

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 81107845.0

⑥ Int. Cl.³: **B 05 C 17/00**

⑱ Anmeldetag: 02.10.81

⑳ Priorität: 16.12.80 DE 3047226

⑦ Anmelder: **Mannesmann AG, Mannesmannufer 2,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.06.82
Patentblatt 82/26

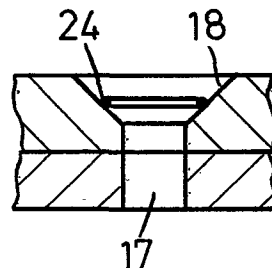
⑧ Erfinder: **Kinkel, Karl, Eitviller Strasse 10,
D-6230 Frankfurt 80 (DE)**
Erfinder: **Wanner, Adolf, Lindenweg 8a,
D-6367 Karben 1 (DE)**

④ Benannte Vertragsstaaten: **BE FR GB IT LU NL SE**

⑤ **Vorrichtung zum Aufbringen dosierter Mengen eines fließbaren Dichtmittels auf zum Aufsetzen des Nietkopfes eines Nietes vorgesehene Flächen.**

⑦ Die Vorrichtung enthält eine Kartusche (2) für das Dichtmittel. Am unteren Ende der Vorrichtung ist eine Düse (13) mit einem Zentralkanal (21) angeordnet, über die die dosierte Dichtmittelmenge unter Wirkung eines Druckluftimpulses fließt.

Damit die erforderliche Menge des Dichtmittels in Form eines gleichmäßig dicken Ringes genau auf die zum Aufsetzen des Nietkopfes vorgesehene Fläche selbsttätig aufgebracht wird, ist am unteren Ende der Düse (13) ein koaxial zu dieser Düse angeordneter kegelförmiger Zentrierzapfen (15) vorgesehen, dessen größter Querschnitt dem Durchmesser der Nietbohrung entspricht. An der Düsenoberfläche ist eine quer zur Düsenachse verlaufende Auflagefläche (16) angeordnet, deren Form der Aufsetzfläche des Nietkopfes entspricht. An dieser Auflagefläche (16) ist eine konzentrische Ringnut (19) angeordnet, die über Bohrungen (20), welche jeweils den gleichen gegenseitigen Abstand aufweisen, mit dem als Sackbohrung ausgeführten Zentralkanal (21) verbunden ist.



EP 0 054 631 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen dosierter Mengen eines fließbaren Dichtmittels auf zum Aufsetzen des Nietkopfes eines Nietes zum Verbinden mehrerer Teile, insbesondere Bleche, vorgesehene Flächen, mit einer das Druckmittel enthaltenden Kartusche sowie einer am unteren Ende der Vorrichtung angeordneten Düse mit einem Zentralkanal, über die die dosierte Druckmittelmenge unter Wirkung eines Druckluftimpulses fließt.

Im Flugzeug- bzw. Containerbau oder dergleichen ist es beim Nieten von Teilen, wie z.B. Flugzeugrumpf, Tragflächen oder Containerwände usw. erforderlich, daß die Niete an der Außenhaut am Setzkopf mit Dichtmittel gesetzt werden, um Korrosion zu vermeiden und damit die Lebensdauer der vernieteten Bauteile zu erhöhen.

Das Dichtmittel wurde mittels Pinsel, Schwamm, Filz usw. manuell aufgebracht. Diese Methode war jedoch an Dichtmittelverbrauch sowie an Arbeitszeit sehr aufwendig. Das Dichtmittel konnte nicht genau aufgetragen werden. Nach dem Setzen des Nietes mußte das stellenweise zuviel aufgebrachte Dichtmittel abgewischt werden. Außerdem blieb das überflüssige Dichtmittel an den Nietwerkzeugen haften, die dann öfters gereinigt werden mußten.

Bekannt sind Dosiergeräte (z.B. Prospekt "BOSTIK, Bostik Dosiergeräte, Modell 100, Modell V 200 für die Dosierung von hochviskosen und niedrigviskosen Materialien"), mit denen ein fließbares Mittel auf eine harte Fläche punkt- oder strichförmig aufgebracht werden kann. Die Dosierung erfolgt aus Kartuschen, die mit dem fließbaren Material gefüllt sind, und wird durch Druckluftimpulse bewirkt. Der Anschluß an die Druckmittelleitung befindet sich an einem Ende des Gerätes, während an seinem anderen Ende eine hohle Nadel (Düse) angeordnet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die selbsttätig die erforderliche Menge des Dichtmittels in Form eines gleichmäßig dicken Ringes genau auf die zum Aufsetzen des Nietkopfes vorgesehene Fläche aufbringt. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe

dadurch gelöst, daß am unteren Ende der Düse ein koaxial zur Düse angeordneter kegelförmiger Zentrierzapfen vorgesehen ist, dessen größter Querschnitt dem Durchmesser der Nietbohrung entspricht, daß an der Düsenoberfläche eine quer zur Düsenachse verlaufende Auflagefläche angeordnet ist, deren Form der Aufsetzfläche des Nietkopfes entspricht und daß in der Auflagefläche eine konzentrische Ringnut angeordnet ist, die über mit gleichen gegenseitigen Abständen angeordneten Bohrungen mit dem als Sackbohrung ausgeführten Zentralkanal verbunden ist. Damit ist die Lage der Düse gegenüber der Nietbohrung durch den Zentrierzapfen fixiert, so daß das durch die Bohrungen über die Ringnut auf die Aufsetzfläche austretende Dichtmittel einen zur Nietbohrungachse konzentrischen Dichtmittelring bildet. Das Dichtmittel wird durch die Bohrungen, die mit gleichen gegenseitigen Abständen angeordnet sind, gleichmäßig in die Ringnut geleitet und dort gleichmäßig verteilt. Die zu dosierende Menge wird durch die Einstellung des Druckes des Druckmittels sowie des Zeitimpulses und durch die Wahl der Bohrungsdurchmesser so geregelt, daß beim Einbringen des Nietes die Schließkopfunterseite vollständig vom Dichtmittel benetzt wird. Der Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist besonders beim automatischen Setzen von Nietten zweckmäßig.

Erfindungsgemäß verläuft bei flacher Aufsetzfläche des Nietkopfes die an der Düsenoberfläche angeordnete kreisringförmige Auflagefläche senkrecht zur Düsenachse. Für Nietlöcher mit Einsenkung entspricht die Auflagefläche der kegelförmigen Nietlochsenkung.

Versuche zeigten, daß eine optimale Dichtmittelverteilung erreicht wird, wenn die Ringnut etwa im zweiten Drittel der Breite der kreisringförmigen Auflagefläche - bezogen auf ihren Außendurchmesser - bzw. im zweiten Drittel der Höhe der kegelförmigen Auflagefläche - bezogen auf ihren größten Durchmesser - angeordnet ist.

Je nach Düsengröße ist es zweckmäßig, zwei bis acht Düsenbohrungen vorzusehen, wobei der Durchmesser zweckmäßigerweise zwischen 0,4 bis 0,8 mm beträgt.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird die gleichmäßige Verteilung des Dichtmittels gefördert, wenn die Breite und die Tiefe der Ringnut mindestens dem Durchmesser der Bohrung entspricht.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung ist die Kartusche von einer in bezug auf die Kartusche axial beweglichen Griffhülse umgeben, die in ihrer oberen Lage mit Hilfe einer Druckfeder gehalten wird. An der Griffhülse ist ein Schalter zum Auslösen des Druckluftimpulses vorgesehen, der von der Griffhülse betätigbar ist.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert, die Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung darstellen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung im Axialschnitt,
- Fig. 2 eine Düse der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Axialschnitt, dargestellt in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 2a zwei durch Nieten zu verbindende Teile mit Nietbohrung ohne Einsenkung,
- Fig. 3 eine abgewandelte Düse der erfindungsgemäßen Einrichtung und
- Fig. 3a zwei zu verbindende Teile mit einer Nietbohrung mit Einsenkung.

Wie Fig. 1 zeigt, ist in einem Aufnahmekörper 1 eine Kartusche 2 durch eine Spannzange 3 mittels einer Spannmutter 4 eingespannt. Die Kartusche ist mit Dichtmittel gefüllt. Der Aufnahmekörper 1 ist von einer Griffhülse 5 umgeben, die gegenüber dem Aufnahmekörper 1 längsverschiebbar angeordnet ist. In der Ruhestellung der Vorrichtung wird die Griffhülse 5 mit Hilfe einer Druckfeder 11 gehalten, die einenends am Boden der hohlen Griffhülse 5 und anderenends am Bund 8 des Aufnahmekörpers abgestützt ist. In der Griffhülse 5 ist ein Längsloch 6 angeordnet, durch welches ein Stift 7 hindurchgeführt

ist, welcher im Bund 8 des Aufnahmekörpers 1 befestigt ist. Das freie Ende des Stiftes 7 befindet sich unterhalb eines Betätigungsknopfes 9 des Schalters 10, der an der Griffhülse 5 fest angeordnet ist. Durch diesen Schalter wird die Druckluftzufuhr betätigt.

Soll der Schalter 10, der einen Druckluftimpuls auslöst, betätigt werden, wird die Griffhülse gegen die Federkraft heruntergedrückt, wobei der Betätigungsknopf 9 beim Aufsitzen auf den Stift 7 eingedrückt wird und dadurch den Druckluftimpuls auslöst.

