

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 129 408

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 02 17 /P. 235120/

Pierwszeństwo: 81 02 19 Francja

Zgłoszenie ogłoszono: 82 10 25

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31



Int. Cl.³ B60T 17/00
B60T 13/46
F15B 15/08

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Société Anonyme D.B.A., Saint-Denis /Francja/

SPOSÓB MONTAŻU I KSZTAŁTOWANIA ELEMENTU OBUDOWY SIŁOWNIKA WSPOMAGAJĄCEGO

Przedmiotem wynalazku jest sposób montażu i kształtowania elementu obudowy siłownika wspomagającego hamowanie, polegający na osadzeniu tego elementu w korpusie obudowy, przy czym element posiada obwodowe odsadzenie łączące i płaskie, pierścieniowe dno mocujące połączone ze sobą tarczą o profilu narastającym, oraz co najmniej jeden pierścień wzmacniający i człony wzmacniające.

Siłowniki do wspomagania hamowania są znane i posiadają zazwyczaj obudowę, składającą się z dwóch elementów, wewnątrz której znajduje się tłok, uruchamiający pompę hamulcową. Jednym z elementów jest kształtka okrągła, nasadzana na obrzeże cylindrycznego korpusu. Ta kształtka okrągła stanowiąc niejako czołowe zamknięcie cylindrycznego korpusu, stanowi element obudowy który, będąc stosowany w znanych siłownikach, wykonywany jest na drodze kształtowania przez wytłaczanie między dwoma matrycami, po czym na wewnętrznym dnie tego elementu obudowy umieszcza się pierścień wzmacniający. Tym samym więc elementowi zostaje nadany kształt ostateczny niezależnie od innych elementów obudowy, na przykład cylindrycznego korpusu, jeszcze przed montażem, po czym dopiero zostaje on osadzony na obrzeżu tego korpusu. Okazało się jednak, że taki sposób montażu jest niedoskonały, gdyż po zmontowaniu element nie przylegał swoim odpowiednio ukształtowanym obwodem do obrzeża cylindrycznego korpusu, a osadzenie pierścienia wzmacniającego także było z reguły nieprawidłowe. Powodowało to często niepożądane naprężenia i odkształcenia obudowy, co nie pozostawało bez wpływu na pracę siłownika hamowania, który ma decydujące znaczenie w sprawności technicznej pojazdu. Taki sposób montażu jest znany na przykład ze zgłoszenia francuskiego nr 79 - 15413.

Celem wynalazku jest więc opracowanie sposobu montażu i kształtowania elementu obudowy siłownika w ten sposób, ażeby w wyniku montażu zapobiec niepożądanemu odkształceniu obudowy, które może nastąpić przez niedokładne umieszczenie pierścienia wzmacniającego, a jednocześnie zapewnić jak najdokładniejsze i szczelne osadzenie samego elementu na cylindrycznym korpusie.

Cel ten został osiągnięty dzięki opracowaniu sposobu montażu i kształtowania elementu obudowy siłownika wspomagającego hamowanie według niniejszego wynalazku, przy czym istota

tego sposobu polega na tym, że ukształtowany wstępnie element obudowy umieszcza się tak, ażeby opierał się swoim obwodowym odsadzeniem na nieruchomym korpusie pierścieniowym, po czym na wewnętrznej powierzchni pierścieniowego dna tego elementu osadza się pierścień wzmacniający, a następnie na ten pierścień wywiera się kontrolowany nacisk w postaci siły, skierowanej prostopadle do dna oraz na zewnątrz obudowy. Tak więc, w przeciwieństwie do znanych sposobów montażu, element obudowy gotowy do montażu jest tylko uformowany wstępnie, przy czym jego wymiary promieniowe są wymiarami elementu gotowego, natomiast jego wymiary osiowe nie są ostateczne i zostają one ustalone poprzez pierścień wzmacniający w wyniku rozciągnięcia elementu. Ażeby jednak rozciągnięcie nie nastąpiło zbyt duże, co mogłoby spowodować uszkodzenie elementu, na drodze osiowego przemieszczania dna, spowodowanego wywarciem nacisku w wyniku działania siły, umieszcza się mocowany w sposób przestawny ogranicznik, ustalający to przemieszczenie osiowe.

Ażeby nacisk wywarty na pierścień wzmacniający był jednakowo rozłożony, przed wywarciem tego nacisku na pierścień wzmacniający, umieszczony na wewnętrznej powierzchni dna elementu obudowy, nakłada się popychacz, na który wywiera się nacisk w postaci siły, przy czym popychacz ten uprzednio kształtuje się w celu dokładnego osadzenia go na obwodzie tego pierścienia wzmacniającego. W przypadku, gdy element obudowy jest wyposażony w śruby mocujące, których łby opierają się na pierścieniu wzmacniającym, nacisk wywiera się na te śruby mocujące.

