

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 385 133
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90102226.9

(51) Int. Cl.⁵: **B26F 1/16, B23B 31/02,**
B23B 51/04

(22) Anmeldetag: 05.02.90

(30) Priorität: 17.02.89 DE 8901906 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.90 Patentblatt 90/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **ENTWICKLUNGSZENTRUM FÜR
ZERSPANUNGSTECHNIK GMBH & CO. KG**
An den Stegmatten 67
D-7630 Lahr 17(DE)

(72) Erfinder: Kieninger, Walter

Am Schulacker 11
D-7630 Lahr(DE)
Erfinder: Fünér, Ernst
Am Leimbach 15
D-7632 Friesenheim(DE)
Erfinder: Hetzinger, Herbert
Kuhbacher Hauptstrasse 85
D-7630 Lahr(DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte Grünecker,
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

(54) **Vorrichtung zum Entfernen beschädigter Stellen in Gummitteilen.**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen beschädigter Stellen in Gummitteilen, insbesondere Stahlgürtelreifen, mit einem angetriebenen und sich drehenden Werkzeug. Das Werkzeug (1) ist aus einer Hülse gebildet, deren Wandstärke sich in Werkzeugarbeitsrichtung im wesentlichen zu einer Kante (9) messerartig verjüngt und sind in der Werkzeugvorderkante (9) Kerben (7) ausgebildet. Die Außenumfangsfläche (11) der Hülse kann vorteilhafterweise im wesentlichen parallel zu ihrer Achse (13) verlaufen, und die Innenumfangsfläche (15) kann vorteilhafterweise im vordersten Bereich der Hülse schräg nach außen verlaufen. Die Hülse kann aus einer Schneidkrone (3) und einer Trägerhülse (5) gebildet sein, wobei die Schneidkrone (3) vorzugsweise aus einem hochharten Werkstoff, insbesondere Hartmetall gebildet ist.

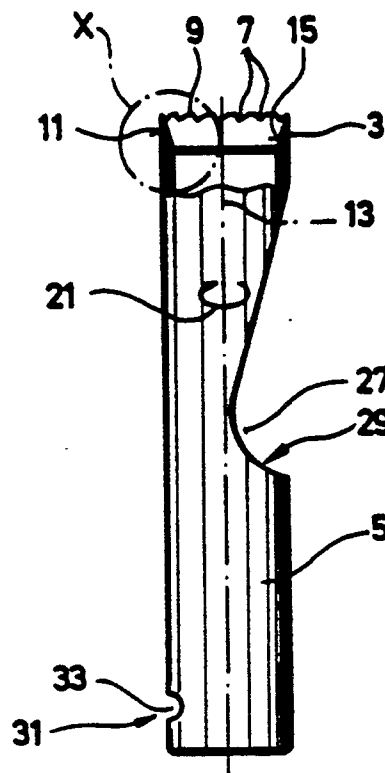


FIG. 1

EP 0 385 133 A1

Vorrichtung zum Entfernen beschädigter Stellen in Gummitellen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen beschädigter Stellen in Gummitellen, insbesondere in Gummitellen mit Verstärkungselementen, wie Stahlgürtelreifen.

