

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 140 139
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84111225.3

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 C 19/10**

(22) Anmeldetag: 20.09.84

(30) Priorität: 21.09.83 IT 2304383 U
24.11.83 IT 2385383

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI SE

(71) Anmelder: Prinoth, Erich
Via Purger, 181
I-39046 Ortisei(IT)

(72) Erfinder: Prinoth, Erich
Via Purger, 181
I-39046 Ortisei(IT)

(74) Vertreter: Mayer, Hans Benno
Via dell'Orso 7/A
I-20121 Milano(IT)

(54) **Glaetteschild fuer ein Schneefahrzeug.**

(57) Glaetteschild fuer ein Schneefahrzeug, bei welchem die Breite des Glaetteschildes kleiner ist als die Breite des Schneefahrzeuges, und das Schild beweglich an der Vorderseite des Schneefahrzeuges, schwenkbar um eine senkrecht angeordnete Drehachse, die vor dem Glaetteschild und mit erheblichem Abstand vor dem Fahrzeug angeordnet ist, vorgesehen ist.

EP 0 140 139 A2

./...

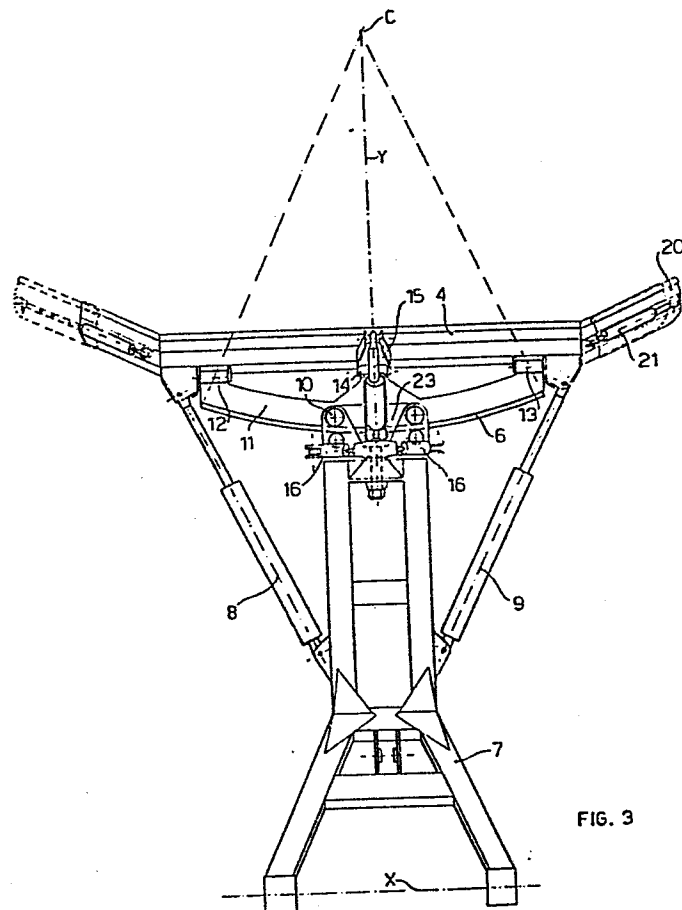


FIG. 3

Erich Prinoth

St. Ulrich (Italien)

"Glaetteschild fuer ein Schneefahrzeug"

5 Die vorstehende Erfindung betrifft ein Glaetteschild fuer ein Schneefahrzeug, besonders fuer ein Fahrzeug zur Praeparierung von Skipisten.

Es sind bereits Glaetteschilder fuer Schneefahrzeuge bekannt geworden, die im wesentlichen U-Form aufweisen. Diese
10 Glaetteschilder sind vor dem Schneefahrzeug, an einem aufwaerts und abwaerts bewegbaren Rahmen gelagert, und dem Glaetteschild sind ueblicherweise Hydraulikeinrichtungen zugeordnet, um mit diesem das Schild nach vorne oder nach rueckwaerts zu neigen, um somit den Schnittwinkel gegenueber dem Schneefeld festzulegen.

15 Ferner kann das Schild um eine senkrechte Achse nach links oder nach rechts verdreht werden, und schliesslich besteht die Moeglichkeit, das Schild um eine Horizontalachse sowohl nach rechts als auch nach links zu neigen.

Die bekannten Glaetteschilder weisen eine Breite auf, die
20 gewoehnlich der Breite des Fahrzeuges entspricht oder diese ueberragt. Aus diesem Grunde sind diese Glaetteschilder

verhaeltnismaessig schwer. Es waere hingegen fuer Schneefahrzeuge, die zur Pistenpreparierung eingesetzt werden, wuensenswert, dass Gewicht der Maschinenteile zu vermindern.

Bei Vorsehen eines Glaetteschildes, dessen Breite ungefaehr der 5 Breite des Schneefahrzeuges entspricht, ist es ferner nicht moeglich, die Bildung von seitlichen Schneeraupen zu vermeiden, die durch seitliche Verlagerung des Schnees durch das Schild gebildet werden.. Diese seitlich gelagerten Schneeaufhaengungen sind nicht nur unschoen, sie werden auch nicht von den Raupen des 10 Schneefahrzeuges abgeflacht, daher sind sie durch einen zweiten nachfolgenden Schlichtvorgang zu beseitigen.

Fuer die bekannten Glaetteschilder ist ferner vorgesehen, dass der Drehpunkt um die Vertikalachse der Schildlagerung, in unmittelbarer Naehel des Schildes vorgesehen ist, es tritt daher der Nachteil auf, 15 dass bei einer Drehung des Schildes um diesen Punkt eine wesentlichen Verminderung der nuetzlichen Flaechel des Schildes (in Projektion) gegenueber der tatsaechlich nutzbaren Flaechel des Glaetteschildes (wenn dieses senkrecht zur Fahrtrichtung der Maschine ausgerichtet waere) eintritt. Ferner tritt bei dieser 20 bekannten Ausfuehrungsform der Nachteil auf, dass sich das Glaetteschild bei einer Drehbewegung zur Innenseite des Fahrzeuges, z.B. bei Durchfahren einer Kurve, neigt.

