

Maschine zum Ansetzen von Knöpfen, Nieten oder dergleichen an Kleidungsstücken

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Ansetzen von Knöpfen, Nieten oder dergleichen an Kleidungsstücke gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Maschine ist bekannt aus der DE-OS 2 826 418, wobei der Transportfinger als drehbarer Ringabschnitt ausgebildet ist, der an seinem Einschubende eine Aufnahmetasche aufweist. Diese Lösung bedingt es, daß der Ringabschnitt den Einschubbereich nur kurzfristig freigibt, und zwar wenn sich der Oberwerkzeugstempel im unteren Totpunkt befindet.

Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine der vorausgesetzten Art so auszugestalten, daß die Mündungsstelle über einen größeren Zeitraum freigegeben ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Anspruchs 1.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Maschine angegeben, die sich durch eine hohe Ansetzfrequenz auszeichnet. Das bedeutet, daß die Wirtschaftlichkeit einer solchen Maschine erhöht ist. Während der Transportfinger das Knopfteil dem Werkzeug übergibt, kann schon das nächste Knopfteil zur Mündungsstelle gelangen. Demgemäß passiert der Transportfinger beim Zurückgehen das an der Mündungsstelle befindliche Knopfteil, überspringt dieses und gelangt in einen Hintergriff zu diesem zufolge der federnden Ausweichbewegung. Dies läßt sich sowohl für den unteren als auch für den oberen Einschub verwirklichen. Der Antrieb für die Transportfinger kann dabei getrennt durch mechanischen Abgriff von der Oberwerkzeugstempel-Bewegung erfolgen. Vorzugsweise ist der Einschubantrieb federbetätigt in Einschubrichtung und zwangsläufig im Rückhub. Die Transportfinger werden mechanisch zwangsläufig zurückgezogen, wenn der Oberwerkzeugstempel nach unten fährt. Eine Kollisionsgefahr ist dadurch verhindert. Fährt der Oberwerkzeugstempel hoch, werden die Transportfinger über Federn betätigt. Bei klemmenden Knopfteilen, bedingt durch Form-Maßabweichungen, Fremdteile, bleibt der Transportfinger ohne Gefahr einer Beschädigung stehen. Auch läßt es diese Bauform zu, einen Handeinschub vorzusehen. Den Transportfinger auf einer oszillierend angetriebenen Welle anzuordnen, eignet sich insbesondere für den unteren Einschub. Der dem Oberwerkzeug zugeordnete Transportfinger sitzt dagegen an dem doppelarmigen Hebel, der seinerseits unmittelbar von der Abwärtsbewegung des Oberwerkzeugs gesteuert ist. Der Durchtrittsschlitz in der Gleitfläche für den

im Inneren des Gleitführungsringes liegenden Transportfinger bringt eine zusätzliche Führung. Ferner kann nun das Knopfteil auch unterfahren werden. Dies bringt den Vorteil einer weitgehend gleichbleibenden Federung, da nur die Basisfläche des Knopfteils zu unterfahren ist und keine sonstigen Vorstände. Daher treten auch keine Störungen bei der Übergabe des Knopfteils auf. Der im Inneren des Gleitführungsringes einliegende Transportfinger macht darüber hinaus keinen speziellen Fingerschutz erforderlich. Je nach Gestaltung des Knopfteils ist eine Schienenführung mit entsprechender Führungsrinne einzusetzen. Eine Auswechselung der Schienenführung läßt sich kurzfristig ausführen. Damit beim Oberwerkzeug das Knopfteil im Bereich der Mündungsstelle verharret, ist diesem eine Knopfteil-Bremsfeder zugeordnet. Gegebenenfalls kann auch dem auslaufseitigen Ende der Führungsrinne eine entsprechende Bremsfeder zugeordnet sein. Die entsprechende Steuerung des dem Oberwerkzeug zugeordneten Transportfingers erfolgt dabei über den vom Oberwerkzeugstempel abwärts gerichteten Stößel, und zwar über die Steuerschräge. Es erfolgt daher eine schonende Beaufschlagung des doppelarmigen Finger-Hebels.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Fig. 1 bis 12 erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht der Maschine bei fortgelassenem Fußständer und bei in oberer Totpunkt-lage befindlichem Oberwerkzeugstempel,

Fig. 2 eine Frontansicht der Maschine,

Fig. 3 in etwa natürlicher Größe eine Ansicht gegen den dem Oberwerkzeugstempel zugeordneten oberen Einschub, und zwar bei strichpunktiert angedeuteter Knopfteil-Schienenführung und Haltezange,

Fig. 4 eine klappfigürliche Ansicht der Fig. 3, teilweise geschnitten, wobei der Oberwerkzeugstempel nicht veranschaulicht ist und wobei sich der Transportfinger in der der strichpunktiert angedeuteten Haltezange benachbarten Einschubstellung befindet,

Fig. 5 eine Rückansicht der Fig. 3 unter Veranschaulichung der Federbelastung des Transportfingers,

Fig. 6 einen Horizontalschnitt auf Höhe der Achse des doppelarmigen Hebels des oberen Einschubs,

Fig. 7 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung; wobei der Oberwerkzeugstempel bis zum unteren Totpunkt gefahren ist mit rückverlagertem Transportfinger,

Fig. 8 eine Ansicht des unteren Einschubs in etwa natürlicher Größe,

Fig. 9 die klappfigürliche Seitenansicht der Fig. 8,

Fig. 10 die Stirnansicht gegen den unteren Einschub, und zwar bei abgenommenem Deckel mit in Einschubstellung befindlichem Transportfinger,

Fig. 11 den Schnitt nach der Linie XI-XI in Fig. 10 und

Fig. 12 eine der Fig. 10 entsprechende Darstellung, wobei der Transportfinger sich in Rückhubstellung befindet.

Die Maschine besitzt eine von einer nicht dargestellten Fußplatte getragene Säule 1. Von dem oberen Ende derselben geht ein Säulenkopf 2 aus. Unterhalb desselben trägt die Säule 1 einen in gleicher Richtung ausladenden Ausleger 3 zur Aufnahme eines Unterwerkzeugs 4. Der Ausleger 3 nimmt ferner an seinem freien Ende den unteren Einschub 5 für das Unterwerkzeug 4 auf.

Fluchtend zum Unterwerkzeug 4 erstreckt sich oberhalb zu diesem ein Oberwerkzeug 6. Letzteres ist stirnseitig an einem zweigeteilten Oberwerkzeugstempel 7 festgelegt, der sich aus einem querschnittskleinere Teil 8 und dem querschnittsgrößeren Teil 9 zusammensetzt. Das obere Teil 8 geht von einer horizontalen Krafteinleitungsplatte 10 aus und bildet den Innendorn des zweiten Teiles 9. Die Krafteinleitungsplatte 10 ist frontseitig mit einer nach oben hin offenen Ausnehmung 11 ausgestattet. Der in diese hineinragende Lagerzapfen 12 der Platte 10 durchgreift ein Auge 13, welches sich in einen Gewindezapfen 14 fortsetzt. Letzterer greift in das Innengewinde eines Kurbelarmes 15 ein und ist mittels einer Mutter gegen Verdrehen gesichert. In das gegenüberliegende Ende des Kurbelarmes 15 ist ein weiterer Gewindezapfen 16 eingeschraubt, welcher endseitig ebenfalls ein Auge 17 ausbildet. Dieses wird von einem Kurbelzapfen 18 einer Antriebs-Kurbelwelle 19 durchsetzt, welche ihrerseits von einem Bremsantrieb 20 ausgeht. Ein an den Bremsantrieb 20 angeflanschter Elektromotor 21 dient dazu, die Antriebskurbelwelle 19 in Umdrehung zu versetzen. Der Bremsantrieb sitzt seinerseits auf einer horizontal ausgerichteten Stirnplatte 22 des Säulenkopfes 2.