Der Druckluftanschluß 12 befindet sich am oberen Ende der Kartusche 2. Am unteren Ende der Kartusche 2 ist eine auswechselbare Düse 13 angeschraubt.

In den Fig. 2 und 3 sind zwei Ausführungen der Düse dargestellt: Die Düse 14 gemäß Fig. 2 hat eine ebene Auflagefläche 22, die der Fläche um die Ausmündung der Nietbohrung 23 entspricht, während die abgewandelte Düse 13 gemäß Fig. 3 eine kegelförmige Auflagefläche 16 besitzt, die der Einsenkung 18 der Nietbohrung 17 entspricht. Sowohl die Düse 14 gemäß Fig. 2 als auch die Düse 13 gemäß Fig. 3 sind mit einem kegelstumpffartigen Zentrierzapfen 15 versehen, dessen größter Querschnitt dem Durchmesser der Nietbohrung 23 bzw. 17 entspricht. Die Düse 13 bzw. 14 beinhaltet einen Zentralkanal 21, der als Sackbohrung ausgeführt ist.

In der Auflagefläche 22 bzw. 16 ist eine Ringnut 19 angeordnet, die über Bohrungen 20 mit dem Zentralkanal 21 verbunden ist. Bei der Düse 14 (Fig. 2) ist diese Ringnut 19 etwa im zweiten Drittel der Breite der kreisringförmigen Auflagefläche 22 - bezogen auf den Außendurchmesser der Auflagefläche - angeordnet. Bei der Düse 13 gemäß Fig. 3 ist die Ringnut etwa im zweiten Drittel der Höhe der kegelförmigen Auflagefläche 16 - bezogen auf den größten Durchmesser dieser Auflagefläche - angeordnet. Es können zwei bis acht Bohrungen 20 vorgesehen sein, je nach dem Durchmesser der Düsenbohrungen, der zwischen 0,4 bis 0,8 mm beträgt. Die Breite und die Tiefe der Ringnut 19 entsprechen dem Durchmesser der Bohrung 20. Diese Abmessungen können auch etwas größer sein.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wie folgt:

Die Vorrichtung wird mit dem Zentrierzapfen 15 in die Nietbohrung 17 bzw. 23 eingeführt und dadurch zentriert. In der Arbeitsstellung wird die Vorrichtung senkrecht zur Außenoberfläche des Teiles gehalten, so daß die Achse der Vorrichtung mit der Achse der Nietbohrung zusammenfällt. Durch das Herunterdrücken der Griffhülse 5 wird der Schalter über den Stift 7 und Knopf 9 betätigt und dadurch ein Druckluftimpuls ausgelöst. Dieser Impuls wirkt auf das in der Kartusche 2 befindliche Dichtmittel, das durch den Zentralkanal 21 über die Bohrungen 20 in die Ringnut 19 der Düse 13 fließt. Die Federkraft der Feder 11 ist so bemessen, daß ein Abheben der Düse 13 aus der Nietbohrung verhindert wird.

Wie aus der Abbildung 2a bzw. 3a ersichtlich ist, ist durch die Form der Ringnut 19 die Form des Dichtmittelringes 25 (Fig. 2a) bzw. 24 (Fig. 3a) bestimmt. Die Düse 13 bzw. 14 ist auswechselbar ausgeführt; die Abmessungen der einzusetzenden Düse sind jeweils durch den Durchmesser der Nietbohrung gegeben.

Mannesmann Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
4000 Düsseldorf

11. Dezember 1980
21245 - C /Un.

Vorrichtung zum Aufbringen dosierter Mengen eines fließbaren Dichtmittels
auf zum Aufsetzen des Nietkopfes eines Nietes vorgesehene Flächen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen dosierter Mengen eines fließbaren Dichtmittels auf zum Aufsetzen des Nietkopfes eines Nietes zum Verbinden mehrerer Teile, insbesondere Bleche, vorgesehene Flächen, mit einer das Druckmittel enthaltenden Kartusche sowie einer am unteren Ende der Vorrichtung angeordneten Düse mit einem Zentralkanal, über die die dosierte Druckmittelmenge unter Wirkung eines Druckluftimpulses fließt, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende der Düse (13) ein koaxial zur Düse (13) angeordneter kegelförmiger Zentrierzapfen (15) vorgesehen ist, dessen größter Querschnitt dem Durchmesser der Nietbohrung (22, 17)) entspricht,

.....