Bei der Reparatur von Reifen von Kraftfahrzeugen werden die beschädigten Stellen herkömmlicherweise herausgebohrt und durch Vulkanisieren mit einem Gummipfropfen repariert. Das Herausbohren der beschädigten Stellen ist jedoch mit Schwierigkeiten verbunden, insbesondere dann, wenn der Reifen Verstärkungselemente, wie beispielsweise einen eingelegten Stahlgürtel, aufweist. Aufgrund dieser gänzlich unterschiedlichen Materialien sind die Anforderungen an das Werkzeug entsprechend unterschiedlich. Herkömmlicherweise werden die beschädigten Stellen mit Hilfe von kegeligen Raspeln beseitigt. Hierbei ist besonders nachteilig, daß die Drähte des Stahlgürtels bzw. sonstige Einlagen nicht sauber abgeschnitten werden, sondern mehr abgerissen werden. Durch das Abreißen entsteht jedoch keine glatte Oberfläche und auch keine regelmäßige runde Form, was dazu führt, daß die Güte der anschließend vulkanisierten Stelle stark vermindert ist.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Entfernen beschädigter Stellen in Gummitellen, insbesondere in Stahlgürtelreifen zu schaffen, mit der eine glatte Oberfläche und eine gleichmäßige runde Form der herausgenommenen beschädigten Stelle erreicht wird.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Gemäß der Erfindung weist eine Vorrichtung zum Entfernen beschädigter Stellen in Gummitellen ein Werkzeug auf, das aus einer Hülse gebildet ist, deren Wandstärke sich in Werkzeugarbeitsrichtung im wesentlichen zu einer Kante messerartig verjüngt, und daß in der Werkzeughinterkante Kerben ausgebildet sind. Dadurch wird erreicht, daß sowohl der Reifengummi als auch der Stahlgürtel exakt durchgetrennt werden, was vorteilhafterweise zu einer glatten Oberfläche der zu vulkanisierenden Stelle führt, die zudem eine runde Form hoher Güte aufweist.

Darüber hinaus ergibt sich ein durch das glatte Durchtrennen des Materials nur geringer Materialzerkleinerungsanteil, so daß einerseits der "Ausschneidevorgang" besonders schnell erfolgen kann und darüber hinaus ein relativ sauberes und umweltfreundliches Heraustrennen der Gummipfropfen ermöglicht wird, die zudem einer entsprechenden Wiederaufbereitung zugeführt werden können.

Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Wird dabei die Hülse derart ausgebildet, daß ihre Außenumfangsfläche im wesentlichen parallel zur Achse verläuft und die Innenumfangsfläche der Hülse schräg nach außen verläuft, so wird eine besonders gleichmäßige runde Randfläche der beschädigten Stelle erreicht, wobei durch die nach innen laufende Schräge ein Aufnehmen des Gummipfropfens erleichtert wird.

Wird die Hülse aus einer Schneidkrone und einer Trägerhülse gebildet, so ergibt sich vorteilhaft eine besonders werkzeugtechnisch einfache Lösung, da eine Anpassung der Schneidkrone an die Geometrie und Werkstoffauswahl leicht möglich ist.

Vorzugsweise kann demzufolge die Schneidkrone aus einem hochharten Werkstoff, vorzugsweise Hartmetall, ausgebildet werden, wobei durch die Schneidkronenausbildung eine relativ geringe Menge des teuren Werkstoffs, der zudem besonders hohe Bearbeitungskosten erfordert, ausreicht.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Schneidkrone auf der Trägerhülse befestigt, wobei die Verbindung auf einfachste Weise durch Lötten erfolgt. Demzufolge weisen die Schneidkrone und die Trägerhülse einander angepaßte Lötflächen auf. Diese Lötflächen sind vorzugsweise aus schrägverlaufenden Endseiten der Schneidkrone und der Trägerhülse gebildet, wobei die Endseite der Schneidkrone als Kegelmantel ausgebildet ist. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß durch die Lötfläche die Schneidkrone geführt und selbst zentriert wird.

Dadurch, daß durch die Kerben an der Vorderkante der Hülse bzw. Schneidkrone ein Sägezahnprofil ausgebildet ist, das sowohl in Geometrie als auch Schneidstoffart dem zu bearbeitenden Material anpaßbar ist, wird für das jeweils zu bearbeitende Werkstück eine besonders gute Anpaßbarkeit des Werkzeugs erreicht, so daß beispielsweise je nach Gummimischung und Einlage das entsprechende Werkzeug die für die qualitativ hochwertige Bearbeitung notwendigen Eigenschaften besitzt.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Trägerhülse eine Aussparung auf, so daß in die Schneidkrone und Trägerhülse eingedrungenes Material hinten seitlich wieder ausgeworfen werden kann, und ein Verstopfen der Schneidkrone durch entsprechend herausgeschnittene Gummipfropfen vermieden wird.

Vorteilhafterweise ist die Aussparung so ausgebildet, daß sie in der Nähe der Schneidkrone beginnt und sich vergrößernd bis zu einem Endbereich erstreckt, wobei eine gute Führung des herausgetrennten Materials ermöglicht wird.

