



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 294 172 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) A 47 G 1/16
A 47 F 7/14
G 03 B 21/64
G 03 B 17/28

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

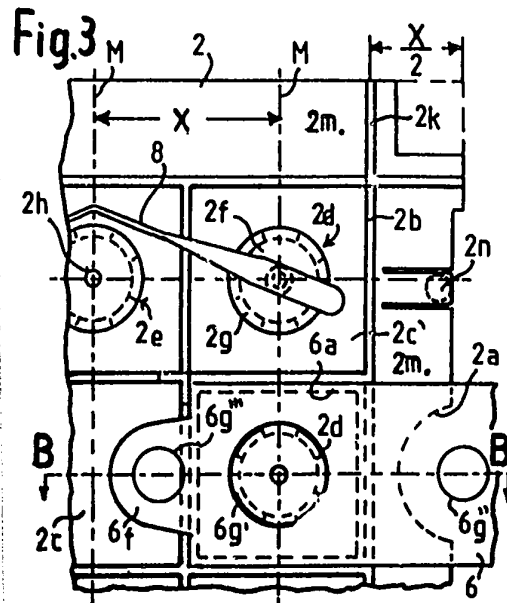
(21)	DD A 47 G / 340 473 5	(22)	08.05.90	(44)	26.09.91
(31)	01731/89-2	(32)	09.05.89	(33)	CH
	02998/89-3		17.08.89		
	00884/90-5		19.03.90		

- (71) siehe (72)
- (72) Hesener, Walter, CH
- (73) siehe (72)
- (74) Patentanwälte Felke u. Walter, Am Stadtpark 2-3, O - 1156 Berlin, DE

(54) Kombinationsbildhalter

(55) Kombinationsbildhalter; quadratische Kassetten; transparente Frontplatte; Rückplatte; rechteckiges Bildfenster; Maske; Befestigungsrastrsitz; Verbindungslasche; Gegenrastrsitz; Abstandsmaß

(57) Der Kombinationsbildhalter weist quadratische Kassetten (K1) verschiedener Größe auf. Jede Kassette besteht aus einer transparenten Frontplatte (1) und einer gegen diese befestigten Rückplatte (2). Die Frontplatte (1) ist mit einer ein rechteckiges Bildfenster (1a) umschließenden Maske (3) bedruckt. Rückseitig ist die Rückplatte (2) in Quadrate (2c) aufgeteilt, von denen die äußeren als Befestigungsrastrsitz (2c') für Verbindungslaschen (6) ausgebildet sind. Diese greifen mit Gegenrastrsitzen (6b) in die Befestigungsrastrsitz (2c') selbsthaltend ein. Sowohl das Abstandsmaß zwischen den Mittellinien (M) von zwei benachbarten Befestigungssitzen (2c') als auch das Abstandsmaß zwischen Kassetten-Umfangsseiten und den benachbarten Mittellinien (M) haben den gleichen Wert (X). Es wurde gefunden, daß sich für das Abstandsmaß (X) Werte bestimmen lassen, die das gegenseitige Kombinieren von Kassetten (K') ermöglichen, welche für verschiedene Photo-Standardgrößen wie 9 x 13, 10 x 15, 13 x 18, 18 x 25 cm. bzw. 4 x 6, 5 x 8, 8 x 10" ausgelegt sind, obwohl letztere keine proportionalen Größenverhältnisse zueinander aufweisen. Fig. 3



Patentansprüche

1. Kombinationsbildhalter für Photos, Drucke usw., bestehend aus Einbildkassetten quadratischen Grund- bzw. Umrisses, die je aus einer ein von einem die
5 Photoränder überdeckenden Rahmenorgan umschlossenes Bildfenster besitzenden Frontplatte und einer gegen diese befestigten Rückplatte zur Lagesicherung des platzierten Bildes bestehen, welcher pro Umfangsseite rückseitig eine Mehrzahl von in Kassettendraufsicht
10 verdeckt liegenden Befestigungsrastritzen für Verbindungsflaschen zur gegenseitigen Befestigung benachbarter Kassetten angeformt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das gegenseitige Verhältnis (bzw. die gegenseitigen Verhältnisse) der Quadratseitenlängen
15 verschieden grosser, je für ein anderes der Photo-standardformate 9x13, 10x15, 13x18, 18x25 cm, bzw. 4x6, 5x7, 8x10" bemessener Kassetten (K^1 bis K^4) gegenüber dem gegenseitigen Verhältnis (bzw. den gegenseitigen Verhältnissen) der Längen der zugehörigen Standardphotos um soviel verschieden ist
20 (bzw. sind), dass sich für jede der verschieden grossen Kassetten ein gleich grosses, ganzzahlig in deren Seitenlängen enthaltenes Teilungsmass X (Modul) ergibt, dass jedes gegenseitige Abstandsmass von einer Mehrzahl pro Umfangsseite der
25 Kassetten in Reihe liegenden Befestigungsrastritzen ($2c'$, $12c'$, $22c'$, $32c'$) von Mitte zu Mitte das Teilungsmass (X) ganzzahlig enthält, und dass die genannten Verhältnisunterschiede der verschieden grossen Kassetten (K^1 bis K^4) durch eine diesen
30 Unterschieden entsprechende Breitenbemessung von die Bildfenster umschliessenden Balken der Rahmenorgane (3 , 13 , 23 , 33) bzw. der Ueberdeckungsbreiten ($3a'$, $13a'$, $23a'$, $33a'$) der Photoränder durch die Rahmenorgane kompensiert sind.

2. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsrastrsitze (2c') gegenüber den Aussenkonturen (U^1) der Kassetten unter Belassung von streifenförmigen Abstandsflächen (2m) zurückversetzt sind.
3. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandsmasse zwischen den Mitten der Befestigungsrastrsitze (2c') und den Aussenkonturen (U) der Kassetten (K^1) einen Wert aufweisen, der durch $\frac{X}{2}$ ganzzahlig teilbar ist.
4. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Teilungsmass (X) zwischen 32,5 und 34,9 mm liegt und mit Vorteil etwa 33,75 mm beträgt, und dass die Quadratseitenlänge der Einbildkassette (K^1) für das Photoformat 9x13 cm das 4-fache, (K^2) für das Photoformat 10x15 cm, bzw. 4x6" das 5-fache, (K^3) für das Photoformat 13x18 cm, bzw. 5x7" das 6-fache und (K^4) für das Photoformat 18x24/25, bzw. 8x10" das 8-fache des Teilungsmasses X beträgt.
5. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Teilungsmass (X) zwischen 26 und 28 mm liegt und mit Vorteil etwa 27 mm beträgt, und dass die Quadratseitenlänge der Einbildkassette (K^1) für das Photoformat 9x13 cm das 5-fache, (K^2) für das Photoformat 10x15 cm bzw. 4x6" das 6-fache, (K^3) für das Photoformat 13x18 cm bzw. 5x7" das 7-fache und (K^4) für das Photoformat 18x24/25 cm bzw. 8x10" das 10-fache des Teilungsmasses (X) beträgt.

6. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Teilungsmass (X) zwischen 21,7 und 23,3 mm liegt und mit Vorteil etwa 22,5 mm beträgt, und daß die Quadratseitenlänge der Einbildkassette (K^1) für das Photoformat 9x13 cm das 6-fache, (K^2) für das Photoformat 10x15 cm, bzw. 4x6" das 7-fache, (K^3) für das Photoformat 13x18 cm, bzw. 5x7" das 9-fache und (K^4) für das Photoformat 18x24/25 cm, bzw. 8x10" das 12-fache des Teilungsmasses beträgt.
7. Kombinationsbildhalter, nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsrastrsitze (2c') in Bezug auf die beiden durch die Kassettenseitenkanten bestimmten Richtungen funktionssymmetrisch ausgebildet sind, derart, daß die mit Gegensitzen (6b) versehenen Verbindungsflaschen (6) in beiden genannten Richtungen funktionstüchtig mit den Befestigungsrastrsitzen (2c') verbindbar sind.
8. Kombinationsbildhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückplatte (2) eine rasterartige, Rasterfelder (2c) bildende Steganordnung (2b) angeformt ist, und daß wenigstens ein Teil der Rasterfelder (2c) als mit Rastmitteln versehene Befestigungsrastrsitze (2c') ausgebildet

ist, in die die Verbindungsflaschen (6) mit ihren korrespondierenden Gegenrastsitzen (6b) eingreifen.