Ferner, fuer ein um eine vertikale Achse drehbares Schild der bekannten Art, bei dem die Drehachse unmittelbar hinter dem Schild 25 angeordnet ist, ist es unbedingt erforderlich, dass dieser Drehpunkt und somit das Glaetteschild selbst mit einem gewissen Abstand von

der Vorderselte des Fahrzeuges angeordnet ist, um somit eine unbeginderte Verschwenkung des Schildes, mit dem gewuenschten Anstellwinkel, zu gestatten. Dies erfordert die Vorkehrung eines Aufnahmearmes, der um ein gewisses Mass vom Rahmen des Fahrzeuges frei abragt. Dadurch treten unerwuenschte Beanspruchungen des eigentlichen Fahrzeugrahmens, sowie eine unerwuenschte Pendelbewegung des gesamten Schneefahrzeuges um eine zur Fahrtrichtung querangeordnete Pendelachse auf, ferner treten Schwierigkeiten beim Steuern waehrend des Planiervorganges auf.

Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, ein Glaetteschild fuer ein Schneefahrzeug vorzuschlagen, mit dem die Nachteile des Standes der Technik vermeidbar sind, und vor allem ein wesentlich leichteres Glaetteschild vorzuschlagen, mit dem es jedoch moeglich ist, mit Sicherheit die Bildung unerwuenschter seitlicher Schneeraupen zu vermeiden, und dass es ferner moeglich wird, das Glaetteschild in unmittelbarer Naehel vor dem Bug des Fahrzeuges zu lagern.

Die erfindungsgemaesse Aufgabe wird dadurch erreicht, dass die Breite des Glaetteschildes gleich oder geringer ausgefuehrt ist als die Breite des Schneefahrzeuges, dass das Glaetteschild beweglich in unmittelbarer Naehel des vorderen Endes des Fahrzeuges gelagert ist, und um eine vertikal angeordnete Drehachse schwenkbar ist, die vor dem Glaetteschild, mit erheblichem Abstand vor dem Bug des Fahrzeuges angeordnet ist.

Mit dieser Ausfuehrungsform, wird eine wesentlich leichtere Bauweise

des Glaetteschildes ermöglicht. Es kann die Bildung unerwünschter seitlicher Schneeraupen vermieden werden, und es wird die Vorsehung eines langen, vom Bug des Schneefahrzeuges frei abtragenden Aufnahmearmes vermieden.

5 Mit besonderem Vorteil weist das Glaetteschild auf seiner zum Schneefahrzeug hin gerichteten Seite eine bogenförmig ausgebildete Führung auf. Diese bogenförmige Führung wird verschiebbar von einer Anzahl von Lauf- und Stützrollen aufgenommen, die drehbar um Vertikalachsen vorgesehen sind.

10 Weitere Vorteile der Erfindung können der nun folgenden Beschreibung, den Unteransprüchen, sowie den Zeichnungen entnommen werden.

Der Erfindungsgegenstand wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels genauer beschrieben und in den Zeichnungen

15 dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 schematisch ein herkömmliches bekanntes Glaetteschild, mit dem zugeordneten Schwenklager;

Fig. 2 schematisch das erfindungsgemäße Glaetteschild,
20 entsprechend der vorstehenden Erfindung;

Fig. 3 in Draufsicht das erfindungsgemäße Glaetteschild in senkrechter Anordnung gegenüber der Längsachse des Fahrzeuges;

Fig. 4 das Glaetteschild gemäß Fig. 3, nach einer Verschwenkung nach links;

25 Fig. 5 das Glaetteschild gemäß Fig. 3, nach einer Verschwenkung nach rechts;

Fig. 6 schematisch das erfindungsgemaesse Glaetteschild mit der Schwenklagerung, zusammen mit der am Hauptrahmen des Fahrzeuges schwenkbar angeordneten Vorrichtung zum Heben und Senken des Schneeschildes;

5 Fig. 7 zeigt ein Ende des Glaetteschildes mit einer Vorrichtung zum wahlweisen Vergroessern der Arbeitsbreite des Schneeschildes;

Fig. 8 zeigt ein Endstueck des Glaetteschildes mit der vollstaendig ausgefahrenen Vorrichtung zum Vergroessern der Arbeitsbreite.

Fig. 9 zeigt schematisch eine Ausfuehrungsform des Glaetteschildes
10 eines Schneefahrzeuges, das an den Seitendenden mit Zusatzschildern ausgeruestet ist; und

Fig. 10 zeigt eine Ansicht, teilweise im Schnitt, entlang der Linie II-II der Fig. 9 eines Schildendes.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, wird das bekannte Glaetteschild 1
15 von einer senkrecht angeordneten Schwenkachse 2 aufgenommen, die in unmittelbarer Naehе des Schildes 1, auf der Seite des Glaetteschildes, die dem Fahrzeug 3 zugeordnet ist, angeordnet ist.

Das Glaetteschild 1 kann senkrecht zur Fahrtrichtung F angeordnet sein, oder aber das Glaetteschild kann nach recht oder nach links
20 um die Drehachsen 2 verschwenkt werden. Um eine Verschwenkung des Schildes 1, das breiter als das Fahrzeug 3 ist, mit der gewuenschten Neigung zu ermoeeglichen, wie diese mit Strichpunktlinien dargestellt ist, ist es unbedingt erforderlich, das Glaetteschild mit einem gewissen Abstand (a) vor dem Bug des
25 Fahrzeuges 3 vorzusehen.

In Fig. 2 ist das erfindungsgemaesse Glaetteschild 4 dargestellt.