Zur Ausbildung einer besonders einfachen Aufnahme der Trägerhülse kann diese auf ein Aufnah-

mestück für eine Werkzeugantriebseinrichtung aufsetzbar ausgebildet sein. Für eine schnelle Austauschbarkeit bzw. Aufnahme der Trägerhülse weist diese im Bereich ihres der Schneidkrone gegenüberliegenden Endes eine L-förmige Aussparung auf. Das Aufnahmestück weist wenigstens einen Werkzeugführungsbereich zur Aufnahme der Trägerhülse auf, und weist vorzugsweise einen Zapfen auf, der in Eingriff mit der L-förmigen Aussparung der Trägerhülse bringbar ist. Dies ergibt vorteilhafterweise einen bajonettartigen Verbindungsbereich, so daß die Trägerhülse einerseits gut geführt und andererseits auf einfachste und schnellste Weise mit der Antriebseinrichtung verbunden und wieder gelöst werden kann.

Vorteilhafterweise weist das Aufnahmestück mehrere, beispielsweise drei Werkzeugführungsbereiche auf, welche unterschiedliche Durchmesser aufweisen, so daß Trägerhülsen unterschiedlicher Durchmesser zur Erzeugung unterschiedlicher Schnittflächengrößen, jeweils angepaßt an die Größe der beschädigten Stelle in den Gummitteil, anpaßbar sind.

Weist das Aufnahmestück an seinem dem Werkzeugführungsbereich gegenüberliegenden Ende einen Maschinenaufnahmebereich auf, so kann das Aufnahmestück wiederum einfach mit der Antriebsvorrichtung verbunden werden, wobei durch einen standardisierten Maschinenaufnahmebereich eine Anpassung an die herkömmlichen Antriebseinrichtungen, beispielsweise Bohrmaschinen, möglich ist.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Darin zeigt:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf eine bevorzugte Ausführungsform des Werkzeugs der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit X von Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht auf das untere Ende des Werkzeugs der erfindungsgemäßen Vorrichtung von Fig. 1;

Fig. 4 eine Teilschnittansicht gemäß der Linie A-B von Fig. 3;

Fig. 5 eine bevorzugte Ausführungsform eines Aufnahmestücks der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Aufnahme von Werkzeugen unterschiedlichen Durchmessers;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Maschinenaufnahme des Aufnahmestücks; und

Fig. 7 eine teilweise geschnittene Seitenansicht auf das Aufnahmestück.

Gemäß Fig. 1 weist eine Vorrichtung ein Werkzeug 1 auf, das aus einer schneidkronenartigen Hülse 3 und einer Trägerhülse 5 gebildet ist. Am vorderen Werkzeugende weist die Schneidkrone 3

Kerben 7 auf, die ein sägezahnartiges Profil der Werkzeugvorderkante 9 erzeugen. Die Werkzeugvorderkante 9 ist, wie besonders aus Fig. 2 deutlich hervorgeht, eine spitz zulaufende, messerartige Kante, wobei sich der Querschnitt der Schneidkrone 3 in Richtung Trägerhülse 5 kontinuierlich vergrößert.

Die Querschnittsvergrößerung ist dabei so ausgebildet, daß die äußere Umfangswand 11 der Schneidkrone 3 im wesentlichen parallel zu ihrer Achse 13 verläuft, so daß die erzeugte Schnittfläche im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Werkstücks verläuft. Die Schneidkrone 3 weist eine innere Umfangswand 15 auf, welche von der Werkzeugvorderkante 9 schräg nach innen in Richtung auf die Achse 13 verläuft. Die der Oberkante 9 gegenüberliegende Endseite 17 der Schneidkrone 3 ist als abgeschrägte Lötfläche ausgebildet. Hierzu weist die Trägerhülse 5 einen entsprechend abgeschrägten oberen Rand 19 auf. Die Schrägen sind bevorzugt so gewählt, daß der obere Rand 19 der Trägerhülse 5 nach innen abgeschrägt ist, so daß die darauf gesetzte Schneidkrone 3 sich selbst zentrierend ausrichtet und in der Trägerhülse 5 aufgenommen wird. Die Verbindung der Schneidkrone 3 mit der Trägerhülse 5 erfolgt auf einfachste Weise durch Löten, was eine einfache und widerstandsfähige Verbindung darstellt. Weiterhin ermöglicht die Lötung ein durch einfache Maßnahmen erzielbares Lösen der Schneidkrone 3 von der Trägerhülse 5, beispielsweise für den Fall der Abnutzung des Schneidkantenbereichs, der ein Auswechseln der Schneidkrone 3 erforderlich macht.

