

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 443431 A1

(12)

Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **443431**(22) Data zgłoszenia: **2023.01.08**(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.07.17 BUP 29/2023**

(51) MKP:

F23H 17/12 (2006.01)**F23H 7/08** (2006.01)

(71) Zgłaszający:

**PBSR TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Kraków, PL**

(72) Twórca(-y):

ŁUKASZ GAWĘŁ, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

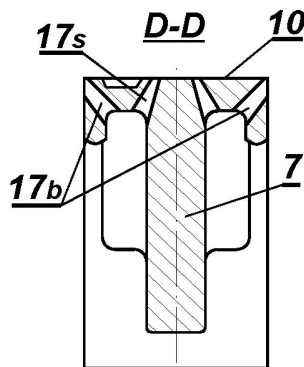
Andrzej Fus, Wieliczka, PL

(54) Tytuł:

**Segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwnego szeregu,
przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych**

(57) Skróć opisu:

Segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwnego szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, o następujących cechach: a) segment rusztowiny ma górną ścianę, dolną stronę, dwa boki wzdłużne i dwa boki poprzeczne: tylni i przedni; b) w sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny, aż do otworu przy przednim boku poprzecznym; c) poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy żebra, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym boku poprzecznym do ścianki natarcia sąsiadującej z przednim boku poprzecznym i są one otwarte ku dolnej stronie, ewentualnie poprzecznie do boków wzdłużnych ma we wzdłużnicy przelotowe otwory; d) ewentualnie kanał przepływowy, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka ze wzdłużnicą, ma górną ściankę ograniczającą utworzoną przez górną ścianę przechodzącą w część górną przedniego boku poprzecznego i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego utworzoną przez podstawę żeberka przechodzącą w część dolną przedniego boku poprzecznego, przy czym część górna wystaje przed częścią dolną; e) ewentualnie ma w górnej ścianie otwórki przepływowe powietrza łączące strefę poniżej segmentu z przestrzenią ponad górną ścianą, ewentualnie ma obniżenie części powierzchni górnej ściany, charakteryzuje się tym, że ma co najmniej jedno przelotowe wybranie krawędziowe w co najmniej jednym boku wzdłużnym, korzystnie przez całą grubość górnej ściany (10).



**Segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwnego szeregu,
przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych**

Przedmiotem wynalazku jest segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwnego szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, szczególnie do stosowania w układzie kaskadowym przepychowego rusztu paleniskowego.

W celu doprowadzania powietrza do spalania do materiału spalanego, rusztowiny względnie ruszty opływa od dołu strumień powietrza i mają one otwory wylotowe, przez które napływające powietrze do spalania może przedostać się do materiału spalanego.

Chłodzony powietrzem ruszt ujawniają EP 0126264 A1 i EP 0165432 A1.

Znana jest z opisu PL/EP 1612483T3 płyta rusztowa dla tak zwanego przepychowego rusztu paleniskowego, składająca się z połączonych drągami segmentów. Płyta rusztowa do rusztu paleniskowego ma ścianę górną, stronę dolną, dwa boki wzdłużne i dwa szerokie boki, w sąsiedztwie pierwszego boku wzdłużnego płyta rusztowa ma co najmniej jedno urządzenie do przyłączenia elementu podtrzymującego. Poniżej ściany górnej i obok drugiego boku wzdłużnego jest ukształtowany co najmniej jeden kanał przepływowy, wzdłuż którego powietrze może płynąć od strefy poniżej płyty rusztowej do otworu przy odcinku drugiego boku wzdłużnego sąsiadującym ze stroną dolną. Ściana górna płyty rusztowej na jej sąsiadującym z kanałem przepływowym odcinku jest cieńsza niż na odcinku za kanałem przyprływowym. Płyta rusztowa jest ukształtowana poniżej jej strony górnej z wieloma wnękami, z których każda rozpościera się od strefy sąsiadującej z pierwszym bokiem wzdłużnym do strefy sąsiadującej z drugim bokiem wzdłużnym i jest otwarta ku stronie dolnej. Kanał przepływowy przebiega prostopadle do wzdłużnych boków rusztowiny. Drugi bok wzdłużny przebiega pod kątem $\alpha < 90^\circ$ do ściany górnej. Drugi bok wzdłużny ma co najmniej jedno załamanie. Górna (zewnątrzna) ścianka ograniczająca kanał przepływowy jest utworzona przez ścianę górną i drugi bok wzdłużny. Dolna (wewnętrzna) ścianka ograniczająca kanał przepływowy jest utworzona przez żeberko, które rozciąga się między ściankami, które stanowią boczne ograniczenia przynależnej wnęki. Strona dolna jest ukształtowana tak, że strona górna płyty rusztowej po położeniu tej płyty

na poziomą powierzchnię przebiega wznosząco od pierwszego boku wzdłużnego do drugiego boku wzdłużnego. Strona dolna w sąsiedztwie drugiego boku wzdłużnego jest ukształtowana z wystającym w dół odsadzeniem. Drugi bok wzdłużny na swym odcinku sąsiadującym z kanałem przepływowym jest cieńszy niż ściana górna na odcinku za kanałem przepływowym. Płyta rusztowa składa się z szeregu segmentów stykających się ze sobą w kierunku boków wzdłużnych i połączonych między sobą. W płycie co najmniej jedna wnęka jest utworzona z dwóch stykających się ze sobą segmentów.

Znany jest z opisu PL/EP 1617143T3 segment płyty rusztowej do stosowania w ruszcie paleniskowym i instalacji do spalania odpadów. Segment ma górną ścianę, dolną stronę, dwa boki wzdłużne i dwa boki poprzeczne, w sąsiedztwie pierwszego boku wzdłużnego płyta rusztowa ma co najmniej jedno urządzenie do przyłączenia elementu wspierającego, poniżej i obok drugiego boku wzdłużnego sąsiedniego drugiego fragmentu górnej strony jest ukształtowany co najmniej jeden kanał przepływowy. W sąsiedztwie pierwszego boku wzdłużnego, w pierwszym sektorze górnej strony, przebiega co najmniej jeden kanał prowadzący czynnik chłodzący, zaś kanał przepływowy jest ukształtowany tak, że powietrze może płynąć wzdłuż kanału przepływowego od strefy poniżej płyty rusztowej aż do otworu przy sąsiadującym z dolną stroną fragmencie drugiego boku wzdłużnego tak, że strumień powietrza jest następnie doprowadzany celowo na powierzchnię następnej - w kierunku transportu materiału spalanego - płyty rusztowej i również chłodzi tę powierzchnię.