Dieses Glaetteschild ist weniger breit als das Fahrzeug 5 ausgebildet und, erfindungsgemäss ist dieses Glaetteschild 4 an seiner Rueckseite mit einer kreisbogenfoermigen Fuehrung 6 fest verbunden. Das Drehzentrum C der Fuehrung 6 befindet sich vor dem 5 Glaetteschild 4 mit erheblichem Abstand von der Vorderseite des Schneefahrzeuges 5 befindet.

Das Glaetteschild 4 selbst ist mit geringerem Abstand (b) vor dem Bug des Schneefahrzeuges 5 angeordnet.

Aus einem Vergleich der Darstellungen in Fig. 1 und 2 wird 10 ersichtlich, dass bei Durchfahren einer Kurve in Richtung des Pfeiles f, die Winkelstellung des herkoemmlichen Glaetteschildes 1 (Fig. 1) eine unerwuenschte Verlagerung der Schildprojektion in Richtung auf die Innenspur des Schneefahrzeuges mit sich bringt. Hingegen mit der neuen, erfindungsgemassen Ausfuehrungsform (Fig. 15 2) der Schildaufhaengung erfolgt durch die Neigung des Glaetteschildes 4 ein Verlagern der Projektion in entgegengesetzter Richtung gegenueber dem Kurvenradius.

Wie den Figuren 3, 4 und 5 zu entnehmen ist, ist das Glaetteschild 4 in seiner Gesamtheit von einem Rahmenarm 7 aufgenommen, der um 20 die Achse x verschwenkbar gelagert ist.

Der Rahmenarm 7 ist verschwenkbar unter Zuhilfenahme bekannter Mittel mit dem Hauptrahmen des Schneefahrzeuges (nicht dargestellt) verbunden. Zwei Hydraulikzylinder 8 und 9 sind mit dem Glaetteschild 4 wirkverbunden und sorgen fuer die Neigung nach 25 rechts oder nach links, wobei das Glaetteschild eine Schwenkbewegung um den Drehpunkt C durchfuehrt. Auf der

Vorderseite weist der Rahmenarm 7 eine Anzahl von Laufrollen und Stuetzrollen 10 auf, die drehbar um vertikale Achsen angeordnet sind. Zwischen den Rollen 10 ist frei beweglich die bogenfoermig ausgebildete Fuehrung 6 aufgenommen.

5 Die Fuehrung 6 ist in vorteilhafter Weise durch gebogene Stahlblechteile ausgefuehrt und weist z.B. horizontal angeordnete Versteifungsrippen 11 auf. Die Versteifungsrippen 11 nehmen auf Ihrer Vorderseite Scharniere 12, 13 und 14 auf, die mit horizontal angeordneter Drehachse versehen sind, um somit, unter Zuhilfenahme
10 von hydraulischen Zylindern 15, dem Glaetteschild eine Neigung zu verleihen, um dem Glaetteschild 4 den gewuenschten Schnittwinkel gegenueber der Schneeflaeche aufzupraegen. In an sich bekannter Weise ist ferner ein Hydraulikzylinder 16 vorgesehen, mit dem das Vorderteil des Schildes 4 um eine Achse Y verschwenkt werden kann,
15 die der Laengsachse des Schneefahrzeuges entspricht.

In der Fig. 3 steht das Glaetteschild 4 senkrecht zur Laengsachse Y des Fahrzeuges.

In der Fig. 4 ist das Glaetteschild in geneigter Stellung dargestellt, zu diesem Zweck wird der Kolben 8 betaetigt, der
20 bewirkt, dass die bogenfoermige Fuehrung 6 nach links zwischen den Fuehrungs- und Stuetzrollen 10 verschoben wird. In Fig. 5 ist hingegen dargestellt, dass durch Betaetigen des Kolbens 9 das Glaetteschild 4 in entgegengesetzter Richtung geneigt wird, hierbei ist die bogenfoermige Fuehrung 6 nach rechts verschoben.

25 In der Fig. 6 ist schematisch der Rahmenarm 7 eines bekannten Schneefahrzeuges dargestellt, der ein Glaetteschild 4 aufnimmt. In

vorteilhafter Weise sind die Laufrollen 10 an der Vorderseite des Rahrenarmes 7 angeordnet und z.B. in Fuehrungsnuten, die gesamthaft mit 16 gekennzeichnet sind, gelagert, und durch Halte- und Fuehrungsrippen 17 oder aehnliche Mittel gefuehrt. Diese Rippen 5 sind auf beiden Seiten des bogenfoermigen Koerpers 6 angeordnet.

Wie den Figuren 7 und 8 zu entnehmen ist, sind die Enden des Glaetteschildes 1 mit einem geeigneten Profil versehen, das dazu dient, ein kleines Zusatzschild 20 aufzunehmen, das mit einer Kolbenzylindereinheit 21 wirkverbunden ist. In Ruhestellung ist die 10 Kolbenzylindereinheit nicht betaetigt, und das Zusatzschild 20 ist nicht ausgefahren, sondern vollstaendig vom Profil des Hauptschildes 1 aufgenommen. Wenn es erforderlich wird, die Arbeitsbreite des Hauptschildes 1 schnell zu vergroessern, genuegt es, die Kolbenzylindereinheit 21, wie in Fig. 8 dargestellt, zu 15 betaetigen, wodurch aus dem Hydraulikzylinder die zugeordnete Kolbenstange 22 ausgefahren wird. Diese Kolbenstange ist gelenkig mit dem Zusatzschild 20 verbunden und bringt bei Ausfahren des Kolbens das Zusatzschild 20 in seine Arbeitsstellung, wodurch, lediglich im Bedarfsfall, eine Erweiterung des Hauptschildes 1 auf 20 maximale Arbeitsbreite durchgefuehrt wird.

