

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239964**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **427681**

(22) Data zgłoszenia: **07.11.2018**

(51) Int.Cl.
A62C 4/00 (2006.01)
E01F 7/00 (2006.01)
E05D 15/00 (2006.01)
F23M 5/08 (2006.01)
B63B 43/00 (2006.01)
E04B 1/94 (2006.01)

(54) **Przegroda ochronna, zwłaszcza przeciwpożarowa i (lub) przeciw huraganowa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
18.05.2020 BUP 11/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.2022 WUP 05/22

(73) Uprawniony z patentu:
MASŁOWSKI FRANCISZEK, Jelenia Góra, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
FRANCISZEK MASŁOWSKI, Jelenia Góra, PL

PL 239964 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest przegroda (zapora) ochronna, której konstrukcja może być zastosowana zarówno jako zaporę powstrzymującą czoło pożaru, jak również jako osłona przed destrukcyjnym działaniem ekstremalnie silnego wiatru i innych podobnych zjawisk atmosferycznych takich jak: huragany, wichury, sztorm, tornada, szkwały. Może być również zastosowana w kopalniach głębinowych jako tama przeciwpożarowa w wyrobiskach górniczych.

W literaturze patentowej występuje sporo rozwiązań dotyczących przegród, kurtyn i ścian przeciwpożarowych. Są to głównie urządzenia instalowane w budynkach celem oddzielenia wybranych pomieszczeń od wewnętrznych ognisk pożaru lub ochrony całych budynków przed zagrożeniem pożarowym z zewnątrz.

Przykład znanej ściany przeciwpożarowej jest przedstawiony w opisie patentowym nr EP1258592. Wynalazek przedstawia ścianę przeciwpożarową wykonaną z szyb ognioodpornych mocowanych do konstrukcji wsporczej, której konstrukcja w istotny sposób zmniejsza naprężenia i deformacje szyb.

Inny przykład ściany przeciwpożarowej przedstawia opis patentowy nr EP2218841. Wynalazek sprowadza się do opracowania konstrukcji ściany przeciwpożarowej o lekkiej konstrukcji, która może być mocowana do struktur nośnych budynku a jej zadaniem jest zapobieganie przedostaniu się ognia na drugą stronę ściany oraz osłona przy zawaleniu się sąsiedniego budynku.

Z kolei przegrody ochronne przeciw oddziaływaniu silnego wiatru występują zarówno jako osłony budynków, szczególnie okien i drzwi jak również bariery terenowe. Powszechnie znane są ekrany akustyczne budowane wzdłuż mocno uczęszczanych dróg, które w jakimś stopniu ograniczają również intensywność wiatru.

Przykładem bariery chroniącej przed wiatrem może być wynalazek przedstawiony w opisie patentowym nr WO2008063257. Wynalazek dotyczy barier przeciwwiatrowych zabudowanych w oknach i drzwiach budynków. Bariery te mają konstrukcję segmentową przypominającą nieco segmentowe drzwi garażowe, podobnie składane.

Przykład bariery przeciwwiatrowej terenowej jest przedstawiony w opisie patentowym nr FR2787474. te bariery są wykonane z paneli w formie poziomych elementów mocowanych i podpartych za pośrednictwem pionowych słupów osadzonych w gruncie. Przedstawiona konstrukcja przypomina nieco bariery ochronne budowane sezonowo wzdłuż dróg celem ochrony ich niewralgicznych odcinków przed tworzeniem się zasp śnieżnych.

Przedstawione przykłady, znane ze stanu techniki, niewątpliwie spełniają postawione im zadania. Niemniej, z wyłączeniem ostatniego przykładu, wszystkie są konstruowane tak, że ich powierzchnia robocza jest szczelna i nieprzepuszczająca powietrze co ogranicza ich wielkość. W przypadku wielkich gabarytów takich przegród ochronnych napór powietrza byłby bardzo silny co wymagałoby bardzo wytrzymałych konstrukcji wsporczych.

Celem niniejszego wynalazku jest przegroda przeciwpożarowa i/lub przeciw huraganowa o wielkich gabarytach, przewidziana do zabudowy w terenie dla ograniczenia rozprzestrzeniania się pożarów obszarów zalesionych, zadrzewionych lub porośniętych inną roślinnością a drugim zadaniem takiej przegrody jest ochrona przed zniszczeniami zarówno lasów jak i zabudowań, wywołanymi huraganami i innymi gwałtownymi zjawiskami atmosferycznymi.