- 5
9. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsrastsitze (2c') - von deren äusseren Sitzstegen aus gemessen - einen Abstand von den Aussenkonturen (U^1) der Kassetten aufweisen, dessen Wert durch $\frac{X}{2}$ ganzzahlig teilbar ist.
- 10
10. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass einerseits die Befestigungsrastsitze (42c') der Rückplatte (42) umschliessenden Stege (42b) und andererseits in die genannten Befestigungsrastsitze eingreifende Stege (46a) der Gegenrastsitze (46b) der Verbindungsflaschen (46) mit gegengleichen Rastmitteln (42b', 46c) versehen sind.
- 15
11. Kombinationsbildhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsrastsitze (2c') der Rückplatte (2) einerseits und die Gegenrastsitze (6b) der Verbindungsflaschen (6) andererseits mit mittig angeordneten, sich gegenseitig übergreifenden, ringsherum mit aus Vor- und Rücksprüngen bestehenden Rastmitteln versehenen, hohlzapfenartigen Anformungen (2d, 6c) bestückt sind, die wenigstens teilweise aus selbstfedernden Segmenten (6c) bestehen.
- 20
- 25
12. Kombinationsbildhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsrastsitze (2c') der Rückplatte (2) je ^{mit} wenigstens einer etwa zentrisch angeordneten Einsteckbohrung (2h) zur lösbaren Befestigung eines Einsteckzapfen (8a) aufweisenden, schnurartigen Aufhängeorgans (8) versehen sind.
- 30

13. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsflaschen (6) innerhalb ihrer Gegenrastrsitze (6b) etwa mittig angeordnete Durchbrechungen (6g') zum Durchtritt der Einsteckzapfen (8a) platzierter schnurartiger Aufhängeorgane (8) aufweisen, und daß die Einsteckzapfen (8) etagenförmig abgesetzt sind, derart, daß sich ein plaziertes Aufhängeorgan (8) hinter der Ebene platzierter Verbindungsflaschen (6) befindet.
14. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsteckzapfen (8a) dem schnurartigen Aufhängeorgan (8) in dessen Endbereichen in Querrichtung angeformt sind und zwecks leichterer Demontage von Zungen (8c) überragt werden.
15. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß Front- und Rückplatte (1,2) in ihrer gegenseitigen Auflageebene beidseitig längsseitig des Bildlagerbettes (4), das zwischen Front- und Rückplatte (1,2) eingeschlossen, zu wenigstens einer Kassettenumfangsseite hin offen, als Einschubkanal ausgebildet ist, durch Ultraschallverschweissung miteinander verbunden sind.
16. Kombinationsbildhalter nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß den Rückplatten (2) in jedem der vier Eckbereiche des Bildeinschubkanals (4) je eine, wenigstens mit ihrem Eindbereich gegen die Frontplatte (1) wirkende Feder (2n) angeformt ist, die durch das Rahmenorgan (3) verdeckt angeordnet sind.

Hierzu 6 Seiten Zeichnungen

Kombinationsbildhalter

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Kombinationsbildhalter für Photos, Drucke usw., bestehend aus Einbildkassetten quadratischen Grund- bzw. Umrissen, die je aus einer ein von einem die Ränder eingesetzter Bilder überdeckenden Rahmenorgan umschlossenes Bildfenster besitzenden Frontplatte und einer gegen diese befestigten Rückplatte der Lage-sicherung der Bilder bestehen, welcher rückseitig eine Mehrzahl von in Kassettendraufsicht verdeckt liegenden Befestigungsrastrsitzten für Verbindungsflaschen zur gegenseitigen Befestigung benachbarter Kassetten angeformt ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Ein Kombinationsbildhalter dieser Art ist durch das USA-Patent Nr. 4 706 397 bekanntgeworden. Die Einbildkassetten sind zu Kompositionen verschiedener geometrischer Form in zwei senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen aneinanderfügbar. Dabei ist jede mit einem rechteckigen Bildfenster versehene Einbildkassette wahlweise für ein hoch- oder querformatiges Photo ausrichtbar. Zwei in einer Kombination benachbarte Kassetten liegen unversetzt zueinander, d.h. ihre entsprechenden Mittellinien verlaufen gleichsig.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, den Einsatzbereich des Kombinationsbildhalters für die Aufnahme von Photos, Drucke u.ä. zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kombinationsmöglichkeiten eines Kombinationsbildhalters zu erweitern, indem die Kassetten durch möglichst einfache Mittel und Massnahmen derart weitergestaltet werden sollen, daß sich mindestens zwei verschiedene Kassettengrößen für verschiedene Photostandardformate möglichst vielseitig, d.h. auch mittelachsenversetzt miteinander kombinieren lassen. Dieses Bestreben erschien bisher unmöglich, weil beispielsweise die Längen: 13-15-18-25 cm der Photostandardformate:

9 x 13, 10 x 15, 13 x 18, 18 x 25 cm von Format zu Format
in den voneinander abweichenden Verhältnissen: 0,86 -
0,83 - 0,72 zueinander stehen und die entsprechenden
Photobreiten: 9-10-13-18 cm eine weitere Verhältnis-
5 willkür darstellen.

In verschiedenen Ländern haben die Photostandardformate
ganzzahlige Zollmasse. Dabei ergibt sich folgende Um-
rechnung:

Format 4 x 6" = 10,16 x 15,24 cm;
10 Format 5 x 8" = 12,7 x 17,78 cm;
Format 8 x 10" = 20,32 x 25,4 cm.

Es ist zu erkennen, dass die Längenmasse (unterstrichen)
und somit deren gegenseitigen Verhältnisse in etwa den
metrischen Standardformaten 10 x 15; 13 x 18 und 18 x 25 cm
15 entsprechen.

Die obengenannte Aufgabe wurde gemäss vorliegender Erfindung
nun dadurch gelöst, dass das gegenseitige Verhältnis (bzw.
die gegenseitigen Verhältnisse) der Quadratseitenlängen
verschieden grosser, je für ein anderes der Photostandard-
20 formate 9 x 13 - 10 x 15 - 13 x 18 - 18 x 25 cm, bzw.
4 x 6 - 5 x 7 - 8 x 10" bemessener Kasstten gegenüber dem
gegenseitigen Verhältnis (bzw. den gegenseitigen Ver-
hältnissen) der Längen der zugehörigen Standardphotos
um soviel verschieden ist (bzw. sind), dass sich für jede
25 der verschieden grossen Kassetten ein gleich grosses,
ganzzahlig in deren Seitenlängen enthaltenes Teilungs-
mass X (Modul) ergibt, dass jedes gegenseitige Abstands-
mass von einer Mehrzahl pro Umfangsseite der Kassetten in
Reihe liegenden Befestigungsrastritzen von Mitte zu Mitte
30 das Teilungsmass ganzzahlig enthält, und dass die ge-
nannten Verhältnisunterschiede der verschieden grossen
Kassetten durch eine diese Unterschiede berücksichtigende

Breitenbemessung von die Bildfenster umschliessenden Balken der Rahmenorgane bzw. der Ueberdeckungsbreiten der Bildränder durch die Rahmenorgane kompensiert sind.

Durch diese Massnahmen wurde also erzwungen, was logischerweise unmöglich erscheinen musste: nämlich die verschiedenen Kassettengrössen trotz der Unterschiede der gegenseitigen Grössenverhältnisse der entsprechenden Photo-standardformate in ein gemeinsames Kombinationssystem einzubinden, das sich zudem noch durch den Vorteil einer beliebigen gegenseitigen achsenversetzten Montage gleicher sowie verschiedener Kassettengrössen auszeichnet.

Anhand der späteren Figurenbeschreibung wird dieses Kombinationsprinzip eingehend erklärt.

Ein weiterer Erfindungskomplex, der ebenfalls einen Kombinationsbildhalter der eingangs definierten Art betrifft und auch unabhängig von den vorher aufgeführten Erfindungsmerkmalen von Bedeutung ist, besteht darin, dass die Befestigungsrastrsitze der Rückplatten in Bezug auf die beiden durch die Kassettenseitenkanten bestimmten Richtungen funktionssymmetrisch ausgebildet sind, derart, dass die mit Gegenrastrsitzen versehenen Verbindungslaschen in beiden genannten Richtungen funktionstüchtig mit den Befestigungsrastrsitzen der Rückplatten verbindbar sind.

Dieses führt zu mehreren aussergewöhnlichen Vorteilen.

Die in den Kassettenecken plazierten Befestigungsrastrsitze sind sowohl für Waagrecht- als auch für Senkrechtmontage benutzbar, was die Kombinationskapazität erhöht. Zudem steht mehr Fläche für die Befestigungsrastrsitze, resp. für die Rastmittel eines jeden Befestigungsrastrsitzes zur Verfügung. Das erlaubt trotz weicher, aber dennoch sicherer Rastfunktion eine relativ flache, elegante

Bauweise. Nicht benötigte Reservelaschen sind unsichtbar rückseitig der Kassetten plazierbar, müssen also nicht irgendwo sonst aufbewahrt werden, um im Bedarfsfalle nicht aufgefunden zu werden. Als Alternative zu einem schnur-

5 artigen Aufhängeorgan lassen sich die Verbindungsblaschen beliebig zur Benutzung als Aufhänger plazieren.

Ausführungsbeispiele

Weitere zum Teil aussergewöhnliche Erfindungsmerkmale werden nachfolgend anhand der Figurenbeschreibung ausführlich behandelt.

