



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

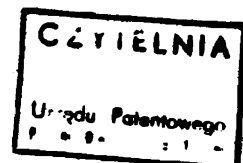
Zgłoszono: 28.03.79 (P. 214500)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.10.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1984

Int. Cl.³
B23Q 3/15



Twórcy wynalazku: Wacław Kotynia, Jan Dunajski, Marek Dwużnik

Uprawniony z patentu: Fabryka Szlifierek „Ponar-Łódź”, Łódź (Polska)

Uchwyt elektromagnetyczny

1

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt elektromagnetyczny, służący do przytrzymywania na swej powierzchni roboczej przedmiotów z materiałów ferromagnetycznych w czasie ich obróbki mechanicznej.

Znane są uchwyty elektromagnetyczne, np. z polskiego opisu patentowego Nr 74 395, składające się z korpusu w którym umieszczone są dwie cewki usytuowane obok siebie i obejmujące kolumny o osiach równoległych, oraz z płyty chwytnej z umieszczonymi w niej wkładkami ferromagnetycznymi, tak skonstruowanej, że żebra płyty chwytnej łączą sobą części korpusu nie objęte cewkami, natomiast wkładki łączą się z kolumnami objętymi cewkami, gdzie kolumny te wykonane są tak jak i korpus z materiału miękkiego magnetycznie, przy czym tak żebra jak i wkładki są wzajemnie odizolowane od siebie magnetycznie tworząc nabiegunniki przeciwnego znaku.

W znanym uchwycie, wyłączenie prądu zasilającego powoduje natychmiastowy zanik siły chwytnej i uchwyt może być rozładowany i ponownie załadowany obrabianymi przedmiotami. Stanowi to jednak zagrożenie dla maszyny i obsługi w okoliczności przypadkowego zaniku prądu zasilającego w trakcie obróbki przedmiotów.

Uchwyt według wynalazku posiada wkładki połączone wzajemnie jednolitym jarzmem usytuowanym w dolnej części płytki chwytnej, odizolowanym magnetycznie od korpusu i połączonym magnetycz-

2

nie z co najmniej dwoma kolumnami objętymi cewkami, gdzie kolumny te są wykonane z materiału magnetycznie twardego.

W uchwycie według wynalazku, zanik prądu zasilającego cewki nie powoduje całkowitego zaniku siły trzymania przedmiotów, gdyż istnieć będą siły pochodzące od magnetyzmu szczątkowego kolumn o wystarczającej wielkości do trzymania przedmiotu. Celem zdjęcia przedmiotów obrabianych z płyty chwytnej dokonuje się odmagnesowania uchwytu przez zasilanie jednej z cewek prądem o kierunku przeciwnym do poprzedniego, o natężeniu wystarczającym dla zlikwidowania magnetyzmu szczątkowego tej kolumny, dzięki czemu osiąga się wewnętrzne zamknięcie strumienia magnetycznego kolumny nierozmagnesowanej w obwodzie magnetycznym między kolumnami przez jarzmo i korpus z pominięciem płyty chwytnej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z góry uchwytu, fig. 2 przedstawia przekrój uchwytu wzdłuż linii A — A na fig. 1, fig. 3 przedstawia przekrój wzdłuż linii B — B na fig. 1, dla stanu zasilania robocznego uchwytu, a fig. 4 przedstawia ten sam przekrój jak na fig. 3 dla stanu rozładowania uchwytu do rozładowania i załadowania przedmiotów.

Uchwyt według wynalazku składa się z korpusu 1 w kształcie pustego w środku koryta, które w przekroju wzdłużnym i poprzecznym posiada kształt

litery U. Wewnątrz korpusu umieszczone są co najmniej dwie kolumny 2, wykonane z materiału magnetycznie twardego, korzystnie ferrytów twardych, o kształcie walca, objęte cewkami 3. Kolumny 2 łączą się z korpusem 1 w dolnej jego części, za pośrednictwem czopa 4, wpasowanego do korpusu lub przykręconego dzięki czemu osiąga się jednocześnie połączenie magnetyczne między korpusem 1 i kolumnami 2. Na górnej części korpusu 1 usytuowana jest płyta chwytne 5 składająca się z ułożonych na przemian żeber 6 i wkładek 7. Żebra 6 łączą przeciwległe boki korpusu 1, prostopadle do jego osi wzdłużnej i są z nim połączone magnetycznie. Wkładki 7 są wzajemnie połączone jarzmem 8, w ten sposób że kolejne wkładki są od siebie oddzielone rowkami wykonanymi w jednolitym jarzmie 8, w których to rowkach spoczywają odizolowane magnetycznie żebra 6.

Jarzmo 8 połączone jest magnetycznie z górnymi częściami kolumn 2, dzięki czemu połączone z jarzmem 8 i kolumnami 2 wkładki 7 stanowią nabiegunniki znaku S, a żebra 6 połączone za pośrednictwem korpusu 1 i dolną częścią kolumn 2, stanowią nabiegunniki przeciwnego znaku N. Dzięki temu w płycie chwytnej istnieje odpowiednio duża liczba, zależna od wielkości płyty i podziałki biegunowej, na przemian położonych nabiegunników N—S, pozwalających na utrzymanie przez uchwyt detali o niewielkiej powierzchni podstawy, niezależnie od miejsca ustawienia przedmiotu. Stan wzbudzenia cewek i przebieg strumieni magnetycznych dla stanu pracy, pokazany jest na fig. 3. Zamknięcie strumienia magnetycznego między biegunami N—S następuje nad powierzchnią roboczą płyty chwytnej 5 przez przedmiot obrabiany albo powietrze.

