

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45308

Kl. 86 c, 10/10

Zakłady Przemysłu Wełnianego im. Józefa Magi*)

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Bielsko-Biała, Polska

Urządzenie czujnikowe do wykrywania wad w osnowie krosna

Patent trwa od dnia 30 lipca 1960 r.

Znane dotychczas urządzenia czujnikowe do wykrywania wad w osnowie, jako jednolite nieruchome elementy, przymocowane na stałe do ścian (ram) krosna, obłożone odpowiednią ilością listew lamelkowych (kontaktowych) i rzędów lamelek, powodowały dość znaczne tarcia nitek osnowy, co pociągało za sobą zwiększenie napięcia nitek i dodatkowe zrywy obniżające wydajność krosna. Wadą tych urządzeń był również kłopotliwy montaż oraz utrudniona regulacja i ich obsługa, ponieważ istniała konieczność wykonania wielu odmian urządzenia z dodatkowymi skomplikowanymi mechanizmami o różnych wymiarach uzależnionych od typu krosna, przy czym nie można było na nich odrobić całkowicie osnowy. Dal-

szą wadą było utrudnione, a w niektórych typach krosien nawet niemożliwe przykręcanie, przywiązywanie i przeciąganie przez nicielnice nowej osnowy, bez uprzedniego zdjęcia z urządzenia czujnikowego lamelek, lub stosowania dodatkowych urządzeń, co zwiększało postoje krosna. Ponadto lekko poluźnione nitki osnowy przy tych urządzeniach powodowały często- kroć unieruchomienie krosna.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie czujnikowe do wykrywania wad w osnowie, które nie będąc jednolitym sztywnym elementem, oraz nie będąc poruszane wymuszonym ruchem postępowo-zwrotnym przez inne elementy krosna (na przykład przewal osnowy), wprowadzane jest w ruch wahadłowy i ruch pionowy w dół i górę pod wpływem ruchów nitek osnowy. Ruch wahadłowy i pionowy tego urządzenia, zwany w dalszym ciągu opisu ruchem elastyczno-nośnym, ma tę wielką zaletę, że nie stwarza podczas otwierania przesady

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Jan Pawlus, Tadeusz Kocurek, inż. Stanisław Byrdy i Rudolf Ma-
dzia.

w krośnie żadnego tarcia nitki osnowy o lamelki, prowadnice listew lamelkowych i o przewały osnowowe urządzenia czujnikowego. Również ruchy te przyspieszają opadanie lamelk z zerwanych nitki na listwy lamelkowe, powodując niezadwodne kontaktowanie, jak również zezwalają na stosowanie dużo lżejszych lamelk, co wpływa decydująco na zmniejszenie ilości zrywów nitki osnowy. Ponadto ruch elastyczno-nośny (pionowy i wahadłowy) zapobiega nadmiernemu luzowaniu się nitki osnowy na urządzeniu czujnikowym, a tym samym zapobiega błędnemu wyłączeniu biegu krosna.

Urządzenie czujnikowe według wynalazku wyposażone jest ponadto w dodatkowy kontakt elektryczny na dolnych prowadnicach lamelk, w specjalne przymocowywanie końcówek listew lamelkowych do suwaka (przy odszukiwaniu zerwanej nitki), oraz w dwuczęściową szczękę doprowadzającą do urządzenia prąd stały.

Urządzenie czujnikowe według wynalazku charakteryzują następujące cechy dodatnie: a) możliwość przesuwania urządzenia w kierunku nicielnicy, przy czym założenie rurki ograniczającej długość przesmyku w obrębie urządzenia czujnikowego ułatwia całkowite odrobienie osnowy z normalnie założonymi na nitkach lamelkami, ułatwia przykręcanie, przywiązywanie i przeciąganie nowej osnowy przez oczka strun nicielnicowych, przez co zapobiega się marnotrawieniu surowca, b) możliwość dowolnego przemieszczania prowadnic listew lamelkowych, co jest niezbędne przy wadliwie nawiniętej na wale osnowie, aby zapobiec powstawaniu pasm osnowowych w tkaninie a zarazem zapobiec dużemu zsuwaniu się lamelk z każdej strony listew lamelkowych, c) łatwość i duża dokładność w nastawianiu urządzenia czujnikowego do poziomu osnowy, przy czym czynność tę można wykonywać podczas ruchu krosna, niezależnie od położenia poziomu osnowy na krośnie i wreszcie d) łatwość podnoszenia urządzenia czujnikowego w górę pod nitki osnowy, co ułatwia czynność nakładania lamelk.

