



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 **CH 687 638 A5**51 Int. Cl.⁶: **F 16 B 005/07****Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT A5**

21 Gesuchsnummer: 02817/92

22 Anmeldungsdatum: 09.09.1992

30 Priorität: 09.09.1991 AT A1784/91
09.09.1991 AT A1785/91

24 Patent erteilt: 15.01.1997

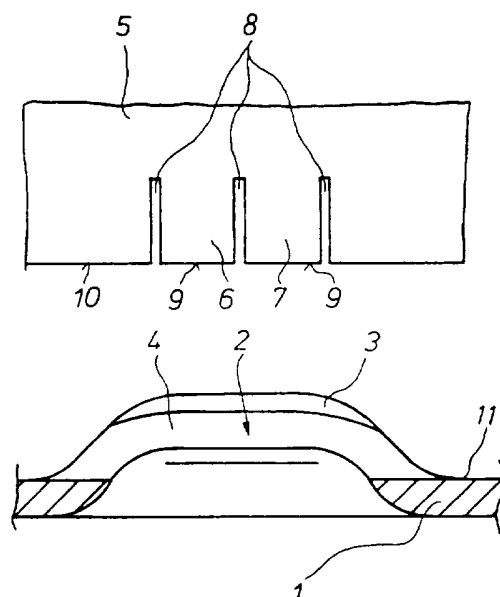
45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1997

73 Inhaber:
Vaillant GmbH, Riedstrasse 8, 8953 Dietikon (CH)

72 Erfinder:
Hobmeyr, Ralph, Remscheid 11 (DE)

54 **Verbindungsanordnung zweier Blechteile.**

57 Verbindungsanordnung zweier Blechteile, bei der eine der beiden Teile mit Schlitzsen zur Aufnahme von Abschnitten des anderen Teiles versehen ist. Um eine solche Verbindung leicht herstellen zu können, ist vorgesehen, dass die Schlitzsen (4) in aus dem einen Blechteil (1) ausgeprägte Erhebungen (2) angeordnet sind, wobei in diese Schlitzsen (4) der zweite Blechteil (5) eingreift.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsanordnung zweier Blechteile, bei der einer der beiden Teile mit Schlitz zur Aufnahme von Abschnitten des anderen Teiles versehen ist.

Verbindungen zweier Blechteile können in verschiedener Weise ausgeführt sein. So können zur Verbindung zweier Blechteile Befestigungselemente, wie Schrauben oder Niete verwendet werden.

Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, dass dabei aus verschiedenen Materialien hergestellte Teile in innigem Kontakt miteinander stehen, wodurch es, insbesondere in aggressiver Umgebung, zu erheblichen Korrosionsproblemen kommt.

Weiter sind auch Verbindungen zweier Blechteile bekannt, bei denen das eine Teil mit vorspringenden Laschen und das zweite Blechteil mit randoffenen Schnitten oder Schlitz versehen ist, die zur Aufnahme der Laschen des anderen Teiles vorgesehen sind.

Bei diesen Verbindungen ergibt sich der Nachteil eines doch sehr merklichen Verschnittes, da das Material neben den Laschen weggeschnitten werden muss.

Weiter sind Steckverbindungen zweier Blechteile bekannt, bei denen einer der beiden Blechteile mit Schlitz und der andere mit in diese einsteckbare Laschen versehen ist, die nach der Verbindung der beiden Teile abgewinkelt werden.

Der Nachteil dieser bekannten Lösung liegt darin, dass bei der Herstellung einer solchen Verbindung die Abwinkelung der einzelnen Laschen einen erheblichen Montageaufwand erfordert. Ausserdem kann eine solche Verbindung nur wenige Male gelöst und wieder hergestellt werden, da es sonst aufgrund der Materialermüdung zu einem Bruch der Laschen kommt. Überdies ergibt sich bei einer solchen Verbindung nach deren Lösung und deren abermaliger Herstellung nur ein relativ schlechter Sitz der beiden miteinander verbundenen Teile.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Verbindung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der auf separate Befestigungselemente verzichtet werden kann und eine einfache Verbindung herstellbar ist.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass die Schlitz in aus dem einen Blechteil ausgeprägten Erhebungen angeordnet sind, wobei in diese Schlitz das zweite Blechteil eingreift.

Auf diese Weise ist es möglich, die Verbindung sehr einfach durch einfaches Einstecken des zweiten Blechteiles in den Schlitz herzustellen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das zweite Blechteil mit Abschnitten in den Schlitz des Blechteiles eingreift, deren Ränder den Rand dieses Blechteiles im wesentlichen fortsetzen.

Auf diese Weise ergibt sich der Vorteil, dass auf die Anformung von Laschen an dem einen Blechteil verzichtet werden kann, wodurch sich eine entsprechende Materialeinsparung ergibt.

