

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 444259 A1

(12)

Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **444259**

(22) Data zgłoszenia: **2023.03.30**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.10.07 BUP 41/2024**

(51) MKP:

F25C 3/02 (2006.01)

F28F 9/26 (2006.01)

F16L 27/00 (2006.01)

(71) Zgłaszający:

**GALISZ WOJCIECH OBRÓBKA I MONTAŻ
URZĄDZEŃ DO CELÓW SPORTOWYCH,
Jastrzębie-Zdrój, PL**

(72) Twórca(-y):

WOJCIECH GALISZ, Jastrzębie-Zdrój, PL

(74) Pełnomocnik:

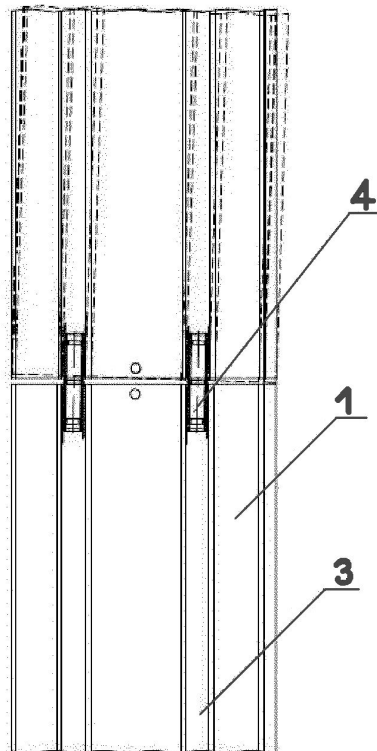
rzecz. pat. Piotr Malcherek, Tychy, PL

(54) Tytuł:

Złącze modułów mrozących do wytwarzania tafli lodowej

(57) Skróć opisu:

Zgłoszenie dotyczy złącza modułów mrozących (1) do wytwarzania tafli lodowej, gdzie moduł mrozący (1), wykonany korzystnie z aluminium, zawiera płytę, a górna powierzchnia płyty, na której wytwarza się tafelę lodową, może być co najmniej częściowo karbowana. Moduł mrozący (1) ma przytwierdzone trwale kanały (3) instalacji mrożeniowej. Do szczelnego łączenia kanałów (3) instalacji mrożeniowej pomiędzy sąsiednimi modułami mrozącymi (1) stosowane są łączniki (4), a pojedynczy łącznik (4) ma postać odcinka rurowego o końcach pasowanych luźnie w kanałach (3) instalacji mrożeniowej łączonych modułów mrozących (1). Łącznik (4) zawiera w rejonie każdego swojego końca zewnętrzne uszczelnienie, natomiast płyty łączonych modułów mrozących (1) są ze sobą połączone dodatkowym zwornikiem kompensacyjnym z ograniczonym zakresem ruchu.



Złącze modułów mrozących do wytwarzania tafli lodowej

Przedmiotem wynalazku jest złącze modułów mrozących do wytwarzania tafli lodowej, zwłaszcza do budowy sezonowych lodowisk, a także różnego rodzaju torów i obiektów lodowych

Z opisu zgłoszeniowego polskiego wynalazku PL414405A znany jest moduł mrozący obiektów lodowych, w postaci monolitycznej konstrukcji aluminiowej, zawierający warstwę wzmacniania oraz rozprowadzenia chłodu po powierzchni oraz elementy do łączenia sąsiednich modułów mrozących. Wewnątrz modułu znajdują się kanały mrozące trwale zintegrowane z posiadającym użebrowanie radiatorom, umieszczonym w górnej części modułu. Zgłoszenie nie ujawnia, jak łączone są kanały mrozące sąsiednich modułów mrozących.

Z kolejnego opisu zgłoszeniowego polskiego wynalazku PL414406A znany jest sposób zamrażania i podtrzymywania stanu zamrożenia obiektów lodowych. W opisie tym ujawniono podobny moduł mrozący jak w zgłoszeniu PL414405A, a ponadto ujawniono, że do łączenia sąsiednich kanałów mrozących wykorzystuje się kryzy z szybkozłączami, spawane do przedmiotowych kanałów mrozących i zabezpieczone od góry aluminiową blachą.

Dodatkowo z opisu chińskiego CN204494919 znane są moduły do budowy lodowiska z płytą do wytwarzania tafli lodowej z okrągłymi rurkami zamocowanym od spodu do płyty, przeznaczonymi do przepływu czynnika mrozącego. Opis nie ujawnia jak łączone są okrągłe rurki sąsiednich modułów mrozących.

Z kolei opis brytyjski GB2223567 ujawnia podobne rozwiązanie, przy czym sąsiednie moduły mrozące wraz z kanałami na czynnik mrozący są wzajemnie spawane.

