

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 210 652 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **29.05.91**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 59/02**

(21) Anmeldenummer: **86110483.4**

(22) Anmeldetag: **29.07.86**

(54) **Schutzelement zum Abdecken von Teilbereichen an zu bearbeitenden Werkstücken.**

(30) Priorität: **02.08.85 DE 3527703**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.02.87 Patentblatt 87/06

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
29.05.91 Patentblatt 91/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB IT NL

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 939 383
DE-U- 8 312 888

(73) Patentinhaber: **Daume, Achim Dipl.-Ing.**
Engenser Weg 1
W-3006 Burgwedel 1(DE)

(72) Erfinder: **Daume, Achim Dipl.-Ing.**
Engenser Weg 1
W-3006 Burgwedel 1(DE)

(74) Vertreter: **Arendt, Helmut, Dipl.-Ing.**
Alte Dorfstrasse 16
W-3160 Lehrte, OT Arpke(DE)

EP 0 210 652 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schutzelement zum Abdecken von Teilbereichen eines zu bearbeitenden Werkstücks, bestehend aus einem mindestens bis 1000° C temperaturbeständigen, plastisch verformbaren Material, beispielsweise Graphit.

Zum Schutz der inneren Mantelflächen von Rohren, deren Enden mit Gewinden versehen sind, ist es bekannt, Abschlußkappen zu verwenden. Die Kappen schützen den Innenmantel eines Rohres vor Korrosion und gleichzeitig die Gewindegänge vor der Beschädigung durch mechanische Wirkungen. Ein Ausführungsbeispiel zeigt die DE-A-2 939 383. Das Schutzmaterial ist ein elastomerer Werkstoff, der durch die Benutzung seine Form nicht verliert. Eine Schutzkappe ist deshalb durch die Verwendung nicht verbraucht, sondern kann nach dem Abziehen erneut verwendet werden. Zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen kann das elastomere Material mit einer mantelförmigen Armierung aus Stahl versehen werden.

Beim Überziehen von Werkstücken aus Metall mit einer Schutzschicht, beispielsweise Metall, Kunststoff oder Emaille, werden vielfach Bohrungen und Gewindegänge durch das Überzugmaterial zugesetzt. Als Beispiel hierfür wird der Vorgang des Feuerverzinkens genannt. Bekanntlich ist es nach dem Feuerverzinken eines teilweise mit Gewindegängen versehenen Werkstücks notwendig, diese durch zusätzliche Bearbeitung wieder gängig zu machen. Das Abdecken durch Schutzkappen nach der DE-A-2 939 383 oder mit Holz- oder Kunststoffteilen, wie es beim mechanischen Bearbeiten von Werkstücken zum Zwecke vollständig fertiggestellter Bereiche, beispielsweise Gewindegänge, Passungen und dergleichen Verwendung findet, ist für den Schutz von Teilbereichen beim Überziehen des Werkstücks mit einem Material, das während der Verarbeitung eine hohe Temperatur aufweist, wie beispielsweise flüssiges Material, nicht geeignet. Um hierfür Abhilfe zu schaffen, wurde ein Schutzelement vorgeschlagen, daß aus einem mindestens bis 1000° C temperaturbeständigen und plastisch verformbaren Material besteht. Als Schutzmaterial eignet sich vorzugsweise Graphit. In der DE-OS 33 15 894 ist ein solches Element beschrieben. Es hat sich jedoch als schwierig erwiesen, ein im Verhältnis zu seinem Durchmesser hohes bzw. Langes Element mit einem Gewinde zu verpressen. - Hierbei wird wesentlich mehr Graphit verbraucht, als allein auf Grund der Gewindeabmessungen notwendig wäre. Um diese Nachteile zu vermeiden, muß ein bestimmter Grenzwert für das Verhältnis von Elementhöhe zum Elementdurchmesser (H/D) eingehalten werden. Das bedeutet wiederum für unterschiedlich lange Gewindegänge die Fertigung von Schutzelementen unter-

schiedlicher Wandstärken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, hierfür Abhilfe zu schaffen und ein Schutzelement nach dem Gattungsbegriff so auszubilden, daß auch bei einem großen Verhältnis von Gewindelänge zum Durchmesser das Verpressen ohne einen hohen Materialaufwand möglich ist. Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich dadurch aus, daß das verformbare Material mit einer Metallarmierung versehen g v e r - ist und diese mantelförmig umschließt. Die Armierung kann sowohl rohr- bzw. ringförmig ausgebildet sein, wobei das verformbare Schutzmaterial auf den Bereich der Enden der Metallarmierung in Form von Außen- oder Innenringen begrenzt sein kann.