Den Figuren 9 und 10, in denen die Bezugszeichen um den Wert 100 vermehrt wurden kann entnommen werden, dass das Glaetteschild 100 an seiner Unterseite an sich bekannte Bauweise aufweist, und ein Hohlprofil 1a bildet, das als Versteifung fuer das Glaetteschild 100 25 dient. Das Hohlprofil 1a bildet einen Hohlraum, der verschiebbar das entsprechende Zusatzschild 112 bzw. 113 aufnimmt. Wie bereits

im Vorangegangenen beschrieben, weist jedes Zusatzschild 112 bzw. 113 an seinem, aus dem Hauptschild 100 abstehenden Ende, eine abstehende Lasche oder einen Arm 110 bzw. 111 auf, und dieser Arm ist gelenkig mit der Kolbenstange eines entsprechenden 5 Hydraulikzylinders 108 bzw. 109 wirkverbunden.

Im Normalfall sind die Zusatzschilder 112, 113 aufgrund der in die Zylinder 108 bzw. 109 zurueckgezogenen Kolben von der Kammer des Profilstueckes 1a aufgenommen und somit vor Beschädigung geschuetzt, das Profil 1a bildet die Unterseite des Glaetteschildes 1. 10 Sofern es erwuenscht ist, die Arbeitsbreite des Glaetteschildes 1 zu vergroessern, um seitlich mit dem abstehenden Ende des Schildes 1 die von den Fahrtraupen des Fahrzeuges gebildete Spur, die schematisch mit L gekennzeichnet ist, zu ueberfahren, so genuegt es, die Hydraulikzylinder 108 bzw. 109 zu betaetigen, um das Ausfahren 15 der Zusatzschilder 12, 13 aus der entsprechenden Kammer 1b des Hauptschildes 1 zu bewerkstelligen. Die Betaetigung des Schilder 108 und 109 kann entsprechend den Beduerfnissen abwechselnd erfolgen oder aber beide Zylinder 108, 109 koennen gleichzeitig betaetigt werden.

20 Mit besonderem Vorteil sind die Zylinder 108 und 109 als doppelt wirkende Zylinder ausgebildet, wodurch es ermoeeglicht wird, schnell und sicher auf die Ausfahrtbewegung sowie die Einfahrtbewegung der Zusatzschilder 112 und 113 einzuwirken.

Mit der vorstehenden Neuerung wird eine aeusserst kostenguenstige 25 und einfache Vorrichtung vorgeschlagen, die aber besonders funktionstuechtig ist und dem Fahrer des Schneefahrzeuges die

Moeglichkeit gibt, rasch die Gesamtbreite des Hauptschildes 4 (100) zu vergroessern. Somit wird die Moeglichkeit geschaffen, auch auf Schneeanhaeuungen einzuwirken, die ausserhalb der Fahrbreite (L) des Fahrzeuges liegen, wodurch die Vorbereitung von Skipisten 5 wesentlich schneller und daher billiger durchgefuehrt werden kann. Besonders wird die Moeglichkeit geschaffen, Schneeanhaeuungen und Schneehalden, die sich in Laengsrichtung des Fahrzeuges erstrecken, aus der Zone der Fahrtraepen L zur Mitte des Hauptschildes 4 (100) hin zu befoerdern.

Patentansprüche

1. Glaetteschild fuer ein Schneefahrzeug, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Glaetteschildes (4, 100) gleich oder geringer ausgefuehrt ist als die gesamte Breite des Schneefahrzeuges, dass
5 das Glaetteschild (4, 100) beweglich in unmittelbarer Naehе des vorderen Endes des Fahrzeuges (6) gelagert ist und um eine vertikal angeordnete Drehachse (C) schwenkbar ist, die vor dem Glaetteschild (4, 100), mit erheblichem Abstand vor dem Bug (6) des Fahrzeuges angeordnet ist.
- 10 2. Glaetteschild, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es auf seiner, dem Fahrzeug zugewandten Seite eine kreisbogenfoermig ausgebildete Fuehrung (11) aufweist, und dass diese bogenfoermige Fuehrung (11) verschiebbar von einer Anzahl von Lauf- und Stuetzrollen (10) aufgenommen wird, die um vertikale
15 Achsen drehbar sind.
3. Glaetteschild, nach Patentanspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lauf- und Stuetzrollen (10) von Nuten oder Fuehrungsleisten (6) aufgenommen werden, die fest mit der kreisbogenfoermig ausgebildeten Fuehrung (11) des Glaetteschildes
20 verbunden sind.
4. Glaetteschild, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden des Glaetteschildes (4) ein entsprechendes, verschiebbares Zusatzschild (20) aufnehmen, das mit Kolbenzylindereinheiten (21, 22) wirkverbunden ist, die zur
25 Verschiebung des Zusatzschildes (20) aus einer Ruhelage in eine Arbeitsstellung vorgesehen sind.

5. Schild, nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzschild (112, 113) verschiebbar von einem hohlen Verstaerkungsprofil (116), dass eine Aufnahmekammer bildet, aufgenommen wird, und dass dieses Verstaerkungsprofil Bestandteil 5 des Hauptglaetteschildes (100) ist.

