

(51)

Int. Cl.:

G 06 c, 7/10

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 42 m1, 7/10

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 1 524 060

Aktenzeichen: P 15 24 060.5 (O 12179)

Anmeldetag: 24. Dezember 1966

Offenlegungstag: 8. Januar 1970

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Eingabevorrichtung für Stiftschlitten in Rechen- und ähnlichen Maschinen

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Olympia-Werke AG, 2940 Wilhelmshaven

Vertreter: —

(72)

Als Erfinder benannt: Hesse, Alfred; Bindel, Wolfgang; Focken, Heinz;
2940 Wilhelmshaven

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 23. 1. 1969
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

12. 69 909 882/693

16/80

DI 1 524 060

Dipl. Ing. Robert Meier
Patentanwalt
6-Frankfurt am Main
Auf dem Mühlberg 16
Telefon 682070

1524060

Me/Ti 2150 D

Olympia Werke AG
22. Dez. 1966

Eingabevorrichtung für Stiftschlitten in Rechen- und
ähnlichen Maschinen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Eingabevorrichtung für Stiftschlitten in Rechen- und ähnlichen Maschinen mit einer Tastatur und einer dem Stiftschlitten gegenüberliegenden Halteplatte für Setzstößel, die über flexible Antriebselemente je an eine zugehörige Taste angeschlossen sind.

Zur Verminderung der Einzelteile von Eingabevorrichtungen und zur Erleichterung der Montage ist vorgeschlagen worden, die Tastenschäfte der Eingabetasten mit seitlich herausragenden Ansätzen zu versehen, die direkt vermittels Steckverbindungen mit enggewickelten und deshalb biegbaren Federspiralen zusammenarbeiten, deren vordere Enden als Setzstößel ausgebildet sind, und die Stellstifte des Stiftschlittens einstellen. Die Federspiralen sind in Führungsrillen eines aus Kunststoff hergestellten

909002/0093

BAD ORIGINAL

Führungsblockes längsverschieblich angeordnet. Der Anfang und das Ende jeder Führungsrille sind dabei so geführt, daß die entsprechenden Enden der Federspiralen einerseits mit den Tastenschäften und andererseits mit den Stellstiften fluchten. Zur Sicherung der Federspirale ist der Führungsblock mit einer Deckplatte abgedeckt.

In der bekannten Anordnung sind die Ziffereingabetasten zum Teil gleich ausgebildet, wodurch die Ansätze an den Tastenschäften zur Betätigung der Federspiralen mit mehreren Befestigungsnasen ausgerüstet sein müssen. Hierdurch läßt sich erreichen, daß jeweils eine der Befestigungsnasen durch seitliche Versetzung bzw. durch Verdrehung des Tastenschaf-tes um 180° im Bereich der in einer Ebene angeordneten Federspiralen liegen. (USA-Patentschrift 3 151 546)

Damit die mit den Befestigungsnasen ausgerüsteten Ansätze der Tastenschäfte die Ebene der in einer Reihe angeordneten Federspiralen quer überragen können, müssen die Tastenschäfte innerhalb ihrer waagerechten Tastenreihe zueinander versetzt angeordnet, bzw. abgekröpft werden.

Dieses hat den Nachteil, daß die Preßwerkzeuge für die aus Kunststoff hergestellten Tastenköpfe verschieden aus-

gebildet sein müssen, oder aber, daß für die Abkröpfung besondere Biegewerkzeuge verwendet werden, da sich der Versatz der Tastenschäfte am unteren Teil der Tasten ändert. Für eine Eingabevorrichtung der geschilderten Art müssen also unterschiedliche Tasten und unterschiedliche Tastenschäfte vorgesehen sein.

Hinzu kommt, daß die Federspiralen alle unterschiedliche Länge aufweisen. Demnach müssen für jede Eingabevorrichtung neun Federspiralen unterschiedlicher Länge gefertigt bzw. gelagert werden, oder für den Service zur Verfügung stehen.

Zu beachten ist auch, daß die Federspiralen in ihren Führungsrillen gebogen angeordnet sind, wodurch es zu einer Reibung zwischen den Federspiralen und den Wandungen der Führungsrillen kommt. Diese Reibung führt mit der Zeit, insbesondere in Folge von Verschmutzungen, leicht zur Schwergängigkeit bzw. zu Verklemmungen.

Die Tasten der bekanntgewordenen Eingabevorrichtung werden, wie allgemein üblich, erste in eine Tastengrundplatte oder hierfür vorgesehene Achsen eingesetzt, und an ihrem oberen Ende dann in ein Abdeckblech eingesteckt. Eine solche Zweipunktlagerung der Tastenschäfte hat

BAD ORIGINAL

909882/0693

Montage-Schwierigkeiten zur Folge, die lange Montagezeiten bedingen. Die Unhandlichkeit der Einzelteile vergrößert nicht nur den Zeitaufwand bei der Montage, sondern auch beim Service.

Bekannt geworden ist weiterhin eine Eingabevorrichtung, in welcher jede Zifferntaste auf einem Tastenschaft sitzt, der von je einem Schlitz in einer oberen und einer unteren Platte einer Tastatur geführt wird. Jeder Tastenschaft ist mit einem Ansatz versehen, der in einen Schlitz eines zugeordneten Kopfes hineinreicht, der einen Teil einer Antriebsverbindung zwischen dem Tastenschaft und einer Einstellvorrichtung für die Stellstifte eines Stiftschlittens darstellt.

Alle Einstellvorrichtungen für die Stellstifte sind übereinander auf einer gewölbten Platte angeordnet, die dem Stellstiftschlitten gegenüberliegt. Die Antriebsverbindung zwischen den Tastenschäften und den Einstellvorrichtungen bestehen aus Rohren, in denen dicht gewickelte Spiralfedern längsverschieblich angeordnet sind. Die Einstellvorrichtungen für die Stellstifte sind, ebenso wie die Verbindungsköpfe zu den Tastenschäften, Einsätze in den Spiralfedern. Die Rohre sind aus Metall hergestellt und an der gewölbten Platte gegenüber dem Stiftwagen ange-

lötet. (USA-Patentschrift 2 667 304) Nachteilig ist, wie im zuvor erwähnten Fall, die Zwei-Punktlagerung der Tastenschäfte und die damit verbundene umständliche Montage bzw. unvermeidliche Herstellung und Lagerhaltung zahlreicher Einzelteile. Hinzu kommt, daß die Rohre unterschiedlich lang und an der gewölbten Platte gegenüber dem Stiftschlitten festgelötet sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Eingabevorrichtung zu schaffen, die einerseits einen geringen Aufwand an Werkzeug bei der Herstellung der Einzelteile erfordert, und außerdem bei der Montage und beim Service einfache und rasche Arbeitsgänge ermöglicht. Zudem sollten die Einzelteile so konstruiert sein, daß sich außer einer extremen Leichtgängigkeit gegeneinander auch eine beachtliche Geräuschkämpfung, vor allem aber einen Zusammenbau ohne Schraub- Löt- bzw. Klemmverbindungen ermöglichen läßt.

