

(19)



(11)

**EP 3 501 752 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.06.2019 Patentblatt 2019/26**

(51) Int Cl.:  
**B25F 5/00<sup>(2006.01)</sup> B25C 1/06<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **17209533.3**

(22) Anmeldetag: **21.12.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD TN**

- **Schmidt, Dominik**  
6800 Feldkirch (AT)
- **Grazioli, Mario**  
7000 Chur (CH)
- **Bauernfeind, Kurt**  
6719 Bludesch (AT)

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**  
**9494 Schaan (LI)**

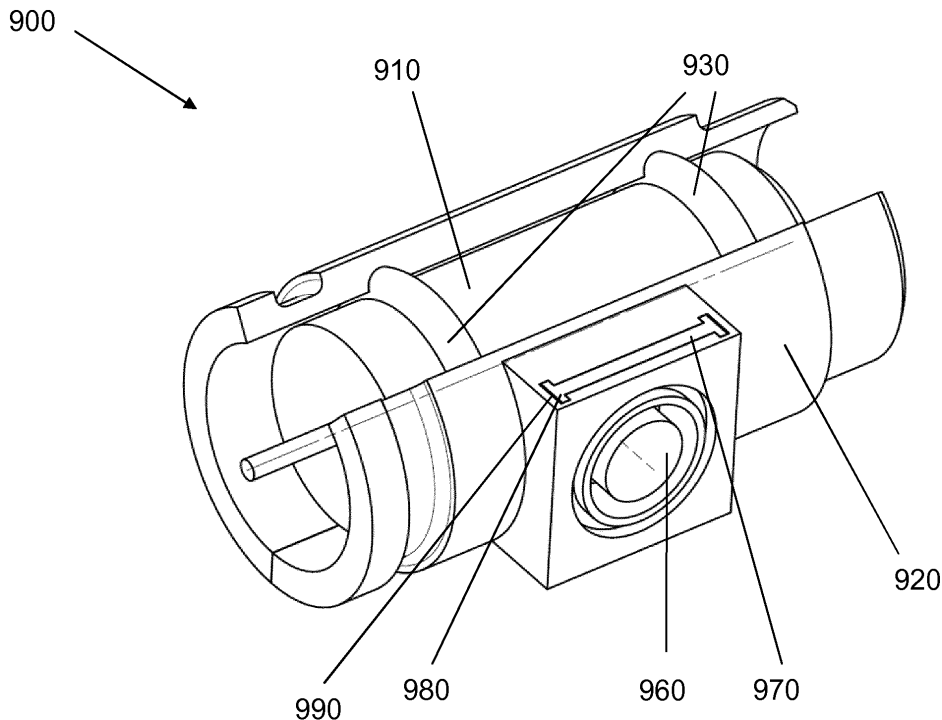
(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**  
**Corporate Intellectual Property**  
**Feldkircherstrasse 100**  
**Postfach 333**  
**9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:  
• **Wolf, Iwan**  
**7204 Untervaz (CH)**

(54) **EINTREIBVORRICHTUNG**

(57) Gemäss einem Aspekt der Anmeldung weist eine Vorrichtung zum Eintreiben eines Befestigungselementes in einen Untergrund in einer Eintreibrichtung ei-

nen Motor, eine Tragstruktur, welche den Motor trägt, einen Lüfter, der den Motor kühlt und ein oder mehrere Dämpfelemente auf.



**Fig. 6**

**EP 3 501 752 A1**

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

[0001] Die Anmeldung betrifft eine Vorrichtung zum Eintreiben eines Befestigungselementes in einen Untergrund.

### Stand der Technik

[0002] Derartige Vorrichtungen weisen üblicherweise einen Kolben zur Übertragung von Energie auf das Befestigungselement auf. Die dazu erforderliche Energie muss dabei in sehr kurzer Zeit zur Verfügung gestellt werden, weshalb beispielsweise bei sogenannten Feder-naglern zunächst eine Feder gespannt wird, welche während des Eintreibvorgangs die Spannenergie schlagartig an den Kolben abgibt und diesen auf das Befestigungselement zu beschleunigt. Die schlagartig freiwerdende Energie, mit der das Befestigungselement in den Untergrund eingetrieben wird, bewirkt einen Rückstoss, welcher einige Komponenten solcher Vorrichtungen mechanisch belastet.

### Darstellung der Erfindung

[0003] Ein Aspekt der Anmeldung betrifft eine Vorrichtung zum Eintreiben eines Befestigungselementes in einen Untergrund in einer Eintreibrichtung, mit einem Motor, mit einer Tragstruktur, welche den Motor trägt, und mit einem Dämpfelement, mittels dessen der Motor an der Tragstruktur gehalten ist. Das Dämpfelement umfasst ein Ringelement, welches den Motor in einer sich bevorzugt senkrecht zur Eintreibrichtung erstreckenden Ebene umspannt. Eine solche Anordnung des Dämpfelements lässt dem Motor relativ zur Tragstruktur eine grosse Bewegungsfreiheit in der Eintreibrichtung.

[0004] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Motor nur mittels des Dämpfelements an der Tragstruktur gehalten ist und im Übrigen in der Eintreibrichtung relativ zur Tragstruktur bewegungsentkoppelt ist. Bevorzugt ist der Motor im Übrigen in allen Richtungen relativ zur Tragstruktur bewegungsentkoppelt.

