

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **234134**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **418446**

(51) Int.Cl.
E04B 1/76 (2006.01)
E04F 13/21 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **23.08.2016**

(54) **Sposób wykonywania warstwy termoizolacyjnej na ścianie osłonowej budynku
oraz ściana osłonowa budynku mająca warstwę termoizolacyjną**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
26.02.2018 BUP 05/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.2020 WUP 01/20

(73) Uprawniony z patentu:
**RUTKA JERZY NEO CONSULTING,
Olsztyn, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
JERZY RUTKA, Olsztyn, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Aneta Chmura

PL 234134 B1

Opis wynalazku

Wynalazek dotyczy sposobu wykonywania warstwy termoizolacyjnej na ścianie osłonowej budynku, mającej uprzednie ocieplenie typu lekkiego pokryte tynkiem cienkowarstwowym, oraz ściany osłonowej budynku mającej warstwę termoizolacyjną.

Celem zwiększenia poziomu izolacyjności termicznej ścian osłonowych budynków stosuje się warstwy izolacyjne mocowane do osłonowych ścian, wykonane między innymi z płyt styropianowych. Typowo, płyty materiału izolującego mocuje się do ściany nie tylko spoiną klejową, ale również mechanicznymi łącznikami. Łączniki dociskające ocieplenie są kotwione w otworze ściany z użyciem wbijanego trzpienia rozpierającego. Znane są różne rozwiązania łączników przeznaczonych do mocowania ociepleń. Opis patentowy PL 199037 ujawnia łącznik z tworzywa sztucznego mający, talerz dociskowy połączony przez tulejkę oporową z trzpieniem rozprężnym. Z kolei opis patentowy PL 204626 ujawnia rozwiązanie zapewniające rozłożenie docisku łącznika na większą powierzchnię, które polega na zastosowaniu pierścieniowej podkładki o średnicy zewnętrznej znacznie większej od średnicy talerza dociskowego łącznika. Jednakże pierścieniowe podkładki tego typu są głównie stosowane w przypadku warstw ocieplających wykonanych z wełny lamelowej.

W przypadku wykonywania termomodernizacji budynku z zastosowaniem nowej warstwy płyt styropianowych na istniejącym ociepleniu (metodą „styropian na styropian”), mocowanie płyt styropianowych z użyciem łączników dociskających ocieplenie wymaga przeprowadzenia łącznika przez dwie płyty styropianowe dla zakotwienia w ścianie. Jednakże stwierdzono, iż taki sposób mocowania nie zapewnia skutecznego zamocowania płyt styropianowych nowego ocieplenia, gdyż miejsce przejścia łącznika przez rejon przylegania nowej warstwy ocieplenia do ocieplenia dotychczasowego jest mechanicznie osłabione.

Opis wzoru użytkowego Ru 66479 ujawnia rozwiązanie polegające na tym, że pod talerzem dociskowym łącznika umieszcza się dwa pasy z siatki z włókna szklanego, nałożone na siebie w usytuowaniu równoramiennego krzyża greckiego oraz przebite w osi krzyża trzpieniem łącznika. Szerokość pasów jest nie mniejsza od wymiaru zewnętrznego talerza dociskowego a ponadto odcinki pasów stanowiące ramiona krzyża zatopione są, w kleju na ociepleniu. Połączony z ociepleniem krzyż pasów z siatki włókna szklanego rozszerza oddziaływanie łącznika na większą powierzchnię izolacji termicznej, a zarazem wiąże się z warstwą zbrojącą wykorzystując jej sztywność do przeciwdziałania odrywającym siłom wiatru lub okładzin zewnętrznych. Rozwiązanie jest przewidywane zwłaszcza w przypadku mocowania ocieplenia na ścianach uprzednio ocieplonych.

Opis wzoru użytkowego Ru 67990 ujawnia tarczę kotwiącą do stosowania w trakcie termomodernizacji budynków z zastosowaniem nowej warstwy płyt styropianowych na istniejącym ociepleniu (metodą „styropian na styropian”), gdzie mocowanie płyt styropianowych z użyciem łączników dociskających ocieplenie wymaga przeprowadzenia łącznika przez dwie płyty styropianowe dla zakotwienia, w ścianie. Tarcza kotwiąca jest tak ukształtowana, aby zapewniać odprowadzanie wilgoci nie tylko z powierzchni, ale i z wnętrza płyty styropianowej. Zarazem tarcza zapewnia skuteczniejsze mocowanie nowych płyt styropianowych do starego podłoża, dlatego że segment piaski tarczy pozostając dociśniętym do powierzchni styropianu dostarcza powierzchnię o wytrzymałości mechanicznej, zwłaszcza na ścinanie, znacznie większej niż powierzchnia styropianowa pokryta tylko siatką zatopioną w kleju, nawet w przypadku użycia kilku warstw siatki. Następnie wierce się otwory dla wprowadzenia łączników mocujących dodatkową warstwę styropianu do ściany tak, aby przechodziły przez segment płaski tarczy kotwiącej.

Opis wynalazku P.403381 ujawnia sposób wykonywania ociepleń z użyciem płyt styropianowych, w których co najmniej jeden bok odpowiada odcinkowi linii falistej, z użyciem, w etapie poprzedzającym nakładanie płyt styropianowych, tarcz kotwiących osadzanych na warstwie uprzedniego ocieplenia. Kotwy wprowadza się w otwory w uprzednim ociepleniu, a po zamocowaniu płyt styropianowych klejem montażowym, przeprowadza się łączniki mechaniczne do zakotwienia w otworach w ścianie osłonowej tak, aby trzpień zasadniczo każdego, łącznika przechodził przez płaską, czołową część tarczy.

Sposób wykonywania termoizolacji na ścianie osłonowej budynku, mającej, uprzednie ocieplenie typu lekkiego pokryte tynkiem cienkowarstwowym, według wynalazku charakteryzuje się tym, że na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia osadza się płyty izolacyjne renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego, następująco:

- a) w etapie poprzedzającym nakładanie płyty izolacyjnej, na obszarze uprzedniego ocieplenia przeznaczonym do umieszczenia płyty izolacyjnej renowacyjnego ocieplenia, stosuje się co najmniej jedną tarczę stabilizującą podłoże, która to tarcza obejmuje dysk tarczy ze środkowym otworem przelotowym, który to dysk ma stronę czołową i spodnią, przy czym po stronie spodniej pod kątem zasadniczo prostym są wyprowadzone z dysku tarczy bolce kotwiące z zastrzonymi końcami, którą to tarczę osadza się tak, że bolce kotwiące wciska się w materiał uprzedniego ocieplenia z dosunięciem spodniej strony dysku tarczy do uprzedniego ocieplenia,
- b) przez środkowy otwór przelotowy dysku tarczy stabilizującej podłoże wykonuje się otwór sięgający ściany osłonowej budynku do zagłębienia w ścianie osłonowej, wystarczającego do zakotwienia z użyciem łącznika dociskowego dla płyty izolacyjnej ocieplenia typu lekkiego,
- c) wprowadza się łącznik dociskowy w wykonany otwór i osadza w ścianie osłonowej budynku, aby zamocować tarczę stabilizującą podłoże z dociśnięciem tarczy do uprzedniego ocieplenia typu lekkiego,
- d) mocuje się płytę izolacyjną Ocieplenia renowacyjnego na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia, nakładając klej montażowy metodą pasmowo-punktową lub pasmową z pozostawieniem co najmniej jednej przerwy w obwodowym paśmie kleju oraz tak, aby dysk tarczy pozostał rozmieszczony między pasmami kleju,
- e) przeprowadza się przez płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego łącznik mający tworzywowy talerzyk pływający i metalowy wkręt, i wkręca się wkręt w dysk tarczy z dociśnięciem płyty izolacyjnej do uprzedniego ocieplenia i rozpląnięciem pasma kleju pod płytą izolacyjną ocieplenia renowacyjnego.

Korzystnie, do zestawienia renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego stosuje się płyty izolacyjne wybrane z grupy obejmującej płyty styropianowe, płyty XPS, płyty poliuretanowe PUR i PIR, płyty z pianki fenolowej, płyty z pianki rezolowej, płyty z wełny mineralnej.

W szczególności, stosuje się jedną albo dwie tarcze stabilizujące podłoże pod jedną płytą izolacyjną renowacyjnego ocieplenia.

Korzystnie, w etapie a) na stronę czołową tarczy stabilizującej podłoże wciśniętą w uprzednie ocieplenie nakłada się kolejną tarczę stabilizującą podłoże tak, aby strony czołowe tarcz stabilizujących podłoże kierować do siebie, a środkowe przelotowe otwory tarcz stabilizujących podłoże rozmieścić w przybliżeniu współśrodkowo, a w etapie c) wprowadzając łącznik dociskowy w wykonany otwór, osadza się i mocuje tarcze stabilizujące podłoże, z dociśnięciem zestawionych tarcz stabilizujących podłoże do uprzedniego ocieplenia typu lekkiego. W szczególności, w etapie d) dodatkowo dociska się płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego do wciśnięcia bolców kotwiących zewnętrznie rozmieszczonej tarczy stabilizującej podłoże, w dociskaną płytę izolacyjną. Tarcze stabilizujące podłoże zestawia się zwłaszcza tak, aby łączna grubość dysków tarcz wynosiła co najmniej 4 mm.

Korzystnie, w etapie a) na stronę czołową tarczy stabilizującej podłoże wciśniętą w uprzednie ocieplenie nakłada się płaski dysk tarczowy mający środkowy otwór tak, aby środkowe przelotowe otwory rozmieścić w przybliżeniu współśrodkowo, a w etapie c) wprowadzając łącznik dociskowy w wykonany otwór, osadza się i mocuje do uprzedniego ocieplenia typu lekkiego tarczę stabilizującą podłoże zestawioną z płaskim dyskiem tarczowym. Tarczę stabilizującą podłoże i płaski dysk tarczowy zestawia się zwłaszcza tak, aby łączna grubość dysku tarczy i płaskiego dysku tarczowego wynosiła co najmniej 4 mm.

Korzystnie, w etapie a) stosuje się tarczę stabilizującą podłoże zaopatrzoną po stronie spodniej w płytkę metalową, która to płytka metalowa ma środkowe wybranie przelotowe rozmieszczone współśrodkowo ze środkowym otworem przelotowym tarczy, stabilizującej podłoże, oraz ma obwodowe wybrania przelotowe, przez które są przeprowadzone bolce, kotwiące tarczy stabilizującej; podłoże, które to bolce kotwiące wciska się w materiał uprzedniego ocieplenia, następnie w etapie c) wprowadzając łącznik dociskowy w wykonany otwór, osadza się i mocuje tarczę stabilizującą podłoże wraz z płytką metalową, dociskając tarczę stabilizującą podłoże wraz z płytką metalową do uprzedniego ocieplenia typu lekkiego, a w etapie e) wkręca się wkręt przez dysk tarczy w płytkę metalową. Stosuje się, zwłaszcza, tarczę stabilizującą podłoże o grubości dysku tarczy co najmniej 2 mm.

Korzystnie, stosuje się tarczę stabilizującą podłoże, w której bolec kotwiący składa się z tożsamyh co do kształtu wydłużonych płaskich segmentów połączonych krótką krawędzią z dyskiem tarczy i mających uwspólnione długie krawędzie, przebiegające wzdłuż środkowej osi bolca kotwiącego tak, że w przekroju poprzecznym segmenty rozchodzą się promieniowo od osi środkowej bolca kotwiącego. W szczególności, stosuje się tarczę stabilizującą podłoże, w której w przebiegu płaskiego segmentu od strony spodniej dysku tarczy do zastrzonego zakończenia, bolca kotwiącego szerokość seg-

mentu mierzoną od osi środkowej bolca kotwiącego do zewnętrznej krawędzi segmentu, w kierunku prostym do tej osi, nie przekracza szerokości tego segmentu mierzonej w bezpośrednim sąsiedztwie strony spodniej dysku tarczy stabilizującej podłoże. Stosuje się, zwłaszcza, tarczę stabilizującą podłoże, w której płaskie wydłużone segmenty bolca kotwiącego mają kształt trapezu prostokątnego, którego ramię prostokątne przylega do spodniej strony dysku tarczy, a dłuższa podstawa trapezu startowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi bolca kotwiącego, albo stosuje się tarczę stabilizującą podłoże, w której płaskie wydłużone, segmenty bolca kotwiącego mają kształt trójkąta prostokątnego, którego krótka przyprostokątna przylega do spodniej strony dysku tarczy, a długa przyprostokątna trójkąta stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi bolca kotwiącego.

W innej praktycznej realizacji korzystnie stosuje się tarczę stabilizującą podłoże, w której bolce kotwiące mają kształt zbliżony do walca ze stożkowym zakończeniem, który to walec ma wewnętrzne wydrążenie otwarte na zewnątrz po stronie czołowej, poprzez otwory poprowadzone przelotowo przez dysk tarczy. W szczególności, stosuje się tarczę stabilizującą podłoże, w której w bolcach kotwiących są wykonane boczne wybrania przelotowe sięgające wewnętrznego wydrążenia.