Podstawowymi elementami przegrody ochronnej są ściany robocze z których każda wykonana jest z co najmniej dwóch warstw siatki metalowej. Pomiędzy siatkami każdej ściany znajduje się wypełnienie z „wełny” metalowej („waty”) metalowej, aczkolwiek w przypadkach zastosowania większej ilości warstw siatki metalowej, wełna (wata) metalowa może być zbędna.

W celu zwiększenia pojemności cieplnej pomiędzy ścianami roboczymi przegrody może być podwieszona membrana wykonana z elementów metalowych, choć lepszą alternatywą wydaje się zastosowanie instalacji zraszającej.

Przegroda obejmuje konstrukcję wsporczą, na której mocowane są elementy ścian roboczych i podwieszona jest membrana oraz wodna instalacja zraszająca.

Konstrukcja wsporcza usytuowana jest na wózkach szynowych, co pozwala na jej przemieszczenie wzdłuż podstawy przegrody zaopatrzonej w torowisko.

W podstawie przegrody mogą być wkomponowane zbiorniki na wodę wykorzystywaną do instalacji zraszającej.

Próby modelowe wykazały wysoką skuteczność przegrody przeciwpożarowej.

Przy temperaturach przekraczających 1000°C od strony „frontu pożaru” temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody utrzymywała się na poziomie temperatury otoczenia. Na podkreślenie zasługuje, że próby modelowe były przeprowadzone bez wypełnienia ścian „wełną” („watą”) metalową i bez użycia instalacji zraszającej.

„Wełna” („wata”) metalowa w ścianach przegrody oraz membrana stanowią uzupełnienia przegrody a ich zastosowanie ma na celu zwiększenie pojemności cieplnej przegrody. Z kolei instalacja zraszająca pozwala na obniżenie temperatury ściany przegrody od strony frontu pożaru a więc siatki i pozostałych elementów metalowych, których odporność cieplna może być niewystarczająca w warunkach ekstremalnych. Zraszanie eliminuje również iskrzenie.

Woda do zbiorników zasilających instalację zraszającą może być pozyskiwana z topniejącego śniegu i/lub z opadów atmosferycznych poprzez płytki drenaż wykonany w sąsiedztwie zbiorników.

Przegroda przeciwpożarowa może służyć bezpośrednio jako zaporę i sprzeciw huraganową. Konstrukcja przegrody wykonanej wyłącznie jako przeciw huraganowej nie wymaga wypełnienia ścian roboczych wełną metalową a także membrany i instalacji zraszającej a same siatki ścian roboczych mogą być wykonane z materiałów niemetalowych. Działanie zapory przeciw huraganowej sprowadza się do przekształcenia silnych prądów powietrza o przepływie laminarnym w przepływ turbulentny a tym samym obniżenie prędkości powietrza do wartości niezagrażających uprawom rolnym, leśnym i budynkom.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na którym Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6 i Fig. 7, przedstawia segment przegrody w aksonometrii, Fig. 3 przedstawia przegrodę w widoku poprzecznym, natomiast Fig. 1 przedstawia szczegół konstrukcji ściany roboczej przegrody, natomiast Fig. 4, Fig. 5, Fig. 8 przedstawia moduły przegrody, zabudowane jeden nad drugim, natomiast Fig. 1 i Fig. 7 moduły przegrody zabudowane jeden obok drugiego.

Wynalazek w przykładzie wykonania obejmuje konstrukcję wsporczą (7) i (10) zabudowaną na wózkach szynowych (12) do której to konstrukcji mocowane są metalowe ściany robocze (8), metalowa membrana (3) oraz instalacja zraszająca (14). Przegroda usytuowana jest na podstawie (2) zaopatrzonej w torowisko (11). W podstawie przegrody wkomponowane są zbiorniki (13) na wodę zasilającą instalację zraszającą (14) uruchamianą za pomocą motopompy.

Każda ściana robocza przegrody (8) zbudowana jest z metalowej siatki bazowej (2) o możliwie największej zdolności do pochłaniania i jednocześnie rozpraszania energii cieplnej z tego powodu na siatkę bazową czy lepiej centralną (2) zaproponowałem siatkę metalową falistą. Budowa pakietu ściany roboczej polega w istocie na obłożeniu (z dwóch stron) siatki bazowej (centralnej) (2) wełną (watą) metalową (3). Na wełnę (watę) metalową (3), symetrycznie z dwóch stron należy zainstalować dwie siatki metalowe płaską (4) i falistą (5). Tak zbudowany pakiet ściany roboczej powinien zostać utrwalony (ustabilizowany). Można to zrobić na wiele sposobów, mianowicie: przy pomocy kleju np. ceramicznego odpornego na wysokie temperatury, przy pomocy nitowania; obraz nita specjalnego do tego celu przedstawia rysunek Fig. 8 (wg pomysłu autora niniejszego wynalazku) przy pomocy skręcenia śrubami za pomocą zgrzewania, przy pomocy wiązania odpowiednim drutem wiązałkowym czy wreszcie poprzez dowolną efektywną kombinację w/w metod...

