

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71094**

(21) Numer zgłoszenia: **127853**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
F16K 11/052 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.01.2016**

(54)

Trójnik dwuprzepływowy

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:

415969

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

31.07.2017 BUP 16/17

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**DARCO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Dębica, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

MARIUSZ TRYTKO, Pustynia, PL

PL 71094 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest trójnik dwuprzepływowy, zwłaszcza do spalin, stanowiący element systemu odprowadzania spalin i dymu z urządzeń grzewczych, zwłaszcza akumulacyjnych urządzeń grzewczych, oraz stanowiący element systemu kanałów i kształtek ogrzewania powietrznego i wentylacji.

Znany jest trójnik dwuprzepływowy, posiadający dwie przepustnice, zamocowane w trójniku, połączone ze sobą ciągnem. Trójnik składa się z blaszanej rury oraz blaszanego rurowego króćca. Rura posiada w środkowej części otwór. Do rury w środkowej części jest przyspawany szczelnie króciec, obejmując otwór wykonany w rurze. Jedna przepustnica jest zamontowana w króćcu, a druga przepustnica jest zamontowana w rurze, na odcinku pomiędzy króćcem a wylotem. Przepustnice, o kształcie płaskiego blaszanego koła, są przymocowane do osi, osadzonych w otworach znajdujących się w ścianach trójnika. Na zewnątrz trójnika, na osiach przepustnic są osadzone dźwignie, połączone ze sobą ciągnem sztywnym, posiadającym opcjonalnie śrubę rzymską, pozwalającą na wyregulowanie ustawienia przepustnic względem siebie po zamontowaniu na trójniku. W jednej skrajnej pozycji przepustnica w króćcu jest zamknięta, a przepustnica w rurze jest otwarta. W drugiej skrajnej pozycji przepustnica w króćcu jest otwarta, a przepustnica w rurze jest zamknięta. Trójnik dwuprzepływowy ma zastosowanie w akumulacyjnych zespołach grzewczych do przełączania kierunku przepływu spalin. Akumulacyjny system grzewczy posiada piec oraz, wykonany zwykle z kamienia, akumulator ciepła. W fazie rozpalań w piecu trójnik dwuprzepływowy przepuszcza spaliny prosto do komina, celem wytworzenia ciągu kominowego. Po rozgrzaniu komina przepustnice w trójniku zostają przestawione i spaliny płynące z pieca są kierowane do kanałów w akumulatorze ciepła, oddając ciepło, a następnie do komina. Trójnik dwuprzepływowy znany jest również pod pojęciem „trójnik Moritza”. Wadą urządzenia jest posiadanie aż dwóch przepustnic i ciągu oraz rozmiary wynikające z tych elementów.

Znany jest w hydraulice zawór mieszający, posiadający odlewany z metali nieżelaznych korpus. W środkowej części korpus ma gniazdo z nieprzelotowym otworem o kształcie walca. Na bocznych ściankach gniazda jest króciec wlotowy, po przeciwnej stronie jest króciec wylotowy oraz z boku jest drugi króciec wylotowy. Oś symetrii otworu walcowego w gnieździe jest prostopadła do osi symetrii wszystkich trzech króćców. W króćcach są wykonane otwory połączone z otworem walcowym w gnieździe. W początkowej części otwory w króćcach są gwintowane. W otworze gniazda jest osadzony obrotowo grzybek, zablokowany od góry pokrywką przykręconą śrubami do korpusu. Między pokrywką a korpusem jest uszczelka gumowa. Grzybek ma kształt większego walca połączonego z mniejszym walcem swoimi podstawami. W środkowej części pobocznic większego walca jest wybranie o wielkości około 2/3 obwodu walca. Pozostała 1/3 część walca, stanowiąca przesłonę, jest większa od otworu w króćcach w miejscu połączenia z otworem gniazda. Grzybek jest osadzony pasownie w gnieździe, z zachowaniem luzów pozwalających na obrót. Mniejszy walec grzybka, stanowiący oś, znajduje się w otworze płaskiej pokrywki. W podtoczeniu na mniejszym walcu, w miejscu przejścia przez otwór w pokrywce, jest osadzona uszczelka. Na końcu mniejszego walca, na części obwodowej, jest wybranie, które znajduje się w otworze kształtowym pokrętła, przykręconego do osi śrubą. Zawór mieszający jest stosowany w instalacjach centralnego ogrzewania w celu mieszania zimnej i ciepłej wody. W jednym skrajnym położeniu grzybek przesłania otwór w króćcu wylotowym na wprost, a w drugim skrajnym położeniu grzybek przesłania otwór drugiego króćca wylotowego, umieszczonego z boku. Korpus zaworu mieszającego, stosowanego w hydraulice, ma skomplikowane kształty i z tego powodu jest wykonywany technologią odlewania, a następnie obrabiany skrawaniem. Grzybek i gniazdo posiadają dużą część przylegających do siebie powierzchni, podatnych na zablokowanie z powodu zanieczyszczeń i temperatury. Materiałem są zwykle brązy lub mosiądze, które dają się łatwo odlewać, ale mają temperaturę topnienia rzędu 500–600°C. Bardzo trudne i kosztowne byłoby produkowanie takiego zaworu mieszającego o średnicach stosowanych w instalacjach kominowych. W akumulacyjnych urządzeniach grzewczych temperatura spalin sięga nawet do 1000°C. Wymagane byłoby stosowanie innego materiału niż łatwe do odlewania metale nieżelazne.