Płyta poniżej górnej strony jest wyposażona w szereg wnęk, z których każda rozciąga się od strefy sąsiadującej z pierwszym bokiem wzdłużnym do strefy sąsiadującej z drugim bokiem wzdłużnym i jest otwarta ku dolnej stronie w której górna (zewnątrzna) ścianka ograniczająca kanału przepływowego jest utworzona przez górną ścianę i drugi wzdłużny bok. Dolna (wewnętrzna) ścianka ograniczająca kanału przepływowego jest utworzona przez żeberko rozciągające się między ściankami, które tworzą boczne ograniczenia odpowiedniej wnęki. Dolna strona, w sąsiedztwie drugiego wzdłużnego boku, jest ukształtowana z wystającym w dół odsadzeniem. Górna strona w jej sąsiadującym z kanałem przepływowym drugim sektorze jest cieńsza niż w pierwszym sektorze mieszczącym kanał. Drugi wzdłużny bok w swej strefie sąsiadującej z kanałem przepływowym jest cieńszy niż górna ściana w pierwszym, mieszczącym kanał sektorze. Płyta składa się z szeregu segmentów połączonych ze sobą i przylegających jeden do drugiego w kierunku wzdłużnych boków. W płycie kanał z czynnikiem chłodniczym przebiega meandrowo i zasadniczo przez całą długość płyty rusztowej. Kanał jest przyłączalny do przewodu doprowadzającego i przewodu odprowadzającego czynnik chłodzący. Kanał przebiega odcinkami prostopadłymi do wzdłużnych boków przez 10-80 % długości poprzecznych boków.

Z opisu EP0115242B1 znany jest segment rusztowiny, do wymiany ciepła między ziarnami ciała stałego w bardzo wysokiej temperaturze a płynem w niższej temperaturze, zawierający płytę

z odlewanej stali ogniotrwałej. Górna powierzchnia płyty utrzymuje ziarna lub cząsteczki ciała stałego, które są przesuwane wzdłuż górnej powierzchni. Płyta zawiera szereg otworów, przez które płyn przechodzi w kierunku powierzchni płyty. Górna powierzchnia płyty zawiera jeden wgłębiony obszar, którego dno zawiera co najmniej jeden otwór, w którym zamocowana jest noga elementu łączącego, główka wspomnianego elementu łączącego jest zatrzymywana w obrębie wgłębionego obszaru, w pozycji oparcia o krawędzie otworu. Głębokość wgłębionego obszaru jest większa niż wysokość główki elementu łączącego. Górna powierzchnia segmentu zawiera żebra, które przecinają się, tworząc komórki, w których dostępne są otwory umożliwiające przejście płynu chłodzącego. Segment odlany jest ze stali o następującym składzie w procentach wagowych: C - 0,30 do 0,70, Cr - 24 do 29, Ni - 11 do 15, Mn - 7 do 11, Si - 1 do 2, w pozostałej części Fe i dodatki.

W opisie EP3967926A1(WO2022053551A1) ujawniony został segment rusztowiny jako część rusztu do spalania w zakładzie termicznej obróbki odpadów, w którym płyty rusztowe są ułożone jedna na drugiej w sposób schodkowy i są zaprojektowane w taki sposób, aby materiał przeznaczony do spalania był przesuwany podczas spalania za pomocą ruchów wzdłużnych wykonywanych względem siebie. Segment rusztowy zaprojektowany jako część odlewana posiada: tylny koniec i przedni koniec naprzeciwko tylnego końca w kierunku transportu, ścianę górną rozciągającą się zasadniczo równoległe do osi wzdłużnej korpusu i tworzącą tylną powierzchnię nośną dla odpadów do przetworzenia, przy czym tylna powierzchnia nośna ma zasadniczo poziomą płaszczyznę oraz nos umieszczony w obszarze przedniego końca i uniesiony względem płaszczyzny poziomej. Uniesiony nos ma przednią powierzchnię nośną wznoszącą się w kierunku przenoszenia aż do punktu kulminacyjnego i opadającą sekcję końcową przylegającą do przedniej powierzchni nośnej po punkt, w którym opadająca sekcja końcowa zawiera powierzchnię wyładowniczą opadającą w kierunku przenoszenia zasadniczo w kształcie łuku. Przednia ścianka jest cofnięta od najbardziej wysuniętego punktu opadającej końcowej sekcji w kierunku przeciwnym do kierunku przenoszenia i tworzy podcięcie z opadającą końcową sekcją. Powierzchnia ślizgowa przylega do przedniej ścianki od spodu, za pomocą której korpus ślizga się po zewnętrznej tylnej powierzchni nośnej drugiego segmentu rusztowego. Przednia ścianka zawiera otwory wentylacyjne, które dzięki ich położeniu w obszarze podcięcia są chronione przed spadającymi gruzami, dzięki czemu można zapobiec zatykaniu się otworów wentylacyjnych. Górna ściana zawiera również, w obszarze płaszczyzny poziomej, kolejny okrągły otwór, który stanowi wylot kanału powietrznego przez wzniesienie w kształcie piramidy lub wulkanu. Średnica kanału powietrznego rozszerza się koncentrycznie od otworu wentylacyjnego w kierunku wnętrza korpusu tak, że odpady wchodzące do kanału powietrznego przez otwór wentylacyjny spadają dzięki rozszerzającej się średnicy bez zatykania otworu wentylacyjnego. Otwory wentylacyjne służą do dostarczania powietrza pierwotnego

lub wtórnego w celu umożliwienia wydajnego spalania.

Z opisu PL/EP 2306086T3 znana jest chłodzona powietrzem rusztowina do umieszczenia w przeznaczonym do spalania materiału spalanego ruszcie spalarni, ze ścianą górną przechodzącą przez pierwszy odcinek łukowy w powierzchnię czołową i przez drugi odcinek łukowy lub skosy w tylną powierzchnię wzdłużną, z otworem wylotowym dla powietrza do spalania, napływającego od dołu, ze stroną dolną, ze stopą mającą powierzchnię oparcia, i co najmniej jedną płytą ścieralną umiejscowioną poniżej pierwszego odcinka łukowego, przechodzącego w powierzchnię czołową, w pewnej odległości od pierwszego odcinka łukowego leżącego nad nią, przy czym stopa jest umiejscowiona na powierzchni czołowej, tworząc leżącą nad nią przestrzeń dostępną dla napływającego od dołu powietrza do spalania. Pierwsza płyta ścieralna jest umiejscowiona pod leżącym nad nią pierwszym odcinkiem łukowym w położeniu zapobiegającym spadaniu materiału spalanego do obszaru poniżej rusztowiny w przypadku przerdzewienia pierwszego odcinka łukowego. Na górnej ścianie wykonany jest otwór wylotowy, przepuszczający powietrze do spalania napływające od dolnej strony.

WO 96/29544 A1 ujawnia segmenty rusztowiny, które poniżej ściany górnej mają komorę, przez którą może przepływać woda. Segmenty te są z jednej strony chłodzone wodą, a z drugiej strony są również chłodzone przez napływające od dołu powietrze do spalania. Powietrze do spalania uchodzi bocznie przez szczelinę utworzoną i pozostawioną pomiędzy dwiema sąsiadującymi segmentami płyt rusztowych, to znaczy przy montażu płyt rusztowych ustawia się dystans między krawędziami bocznymi sąsiadujących segmentów rusztowiny.