Przegroda ochronna zaopatrzona jest w regulowaną kierownicę 11 zawracającą strugi powietrza od strony frontu pożaru, a także w pomost obserwacyjno-operacyjny 12.

Przegroda ochronna może być wykonana w formie znormalizowanych modułów 13, które mogą być łączone poziomo oraz nadbudowywane pionowo.

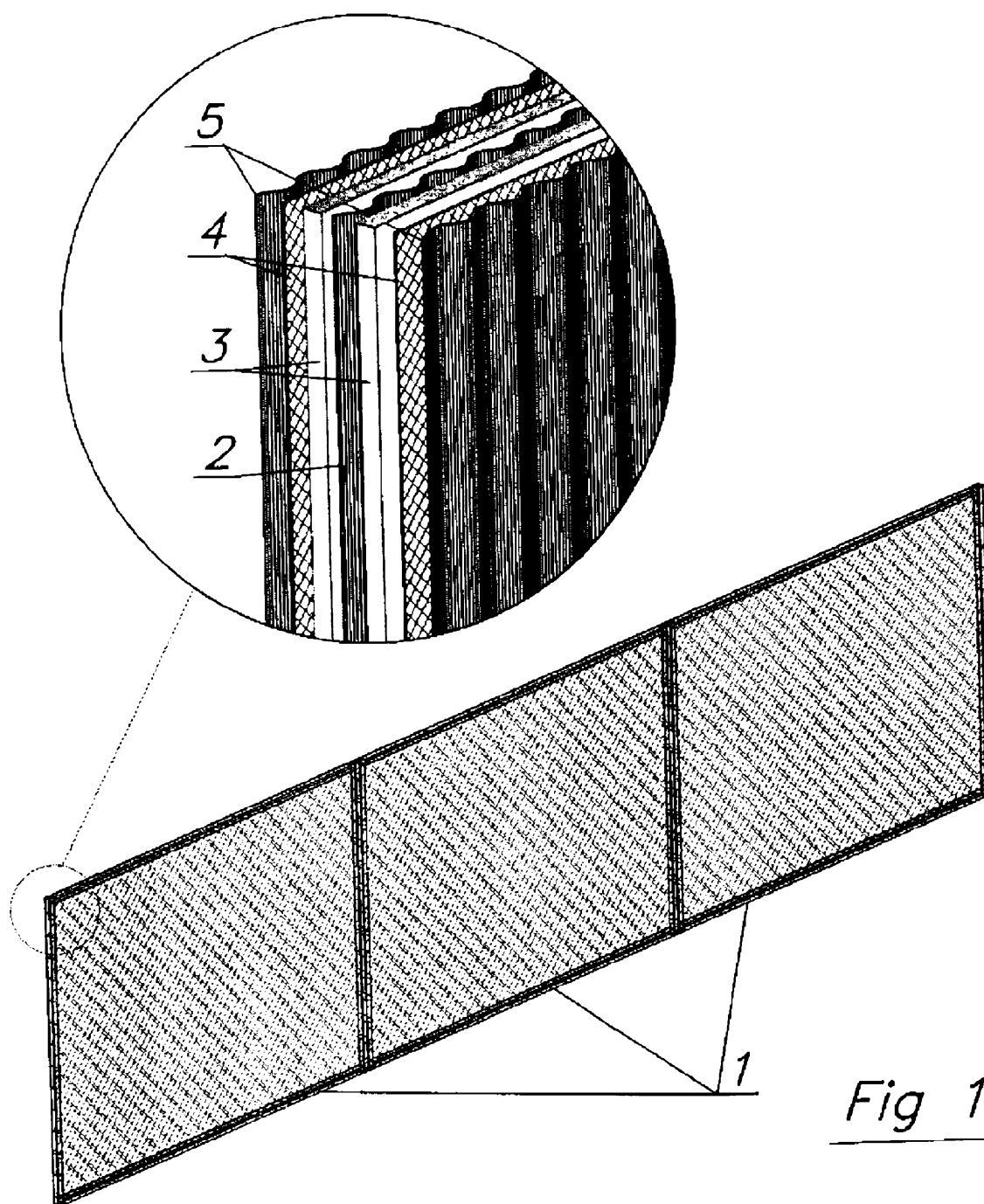
Moduły przegrody ochronnej są wyposażone w instalacje odgromowe oraz w ekranowane przepusty dla zwierząt.