Znany jest trójnik z obejściem gruntowego wymiennika ciepła, stosowany w instalacjach rekuperacji z gruntowym wymiennikiem ciepła. Trójnik posiada przepustnicę, wykonaną z płaskiej blachy o kształcie owalnym, zamocowaną, na osi osadzonej w otworach w ścianie rury trójnika, na wysokości króćca wylotowego. Trójnik posiada blaszaną rurę oraz blaszany króciec, przymocowany szczelnie do rury w połowie jej wysokości. Obydwa wloty do rury oraz wylot z króćca są wyposażone w gumową uszczelkę. Oś jest przykręcona śrubami do środkowej części przepustnicy. W wykonaniu szczelnym przepustnica składa się z gumowej uszczelki ściśniętej między dwoma płaskimi owalnymi blachami,

oraz osi przykręconej śrubami do środkowej części owalnych płaskich blach. Uszczelka jest nieco większa i wystaje pomiędzy owalnych blach przepustnicy. Z jednej strony trójkąta znajduje się dłuższy odcinek osi, przeznaczony do zamontowania siłownika. Po stronie dłuższego odcinka osi, do korpus jest przymocowana, za pośrednictwem uchwytu w kształcie blaszanego odcinka rury, blacha przeznaczona do zamontowania na niej siłownika. Oś znajduje się centrycznie wewnątrz uchwytu oraz w otworze w blasze. W skrajnych położeniach przepustnica dolega do powierzchni wewnętrznej rury. Trójkąt służy do przełączania dopływu powietrza do rekuperatora. Powietrze jest doprowadzane albo z gruntowego wymiennika ciepła, albo bezpośrednio z czepni. W jednym skrajnym położeniu powietrze wpływa do jednego wlotu do rury trójkąta, połączonego z gruntowym wymiennikiem ciepła, a wypływa wylotem z króćca, połączonym z rekuperatorem. W drugim skrajnym położeniu powietrze wpływa drugim wlotem do rury trójkąta, połączonym z czepnią, a wypływa wylotem z króćca, połączonym z rekuperatorem. Przełączanie przepływu następuje między dwoma wlotami do rury trójkąta, a układ rur odprowadzających spaliny w akumulacyjnych instalacjach grzewczych wymaga, aby przełączanie przepływu następowało między wylotem z rury, a wylotem z króćca.

Znany jest z opisu patentowego US5464370 trójkąt dwuprzepływowy, zwłaszcza do gazów, posiadający przepustnicę umieszczoną w blaszanym kanale oraz króciec z blachy, przymocowany z boku do kanału, w okolicy połowy wysokości kanału. Przepustnica z profilowanej blachy jest połączona z osią za pośrednictwem uchwytu. Wewnątrz kanału, po przeciwnej stronie do przepustnicy, jest do osi zamocowany pręt gwintowany. Na pręcie gwintowanym jest obciążnik zamocowany do pręta gwintowanego za pomocą nakrętek, stanowiący przeciwwagę dla przepustnicy. W jednej skrajnej pozycji przepustnica jest naprzeciw wlotu do króćca, a w drugiej skrajnej pozycji przepustnica jest naprzeciw wylotu z kanału. Mechanizm napędowy, służący do sterowania przepustnicą, jest przymocowany do zewnętrznej strony kanału i jest sprzęgnięty z osią. Obciążnik zamocowany na pręcie gwintowanym jest wewnątrz kanału i nie może spełniać funkcji dźwigni pozwalającej użytkownikowi ręcznie przestawiać przepustnicę.

Celem przedmiotu według wzoru użytkowego jest możliwość przełączania kierunku strumienia gazu, zwłaszcza o wysokich temperaturach, przykładowo dymu i spalin o temperaturze około 1000°C, prosto lub w bok.