Korzystnie, stosuje się tarczę stabilizującą podłoże i/lub płaski dysk tarczowy, w których dyski tarczy i/lub płaski dysk tarczowy są zaopatrzone po stronie czołowej we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie czołowe rowki i czołowe występy, przy czym profile czołowych rowków są tak ukształtowane, aby po złożeniu stronami czołowymi dysków czołowe występy jednego dysku mieściły się w czołowych rowkach innego dysku. W szczególności, stosuje się tarczę stabilizującą podłoże, w której dysk tarczy jest zaopatrzony na powierzchni spodniej we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie spodnie rowki i spodnie występy, przy czym spodnie rowki i spodnie występy przebiegają w tym samym kierunku co czołowe rowki i czołowe występy, ale są one rozmieszczone względem czołowych rowków i czołowych występów, że linie pionowe równoległe do osi środkowej któregośkolwiek bolca kotwiącego poprowadzone przez zagłębienie czołowego rowka na powierzchni czołowej dysku przebiegają zarazem przez grzbiet spodniego występu na powierzchni spodniej dysku tarczy.

Korzystnie, stosuje się tarcze stabilizujące podłoże i/lub płaskie dyski tarczowe mające dyski o kompatybilnych kształtach i rozmiarach.

Korzystnie, do zestawienia renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego stosuje się płyty styropianowe lub XPS, w których co najmniej jeden bok stanowi odcinek linii falistej, a pozostałe boki stanowią odcinki linii prostej, przy czym płyty izolacyjne osadza się tak, aby zasadniczo każdy pionowo rozmieszczony bok płyty izolacyjnej będący odcinkiem linii falistej stykał się z bokiem innej płyty izolacyjnej stanowiącym odcinek linii prostej. Alternatywnie, do zestawienia renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego stosuje się płyty styropianowe lub XPS, dostarczone w dwóch rodzajach, gdzie płyty pierwszego rodzaju są wybrane z grapy obejmującej płyty izolacyjne mające dwa przeciwległe boki stanowiące odcinki linii falistych, a pozostałe boki będące odcinkami linii prostej, a płyty drugiego rodzaju są wybrane z grapy obejmującej płyty izolacyjne mające wszystkie cztery boki będące odcinkami linii prostej, przy czym płyty izolacyjne osadza się rozmieszczając naprzemiennie płytę pierwszego rodzaju i drugiego rodzaju tak, aby zasadniczo każdy pionowo rozmieszczony bok płyty izolacyjnej będący odcinkiem linii falistej stykał się z bokiem innej płyty izolacyjnej stanowiącym odcinek linii prostej.

Korzystnie, w etapie następującym po etapie e), wykonuje się na powierzchni ocieplenia renowacyjnego warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego zatopionej w kleju polimerowo-cementowym, oraz gruntuje się wykonaną warstwę i wykonuje na niej tynk cienkowarstwowy. Przed etapem mocowania płyt izolacyjnych ocieplenia renowacyjnego, zewnętrzną powierzchnię uprzedniego ocieplenia oczyszcza się, zwłaszcza, strumieniem wody pod ciśnieniem, z użyciem środków powierzchniowo-czynnych i/lub środków biocydowych i ewentualnie traktuje się penetrującym środkiem gruntującym.

Ściana osłonowa budynku, mająca płyty izolacyjne renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego osadzone na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia typu lekkiego pokrytego tynkiem cienkowarstwowym, według wynalazku charakteryzuje się tym, że na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia typu lekkiego, w obszarze przylegania płyty izolacyjnej renowacyjnego ocieplenia, zamocowana jest co najmniej jedna tarcza, stabilizująca podłoże, obejmująca dysk tarczy ze środkowym otworem przelotowym, który to dysk tarczy ma stronę czołową i spodnią, przy czym po stronie spodniej pod kątem zasadniczo prostym są wyprowadzone z dysku tarczy bolce kotwiące z zastrzonymi końcami, a które to bolce kotwiące są wprowadzone w materiał izolacyjny uprzedniego ocieplenia,

i przez który to środkowy otwór przelotowy jest przeprowadzony łącznik dociskowy tarczy drugostronnie zakotwiony w zagłębieniu w ścianie osłonowej, a płyta izolacyjna renowacyjnego ocieplenia jest mocowana do dysku tarczy stabilizującej podłoże metalowym wkrętem łącznika, przechodzącym przez płytę izolacyjną renowacyjnego ocieplenia i dociskającą płytę izolacyjną renowacyjnego ocieplenia do uprzedniego ocieplenia poprzez tworzywowy talerzyk pływający znajdujący się po zewnętrznej stronie płyty, przy czym długość metalowego wkręta łącznika jest wystarczająca, aby gwintowe zamocować zakończenie wkręta w dysku tarczy stabilizującej podłoże, ale jest znacznie mniejsza od łącznej grubości uprzedniego i renowacyjnego ocieplenia. Korzystnie, płytami izolacyjnymi renowacyjnego ocieplenia są płyty wybrane z grupy obejmującej płyty styropianowe, płyty XPS, płyty poliuretanowe PUR i PIR, płyty z pianki fenolowej, płyty z pianki rezolowej, płyty z wełny mineralnej.

Korzystnie, pod jedną płytą izolacyjną renowacyjnego ocieplenia jest rozmieszczona jedna albo co najwyżej dwie tarcze stabilizujące podłoże. W szczególności, tarcza stabilizująca podłoże ma bolc kotwiący składający się z tożsamyh co do kształtu wydłużonych płaskich segmentów połączonych krótką krawędzią z dyskiem tarczy i mających uwspólnione długie krawędzie, przebiegające wzdłuż środkowej osi bolca kotwiącego tak, że w przekroju poprzecznym segmenty rozchodzą się promiennie od osi środkowej bolca kotwiącego. Płaski segment bolca kotwiącego jest zwłaszcza tak ukształtowany, że w przebiegu płaskiego, segmentu od strony spodniej dysku tarczy do zaostrego zakończenia bolca kotwiącego szerokość segmentu mierzona od osi środkowej bolca kotwiącego do zewnętrznej krawędzi segmentu, w kierunku prostym do tej osi, nie przekracza szerokości tego segmentu mierzonej w bezpośrednim sąsiedztwie strony spodniej dysku tarczy stabilizującej podłoże. W szczególności, płaskie wydłużone segmenty bolca kotwiącego mają kształt trapezu prostokątnego, którego ramię prostokątne przylega do spodniej strony dysku tarczy, a dłuższa podstawa trapezu stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi bolca kotwiącego. Ewentualnie, płaskie wydłużone segmenty bolca kotwiącego mają kształt trójkąta prostokątnego, którego krótka przyprostokątna przylega do spodniej strony dysku tarczy, a długa przyprostokątna trójkąta stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi bolca kotwiącego.

Alternatywnie, tarcza stabilizująca podłoże ma bolce kotwiące o kształcie zbliżonym do walca ze stożkowym zakończeniem, który to walec ma wewnętrzne wydrążenie otwarte na zewnątrz po stronie czołowej, poprzez otwory poprowadzone przelotowo przez dysk tarczy. Szczególnie korzystnie, tarcza stabilizująca podłoże ma bolce kotwiące, w których są wykonane boczne wybrania przelotowe sięgające wewnętrznego wydrążenia.

Korzystnie, tarcza stabilizująca podłoże wykazuje grubość dysku tarczy co najmniej 2 mm.

Korzystnie, dyski tarcz stabilizujących podłoże i/lub płaski dysk tarczowy są wykonane tak, że po stronie czołowej, są zaopatrzone we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie czołowe rowki i czołowe występy, przy czym profile czołowych rowków są tak ukształtowane, aby po złożeniu stronami czołowymi dysków czołowe występy jednego dysku mieściły się w czołowych rowkach innego dysku. W szczególności, dysk tarczy stabilizującej podłoże jest zaopatrzony na powierzchni spodniej we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie spodnie rowki i spodnie występy, przy czym spodnie rowki i spodnie występy przebiegają w tym samym kierunku co czołowe rowki i czołowe występy, ale są tak rozmieszczone względem czołowych rowków i czołowych występów, że linie pionowe równoległe do osi środkowej któregośkolwiek bolca kotwiącego poprowadzone przez zagłębienie czołowego rowka na powierzchni czołowej dysku przebiegają zarazem przez grzbiet spodniego występu na powierzchni spodniej dysku tarczy.

Korzystnie płytami izolacyjnymi renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego są płyty styropianowe lub XPS, w których co najmniej jeden bok stanowi odcinek linii falistej, a pozostałe boki stanowią odcinki linii prostej. Ewentualnie, płytami izolacyjnymi renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego są płyty styropianowe lub XPS, w dwóch rodzajach, gdzie płyty pierwszego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty izolacyjne mające dwa przeciwległe boki stanowiące odcinki linii falistych, a pozostałe boki będące odcinkami linii prostej, a płyty drugiego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty izolacyjne mające wszystkie cztery boki będące odcinkami linii prostej.

W następstwie wprowadzania coraz bardziej restrykcyjnych regulacji w zakresie poziomu izolacyjności cieplnej ścian osłonowych budynków, a także rosnących kosztów energii, konieczne stanie się „docieplanie” istniejących już ociepleń. Sposób według wynalazku przewiduje zastosowanie systemu termomodernizacji uzupełniającego uprzednie ocieplenie o nową warstwę izolacyjną, co pozwala na unikanie kosztów demontażu, a także utylizacji uprzedniego ocieplenia budynku.

W stanie techniki stosuje się mocowanie izolacyjnych płyt styropianowych do ściany osłonowej (ściany zewnętrznej, która często – ale nie zawsze – stanowi ścianę nośną), poprzez warstwę uprzedniego ocieplenia, z użyciem łączników dociskających przeprowadzonych przez płyty, styropianowe i warstwę uprzedniego ocieplenia, z zakotwieniem łączników w ścianie osłonowej. Jednakże, sposób mocowania płyt izolacyjnych przez warstwę uprzedniego ocieplenia wymaga użycia dużej liczby łączników, co w dodatku do liczby łączników zastosowanych do mocowania uprzedniego ocieplenia prowadzi do zagęszczonego rozmieszczenia łączników. Uwzględniając, że każdy łącznik musi być zagłębiony w otworze wykonanym w ścianie osłonowej, zastosowanie znacznej liczby łączników może skutkować osłabieniem wytrzymałości ściany osłonowej.

Przedmiotowy sposób rozwiązuje tę niedogodność poprzez zastosowanie tarcz stabilizujących podłoże, które to tarcze są rozmieszczane korzystnie w zagęszczeniu po dwie sztuki na obszarze przeznaczonym na jedną płytę izolacyjną renowacyjnego ocieplenia, i mocowane, do ściany osłonowej poprzez warstwę uprzedniego ocieplenia. Natomiast płyty izolacyjne renowacyjnego ocieplenia są mocowane jedynie do tarcz stabilizujących podłoże, za pomocą wkrętów metalowych zaopatrzonych w plastikowe pływające talerzyki, stanowiące podkładki dla łba wkręta. Końce wkrętów wkręczone w tarcze stabilizujące podłoże są tylko nieznacznie zagłębione w uprzednim ociepleniu, a zatem nawet nie sięgają ściany osłonowej.

Tarcze stabilizujące podłoże dostarczają nowe podłoże o nośności wystarczającej dla osadzenia renowacyjnego ocieplenia, nawet w tych przypadkach, gdy stan techniczny i nośny dotychczasowego podłoża (którym jest uprzednie ocieplenie) jest niejednorodny, na przykład gdy w następstwie wieloletniej eksploatacji dotychczasowe podłoże uległo odspojeniu od zewnętrznej powierzchni ściany osłonowej.

Nieoczekiwanie, sposób mocowania renowacyjnego ocieplenia według wynalazku zapewnia mocne osadzenie płyt izolacyjnych renowacyjnego ocieplenia, na co wskazuje wysoki poziom, nośności charakterystycznej dla odporności na działanie wiatru. W przeliczeniu na jeden łącznik w przykładowym zastosowaniu płyty styropianowej o grubości nie mniejszej niż 10 cm i wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej od 110 kPa, wynosi 840 N.

Wynalazek zostanie dalej przedstawiony w nawiązaniu do załączonego rysunku, którego fig. 1 przedstawia schematycznie widok ściany wraz z ociepleniem w przekroju płaszczyzną prostopadłą do powierzchni zewnętrznej, fig. 2 przedstawia w widoku z boku przykładową tarczę stabilizującą podłoże, fig. 3 przedstawia wymienioną tarczę w przekroju, fig. 4 przedstawia wymienioną tarczę w widoku od strony czołowej, a fig. 5 przedstawia wymienioną tarczę w widoku od strony spodniej, fig. 6 przedstawia w widoku od strony czołowej tarczę stabilizującą podłoże zapewniającą odprowadzanie wilgoci, fig. 7 przedstawia wymienioną tarczę w widoku z boku, fig. 8 przedstawia wymienioną tarczę w przekroju, a fig. 9 przedstawia wymienioną tarczę od strony spodniej w innym przekroju, fig. 10 przedstawia w widoku od strony czołowej przykładowy płaski dysk tarczowy, fig. 11 przedstawia przykładowe wykonanie powierzchni dysku tarczy, w widoku od strony czołowej, fig. 12 przedstawia przykładowe wykonanie powierzchni dysku tarczy zapewniającej odprowadzanie wilgoci, fig. 13 pokazuje dysk tarczy według fig. 11 w przekroju płaszczyzną A-A, a fig. 14 przedstawia w rzucie od strony czołowej przykładową kołową płytkę stosowaną w rozwiązaniu według wynalazku.

