

⑤1

Int. Cl.: G 11 b, 23/06

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 42 11, 23/06

1
7
7

⑩

Patentschrift 2 039 117

⑪

Aktenzeichen: P 20 39 117.7-51

⑫

Anmeldetag: 6. August 1970

⑬

Offenlegungstag: 17. Februar 1972

⑭

Auslegetag: 1. März 1973

⑮

Ausgabetag: 27. September 1973

⑯

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

Ausstellungspriorität: —

⑳

Unionspriorität

㉑

Datum: —

㉒

Land: —

㉓

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Speicher für Endlosstreifen

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦3

Patentiert für: Reichert Elektronik GmbH & Co, KG, 5500 Trier

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑦2

Als Erfinder benannt: Mues, Günter, Dipl.-Phys. Dr., 5500 Trier

⑥6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
GB-PS 1 198 761

Nummer: 2 039 117
 Int. Cl.: G 11 b, 23/06
 Deutsche Kl.: 42 t1, 23/06
 Auslegungstag: 1. März 1973

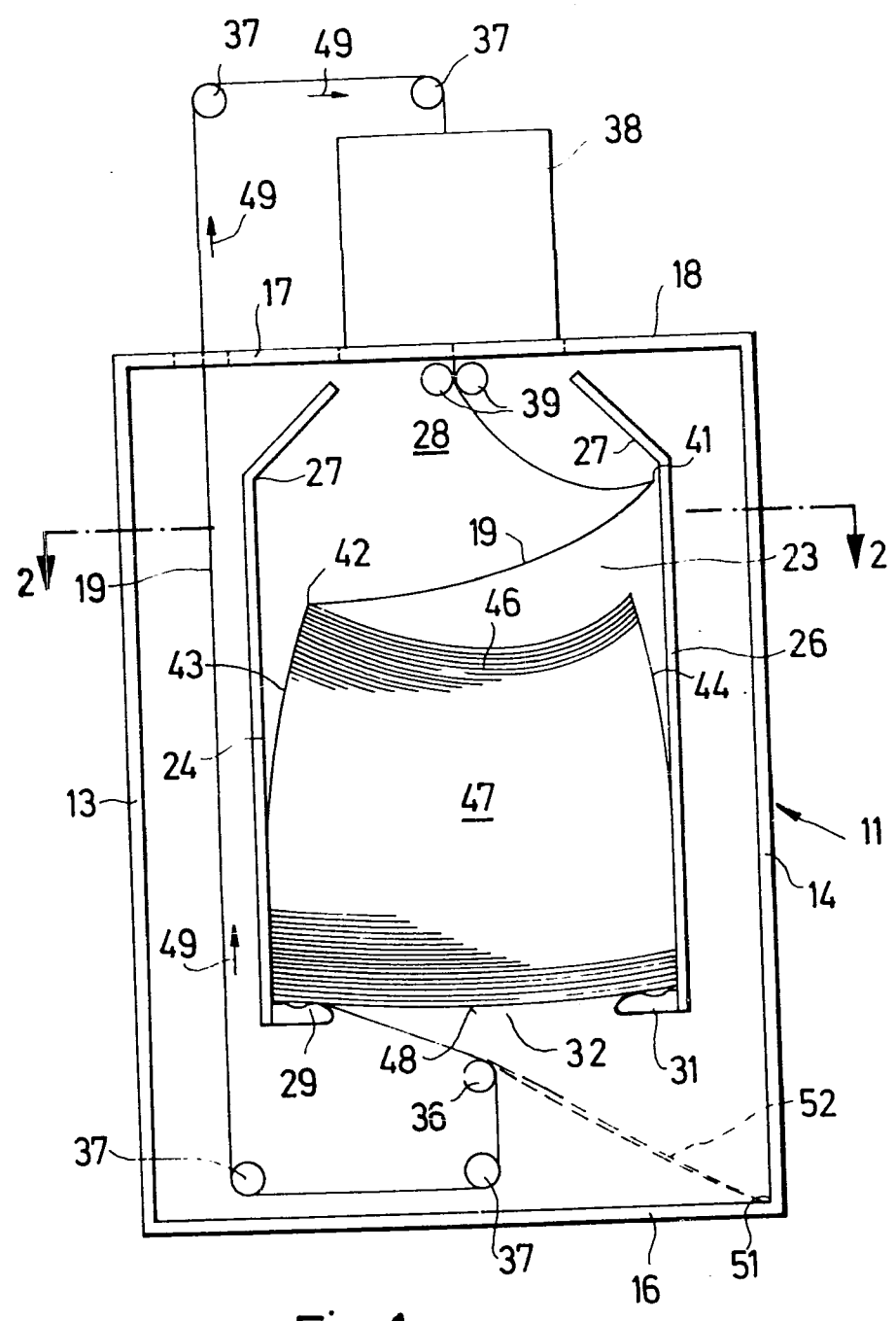


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Speicher für bandförmige Endlosstreifen als Aufzeichnungsträger mit einer Zuführstelle für den von einer Verarbeitungsstation kommenden Endlosstreifen, der Endlosstreifen in periodischen Abständen mit Kniffungen aufweist, die je um 180° richtungsverkehrt sind und quer zur Längserstreckung des Endlosstreifens liegen, mit zwei Seitenwänden, deren Abstand im Bereich der Entfernung von Kniffung zu Kniffung ist und die zumindest im Bereich der Entnahmestelle das Speichervolumen seitlich begrenzen, mit am entnahmeseitigen Ende des Speichervolumens vorgesehenen Stützflächen, zwischen denen der Endlosstreifen abziehbar ist, mit einer Kraft, die auf den von der Zuführstelle kommenden Endlosstreifen eine ihn in das Speichervolumen hineindrängende Wirkung ausübt, so daß der Endlosstreifen in dichter Stapelung im Speichervolumen liegt, und mit einer Entnahmestelle für den Endlosstreifen aus dem Speichervolumen und mit einer Umlenkvorrichtung für den Endlosstreifen zwischen der Entnahmestelle und der Verarbeitungsstation, dadurch gekennzeichnet, daß lediglich im Außenbereich des Speichervolumens (23) im Bereich der Kniffungen (41, 42) je eine Stützfläche (33, 34) vorgesehen ist.

2. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das entnahmeseitige Ende des Speichervolumens (23) sich unten befindet, daß die Kraft die Erdanziehung ist und daß die Dichte der Stapelung (47) mindestens im Bereich der Kniffungen (41, 42) zu den Stützflächen (33, 34) hin zunimmt.

3. Speicher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (24, 26) etwa parallel zueinander verlaufen und bis zu den Stützflächen (33, 34) reichen.

4. Speicher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Endlosstreifen (19) Lochstreifen sind.

5. Speicher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche von einem eine Teilwand des Speichervolumens bildenden Gleitstück (29, 31) glatter Oberfläche gebildet wird und daß die Stützfläche in ihrem äußeren Bereich eine flache Hohlkehle (33) aufweist, die in ihrem Inneren mit einer immer größer werdenden Krümmung zu der Entnahmestelle hin abfällt.

6. Speicher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützflächen die Umfangsflächen von Rollen sind.

7. Speicher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umlenkvorrichtung (36) für den Endlosstreifen (19) an dessen Entnahmestelle (32) vorgesehen ist, die vom Rand des Stapels entfernt und im Hinblick auf die Mitte zwischen den beiden Seitenwänden (24, 26) versetzt angeordnet ist, und daß unter der Umlenkvorrichtung eine Stützfläche (16) vorhanden ist, die lediglich einen solchen Abstand hat, daß, wenn

mehr als zwei Schichten des Endlosstreifens (19) herausgezogen sind, die überzähligen Schichten mit ihrem oberen Bereich auf der Umlenkvorrichtung aufliegen.

8. Speicher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der obersten Schicht des Endlosstreifens (19) und der Zuführstelle (28) kleiner ist als der Abstand zwischen zwei Kniffungen (41, 42).

9. Speicher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im entnahmeseitigen Bereich eine Führung (53) für den Endlosstreifen (19) vorgesehen ist, der zur Horizontalen hin umbiegt.