Kolejne zbliżone rozwiązanie znane jest z opisu JP 2013007502A, który ujawnia moduły mrozące z okrągłymi rurkami od spodu. Rurki sąsiednich modułów mrozących połączone są wewnętrznym łącznikiem i wzajemnie zespawane.

Ponadto polski opis patentowy PL214971 ujawnia złącze członów rurowych instalacji mrozeniowej, stosowane przy budowie mobilnych lodowisk sztucznych, które umożliwia szczelne scalanie poszczególnych członów rurowych instalacji mrozeniowej i kompensację odkształceń instalacji w trakcie jej użytkowania. Złącze składa się z rury kompensacyjnej z elastycznego materiału połączonej z członami rurowymi, przy czym oś rury jest uchylona w stosunku do osi każdego z członów rurowych o kąt od 5° do 45° . Na jednym końcu rura kompensacyjna łączy się bezpośrednio z członem rurowym, przez który przepływa medium chłodzące, a na drugim końcu wyposażona jest w króciec. Rura kompensacyjna jest unieruchomiona poprzez dociskające opaski ślimakowe z obydwu stron. Dla zapewnienia szczelności tego połączenia, na zakończeniu króćca od strony połączenia z członem rurowym, zamontowane są dwie uszczelki typu O ring. W płaszczu członu rurowego znajduje się otwór, a na króćcu powierzchniowe wyżłobienie poprzeczne do osi króćca, w których umieszczona jest rozłącznie zawleczka, która blokuje króciec w płaszczu członu rurowego, zapewniając szczelność i stabilność połączenia podczas przepływu medium.

Celem wynalazku jest opracowanie nowej konstrukcji złącza modułów mrozących do wytwarzania tafli lodowej, zapewniającej prostą budowę, łatwy montaż i demontaż oraz możliwość kompensacji wzajemnych ruchów sąsiednich modułów.

Wynalazek dotyczy złącza modułów mrozących do wytwarzania tafli lodowej, gdzie moduł mrozący, wykonany korzystnie z aluminium, zawiera płytę, przy czym od dołu moduł mrozący ma przytwierdzone trwale do pływy kanały instalacji mrozeniowej, oraz zawiera łączniki do szczelnego łączenia kanałów instalacji mrozeniowej pomiędzy sąsiednimi modułami. Istota wynalazku polega na tym, że pojedynczy łącznik ma postać odcinka rurowego o końcach pasowanych luźno w kanałach instalacji mrozeniowej łączonych modułów mrozących, przy czym łącznik zawiera w rejonie każdego swojego końca zewnętrzne uszczelnienie. Ponadto płyty łączonych modułów są ze sobą połączone dodatkowym zwornikiem kompensacyjnym, z ograniczonym zakresem ruchu, co umożliwia kątowe przemieszczanie względem siebie modułów mrozących.

Korzystnie łącznik ma okrągły przekrój poprzeczny.

W dalszym korzystnym wykonaniu łącznik ma postać prostego odcinka rurowego. Wówczas celowym jest, gdy w środkowym odcinku łącznik ma obwodowy wypust blokujący, w szczególności w postaci pierścienia rozprężnego, umieszczonego w obwodowym rowku ukształtowanym na zewnętrznej powierzchni łącznika.

Alternatywnie łącznik może mieć postać łukowego odcinka rurowego, albo może być U-kształtny.

Ponadto korzystnym jest, gdy zewnętrzne uszczelnienie łącznika ma postać O-ringa osadzonego w obwodowym rowku ukształtowanym na zewnętrznej powierzchni łącznika.

Korzystnym jest również, gdy łącznik wykonany jest z tego samego materiału co kanał instalacji mrozeniowej.

Inną korzyść osiąga się, gdy zwornik kompensacyjny ma postać płaskownika, wykonanego korzystnie z tego samego materiału co moduł mrozący, i mocowanego do płyt sąsiednich modułów

mrożących z wykorzystaniem otworów i śrub, a co najmniej jeden otwór w zworniku kompensacyjnym jest otworem podłużnym.

W nowym wynalazku, poza prostą budową i łatwym montażem i demontażem, łączniki nie są blokowane w rejonie złącza modułów mrozących, i tym samym mogą przemieszczać się w ograniczonym zakresie w kanałach instalacji mrozeniowej. Zabezpieczenie przed wysunięciem się łączników realizowane jest przez zwornik kompensacyjny. Taka konstrukcja pozwala na łatwy i bezpieczny dla uszczelnienia montaż, umożliwia kontrolę i osiowe zmiany położenia modułów na przedłużeniu oraz elastyczność i swobodę takiego złącza. Elementy złącza wykonane są korzystnie z tego samego materiału, przez co następuje równomierne wytworzenie tafli lodowej i jej utrzymywanie w takich samych warunkach temperaturowych. Zaproponowane wykonania łączników umożliwiają wykonanie różnych wariantów wzajemnego położenia modułów mrozących, a więc wytworzenie tafli lodowej o dowolnych kształtach, przykładowo poza typowymi lodowiskami również w formie ścieżek, torów, i tym podobnych.

