

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 85569

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 21.02.74 (P. 168989)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1979

Int. Cl². B23B 31/24

MKP B23q 11/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Marian Sońta, Krzysztof Kujan
Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Lublin (Polska)

Urządzenie do samoczynnej regulacji siły mocowania w uchwycie pneumatycznym

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnej regulacji siły mocowania w uchwycie pneumatycznym, zwłaszcza w obrabiarkach do metali.

Dotychczas znane i stosowane uchwyty mocujące, pneumatyczne są zasilane ciśnieniem o stałej wartości; niezmiennej podczas trwania procesu obróbki. Obecnie dla zapewnienia odpowiedniej siły mocowania w czasie obróbki w warunkach statycznych, wywiera się odpowiednio większą siłę mocowania.

Wadą dotychczasowego sposobu mocowania jest to, że siła mocująca przedmiot obrabiany, określona w warunkach statycznych, zmienia swoją wartość, to znaczy maleje na skutek prędkości obrotowej uchwytu. Spadek tej siły może osiągnąć, w pewnych warunkach, taką wartość, że obniży dokładność wykonania przedmiotu i zwiększy niebezpieczeństwo pracy na obrabiarce. W celu zapobiegania temu, w obecnie znanych urządzeniach mocujących, wywierana jest odpowiednio większa siła, rekompensująca spadek jej wartości, co pociąga za sobą odkształcenia obrabianego przedmiotu, a zwłaszcza przedmiotów drążonych, jak pierścienie, tuleje itp.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych wad, poprzez skonstruowanie urządzenia umożliwiającego utrzymanie stałej, założonej siły mocującej w czasie trwania procesu obróbki.

Istotą wynalazku jest to, że regulator ciężarkowy jest połączony z regulatorem ciśnienia poprzez dzielony drążek oraz cylindryczną końcówkę z kołnierzem, w której drążek może przesuwać się. Dolna część drążka stanowi oś regulatora ciężarkowego, a część górna stanowi podparcie membran, przy czym w miejscu dzielącym drążek górny od dolnego jest umieszczona membrana uszczelniająca.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest uzyskanie podniesienia ciśnienia w komorze regulatora ciśnienia i w konsekwencji tego utrzymania stałej, założonej siły mocującej w czasie trwania procesu obróbki.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym urządzenie do samoczynnej regulacji siły mocowania w uchwycie pneumatycznym poprzez samoczynne podnoszenie ciśnienia w regulatorze ciśnienia.

Urządzenie to składa się z ciężarkowego regulatora 1, którego obroty są uzyskiwane poprzez łańcuch kinematyczny od wrzeciona obrabiarki jest połączony przy pomocy dzielonego drążka 3 z regulatorem ciśnienia 2, przy czym szczelność połączenia drążka 3 zapewnia membrana 5. Regulator ciśnienia posiada trzy komory 6, 7 i 8 między którymi jest umieszczone elastyczne podparcie membran, składające się z ruchomego cylindra 11 i sprężyny 12 które są oddzielone od komory 8, membranami 9 i 10. W komorze 8 znajduje się ruchoma przysłona 13, zamykająca wylot zaworu kulowego 14 dociskana sprężyną 15 oparta na membranie 9.

Sprężone powietrze zostaje doprowadzone przewodem 16 do komory 6, gdzie działając na membranę 10 powoduje uniesienie membran do góry i jednocześnie przechodzi do komory 7, i dalej przewodem 17 do cylindra siłownika, a przewodem 18 do komory 8. Sprężone powietrze działając z góry na membranę 9 powoduje przesunięcie zespołu membran w dół. Z chwilą gdy nastąpi równowaga sił działających na membranę 10 od dołu i na membranę 9 z góry, zespół membran stykając się z podparciem 11, odetnie dalszy dopływ powietrza. W cylindrze siłownika ustali się ciśnienie mniejsze od zasilającego, ponieważ membrana 9 ma większą powierzchnię niż membrana 10. Przeniesione obroty z wrzeciona obrabiarki poprzez wysuwany łącznik 19 na regulator ciężarkowy 1 powodują rozchylenie się ciężarków regulatora, przez co zostaje wyparta dodatkowa siła, przeniesiona na zespół membran drążkiem 3. Siła ta powoduje unoszenie zespołu membran do góry, a jednocześnie wzrastające ciśnienie w komorze 8 przywraca stan początkowy położenia membran.

Ponieważ siła przechodząca z regulatora ciężarkowego 1 jest proporcjonalna do kwadratu prędkości obrotowej wrzeciona obrabiarki, ciśnienie w cylindrze siłownika ulega również podwyższeniu w tej samej proporcji. W wyniku takiego wzrostu ciśnienia następuje kompensacja spadku siły zacisku również proporcjonalnie do kwadratu prędkości obrotowej. Wyższe ciśnienie w komorze 8 przesuwa membrany w dół wraz z elastycznym podparciem 11 i jednocześnie przysłona 13 powoduje zadziałanie zaworu kulowego 14, który wypuści nadmiar powietrza ustalony pokrętkiem 20 do atmosfery.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do samoczynnej regulacji siły mocowania w uchwycie pneumatycznym składające się z cylindra przedzielonego systemem membran i posiadającego przewody doprowadzające i odprowadzające sprężone powietrze pełniące rolę regulatora ciśnieniowego, oraz z regulatora ciężarkowego, z n a m i e n n e t y m, że regulator ciężarkowy (1) jest połączony przesuwnie z regulatorem ciśnienia (2) poprzez dzielony drążek (3), przy czym dolna część drążka stanowi oś regulatora ciężarkowego, a część górna stanowi podparcie membran znajdujących się wewnątrz.

