

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86810513.1**

51 Int. Cl.4: **B 65 H 45/18**

22 Anmeldetag: **11.11.86**

30 Priorität: **03.12.85 CH 5145/85**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.06.87 Patentblatt 87/25**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

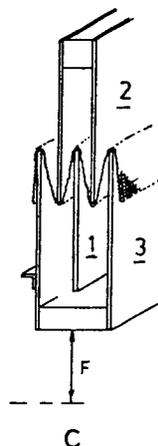
71 Anmelder: **Polytex AG**  
**Flughofstrasse 57**  
**CH-8152 Glattbrugg (CH)**

72 Erfinder: **Hug, Hans-Rudolf**  
**Langenthalerstrasse**  
**CH-4803 Vordemwald (CH)**

74 Vertreter: **Feldmann, Paul David et al**  
**c/o Patentanwaltsbüro FELDMANN AG Kanalstrasse 17**  
**CH-8152 Glattbrugg (CH)**

54 **Vorrichtung zum Zick - Zack Falten.**

57 Die Vorrichtung dient zum Zick-Zack Falten eines Stoffcoupons zu einem Musterschal, der bei der Zusammenstellung einer Musterkollektion, insbesondere von Vorhangstoffen Verwendung findet. Die Vorrichtung umfasst als wesentliche Bestandteile eine feste Auflageplatte I, einen oberen, aus zwei parallelen Platten aufgebauten oberen Faltschlitten 2 und einen ebenfalls aus zwei Platten aufgebauten unteren Faltschlitten 3. Der Stoffcoupon wird zuerst auf die feste Auflageplatte I gelegt, so dass er auf beiden Seiten gleichweit herunterhängt. Danach wird zuerst der obere Faltschlitten und danach der untere Faltschlitten in die, in der Figur gezeigte Lage gebracht. Der Stoff ist dadurch bereits sechsfach gefaltet. Zum Herausnehmen des so geformten Musterschals muss zuerst der obere Schlitten nach oben in seine Ausgangslage gebracht werden.



## Beschreibung

## VORRICHTUNG ZUM ZICK-ZACK FALTEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zick-Zack Falten eines grösseren Stoffabschnittes, zur Verwendung in einer Stoff-Musterkollektion. Ein derart, Zick-Zack gefaltetes Musterstoffstück wird in der Fachsprache Musterschal genannt. Insbesondere werden solche Musterschals zum Vorzeigen von Gardinenstoffen verwendet. Die Musterstücke oder Coupons sind entweder in voller Stoffbreite von Webrand zu Webrand abgeschnitten oder bei Vorhang-Tüllstoffen so ausgeschnitten, dass deren Bleirand unten am Musterschal hängt.

Bisher mussten die Musterschals in mühsamer Handarbeit im Zick-Zack gefaltet werden, weil es bisher keine Vorrichtung zum Zick-Zack Falten gab. Das Falten eines Stoffcoupons zu einem Musterschal mit vierfacher Faltung ist noch relativ einfach und rasch von Hand auszuführen. Soll aber der Stoffcoupon sechsfach gefaltet werden ist dies recht mühsam und zeitraubend. Der Coupon wird zuerst doppelt gefaltet auf einen Tisch gelegt. Jetzt kann die oben liegende Hälfte mit zwei Faltungen in Zick-Zack gefaltet werden. Dazu braucht es ein gutes Augenmass, da die Länge dieser Hälfte gedrittelt werden muss. Der bereits gefaltete Teil zusammen mit der unteren Stoffhälfte muss nun umgelegt werden, damit die noch nicht gefaltete Hälfte oben liegt und dann gefaltet werden kann. Die so hergestellten Musterschals werden dann weiter Verarbeitet, so dass sie beispielsweise nebeneinander aufgehängt werden können.