Wynalazek został bliżej przedstawiony w poniższych przykładach wykonania i na załączonym rysunku, na którym fig. 1 ilustruje moduł mrozeniowy w widoku z boku, fig. 2 – łącznik w widoku z boku z uszczelnieniem i środkowym wypustem blokującym, fig. 3 – łącznik w częściowym przekroju wzdłużnym i widoku czołowym, fig. 4 – sąsiednie moduły mrozące z zaznaczonym zakresem przemieszczania kątownego, fig. 5 – sąsiednie moduły mrozące w schematycznym widoku z góry i z boku, z częściowym przekrojem, fig. 6 – przekrój przez złącze, fig. 7 – łącznik w innym wykonaniu, fig. 8 – łącznik w kolejnym wykonaniu, fig. 9 – sąsiednie moduły mrozące łączone kątowno, zaś fig. 10 – sąsiednie moduły mrozące łączone kątowno po zmontowaniu.

Fig. 1 ilustruje moduł mrozący 1, który jest elementem konstrukcji do wytwarzania tafli lodowej. Moduł mrozący 1, wykonany korzystnie z aluminium, zawiera płytę 2, a na górnej powierzchni tej płyty 2 wytwarza się taflę lodową. Na przedmiotowej górnej powierzchni płyta 2 może być co najmniej częściowo, a najkorzystniej całkowicie karbowana, co oznacza że zawiera pofałdowania, żebra, rowki lub tym podobne elementy ryflowane w celu zwiększenia swojej powierzchni mrozącej, a także ograniczenia śliskości. Od dołu moduł mrozący 1 zawiera przytwierdzone trwale rurki tworzące kanały 3 instalacji mrożeniowej, najkorzystniej o okrągłym przekroju poprzecznym.

Złącze sąsiednich modułów mrozących 1 do wytwarzania tafli lodowej realizowane jest z wykorzystaniem łączników 4 przeznaczonych do szczelnego łączenia kanałów 3 instalacji mrożeniowej pomiędzy sąsiednimi modułami mrozącymi 1. Łącznik 4 jest wykonany z tego samego materiału co kanał 3, korzystnie z aluminium. W szczególności pojedynczy łącznik (fig. 2, fig. 3) ma postać prostego odcinka rurowego o końcach pasowanych luźnie w kanałach 3 instalacji mrożeniowej łączonych modułów mrozących 1. Łącznik 4 zawiera w rejonie każdego swojego końca zewnętrzne uszczelnienie 5, najkorzystniej O-ring osadzony w obwodowym rowku 6. W przypadku prostego łącznika 4 w jego środkowym odcinku umieszczony jest obwodowy wypust blokujący 7, w szczególności pierścień rozprężny umieszczony w rowku 8 ukształtowanym na zewnętrznej powierzchni łącznika 4, regulujący zakres długości wprowadzania łącznika 4 w kanał 3.

Dodatkowo płyty 2 łączonych modułów mrożeniowych 1 są ze sobą połączone zwornikiem kompensacyjnym 9 z ograniczonym zakresem ruchu, w sposób umożliwiający kątowe przemieszczanie względem siebie modułów mrozących 1 (fig. 4 do fig. 6). W szczególności zwornik kompensacyjny 9 ma postać płaskownika wykonanego korzystnie z tego samego materiału co moduł mrozący 1, korzystnie z aluminium, i mocowanego do płyt 2 sąsiednich modułów mrozących 1 z wykorzystaniem otworów 10 wykonanych w tych

zwornikach kompensacyjnych 9, przez które przechodzą śruby 10' wkręcane w płyty 2. Co najmniej jeden otwór 10, a najlepiej wszystkie otwory w zworniku kompensacyjnym 9 są otworami podłużnymi. Na fig. 4 liniami przerywanymi zaznaczono możliwy zakres wzajemnego wychylenia łączonych modułów mrozących 1. Ograniczony zakres ruchu zwornika kompensacyjnego 9 oznacza taki zakres, w którym zworniki kompensacyjne 9 dzięki podłużnym otworom 10 umożliwiają wzajemny ruch sąsiednich modułów mrozących 1 z jednej strony, zaś z drugiej strony nie pozwalają wypaść łącznikom 4 wraz z O-ringami 5 z kanałów 3.

