



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 000 810 U1**

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 346/94

(51) Int.Cl.⁶ : **H02K 5/24**
H02K 5/15, F16C 27/06

(22) Anmeldetag: 13.10.1994

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.1996

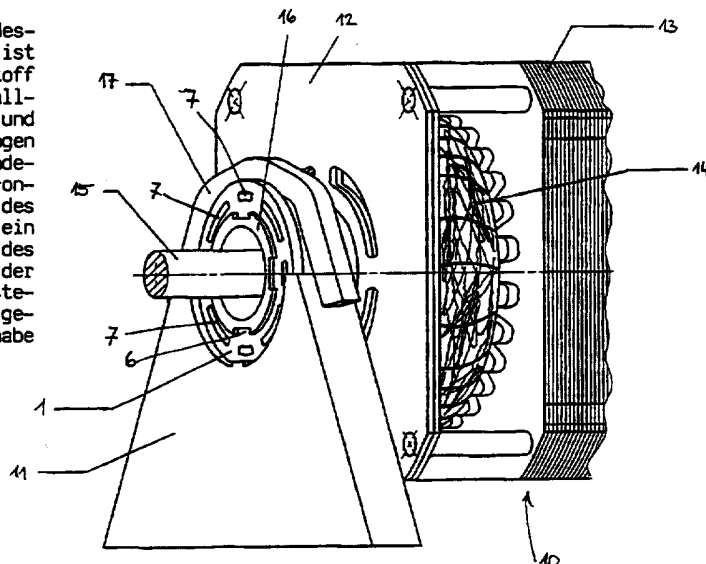
(45) Ausgabetag: 28. 5.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

FLENDER AUSTRIA ANTRIEBSTECHNIK
AKTIENGESELLSCHAFT
A-8724 ZELTWEG, STEIERMARK (AT).

(54) DÄMPFUNGSELEMENT ZUM BEFESTIGEN VON ELEKTROMOTOREN

(57) Zum Befestigen eines Asynchronmotors (10) über dessen Lagerschildnabe (16) in einem Lagerbock (11) ist ein Dämpfungselement (1) aus elastischem Werkstoff vorgesehen. Das Dämpfungselement (1) ist ohne Metallringe an seiner Innen- und Außenfläche ausgeführt und weist auf Grund der in ihm vorgesehenen Aussparungen (7) die gewünschten Dämpfungseigenschaften im besonderen für Tangentialschwingungen auf, die der Asynchronmotor (10) bei Betrieb ausführt. Zur Lagesicherung des Dämpfungselementes (1) am Lagerbock (11) sind ein Spannelement (17), das in eine Außenumfangsnut des Dämpfungselementes (1) eingreift, vorgesehen. An der Innenseite des ringförmigen Dämpfungselementes (1) stehen Rippen (6) ab, die in entsprechend gegengleich geformte Nuten in der Außenfläche der Lagerschildnabe (16) eingreifen.



AT 000 810 U1

Die Erfindung betrifft ein Dämpfungselement zum Befestigen von Elektromotoren in Maschinenteilen, das im wesentlichen ringförmig ausgebildet ist und am Lagerschild des Elektromotors festlegbar ist.

Zum Befestigen von Elektromotoren an Maschinenteilen, wie Lagerböcken, wobei die Befestigung über die Motorlagerschilde, insbesondere über die von diesen nach außen abstehende Lagerschildnaben erfolgt, werden zur Dämpfung tangentialer und radialer Schwingungen im wesentlichen ringförmige Dämpfungselemente aus elastischem Werkstoff (natürliche oder synthetische Elastomere) verwendet. Die bekannten Dämpfungselemente bestehen aus dem Ring aus elastischem Werkstoff und in der Regel je einem Ring aus Metall, der an der Innen- bzw. der Außenumfangsfläche des Ringes aus elastischem Werkstoff anliegt und mit dem Ring aus elastischem Werkstoff durch Vulkanisieren verbunden ist.

Die bekannten Dämpfungselemente mit dem beschriebenen Aufbau sind in der Herstellung teuer, erfordern einen vergleichsweise weichelastischen, elastomeren Werkstoff und sind im übrigen hinsichtlich ihrer Lebensdauer und ihrer Eigenschaften von der Qualität der Verbindung zwischen elastomerem Werkstoff und den Metallringen abhängig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Dämpfungselement, das wie die bekannten Dämpfungselemente verwendet werden kann, anzugeben, das einfacher aufgebaut ist und dennoch die gewünschte Schwingungsdämpfung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird dies bei dem eingangs genannten Dämpfungselement dadurch erreicht, daß im ringförmigen Körper des Dämpfungselementes mehrere Aussparungen vorgesehen sind.

