

(19)



(11)

EP 2 835 240 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.02.2015 Patentblatt 2015/07

(51) Int Cl.:
B28B 11/12 (2006.01) **B28B 11/18** (2006.01)
B26D 1/34 (2006.01) **B26D 1/44** (2006.01)
B26D 5/06 (2006.01) **B26D 7/02** (2006.01)
B26D 7/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14179856.1**

(22) Anmeldetag: **05.08.2014**

(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: **Maschinen- und Stahlbau Julius
 Lippert GmbH & Co.
 KG
 92690 Pressath (DE)**

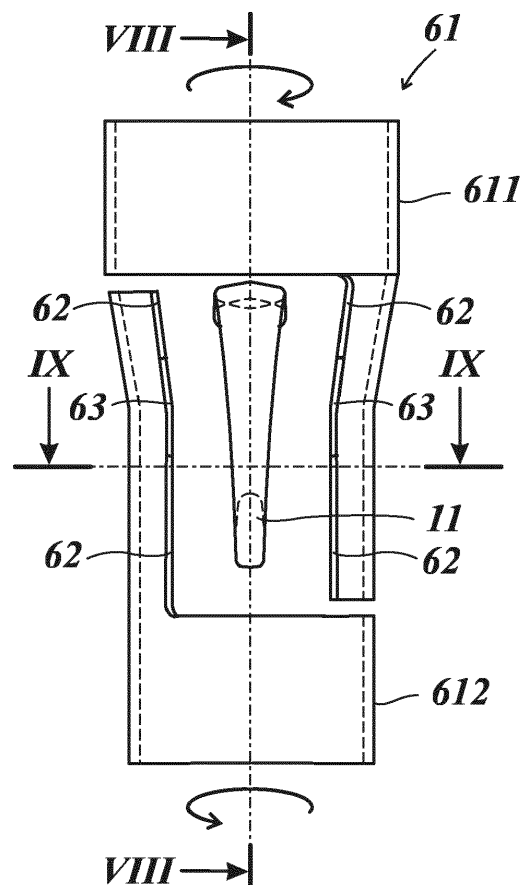
(72) Erfinder: **Seer, Alois
 92727 Waldthurn (DE)**

(30) Priorität: **06.08.2013 DE 102013013008**

(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz
 Patentanwälte
 Postfach 30 55
 90014 Nürnberg (DE)**

(54) Henkelbearbeitungsvorrichtung

(57) Es wird eine Henkelbearbeitungsvorrichtung zum Einsatz in einer Anlage zur Herstellung von keramischen Gegenständen mit Henkel, zum Beispiel Tassen mit Henkel, mit einer Henkelbeschneidvorrichtung (3) zum Abtrennen eines Henkelüberstands (11u) von einem lederharten Henkel (11), umfassend eine maschinelle Henkelkonturschneidstation (6) und eine Henkelhalteeinrichtung (4), beschrieben. Die Henkelkonturschneidstation (6) weist eine Konturschneidmessereinrichtung (61) mit zwei Schneidmessern (611, 612) auf, wobei jedes der Schneidmesser (611, 612) jeweils mindestens eine Klinge (62) aufweist, und die Klingen (62) der beiden Schneidmesser (611, 612) mindestens ein Klingenpaar bilden. Die Oberfläche der Schneidmesser (611, 612) ist ein Abschnitt eines Rotationskörpers, der der Außenfläche eines lederharten keramischen Gegenstands (14) entspricht, an den der Henkel (11) angesetzt wird. Die Schneidmesser (611, 612) sind von einer Offenstellung in eine Schnittstellung schwenkbar, in der sie in den Längsmittelachsen der Arme des Henkels (11) aufeinander zur Anlage kommen.

**Fig. 7**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Henkelbearbeitungsvorrichtung zum Einsatz in einer Anlage zur Herstellung von keramischen Gegenständen mit Henkel, zum Beispiel Tassen mit Henkel.

[0002] Die keramischen Gegenstände liegen im lederharten Zustand vor und werden in weiteren Arbeitsschritten komplettiert, glasiert und gebrannt.

[0003] Zur Komplettierung von lederharten Tassen vorgesehene lederharte Henkel bilden zunächst einen Henkelverbundkörper, der mehrere zu einem Ringkörper verbundene lederharte Henkel umfasst, die mittels einer Trenneinrichtung vereinzelt werden. Die lederharten Henkel weisen nach dem Abtrennen einen Henkelüberstand auf, der passgenau entfernt werden muss. Die Bearbeitung der Henkel wird manuell mittels einer Schneidvorrichtung ausgeführt, die ein Messer und eine Kunststoff-Gegenmatrize umfasst. Das Messer und die Kunststoff-Gegenmatrize müssen mit einem passenden Schneidspalt zueinander eingestellt werden.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine verbesserte Henkelbearbeitungsvorrichtung anzugeben, die insbesondere den Arbeitsschritt des Abtrennens des Henkelüberstandes vereinfacht und hinsichtlich der Passgenauigkeit verbessert.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Es wird eine Henkelbearbeitungsvorrichtung zum Einsatz in einer Anlage zur Herstellung von keramischen Gegenständen mit Henkel, zum Beispiel Tassen mit Henkel, vorgeschlagen, mit einer Henkelbeschneidvorrichtung zum Abtrennen eines Henkelüberstands von einem lederharten Henkel. Die Henkelschneidvorrichtung weist eine maschinelle Henkelkonturschneidstation und eine Henkelhalteeinrichtung auf. Wesentlich ist, dass die Henkelkonturschneidstation eine Konturschneidmessereinrichtung mit zwei Schneidmessern aufweist, wobei jedes der Schneidmesser mindestens eine Klinge aufweist, und die Klingen der beiden Schneidmesser mindestens ein Klingenpaar bilden. Vorzugsweise ist die Oberfläche der Schneidmesser ein Abschnitt eines Rotationskörpers, der der Außenfläche eines lederharten keramischen Gegenstands entspricht, an den der Henkel angesetzt wird. Die Schneidmesser sind hierbei so bewegbar gelagert, dass sie von einer Offenstellung in eine Schnittstellung aufeinander zu schwenkbar sind, in der sie in der Längsmittelachse des Arms des Henkels den Längsmittelachsen der Arme des Henkels aufeinander zur Anlage kommen.