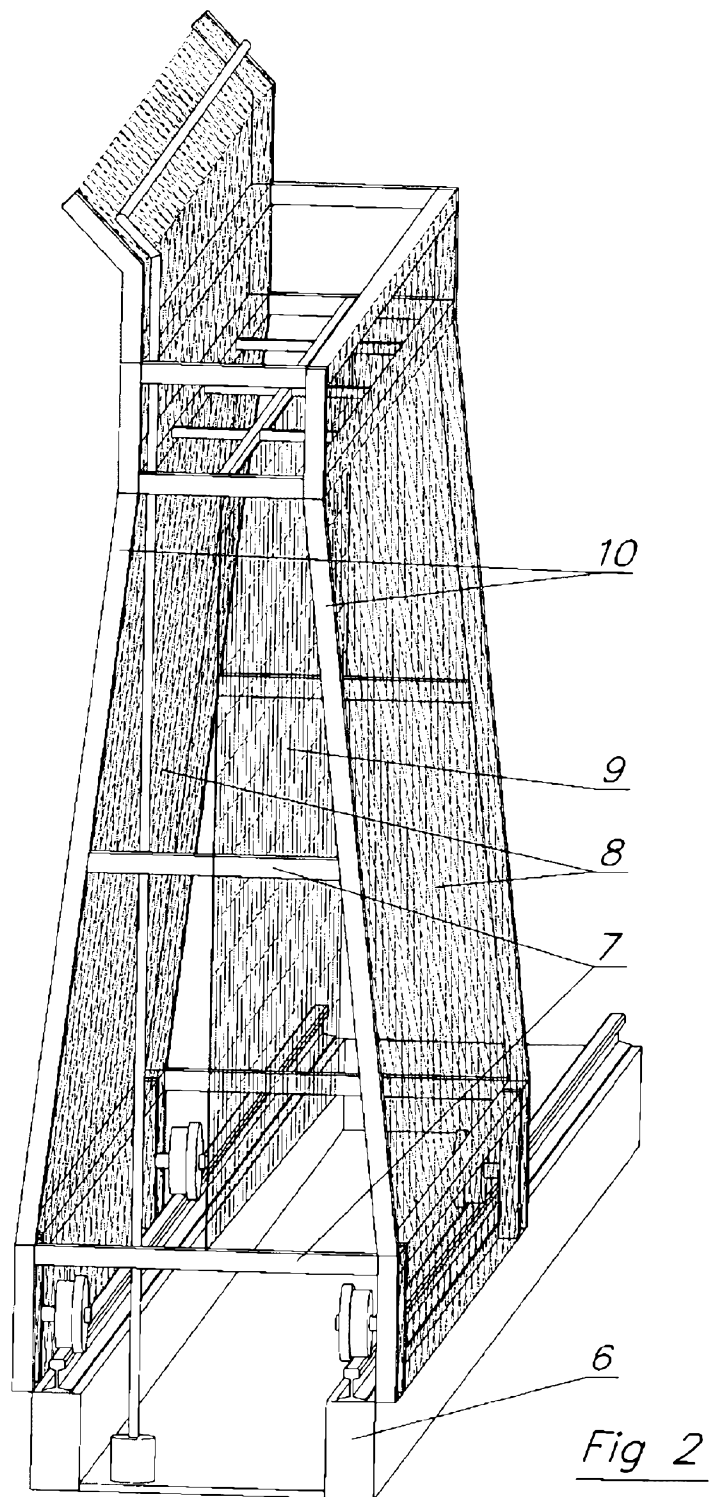
Przegroda według wynalazku rozwiązuje zagadnienie powstrzymania pożarów, szczególnie pożarów terenów zalesionych a także zabezpieczenie przed pożarami obiektów i osiedli mieszkalnych. Przegroda umożliwia zniwelowanie niszczącej fali uderzeniowej i huraganów i innych gwałtownych zjawisk atmosferycznych.