W przedmiocie według wzoru użytkowego, stosowanym zwłaszcza do spalin i dymu, posiadającym przepustnicę o kształcie profilowanej blachy, zamocowaną na osi, która to oś jest osadzona w otworach znajdujących się w ścianie blaszanego kanału, na wysokości blaszanego króćca przymocowanego do kanału oraz w jednej skrajnej pozycji przepustnica jest naprzeciw wlotu do króćca, a w drugiej skrajnej pozycji przepustnica jest naprzeciw wylotu z kanału, istotą jest to, że na osi, na zewnątrz kanału, jest zamocowany obciążnik.

W wersji I wykonania przedmiotu według wzoru użytkowego kanał, w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przepływu, ma kształt okrągły.

W wersji II przedmiotu według wzoru użytkowego wykonania kanał, w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przepływu, ma kształt prostokątny.

W wersji III przedmiotu według wzoru użytkowego wykonania kanał, w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przepływu, ma kształt owalny.

Przepustnica, zasłaniająca albo wylot z rury trójkąta, albo wlot do króćca trójkąta, pozwala na kierowanie strumienia gorących gazów albo pod kątem, przez króciec trójkąta, albo prosto, przez rurę trójkąta. Wykonanie przepustnicy, rury i króćca z blachy pozwala na zastosowanie materiału odpornego na temperatury około 1000°C, zwłaszcza blachy żaroodpornej. Zastosowanie jednej przepustnicy umożliwia zmniejszenie rozmiarów trójkąta dwuprzepływowego. Obciążnik, zamocowany na osi, służy do utrzymania przepustnicy w skrajnych położeniach oraz do ręcznej zmiany pozycji przepustnicy.

Przedmiot według wzoru użytkowego jest uwidoczniony na rysunkach:

fig. 1 – w wersji I wykonania, w widoku z dołu, od strony wylotu z króćca,

fig. 2 – w wersji I wykonania, w widoku z boku, z uwidocznionym przekrojem A-A przez osie symetrii rury i króćca, z przepustnicą w położeniu przesłaniającym wylot z rury,

fig. 3 – w wersji I wykonania, w widoku z boku, z uwidocznionym przekrojem A-A przez osie symetrii rury i króćca, z przepustnicą w położeniu przesłaniającym wlot do króćca,

fig. 4 – w wersji I wykonania, w widoku izometrycznym, od strony obciążnika zamocowanego na osi,

fig. 5 – w wersji I wykonania, w widoku od strony wylotu z rury trójkąta, z uwidocznionym przekrojem B-B przez oś, z przepustnicą w położeniu przesłaniającym wlot do króćca,

fig. 6 – w wersji I wykonania, przedstawiająca przykład zastosowania w akumulacyjnym urządzeniu grzewczym, w widoku z boku,

fig. 7 – w wersji II wykonania, o kształcie prostokątnym kanału i króćca, w widoku z boku, z uwidocznionym przekrojem przez osie symetrii kanału i króćca,

fig. 8 – w wersji II wykonania, o kształcie prostokątnym kanału i króćca, w widoku od strony wylotu, w przekroju C-C, przechodzącym przez oś,

fig. 9 – w wersji III wykonania, o owalnym kształcie kanału i króćca, w widoku z boku, z uwidocznionym przekrojem przez osie symetrii kanału i króćca,

fig. 10 – w wersji III wykonania, o owalnym kształcie kanału i króćca, w widoku od strony wylotu, w przekroju D-D, przechodzącym przez oś.

Przedmiot według wzoru użytkowego posiada przepustnicę (1), zamocowaną na osi (2), osadzonej w otworach (10) i (11), znajdujących się w ścianie blaszanego kanału (3), na wysokości blaszanego króćca (4), przymocowanego do kanału (3).

