4) mittels mindestens eines längs der Ringnut (26) geführten Messers (28, 44) derart trennt, dass zumindest der den Flachbord (22) tragende erste Membranteil (8) einen in die Ringnut (26) eingreifenden Schnittrand (30) aufweist, dass man darauf den Dosenrumpf (2) mindestens soweit auf den Werkzeugkern (24, 24₁ bis 24₅) auf schiebt, dass der erste Membranteil (8) mitgenommen und der in die Ringnut (26) eingreifende Schnittrand (30) herausgezogen und an dem Dosenrumpf (2) zur Anlage gebracht wird, dass man die Membranteile (8, 12) mit dem Dosenrumpf (2) verklebt und letzteren vom Werkzeugkern (24, 24₁ bis 24₅) abnimmt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Trennung der Verschlussmembrane (4) so durchführt, dass auch der zweite Membranteil (12) einen in die Ringnut (26) eingreifenden Schnittrand (32) aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Trennung mittels zweier Messer (28, 44) durchführt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als Messer Kreismesser (44) verwendet.

5. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem Werkzeugkern (24, 24₁ bis 24₅) zur Aufnahme einer mit einem Flachbord (22) versehenen vorbereiteten, tiefgezogenen Verschlussmembrane (4) und zum Einsetzen in einen Dosenrumpf (2), sowie mit einer Trennvorrichtung (28, 44) zum Durchtrennen der Verschlussmembrane (4) in zwei Membranteile (8, 12), dadurch gekennzeichnet, dass der Werkzeugkern (24, 24₁ bis 24₅) im Bereich der vorgesehenen Trennung eine Ringnut (26) aufweist, in die mindestens ein Messer (28, 44) eingreift und entlangführbar ist, wobei das Messer (28, 44) so ausgebildet ist, dass der Schnittrand (30) mindestens eines Membranteiles (8) in die Ringnut (26) eingreift.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (44) eine bestimmte Dicke (d) aufweist und einseitig angeschliffen ist, wobei die nicht angeschliffene Seite schierend mit der dem Kopf (70) des Werkzeugkernes (24₂) zugewandten Seite (72) der Ringnut (26) zusammenwirkt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (28) eine bestimmte Dicke (d) aufweist, beidseitig angeschliffen ist und mit dem mittleren Bereich der Breite der Ringnut (26) zusammenwirkt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (44) ein Kreismesser ist, das vorzugsweise umlaufend um die Ringnut (26) geführt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kreismesser (44) an einem Schwinghebel (56) angeordnet ist, der an einem koaxial zum Werkzeugkern (24₁ bis 24₅) ausgerichteten, angetriebenen Rundläufer (52) schleppend gelagert und mittels einer Feder (58) gegen den Werkzeugkern (24₁ bis 24₅) vorgespannt ist, wobei der Schwinghebel (56) weiter mit einem Nockenrad (60) verbunden ist, das mit einer Steuerkurve (62) zum Abheben des Kreismessers (44) vom Werkzeugkern (24₁ bis 24₅) zusammenwirkt.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Verschlusseinrichtung an einer Dose gemäss Oberbegriff des Anspruches 1; sowie eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens gemäss Oberbegriff des Anspruches 5.