Es wurde gefunden, daß sich all diese Forderungen in einfacher Weise dadurch erfüllen lassen, daß die flexiblen Antriebselemente gleich lange, aus einer Seele und aus einem Mantel bestehende Bowdenzüge sind, daß das eine Ende jeder Seele als Setzstößel ausgebildet, das andere Ende hingegen mit einem Kopf versehen ist, der in Schaff der zugehörigen

BAD ORIGINAL

909882/8893

Taste steckt, und daß jeder Mantel über einen Führungsblock lösbar mit der Halteplatte und über eine Befestigungsbuchse lösbar mit einer Rahmenplatte unterhalb der Tastatur in Verbindung steht.

Von besonderem Vorteil ist es, daß sich für alle Ziffern gleiche Tasten und gleich lange Bowdenzüge verwenden lassen, wobei jeweils ein Ende der Seelen aller Bowdenzüge als Setzstößel für die Entstellstifte ausgebildet ist.

Die Eingabevorrichtung nach der Erfindung ist für verschiedene Maschinentypen verwendbar, deren Einbaumaße in Längs-Seiten- und Höhenrichtung zwischen Tastatur und Stiftschlitten unterschiedlich sind. Die Bowdenzüge gestatten die Längendifferenzen in drei Dimensionen auszugleichen.

Die Eingabevorrichtung kann mit Vorteil nicht nur in Verbindung mit gewöhnlichen Stiftschlitten Verwendung finden, sondern auch in Maschinen mit geraden Stiftschlitten gebaut werden, die sich nicht durch Hebel, sondern nur durch Stangen abfühlen lassen. Zum Einbau kommen aber auch Rechenmaschinen mit liegenden Stiftschlitten in Frage.

In weiterer Ausbildung der Erfindung sind die Führungs-

blöcke elastisch über einen gemeinsamen Steg miteinander verbunden und als Block in einem Schlitz der Halteplatte eingeschoben.

Andererseits sind die Befestigungsbuchsen je mit einer Ringnut versehen, vermittels der sie, nach Art eines Bajonettverschlusses, in mit Seitenschlitzen versehene Öffnungen der Rahmenplatte eingesteckt werden können.

Sonach wird erfindungsgemäß die Verbindung zwischen der Tastatur und den Setzstösseln einer Eingabevorrichtung einfach durch gleich lange, steckbare Bowdenzüge hergestellt.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt in der einfachen Ausbildung der Tastatur. Dieses besteht aus einem in einem Spritzverfahren hergestellten, nach unten offenen, kastenförmigen Tastengestell, in das von der Innenseite einer Deckplatte aus, Führungsansätze hineinragen, in denen die Tastenschäfte gleiten. Die unteren Enden der Führungsansätze für die Zifferntasten stützen sich dabei auf der Rahmenplatte auf.

Das Tastengestell kann mit Vorteil aus Kunststoff als homogener Körper in einem Arbeitsgang hergestellt werden.

BAD ORIGINAL

909882/0693

1524060

Die Deckplatte des Tastengestells weist feldförmige Vertiefungen für die Ziffern- bzw. Funktionstasten auf, mit einem Tiefgang, der den Betätigungsstrecke der einzelnen Tasten entspricht.

Alle Tastenschäfte der Zifferntasten bzw. der Funktionstasten sind jeweils gleich ausgebildet. Sie bestehen ebenfalls aus Kunststoff.

Im einzelnen weisen die Tastenschäfte für die Zifferntasten einen rechteckigen Querschnitt auf, und sind mit einer oberen Ausnehmung zur Material- bzw. Gewichtsersparnis und mit einer unteren Ausnehmung zur Aufnahme des Kopfteiles der Seele eines Bowdenzuges versehen.

Demgegenüber weisen die Tastenschäfte für die Funktionstasten einen L-förmigen Querschnitt auf, wobei ein Schenkel mit einer Ausnehmung versehen ist, durch die eine Rastzunge mit einer Rasterase gebildet wird, die in Ruhestellung am unteren Rand des zugehörigen Führungsansatzes anliegt.

Zur Vereinfachung der Montage sind sowohl die Befestigungsbuchsen als auch die Führungsblöcke an den Mantel der Bowdenzüge angespritzt.

BAD ORIGINAL

909882/0693

Von besonderem Vorteil ist die Ausbildung der Seelen der Bowdenzüge. Um ihre Elastizität auf einfache Weise zu steigern, sind sie mit querverlaufenden Ringnuten versehen. In dem Bereich, in welchem eine Biegesteifigkeit verlangt wird, fehlen diese Ringnuten so zwischen dem Kopf jeder Seele und der ersten Ringnut und im Setzstößelteil.

Weiterhin besitzt jede Seele ovalen Querschnitt, wobei die Spritznähte in Längsrichtung der Seele entlang der Seiten mit dem kleinen Durchmesser des ovalen Querschnittes verlaufen. Erfindungsgemäß werden die Seele und der an ihr angeordnete Kopf in einem Arbeitsgang gepreßt. Hierfür ist eingeteiltes Spritzwerkzeug erforderlich, durch das oft Spritznähte entstehen, die über die eigentliche Oberfläche des Werkstückes hinausragen und entfernt werden müssen. Durch den ovalen Querschnitt und Anordnung der Spritznähte entlang der Seiten mit dem kleinen Durchmesser, läßt sich der Arbeitsgang des Entfernens der Spritznähte einsparen.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung lassen sich der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels entnehmen, die sich auf die Zeichnung bezieht.

Es zeigt:

BAD ORIGINAL

908882/0693

1524060

Fig. 1 ein Tastenfeld einer Rechenmaschine, die mit der erfindungsgemäßen Eingabevorrichtung ausgerüstet ist,

Fig. 2 eine Schnittansicht des Tastenfeldes nach Fig. 1 entlang der Linie II-II,

Fig. 3 eine Teilansicht des Tastenfeldes mit einem Schnitt durch einen Tastenschaft entlang der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung wesentlicher Einzelheiten der Erfindung,

Fig. 5 Einzelheiten der Erfindung zur Erläuterung der Montage,

Fig. 5a eine Anordnung der Setzstößel im montierten Zustand,

Fig. 6 eine perspektivische Explosionsansicht der Tastenfelder nach den Fig. 2 und 3,

Fig. 7 eine Seele eines in der Erfindung verwendeten Bowdenzuges und

Fig. 8 einen Querschnitt durch die Seele nach Fig. 7.

In den Fig. 1 bis 3 und 6 ist eine Tastatur für Zehntastengeräten dargestellt, die Teil der vorliegenden Erfindung ist, und durch deren geschickte Ausbildung sich wesentliche Vorteile hinsichtlich Materialeinsparung, Verringerung der benötigten Werkzeuge und Erleichterung

909882/0893

BAD ORIGINAL

1524060

und Verkürzung der Montage bzw. Servicevorgänge erzielen läßt.