Sposób wykonywania renowacyjnej warstwy termoizolacyjnej według wynalazku stosuje się na ścianie osłonowej budynku mającej uprzednie ocieplenie typu lekkiego, zwłaszcza pokryte tynkiem cienkowarstwowym. Uprzednim ociepleniem typu lekkiego jest jakiegokolwiek ocieplenie wykonane z użyciem materiału izolacyjnego o niskiej gęstości zamocowanego do ściany osłonowej budynku, na przykład wykonane z użyciem płyt styropianowych. Sposób według wynalazku może być zastosowany do wykonania termoizolacji na uprzednim ociepleniu, jeśli wymagane jest ograniczenie strat ciepła, a zwłaszcza w przypadku budynku, w którym warstwa izolacji termicznej jest klejona i mocowana mechanicznie do podłoża w stopniu niedostatecznym, wskutek czego istniejąca konstrukcja nie zapewnia nośności wymaganej do zainstalowania dodatkowej warstwy, ocieplającej, a także w przypadku, gdy w strukturze uprzedniego ocieplenia dochodzi do trwałego lub znacznego okresowego zawilgocecia wywołanego kondensacją pary wodnej.

W sposobie według wynalazku, w etapie poprzedzającym mocowanie płyt styropianowych do zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia, korzystnie przeprowadza się operacje obróbki zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia. Operacje te są opcjonalne, a nadto mogą być wykonywane rozdzielnie lub łącznie, przy czym wykonywanie łączne może obejmować dowolną kombinację operacji wymienionych poniżej.

I. Oczyszczenie powierzchni zewnętrznej wyprawy wykonanej na uprzednim ociepleniu z pyłu, kurze, grzybów, pleśni i innych zanieczyszczeń przywartych do powierzchni. W tym celu przeprowadza się zmywanie powierzchni, korzystnie strumieniem wody pod ciśnieniem, przy czym w trakcie zmywania lub poprzedzając zmywanie powierzchnie traktuje się środkami powierzchniowo* czynnymi, ewentualnie stosując środki biocydowe, zwłaszcza środki przeciwgrzybicze albo glonobójcze, korzystnie w postaci roztworów wodnych, o stężeniu około 2–4%.

II. Przeprowadzenie oceny stanu wytrzymałości mechanicznej powierzchni zewnętrznej wyprawy wykonanej na uprzednim ociepleniu.

III. Jeśli żądane, wzmocnienie zewnętrznej wyprawy wykonanej na uprzednim ociepleniu, z zastosowaniem środka gruntującego o właściwościach penetrujących, korzystnie głęboko penetrującego. Na przykład, stosuje się preparat na bazie dyspersji akrylowej, i/lub styrenowo-akrylowej, który wyrównuje chłonność warstwy wyprawy, wzmacniając ją i tworząc powierzchnię adhezyjną dla kleju montażowego.

Korzystnie, przed przystąpieniem do wykonywania renowacyjnej warstwy termoizolacyjnej rozplanowuje się rozmieszczenie płyt izolacyjnych ocieplenia renowacyjnego na zewnętrznej powierzchni budynku mającego uprzednie ocieplenie typu lekkiego. Rozmieszczenie płyt izolacyjnych będzie zależało od wymiarów, (długości i szerokości) płyt izolacyjnych użytych do wykonania ocieplenia renowacyjnego, od wymiarów powierzchni ocieplanej, a także; od wymiarów, i rozmieszczenia ewentualnych otworów budowlanych i/lub innych; elementów architektonicznych w ścianie osłonowej budynku.

W sposobie według wynalazku, w etapie poprzedzającym nakładanie płyty izolacyjnej renowacyjnego ocieplenia, na obszarze uprzedniego ocieplenia przeznaczonym do umieszczenia wymienionej płyty izolacyjnej, stosuje się co najmniej jedną tarczę stabilizującą podłoże, która to tarcza obejmuje; dysk tarczy ze, środkowym otworem przelotowym. Dysk tarczy ma stronę czołową i spodnią, przy czym po stronie spodniej pod kątem zasadniczo prostym z dysku tarczy są wyprowadzone bolce kotwiące; z zastrzonymi końcami. Tarczę stabilizującą podłoże osadza się tak, że bolce kotwiące wciska się w materiał uprzedniego ocieplenia z dosunięciem spodniej strony dysku tarczy do uprzedniego ocieplenia. Następnie, przez środkowy otwór przelotowy dysku tarczy wykonuje się otwór sięgający ściany osłonowej budynku do; zagłębienia w wymienionej ścianie osłonowej, na taką głębokość, aby zapewnić wystarczające zakotwienie z użyciem łącznika dociskowego dla płyty izolacyjnej ocieplenia typu lekkiego, wprowadza się łącznik dociskowy w wykonany otwór i osadza się w ścianie osłonowej budynku, aby zamocować tarczę stabilizującą podłoże z dociśnięciem wymienionej tarczy do uprzedniego ocieplenia lekkiego. W kolejnym etapie, mocuje się płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia, nakładając klej montażowy metodą pasmowo-punktową lub pasmową z pozostawieniem co najmniej jednej przerwy w obwodowym paśmie kleju oraz tak, aby dysk tarczy pozostał rozmieszczony między pasmami kleju. W kolejnym etapie, przeprowadza się przez płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego łącznik mający tworzywo wy talerzyk pływający i metalowy wkręt, i wkręca się wkręt w dysk tarczy z dociśnięciem płyty izolacyjnej do uprzedniego ocieplenia i rozplnięciem pasma kleju pod płytą izolacyjną ocieplenia renowacyjnego.

Fig. 1 ilustruje schematycznie widok ściany osłonowej 1 mającej uprzednie ocieplenie 2 typu lekkiego, na którym to uprzednim ociepleniu 2 zostaje osadzona tarcza stabilizująca 3 podłoże, która to tarcza 3 ma bolce kotwiące 4. Tarcza 3 jest kotwiona w ścianie osłonowej 1 z użyciem łącznika dociskowego 5 przeprowadzonego przez uprzednie ocieplenie 2. Na uprzednim ociepleniu; 2 osadzone jest renowacyjne ocieplenie 6, przy czym przez płytę izolacyjną renowacyjnego ocieplenia 6 jest przeprowadzony łącznik 7 mający tworzywowy talerzyk pływający i metalowy wkręt. Gwintowane zakończenie wkręta łącznika 7 jest wkręcane w dysk tarczy stabilizującej 3 podłoże, z dociśnięciem płyty izolacyjnej ocieplenia renowacyjnego 6 do uprzedniego ocieplenia 2.

Korzystnie, stosuje się tarcze stabilizujące 3 podłoże tak dobrane, aby długość bolców kotwiących 4 tarczy 3 była dostosowana do grubości uprzedniego ocieplenia 2.

Korzystnie, w etapie poprzedzającym osadzanie tarczy stabilizującej 3 podłoże, oznacza się miejsca do osadzenia tarczy 3 i punktowe miejsca do wciśnięcia bolców kotwiących 4 tarczy 3, na przykład z użyciem narzędzia żłobiącego powierzchnię tynku wykonanego na uprzednim ociepleniu 2, takiego jak punktak. Jeśli konieczne, miejsca do wciśnięcia bolców kotwiących 4 punktowo oczyszcza się co najmniej częściowo z tynku, na przykład przez płytkie nawiercenie lub zeszlifowanie.

W sposobie korzystnie stosuje się tarcze stabilizujące 3 podłoże według różnych praktycznych realizacji, na przykład tarczę stabilizującą 3.1 podłoże przedstawioną na fig. 2. Tarcza stabilizująca 3.1 podłoże po stronie spodniej ma od trzech do sześciu bolców kotwiących 4.1, a każdy bolec kotwią-

cy 4.1 składa się z tożsamyh co do kształtu wydłużonych płaskich segmentów 8 połączonych krótką krawędzią 9 z dyskiem 10.1 tarczy i mających uwspólnione długie krawędzie 11, przebiegające wzdłuż środkowej osi 12 bolca kotwiącego 4.1 tak, że w przekroju poprzecznym segmenty rozchodzą się promieniowo od osi środkowej 12 bolca kotwiącego 4.1. Korzystnie, tarcza stabilizująca 3.1 podłoże ma trzy lub cztery bolce kotwiące 4.1.

Na przekroju według fig. 3 jest uwidocznione, iż tarcza stabilizująca 3.1 podłoże ma środkowy otwór 13.1 (przeznaczony do przeprowadzenia łącznika 7) wykonany w dysku 10.1 tarczy, a wokół otworu 13.1 okalające zagłębienie 14.1 do pomieszczenia tworzywowego talerzyka pływającego łącznika 7. Wymieniony środkowy otwór 13.1 oraz zagłębienie 14.1 okalające środkowy otwór 13.1 są pokazane także na fig. 4, która przedstawia tarczę stabilizującą 3.1 podłoże w widoku od strony czołowej.

Wynalazek przewiduje, iż kształt segmentów 8 może być różny, pod warunkiem, że w przebiegu segmentu 8 od strony spodniej dysku 10.1 do, zaostzonego zakończenia bolca kotwiącego 4.1 szerokość segmentu 8 mierzona od osi 12 bolca kotwiącego 4.1 do zewnętrznej krawędzi segmentu 8 (i prostopadle do tej osi 12) nie przekracza szerokości tego segmentu 8 mierzonej w bezpośrednim sąsiedztwie strony spodniej dysku 10.1 tarczy 3.1. Przykładowo, w jednym wykonaniu tarczy 3.1, wydłużone płaskie segmenty 8 bolca kotwiącego 4.1 mają kształt trapezu prostokątnego, którego ramię prostokątne przylega do; spodniej strony dysku 10.1 tarczy 3.1, a dłuższa podstawa trapezu stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi 12 bolca kotwiącego 4.1. W innym wykonaniu tarczy 3.1, płaskie wydłużone segmenty 8 bolca kotwiącego 4.1 mają kształt trójkąta prostokątnego, którego krótka przyprostokątna przylega do spodniej strony dysku 10.1 tarczy 3.1, a długa przyprostokątna trójkąta stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi 12 bolca kotwiącego 4.1.

Bolce kotwiące 4.1 w tarczach stabilizujących 3.1 podłoże stosowanych w sposobie według wynalazku mają różną liczbę segmentów 8, korzystnie od trzech do sześciu segmentów, na przykład trzy lub cztery segmenty. Szczególnie korzystnie, bolec kotwiący 4.1 składa się z czterech wydłużonych płaskich segmentów 8 tak zestawionych, że w przekroju poprzecznym bolec kotwiący 4.1 odpowiada kształtowi krzyża równoramiennego. Tarcza stabilizująca 3.1 podłoże w takiej praktycznej realizacji jest przedstawiona w widoku od strony spodniej na fig. 5.

W przypadku zawilgocenia uprzedniego ocieplenia, wynalazek przewiduje zastosowanie tarczy stabilizującej 3.2 podłoże, zapewniającej odprowadzanie wilgoci z uprzedniego ocieplenia. Tarcza tego typu jest przedstawiona w widoku od strony czołowej na fig. 6. Tarcza stabilizująca 3.2 podłoże ma dysk 10.2 tarczy ze środkowym otworem 13.2, (przeznaczonym do przeprowadzenia łącznika 7) wokół którego jest rozmieszczone okalające zagłębienie 14.2. Tarcza 3.2 ma bolce kotwiące 4.2 o kształcie zbliżonym do walca ze stożkowym zakończeniem, który to walec ma wewnętrzne wydrążenie otwarte na zewnątrz po stronie czołowej, poprzez otwory 15 poprowadzone przelotowe przez dysk 10.2 tarczy.

Wykonanie bolców kotwiących 4.2 tarczy stabilizującej 3.2 podłoże (zapewniającej odprowadzanie wilgoci) jest bardziej szczegółowo przedstawione na fig. 7 pokazującej tarczę w widoku z boku. Tarcza 3.2 ma bolce kotwiące 4.2 o kształcie zbliżonym do wewnętrznie wydrążonego, walca ze stożkowymi zakończeniami. W bolcach kotwiących 4.2 są wykonane boczne wybrania 16 przelotowo sięgające wewnętrznego wydrążenia. Konstrukcja wydrążonych wewnętrznie bolców 4.2 tarczy stabilizującej 3.2 podłoże jest dokładniej przedstawiona na fig. 8 pokazującej tarczę w przekroju płaszczyzną prostopadłą do dysku 10.2 tarczy i zawierającą oś wzdłużną bolców kotwiących 4.2. Tarcza stabilizująca 3.2 podłoże zapewnia odprowadzanie wilgoci z wnętrza uprzedniego ocieplenia dzięki bocznym wybraniom 16, przez które wilgoć trafia do przestrzeni w wydrążeniu wewnątrz bolców kotwiących 4.2, a następnie jest wyprowadzana poza uprzednie ocieplenie przez otwory 15 po stronie czołowej dysku 10.2 tarczy 3.2. Kształt wewnętrznego wydrążenia bolców kotwiących 4.2 jest dodatkowo zilustrowany na fig. 9 pokazującej tarczę stabilizującą 3.2 podłoże w widoku od strony spodniej, w przekroju płaszczyzną poprowadzoną równoległe do dysku 10.2 tarczy i przecinającą walcowe fragmenty bolców kotwiących 4.2. Przykładową realizacją tarczy stabilizującej 3.2 podłoże zapewniającej odprowadzanie wilgoci, jest tarcza określona jako tarcza kotwiąca, o konstrukcji ujawnionej w opisie PL 67990 Y1.

Sposób według wynalazku korzystnie przewiduje także stosowanie płaskiego dysku tarczowego 10.3, na przykład takiego jak zilustrowany na fig. 10, który ma środkowy otwór 13.3 z zagłębieniem 14.3 wokół otworu 13.3 do pomieszczenia tworzywowego talerzyka pływającego łącznika 7.

