

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85108254.5

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 42 F 13/16**  
**B 42 F 13/02**

22 Anmeldetag: 03.07.85

30 Priorität: 13.07.84 DE 3425827

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
15.01.86 Patentblatt 86/3

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH FR GB IT LI NL

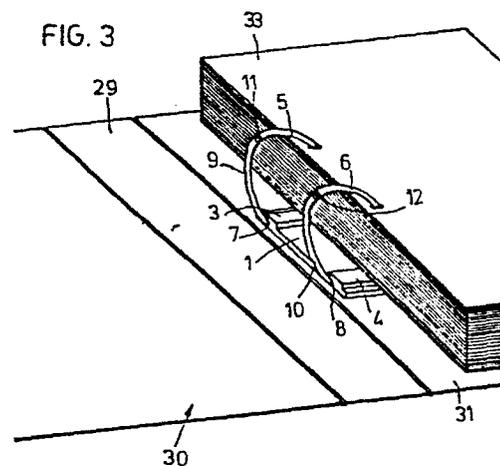
71 Anmelder: **Moosmüller, Helmut**  
**Martin-Luther-Strasse 9**  
**D-7733 Mönchweiler(DE)**

72 Erfinder: **Moosmüller, Helmut**  
**Martin-Luther-Strasse 9**  
**D-7733 Mönchweiler(DE)**

74 Vertreter: **Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Haselweg 20**  
**D-7730 Villingen 24(DE)**

54 **Heftmechanik für gelochtes Schriftgut.**

57 Heftmechanik zum Abheften von gelochtem Schriftgut, die wenigstens zwei elastisch-biegsame Heftzungen (5, 6) aufweist. Diese Heftzungen (5, 6) sind auf der Oberseite einer flachen Tragleiste (1) aufrecht stehend angeordnet. Ihre Enden sind mit Verlängerungsstücken (9, 10) lösbar verbunden. Damit die Heftzungen (5, 6) mit ihren Verlängerungsstücken (9, 10) jeweils zu Ringbogen geformt werden können, deren Größe zwischen einem Mindestmaß und einem Höchstmaß der jeweils abgehefteten Papierstapelhöhe anpaßbar ist, weist die aus Kunststoff bestehende Tragleiste (1) Durchsteckkanäle (7, 8) auf, in welche die Verlängerungsstücke (9, 10) unterschiedlich tief, lösbar und rastend einsteckbar sind. Die Verlängerungsstücke (9, 10) bestehen aus separaten, ebenfalls biegeelastischen, stabo- oder zungenartigen Elementen, die wenigstens die gleiche oder eine größere Länge aufweisen wie bzw. als die Heftzungen (5, 6). Die Durchsteckkanäle können an ihren einsteckseitigen Enden mit einer Rastkante oder mit einem Sperrzahn und Verlängerungsstücke mit einer Sperrverzahnung versehen sein.



0167983

M 58/EP

Dipl.-Ing. (FH)  
**Franz Neymeyer**  
Patentanwalt  
Haselweg 20  
7730 Villingen 24

Ne/1

Anmelder: Helmut Moosmüller, D-7733 Mönchweiler  
Bundesrepublik Deutschland

Heftmechanik für gelochtes Schriftgut

Die Erfindung betrifft eine Heftmechanik zum Abheften von gelochtem Schriftgut mit wenigstens zwei elastisch-biegsamen Heftzungen, die auf der Oberseite einer flachen Tragleiste aus Kunststoff einstückig angeordnet sind und die zur Bildung schlaufenartiger Ringbögen unterschiedlicher Größen in Durchsteckkanäle der Tragleiste einsteckbar sind, welche unmittelbar unterhalb der Heftzungen quer zur Längsrichtung der Tragleiste verlaufend angeordnet sind.

Bei einer bekannten Heftvorrichtung der eingangs genannten Art (DE-GM 14 36 185) sind die einen flachen, bandartigen Querschnitt aufweisenden elastisch-biegsamen Heftzungen einstückig an einer Kunststoffplatte angeformt, die zusammen mit drei anderen Platten gleicher Größe den Sockelteil der Hefteinrichtung

bildet. Dabei sind die Heftzungen an einer Längskante der genannten Platte seitlich austretend angeordnet und mit ihren freien Enden zur Bildung von Ringbögen in Durchsteckkanäle einsteckbar, die unterhalb der genannten Platte angeordnet und in die darunter gelegenen Platten eingearbeitet sind. Damit sich die gebildeten Ringbögen nicht selbsttätig wieder öffnen können, sind die Heftzungen jeweils mit Verriegelungsnocken versehen, die in sogenannte Einrenknuten einer Verriegelungsplatte einführbar sind. Diese Einrenknuten laufen im wesentlichen quer zur Einsteckrichtung der Durchsteckkanäle. Zum Entnehmen irgendwelcher Blätter von einem aufgereihten Blattstapel bzw. zum Aufreihen neuer Blätter müssen dabei die Ringbögen jeweils vollständig geöffnet werden, d.h. die in die Durchsteckkanäle gesteckten Enden der Heftzungen müssen vollständig aus den Durchsteckkanälen herausgezogen werden. Das bedeutet, daß jeweils der Teil des Blattstapels, der gerade über dem Blatt liegt, das entfernt werden soll, oder über der Stelle liegt, wo ein neues Blatt eingefügt werden soll, muß vollständig von den Heftzungen abgenommen und danach wieder eingefädelt werden. Dies macht die Handhabung solcher Heftleinrichtungen umständlich. Hinzu kommt, daß durch die vorgesehene Verriegelung mittels der an den einzelnen Heftzungen angeordneten Verriegelungsnocken und der sogenannten Einrenknuten die Anpassung der Größe der jeweils gebildeten Ringbögen an die Dicke des Blattstapels allenfalls in großen Abstufungen erfolgen kann.

Bei der Heftvorrichtung der GB-PS 968 650 sind zwei separate Basisplatten nebeneinander auf der Innenseite des Hefterumschlages befestigt, die jeweils mit einstückig angeformten oder separaten Heftzungen versehen sein können. Zur Bildung von Heftschlaufen werden die Zungen der einen Basisplatte in querverlaufende Durchstecköffnungen der anderen Basisplatte hineingesteckt. Es ist auf diese Art zwar möglich, die von jeweils zwei Zungen gebildeten Ringe bei geteiltem Blattstapel zu öffnen. Das Wiedereinfädeln ist jedoch sehr umständlich, weil die Durchstecköffnungen der sich gegenüberliegenden Grundplatten durch die aufliegenden Blattstapelteile verdeckt sind und weil die Zungen beim Einführen in die Durchstecköffnungen rechtwinklig abgebogen werden müssen.

Bei einer anderen bekannten Heftmechanik (DE-GM 75 27 298) sind biegeelastische Heftzungen vorgesehen, die jeweils mit einem Ende an einem Schriftgutträger befestigbar sind, während die anderen Enden lösbar mit Verlängerungsstücken verbindbar sind, welche jeweils seitlich einstückig an einer sog. Deckleiste, mit der das aufgereichte Schriftgut stapelartig zusammengehalten wird, angeordnet sind. Zum Verbinden der Heftzungen mit den Verlängerungsstücken der Deckleiste sind die freien Enden der Heftzungen schlauchförmig ausgebildet und die Verlängerungsstücke an ihren Enden mit konischen Steckzapfen versehen, die rastend in die schlauchförmigen Enden der Heftzungen eingeschoben werden können. Es kann auch vorgesehen sein, daß die Heftzungen in Form eines elastischen Kunststoffschlauches

oder einer biegsamen, gewickelten Metallfeder hergestellt sind. Die sog. Deckleiste ist flachbandförmig ausgebildet und weist seitlich offene, konische Schlitzlöcher auf, welche die Heftungen klemmend aufnehmen können. Die Verlängerungsstücke bestehen dabei aus nicht biegsamen zylindrischen Zapfen. Zum Aufreihen des Schriftgutes auf den Heftungen müssen diese von den Verlängerungsstücken getrennt werden und es muß auch die Tragleiste von den Heftungen entfernt werden. Die Länge der Verlängerungsstücke ist aber so gewählt, daß sie etwa gleich groß oder etwas größer ist als die Dicke der maximal abzuheftenden Schriftgutmenge, damit sie einen abgehefteten Schriftgutstapel, der normalerweise auf den Heftungen aufgereiht ist, aufnehmen können, wobei zum Umschlagen des Schriftgutstapels von den Heftungen auf die Verlängerungsstücke die Heftungenenden mit den Verlängerungsstücken verbunden sind und die Deckleiste von den Heftungen gelöst ist. Die Verlängerungsstücke sind aber auf jeden Fall wesentlich kürzer als die Heftungen selbst, deren Länge um ein Vielfaches größer sein muß, als die maximale Stapelhöhe des abzuheftenden Schriftgutstapels, weil andernfalls Knickbildungen, die zum Bruch der Heftungen führen können, dann unvermeidlich sind, wenn bei an den Heftungen auf dem Stapel festgeklemmter Deckleiste die Enden der Heftungen mit den sich parallel zur Oberfläche des Stapels oder gar der Rückseite des Stapels nach unten erstreckenden Verlängerungsstücken verbunden werden sollen, damit ihre die Stapelhöhe übersteigenden Endabschnitte nicht frei herumhängen.

