

(19)



(11)

**EP 2 314 817 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.04.2011 Patentblatt 2011/17**

(51) Int Cl.:  
**E06B 5/20 (2006.01)** **E06B 3/54 (2006.01)**  
**E06B 3/58 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10187984.9**

(22) Anmeldetag: **19.10.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Boxylab S.r.l.**  
**05100 Terni (IT)**

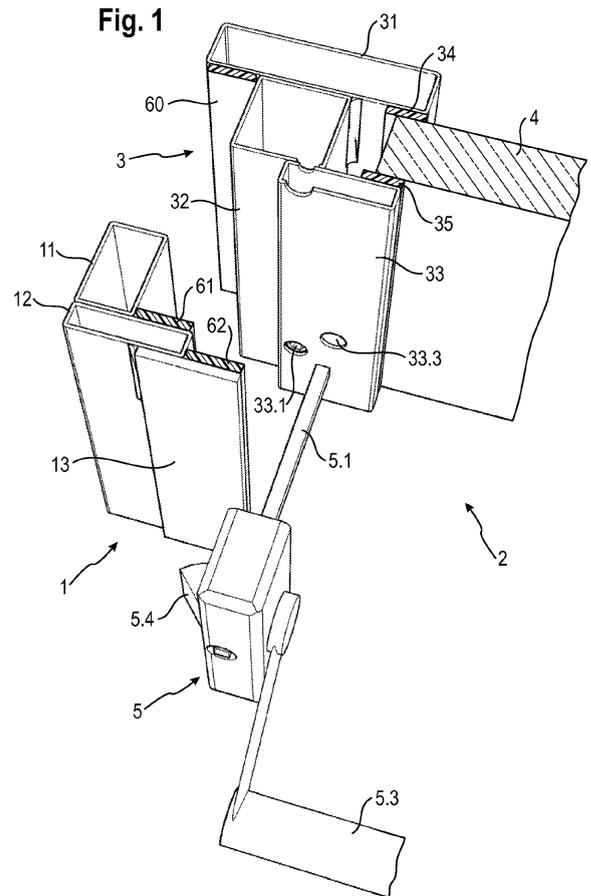
(72) Erfinder: **Lamberini, Claudio**  
**05100 Terni (IT)**

(74) Vertreter: **Prietsch, Reiner**  
**Postfach 11 19**  
**82141 Planegg (DE)**

(30) Priorität: **22.10.2009 DE 102009050304**

(54) **Schallschutztür**

(57) Eine Schallschutztür besteht aus einer Zarge (1) aus Metallprofilen (11,12,13) und aus einem schwenkbaren Türflügel (2), der einen Profilrahmen (3) und als Füllung in dem Profilrahmen (3) eine rechteckige, schwere Glasplatte (4) umfasst. Der Randbereich der Glasplatte ist umlaufend an allen vier Seiten zwischen einer Auflagefläche eines ersten Profils (31) des Profilrahmens (3) und einer Glashalteleiste (33) festgelegt, die ihrerseits an einem mit dem ersten Profil (31) verbundenen, weiteren Profil (32) befestigt ist. Die Glashalteleiste (33) ist gegen eine zur Ebene der Glasplatte (4) parallele Fläche des weiteren Profils (32) verschraubt und drückt somit den Randbereich der Glasplatte (4) rechtwinklig zu deren Ebene gegen die gegenüberliegende Auflagefläche des ersten Profils (31). Außerdem betrifft die Anmeldung eine Schallschutztür, bei der ein Verschlussmechanismus den geschlossenen Türflügel gegen die Zarge zieht.



**EP 2 314 817 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schallschutztür, bestehend aus einer Zarge aus Metallprofilen und aus einem schwenkbaren Türflügel, der einen Profilrahmen und als Füllung in dem Profilrahmen eine rechteckige, schwere Glasplatte umfasst, deren Randbereich umlaufend an allen vier Seiten zwischen einer Auflagefläche eines ersten Profils des Profilrahmens und einer Glashalteleiste festgelegt ist, die ihrerseits an einem mit dem ersten Profil verbundenen, zweiten Profil befestigt ist.

