



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

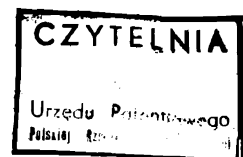
Int. Cl.³ B24B 33/06
B23Q 15/02
G05D 5/02

Zgłoszono: 05.07.78 (P. 208183)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 18.06.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórca wynalazku: Antoni Budzyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Techniczno-Rolnicza im. J.J. Sniadeckich,
Bydgoszcz (Polska)

Sposób poprawiania walcowości otworów zwłaszcza cylindrów gładzonych

Przedmiotem wynalazku jest sposób poprawiania walcowości otworów zwłaszcza cylindrów gładzonych.

Dotychczas w znanych gładzarkach do cylindrów błąd makrogeometrii osiowej np. stożkowatości, baryłkowatości siódłowości gładzonego cylindra ustala się najczęściej za pomocą uniwersalnych narzędzi pomiarowych np. średnicówek lub innych narzędzi, umieszczonych niekiedy w korpusach narzędzi mocujących pilniki ściernie i na tej podstawie dokonuje się zmiany zakresu ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia za pomocą przestawienia zderzaków lub sterowania ręcznego w celu usunięcia tych błędów. Usuwanie tych błędów w sposób dotychczasowy jest bardzo czasochłonne i wymaga dużego doświadczenia ludzi obsługujących gładzarki. Trudność ta powiększa się w miarę zwiększania się długości gładzonych cylindrów, które obecnie dochodzą coraz częściej do 6 metrów i więcej.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności przez opracowanie sposobu kształtowania obrotowych brył walcowych.

Istota wynalazku polega na tym, że w czasie obróbki mierzy się za pomocą przetwornika, umieszczonego w korpusie narzędzia średnice w stałych odstępach i ustala się w członie największą różnicę pomiędzy wymiarem założonym i wymiarami rzeczywistymi na długości wyznaczonej odcinkami za pomocą przetwornika liniowego, a wykorzystując sygnał przeregulowania powoduje się zmienne na długości umiejscowienie i ustalenie zakresu ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia aż do uzyskania wymiaru na całej długości przedmiotu obrabianego.

Zaletą rozwiązania, będącego przedmiotem wynalazku jest wyeliminowanie znacznych przerw w pracy w czasie gładzenia cylindrów niezbędnych dla dokonywania pomiaru makrogeometrii gładzonego otworu oraz dokonanie na tej podstawie zmian zakresu ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia uproszczony widok gładzarki z zaznaczonymi wielkościami pomiarowymi, fig. 2 — schemat blokowy układu umożliwiającego wprowadzanie narzędzia gładzącego do otworu, a fig. — schemat blokowy układu adaptacyjnego.

W układzie adaptacyjnym według wynalazku w korpusie narzędzia 1, mocującym pilniki ściernie 2, osadza się przetwornik pomiarowy 3, umożliwiający pomiar średnicy $d_0, d_1, d_2 \dots d_n$ lub przyrostu średnicy cylindra 4 w czasie gładzenia w miejscach $\Delta l_1, \Delta l_2 \dots \Delta l_n$, znajdujących się w stałych odstępach 20 mm, albo będących funkcją d w całym zakresie długości gładzonego cylindra 4, w celu porównania rzeczywistych

wymiarów średnicy gładzonego otworu $d_0, d_1, d_2 \dots d_n$ z nastawioną wartością średnicy d w członie 5 oraz ustalenia i zapamiętania w członie 5 największych różnic tych wymiarów w funkcji długości l cylindra 4, która ustalana jest za pomocą członu 5 i realizowana za pomocą specjalnego liniowego przetwornika 6, połączonego z korpusem kolumny obrabiarki 7 i współpracującego z wrzeciennikiem 8, napędzającym za pomocą wrzeciona 9 i łącznika 10 korpus narzędzia 1. Realizacja zakresu ruchów narzędzia w przedziałach Δl zawierających największe różnice pomiędzy wymiarem założonym i rzeczywistym trwa tak długo, aż różnice te nie zostaną usunięte, co jest równoznaczne usunięciu błędów makrogeometrii gładzonego otworu. Po usunięciu wszystkich różnic wymiaru gładzonego otworu, narzędzie wykonuje ruchy posuwisto-zwrotne w zakresie całej długości gładzonego cylindra, aż do osiągnięcia żadanego wymiaru. Zaznaczony w bloku 11 sygnał przeregulowania i^0_1 pojawia się w przypadku wystąpienia zgodności nastawionego wymiaru We_1 , dotyczącego zakresu ruchu wprowadzania narzędzia do otworu gładzonego cylindra, z osiągniętym przesuwem narzędzia Wy_1 , co odbywa się na zwolnionej prędkości posuwowej układu hydraulicznego. Sygnał przeregulowania i^0_2 w członie 5, powodujący ustalanie zakresu ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia 1, pojawia się w przypadku występowania różnic wymiaru średnic gładzonego cylindra w stosunku do wymiaru założonego w zakresach wymiarów Δl mniejszych lub równych l i pojawia się tak długo, aż nie zostanie osiągnięty założony wymiar d średnicy gładzonego cylindra na całej jego długości l .

Zastrzeżenie patentowe

Sposób poprawiania walcowości otworów zwłaszcza cylindrów gładzonych polegający na zmianie zakresu ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia w zależności od wielkości błędów makrogeometrii osiowej, **znamienny tym**, że w czasie obróbki mierzy się za pomocą przetwornika (3), umieszczonego w korpusie narzędzia (1), średnice ($d_0, d_1, d_2, \dots d_n$) w stałych odstępach ($\Delta l_1, \Delta l_2 \dots \Delta l_n$) i ustala się w członie (5) największą różnicę pomiędzy wymiarem założonym (d) i wymiarami rzeczywistymi na długości (l), wyznaczonej odcinkami (Δl) za pomocą przetwornika liniowego (6), a wykorzystując sygnał przeregulowania (i_{p2}) powoduje się zmienne na długości (l) umiejscowienie i ustalenie zakresu ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia (1) aż do uzyskania wymiaru (d) na całej długości (l) przedmiotu obrabianego (4).

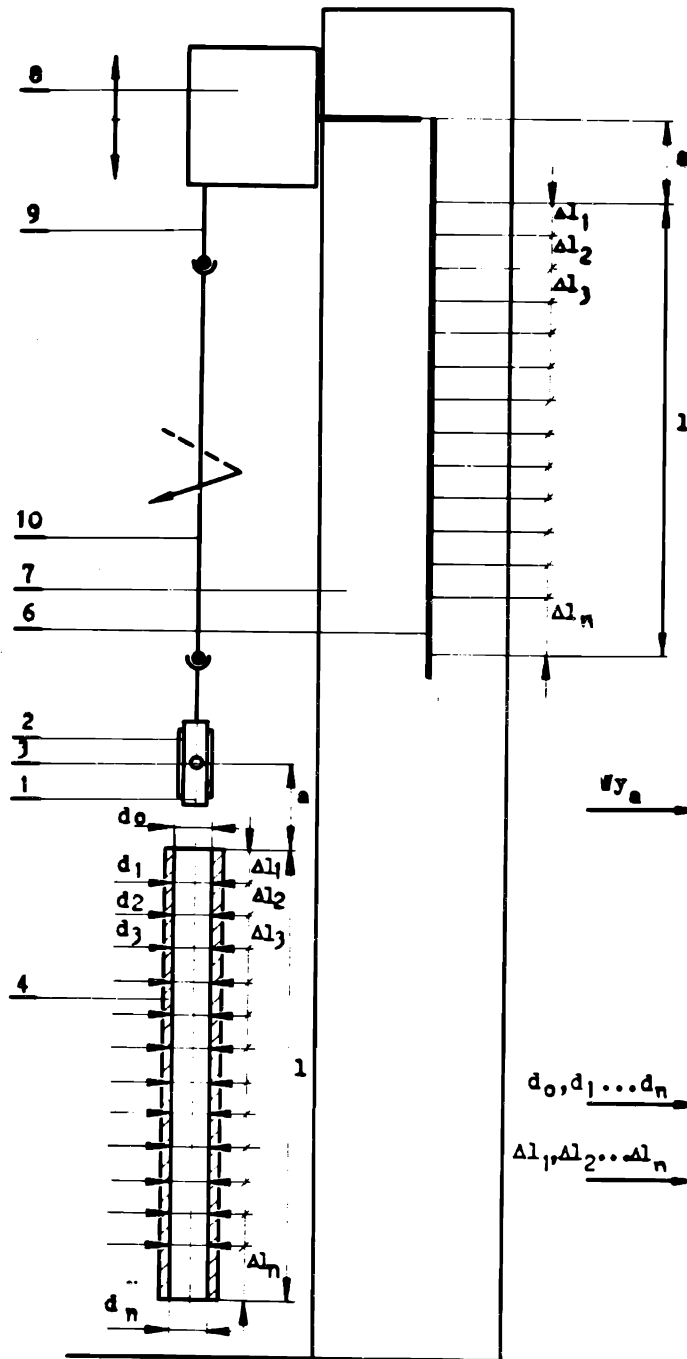


fig. 1

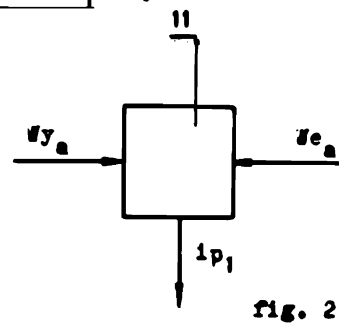


fig. 2

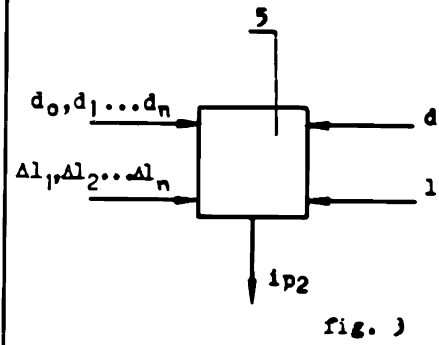


fig. 3