Dabei kann weiter vorgesehen sein, dass die durch die in den Erhebungen angeordneten Schlitz hindurchragende Bereiche der entsprechenden Ab-

schnitte des anderen Blechteils abgebogen oder verdreht sind.

Auf diese Weise ergibt sich eine sehr sichere Verbindung der beiden Blechteile, die Kräfte in beliebigen Richtungen aufnehmen kann.

In dieser Hinsicht kann ferner vorgesehen sein, dass die Erhebungen mit einer im wesentlichen diametral verlaufenden, vorzugsweise eingepprägten, Nut versehen sind, in deren Grund der Schlitz angeordnet ist.

Auf diese Weise ergibt sich eine entsprechend gute Führung des zweiten Blechteiles in der Nut der Erhebung des anderen Blechteiles. Ausserdem wird durch die Nuten das Einstecken des anderen Blechteiles erleichtert.

Schliesslich kann vorgesehen sein, dass die Erhebungen die Form eines Kugelabschnittes aufweisen.

Eine solche Erhebung lässt sich sehr einfach herstellen, wobei sich kaum Spannungen im Bereich dieser Erhebungen im Blechteil ergeben.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, dass in den Schnitt einer jeden Erhebung zwei durch einen Einschnitt voneinander getrennte Abschnitte eingreifen, wobei weiter vorgesehen sein kann, dass die den Schlitz einer Erhebung durchsetzenden Bereiche dieser Abschnitte in einander entgegengesetzten Richtungen abgebogen sind.

Auf diese Weise ergibt sich eine besonders sichere Verbindung der beiden Blechteile. Ausserdem kann beim Abbiegen der entsprechenden Abschnitte die Einleitung von Kräften in die beiden Blechteile weitgehend vermieden werden.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Erhebung als eine gegen den zweiten Blechteil vorspringende Tasche ausgebildet ist, die an einer Seite von einem Schnitt gegen das übrige Blechteil abgegrenzt ist, in welche Tasche durch einen Schnitt ein an dem zweiten Blechteil angeformter Ansatz eingesteckt ist, aus dem ein Vorsprung ausgeprägt ist, dessen eine Kante an der durch den Schnitt des ersten Blechteiles gebildeten Kante anliegt.

Auf diese Weise kommt es zu einer Schnappverbindung der beiden zu verbindenden Blechteile. Dabei rastet der aus dem Ansatz des einen Blechteiles vorragende Vorsprung bei vollständig in die Tasche eingeschobenem Ansatz unter die Schnittkante des die Tasche aufweisenden Blechteiles ein.

Dadurch ergibt sich eine rasch herstellbare Verbindung der beiden Teile, da es dazu lediglich erforderlich ist, den Ansatz des einen Blechteiles in die Tasche des anderen Blechteiles einzustecken. Dabei federt der im Ansatz ausgeformte Vorsprung beim Einstecken des Ansatzes ein und federt nach dem vollständigen Einstecken des Ansatzes wieder zurück.

Die erfindungsgemässe Lösung erlaubt auch ein Lösen der so hergestellten Verbindung, wobei der Vorsprung nur entsprechend zurückgedrückt zu werden braucht, um den Ansatz aus der Tasche des anderen Teiles herausziehen zu können. Dabei kann die Verbindung durch abermaliges Einstecken des Ansatzes in die Tasche wieder hergestellt wer-

den, wobei es praktisch zu keiner Beeinträchtigung der Qualität der Verbindung auch nach mehrmaligem Lösen und wieder Herstellen der Verbindung kommt.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Lösung liegt auch darin, dass sie ohne jedes Werkzeug hergestellt werden kann, was bei der vorher erläuterten Lösung kaum möglich ist.

Ausserdem kommt es bei der erfindungsgemässen Lösung zu keinem Kontakt verschiedener Materialien, wie dies zum Beispiel bei Niet-, oder Schraubverbindungen, aber auch bei Schweiss- und Lötverbindungen der Fall ist, wobei es bei unterschiedlichen, in innigem Kontakt miteinander stehenden Materialien, wie dies bei den genannten Verbindungen der Fall ist, zu einer verstärkten Korrosion kommt.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann bei einer Verbindung zweier im wesentlichen rechtwinklig zueinander stehender Blechteile vorgesehen sein, dass der Ansatz des einen Blechteiles rechtwinklig von diesem absteht.

Auf diese Weise können solche Verbindungen sehr einfach hergestellt werden.

Weiter kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung des Ansatzes des einen Blechteiles durch eine aus diesem ausgebogene Zunge gebildet ist.

Auf diese Weise ist ein entsprechend grosser Federweg des Vorsprunges sichergestellt. Dies erleichtert ein Lösen einer bereits hergestellten Verbindung.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung des Ansatzes des einen Blechteiles durch eine vorzugsweise dreieckige Ausprägung gebildet ist, an deren Basis ein Schnitt angeordnet ist, der die Ausprägung von dem übrigen Ansatz trennt.

