

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 406 698 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 262/99
(22) Anmeldetag: 18.02.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1999
(45) Ausgabetag: 25.07.2000

(51) Int. Cl.⁷: **E06B 3/38**

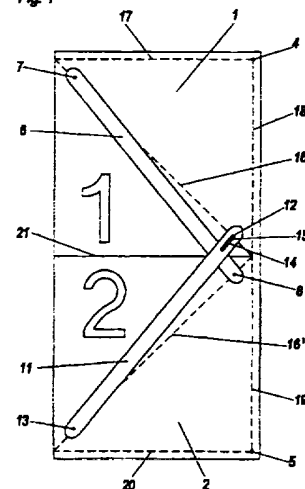
(73) Patentinhaber:
TORGLER KLEMENS
A-1020 WIEN (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM VERSCHLIESSEN EINER ÖFFNUNG

AT 406 698 B

(57) Einrichtung zum Verschließen einer Öffnung, insbesondere einer Gebäudeöffnung, mit mindestens zwei im Eckbereich um jeweils eine zur Plattenebene normale Achse (4,5) drehbare Platten (1,2) und einer zwischen den Platten wirkenden, auf den zu verbindenden Platten (1,2) gelenkig gelagerten Kopplungsstange (6) zur zwangsweisen Bewegungskopplung der Platten (1,2), wobei die Platten (1,2) außer durch die Kopplungsstange (6) durch mindestens ein weiteres Kopplungselement (11) verbunden sind.

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Verschließen einer Öffnung, insbesondere einer Gebäudeöffnung, mit mindestens zwei im Eckbereich um jeweils eine zur Plattenebene normale Achse drehbaren Platten und einer zwischen den Platten wirkenden Kopplungsstange zur zwangsweisen Bewegungskopplung der Platten, wobei die je zwei Platten verbindende
5 Kopplungsstange auf den zu verbindenden Platten gelenkig gelagert ist.

Zum Verschließen von Gebäudeöffnungen, wie Außen- oder Innentüröffnungen oder Fensteröffnungen, dienen in den meisten Fällen Schwenktüren oder Schiebetüren bzw. Schwenkflügelfenster oder Schiebefenster. Auch bei Möbeln sind Schwenktüren und Schiebetüren
10 bekannt. Schwenktüren und Schwenkflügelfenster benötigen beim Öffnen einen das Schwenken nicht behindernden Freiraum, Schiebetüren und Schiebefenster hingegen meist relativ aufwendige und störanfällige Beschläge.

Eine Alternative dazu bietet eine Einrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen. Eine solche Einrichtung ist im Prinzip durch das AT 2619 U1 bekannt geworden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die bekannte Einrichtung zu verbessern, insbesondere eine
15 kinematisch und/oder dynamisch ausgewogene Bewegung bzw. sichere Endpositionierung der Platten zu erzielen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß je zwei Platten außer durch die Kopplungsstange durch mindestens ein weiteres Kopplungselement verbunden sind.

Dieses weitere Kopplungselement kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform eine,
20 vorzugsweise die erste Kopplungsstange kreuzende, auf den zu verbindenden Platten gelenkig gelagerte weitere Kopplungsstange sein, wobei mindestens und vorzugsweise eine der Kopplungsstangen einen begrenzt veränderlichen Achsabstand aufweist. Dabei kann mindestens eine der Kopplungsstangen auf wenigstens einer der zu verbindenden Platten relativ und normal zu einer plattenfesten Gelenkachse mit begrenztem Spiel gelagert sein, vorzugsweise derart, daß
25 mindestens eine Kopplungsstange bei vorzugsweise einer Gelenkachse ein vorzugsweise in Stangenlängsrichtung ausgerichtetes Langloch aufweist. Die Begrenzung des variablen Achsabstandes der (vorzugsweise) einen Kopplungsstange, in Sonderheit das auf der Kopplungsstange bei vorzugsweise einer der Gelenkachsen ausgebildete Langloch zur Aufnahme des Gelenkbolzens, hat bei richtiger Bemessung zur Folge, daß die Bewegung der Platten in den
30 gewünschten Endpositionen endet, die Platten sich also z.B. nicht über eine Drehung von 90° hinaus bewegen können, ohne daß „äußere“ Anschläge vorgesehen sind. Die Endpositionierung der Platten ist also gewissermaßen durch einen „inneren“ Anschlag gesichert.