W wyniku wywarcia nacisku na popychacz, obwodowe odsadzenie elementu obudowy przesuwają się do wnętrza pierścieniowego korpusu aż do momentu, gdy utworzone tak wgłębienie w tym obwodowym odsadzeniu zostanie osadzone w sposób trwały na odpowiednio ukształtowanej krawędzi obrzeża korpusu, tworząc w ten sposób stałe połączenie dwóch elementów obudowy siłownika.

Opisany sposób montażu i kształtowania jest szczególnie korzystny wtedy, gdy element obudowy ma profil narastający a środkowa jego część w postaci tarczy ma w przekroju profil wyraźnie paraboliczny, który to właśnie kształt zostaje ostatecznie nadany elementowi po wykonaniu operacji rozciągania.

Sposób montażu według wynalazku zobrażony jest w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie przebieg sposobu montażu, a fig. 2 i 3 - inny przykład przebiegu tego sposobu.

Na fig. 1 pokazany jest w przekroju element obudowy 11 siłownika w pozycji gotowej do przeprowadzenia sposobu. Element 11 obudowy zawiera wgłębienie obwodowe tworzące cylindryczną nasadkę łączącą 12 dla późniejszego osadzania tego elementu na innym elemencie obudowy oraz zawiera część środkową w postaci tarczy 14 łączącej obwodowe odsadzenie 12 z płaskim dnem 13. W opisanym przykładzie wykonania sposobu, wywarcie nacisku powoduje, że ostateczny końcowy profil tarczy 14 jest paraboliczny. Zalety takiej tarczy-przepony są oczywiste, choćby z uwagi na jej sztywność i wytrzymałość.

Na wewnętrznej stronie 16 dna 13 osadzone jest pierścieniowe wzmocnienie 15 w celu uniknięcia odkształcenia dna w pobliżu śrub mocujących 17. W znanych wykonaniach odkształcenia doprowadziły do wyrwania śrub pod działaniem reakcji, powstających przy hamowaniu.

Zgodnie z wynalazkiem obwodowe odsadzenie 12 opiera się na cylindrycznym korpusie 18, a na pierścieniowe wzmocnienie 15 umieszczone na wewnętrznej stronie 16, zgodnie z wynalazkiem, wywiera się nacisk o określonej ustalonej uprzednio wielkości, skierowany prostopadle do płaskiej strony 16 i zarazem w kierunku na zewnątrz elementu obudowy 11, przy czym strona zewnętrzna elementu obudowy jest równocześnie stroną zewnętrzną samej obudowy, wykonanej przez złączenie tych dwu elementów. Przyłożona siła skierowana jest w kierunku strzałki F, pokazanej na fig. 1 za pośrednictwem popychacza 19 w kształcie krążka ukształtowanego z jednej strony w części środkowej w taki sposób, że współpracuje swoim obwodem z obrzeżem pierścienia wzmacniającego 15.

Zastosowanie siły F ma na celu zapewnienie prawidłowego współdziałania pomiędzy stykającymi się częściami pierścienia wzmacniającego 15 i dnem 13, co doprowadza do stałego odkształcenia elementu obudowy w kierunku osiowym o kilka dziesiątych milimetra. Deformacja ta zachodząca w tym stadium montażu obudowy pozwala na uzyskanie późniejszego elastycznego odkształcenia tej obudowy podczas hamowania, odpowiadającego aktualnie obowiązującym nor-

mom. Obwodowe odsadzenie łączące 12 elementu obudowy 11 jest oparte na obrzeżu cylindrycznego korpusu 18 za pośrednictwem wykonanego wgłębienia 20, wykorzystanego następnie do późniejszego połączenia obu elementów obudowy. Przeprowadzenie sposobu jest więc niezwykle proste, ponieważ wykorzystuje się własności struktur już istniejącej obudowy, aby ją właściwie umiejscowić w sposób wyżej opisany.

