

(19)



(10)

AT 515019 B1 2015-11-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50682/2013
(22) Anmeldetag: 22.10.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2015

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE 19939172 A1

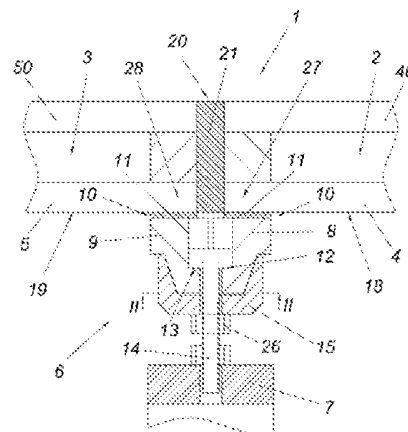
(73) Patentinhaber:
Forstner Helmut Ing.
3363 Hausmending (AT)

(72) Erfinder:
Forstner Helmut Ing.
3363 Hausmending (AT)

(74) Vertreter:
JELL FRIEDRICH DIPL.ING.
4020 LINZ (AT)

(54) Haltevorrichtung

(57) Es wird eine Haltevorrichtung (6) für eine mehrere nebeneinander angeordnete Glasscheiben (4, 5) aufweisende Verglasung (1) an einer Stützkonstruktion (7) mit mindestens zwei mit dem Randbereich (27, 28) jeweils einer Glasscheibe (4, 5) fest verbindbaren Befestigungselementen (8, 9), die je mindestens eine Hinterschneidung (12, 13) ausbilden, und mit einem Spannanker (14) gezeigt, der in die Hinterschneidungen (12, 13) der beiden Befestigungselemente (8, 9) eingreift und diese mit der Stützkonstruktion (7) verspannt. Um einfache Handhabungsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Haltevorrichtung (6) ein mit der Stützkonstruktion (7) verbundenes Spannstück (15) aufweist, in das die Befestigungselemente (8, 9) mit ihren den jeweiligen Glasscheiben (4, 5) in Richtung der Stützkonstruktion (7) vorstehenden Spannflächen (16, 17) zumindest bereichsweise einragen, wobei der Spannanker (14) das Spannstück (15) und die Befestigungselemente (8, 9) zusammenspannt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für eine mehrere nebeneinander angeordnete Glasscheiben aufweisende Verglasung an einer Stützkonstruktion mit mindestens zwei mit dem Randbereich jeweils einer Glasscheibe fest verbindbaren Befestigungselementen, die je mindestens eine Hinterschneidung ausbilden, und mit einem Spannanker, der in die Hinterschneidungen der beiden Befestigungselemente eingreift und diese mit der Stützkonstruktion verspannt.

[0002] Zum Abstützen von Glasfassaden ist aus dem Stand eine Vielzahl an Haltevorrichtungen bekannt, die Glasscheiben an einer Stützkonstruktion befestigen. So schlägt die EP0628672B1 eine Haltevorrichtung vor, bei der Befestigungselemente jeweils in eine Ausnehmung im Steg von zwei angrenzenden Isoliergläsern eingesetzt werden. Diese Befestigungselemente weisen Hinterschneidungen auf, in die ein Spannanker eingreifen kann, um damit die Befestigungselemente samt den Isoliergläsern mit der Stützkonstruktion zu verspannen bzw. an der Stützkonstruktion zu befestigen. Nachteilig sind derartige Haltevorrichtungen gegenüber Fertigungstoleranzen im Bereich der Ausnehmung und der Haltevorrichtung empfindlich, was zu Verspannungen im Bereich der Verklebung der Glasscheiben einzelner Isoliergläser führen und somit in weiterer Folge die Standfestigkeit derartiger Glasfassaden gefährden kann.