Wenn der aufgereihte Papierstapel ganz oder teilweise auf die Verlängerungsstücke umgeschlagen ist und zum Zwecke des Einlegens oder Herausnehmens eines oder mehrerer Blätter die Heftungen von den Verlängerungsstücken getrennt werden müssen, so hat die Deckleiste mit ihren Verlängerungsstücken keine Verbindung mehr zum Schriftgutträger. In der Regel steht dabei die Deckleiste auf ihrer den Verlängerungsstücken gegenüberliegenden längsseitigen schmalen Kante, so daß leicht ein Umkippen und in dessen Folge ein selbsttätiges Lösen einzelner oder mehrerer Blätter von dem auf den Verlängerungsstücken aufgereihten Papierstapelteil stattfinden kann bzw. nicht ohne weiteres zu verhindern ist.

Wenn die Deckleiste zur Sicherung des aufgereihten Schriftgutstapels an den Heftungen festgeklemmt ist und die freien Enden der Heftungen mit den Verlängerungsstücken verbunden sind, bilden diese freien Enden der Heftungen je nach Stapeldicke mehr oder weniger große Schlaufen, die vollständig über der Stapelebene liegen. Wenn diese Schlaufen beispielsweise beim Schließen eines Ordners, in dem diese Heftmechanik untergebracht ist, nicht stören sollen, ist es erforderlich, daß diese nach der Seite umgekippt werden können, was voraussetzt, daß die Heftungen eine hohe Flexibilität aufweisen und nur eine geringe elastische Rückstellkraft besitzen, weil sonst ein auf den umgelegten Schlaufen der Heftungen aufliegender Ordnerdeckel durch die sich wieder aufrichtenden Heftungenschlaufen aufgeklappt würde. Hohe Flexibilität und geringe elastische Rückstellkraft bzw.

geringe Steifheit der Heftzungen bedeutet aber andererseits zugleich Unstabilität der Heftzungen, sodaß die Heftzungen insbesondere bei Hängeordnern leicht zur Einnahme einer Schräglage neigen und das Umblättern bzw. Umlegen der einzelnen Schriftgutblätter bzw. des gesamten Stapels erschweren, da sie den umzulegenden Blättern in ihren Lochungen keine stabile Führung vermitteln können.

Damit die Deckleiste, wenn sie auf den Heftzungen festgeklemmt ist, sich entlang dieser Heftzungen nicht leicht verschieben kann, ist vorgesehen, die Heftzungen mit einer sägezahnförmigen oder schlangelinienförmigen Oberfläche zu versehen. Eine unebene Oberfläche der Heftzungen jedoch bedeutet eine wesentliche Verschlechterung sowohl des Aufreihens als auch des Entnehmens oder Umlegens der einzelnen Schriftgutblätter auf den Heftzungen. Die Gefahr, daß die Löcher des Schriftgutes dabei ausgerissen werden, ist groß.

Bei einer weiteren bekannten Aufreihvorrichtung (DE-GM 76 30 776, DE-GM 69 14 733), die für Schnellhefter, Briefordner und dgl. vorgesehen ist, sind auf einer Befestigungsplatte zwei starre Aufreihstifte und zwei bewegbare Bügel angeordnet, wobei die einander zugekehrten Enden der Aufreihstifte und der Bügel mittels aufeinander abgestimmter Rast- und Gegenraстеlemente lösbar miteinander verbunden werden können. Dabei bestehen die Bügel aus elastischem Material, und sie sind in der durch die gewünschte Offenstellung bestimmten Form hergestellt,

so daß sie durch Verformung unter Überwindung ihrer Eigenelastizität mit den starren Aufreihstiften verbunden werden können. Es kann vorgesehen sein, daß die Bügel als getrennte Teile hergestellt und an beiden Enden mit Rast- bzw. Gegenrastelementen versehen sind und daß zusätzlich zu den Aufreihstiften auf der Befestigungsplatte starre Verbindungsstifte angeordnet sind, an deren Enden die Bügel rastend befestigbar sind.

Bei dieser Aufreihvorrichtung ist der Platzbedarf unabhängig von der Dicke des jeweils abgehefteten Schriftgutstapels konstant, da die Länge der Aufreihstifte und der elastischen Bügel unveränderlich ist. Es ergibt sich immer die gleiche Bügelhöhe, wenn die Bügelenden mit den Aufreihstiften und der Befestigungsplatte bzw. den Verbindungsstiften verrastet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Heftmechanik der eingangs genannten Art, bei der die Heftzungen jeweils Ringbögen bilden können, deren Größe zwischen einem Mindestmaß und einem Höchstmaß der jeweils abgehefteten Papierstapeldicke anpaßbar ist, derart zu verbessern, daß die von den Heftzungen gebildeten Ringbögen zumindest nahezu stufenlos der Blattstapeldicke anpaßbar und jederzeit auf einfache Weise auch bei ganz oder teilweise von der Hefterrückenseite auf die Hefterdeckelseite umgelegtem Papierstapel geöffnet werden können, ohne daß ein Teil, insbesondere der auf der Hefterdeckelseite liegende Teil des Papierstapels von den Heftzungen gelöst werden muß und wobei die Ringbögen ohne weiteres auf ein Maß erweiterbar

sein sollen, welches ein leichtes Öffnen und Schließen der Ringbögen ermöglicht.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die Heftungen jeweils zweiteilig ausgebildet sind und aus je einem aufrechtstehend auf der Tragleistenoberseite angeformten Abschnitt und einem damit formschlüssig, jedoch lösbar verbundenen Verlängerungsstück bestehen, wobei die Verlängerungsstücke aus ebenfalls biegeelastischen, stab- oder zungenartigen Elementen bestehen, welche die gleiche oder eine größere Länge aufweisen wie bzw. als die unmittelbar fest an der Tragleiste angeformten Heftungenabschnitte und daß die Verlängerungsstücke an den einsteckseitigen Enden der Durchsteckkanäle mittels lösbarer, kraftschlüssig und/oder formschlüssig wirkender Arretiereinrichtungen gegen Axialverschiebung sperrbar sind.

Außer den sich aus der Aufgabe ergebenden Vorteilen hat die so gekennzeichnete Heftmechanik den Vorzug, daß zum Umblättern, zum Umlegen des Papierstapels oder zum Abheften neuer Schriftgutblätter auf dem bereits vorhandenen Schriftgutstapel die so aus den Heftungen und deren Verlängerungsstücken gebildeten Ringbögen von einer minimalen, der Papierstapeldicke angepaßten Größe wieder auf ein geeignetes Maß vergrößert werden können, in dem die in den Durchsteckkanälen steckenden Abschnitte der Verlängerungsstücke zumindest teilweise wieder herausgezogen werden. Bei einem entsprechend großen Ring ist es auch leichter, die Verbindungen zwischen den Verlängerungsstücken und den

**0167983**

Heftzungen zu lösen bzw. wieder zusammenzufügen und es kann ebenfalls sichergestellt werden, daß die den umgeschlagenen Papierstapel bzw. den umgeschlagenen Teil des Papierstapels aufnehmenden Abschnitte der Verlängerungsstücke lange genug sind, um oberseitig aus diesem umgeschlagenen Teil des Papierstapels herauszuragen, damit die jeweils obersten Blätter sich nicht selbsttätig lösen.