W sposobie przedstawionym na fig. 2 i 3 elementy składowe są takie same jak na fig. 1 z tym, że cylindryczny korpus 18 jest uzupełniony przez ogranicznik 21 o wstępnym ustawieniu, to znaczy, że powierzchnia ogranicznika 21 znajduje się w ustalonej z góry odległości d od strefy stanowiącej oparcie określone przez obrzeże cylindrycznego korpusu 18, na którym dno 13 może się oprzeć pod działaniem siły F' wywieranej przez pierścieniowe wzmocnienie 15 w tych samych warunkach co poprzednio, to znaczy za pośrednictwem popychacza 11. Wartość siły F' jest mniejsza niż w sposobie pokazanym przykładowo na fig. 1, musi być jednak dostateczna, aby doprowadzić dno 13 do efektywnego zetknięcia się z ogranicznikiem 21. Ta odmiana jest korzystna w przypadkach gdy element obudowy 11 jest wykonany wstępnie przez tłoczenie w pożądanym kształcie przed zastosowaniem sposobu według wynalazku, co pozwala na nadanie tarczy jej ostatecznego kształtu i wymiarów przez operację polegającą na doprowadzeniu dna 13 do styku z ogranicznikiem 21. Stwierdzono, że w takich okolicznościach przesunięcie osiowe elementu obudowy 11 po zaniku siły F' , to znaczy odległość x /fig. 3/ jest wyraźnie zachowana w czasie procesu montowania.

Wynalazek nie jest ograniczony do dwu opisanych przykładów wykonania sposobu. W szczególności korzystne jest usunięcie popychacza 19 i wywieranie siły F' za pośrednictwem śruby mocującej 17, to jest bądź naciskając na główkę śruby, bądź wywierając działanie na jej część gwintową. W tym ostatnim przypadku można nawet zapewnić lepszą współpracę pomiędzy główką śruby i pierścieniem wzmacniającym 15.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób montażu i kształtowania elementu obudowy siłownika wspomagającego hamowanie, polegający na osadzeniu tego elementu w korpusie obudowy, przy czym element posiada obwodowe odsadzenie łączące i płaskie, pierścieniowe dno mocujące połączone ze sobą tarczą o profilu narastającym, oraz co najmniej jeden pierścień wzmacniający i człon mocujący, z n a m i e n n y t y m, że ukształtowany wstępnie element /11/ obudowy umieszcza się tak, ażeby opierał się swoim obwodowym odsadzeniem /12/ na nieruchomym korpusie pierścieniowym /18/, po czym na wewnętrznej powierzchni /16/ pierścieniowego dna /13/ osadza się pierścień wzmacniający /15/ a następnie na ten pierścień wzmacniający /15/ wywiera się kontrolowany nacisk w postaci siły $/F, F'/$ skierowanej prostopadle do dna /13/ oraz na zewnątrz elementu obudowy /11/, który to nacisk utrzymuje się aż do momentu uformowania się tarczy łączącej /14/ do ostatecznego kształtu.

2. Sposób według zastrzeżenia 1, z n a m i e n n y t y m, że na drodze osiowego przemieszczania dna /13/, spowodowanego wywarciem nacisku w wyniku działania siły $/F, F'/$ umieszcza się mocowany w sposób przestawny ogranicznik /21/, ustalający to przemieszczenie osiowe.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przed wywarciem nacisku na pierścień wzmacniający /15/, umieszczony na wewnętrznej powierzchni /16/ dna /12/ elementu obudowy /11/, nakłada się popychacz /19/, na który wywiera się nacisk w postaci siły $/F, F'/$, przy czym popychacz /19/ uprzednio kształtuje się w celu dokładnego osadzenia go na obwodzie pierścienia wzmacniającego /15/.

4. Sposób według zastrz. 1 albo 2 albo 3, z n a m i e n n y t y m, że w przypadku, gdy element obudowy /11/ jest wyposażony w śruby mocujące /17/, których łąby opierają się na pierścieniu wzmacniającym /15/, nacisk w postaci siły $/F, F'/$ wywiera się na te śruby mocujące /17/.

5. Sposób według zastrz. 1 albo 2 albo 3, z n a m i e n n y t y m, że pod działaniem sił F , F' na popychacz /19/, obwodowe odsadzenie /12/ przesuwają się do wnętrza pierścieniowego korpusu /18/ aż do momentu, gdy utworzone tak wgłębienie /20/ w tym obwodowym odsadzeniu /12/ zostanie osadzone w sposób trwały na odpowiednio ukształtowanej krawędzi obrzeża korpusu /18/, tworząc w ten sposób stałe połączenie dwóch elementów obudowy siłownika.

