



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00013**

(22) Data de depozit: **04/01/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/11/2017** BOPI nr. 11/2017

(41) Data publicării cererii:
30/07/2014 BOPI nr. 7/2014

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN SIBIU, BD. VICTORIEI NR.10, SIBIU, SB, RO**

(72) Inventatori:
• **ȚÎȚU MIHAIL AUREL, STR. LUPTEI NR. 13, BL. C, SC. 1, AP. 2, SIBIU, SB, RO;**
• **OPREAN CONSTANTIN, STR. FLORILOR NR. 16, SIBIU, SB, RO;**
• **CIOARĂ GH. SILVIU CONSTANTIN, STR. GRUIULUI NR. 61 BIS, BL. D 19, SC. B, ET. 2, AP. 9, CÂMPULUNG, AG, RO;**

• **CIOARĂ GH. GHEORGHE ROMEO, STR. ZIZINULUI NR. 20, BL. 35, SC. C, AP. 40, BRAȘOV, BV, RO;**
• **DURDUN EMILIA, STR. MINERULUI NR. 5, CÂMPULUNG, AG, RO;**
• **RACHIERU NICOLETA, STR. GRUIULUI NR. 61 BIS BL. D 19 SC. B ET. 2 AP. 9, CÂMPULUNG, AG, RO;**
• **SABĂU DAN, CALEA DUMBRĂVII NR. 12, SIBIU, SB, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 1458511 (B1); US 4618296 (A)

(54) **DISPOZITIV PENTRU STRUNJIT CAPETE SEMISFERICE**



RO 129632 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv pentru strunjit capete semisferice, destinat strunjirii
2 capetelor semisferice la piese de tip tijă, așa cum sunt tijele de susținere a tetierelor de la
3 unele autoturisme.

4 Sunt cunoscute dispozitive pentru strunjit suprafețe semisferice, inclusiv cele care
5 utilizează cuțite prismatice profilate, la care mișcarea principală de rotație este executată de
6 semifabricat.

7 Dezavantajele acestor dispozitive constau în aceea că nu asigură repetitivitate a
8 re poziționării cuțitelor după reascuțire, necesită multe mișcări de reglare a poziției reciproce
9 piesă-sculă și nu permit prelucrarea simultană a două sau mai multe capete semisferice.

10 Se mai cunoaște documentul **EP 1458511 (B1)**, care se referă la un dispozitiv pentru
11 prelucrare prin strunjire a suprafețelor sferice concave ale unor piese, care cuprinde un
12 subansamblu (corp) 13 prevăzut cu cel puțin o pastilă aşchiitoare amovibilă 17, 17', 19, 19'
13 având cel puțin o muchie tăietoare 31, 31'. Pastila aşchiitoare amovibilă este montată într-o
14 adâncitură a corpului 13 de bază și fixată pe aceasta, astfel încât să fie înclinată la un unghi
15 ascuțit față de un plan imaginar care rulează tangențial cu suprafața exterioară 15, 15' a
16 corpului sculei 13, în zona pastilei aşchiitoare amovibile.

17 Mai este cunoscut documentul **US 4618296**, care se referă la un dispozitiv de tăiere,
18 de exemplu o freză, capabil de prelucrare omni-direcțională a unei piese de prelucrat. Dispo-
19 zitivul este prevăzut la un capăt cu o coadă cilindrică, iar la celălalt capăt, cu capul de tăiere
20 de formă sferică, în care se fixează cel puțin două plăcuțe aşchiitoare amovibile, astfel încât
21 muchiile tăietoare active ale plăcuțelor să fie incluse într-o aceeași suprafață sferică con-
22 vexă. Fiecare plăcuță are forma unui poligon echilateral delimitat de flancurile plane, supra-
23 fețe laterale de așezare. Intersecția dintre fiecare suprafață laterală de așezare plană și
24 suprafață frontală de degajare determină o muchie tăietoare arcuită.

25 Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un dispozitiv pentru strunjit
26 capete semisferice convexe, utilizând cuțite prismatice profilate, și, în particular, de a asigura
27 prelucrarea simultană a ambelor capete semisferice ale tijelor de susținere a tetierelor de la
28 unele autoturisme, utilizând în paralel două dispozitive identice.

29 Dispozitivul pentru strunjit capete semisferice, conform invenției, înlătură dezavanta-
30 jele menționate prin aceea că este compus dintr-un corp în care sunt fixate radial, tangențial
31 la piesa de prelucrat, în două canale închise profilate dispuse înclinat, prin strângere cu
32 ajutorul unor șuruburi, două cuțite prismatice profilate, ascuțite în partea lor frontală prin recti-
33 ficare conică, poziționate axial prin împingere cu câte un șurub, astfel încât muchia tăietoare
34 a fiecărui cuțit să se afle în planul median al corpului dispozitivului, poziție care se asigură
35 implicit ca urmare a contactului dintre fața de așezare a unui cuțit cu un șurub de poziționare
36 reglat inițial și blocat cu un șurub de blocare.

