CH 668 758 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 668 758 A5

(51) Int. Cl.[4]: B 65 G 25/10
B 23 Q 7/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 3803/85

(22) Anmeldungsdatum: 04.09.1985

(24) Patent erteilt: 31.01.1989

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.01.1989

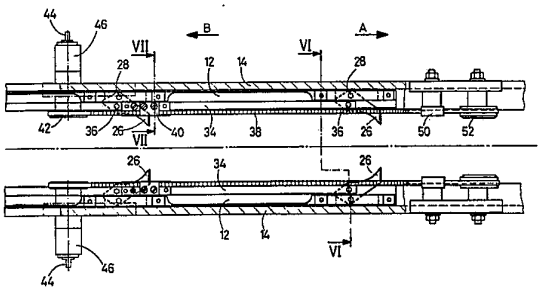
(73) Inhaber:
Elpatronic AG, Zug

(72) Erfinder:
Gysi, Peter, Bellikon

(74) Vertreter:
Soudronic AG, Bergdietikon

(54) Vorschubeinrichtung, insbesondere für Dosenzargen.

(57) An zwei Schlitten (12), die längs einer geraden Führung (14) vor- und zurückbewegbar sind, sind je zwei oder mehr Klinken (26) gelagert und zwischen einer Arbeits- und einer Ruhestellung hin- und herschwenkbar. Parallel zu jedem der Schlitten (12) ist ein Steuerschieber (34) geführt, der mit den Klinken (26) gelenkig verbunden ist, so dass er von diesen bei den vor- und zurückgehenden Bewegungen des zugehörigen Schlittens (12) mitgenommen wird. Die Steuerschieber werden von je einer Bremse (46) gebremst, so dass sie bei jeder Vorwärtsbewegung der Schlitten (12) die Klinken (26) in ihre Arbeitsstellung schwenken und bei jeder Rückwärtsbewegung der Schlitten (12) die Klinken (26) in ihre Ruhestellung schwenken. Jedem Steuerschieber (34) ist ein Getriebe (38, 42) zugeordnet, das seine geradlinigen Bewegungen in Drehbewegungen einer Welle (44) umsetzt. Die Bremse (46) ist eine mit der Welle (44) zusammenwirkende Wellenbremse.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorschubeinrichtung, insbesondere für Dosenzargen (10), mit
— einem Schlitten (12), der längs einer geraden Führung (14) vorwärts- und zurückbewegbar ist,
— zwei oder mehr Klinken (26), die an dem Schlitten (12) gelagert und zwischen einer Arbeits- und einer Ruhestellung hin- und herschwenkbar sind,
— einem Steuerschieber (34), der parallel zum Schlitten (12) geführt und mit den Klinken (26) gelenkig verbunden ist, so dass er von diesen bei den vor- und zurückgehenden Bewegungen des Schlittens (12) mitgenommen wird, und
— einer Bremse (46), die den Steuerschieber (34) bremst, so dass er bei jeder Vorwärtsbewegung des Schlittens (12) die Klinken (26) in ihre Arbeitsstellung schwenkt und bei jeder Rückwärtsbewegung des Schlittens (12) die Klinken (26) in ihre Ruhestellung schwenkt, dadurch gekennzeichnet, dass dem Steuerschieber (34) ein Getriebe (38, 42) zugeordnet ist, das seine geradlinigen Bewegungen in Drehbewegungen einer Welle (44) umsetzt, und die Bremse (46) eine mit der Welle (44) zusammenwirkende Wellenbremse ist.

2. Vorschubeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (38, 42) ein biegsames Zugglied (38) aufweist, das am Steuerschieber (34) befestigt ist und eine Umlenkrolle (42) umschlingt, die durch die Welle (44) mit der Bremse (46) verbunden ist.

3. Vorschubeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugglied (38) eine weitere Umlenkrolle (52) umschlingt und schleifenförmig zum Steuerschieber (34) zurückgeführt ist.

4. Vorschubeinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugglied (38) ein Zahnriemen ist.

5. Vorschubeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremse (46) eine Magnetpulverbremse mit einstellbarem Bremsmoment ist.

6. Vorschubeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerschieber (34) gegenüber dem Schlitten (12) in der Ruhestellung der Klinken (26) feststellbar ist.

7. Vorschubeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zum Feststellen des Steuerschiebers (34) ein Magnet (60) vorgesehen ist, der den Steuerschieber (34) an einer Anschlagfläche (58) des Schlittens (12) anliegend hält.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorschubeinrichtung, insbesondere für Dosenzargen, mit
— einem Schlitten, der längs einer geraden Führung vorwärts- und zurückbewegbar ist,
— zwei oder mehr Klinken, die an dem Schlitten gelagert und zwischen einer Arbeits- und einer Ruhestellung hin- und herschwenkbar sind,
— einem Steuerschieber, der parallel zum Schlitten geführt und mit den Klinken gelenkig verbunden ist, so dass er von diesen bei den vor- und zurückgehenden Bewegungen des Schlittens mitgenommen wird, und
— einer Bremse, die den Steuerschieber bremst, so dass er bei jeder Vorwärtsbewegung des Schlittens die Klinken in ihre Arbeitsstellung schwenkt und bei jeder Rückwärtsbewegung des Schlittens die Klinken in ihre Ruhestellung schwenkt.

Bei einer bekannten Vorschubeinrichtung dieser Gattung (DE-A 3118133, Fig. 6) ist der Steuerschieber mit zwei Klinken gelenkig verbunden und weist eine starre Verlängerung auf, die durch eine Bremshülse hindurchgeführt ist. Diese Vorschubeinrichtung arbeitet im wesentlichen zufriedenstellend, hat aber den Nachteil, dass die Verlängerung des Steuerschiebers einen erheblichen Platzbedarf hat und dass sie ebenso wie die Bremshülse einen Abrieb erleidet, durch den sie sowie die Führung für den Schlitten verschmutzt werden. Infolge der Verschmutzung können sich die Reibungsverhältnisse verändern, wodurch die Betriebssicherheit der bekannten Einrichtung in Frage gestellt werden kann.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorschubeinrichtung der eingangs beschriebenen Gattung besonders betriebssicher zu gestalten.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass dem Steuerschieber ein Getriebe zugeordnet ist, das seine geradlinigen Bewegungen in Drehbewegungen einer Welle umsetzt, und die Bremse eine mit der Welle zusammenwirkende Wellenbremse ist.

Die Umsetzung der geradlinig hin- und hergehenden Bewegungen des Steuerschiebers in Drehbewegungen lässt sich mit einem bekannten Getriebe raumsparend gestalten. Die Welle ermöglicht es, die abzubremsende Drehbewegung aus dem Bereich der Führung für den Schlitten in einen Bereich zu übertragen, in dem eine ausreichend dimensionierte und somit betriebssichere, nötigenfalls auch gekapselte Wellenbremse derart unterzubringen ist, dass ein etwaiger Abrieb die Führung, den Schlitten und die Klinken nicht verschmutzen kann.

Das Getriebe könnte beispielsweise aus einer Zahnstangenverzahnung am Steuerschieber und einem damit kämmenden Ritzel bestehen. Es hat sich jedoch als besonders zweckmässig erwiesen, wenn das Getriebe ein biegsames Zugglied aufweist, das am Steuerschieber befestigt ist und eine Umlenkrolle umschlingt, die durch die Welle mit der Bremse verbunden ist.

Vorzugsweise umschliesst das Zugglied eine weitere Umlenkrolle und ist schleifenförmig zum Steuerschieber zurückgeführt.

Das Zugglied kann ein Seil, eine Kette od. dgl. sein; bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Zugglied ein Zahnriemen.

Die als Wellenbremse ausgestaltete Bremse ist vorzugsweise eine Magnetpulverbremse mit einstellbarem Bremsmoment.

Schwingungen des Steuerschiebers in der Ruhestellung der Klinken lassen sich völlig ausschliessen, wenn der Steuerschieber gemäss einem weiteren Merkmal der Erfindung in der Ruhestellung der Klinken feststellbar ist. Dadurch wird die Gefahr beseitigt, dass die Klinken bei einer Rückwärtsbewegung des Schlittens wirksam werden und einen der zu befördernden Gegenstände, insbesondere Dosenkörper, entgegen der Förderrichtung mitnehmen.