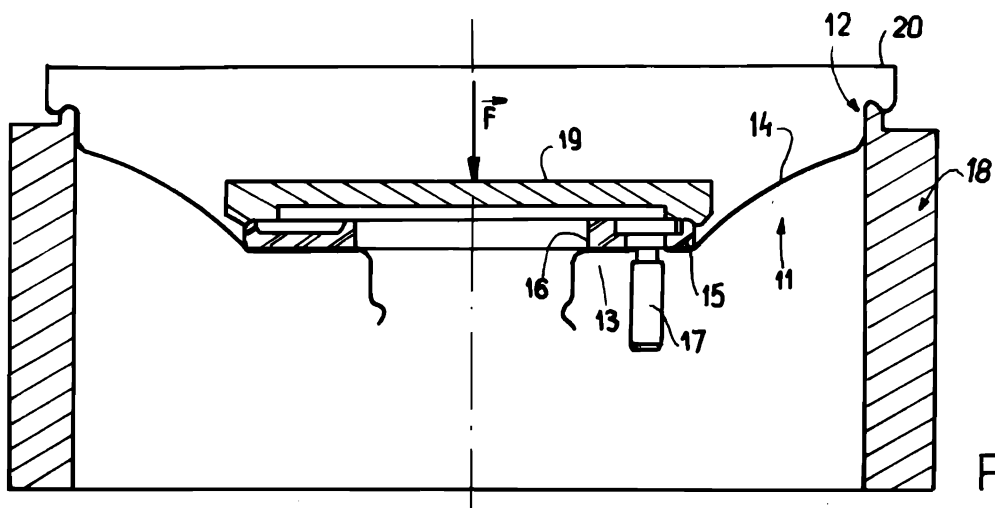


FIG. 1

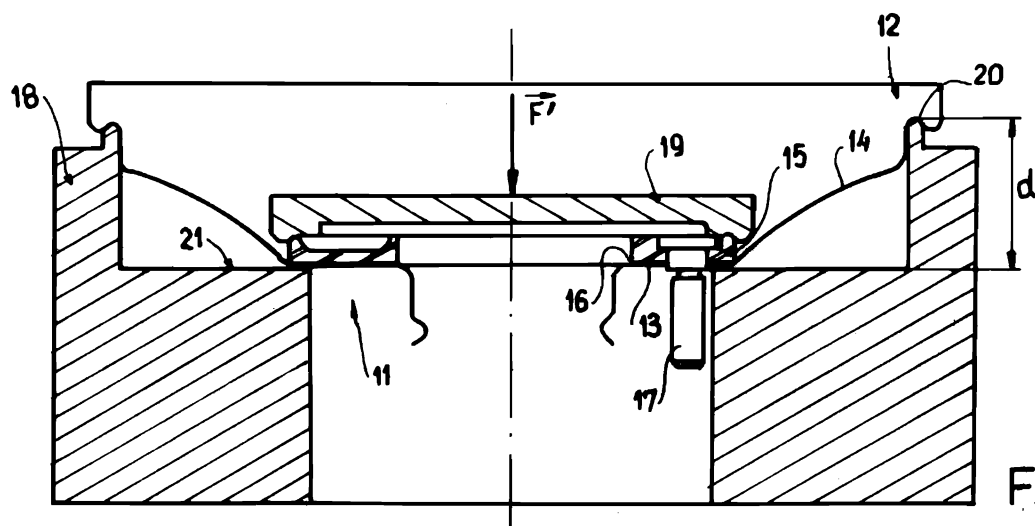


FIG. 2

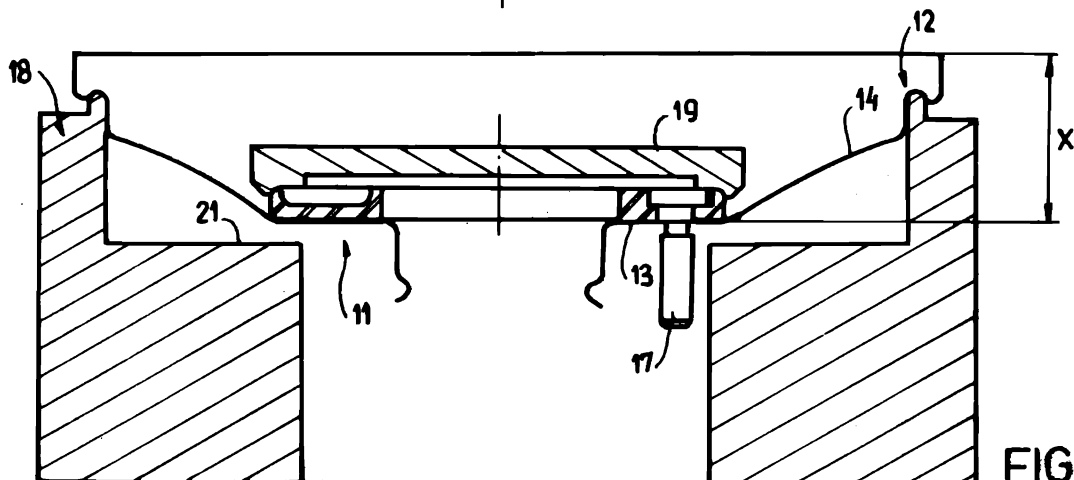


FIG. 3