

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 934 555 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(21) Anmeldenummer: **97946740.4**

(22) Anmeldetag: **22.10.1997**

(51) Int Cl.7: **G03G 15/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE97/02467

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/18055 (30.04.1998 Gazette 1998/17)

(54) **KLAPPENANORDNUNG FÜR DEN ZUGRIFF ZU EINEM PAPIERWEG VON EINZELBLATTD RUCKERN UND -KOPIERERN**

SHUTTER DEVICE ENABLING ACCESS TO PAPER PATH IN SINGLE SHEET PRINTERS AND PHOTOCOPIERS

DISPOSITIF A BATTANT POUR L'ACCES AU TRAJET DU PAPIER D'IMPRIMANTES ET DE MACHINES A COPIER POUR FEUILLES INDIVIDUELLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR

(30) Priorität: **22.10.1996 DE 19643636**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.08.1999 Patentblatt 1999/32

(73) Patentinhaber: **Océ Printing Systems GmbH
85586 Poing (DE)**

(72) Erfinder: **PARDUBITZKI, Richard
D-81829 München (DE)**

(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes & Thurn
Postfach 86 07 48
81634 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 386 845

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 543 (P-1622), 29.September 1993 & JP 05 150572 A (CANON INC), 18.Juni 1993,**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 252 (M-420), 9.Oktober 1985 & JP 60 102348 A (FUJI XEROX KK), 6.Juni 1985,**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 083 (P-348), 12.April 1985 & JP 59 214064 A (FUJI XEROX KK), 3.Dezember 1984,**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 255 (P-162), 14.Dezember 1982 & JP 57 151954 A (FUJI XEROX KK), 20.September 1982, in der Anmeldung erwähnt**

EP 0 934 555 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klappenanordnung für den Zugriff zu einem Papierweg von Einzelblattdruckern und -kopierern, mit einer schwenkbar angeordneten Klappe, die in ihrer arretierten Betriebslage einen Abschnitt einer Führungsfläche für den Papierweg bildet und mittels einer Betätigungseinrichtung um eine erste Schwenkachse in eine offene Lage schwenkbar ist, in welcher sie für den Zugriff vom Papierweg absteht und mit einer neben der ersten Klappe angeordneten zweiten schwenkbaren Klappe, welche wie die erste Klappe in ihrer arretierbaren Betriebslage einen Abschnitt der Führungsfläche bildet, der an den von der ersten Klappe gebildeten Abschnitt angrenzt, und um eine zweite Schwenkachse in eine offene Lage schwenkbar ist, in der sie vom Papierweg absteht und den Zugriffsbereich vergrößert.

[0002] In dem Papierweg von Einzelblattdruckern und -kopierern kommt es bisweilen zu Papierstaus. In jedem Fall muß der Papierweg mindestens teilweise freigelegt werden, um gestaute Blätter zu entfernen. Der Einfachheit wird im folgenden, anstelle von Einzelblattdruckern und -kopierern lediglich von Einzelblattdruckern gesprochen; es kann mit Einzelblattdruckern nicht nur Papier, sondern auch anderes Druckgut verarbeitet werden, wobei im folgenden lediglich von Papierstau, Papiergut u.ä. gesprochen wird.

[0003] Um gestaute Blätter aus dem Papierweg zu entfernen, ist es beispielsweise bekannt, Klappen entlang des Papierwegs anzuordnen, die in geschlossener Lage einen Teil der Führungsflächen des Papierweges bilden und die im Falle eines Papierstaus vom Papierweg weggeschwenkt werden können, damit der Benutzer die gestauten Blätter entfernen kann.

[0004] So ist aus der US-Patentschrift 4 116 556 ein Kopiergerät bekannt, bei dem zum Beseitigen eventueller Papierstaus im Bereich der Fotoleitertrommel eine Klappenanordnung vorgesehen ist. Die Klappenanordnung besteht aus zwei über ein Gelenk miteinander verbundene Klappen, von denen jede über eine Schwenkachse am Gehäuse des Kopiergerätes schwenkbar gelagert ist. Die beiden Klappen sind gemeinsam zwischen einer Betriebslage, in der sie eine Führungsfläche für den Papierweg bilden, und einer offenen Lage verstellbar, in der die Klappen vom Papierweg weggeschwenkt sind und einen seitlichen Zwischenraum zwischen dem Papierweg und den Klappen freigeben, durch den gestaute Blätter entfernt werden können. Eine vergleichbare Klappenanordnung mit zwei am Gehäuse schwenkbar gelagerten Klappen ist aus der US-Patentschrift 4 478 506 bzw. aus der JP-57 151 954 A bekannt.

[0005] Bei diesen bekannten Klappenanordnungen können die Klappen zwar vom Papierweg weggeschwenkt werden, um einen Zugriff in den Papierweg zu ermöglichen. Der für den Zugriff erzeugte Zwischenraum zwischen dem Papierweg und den Klappen ist je-

doch aufgrund des geringen Bauvolumens derartiger Kopiergeräte vergleichsweise klein, so daß die gestauten Blätter nur unter erschwerten Bedingungen und mit großem zeitlichen Aufwand aus dem Papierweg entfernt werden können.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung eine Klappenanordnung für Einzelblattdrucker und -kopierer bereitzustellen, die problemlos zu öffnen ist und einen einfachen Zugang zum Papierweg ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Klappenanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die in die offene Lage geschwenkten Klappen eine Öffnung zum Papierweg für den Zugriff freigeben, und daß an der zweiten Klappe mindestens ein Spannelement vorgesehen ist, das in der Betriebslage der zweiten Klappe vorgespannt ist und durch die Vorspannkraft dessen Öffnungsbewegung in die offene Lage unterstützt. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Bei der Erfindung geben die gemeinsam in die offene Lage geschwenkten Klappen eine Öffnung frei, durch die die im Papierweg gestauten Blätter auf einfache und bequeme Weise entfernt werden können. Ferner ist das Öffnen der Klappen durch das Spannelement erleichtert, das die Öffnungsbewegung der zweiten Klappe unterstützt. Ist dagegen die zweite Klappe in die Betriebslage geschwenkt, ist sie durch vom Spannelement aufgebrachte Vorspannkraft mechanisch eingespannt und wird auf diese Weise in einer definierten Lage gehalten.

[0009] Grundsätzlich ist es möglich, jede der beiden Klappen mit einer eigenen Arretierung und mit einer eigenen Betätigungseinrichtung auszustatten, die für jede Klappe gesondert betätigt werden muß. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es aber vorteilhaft, daß die zweite Klappe durch die Betätigungseinrichtung zusammen mit der ersten Klappe schwenkbar ist, so daß die Bedienung einfach ist und wenig Zeit in Anspruch nimmt.

[0010] Es wäre nun möglich, eine übergeordnete Betätigungs- und Arretierungseinrichtung vorzusehen, die z.B. über ein Gestänge mit jeder der beiden Klappen verbunden ist. Eine besonders einfache und zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht nun darin, die zweite Klappe von der ersten Klappe mitnehmbar auszubilden.

[0011] Die erste Schwenkachse kann etwa auf einem schwenkbar gelagerten Träger verschiebbar angeordnet sein, so daß auf diese Weise die erste Klappe um Hindernisse herumgeschwenkt werden kann.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die erste Schwenkachse ortsfest am Einzelblattdrucker angeordnet. Um die erste Klappe um ein Hindernis herum schwenken zu können, hat sie gegebenenfalls an der Rückseite, also der vom Papierweg abgewandten Seite, einen abstehenden Steg, dessen freie Endkante von der Schwenkachse durchdrungen wird.

[0013] Des weiteren wird vorgeschlagen, die zweite

Klappe schwenkbar an der ersten Klappe zu lagern und als Spannelement eine Zugfeder vorzusehen, die mit ihrem einen Ende an der ersten Klappe und mit ihrem anderen Ende an der zweiten Klappe befestigt ist, so daß die zweite Schwenkachse beim Schwenken der ersten Klappe mitschwenkt. Durch die Zugfeder werden die beiden Klappen derart befestigt, daß sie diese in deren Betriebslage zwischen deren Führungsflächen und der zweiten Schwenkachse aufeinander zu belastet sind. Somit kann die Bewegung der zweiten Klappe mindestens in der einen Richtung, nämlich beim Öffnen der Klappen auf einfache und zuverlässige Weise gesteuert werden.