10 In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 die Vorderansicht einer für ein Photo des Standardformats 9 x 13 cm bemessenen Einbildkassette im Masstab 1:2,
- 15 Fig. 2 die Rückplatten-Vorderansicht der Kassette nach Fig. 1 im Masstab 1:1,
- Fig. 3 einen Teilbereich der Rückseite der Kassette nach Fig. 1 im Masstab 1:1,
- Fig. 4 eine Seitenansicht (Photoeinschubseite) der Kassette nach Fig. 1 im Masstab 1:1,
- 20 Fig. 5 die Rastsitzseite einer Verbindungsblasche im Masstab 1:1,
- Fig. 6 eine Längsseitenansicht der Verbindungsblasche nach Fig. 5 mit Teilschnitt A-A,
- 25 Fig. 7 den Schnitt B-B nach Fig. 3 im Masstab 2:1,
- Fig. 8 eine Zapfenschnur in Draufsicht im Masstab 1:1,

- Fig. 9 eine Seitenansicht nach Fig. 8,
- Fig. 10 die Rückansicht einer für Photos des Standardformats 10 x 15 cm, resp. 4 x 6" bemessenen Kasette im Masstab 1:2,
- 5 Fig. 11 die Vorderansicht der Kasette nach Fig. 10,
- Fig. 12 die Rückansicht einer für Photos des Standardformats 13 x 18 cm, resp. 5 x 7" bemessenen Kasette im Masstab 1:2,
- 10 Fig. 13 die Vorderansicht der Kasette nach Fig. 12,
- Fig. 14 die Rückansicht einer für Photos des Standardformats 18 x 25 cm, resp. 8 x 10" bemessenen Kasette im Masstab 1:2,
- Fig. 15 einen Teilbereich der Kasette nach Fig. 14 in Vorderansicht,
- Fig. 16 die Vorderansicht einer aus vier verschiedenen Kassettengrößen bestehenden Bildhalterkombination im Masstab 1:5,
- Fig. 17 einen durch einen mit alternativen Rastmitteln versehenen Befestigungsrastrsitz geführten Schnitt eines Kassettenbereichs mit geschnittener alternativer Verbindungs-
20 lasche und
- Fig. 18 eine Teillänge der Verbindungs-
25 lasche nach Fig. 10 in Unteransicht.

Die Kassette K^1 der Fig. 1 bis 9 besitzt einen quadratischen Umriss U^1 , der infolge der ausgesparten Eckbereiche $U^{1'}$ auf eine Kreuzform reduziert ist. Sie besteht aus der transparenten Frontplatte 1 und der Rückplatte 2, die
5 somit kreuzförmig gestaltet sind.

Die Frontplatte 1 ist durch die aufgedruckte Maske 3 belegt, welche das Bildfenster 1a umschliesst. Hinter dem Bildfenster 1a, d.h. zwischen Frontplatte 1 und Rückplatte 2, befindet sich das Bildlagerbett 4, das der
10 Rückplatte 2 in Form eines die Einschuböffnungen 4a aufweisenden Bildeinschubkanals angeformt ist. Infolge der Rückplattenausnehmungen 2a ist ein eingesetztes Photo zwecks seines Auswechslens mit einer Fingerspitze leicht erreichbar. Frontplatte 1 und Rückplatte 2 sind
15 auf den Linien 5 mittels Ultraschall-Verschweissung gegeneinander befestigt. Die Kassette dient zur Aufnahme eines Photos des Standardformats 9 x 13 cm, d.h. das Bildlagerbett 4 und das Bildfenster 1a sind entsprechend bemessen.

20 Die Rückplatte 2 ist rückseitig durch angeformte Stege 2b in gleichgrosse Quadrate 2c aufgeteilt, von denen die äusseren als Befestigungsrastrsitze 2c' für Verbindungs-
laschen 6 dienen. Diese besitzen je zwei ebenfalls durch Stege 6a gebildete, gegengleiche, d.h. bei erstellter
25 Laschenverbindung (Fig. 3 und 7) in die Befestigungsrastrsitze 2c' eingreifende Gegenrastrsitze.

Die Rückplatte 2 weist zentrisch in ihren Lagersitzen 2c' die angeformten, oberseitig geschlossenen Hohlzapfen 2d auf, deren Seitenwandungen 2e unterhalb der Stirnwand 2f sich
30 diametral gegenüberliegende Rastausnehmungen 2g besitzen. In Uebereinstimmung mit diesen sind die Laschen 6 inner-

halb ihrer Gegenrastsitze 6b mit gegengleichen, selbstfedernden, hohlzapfenförmig angeordneten Rastzungen 6c versehen, die mit vorspringenden Rastnocken 6d die Hohlzapfenstirnwände 2f innerhalb der Rastausnehmungen 2g untergreifen.

Zwischen ihren Gegenrastsitzen 6b sind die Verbindungs-
laschen 6 mit stabilisierenden Längsrippen 6e versehen,
die bei erstellter Laschenverbindung oberhalb der Rück-
plattenstege 2b verlaufen. Durch die Anordnung der Längs-
rippen 6e und eine entsprechend niedere Bemessung der
Hohlzapfen 2d konnten die Rastzungen 6c so lang ausge-
bildet werden, dass sie bei ausgezeichneter Rastwirkung
ein weiches Ver- und Entrasten erlauben. Die Entrastung
geschieht dank der einseitig angeformten, untergreif-
baren Laschenverlängerung 6f mühelos und ohne Hilfs-
mittel. Auf eine zweite Laschenverlängerung wurde ver-
zichtet, da sie an sich nicht notwendig ist und ausserdem
beim Erstellen bestimmter Kombinationen aus mehreren Ein-
bildkassetten stören könnte.

Die Verbindungsflasche besitzt zentrisch innerhalb ihrer
Gegenrastsitze 6b, mittig zwischen diesen und in der Ver-
längerung 6f die Aufhängebohrungen 6g', 6g'' und 6g'''. Da
sich bei erstellter Laschenverbindung zwischen den Hohl-
zapfen 2d und der Laschenebene der Freiraum 7 von einigen
Millimetern befindet, kann jede dieser Bohrungen im Be-
darfsfall zur Aufhängung benutzt, d.h. von einem Nagel-
kopf oder dünnen Wandhaken hintergriffen werden. Sollte
einmal keine der Aufhängebohrungen 6g' bis 6g''' der
Laschenverbindungen einer Kombination mit der Schwer-
punktlinie zusammenfallen, so kann eine weitere Ver-
bindungsflasche 6 speziell zur Übernahme der Aufhänge-
funktion plaziert werden (ohne in diesem Falle der
Verbindung von Kassetten zu dienen).

Als Alternative zu dieser Aufhängeart sind die Hohlzapfen 2d der Rückplatte 2 mit den zentrischen Einsteckbohrungen 2h versehen, in denen die Zapfenschnur 8 mittels ihrer elastischen Einsteckzapfen 8a beliebig befestigbar ist (auch als Brücke zwischen benachbarten Einbildkassetten einer Kombination). Dank der Laschenbohrungen 6g', 6g" kann die Zapfenschnur 8 auch in den Einsteckbohrungen 2h solcher Lagersitze 2c¹ eingesteckt werden, die durch eine Verbindungsflasche 6 besetzt sind. Infolge der Verdickungen der Zapfenbereiche 8b liegt eine plazierte Zapfenschnur 8 oberhalb der Laschenebene.

Aus den Fig. 3 und 4 ist noch ersichtlich, dass die in den Eckbereichen der Rückplatte 2 auslaufenden Rippenbereiche 2k bei hängender Kassette als gegen die Wand anliegende Abstandsfüsse erhöht sind.

Wie aus den Fig. 2 und 3 noch hervorgeht, sind der Rückplatte 2 in den Eckbereichen des Einschubkanals 4 noch die vier zwecks Lagesicherung des Photos gegen die Frontplatte 1 wirkenden Blattfedern 2n angeformt. Sie sind durch die Maskenquerbalken 3a verdeckt. Dadurch können keine Druckstellen vorderseitig des eingesetzten Photos sichtbar werden, noch kann ein häufiger Photowechsel in den Bereichen der Druckstellen zu sichtbaren, durch die fotografische Schicht auf der thermoplastischen Frontplatte erzeugten Kratzspuren führen.

Infolge dieser Rückplattenausbildung lassen sich Einbildkassetten K¹ (gleicher Grösse) allseitig aneinanderfügen und durch die Laschen 6 verbinden. Dabei können jeweils benachbarte Einbildkassetten K¹ wahlweise unversetzt oder versetzt zueinander angeordnet sein. Dadurch lassen sich in zusätzlicher Abhängigkeit von der Anzahl der aneinandergefügtten Kassetten K¹ verschiedene symmetrische oder asymmetrische Bildwand-Kombinationen realisieren.

Es wurde nun gefunden, dass es trotz der wesentlich von-
einander abweichenden Grössenverhältnisse der Längen und
der Breiten der verschiedenen rechteckigen Photostandard-
formate bei akzeptabler Korrektur der Proportionalität
5 der Masken bzw. der Bildfenster möglich ist, die Kassetten-
grössen, die jeweilige Anzahl der Befestigungsrastrsitz
2c', den mittleren Abstand von Befestigungsrastrsitz 2c' zu
Befestigungsrastrsitz 2c' und die Abstände zwischen den Be-
festigungsrastrsitzen 2c' und den Umfangsrändern der
10 Kassetten so aufeinander abzustimmen, dass sich Kassetten-
grössen für verschiedene rechteckige Photostandardformate
beliebig miteinander kombinieren lassen.

Die Lösung basiert auf einem gemeinsamen Teilungsmass X,
das alle vorgenannten Parameter der verschiedenen
15 Kassettengrössen bestimmt.

Es wurden die folgenden möglichen X-Werte ermittelt, wo-
bei jeweils Grösse und Anzahl der Befestigungsrastrsitz
verschieden sind: etwa 33,75 mm - etwa 27 mm - etwa 22,5 mm
und etwa 16,875 mm.