Na fig. 7 i fig. 8 przedstawiono inne wykonania łącznika 4. W szczególności jest to łącznik U-kształtny (fig. 7) przeznaczony do łączenia kanałów 3 w skrajnych modułach mrozących tafli lodowej, gdzie konieczny jest nawrót czynnika mrozącego. Z kolei na fig. 8 widoczny jest łącznik 4 w postaci łukowego odcinka rurowego z kątem α z zakresu 1° do 90° pomiędzy osiami końców łącznika 4, do łączenia modułów mrozeniowych usytuowanych pod kątem. W przypadku takich łączników 4 również stosuje się zewnętrzne uszczelnienie 5, niemniej nie ma potrzeby stosowania wypustu blokującego, gdyż sam kształt łącznika 4 z fig. 7 i fig. 8 uniemożliwia pełne wprowadzenie łącznika 4 do kanału 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Złącze modułów mrozących do wytwarzania tafli lodowej, gdzie moduł mrozący, wykonany korzystnie z aluminium, zawiera płytę, a od dołu moduł mrozący ma przytwierdzone trwale do płyty kanały instalacji mrożeniowej, oraz zawiera łączniki do szczelnego łączenia kanałów instalacji mrożeniowej pomiędzy sąsiednimi modułami, znamienne tym, że pojedynczy łącznik (4) ma postać odcinka rurowego o końcach pasowanych luźnie w kanałach (3) instalacji mrożeniowej łączonych modułów mrozących (1), przy czym łącznik (4) zawiera w rejonie każdego swojego końca zewnętrzne uszczelnienie (5), natomiast płyty (2) łączonych modułów mrozących (1) są ze sobą połączone dodatkowym zwornikiem kompensacyjnym (9) z ograniczonym zakresem ruchu.
2. Złącze według zastrz.1, znamienne tym, że łącznik (4) ma okrągły przekrój poprzeczny.
3. Złącze według zastrz. 1 albo 2, znamienne tym, że łącznik (4) ma postać prostego odcinka rurowego.
4. Złącze według zastrz. 3, znamienne tym, że w środkowym odcinku łącznik (4) ma obwodowy wypust blokujący (7).
5. Złącze według zastrz. 4, znamienne tym, że wypust blokujący (7) ma postać pierścienia rozprężnego, umieszczonego w obwodowym rowku (8) ukształtowanym na zewnętrznej powierzchni łącznika (4).
6. Złącze według zastrz. 1 albo 2, znamienne tym, że łącznik (4) ma postać łukowego odcinka rurowego.

7. Złącze według zastrz. 1 albo 2, znamienne tym, że łącznik (4) jest U-kształtny.
8. Złącze według jednego z zastrz. od 1 do 7, znamienne tym, że zewnętrzne uszczelnienie (5) łącznika (4) ma postać O-ringa osadzonego w obwodowym rowku (6) ukształtowanym na zewnętrznej powierzchni łącznika (4).
9. Złącze według jednego z zastrz. od 1 do 7, znamienne tym, że łącznik (4) wykonany jest z tego samego materiału co kanał (3) instalacji mroźniowej.
10. Złącze według zastrz. 1, znamienne tym, że zwornik kompensacyjny (9) ma postać płaskownika, wykonanego korzystnie z tego samego materiału co moduł mrozący (1), i mocowanego do płyt (2) sąsiednich modułów mrozących (1) z wykorzystaniem otworów (10) i śrub (10').
11. Złącze według zastrz. 10, znamienne tym, że co najmniej jeden otwór (10) w zworniku kompensacyjnym (9) jest otworem podłużnym.