Urządzenie czujnikowe do wykrywania wad w osnowie krosna według wynalazku, uwidoczniło przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w częściowym rzucie z przodu, fig. 2 — jego rzut z boku, fig. 3 — przekrój płaszczyzną oznaczoną linią A—A na fig. 1, fig. 4 — przekrój płaszczyzną oznaczoną linią B—B na fig. 1, fig. 5 — prze-

krój urządzenia płaszczyzną oznaczoną linią C—C na fig. 1, a fig. 6 — rzut z boku końcówki listwy.

Urządzenie składa się z wahacza wyposażonego w czujniki osnowowe, to jest elementy doprowadzające i zwierające obwód prądu elektrycznego, z regulatorów sprężynowych ustalających ruch poziomy wahacza, regulatorów śrubowych do podnoszenia w górę lub opuszczania wahacza i mechanizmu ułatwiającego odszukiwanie zerwanych nitki osnowy.

Wahacz urządzenia czujnikowego według wynalazku składa się z dwóch bocznych ścian 1 wykonanych z materiału izolującego (np. tekstolitu), zamocowanych do ramion 2, które z kolei osadzone są i przykręcone śrubami 3 na głównej rurze usztywniającej 4.

W zależności od gęstości nitki osnowy, pomiędzy ścianami 1 w górnej ich części przeciągnięta jest luźno przez oczka lamelk 5 odpowiednia liczba listew 6. Listwy 6 wykonane są z kształtownika o profilu podobnym do litery „U”, w którym jest osadzona podłużnie w materiale izolacyjnym (np. żywicy) zębata wkładka metalowa 7. Listwy te osadzone są luźno w górnej części ścian 1 w odpowiednich wycięciach i zabezpieczone od góry nakładką 8 zamocowaną z jednej strony do zawiasy 9 a z drugiej strony zabezpieczoną śrubą 10 z nakrętką motylkową 11. Poza tym listwy sprężone są ze sobą dwuczęściową szczęką doprowadzającą do nich prąd stały o napięciu 12 V, przy czym górna szczęka 12, wykonana z materiału izolującego, przez płytkę metalową 13 łączy biegun ujemny źródła prądu z zębatką wkładki 7 listwy, a dolna szczęka 14 łączy dodatni biegun źródła prądu z dolną częścią listwy, tj. z kształtownikiem korytkowym i drutami prowadniczymi 15, połączonymi blaszką 15a (fig. 1 i 2) przewodem elektrycznym 16 (fig. 4). Druty prowadnicze 15 przeciągnięte są przez wycięcia w lamelkach 5 (fig. 4 i 5) i zamocowane za pomocą śrub 17 do bocznych ścianek 1 wahacza. Szczęka górna 12 i dolna 14 są ze sobą połączone śrubami 18. Pomiedzy ścianami 1 wahacza znajdują się prowadnice 19 (fig. 1) przeznaczone do utrzymania w odpowiednim położeniu listew 6. Prowadnice te przykręcone są śrubami 20 i 23 do ramion 21, które można przesuwać i przykręcać śrubą 22 w dowolnym miejscu na rurze usztywniającej 4. Do ramion 21 przykręcone są także śrubami 20 przesuwne uchwyty 24, dla łożysk 25 podtrzymujących osnowowe przewały 26 w

środkowej części wahacza. Końce osnowowego przeważu 26 zamocowane są na bocznych krańcach ścian 1 za pomocą śrub 27 i 28 oraz podkładki 29 z podłużną szczelnią 30 do przesuwania wyżej lub niżej przeważu w zależności od potrzeby. Po jednej stronie wahacza, od strony nicielnic, na przewale zamocowane są dwie obejmy 31 do których wkłada się rurkę 32 regulującą w zasięgu wahacza wielkość przesmyku osnowy podczas odrabiania końca osnowy.

