

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 2129/2010
(22) Anmeldetag: 23.12.2010
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2012

(51) Int. Cl. : **E05F 5/12** (2006.01)
E05C 7/04 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 200032897 A1 AT 403400 B
AT 010451 U1 EP 1743998 A2
DE 7731657 U1

(73) Patentinhaber:
DEGELSEGGER WALTER ING.
4693 DESSELBRUNN (AT)

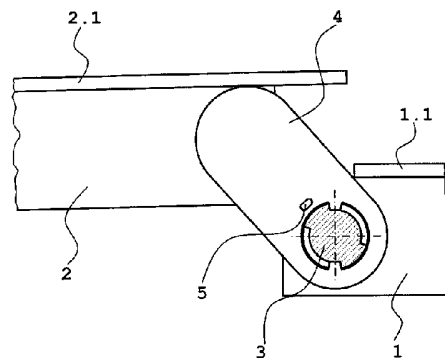
(72) Erfinder:
DEGELSEGGER WALTER ING.
DESELBRUNN (AT)

(54) **VORRICHTUNG FÜR DAS VERMEIDEN VON VERKLEMMEN VON STANDFLÜGEL UND GANGFLÜGEL EINER ZWEIFLÜGELIGEN SCHWENKTÜR ANEINANDER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Vermeiden von Verklemmen von Standflügel (1) und Gangflügel (2) einer zweiflügeligen Schwenktür bei gleichzeitigem Öffnen aneinander, indem schon durch das Entriegeln des Standflügels der Gangflügel in eine leicht geöffnete Stellung geschwenkt wird, wobei der Standflügel (1) mit einer mit ihrem oberen Endbereich vertikal über den Standflügel hinaus verschiebbaren Treibstange (3) ausgestattet ist.

Die Treibstange (3) weist an ihrem oberen Endbereich eine schiefe Ebene (3.1) auf, durch welche bei der zum Entriegeln des Standflügels erforderlichen Bewegung der Treibstange nach unten ein Hebel (4) geschwenkt wird, der den Gangflügel (2) in eine öffnende Schwenkbewegung drückt.

Fig 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Vermeiden von Verklemmen von Standflügel und Gangflügel einer zweiflügeligen Schwenktür aneinander.

[0002] Konkreter betrifft die Erfindung eine Vorrichtung, welche dazu dient, den Gangflügel einer zweiflügeligen Schwenktür in eine leicht geöffnete Schwenkstellung zu bewegen, bevor der mit einer Treibstange ausgestattete Standflügel in eine öffnende Schwenkbewegung gebracht werden kann. Die Vorteile der erfindungsgemäßen Bauweise sind an Feuerschutztüren besonders wertvoll.

[0003] Im Sinne dieser Beschreibung wird unter „Treibstange“ eines Türflügels eine Stange verstanden, welche nahe an dem von der Schwenkachse abgewandten Rand des Türblattes am Türblatt vertikal ausgerichtet und vertikal verschiebbar angeordnet ist, und bei geschlossenem Türblatt mit einem Endbereich über den oberen oder den unteren Rand des Türblattes hinaus geschoben werden kann und mit diesem Endbereich in eine Vertiefung an der Türzarge ragt, sodass damit der Türflügel gegen Schwenkbewegung relativ zur Türzarge blockiert ist.

[0004] Die DE 77 31 657 U1 zeigt beispielhaft eine zweiflügelige Feuerschutztür, bei welcher der Standflügel mit einer Treibstange ausgestattet ist. In der dabei gezeigten speziellen Ausführung wird die Treibstange durch eine Feder in die ausgefahrene Stellung gedrückt. In der für das Öffnen des Flügels erforderlichen Einfahrstellung wird die Treibstange bei geöffnetem Flügel durch einen Klemmmechanismus gehalten, der automatisch entriegelt, sobald der Türflügel von einer geöffneten Stellung ausgehend in die geschlossene Schwenkstellung gelangt.