Zum Feststellen des Steuerschiebers ist vorzugsweise ein Magnet vorgesehen, der den Steuerschieber an einer Anschlagfläche des Schlittens anliegend hält.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorschubeinrichtung für Dosenzargen,
Fig. 2 die zugehörige Draufsicht,
Fig. 3 einen vergrösserten Ausschnitt aus Fig. 1,
Fig. 4 einen vergrösserten Ausschnitt aus Fig. 2,
Fig. 5 einen weiter vergrösserten Ausschnitt aus Fig. 4,
Fig. 6 den Querschnitt VI-VI in Fig. 4,
Fig. 7 den Teil-Querschnitt VII-VII in Fig. 4,
Fig. 8 den Schnitt VIII-VIII in Fig. 7, und
Fig. 9 eine Weiterbildung von vor allem in Fig. 5 dargestellten Merkmalen.

Die dargestellte Vorschubeinrichtung hat die Aufgabe, gerundete Dosenzargen 10 aus Blech schrittweise in den Schweissbereich einer Schweissmaschine zu fördern, in dem die Längsränder der Dosenzargen miteinander verschweisst werden. Die Schweissmaschine kann von bekannter Bauart, beispielsweise eine elektrische Widerstandsschweissmaschine sein und ist deshalb nicht dargestellt.

Zu der Vorschubeinrichtung gehören zwei Schlitten 12, die parallel zueinander und gleichzeitig miteinander in je einer Führung 14 vor- und zurückschiebbar sind. Jede Führung 14 hat zwei Leisten 16 und 18 aus Kunststoff mit geringem Reibwert, beispielsweise Polyâmid, zwischen denen der zugehörige Schlitten 12 geführt ist. Die beiden Schlitten 12 werden von einem gemeinsamen Motor 20 aus über je eine Kurbel 22 und je ein Pleuel 24 angetrieben.

An jedem der beiden Schlitten 12 sind in gleichen Abständen hintereinander vier Klinken 26 auf je einem Bolzen 28 gelagert. Die Klinken 26 beider Schlitten 12 sind derart angeordnet, dass sie einander paarweise gegenüberliegen, um jeweils paarweise gemeinsam eine Dosenzarge 10 vorzuschieben. Sämtliche Klinken 26 sind, jede um ihren Bolzen 28, in einer gemeinsamen waagerechten Ebene schwenkbar. Ihr Schwenkbereich ist durch je zwei am zugehörigen Schlitten 12 ausgebildete Anschläge 30 und 32 begrenzt, von denen der Anschlag 30 eine in Fig. 5 mit vollen Linien gezeichnete Arbeitsstellung und der Anschlag 32 eine in Fig. 5 mit strichpunktierten Linien angedeutete Ruhestellung der betreffenden Klinke 26 bestimmt.

Dem Schlitten 12 ist je ein stangenförmiger Steuerschieber 34 zugeordnet. Jeder der Steuerschieber 34 ist parallel zum zugehörigen Schlitten 12 im wesentlichen neben diesem angeordnet und mit den zugehörigen Klinken 26 durch je einen Bolzen 36 gelenkig verbunden. Der Bolzen 36 an jeder Klinke 26 ist in einem solchen Abstand vom Bolzen 28 an derselben Klinke angeordnet, dass eine Relativverschiebung des Schlittens 12 in bezug auf den zugehörigen Steuerschieber 34 nach vorne (Pfeil A) die Klinken 26 in ihre Arbeitsstellung schwenkt, eine Relativverschiebung des Schlittens 12 in bezug auf den Steuerschieber 34 nach hinten (Pfeil B) hingegen die Klinken 26 in ihre Ruhestellung schwenkt.

An jedem Steuerschieber 34 ist ein biegsames Zugglied 38 mittels einer Bride 40 befestigt. Das Zugglied erstreckt sich über eine Umlenkrolle 42, die auf einer Welle 44 befestigt ist. Jede Welle 44 ist an der zugehörigen Führung 14 derart gelagert, dass sie sich im rechten Winkel zu deren Längsrichtung waagerecht erstreckt. Die beiden Wellen 44, die je einem der Steuerschieber 34 zugeordnet sind, fluchten miteinander und sind fest mit dem Rotor je einer Bremse 46 verbunden. Die Bremsen 46 sind handelsübliche Magnetpulverbremsen mit einstellbarem Bremsmoment.