[0005] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Ringelement ein elastisches Material, bevorzugt ein Elastomer, insbesondere PU, EPDM oder FKM, umfasst. Bevorzugt besteht das Ringelement daraus.

[0006] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Ringelement kreisringförmig ausgebildet ist. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Ringelement in Umfangsrichtung einen elliptischen, insbesondere kreisförmigen, Querschnitt aufweist.

[0007] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Gehäuse aufweist, wobei die Tragstruktur starr mit dem Gehäuse ver-

bunden oder Teil des Gehäuses ist.

[0008] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragstruktur eine Nut für eine teilweise Aufnahme des Ringelements aufweist. Bevorzugt verläuft die Nut in Umfangsrichtung des Ringelements. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Motor eine Rille für eine teilweise Aufnahme des Ringelements aufweist. Bevorzugt verläuft die Rille in Umfangsrichtung des Ringelements.

[0009] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein zwischen einer Ausgangsstellung und einer Setzstellung bewegbares Energieübertragungselement zur Übertragung von Energie auf das Befestigungselement umfasst.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung einen mechanischen Energiespeicher zur Speicherung von mechanischer Energie und eine Energieübertragungseinrichtung zur Übertragung von Energie aus einer Energiequelle auf den mechanischen Energiespeicher aufweist, wobei die Energieübertragungseinrichtung den Motor zur Übertragung der Energie aus der Energiequelle auf den mechanischen Energiespeicher aufweist. Bevorzugt umfasst der mechanische Energiespeicher eine Feder.

[0011] Ein weiterer Aspekt der Anmeldung betrifft eine Vorrichtung zum Eintreiben eines Befestigungselementes in einen Untergrund in einer Eintreibrichtung, mit einer Wärmequelle, mit einem Lüfter zur Kühlung der Wärmequelle, mit einer Tragstruktur, welche den Lüfter trägt, und mit einem Lüfterdämpfelement, mittels dessen der Lüfter an der Tragstruktur oder an der Wärmequelle gehalten ist.

[0012] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein weiteres Dämpfelement umfasst, mittels dessen die Wärmequelle an der Tragstruktur gehalten ist.

[0013] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Lüfter eine Einhausung aufweist, welche durch das Lüfterdämpfelement gebildet ist.

[0014] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Lüfterdämpfelement mindestens einen Vorsprung aufweist, und wobei die Tragstruktur beziehungsweise die Wärmequelle eine Aufnahme aufweist, in welcher der Vorsprung aufgenommen ist. Bevorzugt weist die Aufnahme einen Hinterschnitt auf, in welchen der Vorsprung eingreift.

[0015] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Lüfterdämpfelement und/oder das weitere Dämpfelement ein elastisches Material, bevorzugt ein Elastomer, insbesondere PU, EPDM oder FKM, umfasst. Bevorzugt besteht das Lüfterdämpfelement daraus.

[0016] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Gehäuse aufweist, wobei die Tragstruktur starr mit dem Gehäuse verbunden oder Teil des Gehäuses ist.

[0017] Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein zwischen einer

Ausgangsstellung und einer Setzstellung bewegbares Energieübertragungselement zur Übertragung von Energie auf das Befestigungselement umfasst.

**[0018]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmequelle einen Motor umfasst, bevorzugt einen elektrischen Motor.

**[0019]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung einen mechanischen Energiespeicher zur Speicherung von mechanischer Energie und eine Energieübertragungseinrichtung zur Übertragung von Energie aus einer Energiequelle auf den mechanischen Energiespeicher aufweist, wobei die Energieübertragungseinrichtung den Motor zur Übertragung der Energie aus der Energiequelle auf den mechanischen Energiespeicher aufweist. Bevorzugt umfasst der mechanische Energiespeicher eine Feder, besonders bevorzugt eine Schraubenfeder.

**[0020]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Energiequelle eine elektrische Batterie umfasst, welche den Motor und den Lüfter mit elektrischer Energie versorgt.

### Ausführungsbeispiele

**[0021]** Nachfolgend werden Ausführungsformen einer Vorrichtung zum Eintreiben eines Befestigungselementes in einen Untergrund anhand von Beispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Eintreibvorrichtung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer Eintreibvorrichtung mit geöffnetem Gehäuse,
- Fig. 3 einen Längsschnitt eines Elektromotors,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Elektromotors,
- Fig. 5 einen Längsschnitt des Elektromotors aus Fig. 4 und
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Elektromotors mit einem Lüfter.

**[0022]** Fig. 1 zeigt eine Eintreibvorrichtung 10 zum Eintreiben eines Befestigungselementes, beispielsweise eines Nagels oder Bolzens, in einen Untergrund in einer Seitenansicht. Die Eintreibvorrichtung 10 weist ein nicht dargestelltes Energieübertragungselement zur Übertragung von Energie auf das Befestigungselement sowie ein Gehäuse 20 auf, in welchem das Energieübertragungselement und eine ebenfalls nicht dargestellte Antriebseinrichtung zur Beförderung des Energieübertragungselementes aufgenommen sind.