Bei dem erfindungsgemäßen Dämpfungselement kann ein härterer, elastischer Werkstoff verwendet werden und es sind auch die bei den bekannten Dämpfungselementen vorgesehenen Innen- und Außenringe aus Metall nicht mehr erforderlich. Dadurch wird die Herstellung des erfindungsgemäßen Dämpfungselementes ganz erheblich vereinfacht, wobei man es zusätzlich in der Hand hat, durch Wahl der Anzahl, Anordnung, Größe und/oder Form der Aussparungen im ringförmigen Körper des Dämpfungselementes dessen Dämpfungseigenschaften auf den jeweils gewünschten Wert einzustellen.

Weiters erlaubt es die erfindungsgemäße Ausführung des Dämpfungselementes, dieses am Innen- und/oder am Außenumfang mit für die Befestigung des Dämpfungselementes an der Lagerschildnabe bzw. dem Lagerbock entsprechenden Formgebungen zu versehen.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungs-

gemäßen Dämpfungselementes sind Gegenstand der Unteransprüche.

Unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen wird nachstehend ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Dämpfungselementes der Erfindung beschrieben. Es zeigt: Fig. 1 ein Dämpfungselement in Schrägansicht und Fig. 2 eine beispielsweise Verwendung des in Fig. 1 gezeigten Dämpfungselementes für das Befestigen eines Asynchron-Elektromotors.

Das in Fig. 1 gezeigte Ausführungsbeispiel eines Dämpfungselementes 1 besteht aus einem im wesentlichen kreisringförmigen Körper 2 aus elastomerem Werkstoff, z.B. aus Naturkautschuk. In der Außenumfangsfläche des Körpers 2 ist eine sich ringsum über das Dämpfungselement 1 erstreckende, nach außen hin offene Nut 3 vorgesehen.

In der Außenumfangsfläche des ringförmigen Körpers 2 ist weiters eine im wesentlichen parallel zur Achse des Dämpfungselementes 1 ausgerichtete, radial nach außen offene Nut 4 vorgesehen.

Von der Innenumfangsfläche 5 des ringförmigen Körpers 2 stehen im Ausführungsbeispiel vier, über den Innenumfang des Körpers 2 gleichmäßig verteilte Rippen oder Stege 6 radial nach innen ab.

Im Körper 2 sind, wie aus Fig. 1 ersichtlich, mehrere Aussparungen 7 vorgesehen. Die Aussparungen 7 können, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, über die gesamte Stärke des Körpers 2 durchgehende, kreisbogenförmig geformte, schlitzzartige Durchbrüche sein.

Im in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei Gruppen von Aussparungen 7 vorgesehen, wobei längere Aussparungen 7 im Bereich zwischen den nach innen abstehenden Rippen oder Stegen 6 und kürzere Aussparungen 7 im Bereich der Rippen 6, d.h. radial außerhalb derselben angeordnet, vorgesehen sind.

Durch die Anzahl der Aussparungen 7 im Körper 2 durch deren Größe und Formgebung und/oder durch deren Verteilung im Körper 2 des Dämpfungselementes 1 können die Dämpfungseigenschaften des Dämpfungselementes 1 der Erfindung, insbesondere dessen Dämpfungseigenschaften für Schwingungen eines Elektromotors, der über Dämpfungselemente 1 an Lagerböcken befestigt ist, auf den jeweils gewünschten Wert eingestellt und optimiert werden.

In Fig. 2 ist ein Anwendungsbeispiel des in Fig. 1 gezeigten Dämpfungselementes 1 zum Befestigen eines Asynchronmotors 10 an Lagerböcken 11 schematisiert dargestellt. Der Asynchronmotor 10 besitzt an beiden Enden Motorlagerschilde 12, die wie an sich bekannt, mit dem Stator 13, die Wicklungsenden 14 überdeckend befestigt sind. Die Lager

für die Motorwelle 15 sind in Lagerschildnaben 16 eingesetzt.

Der Lagerbock 11 trägt eine der Größe und Form des Dämpfungselementes 1 angepaßte, nach oben offene Aussparung und ist mit einem Spannelement, das ein Spannbügel 17 sein kann, ausgestattet, durch welches das Dämpfungselement 1 am Lagerbock 11 festgestellt wird.

