

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 406 990 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90250161.8

51 Int. Cl.⁵: **B41J 13/00, B41J 11/58**

22 Anmeldetag: 25.06.90

30 Priorität: 04.07.89 DE 3922293

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.91 Patentblatt 91/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
D-4000 Düsseldorf 1(DE)**

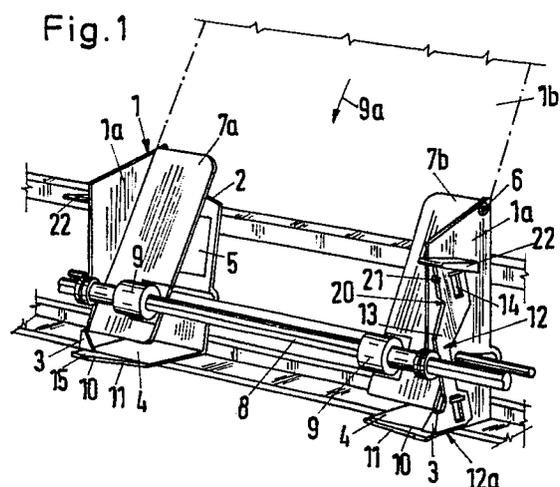
72 Erfinder: **Lohrmann, Gerhard
Lerchenweg 30
D-7915 Elchingen 1(DE)
Erfinder: Röhrer, Kurt
Friedrichstrasse 17
D-7908 Niederstotzingen(DE)**

74 Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.
et al
Meissner & Meissner Patentanwaltsbüro
Herbertstrasse 22 22
D-1000 Berlin 33(DE)**

54 **Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus Einzelblättern unterschiedlicher Steife, insbesondere von Papierblättern und Briefumschlägen.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln (1d) aus Einzelblättern (1b, 1c) unterschiedlicher Steifigkeit liegt der Stapel (1d) unter Federkraft gegen Vereinzelnrollen (9) an und der Vorratsbehälter (1) weist an der Vorderwand (4) eine geneigte Vorderwandfläche (10) auf. An den Seitenwänden (1a) sind parallel bewegbare Arme (12) mit an der Spitze befindlichen Separierelementen (3) vorgesehen.

Um die Nachteile abschwenkbarer Arme bzw. dreidimensionaler Separierelemente zu vermeiden und um einen geringen Raumbedarf zu erzielen, wird vorgeschlagen, daß die Arme (12) aus geradlinig bewegbaren Umschaltsschiebern (13) mit in einer unteren Stellung auf ihre Stirnflächen (15) auf der Vorderwandfläche (10) bzw. auf einem vorderen Bereich (11) des Vorratsbehälters (1) aufliegen und bei einer oberen Stellung zum Stapel (1d) einen definierten Freiraum (16) bilden.



EP 0 406 990 A2

VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN VON STAPELN AUS EINZELBLÄTTERN UNTERSCHIEDLICHER STEIFIGKEIT, INSBESONDERE VON PAPIERBLÄTTERN UND BRIEFUMSCHLÄGEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus Einzelblättern unterschiedlicher Steifigkeit, insbesondere von Papierblättern und Briefumschlägen, die in einem Vorratsbehälter im Stapel gehalten sind mit auf einer durchgehenden Welle angeordneten, in Vorschubrichtung antreibbaren Vereinzelnungsrollen, die gegen den Stapel anliegen, wobei der Stapel auf einer gefederten Bodenplatte aufliegt, mit einer den Stapel stützenden Vorderwand des Vorratsbehälters, die eine in Vorschubrichtung leicht geneigte Vorderwandfläche aufweist, und mit jeweils an den auf Papierbreite einstellbaren Seitenwänden des Vorratsbehälters in senkrecht zur Einzelblattebene verlaufenden parallelen Ebenen bewegbar befestigten Armen, an deren Spitzen jeweils Separierelemente befestigt sind, wobei die Arme in eine Position einstellbar sind, in der die Separierelemente vom Stapel beabstandet sind.

Derartige Vorrichtungen dienen zum Vereinzeln von erheblich unterschiedlich dickem Druckgut, wie z. B. von Einzelblättern und gefalteten Briefumschlägen.