Es kann nicht nur sichergestellt werden, daß die in die Durchsteckkanäle gesteckten Abschnitte der Verlängerungsstücke ohne die Einwirkung äußerer Einflüsse jeweils in der Lage bleiben, in welche sie vor dem Schließen des betreffenden Hefters, Ordners od. dgl. gebracht worden sind, sondern es ist auch möglich, die Heftmechanik an einem oder an beiden Ringen hochzuheben ohne daß dadurch die Gefahr besteht, daß die Verlängerungsstücke sich aus den Durchsteckkanälen lösen und die ganze Einrichtung der betreffenden Person aus der Hand fällt.

Dabei haben die beiden in Anspruch 2 angegebenen Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung, den Vorteil, daß die auf sehr einfache und doch wirkungsvolle Weise eine teils kraftschlüssige, überwiegend jedoch formschlüssige stabile Verbindung zwischen den Verlängerungsstücken und dem Trageil gewährleisten und zudem spritzgußtechnisch ohne weiteres realisierbar sind.

Damit für den nach der Ausführungsform des Anspruchs 2 vorgesehenen Sperrzahn als übliches kooperatives Element an den Verlängerungsstücken eine Verzahnung vorgesehen werden kann, welche weder beim Aufreihen noch beim Umblättern bzw. Umlegen des Stapels stört, sind die Verlängerungsstücke vorzugsweise nach Anspruch 3 ausgebildet.

Durch die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 4 ergibt sich einerseits der Vorteil, daß die von Hand in die Durchsteckkanäle eingeführten Verlängerungsstücke sicherer in den jeweils an den einsteckseitigen Enden der Durchsteckkanäle angeordneten Rast- oder Sperrvorrichtungen in Eingriff bleiben und daß der beim Lösen der mit den Heftzungen verbundenen Enden der Verlängerungsstücke von den Heftzungen auftretende Tendenz der Verlängerungsstücke, sich in ihre ursprüngliche gestreckte Lage zu begeben, zumindest weitgehend entgegengewirkt wird, was zur Folge hat, daß die einsteckseitig aus den Durchsteckkanälen herausragenden Abschnitte der von den Heftzungen gelösten Verlängerungsstücke eine nach oben gerichtete Schräglage einnehmen und daß somit Schriftgut, welches auf diesen gelösten Verlängerungsstückabschnitten aufgereiht ist, sicherer gehalten wird.

Eine andere ebenfalls sehr einfach zu realisierende und zu handhabende Klemmeinrichtung zum lösbaren Fixieren der in die Durchsteckkanäle eingesteckten Verlängerungsstücke ist im Anspruch 5 angegeben.

Die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 6 ist insofern von Vorteil, als durch den elliptischen Querschnitt die Biegsamkeit sowohl der Heftzungen als auch der Verlängerungsstücke in der gewollten Biegerichtung wesentlich größer ist als die Biegsamkeit in der Richtung der langen Achse der Querschnittsellipse und daß dadurch auch eine höhere Formstabilität der beiden zu Ringen geformten Heftzungen und Verlängerungsstücke erzielt wird, die ebenfalls zur Erleichterung der Handhabung insbesondere bezüglich des Umblätterns beiträgt.

Durch die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 9 ergeben sich unterschiedliche Biegeformen zwischen den Heftzungen und den Verlängerungsstücken in der Weise, daß der Biegeradius der Verlängerungsstücke immer größer ist, als der Biegeradius der Heftzungen und daß die Heftzungen auf die mit ihnen verbundenen und in den Durchsteckkanälen steckenden Verlängerungsstücke eine Zugkraft ausüben, welche dazu beiträgt, die Rast- oder Klemmverbindung zwischen den Verlängerungsstücken und den einsteckseitigen Rastmitteln der Durchsteckkanäle zu stabilisieren. Es findet dadurch eine stärkerer Knickung der Verlängerungsstücke und damit eine Verbesserung des Formschlusses in diesem Bereich statt. Ob dabei die unterschiedliche Steifheit durch entsprechende Stoffwahl oder durch unterschiedliche Querschnittsformen erreicht wird, ist dabei grundsätzlich gleichgültig.

Durch die Ausgestaltungen der Erfindung nach den Ansprüchen 8 und 9 ergeben sich einerseits einfach zu handhabende, d.h. zu lösende und miteinander zu verbindende, im verbundenen Zustand jedoch stabile Kupplungen zwischen den Heftzungen und den Verlängerungsstücken, und andererseits wird sichergestellt, daß die Heftzungen und die Verlängerungsstücke an ihren Verbindungsstellen keinen zu kleinen Winkel miteinander bilden können, der beim Umblättern bzw. beim Umschlagen des Papierstapels von der einen Seite auf die andere hinderlich sein könnte.

Anhand der Zeichnung wird nun im folgenden die Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Heftmechanik der erfindungsgemäßen Art in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 die gleiche Heftmechanik wie Fig. 1 ebenfalls in perspektivischer Darstellung, jedoch mit kleiner eingestellten Heftzungenringen;
- Fig. 3 die Heftmechanik der Fig. 1 in einem aufgeschlagenen Ordner und mit einem dicken Schriftgutstapel;
- Fig. 4 die Heftmechanik der Fig. 2 in einem Ordner, eingestellt auf einen kleineren Schriftgutstapel;
- Fig. 5 eine Renkkupplung, durch welche die Heftzungen und die Verlängerungsstücke miteinander lösbar verbunden werden können;
- Fig. 6 einen Schnitt VI-VI aus Fig. 5;

- Fig. 7 einen Schnitt VII-VII aus Fig. 5;
- Fig. 8 eine Draufsicht der Fig. 5;
- Fig. 9 eine druckknopfartige Kupplung zum Verbinden der Heftungen mit den Verlängerungsstücken;
- Fig.10 eine Draufsicht aus Fig. 9;
- Fig.11 eine andere Ausführungsform der Kupplung gem. Fig. 5 und 8;
- Fig.12 in vergrößertem Maßstab einen Schnitt durch einen mit einem Sperrzahn versehenen Durchsteckkanal mit eingestecktem Verlängerungsstück;
- Fig.13 einen Schnitt XIII-XIII aus Fig. 12;
- Fig.14 einen Schnitt durch eine andere Ausführungsform eines Durchsteckkanales mit eingestecktem und verrastetem Verlängerungsstück;
- Fig.15 einen Teilabschnitt aus Fig. 14 in entriegelter Lage des Verlängerungsstückes;
- Fig.16 einen Schnitt durch die einsteckseitige Öffnung eines anderen Durchsteckkanales mit einem eine glatte Mantelfläche aufweisenden Verlängerungsstück;
- Fig.17 die frontseitige Ansicht eines einsteckseitigen, mit konischen Klemmrippen versehenen Durchsteckkanales;
- Fig.18 einen Schnitt XVIII-XVIII aus Fig. 17 und
- Fig.19 einen Schnitt XIX-XIX aus Fig. 18.

