

DEUTSCHES GEBRAUCHSMUSTER
Bekanntmachungstag:

2. Sep. 1971

42m6 5-02

7122249

AT 09.06.71

Bez: Vorrichtung zum Stanzen und Lesen
von Lochstreifen.

Ann: Reichert Elektronik GmbH & Co, KG,
5500 Trier;

① 1
14

Gbm

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen, stark umranderte Felder freilassen!

13

An des
Deutsche Patentamt
8000 München 2
Zweiterhöfenstraße 12

Ort: Sindelfingen
Datum: 18. April 1971
Eig.-Zeichen: 11 106

Bitte freilassen!

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.

Anmelder:
(Vor- u. Zuname, b. Frauen auch Geburtsname;
Firma u. Firmensitz gem. Handelsreg.-Eintrag;
sonstige Bezeichnung des Anmelders)
In (Postleitzahl, Ort, Str., Haus-Nr., ggf. auch
Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat
und Bezirk)

**Erma Reichen-Elektronik
GmbH & Co. KG**
21 Taler, Sindelfingen 21

Vertreter:
(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach; Anwaltskanzleien in
Übereinstimmung mit der Vollmacht angeben)

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Ulrich Kinkel
7032 Sindelfingen
Auf dem Goldberg - Weimerer Straße 32 und 34
Telefon 070 81 / 8 66 01

Zustellungsbevollmächtigter,
Zustellungsanschrift
(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach)

s. Vertreter

Die Anmeldung ist eine

*) Ausscheidung aus der
Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt.Z.

Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der beansprucht

Die Bezeichnung lautet:
(kurze und genaue technische Beschreibung des
Gegenstands, auf den sich die Erfindung
bezieht, Übereinstimmung mit dem Titel der
Beschreibung;
keine Phantasiebezeichnung!)

**VORRICHTUNG ZUM STANZEN UND
LESEN VON LOCHSTREIFEN**

In Anspruch genommen wird die
Auslandspriorität der Voranmeldung
(Reihenfolge: Anmeldetag, Land, Aktenzeichen;
Kästchen 1 ankreuzen)

Ausstellungspriorität
(Reihenfolge: 1: Schaustellungstag, antl.
Bezeichnung und Ort der Ausstellung mit
Eröffnungstag;
Kästchen 2 ankreuzen)

Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,- DM

ist entrichtet. wird entrichtet.*)

Es wird beantragt, auf die Dauer von Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.

Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)

- 1. Ein weiteres Stück dieses Antrags
- 2. Eine Beschreibung
- 3. Ein Stück mit 11 Schutzanspruch(en)
- 4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 1 Blatt
oder zwei gleiche Modelle
- 5. Eine Vertretervollmacht
- 6. Das ~~Erfindungsbeispiel~~

1.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	<input checked="" type="checkbox"/>

Bitte freilassen

*) Zutreffendes ankreuzen!

Von diesem Antrag und allen Unterlagen
wurden Abschriften zurückbehalten.

— Raum für Gebührenmarken —
(bei Platzmangel auch Rückseite benutzen)

7122249-2.9.71

(Patentanwalt)

Gbm.Antr.
18.13
PAK F 081/68

D
1/4 B
11
A1
10
13
A2
12
A3

Metrand

07031

3
6

PATENTANWALT DIPL.-ING. ULRICH KINKELIN

7032 Sindelfingen - Auf dem Goldberg- Weimarer Str. 32/34 - Telefon 07031/86501

15. Mai 1971

11 105

Firma Reichert-Elektronik GmbH & Co. KG

55 Trier, Sickingenstraße 21

VORRICHTUNG ZUM STANZEN UND LESEN VON LOCHSTREIFEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stanzen und Lesen von Lochstreifen oder Lochstreifenkarten, mit einem Stanzwerk, das senkrecht zur Transportrichtung vorzugsweise neun Stanzstößel gegenüber der einen Seite des Lochstreifens in einem Mittenabstand von etwa 2,5 mm und einem Durchmesser von 1,8 mm bzw. 1,2 mm beim Transportloch aufweist und gegenüber den Stirnflächen der Stanzstößel auf der anderen Seite des Lochstreifens einen Abfallkanal für ausgestanzte Teilchen aufweist, mit einer nachfolgenden fotoelektrischen Lesestation und mit zwei Führungsplatten zu beiden Seiten des Lochstreifens, die einen Abstand von einigen zehntel Millimeter haben.