Jedes der beiden Zugglieder 38 könnte, nachdem es die zugehörige Umlenkrolle 42 umschlungen hat, mit einem festen Anhängepunkt über eine Zugfeder verbunden sein, die für eine im wesentlichen gleichmässige Zugspannung sorgt. Bei der dargestellten, bevorzugten Ausführungsform ist jedes der beiden Zugglieder 38 jedoch über eine erste, einstellbare Spannrolle 48 geführt, erstreckt sich dann parallel zur zugehörigen Führung 14 nach vorne, läuft über eine zweite, einstellbare Spannrolle 50 und eine zweite Umlenkrolle 52 sowie von dort aus zurück zur Bride 40, mit der beide Enden des Zuggliedes 38 am zugehörigen Steuerschieber 34 befestigt sind.

Gemäss Fig. 6 bis 8 ist jedes der beiden Zugglieder 38 als Zahnriemen ausgebildet; die Umlenkrollen 42 und 52 haben in diesem Fall eine entsprechende Verzahnung.

In Fig. 6 ist ein Schweissarm 54 angedeutet, um den herum eine Dosenzarge 10 einen im wesentlichen geschlossenen Zylinder bildet. Die beiden Längsränder der Dosenzarge 10 sind in je einer Nut einer Schiene 56 von Z-förmigem Profil derart geführt, dass sie einander überlappen, wenn sie, von einem Paar Klinken 26 geschoben, die Schiene 56 an einem von deren Enden verlassen.

Bei der in Fig. 9 dargestellten Variante entfallen die in Fig. 5 gezeichneten Anschläge 32 zum Festlegen der Ruhestellung der Klinken 26. Der Schlitten 12 hat jedoch eine Anschlagfläche 58, an die sich der Steuerschieber 34 anlegt, wenn er die Klinken 26 in ihre Ruhestellung geschwenkt hat. In dieser Stellung wird der Steuerschieber 34 — und werden somit auch die Klinken 26 — durch mindestens einen Magneten 60 festgehalten, der in den Schlitten 12 oder in den Steuerschieber 34 eingebaut ist.