37 Într-o altă variantă de realizare, dispozitivul pentru strunjit capete semisferice, con-
38 form invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este compus dintr-un corp
39 în care sunt fixate radial, tangențial la piesa de prelucrat, în două canale deschise profilate
40 dispuse înclinat, prin strângere cu ajutorul unor subansambluri de fixare și al unor șuruburi
41 de fixare, două cuțite prismatice profilate, ascuțite în partea lor frontală prin rectificare conică,
42 poziționate axial prin împingere cu câte un șurub, astfel încât muchia tăietoare a fiecărui cuțit
43 să se afle în planul median al corpului dispozitivului, poziție care se asigură implicit ca
44 urmare a contactului dintre fața de așezare a unui cuțit cu un șurub de poziționare reglat
45 inițial și blocat cu un șurub de blocare.

46 Dispozitivul execută mișcarea principală de rotație și nu necesită reglări ulterioare
47 uneia inițială. În scopul strunjirii simultane a ambelor capete semisferice ale tijelor de susți-
48 nere a tetierelor de la unele autoturisme, se utilizează două dispozitive identice, piesa exe-
49 cutând mișcarea de avans axial.

RO 129632 B1

Invenția prezintă următoarele avantaje:	1
- este compactă, cu gabarit radial mic;	
- utilizează cuțite prismatice profilate, ascuțite prin rectificare conică pe partea lor frontală, utilizând mașini de rectificat rotund universale, și un dispozitiv special de prindere și antrenare a cuțitelor;	3
- nu necesită reglări ulterioare uneia inițială, realizată cu ajutorul unei plăcuțe de reglaj și materializată printr-un șurub de sprijin care se blochează imediat după reglajul inițial.	5
Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...11, care reprezintă:	7
- fig. 1, vedere axonometrică de ansamblu a dispozitivului, pentru o primă variantă de realizare;	9
- fig. 2, vedere frontală a dispozitivului, pentru o primă variantă de realizare;	11
- fig. 3, vedere axonometrică explodată a dispozitivului, pentru o primă variantă de realizare;	13
- fig. 4, vedere axonometrică a corpului dispozitivului, pentru o primă variantă de realizare;	15
- fig. 5, vedere axonometrică a dispozitivului, fără corpul acestuia, pentru o primă variantă de realizare;	17
- fig. 6, vedere axonometrică de ansamblu a dispozitivului, pentru o a doua variantă de realizare;	19
- fig. 7, vedere frontală a dispozitivului, pentru o a doua variantă de realizare;	21
- fig. 8, vedere axonometrică explodată a dispozitivului, pentru o a doua variantă de realizare;	23
- fig. 9, vedere axonometrică a corpului dispozitivului, pentru o a doua variantă de realizare;	25
- fig. 10, vedere axonometrică a dispozitivului, fără corpul acestuia, pentru o a doua variantă de realizare;	27
- fig. 11, vedere axonometrică a plăcuței de reglaj.	
Dispozitivul pentru strunjit capete semisferice, conform invenției, pentru o primă variantă de realizare a sa, este compus dintr-un corp 1 , o pană paralelă 2 , două cuțite prismatice 3 , profilate, două șuruburi de fixare 4 , câte unul pentru fiecare cuțit prismatic 3 , două șuruburi de împingere 5 , câte unul pentru fiecare cuțit prismatic 3 , două șuruburi de poziționare 6 , câte unul pentru fiecare cuțit prismatic 3 , și două șuruburi de blocare 7 , câte unul pentru fiecare șurub de poziționare 6 .	29
Corpul 1 prezintă o coadă cilindrică a , zonă în care se practică canalul de pană b . Dispozitivul este antrenat în mișcare de rotație prin intermediul penei paralele 2 și a cozii cilindrice a , aceasta formând cu alezajul arborelui principal antrenor un alezaj alunecător cu joc mic. Fixarea axială a corpului 1 față de arborele principal se realizează prin intermediul unei tije filetate, nefigurată, care străbate alezajul arborelui principal al mașinii, un capăt al acesteia înfiletându-se într-un alezaj filetat, nefigurat, practicat axial în coada cilindrică a . Poziționarea axială adecvată a corpului 1 al dispozitivului față de fața frontală a arborelui principal, prin care se asigură poziția dorită a centrului suprafeței semisferice față de o suprafață de referință a tije de prelucrat, se asigură prin intermediul unui inel distanțier 8 , coaxial cu coada cilindrică a , care se sprijină axial pe fața frontală a arborelui principal antrenor și pe fața posterioară c a corpului 1 al dispozitivului. În fiecare dintre cele două locașuri închise d practicate radial, excentric și înclinat în corpul 1 , realizabile, de exemplu, prin mortezare sau eroziune electrică, se fixează câte un cuțit prismatic profilat 3 cu ajutorul a câte unui	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

RO 129632 B1

1 șurub de fixare **4**. Amplasarea înclinată a locașurilor **d** asigură unghiul de degajare cinematic
adecvat al cuțitelor **3** în timpul procesului de așchiere. Șuruburile de fixare **4** se înfiletează
3 în corpul **1** în alezajele filetate **e** special prevăzute. Poziția radială a fiecărui cuțit prismatic
profilat **3** se asigură prin intermediul câte unui șurub de împingere **5** și a câte unui șurub de
5 poziționare **6**. Fiecare șurub de poziționare **6** se blochează cu ajutorul a câte unui șurub de
blocare **7**, fiecare coaxial cu șurubul de poziționare **6** corespondent. În corpul **1** sunt pre-
7 văzute alezajele filetate **f** pentru șuruburile de împingere **5** și alezajele filetate **g** pentru
șuruburile de poziționare **6** și șuruburile de blocare **7**.