Vorrichtungen dieser Art können 24 Zeichen/sec im Start-Stop-Betrieb stanzen und als Streifenmaterial kann man Papier nach DIN 6720, Kunststoff, metallisierten Kunststoff und papierbeschichteten Kunststoff stanzen. Alle gestanzten Löcher müssen überprüft werden, d. h., das Gestanzte muß in einer Prüfstation gelesen werden. Dies ist

7 122249-2.9.71

deshalb notwendig, weil ein Fehler in der Elektronik bewirkt haben könnte, daß Stanzstößel nicht angesprochen haben, obwohl sie hätten stanzen sollen, oder aber daß sie gestanzt haben, obwohl sie hätten nicht stanzen sollen. Diese Fehler können auch aus mechanischen Gründen auftreten, z.B. weil der Antrieb eines Stanzstößels klemmt oder abgebrochen ist usw.

Die gestanzten Löcher sind nun sehr klein und haben in einer Reihe einen Mittenabstand von 2,5 mm. Es bereitet keine Schwierigkeiten, diese Löcher mechanisch abzutasten, z.B. durch Bürsten. Eine mechanische Abtastung bringt jedoch stets Verschleiß mit sich. Die mechanischen Kontakte können verschmutzen oder oxydieren. Man muß nachreichen und Wartung ist notwendig. Wenn man direkt mit Bürsten abtastet, so kann man Streifenmaterial nicht verwenden, das elektrisch leitend ist.

Aufgabe der Neuerung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die eine fotoelektrische Abtastung gestattet und trotzdem extrem nahe an den Stanzstempeln vorgesehen werden kann.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß parallel zu den Stanzstößeln und in Transportrichtung fluchtend eine ebenso große Anzahl von Endbereichen von Lichtleitern vorrichtungsfest angeordnet sind, deren eine Stirnfläche dem Lochstreifen bzw. der Lochstreifenkarte gegenüber liegen, daß gegenüber den anderen Stirnflächen eine Lichtquelle vorgesehen ist und daß auf der anderen Seite des Lochstreifens bzw. der Lochstreifenkarte den einen Stirnflächen genau gegenüberliegend eine gleiche Anzahl

Lichtaufnahmeverrichtungen vorgesehen sind.

Die Lichtleiter gestatten es, die gestanzten Löcher schon einen Transportschritt nach ihrer Stanzung zu lesen. Dadurch wird die Vorrichtung extrem kurzbauend und man kann aufgetretene Fehler in der überhaupt kürzestmöglichen Zeit feststellen. Die Auswertelektronik, die das zu Stanzende mit dem Gestanzten vergleicht, kann sehr klein gehalten werden, weil der Speicher nur eine Zeile speichern muß. Ordnet man die Lichtleiter - was ansich nicht notwendig ist - zwei Transportschritte oder drei Transportschritte von den Stanzstempeln entfernt an, so sind zwei oder drei Zeilen zu speichern. Auf jeden Fall entfällt die Speicherung einer größeren Anzahl von Zeilen, wie dies notwendig ist, wenn die Lesestation weiter von den Stanzstößeln entfernt ist. Auch die Übertragungsgeschwindigkeit kann erhöht werden, denn wenn infolge Fehler Wiederholungen notwendig sind, so muß nur die vorhergehende Zeile wiederholt werden, jedoch nicht der ganze Informationsblock. Außerdem kann man durch die Lichtleiter die Lichtquelle in Gestalt einer Glühbirne mechanisch entkoppeln, so daß sie nicht den Schwingungen ausgesetzt ist, die ein 24 Zeichen/sec-Betrieb mit sich bringt, so daß auch die Lebensdauer der Lichtquelle größer wird. Überhaupt wird man in der Lesestation durch diese Neuerung frei von den Beschleunigungen und Verzögerungen, die ein solcher 24 Zeichen/sec-Betrieb auf mechanische Lesevorrichtungen ausübt.