Die Krafteinleitungsplatte 10 überträgt die Bewegung des Kurbelarmes 15 auf das untere Teil 9 des Oberwerkzeugstempels 7 über zwei aus Tellerfedern bestehende Federpakete 23. Letztere sitzen auf zwei symmetrisch zum Oberwerkzeugstempel 7 angeordneten Stellschrauben 24, die Bohrungen der Krafteinleitungsplatte 10 durchgreifen und an ihrem freien oberen, die Krafteinleitungsplatte 10 überragenden Ende zwei in Konterstellung zueinander tretende Muttern 25 tragen. Der eine Abstützpunkt für die Federpakete 23 ist die Krafteinleitungsplatte 10 selbst, während den anderen

Abstützpunkt zwei auf den Stellschrauben 24 angeordnete, ebenfalls in Konterstellung zueinander tretende Muttern 26 bilden. Diese und die ihnen zugekehrten unteren Enden der Stellschrauben 24 durchgreifen Bohrungen 27 einer vom Säulenkopf 2 ausgehenden, horizontal ausgerichteten Lagerplatte 28. Die über die Lagerplatte 28 vorstehenden Enden der Stellschrauben 24 sind in ein Stempeljoch 29 eingeschraubt und mittels Muttern 30 gegen Verdrehen fixiert. Diese Federnanordnung gestattet es, eine Abstandsveränderung des Oberwerkzeugs 6 relativ zum Unterwerkzeug 4 vorzunehmen verbunden mit einer gleichzeitigen Federdruck-Änderung. Ferner können die Stellschraubendorne so verdreht werden, daß ausschließlich eine Höhenveränderung des Stempeljochs 29 und damit des Oberwerkzeugstempels 7 auftritt. Sodann kann eine Grob-Abstandsverstellung dadurch vorgenommen werden, daß der Gewindezapfen 14 in den Kurbelarm 15 mehr oder weniger weit eingeschraubt wird. Auch hierbei verändert sich der Federdruck der Federpakete 23 nicht.

Mit parallelem Abstand erstreckt sich unterhalb der Lagerplatte 28 eine weitere Lagerplatte 31, die nahe des unteren Endes des Säulenkopfes 2 festgelegt ist.

In nicht näher dargestellter Weise geht von der Krafteinleitungsplatte 10 abwärts gerichtet eine Führungsstange 32 aus. Dieselbe trägt an ihrem unteren Ende eine entgegen Federwirkung aufspreizbare Haltezange 33. Wird die Führungsstange 32 aus ihrer Bremsstellung zur Krafteinleitungsplatte 10 freigegeben, kann sie mit der daran sitzenden Haltezange um ein bestimmtes Maß in Abwärtsrichtung fahren. Diese Abwärtsbewegung findet jedoch erst nach Beladen der Haltezange 33 mit einem Knopfberteil 34 statt. Der Haltezange 33 werden die Knopfberteile 34 über einen oberen Einschub 35 zugeführt. Bestandteil des oberen Einschubs 35 ist ein Lagerböckchen 36, welches an der unteren Lagerplatte 31 festgelegt ist. Das Lagerböckchen 36 trägt stirnseitig einen zweigeteilten Gleitführungsring 37, welcher sich aus den beiden parallel zueinander liegenden halbschalenförmigen Einzelringen 38 und 39 zusammensetzt, welche einen Durchtrittsschlitz 40 zwischen sich belassen. Das untere Ende der Einzelringe 38, 39 reicht dabei bis an die Haltezange 33 heran. Eine kreisbogenförmige Knopfteil-Schienenführung 41 überfängt die von den Halteringen 38, 39 gebildete außenseitige Gleitfläche für die Knopfberteile 34.

Die Knopfberteile 34 gelangen zur Gleitfläche über eine innenseitig liegende Queröffnung 42 der Schienenführung 41. Die Queröffnung 42 verläuft leicht abwärts geneigt in Richtung einer innenseitigen Führungsrinne 43 für die Knopfberteile 34,

welche Führungsrinne 43 dem Durchtrittsschlitz 40 gegenüberliegt. Dicht unterhalb der Mündungsstelle 44 nimmt die Schienenführung eine Knopfteil-Bremsfeder 45 auf, so daß das an der Mündungsstelle 44 befindliche Knopfoberteil 34 in der Lage gemäß Fig. 3 verbleibt. Der Durchmesser des Knopfoberteils 34 ist nämlich größer als die Durchtrittsöffnung der Führungsrinne 43 im Bereich der Bremsfeder 45.

Zum Einschub des Knopfoberteils 34 in die Haltezange 33 dient ein Transportfinger 46. Letzterer lagert um einen Zapfen 47 eines doppelarmigen Hebels 48. Der Transportfinger 46 ist mit einem Längsschlitz 49 ausgestattet, in den ein Anschlagzapfen 50 des Hebels 48 eingreift. Eine Blattfeder 51 belastet den Transportfinger 46 entgegen Uhrzeigerrichtung, so daß sein Mitnehmende 46' das Bestreben hat, in die Führungsrinne 43 einzugreifen. Der Transportfinger 46 sitzt dabei an dem einen abgewinkelten Arm 48' des Doppelhebels 48. Zu dessen Lagerung dient eine Achse 52 des Lagerböckchens 36, welche horizontal ausgerichtet und versetzt zur Achse des Oberwerkzeugstempels 7 angeordnet ist. Der andere Hebelarm 48'' ist endseitig mit einer Rolle 53 bestückt, welche im Bewegungsbereich eines abwärts gerichteten Stößels 54 liegt. Am unteren Ende ist dieser mit einer Steuerschräge 54' ausgestattet. Dieser Stößel 54 geht von dem Stempeljoch 29 aus und ist dort befestigt.

Eine auf der Achse 52 angeordnete Drehfeder 55 belastet den doppelarmigen Hebel 48 in Rückholrichtung derart, daß dieser das Bestreben hat, mit seinem Transportfinger 46 in die Lage gemäß Fig. 4 zu treten, um dabei ein Knopfoberteil 34 der Haltezange 33 zu übergeben. Begrenzt ist diese Stellung durch einem am Lagerböckchen 36 festgelegten Anschlag 56, gegen den der Hebelarm 48 mit einer zweiten Lage 48''' tritt, vergl. insbesondere Fig. 5.

Die Knopfoberteile 34 gelangen von einem nicht dargestellten Magazin über eine hochkant stehende, schräg abfallende Führungsschiene 57 bis zur Queröffnung 42 der Knopfteil-Schienenführung 41.

Der untere Einschub 5 besitzt ebenfalls einen Gleitführungsring 58, welcher einen Durchtrittsschlitz 59 ausbildet und der mit seiner dem Durchtrittsschlitz 59 benachbarten Mantelfläche die Gleitfläche für die Knopfunterteile 60 bildet. Eine Knopfteil-Schienenführung 61 überfängt die Gleitfläche. Sie ist ebenfalls mit einer schräg abfallend geneigten innenseitigen Queröffnung 62 ausgestattet, die in die Führungsrinne 63 einmündet. Letztere ist der Querschnittsform des Knopfunterteils 60 angepaßt und so gestaltet, daß das Knopfunterteil 60 mit seiner größeren Basisfläche 60' auf

der Gleitfläche aufliegt. Die von der Basisfläche 60' ausgehenden, in gleicher Umfangsverteilung angeordneten Zacken 60'' sind auswärts gerichtet und reichen weiter in die Führungsrinne 63 hinein.

