



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

45a 1/02
A016

Nr 44383

Kl. 45 a. 4

Karl August Düppengiesser

Gera — Langenberg, Niemiecka Republika Demokratyczna

Łopata

Patent trwa od dnia 1 czerwca 1960 r.

Wynalazek dotyczy narzędzia do kopania zwłaszcza łopaty, w której obsada i brzeszczot są wykonane z poszczególnych elementów i w razie potrzeby łatwo mogą być wzajemnie rozłączane.

Znane są łopaty i inne narzędzia, przeznaczone do kopania, w których brzeszczot i części obsady, sporządzone z jednego kawałka materiału, są wykonane przez specjalne prasowanie. Wykonywanie tych łopat jest skomplikowane, a zatem kosztowne. W zamiarze uproszczenia i potanienia tego sposobu wytwarzania poczyniono wiele propozycji odnośnie wykonawstwa łopat. Na przykład były wykonywane łopaty, w których części obsady były nitowane na brzeszczocie lub z nim spawane. Przy wykonywaniu łopat z jednego kawałka, przy wycinaniu ich, powstaje dużo odpadków, a ponadto przy pracy łopatami nitowanymi lub spawanymi występują dużo trudności. Na przykład na nałożonym brzegu obsady trzonka, na skutek podwojenia lub potrojenia grubości,

zwłaszcza w obfitującym w glinę gruncie, osadza się ziemia, co prowadzi do znacznego utrudnienia pracy i oblepiania łopaty. W spawanych łopatach, w miejscach spawania, które są bardzo długie, a następnie są zeszlifowane, powstają naprężenia wewnętrzne i łatwo tworzą się pęknięcia, co znów prowadzi do tego, że łopata przedwcześnie nie nadaje się do użytku.

Następny znany przykład wykonania polega na tym, że w brzeszczocie łopaty z wykształtowaną, stanowiącą z nim jedną całość obsadą są powycinane szczeliny, w które wchodzi oddzielna obsada obrzeżami skierowanymi do tyłu. Cały układ jest przy tym tak pomyślany, że spoczywająca na przedniej stronie brzeszczota łopaty wyprasowana oddzielna obsada jest w taki sposób zaopatrzona w jeden występ na każdym wzdłużnym brzegu i na wierzchołku występu lub wypukłości, że występy te po przesunięciu na drugą stronę brzeszczota układają się jeden za drugim i przez spawanie zostają na stałe z nim połączone. Ponadto w obszarze przesuniętych występów wzmacniających tej

oddzielnej obsady brzeszczot łopaty jest zaopatrzonej we wtłoczone w niego wgłębienie, aby na skutek przesunięcia występów nie następowało żadne zgrubienie na jednej dolnej stronie. Próbowano przy tym przesuwaniu występów tylko na dolną stronę brzeszczota łopaty, ale na skutek znacznego działania trzonka i obsady przytrzymującej go jako dźwigni, obrzeża szybko się odginały i zarówno obsada, jak i trzonek nie tworzyły już dobrego połączenia. Z tych względów również i w tym wykonaniu trzeba było zastosować spawanie, co jednakże pociąga za sobą znane wady: podrożenie wykonania i niebezpieczeństwo powstawania pęknięć.

Wszystkie wymienione wyżej wykonania mają tę wadę, że część wydrążenia do osadzenia trzonka łopaty musi być wytłaczana w samym brzeszczocie łopaty. W tym celu z boku, na górnym końcu brzeszczota łopaty, trzeba przy wycinaniu dodawać odpowiednio materiału, który przy nadawaniu kształtu pociągany zostaje w kierunku środka. Na skutek tego powstają naprężenia wewnętrzne, z których wynika wiele wad. Z tych względów zaproponowano inny przykład wykonania, polegający na osobnym wykonywaniu brzeszczota łopaty i tulei trzonka. W tym celu na górnym końcu brzeszczota zgrzewa się ognisko lub spawa sworzeń, na którym następnie nacina się lewy lub prawy gwint. Następnie na sworzeń ten trzeba nakręcić element pośredni, do którego górnego końca wkręca się trzonek drewniany, również zaopatrzony w gwint. Wykonanie to nie mogło się przyjąć, gdyż koszt byłby jeszcze wyższy niż przy wykonaniu prasowanym, a ponadto mogło następować łatwe luzowanie się i łamanie trzonka, powodowane krótkim uchwytem w gwincie trzonka.

