

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238068**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **429425**

(51) Int. Cl.

B23B 31/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **28.03.2019**

(54)

Uchwyt narzędziowej końcówki skrawającej

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

05.10.2020 BUP 21/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

05.07.2021 WUP 14/21

(73) Uprawniony z patentu:

**POLTRA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Stalowa Wola, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ANDRZEJ URBAN, Stalowa Wola, PL
MARCIN MAŁEK, Stalowa Wola, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Cieniuch-Kokowicz

PL 238068 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt narzędziowej końcówki skrawającej, wytwarzanej szczególnie z węgla spiekane.

Dotychczas znane są rozwiązania mocowania narzędzi skrawających w tulejkach, nakrętkach typu ER, a także w standardowych koszykach dla zadanej średnicy narzędzia.

Z opisu wynalazku Nr PL 212204 znany jest Zespół tulei zaciskowej i nakrętki kontruującej, który jest utworzony przez tuleję zaciskową do umieszczenia części chwytowej narzędzia skrawającego oraz przez nakrętkę kontruującą do wytwarzania siły zaciśnięcia pomiędzy tuleją zaciskową i częścią chwytową. Tuleja zaciskowa ma wykonaną część noskową i część korpusową, rozdzielone przez pierścieniowy rowek. W nakrętce kontruującej jest wykonany koncentryczny otwór z licznymi występami podtrzymującymi i odpowiadającą liczbą pustych części. Zespół tulei zaciskowej i nakrętki kontruującej może być łatwo zmontowany poprzez włożenie co najmniej jednego występu podtrzymującego do wnętrza rowka tulei zaciskowej i następnie wywarcie nacisku na tuleję zaciskową, tak aby pozostałe występy podtrzymujące nakrętki kontruującej weszły w rowek tulei zaciskowej, tworząc zamknięte położenie zespołu. Tuleja zaciskowa i część chwytowa narzędzia skrawającego mogą być wyciągnięte z uchwytu narzędziowego poprzez przyłożenie momentu obrotowego do nakrętki kontruującej. Tuleję zaciskową można łatwo usunąć z nakrętki kontruującej poprzez wywarcie nacisku na tuleję zaciskową w dowolnym obwodowym poprzecznym kierunku.

Z opisu wynalazku PL 225210 znana jest oprawka do procesów obróbkowych realizowanych przez różne maszyny napędowe albo narzędzia napędowe, wyposażone we wrzeciono narzędziowe, gdzie sterowanie przemieszczaniem narzędzia obrotowego w kierunku normalnym do obrabianej powierzchni odbywa się przy wykorzystaniu ustalonej siły nacisku, zwłaszcza w procesach zrobotyzowanego zątpienia ostrych krawędzi przedmiotów obrabianych o zróżnicowanym kształcie. Oprawka zawiera tuleję zaciskową do zamocowania na czopie wrzeciona narzędziowego, współosiowo do narzędzia obrotowego, na której jest zamocowany trzpień, ułożony obok narzędzia obrotowego. Trzpień jest zakończony poprzeczną listwą z osadzoną na niej obrotowo i współosiowo z narzędziem obrotowym rolką prowadzącą, na której jest wsparte narzędzie obrotowe. Na trzpieniu znajduje się rolka odbojowa. Zamocowanie trzpienia jest przestawne względem oprawki, wzdłuż osi obrotu narzędzia obrotowego, poprzez górną śrubę regulacyjną. Zamocowanie listwy do trzpienia jest przestawne poprzecznie w stosunku do osi obrotu narzędzia obrotowego, poprzez dolną śrubę regulacyjną. Zamocowanie trzpienia do tulei obrotowej jest poprzez tarczę trzpieniową, przy czym część tarczowa tarczy trzpieniowej jest zamocowana do tulei obrotowej, zaś do ścianki walcowej tarczy trzpieniowej jest zamocowany trzpień. Osadzenie tulei obrotowej w tulei zaciskowej jest na łożysku poprzeczno-podłużnym.

Z opisu wynalazku Nr PL206051 znane jest obrotowe narzędzie tnące wyposażone w głowicę tnącą, człon śrubowy i uchwyt narzędzia. Głowica tnąca ma osiowy i przelotowy otwór kalibrowany z wystającymi z jego powierzchni skrzydłami blokującymi. Każde skrzydło blokujące ma pochyłą powierzchnię blokującą i ogranicznik z powierzchnią oporową. Człon śrubowy ma wystające promieniowo na zewnątrz skrzydła dociskowe i boczną powierzchnię oporową. Człon śrubowy znajduje się w połączeniu gwintowym z uchwytem narzędzia, z ustawionymi w parach skrzydłami dociskowymi i blokującymi oraz ze stykającymi się powierzchniami blokującymi i dociskowymi każdej pary, a także z każdą powierzchnią oporową stykającą się z boczną powierzchnią oporową.