Ein aus einem Stück bestehendes Tastengestell 1, das als nach unten offener Kasten ausgebildet ist, weist eine Deckplatte 2 auf, in die Vertiefungen 3 nach Maßgabe der verschiedenen Zifferntasten 14 und Funktionstasten 16, 160 eingelassen sind. Der Tiefgang der feldförmigen Vertiefungen 3 entspricht dem Tiefgang der Betätigungsstrecken der einzelnen Tasten 14 und 16 sowie 160. Die +-Taste 160 ist in Fig. 1 in Draufsicht und in Fig. 2 in Teilseitenansicht zu sehen.

Wie sich insbesondere den Fig. 2 und 6 entnehmen läßt, sind innerhalb des kastenförmigen Tastengestells 1 Führungsansätze 4 und 5 vorgesehen, die aus der Innenseite der Deckplatte 2 herausragen. Die Führungsansätze 4 und 5 dienen zur Führung und Verrastung der an die Zifferntasten 14 und an die Funktionstasten 16, 160 angeschlossenen Tastenschäfte 18 und 25. Die Führungsansätze 4 und 5 bilden mit dem Kastengestell eine homogenen, aus Kunststoff gefertigten Körper.

Den Fig. 1, 2, 3 und 6 läßt sich entnehmen, daß die Führungsansätze 4 für die Zifferntasten 14 an ihrer einen

909882/0693

BAD ORIGINAL

1524060

Seite je eine Öffnung 8 mit einer Rastkante 9 aufweisen, an welcher, wie im einzelnen später erläutert werden wird, in Ruhestellung eine Rastnase 23 an Tastenschaft 18 einer Zifferntaste 14 anliegt.

Fig. 1 links oben läßt erkennen, daß der Querschnitt des Führungsansatzes 4 oberhalb der Öffnung 8 rechteckig, unterhalb der Öffnung 8 hingegen u-förmig ist.

Durch den Führungsansatz 4 wird ein Führungskanal 6 und durch den Führungsansatz 5 ein Führungskanal 7 für die entsprechenden Tastenschäfte gebildet.

Die Führungsansätze 5 für die Funktionsschäfte 25 weisen durchgehend einen äußeren rechteckigen Querschnitt auf, und enthalten eine L-förmigen Führungskanal 7 für jeweils einen Tastenschaft 25. Eine der unteren Kanten der Führungsansätze 5 für die Funktionstasten 14 ist als Rastkante 10 ausgebildet, die mit einer Rastnase 31 an einer Rastzunge 30 an Tastenschaft 25 einer Funktionstaste 16, 160 in Ruhestellung zusammenwirkt.

In dem oberen Teil der Führungsansätze 5 für die Funktionstasten 16, 160 sind Sacklöcher 11 zur Aufnahme von Rückholfedern 33 eingelassen.

BAD ORIGINAL

909882/0693

Unterhalb des Tastengestells 1, insbesondere unterhalb desjenigen Teils des Tastengestells 1, welcher die Führungsansätze 4 für die Zifferntasten 14 enthält, ist eine Rahmenplatte 34 vorgesehen, auf der die unteren Flächen der Führungsansätze 4 aufsitzen.

Das Tastengestell 1 weist Einstecknasen 12 sowie eine Rastnase 13 auf, vermittels derer das Tastengestell 1 am Rahmen der Maschine eingesteckt und befestigt werden kann. Insbesondere ist am Rand der Rahmenplatte 34 ein Ansatz 38 mit einem Durchbruch 35 vorgesehen, vermittels der das Tastengestell 1 und die am Maschinenrahmen befestigte Rahmenplatte 34 zusammengesteckt und miteinander verrastet werden können.

Die Tastenschäfte 18 für die Zifferntasten 14 weisen rechteckigen Querschnitt auf und sind so ausgebildet, daß sie leichtgliebig in den Führungskanälen ihrer Führungsansätze 4 gleiten können. Zur Material- und Gewichtersparnis sind in den Tastenschäften 18 obere Ausnehmungen 19 sowie untere Ausnehmungen 20 vorgesehen, die einen Kopf 41 einer Seele 40 eines aus Mantel 42 und Seele 40 bestehenden Bowdenzuges zum Einstellen der Stellstifte aufnehmen.

Die untere Ausnehmung 20 eines jeden Tastenschafte 18

BAD ORIGINAL

909882/0693

schließt mit einem dünnen Steg 21 ab, der eine Bohrung 24 zum Durchstecken des Kopfes 41 der Seele 40 eines Bowdenzuges enthält.

Jede der Fig. 1 bis 3 sowie 6 läßt erkennen, daß eine Wand des Tastenschaftes 18 als Rastzunge 22 ausgebildet ist, die mit einer Rastnase 23 abschließt, welche, wie bereits erwähnt, in Ruhestellung des Tastenschaftes an der Rastkante 9 des Führungsansatzes 4 anliegt.

Entsprechend den Führungskanälen 7 in den Führungsansätzen 5 für die Funktionstasten weisen die Tastenschäfte 25 dieser Funktionstasten 16, 160 L-förmigen Querschnitt auf. Die Tastenschäfte 25 sind so bemessen, daß sie leicht in den zugehörigen Führungskanälen 7 gleiten. Nur jeweils ein Schenkel 28 der L-förmigen Tastenschäfte 25 weist eine Ausnehmung 29 auf, durch die eine Rastzunge 30 mit einer Rastnase 31 entsteht, welche letztere in Ruhestellung einer Funktionstaste an der unteren Kante des Führungsansatzes 5 anliegt.

Die untere Fläche der Tastenschäfte 25 ist als Stirnfläche 27 ausgebildet, mit der nicht dargestellte Funktionsauslösemittel betätigt werden.

Sowohl die Tastenschäfte 18 für die Zifferntasten als

auch die Tastenschäfte 25 für die Funktionstasten 16, 160 werden nach oben hin durch eine Abschlußfläche begrenzt, aus der Haltelappen 26 herausragen, die mit den Tastenschäften ein homogenes Teil bilden. Die Haltelappen 26 ragen in Schlitze 15 bzw. 17 der Ziffern- bzw. Funktionstasten 16, 160 hinein und verbinden somit die Tasten 14 bzw. 16 mit den zugehörigen Tastenschäften 13 bzw. 25.

Fig. 2 und 6 lassen erkennen, daß innerhalb des Tastenschafte 25 einer Funktionstaste 16, 160 eine Rückholfeder 33 eingespannt ist, die durch einen verdickten Rand 32 an der unteren Außenkante der oberen Abschlußfläche des Tastenschafte 25 daran gehindert wird, aus ihrer Lage herauszuspringen. Die Rückholfeder sorgt für eine Rückführung der Funktionstasten nach Abschluß der Betätigung.