9 Pentru a evita o lungime mare a șuruburilor de împingere **5** și a alezajelor filetate **f**,
se recomandă folosirea unor inele distanțiere **9**.

11 În partea frontală a corpului **1** este practicat un canal **h**, dispus diametral, caracte-
ristică acestuia fiind suprafața de așezare **i**, compusă. În planul median al canalului **h** sunt
13 practicate, simetric față de axa corpului **1**, două alezaje filetate **j**.

Pentru stabilirea poziției corecte a șuruburilor de poziționare **6**, se utilizează o plăcuță
15 de reglaj **10**. Aceasta are, în partea superioară, o suprafață plană **k** aflată în planul său
median. În partea inferioară, plăcuța de reglaj **10** are o suprafață de așezare **l**, compusă,
17 corespondentă suprafeței de așezare **i** practicate în corpul **1**. Plăcuța de reglaj **10** are prac-
ticat un alezaj de trecere **m**. Pentru stabilirea poziției fiecărui șurub de poziționare **6**, se
19 fixează pe corpul **1** plăcuța de reglaj **10** cu ajutorul unui șurub de fixare **11** care străbate ale-
zajul de trecere **m**. Se translatează cuțitul prismatic **3** în locașul **d** până când muchia tăie-
21 toare **n**, aflată la intersecția dintre fața sa frontală **o**, suprafață de așezare obținută prin
rectificare conică, și suprafața profilată **g**, ia contact cu suprafața plană **k** a plăcuței de reglaj
23 **10**. Cuțitul prismatic **3** se fixează în această poziție cu ajutorul unui șurub de fixare **4**. Se
îndepărtează șurubul de fixare **11** și plăcuța de reglaj **10**, se înfiletează în alezajul filetat **g**
25 corespondent un șurub de poziționare **6** până când suprafața frontală a acestuia ia contact
cu suprafața de așezare **o** a cuțitului prismatic **3** și, în final, șurubul de poziționare **6** se
27 blochează în această poziție reglată cu ajutorul unui șurub de blocare **7**. După fiecare
reascuțire a unui cuțit prismatic **3**, muchia lui tăietoare **n** se va poziționa implicit în planul
29 median al corpului **1**, ca urmare a contactului suprafeței frontale **o** cu partea frontală a șuru-
bului de poziționare **6**.

31 Dispozitivul pentru strunjit capete semisferice, conform invenției, pentru o a doua
variantă de realizare a sa, este compus dintr-un corp **12**, o pană paralelă **2**, două cuțite pris-
33 matice **3**, profilate, două subansambluri de fixare **A**, câte unul pentru fiecare cuțit prismatic
3, formate din câte un corp prismatic **13**, un semicilindru **14**, două știfturi de fixare **15** a semi-
35 cilindrului **14** în corpul prismatic **13** și un știft de ghidare **16**, patru șuruburi de fixare **17**, câte
două pentru fiecare cuțit subansamblu de fixare **A**, două șuruburi de poziționare **6**, câte unul
37 pentru fiecare cuțit prismatic **3**, și două șuruburi de blocare **7**, câte unul pentru fiecare șurub
de poziționare **6**.

39 Corpul **12** prezintă o coadă cilindrică **a**, zonă în care se practică canalul de pană **b**.
Dispozitivul este antrenat în mișcare de rotație prin intermediul penei paralele **2** și a cozii
41 cilindrice **a**, aceasta formând cu alezajul arborelui principal antrenor un alezaj alunecător cu
joc mic. Fixarea axială a corpului **11** față de arborele principal se realizează prin intermediul
43 unei tije filetate, nefigurată, care străbate alezajul arborelui principal, un capăt al acesteia
înfiletându-se într-un alezaj filetat, nefigurat, practicat axial în coada cilindrică **a**. Poziționarea
45 axială adecvată a corpului **12** al dispozitivului față de fața frontală a arborelui principal, prin
care se asigură poziția dorită a centrului suprafeței semisferice față de o suprafață de
47 referință a tijeii de prelucrat, se asigură prin intermediul unui inel distanțier **8**, coaxial cu