Das weitere Kopplungselement kann gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kraftbeaufschlagt sein. Dies kann beispielsweise dann, wenn das weitere Kopplungselement eine
35 Kopplungsstange ist, dadurch geschehen, daß diese Kopplungsstange bei einer ihrer Gelenkachsen federnd gelagert ist.

Das zusätzliche kraftbeaufschlagte Kopplungselement kann aber auch eine unter Spannung stehende Zugfeder sein, die die beiden Platten verbindet, wobei die Zugfeder so angeordnet sein kann, daß sie die Kopplungsstange kreuzt.

Anstelle einer Zugfeder wäre auch ein längenveränderliches Stangenelement mit Kraftspeicher, z.B. ein aus Hydraulikzylinder und Kolbenstange bestehendes Kopplungselement
40 denkbar.

Das erfindungsgemäße zusätzliche, kraftbeaufschlagte Kopplungselement bewirkt vor allem einen kräftemäßig ausgewogenen Bewegungsablauf der Platten.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen durch ein Ausführungsbeispiel näher
45 erläutert:

Fig. 1 zeigt in Ansicht eine Endstellung einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit zwei drehbar gelagerten quadratischen Platten, Fig. 5 zeigt die andere Endstellung der Platten, Fig. 2, 3 und 4 veranschaulichen Zwischenstellungen.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die erfindungsgemäße Einrichtung zum Verschließen einer Öffnung aus zwei quadratischen Platten 1,2. In Fig. 1 befinden sich die Platten 1,2 in Schließstellung und in Fig. 5 in Offenstellung neben der nun rechts von den Platten 1,2 befindlichen Öffnung (z.B. einer Gebäudewand oder eines Möbels usw.). Es wäre natürlich auch möglich, daß Fig. 1 die Platten 1,2 in Offenstellung zeigt, wenn sich die zu verschließende Öffnung
55 rechts neben der in Fig. 1 dargestellten Plattenanordnung befinden würde.

Die beiden Platten 1,2 sind im Bereich ihrer Ecken um eine zur Plattenebene normale Achse 4,5 drehbar. Die Achsen 4,5 liegen nahe der oberen bzw. unteren Ecke der zu verschließenden Öffnung, und zwar auf jener Seite der Öffnung, über die die Platten 1,2 beim Öffnen geschwenkt werden. Die Achsen 4,5 können als einfache Bolzenachsen ausgeführt sein.

Die Platte 1 ist mit der Platte 2 durch eine erste Kopplungsstange 6 gelenkig verbunden, d.h. die Kopplungsstange ist nahe ihren Enden auf der Platte 1 und auf der Platte 2 gelenkig gelagert, beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch normal zur Plattenebene ausgerichtete Gelenkachsen 7,8. Auch zur gelenkigen Lagerung der Kopplungsstange 6 genügen einfache Achsbolzenlager, die nur eine Drehbewegung der Kopplungsstange 6 relativ zu den Platten 1,2 zulassen. Der Achsabstand auf der Kopplungsstange 6 bleibt konstant. Eine solche Kopplungsstange mit konstantem Achsabstand wird als starre Kopplungsstange bezeichnet.

Die beiden Platten 1,2 sind aber auch noch mit Hilfe eines zusätzlichen Kopplungselementes miteinander verbunden. Dieses zusätzliche Kopplungselement ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel kraftbeaufschlagt und besteht hier aus einer zweiten Kopplungsstange 11, die die erste, starre Kopplungsstange 6 kreuzt, und die auf den Platten 1,2 gelenkig gelagert ist. Während aber die erste Kopplungsstange 6 um die Gelenkachsen 7,8 nur Drehbewegungen ausführt, und der Achsabstand der Gelenkachsen 7,8 sich nicht ändert, ist die zweite Kopplungsstange 11 zumindest bei einer ihrer Gelenkachsen 12,13 - im dargestellten Fall bei der Gelenkachse 12 - mit Spiel gelagert, wobei sich bei der Bewegung der Platten 1,2 der Achsabstand der Gelenkachsen 12,13 ändert. Die Lagerbolzen der Gelenkachsen 12,13 sind auf den Platten 1,2 ortsfest angeordnet. Während der Lagerbolzen der Gelenkachse 13 in einem reinen Drehlager der Kopplungsstange 11 gelagert ist, greift der Lagerbolzen der Gelenkachse 12 mit Spiel im Langloch 14 ein und ist von einer Druckfeder 15 beaufschlagt.