Bei einer aus der EP-A2-01 06 801 bekannten Vorrichtung zum Beschicken einer Büromaschine mit Einzelblättern wird eine einfachere Vereinzelnung der Blätter und eine leichte Anpassung an unterschiedliche Papierbreiten angestrebt und vorgeschlagen, die Separierelemente als "Vereinzelnungsecken" auszubilden und die Vereinzelnungsecken auf dem abgekröpften Teil einer Schwenkplatte zu befestigen und die Schwenkplatte um eine Drechachse an der Seitenwand des Vorratsbehälters schwenkbar zu lagern. Außerdem besitzt der bekannte Vorratsbehälter eine geneigte Vorderwandfläche, die in eine Rundung übergeht, so daß sich die Einzelblätter bei weggeschwenkten Separierelementen nur noch auf die Abrundung der geneigten Vorderwandfläche stützen.

Eine solche Gestaltung ist beim Umschalten von flexiblen Papierblättern auf steife Briefumschläge jedoch nicht vorteilhaft. Zunächst sind die Umschaltendstellungen nur schwierig definierbar und außerdem ist zum Abschwenken ein zusätzlicher Raum erforderlich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Nachteile abschwenkbarer Separierelemente zu vermeiden und eine Anordnung zu schaffen, deren Raumbedarf gering ist.

Die gestellte Aufgabe wird an der eingangs bezeichneten Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die die Separierelemente tragenden Arme als geradlinig bewegbare Umschaltenschieber ausgebildet sind und am unteren Ende einer

Geradführung auf der Vorderwandfläche des Vorratsbehälters bzw. auf einem vorderen Bereich mit einer Stirnfläche der Separierelemente aufliegen und daß die Separierelemente in einer oberen Stellung zum Stapel einen definierten Freiraum bilden. Diese Lösung besitzt den Vorteil definierbarer Endstellungen und eines geringen Raumaufwandes, wobei der besondere Vorteil erzielt wird, daß auch bei vom Stapel abgehobenen Separierelementen eine vordere Blattführung gegeben ist, die das Auseinanderfallen von Einzelblättern durch unvorhergesehene äußere Einflüsse verhindert. Weitere Vorteile sind aufgrund leichter Bedienbarkeit, durch den Benutzer erkennbare Funktionen und durch ein leichtes Einführen des Blattstapels gegeben.

Eine Verbesserung der Erfindung besteht darin, daß die Separierelemente aus an flachstückigen Umschaltenschiebern jeweils an den Ecken gegeneinandergerichtet gebogenen Winkelstücken geformt sind. Die Herstellung der Separierelemente kann somit zusammen mit den Umschaltenschiebern als Blech- oder Kunststoffspritzteil in wirtschaftlicher Weise erfolgen und ist erheblich vereinfacht.

Da die Separierelemente keine "dreidimensionalen" Winkelstücke bilden, ist sowohl die Herstellung einfacher als auch die Gestaltungsfreiheit größer. Beides kommt nach weiteren Merkmalen dadurch zum Ausdruck, daß die Innenseite der Winkelstücke etwa parallel zu dem obersten Einzelblatt verläuft. Somit reicht für die Herstellung der Separierelemente zusammen mit dem Umschaltenschieber eine einfache Biegung aus.

Die Vereinzelnung durch Vorschieben in Vorschubrichtung ohne vorhergehendes Zurückziehen des Blattes wird dadurch unterstützt, daß die Separierelemente an den Winkelstücken von innen nach außen verlaufend schräg angeschnitten sind.

Eine benutzerfreundliche Gestaltung hinsichtlich einer Funktionserkennung wird ferner dadurch unterstützt, daß die Umschaltenschieber in der unteren und der oberen Stellung jeweils arretierbar sind.