Mittig wird der Gleitführungsring 58 von einer Welle 64 durchsetzt. Die Achse derselben liegt versetzt zur Vertikalachse des Unterwerkzeugs 4. Letzterem ist ein abgefederter, strichpunktiert veranschaulichter Rahmen 65 zugeordnet. Die Welle 64 trägt an ihrem freien Ende einen festgeklemmten Träger 66 für einen Transportfinger 67, der um einen Zapfen 68 des Trägers 66 - schwenkbar lagert. Eine Blattfeder 69 belastet den Transportfinger 67 mit seinem Mitnehmende 67' in Auswärtsrichtung derart, daß dieses Ende 67' das Bestreben hat, in die Führungsrinne 63 einzugreifen. Eine Anschlagbegrenzung erhält der Transportfinger 67 dabei durch einen Anschlagzapfen 70 des Trägers 66.

Die Welle 64 ihrerseits ist oszillierend angetrieben. Hierzu ist sie mit einem Hebelgestänge 71 gekuppelt. Das andere Ende des Hebelgestänges 71 liegt mit einer Rolle 72 eines Hebels 73 in der Bewegungsbahn der Krafteinleitungsplatte 10. Das bedeutet, daß bei einem Abwärtshub des Oberwerkzeugstempels eine zwangsläufige Verlagerung der Welle 64 erfolgt. Dem Hebelgestänge 71 ist eine Feder 74 zugeordnet, die beim Aufwärtshub des Oberwerkzeugstempels 7 die Welle 64 mit dem Träger 66 und Transportfinger 67 in Einschubstellung bringt.

An die Queröffnung 62 schließt sich eine ebenfalls hochkantstehende Führungsschiene 75 an, aus welcher das Unterwerkzeug 4 von einem nicht dargestellten Magazin beliefert wird.

Es ergibt sich folgende Wirkungsweise: Sind das Unterwerkzeug 4 und die Haltezange 33 ordnungsgemäß mit den Knopfteilen 34, 60 beladen worden, kann der Nietvorgang durch Schalterbetätigung eingeleitet werden. Als erstes wird die Führungsstange 32 mit der daran sitzenden Haltezange 33 zur Abwärtsbewegung freigegeben derart, daß die Haltezange 33 dicht oberhalb des Unterwerkzeugs 4 in ihrer Bewegung stillgesetzt wird. Erst dann setzt der Antrieb des Oberwerkzeugstempels 7 ein. Dessen Oberwerkzeug 6 spreizt die Backen der Haltezange 33 auseinander. Dann ist das Knopfoberteil 34 bereits vom Oberwerkzeug 6 erfaßt und kann mit dem Knopfunterteil 60 verbunden werden. Die auf die Nietteile 34, 60 einwirkende Schließkraft ist dabei auf die entsprechenden Gegebenheiten einstellbar. Während dieser Abwärtsverlagerung wurde der Stößel 54 mitgenommen, der über seine Steuerschräge 54' die Rolle 53 des Hebels 48 beaufschlagt und diesen in die Stellung gemäß Fig. 7 verschwenkt. Bei diesem Vorgang überfährt der Transportfinger 46 das an der Mündungsstelle befindliche Knopfoberteil 34.

Dieses Überfahren ist möglich, indem der Transportfinger 46 federnd ausweicht. Es liegt danach die Stellung gemäß Fig. 7 vor, in welcher der Transportfinger 46 mit seinem Mitnehmerende 46' in die Führungsrinne 43 hineinragt. Gleichzeitig mit der Abwärtsverlagerung des Oberwerkzeugstempels wurde über das Hebelgestänge 71 die Welle 64 gedreht, welche ihrerseits den Träger 66 mit dem Transportfinger 67 in die Stellung gemäß Fig. 12 bewegt. Dabei konnte der Transportfinger 67 das an der Mündungsstelle befindliche Knopfunterteil 60 unterfahren und dabei federnd ausweichen. Anschließend liegt wieder die anschlagbegrenzte Stellung des Transportfingers 67 vor, in welcher das Mitnehmerende 67' in die Führungsrinne 63 ragt.

Fährt nun der die Haltezange 33 mitnehmende Oberwerkzeugstempel in seine obere Totpunktstellung, so entfernt sich der Stößel 54 von der Rolle 53. Die Drehfeder 55 führt dann den Transportfinger 46 in die Einstubstellung, wobei er mit seinem Mitnehmerende 46' das entsprechende Knopfbortteil 34 mitnimmt und dabei in die Haltezange 33 schiebt. Es liegt dann wiederum die Ausgangsstellung gemäß Fig. 3 und 4 vor.

Ebenfalls verlagert während der Aufwärtsbewegung des Oberwerkzeugstempels die Feder 74 die Welle 64 mit Träger 66 und Transportfinger 67 in die Stellung gemäß Fig. 10 unter Mitnahme des entsprechenden Knopfunterteils 60. Ein neuer Nietvorgang kann beginnen.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

Ansprüche

1. Maschine zum Ansetzen von Knöpfen, Nieten oder dergleichen an Kleidungsstücke, bei welcher die Knopfteile aus einem Magazin seitenorientiert bis nahe der Ansetzposition über Schienen zugeführt und von dort in die Ansetzposition übergeben werden, wobei die Knopfteile in Hochkantstellung zuführende Schienen vorgesehen sind, die etwa 90° winkelfersetzt zur Ansetzposition münden und wobei sich zwischen Mündungsstelle und Ansetzposition eine kreisbogenförmige, tangential vom Mündungsbereich ausgehende und etwa tangential in die Ansetzposition einlaufende Gleitfläche erstreckt, welcher ein oszillierend drehender Transportfinger zugeordnet ist, der jeweils ein Knopfteil in die Ansetzposition übergibt, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportfinger (46, 67) als entgegen Federkraft ausweichendes, das Knopfteil (34, 60) bei seinem einen Drehweg

überspringendes Schubglied gestaltet ist und der Gleitfläche eine sie überfangende Knopfteil-Schienenführung (41, 61) zugeordnet ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportfinger (67) auf einer oszillierend angetriebenen Welle (64) sitzt.

3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Oberwerkzeug (6) zugeordnete, in Rückholrichtung federbelastete Transportfinger (46) auf einem doppelarmigen Hebel (48) sitzt, dessen dem Finger (46) gegenüberliegendes Ende (48") von der Abwärtsbewegung des Oberwerkzeugs (6) gesteuert ist.

4. Maschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitfläche einen Durchtrittsschlitz (40, 59) für den im Inneren des Gleitführungsringes (37, 58) liegenden Transportfinger (46, 67) besitzt und der Transportfinger in Richtung einer Führungsrinne (43, 63) der überfangenden Schienenführung (41, 61) weist.

5. Maschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Oberwerkzeug (6) zugeordnete Schienenführung (41) im Mündungsbereich (44) eine Knopfteil-Bresfeder (45) aufweist.

6. Maschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Joch (29) des Oberwerkzeugstempels (7) einen abwärts gerichteten Stößel (54) trägt, der am unteren Ende mit einer Steuerschräge (54') ausgestattet ist und auf eine Rolle (53) auf dem einen Arm (48") des doppelarmigen Finger-Hebels (48) aufläuft.