Die Erfindung betrifft einen Speicher für bandförmige Endlosstreifen als Aufzeichnungsträger mit einer Zuführstelle für den von einer Verarbeitungsstation kommenden Endlosstreifen, der Endlosstreifen in periodischen Abständen mit Kniffungen aufweist, die je um 180° richtungsverkehrt sind und quer zur Längserstreckung des Endlosstreifens liegen, mit zwei Seitenwänden, deren Abstand im Bereich der Entfernung von Kniffung zu Kniffung ist und die zumindest im Bereich der Entnahmestelle das Speichervolumen seitlich begrenzen, mit am entnahmeseitigen Ende des Speichervolumens vorgesehenen Stützflächen, zwischen denen der Endlosstreifen abziehbar ist, mit einer Kraft, die auf den von der Zuführstelle kommenden Endlosstreifen eine ihn in das Speichervolumen hineindrängende Wirkung ausübt, so daß der Endlosstreifen in dichter Stapelung im Speichervolumen liegt, und mit einer Entnahmestelle für den Endlosstreifen aus dem Speichervolumen und mit einer Umlenkvorrichtung für den Endlosstreifen zwischen der Entnahmestelle und der Verarbeitungsstation.

Textverarbeitungsanlagen od. dgl. haben als Aufzeichnungsträger häufig einen Lochstreifen. Es ist bekannt, den Endlosstreifen so anzuordnen, daß eine größere Anzahl von ihnen einen Ring bildet. Von diesem Ring kann man den Endlosstreifen entweder außen abziehen und innen zuführen, oder umgekehrt. Der Ring wird von einer größeren Anzahl auf seinem Innenkreis angeordneter Rollen geführt und rotiert, und eine mit Wendegliedern versehene Vorrichtung führt den Lochstreifen dem Ring innen oder außen wieder zu, nachdem er die Verarbeitungsstation durchlaufen hat. Die Verarbeitungsstation kann einen Locher und/oder Leser oder Prüfer usw. umfassen. Bei diesem Speicher wird das Speichervolumen bei weitem nicht für den Endlosstreifen ausgenutzt, denn der Ring muß im Verhältnis zu seinem Durchmesser aus verschiedenen Gründen dünn bleiben. Auch der Führungsmechanismus für den Ring ist kompliziert, ebenso diejenige Vorrichtung, die den Lochstreifen dem Ring wieder zuführt.

Es ist auch bekannt, den Endlosstreifen einfach in einem rechteckförmigen Speichervolumen unterzubringen, das senkrecht steht und in dem sich der Lochstreifen mit seinen gerade nicht verarbeiteten Bereichen in Unordnung befindet, wobei die Unordnung jedoch nicht so groß ist, als daß man aus den im allgemeinen horizontal liegenden Papierschlängen

den zur Verarbeitung benötigten Bereich nicht herausziehen könnte. Zwar haben diese Vorrichtungen den Vorteil, daß das Lochband keine komplizierten Transportvorrichtungen, Umlenkvorrichtungen usw. benötigt. Man kann jedoch in ein solches Speichervolumen größenordnungsmäßig 20 m Lochstreifen einlaufen lassen, und bei wesentlich größeren Längen würde im Speicher ein untragbares Durcheinander entstehen. Eine Ausweichmöglichkeit besteht darin, daß man die Höhenabmessung des Speichervolumens größer macht, d. h. das Speichervolumen z. B. schrankartig macht. Man muß jedoch dann hochragende Speicher verwenden. Dies ist ungünstig, weil ja bei Textverarbeitungsanlagen o. dgl. der hochkant stehende Speicher unter die Tischplatte eines Schreibmaschinentisches passen sollte.

Es ist auch bekannt, einen Anfang und ein Ende aufweisenden Aufzeichnungsträger in Zickzack-Lage aufzubewahren, und zwar auf einer Unterlage als Stapel liegend oder ziehharmonikaartig aufeinanderfallend auf einer Seitenkante stehend. In vielen Fällen ist man jedoch darauf angewiesen, Endlosstreifen zu versenden, z. B. bei der bereits erwähnten Textverarbeitung.

Schließlich ist ein Speicher der eingangs genannten Art für Endlosstreifen bekanntgeworden, dessen Boden als Stützfläche für die Zickzack-Lagen ausgebildet ist und der in der Mitte einen schmalen, nach unten weisenden Durchbruch besitzt, aus dem heraus die einzelnen Lagen abgezogen werden können. Da der Stapel hier praktisch ganzflächig von unten abgestützt wird, bedeutet dies, daß beim Abziehen des Endlosstreifens immer nur eine Lage nach der anderen abgezogen werden kann. Verhaken sich jedoch die einzelnen Lagen an manchen Stellen, z. B. an Stanzlochrändern, oder ist aus anderen Gründen die Reibung zwischen den Lagen zu groß, so kann es hier zu Zerstörungen kommen.