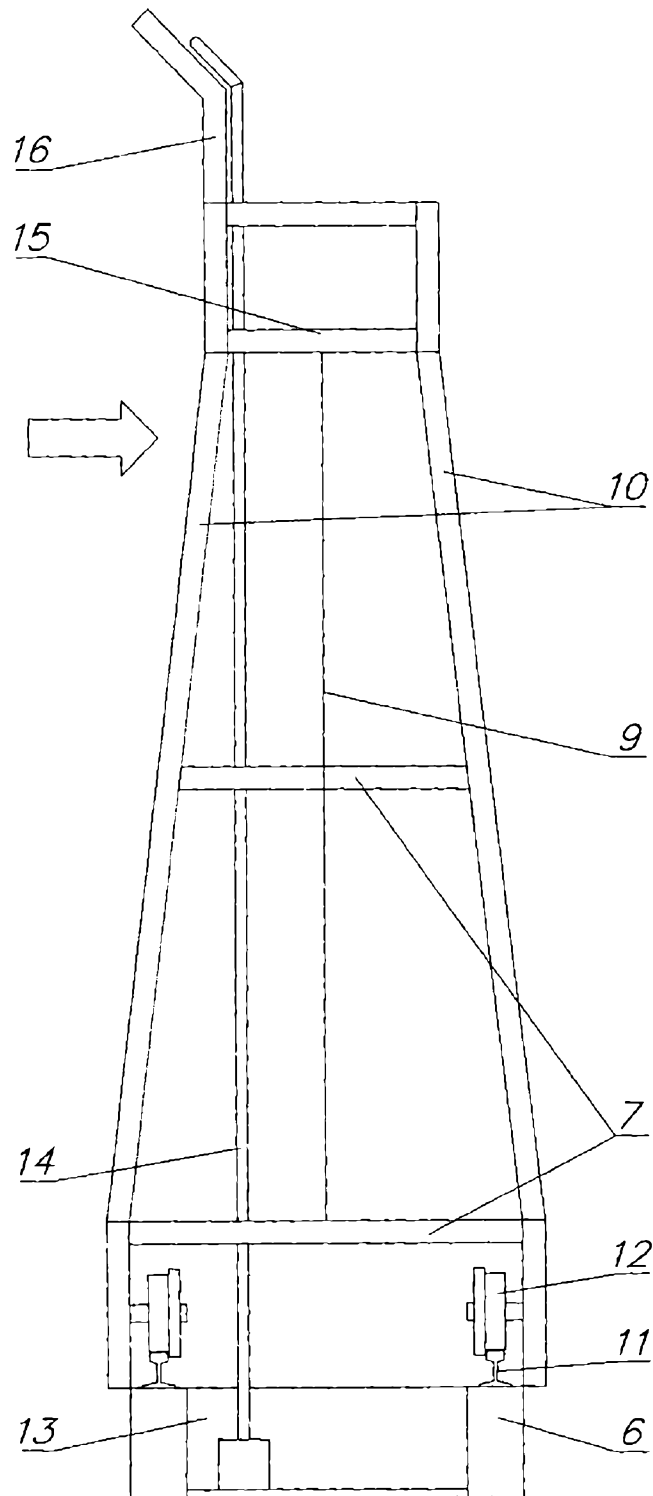
Zastrzeżenia patentowe

1. Przegroda ochronna, zwłaszcza przeciwpożarowa i/lub przeciw huraganowa, obejmująca konstrukcję wsporczą (6) oraz jej podstawę ramową (7), **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w ściany robocze (8) z których każda utworzona jest z co najmniej dwóch warstw siatki metalowej (2) – siatka płaska lub siatki falistej (5), bądź kombinacji siatek natomiast pomiędzy ścianami (8) podwieszona jest membrana (9) wykonana z elementów metalowych.
2. Przegroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ściana przegrody zbudowana jest z metalowej siatki bazowej (optymalnie) falistej, (tzw. siatki centralnej) (2), obustronnie (otulonej) obłożonej wełną (watą) metalową (3) następnie z dwóch stron obłożonej siatkami metalowymi płaską (4) lub falistą (5) bądź ich kombinacjami, pakiet uformowany i ustabilizowany jest przy pomocy kleju np. ceramicznego, nitowania, skręcenia śrubami lub odpowiednim drutem wiązkowym czy poprzez zgrzewanie czy wreszcie poprzez dowolną efektywną kombinację wymienionych metod.
3. Przegroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jej podstawa (6) jest zaopatrzona w torowisko (11), natomiast jej konstrukcja ramowa (7) i (10) usytuowana jest na kołach szynowych (12) z możliwością kotwienia pozycji przegrody.
4. Przegroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w jej podstawie (8) wkomponowane są zbiorniki (13) na wodę a przegroda zaopatrzona jest w hydrauliczną instalację zraszającą (14) zasilaną, korzystnie, motopompą.
5. Przegroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest wykonana w postaci modułowej (1), (10), (17), (18), (19), łatwej do rozbudowy, demontażu i transportu.
6. Przegroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w kierownicę zawracającą (16) oraz pomost obserwacyjno-operacyjny (15).
7. Przegroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w instalacje odgromową oraz ekranowane przepusty dla zwierząt.