Podobne rozwiązanie boczного uchodzenia powietrza ujawnione jest w opisie PL/EP 3023694T3, w którym opisany został segment rusztu i ruszt do pieca rusztowego.

Z opisu wzoru użytkowego PL72142Y1 znany jest segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwne szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, który: ma górną stronę, dolną stronę, dwa boki wzdłużne i dwa boki poprzeczne, w sąsiedztwie pierwszego boku poprzecznego segment rusztowiny ma strefę urządzenia do przyłączenia elementu wspierającego i obok drugiego boku poprzecznego poprzez fragment górnej strony jest ukształtowany kanał przepływowy, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu przy fragmencie drugiego boku poprzecznego. Poprzecznie do boków wzdłużnych ma przelotowe otwory, przy czym poniżej górnej strony ma na wzdłużnicy ukośne względem górnej strony żebra, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z pierwszym bokiem poprzecznym do ścianki natarcia sąsiadującej z drugim bokiem poprzecznym i są one otwarte ku dolnej stronie, przy czym kanał przepływowy, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka ze wzdłużnicą, ma górną ściankę ograniczającą utworzoną przez górną stronę przechodzącą w część górną drugiego boku

poprzecznego i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego utworzoną przez podstawę żeberka przechodzącą w część dolną drugiego boku poprzecznego, przy czym część górna wystaje przed częścią dolną.

Celem wynalazku jest stworzenie nowego segmentu rusztowiny piecowej, który będzie lepiej doprowadzał powietrze pod warstwę spalanego materiału, przesuwanego po powierzchni górnej ścianki, równocześnie w większym stopniu schładzając żebra, głównie wzdłużnicę usztywniającą segment na długości. Celem jest również wyeliminowanie przytykania cząstkami spalonego materiału otworów w powierzchni ścianki górnej.

W wynalazku w postaci segmentu rusztowiny piecowej, zwłaszcza segmentu przesuwnego szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, o następujących cechach: a) segment rusztowiny ma górną ścianę, dolną stronę, dwa boki wzdłużne i dwa boki poprzeczne: tylni i przedni; b) w sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu przy przednim boku poprzecznym; c) poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy żebra, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym do ścianki natarcia sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym i są one otwarte ku dolnej stronie, ewentualnie poprzecznie do boków wzdłużnych ma we wzdłużnicy przelotowe otwory; d) ewentualnie kanał przepływowy, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka ze wzdłużnicą, ma górną ściankę ograniczającą utworzoną przez górną ścianę przechodzącą w część górną przedniego boku poprzecznego i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego utworzoną przez podstawę żeberka przechodzącą w część dolną przedniego boku poprzecznego, przy czym część górna wystaje przed częścią dolną, e) ewentualnie ma w górnej ścianie otworki przepływowe powietrza łączące strefę poniżej segmentu z przestrzenią ponad górną ścianą, f) ewentualnie ma obniżenie części powierzchni górnej ściany, **istotą wynalazku** jest, że ma co najmniej jedno przelotowe wybranie krawędziowe w co najmniej jednym boku wzdłużnym, korzystnie przez całą grubość górnej ściany. Korzystnie podłużne wybranie krawędziowe ma w postaci szpary ukośnej względem boku wzdłużnego.

Korzystnie ma krawędź podłużnego wybrania krawędziowego zawartą w występie osłonowym I, który to występ osłonowy I ma kształt części wrzeczona ściętego w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany lub ma kształt trapezowej przyzmy z górną powierzchnią na poziomie powierzchni górnej ściany.

Korzystnie górna powierzchnia ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany.

Korzystnie co najmniej jeden bok występu osłonowego I ma poniżej powierzchni górnej ściany.

Korzystnie podłużne wybranie krawędziowe ma w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany.

W kolejnym wynalazku w postaci segmentu rusztowiny piecowej, zwłaszcza segmentu przesuw-
nego szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, o następujących
cechach:

a) segment rusztowiny ma górną ścianę, dolną stronę, dwa boki wzdłużne i dwa boki poprzeczne: tylni i przedni; b) w sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu przy przednim boku poprzecznym; c) poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy żebra, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym do ścianki natarcia sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym i są one otwarte ku dolnej stronie, ewentualnie poprzecznie do boków wzdłużnych ma we wzdłużnicy przelotowe otwory; d) ewentualnie kanał przepływowy, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka ze wzdłużnicą, ma górną ściankę ograniczającą utworzoną przez górną ścianę przechodzącą w część górną przedniego boku poprzecznego i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego utworzoną przez podstawę żeberka przechodzącą w część dolną przedniego boku poprzecznego, przy czym część górna wystaje przed częścią dolną, e) ewentualnie ma w górnej ścianie otworki przepływowe powietrza łączące strefę poniżej segmentu z przestrzenią ponad górną ścianą, f) ewentualnie ma obniżenie części powierzchni górnej ściany, **istotą wynalazku** jest, że przepływ powietrza od strony dolnej do powierzchni górnej ściany ma przez co najmniej dwie szczeliny przepływowe, korzystnie z krawędziami zawartymi w co najmniej jednym występie osłonowym II, który to występ osłonowy II ma kształt części wrzeczona ściętego w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany lub ma kształt trapezowej pryzmy, z górną powierzchnią na poziomie powierzchni górnej ściany, przy czym szczeliny mają w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany.

Korzystnie szczeliny przywzdłużnicowe ma w pobliżu wzdłużnicy i/lub częściowo nad żebrami.

Korzystnie ma krzywoliniową podłużną szczelinę przelotową w górnej ścianie.

Korzystnie ma dwie szczeliny w jednym występie osłonowym II.

Korzystnie górna powierzchnia ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany.

Korzystnie co najmniej jeden bok występu osłonowego II ma poniżej powierzchni górnej ściany.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że szczeliny w mniejszym stopniu niż okrągłe otworki są przytykane przez cząstki spalonego materiału. Również szczeliny umieszczone przywzdłużnicowo zwiększają przepływ powietrza po powierzchni wzdłużnicy lepiej ją chłodząc.