Wahacz zawieszony jest wahliwie za pomocą sworzni 33 w łożyskach 34 podstawy 35, zamocowanej sztywno do ramy krosna 35a (fig. 2).

Regulator sprężynowy urządzenia czujnikowego, przeznaczony do ustawienia powrotu wahacza do pozycji wyjściowej, zamontowany jest z jednej strony do odpowiednich elementów podstawy 35, a z drugiej do ramion 36 osadzonych poziomo na stałe w sworzniu 33. Regulator składa się z pionowego wysięgnika 37, zamocowanego na stałe do łożyska 34 oraz dwóch napiętych sprężyn 38 zawieszonych od góry na wysięgniku 37 a u dołu na ramionach 36.

Regulator ustalający ruch pionowy wahacza składa się z śruby nastawczej 39, zaopatrzonej w kółko sterujące 40, z łożyska 34, osadzonego suwliwie w podłużnym wycięciu 41 podstawy 35 i zawieszonego na dolnym końcu śruby 39, z ustalających nakrętek 42 (fig. 1) do podnoszenia i opuszczania śruby 39 oraz ze sprężyny 43, na której jest zawieszona śruba 39. Górne zamknięcie wycięcia 41 podstawy 35 stanowi nakładka 44, przez którą przechodzi luźno śruba 39 i na której opiera się nośna sprężyna 43.

Mechanizm ułatwiający odszukanie zerwanej nitki osnowy składa się z uchwytu 45 (fig. 3), wkręconego do sworzni 33 wahacza, z ramienia 48, zaopatrzonego w gałkę 48a i zamocowanego wahliwie za pomocą sworzni 46 w uchwycie 45, oraz z drążka 47 łączącego poszczególne listwy 6 z ramieniem 48. Drążek 47 przeciągnięty jest przez otwory znajdujące się w końcówkach 50 listew 6 (fig. 6) oraz osadzony jest luźno w owalnym otworze tekstolitowej wkładki izolującej 49, osadzonej w ramieniu 48.

Końcówka 50 listwy 6 (fig. 6) posiada w rzucie z boku kształt owalno-stożkowy ułatwiający przeciąganie jej przez lamelki 5. Końcówka ta jest osobnym elementem wpuszczonym do korytkowego kształtownika listwy

6, który w tym miejscu jest spłaszczony, oraz połączona jest z tym kształtownikiem nitem 51 i spojona cyną lub zespawana. W celu odizolowania końcówki 50 od ujemnego bieguna zębatej wkładki 7 listwy pomiędzy czołami wkładki i końcówki 50 pozostawiona jest szczelina 52, która została wypełniona materiałem izolacyjnym.

Urządzenie czujnikowe do wykrywania wad w osnowie krosna działa w sposób następujący.

Podczas otwierania przesmyku nitki osnowy otrzymują ruch postępowy w kierunku nicielnic oraz drugi ruch pionowy o amplitudzie około 10 m/m wynikający z kątownego wahnięcia przeważu i ruchu nicielnic. Równocześnie wahacz pod naporem lamelki 5, posuwających się razem z nitkami osnowy, obraca się na łożysku 34 regulatora ruchu pionowego w kierunku nicielnic. Wielkość wychylenia wahacza w kierunku nicielnic uzależniona jest od ruchu postępowego nitek osnowy w zasięgu wahacza, przy czym ramię 36 regulatora napina sprężynę 38, zawieszoną na stojącym pionowo wysięgniku 37 od strony nicielnic, a luzuje przeciwległą sprężynę 38. Postępujący dalej ku dołowi nacisk nitek osnowy na przeważu osnowowe 26 powoduje obniżenie wahacza, który swoim sworzniem 33 (fig. 2 i 3) obniża w podstawie 35 łożysko 34 wraz z przymocowanym pionowo do niego wysięgnikiem 37 oraz śrubą nastawną 39, która nakrętkami ustalającymi 42 ściska sprężynę 43. Podczas zamykania przesmyku wahacz przyciągany przez silnie napiętą sprężynę 38 regulatora sprężynowego od strony nicielnic, pod wpływem wówczas już ruchu powrotnego nitek osnowy z lamelkami 5, oraz unoszony pod wpływem sprężyny 43 regulatora ruchu pionowego, odchyła się z powrotem i powraca do położenia wyjściowego.