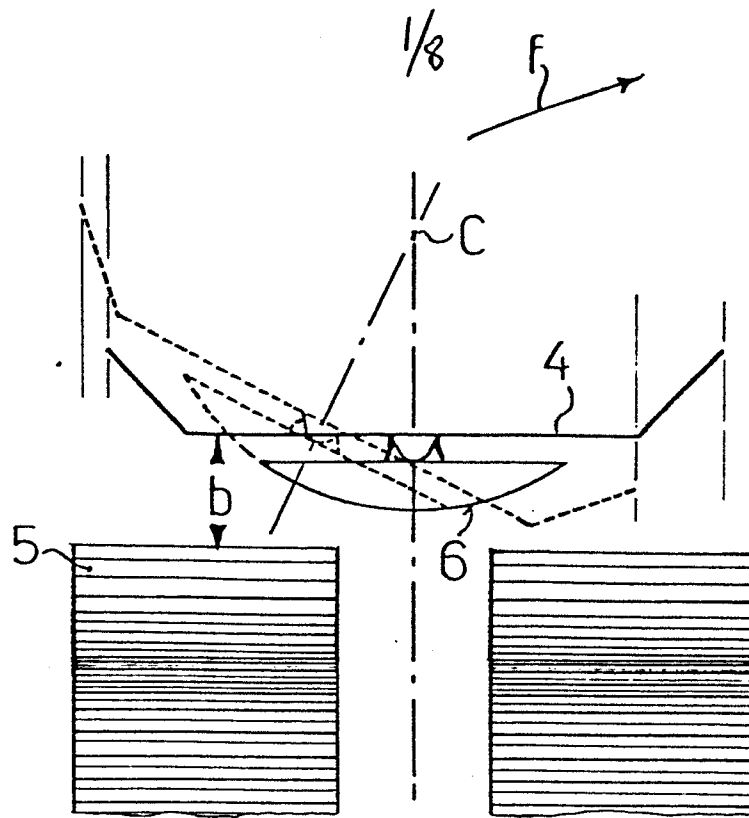


FIG. 2

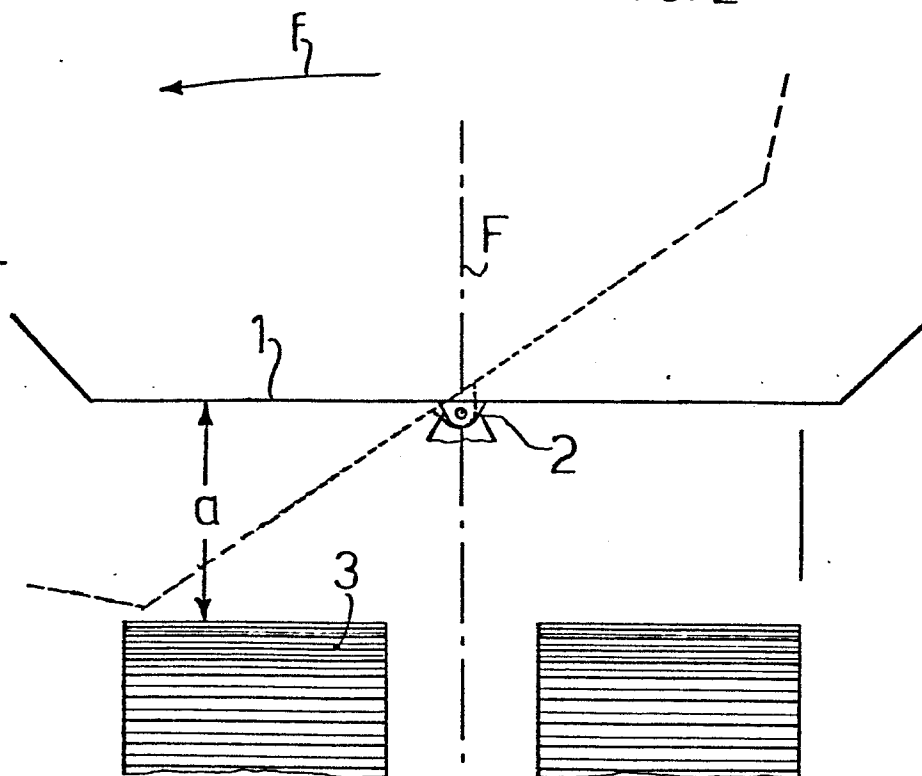