[0003] Zudem sind aus dem Stand der Technik (DE19939172A1) Haltevorrichtungen für zwei Glasscheiben bekannt, welche ein einstückiges, mit der Glasscheibe verbundenes Befestigungselement greifen. Mit Hilfe einer mittigen Schraube wird das Befestigungselement über ein Spannstück mit der Stützkonstruktion verbunden, um die Glasscheiben mit der Stützkonstruktion zu verspannen.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Haltevorrichtung der eingangs geschilderten Art derart konstruktiv zu verändern, dass diese unempfindlich gegenüber Fertigungstoleranzen sind und somit eine hohe Standfestigkeit der damit gehaltenen Glasscheiben gewährleisten kann. Zudem soll die Haltevorrichtung einfach hinsichtlich ihrer Konstruktion und Handhabung sein.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Haltevorrichtung ein mit der Stützkonstruktion verbundenes Spannstück aufweist, in das die Befestigungselemente mit ihren jeweiligen Glasscheiben in Richtung der Stützkonstruktion vorstehenden Spannflächen zumindest bereichsweise einragen, wobei der Spannanker das Spannstück und die Befestigungselemente zusammenspannt.

[0006] Weist die Haltevorrichtung ein mit der Stützkonstruktion verbundenes Spannstück auf, in das die Befestigungselemente mit ihren jeweiligen Glasscheiben in Richtung der Stützkonstruktion vorstehenden Spannflächen zumindest bereichsweise einragen, kann diesen Befestigungselementen ein gemeinsamer Befestigungsbereich zur Verfügung gestellt werden, was die Montage und Ausrichtung der angrenzenden Glasscheiben erleichtern kann. Spannt in weiterer Folge der Spannanker das Spannstück und die Befestigungselemente zusammen, können damit Fertigungs- sowie Montagetoleranzen ausgeglichen werden. Die Haltevorrichtung kann so eine belastungsarme Befestigung der Glasscheiben gewährleisten. Das zusätzliche Bauteil des Spannstücks erhöht zudem den konstruktiven Aufwand der Vorrichtung unwesentlich, sodass trotz konstruktiver Einfachheit die Haltevorrichtung standfest Glasscheiben an einer Stützkonstruktion befestigen kann.

[0007] Der Montageaufwand der Haltereinrichtung kann weiter vermindert werden, wenn die Befestigungselemente auf je einer, der Stützkonstruktion gegenüberliegenden Breitseite der Glasscheiben befestigt sind. Zudem kann durch solch eine Befestigung der Befestigungselemente der Stoß zwischen den Glasscheiben klein und damit ein nahezu nahtloser Übergang zwischen den Glasscheiben erzeugt werden.

[0008] Vereinfachte Montagebedingungen können sich weiter ergeben, wenn diese Befestigungselemente stoffschlüssig mit den Glasscheiben verbunden sind. Dies kann beispielsweise

durch Ultraschallverschweißen oder unter Verwendung eines Klebstoffs erfolgen, was sowohl vor Ort bei der Montage der Glasscheiben bzw. der Isolierverglasung oder vor deren Anlieferung zur Montage erfolgen kann.

[0009] Ein hohes Maß an Fertigungstoleranzen kann ausgeglichen werden, wenn die Befestigungselemente außen konische Spannflächen aufweisen, die mit einem Innenkonus des Spannstücks zusammenwirken. Des Weiteren können durch die zusammenwirkenden Spannflächen die Befestigungselemente zueinander ausgerichtet werden oder auch eine Zentrierung erfolgen, was eine vergleichsweise hohe Maßgenauigkeit in der Positionierung der Glasscheiben erlaubt.

[0010] Bildet der Spannanker mit seinen, mit den Hinterschneidungen der Befestigungselemente zusammenwirkenden Schenkeln eine Anschlagbegrenzung für Spannlagelage der Befestigungselemente im Spannanker aus, kann dies die Montage der Glasscheiben weiter erleichtern. Zudem kann durch den Anschlag stets der Spalt zwischen den Glasscheiben fix eingestellt und damit die Genauigkeit in der Ausrichtung der Glasscheiben erhöht werden. Eine in der Ausrichtung der Glasscheiben einfache bzw. genau reproduzierbare Haltervorrichtung kann damit geschaffen werden.

[0011] Die Handhabung der Haltervorrichtung kann weiter vereinfacht werden, wenn das Spannstück am Spannanker gelagert ist. Zudem ist dadurch sichergestellt, dass der Spannanker in den Hinterschneidungen der beiden Befestigungselemente sicher positioniert ist. Spannstück, Befestigungselemente und Spannanker verspannen sich nämlich und sichern sich dadurch gegenseitig in ihrer Lage, was die Standfestigkeit der Haltervorrichtung noch weiter erhöhen kann.

