

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50 242

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11. II. 1964 (P 103 686)

Pierwszeństwo: _____

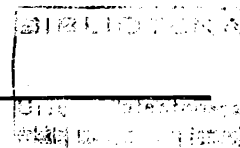
Opublikowano: 3. I. 1966

Kl. 63c, 46

MKP ~~B 62 d~~

B 60 n 1/02

UKD



Twórca wynalazku
i
właściciel patentu:

Otto Klepp, Wiedeń (Austria)

Sprężysta podstawa do siedzeń w ciągnikach lub tp.

1

Znane są ogólnie podstawy do siedzeń w ciągnikach lub tp., składające się z równoległoboku wahaczy, który łączy łupinę siedzenia z nieruchomą częścią wsporczą. Do resorowania takich podstaw stosuje się często elementy gumowe zaciśnięte między wahaczami i narażone na ścinanie i ściskanie, albo stosuje się zderzaki gumowe, osadzone między każdym wahaczem a częścią wsporczą. Inne znane konstrukcje mają sprężyny naciągowe i/lub naciskowe, przekątne do równoległoboku wahaczy, przy czym sprężyny zaczepiają o dodatkowy układ dźwigni, w celu uzyskania wystarczającego skoku.

Ponadto znane jest stosowanie elementów resorowych w postaci tulei gumowych osadzonych w jednym lub wielu przegubach. Żadne z tych rozwiązań nie było jednak w pełni użyteczne, ponieważ kosztowne i złożone układy resorowań są podatne na uszkodzenie zaś bardziej proste konstrukcje nie mają znów dostatecznych właściwości resorowania. Znane jest również resorowanie przegubowe równoległoboku wahaczy podstawy do siedzeń w ciągnikach, w postaci osiowo osadzonego drążka skrętnego, zestawionego z wielu płaskich sprężyn. W przypadku zastosowania tylko jednego takiego drążka skrętnego, trzeba było wykonać go z bardzo mocnych i stosunkowo długich sprężyn płaskich, ponieważ w przeciwnym razie, nie był on w stanie amortyzować na istniejącej bardzo krótkiej drodze, oddziaływania stosunkowo dużego ciężaru kierowcy ciągnika. Do zamocowania

2

długich i stosunkowo grubych płaskich sprężyn nie ma jednak wystarczająco dużego miejsca w znanych konstrukcjach ciągników. Większe napięcia resoru są w praktyce bezużyteczne, ponieważ położenie siedzenia względem pedałów powinno być zasadniczo stałe.

Ponadto bardzo ważny problem tłumienia drgań i uderzeń mógł być rozwiązany w znanych podstawach do siedzeń tylko w wyniku zastosowania oddzielnego a zatem dodatkowego amortyzatora. Tych wszystkich niedogodności nie można uniknąć również wówczas, jeżeli jak to jest już znane, drążek skrętny zostanie zamocowany do dwóch przegubów równoległoboku wahaczy, ponieważ drążek skrętny nie zestawiony z pojedynczych sprężyn płaskich ma zbyt małą zdolność tłumienia.

Celem wynalazku jest opracowanie sprężystej podstawy, która przy możliwie zwartej budowie, prostszej i pewniejszej konstrukcji oraz stosunkowo małym ugięciu posiada dobre właściwości resorowania i tłumienia.

Podstawa według wynalazku, która również składa się z równoległoboku wahaczy łączącego łupinę siedzenia z nieruchomą częścią wsporczą oraz z resoru przegubowego utworzonego z zamocowanego osiowo drążka skrętnego, zestawionego z wielu płaskich sprężyn, wyróżnia się zasadniczo tym, że każdy z czterech przegubów posiada jeden drążek skrętny. Zastosowanie we wszystkich czterech przegubach drążków skrętnych, stwarza dla wszyst-

kich przypadków roboczych wystarczającą nośność. Wykonanie drążka z wielu płaskich sprężyn ma tę szczególną zaletę, że nie tylko wpływa to korzystnie na właściwości sprężyste drążka lecz przede wszystkim na pożądaną działanie tłumiące wskutek wzajemnego tarcia pojedynczych płaskich sprężyn, dzięki czemu zbędny jest dodatkowy amortyzator. Ponieważ występujące obciążenie rozkłada się na cztery drążki skrętne, mogą one być krótkie i mieć małe wymiary promieniowe co ułatwia ich montaż. Cienkie i krótkie, płaskie sprężyny są również tańsze od sprężyn wymaganych przy zastosowaniu tylko jednego drążka skrętnego, zatem mimo istnienia czterech drążków skrętnych nie następuje podwyżka kosztów, zwłaszcza, że każdy przegub może być wykonany identycznie.

