RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **226860**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **414202**

(51) Int.Cl.
B21H 1/18 (2006.01)
B21B 23/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.09.2015**

(54) **Sposób walcowania poprzecznego przedkuwek**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
19.12.2016 BUP 26/16

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.09.2017 WUP 09/17

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
ZBIGNIEW PATER, Turka, PL
JANUSZ TOMCZAK, Lublin, PL
PAULINA PATER, Turka, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 226860 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób walcowania poprzecznego przedkuwek, zwłaszcza walcowania poprzeczno-klinowego przedkuwek wygiętych.

Dotychczas znanych i stosowanych jest szereg metod walcowania poprzeczno-klinowego odkuwek i przedkuwek, które wykorzystuje się jako elementy gotowe lub jako półfabrykaty do dalszej obróbki plastycznej. Do najczęściej spotykanych metod walcowania poprzeczno-klinowego odkuwek zalicza się walcowanie z wykorzystaniem narzędzi płaskich, które podczas procesu przemieszczają się w przeciwnych kierunkach oraz walcowanie z wykorzystaniem klinowych narzędzi w kształcie walców, obracających się w zgodnym kierunku. Szczegółowo procesy walcowania poprzeczno-klinowego odkuwek zostały opisane w monografii autorstwa Pater Z. pt. „Walcowanie poprzeczno-klinowe", Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2009 r. Cechą charakterystyczną odkuwek kształtowanych w procesach walcowania poprzeczno-klinowego jest ich symetria osiowa oraz prostoliniowość osi. W przypadku konieczności wykonania odkuwek o osi wygiętej stosuje się dodatkowe operacje, realizowane na młotach lub pracach z wykorzystaniem wykrojów gnących. Szczegółowo procesy wyginania odkuwek opisano w książce Wasiunyk W. „Kucie matrycowe" Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1987.

Istotą sposobu walcowania poprzecznego przedkuwek, zwłaszcza walcowania poprzeczno-klinowego przedkuwek wygiętych jest to, że półfabrykat w kształcie odcinka pręta umieszcza się na narzędziu klinowym dolnym, a następnie ustala się jego położenie we wgłębieniu, znajdującym się w narzędziu klinowym dolnym, po czym wprawia się narzędzie klinowe górne w ruch postępowy równolegle do narzędzia klinowego dolnego z prędkością, która wynosi 0,3 m/s, następnie oddziaływuje się na półfabrykat klinowymi powierzchniami, które umieszczone są na powierzchniach roboczych narzędzia klinowego dolnego oraz narzędzia klinowego górnego i wcina się klinowe powierzchnie w półfabrykat w wyniku czego wprawia się półfabrykat w ruch obrotowy, następnie kształtuje się klinowymi powierzchniami kolejne stopnie przedkuwki, po czym wcina się dwustronnie na końcach przedkuwki noże, które znajdują się w końcowej części narzędzia klinowego dolnego oraz narzędzia klinowego górnego i odcina się skrajne odpady od przedkuwki, następnie zmniejsza się dwukrotnie prędkość narzędzia górnego do wartości wynoszącej 0,15 m/s i oddziaływuje się na przedkuwkę występem gnącym dolnym, który znajduje się na narzędziu dolnym oraz występem gnącym, który znajduje się na narzędziu górnym w wyniku czego wygina się przedkuwkę i uzyskuje się przedkuwkę o osi wygiętej, następnie zatrzymuje się ruch postępowy narzędzia klinowego górnego, po czym odsuwa się narzędzie klinowe górne od narzędzia klinowego dolnego z prędkością, wynoszącą 0,1 m/s na odległość większą od maksymalnego wymiaru przekroju poprzecznego odkuwki o osi wygiętej i usuwa się odkuwkę o osi wygiętej z narzędzia klinowego dolnego.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na kształtowanie plastyczne przedkuwek o osi wygiętej w jednej operacji walcowania poprzeczno-klinowego. Sposób według wynalazku jest znacznie tańszy od dotychczas stosowanych metod wytwarzania przedkuwek wygiętych i może być zastosowany do większości materiałów przerabianych plastycznie.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 – przedstawia widok izometryczny procesu w początkowym etapie, fig. 2 – widok izometryczny z ukształtowaną przedkuwką o osi prostej, fig. 3 – widok izometryczny po operacji gięcia, fig. 4 – widok izometryczny końcowego etapu kształtowania, fig. 5a – widok półfabrykatu, fig. 5b – widok przedkuwki o osi prostej, zaś fig. 5c – widok przedkuwki o osi wygiętej.