[0012] Einfache Konstruktionsverhältnisse können sich weiter ergeben, wenn der Spannanker ein Außengewinde aufweist.

[0013] Dieses Außengewinde des Spannankers kann beispielsweise dazu verwendet werden, auf diesem das Spannstück passend zu lagern. Mit einer entsprechenden Drehung des Spannstücks kann einerseits die Verspannung des Spannankers in den Hinterschneidungen und andererseits auch die Verspannung der Befestigungselemente mit dem Spannstück eingestellt werden. Damit ist eine besonders einfache Handhabung in der Montage der Glasscheiben erreichbar.

[0014] Diese Verspannung kann gesichert werden, dass das Spannstück eine an seinem Außengewinde passend gelagerte Spannschraube aufweist, die mit dem am Spannanker zum Zusammenspannen der Befestigungselemente zusammenwirkt. Zudem kann mit solch einer Spannschraube ein lose am Spannanker gelagertes Spannstück verspannt werden. Letztes führt zu vereinfachten Konstruktionsverhältnissen und erlaubt zudem auch ein Spiel des Spannankers gegenüber dem Spannstück, um damit Toleranzen in der Befestigungslage der Befestigungselemente an den Glasscheiben weiter ausgleichen zu können.

[0015] Exakte Abstände zwischen den Glasscheiben können einfach handhabbar eingestellt werden, wenn das Spannstück im Bereich des Stoßes der nebeneinander angeordneten Glasscheiben vorgesehen ist.

[0016] Stehen die Befestigungselemente jeweils dem Rand der Glasscheibe über, kann über diese Auskragung der minimale Abstand zwischen den Glasscheiben einfach handhabbar vorgegeben werden, was die Montage erleichtern kann.

[0017] Eine standfeste Halterung kann bereits durch zwei Befestigungselemente ausgebildet werden, wenn ein Spannstück mit zwei Befestigungselementen an je einer Glasscheibe und einem damit zusammenwirkenden Spannanker eine Einspannung für die Glasscheiben ausgebildet. Auf eine aufwendige Befestigung der Ecken von vier angrenzenden Glasscheiben kann damit verzichtet werden. Zudem kann dies auch die Montage erleichtern, weil so erfindungsgemäß lediglich zwei Glasscheiben gegeneinander auszurichten sind.

[0018] Besonders kann sich die erfindungsgemäße Haltevorrichtung bei einer Anordnung auszeichnen, die eine mehrere nebeneinander angeordnete Glasscheiben aufweisende Verglasung, insbesondere Isolierverglasung, aufweist, und mit einer Haltevorrichtung an einer Stützkonstruktion zu befestigen ist.

[0019] Solch eine Anordnung kann sich für eine Glasfassade oder ein Glasdach zudem besonders eignen.

[0020] In den Figuren ist beispielsweise der Erfindungsgegenstand anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt. Es zeigen

[0021] Fig. 1 eine Schnittansicht auf eine teilweise dargestellte Glasfassade mit der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung

[0022] Fig. 2 eine vergrößerte Teilansicht der Fig. 1 und

[0023] Fig. 3 eine Schnittansicht nach II-II der Fig. 1.

[0024] Gemäß der abgerissenen Schnittansicht nach den Figuren 1 und 2 ist eine Verglasung 1 mit zwei Isoliergläsern 2, 3 dargestellt. Deren Glasscheiben 4, 5, 40, 50 sind nebeneinander angeordnet, wobei diese Isoliergläser 2, 3 über eine Halteeinrichtung 6 an einer Stützkonstruktion 7 befestigt sind. Hierzu weist die Halteeinrichtung 6 im jeweiligen Randbereich 27, 28 der inneren Glasscheiben 4, 5 angeordnete Befestigungselemente 8, 9 auf, die an der jeweiligen Glasscheibe 4, 5 über eine stoffschlüssige Verbindung 10 mithilfe eines Klebstoffs 11 befestigt sind. Die Befestigungselemente 8, 9 bilden jeweils eine Hinterschneidung 12, 13 aus, um damit einem Spannanker 14 der Halteeinrichtung 6 ein formschlüssiges Eingreifen zu ermöglichen. Dieser Spannanker 14 dient zudem zum Verspannen der Befestigungselemente 8, 9 mit der Stützkonstruktion 7, was die Verglasung 1 an der Stützkonstruktion 7 festhält.