20 Für die weiteren Erklärungen anhand der bereits teilweise
beschriebenen und der noch folgenden Zeichnungsfiguren
wird zunächst das Teilungsmass 33,75 mm gewählt. Dieses
ist besonders günstig, weil es bei einer genügenden An-
zahl von Befestigungsrastrsitzen 2c' zu relativ breiten
25 und langen Verbindungsflaschen 6 führt, wodurch eine grosse
Verbindungsstabilität erreichbar wird.

Die Quadratseitenlänge S des Umrissquadrats U^1 der für
9 x 13 cm Photos bemessenen Kassette K^1 entsprechend den
Fig. 1 und 4 beträgt $4X = 4 \times 33,75 = 135$ mm. Sowohl das
30 Abstandsmass zwischen den Mittellinien M benachbarter Be-
festigungsrastrsitz 2c' als auch das Abstandsmass zwischen
den Kassetten-Umfangsseiten und den zu diesen parallelen

Mittellinien M der entsprechenden Befestigungsrastrsitze 2c' haben den Wert X von 33,75 mm. Daraus ergibt sich, dass jeder Umfangsseite bei vorliegender Anordnung max. drei Befestigungsrastrsitze 2c' zugeordnet werden können.

5 Um die von den Befestigungsrastrsitzten 2c' gesamthaft beanspruchte quadratische Fläche herum verbleiben die vier Randstreifen 2m, welche eine Breite von $\frac{X}{2}$ aufweisen. Sie bieten die Möglichkeit der Anordnung der genannten, einem Bildwechsel dienenden Rückplattenausnehmungen 2a und der

10 von der Maske 3 verdeckten Federn 2n. Grösse und Ausbildung der Maske 3 lassen sich in Bezug auf die Abmessungen des Photos 7 von 9 x 13 cm harmonisch gestalten. In seiner Längsrichtung reicht das Photo 7 bis auf $\frac{135-130}{2} = 2,5$ mm

--- an die entsprechenden Kassettenränder heran. Theoretisch brauchen daher die beiden Maskenquerbalken 3a

15 nur etwa vier Millimeter breit gestaltet zu werden, um eine genügende Photorandabdeckung 3a' zu erreichen. Die tatsächlich gewählte grössere Balkenbreite ist daher bereits ein erster akzeptabler Kompromiss, um die un-

20 verselle Kombinationsmöglichkeit für die verschiedenen Kassettengrössen mit dem Teilungsmass von 33,75 mm durch Ausgleichen der Balkenbreiten der verschiedenen Kassettengrössen zu realisieren.

Die Kassette K² nach den Fig. 10 und 11 ist zur Aufnahme

25 von Photos des Formats 10 x 15 cm ausgelegt. Das Umrissquadrat U² hat eine Seitenlänge von $5X = 5 \times 33,75 = 168,75$ mm. Je Umfangsseite sind hier der Rückplatte 12 vier Befestigungsrastrsitze 12c' zugeordnet. In seiner Längsrichtung reicht das Photo 17 bis auf $\frac{168,75 - 150}{2} =$

30 9,3 mm an die Kassettenränder heran. Um eine minimale Randabdeckung 13a' des Photos 17 zu erreichen, müssen die Querbalken 13a des das Bildfenster 11a umschliessenden Rahmens der Maske 13 mindestens 10 mm breit sein.

Die Breite der Querbalken 3a der 9 x 13 cm - Kassette K¹ wurde also vergrößert, um den theoretisch vorhandenen Unterschied gegenüber der Kassette K² zu vermindern. Da sich die Verhältnisse bei den Maskenlängsbalken 3b, 13b
5 ähnlich verhalten, soll hier auf deren Korrektur nicht auch noch eingegangen werden.

Die Kassette K³ entsprechend den Fig. 12, 13 dient der Aufnahme von Photos des Formats 13 x 18 cm. Die Seitenlänge des Umrissquadrats U³ beträgt $6X = 6 \times 33,75 =$
10 $202,5$ mm. Auf jeder Umfangsseite ist das mögliche Maximum von fünf Befestigungsrastrsitzten 22c' vorgesehen. In seiner Längsrichtung reicht das Photo 27 bis auf $\frac{202,5 - 180}{2} =$
11,25 mm an die Kassettenränder heran. Das entspricht bei minimaler Randabdeckung 23a' etwa einer erforderlichen
15 Breite des Querbalkens 23a der Maske 23 von 12 mm. Es lässt sich somit ohne weiteres eine Balkenbreite bestimmen, die mit den Masken der Kassetten K¹ und K² harmonisiert.

Die Fig. 14 und 15 erbringen den Nachweis, dass sich auch
20 eine Kassette K⁴ für Photos des Formats 18 x 24/25 cm in das erfindungsgemässe Kombinationssystem einfügt. Das Umrissquadrat U⁴ besitzt eine Seitenlänge von $8X =$
 $8 \times 33,75 = 270$ mm. Da dieses genau der doppelten Seitenlänge von K¹ entspricht, sind dadurch spezielle Kombi-
25 nationsfiguren realisierbar. Den Umfangsseiten ist je das mögliche Maximum von sieben Befestigungsrastrsitzten 32c' zugeordnet. In seiner Längsrichtung reicht ein Photo 37 des Formats 18 x 25 bis auf $\frac{270 - 250}{2} = 10$ mm an die
Kassettenränder heran. Auch hier lässt sich daher die
30 Breite des Querbalkens 33a der Maske 33 in Bezug auf die Masken der Kassetten K¹ bis K³ bei genügender Photo-
randabdeckung 33a harmonisch angleichen, derart, dass die Kassette K⁴ ebenfalls das standardisierte metrische

Photo 38 von 18 x 24 aufnehmen kann.

Nachfolgend wird in kurzer Fassung der Nachweis erbracht, dass auch die weiteren Teilungsmasse X anwendbar sind, und welche Vor- und Nachteile diese in Bezug auf das be-
5 handelte Teilungsmass X = 33,75 mm aufweisen.

Teilungsmass X von etwa 27 mm = 33,75 x $\frac{8}{10}$

Dieses ergibt für:

		<u>Seitenlänge</u>	<u>max. Befestigungs- rastsitze/Seite</u>
	K ¹ (9x13 cm):	5 x 27 = 135 mm	4
10	K ² (10x15 cm):	6 x 27 = 162 mm	5
	K ³ (13x18 cm):	7 x 27 = 189 mm	6
	K ⁴ (18x25 cm):	10 x 27 = 270 mm	9

Ein eingemittetes Photo hat somit in Längsrichtung jeweils folgende Randabstände:

15 K¹ = 2,5 mm, K² = 6 mm, K³ = 4,5 mm, K⁴ = 10 mm

Bei K¹ und K⁴ sind die Randabstände daher gleich wie beim Teilungsmass 33,75 mm. Bei K² ist der Randabstand mit 6 mm gegenüber 9 mm günstiger und bei K³ mit 4,5 mm gegenüber 11 mm ungünstiger. Vor- und Nachteile bezüglich der
20 Maskenkorrekturen halten sich also in etwa die Waage. Durch die grössere Anzahl von Befestigungsrastsitzen sind die Rückplattenwerkzeuge teurer. Befestigungsrastsitze und Verbindungsflaschen sind kleiner, was die Kombinationsstabilität entsprechend verringert.

Teilungsmass X von etwa 22,5 mm = 33,75 x $\frac{2}{3}$

Dieses ergibt für:

	<u>Seitenlänge</u>	<u>max. Befestigungs- rastsitze / Seite</u>
K ¹ (9x13 cm):	6 x 22,5 = 135 mm	5
5 K ² (10x15 cm):	7 x 22,5 = 157,5 mm	6
K ³ (13x16 cm):	9 x 22,5 = 202,5 mm	8
K ⁴ (18x25 cm):	12 x 22,5 = 270 mm	11

Ein eingemittetes Photo hat somit in Längsrichtung jeweils folgende Randabstände:

10 K¹ = 2,5 mm, K² = 3,75 mm, K³ = 11,25 mm, K⁴ = 10 mm

Diese Randabstände sind für die Maskenbemessungen gegenüber dem Teilungsmass von 33,75 insbesondere in Bezug auf K² günstiger: 3,75 mm anstelle von 9 mm. Kostengünstiger ist dagegen die viel grössere Anzahl von Befestigungsrastsitzen. Zudem werden die Verbindungslaschen sehr schmal, wodurch zur Erreichung der erforderlichen Kombinationsstabilität eine grössere Anzahl von Laschen zu positionieren ist.

Teilungsmass X von etwa 16,875 mm = $\frac{33,75}{2}$

20 Dieses ergibt für:

	<u>Seitenlänge</u>	<u>max. Befestigungs- rastsitze / Seite</u>
K ¹ (9x13 cm):	8 x 16,875 = 135 mm	7
K ² (10x15 cm):	10 x 16,875 = 168,75 mm	9
K ³ (13x18 cm):	12 x 16,875 = 202,5 mm	11
K ⁴ (18x25 cm):	16 x 16,875 = 270 mm	15

Ein eingemittetes Photo hat in seiner Längsrichtung bei allen Kassettengrössen die gleichen Randabstände wie beim Teilungsmass 33,75 mm. Es bestehen also bezüglich der Maskenbemessungen die gleichen Vorbedingungen. Befestigungs-
5 rastsitze und Verbindungslaschen werden jedoch aussergewöhnlich klein, so dass entweder mehr Laschen gesetzt werden müssen oder die Laschen als Doppellaschen auszubilden sind, die mit jedem Ende in zwei Befestigungsrastrsitzte verrastend eingreifen. Das alles macht eine Verwendung
10 dieses Teilungsmasses werkzeugmässig sehr aufwendig.