Figur 1 zeigt einen fertigen Musterschal A, bei dem oben noch kleinere Mustercoupons B, - B<sub>3</sub> desselben Stoffes aber mit unterschiedlichen Farben oder Dessin befestigt sind. Der Musterschal zeigt die Stoffqualität und (bei Nachtvorhängen) die Bahnbreite des Stoffes. Der Musterschal A und die kleineren Coupons B sind oben miteinander, beispielsweise durch ein Kartonstück C miteinander verbunden und mit einem Aufhängehaken D versehen.

Die Erfindung stellt sich zur Aufgabe eine Vorrichtung zu schaffen mit deren Hilfe ein grösserer Stoffcoupon im Zick-Zack zu einem Musterschal gefaltet werden kann.

Die Erfindung bezieht sich ausschliesslich auf eine Vorrichtung mit deren Hilfe die Stoffabschnitte im Zick-Zack gefaltet werden können aber nicht auf die Weiterverarbeitung.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes vereinfacht dargestellt und dessen Wirkungsweise an Hand eines Schemas erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen fertigen Musterschal;

Figur 2 ein Schema zur Erläuterung der Wirkungsweise einer Zick-Zack-Faltvorrichtung nach der Erfindung;

Figur 3 eine Faltvorrichtung in Ansicht von vorne und

Fig. 4&5 Details der Vorrichtung nach Figur 3

Die Wirkungsweise der Zick-Zack-Faltvorrichtung lässt sich an Hand des Schemas nach Figur 2

erläutern. In dieser Zeichnung ist 1 die feste, vertikal angeordnete Auflageplatte, 2 der obere Faltschlitten und 3 der untere Faltschlitten. Der obere wie der untere Faltschlitten weisen je zwei in Abstand voneinander angeordnete, miteinander verbundene Platten auf.

Figur 2a zeigt die Ausgangs-Ruhelage der Vorrichtung. Zwischen dem oberen Faltschlitten 2 und der Auflageplatte 1 ist ein Freiraum von der Höhe X, der erlaubt einen zu faltenden Stoffcoupon S auf die Auflageplatte zu legen. Damit er auf beiden Seiten gleich weit herunterhängt ist auf der Bedienungsseite des unteren Faltschlittens 3, eine Anschlagleiste 35 angebracht, die entsprechend eingestellt ist. Der sechsfach gefaltete Musterschal soll eine Breite F aufweisen. Seine Länge beträgt daher 6F und auf beiden Seiten hängt eine Länge gleich 3F herunter. Gemäss einem ersten Schritt wird nun der obere Faltschlitten 2 um eine Strecke X + F gesenkt wie dies Figur 2b zeigt. Bei einem zweiten Schritt wird der untere Faltschlitten 3 um die Strecke F angehoben wie dies Figur 2c zeigt. Damit ist bereits der Coupon sechsfach zu einem Musterschal gefaltet. Er kann aber erst aus der Vorrichtung herausgenommen werden nachdem der obere Faltschlitten wieder in seine Ausgangslage gebracht worden ist, wie dies Figur 2d zeigt.

Der Deutlichkeit halber sind die den Hub bestimmenden, verstellbaren Anschläge für die beiden Schlitten weggelassen und sind die Spaltbreiten zwischen den einzelnen Platten überproportional gross dargestellt. Die Figuren 3-5 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Zick-Zack Faltvorrichtung die nach der oben beschriebenen Wirkungsweise arbeitet. Die feste Auflageplatte, der obere Faltschlitten und der untere Faltschlitten sind wie beim Schema nach Figur 2 mit 1, 2 bzw. 3 bezeichnet. Die beiden Faltschlitten sind auf- und abwärts verschiebbar an den beiden Führungsstangen 4 gleitend geführt. Die Stangen sind in einem Rahmen 5 gehalten, der in Figur 3 in Ansicht dargestellt ist, lediglich links unten ist ein Teil des Rahmens perspektivisch dargestellt um dessen Fuss 5l deutlich zu zeigen. Die beiden Schlitten sind mittels relativ lang ausgebildeten Lagern 20 bzw. 30 an den Stangen 4 geführt. In Figur 4 ist das rechte Lager 20 des oberen Faltschlittens in grösserem Masstab dargestellt. Die Lager sind so ausgebildet, dass sie zugleich die Platten der Schlitten parallel und in Abstand voneinander halten. Beim oberen Schlitten 2 sind die Lager 20 oben, am Schlitten 3 unten mit den Platten verbunden, damit die Lager beim Faltvorgang nicht im Wege sind.