**[0023]** Die Eintreibvorrichtung 10 weist ferner einen Griff 30, ein Magazin 40 und eine den Griff 30 mit dem Magazin 40 verbindende Brücke 50 auf. Das Magazin ist nicht abnehmbar. An der Brücke 50 sind ein Gerüsthaken 60 zur Aufhängung der Eintreibvorrichtung 10 an einem Gerüst oder dergleichen und ein als Akku 590 ausgebildeter elektrischer Energiespeicher befestigt. An dem

Griff 30 sind ein Abzug 34 sowie ein als Handschalter 35 ausgebildeter Grifffühler angeordnet. Weiterhin weist die Eintreibvorrichtung 10 einen Führungskanal 700 für eine Führung des Befestigungselementes und eine Anpress-einrichtung 750 zur Erkennung eines Abstandes der Eintreibvorrichtung 10 von einem nicht dargestellten Untergrund auf. Ein Ausrichten der Eintreibvorrichtung senkrecht zu einem Untergrund wird durch eine Ausrichthilfe 45 unterstützt.

**[0024]** Fig. 2 zeigt die Eintreibvorrichtung 10 mit geöffnetem Gehäuse 20. In dem Gehäuse 20 ist eine Antriebseinrichtung 70 zur Beförderung eines in der Zeichnung verdeckten Energieübertragungselementes aufgenommen. Die Antriebseinrichtung 70 umfasst einen nicht dargestellten Elektromotor zur Umwandlung von elektrischer Energie aus dem Akku 590 in Drehenergie, eine ein Getriebe 400 umfassende Drehmomentübertragungseinrichtung zur Übertragung eines Drehmomentes des Elektromotors auf einen als Spindeltrieb 300 ausgebildeten Bewegungsumwandler, eine einen Rollenzug 260 umfassende Kraftübertragungseinrichtung zur Übertragung einer Kraft von dem Bewegungsumwandler auf einen als Feder 200 ausgebildeten mechanischen Energiespeicher und zur Übertragung einer Kraft von der Feder auf das Energieübertragungselement.

**[0025]** Fig. 3 zeigt einen elektrischen Motor 480 mit einem Motorabtrieb 490 in einem Längsschnitt. Der Motor 480 ist als bürstenloser Gleichstrommotor ausgebildet und weist Motorspulen 495 zum Antreiben des Motorabtriebs 490, welcher einen Permanentmagneten 491 umfasst, auf. Der Motor 480 wird von einem nicht dargestellten Motorhalter gehalten und mittels der Crimpkontakte 506 mit elektrischer Energie versorgt und mittels der Steuerleitung 505 gesteuert.

**[0026]** An dem Motorabtrieb 490 ist ein als Motorritzel 410 ausgebildetes motorseitiges Drehelement durch einen Presssitz drehfest befestigt. Bei nicht dargestellten Ausführungsbeispielen ist das Drehelement stoffschlüssig, insbesondere durch Kleben oder Aufspritzen, oder formschlüssig befestigt. Das Motorritzel 410 wird von dem Motorabtrieb 490 angetrieben und treibt seinerseits eine nicht dargestellte Drehmomentübertragungseinrichtung an. Eine Halteeinrichtung 450 ist einerseits mittels eines Lagers 452 auf dem Motorabtrieb 490 drehbar gelagert und andererseits mittels eines ringförmigen Montageelementes 470 an dem Motorgehäuse drehfest angebunden. Zwischen der Halteeinrichtung 450 und dem Montageelement 470 ist ein ebenfalls ringförmiges Dichtelement 460 angeordnet, welches der Dichtung gegen Staub und dergleichen dient. Zusammen mit der Leitungsdichtung 570 wird das Motorgehäuse 24 gegenüber dem übrigen Gehäuse abgedichtet, wobei der Lüfter 565 durch die Lüftungsschlitze 33 Luft zur Kühlung des Motors 480 ansaugt und die übrige Antriebseinrichtung vor Staub geschützt ist.

**[0027]** Die Halteeinrichtung 450 weist eine Magnetspule 455 auf, welche bei Bestromung eine Anziehungskraft auf einen oder mehrere Magnetanker 456 ausübt.

Die Magnetanker 456 erstrecken sich in als Durchbrüche ausgebildete Ankerausnehmungen 457 des Motorritzels 410 und sind somit drehfest an dem Motorritzel 410 und damit an dem Motorabtrieb 490 angeordnet. Aufgrund der Anziehungskraft werden die Magnetanker 456 gegen die Halteeinrichtung 450 gedrückt, so dass eine Drehbewegung des Motorabtriebs 490 gegenüber dem Motorgehäuse abgebremst oder verhindert wird.

**[0028]** Fig. 4 zeigt ein weiteres Beispiel einer Eintreibvorrichtung 800 mit einem Motor 810 und einer Tragstruktur 820, welche Teil eines Gehäuses der Eintreibvorrichtung 800 ist und den Motor 810 trägt, welcher mittels zweier als Ringelemente ausgebildeter Dämpfelemente 830 an der Tragstruktur 820 gehalten ist. Die Dämpfelemente 830 umspannen jeweils den Motor 810 in einer sich senkrecht zur Eintreibrichtung der Eintreibvorrichtung erstreckenden Ebene. Im Übrigen ist der Motor 810 in allen Richtungen relativ zur Tragstruktur 820 bewegungsentkoppelt. Die Dämpfelemente 830 bestehen aus einem Elastomer und sind kreisringförmig ausgebildet. Sie weisen einen kreisförmigen Querschnitt auf und sind als O-Ringe ausgebildet.