Podczas przybicia wątku przez płoczę do tkaniny nitki osnowy w tym czasie przesuwają się przez lamelkę 5, na długość odbioru regulatora tkaninowego, wahacz zaś przygotowany jest już do zajęcia pozycji czynnej.

Podczas zerwania nitki osnowy lamelka 5 niezależnie od położenia wahacza opada na zębatkę 7 i korytkową listwę lamelkową 6 i zamyka obwód elektryczny prądu stałego.

Odszukanie zerwanej nitki osnowy odbywa się za pomocą ręcznego wahan ramienia 48, które przesuwają tam i z powrotem, za pomocą drążka 47 wprowadzonego w otwory końcówek

50, listwy lamelkowe 6. Wówczas opadnięta lamelka 5 zerwanej nitki osnowy, zawieszona na zębatce 7 listwy 6 razem z tą listwą porusza się, przy czym lamelki niezerwanych nitek tworzą poziomą płaszczyznę i w miejscu zerwania nitki nieunosząca się lamelka daje łatwo dostrzegalną szczelinę. Owalny otwór we wkładce tekstolitowej ułatwia poruszanie i odchylanie ramienia 48 podczas szukania zerwanej nitki.

Nastawianie poziomu wahacza w stosunku do poziomu nitek osnowy odbywa się za pomocą ręcznego pokręcania kółkiem sterującym 40 regulatora ruchu pionowego, który poprzez śrubę 39 podnosi lub opuszcza łożysko 34, a tym samym zmienia poziom wahacza razem z regulatorem sprężynowym. Poziom sprawdza się na zaopatrzonej w podziałkę ścianie podstawy 35 (fig. 2). Odpowiednio nastawiony poziom wahacza na regulatorze ruchu pionowego zabezpieczony jest przed samoczynnym rozregulowaniem przeciwnakrętkami 42 i sprężyną 43 (fig. 1).

Do odrabiania kończącej się osnowy na krośnie stosuje się rurę 32 wsuniętą do obejm 31 od strony nicielnic. Między tą rurą a osnowowym przewalem 26 powstaje wówczas wąska szczelina, przez którą przechodzą nitki osnowy. Umożliwia to przesuwanie wahacza wraz z regulatorem ruchu pionowego jak najbliżej nicielnic, bez obawy że w czasie otwierania przesmyku wypadną z prowadniczych drutów 15 lamelki 5. Po odrobieniu osnowy odkręca się podstawy 35 od ramy krosna 35a i razem z wahaczem za pomocą linki nie uwidocznionej na rysunku zahaczonej o sworzeń 33 podnosi się w gród całe urządzenie czujnikowe na wysokość potrzebną do przykręcania lub przywiązywania nowej osnowy. Po przykręceniu osnowy wahacz z podstawą 35 opuszcza się z powrotem i przykręca na ramie 35a krosna obok nicielnic, zaś po przeciągnięciu nowej osnowy przez lamelki 5 i nicielnicę wahacz z regulatorem zostaje ostatecznie przesunięty i przykręcony na swoje dawne miejsce.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie czujnikowe do wykrywania wad w osnowie krosna, w którym elementem zamykającym obwód prądu podczas zerwania się nitki jest ogólnie znana metalowa lamelka i listwy przeciągnięte przez te lamelki, znamienne tym, że składa się z ela-