Rysunki





Fig 3

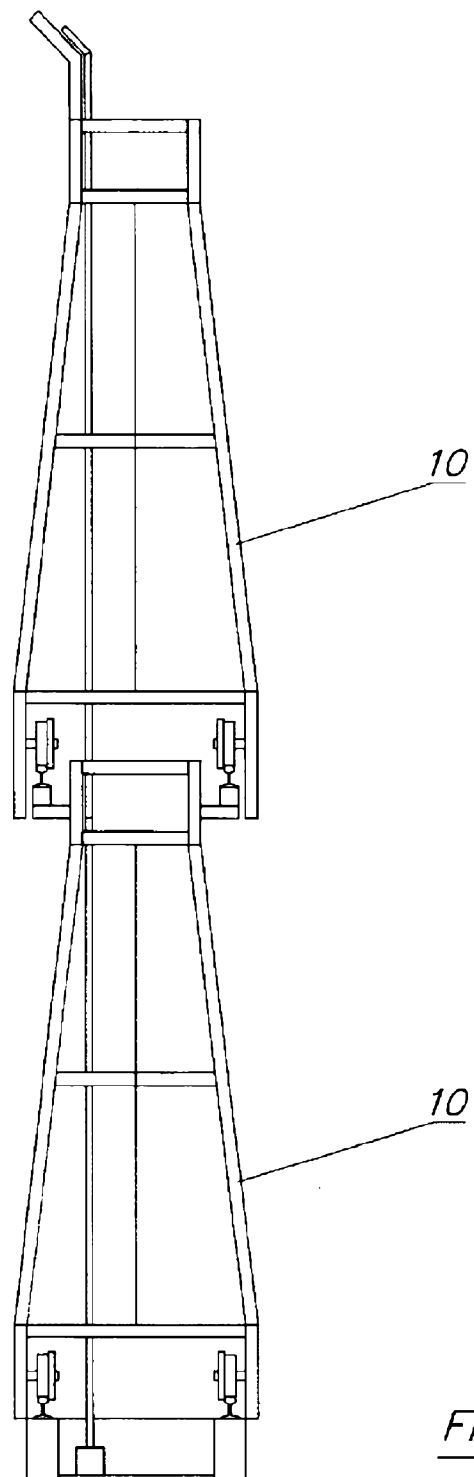
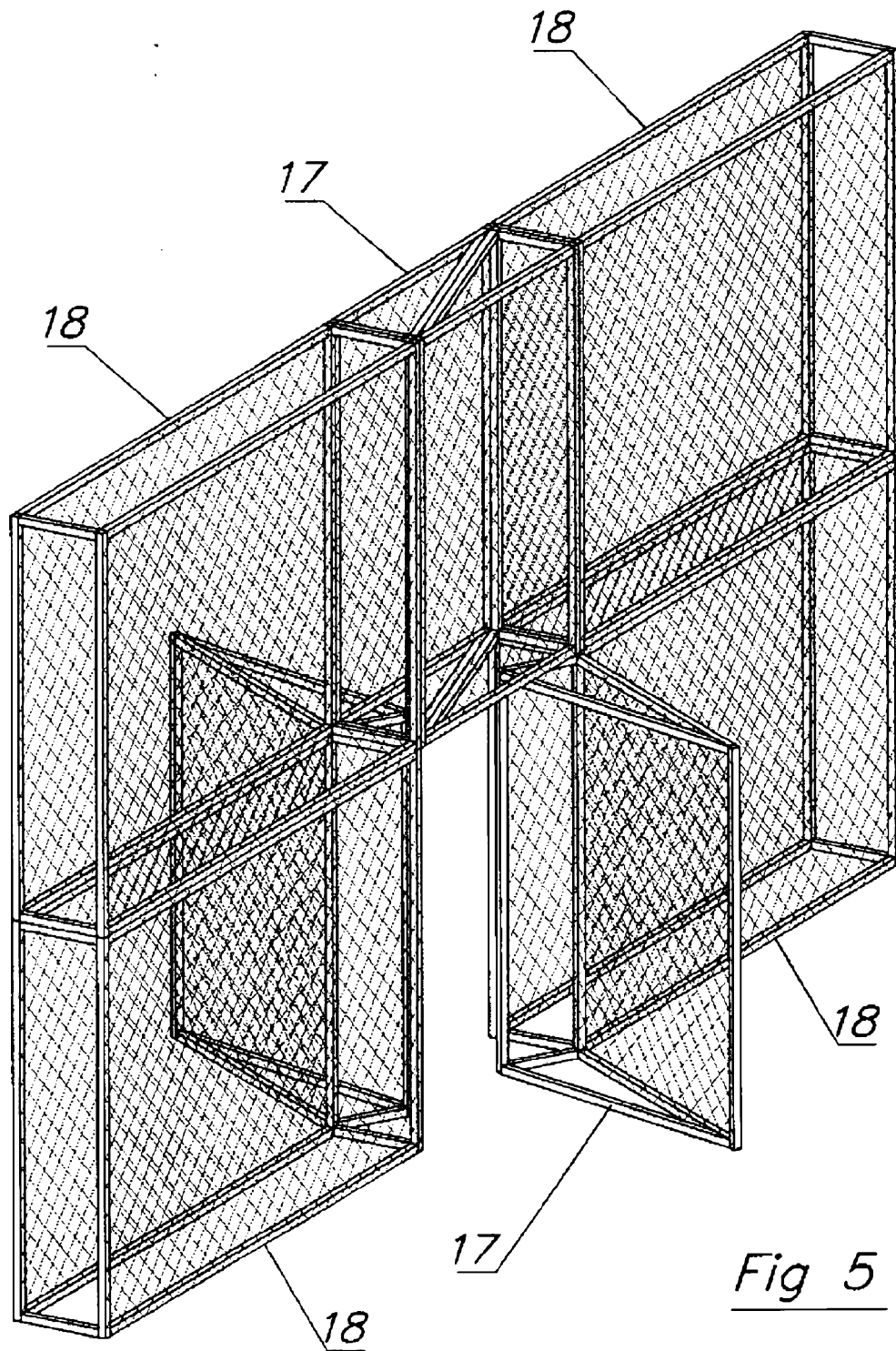