Zum Öffnen, d.h. zur Freigabe der Öffnung bzw. umgekehrt beim Schließen der Öffnung wird eine der Platten 1 oder 2 händisch um ihre Drehachse 4 oder 5 verschwenkt; die andere Platte geht dann durch die starre Kopplungsstange 6 mit. An den Platten können entsprechende Handgriffe vorgesehen sein. Die beiden Platten 1,2 lassen sich auch dadurch verschwenken, daß man an einer der Kopplungsstangen angreift, die dazu ebenfalls eine griffartige Ausbildung aufweisen kann. Den Ablauf der Bewegung der Platten 1,2 veranschaulichen die Fig. 1 bis 5. In der ersten Phase der Bewegung (von 0° - 20°) (Fig. 2) wird die Druckfeder 15 komprimiert und erzeugt einen Anfangswiderstand; in der zweiten Phase (von 20° - 45°) (Fig. 3) entspannt sich die Druckfeder 15, wobei die Tür beschleunigt wird; in der dritten Phase (von 45° bis 70°) (Fig. 4) wird die Druckfeder 15 wieder komprimiert und die Bewegung der Tür abgebremst; in der vierten Phase (70° - 90°) entspannt sich die Druckfeder 15 erneut und zieht die Tür in die Endposition (Fig.5).

Eine ausgewogene Bewegung der Platten ist auch davon abhängig, wo auf den Platten 1,2 die Anlenkpunkte bzw. Gelenkachsen 7,8 vor allem der ersten, starren Kopplungsstange 6 liegen. Ein günstiger Bewegungsablauf der Platten 1,2 ergibt sich gemäß einem bevorzugten Merkmal der Erfindung dann, wenn die Gelenkachsen 7,8 zumindest der ersten Kopplungsstange 6 auf den Hypothenusen 16,16' von rechtwinkligen gleichschenkligen Dreiecken liegen, deren Scheitel sich in den Plattendrehachsen 4,5 befinden, und deren Katheten 17,18,19,20 zu den Seitenrändern der quadratischen Platten 1,2 parallel verlaufen, wobei die eine Gelenkachse 7 in einer Plattenendposition (Fig. 1, Fig. 5) von der Verbindungsgeraden der Plattenachse 4,5 einen wesentlich größeren Abstand aufweist als die andere Gelenkachse 8. Vorteilhaft ist es, daß sich bei einer Drehung der einen Platte 1 um 45° auch die andere Platte 2 ebenfalls genau um 45° dreht, wodurch sich eine Zwischenposition gemäß Fig. 3 ergibt, bei der die Platte 1 genau über der Platte 2 liegt. Dies wird bei der erwähnten Positionierung der Gelenkachsen 7,8 auf den Hypothenusen 16,16' gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch erreicht, daß die eine Gelenkachse 7 von der Verbindungsgeraden der Plattendrehachsen 4,5 einen Normalabstand von etwa 90% der Kathetenlänge (der Katheten 17 bzw. 20) und die andere Gelenkachse 8 einen Normalabstand von etwa 10% der Kathetenlänge aufweist. Dies gilt auch dann, wenn die beiden Platten 1,2 nur durch eine (starre) Kopplungsstange 6 verbunden sind.