5 Ein Verfahren zur Herstellung einer Verschlusseinrichtung an einer Dose und eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens sind aus der EP-OS 0 007 487 bekannt. In dieser Druckschrift ist nebenbei erwähnt, dass die Verschlusseinrichtung dadurch hergestellt werden könne, dass die Verschlussmembrane am Werkzeugkern durchschnitten wird, worauf der den Flachbord tragende Membranteil auf eine Auflageschulter fällt und der Dosenrumpf über beide Membranteile aufgeschoben wird. Die Praxis zeigt allerdings, dass dieses Verfahren insbesondere in der Serienfabrikation nicht ausführbar ist, da beim Aufschieben des Dosenrumpfes dieser an der Schnittkante des ersten Membranteiles hängenbleibt und den ersten Membranteil beim weiteren Aufschieben zusammenstaucht und damit zerstört. Im übrigen würden das Schneidwerkzeug und der Werkzeugkern einem grossen Verschleiss unterliegen. Dementsprechend befasst sich die Druckschrift auch in erster Linie mit einem anderen Herstellungsverfahren, wonach die Verschlussmembrane am Werkzeugkern nur geschwächt, das heisst mit einer umlaufenden Solltrennlinie versehen wird. Beim Auf-
25 schieben des Dosenrumpfes auf die mit der Solltrennlinie versehene Verschlussmembrane soll diese längs der Solltrennlinie in zwei Teile durchtrennt werden. Das Trennen der Verschlussmembrane an der Solltrennlinie erfordert relativ grosse Kräfte, wodurch dieser Verfahrensschritt nicht mehr
30 an dem Werkzeugkern ausgeführt werden kann, an dem das Tiefziehen der Verschlussmembrane und das Anbringen der Solltrennlinie erfolgt.

Die mit der Solltrennlinie versehene Verschlussmembrane muss auf einen anderen Träger umgesetzt werden, der mit
35 einer Klemmvorrichtung zum Festhalten des zweiten Membranteiles versehen ist. Dadurch ist dieses Herstellungsverfahren umständlich und erfordert komplizierte Vorrichtungen.

Dieses Verfahren führt überdies zu ausgefranzten Trennrändern, die ein späteres Aufstecken eines Steckdeckels erschweren, das Ansetzen des Doseninhaltes begünstigen und sogar eine Verletzungsgefahr bei der Handhabung bedeuten können.

Aufgabe der Erfindung ist es, dieses bekannte Herstell-
45 verfahren sowie die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens weiter zu verbessern.

Die erfindungsgemässe Aufgabe wird gelöst:

- bei dem Verfahren zur Herstellung der Verschlusseinrichtung der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden
50 Merkmale des Anspruches 1;
- bei der Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 5.

Das neue Verfahren bringt ganz entscheidende Vorteile. Durch das Festhalten des ersten Membranteiles mittels seines in die Ringnut eingreifenden Schnittrandes ist ein sicheres Aufschieben des Dosenrumpfes auf diesen ersten Membranteil gewährleistet. Dadurch kann mittels des Werkzeugkernes nicht nur das Durchtrennen der Verschlussmembrane, sondern auch das Aufsetzen des Dosenrumpfes durchgeführt werden, wodurch sich sowohl das Herstellungsverfahren wie auch die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens vereinfachen. Durch die Ringnut im Werkzeugkern werden über-
65 dies sowohl das Messer wie auch der Werkzeugkern wesentlich geschont und haben hohe Standzeiten, da das Messer nicht mehr direkt mit dem Werkzeugkern zusammenwirkt.

Für die Verschlusseinrichtung ergeben sich die Vorteile eines glatten Schnittrandes, der das spätere Einsetzen eines Einsteckdeckels erleichtert, das Ansetzen von Doseninhalt am Schnittrand verhindert und Verletzungen bei der Handhabung der Dose vermeidet. Ausserdem weist die Verschlusseinrichtung die weiteren Vorteile auf, wonach der Dosenrumpf nicht eingeschnitten und demnach nicht geschwächt, wobei gleichzeitig auch das Aussehen der geöffneten Dose verbessert wird. Durch den Abstand zwischen den Membranen ergibt sich weiter eine Einsparung an Material, da die vorbereitete, tiefgezogene Verschlussmembrane kleiner gehalten werden kann. Der Abstand zwischen den Membranen bildet auch eine Art Nut, in die beispielsweise der weiche Kunststoff eines Einsteckdeckels einrasten kann, wodurch sich der Halt des Deckels verbessern lässt. Schliesslich können nach dem vorliegenden Verfahren auch unrunde Dosenrumpfe, also zum Beispiel ovale, sowie vier- und mehreckige Dosenrumpfe mit der Verschlusseinrichtung ausgerüstet werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 4, sowie 7 bis 9 umschrieben.