**[0002]** Schallschutztüren mit den vorgenannten Konstruktionsmerkmalen sind bekannt. Sie werden als Zugangstüren zu stark schallgedämmten Räumen, z.B. Übungs-, Probe- und/oder Aufnahmeräumen, verwendet. Grundsätzlich besteht das Bestreben, den Glasanteil, also die Fläche der Glasplatte, so groß als möglich zu machen. Um eine hohe Schalldämpfung zu realisieren, ist eine sehr dicke Glasplatte, teilweise auch als Paket aus zwei oder mehr Scheiben mit Luftzwischenraum, erforderlich. Nach dem Stand der Technik steht das zweite Profil rechtwinklig zur Ebene der Glasplatte über diese erheblich vor, so dass ein breiter Randstreifen frei bleibt. Gegen diesen Randstreifen des zweiten Profils wird die Glashalteleiste parallel zur Ebene der Glasplatte verschraubt.

**[0003]** Diese Art der Fixierung der Glasplatte in dem Profilrahmen hat mehrere Nachteile:

- Es ist kaum möglich, eine satte Anlage der schweren Glasplatte sowohl gegen die Auflagefläche des ersten Profils als auch gegen die entsprechende Fläche der Glashalteleiste zu erreichen, vor allem wenn diese die Glasplatte an allen vier Seiten einfassenden Flächen untereinander nicht absolut planparallel sind. Letzteres ist mit vertretbarem Aufwand in der Praxis schwer zu erreichen, zumal derartige Schallschutztüren eine Masse von mehreren 100 kg haben können. Wenn jedoch die Glasplatte nicht umlaufend an ihrer Einfassung satt anliegt, leidet die Schalldämmung deutlich.
- Wegen der großen Masse der Glasplatte muss die Glashalteleiste sehr hoch sein um die Glasplatte sicher zu fixieren. Folglich verkleinert die Glashalteleiste die lichte Fläche der Glasplatte.
- Der Profilrahmen hat seinerseits rechtwinklig zur Fläche der Glasplatte eine beträchtliche Dicke oder Einbautiefe, was sich nachteilig auf die Einbausituation und die Optik der Tür auswirkt. Entsprechendes gilt für die Zarge.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schallschutztür der einleitend angegebenen Gattung zu schaffen, die diese Nachteile vermeidet.

**[0005]** Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Glashalteleiste gegen eine zur Ebene

der Glasplatte parallele Fläche des weiteren Profils verschraubt ist, um den Randbereich der Glasplatte gegen die gegenüberliegende Auflagefläche des ersten Profils zu drücken.

5 **[0006]** Hierdurch wird Folgendes erreicht:

- Durch gleichmäßiges Anziehen der Befestigungsschrauben der Glashalteleiste "überkreuz" wird eine gleichmäßige Einspannung einer beliebig dicken Glasplatte in dem Profilrahmen, d.h. eine umlaufend gleichmäßig satte Anlage der Glasplatte an den entsprechenden Flächen erzielt. Die Schallschutztür hat infolgedessen eine verbesserte Schalldämmung.
- Wegen ihrer Verschraubung rechtwinklig zur Ebene der Glasplatte und folglich der Beanspruchung der Schrauben nicht mehr auf Biegung sondern auf Zug genügt ein schmaler Überstand in Richtung der Glasplatte, so dass sich deren lichte Fläche erhöht und die Schallschutztür insgesamt transparenter und damit optisch ansprechender wirkt.
- Gleichzeitig verringert sich die Dicke bzw. Einbautiefe des Profilrahmens und folglich auch der Zarge, denn das weitere bzw. zweite Profil hat nur noch im Wesentlichen die Dicke der Glasplatte. Hinzu kommt zwar noch die Dicke der Glashalteleiste, die jedoch wegen ihrer Verschraubung rechtwinklig zur Ebene der Glasplatte deutlich geringer gehalten werden kann als die Dicke der in der bisher bekannten Art montierten Glashalteleiste.

**[0007]** Das erste Profil des Profilrahmens kann ein Rechteckprofil mit einem Querschnitt sein, dessen lange Achse parallel zu der Ebene der Glasplatte ist. Das erste Profil steht somit parallel zur Ebene der Glasplatte beidseits über das zweite Profil über, wobei der der Glasplatte zugewandte Überstand die Anlagefläche für die Glasplatte bildet und der Überstand auf der Seite der Zarge zusammen mit der dazu rechtwinkligen Fläche des weiteren bzw. zweiten Profils einen ersten Falz bildet.