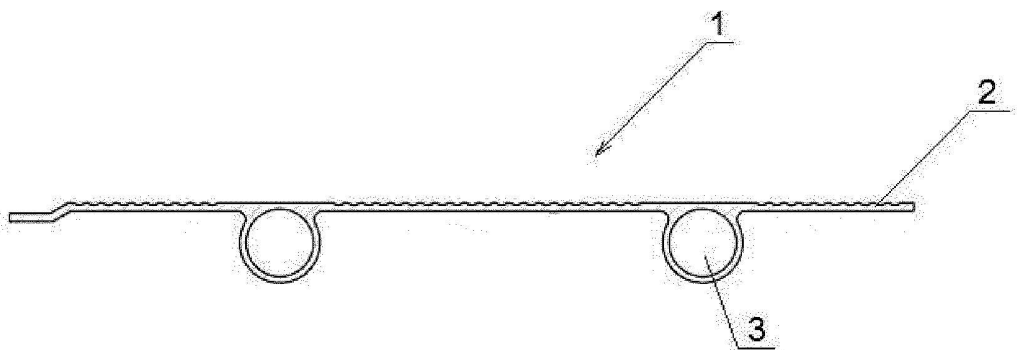


Fig. 1

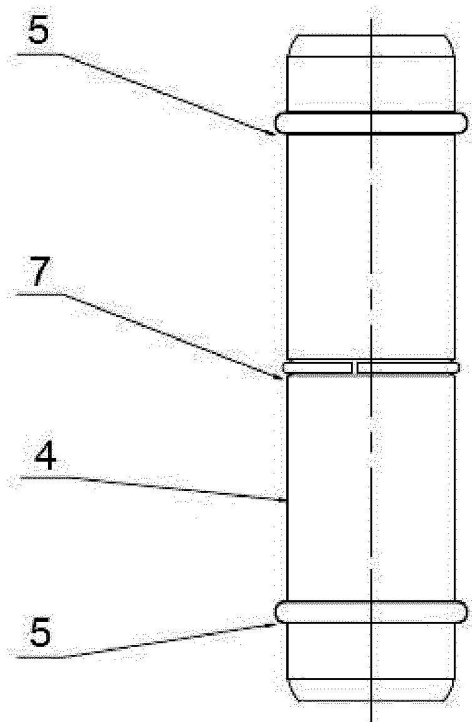


Fig. 2

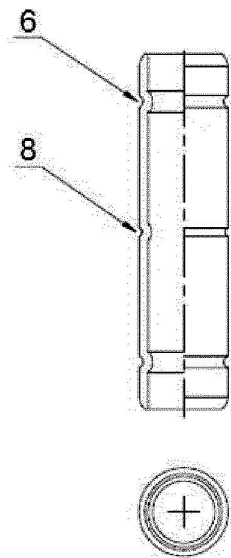


Fig. 3

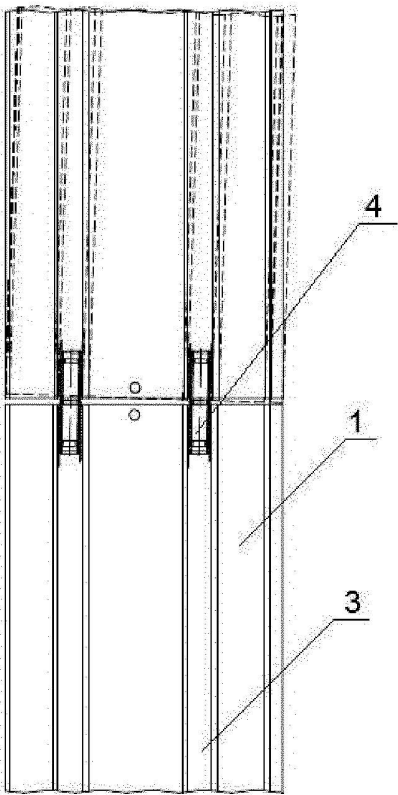


Fig. 4

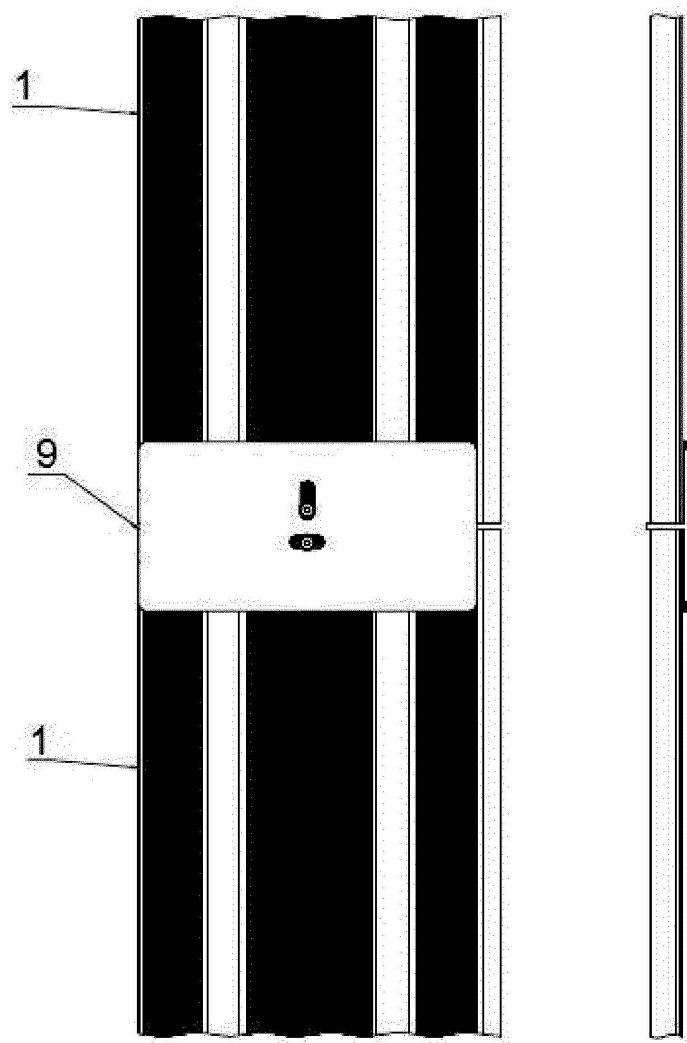


Fig. 5

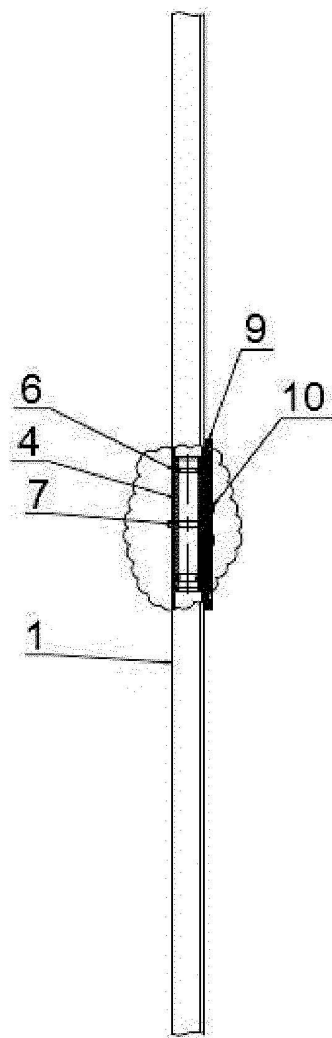


Fig. 6

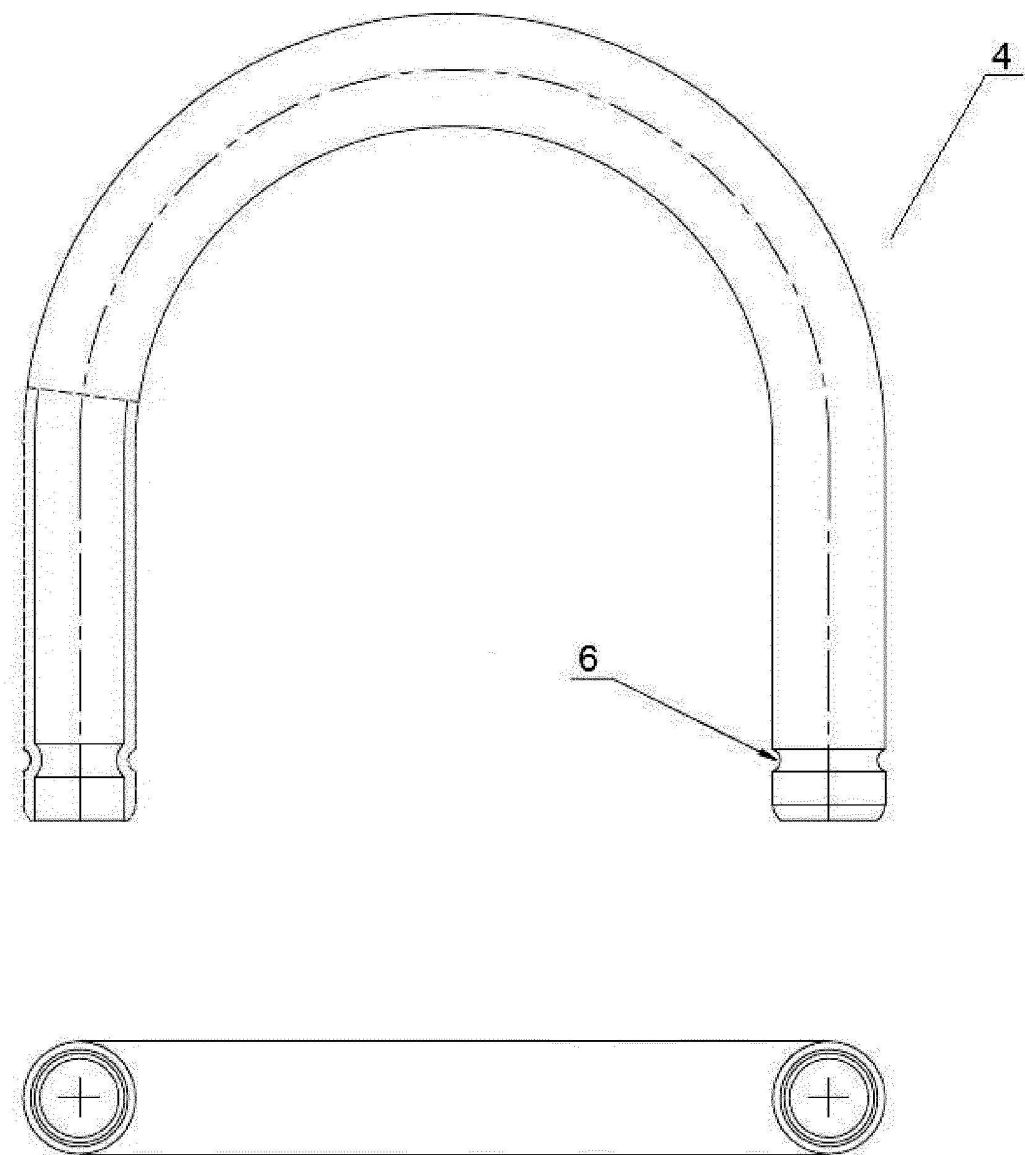


Fig. 7

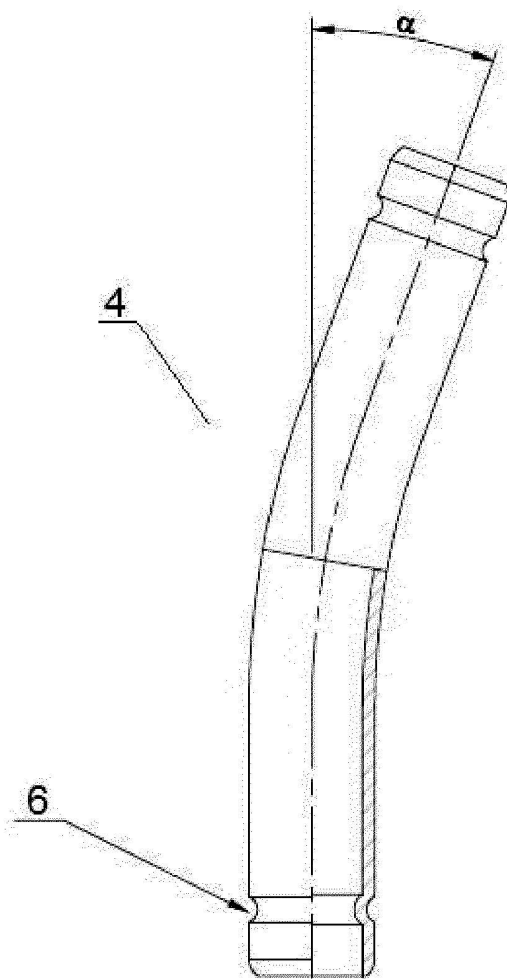