Sposób walcowania poprzecznego przedkuwek, zwłaszcza walcowania poprzeczno-klinowego przedkuwek wygiętych charakteryzuje się tym, że półfabrykat 9 w kształcie odcinka pręta umieszcza się na narzędziu 1 klinowym dolnym. Następnie ustala się jego położenie we wgłębieniu 4, znajdującym się w narzędziu 1 klinowym dolnym, po czym wprawia się narzędzie 2 klinowe górne w ruch postępowy 5 równolegle do narzędzia 1 klinowego dolnego z prędkością V_1, która wynosi 0,3 m/s. Następnie oddziaływuje się na półfabrykat 9 klinowymi powierzchniami 5, które umieszczone są na powierzchniach 3 roboczych narzędzia 1 klinowego dolnego oraz narzędzia 2 klinowego górnego i wcina się klinowe powierzchnie 5 w półfabrykat 9 w wyniku czego wprawia się półfabrykat 9 w ruch obrotowy. Następnie kształtuje się klinowymi powierzchniami 5 kolejne stopnie przedkuwki 10. Po czym wcina się dwustronnie na końcach przedkuwki 10 noże 6a, 6b, 6c oraz 6d, które znajdują się w końcowej części narzędzia 1 klinowego dolnego oraz narzędzia 2 klinowego górnego i odcina się skrajne odpady 11a i 11b od przedkuwki 10, następnie zmniejsza się dwukrotnie prędkość narzędzia 2 górnego do

wartości V_2 wynoszącej 0,15 m/s i oddziaływuje się na przedkuwkę 10 występem 7 gnącym dolnym, który znajduje się na narzędziu 1 dolnym oraz występem 8 gnącym, który znajduje się na narzędziu 2 górnym w wyniku czego wygina się przedkuwkę 10 i uzyskuje się przedkuwkę 12 o osi wygiętej, następnie zatrzymuje się ruch postępowy narzędzia 2 klinowego górnego, po czym odsuwa się narzędzie 2 klinowe górne od narzędzia 1 klinowego dolnego z prędkością V_3, wynoszącą 0,1 m/s na odległość większą od maksymalnego wymiaru przekroju poprzecznego przedkuwki 12 o osi wygiętej i usuwa się przedkuwkę 12 o osi wygiętej z narzędzia 1 klinowego dolnego.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób walcowania poprzecznego przedkuwek, zwłaszcza walcowania poprzeczno-klinowego przedkuwek wygiętych, **znamienny tym**, że półfabrykat (9) w kształcie odcinka pręta umieszcza się na narzędziu (1) klinowym dolnym, a następnie ustala się jego położenie we wgłębieniu (4), znajdującym się w narzędziu (1) klinowym dolnym, po czym wprawia się narzędzie (2) klinowe górne w ruch postępowy równolegle do narzędzia (1) klinowego dolnego z prędkością (V_1), która wynosi 0,3 m/s, następnie oddziaływuje się na półfabrykat (9) klinowymi powierzchniami (5), które umieszczone są na powierzchniach (3) roboczych narzędzia (1) klinowego dolnego oraz narzędzia (2) klinowego górnego i wcina się klinowe powierzchnie (5) w półfabrykat (9) w wyniku czego wprawia się półfabrykat (9) w ruch obrotowy, następnie kształtuje się klinowymi powierzchniami (5) kolejne stopnie przedkuwki (10), po czym wcina się dwustronnie na końcach przedkuwki (10) noże (6a), (6b), (6c) oraz (6d), które znajdują się w końcowej części narzędzia (1) klinowego dolnego oraz narzędzia (2) klinowego górnego i odcina się skrajne odpady (11a) i (11b) od przedkuwki (10), następnie zmniejsza się dwukrotnie prędkość narzędzia (2) górnego do wartości (V_2) wynoszącej 0,15 m/s i oddziaływuje się na przedkuwkę (10) występem (7) gnącym dolnym, który znajduje się na narzędziu (1) dolnym oraz występem (8) gnącym, który znajduje się na narzędziu (2) górnym w wyniku czego wygina się przedkuwkę (10) i uzyskuje się przedkuwkę (12) o osi wygiętej, następnie zatrzymuje się ruch postępowy narzędzia (2) klinowego górnego, po czym odsuwa się narzędzie (2) klinowe górne od narzędzia (1) klinowego dolnego z prędkością (V_3), wynoszącą 0,1 m/s na odległość większą od maksymalnego wymiaru przekroju poprzecznego przedkuwki (12) o osi wygiętej i usuwa się przedkuwkę (12) o osi wygiętej z narzędzia (1) klinowego dolnego.