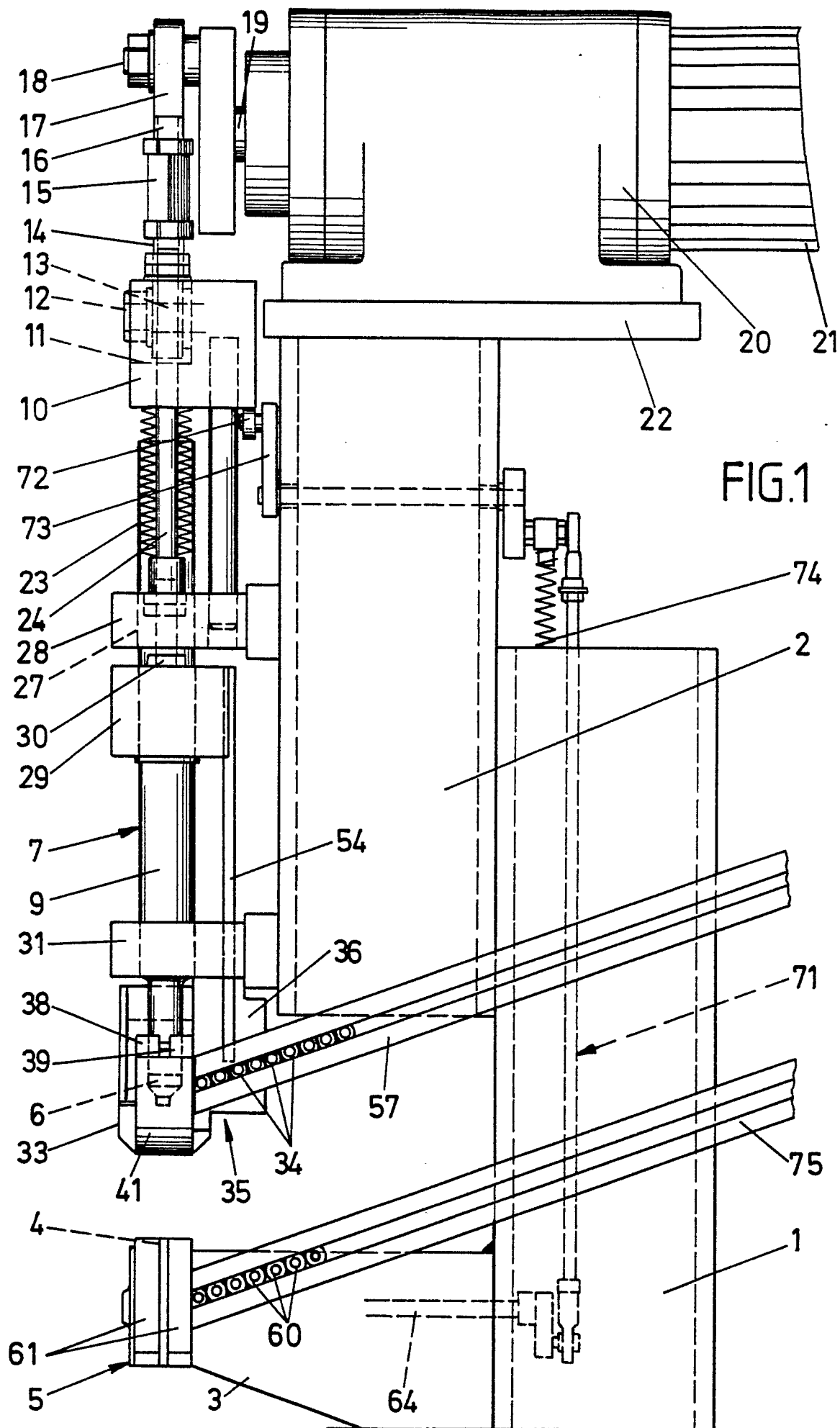


FIG. 2

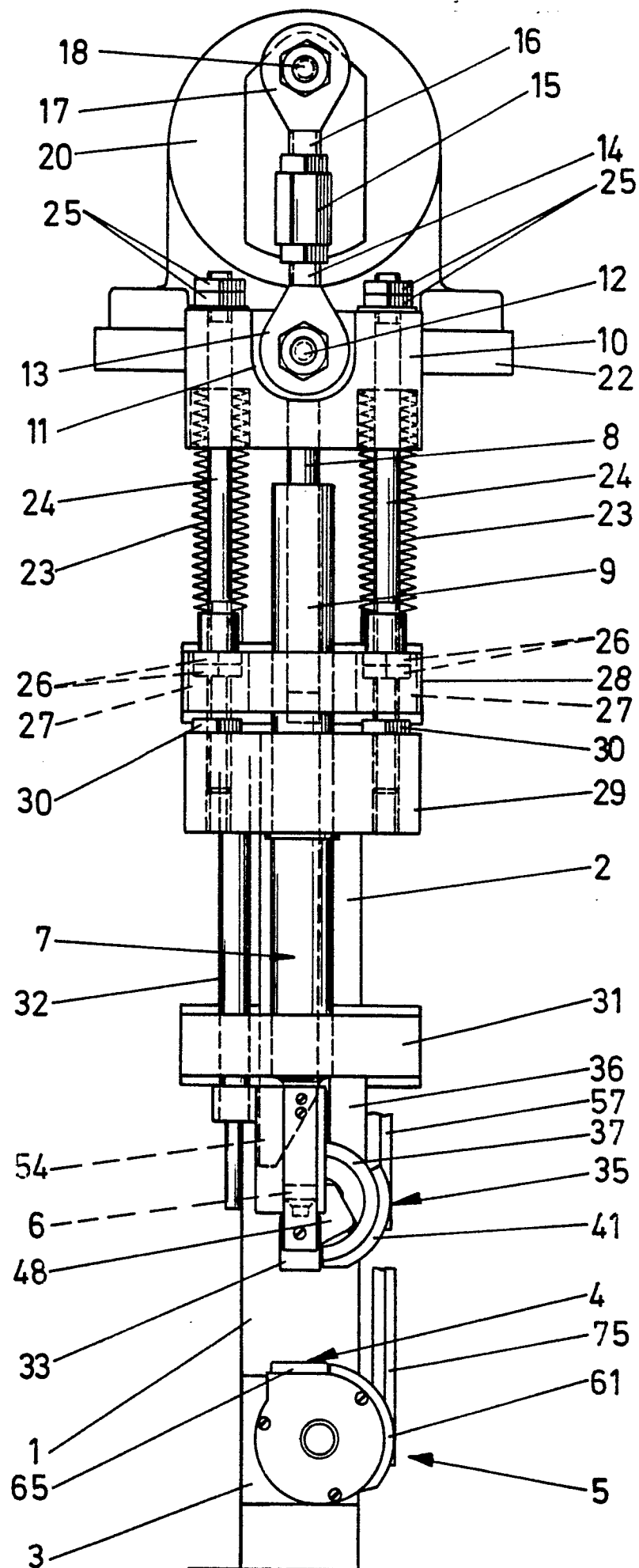


FIG.3

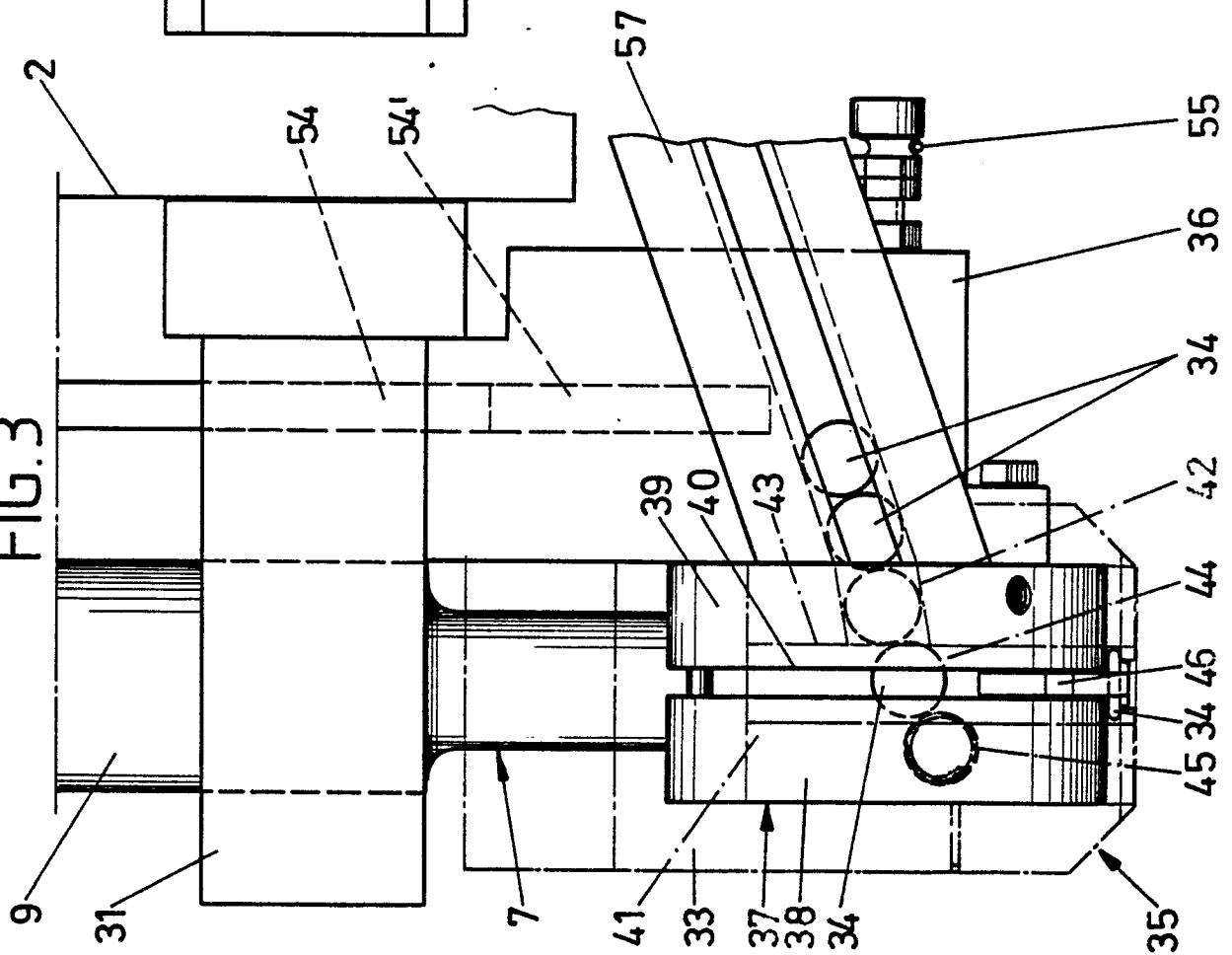


FIG.4

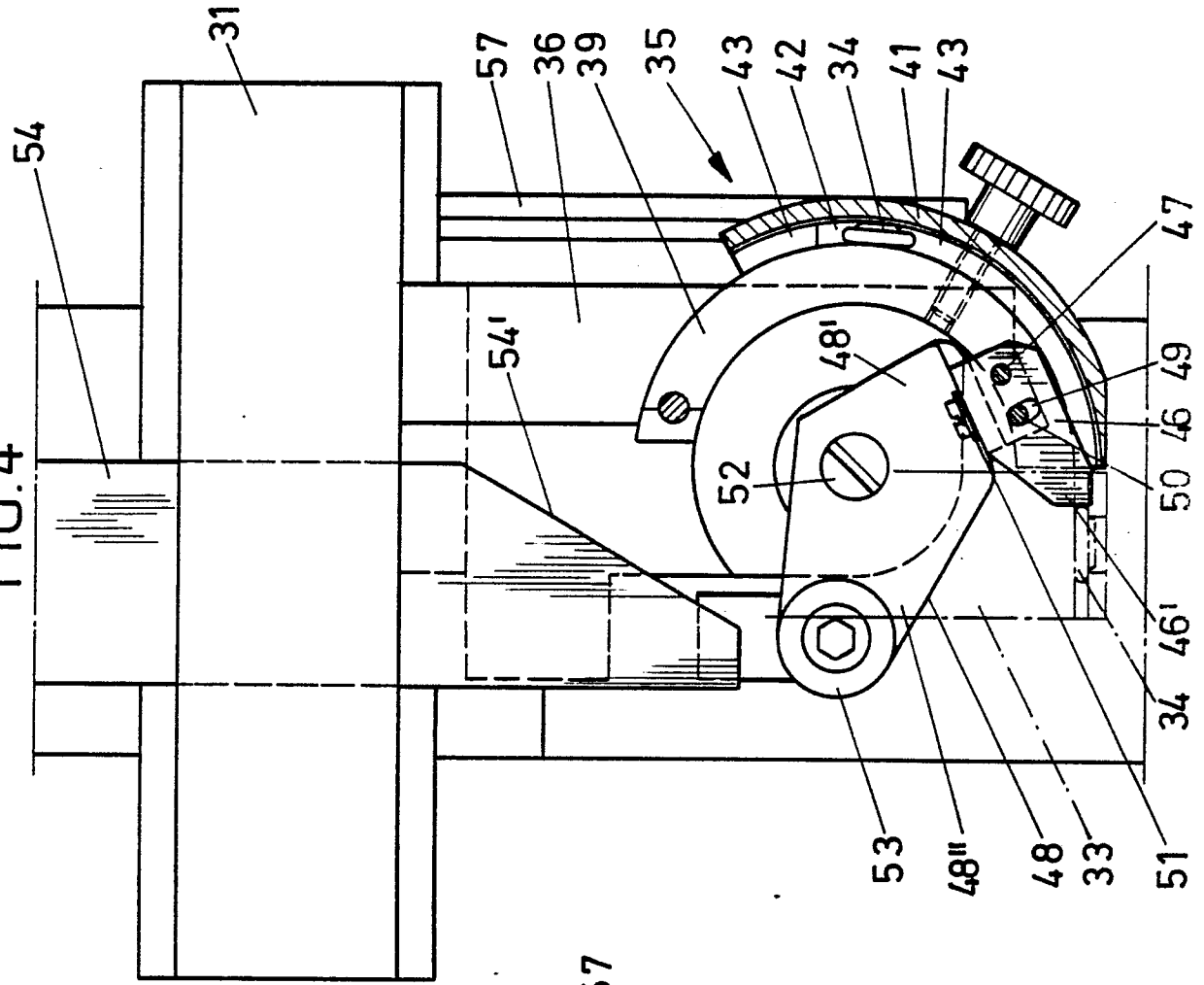


FIG.5

