

(19)



(11)

EP 4 545 262 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2025 Patentblatt 2025/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 1/00 (2006.01) B26D 7/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24206823.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B26D 1/0006; B26D 7/2614; B26D 2001/0033

(22) Anmeldetag: **16.10.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ASTOR Schneidwerkzeuge GmbH
15859 Storkow (DE)**

(72) Erfinder: **Förster, Romano
15517 Fürstenwalde/Spree (DE)**

(74) Vertreter: **Meissner Bolte Partnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)**

(30) Priorität: **20.10.2023 DE 102023128849**

(54) **INDUSTRIEMESSER MIT EINEM GRUNDKÖRPER UND EINEM AUSWECHSELBAREN SCHNEIDENTEIL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Industriemesser mit einem Grundkörper und einem auswechselbaren Schneidenteil, wobei das Schneidenteil an eine Grundkörperfläche kraft- und/oder formschlüssig koppelbar ist, sowie mit mindestens einem Verbindungsmittel. Das Verbindungsmittel ist erfindungsgemäß als Formkörper

ausgebildet, welcher einen Steg und zwei gegenüberliegende Formköpfe aufweist, wobei im Grundkörper und im Schneidenteil jeweils eine zum jeweiligen Formkopf komplementäre Aussparung vorhanden ist, die jeweils in Richtung einer Koppelfläche in einen Kanal oder in eine Nut übergeht.

EP 4 545 262 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Industriemesser mit einem Grundkörper und einem auswechselbaren Schneidenteil, wobei das Schneidenteil an eine Grundkörperfläche kraft- und/oder formschlüssig koppelbar ist, sowie mit mindestens einem Verbindungsmittel gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2022 102 557 A1 ist ein Schneidmesser vorbekannt, welches einen Messerhalter mit einer lösbar befestigten Messerklinge aufweist.

[0003] Die Messerklinge ist kraftschlüssig und formschlüssig am Messerhalter gelagert, wozu die Messerklinge einen Schneidkantenbereich und einen Klemmbereich aufweist und im Klemmbereich zwischen zwei Klemmkörpern des Messerhalters klemmend gelagert ist. An der Messerklinge und am Messerhalter korrespondierend sind Formschlusselemente ausgebildet, die im zusammengesetzten Zustand des Schneidmessers ineinandergreifen.

[0004] Messerklingenseitig sind zwei Ausnehmungen in Form von mindestens zwei Nuten vorhanden, wobei messerhalterseitig mindestens zwei korrespondierend ausgebildete Erhebungen vorhanden sind. Diese weisen eine Zapfenform auf. Im zusammengesetzten Zustand des Schneidmessers greifen die Zapfen in die Nuten ein.

[0005] Das Verkleben der zwei Klemmkörper untereinander erfolgt mittels einer zusätzlichen Schraubverbindung.

[0006] Eine derartige Lösung einer auswechselbaren Schneide für ein Messer weist mehrere Spalte sowie Vor- und Rücksprünge auf, welche Verschmutzungen aufnehmen können bzw. die nur nach vollständiger Montage zu reinigen sind, was eine Übertragung einer derartigen Verbindungstechnologie für Industriemesser im Bereich der Lebensmittelverarbeitung ausschließt.

[0007] Bei dem Messer für Schneidmaschinen gemäß DE 203 13 038 U1 besteht das Messer aus einem Messergrundkörper und einem zugeordneten Schneidkörper mit entsprechenden Schneiden. Der Schneidkörper wird kraft- und formschlüssig über eine zwischen dem Messergrundkörper und dem Schneidkörper vorgesehene Fügestelle verbunden. Die Fügestelle kann beispielsweise als Nut-Feder-Verbindung ausgestaltet werden. Um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, ist zusätzlich ein Fügemitel einzubringen.

[0008] Es hat sich jedoch gezeigt, dass eine Verbindung nach Art einer Nut-Feder-Kopplung für hochbelastete Industriemesser nicht nutzbar ist. Der Einsatz eines Fügemitels in Form eines Klebstoffes stellt sich in der lebensmittelverarbeitenden Industrie als zusätzlich problematisch dar.