Wymieniony płaski dysk tarczowy 10.3 stosuje się do stabilizacji podłoża, ale bardziej korzystnie płaski dysk tarczowy 10.3 stosuje się, w zestawieniu z tarczą stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoża, na przykład, jeśli grubość dysku 10.1, 10.2 pojedynczej tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoża może być niedostateczna dla dostarczenia podłoża o wystarczającej wytrzymałości mechanicznej. Nadto, płaski dysk tarczowy 10.3 stosuje się, jeśli żądane, dla wyrównania podłoża, na przykład wówczas, gdy tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoża, osadzone w uprzednim ociepleniu 2 i rozmieszczone zwłaszcza bezpośrednio sąsiadująco, nie leżą w jednej płaszczyźnie. W takim przypadku na wstępnie wciśniętą w uprzednie ocieplenie 2 co najmniej jedną tarczę stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoża nakłada się co najmniej jeden płaski dysk tarczowy 10.3. Następnie tarczę stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoża zestawioną z płaskim dyskiem tarczowym 10.3 mocuje się jednym, wspólnym łącznikiem dociskowym 5.

Korzystnie w sposobie według wynalazku stosuje się tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoża, mające dyski 10.1, 10.2 tarczy wykonane tak, że po stronie czołowej są zaopatrzone w liczne, wzdluznie rozmieszczone względem siebie czołowe rowki 17 i czołowe występy 18. Przykładowe rozwiązania rozmieszczenia czołowych rowków 17 i czołowych występow 18 na stronie czołowej tarczy stabilizującej 3.1 podłoża są uwidocznione na fig. 11, a na stronie czołowej tarczy stabilizującej 3.2 podłoża (zapewniającej odprowadzanie wilgoci) są uwidocznione na fig. 12. Także i płaski dysk tarczowy 10.3 korzystnie może być wykonany tak, że co najmniej na jednej stronie dysku jest zaopatrzone we wzdluznie rozmieszczone względem siebie czołowe rowki 17 i czołowe występy 18. Profile czołowych rowków i 7 są tak ukształtowane, że w przypadku złożenia dwóch tarcz 3, 3.1, 3.2 albo tarczy 3, 3.1, 3.2 i płaskiego dysku tarczowego 10.3 powierzchniami czołowymi skierowanymi do siebie, czołowe występy 18 jednego dysku mieszczą się, w czołowych rowkach 17 drugiego dysku.

Bardziej korzystnie, także i powierzchnia spodnia dysku 10.1, 10.2 tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoża jest zaopatrzone w liczne, wzdluznie rozmieszczone względem siebie spodnie rowki 19 i spodnie występy 20. Spodnie rowki 19 i spodnie występy 20, przebiegają w tym samym kierunku co czołowe rowki 17 i czołowe występy 18. Ponadto, spodnie rowki 19 i spodnie występy 20 są rozmieszczone względem czołowych rowków 17 i czołowych występow 18 tak, że linie pionowe równoległe do osi środkowej 12 któregośkolwiek bolca kotwiącego 4.1, 4.2, poprowadzone przez zagłębienie 21 czołowego rowka 17 na powierzchni czołowej dysku 10.1, 10.2 przebiegają zarazem, przez grzbiet 22 spodniego występu 20 na powierzchni spodniej dysku 10, 10.1, 10.2.

Fig. 13 przedstawia przekrój fragmentu krawędziowego dysku tarczy 3 według fig. 11, wykonany w płaszczyźnie A-A wskazanej na fig. 11, który pokazuje profil kształtu czołowych rowków 17 i czołowych występow 18 oraz spodnich rowków 19 i spodnich występow 20. Widoczne jest, że, spodnie rowki 19 i spodnie występy 20 są przesunięte względem czołowych rowków 17 i czołowych występow 18 tak, że linia pionowa poprowadzona przez zagłębienie 21 czołowego rowka 17 na powierzchni czołowej dysku tarczy 3 przebiega zarazem przez grzbiet 22 spodniego występu 20 na powierzchni spodniej dysku tarczy 3. Takie wzajemne rozmieszczenie występow i rowków zapewnia wystarczającą grubość dysku tarczy dla osadzenia wkręta mocującego, niezależnie czy ostrze wkręta wprowadzanego od strony powierzchni czołowej trafia na czołowy rowek 17, czy na czołowy występ 18 dysku tarczy 3.

W korzystnej praktycznej realizacji sposób według wynalazku przewiduje, że (jeśli żądane) stosuje się rozwiązanie przewidujące, że na stronę czołową tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoża wstępnie wciśniętą w uprzednie ocieplenie 2, nakłada się drugą tarczę stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoża tak, że strony czołowe obu tarcz są skierowane do siebie, a środkowe przelotowe otwory 13.1, 13.2 obu tarcz są rozmieszczone w przybliżeniu współśrodkowo. Ewentualnie, między tarczami 3, 3.1, 3.2 umieszcza się płaski dysk tarczowy 10.3 tak, aby środkowe przelotowe otwory 13.1, 13.2, 13.3 obu tarcz i płaskiego dysku tarczowego zostały rozmieszczone w przybliżeniu współśrodkowo. Bardziej korzystnie, stosuje się, zestawione stronami czołowymi, kombinacje tarcz wybranych z grupy obejmującej tarczę stabilizującą 3.1 podłoża i tarczę stabilizującą 3.2 podłoża zapewniającą odprowadzanie wilgoci z uprzedniego ocieplenia albo dwie tarcze stabilizujące 3.1 podłoża. Szczególnie korzystnie, jeśli stosuje się tarczę stabilizującą 3.1 podłoża i tarczę stabilizującą 3.2 podłoża zapewniającą odprowadzanie wilgoci z uprzedniego ocieplenia, to tarczę stabilizującą 3.2 podłoża zapewniającą odprowadzanie wilgoci rozmieszcza się tak, aby jej bolce kotwiące 4.2 były zagłębione w materiale izolacji uprzedniego ocieplenia 2. Taki zestaw tarcz 3, 3.1, 3.2, który ewentualnie może także zawierać co najmniej jeden płaski dysk tarczowy 10.3, mocuje się jednym, wspólnym łącznikiem dociskowym 5 do ściany osłonowej 1 poprzez warstwę uprzedniego ocieplenia 2.

Stosowany w obrębie opisu wynalazku i zastrzeżeń patentowych termin – w przybliżeniu współśrodkowo – w relacji do wzajemnego rozmieszczenia środkowych przelotowych otworów 13.1, 13.2 w zestawieniu dwóch tarcz stabilizujących 3, 3.1, 3.2 podłoże stronami czołowymi skierowanymi do siebie, oznacza, że pole środkowego przelotowego otworu 13.1, 13.2 jednej tarczy nakłada się z polem środkowego przelotowego otworu drugiej tarczy 13.1, 13.2 w stopniu wystarczającym, aby przez otwór przelotowy w zestawieniu dwóch tarcz przeprowadzić wspólny łącznik dociskowy 5 do ściany osłonowej 1 poprzez warstwę uprzedniego ocieplenia 2. Analogicznie termin ten winien być rozumiany w relacji do wzajemnego rozmieszczenia środkowych przelotowych otworów 13.1, 13.2, 13.3 zestawienia dwóch tarcz stabilizujących 3, 3.1, 3.2 podłoże stronami czołowymi skierowanymi do siebie z płaskim dyskiem tarczowym 10.3 umieszczonym między tarczami 3, 3.1, 3.2.

Każdy z elementów wybranych z grupy obejmującej tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoże oraz płaski dysk tarczowy 10.3 korzystnie wykonuje się jako integralną całość z jednego rodzaju materiału, bardziej korzystnie z tworzywa sztucznego, zwłaszcza z tworzywa sztucznego termoformalnego, na przykład z tworzywa wybranego spośród następujących: polipropylen i wysoko udarowe kopolimery propylenu, kopolimery styrenu (takie jak akrylonitryl-butadien-styren, akrylonitryl-styren-akrylan, styren-akrylonitryl), poliamidy, politereftalan butylenu. Wymienione tworzywo sztuczne może być zbrojone włóknem, na przykład włóknem szklanym.

W sposobie według wynalazku stosuje się tarczę stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoże o grubości dysku tarczy co najmniej 2 mm, albo stosuje się tarczę stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoże z nałożonym płaskim dyskiem tarczowym 10.3 tak, aby łączna grubość zestawionych dysków tarcz wynosiła co najmniej 4 mm, albo stosuje się tarczę stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoże z nałożoną drugą tarczą stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoże z przyleganiem stron czołowych obu tarcz do siebie tak, aby łączna grubość zestawionych dysków tarcz wynosiła co najmniej co najmniej 4 mm. Bardziej korzystnie, wymieniona grubość pojedynczej tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoże wynosi 2–8 mm, albo łączna grubość zestawienia tarcz stabilizujących 3, 3.1, 3.2 podłoże, ewentualnie z płaskim dyskiem tarczowym 10.3, wynosi 4–8 mm.

Ewentualnie, w rozwiązaniu według wynalazku stosuje się tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoże wykonane integralnie z tworzywa sztucznego, korzystnie wybranego z grupy wskazanej powyżej, oraz stosuje się płytkę metalową 23 wykonaną z płaskiej blachy, bardziej korzystnie wykonaną ze stalowej blachy ocynkowanej. Fig. 11 przedstawia płytkę metalową 23 w korzystnym przykładzie wykonania, jakim jest płytka metalowa 23 o kształcie kołowym. Wymieniona płytka metalowa 23 ma środkowe wybranie przelotowe 24 kompatybilne ze środkowym otworem przelotowym 13, 13.1, 13.2 tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoże, oraz ma obwodowe wybrania przelotowe 25 dostosowane do przelotowego przemieszczenia bolców kotwiących 4, 4.1, 4.2 tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoże. Obwodowe wybrania przelotowe 25 są rozmieszczone tak, aby płytkę metalową 23 zestawień z tarczą stabilizującą 3, 3.1, 3.2 podłoże, w którym to zestawieniu przy nałożeniu na siebie środkowego przelotowego wybrania 24 i środkowego otworu przelotowego tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoże, bolce kotwiące 4, 4.1, 4.2 tarczy stabilizującej 3, 3.1, 3.2 podłoże swobodnie przechodzą przez obwodowe wybrania przelotowe 25 i mieszczą się w tych wybraniach. Wskutek zastosowania płytki metalowej 23 w rozwiązaniu według wynalazku zapewnia się skuteczne osadzenie metalowego wkręta 7 po wkręceniu w dysk tarczy nawet w przypadku zastosowania pojedynczej, cienkościennej tarczy, na przykład gdy stosuje się pojedynczą tarczę stabilizującą podłoże o grubości około 2–4 mm.

Tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoże mogą być dostarczone w rozmaitych wykonaniach kształtowych, na przykład z dyskiem 10, 10.1, 10.2 w kształcie kołowym, eliptycznym, wielokąta foremego, z różnie ukształtowanymi bolcami kotwiącymi 4, 4.1, 4.2, jak i z różną liczbą bolców kotwiących 4, 4.1, 4.2. Podobnie, płaski dysk tarczowy 10.3 może być dostarczony w rozmaitych wykonaniach kształtowych, na przykład w kształcie kołowym, eliptycznym, wielokąta foremego. Korzystnie, w sposobie według wynalazku stosuje się tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoże oraz płaskie dyski tarczowe 10.3 tak dobrane, aby co najmniej dyski 10, 10.1, 10.2, tarcz stabilizujących 3, 3.1, 3.2 podłoże oraz płaski dysk tarczowy 10.3 miały kompatybilne kształty i rozmiary. Korzystnie, stosuje się jedną albo dwie tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoże pod jedną płytą izolacyjną renowacyjnego ocieplenia 6. Korzystnie, tarcze stabilizujące 3, 3.1, 3.2 podłoże rozmieszcza się tak, aby były środkowo rozmieszczone pod płytą izolacyjną, w odstępach w przybliżeniu odpowiadających szerokości płyty.

Sposobem według wynalazku wykonuje się ocieplenie renowacyjne z użyciem lekkich płyt izolacyjnych, korzystnie wybranych z grupy obejmującej płyty styropianowe, płyty XPS (polistyren ekstrudowany), płyty poliuretanowe typu PUR i typu PIR, płyty z pianki fenolowej, płyty z pianki rezolowej,

plyty z wełny mineralnej, a także, jeśli żądane, ich kombinacje. Wynalazek uwzględnia, iż w przypadku płyt z wełny mineralnej osadzanie płyty może być poprzedzone zagruntowaniem co najmniej części powierzchni płyty materiałem na bazie spoiwa, na przykład z użyciem kleju montażowego.

Szczególnie korzystnie, sposobem według wynalazku wykonuje się ocieplenie renowacyjne z użyciem lekkich płyt izolacyjnych wybranych z grupy obejmującej płyty styropianowe i płyty XPS (polistyren ekstrudowany). Jeszcze bardziej korzystnie, w sposobie według wynalazku stosuje się, płyty styropianowe i/lub płyty XPS o szczególnej postaci, zapewniającej warunki dla dyfuzji i odprowadzania na zewnątrz pary wodnej, tj. dla wysychania zawilgoconego materiału izolacyjnego uprzedniego ocieplenia. W szczególności, stosuje się płyty styropianowe i/lub XPS mające co najmniej jeden bok stanowiący odcinek linii falistej, a pozostałe boki będące odcinkami linii prostej. Według pierwszej praktycznej realizacji wynalazku, stosuje się płyty styropianowe i/lub XPS jednego rodzaju, w których jeden bok stanowi odcinek linii falistej, a pozostałe boki są odcinkami linii prostej. Przykładowymi płytami styropianowymi, w których jeden bok stanowi odcinek linii falistej a pozostałe boki stanowią odcinki linii prostej, są płyty ujawnione w opisie wzoru użytkowego PL 67264 Y1. Według drugiej, alternatywnej praktycznej realizacji wynalazku, stosuje się płyty styropianowe i/lub XPS dwóch rodzajów, przy czym płyty pierwszego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty styropianowe i/lub XPS mające wszystkie cztery boki będące odcinkami linii prostej (tj. typowe płyty prostokątne), natomiast płyty drugiego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty styropianowe mające dwa przeciwległe boki stanowiące odcinki linii falistych, z pozostałymi bokami stanowiącymi odcinki linii prostej. Przykładowymi płytami styropianowymi, w których dwa przeciwległe boki stanowią odcinki linii falistych a pozostałe boki stanowią odcinki linii prostej, są płyty ujawnione w opisie wzoru użytkowego PL 67263 Y1.