[0006] Die vorgeschlagene Vorrichtung weist den Vorteil auf, dass wegen der gegensinnig aufeinander zubewegten Schneidmesser der Henkelüberstand nicht abgestützt werden muss und sich lediglich in der nach dem Ansetzen des Henkels an den keramischen Gegenstand unsichtbarer Schnittgrat bildet, der in der Symmetrieachse der Schnittfläche des Henkelüberstands liegt.

[0007] Es kann vorgesehen sein, dass jedes von den

beiden Schneidmessern gebildete Klingenpaar jeweils einem Henkelüberstand zugeordnet ist.

[0008] Jedes Schneidmesser kann mindestens eine Klinge und mindestens einen Anschlagsabschnitt aufweisen.

[0009] Weiter kann vorgesehen sein, dass jedes Schneidmesser an mindestens einer Stirnseite zwei voneinander beabstandete Klingen aufweist, zwischen denen ein Anschlagsabschnitt angeordnet ist. Der Anschlagsabschnitt verhindert, dass die Klingen in der Endlage der Schnittstellung der Schneidmesser beschädigt werden.

[0010] Jedes der beiden Schneidmesser kann jeweils mindestens zwei Klingen aufweisen, die an einer vorderen und an einer hinteren Stirnseite angeordnet sind. Dadurch ist es möglich, bei Verschleiß eines Klingenpaares durch Drehen der Schneidmesser um 180° das andere Klingenpaar einzusetzen.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass die mindestens zwei Klingen eines Schneidmessers am Umfang um einen Winkelbetrag gegeneinander versetzt sind.

[0012] Die Henkelkonturschneidstation weist eine Lagereinrichtung auf, in der die Schneidmesser um eine Achse der Konturschneidmessereinrichtung schwenkbar gelagert sind.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass jedes der Schneidmesser mit dem Abtrieb eines jeweils separaten oder gemeinsamen Antriebsmotors starr verbunden ist. Zwischen dem Abtrieb des Antriebsmotors und dem Schneidmesser kann ein Getriebe angeordnet sein, das beispielsweise die Drehzahl des Antriebsmotors untersetzt und/oder einen Winkel zwischen dem Abtrieb des Antriebsmotors und der Längsachse des Schneidmessers ausgleicht.

[0014] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Schneidmesser über eine Getriebeeinrichtung verbunden sind, die die Schneidmesser bewegungsmäßig miteinander verbindet. Es kann vorgesehen sein, dass nur eines der Schneidmesser mit dem Abtrieb des Antriebsmotors verbunden ist. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass die beiden Schneidmesser über einen gemeinsamen Antrieb angetrieben sind und dass die Henkelhalteeinrichtung als eine Henkelklemmeinrichtung ausgebildet ist.

[0015] Die Drehrichtung der Abtriebe der Antriebsmotore ist gegensinnig, so dass die Schneidmesser im Betrieb aufeinander zu- bzw. voneinander wegbewegt werden.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass die Henkelhalteeinrichtung als eine Henkelklemmeinrichtung ausgebildet ist.

[0017] In einer vorteilhaften Ausbildung kann vorgesehen sein, dass die Henkelhalteeinrichtung eine Klemmatrize aufweist, die so ausgebildet ist, dass der Henkelüberstand des geklemmten Henkels aus der Klemmatrize hervorragt.

[0018] Es kann vorgesehen sein, dass die Klemmatrize aus einem gummielastischen Material ausgebildet

ist. Es kann sich dabei beispielsweise um Silikongummi handeln, der den Vorteil aufweist, dass er durch Gießen formbar ist.

[0019] Weiter kann vorgesehen sein, dass bei geschlossener Henkelhalteeinrichtung eine Grundplatte der Henkelhalteeinrichtung auf der Unterseite der Klemmmatrize aufliegt.

[0020] Die Henkelhalteeinrichtung kann mit einem Arm des Industrieroboters starr verbunden sein.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass ein Kopfteil der Henkelhalteeinrichtung mit einem Arm des Industrieroboters starr verbunden ist oder dass die Grundplatte der Henkelhalteeinrichtung mit einem Arm des Industrieroboters starr verbunden ist. Bei beiden Ausbildungsvarianten ist die Relativbewegung zwischen Kopfteil und Grundplatte gleich. Das Kopfteil weist eine Aufnahmeausnehmung für die Klemmmatrize auf. Wegen der freien Programmierbarkeit des Industrieroboters ist eine passgenaue Zuordnung zwischen dem in der Henkelhalteeinrichtung eingespannten Henkel und dem Konturschneidmesser ohne zusätzlichen mechanischen Aufwand möglich. Die aktuelle Lage beider vorgenannter Komponenten kann beispielsweise durch Lagesensoren und/oder eine Kameraeinrichtung bestimmt werden. Bei beiden Ausbildungsvarianten ist die Relativbewegung zwischen Kopfteil und Grundplatte gleich.

[0022] Es kann eine Henkelbereitstellungsvorrichtung vorgesehen sein, die eine Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme eines oder mehrerer Henkelverbundkörper und eine Trenneinrichtung zum Abtrennen eines Henkels von dem Henkelverbundkörper aufweist, wobei die Henkelhalteeinrichtung des Industrieroboters der Trenneinrichtung derart zuordenbar ist, dass sie den durch die Trenneinrichtung abgetrennten Henkel aufnimmt.

[0023] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine Bearbeitungsstation für Henkel, umfassend eine erfindungsgemäße Henkelkonturschneidstation in einer schematischen Darstellung;
- Fig. 2 einen Ausschnitt der Bearbeitungsstation in Fig. 1 in einer ersten Arbeitsposition in einer schematischen Vorderansicht;
- Fig. 3 den Ausschnitt in Fig. 2 in einer schematischen Draufsicht;
- Fig. 4 den Ausschnitt in Fig. 2 in einer zweiten Arbeitsposition;
- Fig. 5 ein erstes Ausführungsbeispiel eines mit der Bearbeitungsstation in Fig. 1 bearbeitbaren Henkels, angesetzt an einen Tassengrünling;
- Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel eines mit der Bearbeitungsstation in Fig. 1 bearbeitbaren Henkels, angesetzt an einen Tassengrünling;
- Fig. 7 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Konturschneidmessers in einer Vorderansicht;
- Fig. 8 das Konturschneidmesser in Fig. 7 in einer Schnittansicht längs der Schnittlinie VIII-VIII in

- Fig. 9 Fig. 7; das Konturschneidmesser in Fig. 7 in einer Schnittansicht längs der Schnittlinie IX-IX in Fig. 7;

- 5 Fig. 10 das Konturschneidmesser in Fig. 7 in einer perspektivischen Darstellung;

- 10 Fig. 11 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Konturschneidmessers in einer perspektivischen Darstellung.