[0009] So steht man nämlich in der Lebensmittelverarbeitungsindustrie vor der Herausforderung, einerseits nach höchsten Hygienestandards zu arbeiten, andererseits aber auch wirtschaftlich effizient tätig werden zu können.

[0010] Um gängige Anforderungen zu erfüllen, wurden

in der Vergangenheit Einwegmesser eingesetzt, welche aus einem einzigen Werkstoff bestehen und die nach jedem Gebrauch entsorgt werden.

[0011] Als Alternative stellt sich hier die Verwendung wiedereinsetzbarer Messer mit austauschbaren Schneidklingen dar.

[0012] Bei einer solchen Lösung bleibt der Grundkörper des Messers erhalten, welcher nach jedem Einsatz gründlich gereinigt und desinfiziert wird.

[0013] Die Schneidklinge des Messers, welche im Übrigen am stärksten beansprucht wird, kann in einfacher Weise ausgetauscht werden. Hierdurch kann der Grundkörper über einen längeren Zeitraum eingesetzt werden und es reduziert sich der Abfall. Austauschbare Schneidklingen ermöglichen also eine kosteneffiziente Lösung.

[0014] Wie aus dem eingangs kurz umrissenen Stand der Technik nachvollziehbar, kommt jedoch der Verbindungsmethode der Bauteile Grundkörper und Schneidklinge eine besondere Bedeutung zu. Die Verbindung der Bauteile soll einfach und kostengünstig möglich sein und darüber hinaus zu einer äußerst geringen Spaltbreite an der entsprechenden Verbindungs- oder Koppelfläche führen.

[0015] Aus dem Vorgenannten ist es daher Aufgabe der Erfindung, ein weiterentwickeltes Industriemesser bzw. ein Verbindungsmittel anzugeben, welches durch den Verbindungsvorgang den Spaltabstand zwischen den grundsätzlich bestehenden Koppelflächen minimiert, ohne dass bei der vorgesehenen Wiederverwendung des Grundkörpers bzw. des Austausches des Schneidteiles erhöhte Aufwendungen entstehen.

[0016] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt mit der Merkmalskombination nach Anspruch 1 bzw. der erfindungsgemäßen Verwendung des Verbindungsmittels nach Anspruch 11, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen umfassen.

[0017] Es wird demnach von einem Industriemesser mit einem Grundkörper und einem auswechselbaren Schneidenteil ausgegangen, wobei das Schneidenteil an eine Grundkörperfläche kraft- und/oder formschlüssig koppelbar ist. Weiterhin ist mindestens ein Verbindungsmittel zur Kopplung von Grundkörper und Schneidenteil vorgesehen.

[0018] Erfindungsgemäß ist das Verbindungsmittel als Formkörper ausgebildet, welcher einen Steg und zwei gegenüberliegende Formköpfe aufweist, wobei im Grundkörper und Schneidenteil jeweils eine zum jeweiligen Formkopf komplementäre Aussparung vorhanden ist. Diese jeweils vorgesehene Aussparung geht in Richtung einer Koppelfläche in einen Kanal oder eine Nut über.

[0019] Der entsprechende Kanal bzw. die jeweilige Nut beginnt also an der Koppelfläche und reicht bis hinein in die zum jeweiligen Formkopf komplementäre Aussparung.

[0020] Die Aussparung und der jeweilige Kanal oder die jeweilige Nut bilden einen Hohlraum, in welchen der

Formkörper einbringbar ist.

[0021] Gemäß einer ersten Ausführungsform weist der Formkörper Mittel zum Erzeugen einer Klemm- oder Presskraft zwischen den Formköpfen und damit der Koppelfläche sowie dem Grundkörper und dem Schneidenteil auf.

[0022] Diese Mittel können eine Schrauben- oder Bolzenverbindung unter Einschluss des Steges umfassen.

[0023] Diesbezüglich kann ein Formkopf eine Bohrung mit einem Innengewinde aufweisen, in das ein mit einem entsprechenden Außengewinde versehener Schraubbolzen eingreift. Der Schraubbolzen durchgreift eine Bohrung im zweiten der Formköpfe und weist einen Schraubenkopf auf. Wird nun am Schraubenkopf ein Werkzeug angesetzt, ist eine Klemmkraft auf die Formköpfe, die in den jeweiligen Aussparungen liegen, aufbringbar. Infolge dessen kommt es zu einem Aneinanderpressen von Grundkörper und Schneidenteil im Bereich der Koppelfläche mit einer Minimierung des dort vorhandenen Spaltes.