Außerdem können sich neue, ungewollte Knicke bilden, wenn der Speicher zumindest im Schnelllauf betrieben wird oder aber längere Zeit außer Betrieb ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Speicher der eingangs geschilderten Art zu schaffen, dessen Endlosstreifen einwandfrei abgezogen werden kann, und zwar auch dann, wenn die Reibung zwischen den untersten Zickzack-Lagen groß ist, unabhängig davon, ob der Speicher im Normallauf oder im Schnelllauf betrieben wird, und bei dem auch sehr langer Stillstand nicht zu neuen Kniffungen führt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß lediglich im Außenbereich des Speichervolumens im Bereich der Kniffungen je eine Stützfläche vorgesehen ist.

Obwohl es vorzuziehen ist, wenn die Abstände gleich sind, kann man auch zu ungleichen Abständen greifen, wenn nur die größere Zahl der Abstände die gleichen sind.

Die Kniffungen müssen so stark sein, daß sich der Aufzeichnungsträger so, wie man dies von dem Leporello-Papier her kennt, von selbst zickzackförmig legt. Bevorzugt wird, wenn sich die Kniffung senkrecht zur Längserstreckung des Endlosstreifens erstreckt. Es sind jedoch auch andere komplementäre Kniffungen möglich. Nur hat dann das Speichervolumen keine rechtflächförmige Gestalt mehr.

Als Kraft, die auf die Endlosstreifen wirkt, wird im allgemeinen die Erdanziehung in Frage kommen,

wozu es notwendig ist, das Speichervolumen senkrecht zu stellen. Man könnte jedoch auch solche Kräfte mit Druckluft od. dgl. aufbringen, indem man von der Zufuhrstelle aus in das Speichervolumen hineinbläst.

Durch die Erfindung gelingt es, in einer Kassette mit den Abmessungen von 40×50 cm etwa 450 m üblichen Lochstreifens unterzubringen, auch wenn er gelocht ist, was etwa um den Faktor 7 bis 10 höher liegt als die seitherige Raumausnutzung.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels hervor. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 die vereinfachte Vordersicht des Speichers samt Verarbeitungsstation.

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie 2-2 in Fig. 1.

Fig. 3 eine vergrößerte Detailvorderansicht aus dem Bereich eines Gleitstückes.

Fig. 4 ein vereinfachter Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel.

Ein Speicher 11 hat eine Rückwand 12, zwei Seitenbretter 13 und 14, einen Boden 16 und zwei Deckbretter 17 und 18. In einem Abstand, der wenig größer ist, als ein Lochstreifen 19, ist vorne eine Glasscheibe 21 eingesetzt, die durch einen Rand 22 gehalten wird.

Innerhalb dieses so gebildeten, aufrecht stehenden Kastens, befindet sich ein Speichervolumen 23, welches durch zwei Seitenwände 24, 26 seitlich begrenzt wird, die starr mit dem Speicher verbunden sind und von der Rückwand 12 praktisch bis zur Glasscheibe 21 reichen. Oben sind sie nach einem 45°-Knick 27 gegeneinander gebogen und geben so Raum für eine Zufuhrstelle 28.

Unten ist das Speichervolumen 27 in seinem rechten und linken Bereich durch zwei Gleitstücke 29, 31 abgeschlossen, die zwischen sich jedoch einen Raum für die Entnahmestelle 32 frei lassen, der etwa 70% des Abstands zwischen den beiden Seitenwänden 24, 26 frei läßt. Die Gleitstücke 29, 31 weisen aufeinander zu und sind starr mit dem Speicher 11 verbunden. Sie sind aus Kunststoff gespritzt und haben an ihrer Oberseite eine flache Hohlkehle 23, die so tief ist, daß ein Knick 42 des Lochstreifens 19 auch dann genügend Platz hat, wenn ein weiterer Knick darauf liegt. Das in Fig. 3 gezeigte Gleitstück 29 schwenkt nach der Hohlkehle 33 mit einer Krümmung 34 nach unten ab, deren Krümmungsradius nach unten zu immer kleiner wird. Beide Gleitstücke 29, 31 sind als linke und rechte Gleitstücke gleich ausgebildet.