styczno-nośnego wahacza, zawieszonego wahlwie w podstawie (35) i znajdującego się pod bezpośrednim wpływem ruchu postępowo zwrotnego nitek osnowy, poruszających lamelki (5), z regulatorów sprężynowych regulujących powrót wahacza do pozycji wyjściowej, z dwóch przesuwnych w kierunku nicielnic regulatorów ruchu pionowego, łagodzących nacisk nitek osnowy na przewały osnowowe (26) wahacza, z których jeden zaopatrzony jest w obejmę (31) na rurę (32) ograniczającą wielkość przesmyku przy odrabianiu osnowy oraz z mechanizmu, ułatwiającego odszukiwanie zerwanej nitki osnowy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wahacz składa się z dwóch bocznych ścian (1) wykonanych z materiału izolującego, zamocowanych do ramion (2), które z kolei osadzone są i przykręcone śrubami (3) na podstawowej rurze usztywniającej (4), przy czym pomiędzy ścianami (1), w ich części górnej, są osadzone w wycięciach listwy (6), a w ich części środkowej osnowowe przewały (26) oraz dwa poziome rzędy drutów (15) dla prowadzenia lamelki i rura (32) regulująca wielkość przesmyku osnowy w zasięgu wahacza, osadzona w obejmach (31), przymocowanych do przewału (26) od strony nicielnic.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że ściany (1) wahacza są wyposażone w sworznie (33), których wystające czopy osadzone są wahlwie w łożyskach (34) podstawy (35).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, zmienne tym, że regulator sprężynowy składa się z wysięgnika (37), zamocowanego do łożyska (34), oraz z dwóch napiętych sprężyn (38), zawieszonych od góry w wysięgniku (37) od dołu do ramion regulatora (36), osadzonych na stałe w sworzniu (33).
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że regulator ruchu pionowego jest wyposażony w nastawczą śrubę (39), łożysko (34), osadzone suwliwie w podłużnym wycięciu (41) podstawy (35) i zawieszona na dolnym końcu śruby (39), w ustalające nakrętki (42), do podnoszenia i opuszczania śruby (39), oraz w sprężyny (43), na których jest zawieszona ta śruba.

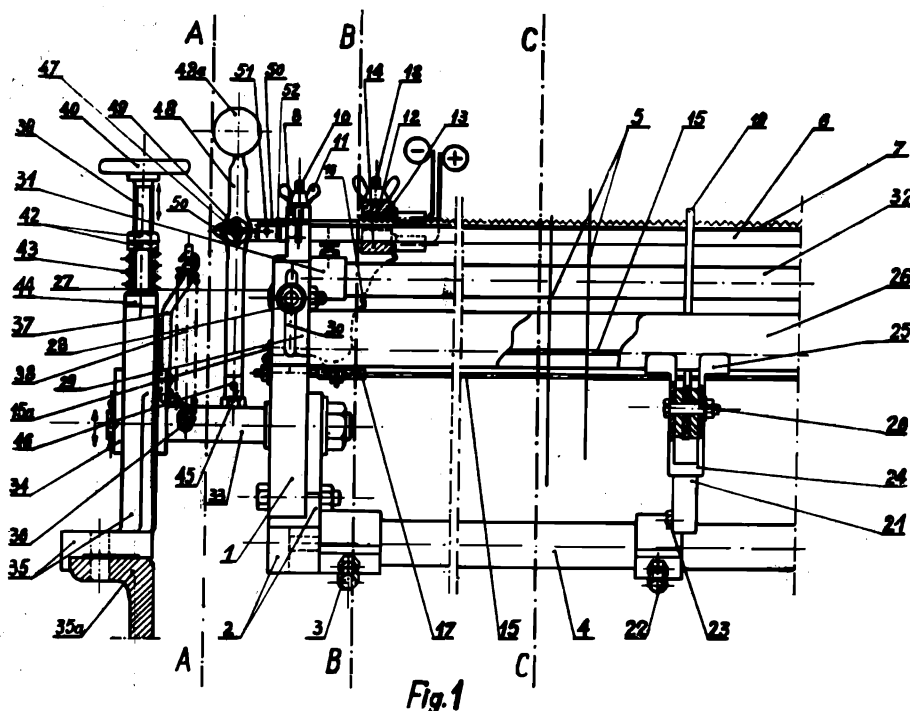
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że listwa (6) jest wyposażona w końcówkę (50) o kształcie owalnościłkowym, która jest połączona z korytkowym kształtownikiem listwy za pomocą nita (51) i zesparowania, przy czym pomiędzy zębatką (7) listwy (6) a końcówką (50) jest pozostawiona szczelina (52), wypełniona materiałem izolującym.