Die Fig. 4, 5, und 5a lassen weitere wesentliche Einzelheiten der Erfindung erkennen. Insbesondere zeigt die Fig. 4, daß die flexiblen Antriebselemente zwischen dem Tastenschäften und den Setzstößeln gleich lange, aus einer Seele 40 und einem Mantel 42 bestehende Bowdenzüge sind. Das eine Ende jeder Seele ist, wie dieses insbesondere die Fig. 5, rechte Seite, erkennen läßt, als Setzstößel 400 ausgebildet.

BAD ORIGINAL

909882/0693

Das andere Ende der Seele 40 endet in einem Kopf 41, der mit der Seele ein homogenes Teil bildet. Der Kopf 41 ist zylinderförmig ausgebildet und schließt als Kegelstumpf ab. Sowohl der Kopf 41 als auch die Seele 40 bestehen aus Kunststoff.

Wie bereits im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3 beschrieben worden ist, ist der Kopf 41 jedes Bowdenzuges in den zugehörigen Tastenschaft 18 einer Zifferntaste eingesteckt.

Den Fig. 4 und 6 läßt sich weiter entnehmen, daß das eine Ende jedes Mantels 42 eines Bowdenzuges an eine Befestigungsbuchse 44, und das andere Ende des Mantels an einen Führungsblock 48 für den zugehörigen Setzstößel 400 angeschlossen ist. Der Mantel 42 des Bowdenzuges ist als dicht gewickelte Spirale ausgebildet. Die Befestigungsbuchse 44 und ein Führungsblock 48 bestehen aus Kunststoff. Führungsbuchse 44 und Führungsblock 48 sind einfach an den Mantel 42 eines Bowdenzuges angespritzt.

Jede Befestigungsbuchse 44 weist eine Ringnut 46 und eine Stirnfläche 45 auf. Vermittels der Ringnuten 46 sind die Befestigungsbuchsen 44 aller Bowdenzüge in mit Seitenschlitzen 37 versehene Öffnungen 36 in der Rahmenplatte 34 eingesteckt. Diese leicht lösbare Befestigung gestattet den mit einem Kopf 41 versehenen

Enden der Sealen 40, daß sie sich in vollkommener Ausrichtung mit den zugehörigen Tastenschäften befinden.

Zwischen jeder Stirnfläche 45 einer Befestigungsbuchse 44 und der unteren Fläche eines Kopfes 41 sind Rückholfedern 43 eingespannt, die, dank ihrer geschickten Anordnung, nicht nur eine zugehörige Zifferntaste 14 nach Betätigung in ihre Ausgangslage zurückführen, sondern dabei zugleich auch die Seele 40 innerhalb des Mantels 42 und damit den Setzstößel 400 in die Ruhelage zurückführen.

Die Führungsblöcke 48 sind elastische über einen gemeinsamen Steg 47 miteinander verbunden. Zwischen dem elastischen, gemeinsamen Steg 47 und den Führungsblöcken 48 ist eine Nut 49 vorgesehen, vermittle der die Führungsblöcke 48 in einen Schlitz 53 einer Halteplatte 52 eingeschoben werden können, die dem Stiftschlitten gegenüberliegt.

Zur Befestigung des gemeinsamen Steges 47 an der Halteplatte 52 sind am Steg 47 Federzungen 50 vorgesehen, deren Rastnasen 51 in der fertig montierten Stellung in Ausnehmungen 54 der Halteplatte 52 einrasten.

Die Halteplatte 52 ist in den Fig. 5 und 5a zwar gewölbt dargestellt, jedoch läßt sich, ohne am Kern der Erfindung etwas zu ändern, in Verbindung mit der vorliegenden

Erfindung auch eine ebene Halteplatte verwenden.

In Fig. 7 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Seele 40 eines Bowdenzuges gezeigt. In der Seele 40 sind Ringnuten 401 vorgesehen, die der Seele 40 eine günstigere Biege-Elastizität verleihen, als sie eine aus vollem Material bestehende Seele aufweisen würde. Fig. 7 läßt erkennen, daß die erste Ringnut 401 erst in einem beträchtlichen Abstand vom Kopf 41 angeordnet ist.

Das Stück zwischen dem Kopf 41 und der ersten Ringnut braucht, wie die Fig. erkennen lassen, nicht biegeelastisch zu sein.

Wie in Fig. 8 dargestellt ist, hat jede Seele 40 einen ovalen Querschnitt. Da jede Seele 40 mit ihrem Kopf 41 als Spritzteil in einem Arbeitsgang gefertigt wird, muß ein geteiltes Spritzwerkzeug vorgesehen werden, dessen Teilungsfugen Spritznähte hinterlassen, welche über die eigentliche Oberfläche des Spritzteiles hinausragen. Auf der Seele 40 würden sie in axialer Richtung verlaufen. Die Beseitigung von Spritznähten macht mindestens einen zusätzlichen Arbeitsgang erforderlich.

Durch den ovalen Querschnitt der erfindungsgemäß verwendeten Seelen läßt sich dieser zusätzliche Arbeitsgang einsparen, wenn das Spritzwerkzeug so ausgebildet wird,

daß die Spritznähte an den Außenflächen auf dem kleinen Durchmesser als Querschnittovals entstehen. Die Spritznähte ragen dann nicht über den großen Durchmesser des Querschnittovals hinaus. Dadurch wird erreicht, daß die erfindungsgemäßen Seelen 41 ohne Schwierigkeiten auch dann in ihren Mänteln 42 mit kreisförmigem Innenquerschnitt gleiten, wenn die Spritznähte nicht entfernt worden sind. Die Spritznähte können sich umlegen, ohne die Funktionssicherheit der Eingabevorrichtung zu stören.

Die Einzelteile der vorliegenden Erfindung sind so konstruiert, daß es nicht nur möglich ist fast sämtliche Teile der Eingabevorrichtung aus Kunststoff herzustellen, sondern daß darüber hinaus auch hinsichtlich Herstellung und Lagerung nur ein Minimum an unterschiedlichen Einzelteilen Verwendung finden kann. Bei der Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zunächst der gemeinsame Steg 47 mit den Führungsblöcken 48 in den Schlitz 53 der Halteplatte 52 eingeschoben. Hierbei befinden sich die Seelen 40 bereits in den Mänteln 42 der Bowdenzüge, wobei sich die Rückholfedern 43 zwischen den Köpfen 41 und den Befestigungsbuchsen 44 ausspannen.

Im nächsten Arbeitsgang werden die Befestigungsbuchsen 44 in die gestellfeste Rahmenplatte 34 eingesetzt.

1524060

Daraufhin wird das Tastengestell 1 mit der Rahmenplatte 34 verbunden.

Erst danach werden in einfacher Weise sowohl die Tastenschäfte 18 für die Zifferntasten 14 als auch die Tastenschäfte 25 für die Funktionstasten 16 in das Tastengestell eingesetzt, wobei die entsprechenden Rastnasen 23 und 31 an den dazu vorgesehenen Kanten der Führungsansätze einrasten.