Bei allen in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen besteht die Heftmechanik aus einer flachen, länglich rechteck-

förmigen Tragleiste 1, die aus Kunststoff hergestellt ist und entlang ihrer einen Längskante auf der Oberseite eine Verdickungsrippe 2 sowie zwei querverlaufende Verdickungsrippen 3 und 4 aufweist. Die Verdickungsrippen 3 und 4 haben einen Mittelabstand voneinander, welcher dem genormten Lochabstand von gelochtem Schriftgut entspricht und somit 80mm beträgt. Auf diesen Verdickungsrippen 3 und 4 sind in der Nähe der längsseitig verlaufenden Verdickungsrippe Heftungen 5 und 6 einstückig angeformt, die als gerade stabförmige Elemente aus der Gußform kommen und an ihren Enden mit Kupplungselementen verbunden sind, welche nachstehend anhand der Fig. 5 bis 11 näher erläutert werden. Die Tragleiste 1 bildet somit zusammen mit den beiden Heftungen 5 und 6 ein einstückiges Spritzgußteil. In den Verdickungsrippen 3 und 4, die quer zur Längsrichtung der Tragleiste 1 verlaufen, sind unter den Heftungen 5 und 6 jeweils Durchsteckkanäle 7 und 8 angeordnet, die quer zur Längsrichtung der Tragleiste 1 verlaufen und die zur Aufnahme von Verlängerungsstücken 9 und 10 dienen, welche durch lösbare Kupplungen 11 und 12, mit den freien Enden der Heftungen 5 und 6 verbindbar bzw. verbunden sind. Sowohl die Heftungen 5 und 6 als auch die Verlängerungsstücke 9 und 10 haben jeweils einen ellipsenförmigen Querschnitt, wie er in Fig. 7 dargestellt ist, wobei die kurze Achse der Querschnittsellipse quer zur Längsrichtung der Tragleiste 1 verläuft. Durch diese Querschnittsform insbesondere der Heftungen 5 und 6 ergibt sich, daß diese in der quer zur Längs-

richtung in der Tragleiste 1 verlaufenden Querschnittsmittlebene, eine wesentlich größere Biegeelastizität aufweisen, als in der in Längsrichtung der Tragleiste 1 verlaufenden Ebene, in welcher die lange Achse des elliptischen Querschnittsprofils liegt. Dasselbe gilt auch für die Verlängerungsstücke 9 und 10, wenn diese durch die nachfolgend zu erläuternden Kupplungen 11 und 12 mit den Heftzungen 5 und 6 verbunden sind. Die Kupplungselemente der Kupplungen 11 und 12, sind jeweils an verdickten Endabschnitten 13 bzw. 14 der Heftzungen 5 und 6 bzw. der Verlängerungsstücke 9 und 10 angeformt, deren ebenfalls elliptische aber in Richtung der kurzen Ellipsenachse dickere Querschnittsform aus der Fig. 6 erkennbar ist. Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 5, 6 und 8 ist an einer auf den halben Querschnitt abgeflachten Zunge 15 des Endabschnittes 13 des Verlängerungsstückes 9 bzw. 10 ein Riegelzapfen 16 einstückig angeformt, der eine Riegelnase 17 aufweist. Als Gegenstück dient eine mit einem Langloch 18 versehene, ebenfalls auf den halben Querschnitt abgeflachte Zunge 19, die am Endabschnitt 14 der Heftzunge 5 bzw. 6 angeformt ist. Der Zapfen 16 hat eine zylindrische Grundform und ist deshalb im Langloch 18 drehbar. Damit die auf die in Fig. 5 dargestellten Weise miteinander verbundenen Endabschnitte 13 und 14, die aufgrund ihrer Verdickung steifer sind als die restlichen Abschnitte sowohl der Heftzungen 5 und 6 als auch der Verlängerungsstücke 9 und 10, sich um die Achse des Riegelzapfens 16 nicht so weit verdrehen können, daß sie einen zu kleinen Winkel  $\alpha$  miteinander

der bilden können, der beim Umblättern oder Umschlagen eines gehefteten Schriftgutstapels hinderlich sein könnte, ist die Heftzunge 19 mit einer schrägen Sperrfläche 20 versehen, die an einer ebenfalls schrägen Anschlagfläche 21 des Endabschnittes 13 zur Anlage kommt, wenn sich die beiden Endabschnitte 13 und 14 um den Winkel  $\beta$  aus ihrer fluchtenden Lage um die Achse des Riegelzapfens 16 gegeneinander verdrehen. Zum Einhängen und Lösen dieser Kupplung ist es erforderlich, daß die beiden Endabschnitte 13 und 14 die in Fig. 8 in Draufsicht dargestellte fluchtende Lage zueinander einnehmen. Durch entsprechendes Verschieben kann dann die Riegelnase 17 von der Zunge 19 gelöst und der Riegelzapfen 16 aus dem Langloch 18 durch Querverschiebung herausgenommen bzw. bei der Herstellung der Verbindung in das Langloch 18 hineingesteckt werden. Durch die Ringbildung, die dann entsteht, wenn die freien Enden der mit den Heftzungen 5, 6 verbundenen Verlängerungsstücke 9 und 10 in die Durchsteckkanäle 7 und 8 gesteckt werden, ergibt sich die gegenseitige Verdrehung der beiden Endabschnitte 13 und 14 in der in strichpunktiierten Linien in Fig. 8 dargestellten Weise. Diese führt dazu, daß auch die Riegelnase 17 zur Achse des Langloches 18 eine Schräglage einnimmt, so daß ein selbstständiges Lösen in dieser Position nicht möglich ist. Der Winkel  $\beta$  sollte nicht größer sein als  $45^\circ$ .

Bei der in Fig. 11 dargestellten Ausführungsform der Kupplungen

11/12 ist der Endabschnitt 13 des Verlängerungsstückes 9 bzw. 10 mit der abgeflachten Zunge 19 versehen die das Langloch 18 aufweist, und der Endabschnitt 14 der Heftzunge 5 bzw. 6 weist die abgeflachte Zunge 15 mit dem Riegelzapfen 16 und dessen Riegelnase 17 auf. Der maximale Verdrehwinkel  $\beta$  der etwa  $40^\circ$  bis  $45^\circ$  beträgt und somit zwischen den beiden Endabschnitten 13 und 14 einen minimalen Neigungswinkel  $\alpha$  von  $140^\circ$  bis  $135^\circ$  zuläßt, wird von einer Sperrfläche 20' eines dreieckförmigen Vorsprunges 22 der Zunge 19 und einer Anschlagfläche 21' des Endabschnittes 14 bestimmt.

Es ist aus Fig. 11 auch erkennbar, daß in dieser Winkellage der beiden Endabschnitte 13 und 14 die Riegelzunge 17 nach Art einer Renkkupplung schräg zur Achse 18' des Langloches 8 steht und in dieser Lage der beiden Endabschnitte 13 und 14 die Unlösbarkeit der Verbindung gewährleistet.

In den Fig. 9 und 10 besteht die Kupplung 11 bzw. 12 zwischen den in gleicher Weise wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 7 bis 8 und 11 verdickten Endabschnitte 13' und 14' der Verlängerungsstücke 9/10 bzw. der Heftzungen 5/6 aus einem druckknopfartigen Rastzapfen 23, der rastend in eine zylindrische Bohrung 24 einer auf den halben Querschnitt abgeflachten Zunge 25 rastend einsteckbar und einstückig an der auf den halben Querschnitt abgeflachten Zunge 26 angeformt ist. Hierbei ist die Zunge 25 mit einem Vorsprung 27 versehen, der gegen eine Sperrfläche 28 des Endabschnittes 13' läuft, wenn sich der

Endabschnitt 13' in bezug auf den Endabschnitt 14 in die in Fig. 10 in strichpunktierten Linien angedeutete Schwenklage begibt. Durch den Vorsprung 27 und die Anschlagfläche 28 wird der maximale Schwenkwinkel  $\beta$  bestimmt. Bei dieser Ausführungsform der Kupplung ist es nicht unbedingt erforderlich, daß beim Verbinden oder Lösen die beiden Endabschnitte 13' und 14' eine exakt fluchtende Lage einnehmen. Es ist lediglich erforderlich, daß ihre Verdrehung in bezug auf die Achse des Rastzapfens 23 innerhalb des Winkels  $\beta$  liegt, damit der Vorsprung 27 in den Ausschnitt 28' des Endabschnittes 13' gelangen kann, der von der Anschlagfläche 28 begrenzt wird.

In den Fig. 3 und 4 ist dargestellt, wie die Tragleiste 1 mit ihren Heftungen 5 und 6 und den Verlängerungsstücken 9 und 10 unmittelbar neben dem den Rücken eines Hefters oder Ordners 30 bildenden Mittelteil 29 auf der Innenseite des hinteren Deckels 31 beispielsweise durch Kleben befestigt ist und wie die Heftungen 5 und 6 zusammen mit den Verlängerungsstücken 9 und 10 unterschiedlich große Ringe bilden, die der jeweiligen Dicke eines abgehefteten Papierstapels 33 angepaßt sind, in dem die Verlängerungsstücke 9 und 10 mehr oder weniger in die Durchsteckkanäle 7 und 8 der Tragleiste 1 hineingesteckt sind.