Wie weiterhin aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Kerben 7 vorzugsweise V-förmig ausgebildet, wobei jedoch bevorzugt die beiden Schenkel des V unterschiedliche Winkel zu einer zur Achse 13 parallelen Ebene oder Richtung aufweisen. Die Kerben können auch eine andere Form haben, soweit eine Sägezahnwirkung gegeben ist. Die sich in Drehrichtung - Pfeil 21 - befindliche Antriebskante 23 jeder Kerbe 7 ist unter einem Winkel α gegenüber der Richtung der Achse 13 abgeschrägt, der größer ist als ein Winkel β , mit dem eine Nachlaufkante 25 gegenüber der Richtung der Achse 13 geneigt angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, daß durch die große Schräge das Material entsprechend exakt durchtrennbar ist und durch die geringe Schräge der Nachlaufkante 25 eine entsprechende Verkürzung des Kerbenbereichs möglich ist, so daß insgesamt eine hohe Anzahl von Kerben 7 am Umfang der Schneidkrone 3 ausgebildet werden kann.

Die Trägerhülse 5 weist ausgehend von ihrem vorderen Bereich, der in Verbindung mit der Schneidkrone 3 steht, eine Aussparung 27 auf, welche bezüglich der Achse 13 der Trägerhülse 5 schräg nach innen verläuft, wodurch sich eine sich

vergrößernde Öffnung ergibt. Vorzugsweise reicht die Öffnung, wie aus der Seitenansicht gemäß Fig. 1 ersichtlich ist, bis nahe an die Drehachse heran, so daß in diesem größten Bereich ein Ausbringen der abgetrennten Gummiprofile möglich ist. Die Aussparung 27 endet dann in einem sich wieder schnell verjüngenden Bereich 29.

Im dem dem oberen Rand 19 entgegengesetzten Endbereich 31 der Trägerhülse 5 ist eine Aussparung 33 ausgebildet, die für die Verbindung der Trägerhülse mit einem Aufnahmestück 35 (Fig. 5 und 7) vorgesehen ist. Die Anordnung am Umfang der Trägerhülse 5 ergibt sich aus Fig. 3 und deren Ausbildung deutlich aus Fig. 4. Hier wird deutlich, daß die Aussparung 33 L-förmig ausgebildet ist.

Durch die Aussparung 33 wird die Möglichkeit einer besonders einfachen Verbindung der Trägerhülse 5 mit dem Aufnahmestück 35 ermöglicht. Hierzu weist das Aufnahmestück einen Werkzeugführungsbereich 36 auf, der mit einer entsprechenden Passung zur Anlage an eine Führungsfläche 39 der Trägerhülse 5, wie dies deutlich aus Fig. 5 ersichtlich ist, gebracht wird. Zur Verbindung der Trägerhülse mit dem Aufnahmestück 35 weist der Werkzeugführungsbereich 36 einen über ihn hervorstehenden Zapfen 37 auf, der in Eingriff bringbar ist mit der L-förmigen Aussparung 33, so daß auf einfachste Weise ein bajonettartiger Verbindungsbereich geschaffen ist, der zudem eine besonders einfache und schnell lösliche Verbindung zwischen Aufnahmestück und der Hülse bietet.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, weist das Aufnahmestück 35 drei Werkzeugführungsbereiche 36, 36', 36'' auf für die Aufnahme von entsprechenden Trägerhülsen 5, 5', 5''. Die jeweils entsprechenden Teile sind mit den entsprechenden Bezugsziffern bezeichnet, wobei für das gegenüber dem Werkzeug 1 kleinere Werkzeug die Bezugsziffern mit ' und das gegenüber dem Werkzeug 1 größere Werkzeug mit '' ergänzt sind.