[0005] Die AT 010 451 U1 zeigt eine Öffnungsfolgesteuerung für eine zweiflügelige Schwenktür. An der oberen Stirnfläche des Standflügels ist ein zweiarmiger Hebel um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert gehalten. Im ersten Teil der öffnenden Schwenkbewegung des Standflügels liegt der dem Gangflügel abgewandte Hebelarm des zweiarmigen Hebels an einem Anschlag an der Türzarge an, wodurch der Hebel in eine sehr rasche Drehbewegung geschwenkt wird, welche gleich gerichtet ist wie die öffnende Schwenkbewegung des Standflügels. Mit seinem gangflügelseitigen Ende liegt der Hebel am Gangflügel an und drückt diesen in eine dem Standflügel vorausseilende öffnende Schwenkbewegung. Damit wird erreicht, dass der Gangflügel beim Öffnen des Standflügels sicher so weit geöffnet wird, dass die Schließfolgeregulierung, welche gewährleistet, dass die Türflügel später wieder in der richtigen Reihenfolge geschlossen werden, richtig arbeiten kann. Durch die Öffnungsfolgesteuerung gemäß der AT 010 451 U1 werden allerdings zu Beginn der öffnenden Schwenkstellung des Standflügels, Standflügel und Gangflügel gleichzeitig in eine öffnende Schwenkbewegung gebracht. Wenn die Schwenkachsen der Türblätter an jener Seite der Türblätter angeordnet sind, die bei der Öffnungsbewegung vorne liegt, kann es bei dieser Öffnungsbewegung der Türblätter zu einem Verklemmen der Türblätter aneinander kommen, da sich ihre Stirnflächen im ersten Teil der Öffnungsbewegung aufeinander zu bewegen. Der Effekt kann insbesondere bei Feuerschutztüren, welche sehr starke Türflügel und einen sehr engen Spalt zwischen den beiden Türflügeln aufweisen, häufig auftreten und stark störend sein. Verstärkt wird der Effekt zusätzlich, wenn der Standflügel sehr kurz ist und wenn die Türflügel in geschlossenem Zustand weit aus jener Ebene ausragen in welcher die Schwenkachsen beider Türflügel liegen.

[0006] Die AT 403400 B zeigt einen Vorläufer zur zuvor besprochenen AT 010 451 U1. Auch gemäß dieser Bauweise wird beim Öffnen des Standflügels der Gangflügel ein Stück Weges in eine vorausseilende Öffnungsbewegung bewegt, indem ein an der oberen Stirnfläche des Standflügels angeordneter zweiarmiger Schwenkhebel an die bei der Öffnungsbewegung hinten liegende Seite des Gangflügels ragt und ihn mitnimmt. Da der Schwenkhebel aber nicht an einem an der Zarge befestigten Anschlag anliegt, wird er beim Öffnen des Standflügels nicht in eine diesem vorausseilende Drehbewegung versetzt. Damit wird der Gangflügel in eine dem Standflügel nur sehr wenig vorausseilende Öffnungsbewegung versetzt und die zuvor an Hand der AT 010 451 U1 beschriebene Problematik des Verklemmens der Türflügel im ersten Teil der Öffnungsbewegung beider Flügel ist noch verstärkt gegeben.

[0007] Auch die WO 200032897 A1 zeigt einen an der oberen Stirnseite eines Standflügels einer zweiflügeligen Schwenktür angeordneten schwenkbaren zweiarmigen Hebel, welcher bei der Öffnungsbewegung des Standflügels den Gangflügel ein Stück des Weges mitnimmt. Bei in geschlossener Stellung mittels Treibstange verriegeltem Standflügel verläuft die Treibstange durch den Schwenkhebel. Das Problem, dass sich Standflügel und Gangflügel im ersten Teil von gleichzeitiger Öffnungsbewegung aneinander verklemmen können, ist genau wie bei der Bauweise entsprechend der AT 403400 B gegeben.