Die gesamte Montage der erfindungsgemäßen Eingabevorrichtung läßt sich demnach ohne Schraubverbindungen durchführen.

Ohne daß die erfindungsgemäße Eingabevorrichtung abgewandelt zu werden braucht, ist es möglich, sie in Verbindung mit unterschiedlichen Rechenmaschinen zu verwenden, da die Bowdenzüge selbstredend in gewissen Grenzen - Längendifferenzen in Längs-Seiten- und Höhenrichtung ausgleichen.

909882/0693

BAD ORIGINAL

Me/Ti 2150 D

Olympia Werke AG
22. Dez. 1966

Patentansprüche

1. Eingabevorrichtung für Stiftschlitten in Rechen- und ähnlichen Maschinen mit einer Tastatur und einer dem Stiftschlitten gegenüberliegenden Halteplatte für Setzstößel, die über flexible Antriebselemente je an eine zugehörige Taste angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die flexiblen Antriebselemente gleich lange, aus einer Seele (40) und einem Mantel (42) bestehende Bowdenzüge sind, daß das eine Ende jeder Seele (40) als Setzstößel (400) ausgebildet, das andere Ende hingegen mit einem Kopf (41) versehen ist, der im Schaft (18) der zugehörigen Taste (14) steckt, und daß jeder Mantel (42) über einen Führungsblock (48) lösbar mit der Halteplatte (52) und über eine Befestigungsbuchse (44) lösbar mit einer Rahmenplatte (34) unterhalb der Tastatur in Verbindung steht.

BAD ORIGINAL

809882/0693

2. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsblöcke (48) elastisch über einen gemeinsamen Steg (47) miteinander verbunden und als Block in einem Schlitz (53) der Halteplatte (52) eingeschoben sind.
3. Eingabevorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der gemeinsame Steg (47) Federzungen (50) mit Rastnasen (51) trägt, welche in Ausnehmungen (54) der Halteplatte (52) einrasten.
4. Eingabevorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß beiderseits zwischen den Führungsblöcken (48) und dem gemeinsamen Steg (47) Nuten (49) vorgesehen sind, in die die Ränder des Schlitzes (53) eingreifen.
5. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Befestigungsbuchsen (44) je mit einer Ringnut (46) versehen sind, mittels der sie, nach Art eines Bajonettverschlusses, in mit Seitenschlitzen (37) versehene Öffnungen (36) der Rahmenplatte (34) eingesteckt sind.

6. Eingabevorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kopf (41) zylinderförmig ausgebildet ist,
und als Kegelstumpf abschließt, und daß zwischen
Kopf (41) und der Stirnfläche (45) der Befestigungs-
buchse (44) eine Rückholfeder (43) angeordnet ist.
7. Eingabevorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet
daß die Rückholfeder (43) als Spiralfeder um die
Seele (40) des Bowdenzuges herum ausgespannt ist.
8. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie ein im Spritzverfahren hergestelltes nach unten
offenes, kastenförmiges Tastgestell (1) aufweist,
in das von der Innenseite einer Deckplatte (2) aus
Führungsansätze (4,5) hineinragen, in denen die Tasten-
schäfte (18,25) gleiten, und daß sich die unteren Enden
der Führungsansätze (4) für die Zifferntasten (14) auf
der Rahmenplatte (34) aufstützen.
9. Eingabevorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Tastengestell (1) Einsteck- und Rastnasen

(12, 13) und an den Rändern der Rahmenplatte (34) Ansätze (38) mit Durchbrüchen (36) vorgesehen sind, mittels der das Tastengestell (1) und die am Maschinenrahmen befestigte Rahmenplatte (34) zusammengesteckt und miteinander verrastet sind.

10. Eingabevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in die Deckplatte (2) des Tastengestells (1) feldförmige Vertiefungen (3) für die Ziffern- bzw. Funktionstasten (14, 16) eingelassen sind, deren Tiefgang der Betätigungsstrecke der Tasten (14, 16) entspricht.
11. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastenschäfte (18) für die Zifferntasten (14) einen rechteckigen Querschnitt aufweisen und mit einer oberen Ausnehmung (19) zur Material- und Gewichtsersparnis und mit einer unteren Ausnehmung (20) zur Aufnahme des Kopfes (41) der Seele (40) eines Bowdenzuges versehen sind.
12. Eingabevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Ausnehmung (20) mit einem dünnen Steg

BAD ORIGINAL

(21) abschließt, der eine Bohrung (24) für den Kopf (41) der Seele (40) eines Bowdenzuges aufweist.

13. Eingabevorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsansätze (4) für die Zifferntasten (14) an einer Seite je eine Öffnung (8) mit einer Rastkante (9) aufweisen, an der in Ruhestellung eine Rastnase (23) des Tastenschafte (13) einer Zifferntaste (14) anliegt.
14. Eingabevorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastenschäfte (25) für die Funktionstasten (16) einen L-förmigen Querschnitt aufweisen, daß jeweils an einem Schenkel (28) durch eine Ausnehmung (29) eine Rastzunge (30) mit einer Rastnase (31) gebildet wird, die in Ruhestellung am unteren, als Rastkante ausgebildeten Rand des zugehörigen Führungsansatzes (5) anliegt, und daß eine obere, die L-förmigen Schenkel miteinander verbindende, rechteckige Abschlußfläche vorgesehen ist, die als Gegenlager für ein Ende einer Rückholfeder (33) dient, dessen anderes Ende in einem Sackloch (11) in der oberen, tiefer liegenden Deckplatte (2) des Tastengestells (1) liegt.

BAD ORIGINAL

909882/0693

15. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Soelen (40) mit Köpfen (41), die Tasten (14)
mit Schäften (18), der gemeinsame Führungsblock (48)
und die Befestigungsbuchsen (44) aus Kunststoff bestehen.
16. Eingabevorrichtung nach einem oder mehreren der
vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ziffern- und Funktionstasten (14, 16)
Einsteckschlitz (15, 17) für Halteklappen (26)
aufweisen, die mit den Tastenschäften (18, 25)
jeweils ein homogenes Teil bilden.
17. Eingabevorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seele (40) eines Bowdenzuges und der Kopf
(41) zum Einsetzen in den Tastenschaft (18) ein
homogenes Kunststoffteil bilden.
18. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sowohl die Befestigungsbuchsen (44) als auch
die Führungsblöcke (48) an den Mantel (42) der
Bowdenzüge angespritzt sind.

19. Eingabevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß in die Seele (40) jedes Bowdenzuges quer verlaufende
Ringnuten (401) eingelassen sind.
20. Eingabevorrichtung nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen dem Kopf (41) und der ersten Ringnut
(401) ein ringnutfreies Stück Seele (40) liegt.
21. Eingabevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seele (40) ovalen Querschnitt aufweist,.
22. Eingabevorrichtung nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Spritznähte in Längsrichtung der Seele
entlang der Seiten mit dem kleinen Durchmesser des Oval-
querschnitts verlaufen.

