



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 017 915 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2016 Patentblatt 2016/19

(51) Int Cl.:
B25F 5/00 (2006.01) **B25F 5/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 14191606.4

(22) Anmeldetag: 04.11.2014

(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

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

(72) Erfinder:
• **Wiedner, Aaron
86899 Landsberg am Lech (DE)**

- **Bader, Thomas
86899 Landsberg am Lech (DE)**
- **Hofbrucker, Thomas
82291 Mammendorf (DE)**
- **Jaromin, Jerome
81671 München (DE)**
- **Cicekci, Hüseyin
83022 Rosenheim (DE)**

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

(54) Seitenhandgriff

(57) Eine Schiene 18 weist eine Führungsfläche 24 auf, an der anliegend der Verriegelungsstein zwischen einer den Stab 10 verriegelnden Stellung, in welcher die gezahnte Seite 16 in die gezahnte Längsseite 13 eingreift, und eine entriegelten Stellung, in welcher die gezahnte Seite 16 außer Eingriff zu der gezahnten Längsseite 13 ist, geführt ist. Eine Feder 22 spannt den Ver-

riegelungsstein 15 in die verriegelnde Stellung vor. Die geführte Seite 23 und/oder die Führungsfläche 24 weisen eine zu der Stabachse derart geneigte Flanke 25 auf, dass der Verriegelungsstein 15 bei einer Bewegung längs der Stabachse 12 in Richtung zu dem Stab 10 gezwungen ist.

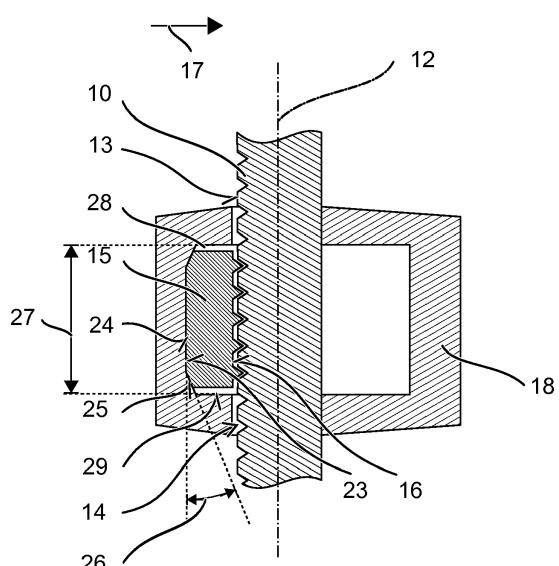


Fig. 3

Beschreibung**GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen abnehmbaren Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine, wie beispielsweise einen Elektroschrauber oder einen Bohrhammer. Der Seitenhandgriff hat einen als Tiefenanschlag wirkenden Stab, der in Arbeitsrichtung über den Seitenhandgriff hinaussteht. Der Anwender kann den Stab längs der Arbeitsrichtung in dem Seitenhandgriff verschieben und anschließend verriegeln.

[0002] Der Stab soll einfach verschiebbar und zugleich sicher verriegelbar sein.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0003] Der Seitenhandgriff hat eine Griffstange und einen Kopf zum Befestigen des Seitenhandgriffs an einer Handwerkzeugmaschine. Ein Stab hat eine zu einer Stabachse parallele, gezahnte Längsseite. Der Stab ist in einem Halter längs der Stabachse beweglich. Ein Verriegelungsstein hat eine der gezahnten Längsseite des Stabs zugewandte gezahnte Seite und der Verriegelungsstein hat eine von der gezahnten Seite abgewandte geführte Seite. Eine hohle Schiene weist eine Führungsfläche auf, an der anliegend der Verriegelungsstein zwischen einer den Stab verriegelnden Stellung, in welcher die gezahnte Seite in die gezahnte Längsseite eingreift, und eine entriegelten Stellung, in welcher die gezahnte Seite außer Eingriff zu der gezahnten Längsseite ist, geführt ist. Eine Feder spannt den Verriegelungsstein in die verriegelnde Stellung vor. Die geführte Seite oder die Führungsfläche oder beide Flächen weisen wenigstens eine zu der Stabachse derart geneigte Flanke auf, dass der Verriegelungsstein bei einer Bewegung längs der Stabachse in Richtung zu dem Stab gezwungen ist.