Die Auflageplatte 1 ist fest mit den beiden Stangen 4 verbunden. Sie kann gegebenenfalls höhenverstellbar mit den Stangen 4 verbunden sein.

Da die beiden Schlitten relativ schwer sind, sind sie mittels Gewichten ausbalanciert, was ihre Betätigung beim Auf- und Abwärtsschieben erleichtert. Dazu führen beiderseits angebrachte Seile über oben am Rahmen 5 angebrachte Seilrollen 50 zu den

Ausgleichgewichten 2l bzw. 3l. Der obere Schlitten 2 ist mittels beidseits angebrachten Seilen 22 mit den Gewichten 2l, der untere Schlitten 3 mittels Seilen 32 mit den Gewichten 3l verbunden.

Bei der Abwärtsbewegung des oberen Schlittens 2 bewegt sich daher Gewicht 2l nach oben und Gewicht 3l bewegt sich bei der Aufwärtsbewegung des Schlittens 3 nach unten.

In Figur 3 ist der Deutlichkeit halber von der rechten Seite der Vorrichtung ein Teil weggelassen. Daher sind die den Hub der Schlitten begrenzenden, verstellbaren Anschläge deutlich erkennbar. Für den oberen Faltschlitten 2 sind Anschläge 23,24 für den unteren Schlitten 3 Anschläge 33,34 vorgesehen. Die Anschläge 24 für den oberen Schlitten 2 sind so eingestellt, dass dieser einen Hub  $X + F$  macht, die Anschläge 34 sind so eingestellt, dass der Hub des unteren Schlittens gleich der Faltbreite  $F$  ist. Die auf der Bedienungsseite des unteren Schlittens verstellbar angebrachte Anschlagleiste dient dazu den zu faltenden Stoffcoupon so auf die Auflageplatte 1 auflegen zu können, dass er vorne und hinten um die dreifache Faltbreite  $3F$  herunterhängt. In Figur 3 ist rechts die Hälfte eines so aufgelegten Stoffcoupons dargestellt. Die Vorrichtung ist jedoch für die volle Stoffbreite bestimmt, die beispielsweise 120cm beträgt, so dass der gefaltete Musterschal eine Länge von 120cm hat.

Damit der sechsfach gefaltete Musterschal bequem aus der Vorrichtung herausgenommen werden kann sind sowohl am oberen Rand des unteren Faltschlittens 3 wie auch an der Auflageplatte 1 seitliche Schieber 6 angebracht.

Während des Faltens befinden sich diese Schieber 6 in der Lage wie in Figur 3 dargestellt. Ist der Faltvorgang beendet und der obere Schlitten nach oben geschoben, werden die Schieber 6 nach aussen geschoben wie dies in Figur 5 in grösserem Masstab zeigt. Figur 5 zeigt nur die Schieber der Auflageplatte, die Schieber 6 des unteren Schlittens befinden sich aber auf dem gleichen Niveau (siehe Figur 2d), so dass in dem von den Schiebern (total sechs Stück) freigegebenen Bereich der gefaltete Coupon oder Musterschal bequem gefasst, von den Faltplatten abgehoben und aus der Vorrichtung herausgenommen werden kann.