Zgodnie z dalszym rozwinięciem wynalazku, wahacze są połączone sztywno dwustronnie, każdy z jedną rurą, która otacza określony drążek skrętny i jest osadzona obrotowo na jednej z tulei służących do uchwycenia sprężyn na końcach drążka skrętnego, zaś na drugiej jest osadzona nieobrotowo, przy czym drążek skrętny poprzez tę tuleję, na której jest ułożyskowana obrotowo rura, jest osadzony nieobrotowo w bocznej ścianie części wsporczej łupiny siedzenia albo części wsporczej nieruchomej, zaś poprzez drugą tuleję jest osadzony obrotowo — w drugiej ścianie bocznej. Drążek skrętny zatem tworzy nie tylko oś przegubową lecz również element łączący między wahaczami i wspornikami siedzenia, przy czym sam drążek skrętny nie jest narażony na obciążenia zginające. Posiada on możliwie największą długość określoną odstępem między obydwiema bocznymi ściankami części wsporczej nieruchomej lub części wsporczej ruchomej siedzenia. Zadbano również o to, aby uzyskać pewne osadzenie wahaczy, uniemożliwiające ich zaklinowanie lub przewrócenie. Sprężynowe elementy skrętne są osłonięte zupełnie przez rurę zewnętrzną.

Jest celowe, aby tuleje były osadzone w tarczach kołnierzych, zamocowanych w bocznych ściankach części wsporczych siedzenia. Za pośrednictwem tych tarcz kołnierzych, wahacze razem z układem resorującym mogą być zamocowane jako zespolone jednostki w części wsporczej ruchomej lub części wsporczej nieruchomej siedzenia.

Korzystne jest, gdy tarcze kołnierze stanowią wytłoczki z blachy, z których jedna posiada cylindryczny kołnierz, a druga, znajdujące się w wytłoczeniu wycięcie o postaci niekołowej, dla zaczepienia występów odpowiednio ukształtowanych w tulejach. Po jednorazowym przygotowaniu określonych narzędzi można wykonywać szybko i łatwo tego rodzaju tarcze kołnierze w dużych ilościach bez potrzeby ich dalszej obróbki, przy czym ich określona konstrukcja zapewnia również dobre uchwycenie lub osadzenie drążków skrętnych.

W dalszym rozwinięciu wynalazku tarcze posiadają odgięcie, przylegające częściowo do nakrętek lub łbów śrub mocujących w wyniku czego usztywnione zostają tarcze kołnierze, zaś nakrętki lub łby śrub zabezpieczone przed obrotem. Aby zapobiec zabrudzeniu drążków skrętnych lub wyciekowi smaru, rury otaczające sprężynowe elementy skręt-

ne mogą obejmować swymi końcami kołnierze lub wytłoczenie tarcz kołnierzowych.

Zgodnie z wynalazkiem, tuleje połączone nieobrotowo z rurami posiadają spłaszczenia w postaci poprzecznych rowków, w które wchodzi wytłoczenia rury, w wyniku czego za pomocą prostych środków zapobiega się zarówno względnym osiowym przesunięciom, jak i względnym obrotom między rurą i odpowiednią tuleją.

Przy obciążeniu z zewnątrz leżące sprężyny drążków skrętnych są narażone nie tylko na skręcanie, lecz również na zginanie, w wyniku czego, przy przyłożeniu momentu obrotowego do miejsca zamocowania są one poddawane silnym miejscowym naciskom, które mogą spowodować pęknięcia i nawet zerwanie. Trwałość całego drążka skrętnego jest ograniczona zatem niebezpieczeństwem przeciążenia wspomnianych zewnętrznych płaskich sprężyn, w miejscu zamocowania, przy czym w przeciwieństwie do tego sprężyny leżące w pobliżu środka drążka są dużo mniej obciążone zaś ich siła nie jest wykorzystana w całości.