[0025] Die Halteeinrichtung 6 weist zudem ein mit der Stützkonstruktion 7 verbundenes Spannstück 15 auf, mit dem die beiden Befestigungselemente 8, 9 zusammengespannt werden. Hierzu ragen die den jeweiligen Glasscheiben 4, 5 in Richtung der Stützkonstruktion 7 vorstehenden Spannflächen 16, 17 der beiden Befestigungselemente 8, 9 in das Spannstück 15 ein. Das damit die Befestigungselemente 8, 9 übergreifende Spannstück 15 bewirkt beim Verspannen des Spannankers 14 ein Einziehen der Befestigungselemente 8, 9 in das Spannstück 15, das sich selbst an der Stützkonstruktion 7 abstützt, wodurch die Befestigungselemente 8, 9 zusammengespannt werden. Der Spannanker 14 spannt damit nämlich das Spannstück 15 und die Befestigungselemente 8, 9 zusammen. Fertigungstoleranzen, beispielsweise in der Montagelage der Befestigungselemente 8, 9, sowie Montagetoleranzen sind damit auf einfache Weise auszugleichen.

[0026] Zudem ist damit der Sitz des Spannankers 14 in den beiden Hinterschneidungen 12, 13 der Befestigungselemente 8, 9 fixiert, was die Halteeinrichtung 6 äußerst standfest - etwa gegenüber Erschütterungen - an der Verglasung 1 macht.

[0027] Wie in den Figuren 1, 2 und 3 zu erkennen, sind die Befestigungselemente 8, 9 je auf einer Breitseite 18, 19 der inneren Glasscheiben 4, 5 stoffschlüssig befestigt, nämlich auf der der Stützkonstruktion 7 gegenüberliegenden Breitseite 18, 19 der Glasscheiben 4, 5. Der Stoß 20 der Isoliergläser 2, 3 kann damit frei von Elementen der Haltevorrichtung 6 bleiben, was nicht nur Kältebrücken vermeidet, sondern auch den mit einem Dichtmaterial 21 ausgefüllten Stoß 20 klein hält.

[0028] Die Befestigungselemente 8, 9 werden durch das Spannstück 15 zentrierend zusammengezogen, indem diese außen konische Spannflächen 16, 17 aufweisen, die mit einem Innenkonus 22 des Spannstücks 15 zusammenwirken.

[0029] Über die Auskragung der seitlich abstehenden Schenkel 23, 24 des Spannankers 14 sind die Schubkräfte auf die Klebeverbindungen der Befestigungselemente 8, 9 einstellbar. Die Schenkel 23, 24 bilden nämlich eine Anschlagbegrenzung für die Spannlage der Befestigungselemente 8, 9 im Spannstück 15 aus, indem diese das maximale Zusammenziehen der Befestigungselemente 8, 9 begrenzen.

[0030] Das Spannstück 15 ist über den Spannanker 14 mit der Stützkonstruktion 7 verbunden, indem dieses am Spannanker 14 verstellbar gelagert ist. Um das Spannstück 15 am Spannanker 14 in dessen Spannlage zu fixieren bzw. damit die Spannlage einzustellen, ist am Spannanker 14 ein Außengewinde 25 mit einer darauf passend gelagerten Spannschraube 26 vorgesehen. Mit einem Verdrehen der Spannschraube 26 kann das frei am Spannanker 14 gelagerte Spannstück 15 verlagert werden. Eine einfache Handhabung der Halteeinrichtung 6 ist damit gegeben.

[0031] Wie vor allem auch aus der Figur 3 zu entnehmen, ist das Spannstück 15 im Bereich des Stoßes 20 der nebeneinander angeordneten Glasscheiben 4, 5 vorgesehen. Das Spannstück 15 wird dadurch optisch verdeckt und außerhalb des Sichtbereichs der Verglasung 1, womit die erfindungsgemäße Halteeinrichtung 6 für Glasfassaden oder Glasdächer mit Mehrscheiben-Isolierverglasung besonders gut geeignet ist.