Das Spannelement 17 liegt, den ringförmigen Körper 2 des Dämpfungselementes 1 teilweise umschlingend, in der radial nach außen offenen Umfangsnut 3 und drückt bei geschlossenem Spannbügel 17 das Dämpfungselement 1 in die Aufnahme im Lagerbock 11. Um das Dämpfungselement 1 gegenüber dem Lagerbock 11 richtig auszurichten, ist im Bereich der Ausnehmung des Lagerbockes 11 ein rippenartiger Vorsprung vorgesehen, der in die Nut 4 im Dämpfungselement 1 eingreift, so daß die richtige Positionierung des Dämpfungselementes 1 im Lagerbock 11 gewährleistet ist.

Die Stege oder Rippen 6 an der Innenfläche 5 des ringförmigen Körpers 2 des Dämpfungselementes 1 greifen in entsprechend gegengleich profilierte Nuten in der Außenumfangsfläche der Lagerschildnabe 16 ein, so daß sich die Lagerschildnabe 16 und damit der Asynchronmotor 10 gegenüber den Lagerböcken 11 nur soweit verdrehen kann, als es die elastischen Eigenschaften des Dämpfungselementes 1 gestatten.

Dank der erfindungsgemäßen, vorstehend beispielhaft beschriebenen Ausführung des Dämpfungselementes 1 mit seinen Aussparungen 7, sind die üblicherweise verwendeten, anvulkanisierten Metallringe entbehrlich und das Dämpfungselement 1 kann aus vergleichsweise härterem Werkstoff gefertigt werden.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

Zum Befestigen eines Asynchronmotors 10 über dessen Lagerschildnabe 16 in einem Lagerbock 11 ist ein Dämpfungselement 1 aus elastischem Werkstoff vorgesehen. Das Dämpfungselement 1 ist ohne Metallringe an seiner Innen- und Außenfläche ausgeführt und weist auf Grund der in ihm vorgesehenen Aussparungen 7 die gewünschten Dämpfungseigenschaften im besonderen für Tangentialschwingungen auf, die der Asynchronmotor 10 bei Betrieb ausführt. Zur Lagesicherung des Dämpfungselementes 1 am Lagerbock 11 sind ein Spannelement, das in eine Außenumfangsnut des Dämpfungselementes 1 eingreift, vorgesehen. An der Innenseite des ringförmigen Dämpfungselementes 1 stehen Rippen 6 ab, die in entsprechend gegengleich geformte Nuten in der Außen-

AT 000 810 U1

fläche der Lagerschildnabe 16 eingreifen.

Ansprüche:

1. Dämpfungselement (1) zum Befestigen von Elektromotoren (10) in Maschinenteilen (11), das im wesentlichen ringförmig ausgebildet ist und am Lagerschild (12, 16) des Elektromotors (10) festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß im ringförmigen Körper (2) des Dämpfungselementes (1) mehrere Aussparungen (7) vorgesehen sind.

2. Dämpfungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (7) über den ringförmigen Körper (2) verteilt vorgesehen sind.

3. Dämpfungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (7) über die Stärke des ringförmigen Körpers (2) durchgehende Durchbrüche sind.

4. Dämpfungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß alle Aussparungen (7) die gleiche Form haben.

5. Dämpfungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (7) kreisbogenförmige Schlitzte sind.

6. Dämpfungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Aussparungen (7) mit unterschiedlicher Größe vorgesehen sind.

7. Dämpfungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Aussparungen (7) mit unterschiedlicher Gestalt vorgesehen sind.

8. Dämpfungselement nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Gruppen von Aussparungen (7) vorgesehen sind und daß die Aussparungen (7) jeder Gruppe untereinander gleich groß und gleich geformt sind.

9. Dämpfungselement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Arten von Aussparungen (7) einander abwechselnd vorgesehen sind.

10. Dämpfungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (7) des ringförmigen Körpers (2) zur drehfesten Befestigung an einer Lagerschildnabe (16) des

Lagerschildes (12) profiliert ist.

11. Dämpfungselement nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß am ringförmigen Körper (2) wenigstens eine radial nach innen vorspringende Rippe (6) zum Eingriff in wenigstens eine Nut in der Lagerschildnabe (16) vorgesehen sind.

12. Dämpfungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der Außenumfangsfläche des Dämpfungselementes (1) eine Nut (3) zur unmittelbaren Aufnahme eines den ringförmigen Körper (2) wenigstens teilweise umschlingenden Befestigungselementes, vorzugsweise eines Spannbügels (17), vorgesehen ist.

13. Dämpfungselement nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der radial nach innen vorspringenden Rippen (6) kürzere, bogenförmige Aussparungen (7) und im Bereich zwischen den Rippen (6) längere, bogenförmige Aussparungen (7) vorgesehen sind.