Die Funktionserkennung und die Handhabung werden ferner dadurch gefördert, daß an jedem Umschaltenschieber eine untergreifbare Handtaste vorgesehen ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung in der Stellung für flexible Einzelblätter,

Fig. 2 die selbe Ansicht wie Figur 1 in der Stellung für steifere Briefumschläge,

Fig. 3 eine Seitenansicht zur Stellung gemäß Figur 1,

Fig. 4 die zur Figur 3 gehörende Draufsicht,
Fig. 5 eine Seitenansicht zur Stellung gemäß
Figur 2 und

Fig. 6 die zur Figur 5 gehörende Draufsicht.

Die Vorrichtung zum Vereinzeln weist einen Vorratsbehälter 1 auf, der aus Seitenwänden 1a und mit diesen verbundenen Rahmenplatten 2 besteht. Diese Vorrichtung dient zunächst für flexible Einzelblätter 1b, die aus Papierblättern gewöhnlicher Dicke bestehen und im allgemeinen der Dicke von Papier entspricht, das in Fotokopiergeräten verwendet wird. Die Vorrichtung dient sodann aber auch für relativ steife Einzelblätter 1c, die z. B. aus steifen Briefumschlägen bestehen. Sowohl Einzelblätter 1b als auch Einzelblätter 1c werden jeweils in einem Stapel 1d im Vorratsbehälter 1 gehalten. Eine durchgehende Welle 8 trägt Vereinzelnungsrollen 9, die in Vorschubrichtung 9a antreibbar sind und unter Federkraft gegen den Stapel 1d anliegt. Der Stapel 1d liegt hierzu auf gefederten Bodenplatten 7a und 7b. Jede der Bodenplatten 7a und 7b ist gegen die Rahmenplatten 2 mittels Schenkelfedern 5 abgestützt, deren erster Schenkel sich jeweils gegen die Rahmenplatte 2 und deren zweiter Schenkel sich jeweils gegen eine Bodenplatte 7a bzw. 7b stützt. Die Bodenplatten 7a und 7b sind um Achsen 6 schwenkbar in der Rahmenplatte 2 gelagert.

Bei einer noch so kleinen Schräglage des Stapels 1d wird dieser durch eine Vorderwand 4 des Vorratsbehälters 1 in der Weise abgestützt, daß die Stirnseite des Stapels 1d auf der Vorderwand 4 aufstößt. Hierbei können je nach Schräglage des Stapels 1d Relativverschiebungen zwischen einzelnen flexiblen Einzelblättern 1b bzw. relativ steifen Einzelblättern 1c auftreten, wie dies gezeichnet ist. Zusätzlich zu der Vorderwand 4 ist eine winklig geneigte Vorderwandfläche 10 vorgesehen, womit verhindert wird, daß gleichzeitig mehrere Einzelblätter 1b, 1c gleichzeitig vom Stapel 1d transportiert, d. h. vereinzelt werden. An den jeweils auf Papierbreite (Einzelblattbreite, Briefumschlagbreite) einstellbaren Seitenwänden 1a sind in senkrecht zur Einzelblattebene verlaufenden parallelen Ebenen bewegbar befestigte Arme 12 gelagert, an deren Spitzen 12a jeweils Separierelemente 3 befestigt sind. Diese Arme 12 können derart eingestellt werden, daß sie vom Stapel 1d einen Abstand aufweisen. Im vorliegenden Fall sind die die Separierelemente 3 tragenden Arme 12 als Umschalt-schieber 13 ausgebildet, die geradlinig in einer Geradföhrung 14 bewegbar sind. Am unteren Ende der Geradföhrung 14 stehen die Umschalt-schieber 13 auf der Vorderwandfläche 10 des Vorratsbehälters 1 mit einer Stirnfläche 15 der Separierelemente 3 auf. In der anderen (oberen) Stellung des Umschalt-schiebers 13 bilden die Separierelemente 3 zum Stapel 1d einen definierten Freiraum 16

(Figur 5). Dieser Freiraum 16 ist derart bemessen, daß ein Stapel 1d einerseits mit ausreichend Spiel eingelegt werden kann und andererseits eine gewisse Führung des Stapels 1d gegeben ist, so daß dieser nicht mehr auseinanderfallen, z. B. teilweise oder ganz überkippen könnte.