In einer alternativen Ausführungsform kann das Aufnahmestück 35 jedoch auch einen sich kontinuierlich oder schrittweise in seinem Durchmesser veränderbaren Werkzeugführungsbereich aufweisen, so daß eine entsprechende Anpassung an unterschiedliche Trägerhülsendurchmesser und damit Schneidkronendurchmesser möglich ist.

An dem Werkzeugführungsbereich gegenüberliegenden Ende des Aufnahmestücks 35 ist eine Maschinenaufnahme 41 ausgebildet, die der üblichen Standardausführung entspricht, so daß das Aufnahmestück beispielsweise in das Futter einer Handbohrmaschine eingeführt werden kann. Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf die Maschinenaufnahme 41 des Aufnahmestücks 35.

Fig. 7 zeigt eine Seitenansicht des Aufnahmestücks 35 von Fig. 5, welches zur Verdeutlichung der Anbringung des Zapfens 37 teilweise geschnit-

ten ist. Entsprechende Teile des Aufnahmestücks 35 sind mit den entsprechenden Bezugsziffern versehen.

Aus Vorgenanntem ergibt sich zusammenfassend, daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschädigte Stellen in Gummiteilen, insbesondere Stahlgürtelreifen, sauber herausgetrennt werden können, wobei eine glatte und runde Schnittfläche erzeugt werden kann.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen beschädigter Stellen in Gummiteilen, insbesondere Stahlgürtelreifen, mit einem angetriebenen und sich drehenden Werkzeug, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Werkzeug (1, 1', 1'') aus einer Hülse gebildet ist, deren Wandstärke sich in Werkzeugarbeitsrichtung im wesentlichen zu einer Kante (9) messerartig verjüngt, und daß in der Werkzeuggestalt (9) Kerben (7) ausgebildet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenumfangsfläche (11) der Hülse im wesentlichen parallel zu ihrer Achse (13) verläuft und die Innenumfangsfläche (15) im vordersten Bereich der Hülse schräg nach außen verläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse aus einer Schneidkrone (3, 3', 3'') und einer Trägerhülse (5, 5', 5'') gebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidkrone (3, 3', 3'') aus einem hochharten Werkstoff, vorzugsweise Hartmetall, gebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidkrone (3, 3', 3'') auf der Trägerhülse (5, 5', 5'') befestigt ist, wobei die Verbindung vorzugsweise durch Löten erfolgt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidkrone (3, 3', 3'') und die Trägerhülse (5, 5', 5'') einander angepaßte Lötflächen (17,19) aufweisen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lötfläche (17,19) aus schräg verlaufenden Endseiten der Schneidkrone (3, 3', 3'') und der Trägerhülse (5,5',5'') gebildet sind, wobei die Endseite (17) der Schneidkrone (3, 3', 3'') als Kegelmantel ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Kerben (7) an der Vorderkante (9) der Hülse bzw. Schneidkrone (3, 3', 3'') ein Sägezahnprofil ausgebildet ist, das sowohl in Geometrie als auch in Schneidstoffart den zu bearbeitenden Materialien

anpaßbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerhülse (5, 5', 5'') eine Aussparung (27, 27', 27'') aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aussparung (27, 27', 27'') in der Nähe der Schneidkrone (3, 3', 3'') beginnt und sich vergrößernd bis zu einem Endbereich (29) erstreckt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerhülse (5, 5', 5'') auf ein Aufnahmestück (35) einer Antriebseinrichtung aufsetzbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerhülse (5, 5', 5'') im Bereich ihres der Schneidkrone (3, 3', 3'') gegenüberliegenden Endes eine L-förmige Aussparung aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufnahmestück (35) wenigstens einen Werkzeugführungsbe-
reich (36, 36', 36'') zur Aufnahme der Trägerhülse (5, 5', 5'') aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Werkzeugführungsbe-
reich (36, 36', 36'') einen an seinem Umfang hervor-
stehenden Zapfen (37, 37', 37'') aufweist, der in
Eingriff mit der L-förmigen Aussparung (33, 33',
33'') der Trägerhülse (5, 5', 5'') bringbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13, oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufnahmestück (35) mehrere, vorzugsweise drei Werkzeugführungsbe-
reiche (36, 36', 36'') aufweist, welche
unterschiedliche Durchmesser zur Aufnahme von
Trägerhülsen (5, 5', 5'') unterschiedlicher Durch-
messer aufweist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auf-
nahmestück (35) an seinem dem Werkzeugfüh-
rungsbe-
reich gegenüberliegenden Ende einen Ma-
schinenaufnahmebereich (41) aufweist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß das Werkzeug aus einer Hülse
mit einer Schneidkrone (3, 3', 3'') gebildet ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidkrone aus einer
hochharten Hülse (3, 3', 3'') gebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

