



(10) **DE 10 2009 026 018 B4** 2017.07.27

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 026 018.8**
(22) Anmeldetag: **23.06.2009**
(43) Offenlegungstag: **31.12.2009**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **27.07.2017**

(51) Int Cl.: **F23R 3/60 (2006.01)**
F01D 25/28 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
12/213,828 25.06.2008 US

(73) Patentinhaber:
General Electric Co., Schenectady, N.Y., US

(74) Vertreter:
Rüger, Barthelt & Abel, 73728 Esslingen, DE

(72) Erfinder:
Melton, Patrick Benedict, Horse Shoe, N.C., US;
Kidder, Kyle, Ferndale, Mich., US

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	199 28 706	C1
DE	100 62 136	A1
US	6 904 756	B2
US	2 707 013	A
EP	1 146 235	B1

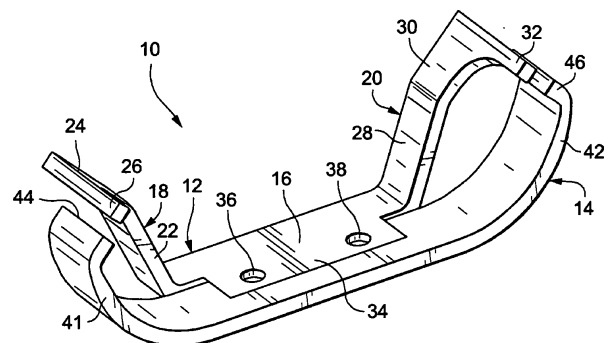
(54) Bezeichnung: **Montagehalter für ein Übergangsstück und zugehöriges Verfahren**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Sicherung eines Übergangsstücks (54) an einem Brennkammergehäuse (53) ohne Schweißen, das aufweist:

Bereitstellen einer ersten Montagehalterkomponente (12) zur Anbringung des Übergangsstücks (54) an einem Turbinenbrennkammergehäuse (53), wobei der erste Montagehalter (12) mit einem ersten Satz Sicherungsnasen (26, 32) ausgebildet ist;

Bereitstellen einer zweiten Montagehalterkomponente (14), die gemeinsam mit der ersten Halterkomponente (12) einsetzbar ist, wobei die zweite Montagehalterkomponente (14) mit einem zweiten Satz Sicherungsnasen (44, 46) ausgebildet ist; und

Verbinden des Übergangsstücks (54) mit der ersten und der zweiten Montagehalterkomponente (12, 14) durch Verschieben in einer derartigen Weise, dass das erste und das zweite Paar Sicherungsnasen (26, 32 und 44, 46) in zugehörigen axial ausgerichteten Aussparungen (64, 66) aufgenommen werden, die an dem Übergangsstück (54) vorgesehen sind, wodurch dem Übergangsstück (54) ermöglicht wird, relativ zu der ersten oder zweiten Montagehalterkomponente (12, 14) thermisch zu wachsen.



Beschreibung

[0001] Diese Anmeldung betrifft allgemein Gasturbinenbrennertechnologie und insbesondere eine Montageanordnung für das vordere Ende eines Übergangsstücks (oder -kanals), das Heißgase von einer Brennkammer zu einer ersten Stufe der Turbine führt.

HINTERGRUND ZU DER ERFINDUNG

[0002] Der vordere Montagehalter für ein Übergangsstück ist eine Komponente des Turbinenverbrennungssystems, die einen (gewöhnlich auch als das „Übergangsstück“ bezeichneten) Übergangskanal haltet, der sich zwischen einer Brennkammerauskleidung oder einem Brennkammergehäuse und einer ersten Turbinenstufe in einer ringrohrförmigen Gasturbinenbrennkammerkonfiguration erstreckt. Der Montagehalter muss nach Vollendung einer spezifizierten Anzahl von Stunden im Betrieb (z. B. 8000 Stunden) im Allgemeinen ersetzt werden, weil hohe Belastungen und Verschleiß in diesem Bereich gegebenenfalls zu einem Ausfall der Turbine führen könnten. Es gibt jedoch Fälle, in denen es erwünscht wäre, die Betriebslebensdauer ohne wesentliche Kostensteigerungen zu erhöhen.