RO 129632 B1

coada cilindrică **a**, care se sprijină axial pe fața frontală a arborelui principal antrenor și pe fața posterioară **c** a corpului **12** al dispozitivului. În fiecare dintre cele două locașuri deschise **r** practicate radial, excentric și înclinat în corpul **12**, realizabile, de exemplu, prin frezare, se fixează câte un cuțit prismatic profilat **3** cu ajutorul câte unui subansamblu de fixare **A** și a câte două șuruburi de fixare **17**. Amplasarea înclinată a locașurilor **r** asigură unghiul de degajare cinematic adecvat al cuțitelor **3** în timpul procesului de așchiere. Șuruburile de fixare **17** se înfiletează în corpul **12** în alezajele filetate **s** special prevăzute. Poziția radială a fiecărui cuțit prismatic profilat **3** se asigură prin intermediul câte unui șurub de împingere **5** și a câte unui șurub de poziționare **6**. Fiecare șurub de poziționare **6** se blochează cu ajutorul câte unui șurub de blocare **7**, fiecare coaxial cu șurubul de poziționare **6** corespondent. În corpul **12** sunt prevăzute alezajele filetate **f** pentru șuruburile de împingere **5** și alezajele filetate **g** pentru șuruburile de poziționare **6** și șuruburile de blocare **7**. 1

În partea frontală a corpului **12** este practicat un canal **h**, dispus diametral, caracteristică acestuia fiind suprafața de așezare **i**, compusă. În planul median al canalului **h** sunt practicate, simetric față de axa corpului **12**, două alezaje filetate **j**. 3

Pentru stabilirea poziției corecte a șuruburilor de poziționare **6** se utilizează o plăcuță de reglaj **10**. Aceasta are, în partea superioară, o suprafață plană **k** aflată în planul său median. În partea inferioară, plăcuța de reglaj **10** are o suprafață de așezare **l**, compusă, corespondentă suprafeței de așezare **i** practicate în corpul **12**. Plăcuța de reglaj **10** are practicat un alezaj de trecere **m**. Pentru stabilirea poziției fiecărui șurub de poziționare **6**, se fixează pe corpul **12** plăcuța de reglaj **10** cu ajutorul unui șurub de fixare **11** care străbate alezajul de trecere **m**. Se assemblează un subansamblu de fixare **A**, fără strângere fermă, realizând astfel închiderea locașului **r**. Se translatează cuțitul prismatic **3** în locașul **d** până când muchia tăietoare **n**, aflată la intersecția dintre fața sa frontală **o**, suprafață de așezare obținută prin rectificare conică, și suprafața profilată **p**, ia contact cu suprafața plană **k** a plăcuței de reglaj **10**. Cuțitul prismatic **3** se fixează în această poziție prin strângerea fermă a subansamblului de fixare **A**. Se îndepărtează șurubul de fixare **11** și plăcuța de reglaj **10**, se înfiletează în alezajul filetat **g** corespondent un șurub de poziționare **6** până când suprafața frontală a acestuia ia contact cu suprafața de așezare **o** a cuțitului prismatic **3** și, în final, șurubul de poziționare **6** se blochează în această poziție, reglată cu ajutorul unui șurub de blocare **7**. După fiecare reascuțire a unui cuțit prismatic **3**, muchia lui tăietoare **n** se va poziționa implicit în planul median al corpului **12** ca urmare a contactului suprafeței frontale **o** cu partea frontală a șurubului de poziționare **6**. 5

RO 129632 B1

Revendicări

1

3

1. Dispozitiv pentru strunjit capete semisferice, având în componere un corp prevăzut cu niște cuțite prismatice, **caracterizat prin aceea că** în corp (1) sunt fixate radial, tangențial la piesa de prelucrat, în două canale închise profilate (d) dispuse înclinat, prin strângere cu ajutorul unor șuruburi (4), două cuțite prismatice profilate (3), ascuțite în partea lor frontală (o) prin rectificare conică, poziționate axial prin împingere cu câte un șurub (5), astfel încât muchia tăietoare (n) a fiecărui cuțit să se afle în planul median al corpului (1), poziție care se asigură implicit ca urmare a contactului dintre fața de așezare (o) a unui cuțit (3) cu un șurub de poziționare (6) reglat inițial și blocat cu un șurub de blocare (7).

11

13

15

17

19

2. Dispozitiv pentru strunjit capete semisferice având în componere un corp prevăzut cu niște cuțite prismatice, **caracterizat prin aceea că** în corp (12) sunt fixate radial, tangențial la piesa de prelucrat, în două canale deschise profilate (r) dispuse înclinat, prin strângere cu ajutorul unor subansambluri de fixare (A) și al unor șuruburi de fixare (17), două cuțite prismatice profilate (3), ascuțite în partea lor frontală (o) prin rectificare conică, poziționate axial prin împingere cu câte un șurub (5), astfel încât muchia tăietoare (n) a fiecărui cuțit să se afle în planul median al corpului (12), poziție care se asigură implicit ca urmare a contactului dintre fața de așezare (o) a unui cuțit (3) cu un șurub de poziționare (6) reglat inițial și blocat cu un șurub de blocare (7).