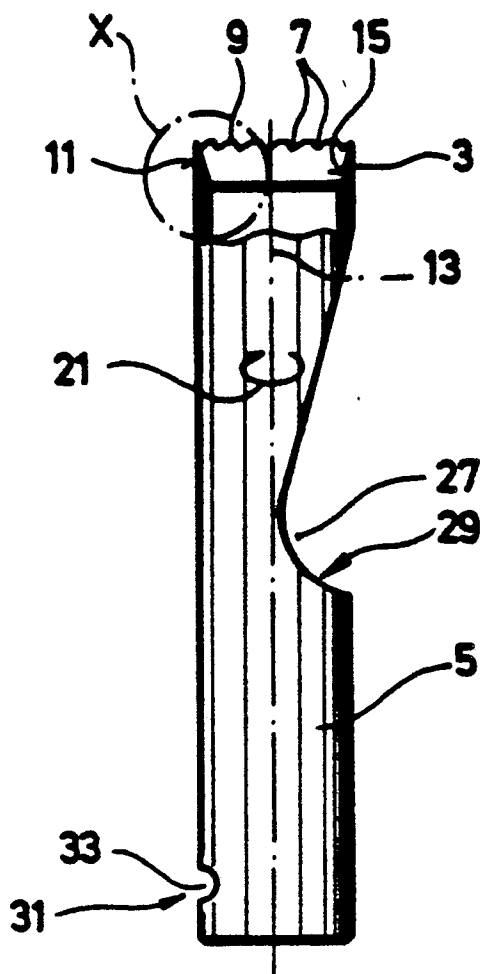


FIG. 1

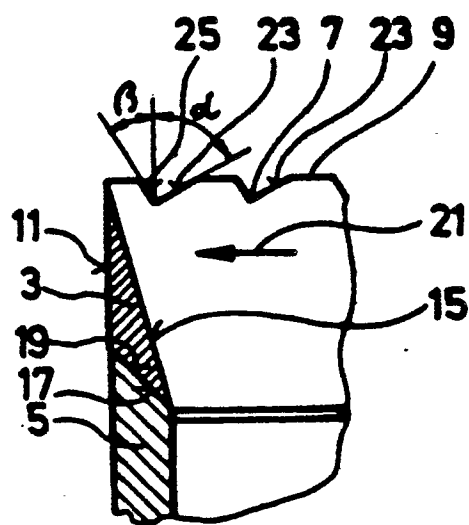


FIG. 2 EINZELHEIT 'X'