Segment rusztowiny został ukazany na rysunku dla lepszego omówienia, na którym Fig. 1 ukazuje rzut na stronę dolną segmentu z dwoma wybraniemi krawędziowymi w boku, Fig. 2 - rzut boku segmentu z ukazaniem wybraniem krawędziowym w boku ściany górnej, Fig. 3 - przekrój przez wzdłużnicę z widokiem na żebro średnie, Fig. 4 - przekrój przez wzdłużnicę z widokiem na żebro środkowe, Fig. 5 - przekrój przez wzdłużnicę z widokiem na żebro środkowe z przekrojem przez poprzeczny otwór przelotowy, Fig. 6 - widok segmentu od strony ściany górnej z wybraniem krawędziowymi w dwóch bokach, Fig. 7 - widok segmentu od strony ściany górnej z wybraniem krawędziowym w jednym boku i ze szczelinami przywzdłużnicowymi, Fig. 8 - widok segmentu od strony ściany górnej ze szczelinami przywzdłużnicowymi w poosiowym występie osłonowym, Fig. 9 - widok segmentu od strony ściany górnej z dwoma szczelinami przywzdłużnicowymi oraz dwoma szparami ukośnymi względem boku wzdłużnego, Fig. 10 - przekrój poprzeczny przez szczeliny przywzdłużnicowe i szpary ukośne względem boku wzdłużnego, Fig. 11 - widok na stronę górną z ukazaniem szczelinami przywzdłużnicowymi w poosiowym występie pryzmatycznym, zaś Fig. 12 ukazuje widok na stronę górną z ukazaniem szczelinami przywzdłużnicowymi w oddzielnych występach pryzmatycznych oddzielonych od siebie, z bokami poniżej powierzchni górnej ściany.

Segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwnego szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, ma następujące cechy: segment rusztowiny ma górną ścianę **10**, dolną stronę, dwa boki wzdłużne **13** i dwa boki poprzeczne: tylni **14** i przedni **16**; w sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego **14** ma strefę zamocowania z wybraniem **14a** do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego **16** poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy **32**, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu **320** przy przednim boku poprzecznym **16**; poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy **7** żebra **23**, **23s**, **23z**, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk **22**, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym **14** do ścianki natarcia **16b** sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym **16** i są one otwarte ku dolnej stronie, ewentualnie poprzecznie do boków wzdłużnych **13** ma we wzdłużnicy **7** przelotowe otwory **70**; ewentualnie kanał przepływowy **32**, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka **23z** ze wzdłużnicą **7**, ma górną ściankę **32a** ograniczającą utworzoną przez górną ścianę **10** przechodzącą w część górną **16b** przedniego boku poprzecznego **16** i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego **32** utworzoną przez podstawę żeberka **23z** przechodzącą w część dolną **16a** przedniego boku poprzecznego **16**, przy czym część górna **16a** wystaje przed częścią dolną **16b**; ewentualnie ma w górnej ścianie **10** otwory przepływowe powietrza łączące strefę poniżej segmentu z przestrzenią ponad górną ścianą **10**, f) ewentualnie ma obniżenie części powierzchni górnej ściany **10**.

Segment ma co najmniej jedno przelotowe wybranie krawędziowe **17** w co najmniej jednym boku wzdłużnym **13**, korzystnie przez całą grubość **h** górnej ściany **10**. Korzystnie podłużne wybranie krawędziowe **17** ma w postaci szpary **17b** ukośnej względem boku wzdłużnego **13**. Korzystnie ma krawędź podłużnego wybrania krawędziowego **17** zawartą w występie osłonowym I **40**, który to występ osłonowy I **40** ma kształt części wrzeciona ściętego w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany **10** lub ma kształt trapezowej pryzmy z górną powierzchnią **10a** na poziomie powierzchni górnej ściany **10**. Korzystnie górna powierzchnia **10a** ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany **10**. Korzystnie co najmniej jeden bok **45** występu osłonowego I **40** ma poniżej powierzchni górnej ściany **10**. Korzystnie podłużne wybranie krawędziowe **17** ma w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**.

Kolejny podobny segment, przepływ powietrza od strony dolnej do powierzchni górnej ściany ma przez co najmniej dwie szczeliny **17s** przepływowe, korzystnie z krawędziami zawartymi w co najmniej jednym występie osłonowym II **41**, który to występ osłonowy II **41** ma kształt części wrzeciona ściętego w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany **10** lub ma kształt trapezowej pryzmy, z górną powierzchnią **10b** na poziomie powierzchni górnej ściany **10**, przy czym szczeliny **17s** mają w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**. Korzystnie szczeliny **17s** przywzdłużnicowe ma w pobliżu wzdłużnicy **7** dla lepszego jej chłodzenia i/lub częściowo nad żebrami **23**, **23s**. Korzystnie ma krzywoliniową podłużną szczelinę **17s** przelotową w górnej ścianie **10**. Korzystnie ma dwie szczeliny **17s** w jednym występie osłonowym II **41**. Korzystnie górna powierzchnia **10b** ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany **10**. Korzystnie co najmniej jeden bok **45** występu osłonowego II **41** ma poniżej powierzchni górnej ściany **10**.

Wykonano staliwne segmenty według przedstawionego powyżej wynalazku.

Przykład I

Segment rusztowiny piecowej ma górną ścianę **10**, dolną stronę, dwa boki wzdłużne **13** i dwa boki poprzeczne: tylni **14** i przedni **16**. W sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego **14** ma strefę zamocowania z wybraniem **14a** do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego **16** poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy **32**, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu **320** przy przednim boku poprzecznym **16**. Poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy **7** żebra **23**, **23s**, **23z**, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk **22**, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym boki poprzecznym **14** do ścianki natarcia **16b** sąsiadującej z przednim boki poprzecznym **16**. Wnęki **22** są otwarte ku dolnej stronie. Poprzecznie do boków wzdłużnych **13** ma we wzdłużnicy **7** przelotowe otwory **70**.

Kanał przepływowy **32**, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka **23z** ze wzdłużnicą **7**, ma górną ściankę **32a** ograniczającą utworzoną przez górną ścianę **10** przechodzącą w część górną **16b** przedniego boku poprzecznego **16** i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego **32** utworzoną przez podstawę żeberka **23z** przechodzącą w część dolną **16a** przedniego boku poprzecznego **16**. Część górną **16a** wystaje przed częścią dolną **16b**.

Segment ma dwa przelotowe wybrania krawędziowe **17** w dwóch bokach wzdłużnych **13**, przez całą grubość **h** górnej ściany **10**. Podłużne wybranie krawędziowe **17** ma w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**.

Opcjonalnie wykonano segment z przelotowym wybaniem krawędziowe **17** w jednym boku wzdłużnym **13**, przez całą grubość **h** górnej ściany **10**. Podłużne wybranie krawędziowe **17** ma w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**.

Przykład II

Wykonano podobny segment jak we wcześniejszym przykładzie wykonania.

Segment zaopatrzone w dwa przelotowe wybrania krawędziowe **17** w postaci szpar **17b** ukośnych względem boku wzdłużnego **13**. Podłużne szpary **17b** w przekroju poprzecznym mają najmniejsze boczki w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**, co ukazano w przekroju w Fig. 10.

Przykład III

Wykonano podobny segment jak w przykładzie I wykonania. Segment rusztowiny piecowej ma górną ścianę **10**, dolną stronę, dwa boki wzdłużne **13** i dwa boki poprzeczne: tylni **14** i przedni **16**. W sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego **14** ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego **16** poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy **32**. Kanał ukształtowano tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu **320** przy przednim boku poprzecznym **16**. Poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy **7** żebra **23**, **23s**, **23z**, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk **22**, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym **14** do ścianki natarcia **16b** sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym **16**. Wnęki **22** są otwarte ku dolnej stronie.