[0008] Die EP 1 743 998 A2 zeigt eine Öffnungsfolgeregelung für zweiflügelige Schwenktüren, durch welche genau dieses Verklemmen verhindert wird. Bewegung der Handhabe des Standflügels, welche erforderlich ist, um diesen aus der Verriegelung in der geschlossenen Stellung zu lösen, wird in Drehbewegung eines Plättchens übersetzt, welches dadurch an eine solche Seite eines Falzes am Gangflügel drückt, welche bei der öffnenden Schwenkbewegung des Standflügels hinten liegt. Dadurch wird der Gangflügel schon dann geringfügig geöffnet, wenn nur die Handhabe des Standflügels betätigt wird, ohne dass der Standflügel selbst geschwenkt zu werden braucht. Es reicht aus, den Gangflügel so um knapp weniger als die Blattstärke des Standflügels zu schwenken um das oben beschriebene Verklemmen zu vermeiden. Gemäß der EP 1 743 998 A2 ist das vom Standflügel aus auf den Gangflügel einwirkende Plättchen an der vertikalen, dem Gangflügel zugewandten Stirnseite des Standflügels angeordnet und wird über im Schlossteil der Standflügels angeordneten Übersetzungsteile bei Bewegung der Handhabe angetrieben. Es hat sich gezeigt, dass das Plättchen an dieser Position häufig beschädigt wird und dass es kompliziert ist, die erforderlichen Übersetzungsteile im Schlossteil unterzubringen.

[0009] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, den Standflügel einer zweiflügeligen Schwenktür mit einer Vorrichtung auszustatten, mittels derer schon durch das Entriegeln des Standflügels der Gangflügel in eine leicht geöffnete Stellung geschwenkt wird, sodass damit Verklemmen von Standflügel und Gangflügel aneinander bei der Öffnungsbewegung unmöglich wird.

[0010] Gegenüber der Vorrichtung entsprechend der EP 1 743 998 A2 soll die neu zu schaffende Vorrichtung weniger gefährdet angeordnet sein und es sollen keine Umbauten am Schlosskasten erforderlich sein.

[0011] Für das Lösen der Aufgabe wird vorgeschlagen, den Standflügel mit einer vertikal verschiebbaren Treibstange auszustatten, welche mit ihrem oberen Ende mit dem oberen Zargenteil der Tür in Eingriff bringbar ist, die Treibstange an ihrem oberen Endbereich mit einer schiefen Ebene auszustatten und über diese schiefe Ebene die zum Entriegeln des Standflügels erforderliche Bewegung der Treibstange nach unten in eine Schwenkbewegung eines schwenkbaren Hebels zu übersetzen, durch welche der Gangflügel in eine öffnende Schwenkbewegung gedrückt wird. Der Hebel kann dazu an der oberen Stirnseite des Standflügels angeordnet sein.

[0012] Die Erfindung wird an Hand dreier Prinzipskizzen zu einer beispielhaften erfindungsgemäß ausgeführten Vorrichtung veranschaulicht:

[0013] Fig. 1: ist eine Teilschnittansicht von oben auf den Übergangsbereich zwischen Standflügel und Gangflügel einer mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten zweiflügeligen Schwenktür, wobei die Schwenktür vollständig geschlossen und verriegelt ist.

[0014] Fig. 2: zeigt den Bereich von Fig. 1 in der Stellung von Fig. 1 von jener Seite der Tür, welche bei der öffnenden Schwenkbewegung der Flügel hinten liegt.

[0015] Fig. 3: ist wiederum eine Teilschnittansicht von oben auf den Übergangsbereich zwischen Standflügel und Gangflügel einer mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten zweiflügeligen Schwenktür. Im Unterschied zu Fig. 1 ist nun der Gangflügel 2 durch die Wirkung der erfindungsgemäßen Vorrichtung leicht geöffnet.

[0016] Unbedingt erforderliche Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß den Zeich-

nungen sind eine Treibstange 3 sowie ein schwenkbarer Hebel 4.

[0017] Die Treibstange 3 ist am Standflügel 1 vertikal ausgerichtet angeordnet und vertikal geführt beweglich. Bei verriegeltem, geschlossenem Standflügel (Fig. 1, Fig. 2) ist die Treibstange mit ihrem oberen Ende über den oberen Rand des Standflügels 2 hinausgeschoben und in eine Vertiefung an der Zarge der Tür (nicht dargestellt) eingesteckt.

[0018] Im oberen Endbereich ist die Treibstange 3 mit zwei schiefen Ebenen 3.1 versehen, welche im dargestellten Beispiel als Flanke eines sehr steilen Gewindes in der Treibstange ausgebildet sind.