Falls man fliegend stanzt, kann man die Lichtleiter ohne wesentliche Massenerhöhung mit dem Stanzwerk zusammen bewegen und die Lichtleiter entkoppeln dann noch mehr die Lichtgeberseite und die lichtaufnehmende Seite von den Bewegungen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung

eines Ausführungsbeispiels hervor. In der maßstäblichen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine solche Vorrichtung,

Fig. 2 die Einzelheit A im Maßstab von 4 : 1.

Auf diese maßstäbliche Darstellung wird auch wegen der Wandstärken besonders hingewiesen, da sie bei der Miniaturisierung zur Optimierung wichtig sind.

Ein Lagerbock 11 einer weiter nicht dargestellten Vorrichtung zum Stanzen und Lesen von Lochstreifen oder Lochstreifenkarten trägt ein Stanzwerk 12 und eine Lesestation 13. Auf dem Lagerbock 11 ist eine untere Führungsplatte 14 und über dieser eine obere Führungsplatte 16 im Abstand von 0,3 mm angeordnet, so daß ein flacher Kanal 17 entsteht. Lochstreifen können in den keilförmigen Einführungspalt 18 von rechts eingeführt werden. Senkrecht zum Kanal 17 befindet sich im linken Endbereich der Führungsplatte 16 eine Reihe von neun Durchgangsbohrungen 19, die senkrecht zum Kanal 17 stehen, und in denen Stanzstößel 21 auf bekannte Art und Weise auf und ab geführt sind. Die Stanzstößel 21 sind kreiszylindrisch und haben unten einen Einschliff 22, wie dies auch von Bürolochern her bekannt ist. Im zurückgezogenen Zustand ragt der Stanzstößel 21 nicht aus der Unterseite 23 der Führungsplatte 16 heraus.

In der unteren Führungsplatte 14 ist ein Einsatz 24 in einer recht flachförmigen Ausnehmung 26 im linken Bereich vorgesehen. Die Abmessungen sind so gehalten, daß die Oberfläche 27 des Einsatzes 24 und der Führungsplatte 14 eben fluchten. In dem Einsatz 24 ist eine Stufenbohrung 28 vorgesehen, deren oberer Teil exakt mit der Durchgangsbohrung 19

fluchtet und der sich dann nach einer Stufe auf einen etwas größeren Durchmesser erweitert. Wenn also der Stanzstößel 21 niedergeht, so gelangt er in die Stufenbohrung 28 und drückt ein ausgestanztes Plättchen nach unten in den unteren Bereich der Stufenbohrung 28, so daß das Plättchen frei nach unten fallen kann.

Parallel zu jeder Durchgangsbohrung 19 und in Transportrichtung gesehen nach ihr, ist eine Stufenbohrung 29 in der Führungsplatte 16 vorgesehen. Der Mittenabstand der Stufenbohrung 29 zu der Durchgangsbohrung 19 beträgt genau so viel, wie der Mittenabstand zweier Löcher der gleichen Spalte, d. h. etwa 3 mm. Die dünnste Stelle der oberen Teils der Stufenbohrung 29 zur Durchgangsbohrung 19 ist etwa 0,3 mm, und der untere Teil der Stufenbohrung 29 hat dort eine Stärke von etwa 1 mm. Der obere Teil der Stufenbohrung 29 ist wesentlich kürzer als der untere Teil und nimmt den unteren Rand einer Muffe 31 eines Lichtleiters 32 in dessen unterem Endbereich 33 auf. Die Muffe 31 ist im Abstand von der Stirnfläche 34 des Lichtleiters 32 angeordnet. Der Endbereich 33 paßt genau in den unteren Teil der Stufenbohrung 29 und wird dort durch eine Madenschraube 36 festgeklemmt, die senkrecht zur Stufenbohrung 29 eingeschraubt ist und ihre Gewindebohrung im Bereich der Stufe der Stufenbohrung 29 findet. Der Endbereich 33 hat den gleichen Durchmesser wie der Stanzstößel 21. Die untere Stirnfläche 34 ragt um 0,05 mm unter die Unterseite 23 und hat seitlich eine Anphasung. Indem sie in den Kanal 17 so hineinragt, wird sie von den Lochstreifen gereinigt und kann nicht zusetzen.