Beim erfindungsgemässen Kombinationssystem mit seinen genannten vier Teilungsmassen besteht ein weiterer grosser Vorteil darin, dass es gleichzeitig die in Zoll bemessenen Photostandardformate 4x6", 5x7" und 8x10" mitumfasst.
15 Metrisch besitzen diese Formate die Abmessungen:

10,16 x 15,24 cm
12,7 x 17,8 cm und
20,3 x 25,4 cm

Die Längen 15,24 cm, 17,8 cm und 25,4 cm variieren also
20 nur unwesentlich von den Längen 15,0 cm, 18,0 cm und 25,0 cm der metrischen Formate 10x13, 13x18 und 18x25, so dass alle mittels der verschiedenen Teilungsmasse ermittelten Seitenlängen der Kassetten K^2 , K^3 und K^4 den obengenannten drei Zollformaten gerecht werden.

25 Die oben aufgeführten Teilungsmasse X von etwa 33,75 mm, 27 mm, 22,5 mm und 16.875 mm stellen insbesondere für eine ausgleichende Maskenabmessung besonders günstige Werte dar. Man würde den Rahmen dieser Erfindung nicht verlassen, wenn man unter Inkaufnahme von proportional
30 grösseren Abweichungen in der Bemessung der Breiten der Maskenbalken bzw. der Ueberdeckungsbreiten der Bild-

ränder die Teilungsmasse bis etwa $\pm 3,5\%$ variiert. Bei $- 3,5\%$ verkürzt sich die Quadratseitenlänge bei der einen oder anderen Kassettengrösse etwa auf die Photolänge.

- 5 Bei allen Kassettengrössen K^1 bis K^4 ist die Anordnung der Befestigungsrastrsitzte $2c'$ ringsherum von einem umlaufenden Streifen (bei der Kassette K^1 mit $2m$ bezeichnet) von $\frac{X}{2}$ umgeben. Unter Verzicht auf die Fingeraussparungen und die nur bei der Kassette K^1 eingezeichneten Federn $2n$
- 10 wäre es natürlich möglich, die Befestigungsrastrsitzte $2c'$ bis aussen an die Umfangsränder zu rücken. Dadurch könnten jeder Umfangsseite z.B. von K^1 anstelle von drei vier Befestigungsrastrsitzte zugeordnet werden. Dabei wäre aus Teilungsgründen entweder auf die mit den Aussenkanten
- 15 zusammenfallenden Stege $2b$ zu verzichten oder es wäre ihre Dicke zu halbieren. Die freien Streifen sind somit äusserst vorteilhaft.

- Desgleichen ist es denkbar, die Breite der Randstreifen $2m$ auf das Teilungsmass X zu vergrössern, wodurch pro Umfangsseite ein Befestigungsrastrsitz $2c'$ wegfallen würde.
- 20 Das würde jedoch bei der Kassette K^1 und dem Teilungsmass von $33,75$ mm eine erhebliche Einschränkung der Kombinationsmöglichkeiten bedeuten.

- Durch die Eckaussparungen $U^{1'}$ bis $U^{4'}$, d.h. die kreuzförmige Ausbildung der an sich quadratischen Kassetten K^1 bis K^4 wird diesen in Bezug auf ihre rechteckigen Bildfenster ihre Schwere genommen. Die Maske 3 erscheint dadurch optisch wie zwei sich kreuzende Rechtecke, von denen das Rechteck mit dem Bildfenster das andere unter-
- 25 bricht. Natürlich sind diese Eckaussparungen nicht zwingend und insbesondere dann verzichtbar, wenn durch eine entsprechende Maskengestaltung auflockernde Designeffekte realisiert werden.
- 30

Bei dem Kombinationsbeispiel nach Fig. 16 ist bei den oberen Kassetten K^1 bis K^3 auf die kreuzförmige Ausbildung verzichtet worden.

5 Aus den Figurenbeschreibungen gehen neben dem realisierten Modulsystem die verschiedenen weiteren Vorteile klar hervor. Die Befestigungsrastrsitzte $2c'$ sind in zwei Richtungen funktionstüchtig. Dadurch sind die Befestigungsrastrsitzte $2c'$ in den Eckbereichen sowohl für eine waagerechte als auch für eine senkrechte Montage benutzbar. Nicht be-
10 nutzte Laschen 6 lassen sich in Längs- oder Querrichtung verdeckt hinter der Rückplatte 2 plazieren. In Abhängigkeit vom Verlauf der Schwerpunktslinie einer erstellten Kombination lässt sich die Zapfenschnur 8 beliebig umstecken: in zwei benachbarte Befestigungsrastrsitzte, von
15 einem Befestigungsrastrsitz in einen übernächsten Befestigungsrastrsitz und als Brücke von Kassette zur Nachbar_kassette. Die Befestigungsrastrsitzte und deren Rastmittel sind grossflächig und erlauben bei sicherer und trotzdem weicher Verrastung eine ansprechende flache
20 Bauweise.

Anhand der Fig. 17 und 18 ist noch gezeigt, dass die erforderlichen Rastmittel alternativ auch an den die Befestigungsrastrsitzte $42c'$ der Rückplatte 42 bildenden Stegen 42b und den die Gegenrastrsitzte 46b der Laschen 46
25 bildenden Stegen 46a vorgesehen sein können. Die Rückplattenstege 42b besitzen die Rastausnehmungen $42b'$, in die die Rastvorsprünge 46c der Laschenrippen 46a eingreifen. Die Frontplatte ist mit 41 und das Bildlagerbett mit 44 bezeichnet. Diese Verrastungsart ist jedoch
30 schwerer zu manipulieren, es sei denn, man würde die Stege 46a neben den Vorsprüngen 46c schlitzten, wodurch federnde Zungen entstehen würden.

Vorder- und Rückplatte könnten alternativ zur Ultraschall-Verschweissung auch durch ihre Ränder übergreifende Klemmen gegeneinander befestigt sein. Dann würden die Umrissquadrate jedoch durch die Aussenkanten
5 der Klemmen bestimmt. Desgleichen könnten die Frontplatten die Rückplatten mit rückspringenden Randbereichen verrastend übergreifen. Insbesondere grössere Kombinationen würden dadurch jedoch labiler.