[0014] Bei einer weiteren bevorzugten zweiten Ausführungsform ist auch die zweite Schwenkachse ortsfest am Einzelblattdrucker angeordnet und als Spannelement eine Zugfeder vorgesehen, die mit ihrem einen Ende ortsfest am Einzeldrucker und mit ihrem anderen Ende an der zweiten Klappe befestigt ist. Es sind somit zwei gesonderte Klappen vorgesehen, die wie Fensterläden beiderseits der Zugangsöffnung des Papierweges angelenkt sind.

[0015] Die Klappen können beispielsweise aus tiefgezogenem Blech geformt oder im Stück gegossen sein. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es besonders vorteilhaft, daß die beiden Klappen Teile von Profilleisten sind, die sich quer zum Papierweg erstrecken.

[0016] Solche Profilleisten können mit hoher Genauigkeit und Oberflächengüte auf wirtschaftliche Weise aus Kunststoff oder Leichtmetall hergestellt werden und nach Wunsch mit vielfältigen Aussteifungen versehen werden.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Betätigungseinrichtung eine in der ersten Klappe gelagerte, sich quer zum Papierweg erstreckende Verriegelungsstange, die in ein ortsfest am Einzelblattdrucker angebrachtes Widerlager eingreift und einen Zugknopf zum Entriegeln aufweist.

[0018] Somit wird die erste Klappe formschlüssig in ihrer jeweiligen Arretierungslage gehalten; über den Zugknopf kann die Verriegelungsstange von der Außenseite des Mechanismus des Einzelblattdruckers her betätigt werden. Bei einer entsprechend steifen Klappe ist es ausreichend, diese nur auf einer Seite zu arretieren. Eine zuverlässige Halterung der Klappe wird gemäß einer Weiterbildung der Erfindung dadurch erreicht, daß beiderseits der ersten Klappe ein Widerlager angeordnet ist.

[0019] Bei der ersten der vorstehend angeführte, alternativen Ausführungen ist zum besseren Aussteifen der Profilleiste und zur Lagerung zusätzlicher Elemente ein Lagerblech an der ersten Klappe angebracht, das sich quer zu dieser von der der Führungsfläche abgewandten Seite erstreckt. Die zweite Klappe weist auf ihrer von der Führungsfläche abgewandten Seite einen abstehenden Steg auf, an dessen Ende die zweite Schwenkachse vorgesehen ist, wobei die zweite Schwenkachse mit dem überstehenden Teil des Lager-

blechs verbunden ist.

[0020] Zwischen der ersten Klappe, welche die Betätigungseinrichtung aufweist, und der zweiten Klappe kann ein Gestänge angeordnet sein, das für die Bewegungssteuerung der zweiten Klappe sorgt.

[0021] Da die erste Klappe durch das Arretieren der Betätigungseinrichtung in ihrer Betriebslage festgelegt ist, kann die Abstützung der zweiten Klappe in der Betriebslage über die erste Klappe erfolgen. Ferner ist ein ortsfestes Widerlager vorgesehen, das die zweite Klappe in ihrer Betriebslage abstützt. Dadurch ist für eine stabile und präzise Endlage der zweiten Klappe gesorgt.

[0022] Das Widerlager besteht vorteilhafterweise aus einer ortsfesten Kulisser, die zur Aufnahme und zum Abstützen eines Gleitsteines vorgesehen ist, der an der zweiten Klappe angebracht ist. Beim Schwenken der zweiten Klappe in die Betriebslage greift der Gleitstein in die Kulisser ein und stützt die zweite Klappe ab.

[0023] Bevorzugt ist die Kulisser nahe dem Ende der zweiten Klappe angeordnet, das von der ersten Klappe abgewandt ist. Die Kulisser weist zwei parallele Führungsstege auf, die sich vorzugsweise parallel zur Führungsfläche der zweiten Klappe erstrecken, wobei der von der zweiten Klappe abgewandte Führungsstege so verkürzt ist, daß der Gleitstein beim Öffnen der beiden Klappen vor diesem Führungsstege aus der Kulisser herauschwenkbar ist und beim Schließen der Klappen gegen den längeren Führungsstege anläuft und von diesem in die Kulisser führbar ist.

[0024] Die Begrenzung der offenen Endlage der zweiten Klappe auf der ersten könnte durch eine Rast, eine Arretierung oder eine geeignete Anordnung der Zugfeder erfolgen. Eine besonders einfache und zuverlässige Ausgestaltung liegt jedoch darin, auf dem Lagerblech einen Anschlag vorzusehen. Die zweite Klappe wird dabei durch die Zugfeder gegen den Anschlag gezogen und nimmt somit zuverlässig ihre Endlage ein.

[0025] Eine besonders zweckmäßige Anordnung der oben erwähnten zweiten Ausbildungsform, bei der beide Klappen beiderseits der Öffnung jeweils in einem ortsfesten Schwenklager angebracht sind, besteht darin, daß die zweite Klappe an ihrer Rückseite und nahe ihrer von der ersten Klappe abgewandten einen abstehenden Steg aufweist, mit dessen freiem Ende die zweite Schwenkachse verbunden ist, und daß in der offenen Lage der zweiten Klappe eine durch die beiden Enden der Zugfeder verlaufende Gerade die zweite Schwenkachse schneidet. Die Zugfeder hält die zweite Klappe somit in ihrer offenen Lage, so daß ein zusätzlicher Anschlag oder eine Arretierung für die zweite Klappe nicht erforderlich ist, auch wenn sie in ihrer offenen Lage vom Eingriff mit der ersten Klappe freigegeben ist.

[0026] Um die zweite Klappe in ihrer Betriebslage gegen die Kraft der Zugfeder festzuhalten, ist nur ein Anschlag erforderlich, der allerdings von der ersten Klappe gesteuert sein muß. Hierzu ist an der ersten Klappe ein die zweite Klappe in der Betriebslage hintergreifender

Fortsatz angeordnet, der bei arretierter erster Klappe auch die zweite Klappe in ihrer Betriebslage hält.

[0027] Bevorzugt dient der Fortsatz nicht nur dazu, die zweite Klappe geschlossen, d.h. in ihrer Betriebslage zu halten, sondern er ist derart verlängert, daß er beim Schließen der ersten Klappe die zweite Klappe hintergreift und somit die zweite Klappe in die geschlossene Betriebslage mitführt.

[0028] Es genügen also lediglich eine Zugfeder und ein starrer Fortsatz, um die zweite Klappe in ihrer Schließ- und Öffnungsbewegung voll mit der ersten Klappe zu koppeln, wobei aufgrund des einfachen Aufbaus die Zuverlässigkeit erhöht ist.

[0029] Der Fortsatz könnte beispielsweise als ein Bolzen ausgebildet sein, der in den die erste Klappe bildenden Profilstab eingeschraubt ist. Eine besonders einfache, aber stabile Ausgestaltung besteht darin, daß der Fortsatz an einem Blech ausgebildet ist, das sich quer zur ersten Klappe erstreckt und an deren Rückseite angebracht ist. Der breite, aber dünnwandige Fortsatz aus Blech, der in einer Richtung quer zu seiner Wandstärke belastet ist, bildet ein leichtes, biegesteifes Element. Das Blech versteift außerdem seinerseits noch den Profilstab, der die erste Klappe bildet.

[0030] Der Fortsatz kann einen gesonderten Führungsstein hintergreifen, der an der zweiten Klappe ausgebildet ist. Es ist auch möglich, die zweite Klappe länger auszubilden als die erste, so daß der Fortsatz die zweite Klappe hintergreift.

[0031] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Fortsatz an der Anlenkung der Zugfeder angreift und seitlich neben der zweiten Klappe oder gegenüber einem Schlitz in dieser angeordnet ist, so daß sich die Schwenkwege der zweiten Klappe und des Fortsatzes überschneiden können. Es werden somit alle auf die zweite Klappe aufgebrachten Kräfte in die Zugfederanlenkung eingeleitet. Die zweite Klappe selbst bleibt im wesentlichen unbelastet und kann deshalb leicht ausgeführt werden.

[0032] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend angeführten Ausführungsbeispiele und auf eine Anordnung mit zwei Klappen beschränkt. Es kann beispielsweise jede Klappe gesondert betätigt und arretiert werden, und es können mehr als zwei Klappen vorgesehen sein. Beispielsweise wäre es möglich, zwei Klappen beiderseits einer Öffnung anzuordnen, von denen mindestens eine ihrerseits aus zwei Klappen zusammengesetzt wäre, wie dies in der obigen Ausführung beschrieben ist.

[0033] Nachfolgend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Längsansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klappenanordnung, in Betriebslage,

Fig. 2 die Klappenanordnung der Fig. 1 in offener Lage,

Fig. 3 die Klappenanordnung der Fig. 1 während des Öffnens oder Schließens,

Fig. 4 eine schematische Längsansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klappenanordnung, in Betriebslage,

Fig. 5 die Klappenanordnung der Fig. 4 in offener Lage, und

Fig. 6 die Klappenanordnung der Fig. 4 während des Öffnens oder Schließens.