Z opisu wynalazku Nr DE 4026651 znane jest narzędzie skrawające, w którym głowica skrawająca jest przymocowana do oprawki za pośrednictwem podłużnego trzonu, usytuowanego wewnątrz przedniej części oprawki i sięgającego do wnętrza tylnej części tej oprawki. Trzon jest zabezpieczony przed obrotem względem oprawki. Trzon jest przymocowany do mechanizmu zaciskowego, umieszczonego w tylnej części oprawki i dostępnego z jej strony, umożliwiającego przymocowanie głowicy skrawającej do przedniej części oprawki, względnie umożliwiającego jej rozłączenie. W tym rozwiązaniu siły wynikające z momentu obrotowego są przejmowane przez część trzonu zbliżoną do powierzchni czołowej przedniej części oprawki, natomiast siła przyciskająca głowicę skrawającą do tej, przedniej części oprawki jest przejmowana przez umożliwiający mocowanie i zwalnianie głowicy skrawającej dość skomplikowany mechanizm zaciskowy.

Z opisu wynalazku Nr US4040765 znany jest rozwiertak z wymienną głowicą skrawającą, zaopatrzoną w stożkowy trzpień umieszczony w dopasowanym do niego stożkowym gnieździe uchwytu na-

rzędzia i połączonym z tym uchwytem za pomocą gwintowanego sworznia. Niedogodnością tego rozwiązania konstrukcyjnego jest zakleszczanie się stożkowego trzpienia głowicy skrawającej w gnieździe uchwytu, spowodowane samozakleszczaniem się stożkowego połączenia.

Z opisu wynalazku Nr PL 186147 znane jest narzędzie skrawające z wymienną głowicą skrawającą, wyposażone w przymocowane rozłączenie do oprawki głowicę skrawającą zaopatrzoną w ostrze tnące i w elementy sprzęgające, współpracujące z elementami sprzęgającymi oprawki, które mają postać skierowanych promieniowo na zewnątrz występow zaciskowych. Elementy sprzęgające głowicy skrawającej mają postać rozmieszczonych obwodowo, skierowanych promieniowo do wewnątrz występow oporowych i są usytuowane w jej otwartym zagłębieniu. Skuteczne mocowanie głowicy skrawającej do oprawki następuje przez włożenie występow zaciskowych oprawki do otwartego zagłębienia głowicy skrawającej, między występy oporowe głowicy skrawającej i przez taki ruch względny tych elementów sprzęgających, że przemieszczone osiowo występy zaciskowe oprawki dociskają występy oporowe głowicy skrawającej.

Celem opracowania wynalazku jest uzyskanie możliwości precyzyjnego mocowania narzędzi skrawających, a także uniwersalności zastosowania oprzyrządowania do dowolnej obróbki skrawaniem oraz możliwości wyeliminowania konieczności stosowania koszyczków redukcyjnych.

Istotą uchwytu narzędziowej końcówki skrawającej, według wynalazku jest to, że mocująca oprawka ma kształtowe spłaszczenia wewnętrznej powierzchni bocznej i stanowi zespół z uchwytem narzędzia skrawającego posiadający odpowiednio ukształtowane spłaszczenia zewnętrznej powierzchni bocznej, a mocująca oprawka posiada pomiędzy kształtowymi spłaszczeniami powierzchnie prowadząco-blokujące, przy czym spłaszczenia wewnętrznej powierzchni bocznej oraz spłaszczenia zewnętrznej powierzchni bocznej rozmieszczone są symetrycznie względem siebie, korzystnie co 120° . Spłaszczenia wewnętrznej powierzchni bocznej mocującej oprawki oraz spłaszczenia zewnętrznej powierzchni bocznej uchwytu narzędzia skrawającego mają zarys stylizowanego stożka o kącie w przedziale od 10° do 45° , korzystnie 30° . Powierzchnie prowadząco-blokujące mocującej oprawki stanowią wybrania o zarysie walca.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest możliwość uzyskania precyzyjnego mocowania narzędzi skrawających przez zmniejszenie bicia promieniowego i osiowego, a także uniwersalności zastosowania oprzyrządowania do dowolnej obróbki skrawaniem oraz możliwości wyeliminowania konieczności stosowania koszyczków redukcyjnych. Zaletą jest również poprawa możliwości technologicznych dla obróbki skrawaniem jak wykonywanie głębokich obróbek poprzez zastosowanie dłuższych tulejek.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia schemat mocującej oprawki w widoku od czoła, Fig. 2 przedstawia schemat mocującej oprawki w widoku z boku, zaś Fig. 3 przedstawia schemat mocującej oprawki w widoku ogólnym, natomiast Fig. 4 przedstawia schemat uchwytu narzędzia skrawającego w widoku ogólnym, a Fig. 5 przedstawia schemat uchwytu narzędzia skrawającego w widoku z boku.