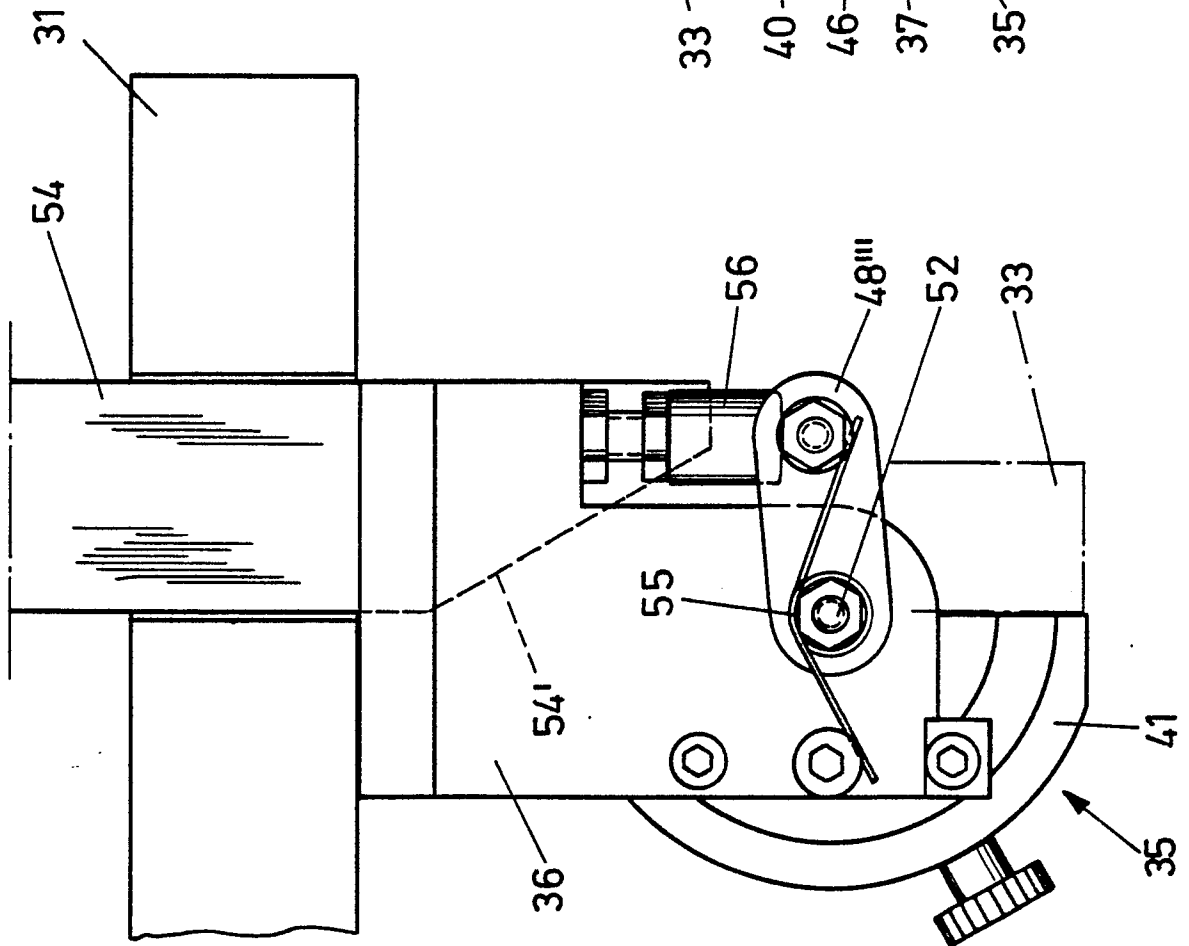


FIG.6

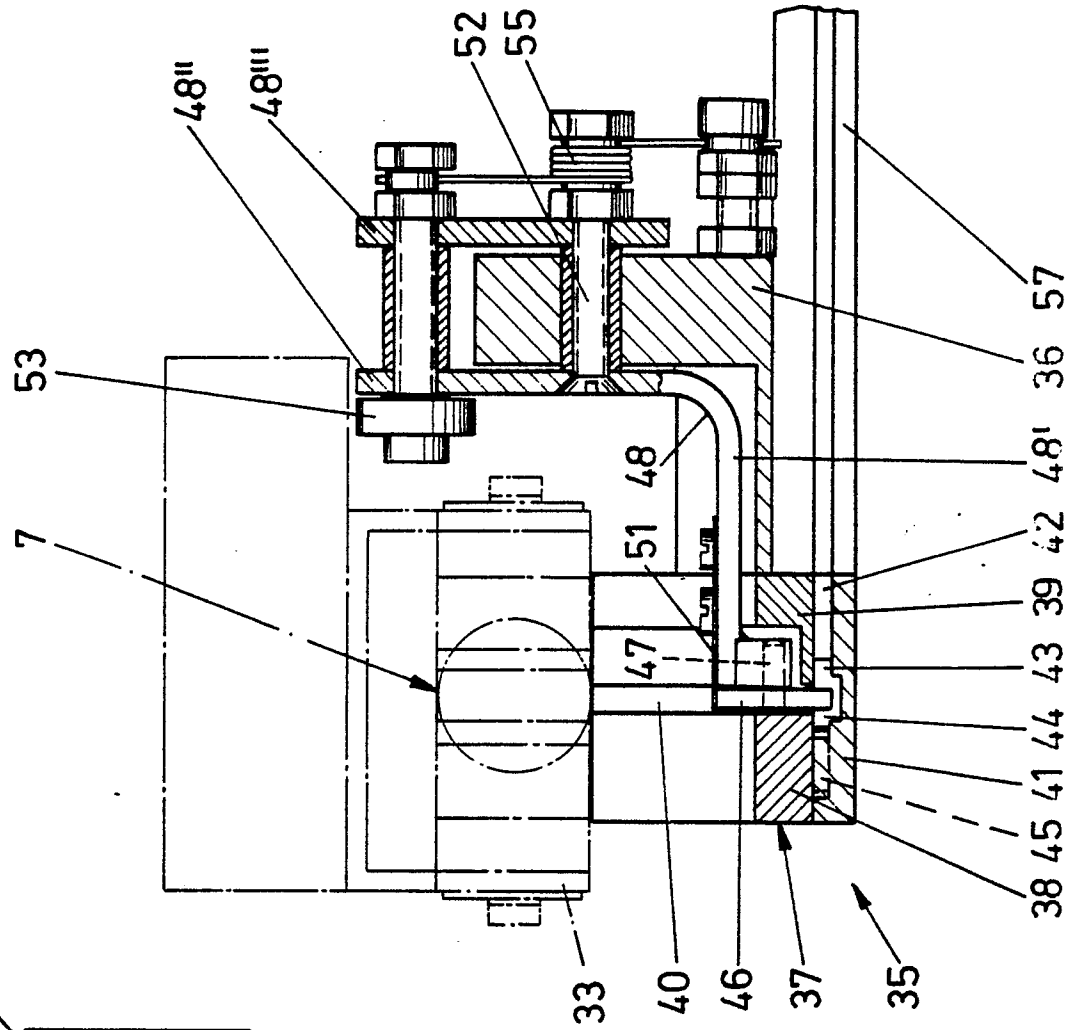


FIG. 7

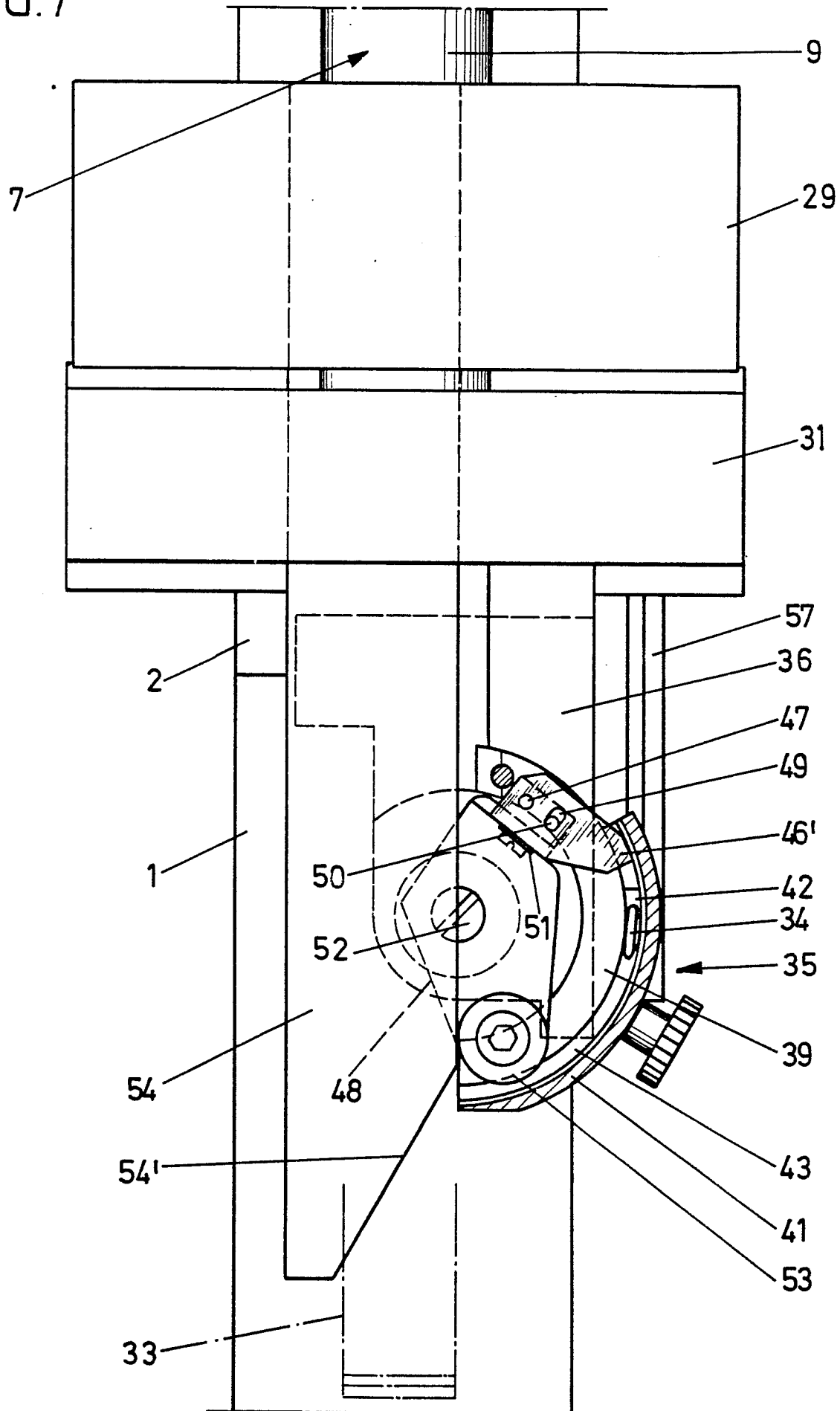


FIG. 8

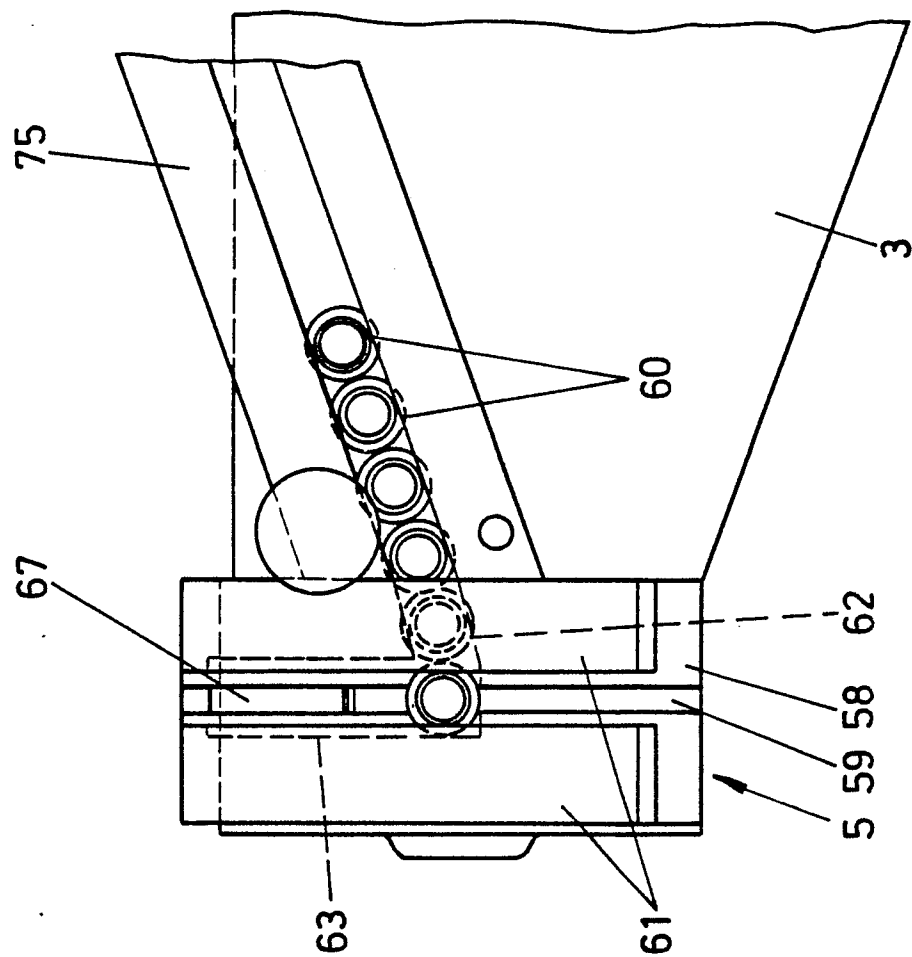


FIG. 9