Aus Sicherheitsgründen ist der obere Schlitten 2 mit einer Sicherheitsbremsvorrichtung 7 versehen, die in Figur 4 dargestellt ist. Sie sorgt dafür, dass der Schlitten 2 auch bei einem Seilriss nicht heruntergleitet und dabei die Bedienungsperson verletzt. Der heruntergleitende obere Schlitten würde wie eine Guillotine die Hand oder Finger der Bedienungsperson abtrennen.

Die Bremsvorrichtung umfasst einen Hebel 7l der um einen Zapfen 72 schwenkbar ist. Die Führungsstange 4 durchsetzt den Hebel durch die schräg darin angebrachte Bohrung 73. Am rechten Ende des Hebels ist das Seil 22 für das Gegengewicht 2l befestigt.

Solange das Seil durch das Gegengewicht gespannt ist befindet sich der Hebel 7l in der in Figur 4 dargestellten Lage, bei der sich sein linkes Ende auf dem Lager 20 abstützt. Bei einem Seilbruch zieht die Feder 74 das rechte Ende des Hebels nach unten

und bewirkt ein Verklemmen der Bohrung 73 auf der Führungsstange 4.

Die beschriebene Vorrichtung ist für Handbetrieb ausgelegt. Es dürfte ohne weiteres klar sein, dass der beim Falten notwendige, nachfolgend beschriebene Bewegungsablauf auch mechanisch ausführbar ist.

Zum Sechsfach-Falten eines Coupons müssen zunächst die Anschläge 24 und 33 so eingestellt werden, dass deren Hub gleich der Faltbreite  $F$  bzw.  $X + F$  beträgt. Der obere Anschlag 34 des unteren Schlittens 3 muss immer so eingestellt sein, dass die Oberkante des Schlittens bündig mit der Auflageplatte verläuft. Die Anschlagleiste wird so eingestellt, dass deren Abstand von der Oberkante der Auflageplatte gleich  $3F$  beträgt.

Nun wird ein Stoffcoupon  $S$  auf die Auflageplatte 1 gelegt, so, dass er auf beiden Seiten gleich weit herunterhängt. Dabei dient die Leiste 35 als Hilfe. Anschliessend wird zuerst der obere Schlitten bis zum Anschlag heruntergezogen und der untere Schlitten bis zum Anschlag nach oben geschoben. Damit ist der Faltvorgang beendet.

Damit der fertig gefaltete Musterschal aus der Vorrichtung herausgenommen werden kann, muss der obere Schlitten zuerst in seine Ausgangslage nach oben geschoben werden. Dadurch wird die Öffnung  $X$  frei.

Jetzt werden die Schieber 6 der Auflageplatte und des unteren Schlittens, die sich jetzt auf dem gleichen Niveau befinden nach aussen geschoben. Dadurch kann der Stoff des Musterschals gefasst und aus der Vorrichtung herausgenommen werden.

Die Vorrichtung gestattet eine Sechsfachfaltung, bei grösserer Couponbreite kann man nachträglich noch eine siebente oder achte Faltung anbringen, indem man dafür sorgt, dass der Stoffcoupon beim Auflegen auf die Auflageplatte auf einer oder auf beiden Seiten um eine zusätzliche Faltbreite  $F$  herunterhängt.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zick-Zack Falten eines Musterschals, gekennzeichnet durch ein Gestell mit zwei vertikalen Führungen (4), zwischen denen eine vertikale Auflageplatte (1) befestigt ist, durch einen oberen Faltschlitten (2), der sich in Ruhelage in einem Abstand ( $X$ ) über der Auflageplatte befindet und zwei in Abstand voneinander angeordnete, miteinander verbundene vertikale Faltplatten umfasst und entlang den Führungen (4) nach abwärts über die Auflageplatte (1) schiebbar ist, ferner durch einen unteren Faltschlitten (3), der ebenfalls zwei in Abstand voneinander angeordnete, miteinander verbundene, vertikale Faltplatten umfasst, deren Abstand aber grösser ist als derjenige der Faltplatten des oberen Faltschlittens, wobei der untere Faltschlitten (3) entlang den Führungen (4) nach oben, mindestens teilweise über den oberen, nach abwärts geschobenen Faltschlitten schiebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den Führungen (4) verstellbare Anschläge (23,24; 33,34) angebracht sind, die erlauben den Hub beider Faltschlitten je für sich einzustellen. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Faltschlitten (3) an der Bedienungsseite eine verstellbare Anschlagleiste (35) angebracht ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bündig mit dem oberen Rand der Auflageplatte (I) und den oberen Rändern des unteren Faltschlittens (3) an beiden seitlichen Enden Schieber (6) angebracht sind. 10 15