[0024] Insofern weisen die Aussparungen im Grundkörper und/oder im Schneidenteil einen Zugang zur Betätigung der Schrauben- oder Bolzenverbindung auf.

[0025] Beispielhaft kann die jeweilige Aussparung eine Kreisform, eine Teilkreisform oder aber eine polygonale Form aufweisen. Wie bereits erläutert, ist über das Verbindungsmittel der Spaltabstand zwischen der Grundkörperfläche und der jeweils gegenüberliegenden Fläche des Schneidenteiles minimierbar. Das Eintreten von Verschmutzungen im Einsatz eines entsprechenden Messers wird hierdurch wirksam verhindert.

[0026] Die Grundkörperfläche und das Schneidenteil bilden bei einer bevorzugten Ausführungsform eine auf Stoß ausgeführte Koppelfläche.

[0027] Zusätzlich kann unter- oder oberhalb der auf Stoß ausgebildeten Koppelfläche eine unterstützende Führungs- oder Auflagefläche oder ein entsprechender Flächenabschnitt ausgebildet werden.

[0028] Bei einer zweiten Ausführungsform der Erfindung besteht der Formkörper aus einer aushärtenden, zunächst flüssigen Masse, welche in den Hohlraum einbringbar ist.

[0029] Während des Aushärteprozesses unterliegt die Füllmasse einer Schrumpfung. Infolgedessen kommt es zu einer Klemmkraft zwischen Grundkörper und Schneidenteil, wodurch ebenfalls der Koppelflächenspalt einer Minimierung unterliegt.

[0030] Bei der Ausbildung des Verbindungsmittels gemäß der ersten Ausführungsform kann ein verbleibender Hohlraum mit einer lebensmittelgeeigneten Füllmasse verschlossen werden, wodurch das Verbindungselement verdeckbar ist.

[0031] Diese lebensmittelgeeignete Füllmasse sichert darüber hinaus die Bolzen- oder Schraubverbindung gegen unerwünschtes Lockern.

[0032] Erfindungsgemäß kann die Verbindungsmittelausführung mit Schraub- oder Bolzenverbindung kombiniert werden mit einem zusätzlichen Verbindungsmittel

auf der Basis einer aushärtenden Füllmasse zur Schaffung eines zusätzlichen formschlüssigen Verbindungselementes.

[0033] Die Erfindung soll nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen sowie unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

Hierbei zeigen:

[0034]

Fig. 1 eine beispielhafte Darstellung eines Teiles eines Industriemessergrundkörpers mit angekoppelten Schneidenteil und erfindungsgemäßem Verbindungsmittel sowie mit zusätzlicher Auflagefläche im Bereich der Koppelfläche;

Fig. 2 eine Darstellung ähnlich derjenigen nach Fig. 1, jedoch mit einer senkrecht zur Kraftwirkungsrichtung (Pfeildarstellung) ausgeführten Koppelfläche ohne zusätzliche Auflage;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines beispielhaften Verbindungselementes auf der Basis einer Schraub- oder Bolzenverbindung;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Verbindungselementes gemäß Fig. 3 mit angedeuteter Kraftwirkungsrichtung F1 bzw. F2; und

Fig. 5 eine beispielhafte Ausbildung von Aussparung und Kanal oder Nut und den hierdurch entstehenden Hohlräumen in diesen zu verbindenden Elementen, nämlich dem Grundkörper und dem auswechselbaren Schneidenteil.

[0035] Das in den Figuren 1 und 2 als Ausschnitt gezeigte Industriemesser weist einen Grundkörper 1 und einen auswechselbaren Schneidenteil 2 auf.

[0036] Das Schneidenteil 2 ist an eine Fläche des Grundkörpers 1 kraft- und/oder formschlüssig koppelbar. Zusätzlich ist ein Verbindungsmittel oder Verbindungselement 3 (siehe Figur 3) vorgesehen.