[0032] Bei der Montage stellt sich zudem vorteilhaft heraus, dass die Befestigungselemente 8, 9 jeweils dem Rand 29, 30 der Glasscheibe 4, 5 überstehen, wie dies der Fig. 2 insbesondere zu entnehmen ist. Durch dieses randseitige Auskragen der Befestigungselemente 8, 9 kann zudem ein Überstehen der Abstandhalter 31, 32 auf der Sichtseite der Glasscheiben 4, 5 vermieden werden, was die Befestigungselemente 8, 9 vorteilhaft optisch verdeckt.

[0033] In dieser Fig. 2 kann zudem die Wirkungsweise von Spannstück 15, Befestigungselementen 8, 9 und Spannanker 14 erkannt werden, indem diese Komponenten der Haltevorrichtung 6 eine Einspannung 33 der Glasscheiben 4, 5 ausbilden. Diese beiden Befestigungselemente 8, 9 an den Glasscheiben 4, 5 reicht sohin aus, eine standfeste Montage der Verglasung sicherzustellen, was den Konstruktionsaufwand erheblich reduziert.

[0034] Im Allgemeinen wird erwähnt, dass als Glasscheiben 4, 5, 40, 50 jegliches Bauglas vorstellbar ist, was unter anderem auch Brandschutzglas, Sicherheitsglas, Verbundglas, Funktionsisolierglas etc. einschließt.

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung für eine mehrere nebeneinander angeordnete Glasscheiben (4, 5) aufweisende Verglasung (1) an einer Stützkonstruktion (7) mit mindestens zwei mit dem Randbereich (27, 28) jeweils einer Glasscheibe (4, 5) fest verbindbaren Befestigungselementen (8, 9), die je mindestens eine Hinterschneidung (12, 13) ausbilden, und mit einem Spannanker (14), der in die Hinterschneidungen (12, 13) der beiden Befestigungselemente (8, 9) eingreift und diese mit der Stützkonstruktion (7) verspannt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltevorrichtung (6) ein mit der Stützkonstruktion (7) verbundenes Spannstück (15) aufweist, in das die Befestigungselemente (8, 9) mit ihren den jeweiligen Glasscheiben (4, 5) in Richtung der Stützkonstruktion (7) vorstehenden Spannflächen (16, 17) zumindest bereichsweise einragen, wobei der Spannanker (14) das Spannstück (15) und die Befestigungselemente (8, 9) zusammenspannt.
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungselemente (8, 9) auf je einer, der Stützkonstruktion (7) gegenüberliegenden Breitseite (18, 19) der Glasscheiben (4, 5) befestigt sind.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungselemente (8, 9) stoffschlüssig mit den Glasscheiben (4, 5) verbunden sind.
4. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungselemente (8, 9) außen konische Spannflächen (16, 17) aufweisen, die mit einem Innenkonus (22) des Spannstücks (15) zusammenwirken.
5. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Spannanker (14) mit seinen mit den Hinterschneidungen (12, 13) der Befestigungselemente zusammenwirkenden Schenkeln (23, 24) eine Anschlagbegrenzung für die Spannfläche der Befestigungselemente (8, 9) im Spannstück (15) ausbildet.
6. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spannstück (15) am Spannanker (14) gelagert ist.
7. Haltevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Spannanker (14) ein Außengewinde (25) aufweist.
8. Haltevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spannstück (15) auf dem Außengewinde (25) des Spannankers (14) passend gelagert ist.
9. Haltevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spannstück (15) eine an seinem Außengewinde (25) passend gelagerte Spannschraube (26) aufweist, die mit dem Spannanker (14) zum Zusammenspannen der Befestigungselemente (8, 9) zusammenwirkt.
10. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spannstück (15) im Bereich des Stoßes (20) der nebeneinander angeordneten Glasscheiben (4, 5) vorgesehen ist.
11. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungselemente (8, 9) jeweils dem Rand (29, 30) der Glasscheibe (4, 5) überstehen.
12. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Spannstück (16) mit zwei Befestigungselementen (8, 9) an je einer Glasscheibe (4, 5) und einem damit zusammenwirkenden Spannanker (14) eine Einspannung (33) für die Glasscheiben (4, 5) ausbildet.
13. Anordnung mit einer mehrere nebeneinander angeordnete Glasscheiben (4, 5), insbesondere Isolierverglasungen (2, 3), aufweisenden Verglasung (1), mit einer Stützkonstruktion (7) und mit einer Haltevorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Befestigung der Verglasung (1) an der Stützkonstruktion (7).