-31-

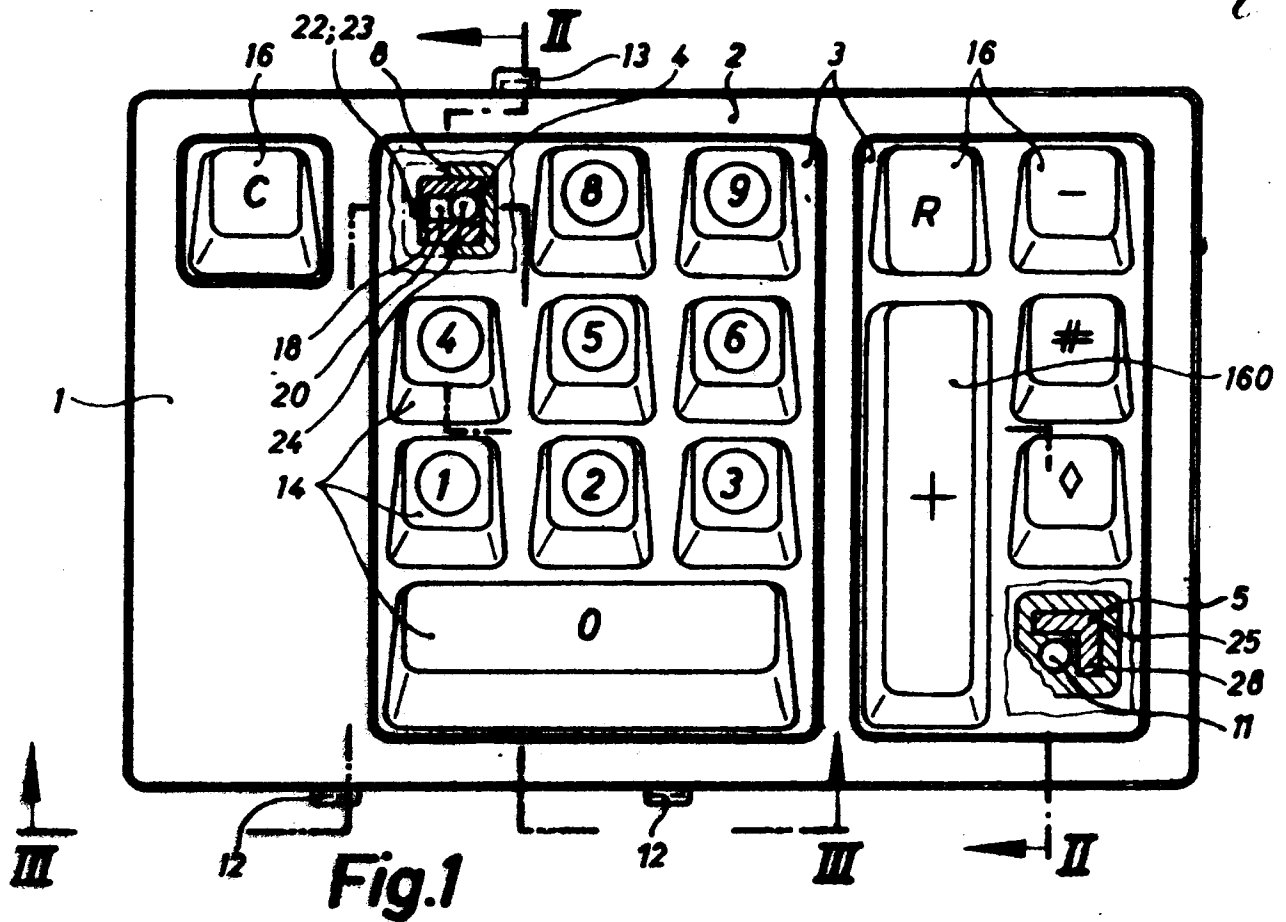


Fig. 3

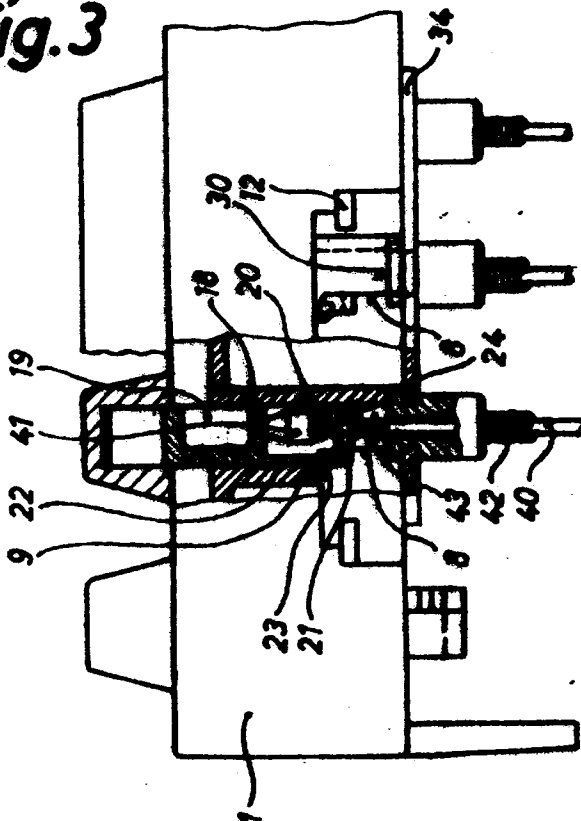
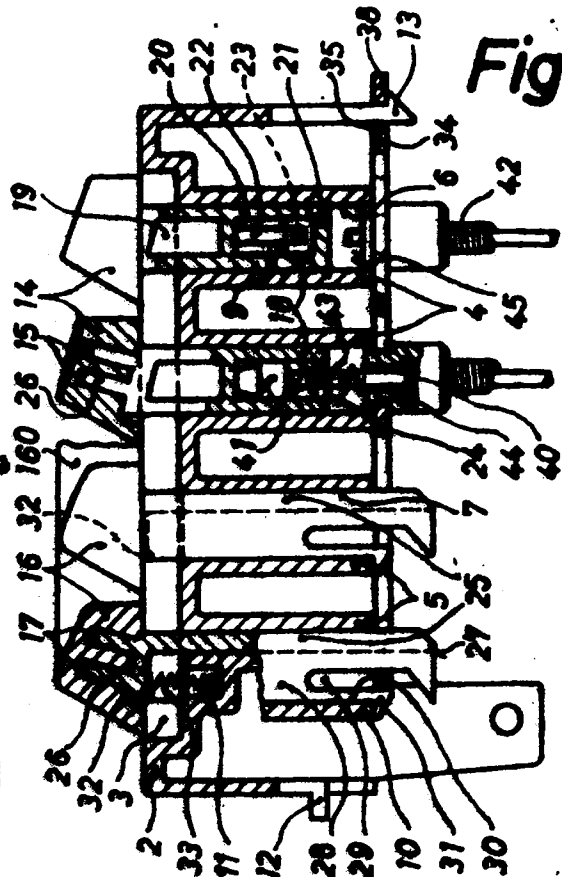