daß an der Düsenoberfläche eine quer zur Düsenachse verlaufende Auflagefläche (16, 22) angeordnet ist, deren Form der Aufsetzfläche des Nietkopfes entspricht und

daß in der Auflagefläche (16, 22) eine konzentrische Ringnut (19) angeordnet ist, die über mit gleichen gegenseitigen Abständen angeordneten Bohrungen (20) mit dem als Sackbohrung ausgeführten Zentralkanal (21) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei flacher Aufsetzfläche des Nietkopfes die an der Düsenoberfläche angeordnete ebene, kreisringförmige Auflagefläche (22) senkrecht zur Düsenachse verläuft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß für Nietlöcher mit Einsenkung die an der Düsenoberfläche angeordnete Auflagefläche (16) der kegelförmigen Nietlochsenkung (18) entspricht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ringnut (19) etwa im zweiten Drittel der Breite der kreisringförmigen Auflagefläche (22) - bezogen auf ihren Außendurchmesser - angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ringnut (19) etwa im zweiten Drittel der Höhe der kegelförmigen Auflagefläche (16) - bezogen auf ihren größten Durchmesser - angeordnet ist.

.....

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Auflagefläche (16, 22) zwei bis acht Bohrungen (20) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Breite und die Tiefe der Ringnut (19) mindestens dem Durchmesser der Bohrung (20) entsprechen.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kartusche (2) von einer in bezug auf die Kartusche (2) axial beweglichen Griffhülse (5) umgeben ist, die in ihrer oberen Lage mit Hilfe einer Druckfeder (11) gehalten ist.
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Schalter (10) zum Auslösen des Druckluftimpulses vorgesehen ist, der von der Griffhülse (5) betätigbar ist.

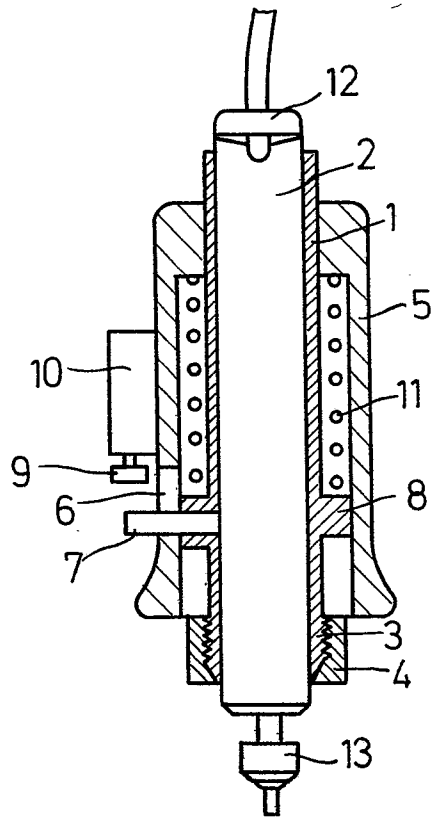


Fig.1

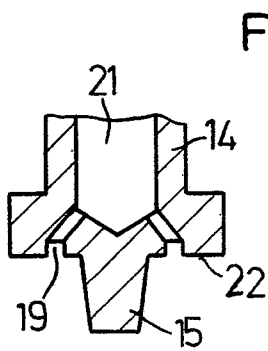


Fig.2

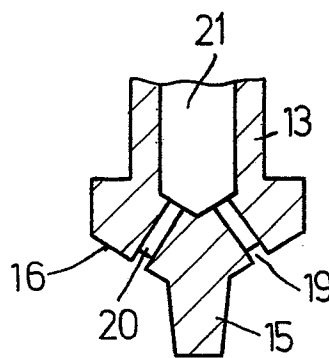


Fig.3

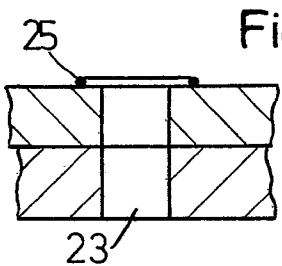


Fig.2a

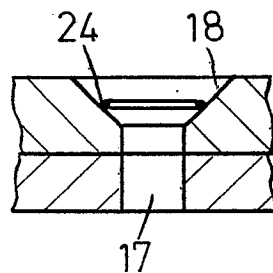


Fig.3a



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 379 167</u> (W.L. DOUGLAS) * Spalte 5, Zeilen 26-56 *	1	B 05 C 17/00
	--		
A	<u>US - A - 2 877 480</u> (R.C. WARREN) * Insgesamt *	1	
	--		
A	<u>GB - A - 2 002 854</u> (A. FISCHER) * Seite 3, Zeile 111 - Seite 4, Zeile 15 * & DE - A - 2 737 591 & DE - A - 2 739 881 & DE - A - 2 740 027 & DE - A - 2 740 611	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) B 05 C
	--		
A	<u>US - A - 3 173 170</u> (G. REUSCH) * Insgesamt *	1	
	--		
AP	<u>GB - A - 1 583 299</u> (P.S.M. FASTERNERS) * Insgesamt *	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	15-03-1982	FRIDEN	