668 758
4 Blätter Nr. 1*

Fig. 1

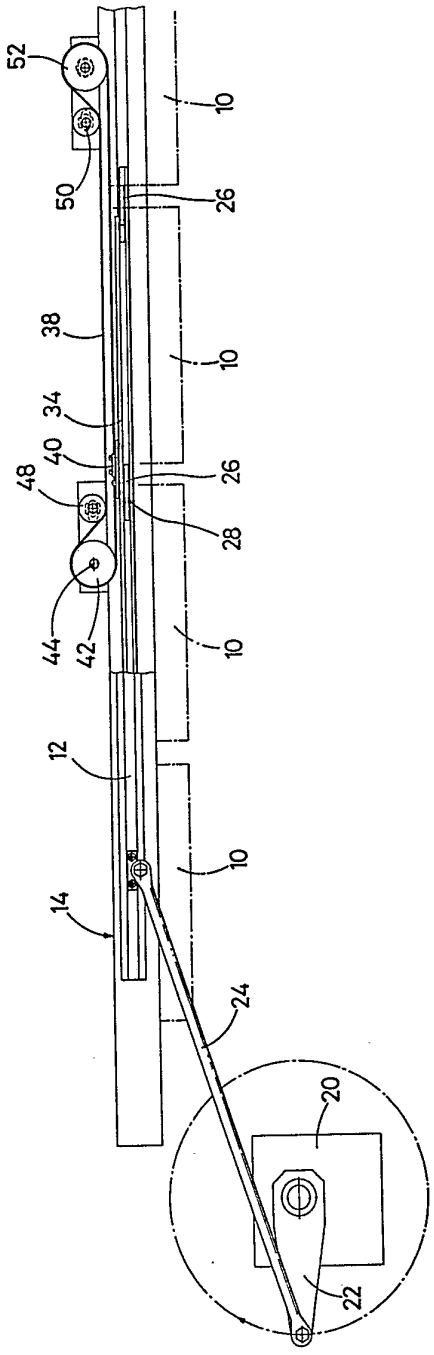
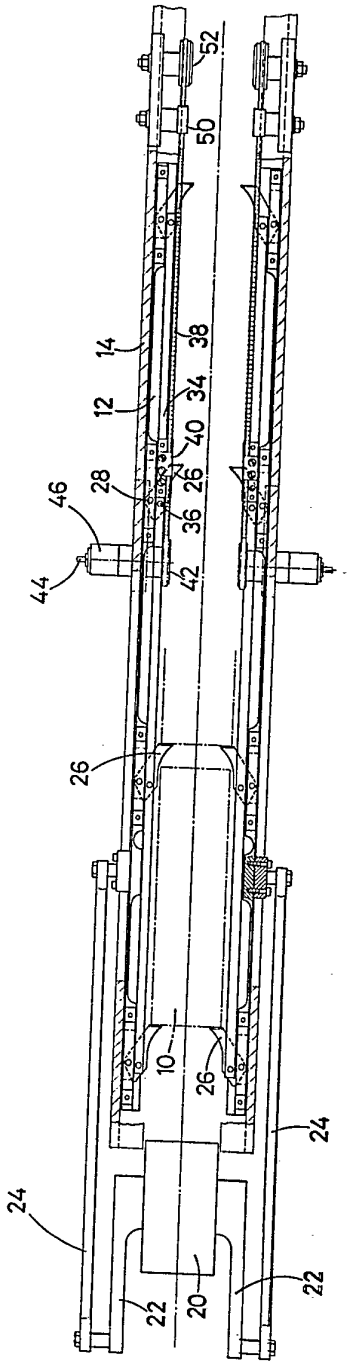
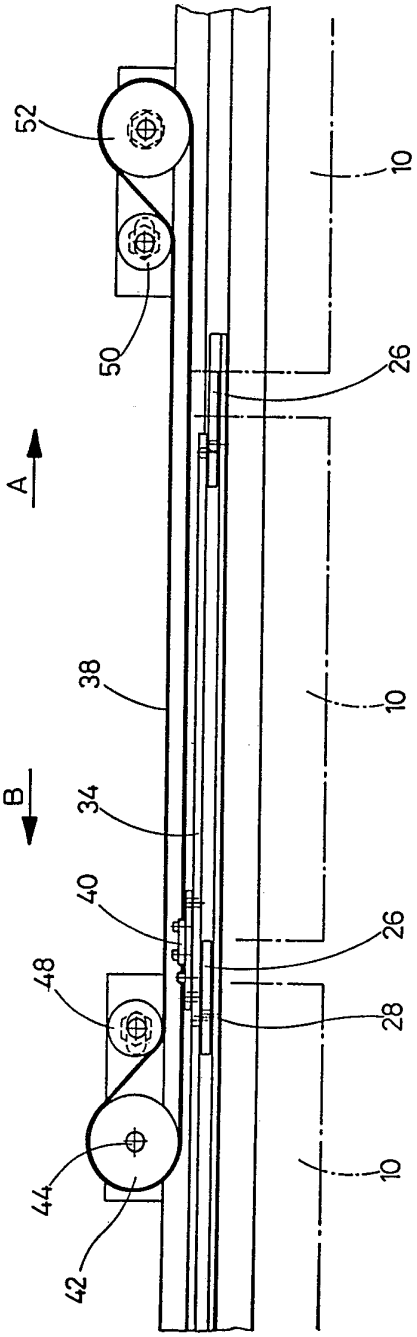