1/6

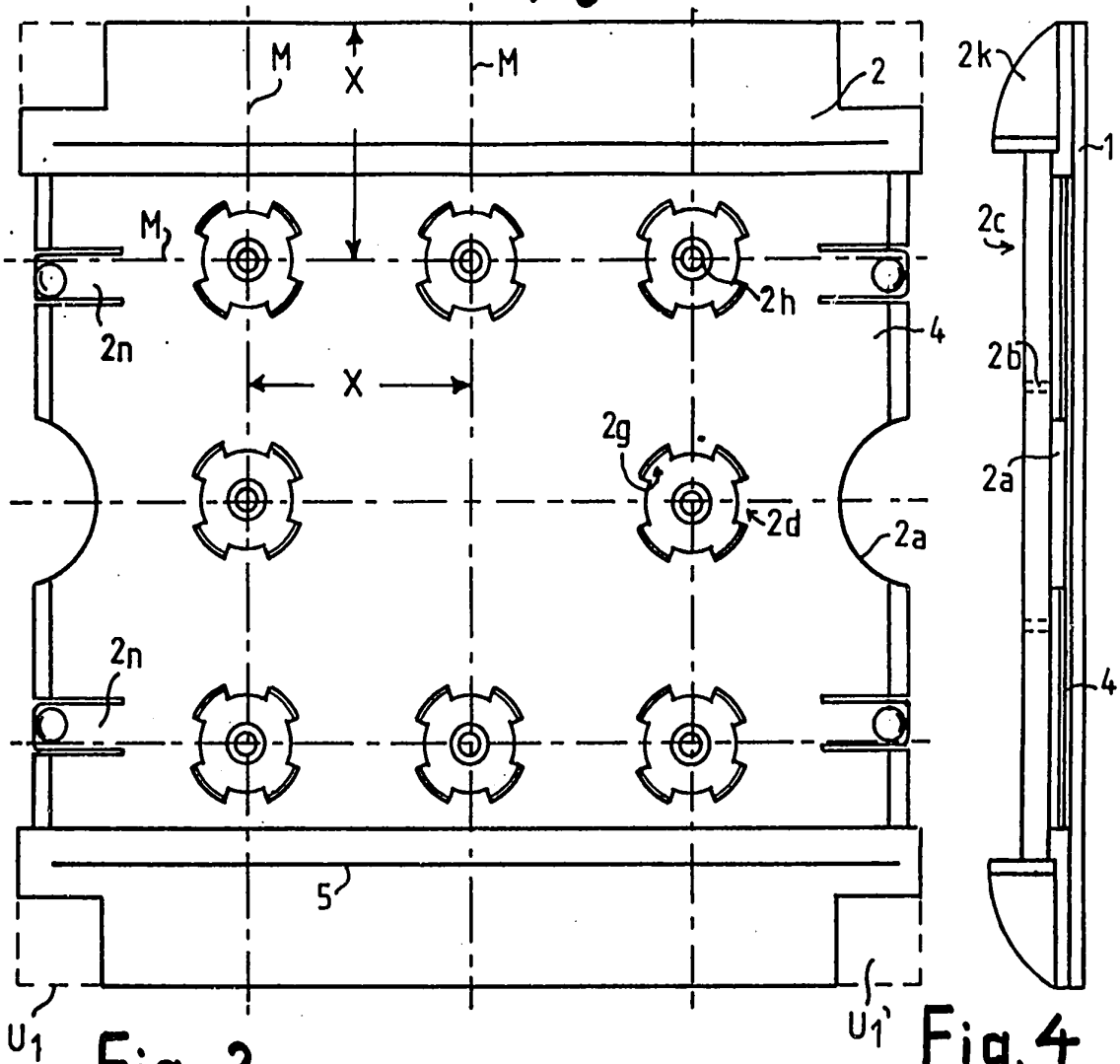


Fig. 2

Fig. 4

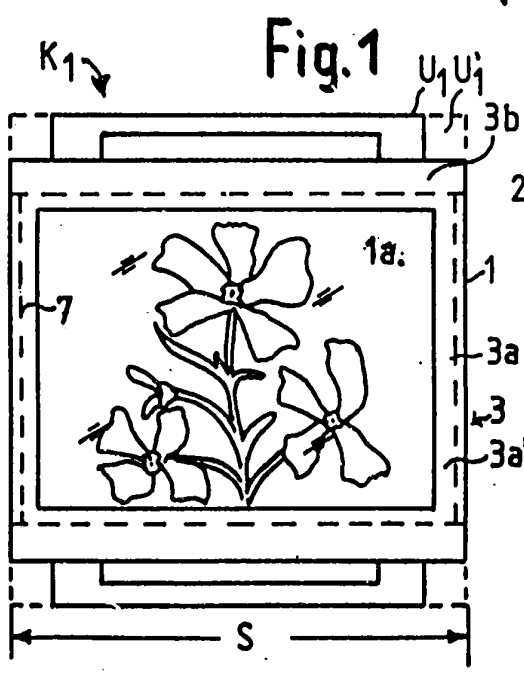


Fig. 1

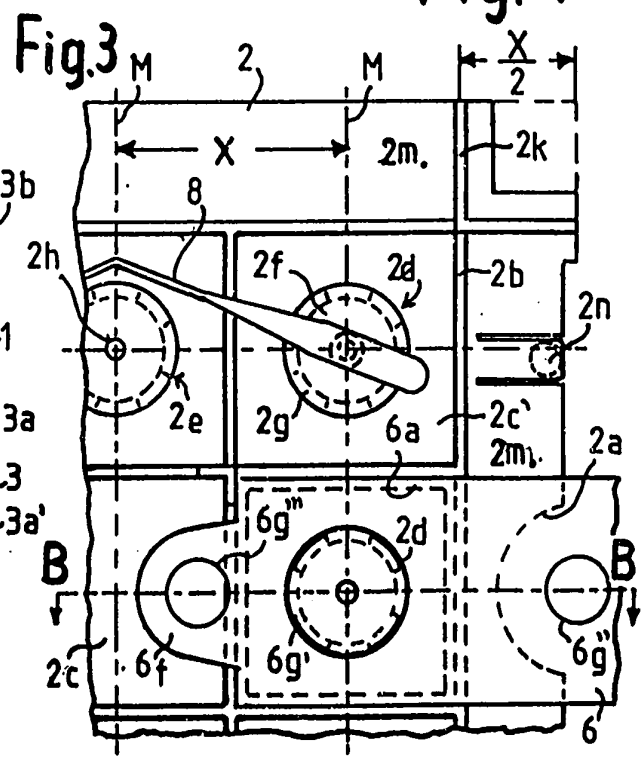


Fig. 3

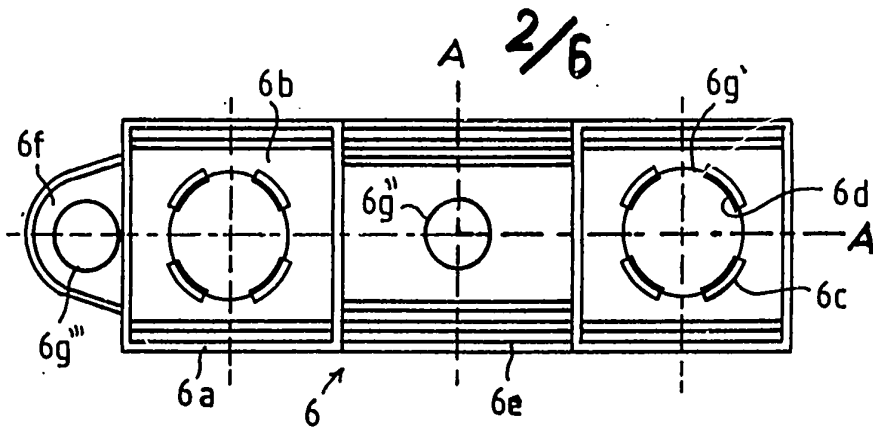


Fig. 5

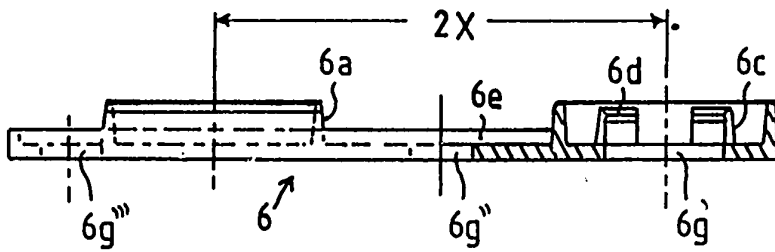


Fig. 6

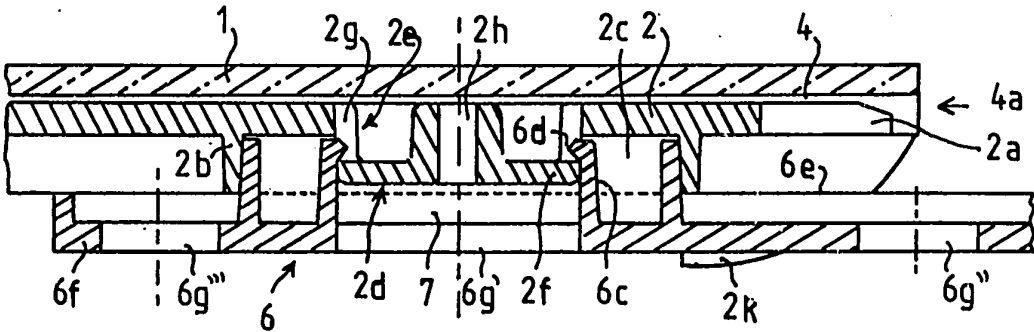


Fig. 7



Fig. 8

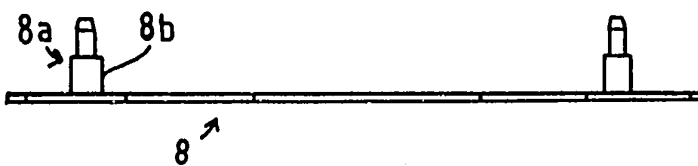
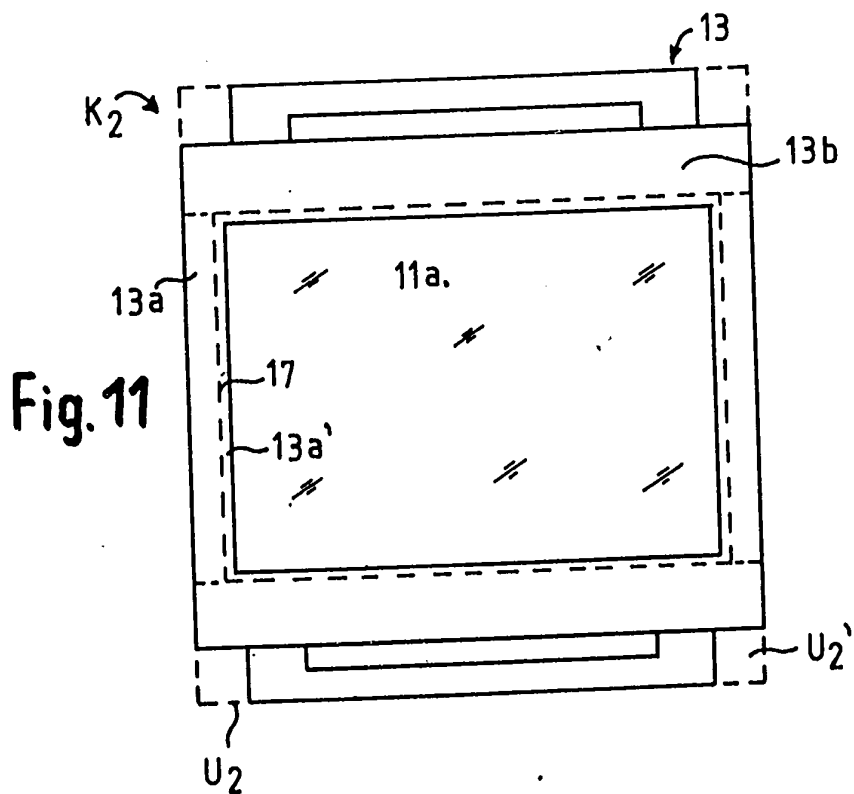
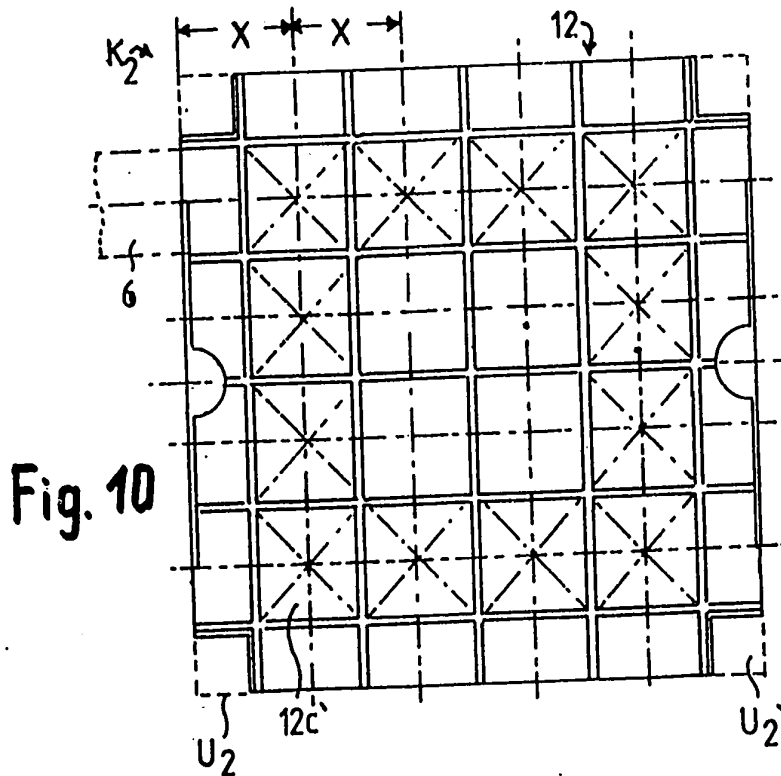