Uchwyt narzędziowej końcówki skrawającej, wytworzony jest z węgliku spiekane go i posiada mocującą oprawkę (A) w postaci nakrętki oraz uchwyt (B) w postaci tulei z osadzonym, dowolnie dobranym narzędziem skrawającym (1) z jednej strony, a z drugiej posiadającym profilową fazkę (2) ochronną.

Uchwyt (B) narzędzia skrawającego (1) posiada na zewnętrznej powierzchni bocznej (3) kształtowe spłaszczenia (4) o zarysie stylizowanego stożka o kącie 30° , rozmieszczone symetrycznie względem siebie na obwodzie co 120° .

Uchwyt (B) w części osadycznej narzędzia skrawającego (1) posiada pomiędzy kształtowymi spłaszczeniami (4) mocujące wstawki (5) wyprofilowane w powierzchni bocznej o zarysie stożka ściętego, które stykne są z wąską obwodową powierzchnią boczną wejściową (6) stanowiącą odciążenie technologiczne.

Mocująca oprawka (A) ma kształtowe spłaszczenia (7) wewnętrznej powierzchni bocznej (8) o zarysie stylizowanego stożka o kącie 30° , rozmieszczone symetrycznie względem siebie na obwodzie co 120° , przy czym mocująca oprawka (A) stanowi zespół z uchwytem (B) narzędzia skrawającego.

Mocująca oprawka (A) posiada pomiędzy kształtowymi spłaszczeniami (7) wewnętrznej powierzchni bocznej (8) o zarysie stylizowanego stożka powierzchnie (9) prowadząco-blokujące stanowiące wybrania o zarysie walca.

Proces mocowania narzędzia skrawającego w oprawce mocującej następuje po wcześniejszym poluzowaniu mocującej oprawki, następnie dokonuje się wsunięcia narzędzia skrawającego zgodnie ze spłaszczeniem mocującej oprawki, po czym dociska się narzędzie skrawające i przekręca narzędzie spłaszcz-

niem w lewo lub prawo o maksymalnie 60° w stosunku do spłaszczenia mocującej oprawki, po czym następuje dokręcenie mocującej oprawki z jednoczesną weryfikacją przesunięcia kontowego pomiędzy spłaszczeniem uchwytu a spłaszczeniem mocującej oprawki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uchwyt narzędziowej końcówki skrawającej, wytworzonej zwłaszcza z węgla spiekane, posiadający mocującą oprawkę, **znamienny tym**, że mocująca oprawka (A) ma kształtowe spłaszczenia (7) wewnętrznej powierzchni bocznej (8) i stanowi zespół z uchwytem (B) narzędzia skrawającego (1) posiadający odpowiednio ukształtowane spłaszczenia (4) zewnętrznej powierzchni bocznej (3), a mocująca oprawka (A) posiada pomiędzy kształtowymi spłaszczeniami (7) powierzchnie (9) prowadząco-blokujące, przy czym spłaszczenia (7) wewnętrznej powierzchni bocznej (8) mocującej oprawki (A) oraz spłaszczenia (4) zewnętrznej powierzchni bocznej (3) uchwytu (B) narzędzia skrawającego (1) rozmieszczone są symetrycznie względem siebie.
2. Uchwyt, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że spłaszczenia (7) wewnętrznej powierzchni bocznej (8) mocującej oprawki (A) oraz spłaszczenia (4) zewnętrznej powierzchni bocznej (3) uchwytu (B) narzędzia skrawającego (1) rozmieszczone są symetrycznie względem siebie co 120°.
3. Uchwyt, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że spłaszczenia (7) wewnętrznej powierzchni bocznej (8) mocującej oprawki (A) oraz spłaszczenia (4) zewnętrznej powierzchni bocznej (3) uchwytu (B) narzędzia skrawającego (1) mają zarys stylizowanego stożka o kącie w przedziale od 10° do 45°, korzystnie 30°.
4. Uchwyt, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnie (9) prowadząco-blokujące mocującej oprawki (A) stanowią wybrania o zarysie walca.