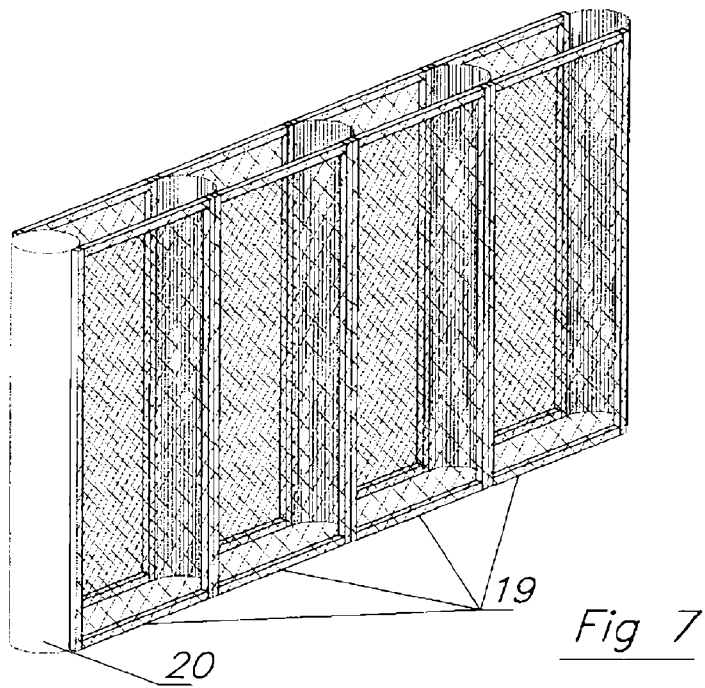
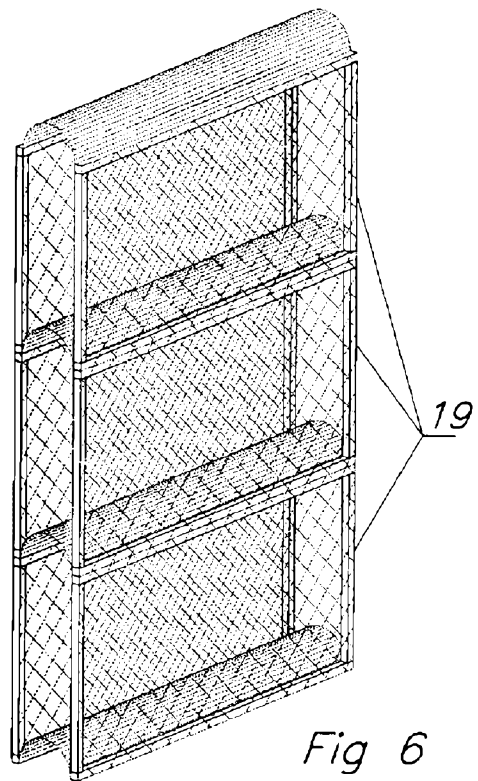