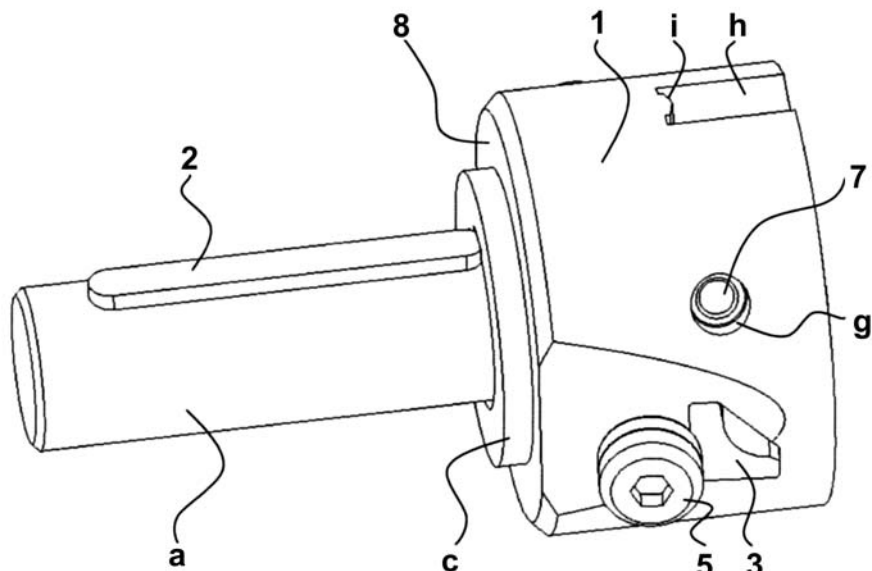


Fig. 1

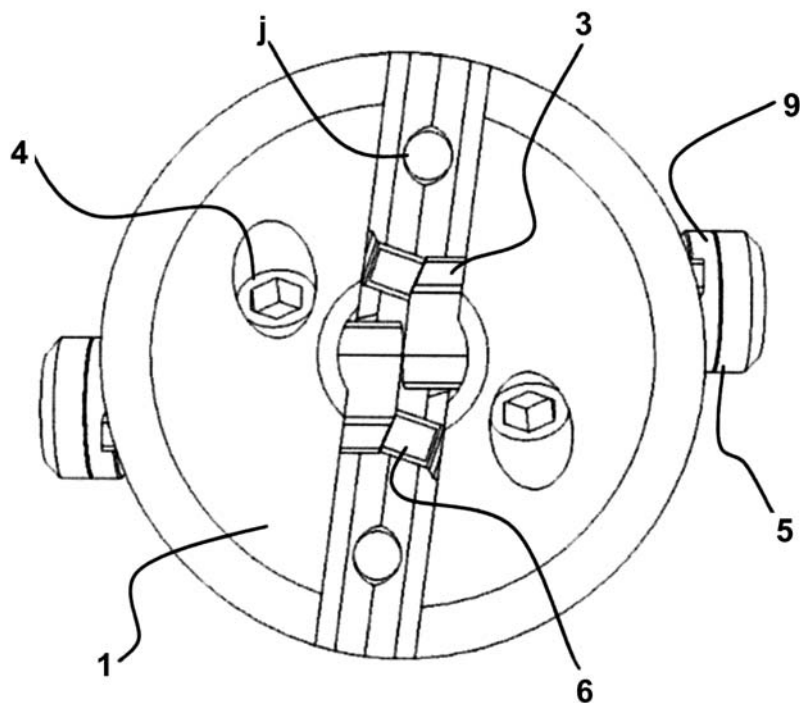


Fig. 2

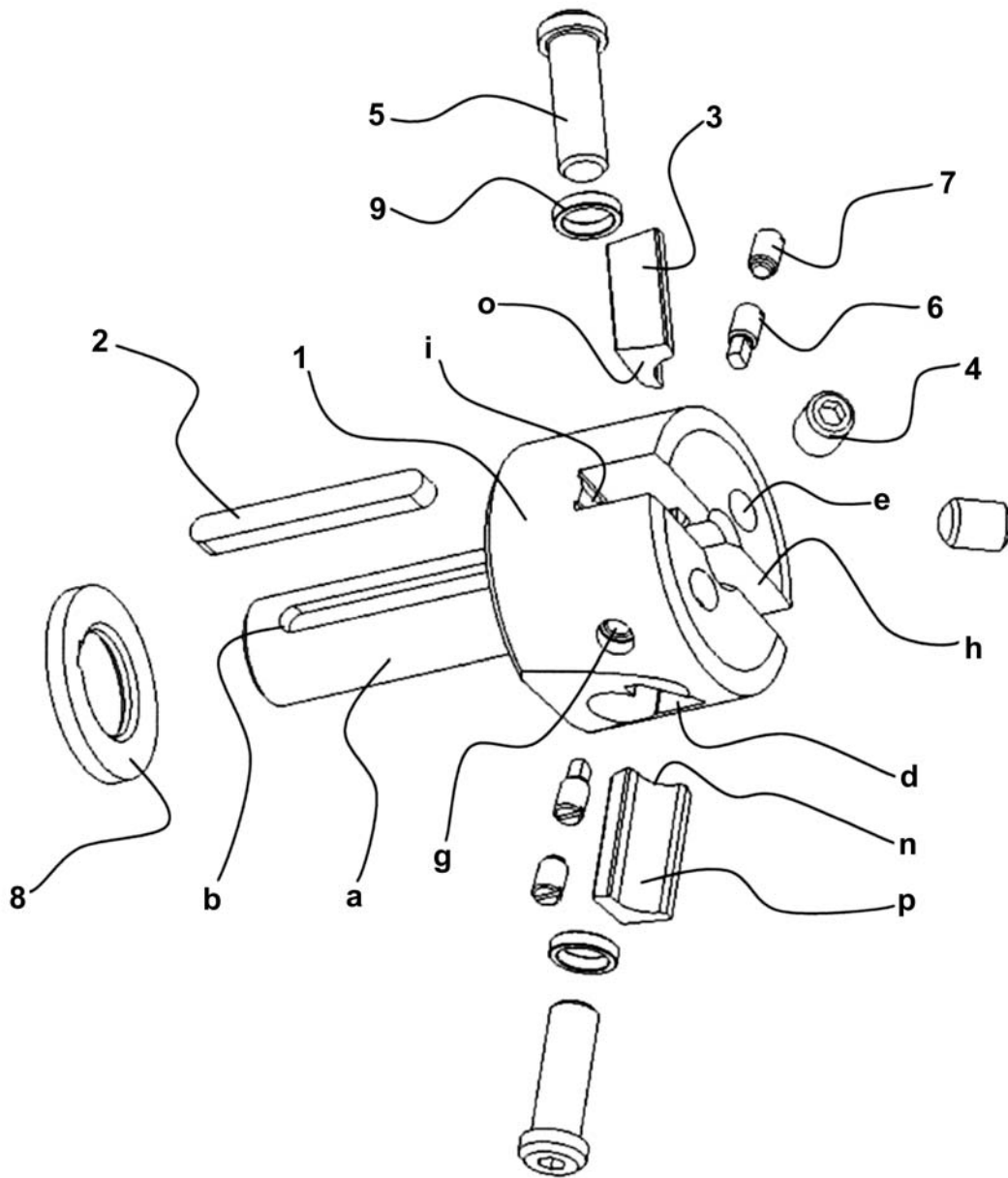