Diese Ausführungsform eignet sich besonders für Verbindungen, die nicht oder nur selten gelöst werden sollen und solchen von dünnen Blechen.

Um insbesondere bei Verbindungen zweier zueinander rechtwinklig stehenden Blechteilen die Auflagefläche des einen Teiles zu vergrössern, kann vorgesehen sein, dass der dem Schnitt nahe Bereich der die Tasche bildende Erhebung abschnittsweise weiter ausgebogen ist.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 die Teile einer Verbindung nach der Fig. 2 vor deren Zusammenfügung,

Fig. 2 eine erfindungsgemässe Verbindung von der Unterseite des einen Blechteiles gesehen,

Fig. 3 einen Schnitt durch die Verbindung nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 4 die Einzelteile einer weiteren erfindungsgemässen Verbindung,

Fig. 5 die Verbindung nach der Fig. 4 im zusammengebauten Zustand im Schnitt,

Fig. 6 die Einzelteile einer weiteren erfindungsgemässen Verbindung und

Fig. 7 die Verbindung nach der Fig. 5 im zusammengebauten Zustand.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in allen Figuren gleiche Einzelheiten.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 1 ist ein Blechteil 1 mit einer aus dessen Ebene ausgeprägten Erhebung 2 versehen. In diese Erhebung 2, deren Form im wesentlichen einem Kugelabschnitt entspricht, ist eine diametral verlaufende eingeprägte Nut 3 eingedrückt.

Im Boden dieser Nut 3 ist ein Schlitz 4 angeordnet.

In diesen Schlitz 4 ist das zweite Blechteil 5 einsteckbar. Dabei sind Abschnitte 6, 7 vorgesehen, die durch randoffene Einschnitte 8 voneinander und von dem übrigen Blechteil 5 abgegrenzt sind. Dabei setzen die einen Ränder 9 der Abschnitte 6, 7 einen Rand 10 des Blechteiles 5 fort. Beim Einstecken des Blechteiles 5 in den Schlitz 4 liegt der Rand 10 des Blechteiles 5 auf dem Blechteil 1 auf, wobei die Abschnitte 6, 7 den Schlitz 4 durchsetzen. Dabei wird das Blechteil 5 von der in die Erhebung 2 eingepägten Nut 3 geführt.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, sind bei der fertig hergestellten Verbindung die den Schlitz 4 durchsetzenden Bereiche 16, 17 der Abschnitte 6, 7 im Inneren der Erhebung 2 in zwei einander entgegengesetzten Richtungen abgebogen. Dadurch wird ein sicherer Zusammenhalt der Verbindung erreicht.

Die Fig. 3 zeigt die Verbindung nach dem Einstecken des Blechteiles 5 in den Schlitz 4 des Blechteiles 1 und nach dem Abbiegen des einen Abschnittes 6. Dabei ist zu ersehen, dass der in der Ebene des Blechteiles 5 verlaufende Abschnitt 7 mit seinem einen Rand 9 in der Höhe der Oberseite 11 des Blechteiles 1 verläuft, da eben der Rand 10 des Blechteiles 5 auf der Oberseite 11 des Blechteiles 1 aufsteht.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 4 ist aus dem Blechteil 1 eine Erhebung 2 herausgeprägt, die zumindest an ihrer einen Seite durch einen Schnitt 31 gegen den übrigen Bereich des Blechteiles 1 abgesetzt ist. Dieser Schnitt 31 erlaubt ein Einstecken des Ansatzes 41 des zweiten Blechteiles 5.

Dabei entspricht die Breite des Ansatzes 41 der lichten Breite der durch die Erhebung 2 in Verbindung mit dem Schnitt 31 gebildeten Tasche 61, so dass der Ansatz 41 in dieser Tasche 61 geführt ist.

Weiter ist der im Bereich des Schnittes 31 liegende Abschnitt der Erhebung 2 mit einer weiteren Ausbiegung 71 versehen, die, wie aus der Fig. 5 zu ersehen ist, einmal als Fügehilfe dient und weiterhin zur Vergrösserung der Auflagefläche des Blechteiles 5 auf dem oberen Rand der Erhebung 2 führt.

Aus dem Ansatz 41 ist ein Vorsprung 81 herausgeprägt, der durch einen Schnitt 91 gegen den übrigen Bereich des Ansatzes 41 abgegrenzt ist.

Wie aus der Fig. 5 zu ersehen ist, rastet der durch eine Ausprägung 81 gebildete Vorsprung des Ansatzes 41 unter der durch den Schnitt 31 des Blechteiles 1 gebildete Kante ein. Dadurch ergibt sich ein sehr sicherer Halt des Blechteiles 41 an dem Blechteil 1, wobei die Kante 101 des Blechteiles 5 an dem Blechteil 1 anliegt.