STAND DER TECHNIK

[0003] Aus der DE 199 28 706 C1 ist eine Halteranordnung, d. h. eine zweiteilige Klammer zur Verbindung von zwei Platten unter Einschluss einer Zwischenplatte, insbesondere einer Isolierplatte bekannt. Eine erste Halterkomponente weist eine erste Basis und ein erstes Paar von Armen auf, die sich von entgegengesetzten Enden der ersten Basis aus nach oben und nach außen erstrecken. Weiter ist ein erstes Paar von in Seitenrichtung beabstandeten Sicherungsnasen vorgesehen. Die zweite Montagehalterkomponente weist eine zweite Basis mit einem zweiten Paar Arme auf, die sich von entgegengesetzten Enden der zweiten Basis aus nach oben und nach außen erstrecken und die ein zweites Paar von in Seitenrichtung beabstandeten Sicherungsnasen aufweisen. Die erste und die zweite Halterkomponente sind miteinander in Eingriff bringbar, so dass jeweils einzelne aus jedem von dem ersten und dem zweiten Paar Sicherungsnasen nebeneinander angeordnet und eingerichtet sind, um mit zugehörigen Aussparungen in den Platten verbunden zu werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0004] Diese Erfindung liefert eine zweiteilige vordere Montagehalteranordnung für ein Übergangsstück, wobei ein Teil der Halteranordnung für ein kürzeres Lebenszyklusintervall genutzt werden kann, wobei jedoch, wenn es erwünscht ist, die Betriebslebensdauer zu verlängern, der zweite Teil des Halters hinzugefügt werden kann. In anderen Worten weist die Mon-

tagehalteranordnung zwei einzelne, separate Komponenten auf, von denen eine alleine genutzt werden kann, um eine spezifizierte Betriebslebensdauer zu erreichen, während beide von diesen in Kombination eingesetzt werden können, um eine deutlich größere spezifizierte Betriebslebensdauer zu erreichen.

[0005] Somit betrifft die vorliegende Erfindung gemäß einem Aspekt eine Montagehalteranordnung, die aufweist: eine erste Halterkomponente, die ein erstes Paar seitlich voneinander beabstandeter Sicherungsnasen aufweist; eine zweite Halterkomponente, die ein zweites Paar seitlich beabstandeter Sicherungsnasen aufweist; wobei die erste und die zweite Halterkomponente derart miteinander in Eingriff gebracht werden können, dass jeweils einzelne aus jedem von dem ersten und dem zweiten Paar Sicherungsnasen nebeneinander angeordnet und eingerichtet sind, um mit zugehörigen Paaren von Aussparungen in einer Maschinenkomponente verbunden zu werden.

[0006] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Montagehalterkomponente zur Sicherung einer Maschinenkomponente an einer anderen Maschinenkomponente, wobei die Montagehalterkomponente einen ersten Basisabschnitt mit einem ersten Paar Arme aufweist, die sich von dem ersten Basisabschnitt aus nach oben und nach außen erstrecken, wobei die Arme eingezogene bzw. nach innen gedrehte Ränder aufweisen, die einen ersten Satz Sicherungsnasen bilden, die in Aussparungen aufgenommen werden können, die in der anderen Maschinenkomponente ausgebildet sind, und wobei der erste Basisabschnitt einen ersten Befestigungsflansch aufweist, der von einer Seite des ersten Basisabschnitts aus axial vorragt.

[0007] Gemäß einem noch weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Sicherung eines Übergangsstücks an einem Brennkammergehäuse ohne Schweißen, das aufweist: Bereitstellung einer ersten Montagehalterkomponente zur Anbringung des Übergangsstücks an einem Turbinenbrennkammergehäuse, wobei der erste Montagehalter mit einem ersten Satz Sicherungsnasen ausgebildet ist; Bereitstellung einer zweiten Montagehalterkomponente, die gemeinsam mit der ersten Halterkomponente einsetzbar ist, wobei die zweite Montagehalterkomponente mit einem zweiten Satz Sicherungsnasen ausgebildet ist; und Verbinden des Übergangsstücks mit der ersten und der zweiten Montagehalterkomponente durch Verschieben in einer derartigen Weise, dass das erste und das zweite Paar Sicherungsnasen in zugehörigen axial ausgerichteten Aussparungen aufgenommen werden, die an dem Übergangsstück vorgesehen sind, wodurch dem Übergangsstück ermöglicht wird, relativ zu der ersten und der zweiten Montagehalterkomponente thermisch zu wachsen.