Mit der zweiten Kopplungsstange 11 (bzw. allgemein mit einem weiteren Kopplungselement) läßt sich auch noch das Gewicht der ersten Kopplungsstange kompensieren, wenn das weitere Kopplungselement 11 zur ersten Kopplungsstange 6, in bezug auf die Grenzlinie 21 zwischen den endpositionierten Platten 1,2 symmetrisch angeordnet ist. Dies bedeutet, daß - wie in den

Zeichnungen dargestellt - auch die Gelenkachsen 12,13 der zusätzlichen Kopplungsstange auf den Hypothenusen 16,16' liegen, wobei die eine Gelenkachse 12 einen Normalabstand von etwa 10% der Kathetenlänge (der Katheten 17 bzw. 20) und die andere Gelenkachse 13 einen Normalabstand von etwa 90° der Kathetenlänge von der Verbindungsgeraden der Plattendrehachsen 4,5 aufweist. Dies hat zur Folge, daß in der in Fig. 3 gezeigten Bewegungsphase bei einer 45°-Drehung der Platten 1,2 sich die ganze Einrichtung im Gleichgewicht befindet.

Eine Ausführungsvariante besteht darin, daß die Platten 1,2 zweischalig ausgebildet sind, wobei die Kopplungsstangen 6,11 verdeckt im Spalt zwischen den beiden parallelen Schalen der Platten 1,2 angeordnet werden können. Es ist ferner möglich, daß nur eine der Platten 1,2 zweischalig ausgeführt wird, sodaß beim Verdrehen der Platten 1, 2 in den Zwischenstellungen die obere Platte 1 in den Spalt zwischen den beiden parallelen Schalen der unteren Platte 2 eingreift, wodurch eine gute Führung der Platten 1, 2 bei ihrer Drehbewegung erzielt wird. Dabei können sich die Platten 1, 2 auch in den Endpositionen leicht überlappen, wobei die Platte 1 ein kurzes Stück in den Spalt der zweischaligen Platte 2 eingreift. Damit wird im Bereich, wo die beiden Platten 1, 2 in den Endpositionen aneinandergrenzen, eine gegenseitige Abdichtung der Platten erreicht.

20

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Verschließen einer Öffnung, insbesondere einer Gebäudeöffnung, mit mindestens zwei im Eckbereich um jeweils eine zur Plattenebene normale Achse drehbare Platten und einer zwischen den Platten wirkenden Kopplungsstange zur zwangsweisen Bewegungskopplung der Platten, wobei die je zwei Platten verbindende Kopplungsstange auf den zu verbindenden Platten gelenkig gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß je zwei Platten (1,2) außer durch die Kopplungsstange (6) durch mindestens ein weiteres Kopplungselement (11) verbunden sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Kopplungselement eine, vorzugsweise die erste Kopplungsstange (6) kreuzende, auf den zu verbindenden Platten (1,2) gelenkig gelagerte weitere Kopplungsstange (11) ist, wobei mindestens und vorzugsweise eine der Kopplungsstangen (11) einen begrenzt veränderlichen Achsabstand aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Kopplungsstangen (11) auf wenigstens einer der zu verbindenden Platten (z.B. 1) relativ und normal zu einer plattenfesten Gelenkachse (12) mit begrenztem Spiel gelagert ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Kopplungsstange (11) bei vorzugsweise einer Gelenkachse (12) ein vorzugsweise in Stangenlängsrichtung ausgerichtetes Langloch (14) aufweist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Kopplungselement (11) kraftbeaufschlagt ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens und vorzugsweise eine der Kopplungsstangen (11) bei wenigstens einer der Gelenkachsen (12) federnd gelagert ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich parallel zum Langloch (14) eine Druckfeder (15) zwischen Gelenkachse (12) und Kopplungsstange (11) abstützt.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Kopplungsstange (6) eine starre Kopplungsstange mit konstantem Achsabstand ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch zwei gekoppelte quadratische Platten (1,2).
10. Einrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkachsen (7,8) zumindest der ersten Kopplungsstange (6) auf den

Hypothenusen (16,16') von rechtwinkligen gleichschenkligen Dreiecken liegen, deren Scheitel sich in den Plattendrehachsen (4,5) befinden, und deren Katheten (17,18,19,20) zu den Seitenrändern der quadratischen Platten (1,2) parallel verlaufen, wobei die eine Gelenkachse (7) in einer Plattenendposition (Fig. 1, Fig. 5) von der Verbindungsgeraden der Plattenachse (4,5) einen wesentlich größeren Abstand aufweist als die andere Gelenkachse (8).