[0019] Der mit den schiefen Ebenen 3.1 ausgestattete Endbereich der Treibstange 3 ragt durch eine Ausnehmung 4.1 eines als flaches Plättchen ausgebildeten Hebels 4. Vom Umfang der im Übrigen kreisförmigen Ausnehmung 4.1 aus ragen zwei Vorsprünge 4.2 in Richtung auf die Mitte der Ausnehmung 4.1 und damit auf die Achse der Treibstange 3 zu. Wenn die Treibstange vertikal von oben nach unten bewegt wird, kommt jeweils ein Rand eines Vorsprungs 4.2 mit einer schiefen Ebene 3.1 in Berührung und gleitet daran ab. Der Hebel 4 liegt - unter Zwischenlage einer Feder 5, welche die Treibstange 3 umringt - auf der oberen Stirnfläche des Standflügels 1 auf. Die Treibstange ist nicht um ihre Längsachse drehbar.

[0020] Bei geschlossenen Flügeln und bei ausgefahrener Treibstange 3 ist der immer horizontal ausgerichtete Hebel 4 auch parallel zu den Ebenen der Flügel 1, 2 ausgerichtet und ragt über der Stirnfläche des Gangflügels 2 hinter dessen Falz 2.1. (Fig. 1)

[0021] Wenn die Treibstange 3 nach unten bewegt wird, wird zufolge des Abgleitens der Vorsprünge 4.2 an den schiefen Ebenen 3.1 der Hebel 4 um die Achse der Treibstange 3 geschwenkt, sodass er in die in Fig. 3 dargestellte Position gelangt. Bei dieser Schwenkbewegung drückt er gegen den Falz 2.1 des Gangflügels 2, und zwar von jener Seite her, die bei der Öffnungsbewegung des Gangflügels hinten liegt. Dadurch wird der Gangflügel geringfügig geöffnet, sodass der Gangflügel 2 dem Standflügel 1 zu Beginn von dessen Öffnungsbewegung zumindest um etwa die Türblattstärke vorseilend geöffnet wird. (Fig. 3)

[0022] Damit ist ein Verklemmen der beiden Flügel zu Beginn von deren gleichzeitiger Öffnungsbewegung nicht mehr möglich.

[0023] Indem der Hebel 4 an der oberen Stirnseite des Standflügels 1 angeordnet ist, ist er optisch unauffällig und auch vor Stößen durch Gegenstände, welche durch die Tür bewegt werden, sowie vor mutwilligen Beschädigungen durch Vandalismus besser geschützt, als wenn er weiter unten angebracht wäre.

[0024] Vorzugsweise ist - wie dargestellt - die schiefe Ebene 3.1 an der Treibstange 3 als Flanke eines steilen Gewindeganges ausgeführt. Das ist recht einfach herstellbar und an der Treibstange 3 kann zusätzlich zu der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch einfach ein Sperrmechanismus wie eingangs an Hand der DE 77 31 657 U1 erwähnt angebracht werden.

[0025] Es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im Sinne der Erfindung die schiefe Ebene 3.1 auch als ebenes, nicht geschraubtes Flächenstück ausgeführt sein kann.

[0026] Vorzugsweise ist - wie dargestellt - eine zwischen Hebel 4 und Standflügel 1 wirkende Feder 5 vorgesehen, welche bei Abwesenheit anderer Kräfte den Hebel 4 in die bei vollständig geschlossenen Türflügeln vorliegende Ausgangslage (Fig. 1) zurückdreht.

[0027] Damit sind einfachere Konstruktionsverhältnisse und günstigere Reibungsverhältnisse erreichbar, als wenn der Hebel durch die Wirkung einer weiteren schiefen Ebene - beispielsweise einer weiteren Gewindeflanke - in die Ausgangslage zurückbewegt werden müsste.

[0028] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist der Hebel 4 gegenüber der Treibstange 3 auch bei stillstehender Treibstange 3 um deren Längsachse schwenkbar und wird bei Abwesenheit anderer Kräfte durch die Wirkung der Feder 5 an eine Grenze des Schwenkbereiches gedrückt.