[0008] Die Erfindung wird nun in größeren Einzelheiten in Verbindung mit den nachstehend identifizierten Zeichnungen beschrieben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] Fig. 1 zeigt eine Perspektivansicht einer nicht beschränkenden Realisierung einer zweiteiligen Montagehalteranordnung für ein Übergangsstück gemäß der Erfindung;

[0010] Fig. 2 zeigt eine Perspektivansicht von einer der beiden in Fig. 1 veranschaulichten Komponenten;

[0011] Fig. 3 zeigt eine Perspektivansicht der anderen von den beiden in Fig. 1 veranschaulichten Komponenten;

[0012] Fig. 4 zeigt eine ebene Ansicht der zweiteiligen Montagehalteranordnung, wie sie in Fig. 1 veranschaulicht ist;

[0013] Fig. 5 zeigt eine Frontansicht der in Fig. 4 veranschaulichten Anordnung; und

[0014] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Teilansicht der in Fig. 1 veranschaulichten zweiteiligen Montagehalteranordnung, wie sie das vordere Ende eines Übergangsstücks trägt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0015] Indem zunächst auf Fig. 1–Fig. 3 Bezug genommen wird, enthält die zweiteilige Montagehalteranordnung oder Halteklammeranordnung **10** gemäß einer nicht beschränkenden beispielhaften Ausführungsform eine erste im Wesentlichen U-förmige Halter- bzw. Klammerkomponente **12** und eine zweite im Wesentlichen U-förmige Halter- bzw. Klammerkomponente **14**. Während beide Komponenten im weiten Sinne beschrieben sind, wie sie eine im Wesentlichen U-förmige Gestalt aufweisen, versteht es sich aus den Zeichnungen und der nachstehend angegebenen detaillierten Beschreibung, dass sich die Formen der Komponenten **12** und **14** deutlich voneinander unterscheiden. Nichtsdestoweniger können die Formen der Komponenten **12** und **14** in dem Rahmen der Erfindung variieren. Spezielle Formen können beispielsweise durch die Einsatzorte der Haltermontageflächen, wie sie an den nachstehend beschriebenen Montageplattformen **34**, **48** vorzufinden sind, in Bezug auf die Orte zugehöriger H-Blöcke an dem Übergangsstück (siehe H-Blöcke **62** an dem Übergangsstück **54** in Fig. 6), unter gebührender Berücksichtigung eines passenden Spielraums für den Zugang zu nahegelegenen Komponenten, bestimmt sein.

[0016] Die erste Halterkomponente **12** enthält eine im Wesentlichen flache Basis **16** und ein Paar von nach oben und nach außen ragenden Armen **18** und **20**, die sich von entgegengesetzten Enden der Basis **16** aus erstrecken. Der Arm **18** enthält einen ersten abgewinkelten Abschnitt **22** und einen zweiten abgewinkelten Abschnitt **24**, wobei sich der Abschnitt **24** unter einem verhältnismäßig flacheren Winkel in Bezug auf die Basis **16** als der erste abgewinkelte Abschnitt **22** erstreckt. An dem entfernten Ende des Arms **18** befindet sich eine sich axial erstreckende Sicherungsnase **26**.

[0017] In ähnlicher Weise weist der Arm **20** einen ersten abgewinkelten Abschnitt **28** und einen zweiten abgewinkelten Abschnitt **30** gemeinsam mit einer sich axial erstreckenden Sicherungsnase **32** an dessen entferntem Ende auf. Somit ist es ersichtlich, dass die Arme **18** und **20** im Wesentlichen Spiegelbilder zueinander darstellen, wobei die Sicherungsnasen **26** und **32** gemeinsam einen ersten Satz Sicherungsnasen bilden.

[0018] Der Basisabschnitt **16** ist ferner mit einem axial vorragenden Flansch oder einer Halteplattform **34** versehen, der bzw. die mit Montagelöchern **36**, **38** versehen ist. Der Flansch oder die Plattform **34** ist in Bezug auf die untere Fläche der Basis **16** ausgespart, verläuft jedoch im Wesentlichen bündig mit der oberen Fläche von dieser.

[0019] Die zweite Montagehalterkomponente **14** enthält eine relativ flache Basis **40** und ein Paar gekrümmter, spiegelbildlicher Arme **41**, **42**, die sich von entgegengesetzten Enden der Basis aus nach außen und nach oben erstrecken. Die Arme **41**, **42** liegen seitlich weiter außen als die Arme **18**, **20**, und die äußeren oder entfernten Enden der Arme **41**, **42** sind mit nach innen vorragenden Rändern ausgebildet, die einen zweiten Satz von Sicherungsnasen **44** bzw. **46** bilden.

[0020] Innerhalb der Basis **40** befindet sich ein Flansch oder eine Montageplattform **48**, die relativ zu der oberen Fläche der Basis **40** ausgespart ist, jedoch bündig mit der unteren Fläche der Basis abschließt. Der Flansch oder die Plattform **48** ist mit Montagelöchern **50**, **52** versehen.