Damit die Verlängerungsstücke 9 und 10 sich nicht selbsttätig aus den Durchsteckkanälen 7 und 8 herauschieben können,

bzw. damit die Verlängerungsstücke 9 und 10 auch dann nicht ungewollt aus den Durchsteckkanälen 7 und 8 herausgezogen werden, wenn beispielsweise der gesamte Ordner oder Hefter 30 durch Anfassen der beiden von den Heftzungen 5 und 6 und den Verlängerungsstücken 9 und 10 gebildeten Ringe hochgehoben wird, sind an den einsteckseitigen Enden der Durchsteckkanäle 7 und 8 Rast- und Klemmeinrichtungen vorgesehen, die nachfolgend anhand der Fig. 12 bis 19 näher erläutert werden. Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 12 und 13 sind die einsteckseitigen Enden der Durchsteckkanäle 7 und 8 auf ihrer Oberseite mit einem nach unten ragenden Sperrzahn 35 und die Verlängerungsstücke 9 und 10 mit einer sich von den Endabschnitten 13 über die ganze Länge erstreckenden Sperrverzahnung 36 versehen, welche vertieft in der Mantelfläche eingeformt ist und welche beispielsweise durch die Steifheit der Verlängerungsstücke 9 und 10 oder durch andere Hilfsmittel, die nachfolgend anhand der Fig. 14 und 15 noch näher beschrieben werden, mit dem Sperrzahn 35 in Eingriff gehalten wird.

Aus Fig. 12 ist erkennbar, daß die Durchsteckkanäle 7,8 beidseitig offen sind. Aus Fig. 13 ist erkennbar, daß die Breite der Durchsteckkanäle 7/8 nur geringfügig größer ist als die Breite, d.h. als die lange Achse, der Querschnittselipse der Verlängerungsstücke 9/10 und daß der Sperrzahn 35, dessen Breite etwa einem Drittel der Breite des Durchsteckkanales 9/10 entspricht, an der oberen horizontalen Querkante in deren Mitte angeordnet ist und daß die vertieft in der Oberfläche des Verlängerungsstückes

9/10 liegende Sperrverzahnung 36 auf der inneren Flachseite des Querschnitts angeordnet ist. Durch die versenkte Anordnung der Sperrverzahnung 36 wird sichergestellt, daß diese beim Umblättern oder Einheften des Schriftgutes nicht hinderlich ist und daß auch keine Gefahr besteht, daß durch diese Verzahnung die Lochränder des Schriftgutes beschädigt werden können.

Die spritzgußtechnisch ohne weiteres herstellbare vertiefte Verzahnung 36 führt überdies zu einer erhöhten Biegsamkeit der Verlängerungsstücke 9 und 10 gegenüber den mit dem gleichen elliptischen Querschnitt versehenen Heftzungen 5 und 6.

Damit die Sperrverzahnung 36 aus ihrem Eingriff mit dem Sperrzahn 35 gelöst werden kann, ist der einsteckseitige Endabschnitt 37 des Bodens 39 des Durchsteckkanales 7/8 trompetenförmig nach unten erweitert, so daß die Möglichkeit besteht, das Verlängerungsstück 9/10 nach unten zu drücken und zugleich in Richtung des Pfeiles 38 aus dem Durchsteckkanal 7/8 herauszuziehen.

Bei der Ausführungsform der Fig. 14 und 15 ist gegenüber dem Sperrzahn 35 nach außen versetzt am Boden 39 des Durchsteckkanales 7/8 eine nach oben gerichtete Stützzunge 40 angeordnet, welche die Verzahnung 36 des Verlängerungsstückes 9/10 auch dann mit dem Sperrzahn 35 in Eingriff hält, wenn das Verlängerungsstück 9/10 nicht mit einer Heftzunge 5/6 verbunden ist, wenn also die Kupplung 11 bzw. 12 gelöst ist. Die Querschnittsform der Stützzunge 40 ist dabei so gewählt, daß

die Stützzunge sowohl in der in Fig. 15 in ausgezogenen als auch in strichpunktierten Linien dargestellte Lage gebogen werden kann, wenn durch entsprechendes Herunterdrücken des Verlängerungsstückes 9/10 dessen Sperrverzahnung 36 aus dem Sperrzahn 35 gelöst werden soll. Diese Stützzunge 40 hat aber nicht nur den Vorteil, daß sie die Sperrverzahnung 36 mit dem Sperrzahn 35 in Eingriff hält, sondern sie bewirkt auch, daß der einsteckseitig aus dem Durchsteckkanal 7/8 herausragende von der Heftzunge 5/6 gelöste Abschnitt des Verlängerungsstückes 9/10 zumindest in Schräglage nach oben gerichtet bleibt und sich nicht in seine horizontale Strecklage begeben kann. Dieser Stützeffekt ist besonders dann wichtig, wenn auf den von den Heftzungen 5/6 gelösten Abschnitten der Verlängerungsstücke 9/10 Schriftgut aufgeheftet ist, weil durch diese Abstützung der Verlängerungsstücke 9/10 und deren Halten in nach oben gerichteter Schräglage die Gefahr, daß sich das Schriftgut von den Verlängerungsstücken löst, wesentlich verringert wird.

In Fig. 16 ist eine vereinfachte Ausführungsform einer Klemmvorrichtung dargestellt, bei der statt des Sperrzahnes 35 lediglich eine scharfe obere Endkante 35' am einsteckseitigen Ende des Durchsteckkanales 7/8 vorgesehen ist und die Verlängerungsstücke 9/10 nicht mit einer Sperrverzahnung 36, sondern mit einer glatten Oberfläche, wie in Fig. 7 dargestellt, versehen sind. Die Stützzunge 40 ist jedoch in der gleichen Weise und zum gleichen Zweck vorhanden wie beim Ausführungsbeispiel

der Fig. 14 und 15. Dabei kann vorgesehen sein, daß die Tragleiste 1 mit ihren Heftzungen 5, 6 aus einem härteren Kunststoff besteht als die Verlängerungsstücke 9, 10, damit die Endkante 35' als Sperr- oder Rastelement wirksamer kerbenartig in die Oberfläche des Verlängerungsstückes 9, 10 eindringen und ähnlich wie ein Sperrzahn wirken kann.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 17 bis 19 weisen die Verlängerungsstücke 9 und 10 ebenfalls einen elliptischen Querschnitt mit glatter Oberfläche auf. Die Durchsteckkanäle 7, 8 sind hierbei etwas breiter gehalten als die Verlängerungsstücke 9 und 10. An ihren einsteckseitigen Enden sind die Durchsteckkanäle 7, 8 jeweils halbseitig mit konischen Klemmrippen 41 und 42 versehen, zwischen welche die Verlängerungsstücke 9, 10 lösbar eingeklemmt werden können, wie das aus Fig. 17 ohne weiteres erkennbar ist.

Es ist vorstehend bereits erwähnt worden, daß durch das Vorsehen einer versenkten Sperrverzahnung 36 an den Verlängerungsstücken 9, 10 gegenüber den den gleichen elliptischen Querschnitt aufweisenden Heftzungen eine höhere Biegsamkeit erzielt wird. Diese höhere Biegsamkeit der Verlängerungsstücke gegenüber den Heftzungen, die auch durch andere Querschnittsformen oder durch entsprechende Stoffwahl erreichbar ist, hat den Vorteil, daß bei der Ringbildung, die beim Einführen der freien Heftzungenenden in die Durchsteckkanäle 7 und 8 entsteht, die Heftzungen

7 und 8 stärker gekrümmt werden als die danach auf Zug beanspruchten Verlängerungsstücke 9 und 10. Allerdings geschieht dies auf Kosten einer stärkeren Knickung der Verlängerungsstücke 9 und 10 im Bereich der einsteckseitigen Enden der Durchsteckkanäle 7/8, was jedoch nicht von Nachteil ist, sondern im Gegenteil eine höhere Stabilität der Rast- oder Klemmverbindung zur Folge hat.

In diesem Zusammenhang ist auch wichtig, daß die Verlängerungsstücke 9 und 10 wenigstens gleich lang sind wie die Heftzungen 5 und 6. Besser ist es jedoch, wenn sie länger sind als die Heftzungen 5 und 6, weil nur dann die Möglichkeit besteht, die gesamte Länge der Heftzungen 5 und 6 als Stapelhöhe zu nutzen und die aus den Heftzungen 5, 6 und den Verlängerungsstücken 9, 10 gebildeten Ringe zum Zwecke des Umblätterns oder gesamten Umlegens eines gehefteten Papierstapels so groß zu machen, daß diese Arbeit störungsfrei durchgeführt werden kann. Auch für das Lösen und Verbinden der Kupplungen 11 und 12 ist die Bildung großer Ringe von Vorteil.