**[0008]** Das weitere Profil des Profilrahmens ist zweckmäßig ein Vierkantprofil, dessen Abmessung rechtwinklig zur Ebene der Glasplatte etwa gleich deren Dicke zuzüglich benötigter Toleranzen ist. Zu diesen Toleranzen zählen sowohl die Fertigungstoleranzen als auch die von Fall zu Fall gegebenenfalls unterschiedliche Dicke von Dichtstreifen zwischen den Glasplattenrändern und den Flächen, gegen die sie anliegen sowie gegebenenfalls zwischen den Profilen, z.B. einem zweiten und einem dritten Profil, als zusätzliche Schalldämmung angeordnetes Kunststoffmaterial.

**[0009]** Auch die Glashalteleiste besteht bevorzugt aus einem Rechteckprofil, das mit einem Teil seiner Breitseite gegen einen Streifen der Fläche des zweiten Profils und mit dem übrigen Teil seiner Breitseite gegen den Randbereich der Glasplatte anliegt.

**[0010]** Ein an sich bekannter Verschlussmechanismus kann auf der Glashalteleiste montiert werden. Der Vierkant, der die Verbindung des Verschlussmechanismus mit der Türklinke auf der gegenüberliegenden Seite herstellt, kann durch einen schmalen Zwischenraum zwischen der der Glasplatte zugewandten Fläche des zweiten Profils und dem Stirrand der Glasplatte hindurchgeführt werden.

**[0011]** Weil die erfindungsgemäße Anbringung der Glashalteleiste auch zu einer Verringerung der Dicke des Profilrahmens führt, lässt sich sehr einfach eine dreifache Verfalzung des Profilrahmens des Türflügels mit der Zarge realisieren, und zwar durch Nutzung der freien Fläche der Glashalteleiste als dritte Anschlagfläche im Zusammenwirken mit einem zusätzlichen Profil der Zarge.

**[0012]** Im Einzelnen umfasst der erste Falz eine Anschlagfläche zwischen dem ersten Profil des Profilrahmens des Türflügels und einem ersten Metallprofil der Zarge, der zweite Falz eine Anschlagfläche zwischen dem zweiten Profil und einem zweiten, zum ersten Profil versetzten Metallprofil der Zarge und der dritte Falz eine Anschlagfläche zwischen der Glashalteleiste und einem dritten, wiederum versetzten Metallprofil der Zarge.

**[0013]** In den Falzen sind wie üblich elastische Dichtungstreifen angeordnet. Auch die Flächen, gegen welche die Glasplatte anliegt, sind zweckmäßig mit elastischen Dichtungstreifen belegt.

**[0014]** Bevorzugt sind die den Profilrahmen des Flügels bildenden Profile Metallhohlprofile, die mit schalldämmendem Material, z.B. Glaswolle, gefüllt sind. Fallweise kann es jedoch genügen, wenn nur ein Teil der Profile ein schalldämmendes Füllmaterial enthält.

**[0015]** Unter Kostengesichtspunkten ist es am günstigsten, wenn alle Profile hohle Stahlvierkantprofile sind, die in zahlreichen Wandstärken und Querschnittsformen handelsüblich sind.

**[0016]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel schematisch vereinfacht dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1: eine isometrische Darstellung eines Ausschnitts einer Schallschutztür nach der Erfindung in Verbindung mit einer Zarge und in Offenstellung der Tür,

Fig. 2: eine der Isometrie in Fig. 1 entsprechende, geschnittene Aufsicht in Offenstellung,

Fig. 3: eine der Fig. 1 entsprechende Isometrie, jedoch bei geschlossener Tür, und

Fig. 4: eine andere Ausführungsform in einer Schnittdarstellung ähnlich Fig. 2.

**[0017]** In Figuren 1 bis 3 sind identische Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0018]** Dargestellt ist jeweils der gleiche Ausschnitt aus einem Türflügel und der zugehörigen Türzarge in

Höhe des Verschlussmechanismus. Abgesehen von diesem Verschlussmechanismus haben mindestens der rechte, der obere und der linke Schenkel des Rahmens des Türflügels den dargestellten Aufbau, ebenso die Zarge. Der untere Schenkel der Zarge, also die Türschwelle, kann abweichend gestaltet sein, ebenso der untere Schenkel des Rahmens des Türflügels. Wesentlich ist jedoch, dass sowohl die Zarge als auch der Rahmen des Türflügels starre Eckverbindungen haben, also verwindungssteife, selbsttragende und im Wesentlichen zueinander komplementäre Einheiten sind.