W przypadku zaniku prądu zasilającego cewki, znaczny strumień szczątkowego pola magnetycznego kolumn 2 spowoduje wystarczająco silne trzymanie przedmiotu przy nie zmienionym charakterze przebiegu strumienia magnetycznego. Celem

zdejęcia przedmiotów z płyty chwytnej należy uchwyt rozmagnesować przez wzbudzenie jednej z cewek w kierunku przeciwnym do poprzedniego np. cewkę prawą na fig. 4. Z chwilą nasycenia się pola magnetycznego to jest wytworzenia się biegunów przeciwnego znaku w prawej kolumnie 2, obwód magnetyczny zamknie się przez jarzmo 8 i korpus 1 z pominięciem płyty chwytnej 5. Możliwa jest alternatywa od magnesowania uchwytu, w której dla zdejęcia przedmiotu wyłącza się jedną z cewek 3 np. lewą, a drugą z cewek zasilą prądem o kierunku przeciwnym do poprzedniego.

W uchwycie według wynalazku można realizować tak pierwszy jak i drugi sposób od magnesowania, zmieniając jedynie układ sterowania uchwytu. Opisana konstrukcja stanowi jednostkę modułową uchwytu. Wielkość uchwytu może być zwielokrotniona przez zestawienie w dowolnym układzie kilku jednostek modułowych. Również konstrukcja według wynalazku umożliwia wymianę danej płyty chwytnej na inną i innej podziałki biegunowej np. 4 mm, 8 mm, 16 mm i 32 mm, zależnie od wielkości przedmiotów obrabianych. Ponadto przedstawiona konstrukcja jest bardzo prosta technologicznie i niezawodna w działaniu.

Zastrzeżenie patentowe

Uchwyt elektromagnetyczny zawierający korpus, w którym umieszczone są co najmniej dwie cewki obejmujące kolumny o osiach równoległych, oraz płytę chwytne usytuowaną na korpusie wyposażoną w żebra łączące korpus uchwytu i wkładki łączące kolumny cewek, które to żebra i wkładki stanowią nabiegunniki przeciwnego znaku płyty chwytnej, **znamienny tym**, że wkładki (7) połączone są jednolitym jarzmem (8), usytuowanym w dolnej części płyty chwytnej (5), odizolowanym magnetycznie od korpusu (1), połączonym magnetycznie z kolumnami (2) wykonanymi z materiału magnetycznie twardego i objętymi cewkami (3).

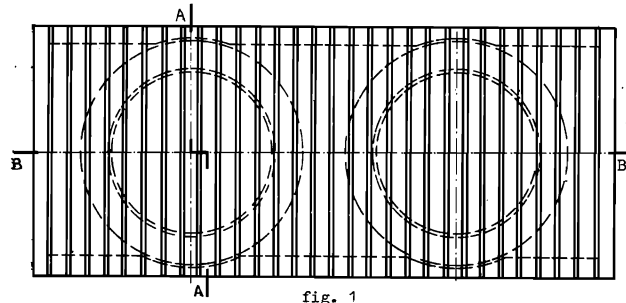


fig. 1

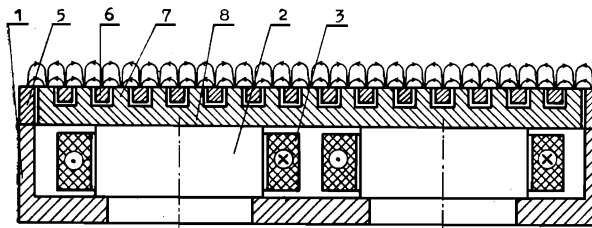


fig. 3

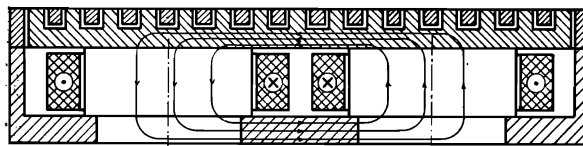
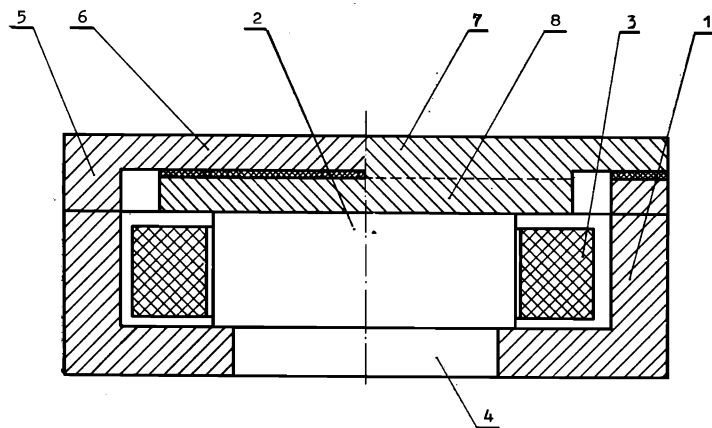


fig. 4



119 378

119 378