Poprzecznie do boków wzdłużnych **13** ma we wzdłużnicy **7** przelotowe otwory **70** do połączenia segmentów w płyty (zestawy segmentów). Kanał przepływowy **32**, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka **23z** ze wzdłużnicą **7**, ma górną ściankę **32a** ograniczającą utworzoną przez górną ścianę **10** przechodzącą w część górną **16b** przedniego boku poprzecznego **16** i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego **32** utworzoną przez podstawę żeberka **23z** przechodzącą w część dolną **16a** przedniego boku poprzecznego **16**. Część górną **16a** wystaje przed częścią dolną **16b**.

Segment zaopatrzone w dwie szczeliny **17s** przywzdłużnicowe z osią **z** ukośną względem osi podłużnej segmentu. Szczeliny **17s** przywzdłużnicowe są w pobliżu wzdłużnicy **7** dla lepszego jej chłodzenia.

Opcjonalnie wykonano segment zaopatrzone dodatkowo w dwie krzywoliniowe podłużne szczeliny **17s** przelotowe w górnej ścianie **10**. Szczeliny **17s** przywzdłużnicowe są w pobliżu wzdłużnicy **7** dla lepszego jej chłodzenia. Krawędzie szczelin **17s**, częściowo nad żebrzem **23**, mają krawędzie na poziomie powierzchni górnej ściany **10**. Szczeliny **17s** w przekroju poprzecznym mają kształt w obrysie trapezu z mniejszym boczkiem w powierzchni górnej ściany **10**.

Opcjonalnie zaopatrzone segment w wybranie krawędziowe **17** w jednym boku wzdłużnym **13**.

Przykład IV

Wykonano segment rusztowiny piecowej, który ma górną ścianę **10**, dolną stronę, dwa boki wzdłużne **13** i dwa boki poprzeczne: tylni **14** i przedni **16**. W sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego **14** ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego **16** poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy **32**. Kanał ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu **320** przy przednim boku poprzecznym **16**. Poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy **7** żebra **23**, **23s**, **23z**, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk **22**, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym **14** do ścianki natarcia **16b** sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym **16**. Wnęki **22** otwarte są ku dolnej stronie.

Poprzecznie do boków wzdłużnych **13** ma we wzdłużnicy **7** przelotowe otwory **70** służące do połączenia segmentów rusztowin w płyty (zestawy segmentów). Kanał przepływowy **32**, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka **23z** ze wzdłużnicą **7**, ma górną ściankę **32a** ograniczającą utworzoną przez górną ścianę **10** przechodzącą w część górną **16b** przedniego boku poprzecznego **16** i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego **32** utworzoną przez podstawę żeberka **23z** przechodzącą w część dolną **16a** przedniego boku poprzecznego **16**. Część górna **16a** wystaje przed częścią dolną **16b**.

Segment zaopatrzone w dwie szczeliny **17s**, z krawędziami zawartymi w występie osłonowym II **41**, który to występ osłonowy II **41** ma kształt części wrzeciona ściętego w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany **10**, z górną powierzchnią **10b** na poziomie powierzchni górnej ściany **10**. Szczeliny **17s** przywzdłużnicowe ma w pobliżu wzdłużnicy **7** dla lepszego jej chłodzenia. Górna powierzchnia **10b** ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany **10**. Szczeliny **17s** mają w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**. Boki **45** występu osłonowego II **41** są poniżej powierzchni górnej ściany **10**. Na krawędzi boków **45** występu osłonowego II **41** następuje rozluźnienie przepychanego po powierzchni górnej ściany **10**

spalanego materiału i łatwiejsze wnikanie tłoczonego przez szczeliny **17s** powietrza w jego warstwę.

Przykład V

Wykonano segment rusztowiny piecowej, który ma górną ścianę **10**, dolną stronę, dwa boki wzdłużne **13** i dwa boki poprzeczne: tylni **14** i przedni **16**. W sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego **14** ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego **16** poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy **32**. Kanał ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu **320** przy przednim boku poprzecznym **16**. Poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy **7** żebra **23**, **23s**, **23z**, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk **22**, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym **14** do ścianki natarcia **16b** sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym **16**. Wnęki **22** otwarte są ku dolnej stronie.

Poprzecznie do boków wzdłużnych **13** ma we wzdłużnicy **7** przelotowe otwory **70** służące do połączenia segmentów rusztowin w płyty (zestawy segmentów). Kanał przepływowy **32**, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka **23z** ze wzdłużnicą **7**, ma górną ściankę **32a** ograniczającą utworzoną przez górną ścianę **10** przechodzącą w część górną **16b** przedniego boku poprzecznego **16** i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego **32** utworzoną przez podstawę żeberka **23z** przechodzącą w część dolną **16a** przedniego boku poprzecznego **16**. Część górna **16a** wystaje przed częścią dolną **16b**.

Segment zaopatrzonego w dwie szczeliny **17s**, z krawędziami zawartymi w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany **10**, częściowo nad żebrzem **23** w pobliżu wzdłużnicy **7** dla lepszego jej chłodzenia. Szczeliny **17s** mają w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w powierzchni górnej ściany **10**.

Dodatkowo segment zaopatrzonego w dwa przelotowe wybrania krawędziowe **17** w postaci szpar **17b** ukośnych względem boku wzdłużnego **13**. Podłużne szpary **17b** w przekroju poprzecznym mają najmniejsze boczki w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**. Krawędź jednej szpary **17b** ukośnej umieszczono w powierzchni bocznego występu osłonowego I **40**, na którego krawędzi boku **45** następuje rozluźnienie przepychanego po powierzchni górnej ściany **10** spalanego materiału i łatwiejsze wnikanie tłoczonego przez szczeliny **17s** powietrza w jego warstwę.

Przykład VI

Wykonano segment rusztowiny piecowej o zewnętrznym kształcie takim jak w poprzednich przykładach.

Podobnie jak w przykładzie IV wykonania, segment zaopatrzonego w dwie szczeliny **17s** przywzdłużnicowe, z krawędziami zawartymi w występie osłonowym II **41**, który to występ osłonowy II **41** ma kształt trapezowej przyzmy z górną powierzchnią **10a** na poziomie powierzchni górnej ściany **10**.

Górna powierzchnia **10a** ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany **10**. Dwa boki **45** występu osłonowego II **41** ma poniżej powierzchni górnej ściany **10**. Podłużne szczeliny **17s** mają w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**.

Na krawędzi boków **45** występu osłonowego II **41** następuje rozluźnienie przepychanego po powierzchni górnej ściany **10** spalanego materiału i łatwiejsze wnikanie powietrza tłoczonego przez szczeliny **17s** w warstwę materiału.

Przykład VII

Wykonano segment rusztowiny piecowej o zewnętrznym kształcie takim jak w poprzednich przykładach.