Rysunki

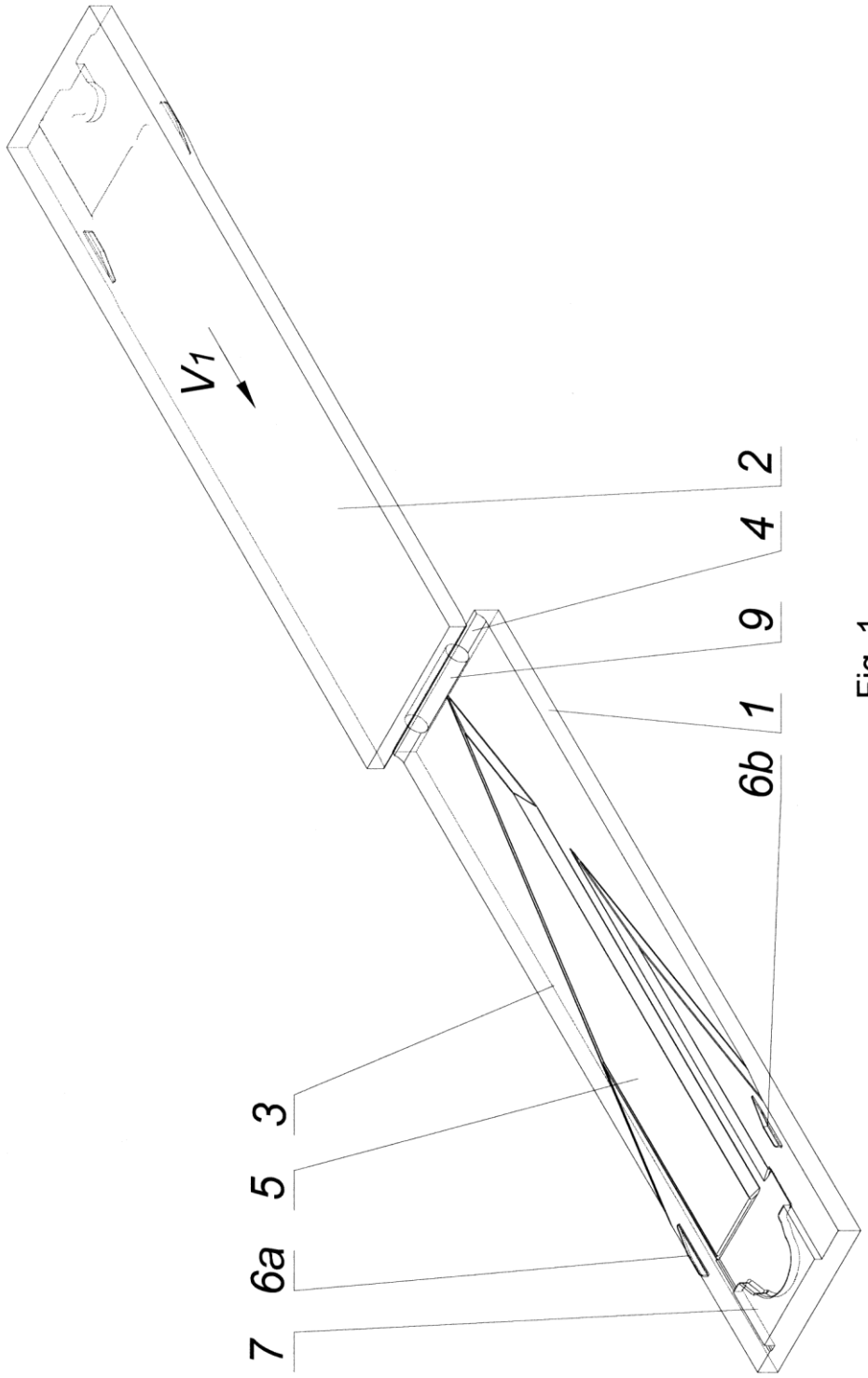

Fig. 1

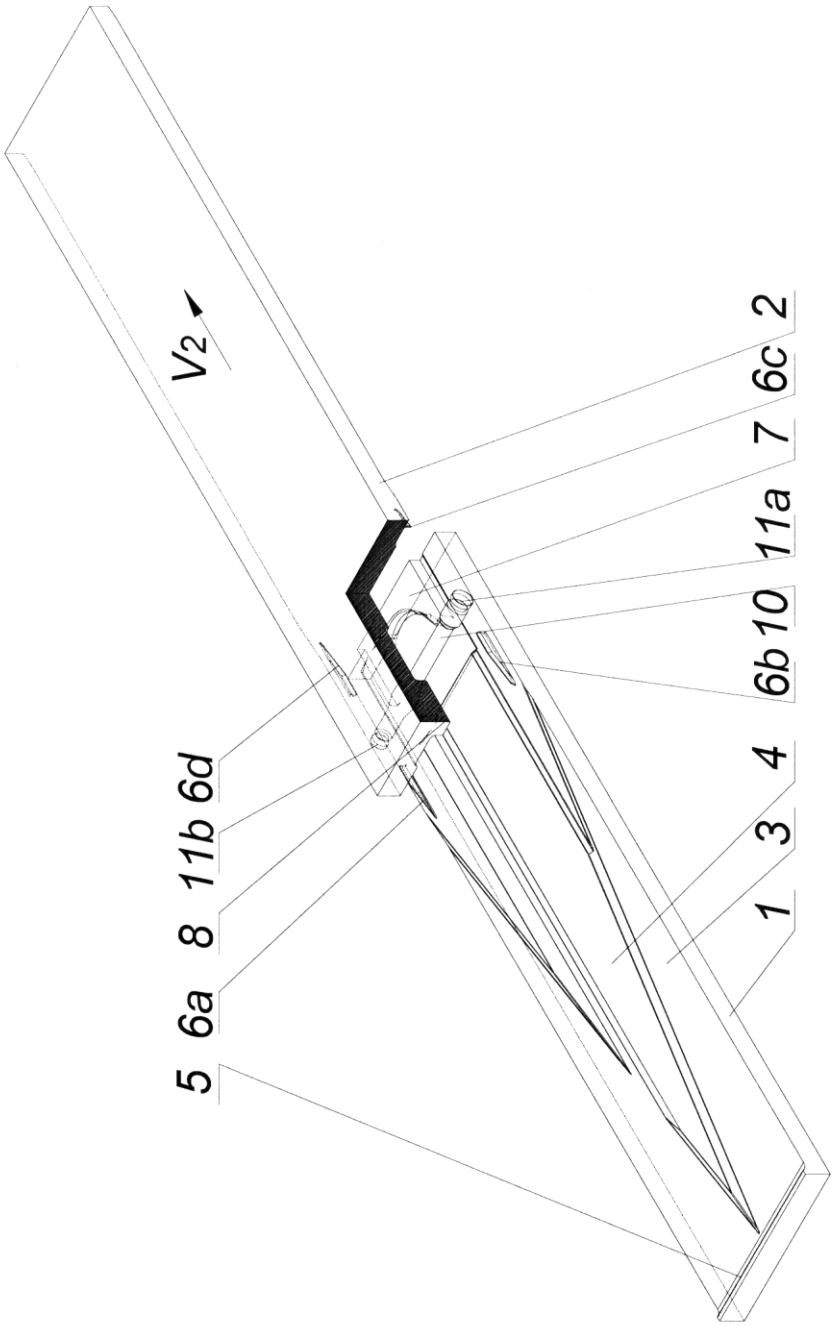

