

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WIGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
15. NOVEMBER 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 821 151

KLASSE 57a GRUPPE 102

V 832 IX a / 57 a

Paul Greger, Braunschweig
ist als Erfinder genannt worden

Voigtländer & Sohn A. G., Braunschweig

Spreizenanordnung für photographische Kameras

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 9. April 1950 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 27. September 1951

Bei Kameras mit Laufboden, bei denen das
Objektiv mit dem Kameragehäuse durch einen
Balgen verbunden ist, bei denen also der Objektiv-
träger an sich zunächst keine starre Verbindung
5 mit dem Kameragehäuse besitzt, ist es von ent-
scheidender Bedeutung, daß der Objektivträger,
und damit das Objektiv selbst, nach dem Heraus-
schwenken des Laufbodens und dem damit gleich-
zeitig verbundenen Vorbewegen des Objektiv-
10 trägers in die Lage der Aufnahmebereitschaft in
genauer Ausrichtung völlig sicher verriegelt wird,
so daß das Objektiv zur optischen Achse die genau
richtige Lage einnimmt. Eine große Anzahl von
Vorschlägen und praktischen Ausführungen strebt
15 die Erfüllung dieser Bedingung an. Soweit es dabei
gelingt, die Standfestigkeit des Objektivs im

wesentlichen zu sichern, mußten andere Nachteile
in Kauf genommen werden, die hauptsächlich in
preislicher und in fertigungstechnischer Hinsicht
ungünstig lagen.

20

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich eben-
falls mit der Aufgabe, die Standfestigkeit des Objek-
tivs bei Laufbodenkameras zu erhöhen und zu sichern.
Sie bezieht sich dabei auf jene Ausführungsformen,
25 bei denen eine stützende Stange, die einerseits am
Kamerakörper verankert, andererseits am Objektiv-
brett angelenkt ist, das Objektivbrett bei der aus-
geklappten Stellung des Laufbodens fest in jenem
Abstand hält, welcher der Grundeinstellung des
Objektivs, d. h. der Aufnahmebereitschaft, ent-
30 spricht. In dieser Endstellung ist kräftemäßig ein
Dreieck wirksam, das als Basis die Punkte Dreh-

achse des Laufbodens und Drehbolzen der Spreizenstange am Kamerakörper besitzt und dessen Spitze ihr Anlenkpunkt am Objektivträger ist. Aus der Betrachtung dieser bekannten Spreizenanordnungen läßt sich die Erkenntnis ableiten, daß die Standfestigkeit des Objektivträgers bzw. des Objektivs erhöht wird, wenn die ihm gegenüberliegende Basis möglichst groß gewählt wird. Die Erfindung macht sich diese an sich bekannte Erkenntnis ebenfalls zunutze. Zu ihrer Verwirklichung sind Wege vorgeschlagen, die einerseits eine bauliche Einfachheit durch Anwendung möglichst weniger Glieder und andererseits eine möglichst hohe Toleranzunempfindlichkeit bei trotzdem erreichter Standsicherheit im Gefolge haben.

Zahlreiche der bekannten Spreizenanordnungen weisen Zugstangen und Spreizen auf. Die Zugstangen dienen beim Öffnungsvorgang der Aufrichtung des Objektivbrettes, die Spreizen halten den Laufboden beim Schwenken, und sie verriegeln seine ausgeschwenkte Stellung. Im Falle der vorliegenden Erfindung wird der Spreize die Funktion einer Zugstange mit übertragen, d. h. sie soll als Zugstange einerseits beim Öffnen und Schließen der Kamera die Bewegung des Objektivträgers und des mit ihm verbundenen Objektivbrettes in seine Ruhelage überführen, beim Öffnen also in die Aufnahmestellung, beim Schließen in die Schutzlage im Kameragehäuse. Nachdem diese an sich bekannte Steuerfunktion der Zugstange ausgeführt ist, verriegelt sich das Getriebe, und nun ist diese Zugstange zur stützenden Spreize geworden. Die Besonderheit nun, durch welche, wie erwähnt, die Standbasis des Haltedreiecks groß gehalten wird, liegt bei der erfindungsgemäßen Konstruktion darin, daß das Getriebe bei der Öffnungs- und Schließbewegung ein Schwenkdreieck mit kleiner Basis besitzt, also wenig Platz für die Ausübung seiner Funktion beansprucht, daß aber nach Beendigung der Öffnungsbewegung im Augenblick der Verriegelung ein Standdreieck mit großer Basis zur Wirkung gekommen ist, das nur den gleichen Raum benötigt. Baulich wird das dadurch erreicht, daß die Spreize als Zugstange um einen im Kameragehäuse festliegenden Punkt geschwenkt wird, daß aber dieser feste Punkt von einer verschiebbaren, losen Lagerung umgriffen ist, an der die genannte Zugstange angreift. Die Anlenkung der Zugstange an dieses bewegliche und verschiebbare Lager besitzt eine im Sinne der Kamera aufwärts gerichtete Verlängerung, deren Endpunkt mit der beschriebenen Verschwenkung der Zugstange eine entsprechende Verschwenkung erfährt. Dieses andere Ende des Angriffsgliedes der Zugstange am Schwenklager wird nun gemäß der Erfindung zwangsläufig geführt, vorteilhaft beispielsweise entlang einer am Kameragehäuse befestigten Steuerkurve. Naturgemäß muß diese Kurve so gestaltet sein, daß das Herausbewegen des Objektivbrettes in geeigneter Form vor sich geht. Bei Beendigung der Öffnungsbewegung schnappt nun das bisher auf der genannten Kurve geführte Endteil der Zugstangen- und Lagerverlängerung in eine Rast ein, in der es