Fig 4

Fig 5



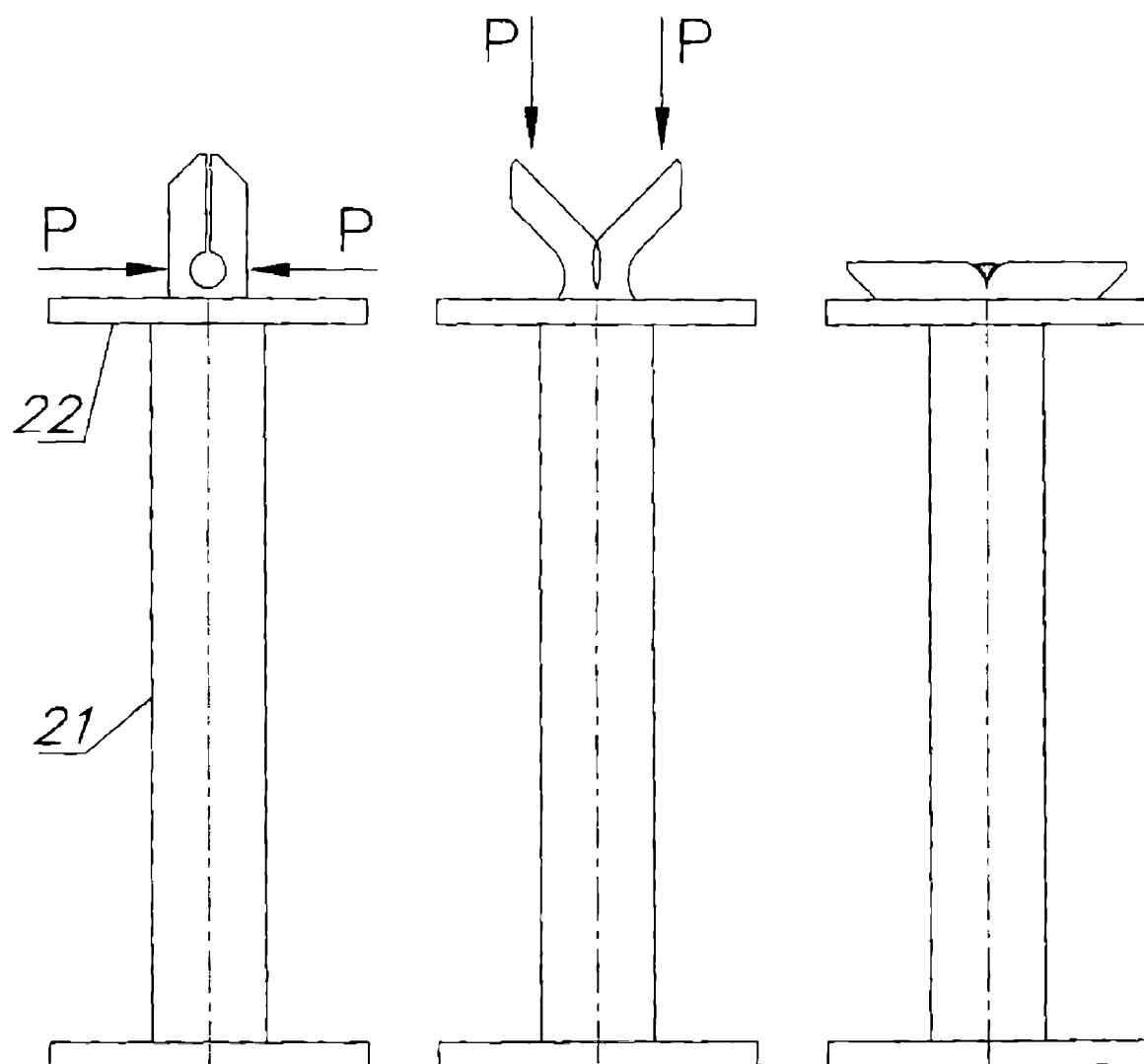


Fig 8