Ob die Verlängerungsstücke 9, 10 zum Aufreihen des Schriftgutes aus den Durchsteckkanälen herausgezogen oder von den Heftzungen durch Lösen der Kupplungen 11, 12 getrennt werden, bleibt dem Benutzer überlassen.

Anmelder: Helmut Moosmüller, D-7733 Mönchweiler  
Bundesrepublik Deutschland

Patentansprüche

1. Heftmechanik zum Abheften von gelochtem Schriftgut mit wenigstens zwei elastisch-biegsamen Heftzungen, die auf der Oberseite einer flachen Tragleiste aus Kunststoff einstückig angeformt sind und die zur Bildung schlaufenartiger Ringbögen unterschiedlicher Größe in Durchsteckkanäle der Tragleiste einsteckbar sind, die unmittelbar unterhalb der Heftzungen quer zur Längsrichtung der Tragleiste verlaufend angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heftzungen jeweils zweiteilig ausgebildet sind und aus je einem aufrechtstehend auf der Tragleistenoberseite angeformten Abschnitt (5, 6) und einem damit formschlüssig, jedoch lösbar verbundenen Verlängerungsstück (9, 10) bestehen, wobei die Verlängerungsstücke (9, 10) aus ebenfalls biegeelastischen, stab- oder zungenartigen Elementen bestehen, welche die gleiche oder eine größere Länge aufweisen wie bzw. als die unmittelbar fest an der Tragleiste <sup>(1)</sup> angeformten Heftzungenabschnitte (5, 6) und daß die Verlängerungsstücke (9, 10) an den einsteck-

seitigen Enden der Durchsteckkanäle (7, 8) mittels lösbarer, kraftschlüssig und/oder formschlüssig wirkender Arretiereinrichtungen (35, 36, 35', 41/42) gegen Axialverschiebung sperrbar sind.

2. Heftmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchsteckkanäle (7, 8) jeweils an ihren einsteckseitigen Enden oberseitig mit einer Rastkante (35') oder mit einem nach unten gerichteten Sperrzahn (35) versehen sind.
3. Heftmechanik nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungsstücke (9, 10) in ihrer Mantelfläche versenkt eine sich in Längsrichtung erstreckende Sperrverzahnung (36) aufweisen.
4. Heftmechanik nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchsteckkanäle (7, 8) jeweils an ihrem einsteckseitigen Ende eine vom Boden (39) nach oben gerichtete, gegenüber der Rastkante (35') bzw. gegenüber dem Sperrzahn (35) nach außen versetzte, elastisch-biegsame Stützzunge (40) aufweisen.
5. Heftmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchsteckkanäle (7, 8) jeweils an ihren einsteckseitigen Enden mit zueinander keilförmig verlaufenden, die eine Hälfte der Einstecköffnung verkleinernden Klemmrippen (41, 42) versehen sind, zwischen welche die Verlängerungs-

(9, 10), einklemmbar sind.

6. . Heftmechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Heftzungen (5, 6) und die Verlängerungsstücke (9, 10) jeweils einen ellipsenförmigen Querschnitt aufweisen, wobei jeweils die kurze Achse der Querschnittsellipse in einer vorgegebenen, quer zur Längsrichtung der Tragleiste (1) verlaufenden Ebene liegt.
7. . Heftmechanik nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Heftzungen (5, 6) eine größere Steifheit aufweisen, als die Verlängerungsstücke (9, 10).
8. . Heftmechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Endabschnitte (14, 14') der Heftzungen (5, 6) und die daran zu befestigenden Endabschnitte (13, 13') der Verlängerungsstücke (9, 10) jeweils einen gegenüber der kurzen Achse der Querschnittsellipse verdickten und in Richtung der langen Achse der Querschnittsellipse zungenförmig abgeflachten Querschnitt aufweisen und daß die abgeflachten Endabschnitte (15, 19, 25, 26) der Heftzungen (5, 6) oder der Verlängerungsstücke (9, 10) jeweils einen runden oder langlochartigen Durchbruch (24, 18) und die damit zu verbindenden Endabschnitte (13, 13') der Verlängerungsstücke (9, 10) bzw. der Heftzungen (5, 6) jeweils einen formschlüssig im Durchbruch einhängbaren Zapfen

(16, 23) aufweisen.

9. Heftmechanik nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die abgeflachten Endabschnitte (15, 19, 25, 26) der Heftzungen (5, 6) und der Verlängerungsstücke (9, 10) mit jeweils mit exzentrisch zur Verbindungsachse angeordneten Sperr- oder Anschlagflächen (21, 21', 28) und Sperrflächen (20, 20') oder mit Vorsprüngen (22, 27) versehen sind, welche die relative Verschwenkbarkeit der miteinander verbundenen Endabschnitte (13/14, bzw. 13'/14') der Heftzungen (5, 6) einerseits und der Verlängerungsstücke (9, 10) andererseits derart begrenzt, daß diese aus ihrer fluchtenden Koaxiallage maximal um einen Winkel ( $\beta$ ) von  $45^\circ$  gegeneinander neigbar sind.