Es kann von Vorteil sein, das Verfahren nach Anspruch 2 auszuführen, wodurch sich der Halt des zweiten Membranteiles am Werkzeugkern verbessern lässt. Eine höhere Leistung des Verfahrens lässt sich bei der Ausgestaltung nach Anspruch 3 erzielen, da kann ein Messer lediglich einen Teil des Umfangs der Ringnut bearbeiten muss. Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Messer nach Anspruch 4 ausgestaltet ist.

Die Membranteile können beispielsweise mittels eines Kaltklebstoffes eingeklebt werden, der gegebenenfalls vor oder nach dem Durchtrennen der Verschlussmembrane auf die am Werkzeugkern angeordneten Membranteile aufgebracht wird. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Membranteile mittels eines Heissklebstoffes angeklebt werden, da dann der Dosenrumpf und/oder die Verschlussmembrane bereits vor dem Aufbringen auf dem Werkzeugkern mit dem Heissklebstoff versehen sein können, so dass ein zusätzlicher Verfahrensschritt durch Aufbringen des Klebstoffes nicht mehr notwendig ist.

Das Messer zur Ausführung des Trennvorganges kann so dünn sein, dass es praktisch keinen in die Ringnut eingreifenden Schnitttrand erzeugt. In diesem Falle ist es zweckmässig, dem Messer ein zusätzliches Formglied zuzuordnen, welches den Schnitttrand in die Ringnut drängt. Von Vorteil ist jedoch eine Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 6, da dann auf ein zusätzliches Formglied verzichtet werden kann. Falls beide Membranteile einen in die Ringnut eingreifenden Schnitttrand aufweisen sollen, ist eine Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 7 von Vorteil. Das Messer kann eine normale, gradlinige Schneide aufweisen, wobei der Werkzeugkern mit der aufgesetzten Verschlussmembrane rotieren kann und das Messer stehend ist. Von Vorteil ist es jedoch, wenn der Werkzeugkern stehend angeordnet ist und das Messer den mit der Verschlussmembrane versehenen Werkzeugkern umfährt. Dabei ist es weiter von Vorteil, wenn die Vorrichtung nach Anspruch 8 ausgebildet ist. Für die Anordnung und Ausbildung des Messers gibt es die verschiedensten Ausführungsformen. Besonders vorteilhaft ist jene nach Anspruch 9.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1 einen Dosenrumpf mit eingesetzter Verschlussmembrane im Ausschnitt und im Vertikalschnitt;

Figur 2 den Dosenrumpf der Figur 1 mit eingesetztem Steckdeckel;

Figuren 3 bis 7 verschiedene Herstellungsstufen der Verschlusseinrichtung an einem Dosenrumpf im Ausschnitt und im Vertikalschnitt;

Figur 8 eine Vorrichtung zur Herstellung der Verschlusseinrichtung im Schnitt VIII-VIII der Figur 9; und
Figur 9 die Vorrichtung der Figur 8 im Schnitt IX-IX.

Die Figur 1 zeigt im Vertikalschnitt einen Dosenrumpf 2, in den eine tiefgezogene, geteilte Verschlussmembrane 4 eingesetzt ist. Letztere weist einen ersten, den Dosenrand 6 übergreifenden Membranteil 8 auf, der mit einem Befestigungsteil 10 in den Dosenrumpf 2 eingeklebt ist. Ein zweiter Membranteil 12 schliesst die Dosenöffnung ab und enthält einen Befestigungsteil 14, mit dem er abreissbar im Dosenrumpf 2 eingeklebt ist. Zum Abreissen dient eine mit dem zweiten Membranteil 12 verbundene Abreisslasche 16. Zwischen den Befestigungsteilen 10, 14 des ersten Membranteiles 8 und des zweiten Membranteiles 12 ist ein Abstand a vorhanden, der grösser ist als die Schnittbreite eines normalen Einschnittes eines Schnittwerkzeuges wie beispielsweise in der CH-PS 537 843 beschrieben.