sich so verklemmt, daß es als obere Ecke der Basis des Standdreiecks zu dienen vermag. Für diesen Zweck kann man das genannte Endteil mit einem rechtwinklig vorstehenden Teil ausrüsten, beispielsweise einer Lasche, einem Stift usw., welches nach Entlanggleiten auf der genannten Kurve in ein keiliges Loch einfällt. Man kann auch eine Rolle an dem Endteil anordnen. Die Verklemmung in diesem Keilschlitz ist sicher, denn das einrastende Teil liegt auch bei Abnutzung oder bei Abmessungsfehlern gleich gut an. Das Einklinken bzw. Einrasten in den keiligen Klemmschlitz wird kraftschlüssig bewirkt, vorteilhaft durch eine zusätzlich angebrachte Feder.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung an Hand der Zeichnungen beschrieben. Die Zeichnungen stellen die Seitenansicht dar, und zwar bei verschiedenen Stellungen des Laufbodens. Die Erfindung läßt auch andere Ausführungsformen für die Erzielung der erfindungsgemäß angestrebten Wirkung zu.

Fig. 1 und 2 zeigen die Vorrichtung in Verriegelungsstellung, also in Aufnahmebereitschaft. Dabei ist Fig. 1 eine schematische Darstellung, während Fig. 2 die praktische Ausführungsform zeigt. Für die Klarstellung ist bei Fig. 2 so viel weggeschnitten zu denken, daß nur noch das in Blickrichtung rückwärtige Teil mit der Spreizeneinrichtung übriggeblieben ist. Bei den angedeuteten Linien, welche die für die Erfindung weniger wichtigen Teile darstellen sollen, ist auf die Tatsache des Schnittes keine Rücksicht genommen.

Fig. 3 zeigt eine Zwischenstellung beim Öffnen oder Schließen.

Fig. 4 deutet die Spreizenanordnung bei geschlossener Kamera an.

1 stellt den Kamerakörper dar. 2 ist sein Laufboden, der um den Punkt 3 des Kameragehäuses 1 verschwenkt wird. 4 stellt den Balgen dar, der mit dem Objektivbrett 5 verbunden ist. Dieses Objektivbrett 5 ist um einen Punkt 6 drehbar, sein unteres, etwas abgewinkeltes Ende legt sich gegen einen Stützhebel 7, der um den am Laufboden 2 befestigten Punkt 8 verschwenkbar angebracht ist, und wird von diesem in der in Fig. 1 gezeichneten Stellung der Aufnahmebereitschaft nach vorn gedrückt, so daß das Objektivbrett 5 durch den Stützhebel 7 in senkrechter Lage gehalten wird. Am genannten Drehpunkt 6 sind zu beiden Seiten außerdem die Träger 9 befestigt. Diese besitzen ihrerseits einen Drehpunkt 10, der, beispielsweise über eine Stange 11, mit dem Laufboden 2 starr verbunden ist. Am Objektivträger 9 ist weiter der Angriffspunkt 12 für die Stange 13 angeordnet. Sie ist im Falle der in Fig. 1 gezeichneten ausgespreizten Aufnahmestellung des Laufbodens als Spreize wirksam, d. h. sie hält den Objektivträger 9 starr in vom Kamerakörper 1 abgespreizter Lage. In Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Stange 13 während der Öffnungs- und Schließbewegung als Zugstange wirkt: Sie zieht oder schiebt den Objektivträger 9 aus der einen Lage, beispielsweise beim Öffnen aus der in Fig. 3 gezeichneten Lage her, in die andere