Zalety wyżej przedstawionej praktycznej realizacji sposobu według wynalazku są dokumentowane poniżej, badaniami paroprzepuszczalności. Wyniki tych badań wskazują na znacznie mniejszy opór dyfuzyjny dla pary wodnej w przypadku ocieplenia zestawionego z płyt styropianowych mających faliste boki, w porównaniu z ociepleniem zestawionym z płyt styropianowych o bokach szczelnie przylegających do siebie.

Sposób według wynalazku uwzględnia, że na powierzchni stanowiącej zewnętrzną powierzchnię osadzonych płyt izolacyjnych ocieplenie renowacyjnego wykonuje się warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego zatopionej w kleju polimerowo-cementowym. Korzystnie (dla zwiększenia właściwości paroprzepuszczalnych) stosuje się paroprzepuszczalny klej polimerowo-cementowy. Korzystnie stosuje się siatkę o gramaturze co najmniej 145 g/m². Do wykonania warstwy zbrojonej stosuje się klej zbrojący, korzystnie klej zawierający:

- spoiwo hydrauliczne, takie jak cement klasy dostosowanej do wymagań;
- wypełniacze mineralne o różnej granulacji (lub frakcji rozszerzonej) np. piaski kwarcowe, mączki dolomitowe lub inne (jednolite lub mieszaniny);
- dodatki reologiczne: zagęstniki odpowiadające za reologię i wodoretencję, własności robocze, wpływ, również częściowo za adhezję do styropianu i podłoża; funkcję tę spełniają pochodne modyfikowane związki celulozy, włókna celulozowe, zagęstniki akrylowe lub poliuretanowe; związki ksantanowe lub inne dobierane w zależności od pożądanych własności; zawartość tego typu dodatku, waha się od 0,2 do 0,3%;
- polimery redyspersyjne (na bazie syntetycznych żywic organicznych) w ilości 1,7–4,0%, które zwiększają przyczepność do materiału ocieplenia, elastyczność warstwy zbrojonej oraz wpływają korzystnie na udarność warstwy zbrojonej.

Korzystnie klej polimerowo-cementowy do wykonania warstwy zbrojonej zawiera, dodatki, dzięki którym wykonana warstwa zbrojona charakteryzuje się mniejszym ciężarem właściwym w porównaniu z warstwą zbrojoną wykonaną z kleju bez dodatków. Dodatkami takimi są materiały wypełniające o niskim ciężarze właściwym, takie jak polistyren spieniony, perlit i wypełniacze o niskim ciężarze właściwym.

Następnie nanosi, się preparat gruntujący, który wyrównuje chłonność podłoża i wytwarza warstwę zapewniającą zwiększenie przyczepności warstwy zewnętrznej do podłoża. Preparat gruntujący zawiera spoiwotwórcze dyspersje żywic organicznych, przy czym zawartość, spoiwa podstawowego korzystnie jest nie mniejsza niż ok. 8–10% suchej masy. Zawartość dyspersji zależy od ciężaru cząsteczkowego użytego polimeru, struktury chemicznej i właściwości tworzonego filmu.

Zagruntowaną warstwę zbrojoną pokrywa się tynkiem lub odpowiednimi farbami. Korzystnie stosuje się tynki dyspersyjne (silikonowe, silikatowe) lub mineralne. Bardziej korzystnie, stosuje się tynk paroprzepuszczalny.

Tynki silikonowe zawierają dyspersje akrylowe (ok. 9–12%) i silikonowe (ok. 5,0–7,5%) oraz wypełniacze mineralne (zwłaszcza grysy dolomitowe), pigmenty w ilości 1,5–1,8% (zwłaszcza biel tytanową i/lub pigmenty w formie past na bazie tlenków żelaza, albo pigmenty organiczne odpornych na warunki atmosferyczne i UV), środki pomocnicze (zagęstniki np. celulozowe, akrylowe, poliuretanowe; hydrofobizatory; koalescenty; odpieniacze; biocydy; włókna zbrojące; dyspergatory) w ilościach korzystnie 1,5–3,0%.

Tynki silikatowe i typu silikatowych zawierają dyspersje akrylowe (ok. 7–9%) i szkło wodne (potasowe lub litowe ok. 5–7%) oraz wypełniacze mineralne (zwłaszcza grysy dolomitowe), pigmenty i środki pomocnicze dobrane stosownie do silnie alkalicznego środowiska szkła wodnego.

Tynki mineralne zawierają wypełniacze mineralne (kwarcowe, dolomitowe, perlity itd.), spoiwo hydrauliczne (cement, wapno, gips lub ich mieszanki) ok. 9–11%; zagęstniki odpowiadające za reologię i wodoretencję, własności robocze, spływ, również częściowo za adhezję do podłoża; funkcję tę spełniają pochodne modyfikowane związki celulozy, włókna celulozowe, zagęstniki akrylowe lub poliuretanowe; związki ksantanowe lub inne dobierane w zależności od pożądanych własności; zawartość tego typu dodatku waha się od ok. 0,1 do 0,2%; dyspersje redyspergowalne ok. 1–2% wagowych, środki pomocnicze, katalizatory wiązania, reologiczne; ewentualnie pigmenty (lub bez); ewentualnie odpieniacze w ilości 0,4–0,7%.

Korzystnie tynki dyspersyjne lub mineralne zawierają dodatki, dzięki którym wykonana wyprawa charakteryzuje się mniejszym ciężarem właściwym w porównaniu z wyprawą wykonaną z tynku bez dodatków. Dodatkami takimi są materiały wypełniające o niskim ciężarze właściwym, takie jak polistyren spieniony, perlit i wypełniacze o niskim ciężarze właściwym.

Korzystnie, etapy sposobu według wynalazku, w których następuje nakładanie i wiązanie zapraw klejącej oraz zaprawy i mas tynkarskich wykonuje się w warunkach temperatury wynoszącej od +5 do +30°C.

Badania paroprzepuszczalności

Przeprowadzono oznaczenie charakterystyki transportu pary wodnej dla próbek styropianu (średnica 126 mm, grubości 99 mm). Oznaczenia wykonano zgodnie z normą PN-EN-12086:2001.

Przed oznaczeniem próbki przechowywano w komorze klimatyzowanej przez 24 godziny w temperaturze 23±5°C.

Przeprowadzono dwie serie oznaczeń dla następujących materiałów:

- styropian otworowany sinusoidalnie w środkowej części próbki (styropian, płyta fasadowa Neodyfuzja, Neotherm sp. z o.o.);
- styropian nie-otworowany, o tej samej średnicy i grubości (styropian, płyta fasadowa, Neotherm sp. z o.o.).

Wyniki oznaczenia transportu pary wodnej przedstawiono w tabeli 1. Porównawcze wyniki transportu pary wodnej (dla tradycyjnej płyty styropianowej) przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 1

Pomiar nr	Średni strumień pary wodnej mg/h	Współczynnik przepuszczania pary wodnej $10^{-4} \text{ g}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{hPa})$	Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	Opór dyfuzyjny pary wodnej $(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa})/\text{g}$
1a	18,14	149,4	4,7	6,6
2a	23,71	194,0	3,6	5,1
3a	18,49	151,3	4,6	6,5
4a	22,05	180,4	3,9	5,5
5a	21,79	179,4	3,9	5,5
Wartość średnia		170,9	4,1	5,8

Tabela 2

Pomiar nr	Średni strumień pary wodnej mg/h	Współczynnik przepuszczania pary wodnej 10^{-1} g/(m·h·hPa)	Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	Opór dyfuzyjny pary wodnej (m ² ·h·hPa)/g
1b	5,74	47,3	14,9	20,9
2b	6,59	53,9	13,1	18,4
3b	5,54	45,3	15,5	21,9
4b	5,29	43,3	16,3	22,9
5b	4,79	39,2	18,0	25,3
Wartość średnia		45,8	15,6	21,9

Wyniki wskazują na kilkukrotnie mniejszy opór dyfuzyjny dla pary wodnej w przypadku próbek styropianu otworowanego sinusoidalnie, w porównaniu z próbkami styropianu nie-otworowanego.

Badanie odporności na obciążanie wiatrem polegająca na oddziaływaniu statycznym poprzez blok piankowy

Tarczę stabilizującą podłoże, typu zilustrowanego na fig. 6 (zapewniającą odprowadzanie wilgoci) mocuje się łącznikiem dociskowym przeznaczonym do styropianu do ściany osłonowej przez warstwę starego ocieplenia ze styropianu, wełny mineralnej lub innego, materiału. Mocowanie płyt izolacyjnych nowej warstwy ociepleniowej w postaci płyt styropianowych odbywa się przy użyciu łącznika, z tworzywowym talerzykiem pływającym i metalowym wkrętem, który jest wkręcany wyłącznie do tarczy stabilizującej podłoże. Stosuje się minimum dwie tarcze, na 0,5 m² ocieplanej powierzchni. Tarcza w tym teście dostarcza punktowe podłoże nośne do mocowania ocieplenia.

W badaniu nie stosuje się warstwy kleju między starym ociepleniem a płytą izolacyjną nowej warstwy ociepleniowej.

Stosuje się płytę styropianową o grubości nie mniejszej niż 10 cm i wytrzymałości na, rozciąganie nie mniejszej niż 100 kPa. Wyznaczona nośność, charakterystyczna dla odporności na działanie wiatru (przeliczona na jeden łącznik) wynosi $R_{panel} = 840$ [N].

Badania siły zrywającej w zestawie: tarcza stabilizująca podłoże – metalowy wkręt łącznika mocującego płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego

W badaniu stosuje się tarcze stabilizujące podłoże o grubości dysku tarczy 6 mm wykonane z tworzyw sztucznych (polipropylen – PP 7064, poliamid 6, polietylen wysokiej gęstości) niezbrojonych oraz z tworzyw sztucznych zbrojonych włóknem szklanym, o wagowej zawartości włókien szklanych 20%. Badanie przeprowadza się z zastosowaniem maszyny wytrzymałościowej Hounsfield H5KS, przy prędkości przesuwu 10 mm/min. W badaniu zastosowano wkręty Wkręt-met WSR-4,8x100-D (dla których wyniki przedstawiono w tabeli 3) oraz Wkręt-met KMH-6,0x100 (dla których wyniki przedstawiono w tablicy 4). W tabelach 3 i 4 próbki wykonane z użyciem tworzyw sztucznych zbrojonych włóknem szklanym są oznaczone symbolem GF20 (20% glass fibers).

Tabela 3

Materiał tarczy stabilizującej podłoże	Wkręt łącznika mocującego płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego - 4,8 mm		
	Wartość siły zrywającej [N]	Stan próbki po zerwaniu złączenia	Stopień wygięcia tarczy stabilizującej podłoże przed zerwaniem złączenia [mm]
Polipropylen (PP 7064)	910,3	wyrwanie wkręta	54
Polipropylen zbrojony (PP GF20)	762,7	pęknięcie tarczy	57
Polietylen wysokiej gęstości (HDPE)	843,7	wyrwanie wkręta	62
Poliamid 6 (PA6) pigmentowany (żółty)	2104,0	wyrwanie wkręta	56
Poliamid 6 (PA6)	2385,5	wyrwanie wkręta	58
Poliamid 6 zbrojony (PA6 GF20)	895,3	pęknięcie tarczy	41

Tabela 4

Materiał tarczy stabilizującej podłoże	Wkręt łącznika mocującego płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego - 6,0 mm		
	Wartość siły zrywającej [N]	Stan próbki po zerwaniu złączenia	Poziom wygięcia tarczy stabilizującej podłoże przed zerwaniem złączenia
Polipropylen (PP 7064)	1118,8	wyrwanie wkręta	57
Polipropylen zbrojony (PP GF20)	1027,8	pęknięcie tarczy	56
Polietylen wysokiej gęstości (HDPE)	1102,5	wyrwanie wkręta	62
Poliamid 6 (PA6)	2715,5	wyrwanie wkręta	64
Poliamid 6 (PA6) pigmentowany (żółty)	3617,0	wyrwanie wkręta	72
Poliamid 6 zbrojony (PA6 GF20)	927,7	pęknięcie tarczy	44