Die Separierelemente 3 sind aus flachstückigen Umschalt-schiebern 13 angefertigt. Das flache Material ist hierbei in seiner Dicke jeweils an den Ecken 17 derart gegeneinandergerichtet gebogen, daß Winkelstücke 18 entstehen. Diese Winkelstücke 18 berühren die Stirnseite des Stapels 1d nicht wie dies bei den bekannten Lösungen zutrifft.

Die Winkelstücke 18 sind außerdem mit ihrer Innenseite 19 zu dem obersten Einzelblatt 1b bzw. 1c etwa parallel laufend gestaltet. Das Vereinzeln des Stapels 1d wird dadurch unterstützt, daß die Separierelemente 3 an den Winkelstücken 13 von innen nach außen, d. h. von innen nach außen ansteigend verlaufend schräg angeschnitten sind.

Die Umschalt-schieber 13 sind in ihrer unteren Stellung (Figuren 3 und 4) und in ihrer oberen Stellung (Figuren 5 und 6) jeweils verriegelt. Hierzu weist jeder Umschalt-schieber 13 für jede der beiden Stellung eine Rastmulde 20 und einen Raststift 21 auf. Außerdem ist an jedem Umschalt-schieber 13 eine untergreifbare Handtaste 22 vorgesehen.

Bei Einzelblättern 1b bis ca. 100 gr/Quadratmeter Gewicht liegen in der unteren Endstellung die Umschalt-schieber 13 mit den zugehörigen Separierelementen 3 gegen die Vorderwand 4 an. Die mit einer Achse 8 schwenkbar gelagerten Bodenplatten 7a, 7b drücken den Stapel 1d gegen die Vereinzelnungsrollen 9. Bei deren Antrieb in Vorschubrichtung 9a wird das oberste Einzelblatt 1b mitgenommen. Dabei wird der Papiervorschub zunächst von den Separierelementen 3 blockiert, bis durch die in Querrichtung erfolgende Auswölbung des obersten Einzelblattes 1b deren äußere Kanten über die Winkelstücke 18 schnappen und somit den Weitertransport des betreffenden Einzelblattes 1b bzw. 1c freigeben.

Die Vorderwandfläche 10 ist in einem vorderen Bereich 11 in einer Größe abgewinkelt, daß während des Papiervorschubs nur das quer ausgewölbte oberste Einzelblatt über die Winkelkante hinweggleitet.

Für steifere Einzelblätter 1c wie z. B. Briefumschläge (Figur 2, 5 und 6) werden die Umschalt-schieber 13 in die obere Endstellung gebracht. Dadurch wird die erwähnte Hemmung für die äußeren Papierecken der steiferen Einzelblätter 1c aufgehoben. Wie bereits erwähnt, wird nur ein steiferes Einzelblatt, wie z. B. ein Briefumschlag, über die schräge Vorderwandfläche 10 transportiert. Alle übrigen Einzelblätter 1b (oder 1c) können wegen ihrer Eigensteifigkeit nicht über den vorderen Bereich 11 der Vorderwand 4 hinwegbewegt werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus Einzelblättern unterschiedlicher Steifigkeit, insbesondere von Papierblättern und Briefumschlägen, die in einem Vorratsbehälter im Stapel gehalten sind mit auf einer durchgehenden Welle angeordneten, in Vorschubrichtung antreibbaren Vereinzlungsrollen, die gegen den Stapel anliegen, wobei der Stapel auf einer gefederten Bodenplatte aufliegt, mit einer den Stapel stützenden Vorderwand des Vorratsbehälters, die eine in Vorschubrichtung leicht geneigte Vorderwandfläche aufweist, und mit jeweils an den auf Papierbreite einstellbaren Seitenwänden des Vorratsbehälters in senkrecht zur Einzelblattebene verlaufenden parallelen Ebenen bewegbar befestigten Armen, an deren Spitzen jeweils Separierelemente befestigt sind, wobei die Arme in eine Position einstellbar sind, in der die Separierelemente vom Stapel beabstandet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die die Separierelemente (3) tragenden Arme (12) als geradlinig bewegbare Umschaltsschieber (13) ausgebildet sind und am unteren Ende einer Geradföhrung (14) auf der Vorderwandfläche (10) des Vorratsbehälters (1) bzw. auf einem vorderen Bereich (11) mit einer Stirnfläche (15) der Separierelemente (3) aufliegen und daß die Separierelemente (3) in einer oberen Stellung zum Stapel (1d) einen definierten Freiraum (16) bilden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Separierelemente (3) aus an flachstückigen Umschaltsschiebern (13) jeweils an den Ecken (17) gegeneinandergerichtet gebogenen Winkelstücken (18) geformt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (19) der Winkelstücke (18) etwa parallel zu dem obersten Einzelblatt verläuft.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Separierelemente (3) an den Winkelstücken (18) von innen nach außen verlaufend schräg angeschnitten sind.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umschaltsschieber (13) in der unteren und der oberen Stellung jeweils arretierbar sind.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß am jeden Umschaltsschieber (13) eine untergreifbare Handtaste (22) vorgesehen ist.