Fig. 3

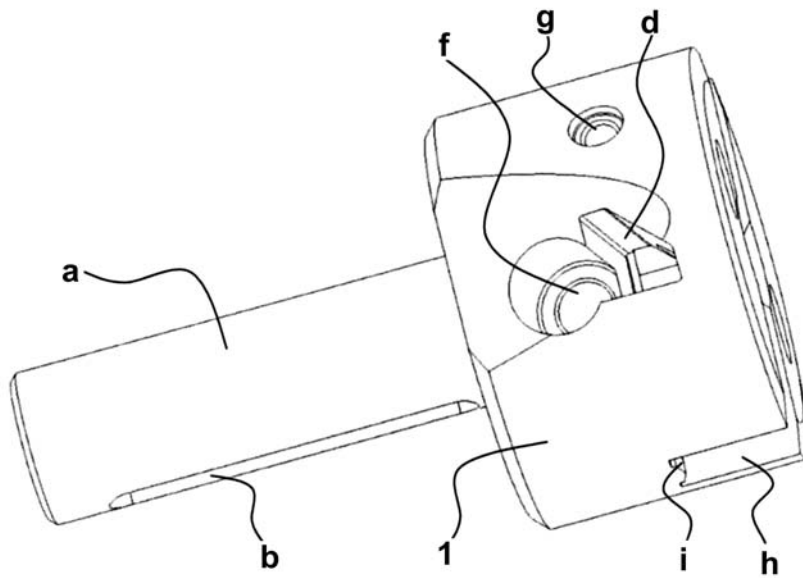


Fig. 4

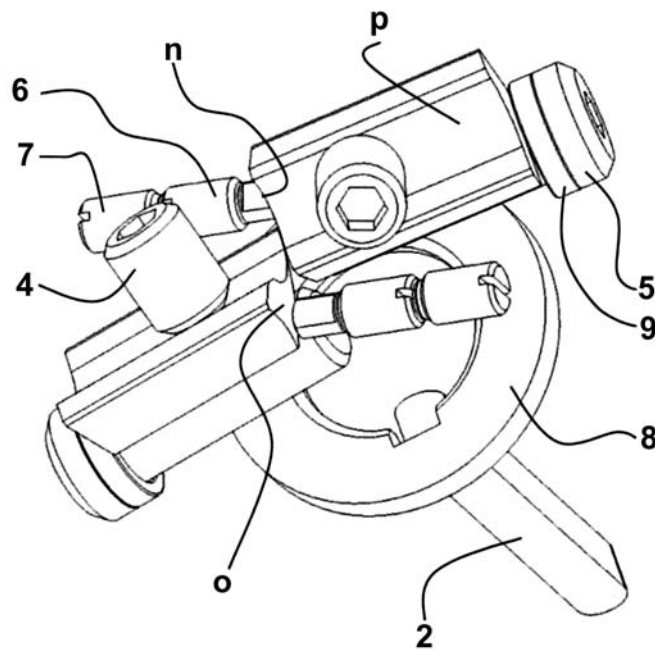


Fig. 5

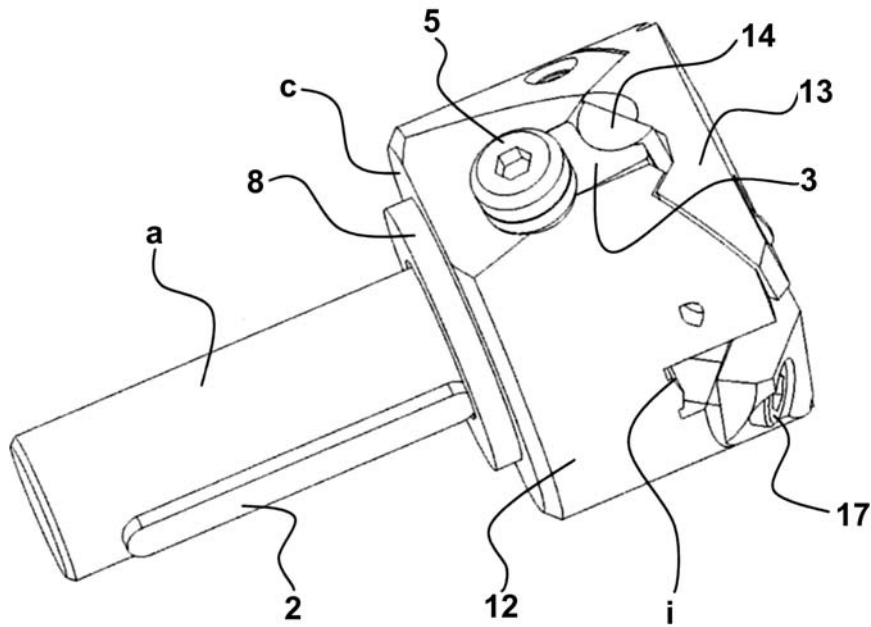