Lage (Fig. 1). Die Verschwenkung des Objektivträgers 9 erfolgt dabei um den Laufbodendrehpunkt 10. Auch der Drehpunkt 6 wird dabei verschwenkt und mit ihm das Objektivbrett 5; der Balgen 4 wird ausgefahren bzw. zusammen-
 5 geschoben. Schwenkbar um den mit dem Laufboden 2 fest verbundenen Drehpunkt 14 ist eine Verriegelungs- und Auslösetaste 15 angeordnet. Man kann beispielsweise durch den Druck eines
 10 Fingers auf die mit 16 bezeichnete Stelle der Taste 15 die Verriegelung auslösen. Eine Feder 17 zieht am freien Ende des Stützhebels 7 und bringt dadurch die Taste 15 ständig in die Verriegelungs-
 15 stellung. Die Verriegelung dient der Festhaltung des Objektivträgers 9 genau in der durch die optische Achse vorgeschriebenen Lage. Der Tasthebel 15 besitzt eine Nase 18, welche im Verriegelungszustand vor die Unterkante des Objektivbrettes 9 greift. Andererseits drückt der Stütz-
 20 hebel 7, wie erwähnt, gegen die Unterkante des Objektivbrettes 5; dies geschieht dadurch, daß die andere freie Seite des Stützhebels 7 federnd auf dem hinteren Ende der Taste 15 aufliegt oder auf eine sonstige Weise mit ihr verbunden ist.
 25 Im Kameragehäuse 1 ist ein ortsfester Drehpunkt 19 angeordnet, der von der Stange 13 lose umfaßt wird, beispielsweise durch ein Loch, ein Langloch, eine Klaue, ein Auge o. dgl. 20. Mit diesem Teil der Stange 13 ist eine sich nach oben
 30 erstreckende Verlängerung unbeweglich verbunden, an welcher die genannte Stange 13 ihrerseits unbeweglich befestigt ist, deren freies Ende einen abgewinkelten Lappen 22 trägt. Es könnte auch ein anderes Bauelement dort verwendet werden. Im
 35 Falle der Öffnungs- und Schließbewegung, wenn also der Laufboden 2 um seine Drehachse 3 verschwenkt wird, wirkt, wie bereits angegeben, die Stange 13 als Zugstange, die sich mit dem Innenrand ihres Langloches 20, wie in Fig. 3 dargestellt,
 40 am Punkt 19 abstützt und somit um ihn schwenkt. Als Getriebe wirkt dabei das schwenkende Dreieck zwischen den Punkten 3-11-19, und die Strecke 3-19 ist dabei seine Basis. Nun vermag sich jedoch das Langloch 20 im Bereich des Drehpunktes 19 zu verschieben. Der Grad der Verschiebung ist durch entsprechende Führung des abgewinkelten Lappens 22
 45 am freien Ende der Stange 21 bestimmt, denn dieser Lappen 22 bewegt sich längs einer kurvenförmig gestalteten Lagerplatte 23, gegen die er federnd angedrückt wird. Für diesen Zweck ist um den Dreh-
 50 punkt 19 eine Torsionsfeder 24 (Fig. 2) gewickelt, welche nicht nur das Führungsglied 21, 22 abwärts zu ziehen sucht, sondern auch das Aufspringen des Kameralaufbodens beim Öffnen betätigt. Wenn nun
 55 die Öffnungsbewegung des Laufbodens am Ende angelangt ist, so gleitet der Winkellappen 22 über die in Fig. 1 erkennbare Spitze der Lagerplattenkurve 23 hinweg und wird vermöge der Feder 24 in den Keilschlitz 25 hineingezogen. Dieses Hinein-
 60 ziehen in den Keil kann aber erst dann erfolgen, wenn die Taste 15 hinter bzw. vor den Träger 9 einfallen kann. Vor diesem Zeitpunkt setzt sich die Spreize 13 mit ihrem Vorsprung 26 auf dem