W celu uniknięcia tej wady bez potrzeby zmniejszenia siły sprężyn i działania tłumiącego, zostało przewidziane w dalszym rozwinięciu wynalazku to, że płaskie sprężyny o równej szerokości i długości wzrastającej z zewnątrz do środka, tworzą stopniowane końce drążka skrętnego, zaś wycięcia w tulejach do uchwycenia końców drążka są dopasowane do tej stopniowanej postaci. Wszystkie pojedyncze sprężyny drążka skrętnego mają w miejscach połączenia powierzchnię styku sięgającą przez całą ich szerokość w wyniku czego, przy przyłożeniu momentu obrotowego, siła dociskowa działa na stosunkowo dużej powierzchni i dlatego występujący nacisk powierzchniowy jest odpowiednio mały. W wyniku zastosowania sprężyn płaskich o stopniowanej długości, sprężyny zewnętrzne nie poddawane są już dużemu miejscowemu naciskowi i osiąga się teraz prawie równomierne wykorzystanie każdej pojedynczej sprężyny.

Ponadto takie drążki skrętne wykazują dobre działanie tłumiące, ponieważ pojedyncze sprężyny o długości różniące się w małym stopniu od siebie, mają równą szerokość i dlatego na całej szerokości przylegają mocno do siebie a przy skręcaniu mocno trą o siebie. Z uwagi na to, że krótsze, zewnętrzne płaskie sprężyny powinny być mniej narażone na skręcanie niż długie sprężyny, ułożone w środku pakietu, sprężynom stwarza się w miejscu zamocowania luz wzrastający od środka na zewnątrz pakietu.

Wycięcia dostosowane do postaci stopniowanych końców drążka mogą być ukształtowane bezpośrednio w wyżarzonych tulejach na przykład za pomocą stempla prasy. Można jednak tuleje o gładkim wycięciu zaopatrzyć w nieobrotowe wkładki, które tworzą stopniowane wycięcia. Ponadto wkładki mogą być wykonane z wielu pojedynczych płytek, przy czym te płytki można wykonać w takiej postaci, aby uzupełniały one skracane sprężyny do pełnej długości sprężyny środkowej.

W celu osiowego ustalenia wkładek w tulejach,

może być w nich wykonany przelotowy otwór osiowy, zaś wkładki lub zestawy pojedynczych płytek mogą być przytrzymywane w nim za pomocą poprzecznego kołka lub podobnego elementu, który zostaje przetknięty również przez koniec najdłuższej sprężyny.

Drażki skrętne wykonane w opisany sposób, wykazują korzystne właściwości tłumienia, ponieważ między pojedynczymi płaskimi sprężynami istnieje duże powierzchnie cierne. Okazało się jednak teraz, że przy skręcie drążka, pojedyncze sprężyny nie tylko ulegają skręceniu, lecz również wygięciu to znaczy, pojedyncze sprężyny odsuwają się swoimi szerokimi bokami od siebie i pakiet wybrzusza się w środku. W ten sposób traci się część działania tłumiącego, którego należałoby zwykle oczekiwać przy ścieraniu się powierzchni sprężyn. Ponadto zmniejsza się siła sprężyny, przy czym wygięcie się sprężyn powoduje niekorzystne obciążenie w miejscu osadzenia, zwłaszcza zewnętrznych sprężyn płaskich.

Aby temu zapobiec, zgodnie z wynalazkiem drażki skrętne są otoczone między tulejami w znany sposób bandażami. Te bandaże zapobiegają wyginaniu się pojedynczych sprężyn lub wybrzuszaniu się drążka, zatem sprężyny nawet przy dużym przekręceniu zachowują styk powierzchniowy, polepszają właściwości tłumienia i zwiększają siłę sprężystą.

Szczególnie korzystne okazało się rozwiązanie, w którym bandaże składają się z pojedynczego zwoju miękkiego drutu, przy czym korzystnie końce drutu są osadzone od czoła w tulejach za pomocą kołków lub podobnych elementów. Ponieważ jego końce są ustalone w tulejach, zwój w czasie skręcania drążka staje się ciaśniejszy, co powoduje jeszcze większe zaciśnięcie sprężyn. Okazało się niespodziewanie, że drut nie ulega pęknięciom zmęczeniowym i praktycznie nie ulega zużyciu. Oczywiście zamiast drutu jest możliwe zastosowanie taśmowego bandaża i/lub nakładanie każdorazowo dwóch lub więcej zwojów na siebie.