Als Material für die Metallarmierung eignet sich besonders gut Stahl, der insbesondere die Verarbeitung der Schutzelemente in einem Automaten zu läßt bzw. die automatische Verpressung der Schutzelemente überhaupt erst ermöglicht. Durch die Anordnung des Schutzmaterials, beispielsweise Graphit, in Form von Ringen, wird erheblich an Material gespart, ohne daß das Eindringen von flüssigem Material, wie Zink und dergleichen in ein zu schützendes Gewinde zu befürchten ist. Bei unterschiedlichen Gewindetiefen hat sich auch die Ausbildung eines Schutzelementes in Form eines rohrförmigen Stahlkerns mit einer Außen- oder Innenfolie aus Schutzmaterial erwiesen. Das rohrförmige Schutzelement wird einfach in eine Gewindebohrung hineingepreßt bzw. über ein Außengewinde geschoben, wobei ein Teil des Schutzelements über das Gewindeende nach außen herausragen kann. Der Einbau ist sowohl äußerst einfach und für unterschiedliche Gewindetiefen geeignet als auch preiswert durch geringfügige Mengen an Schutzmaterial herzustellen.

In der Zeichnung sind verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und nachstehend erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine rohrförmige Metallarmierung mit Schutzmaterial in Form von Außenringen an den Enden,
- Fig. 2 das Einbaubeispiel eines Schutzelements gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine rohrförmige Armierung mit Schutzmaterial als mantelförmige Folie am Außenumfang,
- Fig. 4 das Einbaubeispiel eines Schutzelements gemäß Fig. 3 für eine Gewindebohrung,
- Fig. 5 ein Schutzelement ähnlich Fig. 1, jedoch mit Innenringen aus Schutzmaterial an einem Außengewinde und
- Fig. 6 ein Schutzelement mit einer Innenfolie aus Schutzmaterial.

Am Außenumfang einer rohrförmigen Armie-

rung 1 sind Ringe 2 und 3 aus Graphit befestigt (Fig. 1). Das Rohr 1 mit seinen Ringelementen 2, 3 ist in die Gewindebohrung 4 eines Werkstücks 5 eingepreßt, wie Fig. 2 verdeutlicht.

Eine weitere Ausführungsform eines Schutzelements zeigt Fig. 3. Es besteht aus einem Rohrstück 1 mit einer den Außenumfang bedeckenden Folie 6 aus Schutzmaterial, beispielsweise Graphit. Dieses Element kann ebenfalls ähnlich Fig. 2 in eine Gewindebohrung 7 eines Werkstücks 8 gepreßt werden. Bei der Darstellung gemäß Fig. 4 handelt es sich um eine Sackbohrung, in welche das Element mit der Folie 6 bis zum Erreichen des inneren Endes der Sackbohrung hineingepreßt wird. Das obere Ende des Schutzelementes kann dabei aus dem Werkstück herausragen.

Gemäß Fig. 5 wird ein mit einem zapfenförmigen Außengewinde versehenes Werkstück 9 von einem Schutzelement umschlossen, dessen rohrförmige Armierung 1 mit Ringen aus Graphit bestückt ist. Die Ringe 2, 3 sind bei diesem Beispiel am Innenumfang der Armierung und abermals im Bereich der Enden angeordnet. In gleicher Weise ist das Schutzelement gemäß Fig. 6 mit einer rohrförmigen Armierung 1 und einer Innenfolie 6 verarbeitbar.

Ansprüche

1. Schutzelemente zum Abdecken von Teilbereichen eines zu bearbeitenden Werkstückes, bestehend aus einem mindestens bis 1000 °C temperaturbeständigen, plastisch verformbaren Material, beispielsweise Graphit, dadurch gekennzeichnet, daß das verformbare Material (2, 6) mit einer Metallarmierung (1) versehen ist und diese mantelförmig umschließt.
2. Schutzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung rohr- bzw. ringförmig ausgebildet ist.
3. Schutzelement nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das verformbare Schutzmaterial in Form von Außenoder Innenringen (2) auf den Bereich der Enden der Metallarmierung (1) begrenzt ist.

Claims

1. Protecting element for partial surfaces of work pieces to be treated consisting of plastic ductile material which is stable up to at least 1000 °C, for example, graphite, characterized in that the ductile material (2, 6) is provided

with metal armouring (1) which is surrounded by the material like a jacket.

2. Protecting element according to claim 1, characterized in that the armouring is tubular or annular shaped.
3. Protecting element according to claims 1 and/or 2, characterized in that the ductile protecting material is restricted to the area of the ends of the metal armouring (1) in the form of outer or inner rings (2).