kameraseitigen Ende der Taste 15 auf. Die Feder 24
 ist so stark bemessen, daß der Sitz des Lappens 22
 65 im Keilschlitz 25 fest und sicher ist. Dies ist der Augenblick, in welchem die Stange 13 ihre Funktion als Zugstange beendet hat, denn sie hat den Objektivträger 9 in die in Fig. 1 gezeichnete Lage
 70 herausgeschwenkt, die Träger 9 haben dabei mit ihrer unteren Kante hinter die Nase 18 des Tasthebels 15 gegriffen und sich dort verriegelt. Ebenso ist der Stützhebel 7 mit seinem auf der Zeichnung
 75 linken Ende hinter die Unterkante des Objektivbrettes 5 eingerastet und unterstützt dabei auch dessen sicheren Stand in der Ruhelage. Wesentlich ist bei der Funktion des beschriebenen erfindungs-
 80 gemäßen Getriebes, daß sämtliche Verriegelungen oder Verkeilungen durch Zwangsläufigkeit zeitlich zusammenfallen. Ein Zerstören irgendeines der beteiligten Elemente (Taste 15, Stützhebel 7, Spreizen-
 stange 13) ist dadurch mit Sicherheit verhütet. In diesem Augenblick der Verriegelung übt der Zapfen 19 für den bisher als Zugstange wirkenden
 85 Hebel 13 keine Funktion als Drehpunkt mehr aus, vielmehr ist der bisher freie obere Endpunkt der Stange 21 infolge der Verriegelung des auf ihm
 sitzenden und im Keilschlitz verklemmten Lappens 22 nun der Klemmpunkt und damit der eine Eck-
 90 punkt des Standdreiecks 3-11-22 geworden. Die Stange 13 übt jetzt die Funktion einer Spreize aus, weil nämlich gleichzeitig das an ihr (anderen En-
 des) angelenkte Objektivbrett 5 von diesem Augenblick an starr mit dem Laufboden verbunden ist. Die Spreize 13 übt somit die einer Spreize allge-
 95 mein eigentümliche Funktion der Verriegelung des ausgespreizten Laufbodens 2 aus. Erfolgte beim Öffnungsvorgang das Einklinken des Winkellappens 22 in den Keilschlitz 25 vermöge der genannten Torsionsfeder 24, so wird andererseits beim
 100 Schließen der Kamera das Ausklinken des Winkellappens 22 aus dem Keilschlitz und damit das Auslösen der starren Verbindung 3-11-22 dadurch bewirkt, daß das kameraseitige Ende des Tasthebels
 105 15 gegen das Lager 20 oder einen an ihm angebrachten Vorsprung o. dgl. 26 beim Auslösen der Laufbrettverriegelung aufwärts drückt, so daß der Winkellappen 22 über die Spitze hinweg gehoben wird und auf die Kurve 23 gelangt und nun den um-
 110 gekehrten Weg wie bei der Öffnungsbewegung durchläuft.

Wie ersichtlich, wird bei der Spreizenanordnung nach der Erfindung im Augenblick der Verriegelung
 des Objektivbrettes ein Standdreieck mit einer ver-
 115 hältnismäßig großen Basis erzeugt. Dies ist erreicht durch die Anordnung sehr weniger Einzelteile, und dieser fertigungstechnische Vorteil wird
 weiter erhöht durch die Unabhängigkeit von Feintoleranzen. Das keilige Einfallen des Winkelgliedes 22 in den Keilschlitz 25 und seine Verklem-
 120 mung in ihm ist mit Spielfreiheit erreicht, denn anfallende fertigungstechnische Toleranzen, welche bisher so ausschlaggebend für die Standfestigkeit
 des Objektivbrettes waren, werden durch die An-
 125 ordnung in ein mehr oder minder tiefes Einfallen in den Keilschlitz selbsttätig behoben. Die

absolute Standfestigkeit des Objektivs wird dabei in keiner Weise beeinträchtigt. Jedes Klappern der Verriegelung ist durch den erwähnten Wegfall von Unterschieden, welche durch Toleranzen hervorgerufen sind, mit Sicherheit vermieden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Spreizenanordnung für photographische Laufbodenkameras, die als ein das Objektivbrett in der Aufnahmebereitschaftsstellung stützendes Kräftedreieck wirksam ist, welches als Basis die zwischen dem Laufbodendrehpunkt und dem kameraseitigen Angriffspunkt der Spreize, sowie als Spitze den Angriffspunkt der Spreize am Objektivbrett besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe bei der Öffnungs- und Schließbewegung des Laufbodens (2) ein Schwenkdreieck (3-11-19) mit kleiner Basis (3-19) besitzt, daß aber nach Beendigung der Öffnungsbewegung im Augenblick der Verriegelung des Laufbodens (2) und des Objektivbrettes (5) ein Standdreieck (3-11-22) mit großer Basis (3-22) zur Wirkung gekommen ist.

2. Spreizenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe derart ausgebildet ist, daß es baulich mit der wirksamen großen Standbasis (3-22) nur den gleichen Raum beansprucht wie mit der kleinen Schwenkbasis (3-19).

3. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die gleiche Stange (13) bei der Öffnungs- und Schließbewegung als Zugstange das Objektivbrett (5) in seine Ruhelage steuert, nach der Verriegelung aber als Spreize das Objektivbrett (5) in abgespreizter Lage stützt.

4. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (13) sich bei der Öffnungs- und Schließbewegung auf einen in der Kamera festen Punkt (19) als Schwenkpunkt mit einem Auge o. dgl. (20) abstützt, das diesen Punkt (19) verschiebbar lose umgreift, beispielsweise als Langloch (20) in der Stange (13).

5. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einmal als Zugstange, einmal als Spreize wirkende Stange (13) T-förmig ausgebildet ist, wobei der Quersteg am kameraseitigen Ende der Stange (13) angeordnet ist und einerseits das im Anspruch 4 erwähnte Langloch o. dgl. (20), andererseits ein Führungsglied (21) aufweist.

6. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine an der Kamera (1) befestigte kurvenförmige Lagerplatte (23), deren Kurve so gestaltet ist, daß sie die Bewegung der Zugstange (13) mittels dessen federnd an ihr entlangleitenden Führungsgliedes (21, 22) entsprechend der Aufrichtbewegung des Objektivbrettes (5) steuert.

7. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsglied

(21) ein rechtwinklig vorstehendes Teil (22), z. B. einen Stift, eine Lasche, einen Lappen o. dgl., besitzt, mit welchem es die Kurve (23) abtastet.

8. Spreizenanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsglied (21) eine Rolle aufweist.

9. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte (23) im Anschluß an die im Anspruch 6 erwähnte Kurve einen keiligen Schlitz (25) aufweist, in die das vorstehende Teil (22) des Führungsgliedes (21) im Augenblick der Laufboden- und Objektivbrettverriegelung einrastet und sich federnd verklemmt.

10. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem augenförmigen Teil (20) des Quersteges der Spreizenstange (13) ein Vorsprung, Hebel o. dgl. (26) angeordnet ist, gegen den das kameraseitige Ende der Auslösetaste (16) beim Auslösen der Laufbodenverriegelung derart drückt, daß das Führungsteil (22) der Spreize (13) sich entgegen einer Federkraft (24) aus dem Keilschlitz (25) heraushebt und sodann entlang der Kurve (23) gleitet.

11. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das im Anspruch 4 erwähnte Auge (20) der Zug- und Spreizenstange (13) so groß ausgebildet ist, daß es beim geöffneten Zustand der Kamera mit seiner Innumrandung am Gehäusezapfen (19) nicht anliegt, daß also in dieser Lage der Zapfen (19) keinen Stützpunkt und das Langloch (20) kein Lager für den festen Stand der Kamera abgibt, daß vielmehr der Keilschlitz (25) der gehäusefesten Kurvenplatte (23) zusammen mit dem Führungsglied (21, 22) der Zug- und Spreizenstange (13) die Sicherung der Standfestigkeit des Objektivbrettes (5) gegenüber der Kamera (1) übernimmt.

12. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 10, gekennzeichnet durch eine am Kameragehäuse (1) befestigte Feder (24), welche das Führungsglied (21, 22) abwärts zu ziehen sucht und außerdem das Aufspringen des Kameraaufbodens (2) beim Öffnen betätigt.

13. Spreizenanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Torsionsfeder (24) mit zwei langen Enden um den Drehzapfen (19) der Zugstange (13) gewunden ist.

14. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Verriegelungen oder Verkeilungen des Getriebes zufolge der Anordnung und Bemessung der in den vorhergehenden Ansprüchen gekennzeichneten Getriebeglieder funktionell derart aufeinander abgestimmt sind, daß sie zwangsläufig zeitlich zusammenfallen.