Der Einsatz 24 hat in seinem linken oberen Endbereich eine durchgehende recht flachförmige Ausnehmung 37, die etwas tiefer als 1 mm ist, und eine Länge von etwa 4,5 mm hat.

In diese Ausnehmung 37 ist eine licht-^{durchlässige} Abdeckplatte 38 eingefügt, die rechteckigen Querschnitt hat und deren Oberfläche mit der Oberfläche 27 fluchtet. Lediglich gegenüber der Mitte der Stirnfläche 34 ist eine sich über die ganze Länge erstreckende Erhebung 39 von etwa 0,1 mm Höhe vorgesehen, die im Querschnitt flach bogenförmig verläuft, das aus der Stirnfläche 34 austretende Licht etwas vorbündelt, und im übrigen ebenfalls zu Selbstreinigungszwecken vorgesehen ist. Zwischen der Erhebung 39 und der Stirnfläche 34 bleibt also ein Spalt von 0,15 mm. In diesen Spalt findet das Lochstreifenmaterial wegen der Phase der Stirnfläche 34 und des sanften Anstiegs der Erhebung 39 ohne weiteres hinein, und wird dort nicht klemmend, aber trotzdem exakt geführt.

Koaxial zur Stufenbohrung 29 ist im Einsatz 24 eine im Durchmesser etwas schmalere Durchgangsbohrung 41 vorgesehen, die durch die Abdeckplatte 38 abgedeckt ist.

Koaxial zur Stufenbohrung 28 und Durchgangsbohrung 41 ist in der Führungsplatte 14 eine Durchgangsbohrung 42 vorgesehen. Unterhalb dieser befindet sich wiederum ein Fototransistor 43, dessen Gehäuse einen Durchmesser von etwa 2,5 mm hat, und der oben eine Sammellinse 44 etwa halbkugelige Gestalt besitzt. Diese Sammellinse 44 ragt mit einer etwa 0,3 mm hohen Kuppe in die Durchgangsbohrung 42 hinein. Auf ihrer linken Seite werden alle Fototransistoren 43 durch einen plattenförmigen Transistorhalter 46 gehalten, der zugleich mit einer nach oben greifenden Leiste 47 den Einsatz 24 und die Abdeckplatte 38 fasst. Auf der rechten Seite werden die Fototransistoren 43 durch eine Wand 48 gehalten, die etwa 0,5 mm stark ist. Die Wand 48 und der Transistorhalter 46 ergänzen sich zu Bohrungen, in denen die Fototransistoren 43 sitzen.

Rechts von der Wand 48 befindet sich ein Abfallkanal 49.

Wenn die Empfindlichkeit ausreicht oder wenn man die Lichtquelle am anderen Ende des Lichtleiters 32 genügend stark macht, kann man unterhalb dem Endbereich 33 des Lichtleiters 32 einen weiteren Lichtleiter vorsehen, der durch Lochung scheinendes Licht aufnimmt und weitertransportiert. Durch geschickte Anordnung der Bohrungen ist es jedoch möglich, die Fototransistoren 43 sehr nahe an die Stirnfläche 34 zu bringen, ohne daß die Führungsplatte 14 so geschwächt wird, daß sie den mechanischen Anforderungen des Stanzens nicht mehr genügt. Es gelingt also, eine vom Gesichtspunkt des Stanzens her stabile Vorrichtung zu schaffen, und diese durch die nachfolgende Lesestation keineswegs mechanisch zu schwächen.