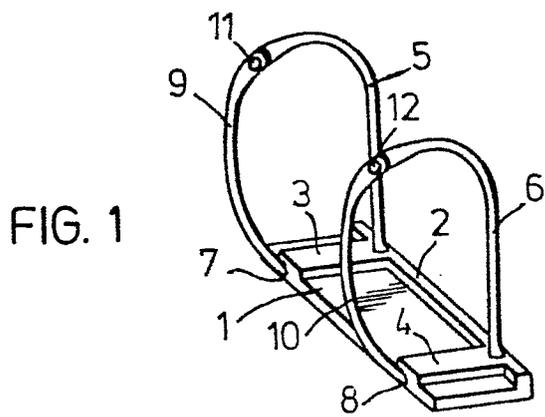


FIG. 1

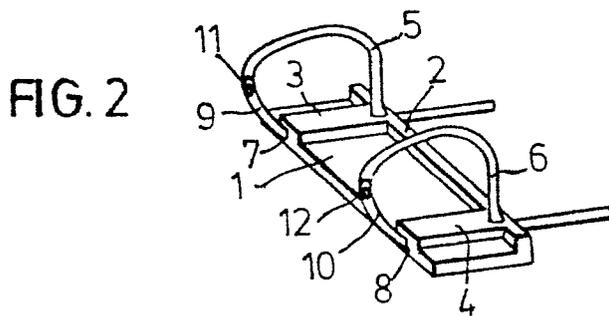


FIG. 2

FIG. 5

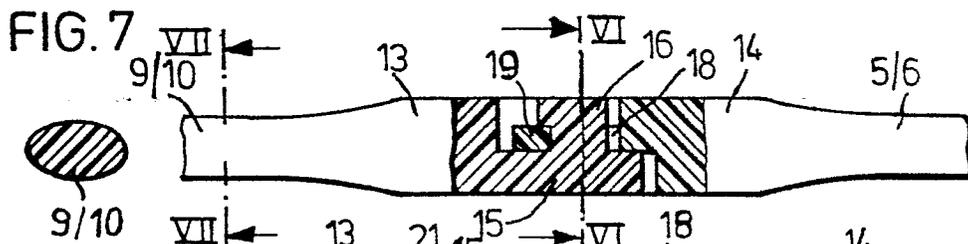


FIG. 7

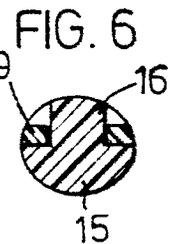


FIG. 6

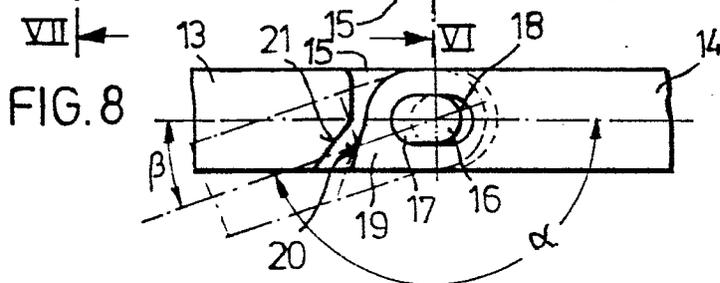


FIG. 8

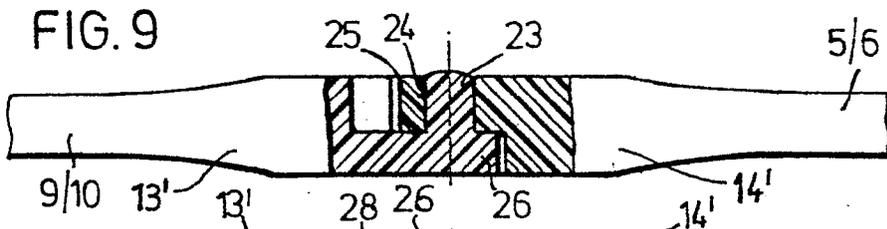


FIG. 9

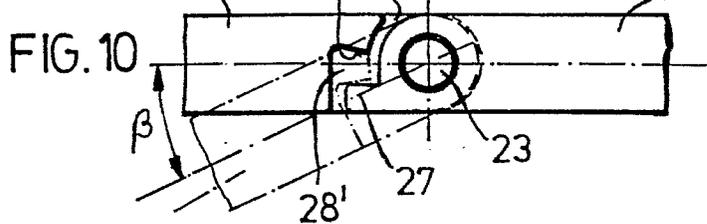


FIG. 10

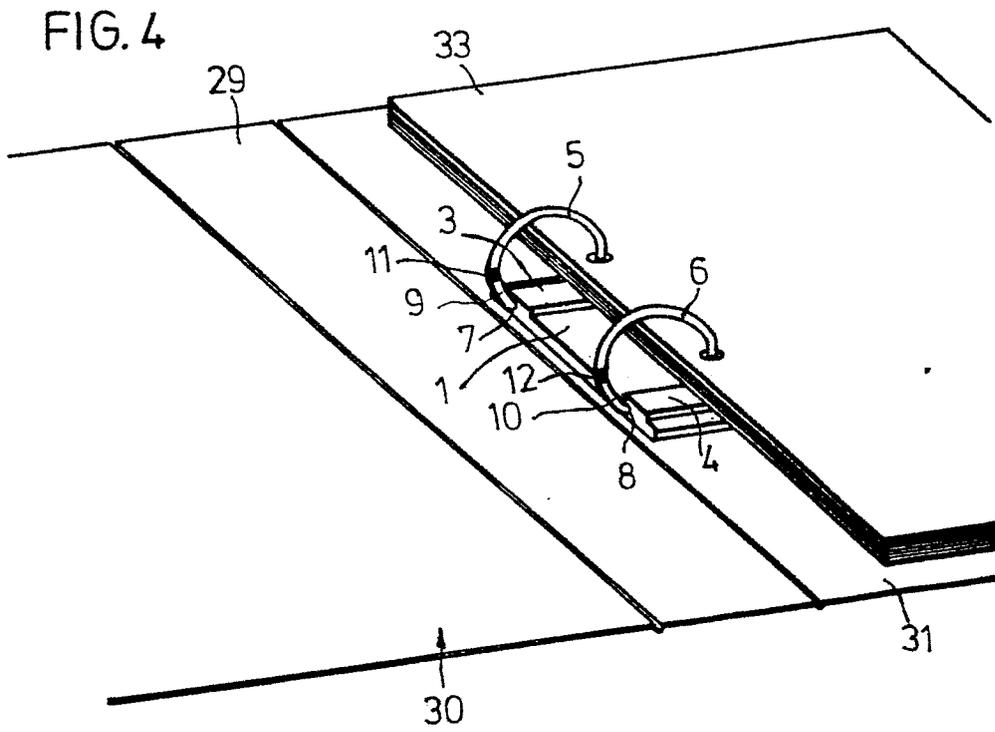
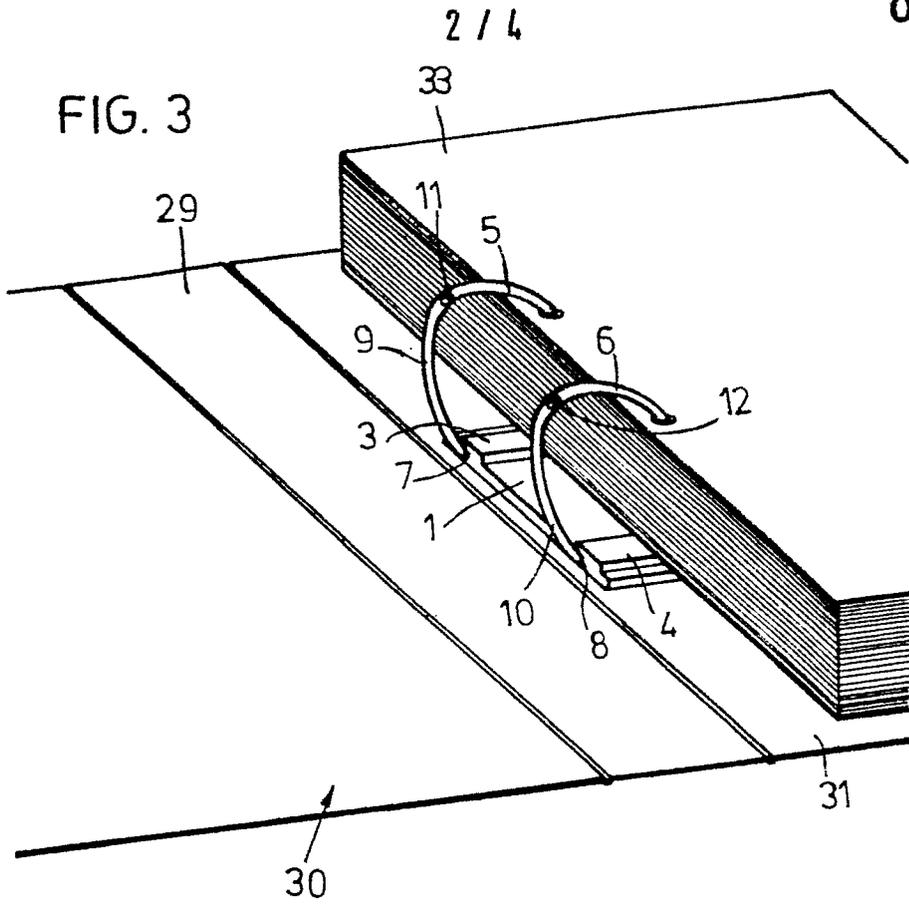