5

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Gelenkachse (7) von der Verbindungsgeraden der Plattendrehachsen (4,5) einen Normalabstand von etwa 90% der Kathetenlänge (der Katheten 17 bzw. 20) und die andere Gelenkachse (8) einen Normalabstand von etwa 10% der Kathetenlänge aufweist.

10

12. Einrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Kopplungselement (11) zur ersten Kopplungsstange (6), in bezug auf die Grenzlinie (21) zwischen den endpositionierten Platten (1,2), symmetrisch angeordnet ist.

15

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

Fig. 1

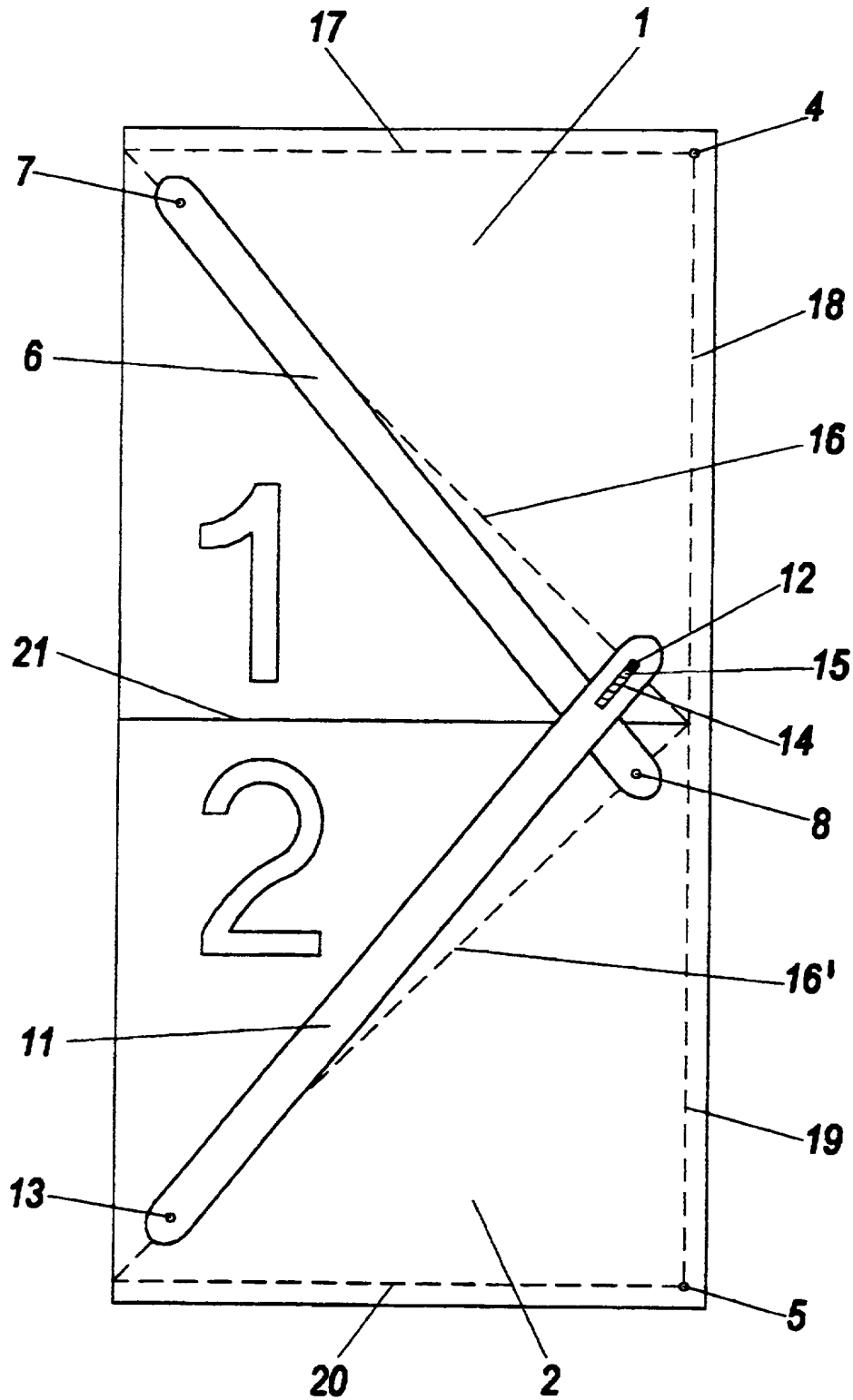


Fig. 2

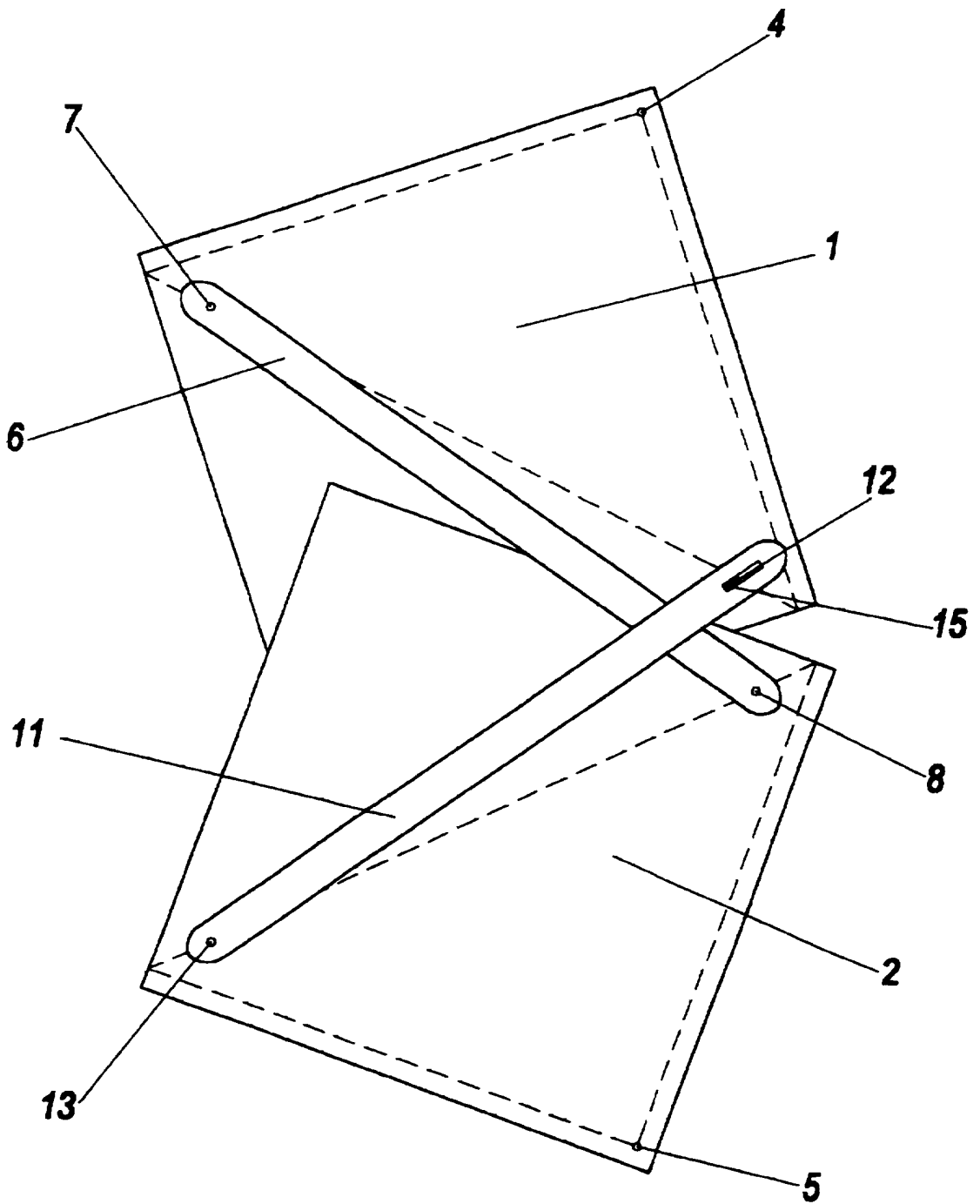


Fig. 3

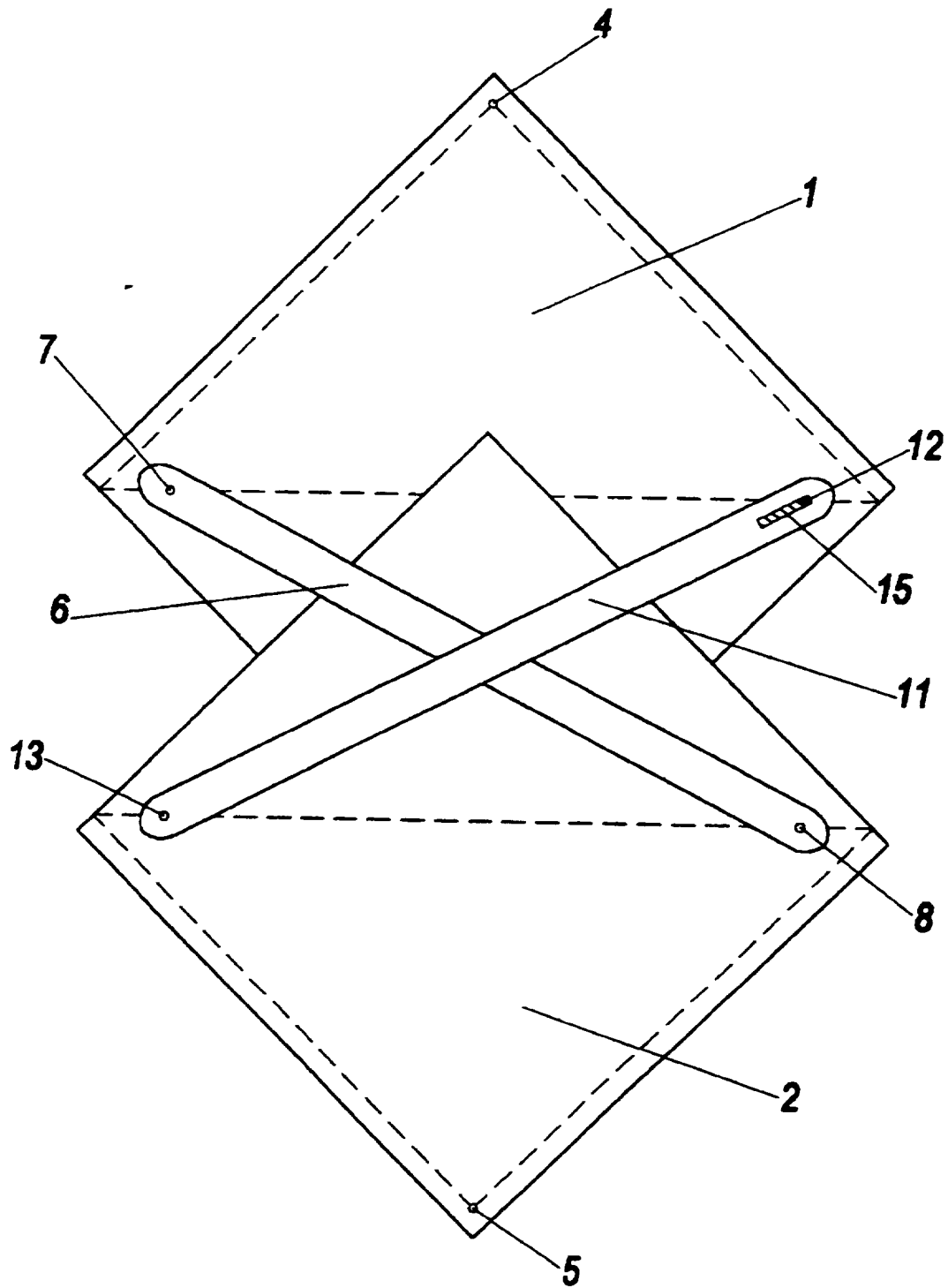


Fig. 4

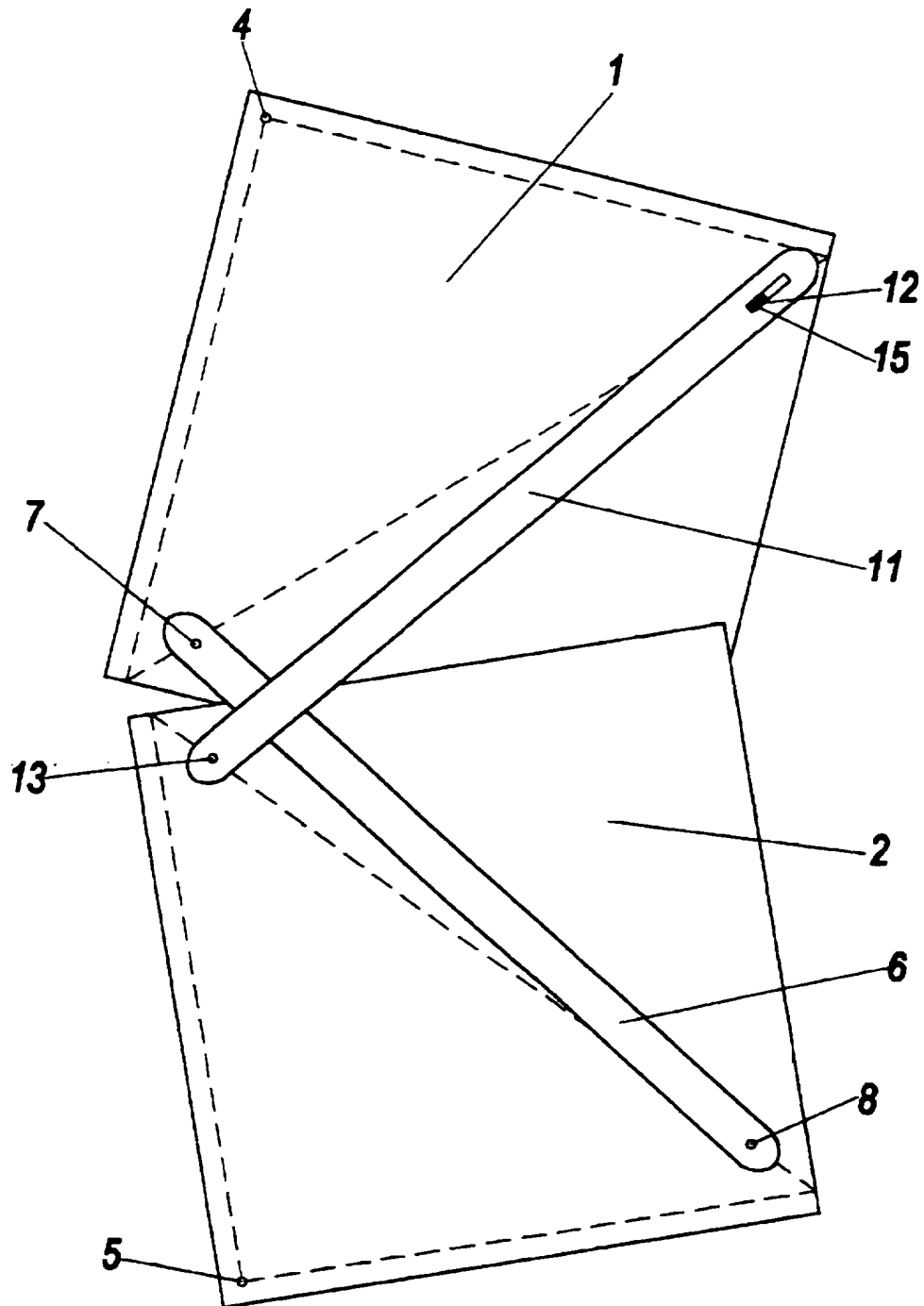


Fig. 5