Fig. 2



909882/0693

ORIGINAL INSPECTED

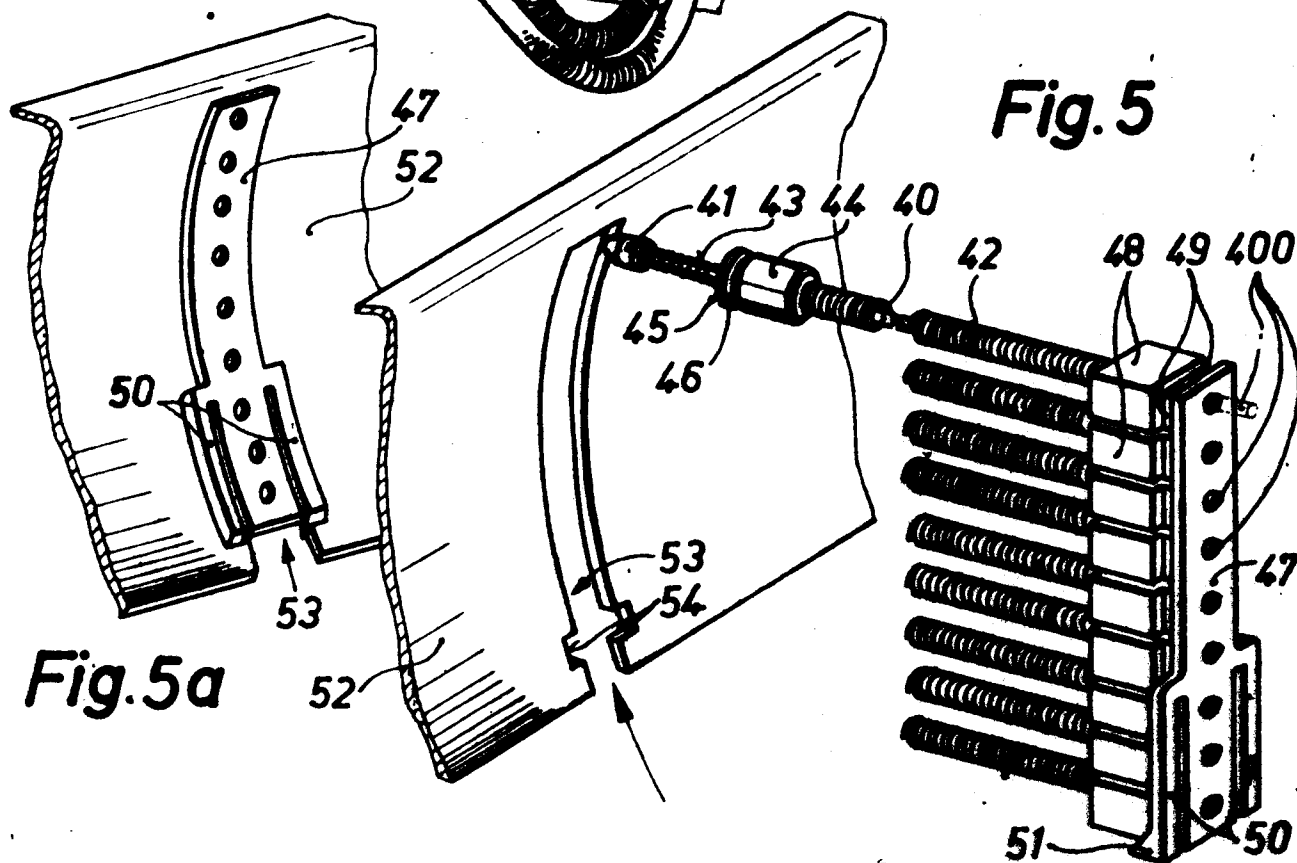
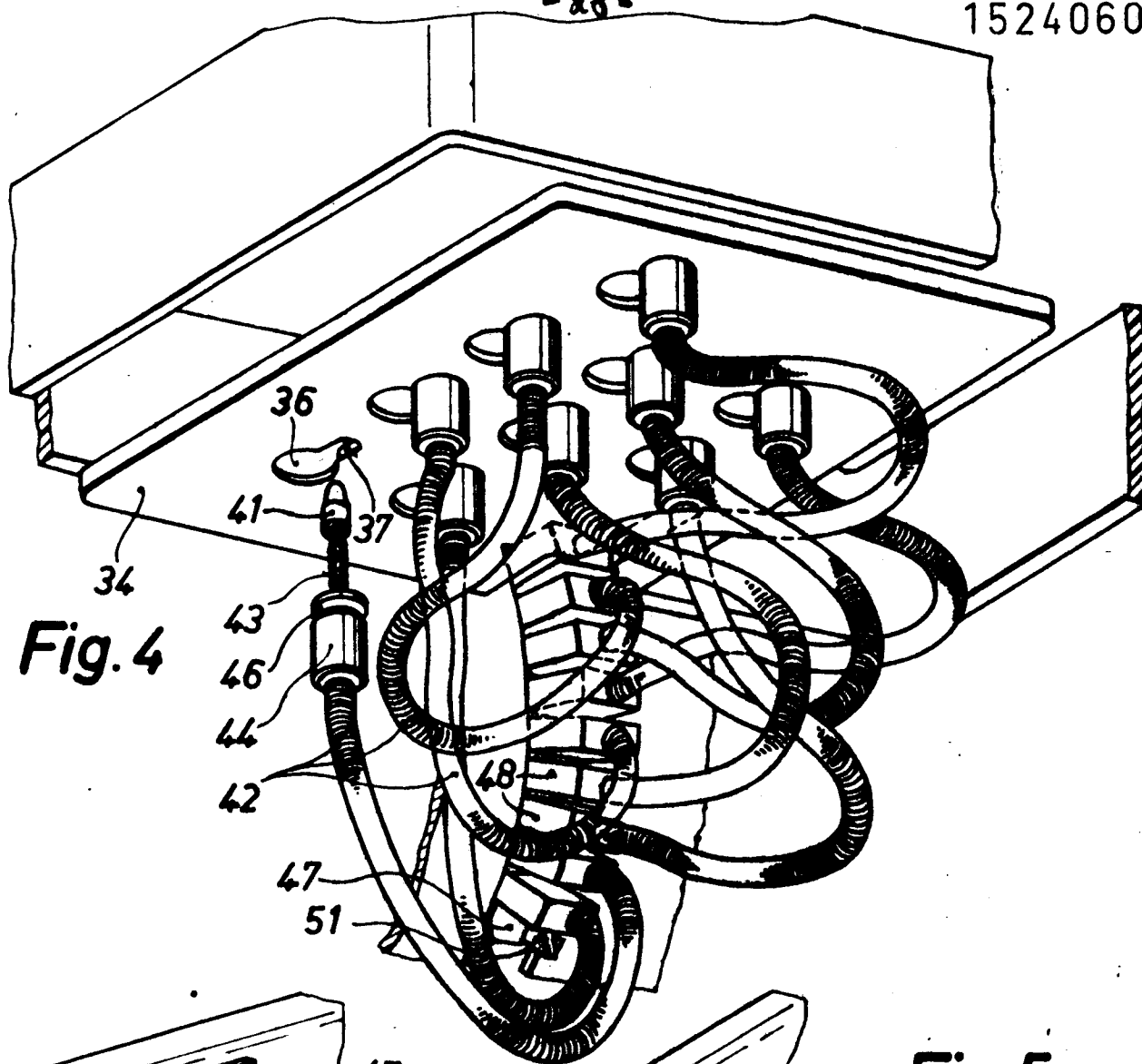
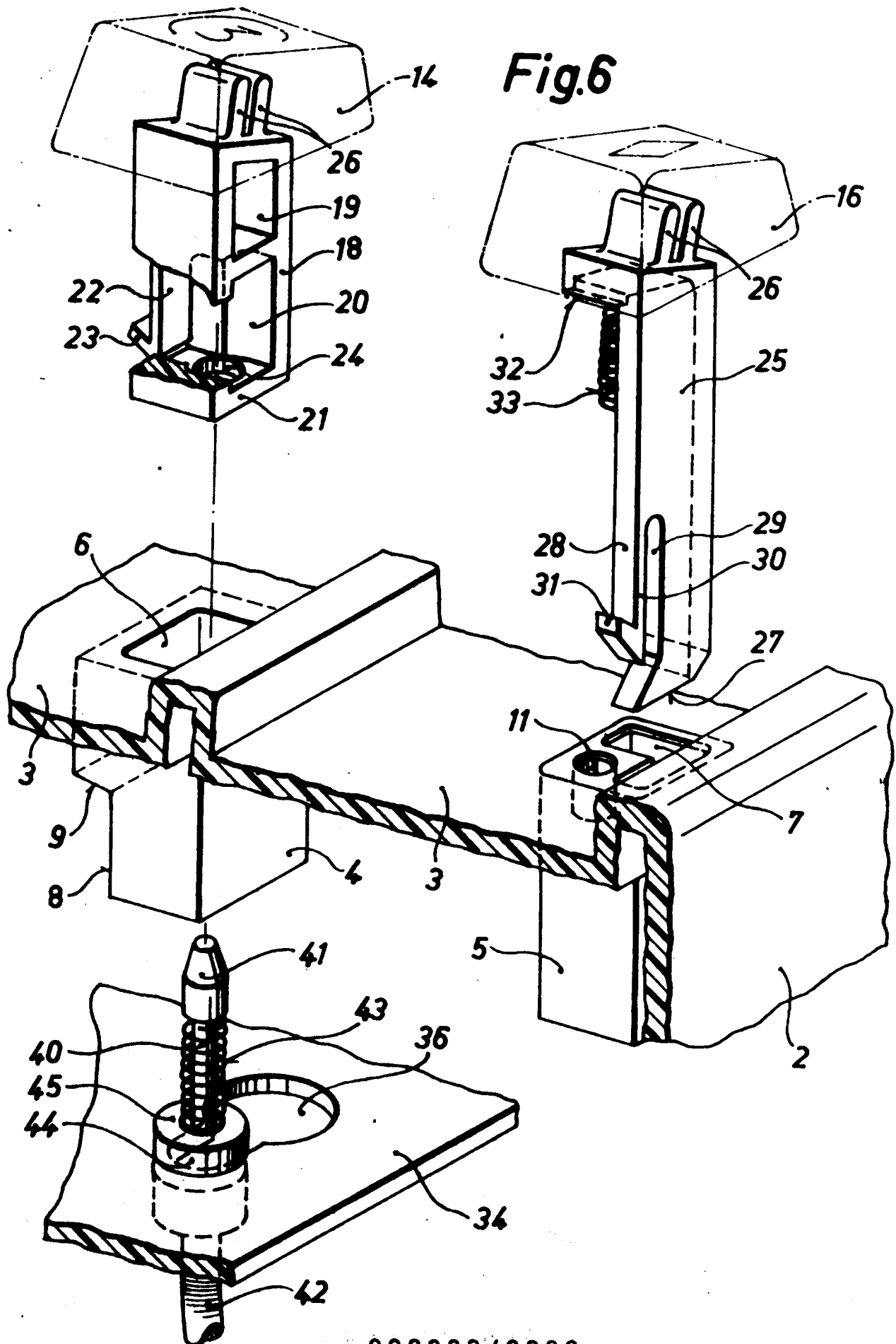