14. Glasfassade oder Glasdach mit einer Anordnung nach Anspruch 13.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Figure 1 is a cross-sectional view of a mechanical assembly. The assembly includes a top cylindrical component (1) with a central shaft (21) and a bottom flange (20). The shaft (21) passes through a central hole in the flange (20). The flange (20) is supported by a base (7) which has a central hole (14) and a surrounding structure (13). The base (7) is mounted on a support (6). The assembly is shown in a cross-sectional view with various components labeled with numbers 1 through 30.

FIG.2

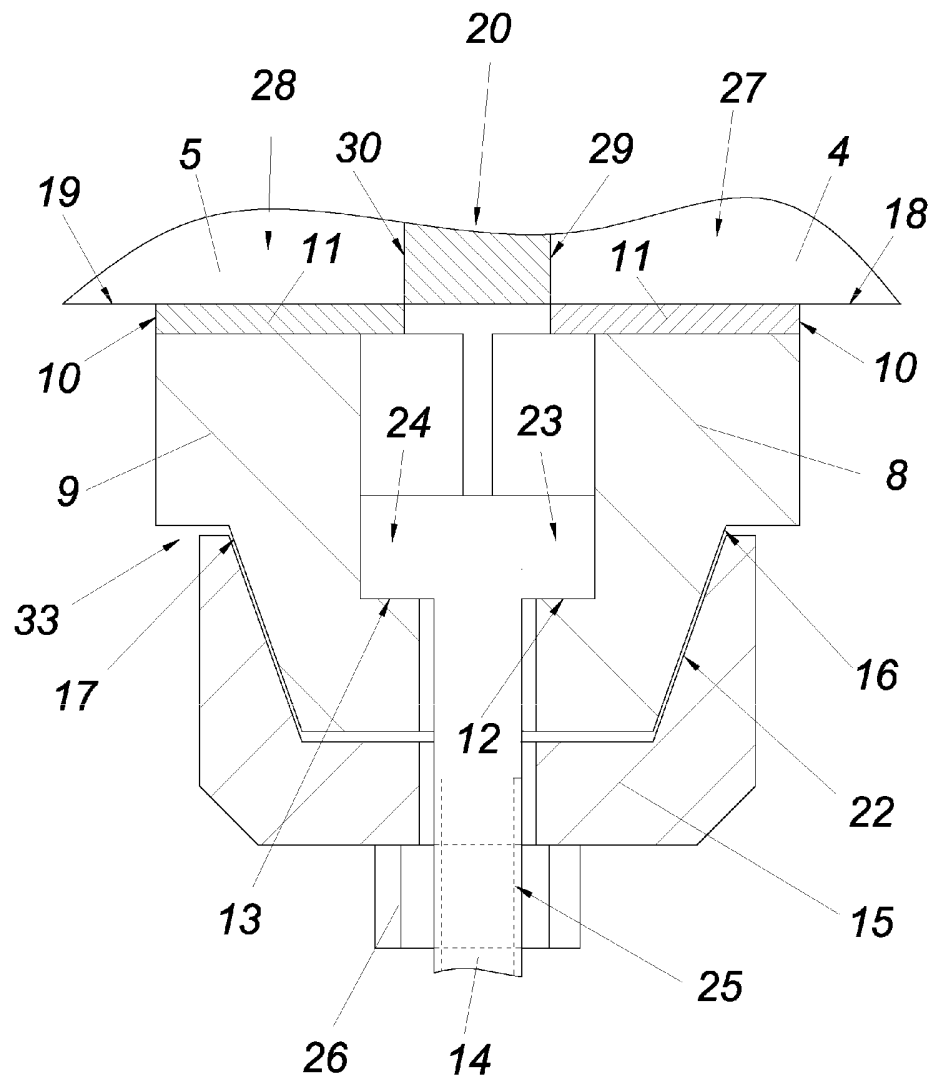


FIG.3