[0037] In der Darstellung nach Figur 1 ist im Bereich der Koppelfläche 10 noch eine Auflagefläche 7 vorhanden.

[0038] Diese Auflagefläche 7 unterstützt die Positionierung und damit den Formschluss zwischen Grundkörper 1 und Schneidenteil 2.

[0039] Die Pfeildarstellungen in der Figur 1 und 2 symbolisieren die Kraftwirkungsrichtung unter Nutzung des Verbindungsmittels 3 zur Minimierung des Spaltes im Bereich der Koppelfläche 10.

[0040] Bei der Darstellung nach Figur 2 ist im Bereich der Koppelfläche 10 keine zusätzliche Auflagefläche vorhanden. Die Aussparungen 8a und 8c sowie der Kanal bzw. die Nut 8b bilden insgesamt einen Hohlraum mit verschiedenen Hohlraumkammern.

[0041] Nach Einsetzen des Verbindungsmittels 3 in die Aussparung bzw. die fluchtenden Nuten 8b und nach Ausüben der entsprechenden Klemmkraft zur Erzeugung einer entsprechenden Pressung im Bereich der Koppelfläche 10 können die verbleibenden Hohlräume 8a, 8b und 8c mit einer lebensmittelverträglichen Masse

[0042] Diese, in den Figuren nicht gezeigte Masse, kann auch gleichzeitig als Sicherung der erreichten kraftschlüssigen Verbindung, das heißt gegen ein Lockern der Schraubverbindung mit Schraubenkopf 11 genutzt werden.

[0043] Die Figur 3 zeigt nun ein beispielhaftes Verbindungsmittel 3 mit Steg 6 und gegenüberliegenden Formköpfen 4 und 5.

[0044] Der Steg 6 kann hier als Bolzen oder schraubenartiger Verbinder ausgeführt werden.

[0045] Unter Nutzung des Schraubenkopfes 11 kann bei entsprechenden Gewindeabschnitten, die in fachgemäßer Weise ausgeführt werden, der Abstand zwischen den Formköpfen 4 und 5 verringert werden.

[0046] Befindet sich das Verbindungsmittel 3 in den Aussparungen bzw. den Nuten gemäß den Darstellungen nach Figur 1 und 2 können die notwendigen Press- und Klemmkraften erzeugt werden.

[0047] Die Kraftwirkungsrichtungen unter Nutzung des Verbindungsmittels 3 sind in der Figur 4 angedeutet.

[0048] Die Figur 5 zeigt eine beispielhafte Ausbildung der Aussparungen 8a und 8c bzw. der Nuten oder Nutabschnitte 8b und den sich hieraus ergebenden Hohlräumen.

[0049] Es besteht die Möglichkeit, die notwendige Verbindung zwischen Grundkörper und Schneidenteil auszuführen, ohne dass ein Verbindungsmittel 3 gemäß den Figuren 1 bis 4 eingesetzt wird.

[0050] In diesem Falle kann der Hohlraum, der sich nach Figur 5 darstellt, mit einer lebensmittelgeeigneten Füllmasse versehen werden. Im ausgehärteten Zustand dieser Masse ergibt sich dann ein formschlüssiges Verbindungselement.

[0051] Zusammenfassend werden also der Grundkörper 1 und das Schneidenteil 2 durch das Verbindungsmittel 3 miteinander kraftschlüssig an ihren jeweiligen Stoßflächen bzw. Koppelflächen verbunden.

[0052] Alternativ kann die Verbindung durch eine zusätzliche Auflagefläche 7 über einen Formschluss, der in Richtung der aufgebrachten Kräfte F1 oder F2 wirkt, realisiert werden.

Patentansprüche

1. Industriemesser mit einem Grundkörper (1) und einem auswechselbaren Schneidenteil (2), wobei das Schneidenteil (2) an eine Grundkörperfläche kraft- und/oder formschlüssig koppelbar ist, sowie mit mindestens einem Verbindungsmittel (3),
dadurch gekennzeichnet, dass

das Verbindungsmittel (3) als Formkörper ausgebildet ist, welcher einen Steg (6) und zwei gegenüberliegende Formköpfe (4; 5) aufweist, wobei im Grundkörper (1) und im Schneidenteil (2) jeweils eine zum jeweiligen Formkopf (4; 5) komplementäre Aussparung (8a; 8c) vorhanden ist, die jeweils in Richtung einer Koppelfläche (10) in einen Kanal oder eine Nut (8b) übergeht.