Eine Umlenkrolle 36 befindet sich unterhalb der Entnahmestelle 32 etwas außermittig nach rechts versetzt. Ferner erkennt man einige weitere Umlenkrollen 37, die den Lochstreifen 19 von der Entnahmestelle 32 zu einer Verarbeitungsstation 38 führen, von wo aus er durch eine Doppelrolle 39 in den Spalt abgezogen und der Zufuhrstelle 28 zugeführt wird.

Der Lochstreifen 19 hat in regelmäßigen Abständen, die dem senkrechten Abstand der Seitenwände 24, 26 angepaßt ist, Kniffungen 41, 42. Die Kniffungen 41 befinden sich in Fig. 1 alle rechts und die Kniffungen 42 befinden sich alle links. Auf der Strecke zwischen der Umlenkrolle 36 und der Doppelrolle 39 ist von diesen Kniffungen praktisch nichts zu merken. Sie stören auch die Verarbeitungsstation 38 nicht in ihren unterschiedlichsten Aufgaben, ent-

fallen jedoch ihre Wirkung, sobald der Lochstreifen **19** in das Speichervolumen **23** gelangt, indem sich dort der Lochstreifen **19** zickzackförmig niederlegt, und zwar tut er dies so, wie dies in Fig. 1 gezeichnet ist: Die seitlichen Begrenzungslinien **43, 44** sind etwas nach innen geneigt, und die obere Einwölbung **46** des Stapels **47** ist zunächst beträchtlich, weil die Bereiche der Kniffungen **41, 42** zunächst wesentlich höher liegen als die Bereiche dazwischen. Die einzelnen Schichten nehmen dann nach unten zu eine immer horizontalere Lage ein, jedoch wird diese Lage nie völlig horizontal, sondern nach der Entnahmestelle **32** hin hängt der Stapel **47** mit einem kleinen Bauch **48** nach unten heraus.

Trotzdem die Gleitstücke **29, 31** recht weit voneinander entfernt sind, fällt der Stapel **47** nicht nach unten heraus, weil die einzelnen Schichten des Stapels **47** infolge innerer Reibung mehr zusammenhalten, als die Erdanziehung Einfluß hat, den Stapel **47** nach unten herauszuziehen. Insbesondere im Bereich der Kniffungen **41, 42** ist diese Reibung am größten, erreicht ihr Maximum in den Schichten oberhalb der Gleitstücke **29, 31** und nimmt nach oben zu immer mehr ab.

Wird der Lochstreifen **19** in Richtung der Pfeile **49** bewegt, so wird gemäß Fig. 1 zunächst eine linke Teilstrecke des Lochstreifens herausgezogen. Hierbei gelangt der Knick **42** ziemlich schnell in die Hohlkehle **33** und kann von dort aus leicht abgezogen werden, da er nun entlastet ist. Ebenso dient die Hohlkehle **33** den Knicken anderer Schichten, die zusätzlich mit der untersten Schicht herausgezogen worden sind, so lange als Wartestellung, bis sie selbst herausgezogen werden.

Sie haben dort genügend Platz, um das weitere Abziehen von Schichten nicht zu stören und werden dann auf alle Fälle zuerst abgezogen, ehe neue Schichten abgezogen werden.

Sollte jedoch trotzdem es einmal vorkommen, daß

zwei Schichten zugleich abgezogen werden, so kann die eine Schicht wegen des gewählten Abstands von der Umlenkrolle **36** zum Boden **16** und zur Ecke **51** so liegen bleiben, wie dies durch die Strichelung **52** angedeutet ist, ohne zu stören und kann dort warten, bis sie mit dem Abziehen dran ist.

Es hat sich gezeigt, daß der Stapel **47** nicht einmal so groß sein muß, wie dies im übrigen in der maßstablichen Fig. 1 gezeichnet ist, sondern daß auch schon wenige Schichten sich selbst am Herausfallen hindern.

Sollte dagegen der Stapel **47** zu hoch sein und die Pressung an den Gleitstücken **29, 31** zu hoch sein, so kann man die Führung für den Stapel **47** auch so gestalten, wie dies schematisch in Fig. 4 gezeigt ist. Hier ist unten ein Krümmer **53** vorgesehen, der den Stapel **47** etwas zur Horizontalen hin umlenkt. Dadurch nimmt der Bereich **54** etwas von der Horizontalenkomponente der Anpreßkraft weg, und an den Gleitstücken **29, 31** ist diese wieder auf einen tragbaren Wert gebracht. Ein solcher Krümmer **53** ist deshalb möglich, weil sich die Schichten des Stapels **47** ähnlich wie ein Kartenspiel verschieben lassen, so daß nicht alle Schichten deckungsgleich mehr aufeinanderliegen.