**[0019]** Dies vorausgeschickt, besteht die Schallschutztür gemäß den Figuren 1 bis 3 aus einer Zarge 1 und einem Türflügel 2, der seinerseits einen Profilrahmen 3 und als Füllung eine in der Regel rechteckige, dicke Glasplatte 4, die auch eine Isolierglasplatte aus zwei oder mehr Glasscheiben sein kann, umfasst.

**[0020]** Der Profilrahmen 3 besteht aus einem ersten, "äußeren" Rechteck-Hohlprofil 31 aus Stahl und einem zweiten Rechteck-Hohlprofil 32 aus Stahl, das auf die "innere" Breitseite des ersten Profils 31 aufgeschweißt ist. Die Begriffe "außen" und "innen" sind jedoch hier und im Folgenden nur beispielhaft. Auf die nach innen weisende Fläche des zweiten Profils 32 ist eine Glashalteleiste 33 aufgeschraubt. Sie besteht aus einem weiteren, schmalen Rechteck-Hohlprofil aus Stahl und ist so angebracht, dass sie wie das Profil 31 in Richtung der Glasplatte 4 über das zweite Profil 32 übersteht. Zwischen deren einander gegenüberliegenden freien Flächen, die mit elastischen Streifen 34, 35 belegt sind, ist die Glasplatte 4 mit ihrem Randbereich eingespannt. Hierzu hat die Glashalteleiste 33 Bohrungen wie 33.1 zum Einsetzen von Schrauben 33.2, deren Kopf auf der Innenfläche der dem Profil 32 zugewandten Breitseite der Glashalteleiste 33 aufliegen und deren Schaft in Nietmuttern 32.1 in dem Profil 32 eingreifen. Bei eingedrehten Schrauben wie 33.2 drückt somit die Glashalteleiste 33 den Randbereich der Glasplatte 4 gegen die gegenüberliegende Auflagefläche des Profils 31.

**[0021]** Die Glashalteleiste 33 hat eine weitere, durchgehende Bohrung 33.3 in Höhe eines Zwischenraums zwischen dem Rand der Glasplatte 4 und der diesem Rand zugewandten Seite des zweiten Profils 32. Diese Bohrung 33.3 dient zum Hindurchführen eines Vierkantstabes 5.1 eines an sich bekannten Verschlussmechanismus 5, der in den Darstellungen der Figuren 2 und 3 auf der Glashalteleiste 33 über nicht gezeichnete Schrauben befestigt ist. Wie ebenfalls aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, ist der Vierkantstab 5.1 auch durch das erste Profil 31 hindurchgeführt und endet in einem Türgriff 5.2, der sich in diesem Fall auf der Außenseite der Tür befindet.

**[0022]** Der Verschlussmechanismus 5 wird von innen über eine an sich bekannte, sogenannte Panikstange 5.3 betätigt, weil Schallschutztüren in der Regel auch Fluchttüren sind.

**[0023]** Der Verschlussmechanismus 5 umfasst desweiteren eine in der Schließstellung gezeichnete Sperr-

falle 5.4, die mit der Zarge 1 zusammenwirkt. Der Verschlussmechanismus 5 ist gewöhnlich mit z.B. zwei weiteren, ähnlichen Verschlussmechanismen kinematisch verbunden, was der Einfachheit halber hier nicht dargestellt ist.

**[0024]** Die Zarge 1 besteht aus einem ersten Rechteck-Hohlprofil 11 aus Stahl, einem damit verschweißten, zweiten, schmalen Rechteck-Hohlprofil 12 aus Stahl und einem mit diesem verschweißten Stahlband 13. Die Profile 11 und 12 sowie das Stahlband 13 sind derart versetzt miteinander verbunden, dass sie zwei Stufen bilden, die komplementär zu den Stufen zwischen den Profilen 31 und 32 sowie der Glashalteleiste 33 des Profilrahmens 3 sind. Dadurch ergibt sich die insbesondere durch Figur 3 verdeutlichte dreifache Verfalzung zwischen der Zarge 1 und dem Türflügel 2. In den Falzen sind die üblichen Dämmstreifen 60, 61 und 62 aus elastischem Material angeordnet.