[0021] Unter spezieller Bezugnahme auf Fig. 1 ermöglicht die Konfiguration mit versetzten Montageflansche oder Plattformen dem Flansch oder der Plattform **34**, über dem ausgesparten Flansch oder der ausgesparten Plattform **48** zu liegen, so dass die Montagelöcher **36**, **38** jeweils mit den Montagelöchern **50** bzw. **52** fluchtend ausgerichtet sind. Außerdem dienen die einander gegenüberliegenden, entgegengesetzt zueinander ausgesparten Plattformen **34** und **38**, wenn sie miteinander vollständig in Eingriff stehen, dazu, eine Komponente in Bezug auf die an-

dere auszurichten und zu fixieren, während gleichzeitig ein schlankes Profil aufrechterhalten wird, in dem die Basisabschnitte **16** und **40** im Wesentlichen planparallel zueinander verlaufen, wenn die passenden Verbindungsflächen, d. h. die obere Fläche der Plattform **48** und die unter Fläche der Plattform **34**, miteinander verbunden sind.

[0022] Wenn die Montagehalterkomponenten **12** und **14** in der in **Fig. 1** veranschaulichten Weise zusammengefügt sind, erstreckt sich, wie am besten aus den **Fig. 4** und **Fig. 5** ersichtlich, der erste Satz axial verlaufender Sicherungsnasen **26, 32** an der ersten Halterkomponente **12** parallel und benachbart zu dem zweiten Satz Sicherungsnasen **44, 46** an der zweiten Halterkomponente **14**.

[0023] Indem nun auf **Fig. 6** Bezug genommen wird, kann ersehen werden, dass die Montagehalteranordnung an dem Brennkammergehäuse **53** gesichert ist und dass das vordere Ende des Übergangsstücks **54** mit einem Paar Montageflansche **56, 58** versehen ist, die jeweils einen Tragsteg **60** enthalten, der an den Seiten des Übergangsstücks angeschweißt ist, wobei jeder Tragsteg einen H-förmigen Block **62** mit hindurchtretenden Aussparungen **64, 66** trägt. Die Aussparungen **64, 66** eines H-Blocks sind dazu eingerichtet, die Sicherungsnasen **24, 44** aufzunehmen, während ähnliche Aussparungen in dem anderen H-Block dazu eingerichtet sind, die Sicherungsnasen **32, 46** aufzunehmen. Indem die H-Blöcke durch Verschieben mit den Sicherungsnasen, wie vorstehend beschrieben, in Eingriff gebracht werden, wird das Übergangsstück in Radialrichtung und in Umfangsrichtung gesichert, wobei es jedoch in der Lage ist, in einer Axialrichtung thermisch zu wachsen. Die Beseitigung von Schweißstellen ergibt eine größere Verschleißfestigkeit zwischen den H-Blöcken und den Komponenten der Halteranordnung.

[0024] Wie vorstehend erwähnt, kann die zweiteilige Montagehalteranordnung, wie sie oben beschrieben ist, eingesetzt werden, wenn eine längere Nutzungsdauer von 24 K Stunden erwünscht ist. Jedoch kann in dem Fall, wenn die Betriebsdauer von 8 K Stunden akzeptabel ist, die Halterkomponente **14** allein eingesetzt werden, wobei die Sicherungsnasen **44, 46** in den radial äußeren Aussparungen **66** der H-Blöcke angeordnet werden.

[0025] Die Montagehalteranordnung **10** bietet somit einen Grad an Flexibilität, wie er bisher bei der Halterung von Übergangsstücken unbekannt war. Zusätzlich hat die Beseitigung von momentanen Schweißschritten geringere Kosten und längere Lebensdauer zur Folge, weil Schweißstellen häufig eine Quelle für eine Rissauslösung bilden. Es versteht sich ferner, dass das Zweikomponentenkonzept der beschriebenen Montageblockanordnung mit anderen Maschinenkomponenten verwendet werden kann, bei denen

Probleme mit der Betriebslebensdauer und der Wärmeausdehnung bestehen.

[0026] Während die Erfindung in Verbindung mit einem Beispiel beschrieben worden ist, das als die momentan praktikabelste und bevorzugte Ausführungsform angesehen wird, ist zu verstehen, dass die Erfindung nicht auf die offenbarte Ausführungsform beschränkt ist, sondern dass sie im Gegenteil verschiedene Modifikationen und äquivalente Anordnungen mit umfassen soll, die in dem Rahmen und Schutzzumfang der beigefügten Ansprüche enthalten sind.