W wersji I wykonania przepustnica (1) ma kształt blachy wygiętej w kształcie elipsy. W środkowej części, zasłaniającej wlot do króćca (4), blacha przepustnicy (1) jest szersza od średnicy wlotu do króćca (4). Przy końcach wygięcia blacha przepustnicy (1) jest wąska i posiada otwory, w których są zamocowane trwale tulejki (6) i (7). W otworach stalowych tulejek (6) i (7) jest osadzona oś (2) i zabezpieczona przed wysunięciem wkrętami dociskowymi (8) i (9). Oś (2), z metalowego okrągłego pręta, jest osadzona obrotowo w otworach (10) i (11) wykonanych w kanale (3). Kanał (3) ma postać rury, o przekroju okrągłym, zwiniętej i zespawanej z paska blachy. Do środkowej części kanału (3) jest przymocowany króciec (4) wykonany ze zwiniętego i zespawanego kawałka blachy. W ścianie kanału (3), w miejscu przyspawania króćca (4), jest otwór dopasowany wielkością do otworu króćca (4). Na końcu króćca (4) oraz na końcu kanału (3) od strony wylotu jest spęczenie o średnicy zewnętrznej nieco mniejszej niż średnica wewnętrzna wlotu do kanału (3). Na osi (2), na zewnątrz kanału (3), jest zamocowany obciążnik (5), składający się z ciężarka (13), połączonego nierozłącznie ramieniem (14) z tulejką (15). Ciężarek (13) jest w kształcie stalowego walca. Ramię (14) jest z paska blachy, zaokrąglonego na końcach. Na jednym końcu ramienia (14) jest otwór, a w otworze jest zamocowana nierozłącznie stalowa tulejka (15). Obciążnik (5) jest unieruchomiony na osi (2) za pomocą wkręta dociskowego (16). Obydwa zakończenia osi (2) mają kształt zbliżony do czworoboku oraz w miejscu czworoboku posiadają przelotowy otwór prostopadły do osi symetrii osi (2). Od wewnątrz, do ścianki kanału (3), w pobliżu krawędzi przepustnicy (1) przesłaniającej wylot z kanału (3), jest przyspawany profilowany pręt (17).

Wersja II wykonania różni się od wersji I tym, że kanał (3) oraz króciec (4) mają kształt kanału o przekroju prostokątnym. Przepustnica (1) jest wykonana z płaskiej blachy z podgięciami na brzegach, połączonymi z osią (2). Na końcu podgięć przepustnicy (1) są w otworach wspawane tulejki (6) i (7), zaciśnięte na osi (2) wkrętami dociskowymi (8) i (9).

Wersja III wykonania różni się od wersji I i II tym, że kanał (3) oraz króciec (4) mają kształt o przekroju owalnym.

Przepustnica (1), osadzona na osi (2), zamocowanej obrotowo w otworach (10) i (11), wykonanych w ścianie kanału (3), w jednym skrajnym położeniu przesłania otwór wylotowy z kanału (3), kierując gazy, wpływające przez wlot do rury (3), do króćca (4). Profilowany pręt (17), zasłaniający szczelinę między przepustnicą (1) i ścianką kanału (3), stanowi uszczelnienie, utrudniając przepływ gazom. W drugim skrajnym położeniu przepustnica (1) przesłania otwór wlotu do króćca (4), kierując strumień gazów, prosto przez kanał (3), do wylotu z kanału (3). Obrotowe osadzenie osi (2) w otworach (10) i (11) oraz zamocowanie przepustnicy (1) na osi (2) za pomocą wkrętów dociskowych (8) i (9), wkręconych do tulejek (6) i (7) pozwala na przeniesienie napędu z osi (2) na przepustnicę (1) i przestawianie przepustnicy od jednego skrajnego położenia do drugiego skrajnego położenia. Kształtowe zakończenia osi (2), na obydwóch końcach, wyposażone w otwory, ułatwiają montaż sprzęgła. Zamocowanie obciążnika (5) na osi (2) za pomocą wkręta dociskowego (16), wkręconego w tulejkę (15), powoduje utrzymywanie się przepustnicy (1) w skrajnych położeniach, w wyniku przesunięcia środka ciężkości (12) zespołu przepustnicy (2) i obciążnika (5). Obciążnik (5) posiadający ramię (14), ciężarek (13) i tulejkę (15) zamocowaną do osi (2), służy do ręcznego przestawiania położenia przepustnicy (2) przez użytkownika.

W przykładowym akumulacyjnym urządzeniu grzewczym zadaniem trójnika dwuprzepływowego (20) jest kierowanie gorącego dymu lub spalin, płynących rurami z pieca (19), albo prosto do komina, albo do akumulatora ciepła (18). Przepływ spalin prosto do komina odbywa się podczas procesu rozpalania w piecu (19), gdy jest słaby ciąg kominowy. Istotną cechą są wówczas jak najmniejsze opory przepływu, uzyskiwane w trójniku dwuprzepływowym w czasie przepływu na wprost przez rurę (3). Spaliny mogą osiągać wysokie temperatury, nawet rzędu 1000°C, więc ważną cechą jest możliwość wykonania konstrukcji z blachy żaroodpornej.