Die Ausführungsform nach der Fig. 6 ist die Ausprägung 81 des Ansatzes 41 durch eine aus diesem herausgebogene Zunge 111 ersetzt, die einen Vorsprung bildet. Auch bei dieser Lösung liegt die Oberseite des Schnittes 91 des Ansatzes 41 an der Kante des Schnittes 31 des Blechteiles 1 an, wie dies aus der Fig. 7 zu ersehen ist.

oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung des Ansatzes (41) des einen Blechteiles (5) durch eine aus diesem ausgegebogene Zunge (111) gebildet ist.

Patentansprüche

1. Verbindungsanordnung zweier Blechteile, bei der einer der beiden Teile mit Schlitz zur Aufnahme von Abschnitten des anderen Teiles versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitz (4) in aus dem einen Blechteil (1) ausgeprägten Erhebungen (2) angeordnet sind, wobei in diese Schlitz (4) das zweite Blechteil (5) eingreift. 10
2. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Blechteil (5) mit Abschnitten (6, 7) in den Schlitz (4) des Blechteiles (1) eingreift, deren Ränder (9) den Rand (10) dieses Blechteiles (5) im wesentlichen fortsetzen. 15
3. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die in den Erhebungen (2) angeordneten Schlitz (3, 4) hindurchragenden Bereiche (16, 17) der entsprechenden Abschnitte (6, 7) des anderen Blechteiles (5) abgebogen oder verdreht sind. 20
4. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (2) mit einer im wesentlichen diametral verlaufenden, vorzugsweise eingepprägten Nut (3) versehen sind, in deren Grund der Schlitz (4) angeordnet ist. 25
5. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (2) die Form eines Kugelabschnittes aufweist. 30
6. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in den Schlitz (4) einer jeden Erhebung (2) zwei durch einen Einschnitt (8) voneinander getrennte Abschnitte (6, 7) eingreifen. 35
7. Verbindungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die den Schlitz (4) einer Erhebung (2) durchsetzenden Bereiche (16, 17) dieser Abschnitte (6, 7) in einander entgegengesetzten Richtungen abgebogen sind. 40
8. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebung (2) als eine gegen das zweite Blechteil (5) vorspringende Tasche (61) ausgebildet ist, die an einer Seite von einem Schnitt (31) gegen das übrige Blechteil (1) abgegrenzt ist, in welche Tasche (61) durch einen Schnitt (31) ein an dem zweiten Blechteil (5) angeformter Ansatz (41) eingesteckt ist, aus dem ein Vorsprung (81, 111) ausgeprägt ist, dessen eine Kante an der durch den Schnitt (31) des ersten Blechteiles (1) gebildeten Kante anliegt. 45
9. Verbindungsanordnung nach Anspruch 8 zur Verbindung zweier im wesentlichen rechtwinklig zueinander stehender Blechteile, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz (41) des einen Blechteiles (5) rechtwinklig von diesem absteht. 50
10. Verbindungsanordnung nach Anspruch 8 55