W innym jeszcze przykładzie wykonania, na przykład przy motyce, również brzeszczot jest mocowany z uchwytem dla trzonka w sposób umożliwiający odejmowanie, gdy brzeszczot motyki na górnym swym końcu jest zaopatrzony w szczelinę lub wybranie i następnie jest wsuwany do pochylonego w stosunku do brzeszczota rowka uchwyty trzonka tak, że brzeszczot na skutek obopólnych powierzchni oporowych zostaje ściśnięty i jest mocno trzymany tylko tarcie bez specjalnych elementów mocujących. Wkrótce jednakże stwierdzono, że wykonanie to, zwłaszcza przy pracy na ciężkich i twardych gruntach, nie czyniło zadość stawianym mu wymaganiom, gdyż w czasie pracy uchwyt trzonka odgina się, nacisk zaciskający w tej sa-

mej chwili jednak ustaje i brzeszczot wypada z uchwytu trzonka. Na skutek tego wsuwano klin w wystający z uchwytu trzonka występ i zabezpieczano go przez docisk śruby. Śruba jednak szybko rdzewiała i przy najlżejszym przegięciu uchwytu trzonka brzeszczot znów wypadał.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie wszystkich wyżej wymienionych wad i w tym celu została zaproponowana rozkładana na elementy łopata, w której umożliwione zostało wykonywanie poszczególnych, tworzących łopatę elementów, bez potrzeby stosowania skomplikowanych przyrządów, wykonywania ciągłego brzęgu do naciskania nogą, biegnącego przez całą szerokość brzeszczota łopaty, oraz zastosowanie elementu wzmacniającego z odgiętą tuleją do osadzania zwykłego prostego trzonka drewnianego, który to element można wykonywać osobno. Jednocześnie poszczególne elementy zostały w ten sposób wykonane, że uniemożliwione zostało luzowanie się tulei i trzonka (ewentualnie obsady i trzonka) od brzeszczota łopaty, tak, że może ona być stosowana przy najcięższych pracach w górnictwie, leśnictwie i robotach melioracyjnych.

W celu umożliwienia zastosowania zamkniętej tulei trzonka również przy wykonywaniu jej jako oddzielnego elementu postanowiono przy kształtowaniu tulei trzonków, w najrozmaitszy sposób łączonych z brzeszczotem łopaty, już przy wycinaniu kształtować je w taki sposób, aby za pomocą odpowiedniego urządzenia wysychający trzonek, mógł być dowolnie dalej wsuwany do tulei i znów z nią mocno łączony.

Według wynalazku zalety te zostały w ten sposób uzyskane, że pośredni z dwóch wygiętych części złożony element przytrzymujący oraz tuleja trzonka wykonana z blachy stalowej mają występy, przy czym w brzeszczocie łopaty znajdują się szczeliny i wybrania, a w tulei trzonka — występ, które wzajemnie w siebie wchodzą i wzajemnie są spawane.

Pośredni element przytrzymujący w wygiętym i dwuczęściowym wykonaniu jest celowo tak ukształtowany, że obydwa górne stykające się brzozy pośredniego elementu przytrzymującego są wyposażone w występy, które w celu połączenia tulei trzonka zostają przesunięte przez biegnącą w kierunku wzdłużnym w tulei trzonka szczelinę, a przy tym brzeszczot łopaty jest wyposażony w skierowane ku dołowi wklęsnięcie tak, że zarówno pośredni element przytrzymujący, jak i wklęsnięcie tworzą stożek, przy czym powiązane

zostają wzajemnie: stykający się brzeg tulei trzonka ze stykającym się brzegiem wklęsnięcia, a ponadto tylny brzeg podwójnego pośredniego elementu przytrzymującego.

Przy wycinaniu elementu z blachy stalowej przednia nasadka tulei trzonka zostaje zaopatrzona w występy i szczeliny, przy czym nasadka tulei trzonka przy nadawaniu kształtu elementowi z blachy stalowej tak dalece zostaje odgięta, że występy ustawiają się mniej więcej pod kątem prostym do brzeszczota łopaty, a przy wsuwaniu do brzeszczota łopaty występ pośredniego elementu przytrzymującego trafia do wzdłużnej szczeliny tulei trzonka.