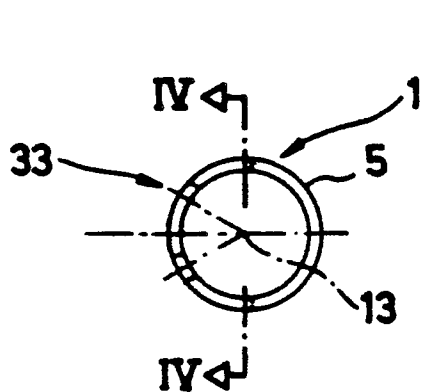


FIG. 3

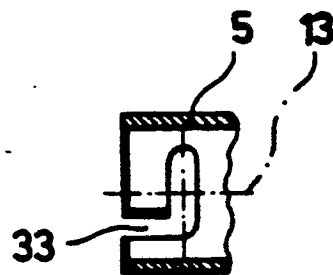
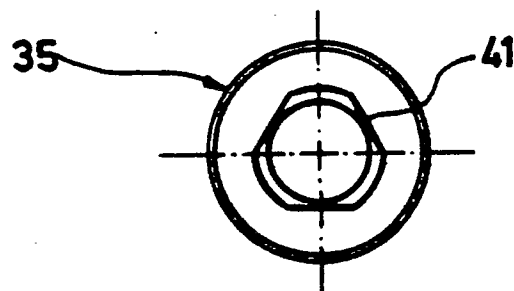
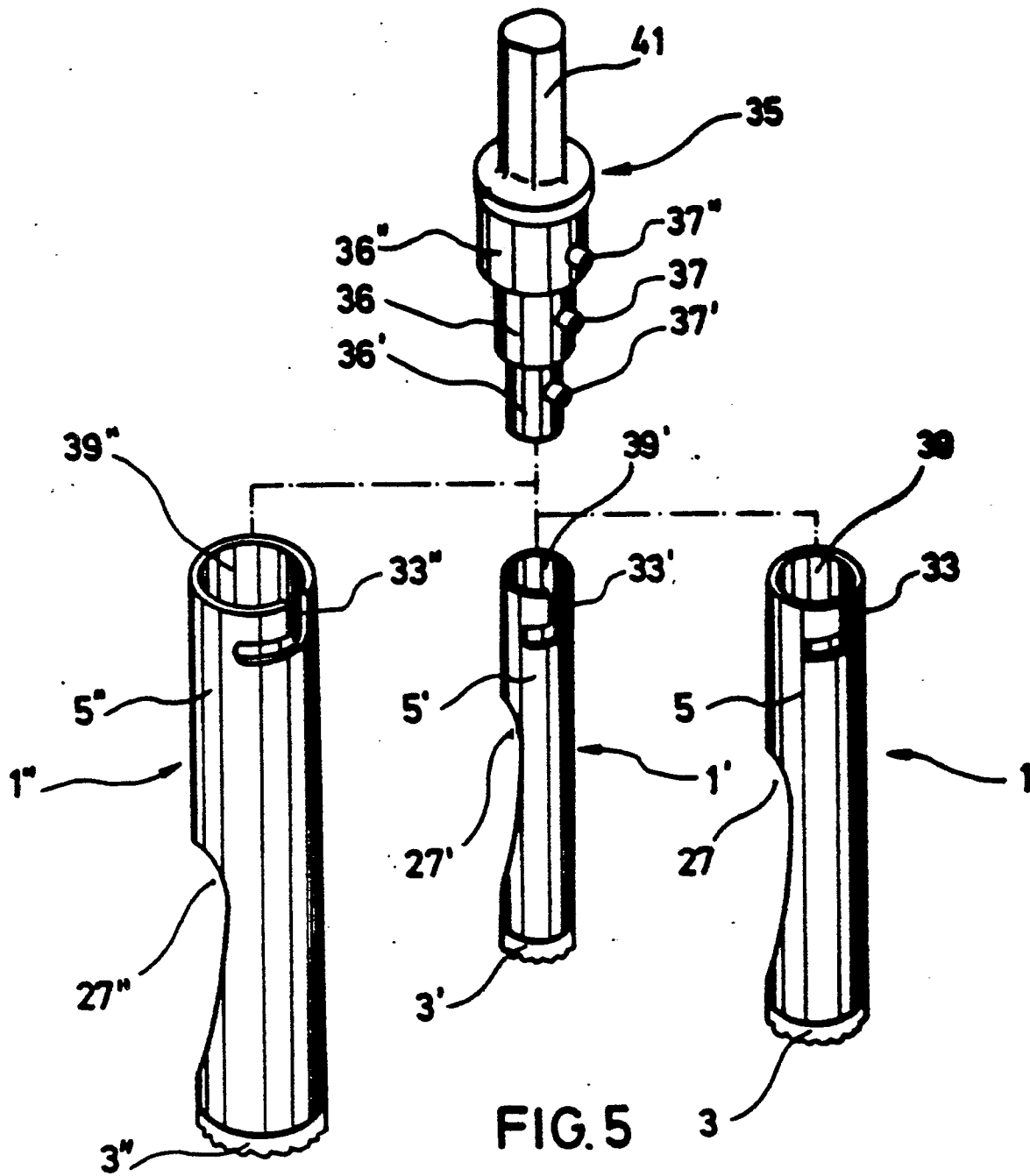