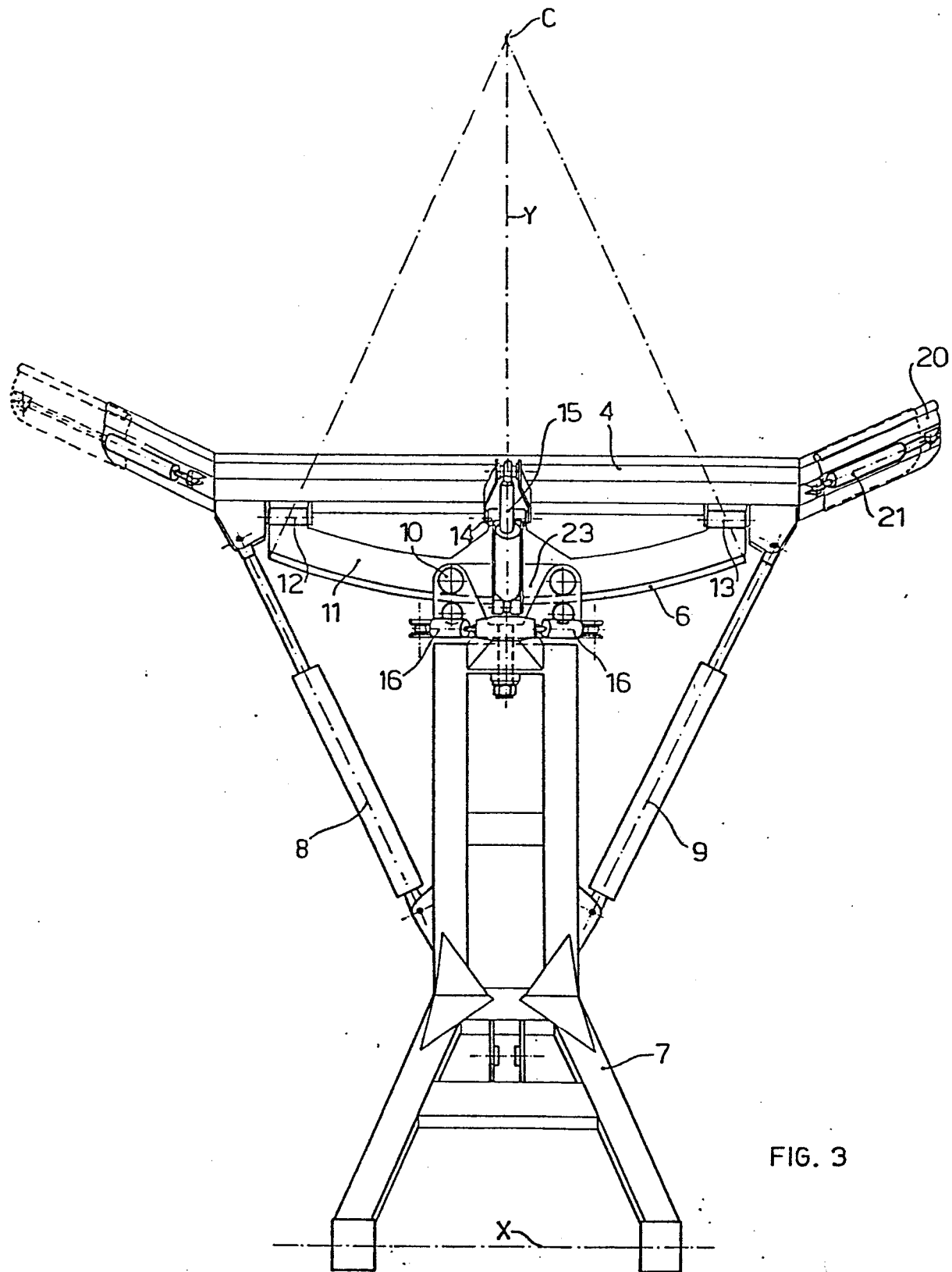
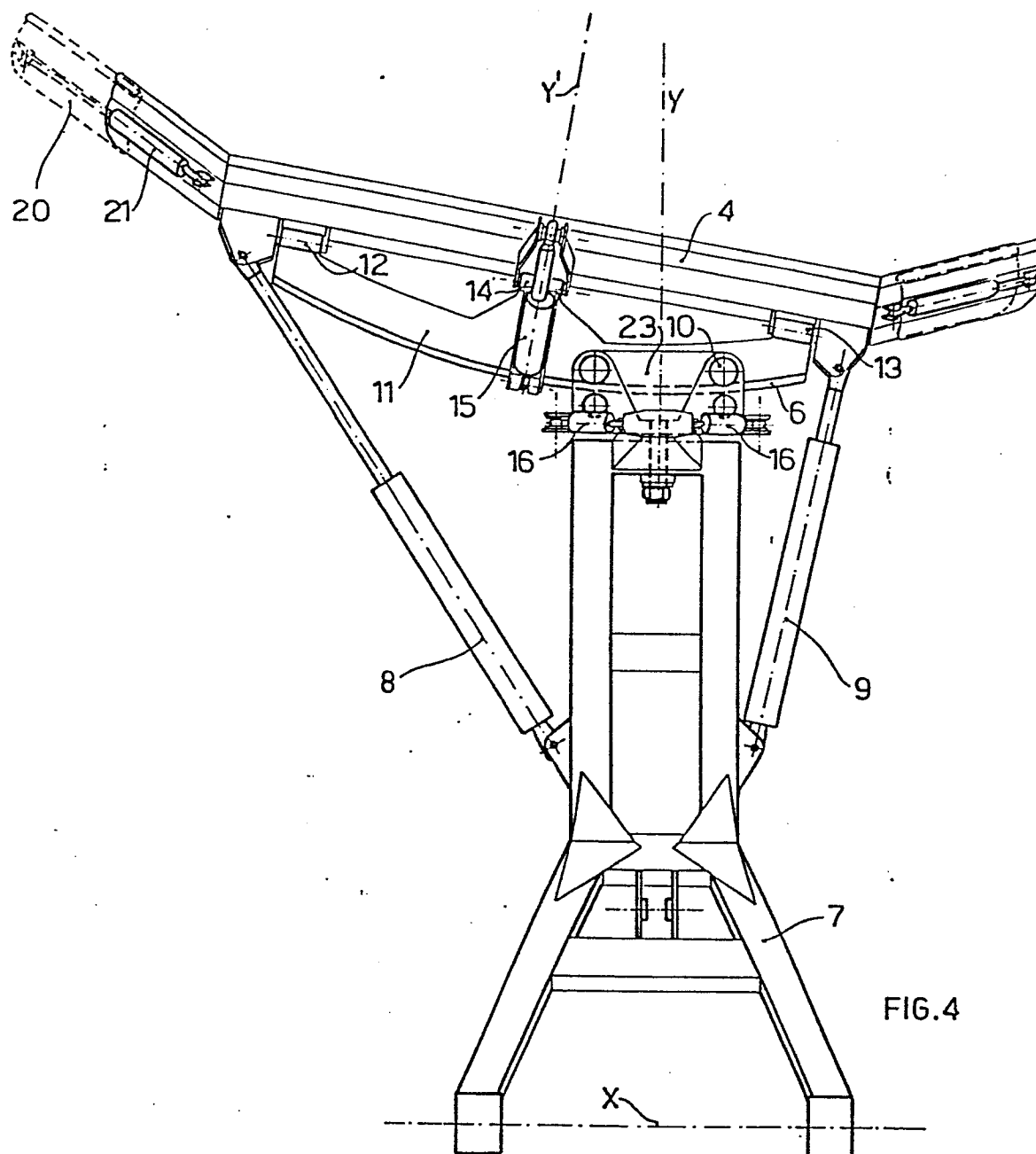