14. Dämpfungselement nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß im ringförmigen Körper (2) eine radial nach außen offene, parallel zur Achse des Körpers (2) ausgerichtete Nut (4) vorgesehen ist.

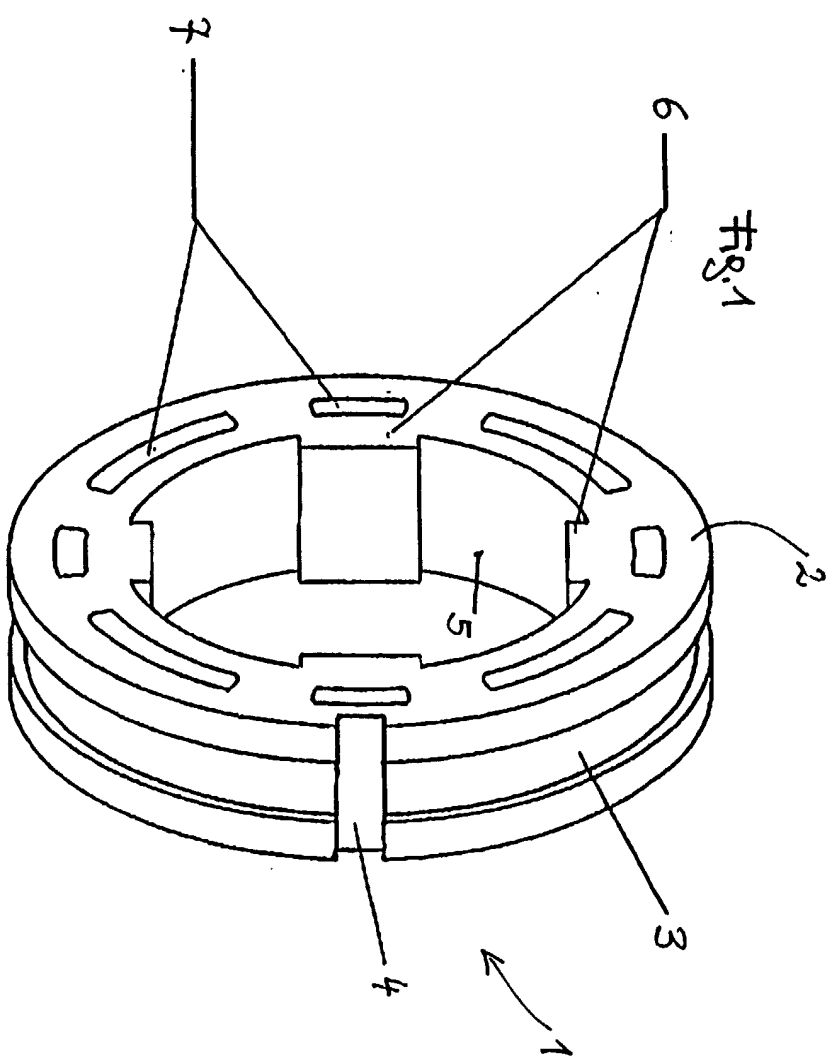
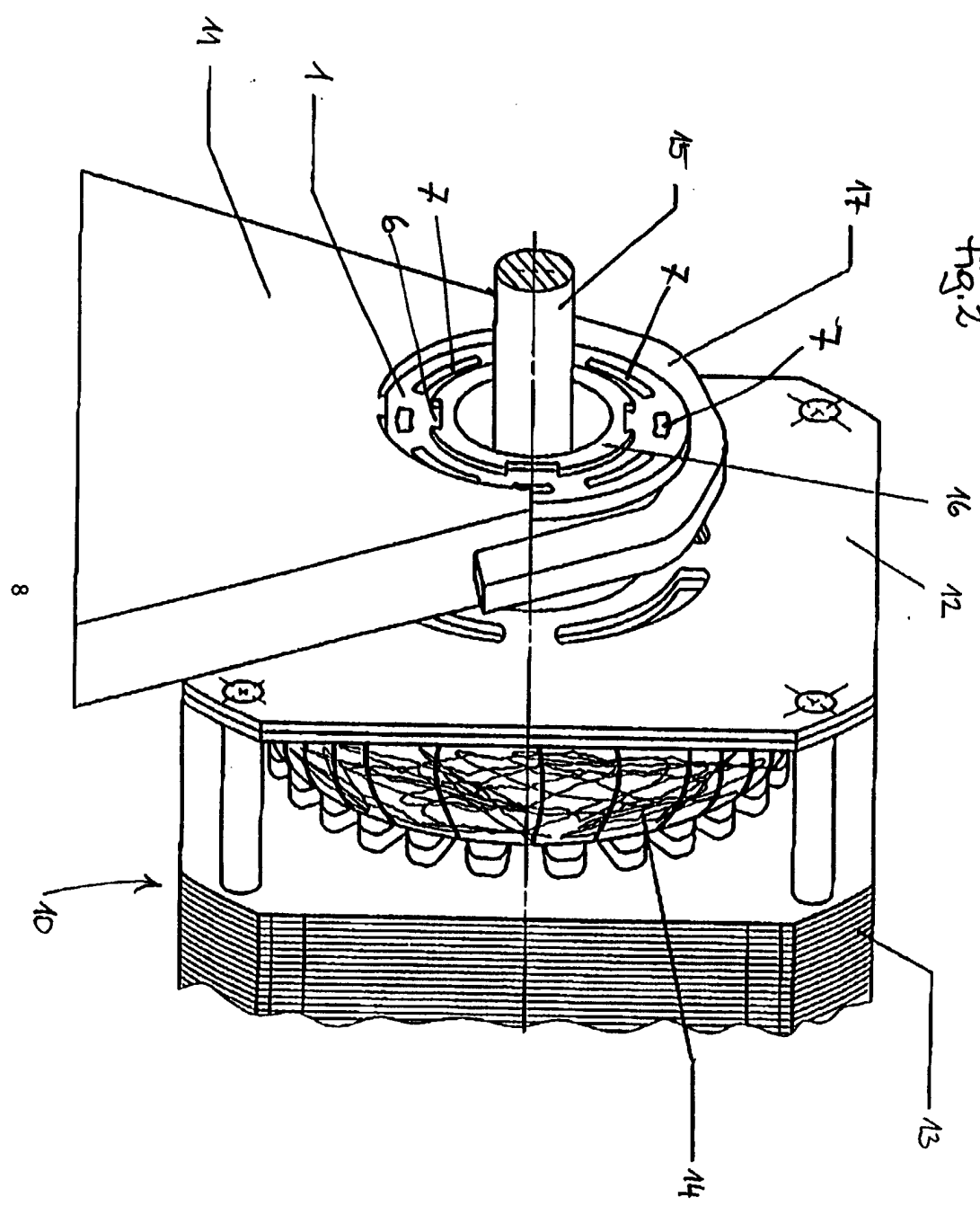