[0027] Eine Montagehalteranordnung enthält: eine erste Halterkomponente mit einem ersten Paar in Seitenrichtung voneinander beabstandeter Sicherungsnasen; eine zweite Halterkomponente mit einem zweiten Paar in Seitenrichtung voneinander beabstandeter Sicherungsnasen; wobei die erste und die zweite Halterkomponente derart miteinander in Eingriff gebracht werden können, dass jeweils einzelne Nasen sowohl von dem ersten als auch von dem zweiten Paar Sicherungsnasen nebeneinander angeordnet und eingerichtet sind, um mit zugehörigen Paaren von Aussparungen in einer Maschinenkomponente in Eingriff zu kommen. Ein zugehöriges Verfahren zur Sicherung eines Übergangsstücks an einem Brennkammergehäuse ohne Schweißen enthält: Schaffen einer ersten Montagehalterkomponente zur Befestigung des Übergangsstücks an einem Turbinenbrennkammergehäuse, wobei die erste Montagehalterung mit einem ersten Satz Sicherungsnasen ausgebildet ist; Schaffen einer zweiten Montagehalterkomponente, die gemeinsam mit der ersten Halterkomponente einsetzbar ist, wobei die zweite Montagehalterkomponente mit einem zweiten Satz Sicherungsnasen ausgebildet ist; und Verbinden des Übergangsstücks mit der ersten und der zweiten Montagehalterkomponente durch Verschieben in einer derartigen Weise, dass das erste und das zweite Paar Sicherungsnasen in zugehörigen axial ausgerichteten Aussparungen aufgenommen werden, die an dem Übergangsstück vorgesehen sind, und dadurch gleichzeitig dem Übergangsstück ermöglicht wird, in Bezug auf die erste und die zweite Montagehalterkomponente thermisch zu wachsen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherung eines Übergangsstücks (**54**) an einem Brennkammergehäuse (**53**) ohne Schweißen, das aufweist:
Bereitstellen einer ersten Montagehalterkomponente (**12**) zur Anbringung des Übergangsstücks (**54**) an einem Turbinenbrennkammergehäuse (**53**), wobei der erste Montagehalter (**12**) mit einem ersten Satz Sicherungsnasen (**26, 32**) ausgebildet ist;
Bereitstellen einer zweiten Montagehalterkomponente (**14**), die gemeinsam mit der ersten Halterkomponente (**12**) einsetzbar ist, wobei die zweite Montage-

halterkomponente (14) mit einem zweiten Satz Sicherungsnasen (44, 46) ausgebildet ist; und Verbinden des Übergangsstücks (54) mit der ersten und der zweiten Montagehalterkomponente (12, 14) durch Verschieben in einer derartigen Weise, dass das erste und das zweite Paar Sicherungsnasen (26, 32 und 44, 46) in zugehörigen axial ausgerichteten Aussparungen (64, 66) aufgenommen werden, die an dem Übergangsstück (54) vorgesehen sind, wodurch dem Übergangsstück (54) ermöglicht wird, relativ zu der ersten oder zweiten Montagehalterkomponente (12, 14) thermisch zu wachsen.

2. Brennkammergehäuse-Montagehalteranordnung (10) zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, die aufweist:

die erste Montagehalterkomponente (12), die eine erste Basis (16), ein erstes Paar von Armen (18, 20), die sich von entgegengesetzten Enden der ersten Basis aus nach oben und nach außen erstrecken, und ein erstes Paar von in Seitenrichtung beabstandeten Sicherungsnasen (26, 32) aufweist; und die zweite Montagehalterkomponente (14), die eine zweite Basis (40), ein zweites Paar Arme (41, 42), die sich von entgegengesetzten Enden der zweiten Basis aus nach oben und nach außen erstrecken, und ein zweites Paar von in Seitenrichtung beabstandeten Sicherungsnasen (44, 46) aufweist; wobei die erste und die zweite Halterkomponente (12, 14) miteinander in Eingriff bringbar sind, so dass jeweils einzelne aus jedem von dem ersten und dem zweiten Paar Sicherungsnasen (26, 32, 44, 46) nebeneinander angeordnet und eingerichtet sind, um mit zugehörigen Paaren von Aussparungen (64, 66) in einer Maschinenkomponente (54) verbunden zu werden.

3. Montagehalteranordnung nach Anspruch 2, wobei das zweite Paar Arme (41, 42) sich in Seitenrichtung weiter außen als das erste Paar Arme (18, 20) befindet.

4. Montagehalteranordnung nach Anspruch 2, wobei das erste Paar Arme (18, 20) entfernte Enden aufweist, die mit dem ersten Paar von Sicherungsnasen (26, 32) versehen sind, die in einer Axialrichtung verlaufen.

5. Montagehalteranordnung nach Anspruch 4, wobei das zweite Paar Arme (41, 42) entfernte Enden aufweisen, die jeweils nach innen zu dem ersten Paar Arme gedreht sind, wodurch das zweite Paar von Sicherungsnasen (44, 46) gebildet ist.