Fig. 9

3/6



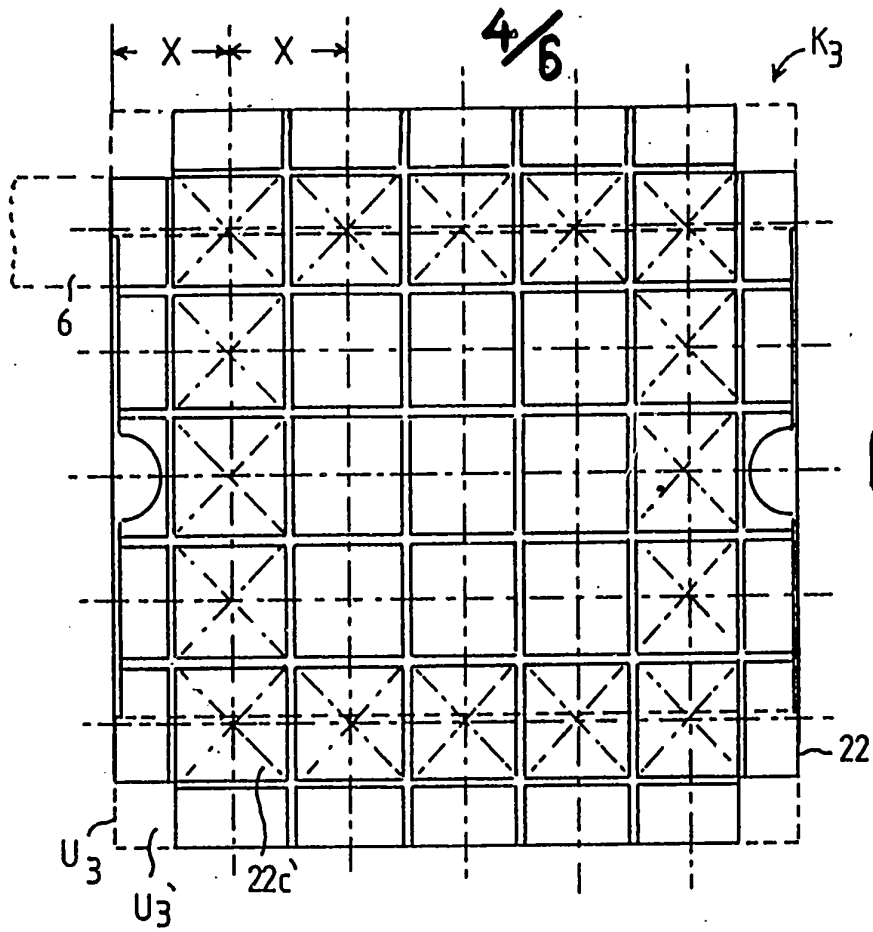


Fig. 12

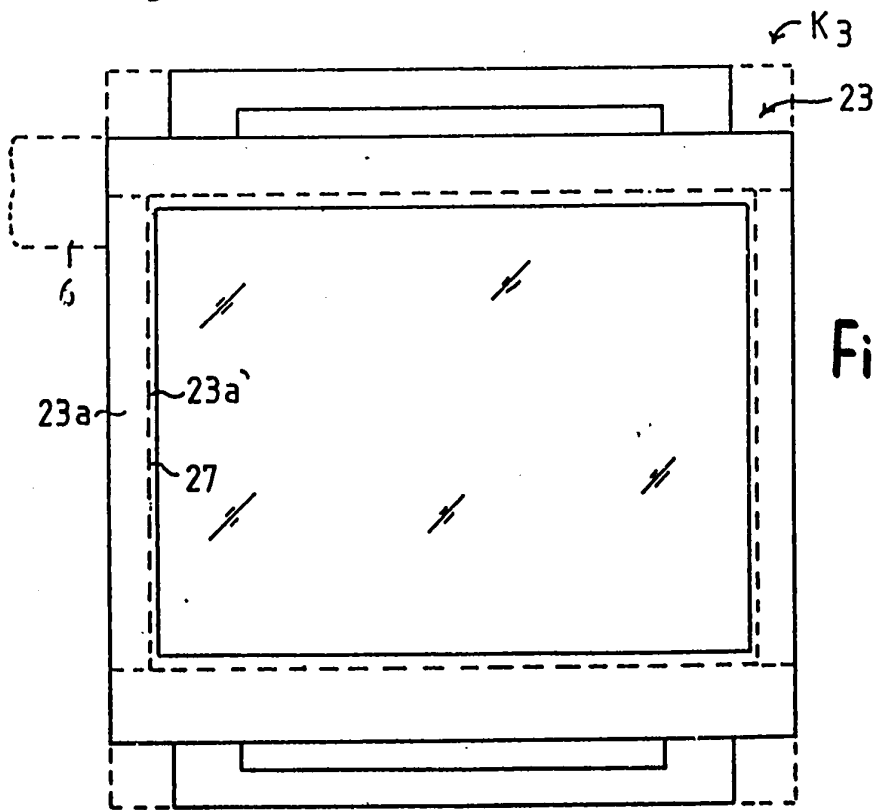


Fig. 13

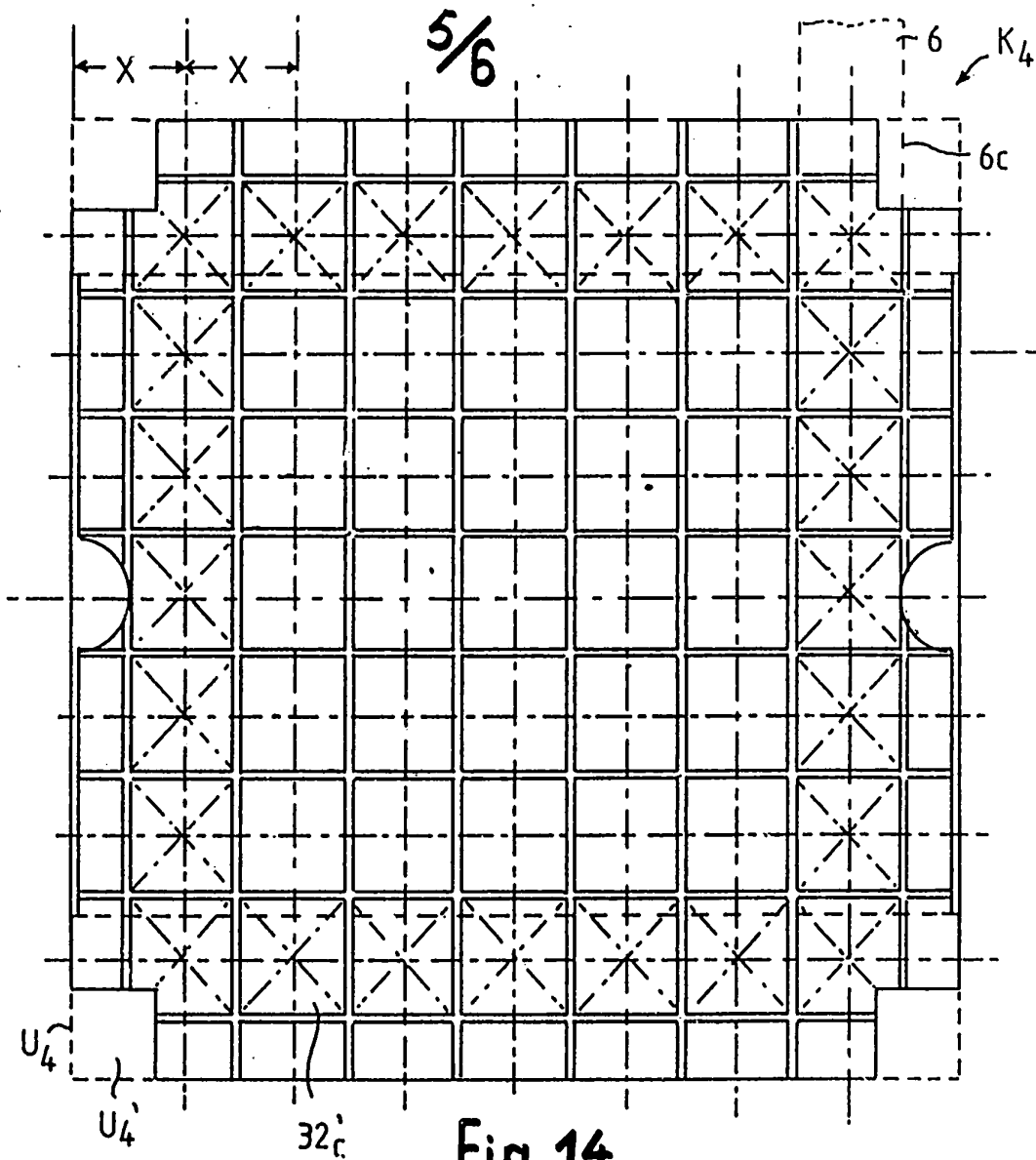


Fig. 14