Fig. 2



Beilage zur 1. Mitteilung zu, Ihr Zeichen: A58-38000-ATGM
18 GM 346/94-1 - E/E

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: H 02 K 5/24, H 02 K 5/15,
F 16 C 27/06

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H 02 K 5/15, H 02 K 5/24, F 16 F 1/36,
F 16 C 27/06

Konsultierte Online-Datenbank: INPADOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien der ermittelten Veröffentlichungen** bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Pa-tentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichun-gen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
X	DE 1 066 274 B (SVENSKA KULLAGER FABRIKEN, 9. Feber 1957 (09.02.57)) Ansprüche 1-3 --	1-6, 8
Y	EP 49 654 B1 (ELECTRO MECANIQUE DU NIVERNAIS, 14. April 1982 (14.04.82))	
&	AT 9 523 E (25. Feber 1985 (25.02.85), 8 Seiten) Seite 3, Zeile 25 - Seite 4, Zeile 2; Fig.1 und Fig.3 --	1, 2, 4, 5 10-12
Y	DE 25 11 021 A1 (TRICO-PRODUCTS, 2. Oktober 1975 (02.10.75), 10 Seiten) Seite 4, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 1; Seite 6, letzter Absatz; Anspruch 6 --	1, 2, 4, 5 10-12

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beru-hend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann nabeliegend** ist.

"X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 27. November 1995 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Hawel e.h.

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A -1014 Wien, Kohlmärkt 8 - 10, Postfach 95
Tel.: 0222 / 534 24; Fax: 0222 / 534 24 - 535; Telex.: 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 000 810 U1

Folgeblatt zu 18 GM 346/94-1

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
Y	US 2 074 136 A (WELCH, 16. März 1937 (16.03.37)) Seite 1, linke Spalte, Zeile 41 - rechte Spalte, Zeile 2; Fig.1 und Fig.3; Anspruch 1 --	1,2,4, 10-12
Y	AT 292 392 B (FISCHER, 25. August 1971 (25.08.71)) Seite 1, Zeile 21 - Seite 2, Zeile 1 -----	1,2,4, 10-12

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente:

(Dient in Anlehnung an EP- bzw. PCT-Recherchenberichte nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik und stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar.)

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann nahe-liegend** ist.

"X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU =
Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröf-
fentlichung gemäß PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes