

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **234053**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **420904**

(22) Data zgłoszenia: **20.03.2017**

(51) Int.Cl.
B23Q 3/02 (2006.01)
B23B 31/107 (2006.01)

(54)

Przyrząd podwyższający i mocujący

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

24.09.2018 BUP 20/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.01.2020 WUP 01/20

(73) Uprawniony z patentu:

**CEWAR SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
SPÓŁKA KOMANDYTOWA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

ANDRZEJ ZYŚKO, Świdnik, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Kinga Wernicka

PL 234053 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd podwyższający i mocujący stosowany w każdym typie obrabiarki wieloosiowej i kompatybilny z każdym stołem obrabiarki wieloosiowej oraz systemami paletowymi stosowanymi w procesie automatyzacji i robotyzacji służący do podwyższenia stołu obrabiarki z jednoczesnym umożliwieniem stabilnego umocowania obrabianej części i dokonywaniem dodatkowych pomiarów.

Dotychczas znane rozwiązania to w szczególności urządzenia mocujące części obrabiane, które jednocześnie pełnią funkcje podnośników obrabianych produktów. Można wśród nich wyróżnić mocowanie w uchwycie szczękowym czy tulejach zaciskowych.

Z patentu nr PL 202410 pt. „Urządzenie mocujące przedmiot obrabiany” znane jest urządzenie, zawierające część mocującą i uchwyt, przy czym obie mocowane ze sobą części w położeniu użytkowym posiadają leżące obok siebie, pasowane powierzchnie i są wzajemnie naprężane za pomocą środków mocujących, umieszczonych poprzecznie lub prostopadle do powierzchni styku tych powierzchni, przy czym w miejscu zamocowania, dodatkowo do pasowanych powierzchni, ustalających wzajemne położenie osiowe, są wykonane pasowane występy, które uniemożliwiają przesunięcie połączonych ze sobą części poprzecznie wobec środków mocujących lub wewnątrz płaszczyzny styku pasowanych powierzchni i osiują te części, z dokładnym pasowaniem, poprzecznie do płaszczyzny styku przynajmniej w kierunku X i Y, charakteryzuje się tym, że występy pasowane są umieszczone na jednej z części między powierzchniami styku, a łączona z nią druga część jest wyposażona w odpowiednich miejscach w pasowane wybrania, które podczas wzajemnego mocowania tworzą dokładnie pasowane zamknięcia kształtowe, przy czym występy pasowane są umieszczone w elastycznie odchylanym w kierunku osiowym wobec siły odkształcania lub sprężystym obszarze zawierającej je części.

Dotychczas znane rozwiązania nie dają jednak możliwości jednoczesnego podnoszenia wysokości obrabiarki, mocowania obrabianego elementu i dokonywania dodatkowych pomiarów procesów zachodzących podczas procesów obróbkowych, np. poziomu drgań. Dotychczasowe rozwiązania nie są również tak proste i szybkie w montażu jak rozwiązanie według wynalazku.

Celem wynalazku jest opracowanie uniwersalnego urządzenia, które mogłoby być z łatwością montowane na każdej obrabiarce wieloosiowej i które byłoby kompatybilne z każdym stołem obrabiarki wieloosiowej oraz systemami paletowymi stosowanymi w procesie automatyzacji i robotyzacji. Celem wynalazku jest również stworzenie takiego przyrządu, który umożliwiłby jednoczesne podniesienie wysokości obrabiarki, zamocowanie obrabianego elementu i dokonywanie pomiaru drgań akustycznych czy wibracyjnych.

Przyrząd podwyższający i mocujący składający się z płyty dolnej i płyty górnej połączonych wyposażonych w otwory pionowymi kolumnami wzmocnionymi usztywnieniem, charakteryzuje się tym, że w płycie dolnej, której naroża posiadają fazy technologiczne, są co najmniej dwa otwory, a w co najmniej jednym boku płyty górnej jest otwór na czujnik, zaś w każdym boku płyty dolnej jest kanał, przy czym do płyty dolnej mocuje się dwa płaskowniki pionowe połączone ze sobą łącznikiem usztywniającym, zaś równolegle do płaskowników pionowych umieszcza się płytę górną, wyposażoną w co najmniej osiem otworów pod śruby i dwa otwory pod kołki ustalające, do której przytwierdzona jest wkładka mocująca.

Korzystnie łącznik usztywniający stanowi belka lub pręt, lub płaskownik.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest jego uniwersalny charakter. Przyrząd według wynalazku jest kompatybilny z każdym stołem obrabiarki wieloosiowej, jak również z systemami paletowymi stosowanymi w procesie automatyzacji i robotyzacji. Kolejnym atutem rozwiązania według wynalazku jest łatwość montażu, co niweluje długie przestoje w pracy obrabiarki. Zaletą rozwiązania jest również to, że po zamontowaniu rozwiązania do obrabiarki istnieje możliwość bezpiecznego podejścia z czterech stron obróbki. Co więcej, podniesienie strefy obróbki poprzez zamontowanie do obrabiarki rozwiązania według wynalazku umożliwia pracę bez kolizji z wrzecionem obrabiarki. Rozwiązanie według wynalazku usztywnia jednocześnie całą konstrukcję powstałą po zamocowaniu do obrabiarki przyrządu razem z obrabianą częścią. W ten sposób zminimalizowane są ewentualne drgania w toku pracy obrabiarki.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok izometryczny przyrządu, fig. 2 przedstawia widok przyrządu z boku, fig. 3 przedstawia przyrząd z wkładką mocującą po zmontowaniu w widoku z góry, a fig. 4 przedstawia wkładkę mocującą z elementami umożliwiającymi montaż produkowanych części za pomocą kołków i śrub w widoku izometrycznym.

Przykład 1

Urządzenie jest zbudowane z płyty dolnej 1 o kształcie prostokąta, przy czym naroża 2 płyty dolnej 1 posiadają fazy technologiczne, które podczas obróbki umożliwiają skrócenie odległości między elementem obrabianym a narzędziem. W płycie dolnej 1 znajdują się dwa otwory 3, dzięki którym urządzenie precyzyjnie jest ustalane na obrabiarce oraz trzeci otwór 3, większy względem pozostałych otworów 3, umieszczony w środkowej części płyty dolnej 1, który ma za zadanie ustalenie przyrządu w centralnej części obrabiarki pięcioosiowej. W każdym boku 4 płyty dolnej 1 znajduje się jeden kanał 5 służący do zamocowania na stole obrabiarki. Do płyty dolnej 1 są przyspawane równolegle do boków 4 płyty dolnej 1 dwa płaskowniki pionowe 6 połączone ze sobą łącznikiem usztywniającym 7 w postaci belki usztywniającej. Na płaskownikach pionowych 6 jest osadzona, równolegle do płyty dolnej 1, płyta górna 8. Płyta górna 8 zawiera osiem otworów 9 służących do mocowania na nim wkładek mocujących 10 dedykowanych do obrabiania konkretnych części. W płycie górnej 8 są umieszczone dwa kołki ustalające 11 o średnicy 12 mm, które służą do precyzyjnego ustalania pozycji wkładki mocującej 10 w zależności od obrabianego elementu. Kołek ustalający 11 umożliwia łatwiejszy montaż i demontaż wkładki mocującej 10 oraz niweluje ewentualne kleszczenia przyrządu podwyższającego z wkładką mocującą 10. W celu pomiaru drgań w otworze 12 wyżłobionym w boku 4 płyty dolnej 1 jest miejsce na czujnik do monitorowania procesów obróbczych.

Przykład 2

Urządzenie jest zbudowane z płyty dolnej 1 o kształcie prostokąta, przy czym naroża 2 płyty dolnej 1 posiadają fazy technologiczne, które podczas obróbki umożliwiają skrócenie odległości między elementem obrabianym a narzędziem. W płycie dolnej 1 znajdują się dwa otwory 3, dzięki którym urządzenie precyzyjnie jest ustalane na obrabiarce pięcioosiowej. W każdym boku 4 płyty dolnej 1 znajduje się jeden kanał 5 służący do zamocowania na stole obrabiarki. Do płyty dolnej 1 są przyspawane równolegle do boków 4 płyty dolnej 1 dwa płaskowniki pionowe 6 połączone ze sobą łącznikiem usztywniającym 7 w postaci płaskownika. Na płaskownikach pionowych 6 jest osadzona, równolegle do płyty dolnej 1, płyta górna 8 o kształcie kwadratu. Płyta górna 8 zawiera osiem otworów 9 służących do mocowania na nim wkładek mocujących 10 dedykowanych do obrabiania konkretnych części i dopasowanej do płyty górnej 8. W płycie górnej 8 są umieszczone dwa kołki ustalające 11 o średnicy 12 mm, które służą do precyzyjnego ustalania pozycji wkładki mocującej 10 w zależności od obrabianego elementu. Kołek ustalający 11 umożliwia łatwiejszy montaż i demontaż wkładki mocującej 10 oraz niweluje ewentualne kleszczenia przyrządu podwyższającego z wkładką mocującą 10. W celu pomiaru drgań w otworze 12 wyżłobionym w boku 4 podstawy dolnej 1 jest miejsce na czujnik do monitorowania procesów obróbczych, w którym może być zainstalowany czujnik piezoelektryczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd podwyższający i mocujący składający się z płyty dolnej i płyty górnej połączonych wyposażonymi w otwory pionowymi kolumnami wzmocnionymi usztywnieniem, **znamienny tym**, że w płycie dolnej (1), której naroża (2) posiadają fazy technologiczne, są co najmniej dwa otwory (3), a w co najmniej jednym boku (4) płyty górnej (8) jest otwór (12) na czujnik, zaś w każdym boku (4) płyty dolnej (1) jest kanał (5), przy czym do płyty dolnej (1) mocuje się dwa płaskowniki pionowe (6) połączone ze sobą łącznikiem usztywniającym (7), zaś równolegle do płaskowników pionowych (6) umieszcza się płytę górną (8) wyposażoną w co najmniej osiem otworów (9) pod śruby i dwa otwory (9) pod kołki ustalające (11), do której przytwierdzona jest wkładka mocująca (10).
2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że łącznik usztywniający (7) stanowi belka lub pręt, lub płaskownik.

Rysunki

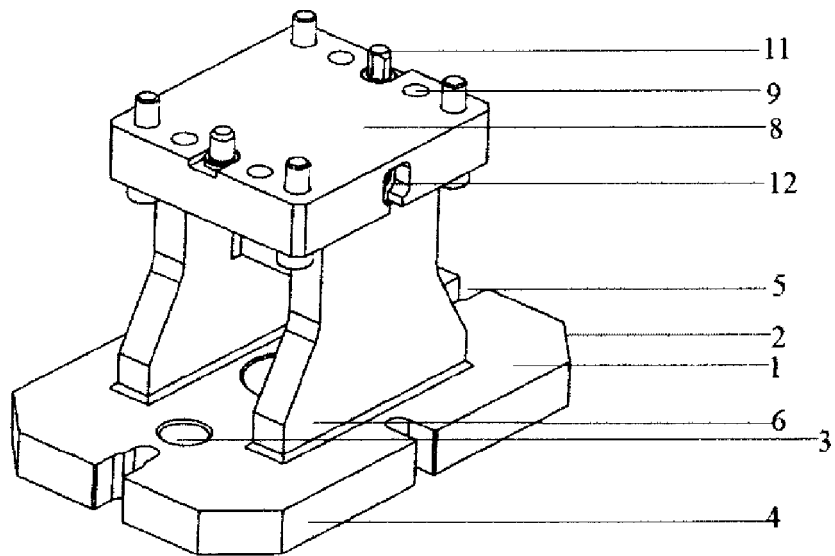


fig. 1

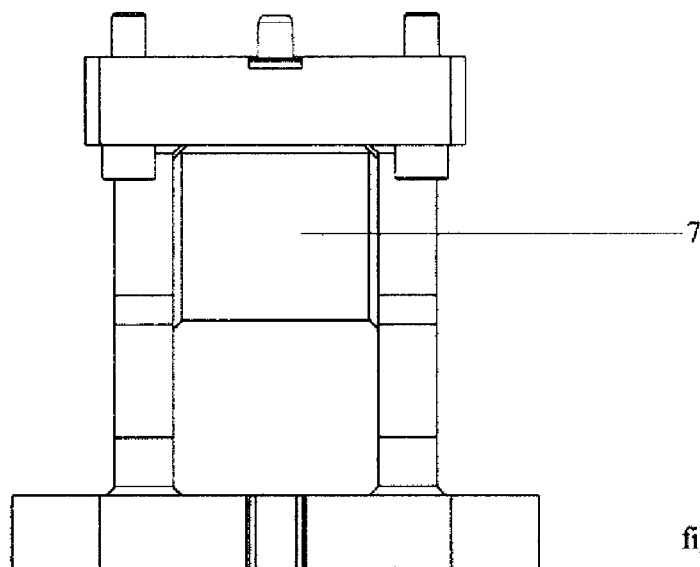


fig. 2

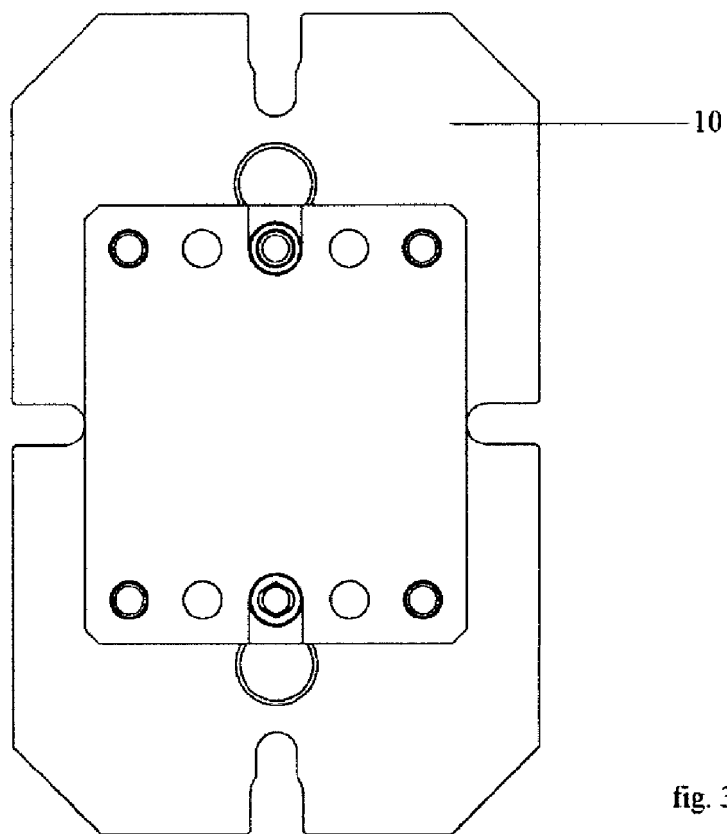


fig. 3

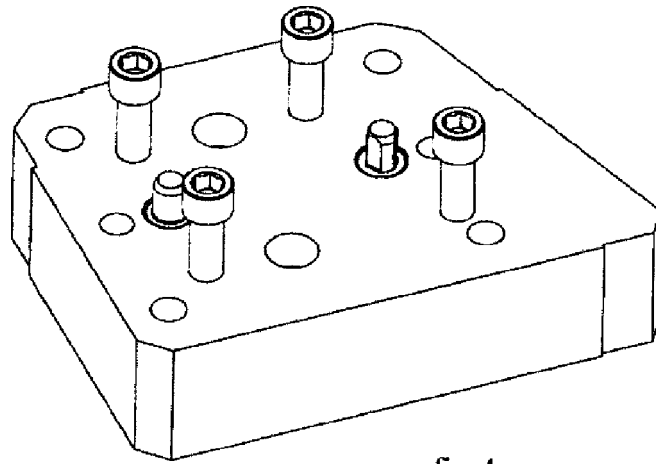


fig. 4