FIG. 4



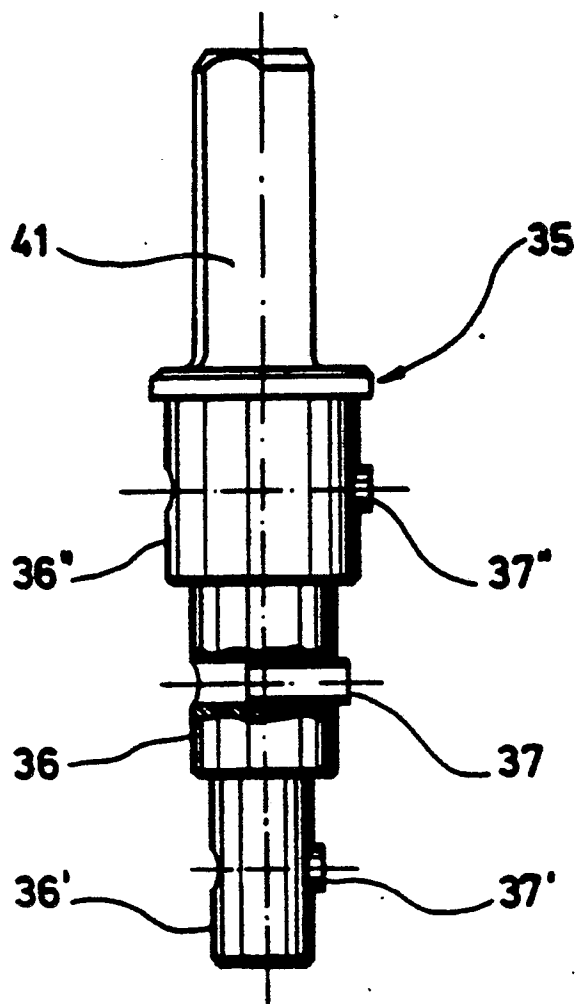


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 2226

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-1 611 733 (UNION VERPACKUNGS) * Seiten 4,5; Figuren 1,2 *	1,2,17	B 26 F 1/16
Y		8,9,11,16	B 23 B 31/02 B 23 B 51/04
A	DE-B-1 301 042 (STAHLGRUBER) * Spalte 1, Zeilen 1-30. *	1	
Y	US-A-1 451 610 (GESTAS) * Insgesamt *	8,9,11,16	
A		17	
A	DE-U-8 512 878 (MEISSNER) * Figuren 1-3 *	1,3,4,11-14,16-18	
A	DE-A-2 007 526 (HANG) * Insgesamt *	3-7,18	
A	DE-A-3 541 477 (KAISER) * Spalte 4, Zeilen 18-25,39-53; Figuren 1-3 *	9-14,16-18	
A	FR-A-2 587 245 (BOEHM) * Figuren 1-4 *	13,15	B 26 F B 60 C B 29 D B 23 B B 26 D
A	FR-A-1 119 345 (DURANT)		
A	DE-A-1 900 580 (ERNST)		
A	US-A-2 565 169 (COMPTON)		
A	FR-A-2 483 844 (BISSAUGE)		
A	FR-A-2 529 504 (O.N.E.R.A.) -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-04-1990	Prüfer HUGGINS J.D.
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 Patentedokument, 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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Seite 2

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 2226

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-1 808 472 (MIELKE) ---		
A	US-A-3 765 282 (CRAIN) ---		
A	US-A-3 979 169 (WHITTLE) ---		
A	DE-A-2 415 562 (WATTS TYRE & RUBBER) ---		
A	US-A-3 714 690 (PARENTI) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-04-1990	
		Prüfer HUGGINS J.D.	
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	