FIG. 1

2/8



3/8



4/8

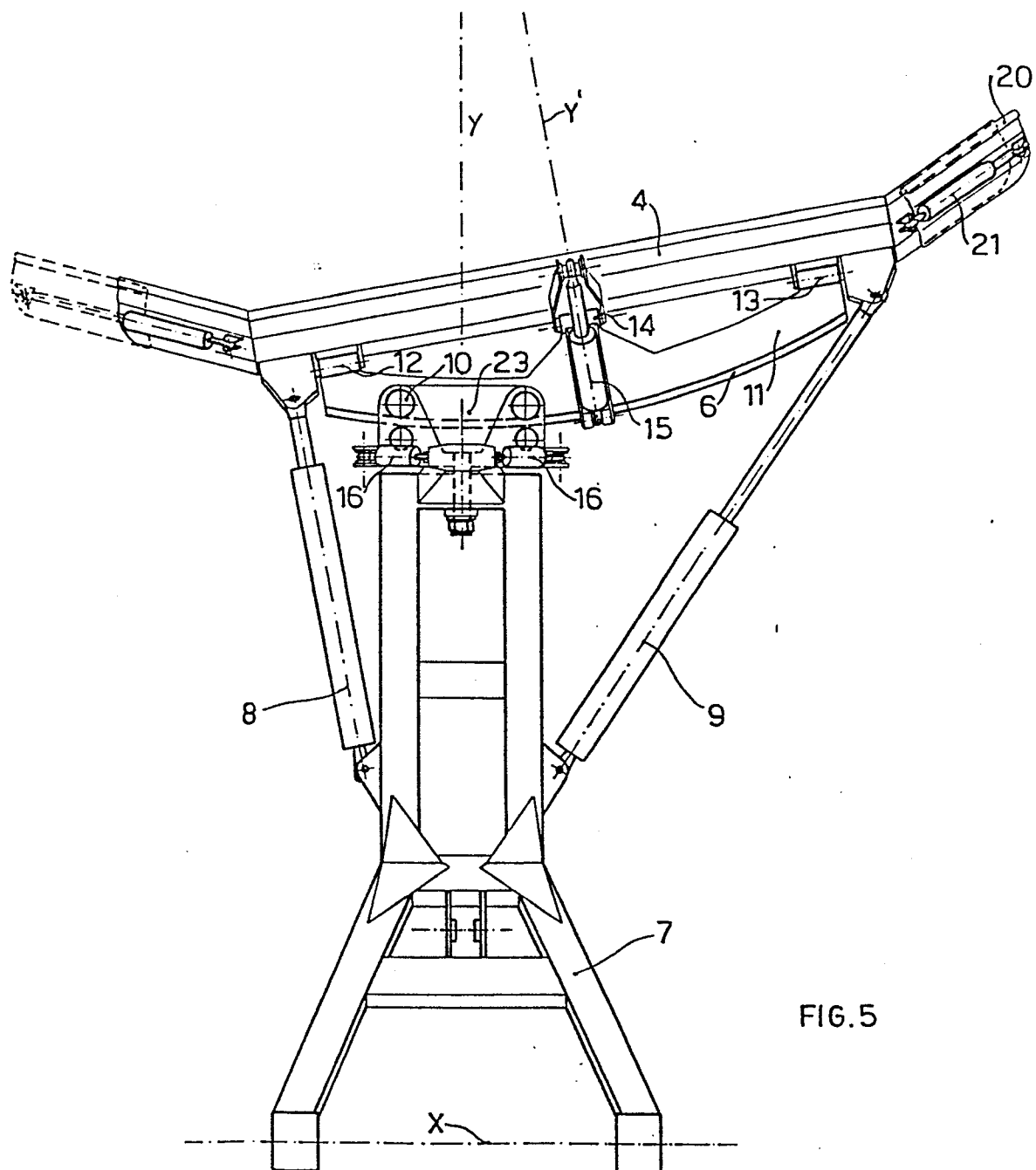


FIG. 5

5/8

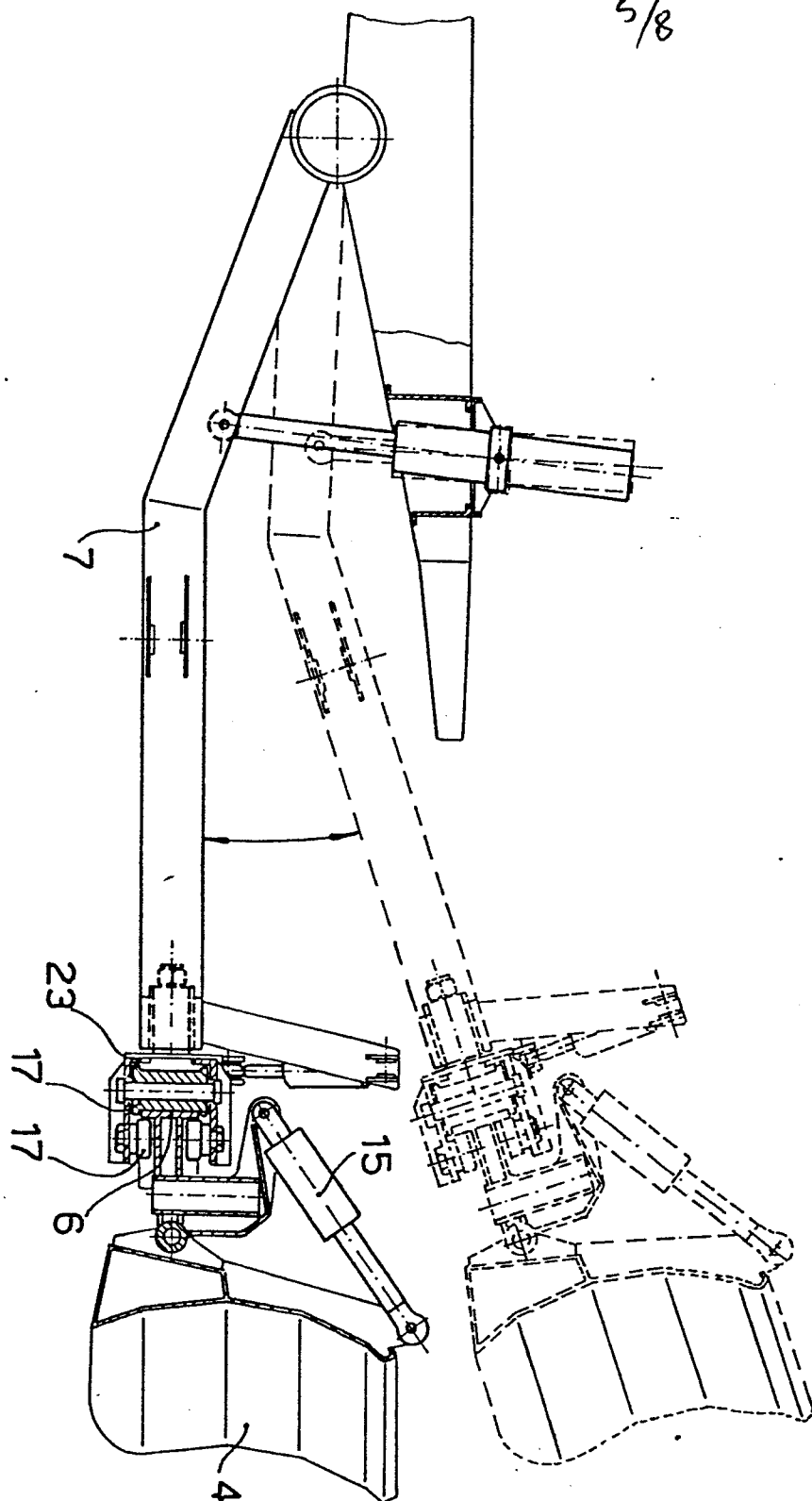