Przy wycinaniu elementu z blachy stalowej dla wykonania z niej tulei trzonka najkorzystniej jest na zewnętrznej stronie stożkowo ukształtowanej tylnej części elementu blachy stalowej umieścić obustronnie uzębione lub we wgłębienia zaopatrzone wykroje, na skutek czego po zwinieniu elementu z blachy stalowej powstaje stykowy szew oraz utworzona zostaje szczelina, wyposażona w uzębienie lub we wgłębienia.

Inną zaletą jest przy tym to, że do zaopatrzonej w uzębienie szczeliny wsuwana zostaje zaopatrzona w otwór wkładka, która przy głębszym wsunięciu trzonka zostaje przedstawiana w uzębionej szczelinie.

Na rysunku fig. 1 przedstawia brzeszczot łopaty według wynalazku w widoku z góry, fig. 2 — brzeszczot łopaty w widoku w kierunku jego osi podłużnej, fig. 3 — szczegół A na fig. 1, przedstawiający odgięcie brzegu szczeliny, fig. 4 — połączenie pośredniego elementu przytrzymującego i tulei trzonka z brzeszczotem łopaty w przekroju podłużnym, fig. 5 — osadzenie pośredniego elementu przytrzymującego na brzeszczocie łopaty w przekroju podłużnym, fig. 6 — tuleję trzonka w przekroju podłużnym, fig. 7 — odmianę brzeszczota łopaty w widoku z góry, fig. 8 — odmianę brzeszczota z przygotowanym do złożenia dwuczęściowym wyginanym pośrednim elementem przytrzymującym w widoku z boku, fig. 9 — odmianę brzeszczota jak na fig. 8 w przekroju poprzecznym przez pośredni element przytrzymujący, fig. 10 — odmianę brzeszczota łopaty z osadzonym dwuczęściowym wyginanym elementem pośrednim i tuleją trzonka w przekroju podłużnym, fig. 11 — odmianę brzeszczota w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 10, fig. 12 — odmianę brzeszczota łopaty z osadzonym dwuczęściowym wyginanym pośrednim elementem przytrzymującym w przekroju podłużnym,

fig. 13 — odmianę brzeszczota w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A na fig. 12, fig. 14 — tuleję trzonka w przekroju podłużnym, fig. 15 — wykroj z blachy stalowej dla zwinienia tulei trzonka i fig. 16 — 18 przedstawiają tuleje trzonka z różnymi odmianami szczeliny dla osadzenia w tulei elementu przytrzymującego trzonek.

Na fig. 1 wykrojony brzeszczot 1 łopaty jest zaopatrzony w odgięte obrzeże do naciskania nogą, które pośrodku jest ukształtowane w postaci trójkątnego występu 16. W tym trójkątnym występie znajduje się szczelina 17, która służy do przytrzymywania występu 18 pośredniego elementu przytrzymującego 3 (fig. 5).

W brzeszczocie 1 łopaty znajduje się para szczelin 7, które na każdym swym końcu mają wybrania 9 oraz szczelina 8 z wybraniem na jednym końcu. Wybrania te są przeznaczone dla celów spawania. Na tulei 2' trzonka (fig. 6) są ustawione prostopadle do brzeszczota występy 4 i 5, które przy składaniu łopaty wchodzi w przewidziane w brzeszczocie 1 szczeliny 7 oraz szczelina 19 która obejmuje odgięty brzeg do naciskania nogą. Jeżeli tuleja trzonka zostanie w ten sposób wetknięta w brzeszczot łopaty, to wówczas przednia nasadka 24 tulei trzonka zostaje od wewnątrz zespawana z brzeszczotem łopaty przez wybrania 9, a następnie wybrania 9 zostają jednocześnie zamknięte przez spawanie nakładane.

Pośredni element przytrzymujący 3 ma w tym wykonaniu występ 18, który poprzez szczelinę 17 w trójkątnym występie zabezpiecza pośredni element przytrzymujący 3 od ewentualnie występujących w czasie pracy momentów gnących. W celu lepszego zabezpieczenia, tuleja trzonka może być dodatkowo spawana wzdłuż trójkątnego występu 16.