[0024] Fig. 1 zeigt eine Bearbeitungsstation für Henkel 11, die als Grünlinge, das heißt als ungebrannte keramische Formteile ausgebildet sind. Bei den Henkeln 11 handelt es sich vorzugsweise um Tassenhenkel, die nach Abschluss der Bearbeitung mittels Schlicker oder eines keramischen Klebers an einem Tassengrünling 12 befestigt werden.

[0025] Die Bearbeitungsstation umfasst ein Aufnahmekarussell 1, eine Trenneinrichtung 2, und eine Henkelbeschneidvorrichtung 3. Die Henkelbeschneidvorrichtung 3 umfasst eine Henkelhalteeinrichtung 4, einen Industrieroboter 5 und eine Henkelkonturschneidstation 6.

[0026] Jeweils mehrere Henkel 11 sind zunächst durch Verbindungsstege miteinander verbunden und bilden einen ringförmigen Henkelverbundkörper 12. Erweist in dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel zwölf Henkel 11 auf. Der Henkelverbundkörper 12 ist auf einem drehbaren Aufnahmeteller 13 des Aufnahmekarussells 1 gelagert. Der Aufnahmeteller 13 ist entsprechend der Anzahl n der am Henkelverbundkörper 12 angeordneten Henkel 11 in n Taktschritten drehbar, wobei jeder Taktschritt einen Drehwinkel von $360^\circ/n$ überstreicht.

[0027] Der Aufnahmeteller 13 positioniert die am Henkelverbundkörper 12 angeordneten Henkel 11 nacheinander unter der Trenneinrichtung 2. Die

[0028] Trenneinrichtung 2 weist ein in eine Messeraufnahme 22 eingespanntes Trennmesser 21 auf, das senkrecht von einer Ruheposition (siehe Fig. 2) in eine Schnittposition (siehe Fig. 4) verfahrbar ist.

[0029] Der von dem Aufnahmekarussell 1 zum Trennen bereitgestellte Henkel 11 ist in der Henkelhalteeinrichtung 4 angeordnet, die mit einem Arm des Industrieroboters 5 starr verbunden ist und von diesem zwischen der Trenneinrichtung 2 und der Henkelkonturschneidstation 6 (siehe Fig. 5 und 7) verfahrbar ist. Der von dem Aufnahmekarussell 1 bereitgestellte Henkel 11 wird von einer gummielastischen Klemmmatrize 42 der geöffneten Henkelhalteeinrichtung 4 übergriffen (siehe Fig. 2).

[0030] Sodann wird die Henkelhalteeinrichtung 4 geschlossen, indem eine Grundplatte 41 gegen die Unterseite der Klemmmatrize 42 gefahren wird, sodass der Henkel 11 durch die Klemmmatrize 42 auf der Grundplatte 41 fixiert ist (siehe Fig. 5). Die Klemmmatrize 42 ist in einer Aufnahmeausnehmung eines Kopfteils 43 angeordnet. An dem Kopfteil 43 ist ein Stellmotor 44 abge-

stützt, dessen Linearabtrieb mit der Grundplatte 41 starr verbunden ist. Die Grundplatte 41 ist so relativ zu dem Kopfteil 43, das mit dem Arm des Industrieroboters 5 starr verbunden ist, von einer Offenstellung in eine Schließstellung verfahrbar. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die Grundplatte 41 der Henkelhalteeinrichtung 4 mit dem Arm des Industrieroboters 5 starr verbunden ist. Die Anordnung des Stellmotors 44 kann gleich ausgeführt sein, das heißt, der Stellmotor 44 kann auf den Kopfteil 43 und sein Linearabtrieb auf der Grundplatte 41 abgestützt sein. Bei beiden Ausbildungsvarianten ist die Relativbewegung zwischen Kopfteil 43 und Grundplatte 41 gleich.

[0031] Nach dem Schließen der Henkelhalteeinrichtung 4 verfährt das Trennmesser 21 der Trenneinrichtung 2 aus der Ruheposition (siehe Fig. 2) in die Schnittposition (siehe Fig. 4) und trennt dabei den Henkel 11 von dem Henkelverbundkörper 12 ab. Dabei verbleibt an den Armen des Henkels 11 ein Henkelüberstand (11 u), der an der Henkelkonturschneidstation 6 passgenau abgetrennt wird, wie weiter unten beschrieben. Die Klemmmatrize (42) ist so ausgebildet, dass der Henkelüberstand (11 u) des geklemmten Henkels (11) aus der Klemmmatrize (42) hervorragt.

[0032] Im folgenden Arbeitsschritt fährt der Industrieroboter 5 die Henkelhalteeinrichtung 4 zurück und positioniert sodann den in der Henkelhalteeinrichtung 4 fixierten Henkel 11 an der Henkelkonturschneidstation 6.

[0033] Die Henkelkonturschneidstation 6 weist eine Konturschneidmessereinrichtung 61 mit einem ersten Schneidmesser 611 und einem zweiten Schneidmesser 612 auf, die gegensinnig um eine Mittelachse schwenkbar sind und mit dem Abtrieb jeweils eines Antriebsmotors verbunden sind. Die Antriebsmotore sind in der Fig. 1 nicht dargestellt.