[0034] Bezugszeichen, die in einer der jeweils drei Figuren 1 bis 3 beziehungsweise 4 bis 6 eingetragen sind, gelten jeweils für alle drei Figuren entsprechend.

[0035] In Fig. 1 sind mehrere Papierwege in Seitenansicht als gestrichelte Linien dargestellt, die von Klemm- bzw. Förderrollen 3 begrenzt sind. Die Papierwege sind von Führungsflächen für die Einzelblätter begrenzt; diese Führungsflächen sind hier nicht dargestellt, mit Ausnahme eines bogenförmigen Abschnitts, bei dem die Führungsfläche von den Außenoberflächen zweier aneinander anschließender Klappen P1, P2 gebildet ist, wenn sich diese in der in Fig. 1 dargestellten Betriebslage befinden. Die beiden Klappen P1 und P2 befinden sich zwischen zwei Klemmrollenpaaren 3 des Papierweges.

[0036] Beide Klappen P1 und P2 sind aus einem Profilstab gebildet, der sich jeweils quer zum Papierweg erstreckt. Der erste Profilstab P1 ist aus einem Hohlprofil gebildet, das von der an den Papierweg angrenzenden, im Querschnitt bogenförmigen Außenwand, einer deren Enden sehnenartig verbindenden Innenwand und einer Aussteifung gebildet ist, die die ungefähren Mittelpunkte von Außen- und Innenwand miteinander verbindet. Die Innenwand weist dabei nahe dem ersten Drehpunkt D2 eine flache Einkehlung 10 auf, mit der sie in offener Lage (Fig. 2) die benachbarte Klemmrolle umgreift.

[0037] An dem Schnittpunkt von Innen- und Außenwand, der dem einen Klemmrollenpaar am nächsten liegt, erstreckt sich eine erste Schwenkachse D2 längs der ersten Klappe P1. An der Stelle der Schwenkachse weist der die erste Klappe P1 bildende Profilstab einen einer Bohrung ähnelnden Profilabschnitt auf, in den an den Enden des Profilstabes Schwenkzapfen eingesetzt werden können, die in ortsfesten Lagerungen des nicht dargestellten Einzelblattdruckers aufgenommen sind.

[0038] Eine weitere, einer Bohrung ähnelnde Ausbildung 11 des Profilstabes befindet sich an der Verbindungsstelle von Außenwand und Aussteifung. Diese Ausbildung ist von einer Verriegelungsstange V1 durchsetzt, die an mindestens einem Ende der ersten Klappe P1 einen Betätigungsknopf aufweist, der dazu dient, durch Ziehen oder Eindrücken die Verriegelungsstange

V1 in ihrer Längsrichtung (in Profilrichtung der ersten Klappe P1) so zu bewegen, daß sie aus nicht dargestellten Halterungen gelöst wird, die beiderseits der ersten Klappe ortsfest angeordnet sind. In ihrer Ruhelage hält die Verriegelungsstange V1 die erste Klappe P1 verriegelt in der in Fig. 1 dargestellten Betriebslage fest.

[0039] An einem oder beiden Enden der ersten Klappe P1 ist auf diese ein Lagerblech L aufgesetzt, das die Aussteifung sowie den Teil des Profils überdeckt, der von der ersten Schwenkachse D2 abgewandt ist. Das Lagerblech erstreckt sich über die Innenwand des Profils weit hinaus und bildet einen dreieckigen Schenkel, dessen von der ersten Klappe P1 wegweisende Spitze von einer zweiten Schwenkachse D1 durchsetzt ist und in dessen Mitte ein Anschlag A (Fig. 2) angeordnet ist, der auf der der ersten Klappe P1 zugewandten Seite des Lagerbleches L übersteht.

[0040] An der Verbindungsstelle der Innenwand und der Aussteifung befindet sich eine Federanlenkung 12, die endseitig über die erste Klappe P1 und das Lagerblech L übersteht.

[0041] Die Außenwand der ersten Klappe P1 grenzt an einen bogenförmigen Abschnitt a des Papierweges an, der von einem geraden Abschnitt b gefolgt ist, an welchen eine Wand einer zweiten Klappe P2 angrenzt. Diese Wand ist an ihrer der ersten Klappe P1 zugewandten Kante vom Papierweg weg gebogen und übergreift dort die dem Papierweg zugewandte Seite der ersten Klappe P1.

[0042] Auf der Rückseite der zweiten Klappe P2, von ihrer gebogenen Kante um etwa ein Drittel ihrer Länge (die in Förderrichtung der Papierbogen verläuft) entfernt, steht ein sich in deren Profilrichtung erstreckender erster Steg 20 ab, der eine Länge aufweist, die nahezu der Hälfte der Länge der Klappe entspricht.

[0043] An der freien Kante des ersten Steges ist eine Verdickung mit einem einer Bohrung ähnelndem Innenraum ausgebildet, durch den eine zweite Schwenkachse D1 verläuft, die auf einer gedachten Linie zwischen der Schwenkachse D2 und einem Gleitstein G liegt. Diese Verdickung ist an beiden Enden von der Spitze des Lagerbleches L der ersten Klappe P1 übergreifen; ein an diesem Lagerblech L jeweils befestigter Schwenkzapfen erstreckt sich in den Innenraum der Verdickung hinein.

[0044] Nahe der Kante der zweiten Klappe P2, die der gebogenen Kante entgegengesetzt ist, steht von der Rückseite der Klappe ein zweiter Steg 21 ab, dessen freie Kante ebenso ausgebildet ist wie die des ersten Steges. An den Enden dieser freien Kante ist jeweils der zylinderförmige Gleitstein G befestigt, der sich in Profilrichtung erstreckt.

[0045] An der Rückseite der Wand der zweiten Klappe P2 ist etwa in der Mitte zwischen den beiden Stegen 20 und 21 endseitig je eine Federanlenkung 22 ausgebildet. Zwischen den beiden Federanlenkungen 12 und 22 der beiden Klappen P1 und P2 erstreckt sich an jedem ihrer Enden eine Zugfeder Z1.

[0046] Auf einer Seite der zweiten Klappe P2 ist eine orts feste, kulissenartige Führung F angeordnet mit einem langen, zur benachbarten Papierbahn parallelen Führungssteg F1 und einem kurzen Führungssteg F2, der auf der Seite des langen Führungssteiges F1, die von der Papierbahn abgelegen ist, parallel zu diesem angeordnet ist. Der Abstand zwischen den beiden Führungsstegen F1 und F2 ist so bemessen, daß der Gleitstein G verschiebbar und praktisch spielfrei zwischen diesen geführt ist.

[0047] In der Betriebslage der Fig. 1 sitzt der Gleitstein G zwischen den beiden Führungsstegen F1 und F2, so daß die zweite Klappe P2 einerseits durch die Führung F und andererseits durch die zweite Schwenkachse D1 festgehalten ist, die ihrerseits festliegt, weil die Verriegelungsstange V1 die erste Klappe P1 in ihrer Betriebslage festhält.

[0048] Wird die Verriegelungsstange V1 gelöst und wird mit deren Handhabung die erste Klappe P1 aufgeklappt (in Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinn), entfernt sich die Schwenkachse D1 vom Papierweg b und nimmt die zweite Klappe P2 mit. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, wird diese durch die Zugfeder Z1 so belastet, daß sie um die Schwenkachse D1 im Uhrzeigersinn geschwenkt wird, wobei der Gleitstein G gegen den Führungssteg F1 der Führung F gedrückt wird, bis die zweite Klappe P1 mit ihrem ersten Steg 20 an dem Anschlag A (Fig. 2) anliegt. Diese Zwischenlage ist in Fig. 3 dargestellt, in welcher der Pfeil f den Andruck des Gleitsteines G gegen den Führungssteg F1 verdeutlicht.

[0049] Dabei hat sich der Gleitstein G inzwischen um die Länge des Pfeiles e längs des Führungssteiges F1 bewegt und ist dabei aus dem Eingriffsbereich des Haltesteges F2 herausgetreten. Wird nun die Schwenkbewegung der Verriegelungsstange V1 fortgesetzt, dann wird letztlich die in Fig. 2 gezeigte, offene Lage erreicht, wobei der Gleitstein G die strichpunktierte Bewegungsbahn g zurücklegt.