5 .

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

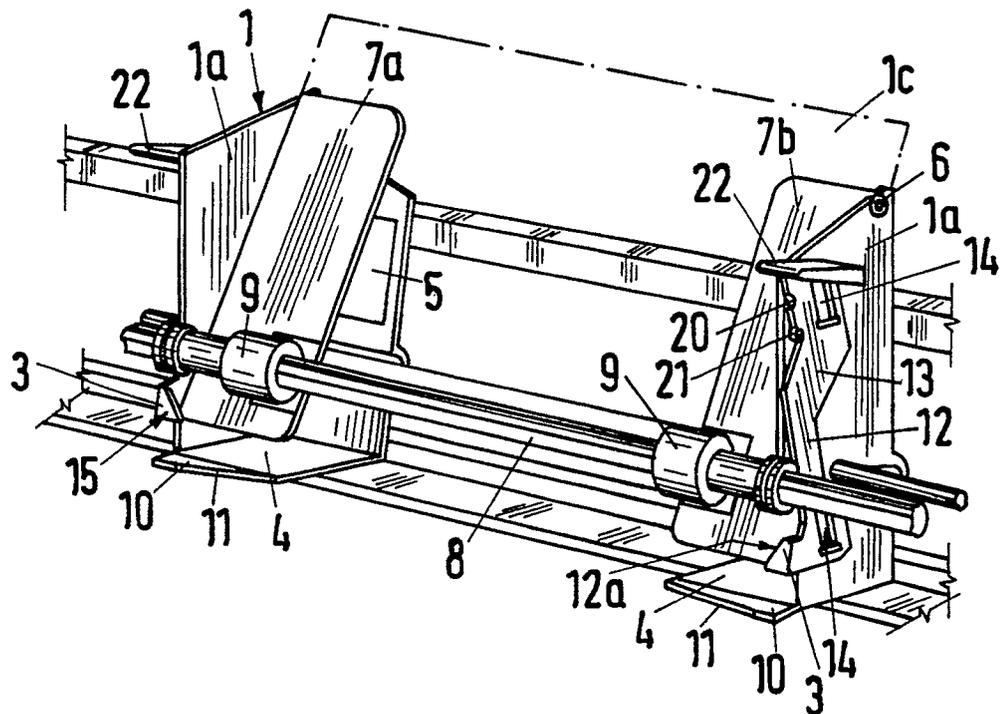
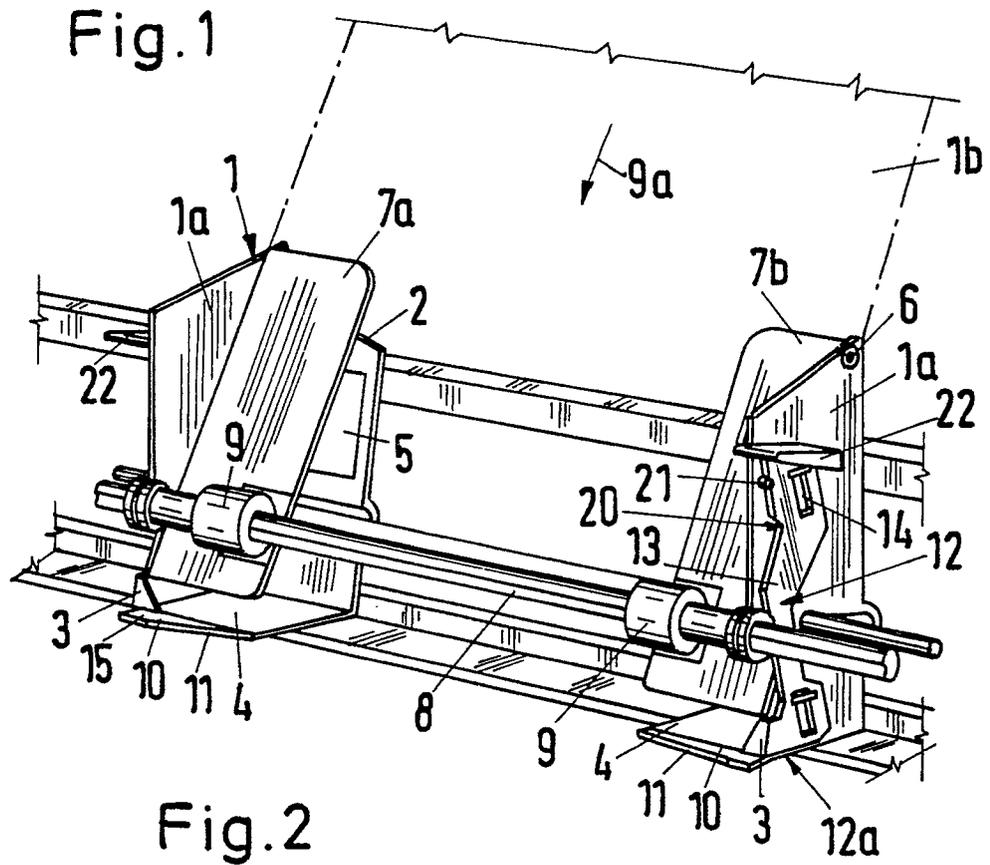