Fig. 2



668 758
4 Blätter Nr. 2*

Fig. 3



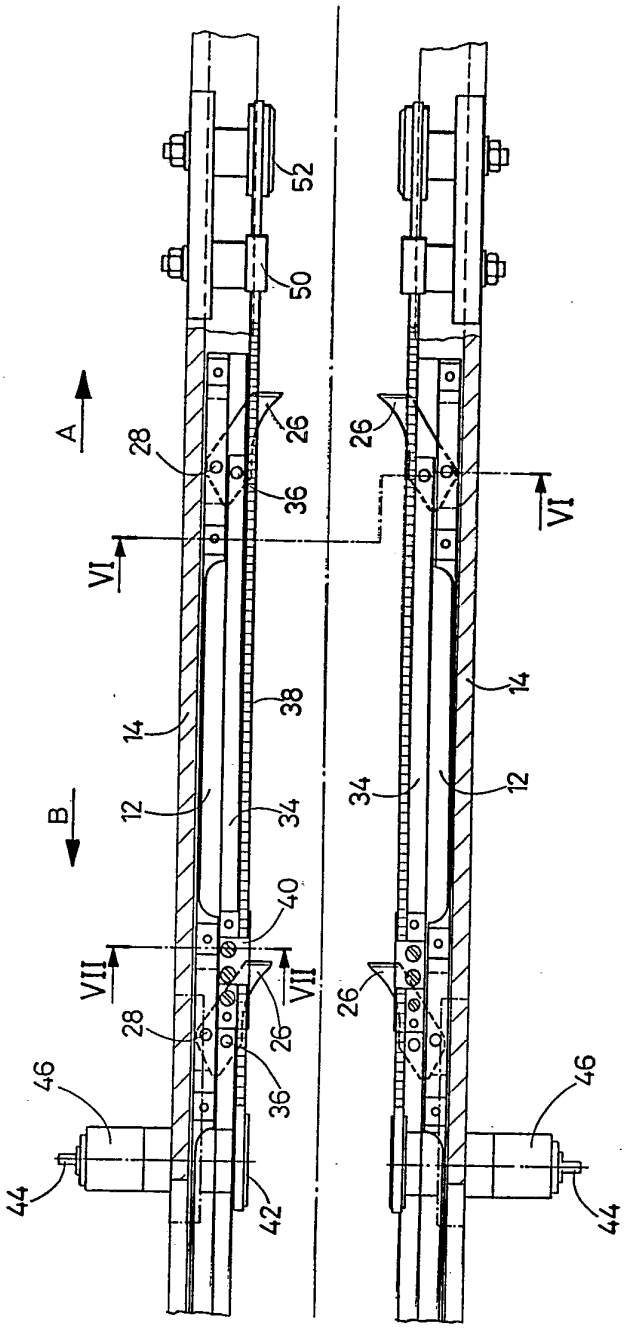


Fig. 4

668 758
4 Blätter Nr. 3*

Fig. 5

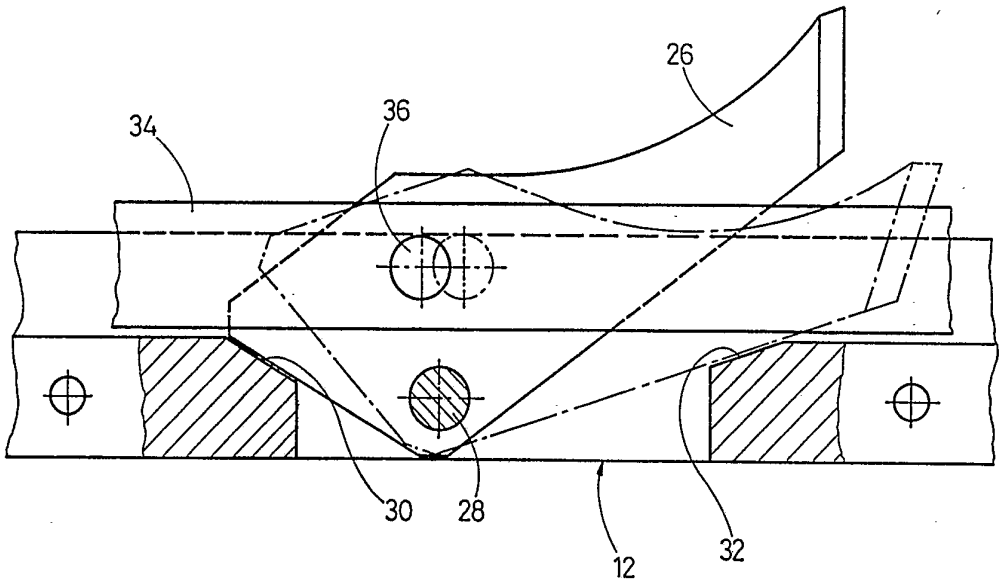
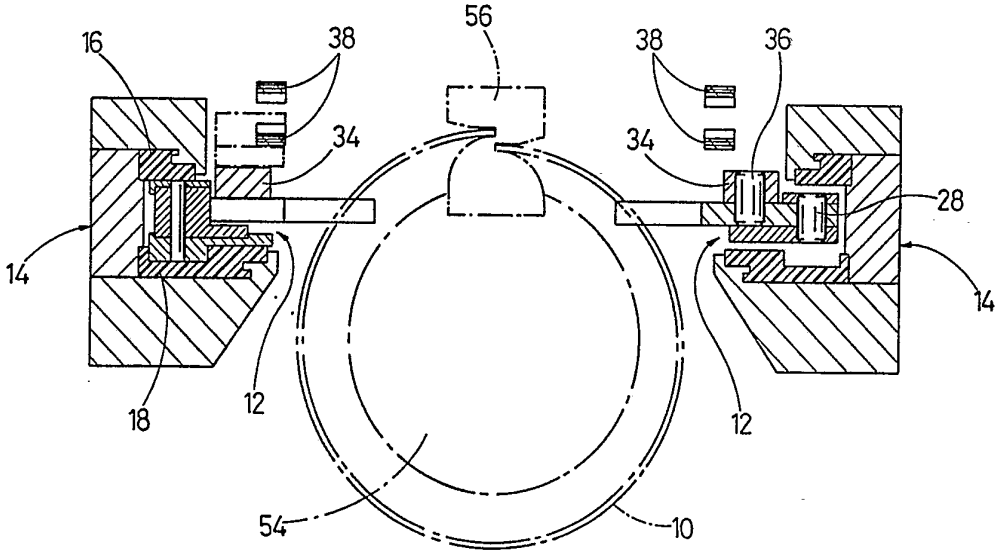