6. Montagehalteranordnung nach Anspruch 2, wobei die erste und die zweite Halterkomponente (12, 14) mittels einer passenden Verbindungsfläche an der ersten Basis, die durch einen ersten axial vorragenden Flansch (34) gebildet ist, der eine passende

Verbindungsfläche (48) der zweiten Basis überlappt, miteinander verbindbar sind.

7. Montagehalteranordnung nach Anspruch 6, wobei die passenden Verbindungsflächen (34, 48) mit jeweils ausgerichteten Löchern (36, 38 und 50, 52) zur Sicherung der Montagehalteranordnung an der Maschinenkomponente versehen sind.

8. Montagehalteranordnung nach Anspruch 2, wobei alle aus dem ersten Paar Arme (18, 20) äußere Endabschnitte (24, 30) enthalten, die relativ zu ihren Restabschnitten unter einem Winkel angeordnet sind.

9. Montagehalteranordnung nach Anspruch 6, wobei die passende Verbindungsfläche der zweiten Basis (40) einen zweiten axial vorragenden Flansch (48) aufweist.

10. Montagehalteranordnung nach Anspruch 9, wobei der erste und der zweite axial vorragende Flansch (34, 48) so geformt und angeordnet sind, dass die erste und die zweite Halterkomponente (12, 14) ineinander greifen, wenn sie einander voll überlappen und sich miteinander im Eingriff befinden.

11. Montagehalteranordnung nach Anspruch 2, wobei die Arme (18, 20) der Montagehalterkomponente (12) nach innen gedrehte Ränder aufweisen, die das erste Paar von Sicherungsnasen (26, 32) bilden, die in Aussparungen aufgenommen werden können, die in der anderen Maschinenkomponente (53) ausgebildet sind, und wobei die erste Basis (16) einen ersten Befestigungsflansch (34) aufweist, der von einer Seite der ersten Basis (12) aus axial vorragt.

12. Montagehalteranordnung nach Anspruch 11, bei der der erste Befestigungsflansch (34) eine obere Fläche aufweist, die relativ zu einer oberen Fläche des ersten Basisabschnitts ausgespart ist.

13. Montagehalteranordnung nach Anspruch 11, bei der der erste Befestigungsflansch (34) mit wenigstens einem Montageloch (36, 38) versehen ist.

14. Montagehalteranordnung nach Anspruch 11, wobei die zweite Basis (40) einen zweiten Befestigungsflansch (48) aufweist, die sich mit der ersten Basis (16) und dem ersten Befestigungsflansch (34) in Eingriff befinden.

15. Montagehalteranordnung nach Anspruch 14, bei der der zweite Befestigungsflansch (48) eine untere Fläche aufweist, die relativ zu einer unteren Fläche der zweiten Basis (40) ausgespart ist.

16. Montagehalteranordnung nach Anspruch 14, bei der der zweite Befestigungsflansch (48) mit we-

nigstens einem Montageloch (**50, 52**) versehen ist, das mit dem wenigstens einen Montageloch (**36, 38**) in dem ersten Befestigungsflansch (**34**) fluchtend ausgerichtet ist.

17. Montagehalteranordnung nach Anspruch 14, wobei das zweite Paar von Armen (**41, 42**) der zweiten Montagehalterkomponente (**14**) mit entfernten, nach innen gedrehten Rändern ausgebildet ist, die das zweite Paar von Sicherungsnasen (**44, 46**) neben dem ersten Paar von Sicherungsnasen (**26, 32**) und parallel zu diesem bilden.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