FIG. 6

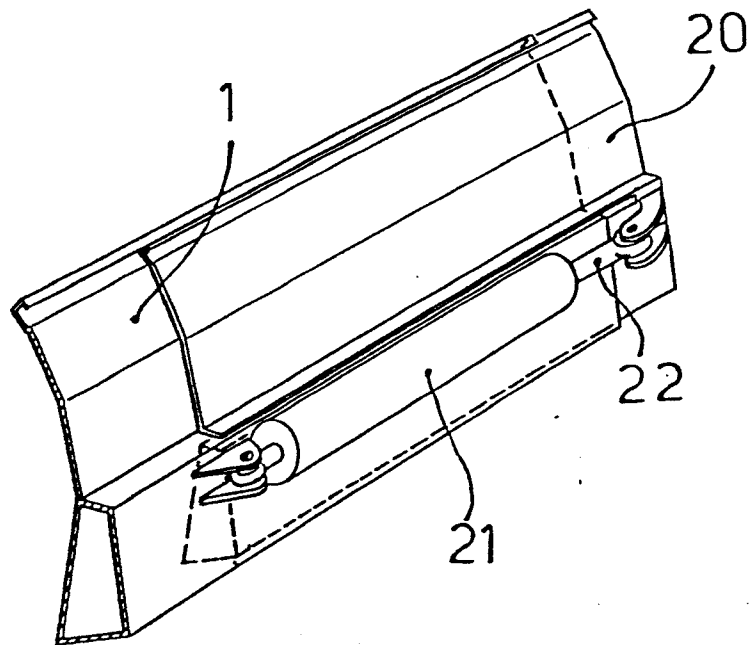


FIG. 7

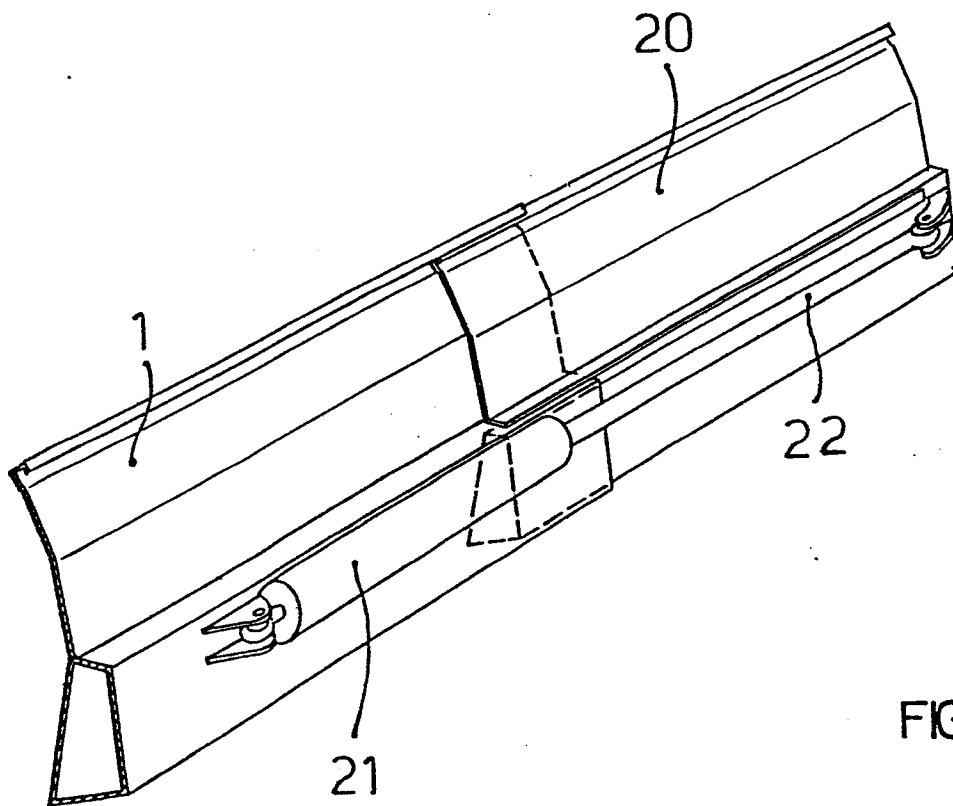


FIG. 8