[0050] In dieser offenen Lage kann die Verriegelungsstange V1 wieder am Einzelblatt drucker arretiert werden, so daß die Klappenanordnung in der in Fig. 2 gezeigten, offenen Lage verharrt.

[0051] Beim Schließen stößt der Gleitstein G gegen den Führungssteg F1 der Führung F und wird anschließend an diesem entlang bewegt, bis er in den Zwischenraum zwischen Führungssteg F1 und Haltesteg F2 gelangt. Nun wird die erste Klappe P1 mittels der Verriegelungsstange V1 arretiert und hält sie ihrerseits in Zusammenwirken mit der Führung F fest. Dabei greift die von der ersten Klappe P1 abgelegene Kante der zweiten Klappe P2 in den Einzugsbereich zwischen den angrenzenden Klemmrollen des Papierweges ein. Nur aufgrund der erfindungsgemäßen Anordnung aus den zwei Klappen P1 und P2 kann eine Öffnung von einer so großen Breite hergestellt werden, die den Zugang zum Papierweg erleichtert, da die zweite Klappe P2 aus ihrer Betriebslage zunächst zur ersten Klappe P1 hingeschwenkt wird, bevor sie zusammen mit der ersten

Klappe P1 vollständig vom Papierweg weggeschwenkt wird.

[0052] In den Fig. 4 bis 6 ist eine zweite Ausführungsform der Klappenanordnung gezeigt, die an einem Papierweg angebracht ist, der von zwei Klemmrollenpaaren 4 und 5 begrenzt und etwa in der Mitte zwischen diesen leicht abgewinkelt ist.

[0053] Der Papierweg ist von zwei Klappen P4 und P3 in deren Betriebslage begrenzt, die beide, wie die vorstehend beschriebenen Klappen P1 und P2, aus Profilstäben bestehen, die sich quer zur Papierbahn erstrecken.

[0054] Die erste Klappe P4 weist eine Wand auf, die an den Verlauf der Papierbahn angepaßt ist und sich vom ersten Klemmrollenpaar 5 bis über die Mitte des Abstandes zum zweiten Klemmrollenpaar 4 erstreckt. Die Seitenkante der ersten Klappe P4, die dem ersten Klemmrollenpaar 5 zugewandt ist, ist leicht vom Papierweg weggebogen, um den Einlauf eines Papierbogens an dieser Stelle zu erleichtern.

[0055] Nahe der weggebogenen Kante befindet sich an der Rückseite der Wand (der vom Papierweg abgewandten Seite) eine Ausbildung mit einem einer Bohrung ähnelnden Innenraum, durch den sich eine erste Schwenkachse D4 erstreckt, mit welcher die erste Klappe P4 schwenkbar am Einzelblattdrucker angebracht ist.

[0056] Eine ähnliche Ausbildung ist in der Mitte zwischen den beiden Kanten der ersten Klappe P4 angebracht und nimmt eine Verriegelungsstange V2 auf, deren Aufbau und Wirkungsweise der oben beschriebenen Verriegelungsstange V1 der ersten Ausführungsform entsprechen, und die, wie diese, die erste Klappe P4 in der in Fig. 4 gezeigten Betriebslage lösbar arretiert.

[0057] Ferner ist eine Ausbildung mit einem einer Bohrung ähnelnden Innenraum jeweils an der der zweiten Klappe P3 zugewandten Kante der ersten Klappe P4 und an der freien Endkante eines Steges 40 ausgebildet, der zu Versteifungszwecken an der Rückseite der Wand der ersten Klappe P4 nahe der Aufnahme der Verriegelungsstange V2 angesetzt ist und rechtwinklig von der Wand absteht.

[0058] An den Endseiten der ersten Klappe P4 ist beiderseits jeweils ein Blech B angebracht, das vom Steg 40 und von dem der zweiten Klappe P3 zugewandten Teil der Wand getragen ist und das einen in Richtung der zweiten Klappe P3 weit überstehenden Finger aufweist, der die zweite Klappe P3 weit hintergreift.

[0059] Die zweite Klappe P3 weist eine Wand auf, die bis zwischen die beiden ersten Klemmrollen 4 hineinreicht, an ihrer Rückseite etwa in der Mitte zwischen den beiden Kanten eine Federanlenkung sowie einen Führungsbolzen aufweist. Der Führungsbolzen sitzt in einer Ausgestaltung, die einer Bohrung ähnelt, und nahe den ersten Klemmrollen einen von der Rückseite (der vom Papierweg abgewandten Seite) abstehenden Steg 30 trägt. Der Steg 30 hat an seiner freien Endkante eine

Verdickung, durch deren Innenraum die zweite Schwenkachse D3 verläuft, mittels welcher die zweite Klappe P3 drehbar am Einzelblattdrucker angebracht ist.

[0060] Die der ersten Klappe P4 zugewandte Kante der Wand reicht nicht ganz bis zur ersten Klappe P4 und ist von der Papierbahn leicht weggebogen.

[0061] Eine Zugfeder Z2 ist mit ihrem einen Ende an der Federanlenkung der zweiten Klappe P3, und mit ihrem anderen Ende an einem ortsfesten Punkt des Einzelblattdruckers angelenkt. Dieser Punkt liegt der Mitte des durch die beiden Klappen P4 und P3 abgedeckten Papierweges mit Abstand so gegenüber, daß in der Seitenansicht der Fig. 5 die Spur der zweiten Schwenkachse D3 und die beiden Anlenkpunkte der Zugfeder Z2 auf einer Geraden liegen.

[0062] In der Betriebslage der Fig. 4 ist die erste Klappe P4 durch die Verriegelungsstange V2 festgehalten, hintergreift mit dem Finger des Bleches B den Führungsbolzen der zweiten Klappe P3 und hält diese dadurch in ihrer Betriebslage, obwohl von der Zugfeder Z2 auf die zweite Klappe P3 eine Zugkraft zum Öffnen wirkt.

[0063] Wird die Verriegelungsstange V2 entriegelt und wird mittels der an ihr angebrachten Handhabe die erste Klappe P4 in ihre offene Lage geschwenkt (Fig. 5), dann wird die erste Klappe P4 in dieser offenen Lage wieder mittels der Verriegelungsstange V2 arretiert. Die zweite Klappe P3 wird dann vom Finger freigegeben, durch den Zug der Zugfeder Z2 aufgeschwenkt und durch diese in der offenen Lage gehalten.

[0064] Wird nun die erste Klappe P4 in der offenen Lage durch Betätigen der Verriegelungsstange V2 gelöst und zugeschwenkt, gelangt der Finger in Anlage an den Führungsbolzen an der zweiten Klappe P3 und drückt diesen in Richtung gegen den Papierweg. Da diese Belastung gegenüber der zweiten Schwenkachse D3 versetzt erfolgt, gibt der Führungsbolzen nach und läuft dabei die an ihm anliegende Kante des Fingers entlang, wobei er die zweite Klappe P3 zuschwenkt, bis die Klappen P4 und P3 die Betriebslage der Fig. 4 erreicht haben.

[0065] In beiden Ausführungsformen können die Profilstäbe, die die Klappen P1 und P4 bilden, aus Kunststoff oder Metall, vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein. Die Lagerbleche L und Bleche B sind auf einer Seite an den beiden Enden der Profilstäbe angebracht, die die ersten Klappen P1 und P4 bilden.

Patentansprüche

1. Klappenanordnung für den Zugriff zu einem Papierweg von Einzelblattdruckern und -kopierern, mit einer schwenkbar angeordneten Klappe (P1, P4), die in ihrer arretierten Betriebslage einen Abschnitt einer Führungsfläche für den Papierweg bildet und