**[0029]** Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht der Anordnung aus Fig. 4. Die Tragstruktur 820 weist Nuten 840 für eine teilweise Aufnahme jeweils eines Dämpfelements 830 auf, wobei jede Nut 840 in Umfangsrichtung des jeweiligen Dämpfelements 830 vollständig umlaufend ausgebildet ist. In analoger Weise weist der Motor 810 zwei Rillen 850 für eine teilweise Aufnahme jeweils eines Dämpfelements 830 auf, wobei jede Rille 850 in Umfangsrichtung des jeweiligen Dämpfelements 830 vollständig umlaufend ausgebildet ist.

**[0030]** Fig. 6 zeigt ein weiteres Beispiel einer Eintreibvorrichtung 900 mit einem Motor 910 und einer Tragstruktur 920, welche Teil eines Gehäuses der Eintreibvorrichtung 900 ist und den Motor 910 trägt, welcher mittels zweier als Ringelemente ausgebildeter Dämpfelemente 930 an der Tragstruktur 920 gehalten ist. Die Dämpfelemente 930 umspannen jeweils den Motor 910 in einer sich senkrecht zur Eintreibrichtung der Eintreibvorrichtung erstreckenden Ebene. Im Die Dämpfelemente 830 bestehen aus einem Elastomer und sind kreisringförmig ausgebildet. Sie weisen einen kreisförmigen Querschnitt auf und sind als O-Ringe ausgebildet.

**[0031]** Um den Motor 910, der eine Wärmequelle darstellt, zu kühlen, weist die Eintreibvorrichtung 900 einen von der gleichen Energiequelle wie der Motor 910 betriebenen Lüfter 960 auf, welcher mittels eines Lüfterdämpfelements 970 an der Tragstruktur 920 gehalten ist. Bei einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Lüfter mittels des Lüfterdämpfelements an dem Motor gehalten und somit mittels der Dämpfelemente des Motors zusätzlich gedämpft.

**[0032]** Das Lüfterdämpfelement 970 besteht aus einem Elastomer und bildet eine Einhausung des Lüfters 960 und weist einen bevorzugt T-förmigen Vorsprung 980 auf, welcher in einer Aufnahme 990 der Tragstruktur 920 aufgenommen ist. Der Vorsprung 980 greift dabei in

einen Hinterschnitt der Aufnahme ein.

**[0033]** Die Erfindung wurde anhand einer Reihe von Ausführungsbeispielen beschrieben. Die einzelnen Merkmale der verschiedenen Ausführungsbeispiele sind einzeln oder in beliebiger Kombination miteinander anwendbar, soweit sie sich nicht widersprechen. Es wird darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemäße Eintreibvorrichtung auch für andere Anwendungen einsetzbar ist.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Eintreiben eines Befestigungselementes in einen Untergrund in einer Eintreibrichtung, mit einer Wärmequelle, mit einem Lüfter zur Kühlung der Wärmequelle, mit einer Tragstruktur, welche den Lüfter trägt, und mit einem Lüfterdämpfelement, mittels dessen der Lüfter an der Tragstruktur oder an der Wärmequelle gehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, weiterhin umfassend ein weiteres Dämpfelement, mittels dessen die Wärmequelle an der Tragstruktur gehalten ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lüfter eine Einhausung aufweist, welche durch das Lüfterdämpfelement gebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Lüfterdämpfelement mindestens einen Vorsprung aufweist, und wobei die Tragstruktur beziehungsweise die Wärmequelle eine Aufnahme aufweist, in welcher der Vorsprung aufgenommen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Aufnahme einen Hinterschnitt aufweist, in welchen der Vorsprung eingreift.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Lüfterdämpfelement und/oder das weitere Dämpfelement ein elastisches Material, insbesondere ein Elastomer, insbesondere PU, EPDM oder FKM, umfasst, und insbesondere daraus besteht.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend ein Gehäuse, wobei die Tragstruktur starr mit dem Gehäuse verbunden oder Teil des Gehäuses ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Wärmequelle einen insbesondere elektrischen Motor umfasst.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin umfassend ein zwischen einer

Ausgangsstellung und einer Setzstellung bewegbares Energieübertragungselement zur Übertragung von Energie auf das Befestigungselement.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend einen mechanischen Energiespeicher zur Speicherung von mechanischer Energie und eine Energieübertragungseinrichtung zur Übertragung von Energie aus einer Energiequelle auf den mechanischen Energiespeicher, wobei die Energieübertragungseinrichtung den Motor zur Übertragung der Energie aus der Energiequelle auf den mechanischen Energiespeicher aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei der mechanische Energiespeicher eine Feder, insbesondere eine Schraubenfeder umfasst.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 11, wobei die Energiequelle eine elektrische Batterie umfasst, welche den Motor und den Lüfter mit elektrischer Energie versorgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