W końcu, dla wahaczy podstawy można przewidzieć w dwóch kierunkach wychyleń zderzaki z gumy lub podobnego materiału. Zderzak działający przy ruchu na dół zapobiega twardemu uderzeniu, jednak działa tylko w wyjątkowych przypadkach. Drugi zderzak ustala położenie spoczynkowe całego równoległoboku wahaczy, przy czym w zależności od jego wymiarów układ sprężysty można poddać zwiększonemu lub zmniejszonemu napięciu wstępnemu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w widoku z boku sprężystą podstawę siedzenia do ciągnika, fig. 2 — w większej podziałce, przekrój przez przegub według linii II — II na fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny według linii III — III na fig. 2, fig. 4 i 5 — w widoku, obydwie tarcze kołnierzowe przegubu, fig. 6 i 7 — koniec drążka skrętnego w przekroju podłużnym z tuleją i wkładkami w postaci szeregu pojedynczych płytek oraz w przekroju poprzecznym według linii VII — VII na fig. 6, fig. 8 — w przekroju podłużnym, koniec drążka z jednocześnie wkładką

stopniowaną a fig. 9 i 10 — inną postać tulei końcowej w przekroju podłużnym i przekroju poprzecznym według linii X — X na fig. 9.

Lupina siedzenia 1 jest zamocowana do części 5 wsporczej 2, która ma ceowy przekrój poprzeczny. Jest ona połączona za pomocą dwóch wahaczy 3 z częścią wsporczą 4 osadzoną w określonym miejscu ciągnika i wykonaną również w postaci ceownika o dwóch bocznych ściankach. Obydwa 10 wahacze 3 tworzą razem z częścią wsporczą 2 i częścią wsporczą 4 równoległobok wahaczy, przy czym w każdym przegubie jest przewidziany jeden drażek skrętny, który stanowi jednocześnie oś przegubu.

15 Każdy drażek skrętny składa się z pakietu równoległych i równej szerokości płaskich sprężyn 5, które swymi końcami są uchwycone we wspólnych tulejach 6, 7. Sprężyny 5 mają różną długość, mianowicie tego rodzaju, że obydwie zewnętrzne 20 sprężyny są krótsze od przyległych do nich sprężyn a te znowu krótsze od środkowej pary sprężyn. W ten sposób powstają stopniowane końce drążka, przy czym do uchwycenia tego rodzaju stopniowanych końców, w tulejach 6, 7 są wyko- 25 nane określone wycięcia.

W celu zapobieżenia wyginaniu się sprężyn lub wybrzuszaniu się drążka skrętnego, drażek jest owinięty między tulejami 6, 7 bandażem 8 z miękkiego drutu, przy czym końce drutu są zamoco- 30 wane do czoła tulei za pomocą kołka lub podobnego elementu. Do bocznych ścianek części wsporczej 4 lub bocznych ścianek części wsporczej 2 są przykręcone tarcze kołnierzowe 9, 10 z wytłoczek blaszanych, w których są osadzone drażki skrętne 35 swymi tulejami 6, 7. Tarcza kołnierzowa 9 ma środkowe wytłoczenie 9' z zasadniczo trójkątnym wycięciem 9'', w które wchodzi odpowiednio ukształtowany koniec 6'. Tuleja 6 jest zatem osadzona nieobrotowo w tarczy kołnierzowej 9.

40 Druga tarcza kołnierzowa 10 ma środkowy cylindryczny kołnierz 10', w którym jest ułożyskowana obrotowo tuleja 7 swym również cylindrycznym końcem 7'. Wahacz 3 jest połączony sztywno z rurą 11, która otacza drażek skrętny i obejmuje 45 wytłoczenie 9' lub kołnierz 10' tarczy kołnierzowych 9, 10. Rura 11 jest osadzona na tulei 6 obrotowo a na tulei 7 nieobrotowo. W tym celu tuleja 7 ma poprzeczne rowki 12, o które zaczepia rura 11 wytłoczeniami 13.