Fig. 3

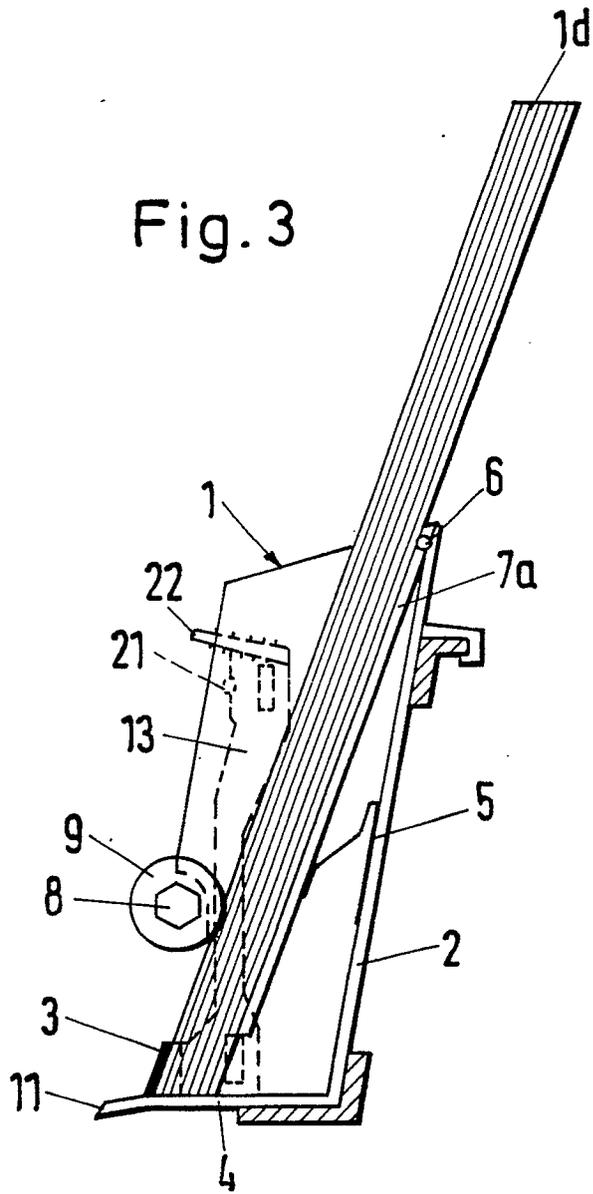
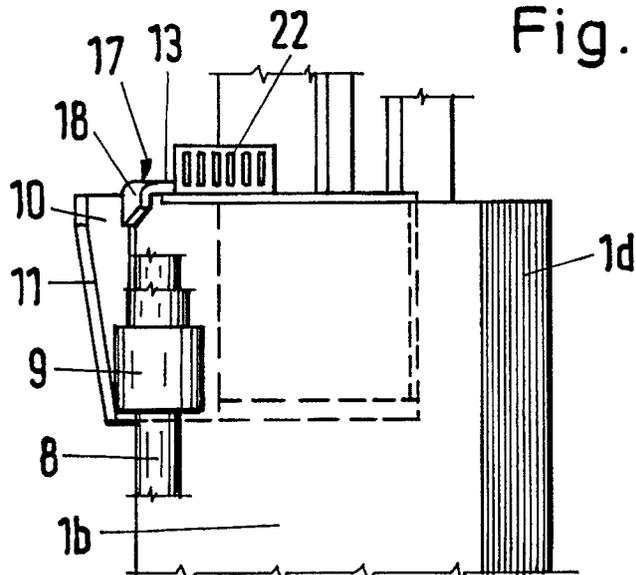