Rysunki

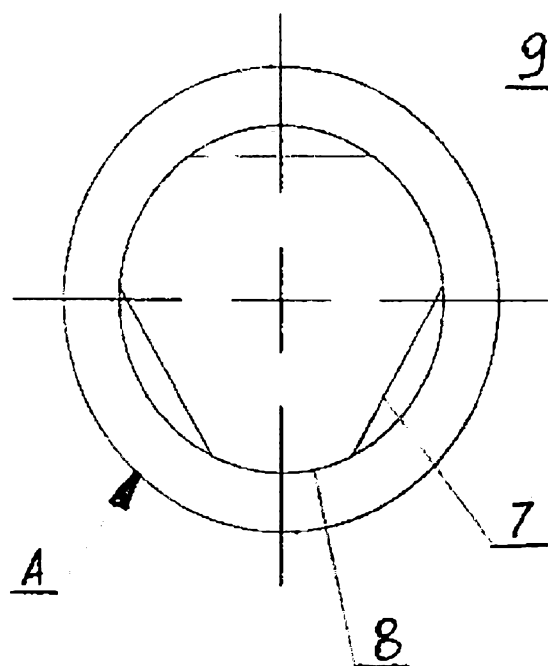


Fig. 1

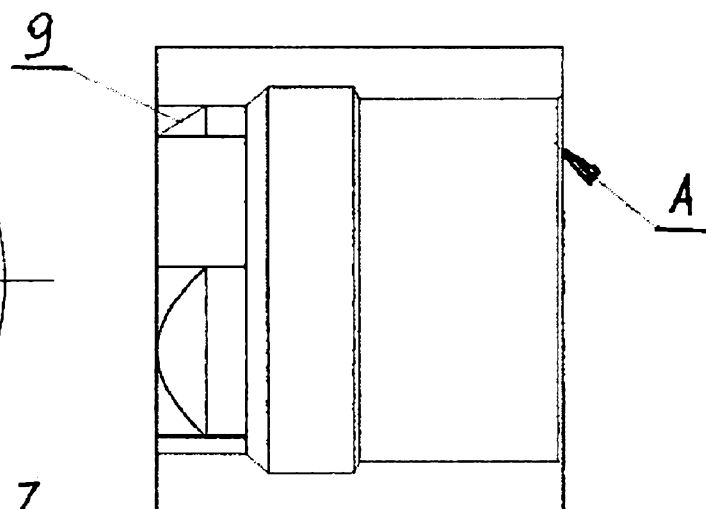


Fig.2