Spis pozycji

1. Przepustnica
2. Oś
3. Kanał
4. Króciec
5. Obciążnik
6. Tulejka
7. Tulejka
8. Wkręt dociskowy
9. Wkręt dociskowy
10. Otwór
11. Otwór
12. Środek ciężkości
13. Ciężarek
14. Ramię
15. Tulejka
16. Wkręt dociskowy
17. Profilowany pręt
18. Akumulator ciepła
19. Piec
20. Trójnik dwuprzepływowy

Zastrzeżenia ochronne

1. Trójnik dwuprzepływowy stosowany zwłaszcza do spalin i dymu, posiadający przepustnicę o kształcie profilowanej blachy, zamocowaną na osi, która to oś jest osadzona w otworach znajdujących się w ścianie blaszanego kanału, na wysokości blaszanego króćca przymocowanego do kanału oraz w jednej skrajnej pozycji przepustnica jest naprzeciw wlotu do króćca, a w drugiej skrajnej pozycji przepustnica jest naprzeciw wylotu z kanału, **znamienny tym**, że na osi (2), na zewnątrz kanału (3), jest zamocowany obciążnik (5).
2. Trójnik dwuprzepływowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kanał (3), w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przepływu, ma kształt okrągły.
3. Trójnik dwuprzepływowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kanał (3), w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przepływu, ma kształt prostokątny.
4. Trójnik dwuprzepływowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kanał (3), w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przepływu, ma kształt owalny.