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beide Faltschlitten mittels Seilen (22,32) die über Rollen (50) geführt sind und mittels Gewichten (21,31) ausbalanciert sind. 20

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Faltschlitten mittels automatisch wirkenden Bremsen (7) gegen heruntergleiten bei Seilbruch gesichert ist. 25

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Auflageplatte (I) höhenverstellbar an den vertikalen Führungen (4) befestigt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie für Handantrieb ausgebildet ist. 30

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie für maschinellen Antrieb ausgebildet ist. 35

10. Verwendung der Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, beim Zick-Zack Falten eines Stoffstückes; gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) auflegen eines Stoffcoupons (S) auf die vertikale Auflageplatte (I) so, dass er vorne mit hinten gleichweit über den unteren Faltschlitten (3) herunterhängt, wobei die entsprechend eingestellte Anschlagleiste (35) einen Anschlag bildet 40 45

b) herunterschieben des oberen Faltschlittens (2) bis zu seinem entsprechend eingestellten unteren Anschlag (24)

c) nach oben schieben des unteren Faltschlittens (3) bis zu seinem entsprechend eingestellten oberen Anschlag (34) 50

d) nach oben schieben des oberen Faltschlittens bis zu seinem oberen Anschlag (23), der so eingestellt ist, dass ein Freiraum (X) zwischen dem unteren Rand des oberen Faltschlittens und dem oberen Rand der Auflageplatte und dem oberen Rand des unteren Faltschlittens, die sich auf gleicher Höhe befinden verbleibt 55

e) die seitlichen Schieber (6) am oberen Rand der Auflageplatte (I) und am oberen Rand des unteren Faltschlittens (3) nach aussen schieben, was erlaubt den nun gefalteten Stoffcoupon von der in dieser Lage befindlichen Einrichtung abzuheben 60 65

f) nach innen zurückschieben der Schieber (6)

g) Abwärtsschieben des unteren Faltschlittens (3), so dass die Einrichtung sich in der Ausgangslage befindet