Revendications

1. Eléments protecteurs pour couvrir des sections d'une pièce à usiner, constitués d'un matériau résistant à une chaleur d'au moins 1000 °C, possédant une déformabilité plastique, par exemple le graphite, sont caractérisés par le fait que le matériau déformable (2, 6) est muni d'une armure en métal (1) et enveloppe cette dernière comme un manteau.
2. Élément protecteur selon revendication 1, caractérisé par le fait que l'armure a la forme d'un tube ou d'un anneau.
3. Élément protecteur selon revendication 1 et/ou 2, caractérisé par le fait que le matériau protecteur déformable est limité, sous forme d'anneau extérieur ou intérieur (2), au domaine des bouts de l'armure en métal (1).

Fig. 1

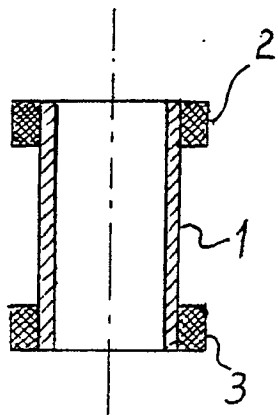


Fig. 2

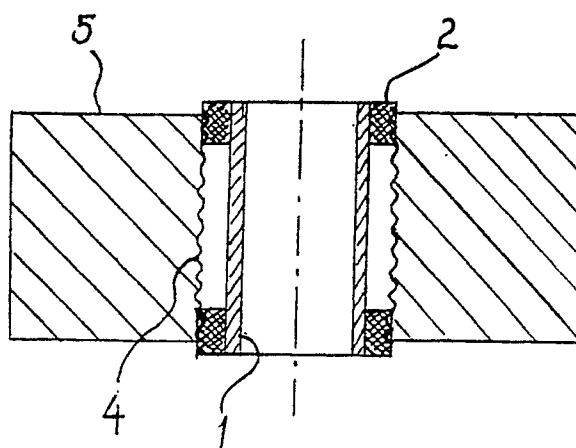


Fig. 3

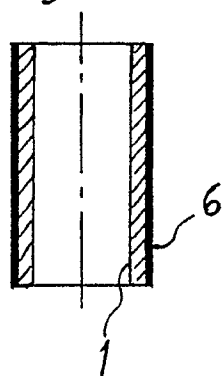


Fig. 4

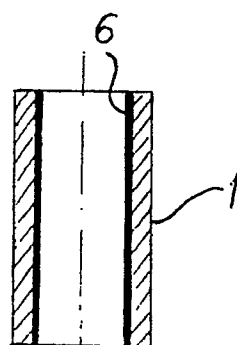
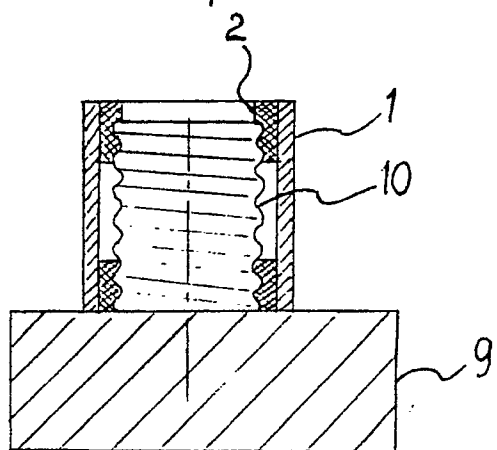
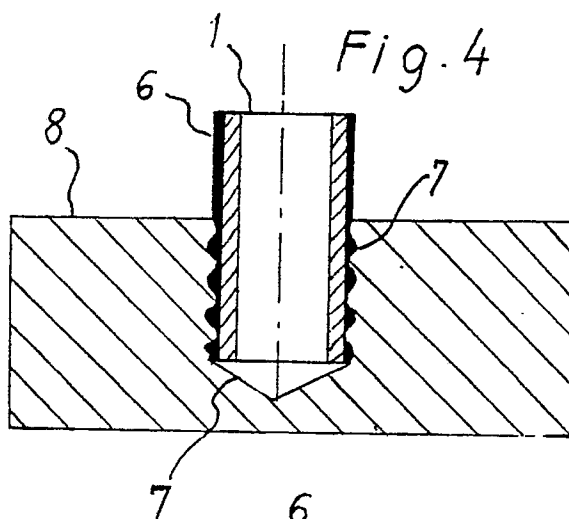


Fig. 5

Fig. 6