Rysunki

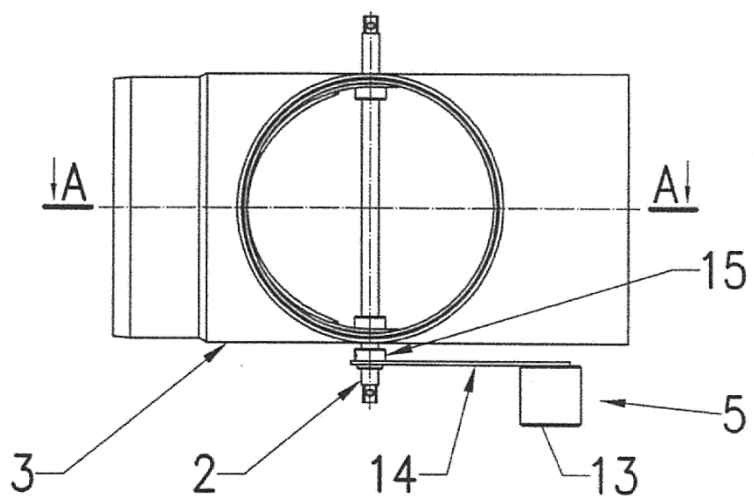


Fig.1

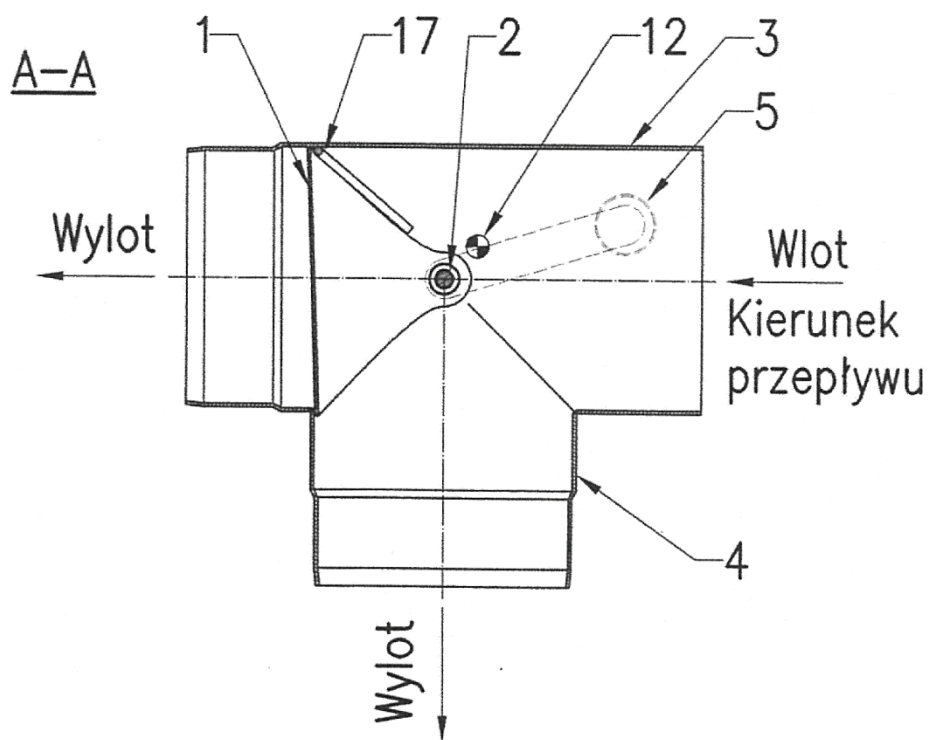


Fig.2

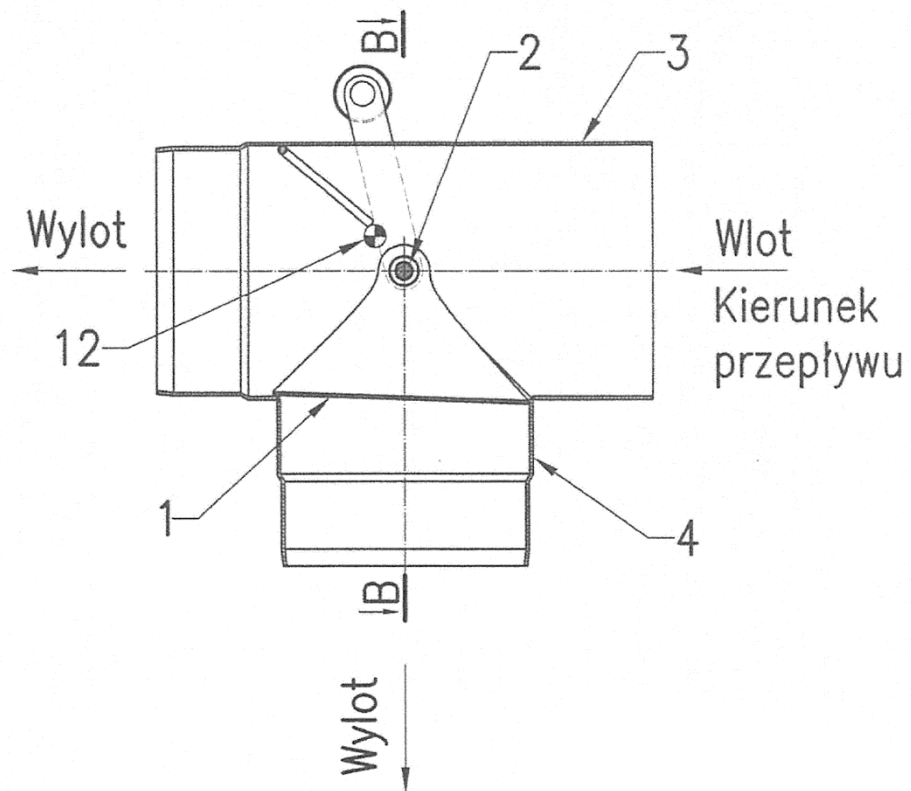