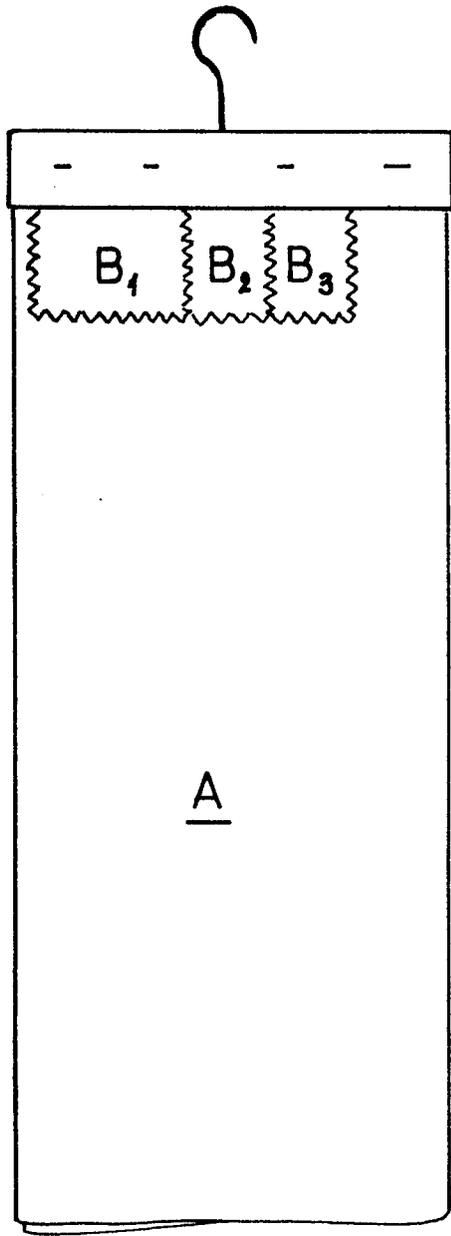


Fig.1

Fig.4

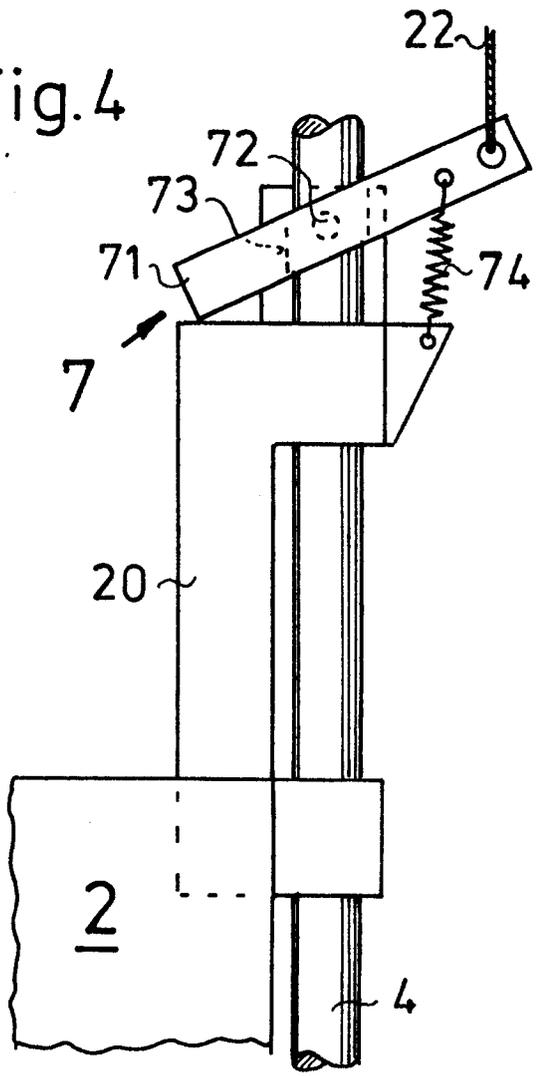