Fig. 1

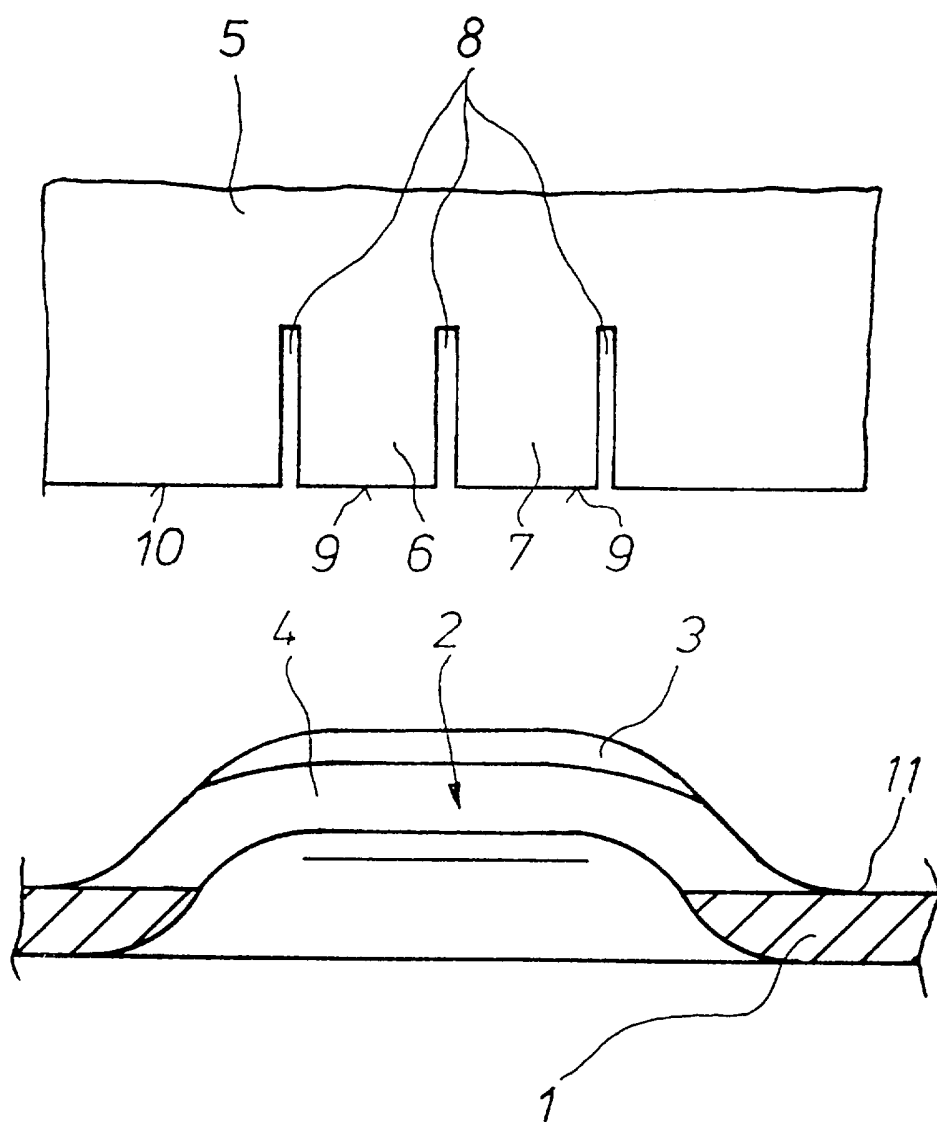
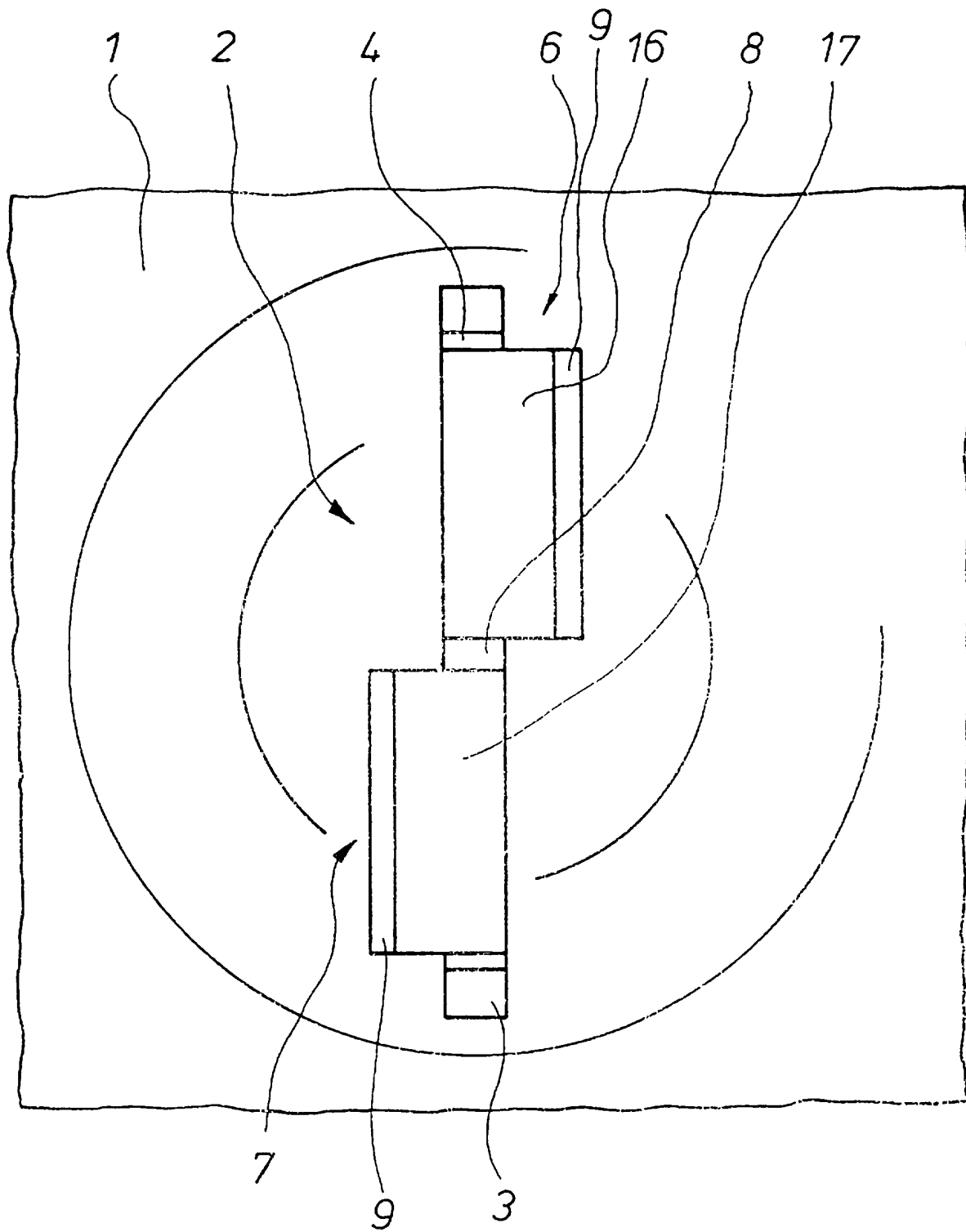