Fig.3

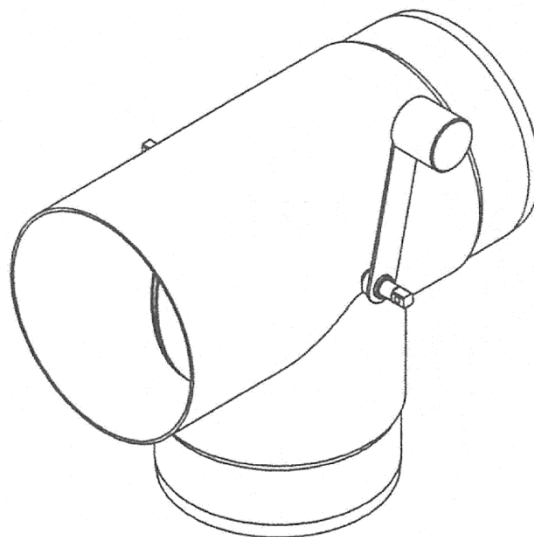


Fig.4

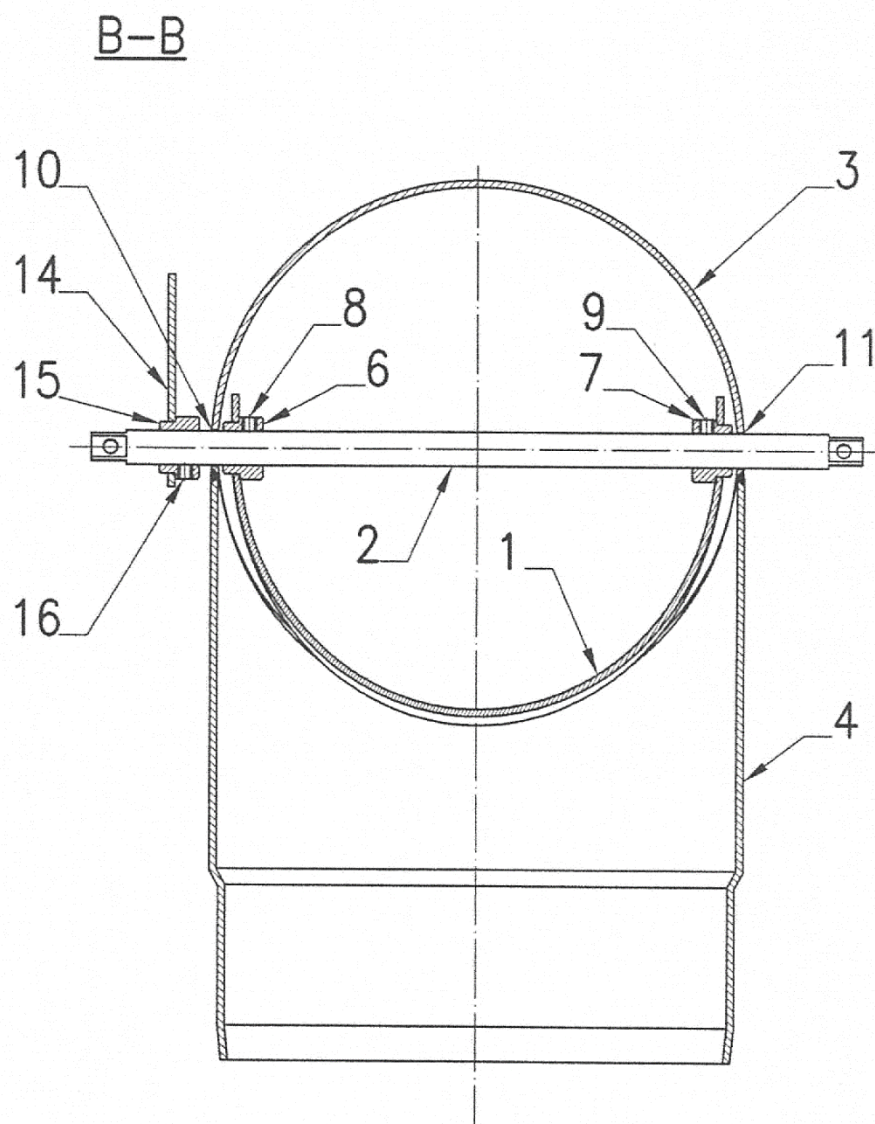


Fig.5