- mittels einer Betätigungseinrichtung (V1, V2) um eine erste Schwenkachse (D2, D4) in eine offene Lage schwenkbar ist, in welcher sie für den Zugriff vom Papierweg absteht und mit einer neben der ersten Klappe (P1, P4) angeordneten zweiten schwenkbaren Klappe (P2, P3), welche wie die erste Klappe (P1, P4) in ihrer arretierbaren Betriebslage einen Abschnitt der Führungsfläche bildet, der an den von der ersten Klappe (P1, P4) gebildeten Abschnitt angrenzt, und um eine zweite Schwenkachse (D1, D3) in eine offene Lage schwenkbar ist, in der sie vom Papierweg absteht und den Zugriffsbereich vergrößert, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in die offene Lage geschwenkten Klappen (P1, P2, P3, P4) eine Öffnung zum Papierweg für den Zugriff freigeben, und daß an der zweiten Klappe (P2, P3) mindestens ein Spannelement (Z1, Z2) vorgesehen ist, das in der Betriebslage der zweiten Klappe (P2, P3) vorgespannt ist und durch die Vorspannkraft dessen Öffnungsbewegung in die offene Lage unterstützt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Klappe (P2, P3) durch die Betätigungseinrichtung (V1, V2) zusammen mit der ersten Klappe (P1, P4) schwenkbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Klappe (P2, P3) von der ersten Klappe (P1, P4) mitnehmbar ausgebildet ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Schwenkachse (D2, D4) ortsfest am Einzelblattdrucker angeordnet ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Klappe (P2) mittels der zweiten Schwenkachse (D1) mit der ersten Klappe (P1) schwenkbar verbunden ist, und daß als Spannelement eine Zugfeder (Z1) dient, die mit ihrem einen Ende an der ersten Klappe (P1) und mit ihrem anderen Ende an der zweiten Klappe (P2) befestigt ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Schwenkachse (D3) ortsfest am Einzelblattdrucker angeordnet ist, und daß als Spannelement eine Zugfeder (Z2) dient, die mit ihrem einen Ende ortsfest am Einzelblattdrucker und mit ihrem anderen Ende an der zweiten Klappe (P3) befestigt ist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Klappen (P1, P2, P4, P3) Abschnitte von Profilleisten sind, die sich quer zum Papierweg erstrecken.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungseinrichtung eine in der ersten Klappe (P1, P4) gelagerte, sich quer zum Papierweg erstreckende Verriegelungsstange (V1, V2) ist, die in ein ortsfest am Einzelblattdrucker angebrachtes oder zwei beiderseits der ersten Klappe (P1, P4) angebrachte Widerlager eingreift und am einen Ende einen Zugknopf zum Entriegeln hat.
9. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Lagerblech (L) an der ersten Klappe (P1) angebracht ist, das sich quer zu dieser erstreckt und zu deren vom Papierweg abgewandten und der zweiten Klappe (P2) zugewandter Seite übersteht, daß die zweite Klappe (P2) auf ihrer vom Papierweg abgewandten Seite einen abstehenden Steg hat, durch dessen Ende die zweite Schwenkachse (D1) verläuft, und daß die zweite Schwenkachse (D1) den überstehenden Teil des Lagerblechs (L) durchsetzt.
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein ortsfestes Widerlager (F) vorgesehen ist, das die zweite Klappe (P2) in ihrer Betriebslage abstützt.
11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerlager aus einer ortsfesten Kulisserie (F) besteht, die zur Aufnahme und zum Abstützen eines Gleitsteines (G) eingerichtet ist, der an der zweiten Klappe (P2) angebracht ist, bei deren Schwenkbewegung mit der Kulisserie (F) in Eingriff kommt bzw. sich aus dieser löst und in der Betriebslage in dieser abgestützt ist.
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf dem Lagerblech (L) der ersten Klappe (P1) ein Anschlag (A) sitzt, der in den Bewegungsbereich der an der ersten Klappe (P1) schwenkbar gelagerten zweiten Klappe ragt und deren Öffnungsbewegung in die offene Lage begrenzt.
13. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Klappe (P3) an ihrer Rückseite und nahe ihrer von der ersten Klappe (P4) abgewandten Kante einen abstehenden Steg (30) aufweist, dessen freies Ende von der zweiten Schwenkachse (D3) durchsetzt ist, und daß in der offenen Lage der zweiten Klappe (P3) eine durch die beiden Enden der Zugfeder (Z2) verlaufende Gerade die zweite Schwenkachse (D3) schneidet.
14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der ersten Klappe (P4) ein die zweite Klappe (P3) in der Betriebslage hintergreifender Fortsatz angeordnet ist, der bei arretierter

erster Klappe (P4) auch die zweite Klappe (P3) in ihrer Betriebslage hält.

15. Anordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fortsatz verlängert ist, so daß er in der offenen Lage beider Klappen (P4, P3) beim Schließen der ersten Klappe (P4) die zweite Klappe (P3) oder eine an dieser angeordnete Ausbildung hintergreift und somit die zweite Klappe (P3) in die geschlossene Betriebslage mitnimmt.
16. Anordnung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fortsatz an einem Blech (B) ausgebildet ist, das sich quer zur ersten Klappe (P4) erstreckt und an deren Rückseite angebracht ist.
17. Anordnung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fortsatz an der Anlenkung der Zugfeder (22) angreift und seitlich neben der zweiten Klappe (P3) oder gegenüber einem Schlitz in dieser angeordnet ist, so daß sich die Schwenkwege von zweiter Klappe (P3) und Fortsatz überschneiden können.

Claims

1. Shutter arrangement for access to a paper path of single sheet printers and copiers, comprising a pivotably arranged shutter (P1, P4) which, in its arrested operating position, forms a section of a guide surface for the paper path and which can be pivoted with an actuation means (V1, V2) about a first swivelling axis (D2, D4) into an open position in which it stands off from the paper path for access, and comprising a second pivotable shutter (P2, P3) arranged next to the first shutter (P1, P4), which, like the first shutter (P1, P4) forms a section of the guide surface in its lockable operating position, which section adjoins the section formed by the first shutter (P1, P4), and which is pivotable about a second swivelling axis (D1, D3) into an open position in which it stands off from the paper path and enlarges the access area, **characterized in that** the shutters (P1, P2, P3, P4) pivoted into the open position release an opening to the paper path for access, and **in that** at least one tension element (Z1, Z2) is provided at the second shutter (P2, P3), which tension element is pre-stressed in the operating position of the second shutter (P2, P3) and supports the opening motion thereof into the open position by the pre-stressing force.
2. Arrangement according to claim 1, **characterized in that** the second shutter (P2, P3) is pivotable together with the first shutter (P1, P4) by the actuation means (V1, V2).

3. Arrangement according to claim 2, **characterized in that** the second shutter (P2, P3) is formed such that it can be entrained by the first shutter (P1, P4).

4. Arrangement according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the first swivelling axis (D2, D4) is stationarily arranged at the single sheet printer.

5. Arrangement according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the second shutter (P2) is pivotably connected to the first shutter (P1) by the second swivelling axis (D1), and **in that** a tension spring (Z1) serves as tension element, which tension spring has its one end secured to the first shutter (P1) and has its other end secured to the second shutter (P2).

6. Arrangement according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the second swivelling axis (D3) is stationarily arranged at the single sheet printer, and **in that** a tension spring (Z2) serves as tension element, which tension spring has its one end stationarily secured to the single sheet printer and has its other end secured to the second shutter (P3).

7. Arrangement according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the two shutters (P1, P2, P4, P3) are sections of profiled ledges which extend transversely relative to the paper path.

8. Arrangement according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the actuation means is a locking rod (V1, V2) mounted in the first shutter (P1, P4) and extending transversely relative to the paper path, which locking rod engages into an abutment stationarily attached to the single sheet printer or two abutments attached at both sides of the first shutter (P1, P4) and has a draw-button at one end for unlocking.

9. Arrangement according to claim 5, **characterized in that** a bearing plate (L) is attached to the first shutter (P1), said bearing plate extending transversely thereto and projecting at its side which faces away from the paper path and faces toward the second shutter (P2), **in that** the second shutter (P2) has a projecting web at its side facing away from the paper path and through the end of which the second swivelling axis (D1) extends, and **in that** the second swivelling axis (D1) penetrates the projecting part of the bearing plate (L).

10. Arrangement according to claim 9, **characterized in that** a stationary abutment (F) is provided which supports the second shutter (P2) in its operating position.

11. Arrangement according to claim 10, **characterized in that** the abutment is composed of a stationary connecting link (F) which is configured for the acceptance and support of a sliding pad (G) which is attached to the second shutter (P2), given the swivel motion of the second shutter, enters into engagement with the connecting link (F) or, respectively, releases therefrom and is supported therein in the operating position.
12. Arrangement according to one of the claims 9 to 11, **characterized in that** a stop (A) is seated on the bearing plate (L) of the first shutter (P1), said stop (A) projecting into the motion region of the second shutter pivotably mounted at the first shutter (P1) and limiting the opening motion of the second shutter into the open position.
13. Arrangement according to claim 6, **characterized in that** the second shutter (P3) comprises a projecting web (30) at its backside and close to its edge facing away from the first shutter (P4), the free end of said web (30) being penetrated by the second swivelling axis (D3), and **in that**, in the open position of the second shutter (P3), a straight line extending through the two ends of the tension spring (Z2) intersects the second swivelling axis (D3).
14. Arrangement according to claim 13, **characterized in that** a continuation engaging behind the second shutter (P3) in the operating position is arranged at the first shutter (P4), said continuation also holding the second shutter (P3) in its operating position when the first shutter (P4) is locked.
15. Arrangement according to claim 14, **characterized in that** the continuation is lengthened such that, in the open position of both shutters (P4, P3) it engages behind the second shutter (P3) or a fashioning arranged thereat when closing the first shutter (P4) and thus entrains the second shutter (P3) into the closed operating position.
16. Arrangement according to claim 15, **characterized in that** the continuation is formed at a plate (B) which extends transversely relative to the first shutter (P4) and is attached to the backside thereof.
17. Arrangement according to claim 15 or 16, **characterized in that** the continuation acts on the articulation of the tension spring (Z2) and is arranged laterally next to the second shutter (P3) or opposite a slot therein, so that the swivel paths of second shutter (P3) and continuation can overlap.