Fig.2



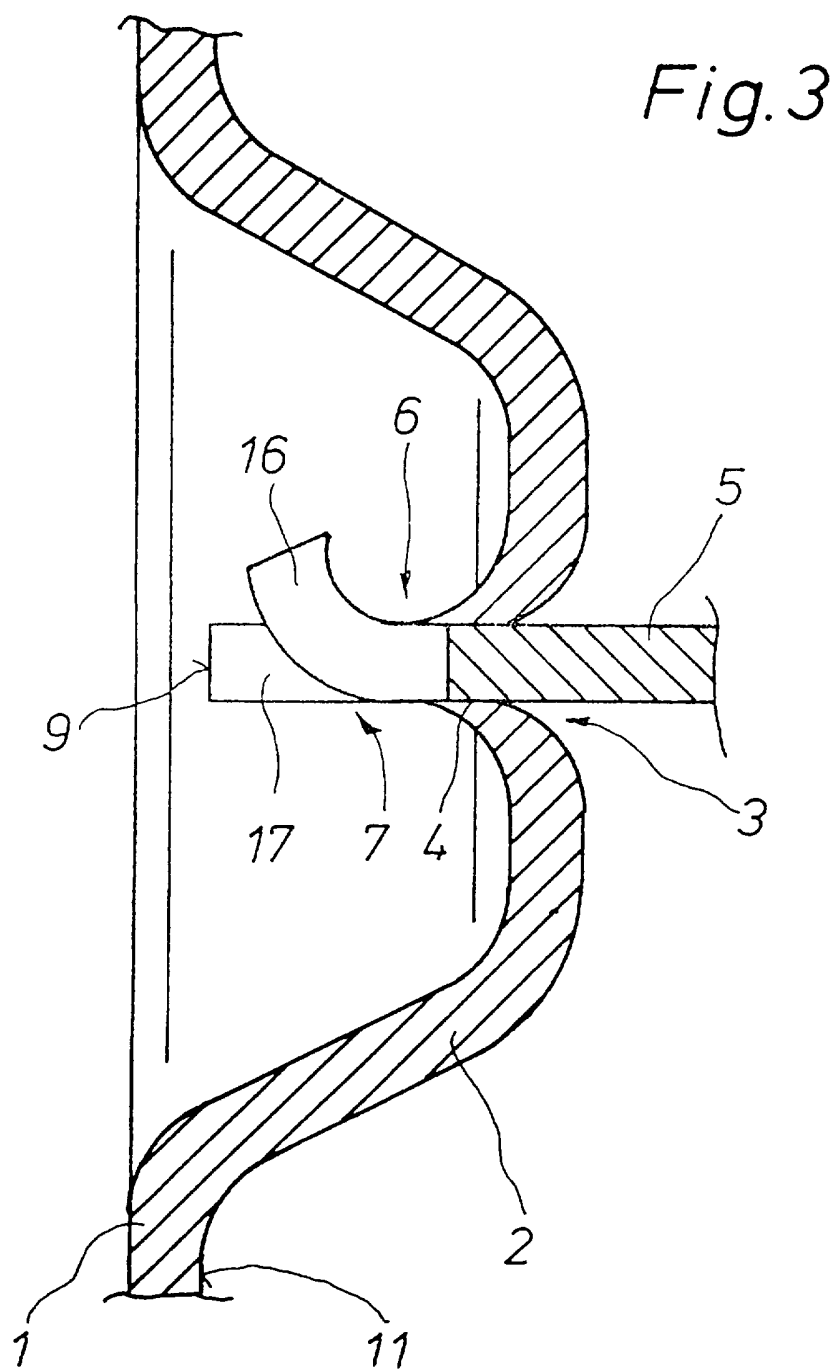


Fig.4