[0004] Der Verriegelungsstein wird durch die geneigte Flanke zu dem Stab hingedrückt, wenn sich der Stab bewegt. Der Eingriff der Zahnungen erhöht sich bei einer axialen Belastung des Stabs.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0005] Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 einen Seitenhandgriff mit verriegeltem Tiefenanschlag

Fig. 2 den Seitenhandgriff mit entriegeltem Tiefenanschlag

Fig. 3 Schnitt in der Ebene III-III

[0006] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indi-

ziert, soweit nicht anders angegeben.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0007] Fig. 1 zeigt einen beispielhaften Seitenhandgriff 1 mit einem integrierten Tiefenanschlag für eine Bohrmaschine oder eine andere Handwerkzeugmaschine. Der Seitenhandgriff 1 hat eine Griffstange 2, die zylindrisch oder, für eine ergonomische Gestalt, bauchförmig ausgebildet ist. Die Griffstange 2 ist weitgehend rotationssymmetrisch zu einer Griffachse 3. Der Seitenhandgriff 1 hat einen Kopf 4, mit welchem der Seitenhandgriff 1 ohne Werkzeug an der Bohrmaschine befestigt werden kann. Der Kopf 4 ist an einem Ende der Griffstange 2, vorzugsweise auf der Griffachse 3 liegend, angeordnet. Der beispielhafte Kopf 4 beinhaltet ein schlauflenförmiges Spannband 5 und einen Spannmechanismus 6. Der Spannmechanismus 6 wird durch Drehen der Griffstange 2 um die Griffachse 3 angezogen. Der dargestellte Spannmechanismus 6 basiert auf einer inneren Spannbacke 7 und einer äußere Spannbacke 8, die beide innerhalb des Spannbands 5 angeordnet sind. Eine in der Griffstange 2 verankerte Gewindestange 9 spreizt die beiden Spannbacken 7, 8 beim Drehen der Griffstange 2 auseinander. Der Kopf kann auch in vielfältig anderer Weise ausgestaltet sein. Beispielsweise kann der Kopf zwei Schellen aufweisen, welche das Gehäuse der Bohrmaschine umgreifen können.

[0008] Der Tiefenanschlag basiert auf einem Stab 10, der in einem Halter 11 arretiert ist. Der Halter 11 ist an dem Kopf 4 so angebracht, dass der Stab 10 mit seiner Stabachse 12 im Wesentlichen parallel zu der Arbeitsrichtung der Bohrmaschine parallel orientiert ist. Der Stab 10 nähert sich mit zunehmendem Bohrfortschritt dem Untergrund oder Werkstück an und schlägt schließlich an dem Untergrund bzw. Werkstück an. Die Stabachse 12 ist typischerweise senkrecht zu der Griffachse 3.

[0009] Der beispielhafte Stab 10 hat einen polygonalen Querschnitt, z.B. sechseckigen Querschnitt. Eine oder zwei Längsseiten 13 sind mit einer Zahnung versehen. Die Zahnung ist senkrecht zu der Stabachse 12, d.h. die Kopflinien der einzelnen Zähne der Zahnung verlaufen senkrecht zu der Stabachse 12.

[0010] Der Halter 11 nimmt den Stab 10 auf. Der beispielhafte Halter 11 hat zwei Durchgangsöffnungen 14, deren Querschnitt dem Querschnitt des Stabs 10 entsprechen. Der Stab 10 ist in dem Halter 11 längs seiner Stabachse 12 beweglich geführt. Der Anwender kann den Stab 10 längs der Stabachse 12, d.h. der Arbeitsachse der Bohrmaschine, entsprechend dem gewünschten axialen Abstand einer Stabspitze zu einem Bohrkopf verschieben.