Fig. 6

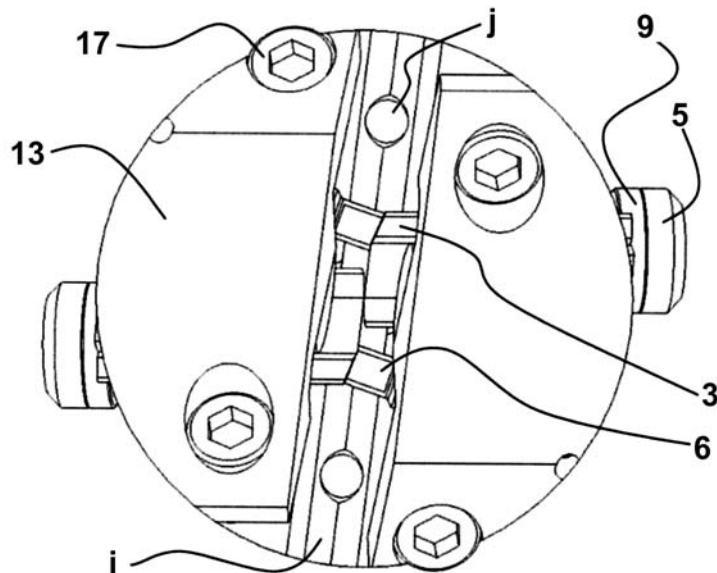


Fig. 7

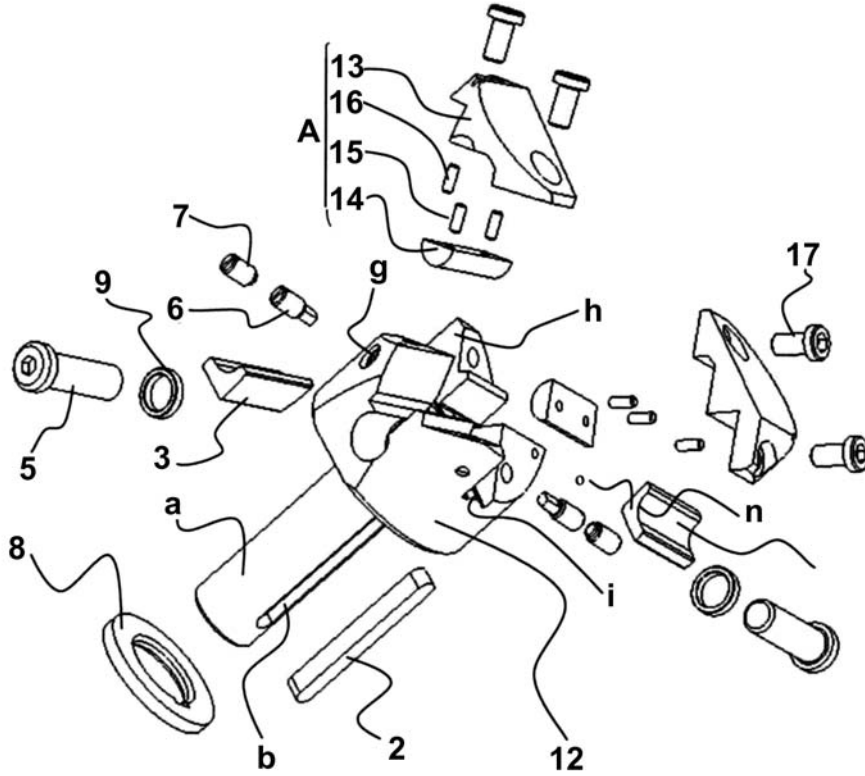


Fig. 8