Przeprowadzone badania wskazują, iż tarcza stabilizująca podłoże zapewnia dostarczenie nowego podłoża o nośności wystarczającej dla osadzenia renowacyjnego ocieplenia. A zatem, nawet w przypadkach, gdy stan techniczny i nośny uprzedniego ocieplenia jest niejednorodny (na przykład gdy w następstwie wieloletniej eksploatacji uprzednie podłoże jest odspojone od zewnętrznej powierzchni ściany osłonowej) w następstwie zastosowania sposobu według wynalazku uzyskuje się skuteczne mocowanie ocieplenia renowacyjnego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania warstwy termoizolacyjnej na ścianie osłonowej budynku, mającej uprzednie ocieplenie typu lekkiego pokryte tynkiem cienkowarstwowym, **znamienny tym**, że na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia (2) osadza się płyty izolacyjne renowacyjnego ocieplenia (6) typu lekkiego, następująco:
 - a) w etapie poprzedzającym nakładanie płyty izolacyjnej, na obszarze uprzedniego ocieplenia (2) przeznaczonym do umieszczenia płyty izolacyjnej renowacyjnego ocieplenia (6),

- stosuje się co najmniej jedną tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże, która to tarcza (3, 3.1, 3.2) obejmuje dysk (10.1, 10.2) tarczy ze środkowym otworem przelotowym (13.1, 13.2), który to dysk (10.1, 10.2) ma stronę czołową i spodnią, przy czym po stronie spodniej pod kątem zasadniczo prostym są wyprowadzone z dysku (10.1, 10.2) tarczy bolce kotwiące (4, 4.1, 4.2) z zastrzonymi końcami, którą to tarczę (3, 3.1, 3.2) osadza się tak, że bolce kotwiące (4, 4.1, 4.2) wciska się w materiał uprzedniego ocieplenia (2) z dosunięciem spodniej strony dysku (10.1, 10.2) tarczy do uprzedniego ocieplenia (2),
- b) przez środkowy otwór przelotowy (13.1, 13.2) dysku (10.1, 10.2) tarczy (3, 3.1, 3.2) stabilizującej podłoże wykonuje się otwór sięgający ściany osłonowej (1) budynku do zagłębienia w ścianie osłonowej (1), wystarczającego do zakotwienia z użyciem łącznika dociskowego (5) dla płyty izolacyjnej ocieplenia typu lekkiego,
- c) wprowadza się łącznik dociskowy (5) w wykonany otwór i osadza w ścianie osłonowej (1) budynku, aby zamocować tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże z dociśnięciem tarczy (3, 3.1, 3.2) do uprzedniego ocieplenia (2) typu lekkiego,
- d) mocuje się płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego (6) na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia (2), nakładając klej montażowy metodą pasmowo-punktową lub pasmową z pozostawieniem co najmniej jednej przerwy w obwodowym paśmie kleju oraz tak, aby dysk (10.1, 10.2) tarczy pozostał rozmieszczony między pasmami kleju,
- e) przeprowadza się przez płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego (6) łącznik (7) mający tworzywowy talerzyk pływający i metalowy wkręt, i wkręca się wkręt w dysk (10.1, 10.2) tarczy z dociśnięciem płyty izolacyjnej do, uprzedniego ocieplenia (2) i rozplątaniem pasma kleju pod płytą izolacyjną ocieplenia renowacyjnego (6).
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do zestawienia renowacyjnego ocieplenia (6) typu lekkiego stosuje się płyty izolacyjne wybrane z grupy obejmującej płyty styropianowe, płyty XPS, płyty poliuretanowe PUR i PIR, płyty z pianki fenolowej, płyty z pianki rezolowej, płyty z wełny mineralnej.
 3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się jedną albo dwie tarcze stabilizujące (3, 3.1, 3.2) podłoże pod jedną płytą izolacyjną renowacyjnego ocieplenia (6).
 4. Sposób według zastrz. 1 albo 3, **znamienny tym**, że w etapie a) na stronę czołową tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podłoże wciśniętą w uprzednie ocieplenie (2) nakłada się kolejną tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże tak, aby strony czołowe tarcz stabilizujących (3, 3.1, 3.2) podłoże kierować do siebie, a środkowe przelotowe otwory (13.1, 13.2) tarcz stabilizujących (3, 3.1, 3.2) podłoże rozmieścić w przybliżeniu współśrodkowo, a w etapie c) wprowadzając łącznik dociskowy (5) w wykonany otwór, osadza się i mocuje tarcze stabilizujące (3, 3.1, 3.2) podłoże, z dociśnięciem zestawionych tarcz stabilizujących (3, 3.1, 3.2) podłoże do uprzedniego ocieplenia (2) typu lekkiego.
 5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że w etapie d) dodatkowo dociska się płytę izolacyjną ocieplenia renowacyjnego (6) do wciśnięcia bolców kotwiących (4, 4.1, 4.2) zewnętrznie rozmieszczonej tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podłoże, w dociskaną płytę izolacyjną.
 6. Sposób według zastrz. 4 albo 5, **znamienny tym**, że zestawia się tak tarcze stabilizujące (3, 3.1, 3.2) podłoże, aby łączna grubość dysków (10.1, 10.2) tarcz wynosiła co najmniej 4 mm.
 7. Sposób według zastrz. 1 albo 3, **znamienny tym**, że w etapie a) na stronę czołową tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podłoże wciśniętą w uprzednie ocieplenie (2) nakłada się płaski dysk tarczowy (10.3) mający środkowy otwór (13.3) tak, aby środkowe przelotowe otwory (13.1, 13.2, 13.3) rozmieścić w przybliżeniu współśrodkowo, a w etapie c) wprowadzając łącznik dociskowy (5) w wykonany otwór, osadza się i mocuje do uprzedniego ocieplenia (2) typu lekkiego tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże zestawioną z płaskim dyskiem tarczowym (10.3).
 8. Sposób według zastrz. 7, **znamienny tym**, że zestawia się tak tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże i płaski dysk tarczowy (10.3), aby łączna grubość dysku (10.1, 10.2) tarczy i płaskiego dysku tarczowego (10.3) wynosiła co najmniej 4 mm.
 9. Sposób według zastrz. 1 albo 3, **znamienny tym**, że w etapie a) stosuje się tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże zaopatrzoną po stronie spodniej w płytkę metalową (19), która to płytkę metalową (19) ma środkowe wybranie przelotowe (20) rozmieszczone współśrodkowo ze środkowym otworem przelotowym (13, 13.1, 13.2) tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podło-

- że, oraz ma obwodowe wybrania przelotowe (21), przez które są przeprowadzone bolce kotwiące (4, 4.1, 4.2) tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podłoże, które to bolce kotwiące (4, 4.1, 4.2) wciska się w materiał uprzedniego ocieplenia (2), następnie w etapie c) wprowadzając łącznik dociskowy (5) w wykonany otwór, osadza się i mocuje tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże wraz z płytą metalową (19), dociskając tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże wraz z płytą metalową (19) do uprzedniego ocieplenia (20) typu lekkiego, a w etapie e) wkręca się wkręt przez dysk (10.1, 10.2) tarczy w płytę metalową (19).
10. Sposób według zastrz. 1–3 albo 9, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże o grubości dysku (10.1, 10.2) tarczy co najmniej 2 mm.
 11. Sposób według zastrz. 1–10, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3.1) podłoże, w której bolce kotwiący (4.1) składa się z tożsamyh co do kształtu wydłużonych płaskich segmentów (8) połączonych krótką krawędzią (9) z dyskiem (10.1) tarczy i mających uwspólnione długie krawędzie (11), przebiegające wzdłuż środkowej osi (12) bolca kotwiącego (4.1) tak, że w przekroju poprzecznym segmenty (8) rozchodzą się promieniowo od osi środkowej (12) bolca kotwiącego (4.1).
 12. Sposób według zastrz. 11, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3.1) podłoże, w której w przebiegu płaskiego segmentu (8) od strony spodniej dysku (10.1) tarczy do zastrzonego zakończenia bolca kotwiącego (4.1) szerokość segmentu (8) mierzona od osi środkowej (12) bolca kotwiącego (4.1) do zewnętrznej krawędzi segmentu, w kierunku prostopadłym do tej osi (12), nie przekracza szerokości tego segmentu (8) mierzonej w bezpośrednim sąsiedztwie strony spodniej dysku (10.1) tarczy stabilizującej podłoże.
 13. Sposób według zastrz. 11 albo 12, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3.1) podłoże, w której płaskie wydłużone segmenty (8) bolca kotwiącego (4.1) mają kształt trapezu prostokątnego, którego ramię prostokątne przylega do spodniej strony dysku (10.1) tarczy, a dłuższa podstawa trapezu stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi (12) bolca kotwiącego (4.1).
 14. Sposób według zastrz. 11 albo 12, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3.1) podłoże, w której płaskie wydłużone segmenty (8) bolca kotwiącego (4.1) mają kształt trójkąta prostokątnego, którego krótka przyprostokątna przylega do spodniej strony dysku (10.1) tarczy, a długa przyprostokątna trójkąta stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi (12) bolca kotwiącego (4.1).
 15. Sposób według zastrz. 1–10, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3.2) podłoże, w której bolce kotwiące (4.2) mają kształt zbliżony do walca ze stożkowym zakończeniem, który to walec ma wewnętrzne wydrążenie otwarte na zewnątrz po stronie czołowej, poprzez otwory (15) poprowadzone przelotowo przez dysk (10.2) tarczy.
 16. Sposób według zastrz. 15, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3.2) podłoże, w której w bolcach kotwiących (4.2) są wykonane boczne wybrania (16) przelotowo sięgające wewnętrznego wydrążenia.
 17. Sposób według zastrz. 1–16, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże i/lub płaski dysk tarczowy (10.3), w których dysk (10.1, 10.2) tarczy i/lub płaski dysk tarczowy (10.3) są zaopatrzone po stronie czołowej we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie czołowe rowki (17) i czołowe występy (18), przy czym profile czołowych rowków (17) są tak ukształtowane, aby po złożeniu stronami czołowymi dysków czołowe występy (18) jednego dysku mieściły się w czołowych rowkach (18) innego dysku.
 18. Sposób według zastrz. 17, **znamienny tym**, że stosuje się tarczę stabilizującą (3, 3.1, 3.2) podłoże, w której dysk (10.1, 10.2) tarczy jest zaopatrzony na powierzchni spodniej we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie spodnie rowki (19) i spodnie występy (20), przy czym spodnie rowki (19) i spodnie występy (20) przebiegają w tym samym kierunku co czołowe rowki (17) i czołowe występy (18), ale są tak rozmieszczone względem czołowych rowków (17) i czołowych występow (18), że linie pionowe równoległe do osi środkowej (12) któregośkolwiek bolca kotwiącego (4, 4.1, 4.2) poprowadzone przez zagłębienie (21) czołowego rowka (17) na powierzchni czołowej dysku (10.1, 10.2) przebiegają zarazem przez grzbiet (22) spodniego występu (20) na powierzchni spodniej dysku (10.1, 10.2) tarczy (3, 3.1, 3.2).

19. Sposób według zastrz. 1–18, **znamienny tym**, że stosuje się tarcze stabilizujące (3, 3.1, 3.2) podłoże i/lub płaskie dyski tarczowe (10.3), mające dyski o kompatybilnych kształtach i rozmiarach.
20. Sposób według zastrz. 2–19, **znamienny tym**, że do zestawienia renowacyjnego ocieplenia (6) typu lekkiego stosuje się płyty styropianowe lub XPS, w których co najmniej jeden bok stanowi odcinek linii falistej, a pozostałe boki stanowią odcinki linii prostej, przy czym płyty izolacyjne osadza się tak, aby zasadniczo każdy pionowo rozmieszczony bok płyty izolacyjnej będący odcinkiem linii falistej stykał się z bokiem innej płyty izolacyjnej stanowiącym odcinek linii prostej.
21. Sposób według zastrz. 2–19, **znamienny tym**, że do zestawienia 30 renowacyjnego ocieplenia (6) typu lekkiego stosuje się płyty styropianowe lub XPS, dostarczone w dwóch rodzajach, gdzie płyty pierwszego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty izolacyjne mające, dwa przeciwległe boki stanowiące odcinki linii falistych, a pozostałe boki będące odcinkami linii prostej, a płyty drugiego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty izolacyjne mające wszystkie cztery boki będące odcinkami linii prostej, przy czym płyty izolacyjne osadza się rozmieszczając naprzemiennie płytę pierwszego rodzaju i drugiego rodzaju tak, aby zasadniczo każdy pionowo rozmieszczony bok płyty izolacyjnej będący odcinkiem linii falistej stykał się z bokiem innej płyty izolacyjnej stanowiącym odcinek linii prostej.
22. Sposób według zastrz. 1–21, **znamienny tym**, że w etapie następującym po etapie e):
 - wykonuje się na powierzchni ocieplenia renowacyjnego (6) warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego zatopionej w kleju polimerowo-cementowym,
 - gruntuje się wykonaną warstwę i wykonuje na niej tynk cienkowarstwowy.
23. Sposób według zastrz. 1–22, **znamienny tym**, że przed etapem mocowania płyt izolacyjnych ocieplenia renowacyjnego (6), zewnętrzną powierzchnię uprzedniego ocieplenia (2) oczyszcza się strumieniem wody pod ciśnieniem, korzystnie z użyciem środków powierzchniowo-czynnych i/lub środków biocydowych i ewentualnie traktuje się penetrującym środkiem gruntującym.
24. Ściana osłonowa budynku, mająca płyty izolacyjne renowacyjnego ocieplenia typu lekkiego osadzone na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia typu lekkiego pokrytego tynkiem cienkowarstwowym, **znamienna tym**, że na zewnętrznej powierzchni uprzedniego ocieplenia (2) typu lekkiego, w obszarze przylegania płyty izolacyjnej renowacyjnego ocieplenia (6), zamocowana jest co najmniej jedna tarcza stabilizująca (3, 3.1, 3.2) podłoże, obejmująca dysk (10.1, 10.2) tarczy ze środkowym otworem przelotowym (13.1, 13.2), który to dysk (10.1, 10.2) tarczy ma stronę czołową i spodnią, przy czym po stronie spodniej pod kątem zasadniczo prostym są wyprowadzone z dysku (10.1, 10.2) tarczy bolce kotwiące (4, 4.1, 4.2) z zastrzonymi końcami, a które to bolce kotwiące (4, 4.1, 4.2) są wprowadzone w materiał izolacyjny uprzedniego ocieplenia (2), i przez który to środkowy otwór przelotowy (13.1, 13.2) jest przeprowadzony łącznik dociskowy (5) tarczy drugostronnie zakotwiony w zagłębieniu w ścianie osłonowej (1), a płyta izolacyjna renowacyjnego ocieplenia (6) jest mocowana do dysku (10.1, 10.2) tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podłoże metalowym wkrętem łącznika (7), przechodzącym przez płytę izolacyjną renowacyjnego ocieplenia (6) i dociskającą płytę izolacyjną renowacyjnego ocieplenia (6) do uprzedniego ocieplenia (2) poprzez tworzywowy talerzyk pływający znajdujący się po zewnętrznej stronie płyty, przy czym długość metalowego wkręta łącznika (7) jest wystarczająca, aby gwintowo zamocować zakończenie wkręta w dysku (10.1, 10.2) tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podłoże, ale jest znacznie mniejsza, od łącznej grubości warstw uprzedniego (2) i renowacyjnego ocieplenia (6).
25. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24, **znamienna tym**, że płytami izolacyjnymi renowacyjnego ocieplenia (6) są płyty wybrane z grupy obejmującej płyty styropianowe, płyty XPS, płyty poliuretanowe PUR i PIR, płyty z pianki fenolowej, płyty z pianki rezolowej, płyty z wełny mineralnej.
26. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24 albo 25, **znamienna tym**, że pod jedną płytą izolacyjną renowacyjnego ocieplenia (6) jest rozmieszczona jedna tarcza stabilizująca (3, 3.1, 3.2) podłoże albo dwie tarcze stabilizujące (3, 3.1, 3.2) podłoże.
27. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24–26, **znamienna tym**, że tarcza stabilizująca (3.1) podłoże ma bolce kotwiący (4.1) składający się z tożsamyh co do kształtu wydłużonych płaskich segmentów (8) połączonych krotką krawędzią (9) z dyskiem tarczy (10.1)