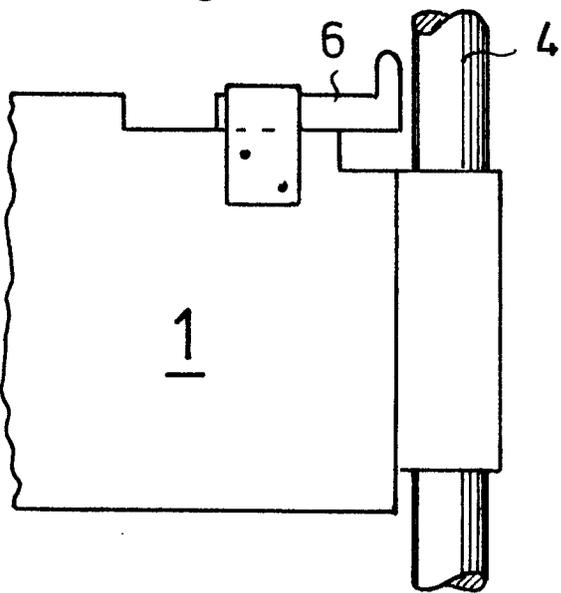
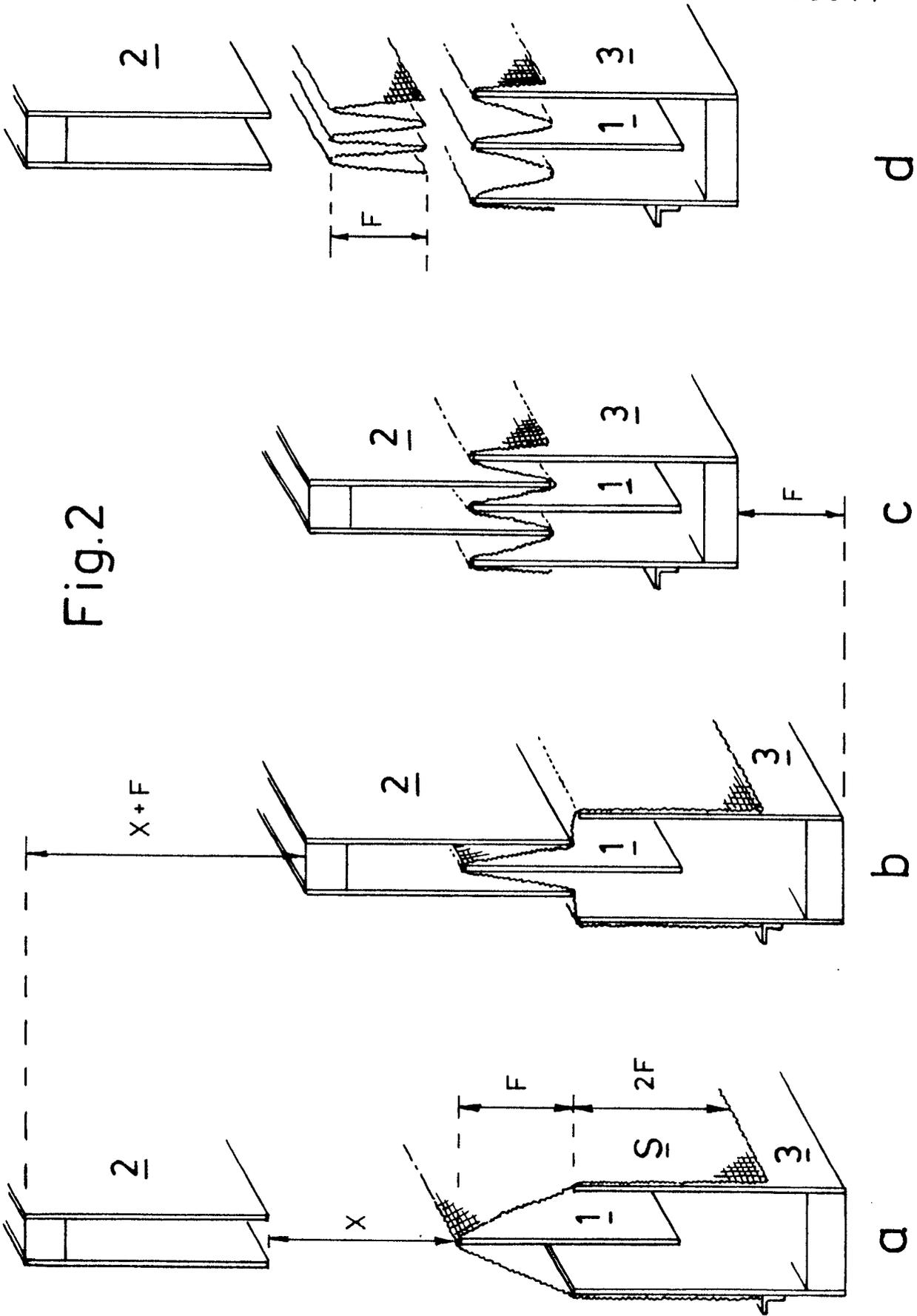