50 Na końcach rury 11 znajdują się pokrywy tulejowe 14 z tworzywa sztucznego lub podobnego materiału w celu szczelnego zamknięcia wnętrza rury 11.

Do smarowania łożysk są przewidziane zawory 55 smarowe 15 i kanały w tulejkach 6, 7. Tarcze kołnierzowe 9, 10 mają wygięte obrzeże 16, które przylega kształtowo do nakrętek 17 śrub mocujących 18 i zabezpiecza te nakrętki przed obrotem.

Do dolnego wahacza 3 jest przykręcony zderzak 60 gumowy 19, który służy do ograniczenia wychylenia a przy pełnym obciążeniu zostaje dociśnięty do płyty podstawowej części wsporczej 4. Ponadto przy bocznych ściankach części wsporczej 4 jest zamocowany również mały zderzak gumowy 20, 65 do którego przylega górny wahacz 3 w położeniu

spoczynkowym. W zależności od wymiarów tego zderzaka 20 w kierunku wahacza 3, układowi sprężystemu można nadać różne napięcie wstępne.

Zgodnie z fig. 6 i 7, wycięcie dostosowane odpowiednio do stopniowanego zakończenia drążka skrętnego nie jest wykonane w samej tulei 6, lecz jest utworzone przez szereg wkładek w postaci płytek 21. Zaciśnięcie płytek 21 i tym samym sprężyn 5 następuje za pomocą nawierceń 22, których dno zostaje wciśnięte za pomocą bijaka lub innego narzędzia. Zamiast pojedynczych płytek 21 można zastosować jednolitą wkładkę 23, jak to pokazano na fig. 8. W obydwóch przypadkach, wkładki są przytrzymywane w tulejach 6, 7 za pomocą czołowego wytłoczenia noskowego 24 wystającego przed obrzeżem wkładek.

Zgodnie z fig. 9 i 10, tuleje 6 mają osiowy przelotowy otwór. Do utworzenia stopniowanego wycięcia są przewidziane znowu pojedyncze płytki 25, które są wykonane w najprostszy sposób tak, że mając sprężyny o równej długości odpowiadającej długości sprężyny środkowej, wykonuje się krótsze sprężyny przez odcięcie płytek z obydwóch końców przecinanej sprężyny. Te odcięte płytki krótkich sprężyn 5, stanowią potem wkładki płytkowe 25. Zamocowanie wkładek płytkowych 25 w tulei 6 następuje za pomocą kołka poprzecznego 26, który jest równocześnie przetknięty przez najdłuższą sprężynę 5 i zanitowany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprężysta podstawa do siedzeń w ciągnikach lub tp., składająca się z równoległoboku wahaczy, który łączy łupinę siedzenia z nieruchomą częścią wsporczą i jest wyposażony w resorowanie przegubowe utworzone przez drążek skrętny osadzony osiowo i zestawiony z szeregu płaskich sprężyn, **znamienna tym**, że każdy z czterech przegubów ma jeden drążek skrętny (5, 6, 7).

2. Sprężysta podstawa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wahacze (3) są połączone sztywno z obu stron za pomocą rury (11), która otacza każdy drążek skrętny (5, 6, 7) i jest osadzona obrotowo na jednej z tulei (6, 7) służących do uchwycenia sprężyn (5) na końcach drążka skrętnego, zaś na drugiej jest osadzona nieobrotowo, przy czym drążek skrętny poprzez tuleję (6), na której jest osadzona obrotowo rura (11) jest osadzony nieobrotowo w ścianie części wsporczej (2) łupiny siedzeniowej lub części wsporczej (4), zaś poprzez drugą tuleję (7) jest osadzony obrotowo w drugiej ścianie bocznej.

3. Sprężysta podstawa według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że tuleje (6, 7) są osadzone w tarczach kołnierзовych (9, 10) zamocowanych do bocznych ścianek części wsporczej (2) lub części wsporczej (4).

4. Sprężysta podstawa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że tarcze kołnierзовe stanowią wytłoczki blaszane (9, 10), z których każda tarcza (20) ma cylindryczny kołnierz (10') a inna tarcza (9) ma wycięcie niekołowe (9'') wykonane korzystnie w wytłoczeniu (9') i służące do zaczepienia odpowiednio ukształtowanego końca (6', 7') tulei.