Revendications

- Dispositif à volets pour l'accès à un passage de papier de dispositifs d'impression ou de copieurs feuille à feuille, comprenant un volet (P1, P4), agencé de façon à pouvoir pivoter, qui forme dans sa position de fonctionnement bloquée une portion d'une surface de guidage pour le passage de papier et qui peut pivoter au moyen d'un dispositif d'actionnement (V1, V2) autour d'un premier axe de pivotement (D2, D4) pour venir dans une position ouverte dans laquelle il se trouve à distance du passage de papier pour l'accès, et un second volet pivotant (P2, P3), agencé à côté du premier volet (P1, P4), qui forme tout comme le premier volet (P1, P4) une portion de la surface de guidage, dans sa position de fonctionnement bloquée, adjacente à la portion formée par le premier volet (P1, P4), et qui peut pivoter autour d'un second axe de pivotement (D1, D3) pour venir dans une position ouverte dans laquelle il se trouve à distance du passage de papier et agrandit la zone d'accès, **caractérisé en ce que** les volets (P1, P2, P3, P4) ayant pivoté en position ouverte réalisent une ouverture vers le passage de papier pour l'accès, et **en ce qu'il** est prévu au niveau du second volet (P2, P3) au moins un élément tendeur (Z1, Z2) qui est soumis à une tension initiale dans la position de fonctionnement du second volet (P2, P3) et facilite le mouvement d'ouverture de celui-ci pour venir dans la position ouverte sous l'action de la force de tension initiale.
- Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second volet (P2, P3) peut pivoter de conserve avec le premier volet (P1, P4) au moyen du dispositif d'actionnement (V1, V2).
- Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le second volet (P2, P3) est conformé pour pouvoir être entraîné par le premier volet (P1, P4).
- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier axe de pivotement (D2, D4) est agencé fixe au niveau de l'appareil d'impression feuille à feuille.
- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le second volet (P2) est relié de façon à pouvoir pivoter avec le premier volet (P1) au moyen du second axe de pivotement (D1), et **en ce qu'un** ressort de traction (Z1) sert d'élément tendeur qui est fixé à l'une de ses extrémités au premier volet (P1) et à son autre extrémité au second volet (P2).
- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le second axe de pivotement (D3) est agencé fixe au niveau de l'appareil d'im-

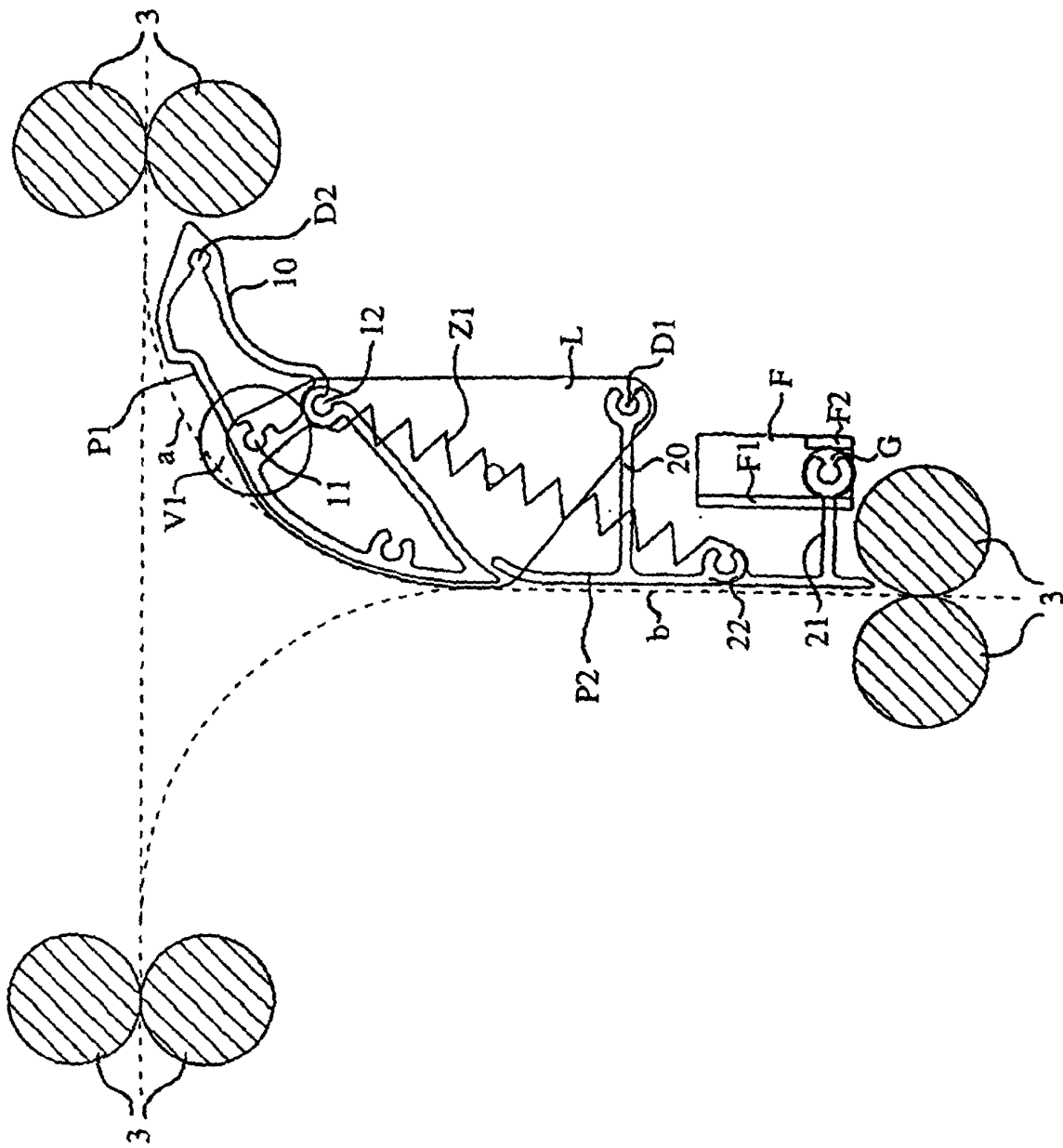
pression feuille à feuille, et **en ce qu'un** ressort de traction (Z2) sert d'élément tendeur qui est relié fixe à l'une de ses extrémités à l'appareil d'impression feuille à feuille et à son autre extrémité au second volet (P3).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les deux volets (P1, P2, P4, P3) sont des portions de barres profilées qui s'étendent transversalement au passage de papier. 5
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement est une tige de verrouillage (V1, V2) logée dans le premier volet (P1, P4) et s'étendant transversalement au passage de papier, laquelle tige de verrouillage est engagée dans une pièce d'appui montée fixe dans l'appareil d'impression feuille à feuille, ou bien dans deux pièces d'appui des deux côtés du premier volet (P1, P4), et comporte à une extrémité un bouton de traction pour le déverrouillage. 10 15
9. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une** tôle de support (L) est agencée au niveau du premier volet (P1), laquelle s'étend transversalement à celui-ci et fait saillie vers le côté de celui-ci qui est opposé au passage de papier et qui est dirigé vers le second volet (P2), **en ce que** le second volet (P2) comporte, du côté opposé au passage de papier, une extension dont l'extrémité est traversée par le second axe de pivotement (D1), et **en ce que** le second axe de pivotement (D1) traverse la partie saillante de la tôle de support (L). 20 25
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une pièce d'appui fixe (F) qui soutient le second volet (P2) dans sa position de fonctionnement. 30 35
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la pièce d'appui se compose d'une coulisse fixe (F) qui est agencée pour recevoir et soutenir un élément coulissant (G) qui est agencé sur un second volet (P2), vient en prise avec la coulisse (F) ou bien se détache de celle-ci lors de son mouvement de pivotement et est supporté dans celle-ci dans la position de fonctionnement. 40 45
12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce qu'une** butée (A) est agencée sur la tôle de support (L) du premier volet (P1), laquelle butée fait saillie dans la zone de déplacement du deuxième volet de façon à pouvoir pivoter au niveau du premier volet (P1) et limiter le mouvement d'ouverture de celui-ci dans la position ouverte. 50 55
13. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le second volet (P3) comporte, au dos et à

proximité du bord opposé au premier volet (P4), une extension (30) dont l'extrémité libre est traversée par le second axe de pivotement (D3), et **en ce que**, dans la position ouverte du second volet (P3), la droite passant par les deux extrémités du ressort de traction (Z2) intersecte le second axe de pivotement (D3).