Fig.5





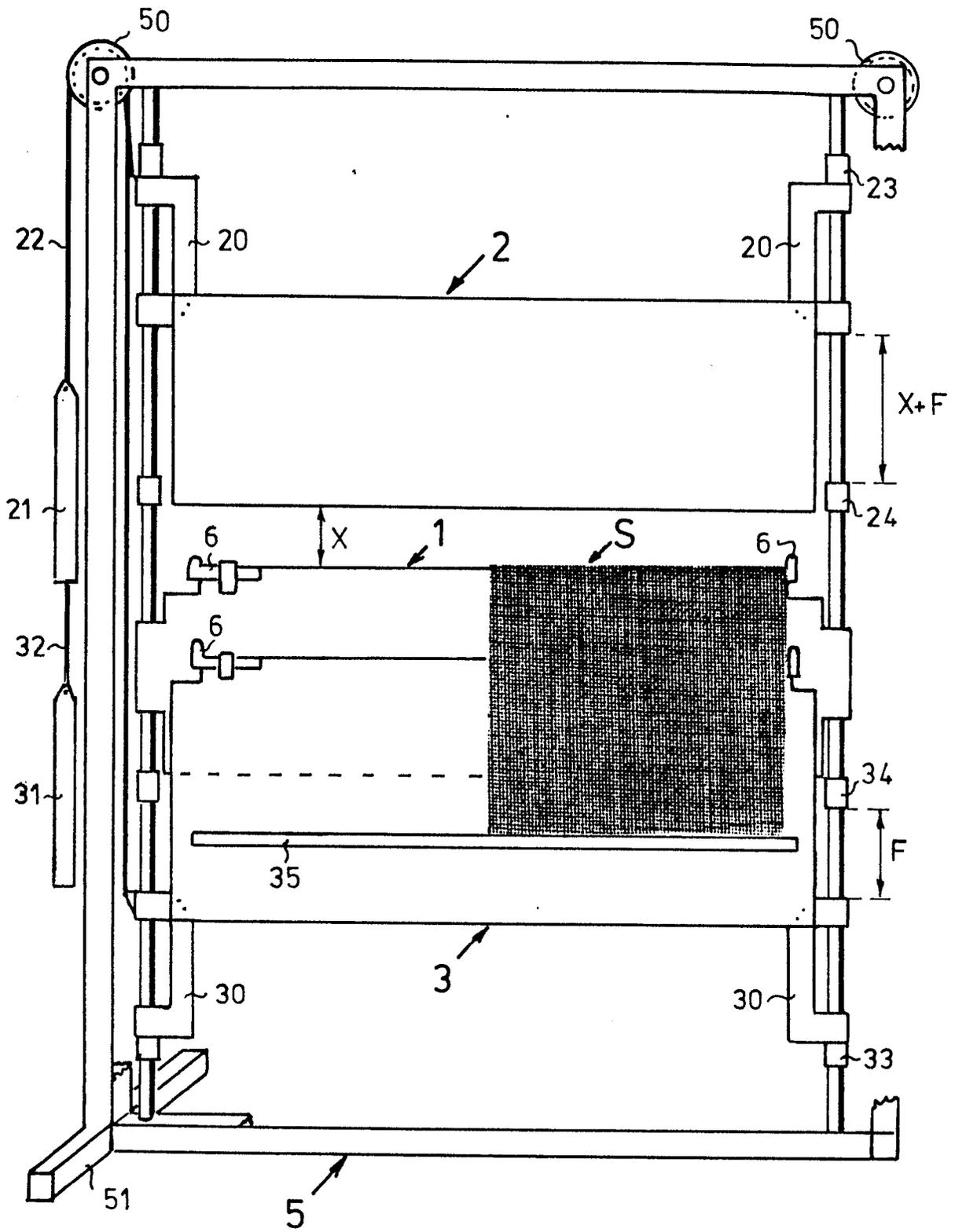


Fig. 3