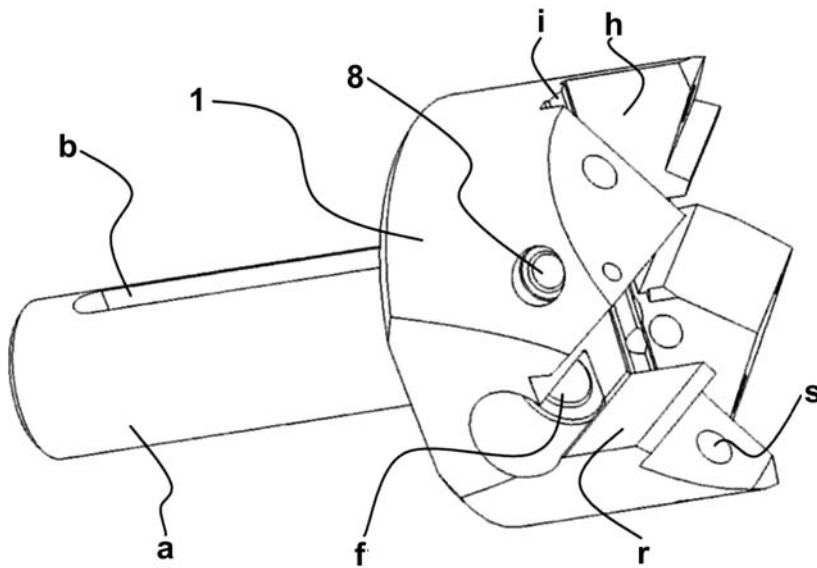


Fig. 9

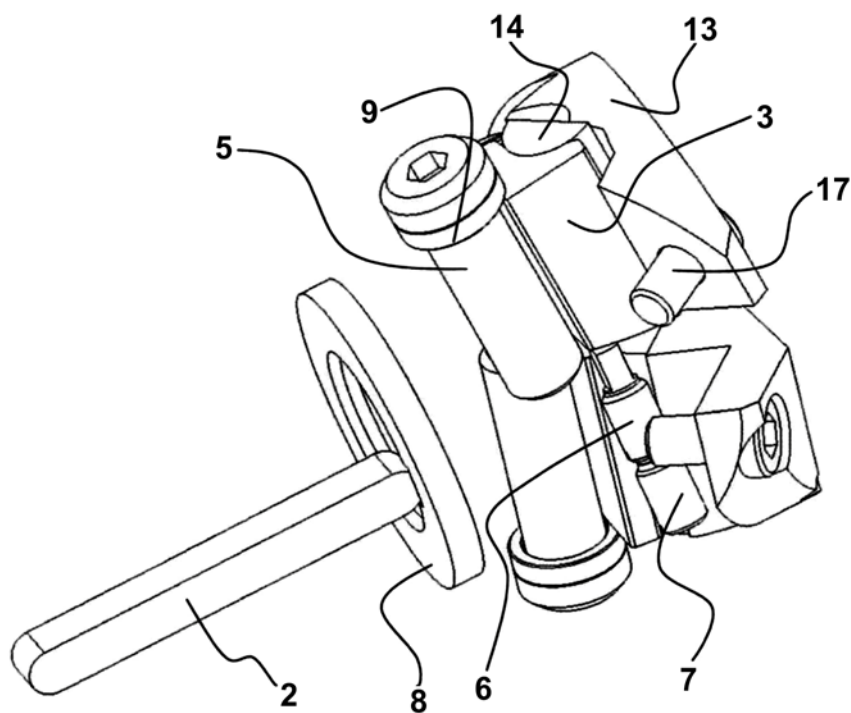


Fig. 10

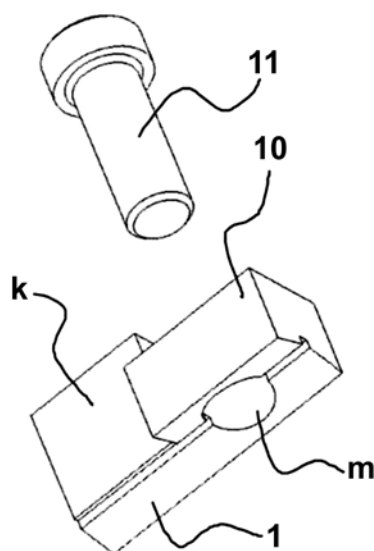


Fig. 11