Fig. 2

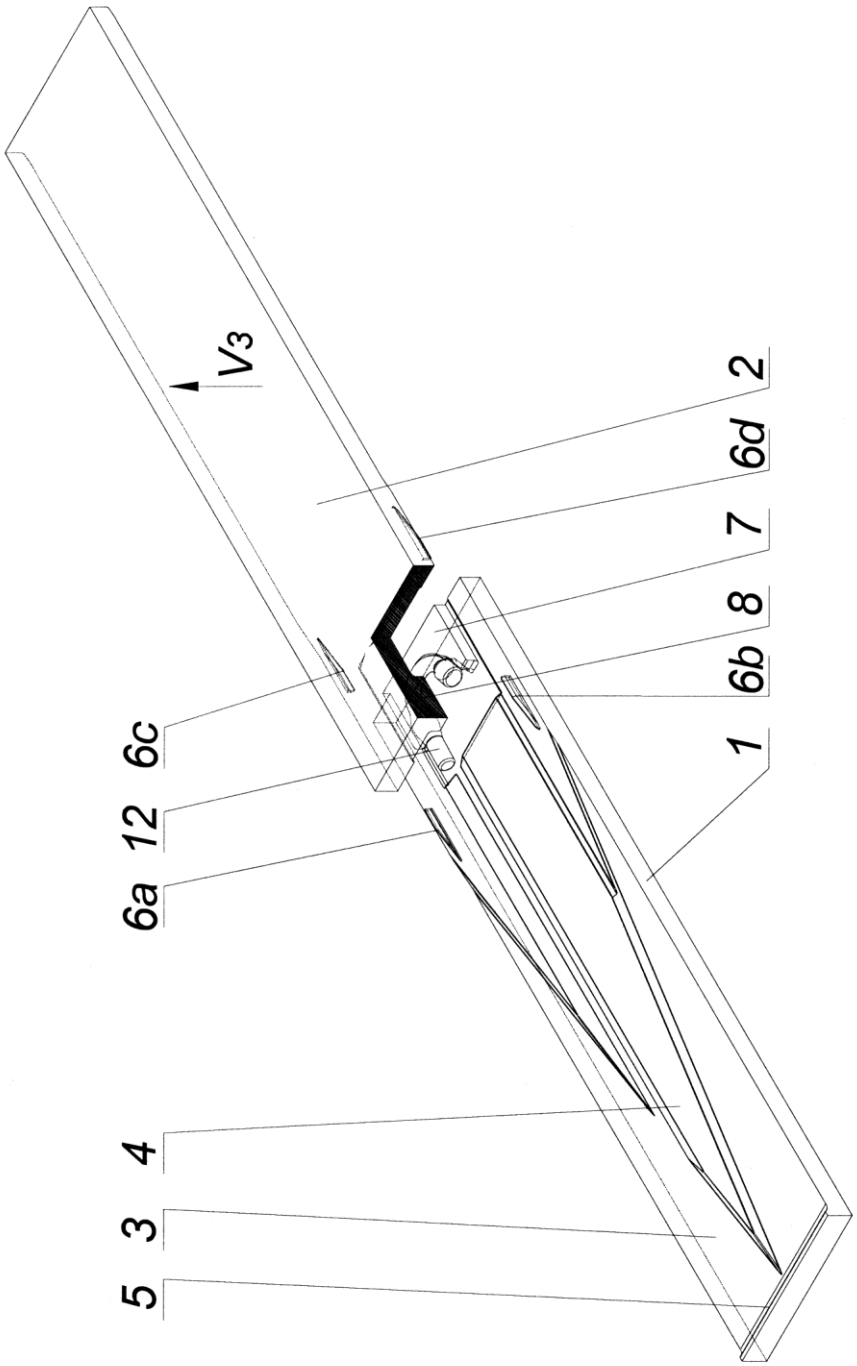

Fig. 3

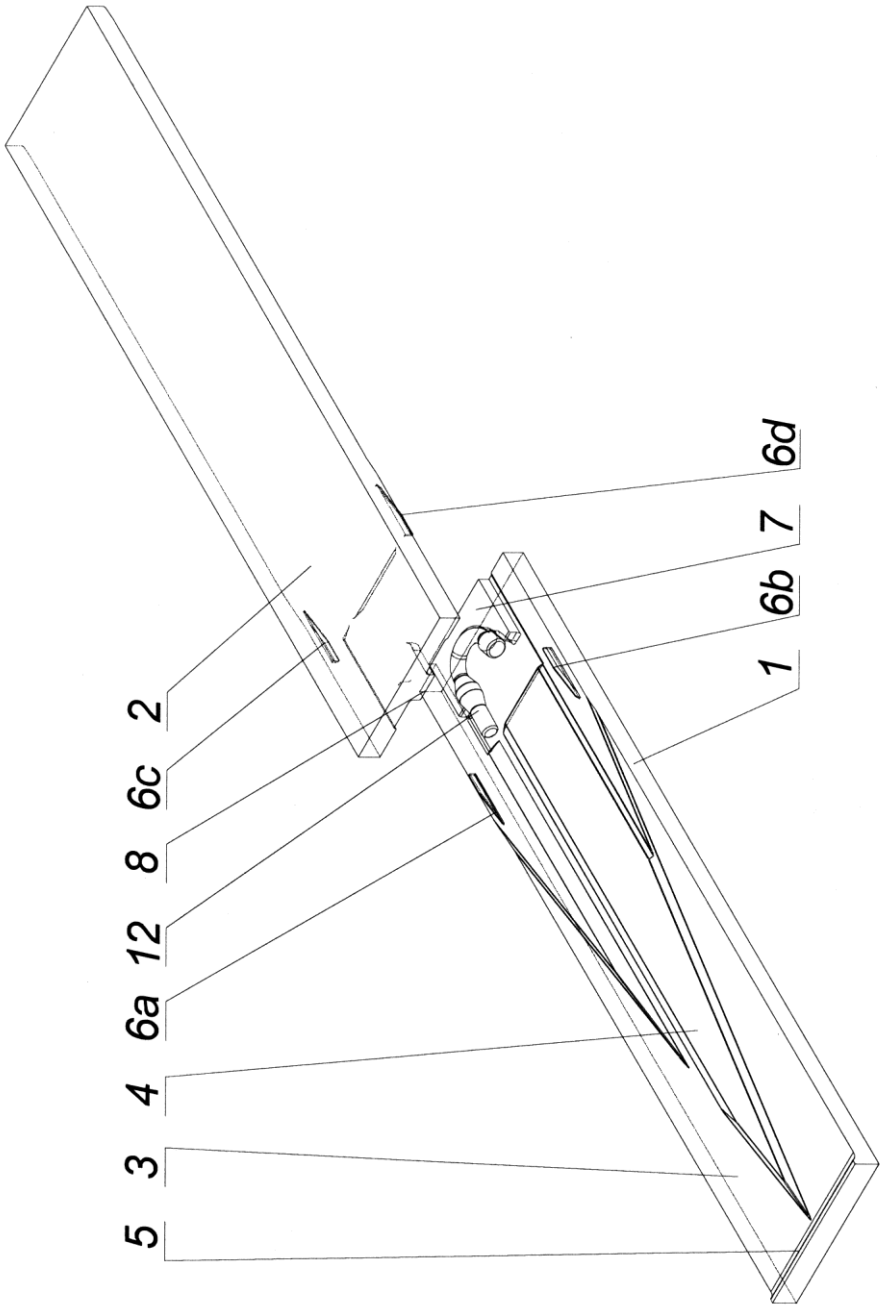

Fig. 4