[0011] Eine Arretierung des Stabs 10 längs der Stabachse 12 erfolgt durch einen beweglichen Verriegelungsstein 15. Der Verriegelungsstein 15 hat eine gezahnte Seite 16. Die Zahnung der gezahnten Seite 16 ist als Gegenstück zu der Zahnung auf der Längsseite 13 des Stabs 10 ausgebildet. Der Verriegelungsstein 15

kann verzahnend in den Stab **10** eingreifen. Die senkrecht zu der Stabachse **12** orientierten Zahnumungen hemmen den Stab **10** längs der Stabachse **12**. Die gezahnte Seite **16** weist in eine Richtung, die nachfolgend als Verzahnungsrichtung **17** bezeichnet wird.

[0012] Der Verriegelungsstein **15** ist in einer hohen Schiene **18** längs einer Führungsachse **19** beweglich geführt. Die Führungsachse **19** ist beispielsweise parallel zu der Griffachse **3**. Ein Knauf **20** ist über eine starre Zugstange **21** mit dem Verriegelungsstein **15** verbunden. Der Anwender kann den Verriegelungsstein **15** aus der in Fig. 1 dargestellten verriegelnden Stellung in eine in Fig. 2 dargestellte entriegelte Stellung ziehen. Die gezahnte Seite **16** des Verriegelungssteins **15** ist in der entriegelnden Stellung außer Eingriff von der Längsseite **13** des Stabs **10** und in Folge kann der Stab **10** längs seiner Stabachse **12** in dem Halter **11** verschoben werden. Eine Feder **22** schiebt den Verriegelungsstein **15** in die verriegelnde Stellung. Der Stab **10** ist ohne Einwirkung des Anwenders verriegelt und längs der Stabachse **12** unbeweglich.

[0013] Der Verriegelungsstein **15** soll einerseits durch den Anwender mit geringem Kraftaufwand aus dem Eingriff mit dem Stab **10** zu ziehen sein, aber andererseits soll der Verriegelungsstein **15** auch bei einer großen auf den Stab **10** axial wirkenden Kraft den Stab **10** verriegelt halten. Dies wird durch die Führung des Verriegelungssteins **15** erreicht. Der Verriegelungsstein **15** hat eine geführte Seite **23**, die an einer Führungsfläche **24** der hohen Schiene **18** anliegt. Der Verriegelungsstein **15** gleitet mit seiner geführten Seite **23** an der Führungsfläche **24** anliegend längs der Führungsachse **19** zwischen der verriegelnden Stellung und der entriegelten Stellung. Die geführte Seite **23** ist von der gezahnten Seite **16** abgewandt. Der Verriegelungsstein **15** wird mit seiner Zahnumlung seitlich auf die Zahnumlung des Stabs **10** aufgeschenkt. Die Flanken und Kopflinien der Zähne sind parallel zu der Führungsachse **19**. Die Verzahnungsrichtung **17** des Verriegelungssteins **15** ist senkrecht oder weitgehend senkrecht zu der Führungsachse **19**. Wenn eine axiale Kraft auf den Stab **10** längs der Stabachse **12** wirkt, ergibt sich in der Verzahnung eine Kraftkomponente längs der Verzahnungsrichtung **17**, welche die Verzahnung auseinanderdrückt. Der Verriegelungsstein **15** stützt sich mit der geführten Seite **23** an der Führungsfläche **24** gegen diese Kraftkomponente ab und verhindert ein Öffnen der Verzahnung.

[0014] Der Stab **10** und der Halter **11** haben zueinander ein Spiel. Neben unvermeidlichen Toleranzen bei der Herstellung ist das Spiel nützlich, damit der Stab **10** leicht in den Halter **11** einzuführen ist. Die Differenz des Durchmessers der Durchgangsöffnungen **14** zu dem Durchmesser des Stabs **10** trägt zu dem Spiel bei. Die Tiefe der Verzahnung ist größer als das Spiel, wodurch ein sicher verzahnender Eingriff in der verriegelten Stellung erhalten wird. Allerdings kann der Eingriff der Zahnumlungen einen zu geringen Überlapp aufweisen, um der Kraft beim Anschlag des Stabs **10** auf dem Untergrund zu wi-