- i mających uwspólnione długie krawędzie (11), przebiegające wzdłuż środkowej osi (12) bolca kotwiącego (4.1) tak, że w przekroju poprzecznym segmenty (8) rozchodzą się promieniowo od osi środkowej (12) bolca kotwiącego (4.1).
28. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 27, **znamienna tym**, że płaski segment (8) bolca kotwiącego (4.1) jest tak ukształtowany, że w przebiegu płaskiego segmentu (8) od strony spodniej dysku (10.1) tarczy do zaostrego zakończenia bolca kotwiącego (4.1) szerokość segmentu (8) mierzona od osi środkowej (12) bolca kotwiącego (8) do zewnętrznej krawędzi segmentu (8), w kierunku prostopadłym do tej osi (12), nie przekracza szerokości tego segmentu (8) mierzonej w bezpośrednim sąsiedztwie strony spodniej dysku (10.1) tarczy stabilizującej (3.1) podłoże.
 29. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 28, **znamienna tym**, że płaskie wydłużone segmenty (8) bolca kotwiącego (4.1) mają kształt trapezu prostokątnego, którego ramię prostokątne przylega do spodniej strony dysku (10.1) tarczy, a dłuższa podstawa trapezu stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi (12) bolca kotwiącego (4.1).
 30. Ściana osłonowa budynku według, zastrz. 28, **znamienna tym**, że płaskie wydłużone segmenty (8) bolca kotwiącego (4.1) mają kształt trójkąta prostokątnego, którego krótka przyprostokątna przylega do spodniej strony dysku (10.1) tarczy, a długa przyprostokątna trójkąta stanowi wspólną krawędź rozmieszczoną wzdłuż środkowej osi (12) bolca kotwiącego (4.1).
 31. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24–26, **znamienna tym**, że tarcza stabilizująca (3.2) podłoże ma bolce kotwiące (4.2) o kształcie zbliżonym do walca ze stożkowym zakończeniem, który to walec ma wewnętrzne wydrążenie otwarte na zewnątrz po stronie czołowej, poprzez otwory (15) poprowadzone przelotowo przez dysk (10.2) tarczy.
 32. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 31, **znamienna tym**, że tarcza stabilizująca (3.2) podłoże ma bolce kotwiące (4.2), w których są wykonane boczne wybrania (16) przelotowo sięgające wewnętrznego wydrążenia.
 33. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24–32, **znamienna tym**, że tarcza stabilizująca (3, 3.1, 3.2) podłoże wykazuje grubość dysku tarczy co najmniej 2 mm.
 34. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24–33, **znamienna tym**, że dyski (10.1, 10.2) tarcz stabilizujących (3, 3.1, 3.2) podłoże i/lub płaskie dyski tarczowe (10.3) są wykonane tak, że po stronie czołowej są zaopatrzone we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie czołowe rowki (17) i czołowe występy (18), przy czym profile czołowych rowków (17) są tak ukształtowane, aby po złożeniu stronami czołowymi dysków czołowe występy (18) jednego dysku mieściły się w czołowych rowkach (18) innego dysku.
 35. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24–33, **znamienna tym**, że dysk (10.1, 10.2) tarczy stabilizującej (3, 3.1, 3.2) podłoże jest zaopatrzony na powierzchni spodniej we wzdłużnie rozmieszczone względem siebie spodnie rowki (19) i spodnie występy (20), przy czym spodnie rowki (19) i spodnie występy (20) przebiegają w tym samym kierunku co czołowe rowki (17) i czołowe występy (18), ale są tak rozmieszczone względem czołowych rowków (17) i czołowych występow (18), że linie pionowe równoległe do osi środkowej (12) któregośkolwiek bolca kotwiącego (4, 4.1, 4.2) poprowadzone przez zagłębienie (21) czołowego rowka (17) na powierzchni czołowej dysku (10.1, 10.2) przebiegają zarazem przez grzbiet (22) spodniego występu (20) na powierzchni spodniej dysku (10.1, 10.2) tarczy (3, 3.1, 3.2).
 36. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24–35, **znamienna tym**, że płytami izolacyjnymi renowacyjnego ocieplenia (6) typu lekkiego są płyty styropianowe lub XPS, w których co najmniej jeden bok stanowi odcinek linii falistej, a pozostałe boki stanowią odcinki linii prostej.
 37. Ściana osłonowa budynku według zastrz. 24–35, **znamienny tym**, że płytami izolacyjnymi renowacyjnego ocieplenia (6) typu lekkiego są płyty styropianowe lub XPS, w dwóch rodzajach, gdzie płyty pierwszego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty izolacyjne mające dwa przeciwległe boki stanowiące odcinki linii falistych, a pozostałe boki będące odcinkami linii prostej, a płyty drugiego rodzaju są wybrane z grupy obejmującej płyty izolacyjne mające wszystkie cztery boki będące odcinkami linii prostej.