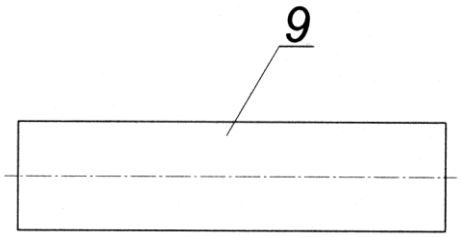

Fig. 5a

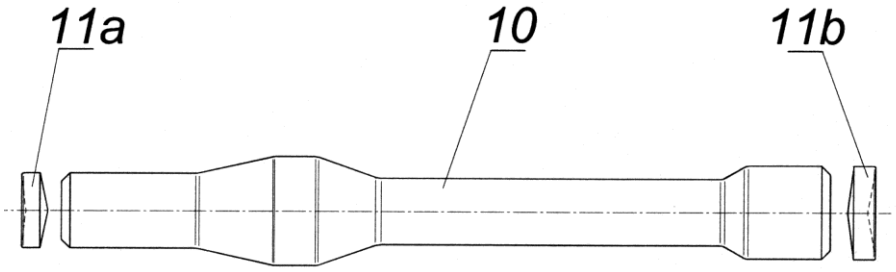

Fig. 5b

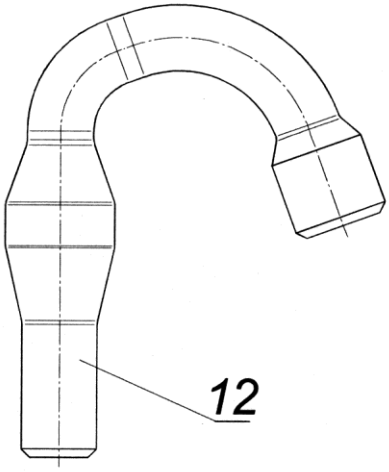

Fig. 5c

Departament Wydawnictw UPRP
Cena 2,46 zł (w tym 23% VAT)