**[0025]** Alle Metallhohlprofile sind mit schalldämmendem Material, z.B. Mineralwolle, gefüllt.

**[0026]** Der tragende Teil des Türflügels 2 ist der Profilrahmen 3, in dem die Glasplatte über nicht dargestellte Distanzstücke positioniert gehalten wird, bis die Glashalteleiste 33 umlaufend gleichmäßig über die Schrauben 33.2 mit dem Profil 32 verschraubt ist und dadurch die Glasplatte in satter Anlage gegen die entsprechenden Flächen des Profils 31 und der Glashalteleiste 33 fixiert.

**[0027]** In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform mit noch besserer Schalldämmung dargestellt. Die der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3 entsprechenden, jedoch geometrisch abweichenden Teile haben die gleichen Bezugsziffern, jedoch mit vorangestellter Ziffer 4.

**[0028]** Das erste Profil 431 ist mit dem zweiten, hier jedoch als Rechteck-Profil ausgeführten Profil 432 verschweißt. Abweichend von der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3 umfasst der Profilrahmen 43 ein drittes Metallhohlprofil 444, das mit dem ersten Profil 431 und dem zweiten Profil 432 über eine elastische Masse 445 verklebt ist. Die Glashalteleiste 433 ist mit diesem dritten Profil 444 in der selben Weise verschraubt wie die Glashalteleiste 33 mit dem zweiten Profil 32 in den Figuren 1 bis 3.

**[0029]** Die Zarge 41 entspricht in ihrem Aufbau der Zarge 1 in den Figuren 1 bis 3.

#### Patentansprüche

1. Schallschutztür bestehend aus einer Zarge (1, 41) aus Metallprofilen (11, 12, 13) und aus einem schwenkbaren Türflügel (2), der einen Profilrahmen (3, 43) und als Füllung in dem Profilrahmen (3, 43) eine rechteckige, schwere Glasplatte (4) umfasst, deren Randbereich umlaufend an allen vier Seiten zwischen einer Auflagefläche eines ersten Profils (31, 431) des Profilrahmens (3, 43) und einer Glashalteleiste (33, 433) festgelegt ist, die ihrerseits an

einem mit dem ersten Profil (31, 431) verbundenen, weiteren Profil (32, 444) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glashalteleiste (33, 433) gegen eine zur Ebene der Glasplatte (4) parallele Fläche des weiteren Profils (32, 444) verschraubt ist um den Randbereich der Glasplatte (4) gegen die gegenüberliegende Auflagefläche des ersten Profils (31, 431) zu drücken.

2. Schallschutztür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Profil (31) des Profilrahmens (3) ein Rechteckprofil mit einem Querschnitt ist, dessen lange Achse parallel zu der Ebene der Glasplatte (4) ist.

3. Schallschutztür nach Anspruch 1 oder 2. **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Profil (32, 444) des Profilrahmens (3, 43) ein Vierkantprofil ist, dessen Abmessung rechtwinklig zur Ebene der Glasplatte (4) gleich der Dicke der Glasplatte (4) zuzüglich benötigter Toleranzen ist.

4. Schallschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glashalteleiste (33, 433) ein Rechteckprofil ist, das mit einem Teil seiner Breitseite gegen eine Fläche des weiteren Profils (32, 444) und mit dem übrigen Teil seiner Breitseite gegen den Randbereich der Glasplatte (4) anliegt.

5. Schallschutztür mit einem Verschlussmechanismus (5), der bei geschlossenem Türflügel diesen gegen die Zarge zieht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussmechanismus (5) auf der Glashalteleiste (33, 433) sitzt.

6. Schallschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilrahmen (3, 43) des Türflügels mit der Zarge (1, 41) aus Metallprofilen stufenförmig dreifach verfalzt ist.

7. Schallschutztür nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Falz eine Anschlagfläche zwischen dem ersten Profil (31) des Profilrahmens (3) des Türflügels und einem ersten Metallprofil (11) der Zarge (1), der zweite Falz eine Anschlagfläche zwischen einem zweiten Profil (32) und einem zweiten Metallprofil (12) der Zarge (1) und der dritte Falz eine Anschlagfläche zwischen der Glashalteleiste (33) und einem dritten Metallprofil (13) der Zarge hat.