Podobnie jak w przykładzie IV wykonania, segment zaopatrzone w dwie szczeliny **17s** przywzdłużnicowe z krawędziami zawartymi w występie osłonowym II **41**, który to występ osłonowy II **41** ma kształt trapezowej pryzmy z górną powierzchnią **10a** na poziomie powierzchni górnej ściany **10**.

Górna powierzchnia **10a** ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany **10**. Dwa boki **45** występu osłonowego II **41** ma poniżej powierzchni górnej ściany **10**. Podłużne szczeliny **17s** mają w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany **10**. Boki **45** występów osłonowych II **41** tworzą zagłębienia powierzchni górnej ściany **10** i są poniżej powierzchni górnej ściany **10**.

Na krawędzi boków **45** występów następuje rozluźnienie przepychanego po powierzchni górnej ściany **10** spalanego materiału i łatwiejsze wnikanie powietrza tłoczonego przez szczeliny **17s** w warstwę spalanego materiału.

Wykonane segmenty zestawiano bokami obok siebie i prętami umieszczonymi w przelotowych otworach wzdłużnic segmentów skrecono płytę segmentową. Po zamontowaniu uzyskano zadowalający efekt zwiększonego przepływu strumienia powietrza przez płyty rusztowe.

Rusztowina składająca się z szeregu segmentów, przylegających jeden do drugiego bokami wzdłużnymi, połączonych ze sobą prętami poprzez przelotowe otwory we wzdłużnicach i tworzących płyty z segmentów, umożliwia stopniowe zsuwanie materiału spalanego na coraz niższe warstwy segmentów przy równoczesnym doprowadzaniu powietrza od spodu do warstwy materiału spalanego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwnego szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, o następujących cechach:

a) segment rusztowiny ma górną ścianę, dolną stronę, dwa boki wzdłużne i dwa boki poprzeczne: tylni i przedni; b) w sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu przy przednim boku poprzecznym; c) poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy żebra, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym do ścianki natarcia sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym i są one otwarte ku dolnej stronie, ewentualnie poprzecznie do boków wzdłużnych ma we wzdłużnicy przelotowe otwory; d) ewentualnie kanał przepływowy, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka ze wzdłużnicą, ma górną ściankę ograniczającą utworzoną przez górną ścianę przechodzącą w część górną przedniego boku poprzecznego i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego utworzoną przez podstawę żeberka przechodzącą w część dolną przedniego boku poprzecznego, przy czym część górna wystaje przed częścią dolną, e) ewentualnie ma w górnej ścianie otworki przepływowe powietrza łączące strefę poniżej segmentu z przestrzenią ponad górną ścianą, f) ewentualnie ma obniżenie części powierzchni górnej ściany, **znamienny tym, że** ma co najmniej jedno przelotowe wybranie krawędziowe (**17**) w co najmniej jednym boku wzdłużnym (**13**), korzystnie przez całą grubość (**h**) górnej ściany (**10**).

2. Segment według zastrz. 1, **znamienny tym, że** podłużne wybranie krawędziowe (**17**) ma w postaci szpary (**17b**) ukośnej względem boku wzdłużnego (**13**).

3. Segment według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym, że** ma krawędź podłużnego wybrania krawędziowego (**17**) zawartą w występie osłonowym I (**40**), który to występ osłonowy I (**40**) ma kształt części wrzeczona ściętego w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany (**10**) lub ma kształt trapezowej przyzmy z górną powierzchnią (**10a**) na poziomie powierzchni górnej ściany (**10**).

4. Segment według zastrz. 1, **znamienny tym, że** górna powierzchnia (**10a**) ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany (**10**).
5. Segment według zastrz. 3, **znamienny tym, że** co najmniej jeden bok (**45**) występu osłonowego I (**40**) ma poniżej powierzchni górnej ściany (**10**).
6. Segment według zastrz. 1, **znamienny tym, że** podłużne wybranie krawędziowe (**17**) ma w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany (**10**).
7. Segment rusztowiny piecowej, zwłaszcza segment przesuwne szeregu, przemieszczonych schodkowo względem siebie płyt rusztowych, o następujących cechach:
 - a) segment rusztowiny ma górną ścianę, dolną stronę, dwa boki wzdłużne i dwa boki poprzeczne: tylni i przedni; b) w sąsiedztwie tylnego boku poprzecznego ma strefę zamocowania do przyłączenia elementu wspierającego i obok przedniego boku poprzecznego poprzez fragment górnej ściany ukształtowany jest kanał przepływowy, ukształtowany tak, że powietrze może płynąć od strefy poniżej segmentu rusztowiny aż do otworu przy przednim boku poprzecznym; c) poniżej górnej ściany ma na wzdłużnicy żebra, które tworzą boczne ograniczenia oddzielające od siebie szereg wnęk, ukształtowanych od strefy zamocowania sąsiadującej z tylnym bokiem poprzecznym do ścianki natarcia sąsiadującej z przednim bokiem poprzecznym i są one otwarte ku dolnej stronie, ewentualnie poprzecznie do boków wzdłużnych ma we wzdłużnicy przelotowe otwory; d) ewentualnie kanał przepływowy, z wlotem na połączeniu podstawy żeberka ze wzdłużnicą, ma górną ściankę ograniczającą utworzoną przez górną ścianę przechodzącą w część górną przedniego boku poprzecznego i ma dolną ściankę ograniczającą kanału przepływowego utworzoną przez podstawę żeberka przechodzącą w część dolną przedniego boku poprzecznego, przy czym część górna wystaje przed częścią dolną, e) ewentualnie ma w górnej ścianie otworki przepływowe powietrza łączące strefę poniżej segmentu z przestrzenią ponad górną ścianą, f) ewentualnie ma obniżenie części powierzchni górnej ściany, **znamienny tym, że** przepływ powietrza od strony dolnej do powierzchni górnej ściany ma przez co najmniej dwie szczeliny (**17s**) przepływowe, korzystnie z krawędziami zawartymi w co najmniej jednym występie osłonowym II (**41**), który to występ osłonowy II (**41**) ma kształt części wrzeciona ściętego w płaszczyźnie powierzchni górnej ściany (**10**) lub ma kształt trapezowej przyzmy, z górną powierzchnią (**10b**) na poziomie powierzchni górnej ściany (**10**), przy czym szczeliny (**17s**) mają w przekroju poprzecznym obrys trapezu o mniejszym boczku w zewnętrznej powierzchni górnej ściany (**10**).
8. Segment według zastrz. 7, **znamienny tym, że** szczeliny (**17s**) przywzdłużnicowe ma w pobliżu wzdłużnicy (**7**) i/lub częściowo nad żebrzem (**23**, **23s**).
9. Segment według zastrz. 7 albo 8, **znamienny tym, że** ma krzywoliniową podłużną szczelinę (**17s**) przelotową w górnej ścianie (**10**).