Hinte-
Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Stanzen und Lesen von Lochstreifen oder Lochstreifenkarten, mit einem Stanzwerk, das senkrecht zur Transportrichtung vorzugsweise neun Stanzstößel gegenüber der einen Seite des Lochstreifens in einem Mittenabstand von etwa 2,5 mm und einem Durchmesser von etwa 1,8 mm bzw. 1,2 mm beim Transportloch aufweist und gegenüber den Stimflächen der Stanzstößel auf der anderen Seite des Lochstreifens einen Abfallkanal für ausgestanzte Teilchen aufweist, mit einer nachfolgenden fotoelektrischen Lesestation und mit zwei Führungsplatten zu beiden Seiten des Lochstreifens, die einen Abstand von einigen zehntel Millimetern haben, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu den Stanzstößeln (21) und in Transportrichtung fluchtend eine ebenso große Anzahl von Endbereichen (33) von Lichtleitern (32) vorrichtungsfest angeordnet sind, deren eine Stimflächen (34) dem Lochstreifen bzw. der Lochstreifenkarte gegenüber liegen, daß gegenüber den anderen Stimflächen eine Lichtquelle vorgesehen ist und daß auf der anderen Seite des Lochstreifens bzw. der Lochstreifenkarte den einen Stimflächen (34) genau gegenüberliegend eine gleiche Anzahl Lichtaufnahmevorrichtungen (43) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittenabstand zwischen den kreiszylindrischen Stanzstößeln (21) und den kreiszylindrischen Lichtleitern (33) ein ganzes Vielfaches, vorzugsweise genau gleich einem Transportschritt des Lochstreifens bzw. der Lochstreifenkarte ist,

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Stirnfläche (34) einige hundertstel Millimeter, vorzugsweise um die 0,05 mm in den durch die Führungsplatten (14) gebildeten Kanal (16) ragt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtaufnahmeverrichtung (43) durch eine quer sich erstreckende durchsichtige oder durchscheinende Abdeckplatte (38) abgedeckt ist, die in Transportrichtung gesehen breiter als der Durchmesser eines Lichtleiters (33) ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (38) gegenüber der einen Stirnfläche (34) eine in den Kanal (17) ragende Erhebung (39) aufweist, die vorzugsweise schmaler als der Durchmesser des einen Lichtleiters (32) ist und vorzugsweise um die 0,1 mm hoch ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtaufnahmeverrichtung Fotohalbleiter (43), vorzugsweise Fototransistorer oder eine Fotodiode mit einem kreiszylindrischen Gehäuse und einer Sammellinse (44) auf ihrer der einen Stirnfläche gegenüberliegenden Gehäusewand aufweisen und daß die Abdeckplatte (38) Bohrungen abdeckt, die individuell zu den koaxial angeordneten Fotohalbleitern (43) führen.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Endbereiche (33) der Lichtleiter (32) die Bohrungen (29, 41, 42) und die Fotohalbleiter (43) genau koaxial angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung eine sich zu dem Fotohalbleiter (43) hin erweiternde Stufenbohrung (41, 42) ist,
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Rand der unteren Stufenbohrung (41, 42) auf der konvexen Fläche der Sammellinse (44) aufliegt.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse des Fotohalbleiters (43) einen Außendurchmesser von um die 2,5 mm hat und in einer entsprechenden Bohrung gehalten ist.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtleiter (32) unbeweglich sind.