8. Schallschutztür nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Falzen elastische Dichtungsstreifen (60, 61, 62) angeordnet sind.

9. Schallschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die

den Profilrahmen (3) des Flügels (2) bildenden Profile Metallhohlprofile sind.

10. Schallschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Profile Stahlvierkantprofile sind. 5
11. Schallschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Profile ein schalldämmendes Füllmaterial enthält. 10

15

20

25

30

35

40

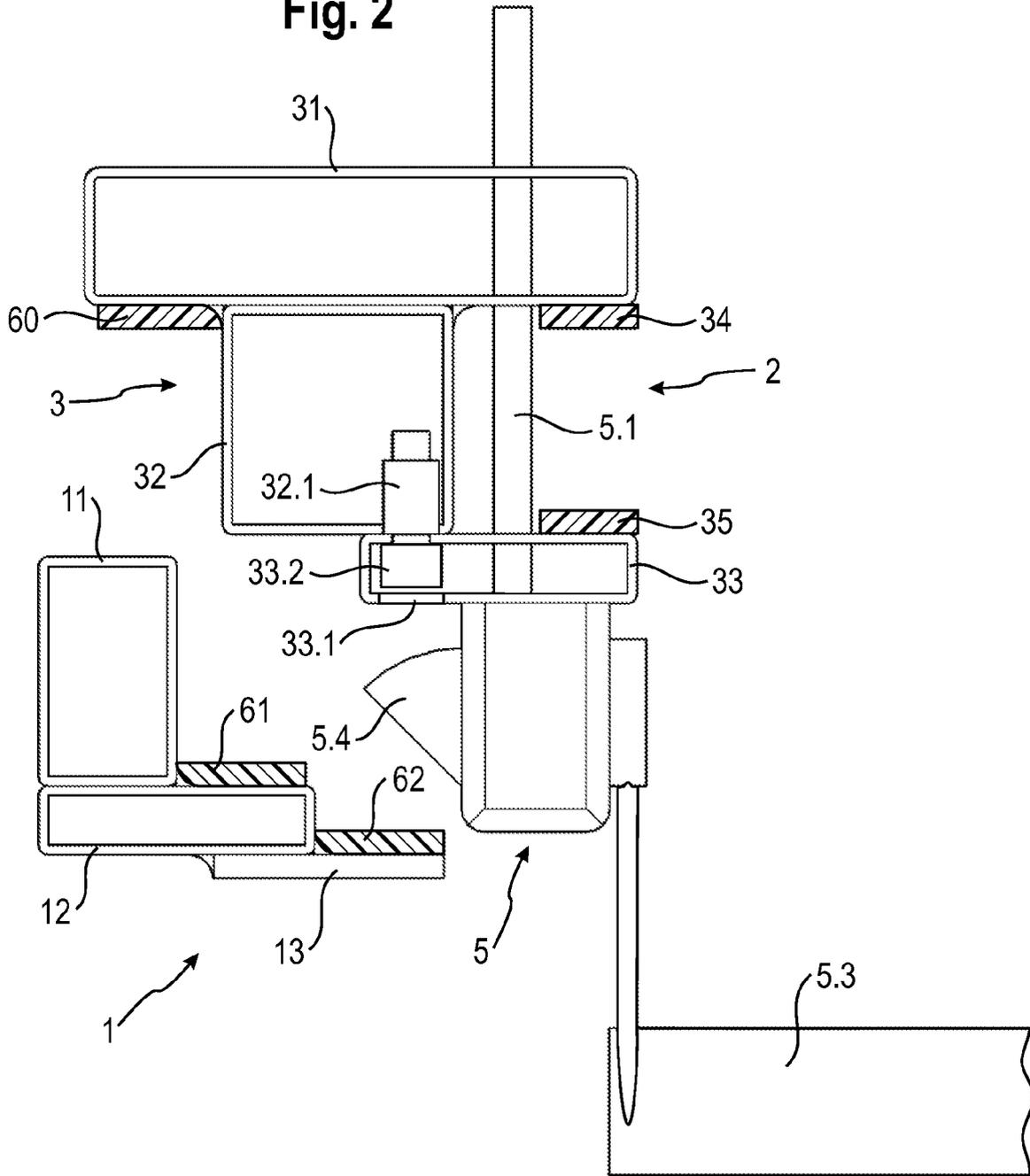
45

50

55



Fig. 2



**Fig. 3**

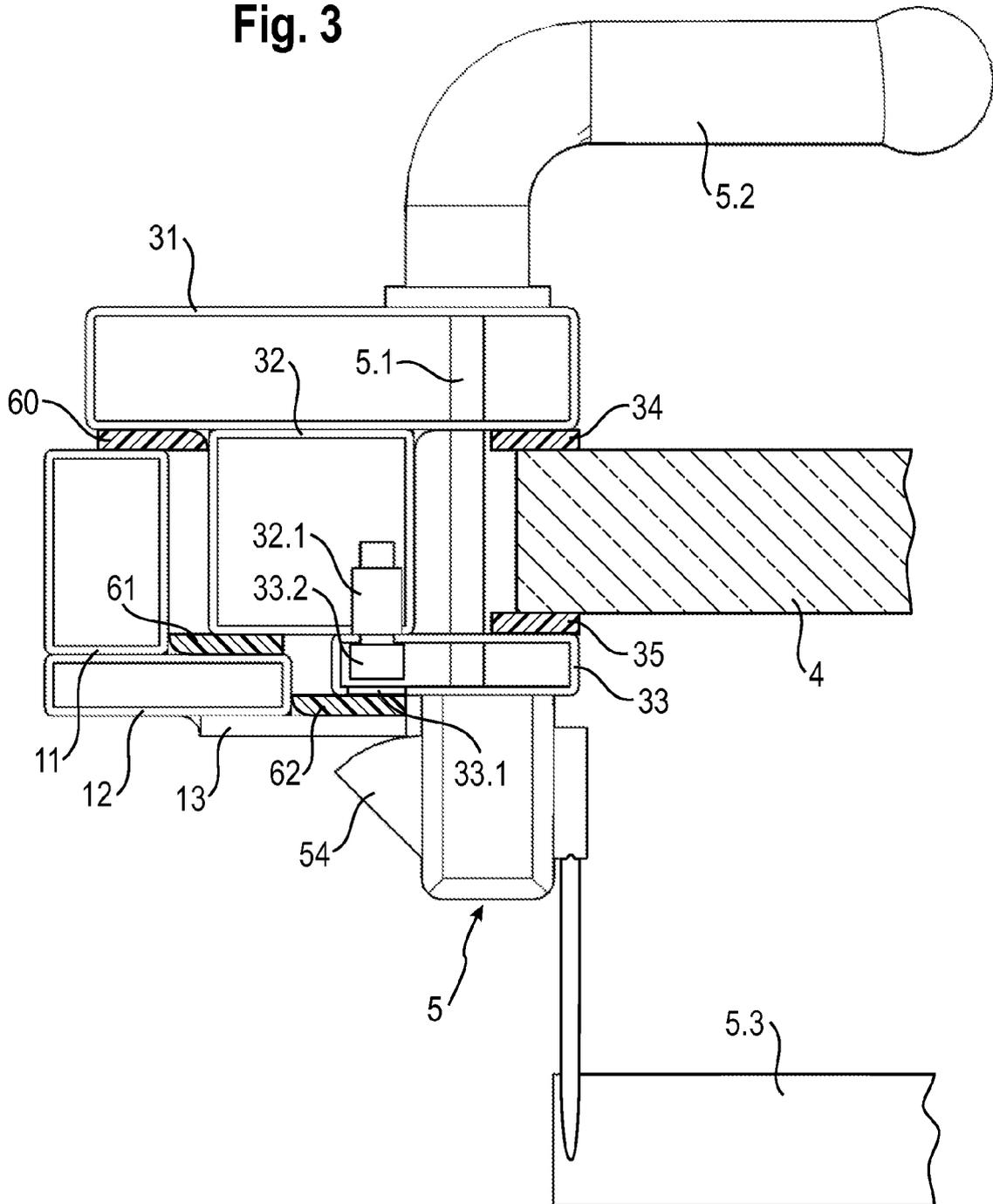


Fig. 4