derstehen. Die Führung erhöht den Eingriff, wenn der Stab **10** sich längs der Stabachse **12** verschiebt. Der Verriegelungsstein **15** hat eine zu der Stabachse **12** geneigte Flanke **25**. Die Flanke **25** liegt vorteilhafterweise an einer ebenso geneigten Flanke der Führungsfläche **24** an. Die Neigung **26** der Flanke **25** gegenüber der Stabachse **12** liegt beispielsweise im Bereich zwischen 10 Grad und 30 Grad. Die Abmessung der Flanken **25** längs der Stabachse **12** liegt im Bereich zwischen 1 mm und 2 mm. Vorzugsweise ist die Neigung **26** weniger als halb so groß wie die Neigung der Zähne der verzahnten Seite **16** gegenüber der Stabachse **12**. Der Verriegelungsstein **15** ist längs der Stabachse **12** beweglich. Eine Breite **27** des Hohlprofils der Schiene **18** ist etwas größer als die Breite des Verriegelungssteins **15**. Ein Spalt **28** längs der Stabachse **12** zwischen dem Verriegelungsstein **15** und zu der Stabachse **12** senkrechten Abschnitten **29** der Schiene **18** ist etwa halb bis doppelt so groß wie die Zahnteilung der Zahnumlung der gezahnten Seite **23**. Verschiebt sich der Stab **10** längs der Stabachse **12**, wird der Verriegelungsstein **15** mitgenommen. Der Verriegelungsstein **15** wird durch seine geneigte Flanke **25** zu dem Stab **10** hingeschoben. Die Zahnumlung des Verriegelungssteins **15** greift dann tiefer in die Zahnumlung des Stabs **10** ein.

Patentansprüche

30 1. Seitenhandgriff (1) mit einer Griffstange (2), einem Kopf (4) zum Befestigen des Seitenhandgriffs (1) an einer Handwerkzeugmaschine, einem Stab (10), der eine zu einer Stabachse (12) parallele, gezahnte Längsseite (13) aufweist, einem Halter (11), in dem der Stab (10) längs der Stabachse (12) beweglich ist, einem Verriegelungsstein (15), der eine der gezahnten Längsseite (13) des Stabs (10) zugewandte gezahnte Seite (16) und eine von der gezahnten Seite (16) abgewandte geführte Seite (23) hat, einer Schiene (18), die eine Führungsfläche (24) aufweist, an der der Verriegelungsstein (15) mit der geführten Seite (23) anliegend zwischen einer den Stab (10) verriegelnden Stellung, in welcher die gezahnte Seite (16) in die gezahnte Längsseite (13) eingreift, und einer entriegelten Stellung, in welcher die gezahnte Seite (16) außer Eingriff zu der gezahnten Längsseite (13) ist, geführt ist, und einer Feder (22), die den Verriegelungsstein (15) in die verriegelnde Stellung vorspannt, wobei die geführte Seite (23) und/oder die Führungsfläche (24) eine zu der Stabachse (12) derart geneigte Flanke (25) aufweisen, dass der Verriegelungsstein (15) bei einer Bewegung längs der Stabachse (12) in Richtung zu dem Stab (10) gezwungen ist.

2. Seitenhandgriff (1) nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass die Flanke (25) eine Neigung (26) zwischen 10 Grad und 30 Grad gegenüber der Stabachse (12) aufweist.

3. Seitenhandgriff (1) nach Anspruch 1 oder 2, **da-** 5
durch gekennzeichnet, dass der Verriegelungs-
stein (15) längs einer Führungsachse (19) zwischen
der verriegelnden Stellung und der entriegelten Stel-
lung geführt ist und eine Verzahnungsrichtung (17) 10
des Verriegelungssteins (15) senkrecht auf der Füh-
rungsachse (19) oder einen Winkel zwischen 75
Grad und 90 Grad zu der Führungsachse (19) auf-
weist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