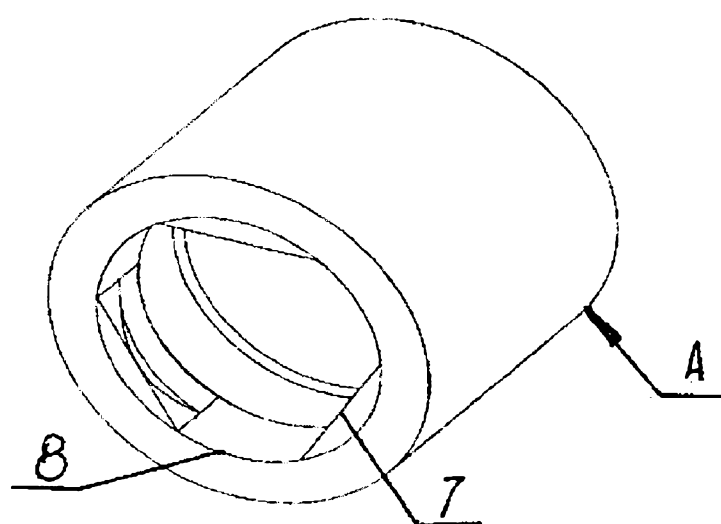


Fig.3

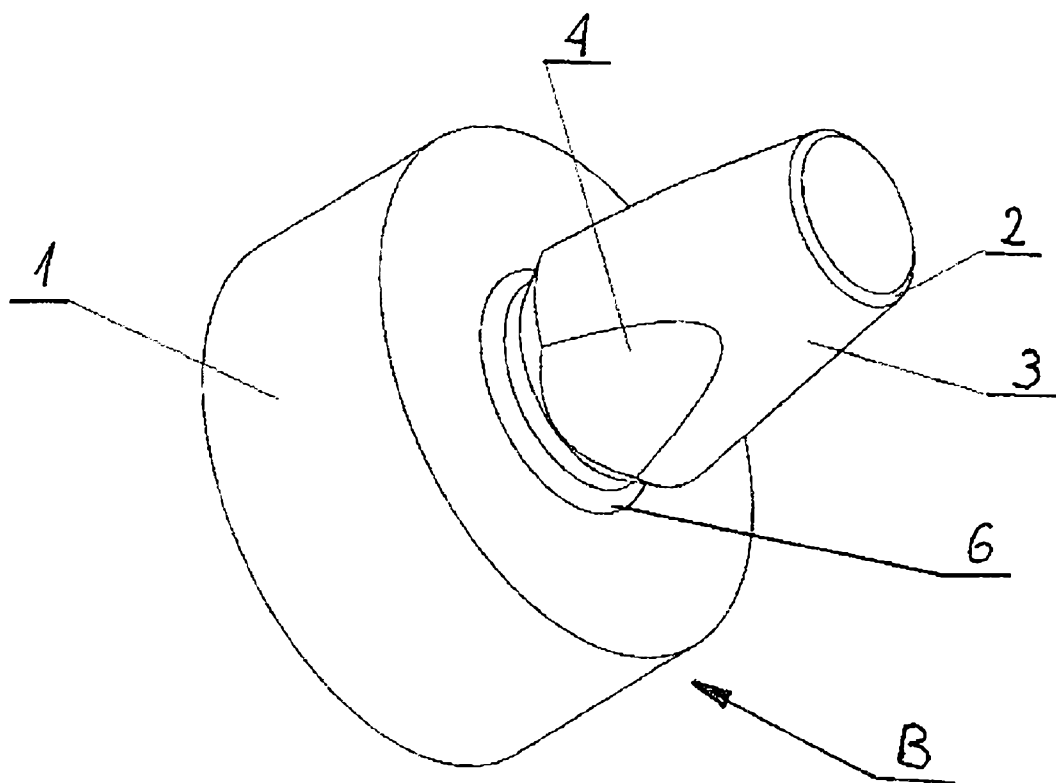


Fig. 4

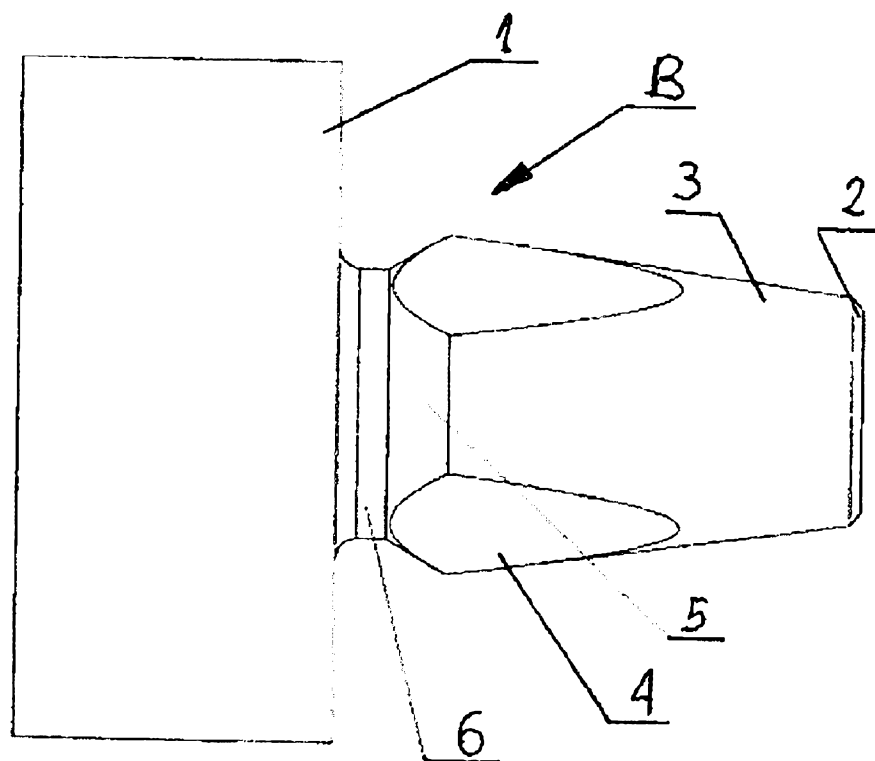


Fig. 5