2. Industriemesser nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aussparungen (8a; 8c) und der jeweilige Kanal (8b) oder die jeweilige Nut einen zugänglichen Hohlraum bilden, in welchen der Formkörper einbringbar ist.
3. Industriemesser nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Formkörper Mittel zum Erzeugen einer Klemmkraft (F1; F2) zwischen den Formköpfen (4; 5) und damit der Koppelfläche (10) sowie dem Grundkörper (1) und dem Schneidenteil (2) aufweist.
4. Industriemesser nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mittel eine Schrauben- oder Bolzenverbindung unter Einschluss des Steges (6) umfassen.
5. Industriemesser nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aussparung (8a; 8c) im Grundkörper (1) und/oder im Schneidenteil (2) einen Zugang zur Betätigung der Schrauben- oder Bolzenverbindung, insbesondere zu einem Schraubenkopf (11) aufweisen.
6. Industriemesser nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die jeweilige Aussparung (8a; 8c) eine Kreisform, eine Teilkreisform oder eine polygonale Form aufweist.
7. Industriemesser nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
über das Verbindungsmittel (3) ein Spaltabstand zwischen der Grundkörperfläche und der gegenüberliegenden Fläche des Schneidenteiles (2) minimierbar ist.
8. Industriemesser nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Grundkörperfläche und das Schneidenteil eine auf Stoß ausgeführte Koppelfläche (10) bilden.
9. Industriemesser nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass

zusätzlich unter- oder oberhalb der auf Stoß ausgebildeten Koppelfläche (10) unterstützende Führungs- oder Auflageflächen oder Flächenabschnitte (7) ausgebildet sind.

5

10. Industriemesser nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Formkörper aus einer aushärtenden, zunächst flüssigen Masse gebildet ist, welche in den Hohlraum eingebracht ist.

10

11. Verbindungsmittel nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
gekennzeichnet durch
dessen Verwendung für wiedereinsetzbare Industriemesser mit austauschbarer Schneidklinge in der Lebensmittelverarbeitungsindustrie.