FIG. 12

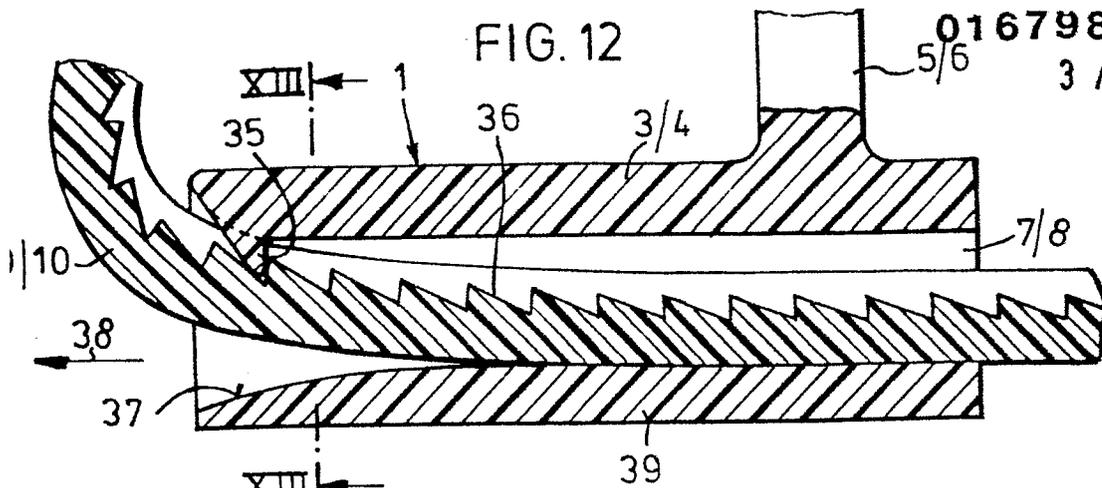


FIG. 13

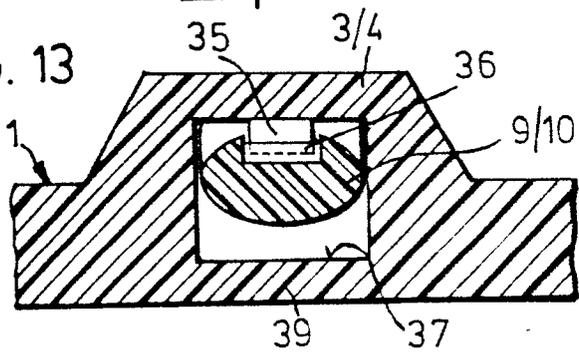


FIG. 17

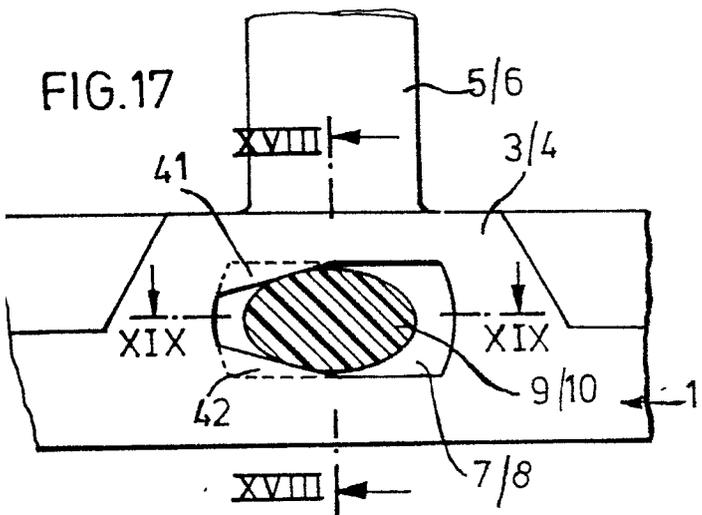


FIG. 18

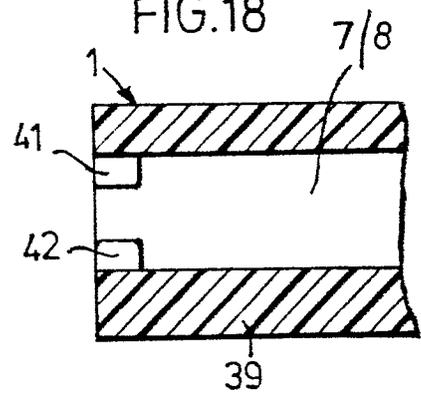


FIG. 19

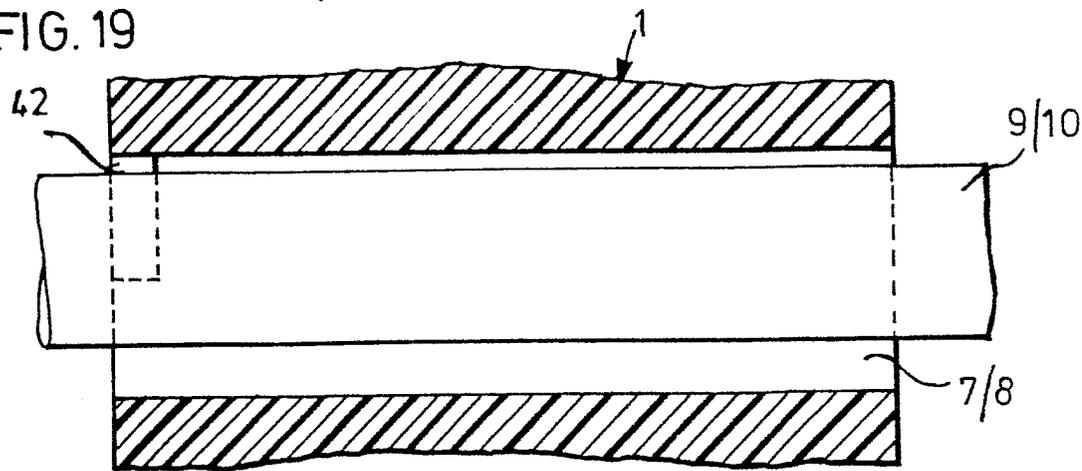


FIG. 14

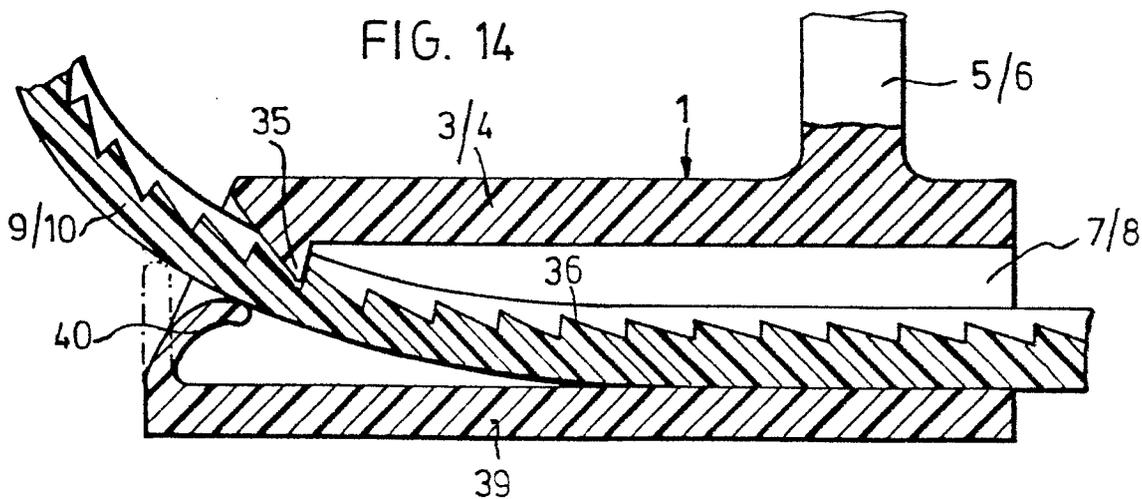


FIG. 15

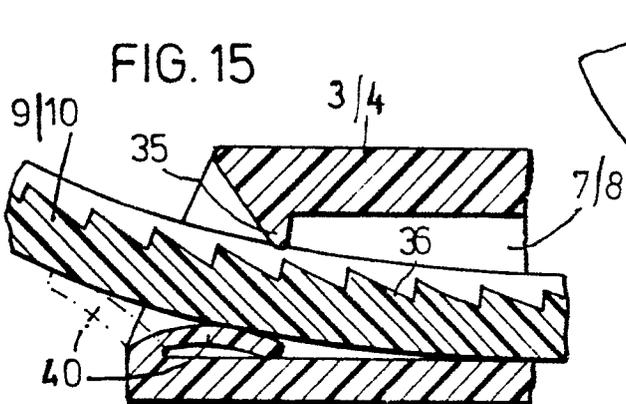


FIG. 16

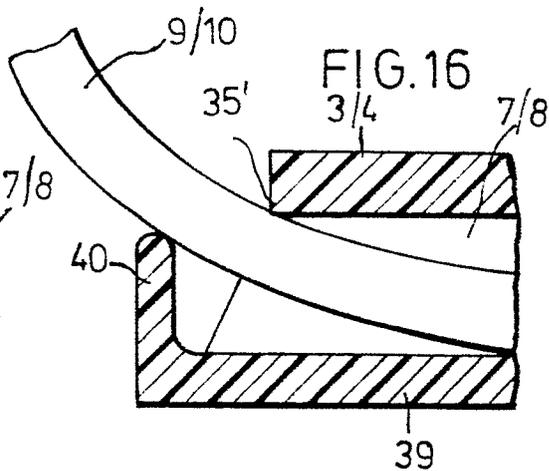


FIG. 11