[0029] Damit ist erreichbar, dass der Hebel 4 nicht nur dazu verwendet werden kann, das be-

sprochene Verklemmen bei gleichzeitigem Öffnen beider Flügel zu vermeiden, sondern auch dazu, beim Öffnen des Standflügels den Gangflügel weit genug zu öffnen, damit dieser den für die später wirksam werdende Schließfolgeregelung erforderlichen Mindestöffnungswinkel erreicht. Es ist dazu nur mehr erforderlich, beispielsweise durch eine gekrümmte Ausführung des Hebels 4 oder durch eine schlitzförmige Ausnehmung am Hebel 4, zu vermeiden, dass es bei stärkerer Drehung des Hebels 4 relativ zu Standflügel 1 in dessen Öffnungsrichtung, zu einer Kollision zwischen dem Hebel 4 und dem Falz 1.1 des Standflügels kommt. (Eine derartige Kollision ist in Fig. 3 erkennbar.)

[0030] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist - wie dargestellt - am oberen Endbereich der Treibstange 3 mindestens ein Gewindegang angebracht, welcher die Form einer sich entlang der Treibstange schraubenden Nut aufweist, wobei in diese Nut ein Vorsprung 4.2 von einem die Treibstange 3 umfassenden Bereich des Hebels 4 eingreift und wobei in Umfangsrichtung um die Treibstange die Breite des Vorsprungs 4.2 kleiner ist als die Breite der Nut, welche den Gewindegang bildet.

[0031] Damit sind mehrere - schon erwähnte - Vorteile sehr gut kombinierbar: Es ist einfache Herstellbarkeit erreichbar. Der Hebel 4 ist auch dazu verwendbar, den Gangflügel beim Öffnen des Standflügels bis zu dem für die Schließfolgeregelung erforderlichen Mindestöffnungswinkel zu öffnen. Es ist auch eine Sperre der Treibstange wie eingangs an Hand der DE 77 31 657 U1 erwähnt einbaubar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für das Vermeiden von Verklemmen von Standflügel (1) und Gangflügel (2) einer zweiflügeligen Schwenktür bei gleichzeitigem Öffnen aneinander, indem schon durch das Entriegeln des Standflügels der Gangflügel in eine leicht geöffnete Stellung geschwenkt wird, wobei der Standflügel (1) mit einer mit ihrem oberen Endbereich vertikal über den Standflügel hinaus verschiebbaren Treibstange (3) ausgestattet ist, mit Hilfe derer er in geschlossener Stellung an der Türzarge verankerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Treibstange (3) an ihrem oberen Endbereich eine schiefe Ebene (3.1) aufweist, mit welcher bei der zum Entriegeln des Standflügels erforderlichen Bewegung der Treibstange nach unten eine Fläche eines gegenüber den Standflügel (1) schwenkbaren Hebels (4) in Gleitverbindung ist, wodurch der Hebel (4) gegenüber dem Standflügel (1) in Schwenkbewegung versetzbar ist, wodurch der Gangflügel (2) in eine öffnende Schwenkbewegung drückbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hebel (4) an der oberen Stirnseite des Standflügels (1) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zwischen Hebel (4) und Standflügel (1) wirkende Feder (5) angebracht ist, welche bei Abwesenheit anderer Kräfte den Hebel (4) in die bei vollständig geschlossenen Türflügeln vorliegende Ausgangslage zurückdreht.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die schiefe Ebene (3.1) als Flanke eines Gewindes an der Treibstange (4) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Gang des Gewindes an der Treibstange die Form einer sich entlang der Treibstange (3) schraubenden Nut aufweist, wobei in diese Nut ein Vorsprung (4.2) von einem die Treibstange (3) zumindest teilweise umfassenden Bereich des Hebels (4) eingreift und wobei in Umfangsrichtung um die Treibstange (3) die Breite des Vorsprungs (4.2) kleiner ist als die Breite der Nut, welche den Gewindegang bildet.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