15. Spreizenanordnung nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Hineinziehen des Führungslappens o. dgl. (22) der Zug- und Spreizenstange (13) in den Keilschlitz (25)

5 erst dadurch ermöglicht wird, daß die Auslöse-
taste (15) des Laufbodens (2) mit ihrer Nase
o. dgl. (18) aus dem Bereich des Trägers (9) des
Objektivbrettes (5) herauskommt, so daß die
Taste (15) in die Verriegelungsstellung einzu-

schnappen vermag, wobei sie mit ihrem nun aus-
reichenden kameraseitigen freien Ende die Be-
weglichkeit des genannten Führungslappens (22)
durch Freigabe des im Anspruch 10 gekennzeichneten Hebels (26) herstellt.

10

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

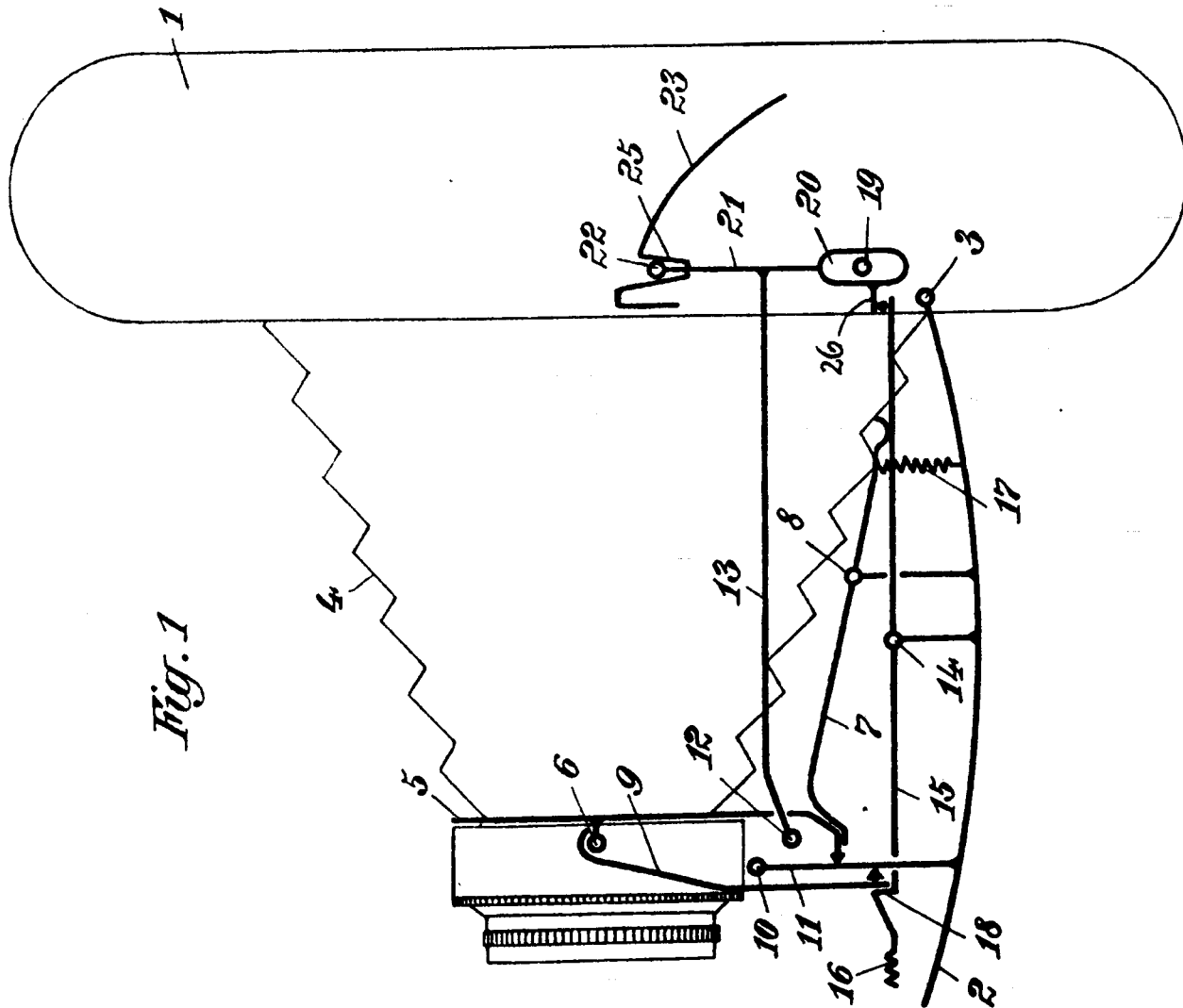


Fig. 1