Fig. 8

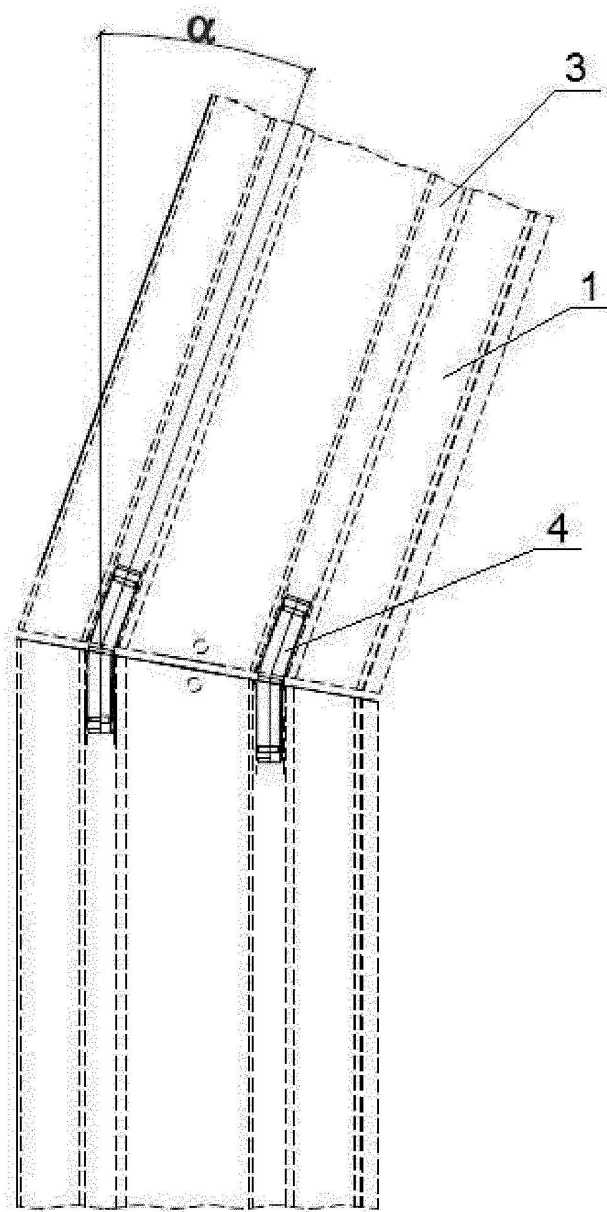


Fig. 9

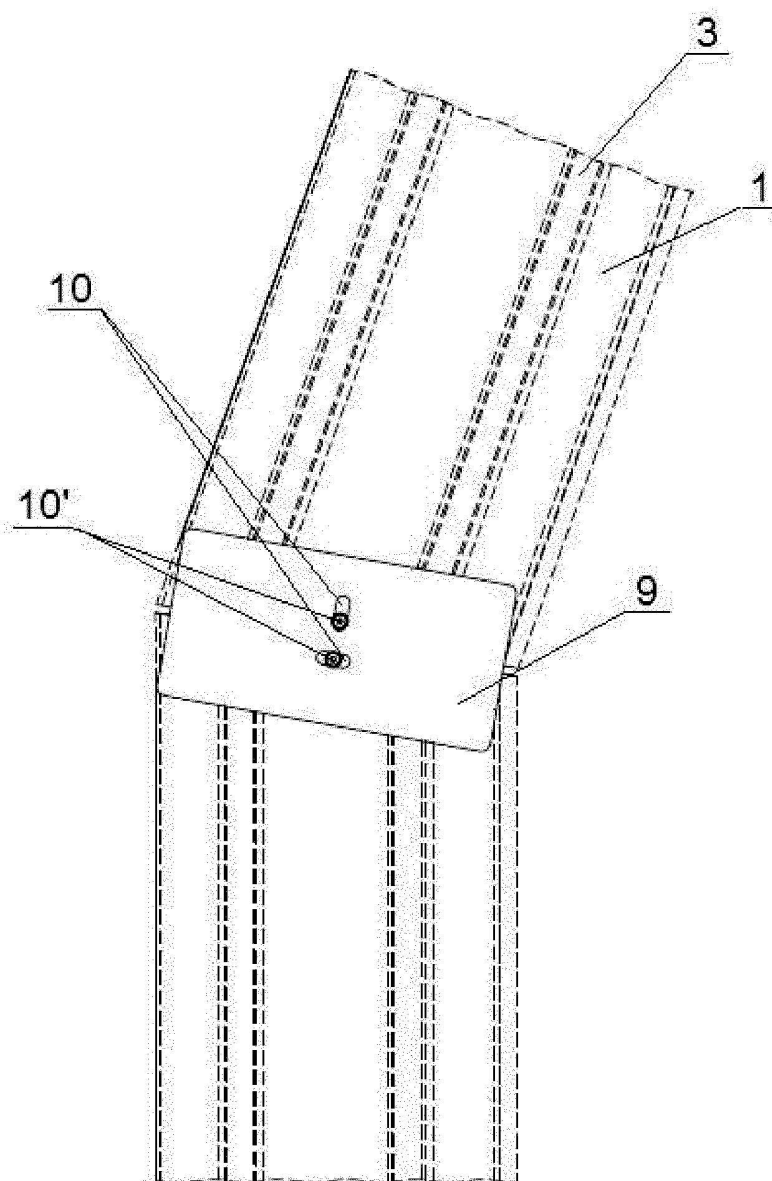


Fig. 10



SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI DO ZGŁOSZENIA NR P.444259

Klasyfikacja zgłoszenia: F25C 3/02, F28F 9/26, F16L 27/00		
Podklasy w których prowadzono poszukiwania: F25C F28F F16L		
Bazy komputerowe w których prowadzono poszukiwania: EPODOC WPI bazy UPRP		
Kategoria dokumentu	Dokumenty - z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
A	PL414406 A1 (DOLIŃSKI PAWEŁ [PL]; GATLIK SZYMON [PL]) 24-04-2017	1-11
A	JP2013007502 A (MAEKAWA SEISAKUSHO KK [JP]) 10-01-2013	1-11
A	JP2013213650 A (RIKEN LIGHT METAL IND CO [JP]) 17-10-2013	1-11
A	PL400282 A1 (CIEŚLAR ALEKSANDER [PL]; SZKOPEK ZBIGNIEW [PL]) 17-02-2014	1-11
☐ Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie		
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.		

Sprawozdanie wykonał/-a:

Paweł Biały
Naczelnik Wydziału

Data:

04.12.2023

Podpis:

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

Uwagi do zgłoszenia

Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o zastrz. z dnia 30.03.2023 r.