Statt der Gleitstücke **29, 31** kann man auch Rollen verwenden, die jedoch in der Herstellung teurer sind. Die Abziehggeschwindigkeit beim Ausführungsbeispiel beträgt 30" pro Sekunde, ist also sehr hoch. Es hat sich gezeigt, daß die Kanten an den Lochrändern in keiner Weise störend wirken und daß auch nach vielmaligem Durchlauf die Kniffungen **41, 42** nicht stören.

Die Endlosstreifen können auch Magnetbänder sein, denn es hat sich gezeigt, daß auch diese sich im Speichervolumen halten können. Ferner kann man auch Streifen verwenden, die auf irgendeine andere Art zu lesende, zu löschende oder zu schreibende Information, z. B. optische Informationen, tragen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

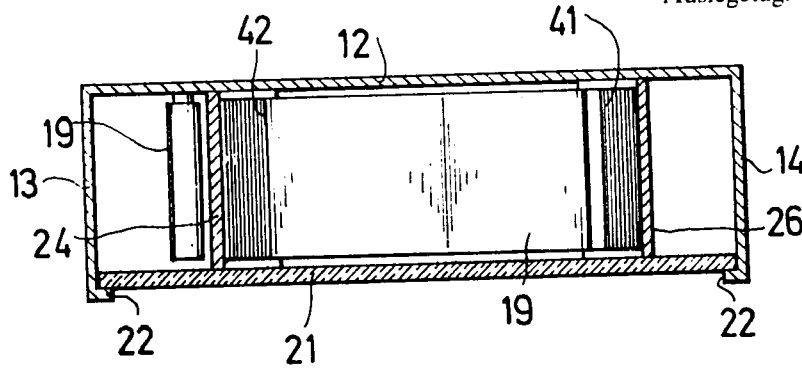


Fig. 2

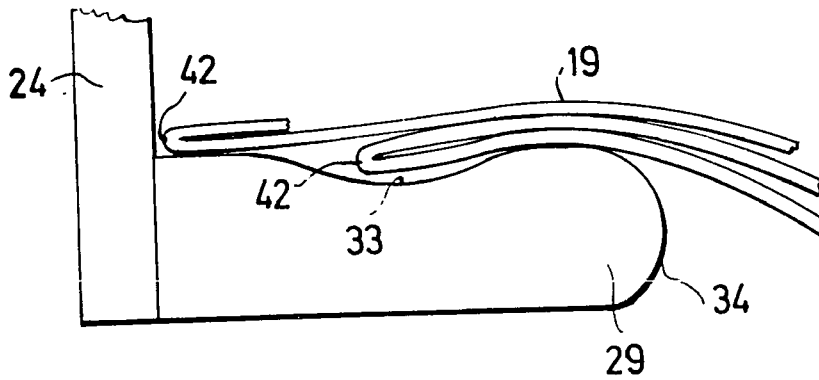


Fig. 3

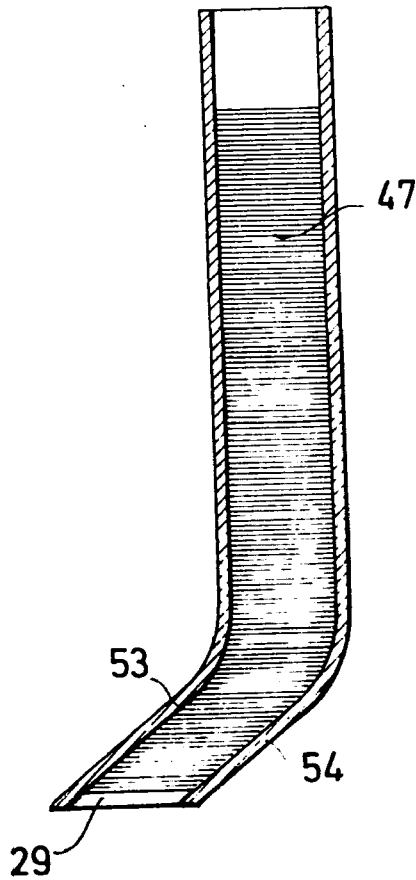


Fig. 4