Die Figur 2 zeigt, wie in die Verschlusseinrichtung des Dosenrumpfes 2 der Figur 1 ein Steckdeckel 18 herkömmlicher Bauart eingesetzt ist. Ein solcher Steckdeckel besteht in der Regel aus weichem Kunststoff, so dass der Steckdeckel 18 eine Auswölbung 20 bildet, die in den nutenartigen Teil zwischen dem ersten Membranteil 8 und dem zweiten Membranteil 12 rastenartig eingreift.

Die Figuren 3 bis 7 veranschaulichen das Verfahren zur Herstellung der Verschlusseinrichtung. Zunächst wird eine mit einem Flachbord 22 vorbereitete, tiefgezogene Verschlussmembrane 4 auf einen Werkzeugkern 24 aufgeschoben, der im Bereich der vorgesehenen Trennung eine umlaufende Ringnut 26 aufweist. Zur Durchführung der Trennung wird mindestens ein Messer 28 zugeführt, das im Falle der Figur 2 und 3 eine Dicke d aufweist und von beiden Seiten angeschliffen ist. Das Messer greift etwa in der Mitte der Ringnut 26 an und durchtrennt die Verschlussmembrane 4 in einen ersten Membranteil 8 und einen zweiten Membranteil 12. Durch die Dicke d des Messers 28 und den beidseitigen Anschliff werden die Schnittländer 30, 32 des ersten Membranteiles 8 und des zweiten Membranteiles 12 in die Ringnut 26 gedrückt, wodurch der erste Membranteil 8 und der zweite Membranteil 12 am Werkzeugkern 24 festgehalten werden.

Daraufhin wird gemäss Figur 6 der Dosenrumpf 2 aufgeschoben, bis er mit dem Flachbord 22 des ersten Membranteiles 8 in Eingriff kommt. Durch weiteres Aufschieben des Dosenrumpfes 2 wird der Schnitttrand 30 des ersten Membranteiles 8 aus der Ringnut 26 herausgezogen und an der Innenseite des Dosenrumpfes 2 zur Anlage gebracht. Gleichzeitig wird der Abstand zwischen dem ersten Membranteil 8 und dem zweiten Membranteil 12 vergrössert. Durch Beheizen des Werkzeugkernes 24 kann ein an der dem Dosenrumpf zugewandten Aussenseite der Verschlussmembrane 8 angeordneter Heissklebstoff aktiviert werden, so dass der erste Membranteil 8 und der zweite Membranteil 12 mit dem Dosenrumpf 2 verklebt werden. Daraufhin wird mittels eines Ziehringes 34 der Flachbord 22 über den Dosenrand 6 gestülpt und durch Beheizen der Heissklebstoff aktiviert, so dass der Flachbord 22 mit dem Dosenrumpf 2 verklebt wird. Ein Abstreifring 36 streift den mit der Verschlusseinrichtung versehenen Dosenrumpf 2 vom Werkzeugkern 24 ab, wobei gleichzeitig der Schnitttrand 32 des zweiten Membranteiles 12 aus der Ringnut 26 verdrängt und am Dosenrumpf 2 zur Anlage gebracht wird. Es ergibt sich dann ein mit der Verschlusseinrichtung versehener Dosenrumpf gemäss Figur 1,

wobei dann lediglich noch der Steckdeckel 18 aufgesteckt werden muss.

Die Figuren 8 und 9 zeigen eine Vorrichtung zur Herstellung des mit der Verschlusseinrichtung versehenen Dosenrumpfes 2. Diese Vorrichtung enthält einen Drehtisch 38 mit fünf Werkzeugkernen 24₁ bis 24₅, die nacheinander fünf Stationen durchwandern. In einer Füllstation 40 werden die vorbereiteten, tiefgezogenen Verschlussmembranen 4 auf den Werkzeugkern 24₁ aufgebracht. In einer Trennstation 42 erfolgt mittels umlaufender Kreismesser 44 ein Durchtrennen der Verschlussmembrane in zwei Membranteile. In Ruhestellung müssen die Kreismesser 44 die in Figur 8 gezeigte Stellung einnehmen, um das Einführen eines Werkzeugkernes 24₂ mit der Verschlussmembrane 4 zu ermöglichen. In einer anschließenden Zuführstation 46 werden Dosenrumpfe zugeführt und auf den mit der geteilten Verschlussmembrane versehenen Werkzeugkern 24₃ aufgeschoben. In einer nachfolgenden Entladestation 48 werden die mit der Verschlusseinrichtung versehenen Dosenrumpfe ausgestossen. Die Entladestation 48 kann auch zu einer Reservestation 50 verlegt werden, falls die Taktzeit zwischen zwei Stationen zum Festkleben der Verschlussmembrane am Dosenrumpf nicht ausreichen sollte.