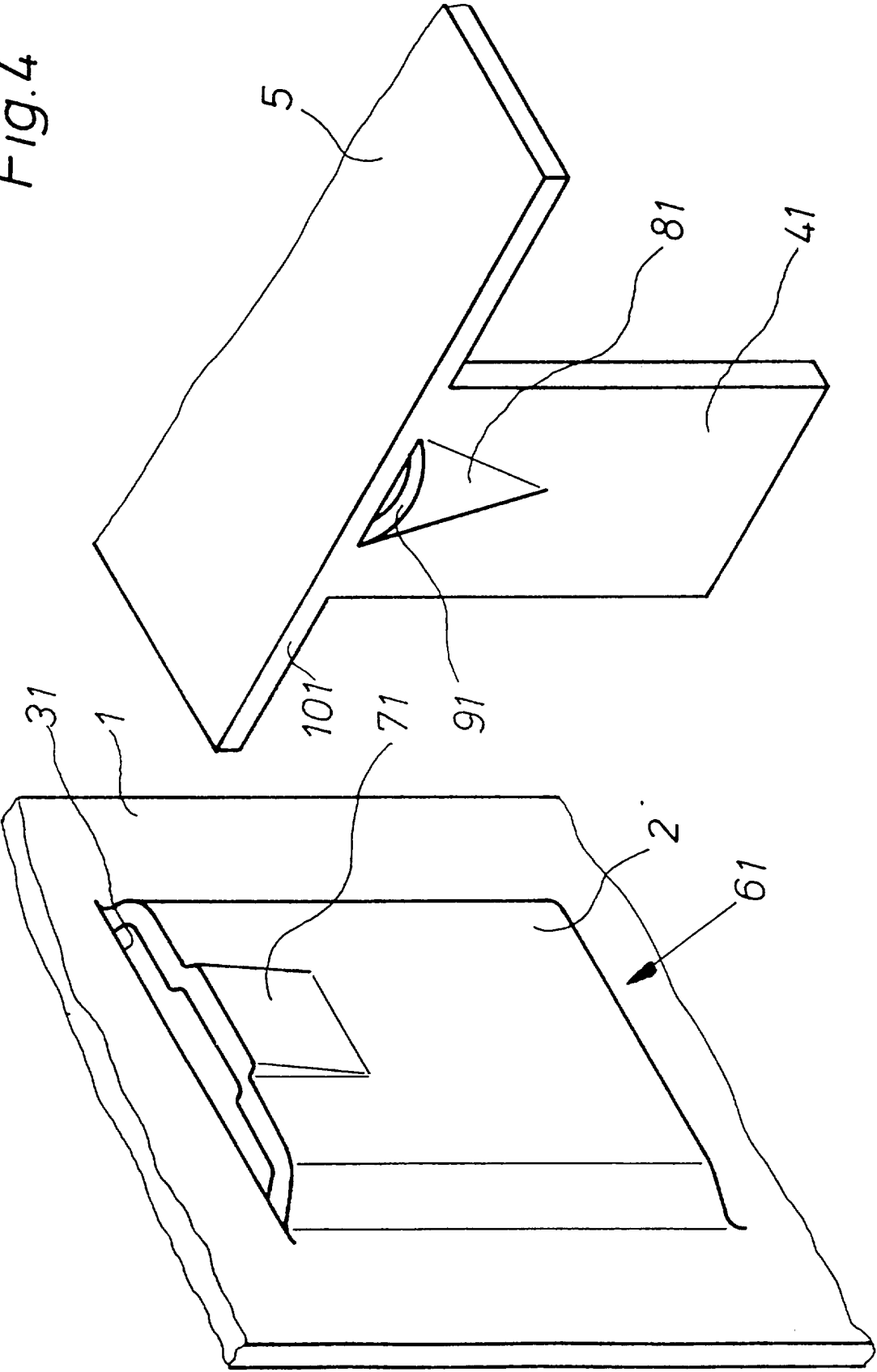
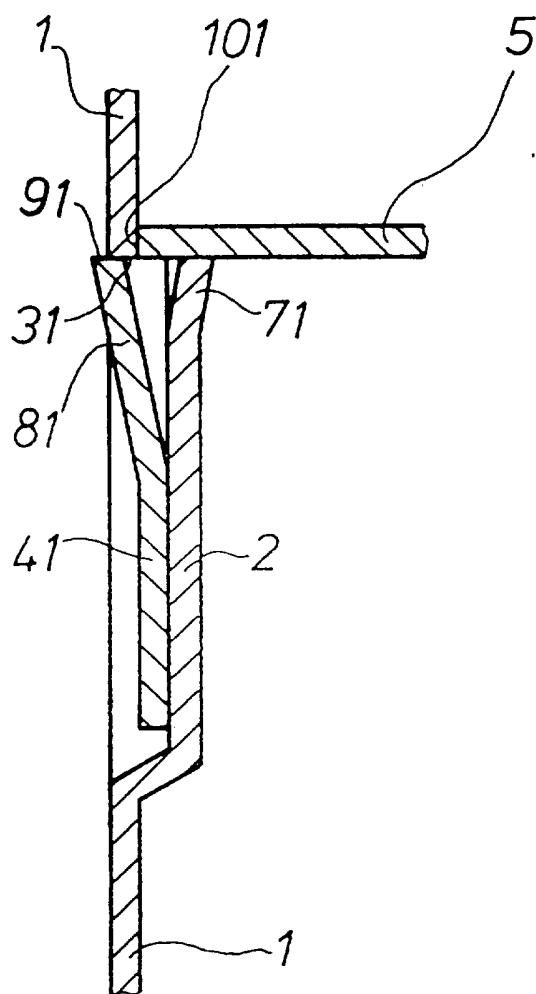