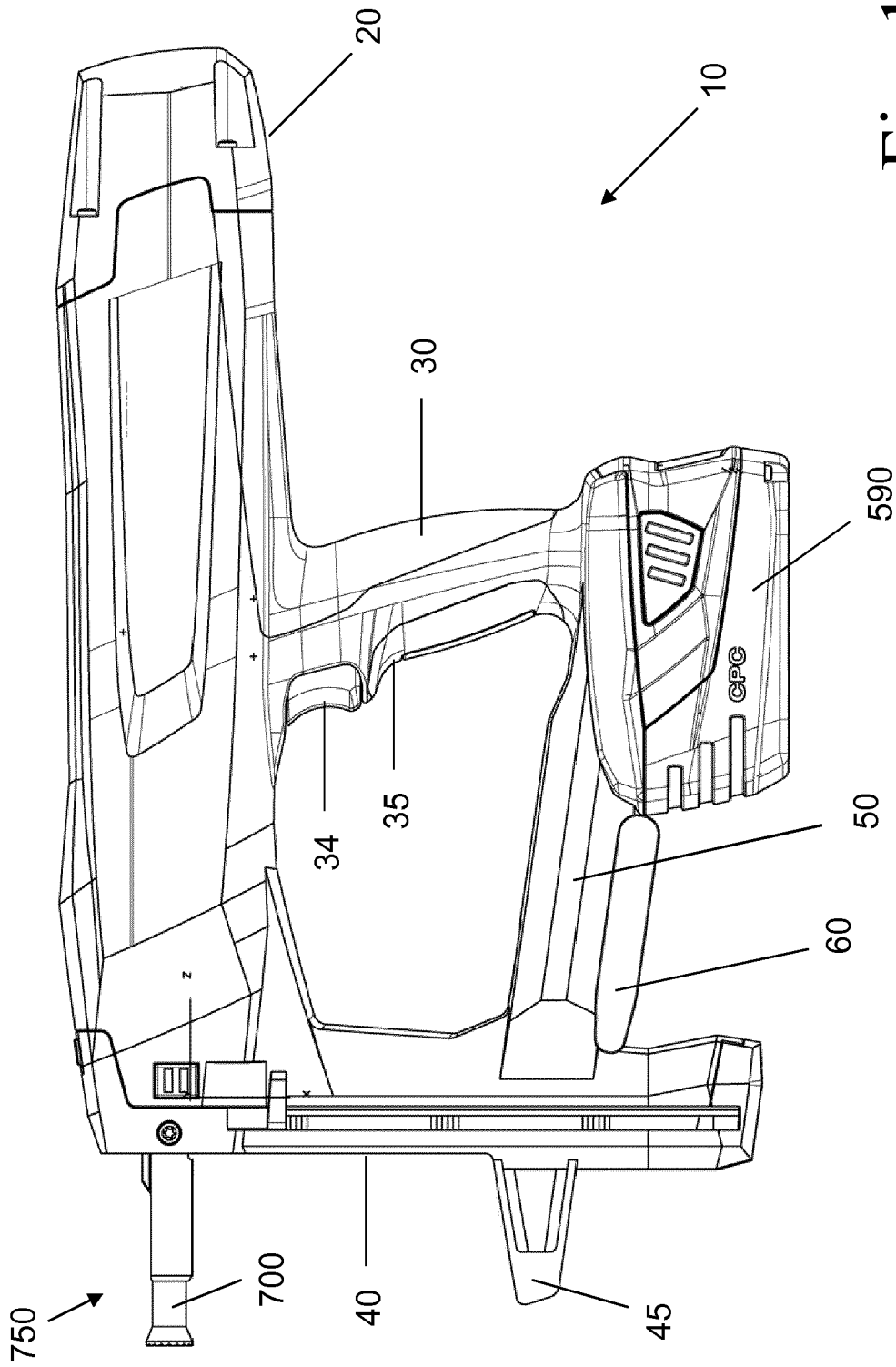


Fig. 1



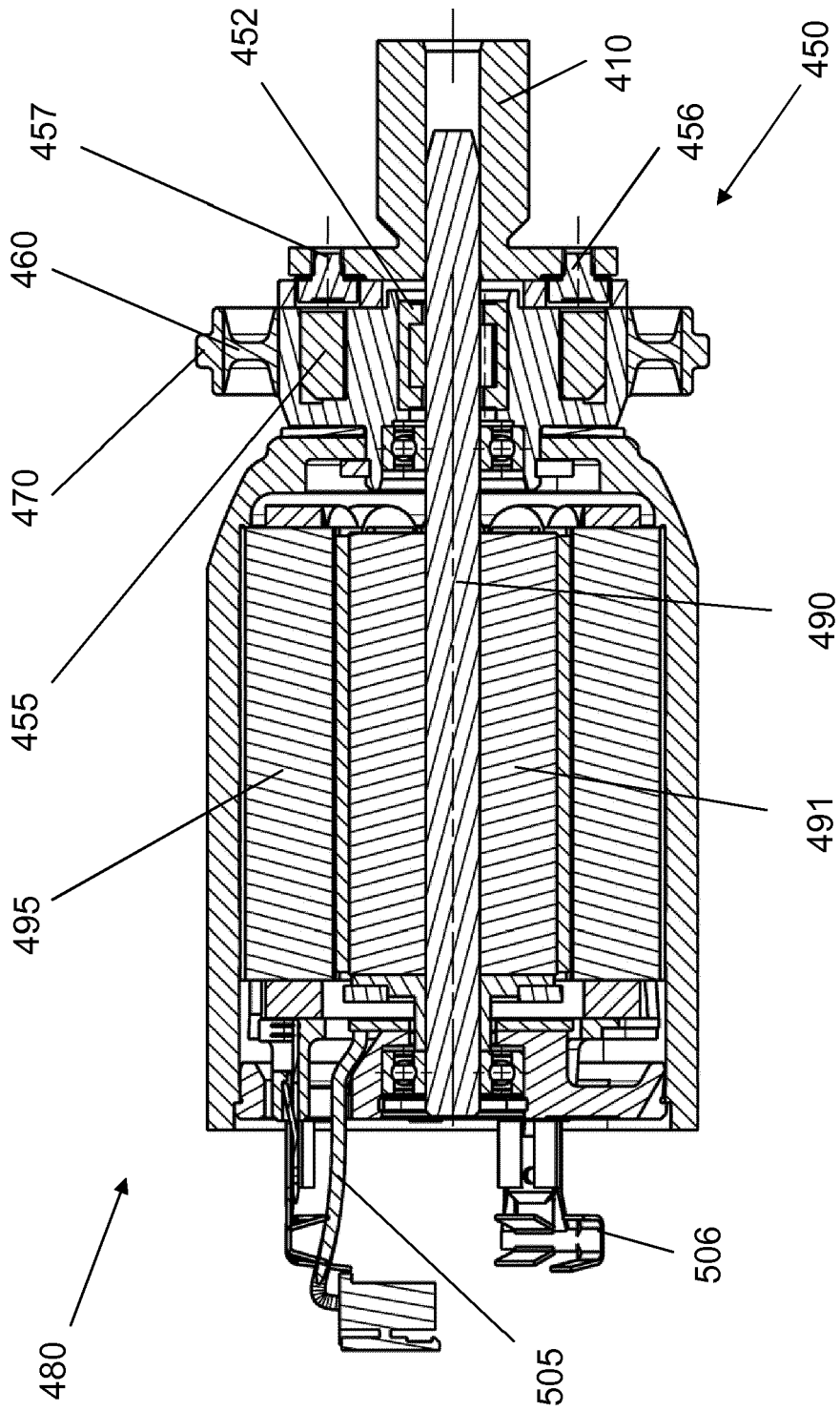


Fig. 3

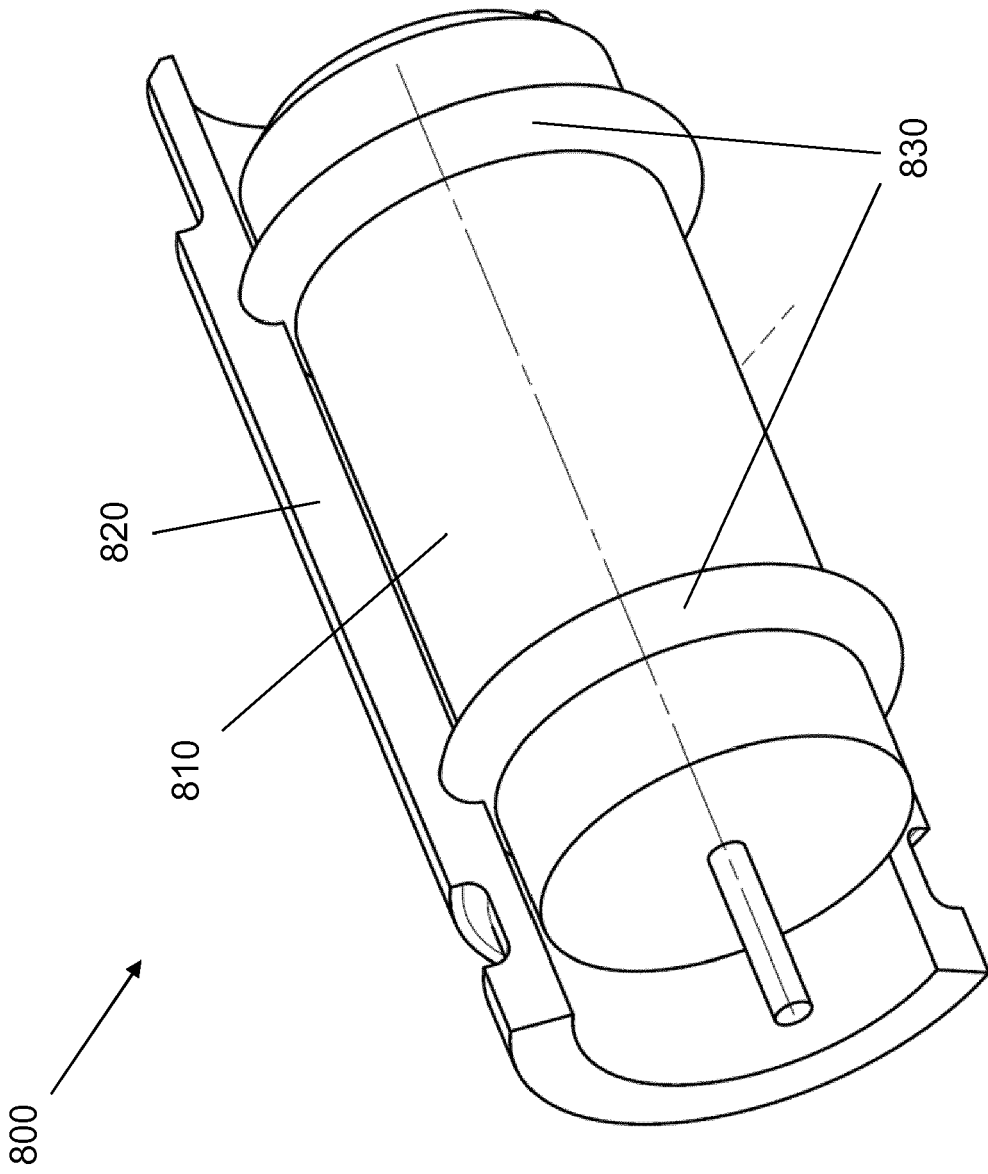


Fig. 4

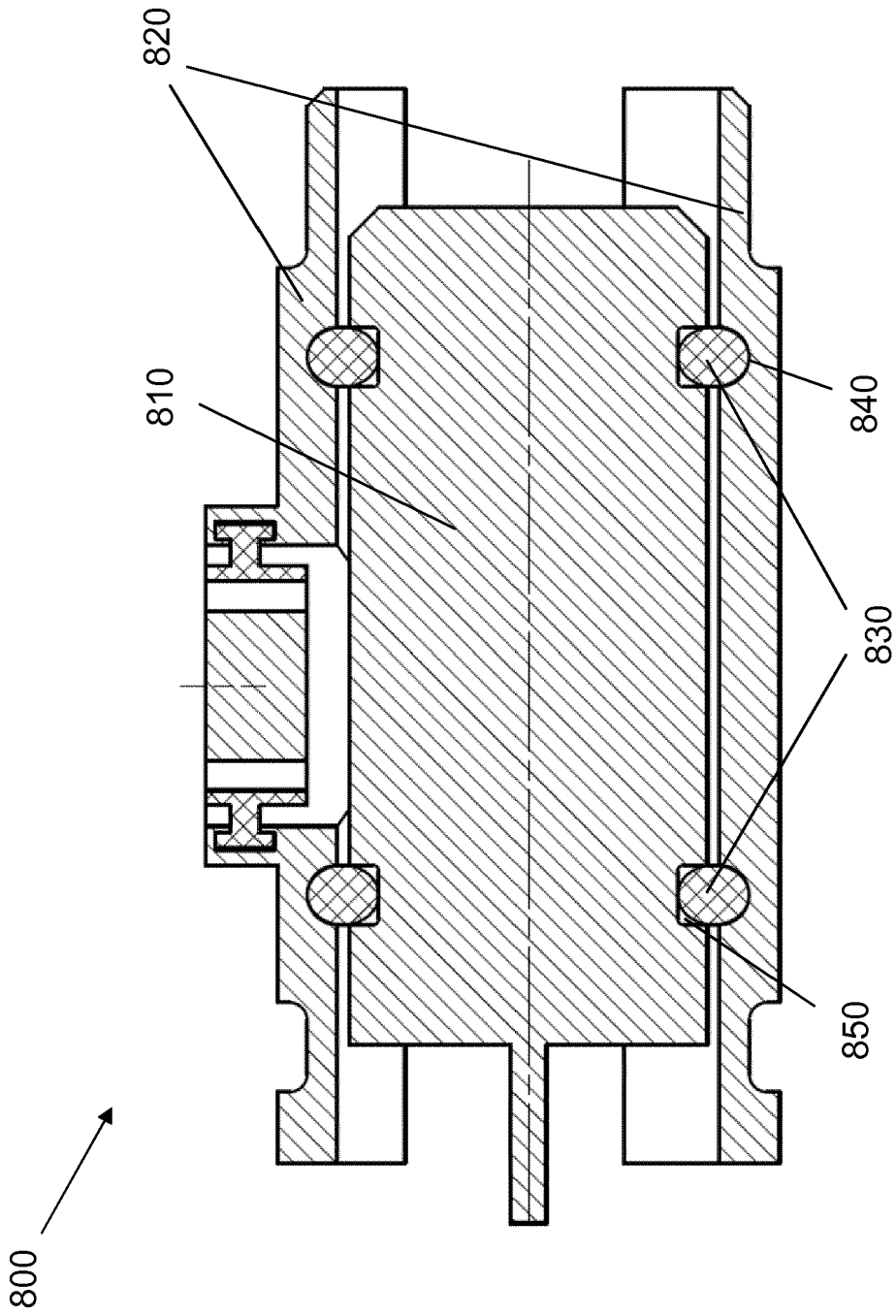


Fig. 5

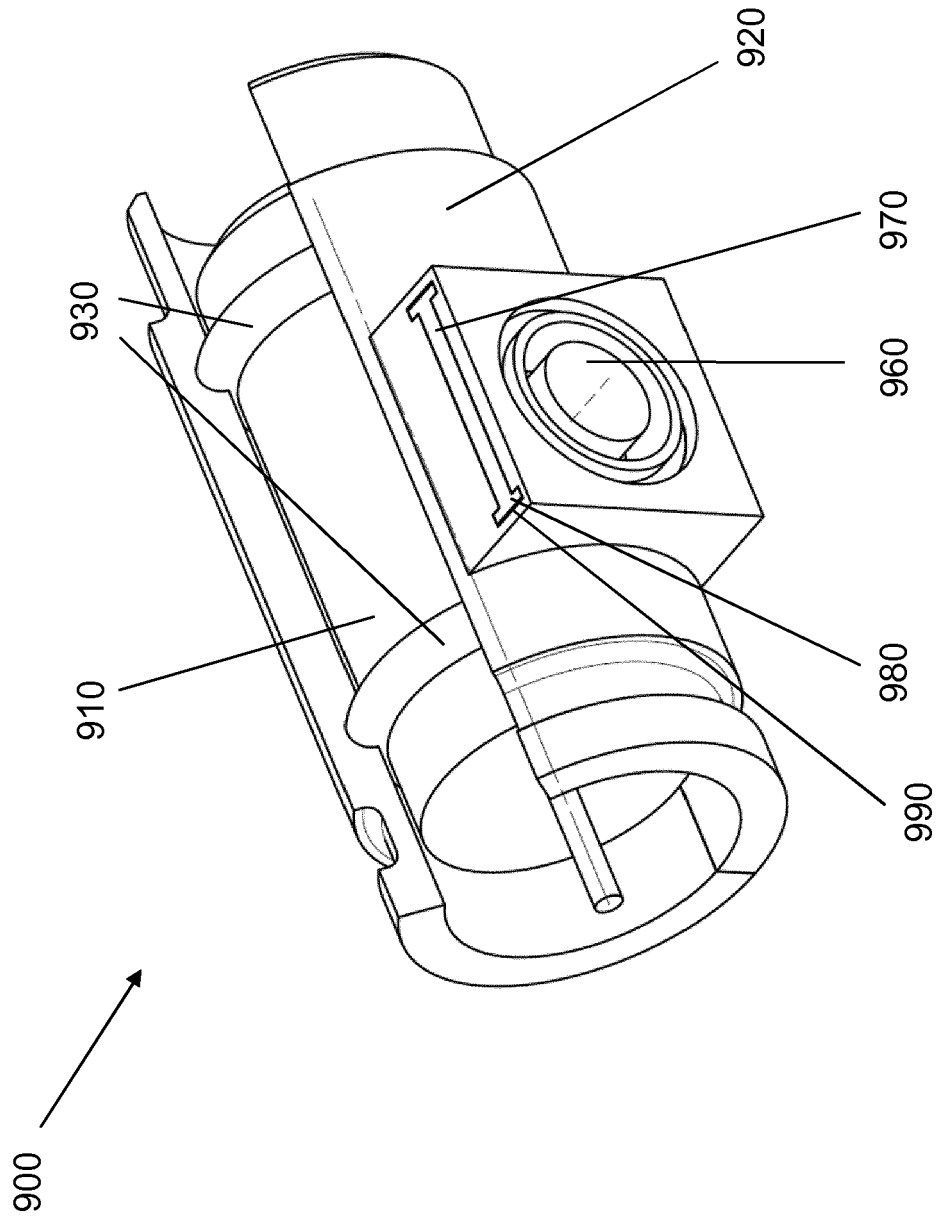


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 20 9533

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 189 246 A2 (HITACHI KOKI KK [JP]) 26. Mai 2010 (2010-05-26) * Absätze [0007] - [0021], [0046] - [0056]; Abbildungen *	1-8	INV. B25F5/00 B25C1/06
X	US 2016/023342 A1 (KOENIG TREVOR J [US] ET AL) 28. Januar 2016 (2016-01-28) * Absätze [0104] - [0113], [0126] - [0138], [0212] - [0215]; Abbildungen *	1-3,6-12	