Na fig. 7 — 14 przedstawiony jest pośredni element przytrzymujący 23 w wykonaniu wyginanym i dwudzielnym. Pośredni element przytrzymujący 23 ma zatem jeszcze znajdujące się poprzednio na tulei 2' trzonka występy 4 i 5, które są wsuwane w szczeliny 7 i 8 brzeszczota 1. W tym wykonaniu tuleja 2' trzonka jest płaska i gładka na swej powierzchni, układającej się na łopacie. Powierzchnia przylegająca na tylnym końcu przechodzi prawie pionowo w znajdujący się tam brzeg przylegający 21 na tulei 2' trzonka. Poniżej dwudzielnego wyginanego pośredniego elementu przytrzymującego 23 w brzeszczocie 1 łopaty przewidziane jest wklęsnięcie 22. Wklęsnięcie jest wyposażone na tylnym końcu w brzeg przylegający 20.

Dwudzielny wyginany pośredni element przytrzymujący 23, jest wyposażony w odgięcia 25, które w stanie stykania się dają występ, który znów przy składaniu łopaty wchodzi w szczelinę 6 tulei 2' trzonka.

W stanie złożonym dwudzielny wyginany pośredni element przytrzymujący zostaje zespany od wewnątrz z brzeszczotem 1 łopaty poprzez wybranie 9 w brzeszczocie, a następnie zaspawane zostaje samo wybranie 9.

Nasadzona na pośredni element przytrzymujący 23 tuleja 2' trzonka zostaje w szczelinie 6 spawana z występem 25 obydwóch części pośredniego elementu przytrzymującego 23. Poza tym odbywa się powiązanie obydwóch przylegających brzegów 20 i 21 na obwodzie wklęsnięcia 22.

Fig. 15—18 przedstawiają ukształtowany według wynalazku element 2 ze stalowej blachy, przeznaczony do zwinięcia tulei 2' trzonka. W elemencie 2 z blachy stalowej już przy wycinaniu zostają wykonane brzeg 20 i szczelina 6 oraz występy 4 i 5, które przy przekształcaniu elementu 2 z blachy stalowej w prostą lub wygiętą tuleję 2' trzonka służą jako elementy łączące brzeszczot 1 łopaty z pośrednim elementem przytrzymującym 3 i tuleją 2' trzonka.

Element 2 z blachy stalowej, przy przekształcaniu w tuleję 2' trzonka zostaje tak dalece wygięty, że powstaje otwarta część przednia z mniej więcej pod kątem prostym do brzeszczota łopaty ustawionymi występami oraz tylna, prosta albo wygięta część trzonkowa z ułożoną pod nią szczeliną stykową 12.

Jednocześnie fig. 16—18 przedstawiają ukształtowanie tulei 2' trzonka, związane z głębszym wsuwaniem na przykład wyschniętego lub zluźnianego trzonka. Za pomocą wykonanych w elemencie 2 z blachy stalowej wycięć 10 przy zwijaniu elementu 2 w tuleję 2' trzonka powstaje umieszczona w połączeniu stykowym 12 szczelina 11. Szczelina 11 może zawierać na obydwóch końcach (fig. 16) lub na całej długości (fig. 18) wgłębienia 13. W celu zamocowania trzonka w ten sposób wykonanej tulei, wkręca się w trzonek wkręt lub inny element mocujący poprzez tuleję 2'. Jeżeli następnie trzonek wyschnie i zluźni się przy tym w tulei, to wkręca się nieco śrubę mocującą, łopatkę lekko uderza się i wkręt mocujący znów się dokręca. Przy tym wypuszczony łeb wkręta mocującego trafia w następne głębsze wgłębienie i trzonek zostaje znów mocno osadzony.

Znajdujące się w elemencie 2 z blachy stalowej wycięcie 10 (fig. 17) może być również utworzone w postaci uzębienia 14. W celu zamocowania trzonka w tulei 2' stosuje się uzębioną wkładkę 15, wyposażoną w otwór, przez który przesuwają się wkręt mocujący. Jeżeli w tym przykładzie wykonania obluźni się trzonek, to wówczas wykręca się wkręt, uzębioną wkładkę 15 wyjmując z uzębienia, uderza się łopatką o ziemię i po ponownym umieszczeniu uzębionej wkładki 15 w uzębieniu 14 znów dokręca się wkręt mocujący. Trzonek jest znów mocno osadzony w tulei 2' bez możliwości wysunięcia się.