10. Segment według zastrz. 7 albo 8, **znamienny tym, że** ma dwie szczeliny (17s) w jednym występie osłonowym II (41).
11. Segment według zastrz. 7, **znamienny tym, że** górna powierzchnia (10b) ma ciągłą płaszczyznę z powierzchnią górnej ściany (10).
12. Segment według zastrz. 7, **znamienny tym, że** co najmniej jeden bok (45) występu osłonowego II (41) ma poniżej powierzchni górnej ściany (10).

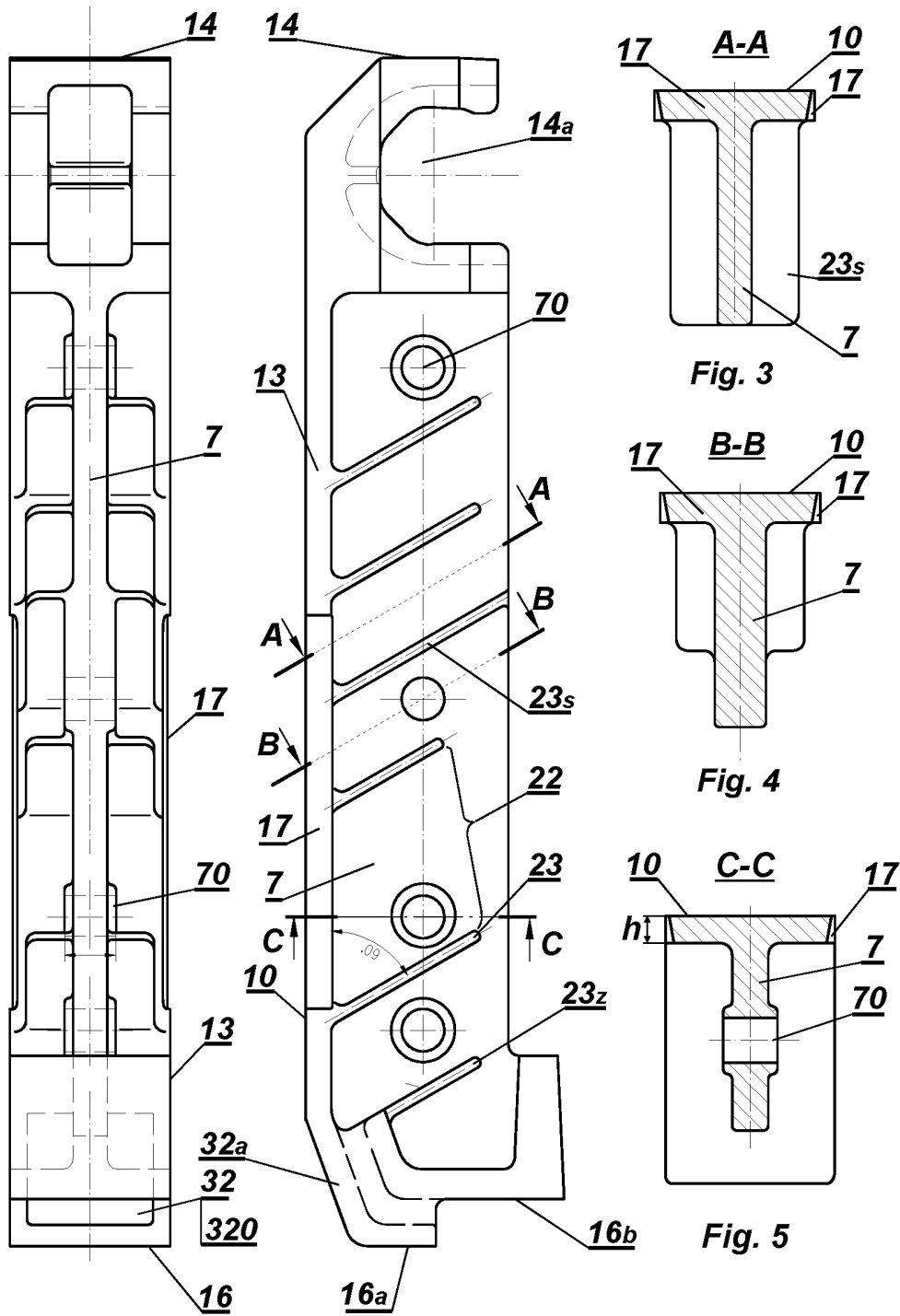


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

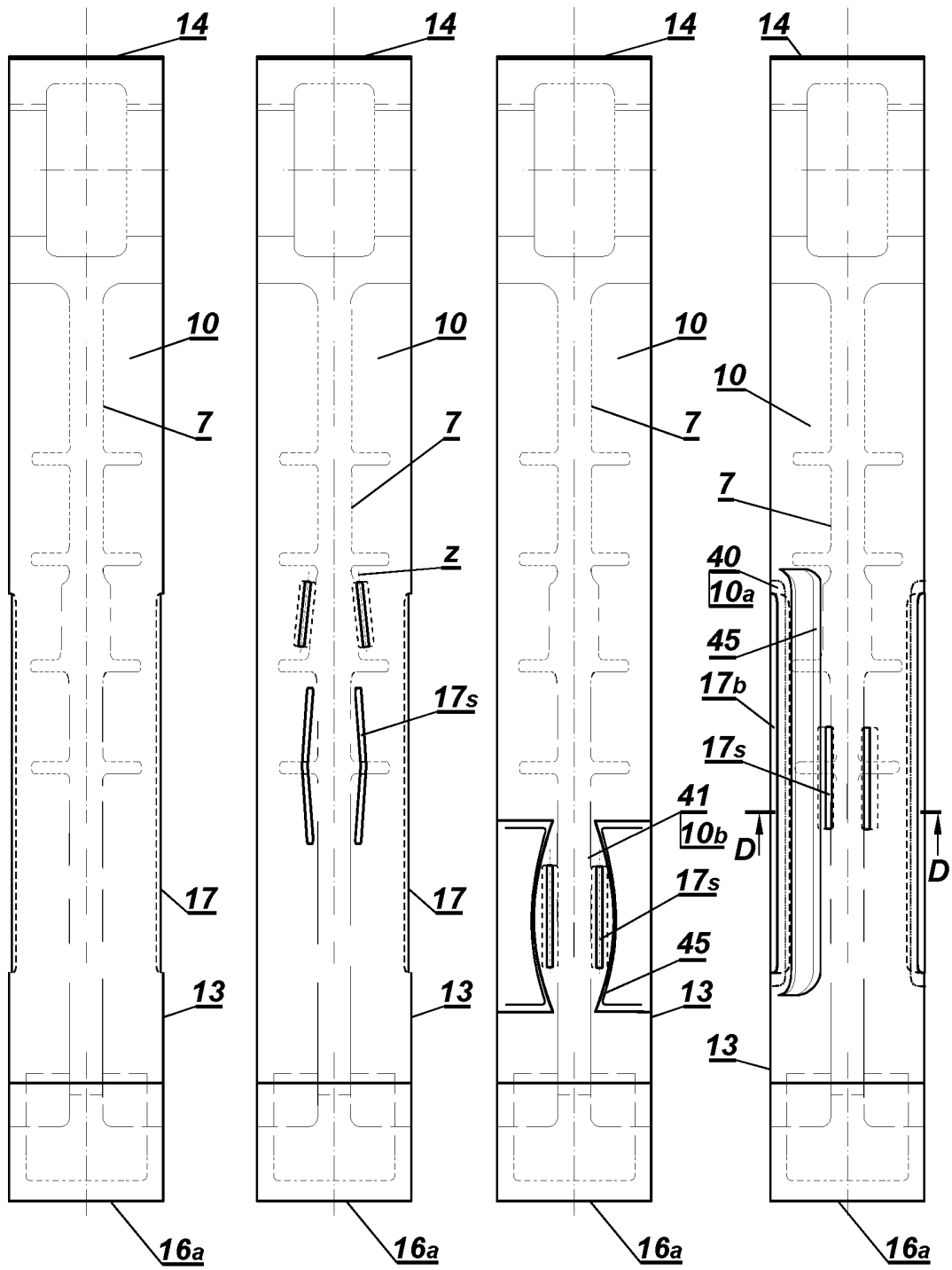


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

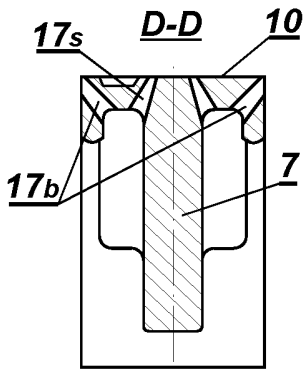


Fig. 10

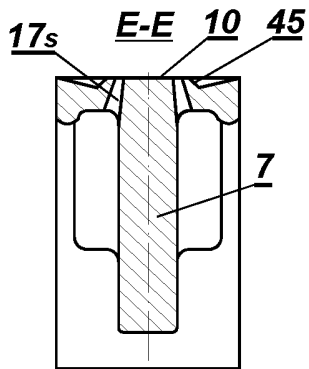


Fig. 13

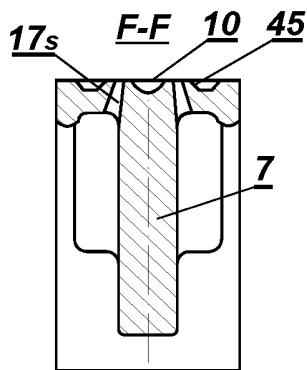


Fig. 14

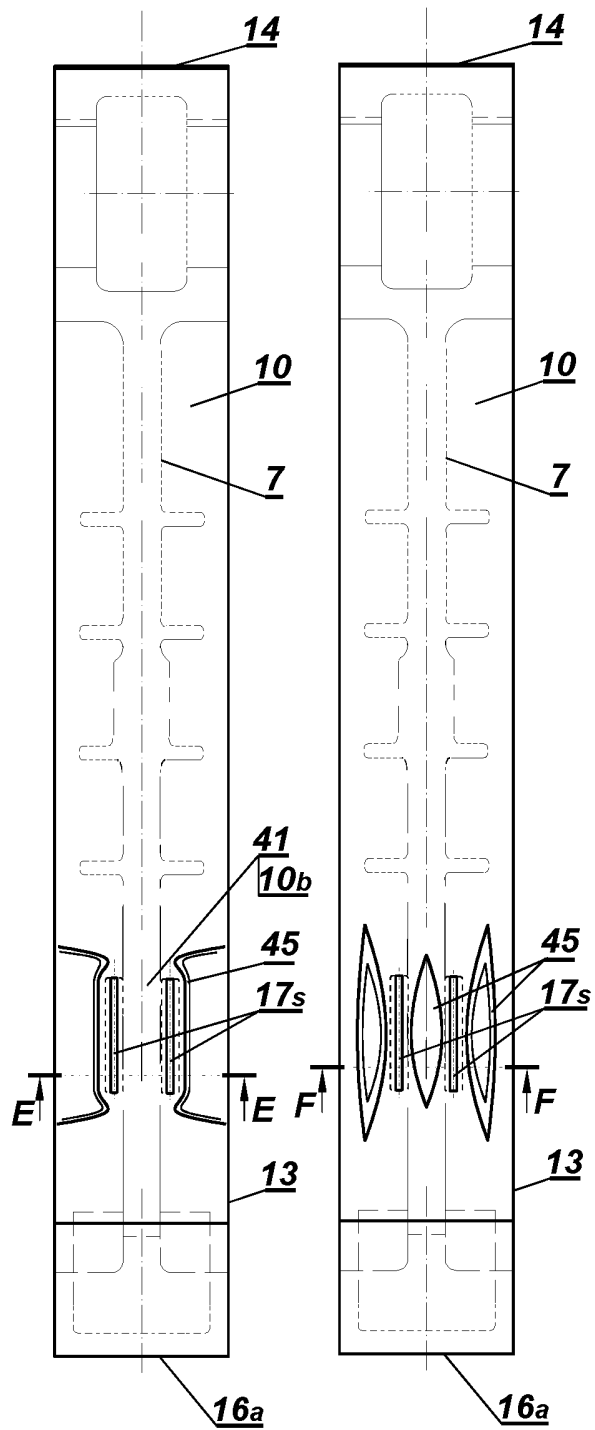


Fig. 11

Fig. 12



SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI DO ZGŁOSZENIA NR P.443431

Klasyfikacja zgłoszenia: F23H 17/12, F23H 7/08		
Podklasy w których prowadzono poszukiwania: F23H F23L		
Bazy komputerowe w których prowadzono poszukiwania: Espacenet; bazy UPRP		
Kategoria dokumentu	Dokumenty - z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
Y A	PL128327 U1 (PBSR TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ [PL]) 02-01-2020 * cały dokument *	1-2, 6-8 3-5, 9-12
Y A	EP1036986 A1 (ANSALDO VOLUND AS [DK]) 20-09-2000 * fig. 3-5 + opis akapit 7 *	1-2, 6 3-5, 7-12
Y A	PL129862 U1 (CABAN PIOTR [PL]) 29-08-2022 * cały dokument *	1-2, 6 3-5, 7-12
Y A	GB1492722 A (PETERS AG CLAUDIUS [DE]) 23-11-1977 * fig. 1 2 *	7-8 1-6, 9-12
<input checked="" type="checkbox"/> Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie		
<p>A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie, E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia, L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu, O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób, P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa, T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku, X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie, Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy, & – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.</p>		

Sprawozdanie wykonał/-a:

Paweł Biały
Naczelnik Wydziału

Data:

06.03.2023

Podpis:

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/
Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

Uwagi do zgłoszenia

Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o zastrz. z dnia 08.01.2023 r.

Kontynuacja wykazu dokumentów

Kategoria dokumentu	Dokumenty - z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
Y A	US5724898 A (ASEA BROWN BOVERI [CH]) 10-03-1998 * fig. 2 *	7-8 1-6, 9-12