Fig.5



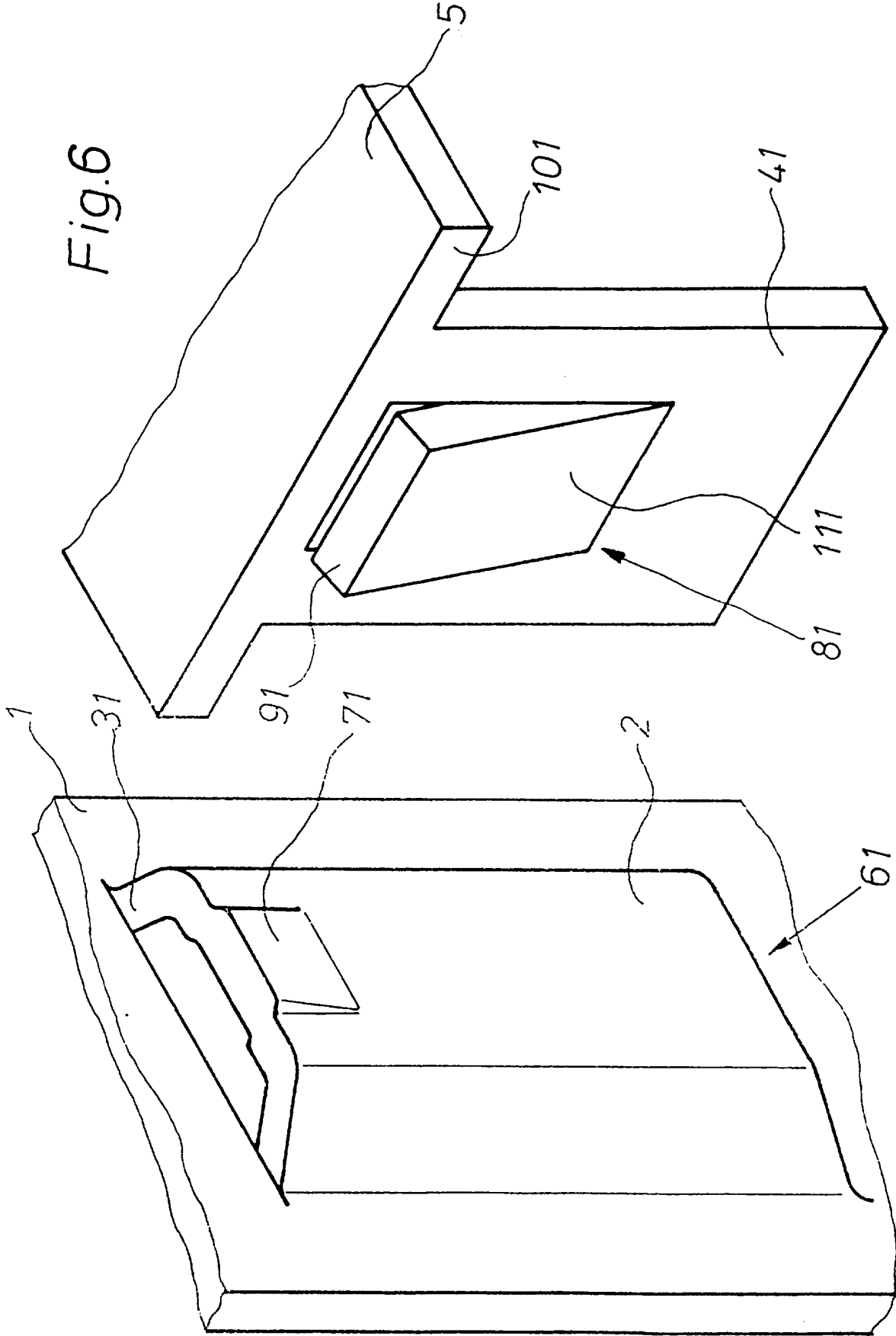


Fig. 7