5. Sprężysta podstawa według zastrz. 4, **znamienna tym**, że tarcze kołnierзовe (9, 10) mają wycięte obrzeże (16) przylegające częściowo kształtowo do nakrętek (17) lub łbów śrub mocujących (18).

6. Sprężysta podstawa według zastrz. 4, **znamienna tym**, że rury (11) otaczające drążki skrętne (5, 6, 7) swymi końcami obejmują kołnierze (10') lub wytłoczenia (9') tarcz kołnierзовych (9, 10).

7. Sprężysta podstawa według jednego lub wielu zastrz. 1—6, **znamienna tym**, że tuleje (7) połączone nieobrotowo z rurami (11) mają poprzeczne rowki (12), w które zachodzą wytłoczenia (13) rury.

8. Sprężysta podstawa według jednego lub wielu zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że płaskie sprężyny (5) o równej szerokości i o długości zwiększającej się z zewnątrz do środka tworzą stopniowane końce drążka skrętnego zaś wycięcia w tulejach (6, 7) są dopasowane do uchwycenia tych stopniowanych końców drążka.

9. Sprężysta podstawa według zastrz. 8, **znamienna tym**, że tuleje (6, 7) mają nieobrotowe wkładki (21, 23, 25), które tworzą stopniowane wycięcia.

10. Sprężysta podstawa według zastrz. 8 i 9, **znamienna tym**, że wkładki składają się z wielu pojedynczych płytek (21, 25).

11. Sprężysta podstawa według jednego z zastrz. 8—10, **znamienna tym**, że tuleje (6, 7) mają osiowe wycięcie przelotowe a znajdujące się w nim wkładki lub zestawy pojedynczych wkładek płytkowych (25) są przytrzymywane za pomocą kołka poprzecznego (26) lub podobnego elementu, który jest przetknięty również przez koniec najdłuższej płaskiej sprężyny (5).

12. Sprężysta podstawa według jednego lub wielu zastrz. 1—11, **znamienna tym**, że drążki skrętne (5, 6, 7) są owinięte bandażami (8) między tulejami (6, 7).

13. Sprężysta podstawa według zastrz. 12, **znamienna tym**, że bandaże składają się każdorazowo z jednego zwoju (8) z miękkiego drutu, przy czym korzystnie końce drutu są osadzone od czoła w tulejach (6, 7) za pomocą kołków lub podobnych elementów.

14. Sprężysta podstawa według jednego lub wielu z zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że dla obydwóch kierunków ruchu wahaczy (3) są przewidziane zderzaki (19, 20) z gumy lub podobnego materiału.

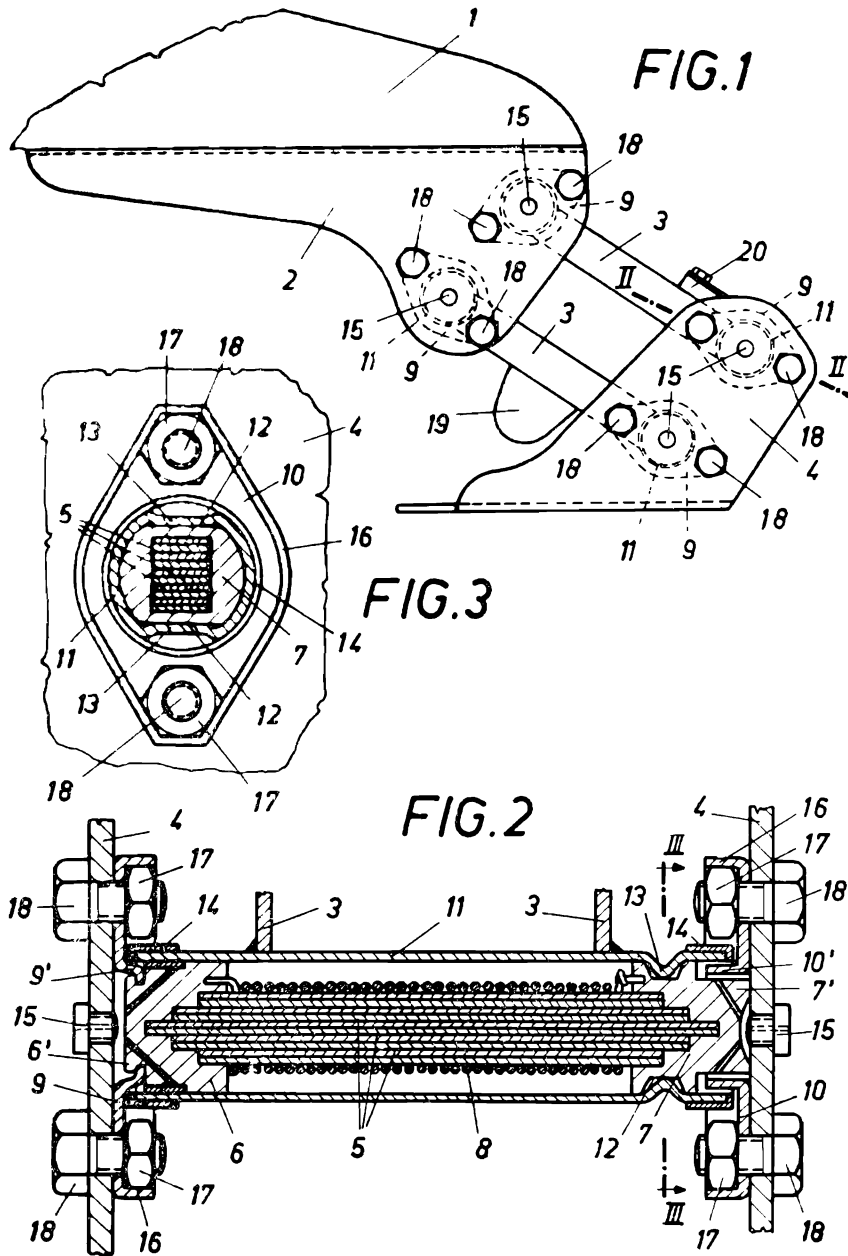


FIG. 4

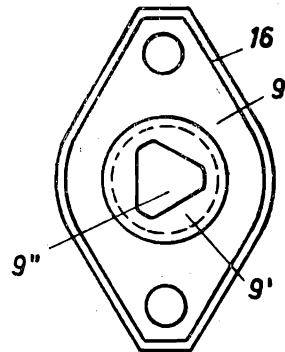


FIG. 5

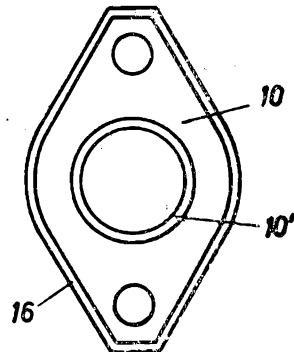


FIG. 6

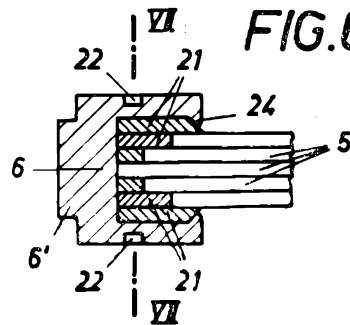


FIG. 7

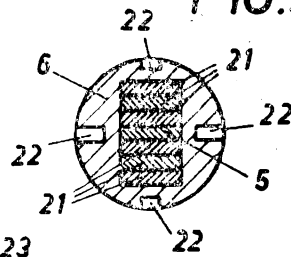


FIG. 8

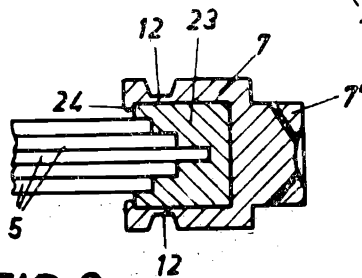


FIG. 9

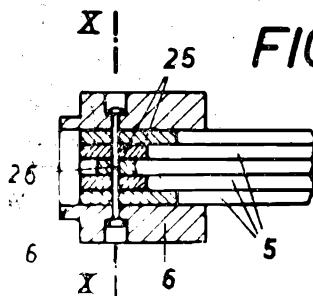


FIG. 10