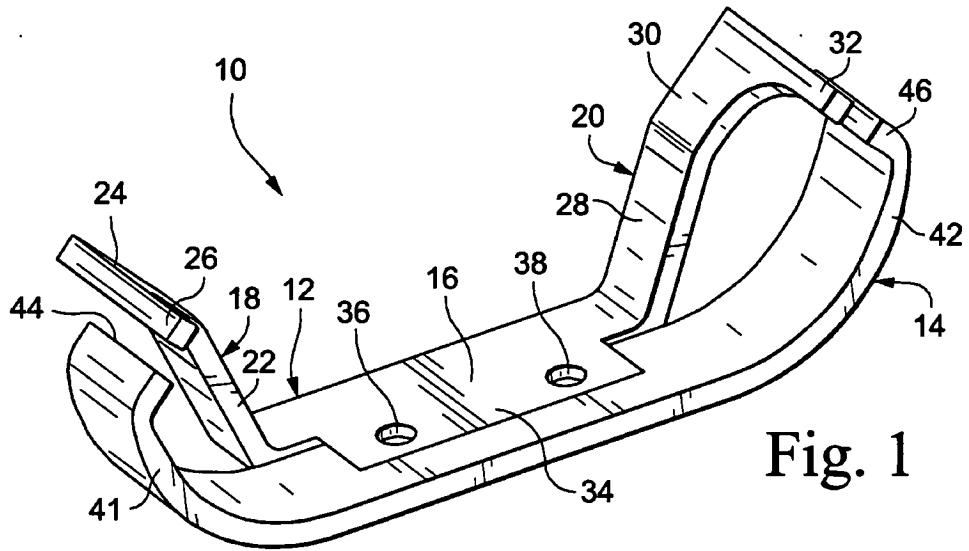


Fig. 1

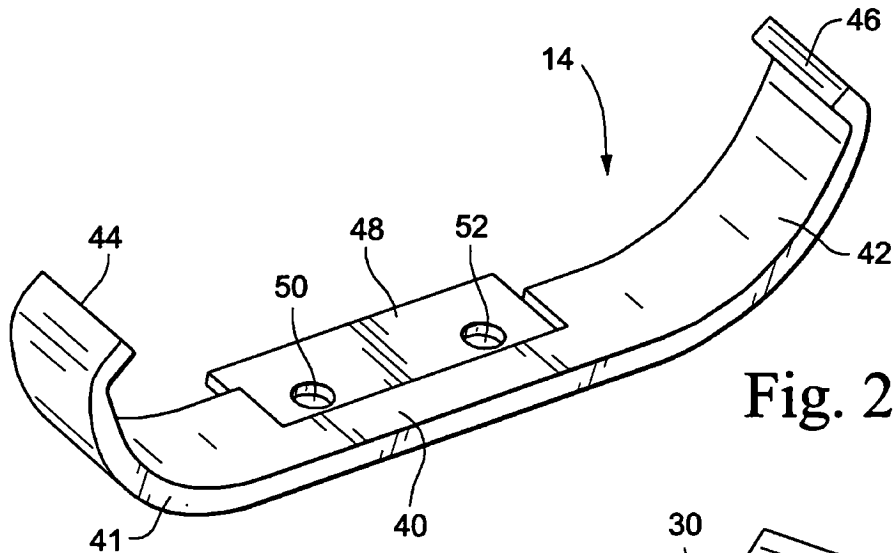


Fig. 2

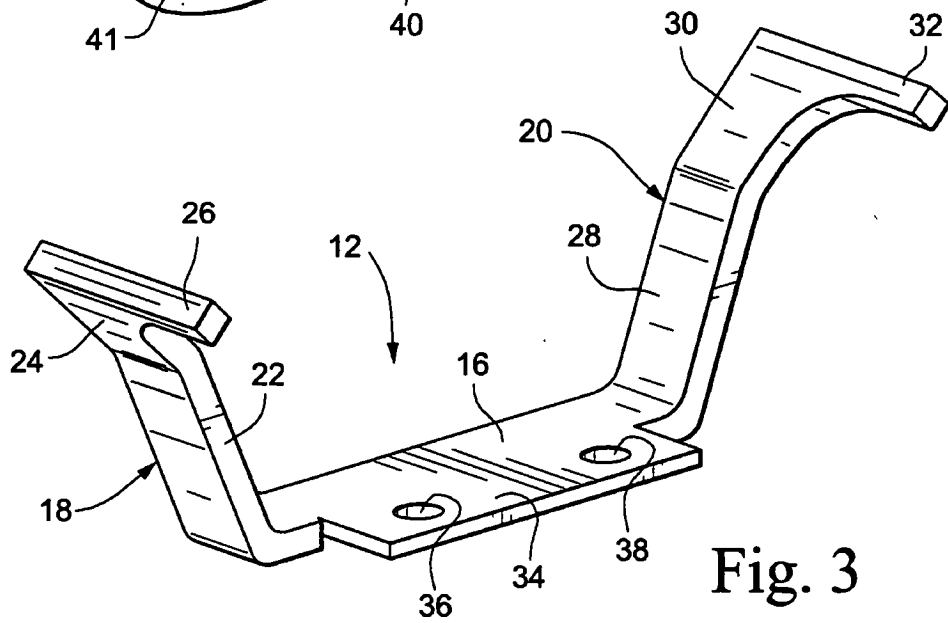


Fig. 3