14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'il** est agencé au niveau du premier volet (P4) un prolongement s'engageant en arrière du second volet (P3) dans la position de fonctionnement, qui maintient également le second volet (P3) dans sa position de fonctionnement lorsque le premier volet (P4) est bloqué.
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le prolongement est allongé de sorte que, dans la position ouverte des deux volets (P4, P3), il s'engage en arrière du second volet (P3) ou bien d'une pièce conformée au niveau de celui-ci, lors de la fermeture du premier volet (P4), et ainsi entraîne le second volet (P3) dans la position fermée de fonctionnement.
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le prolongement est conformé au niveau d'une tôle (B) qui s'étend transversalement au premier volet (P4), et qui est placé au dos de celui-ci.
17. Dispositif selon l'une des revendications 15 ou 16, caractérisé en le prolongement s'engage avec l'articulation du ressort de traction (Z2) et est agencée latéralement à côté du second volet (P3), ou bien en face d'une fente ménagée dans celui-ci, de sorte que les trajets de pivotement du second volet (P3) et du prolongement peuvent se couper.

Fig.1



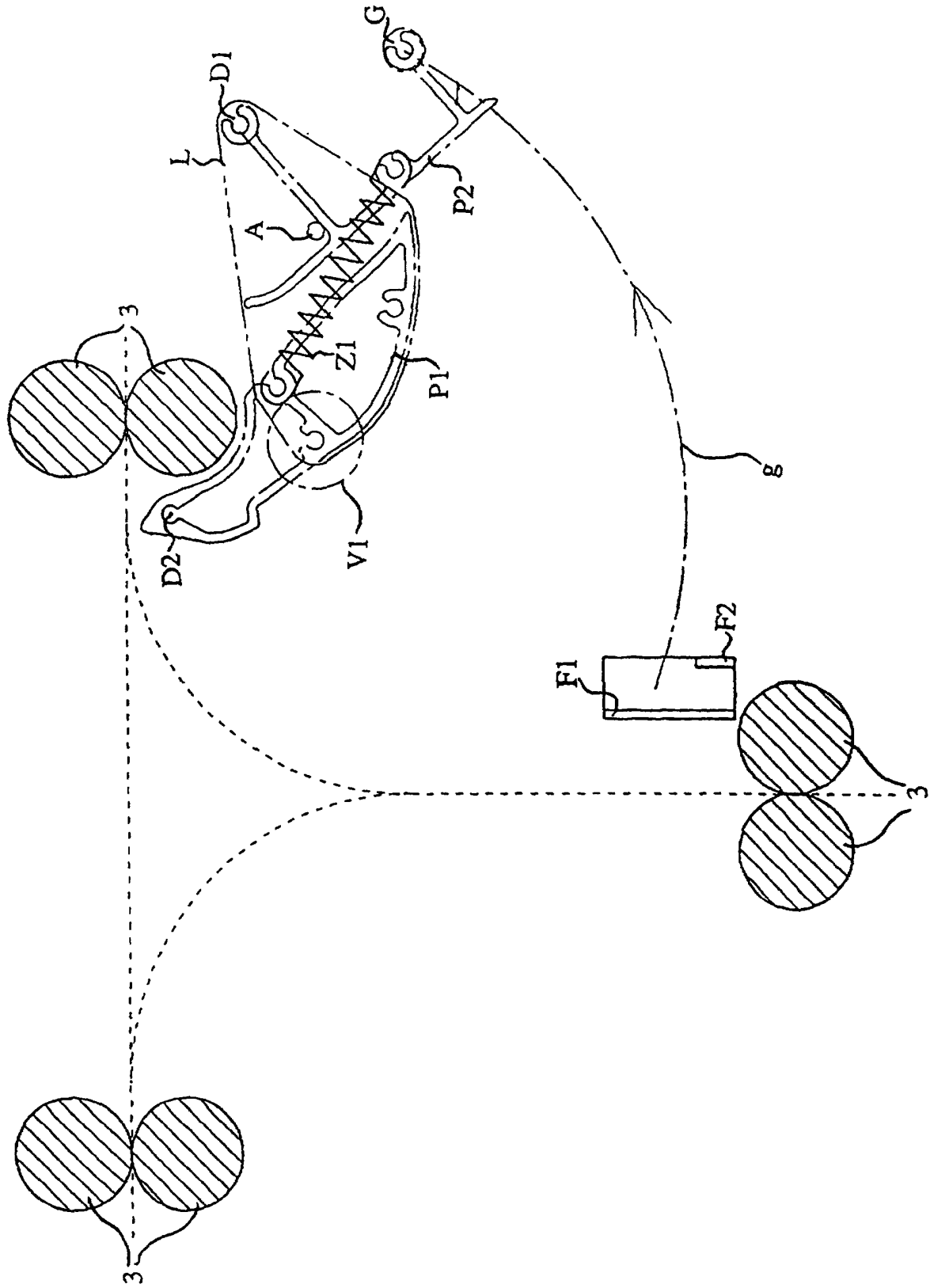


Fig. 2

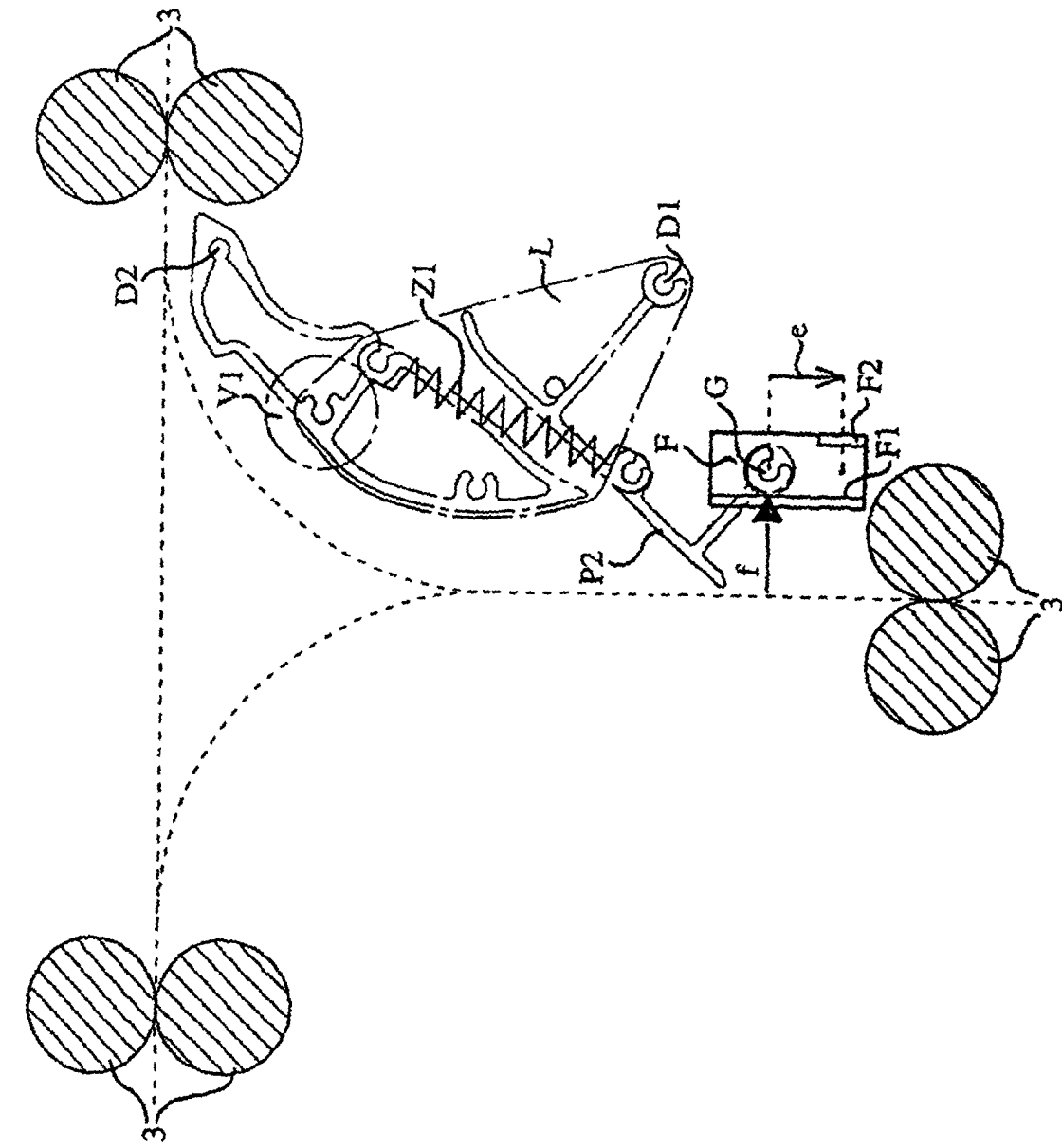


Fig.3

Fig.4

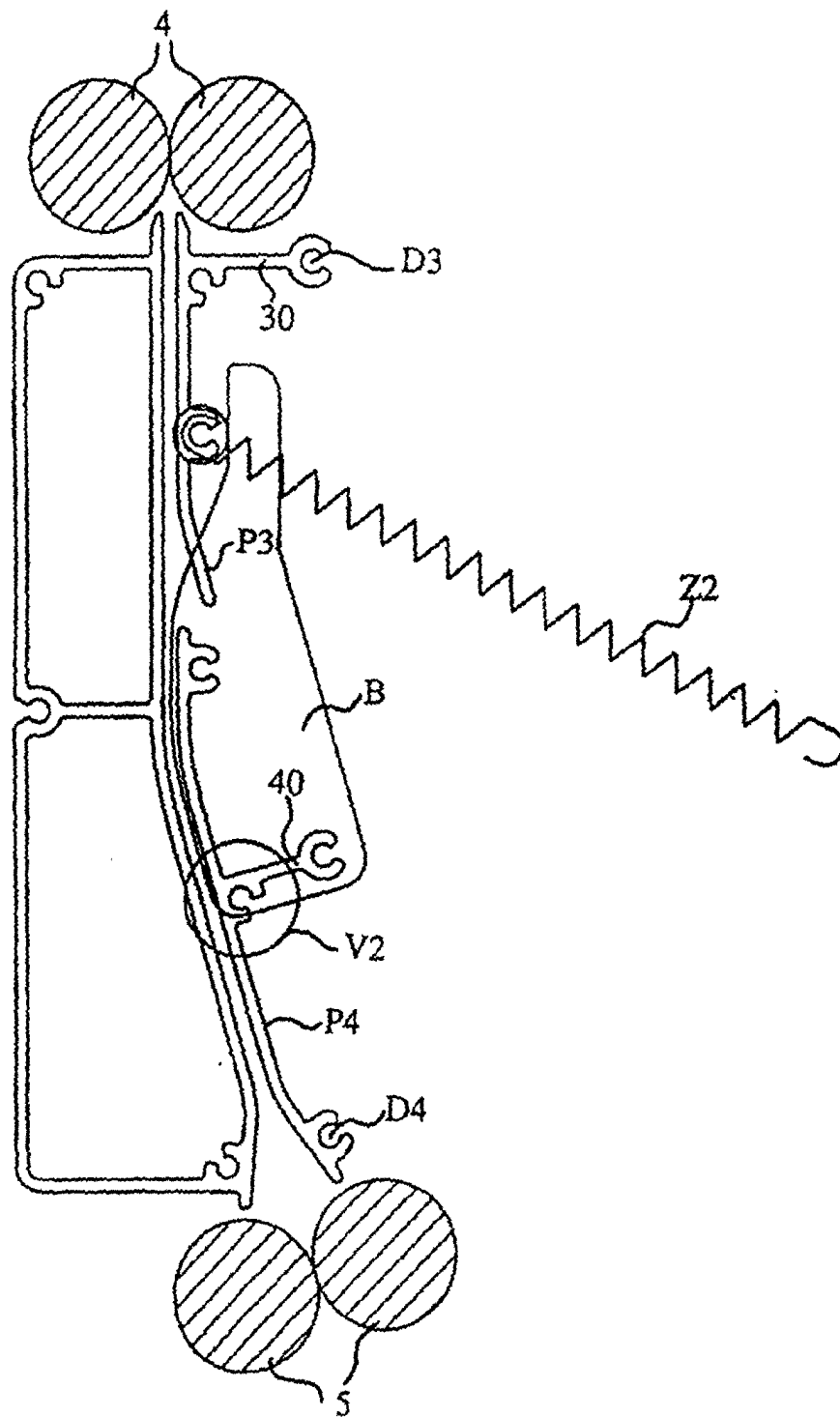


Fig.5

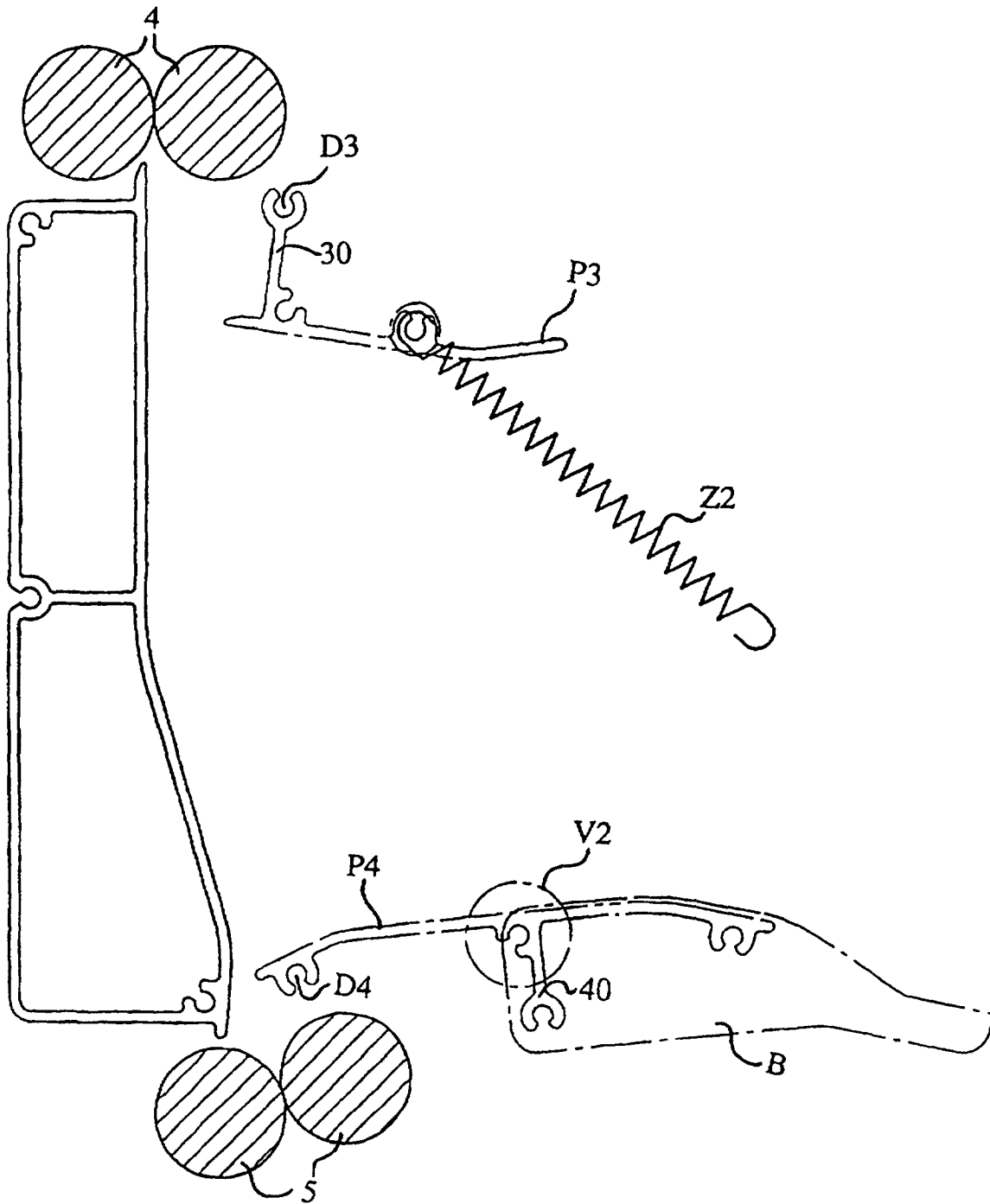


Fig.6