Fig. 6



668 758
4 Blätter Nr. 4*

Fig. 7

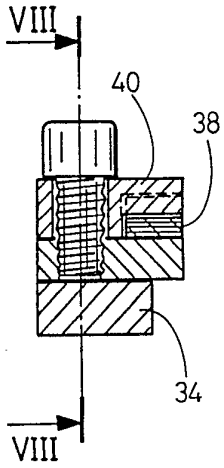


Fig. 8

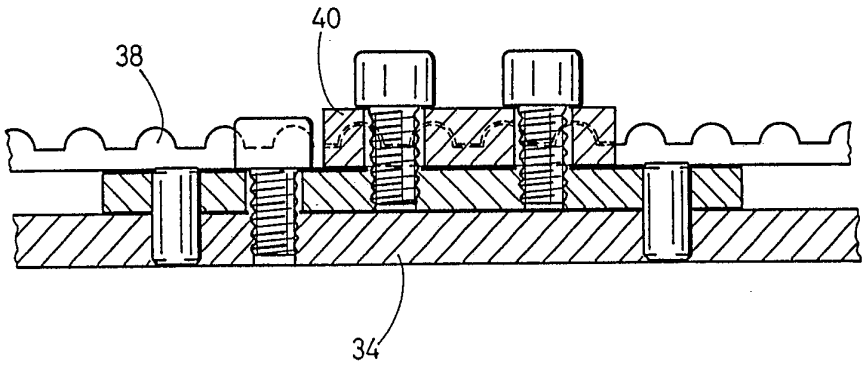
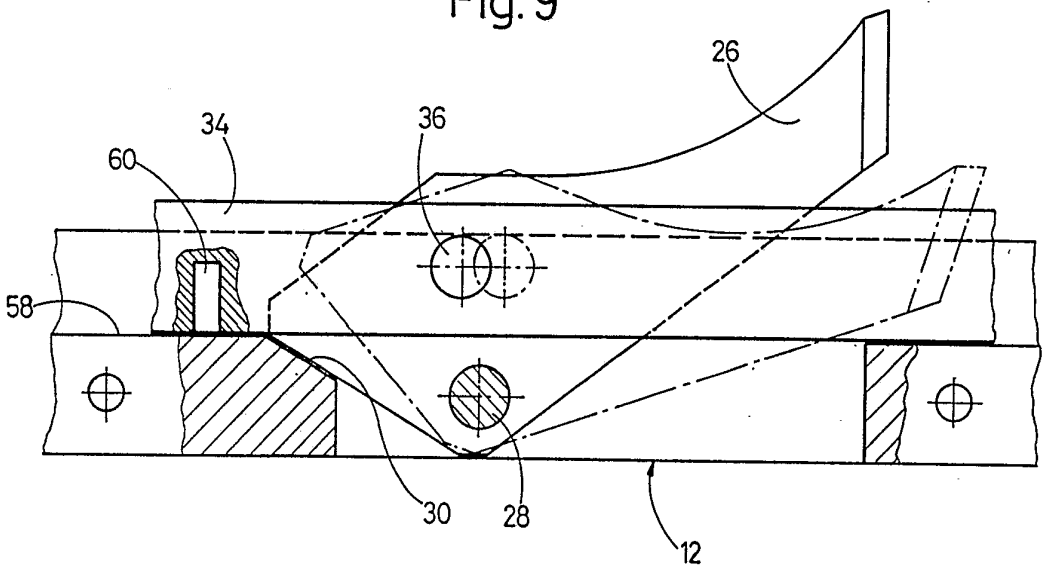



Fig. 9