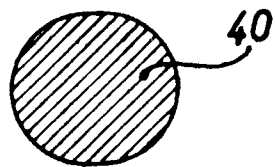
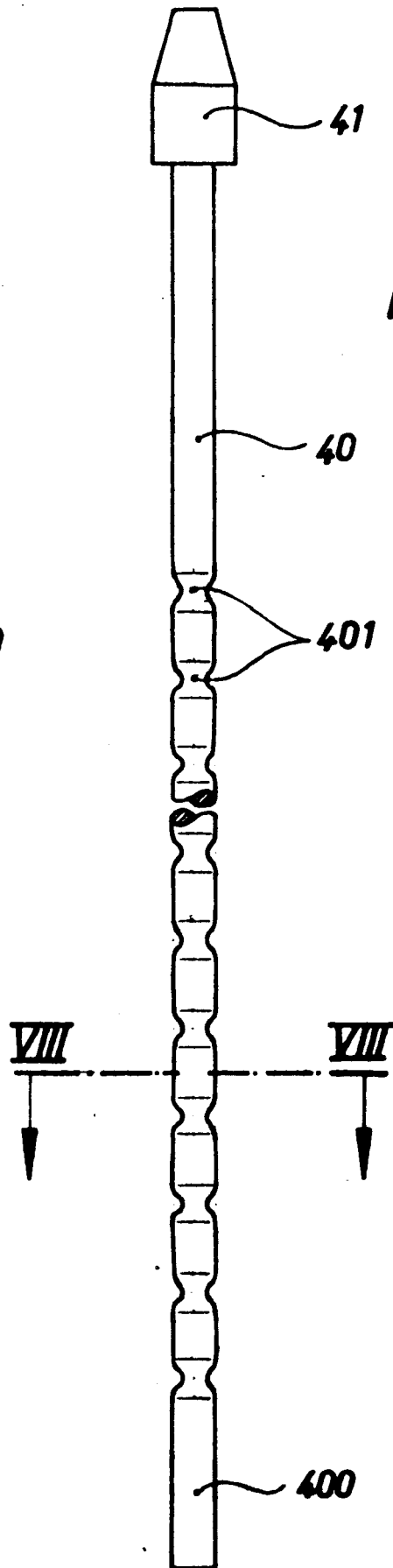


Fig.6



-30-

Fig.7**Fig.8**

909882/0693