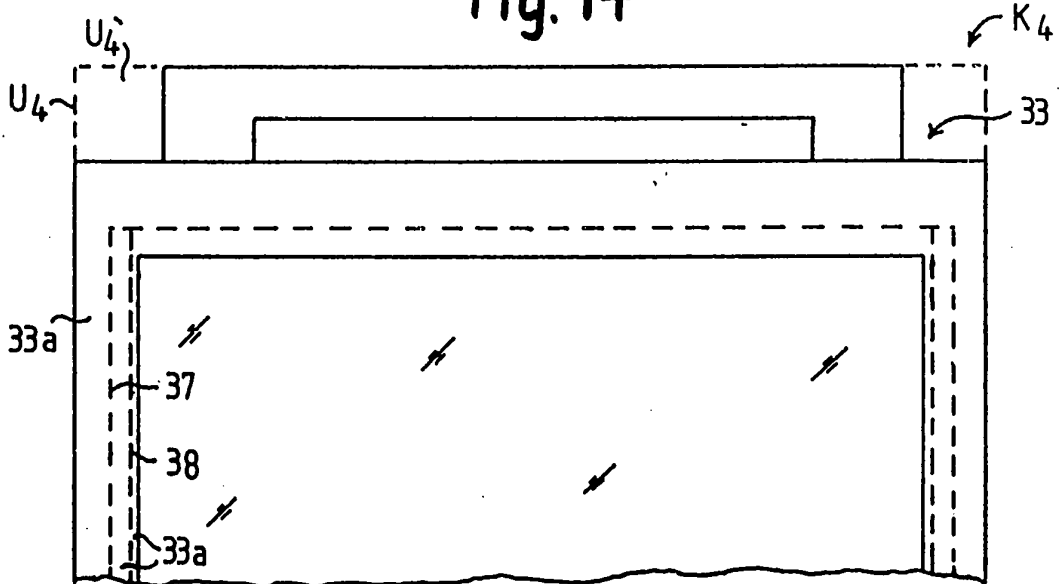


Fig. 15

6/6

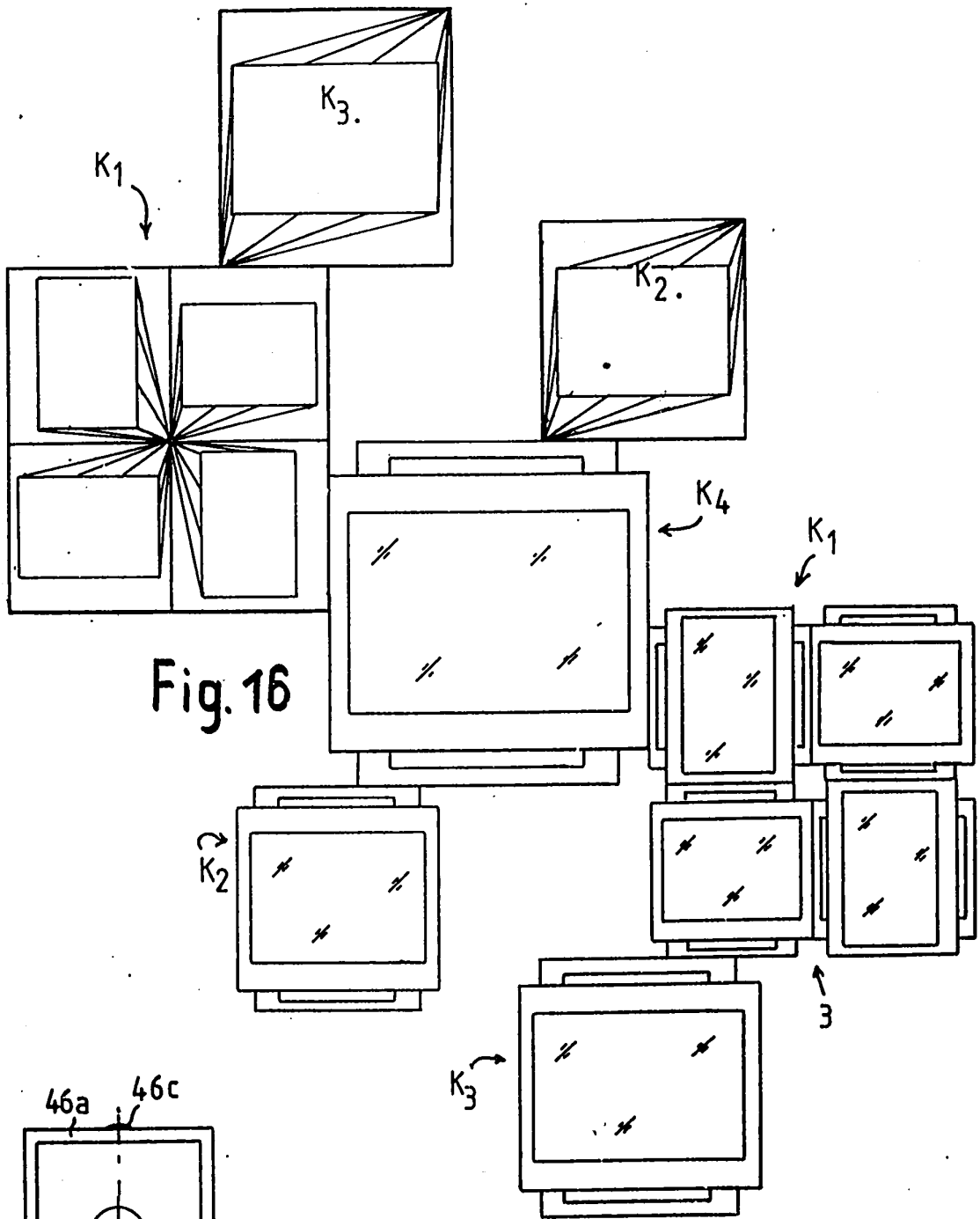


Fig. 16

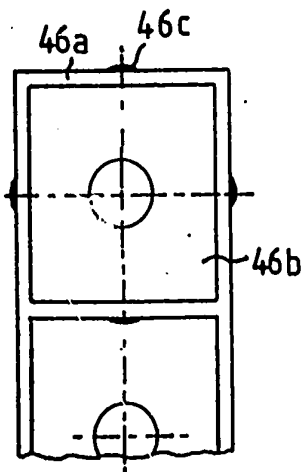


Fig. 18

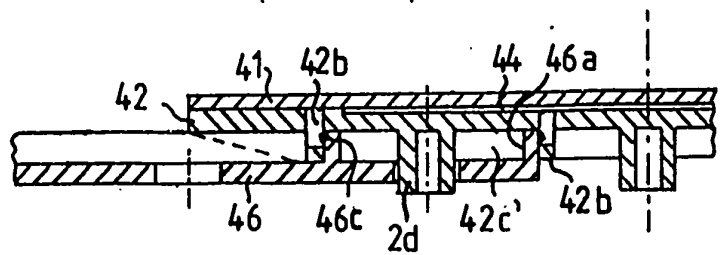


Fig. 17