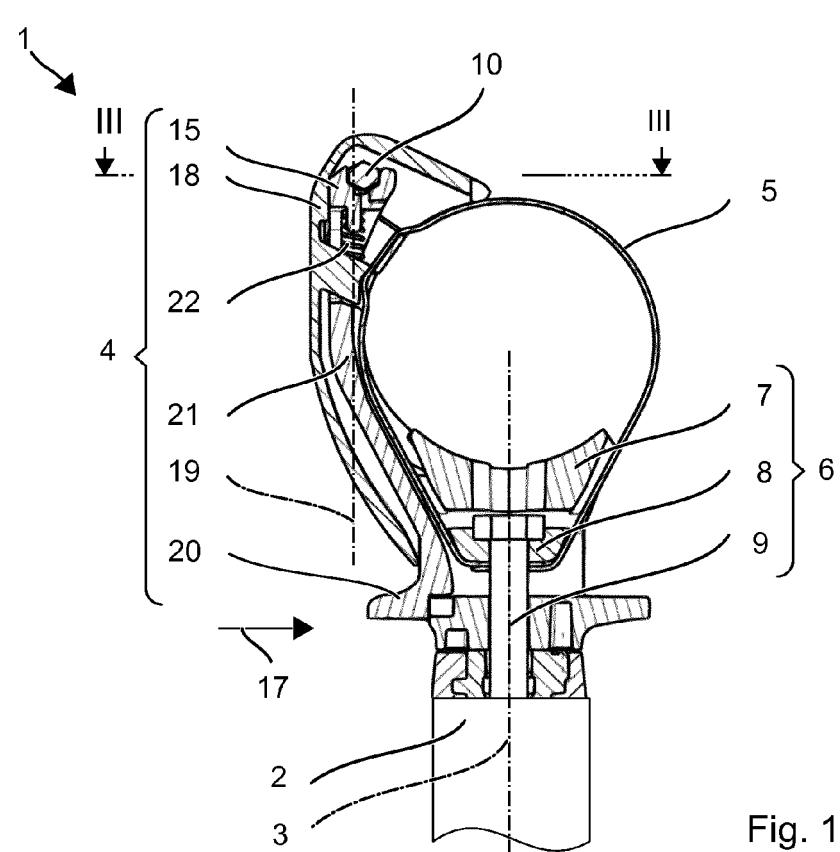


Fig. 1

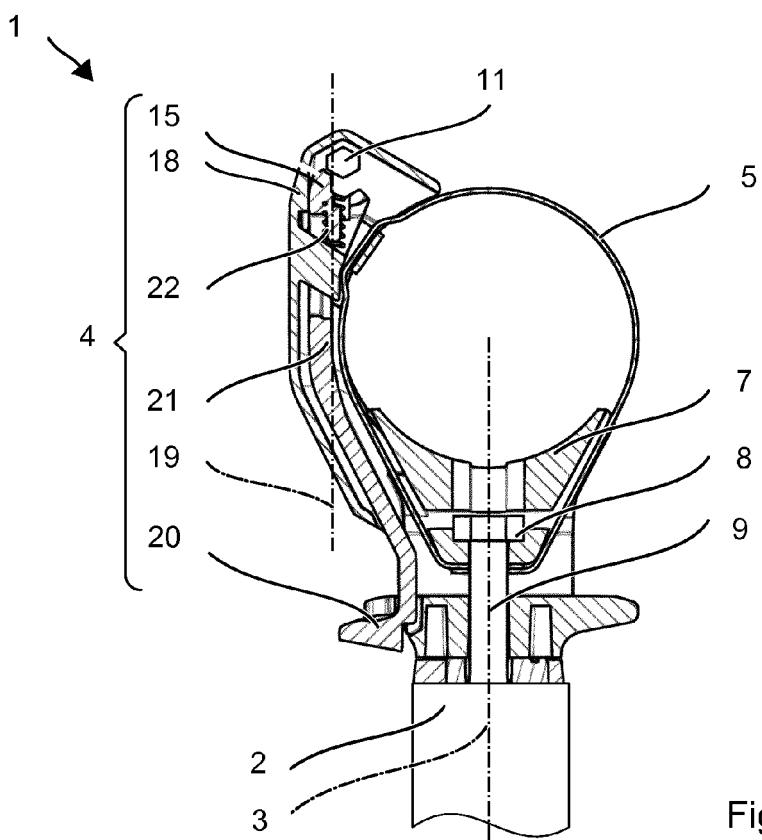


Fig. 2

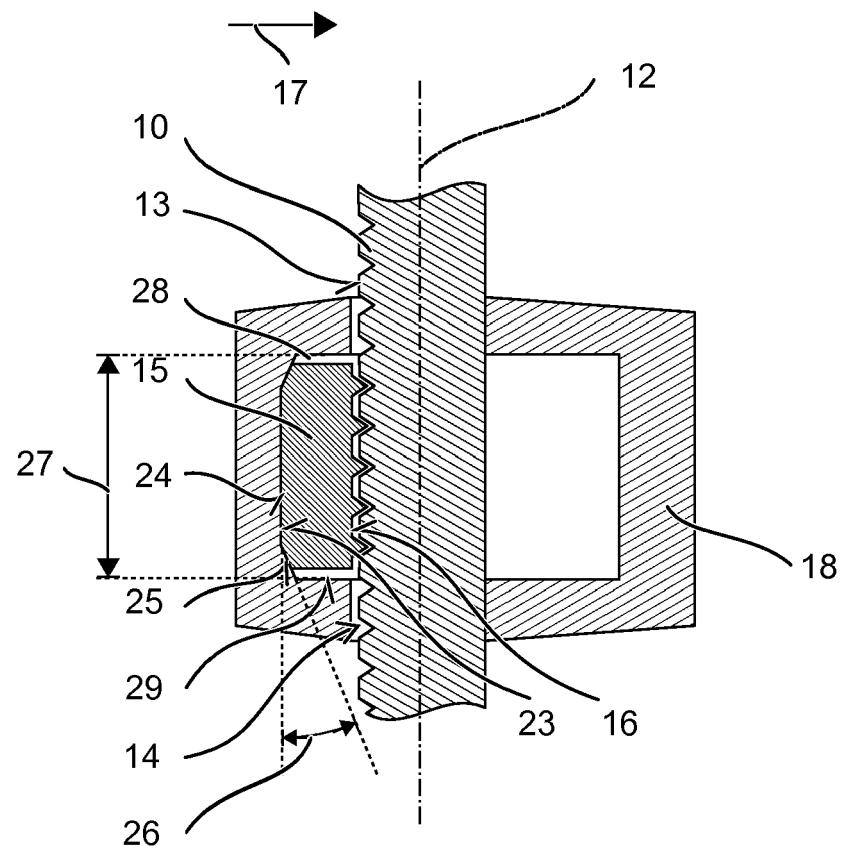


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 19 1606

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2002/159847 A1 (WANEK HELMUT [DE] ET AL) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) * Absätze [0016] - [0023]; Abbildungen *	1-3	INV. B25F5/00 B25F5/02
A	EP 2 551 065 A2 (BLACK & DECKER INC [US]) 30. Januar 2013 (2013-01-30) * Spalten 3,4; Abbildungen *	1-3	
A	US 4 881 294 A (RIEDL REINHARD [DE]) 21. November 1989 (1989-11-21) * Spalte 3; Abbildungen *	1-3	
A	EP 2 332 696 A2 (HILTI AG [LI]) 15. Juni 2011 (2011-06-15) * Spalten 3-5; Abbildungen *	1-3	
A	EP 0 132 593 A2 (FEIN C & E) 13. Februar 1985 (1985-02-13) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 8. April 2015	Prüfer David, Radu
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 14 19 1606

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.

08-04-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2002159847 A1	31-10-2002	CN DE EP JP US WO	1346303 A 10006042 A1 1202829 A1 2003522037 A 2002159847 A1 0158630 A1	24-04-2002 16-08-2001 08-05-2002 22-07-2003 31-10-2002 16-08-2001
20	EP 2551065 A2	30-01-2013	EP US	2551065 A2 2013028678 A1	30-01-2013 31-01-2013
25	US 4881294 A	21-11-1989	CH DE FR US	675848 A5 3731059 A1 2620369 A1 4881294 A	15-11-1990 06-04-1989 17-03-1989 21-11-1989
30	EP 2332696 A2	15-06-2011	CN DE EP US	102092038 A 102009047705 A1 2332696 A2 2011131766 A1	15-06-2011 16-06-2011 15-06-2011 09-06-2011
35	EP 0132593 A2	13-02-1985	DE EP	8318425 U1 0132593 A2	27-10-1983 13-02-1985
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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