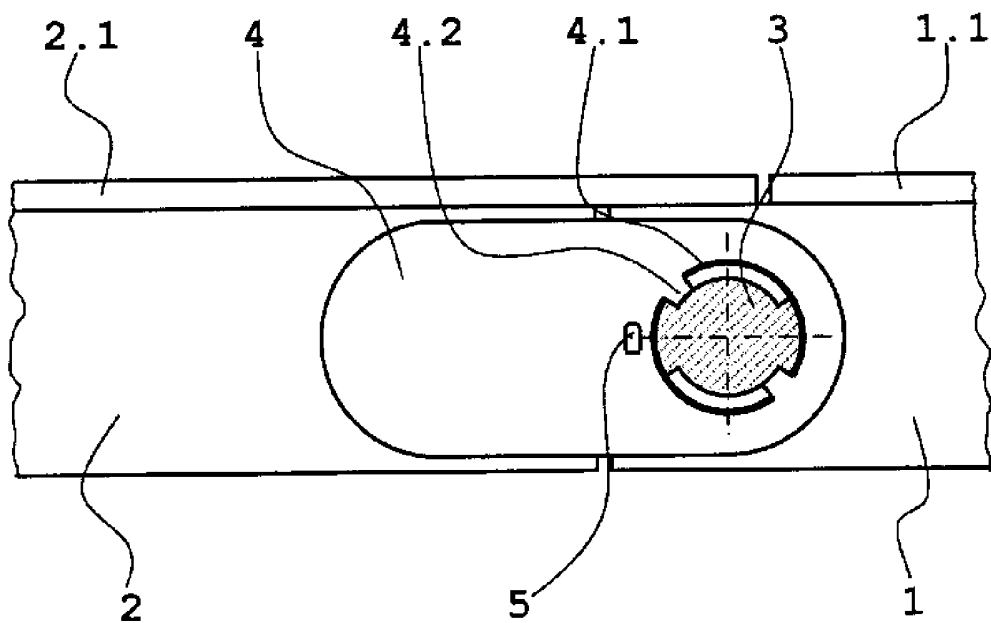


Fig. 2

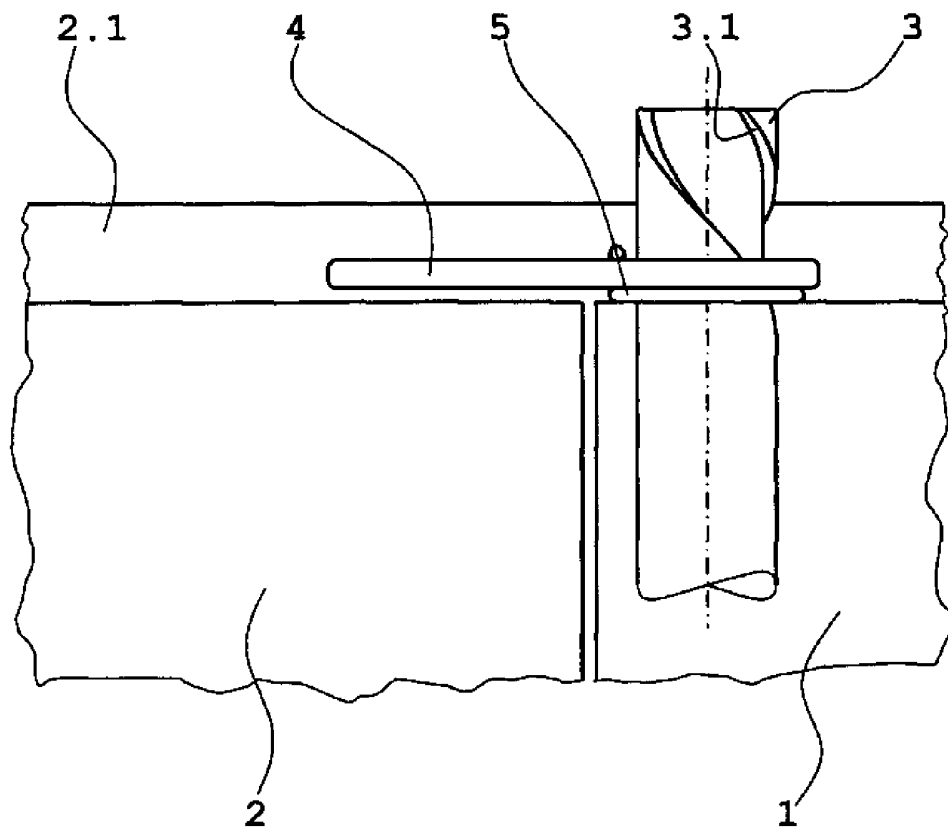


Fig. 3