X	US 2011/303718 A1 (SPASOV ROBERT [LI] ET AL) 15. Dezember 2011 (2011-12-15) * Absätze [0007] - [0021], [0041] - [0059]; Ansprüche; Abbildungen *	1-3,6-12	
X	EP 2 226 162 A1 (HILTI AG [LI]) 8. September 2010 (2010-09-08) * das ganze Dokument *	1-3,6-12	
X	EP 2 397 266 A2 (HILTI AG [LI]) 21. Dezember 2011 (2011-12-21) * Absätze [0006], [0077] - [0168], [0175] - [0197]; Abbildungen *	1-3,6-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F B25C B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Juli 2018</b>	Prüfer <b>David, Radu</b>
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 anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglieder der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 9533

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-07-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2189246 A2	26-05-2010	CN 101733740 A EP 2189246 A2 JP 5309920 B2 JP 2010120120 A US 2010123359 A1	16-06-2010 26-05-2010 09-10-2013 03-06-2010 20-05-2010
20	US 2016023342 A1	28-01-2016	KEINE	
25	US 2011303718 A1	15-12-2011	AU 2011202546 A1 CN 102284947 A DE 102010030059 A1 EP 2404708 A2 JP 2012000749 A KR 20110136726 A TW 201206650 A US 2011303718 A1	12-01-2012 21-12-2011 15-12-2011 11-01-2012 05-01-2012 21-12-2011 16-02-2012 15-12-2011
30	EP 2226162 A1	08-09-2010	AT 541684 T DE 102009001371 A1 EP 2226162 A1 ES 2376633 T3 JP 5737850 B2 JP 2010208013 A US 2010224667 A1	15-02-2012 09-09-2010 08-09-2010 15-03-2012 17-06-2015 24-09-2010 09-09-2010
35	EP 2397266 A2	21-12-2011	CN 102284929 A DE 102010030092 A1 EP 2397266 A2 JP 2012000759 A TW 201201976 A US 2011303730 A1	21-12-2011 15-12-2011 21-12-2011 05-01-2012 16-01-2012 15-12-2011
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82