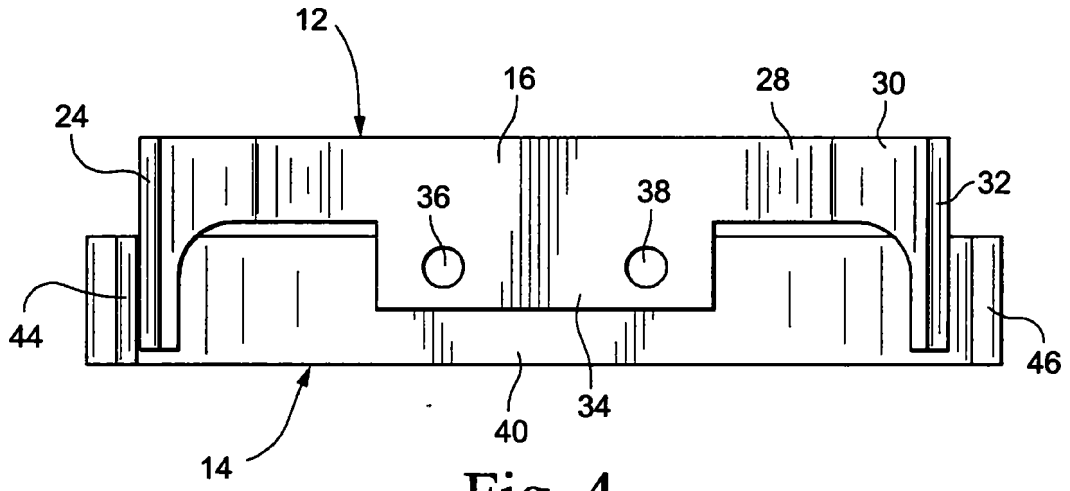


Fig. 4

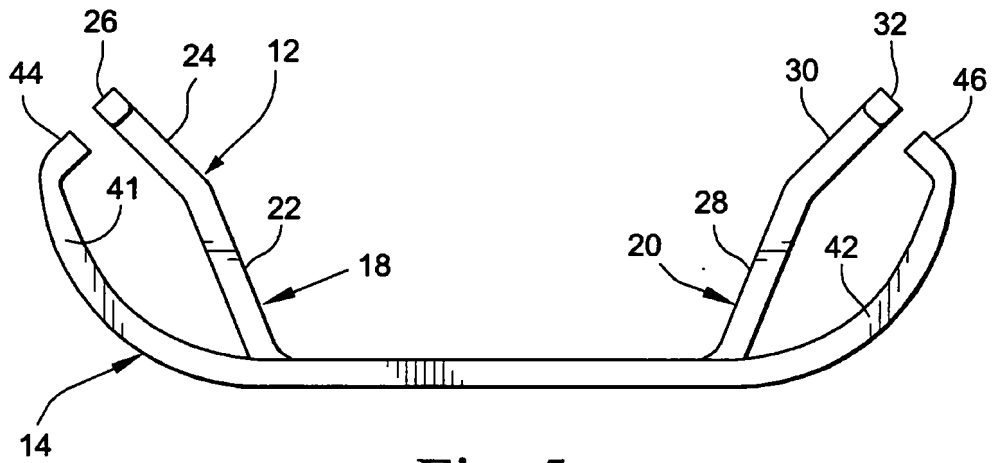


Fig. 5

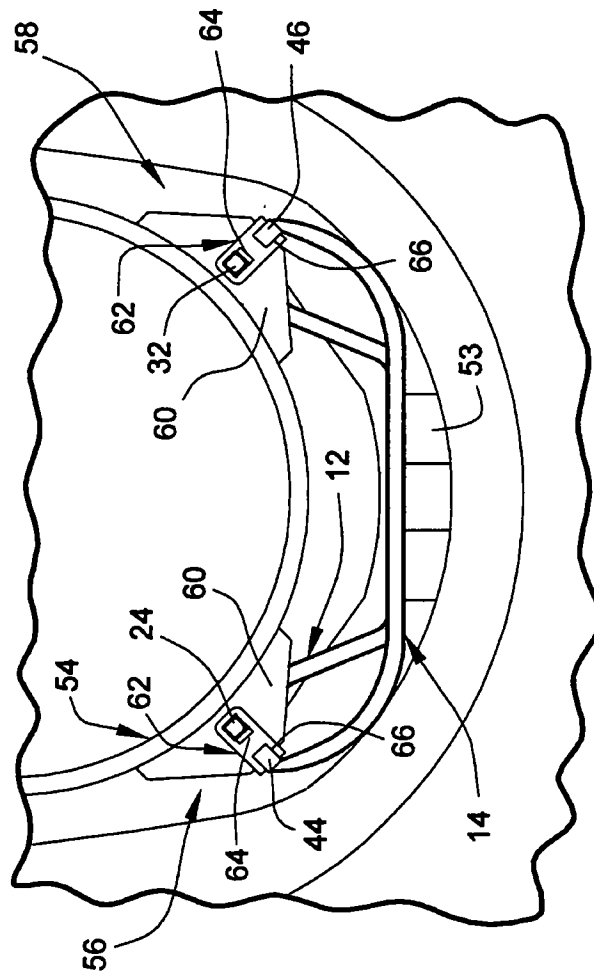


Fig. 6