Fig. 4



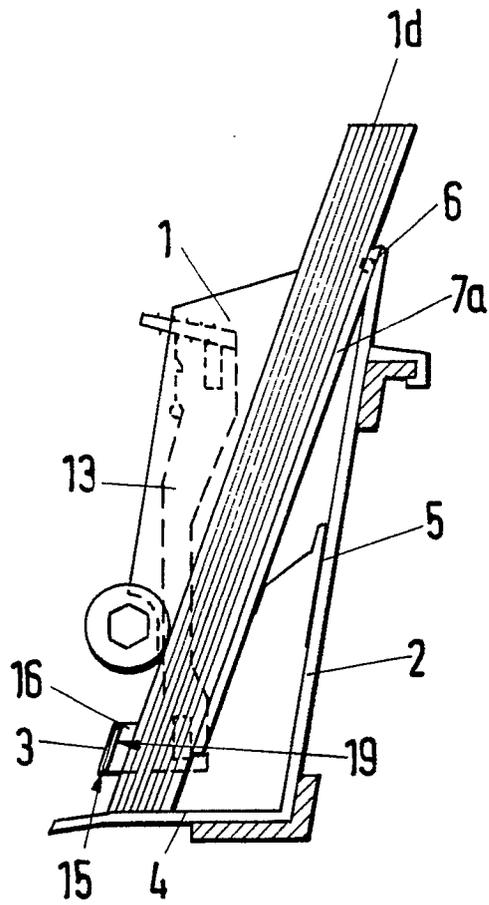


Fig. 5

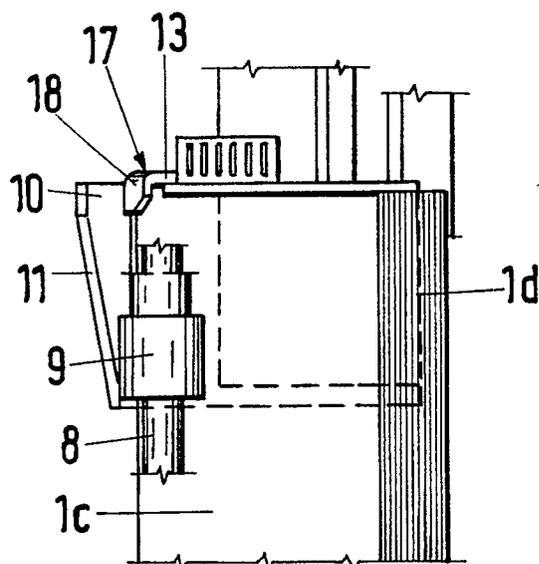


Fig. 6