Die Trennstation 42 weist einen koaxial zum Werkzeug-

kern 24₂ angeordneten Rundläufer 52 auf, der durch einen Antrieb 54 angetrieben wird. Am Rundläufer 52 sind zwei Schwinghebel 56 gelagert, die jeweils ein Kreismesser 44 tragen. Mittels Federn 58 werden die Schwinghebel 56 und damit die Kreismesser 44 gegen den Werkzeugkern 24₂ vorgespannt. Weiter sind die Schwinghebel 56 mit Nockenrädern 60 verbunden, die mit Steuerkurven 62 zusammenwirken, um die Kreismesser 44 vom Werkzeugkern abzuheben, wenn der Drehtisch 38 und damit die Werkzeugkerne 24₁ bis 24₅ weitergeschaltet werden. Die Steuerkurven 62 sind mittels eines Kolben/Zylinder-Aggregates 64 zustellbar, so dass bei zurückgezogener Steuerkurve 62 die Kreismesser 44 mehrere Umläufe um einen Werkzeugkern 24₂ fahren können. Die Trennstation 42 ist weiter mit einem Anpresstempel 66 ausgestattet, der beispielsweise ebenfalls mit einem Kolben/Zylinder-Aggregat 68 gegen einen Werkzeugkern 24₂ zustellbar ist und die aufgesteckte Verschlussmembrane halten kann.

Im Beispiel der Figur 9 besteht das Kreismesser 44 aus einem einseitig angeschliffenen Messer, welches mit der dem Kopf 70 des Werkzeugkernes 24₂ zugewandten Seite 72 der Ringnut 26 schierend zusammenwirkt, so dass nur der Schnitt- rand 30 des ersten Membranteiles 8 in die Ringnut 26 eingreift.