[0034] Die Fig. 7 bis 10 zeigen den Aufbau der Konturschneidmessereinrichtung 61 im Einzelnen. Die Konturschneidmessereinrichtung 61 ist aus einem hohlen Rotationskörper gefertigt, dessen oberer und unterer Endabschnitt zylindrisch ausgebildet ist und dessen zwischen den Endabschnitten erstreckter Mittenabschnitt die Außenkontur eines Tassengrünlings 14 (siehe Fig. 5 und 6) aufweist. Der Rotationskörper ist in zwei Teile aufgetrennt, die jeweils aus einem Endabschnitt und einem Teil des Mittenabschnitts bestehen. Der Mittenabschnitt ist jeweils durch Auftrennen entlang von Mantellinien erhalten und jeder Mittenabschnitt erstreckt sich über einen Rotationswinkelbereich von 90°. Zwischen den beiden Mittenabschnitten ist jeweils ein freier Ausschnitt von 90°. An den Mittenabschnitten sind jeweils entlang der Mantellinien Klingen 62 und ein Anschlagabschnitt 63 so ausgebildet, dass die Klingen 62 und Anschlagabschnitte 63 der beiden Mittenabschnitte einander gegenüberstehen. Diese beiden Teile, die jeweils aus einem zylindrischen Endabschnitt und einem Mittenabschnitt bestehen, bilden Schneidmesser 611 und 612. Die Klingen 62 jedes Schneidmessers weisen eine solche Länge auf und sind so voneinander beabstandet,

dass sie beim Schließen des Konturschneidmessers 61 durch gegensinnige Rotation der Schneidmesser den Überstand an den beiden Armen des Henkels beseitigen. Die Anschlagabschnitte 63 zwischen den Klingen 62 verhindern, dass beim Schnitvorgang Schneidkanten der Klingen 62 beschädigt werden.

[0035] Wie Fig. 9 zeigt, weist jedes der beiden Schneidmesser 611, 612 zwei Klingenpaare auf, die an der vorderen und an der hinteren Stirnseite angeordnet sind. Da zum Schneiden nur eine Stirnkante benötigt wird, sind die an der anderen Stirnkante spiegelbildlich ausgebildeten Klingen als Reserve vorgesehen, die durch Wenden der Schneidmesser 611, 612 um 180° nutzbar sind.

[0036] Wie Fig. 7 zeigt, sind die Schneidmesser 611 und 612 so zu dem Henkel 11 positioniert, dass beim Schwenken der Schneidmesser 611, 612 von einer Offenstellung in eine Schnittstellung die beiden Schneidmesser 611 und 612 in der Längsmittelachse des Henkels 11 aufeinander zur Anlage kommen. Folglich entsteht an den Schnittflächen der Henkelarme nur längs der Längsmittelachse ein Schnittgrat, der beim Ansetzen des Henkels 11 an den Tassengrünling 14 egalisiert wird.

[0037] Fig. 11 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Konturschneideinrichtung 61. Die in Fig. 11 dargestellte Konturschneideinrichtung 61 weist Klingenpaare auf, deren Klingen 62 am Umfang um einen Winkelbetrag gegeneinander versetzt sind. Auf diese Weise ist es möglich, Henkel 11 zu beschneiden, deren Arme nicht in einer Ebene liegen, wie in Fig. 6 dargestellt.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Aufnahmekarussell
2	Trenneinrichtung
3	Henkelbeschneidvorrichtung
4	Henkelhalteeinrichtung
5	Industrieroboter
6	Henkelkonturschneidstation
11	Henkel
11u	Henkelüberstand
12	ringförmiger Henkelverbundkörper
13	Aufnahmeteller
14	Tassengrünling
21	Trennmesser
22	Messeraufnahme
41	Grundplatte
42	Klemmmatrize
43	Kopfteil
44	Stellmotor
61	Konturschneidmessereinrichtung
62	Klinge
63	Anschlagsabschnitt
611	erstes Schneidmesser
612	zweites Schneidmesser

Patentansprüche

1. Henkelbearbeitungsvorrichtung zum Einsatz in einer Anlage zur Herstellung von keramischen Gegenständen mit Henkel, zum Beispiel Tassen mit Henkel, mit einer Henkelbeschneidvorrichtung (3) zum Abtrennen eines Henkelüberstands (11 u) von einem lederharten Henkel (11), umfassend eine maschinelle Henkelkonturschneidstation (6) und eine Henkelhalteeinrichtung (4),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Henkelkonturschneidstation (6) eine Konturschneidmessereinrichtung (61) mit zwei Schneidmessern (611, 612) aufweist, wobei jedes der Schneidmesser (611, 612) jeweils mindestens eine Klinge (62) aufweist, und die Klingen (62) der beiden Schneidmesser (611,612) mindestens ein Klingenpaar bilden, und dass die Schneidmesser (611, 612) von einer Offenstellung in eine Schnittstellung aufeinander zu schwenkbar sind, in der sie in den Längsmittelachsen der Arme des Henkels (11) aufeinander zur Anlage kommen.
2. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberfläche der Schneidmesser (611, 612) ein Abschnitt eines Rotationskörpers ist, der der Außenfläche eines lederharten keramischen Gegenstands (14) entspricht, an den der Henkel (11) angesetzt wird.
3. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes von den beiden Schneidmessern (611,612) gebildete Klingenpaar jeweils einem Henkelüberstand (11 u) zugeordnet ist.
4. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Schneidmesser (611,612) mindestens eine Klinge (62) und mindestens einen Anschlagabschnitt (63) aufweist.
5. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Schneidmesser (611, 612) an mindestens einer Stirnseite zwei voneinander beabstandete Klingen (62) aufweist, zwischen denen ein Anschlagabschnitt (63) angeordnet ist.
6. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes der beiden Schneidmesser (611, 612)
7. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Henkelkonturschneidstation (6) eine Lageeinrichtung aufweist, in der die Schneidmesser (611,612) um eine Achse der Konturschneidmessereinrichtung (61) schwenkbar gelagert sind.
8. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes der Schneidmesser (611, 612) mit dem Abtrieb eines jeweils separaten oder gemeinsamen Antriebsmotors starr verbunden ist.
9. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Drehrichtung der Abtriebe der Antriebsmotore gegenseitig ist.
10. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneidmesser über eine Getriebeeinrichtung verbunden sind, die die Schneidmesser bewegungsmäßig miteinander verbindet.
11. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Henkelhalteeinrichtung (4) als eine Henkelklemmeinrichtung ausgebildet ist.
12. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Henkelhalteeinrichtung eine Klemmmatrize (42) aufweist, die so ausgebildet ist, dass der Henkelüberstand (11 u) des geklemmten Henkels (11) aus der Klemmmatrize (42) hervorragt.
13. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei geschlossener Henkelhalteeinrichtung (4) eine Grundplatte (41) der Henkelhalteeinrichtung (4) auf der Unterseite der Klemmmatrize (42) aufliegt.
14. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Henkelhalteeinrichtung (4) mit einem Arm eines Industrieroboters (5) starr verbunden ist.
15. Henkelbearbeitungsvorrichtung nach einem der vo-

rangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Henkelbereitstellungsvorrichtung vorgesehen ist, die eine Aufnahmeeinrichtung (1) zur Aufnahme eines oder mehrerer Henkelverbundkörper (12) und eine Trenneinrichtung (2) zum Abtrennen eines Henkels (11) von dem Henkelverbundkörper (12) aufweist und dass die Henkelhalteeinrichtung (4) des Industrieroboters (5) der Trenneinrichtung (2) derart zuordenbar ist, dass sie den durch die Trenneinrichtung (2) abgetrennten Henkel (11) aufnimmt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

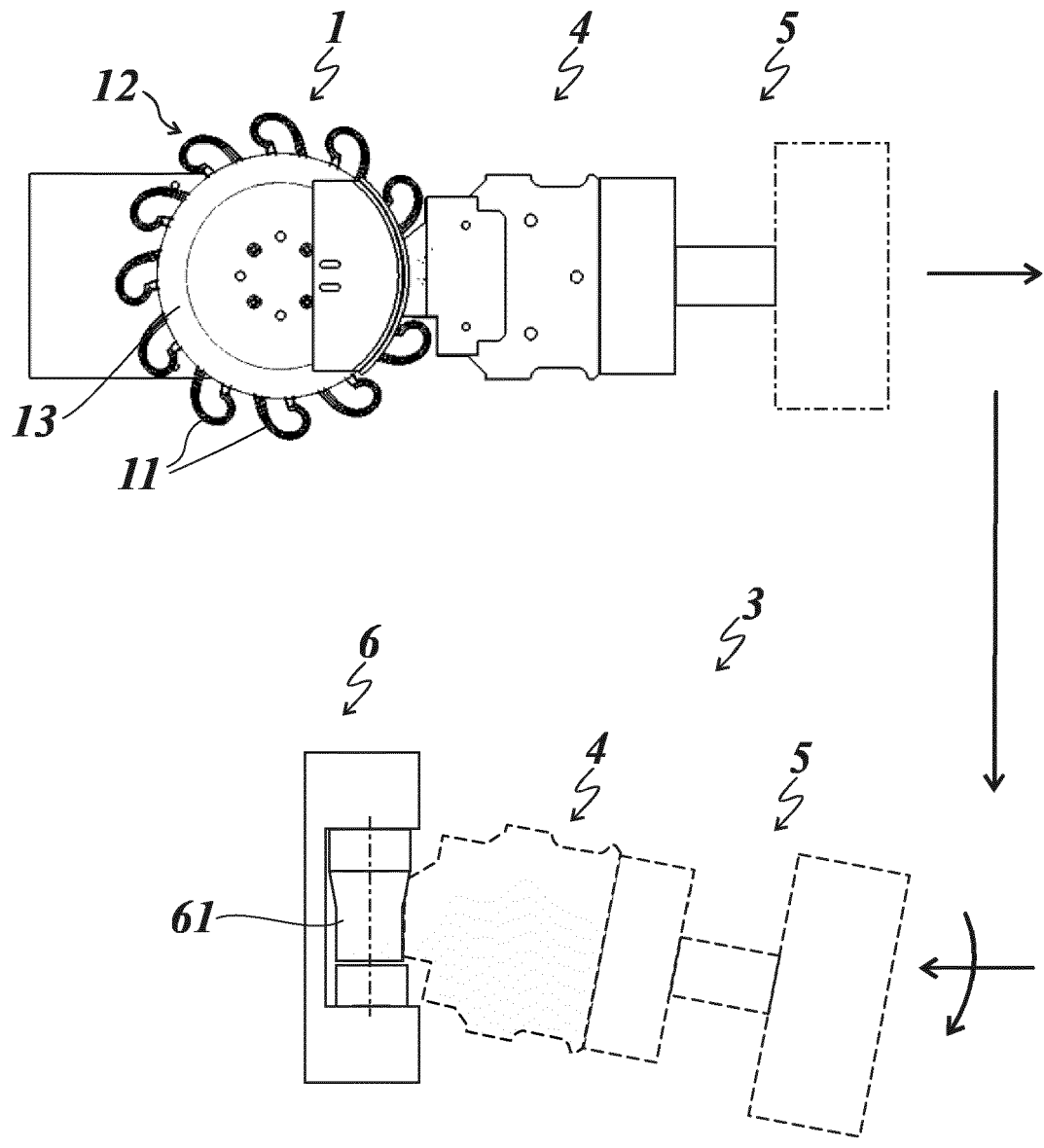


Fig. 1

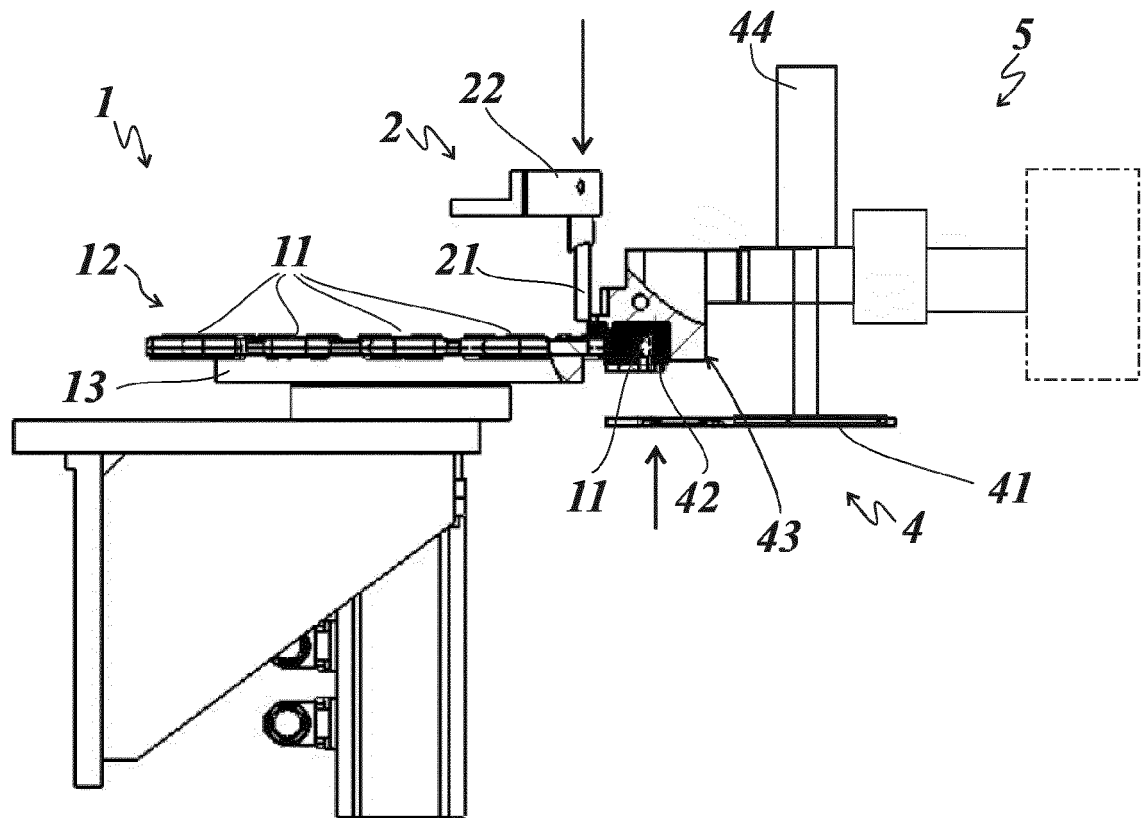


Fig. 2

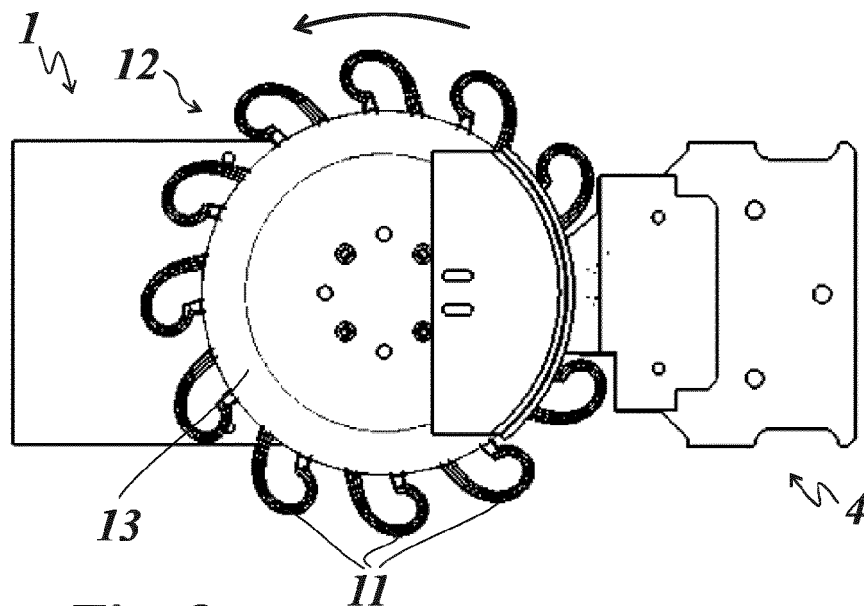


Fig. 3

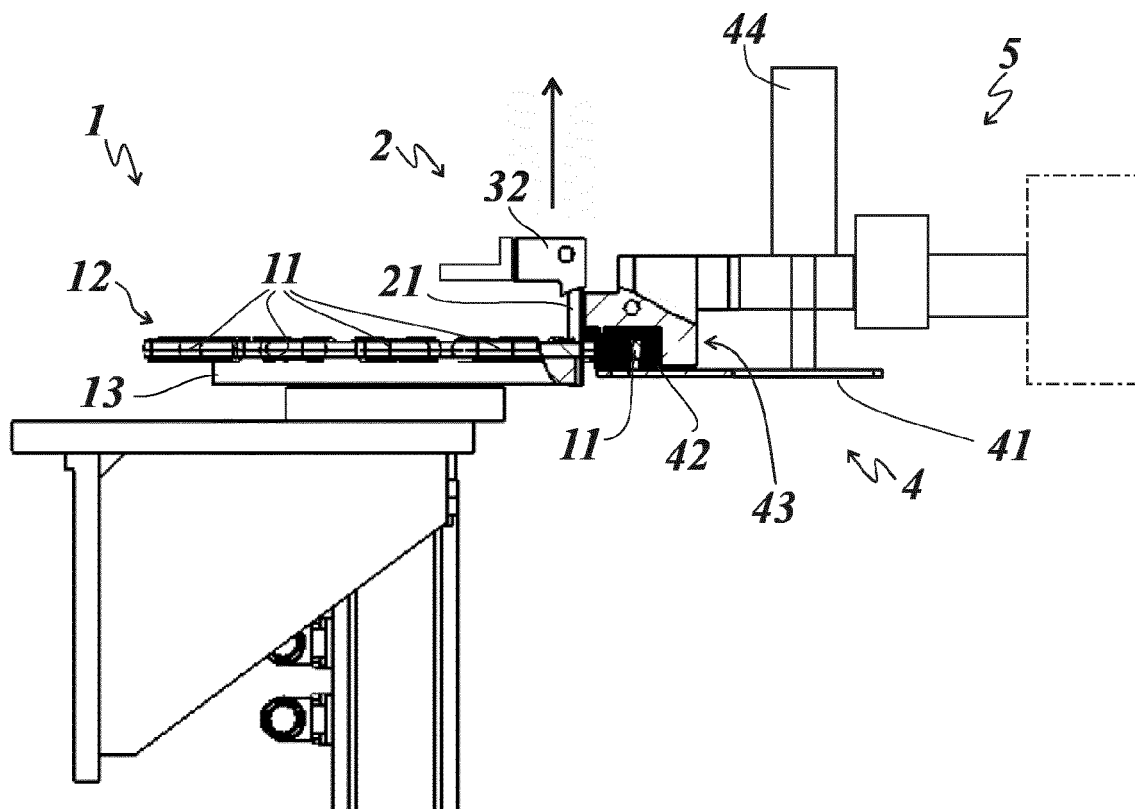


Fig. 4

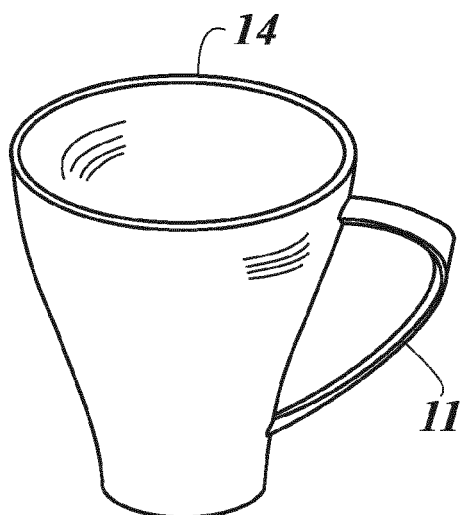


Fig. 5

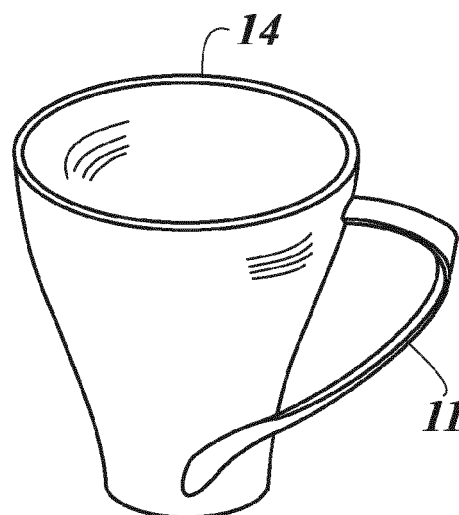


Fig. 6

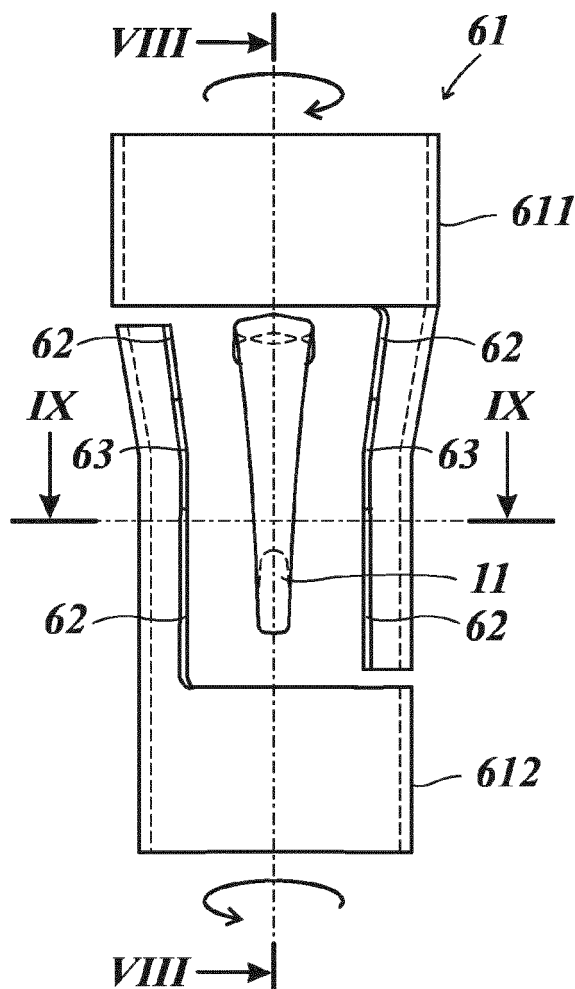


Fig. 7

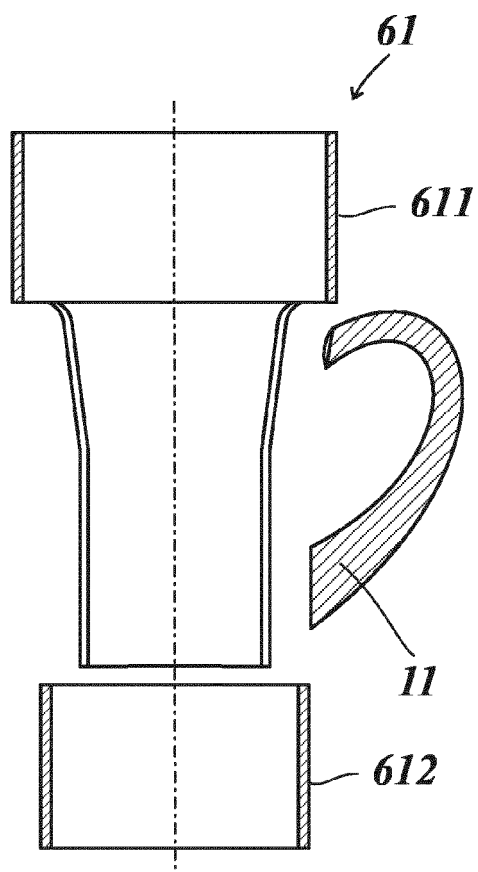


Fig. 8

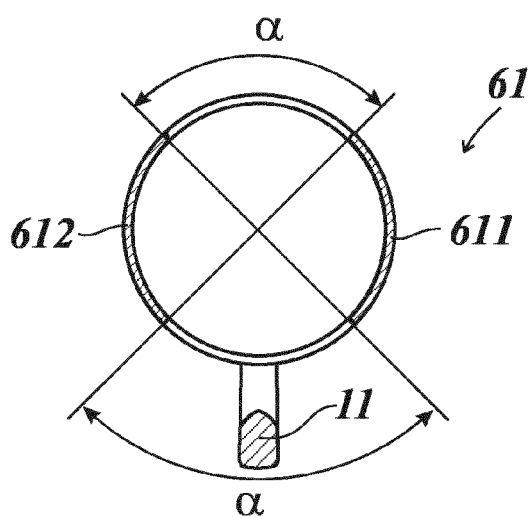


Fig. 9

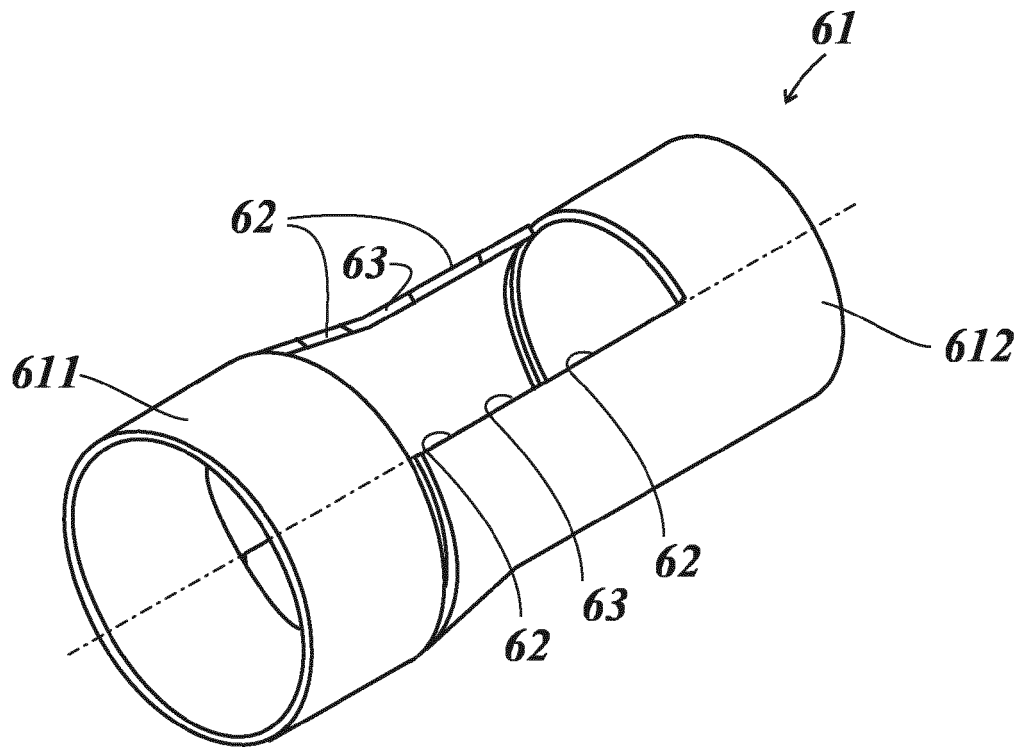


Fig. 10

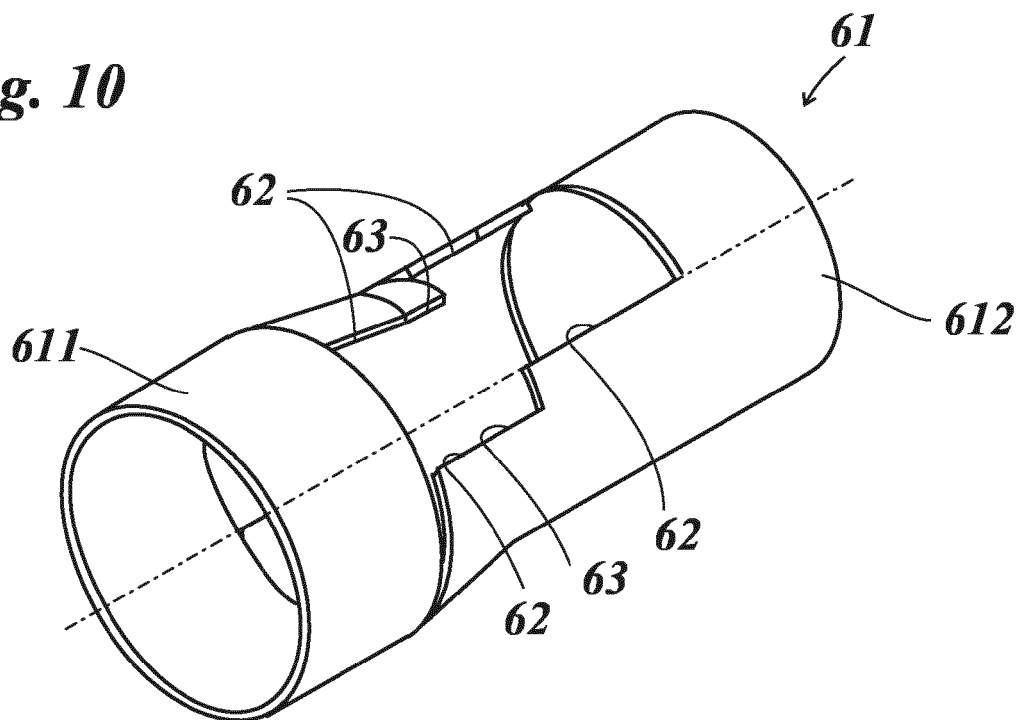


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 17 9856

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 83 166 B (SERVICE ENG LTD) 9. Juni 1960 (1960-06-09)	1-4,7-13	INV. B28B11/12 B28B11/18 B26D1/34 B26D1/44 B26D5/06 B26D7/02 B26D7/18
Y	* Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen * * Spalte 5, Zeile 38 - Spalte 6, Zeile 66 * * Spalte 8, Zeile 1 - Zeile 68 * * Spalte 9, Zeile 49 - Spalte 10, Zeile 17; Abbildungen *	14,15	
Y	----- DE 33 23 494 A1 (KERAMIK WTB VEB [DD]) 22. März 1984 (1984-03-22) * das ganze Dokument * -----	14,15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B28B B26D
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2014	Prüfer Orij, Jack
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 9856

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

12-12-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1083166 B	09-06-1960	KEINE	
DE 3323494 A1	22-03-1984	DD 210230 A1	06-06-1984
		DE 3323494 A1	22-03-1984
		JP S5973906 A	26-04-1984

EPO FORM P0461

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