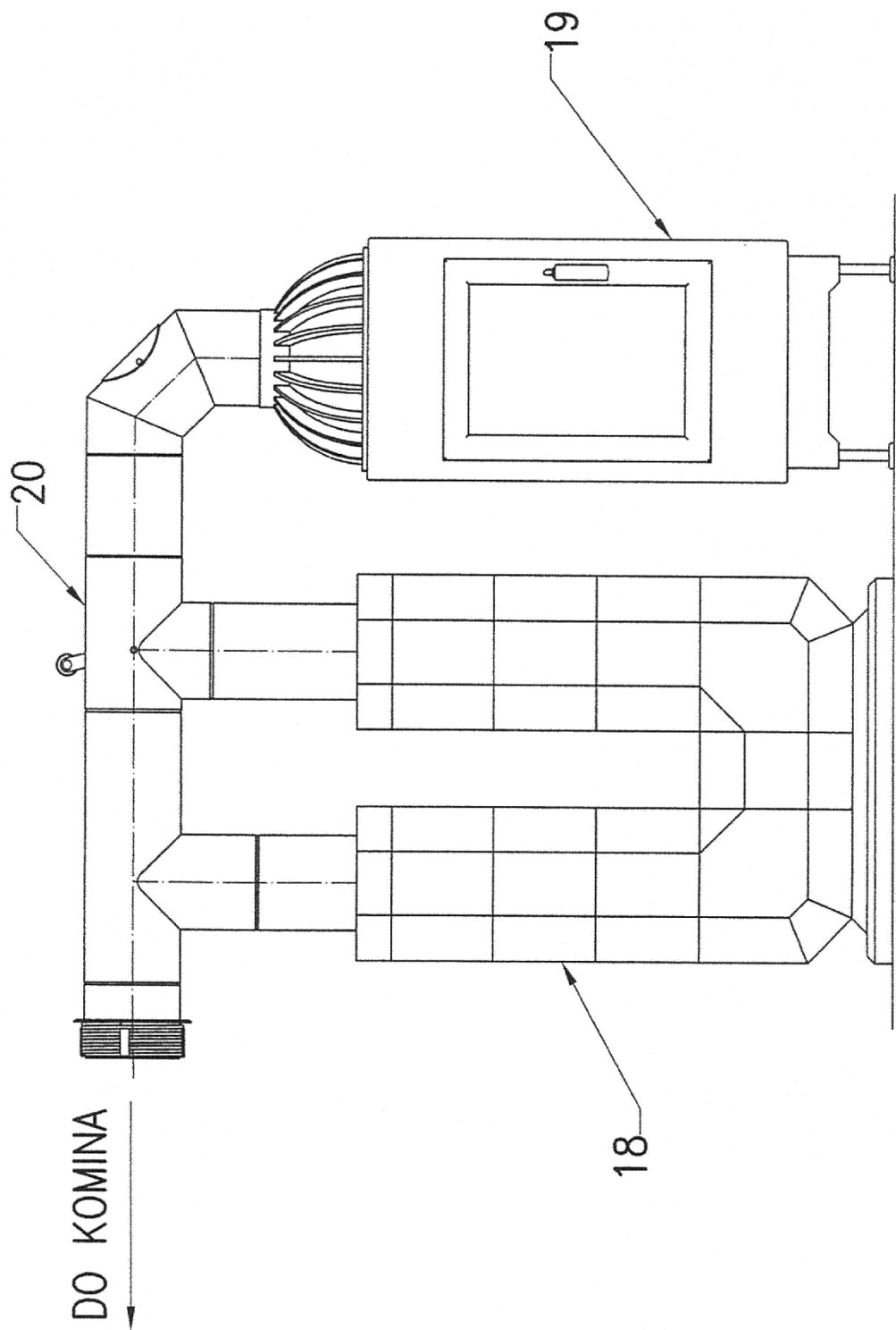


Fig.6

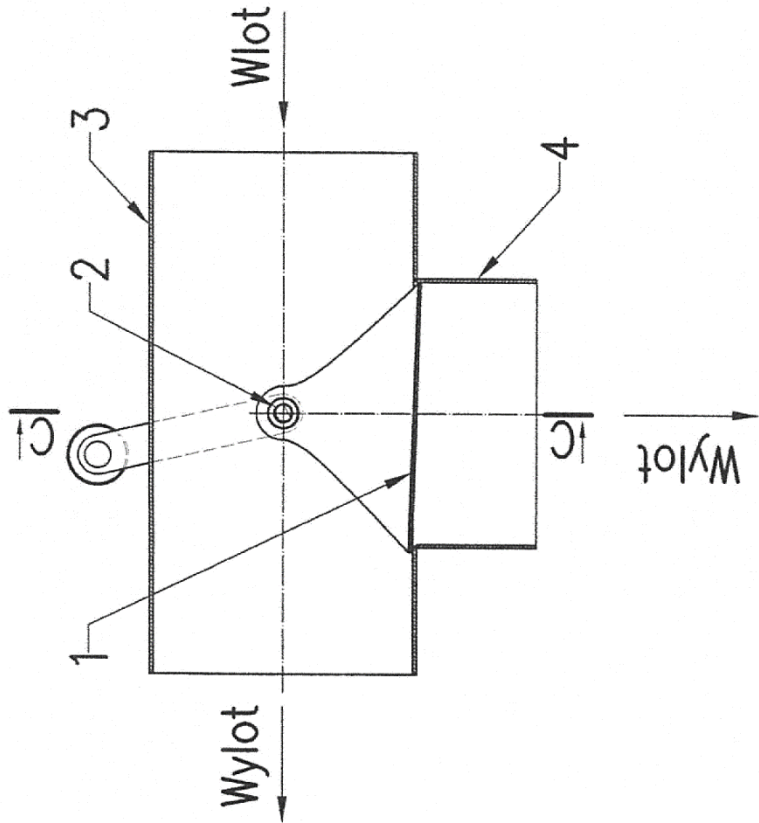


Fig.7

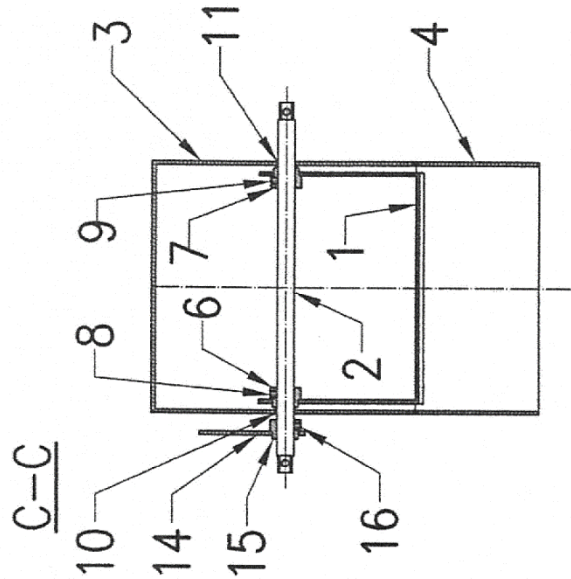


Fig.8