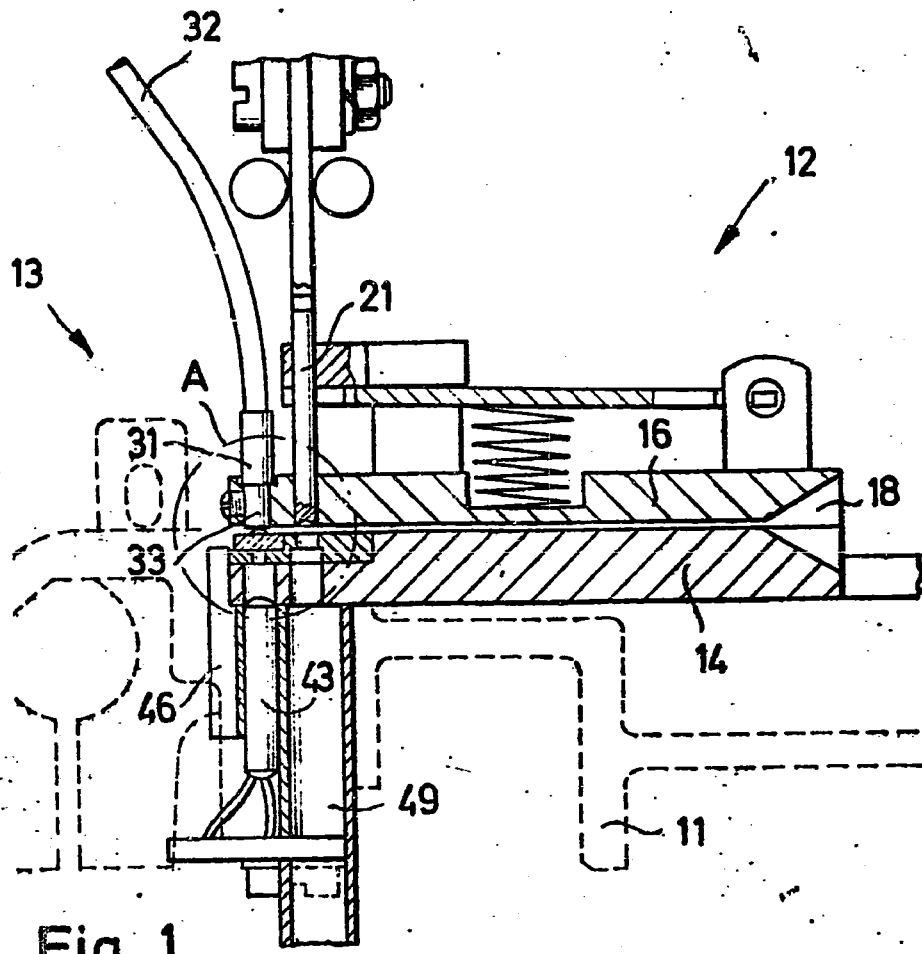


Fig. 1

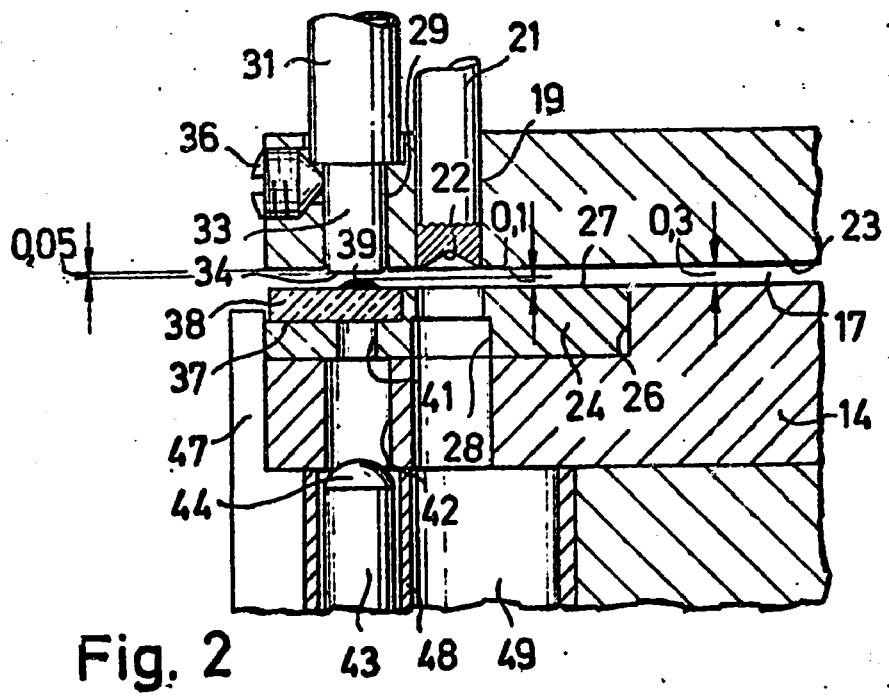


Fig. 2