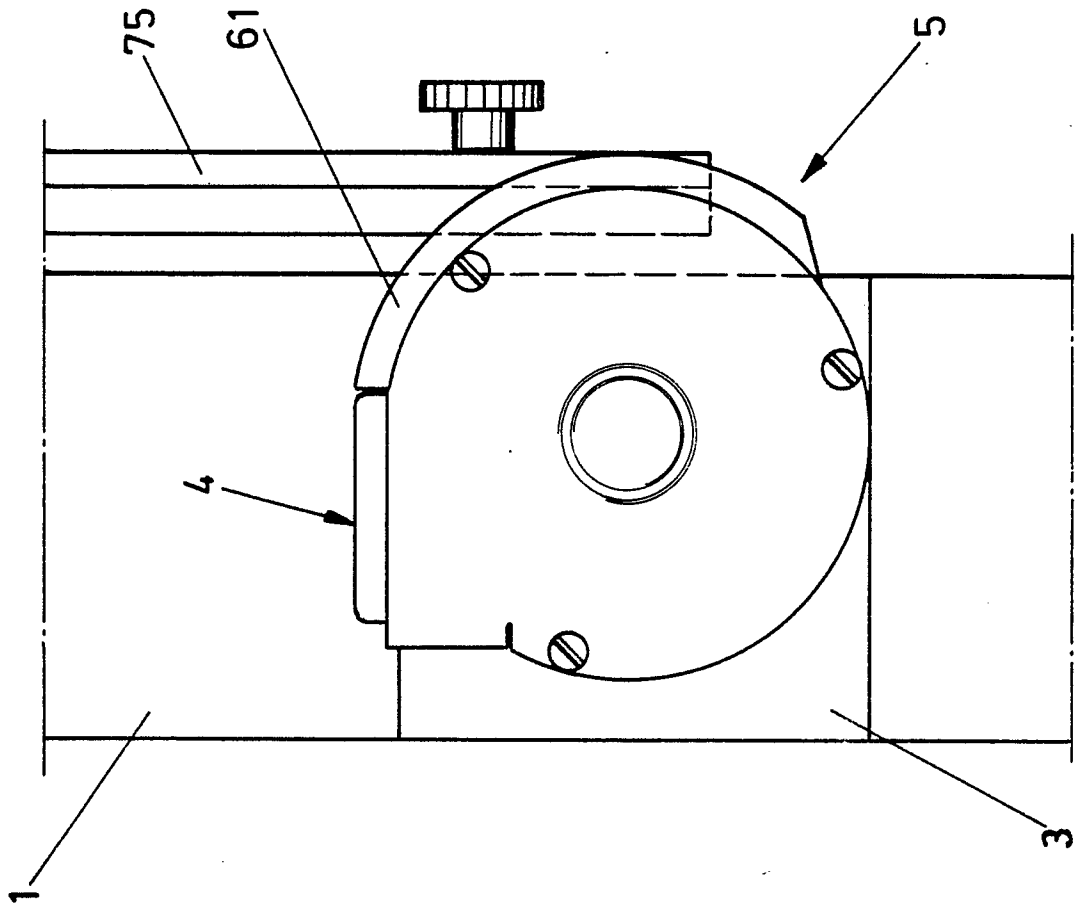


FIG.10

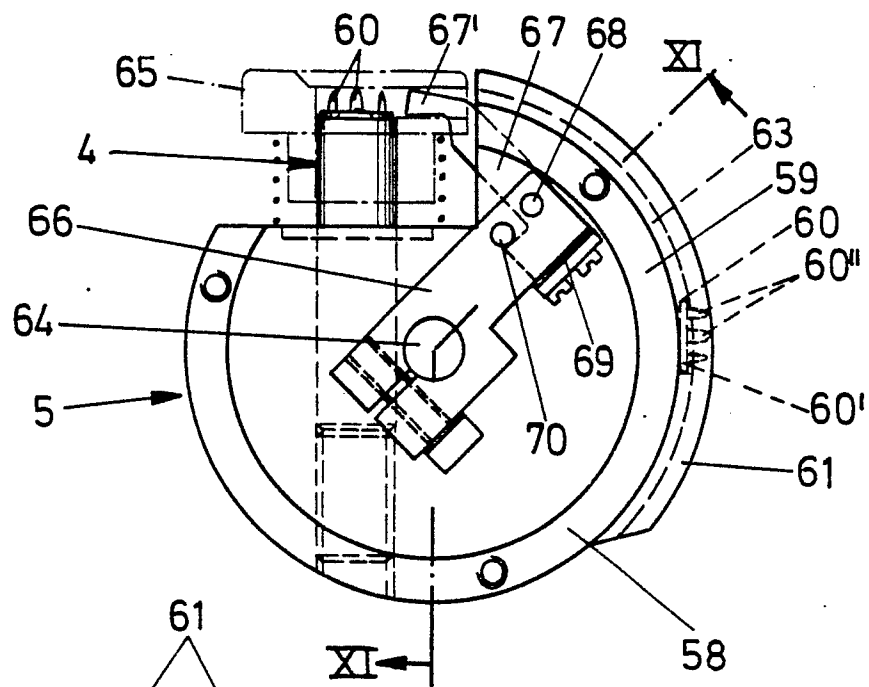
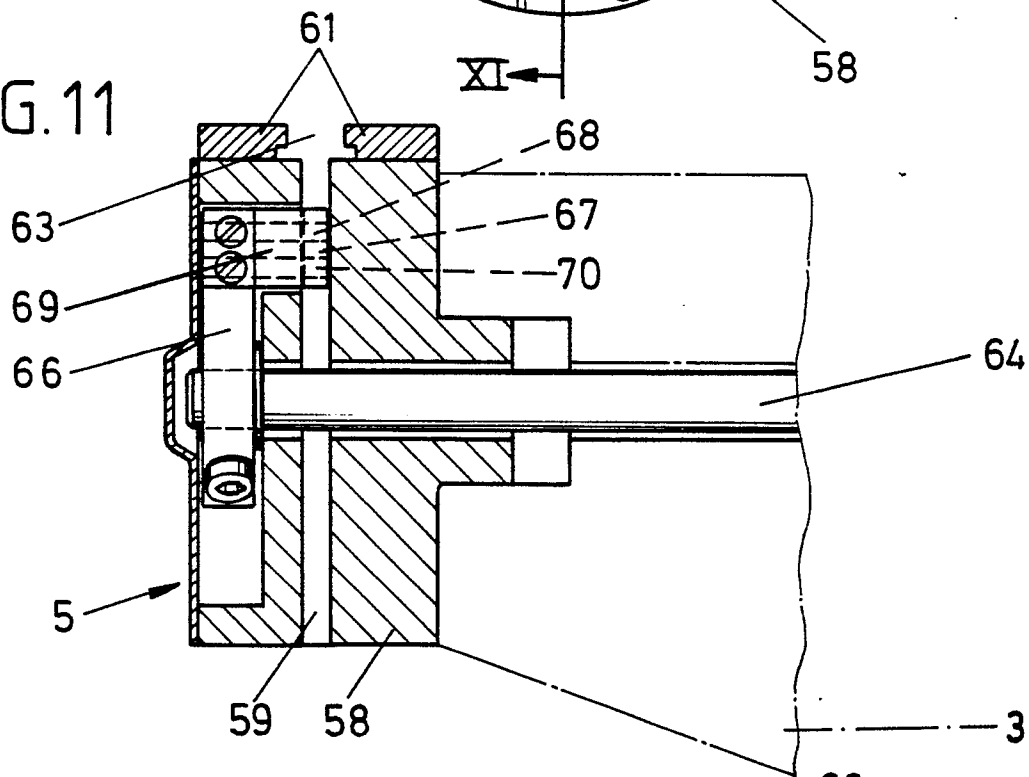


FIG.11





EP 86 10 9196

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A, D	GB-A-2 023 048 (SCHAEFFER-HOMBERG) * Insgesamt *	1-3, 6	A 41 H 37/10
A	--- US-A-3 225 993 (SCOVILL MANUFACTURING CO.)		
A	--- US-A-2 262 150 (THE WATERBURY LOCK & SPECIALTY CO.)		
A	--- US-A-3 668 771 (KIMBERLY-CLARK CORP.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 41 H A 43 D B 21 J
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-03-1987	Prüfer GARNIER F.M.A.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			