Rysunki

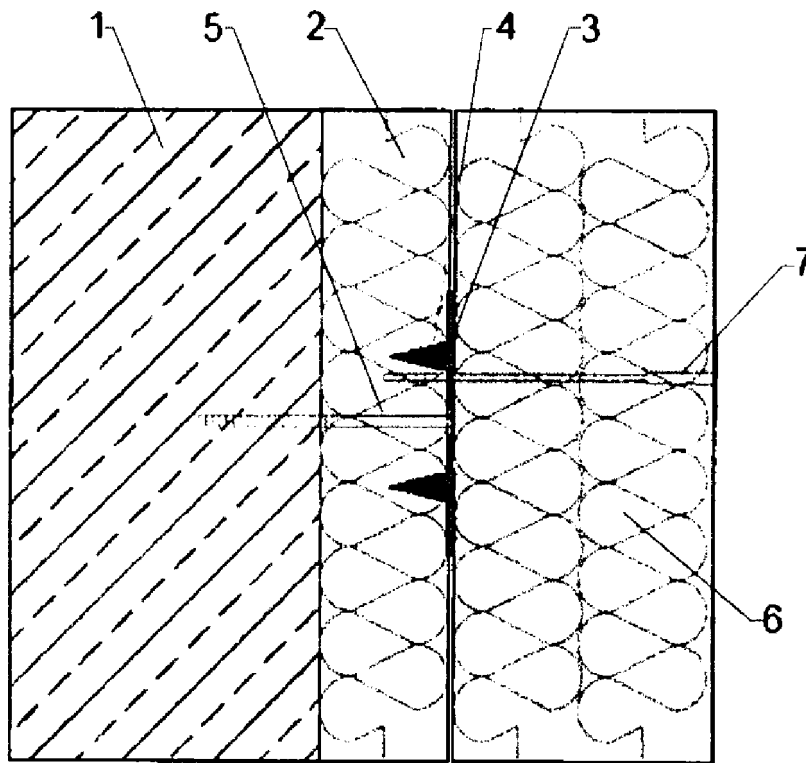


Fig. 1

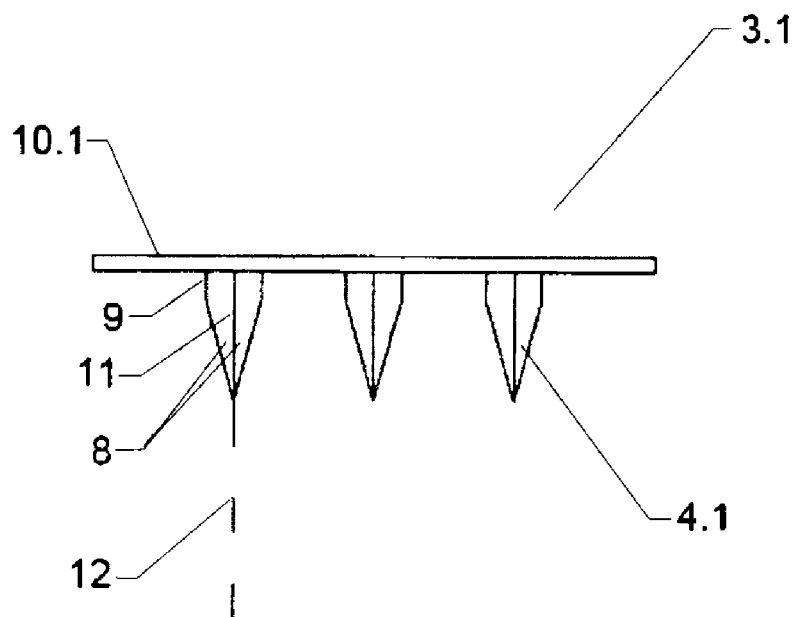


Fig. 2

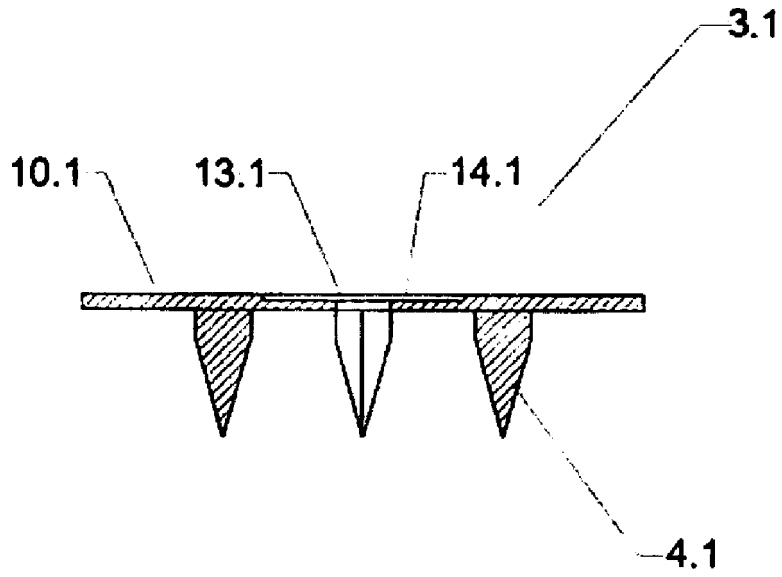


Fig. 3

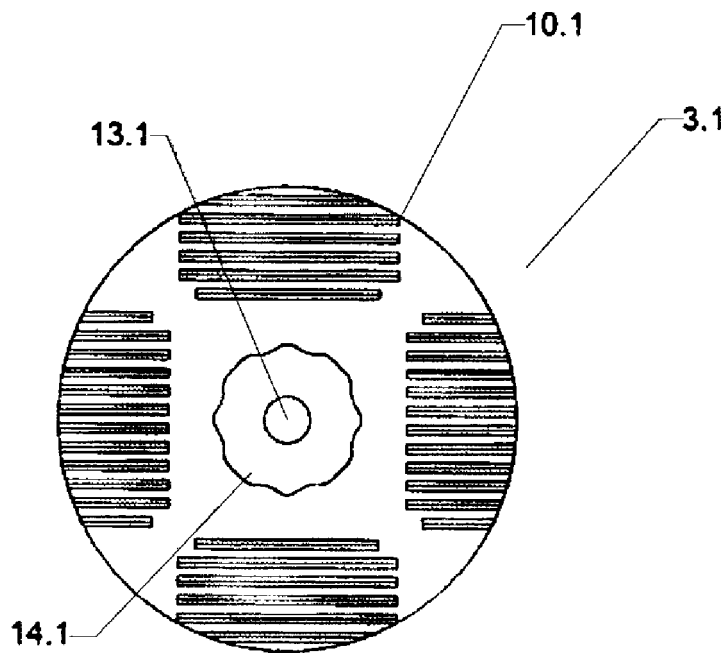


Fig. 4

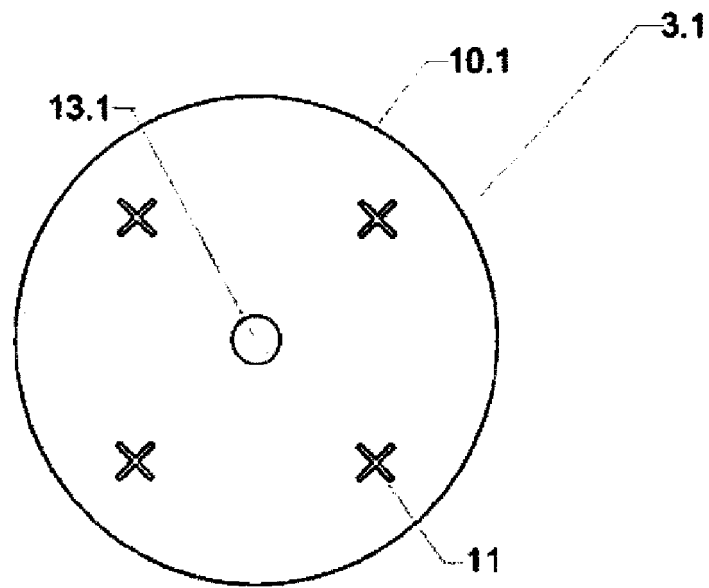


Fig. 5

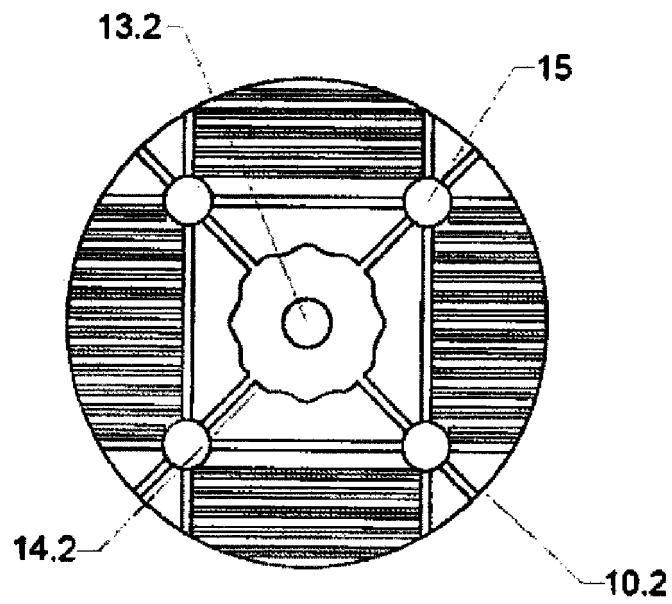


Fig. 6

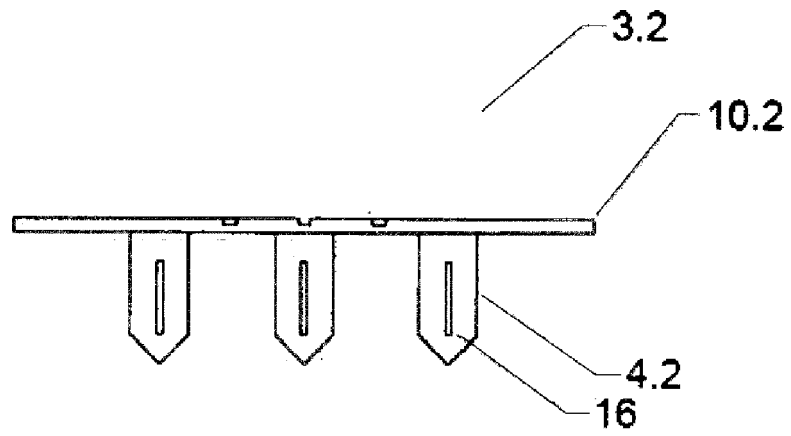


Fig. 7

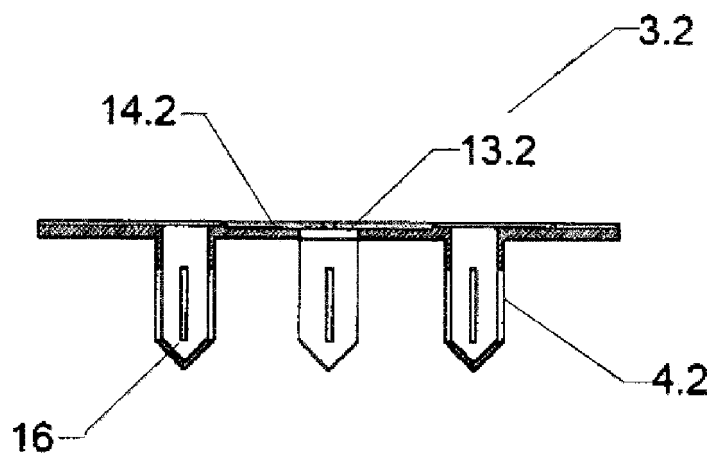


Fig. 8

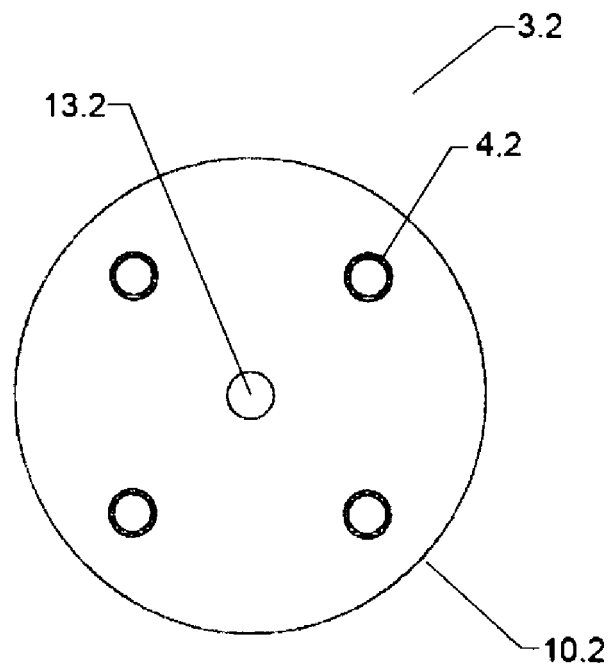


Fig. 9

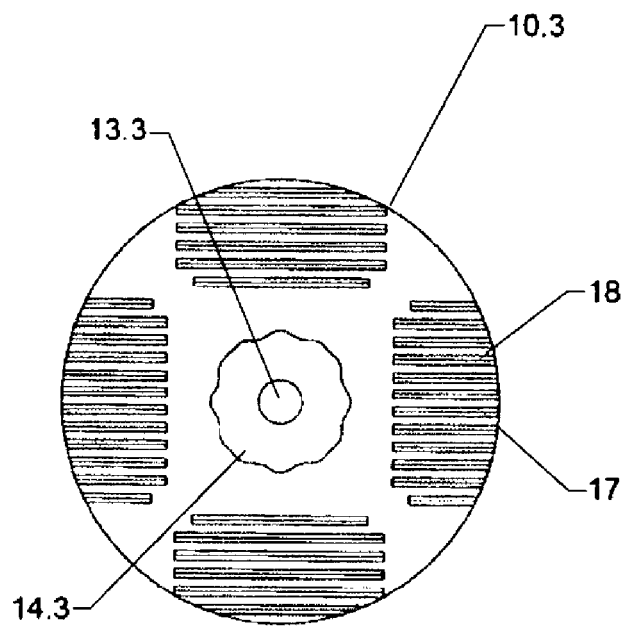


Fig. 10

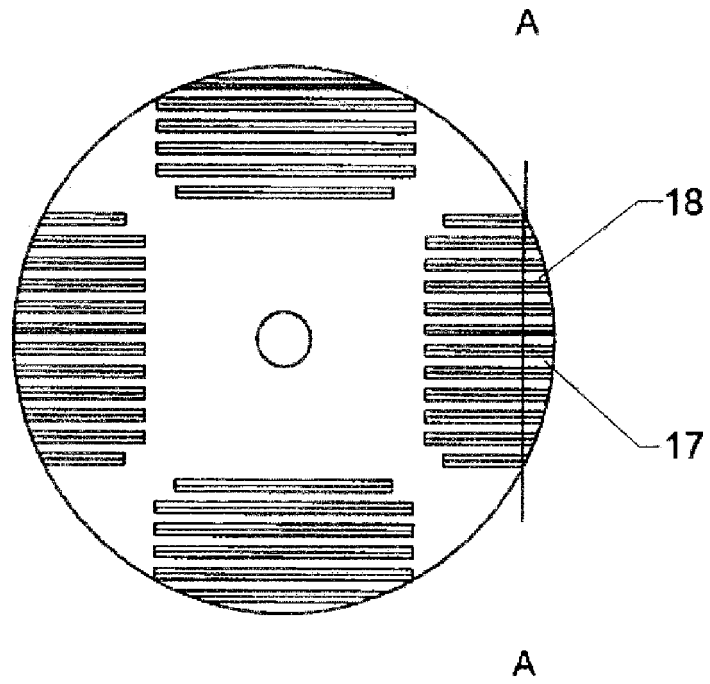


Fig. 11

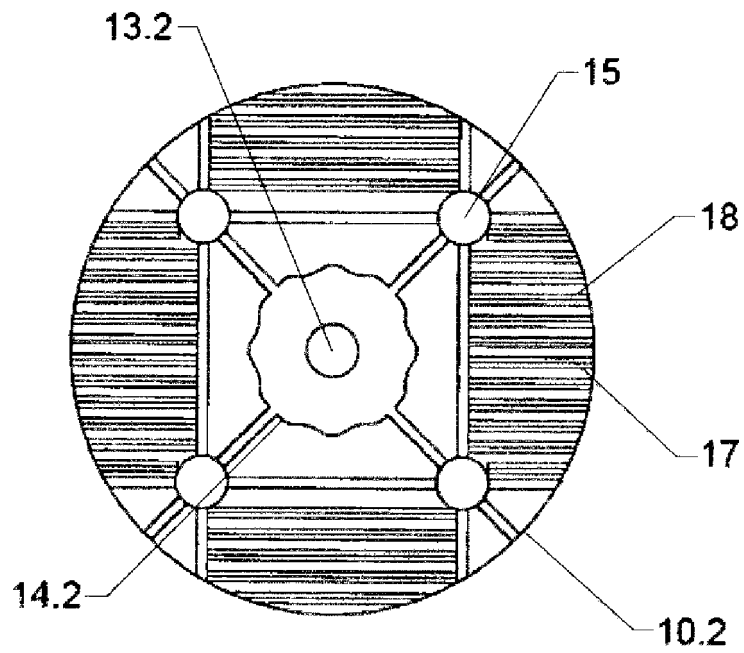


Fig. 12

A-A

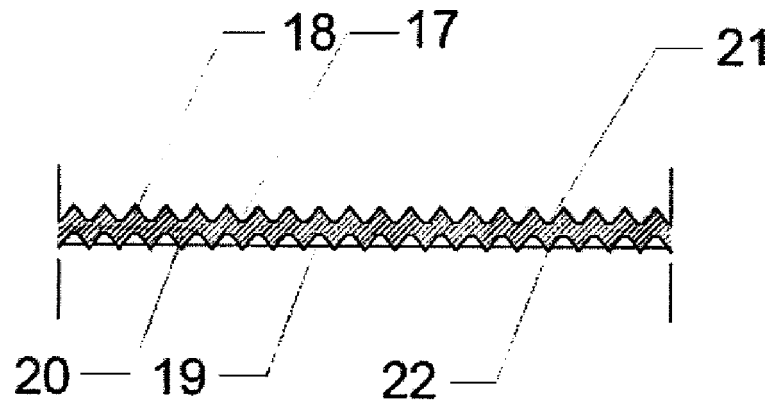


Fig. 13

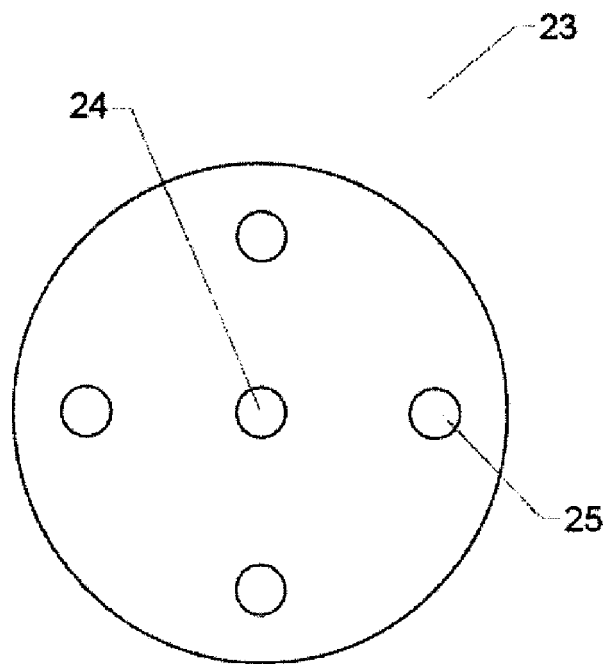


Fig. 14