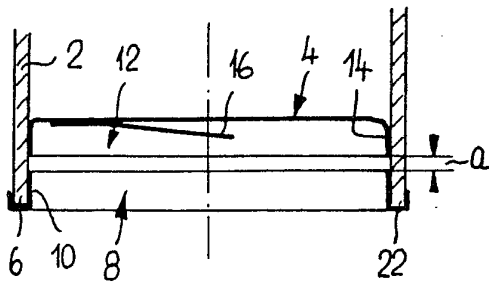


Fig. 1

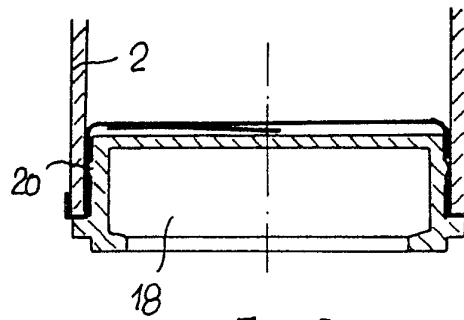


Fig. 2

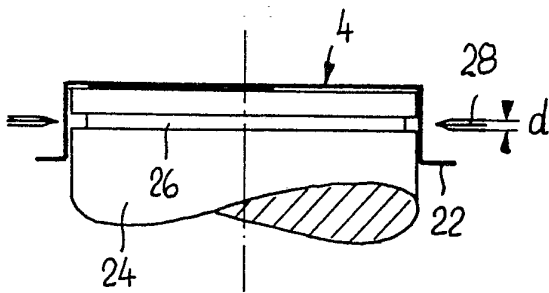


Fig. 3

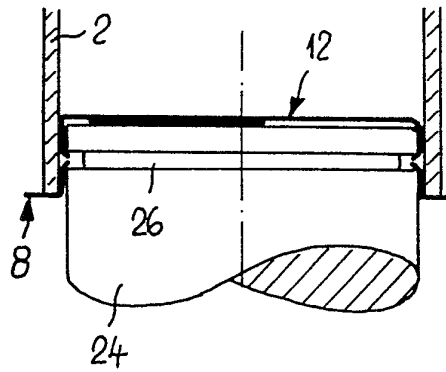


Fig. 6

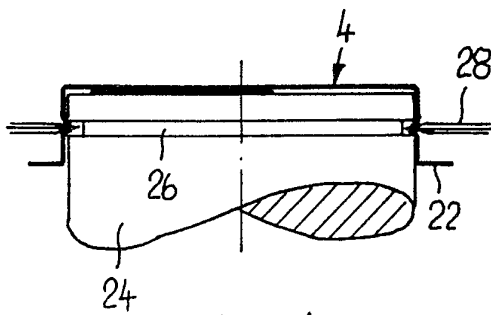