7. Urządzenie według zastrz. 1—7, znamienne tym, że stanowiące przewodniki prądu stałego listwy sprężone są ze sobą dwuczęściową szczęką połączoną motylkowymi śrubami (18), przy czym górna szczęka (12), wykonana z materiału izolującego, przez płytkę (13) łączy zębatkę (7) z ujemnym biegunem źródła prądu stałego, a dolna szczęka (14) łączy korytko listwy (6) z biegunem dodatnim.

Zakłady Przemysłu Wełnianego
im. Józefa Magi

Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy



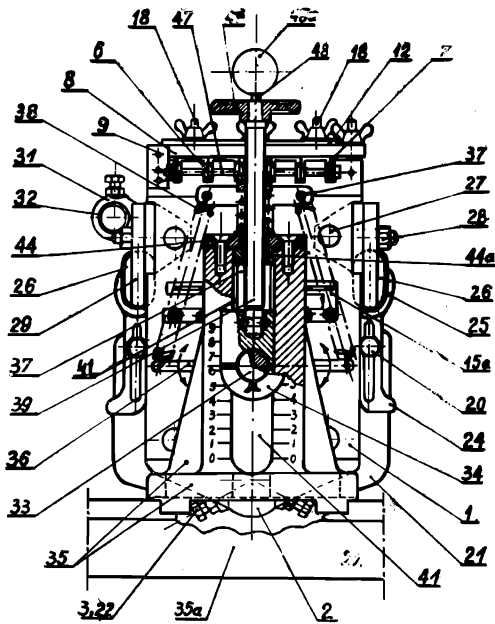


Fig. 2

B-B

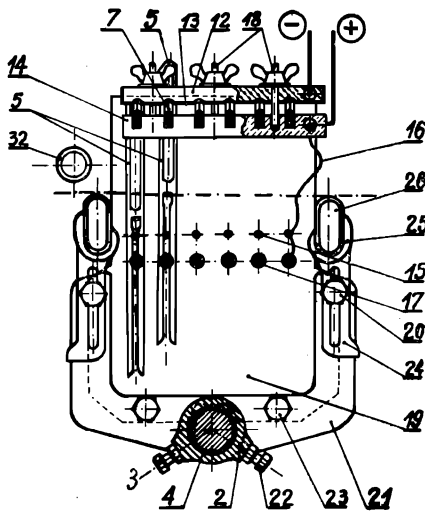


Fig. 4

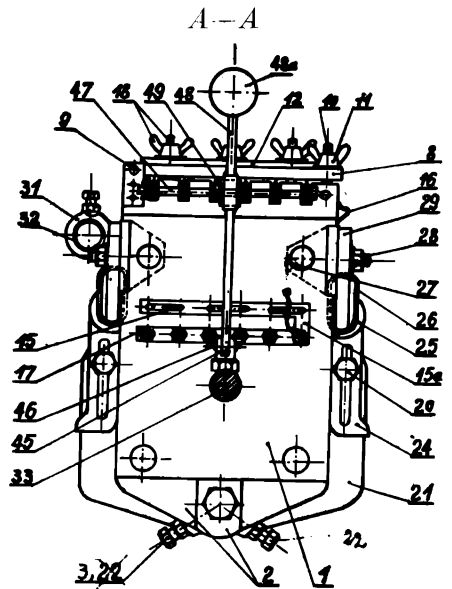


Fig. 5

C-C

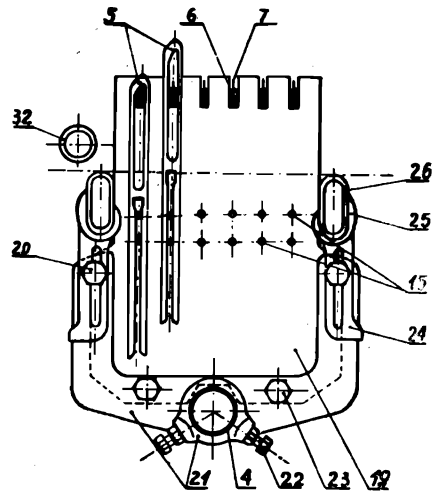


Fig. 5

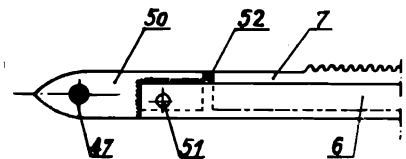


Fig. 6