Przedstawiony w powiększonej podziałce szczegół A na fig. 3 przedstawia w jaki sposób brzeg 26 jest odgięty w szczelinie 7, na skutek czego powstaje wnęką spawalnicza pomiędzy tuleją trzonka i brzeszczotem łopaty.

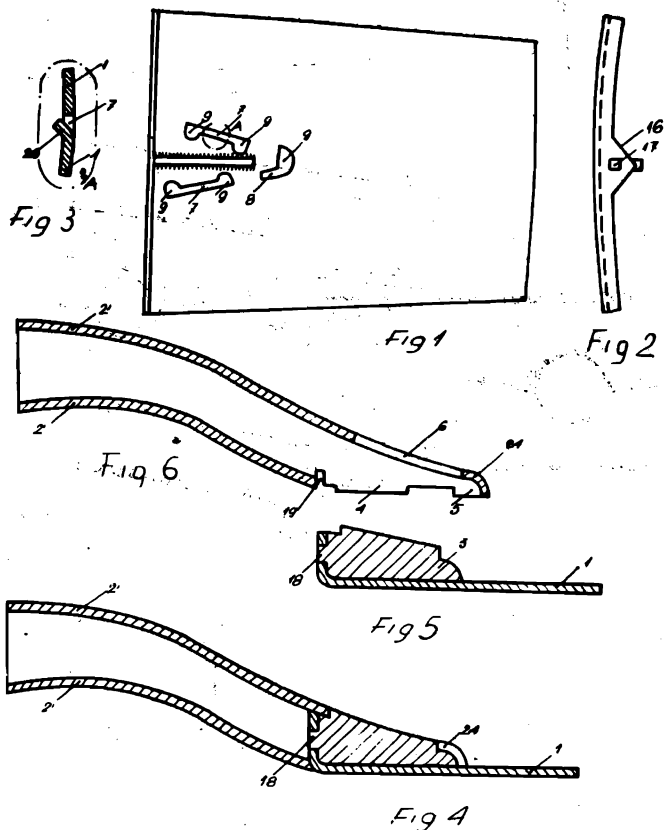
Zastrzeżenia patentowe

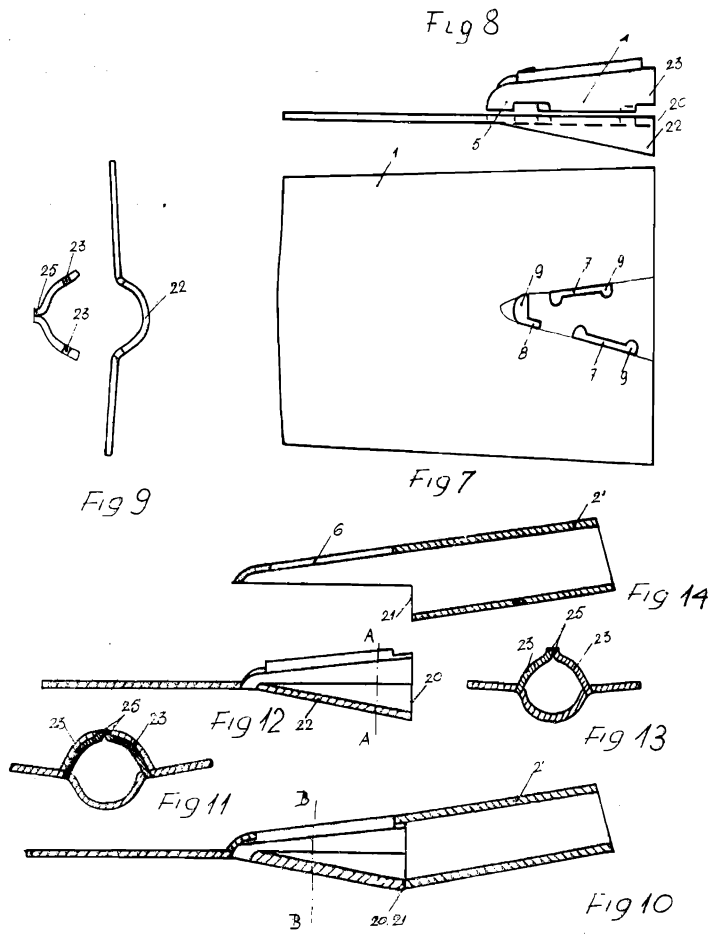
1. Łopata składająca się z poszczególnych elementów, znamienna tym, że wygięty pośredni element przytrzymujący (23), składający się z dwóch części, oraz ukształtowana z elementu (2) z blachy stalowej tuleja (2') trzonka mają występy (4, 5) i górny brzeg (25), a w brzeszczocie (1) łopaty znajdują się szczeliny (7, 8) i wybrania (9) oraz w tulei trzonka jest szczelina (6), które wzajemnie w siebie wchodzą i są razem spawane.
2. Łopata według zastrz. 1, znamienna tym, że wygięty i składający się z dwóch części pośredni element przytrzymujący (23) jest w taki sposób ukształtowany, iż górny brzeg (25), stanowiący zetknięcie z sobą dwa brzegi elementów przytrzymujących tworzy występ, który w celu połączenia z tuleją (2') zostaje przetknięty przez szczelinę (6), a brzeszczot (1) łopaty jest wyposażony we wklęsnięcie (22) tak, iż zarówno, pośredni element przytrzymujący, jak i wklęsnięcie tworzą stożek, przy czym brzeg (21) tulei (2') trzonka jest spawany z brzegiem (20) wklęsnięcia (22), a ponadto tylne brzegi składającego się z dwóch części pośredniego elementu przytrzymującego (23) są wzajemnie spawane.
3. Łopata według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że przy wycinaniu elementu (2) z blachy stalowej przednia nasadka (24) tulei trzonka jest zaopatrzona w występy (4, 5) i szczelinę (6), oraz brzeg (20), a przy przekształ-