Fig. 4

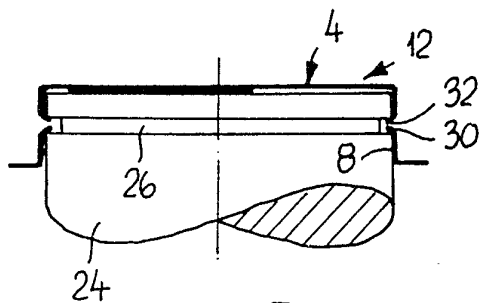


Fig. 5

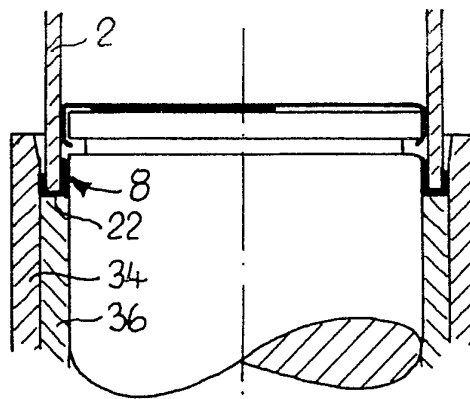


Fig. 7

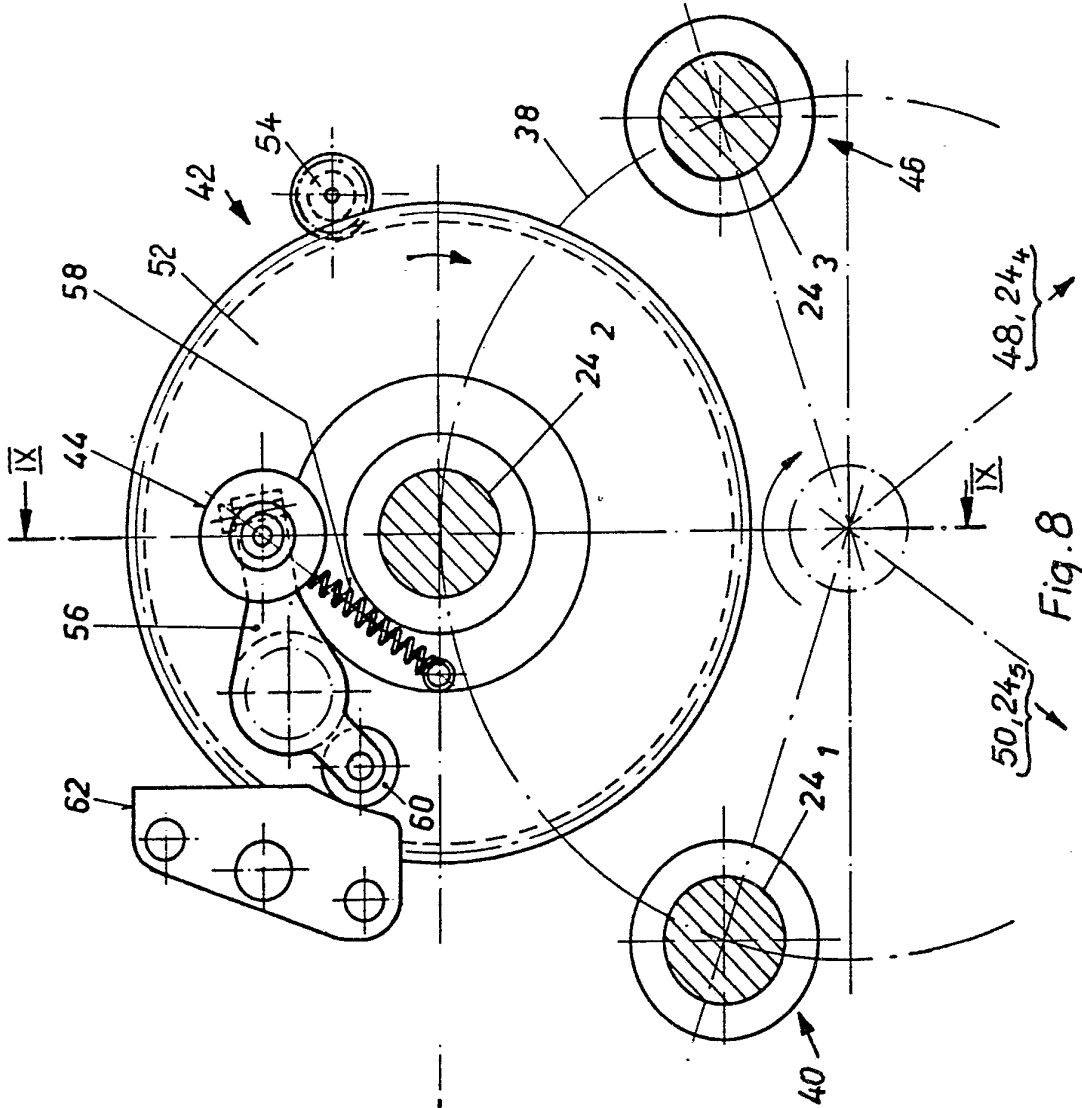


Fig. 8

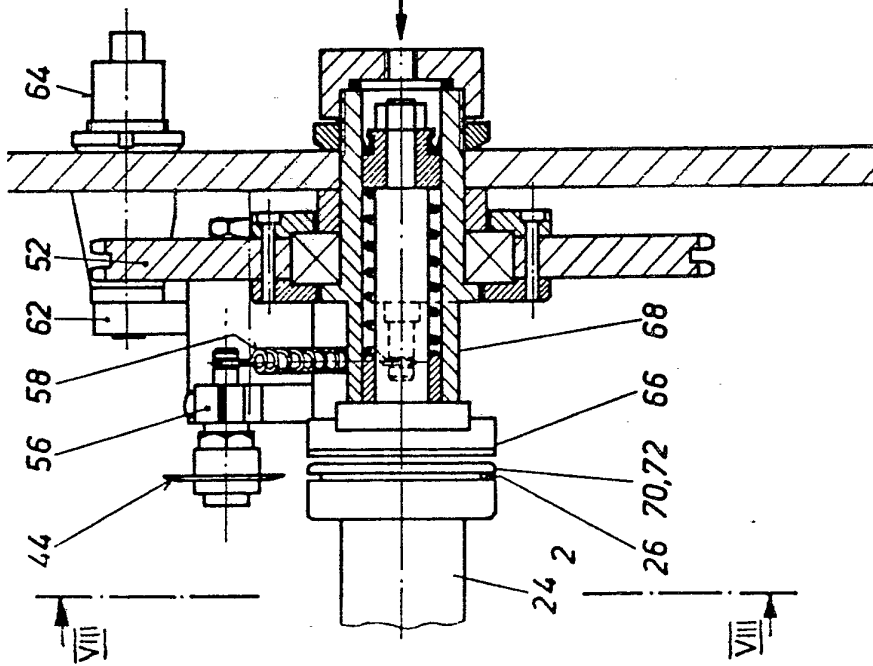


Fig. 9