15

20

25

30

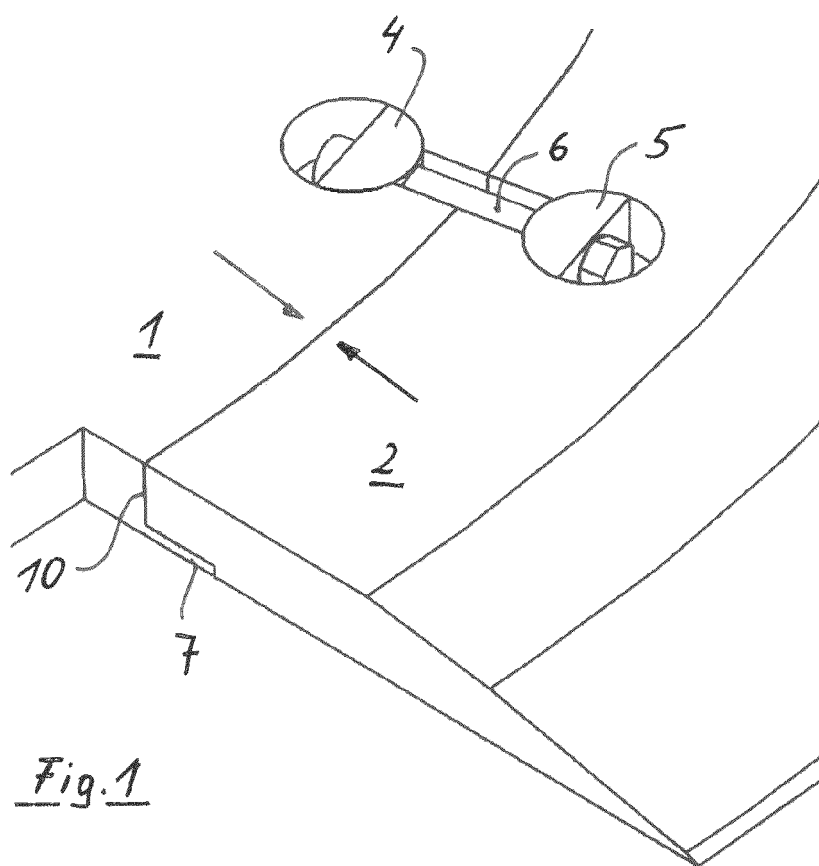
35

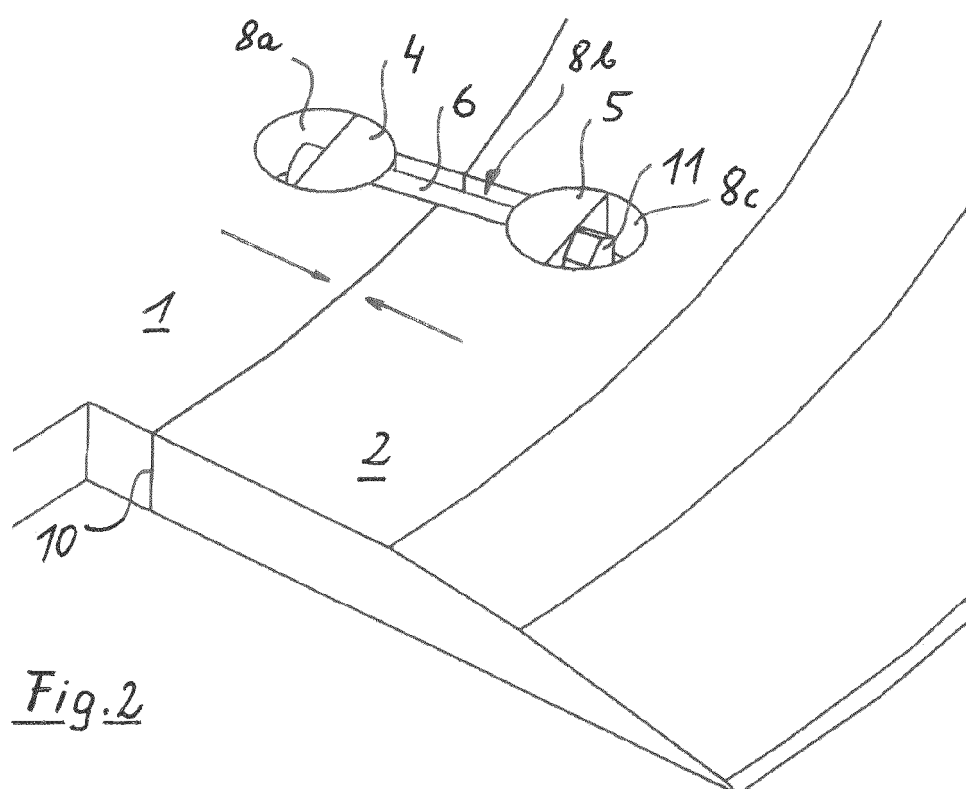
40

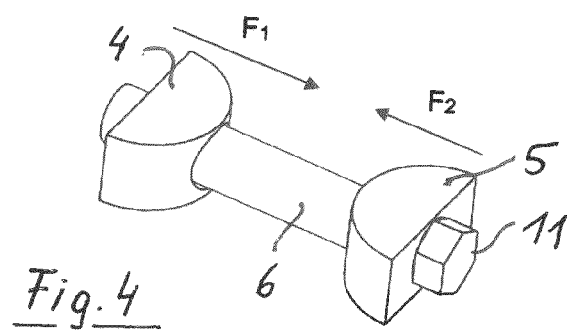
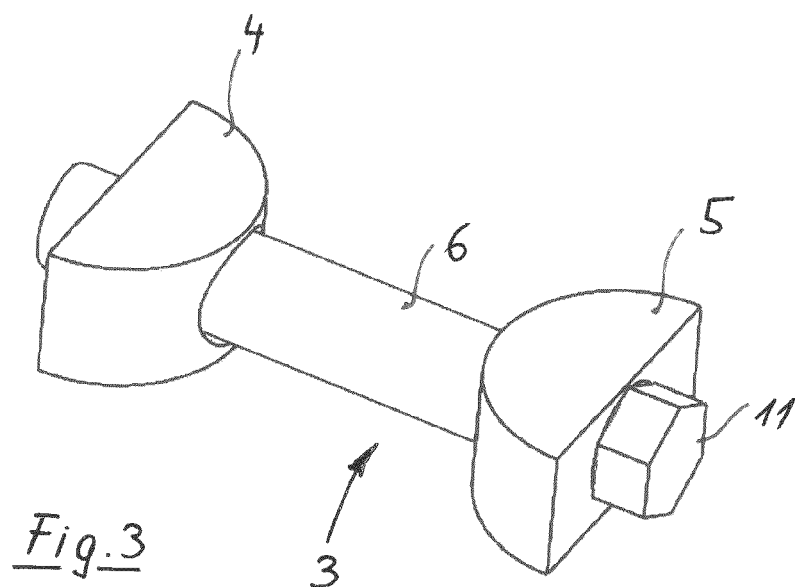
45

50

55







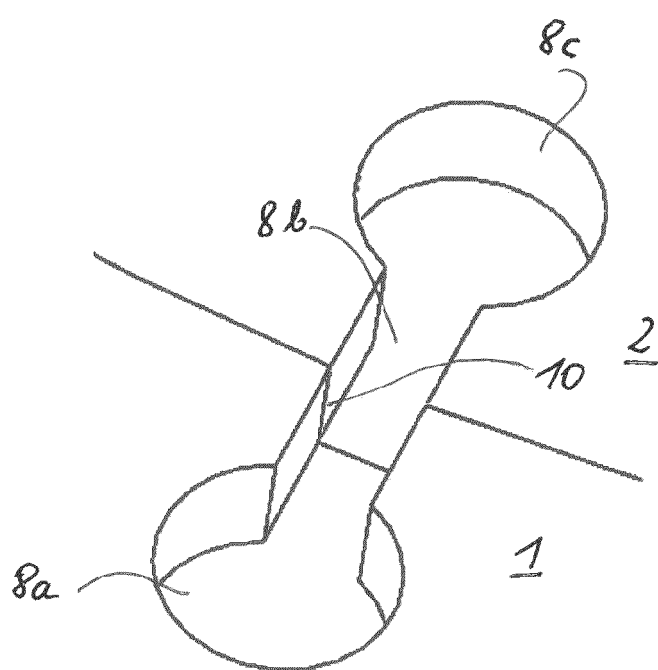


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 6823

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2022 102557 A1 (TKM GMBH [DE]) 3. August 2023 (2023-08-03) * das ganze Dokument *	1-11	INV. B26D1/00 B26D7/26
A	EP 0 958 900 A2 (PLANSEE TIZIT AKTIENGESELLSCHA [AT]) 24. November 1999 (1999-11-24) * Abbildung 1 *	1-11	
A	DE 41 10 039 C3 (AICHELE WILHELM [DE]) 3. April 1997 (1997-04-03) * Abbildungen 1,2 *	1-11	
A	DE 203 13 038 U1 (BE MASCHINENMESSER GMBH & CO K [DE]) 30. Oktober 2003 (2003-10-30) * Abbildungen 1-4 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. März 2025	Prüfer Calabrese, Nunziante
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 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 24 20 6823

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.

20-03-2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102022102557 A1	03-08-2023	DE 102022102557 A1	03-08-2023
			EP 4472809 A1	11-12-2024
15			WO 2023147915 A1	10-08-2023
	-----		-----	
	EP 0958900 A2	24-11-1999	AT 2658 U1	25-02-1999
			AT E244623 T1	15-07-2003
20			EP 0958900 A2	24-11-1999
			ES 2200461 T3	01-03-2004
	-----		-----	
	DE 4110039 C3	03-04-1997	KEINE	
	-----		-----	
	DE 20313038 U1	30-10-2003	KEINE	
25	-----		-----	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102022102557 A1 [0002]
- DE 20313038 U1 [0007]