- caniu elementu (2) z blachy stalowej w tuleję (2') trzonka przednia nasadka tulei trzonka zostaje na tyle odgięta, iż występy (4, 5) ustawiają się pod kątem prostym do brzeszczota (1) łopaty i przy wsuwaniu do brzeszczota (1) łopaty pośredni element przytrzymujący (3) wchodzi do szczeliny (6) tulei (2') trzonka.
4. Łopata według zastrz. 1—3, znamionna tym, że element (2) z blachy stalowej do wytwarzania tulei (2') trzonka, na zewnętrznej stronie stożkowej tylnej części blachy stalowej ma po obydwóch stronach uzębienie lub jest zaopatrzony we wgłębienia wycięcia (10), na skutek czego po zwinięciu elementu (2) z blachy stalowej w tuleję (2') trzonka od dołu tej tulei powstaje połączenie stykowe (12) oraz wyposażona w uzębienie (14) lub we wgłębienia (13) szczelina (11).
5. Łopata według zastrz. 1—4, znamionna tym, że w wyposażonej w uzębienie (14) szczelinie (11) osadzona jest zaopatrzona w otwór uzębiona wkładka (15), która przy głębszym wsuwaniu trzonka jest przesuwana w obrębie uzębionej szczeliny (11).
6. Łopata według zastrz. 1 i 2, znamionna tym, że szczelina (7) ma odgięty brzeg (26).

Karl August
Düppengiesser

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik,
rzecznik patentowy





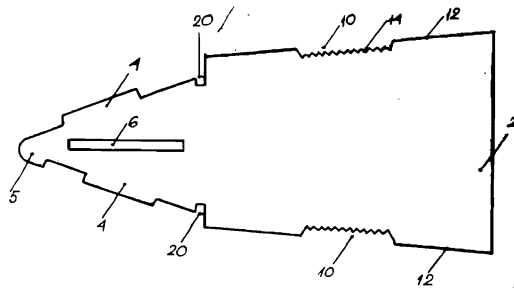


Fig 15

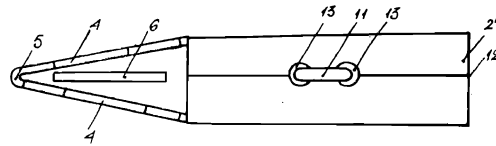


Fig 16

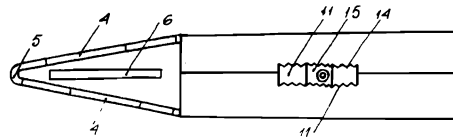


Fig 17

