

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

35 046

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/32 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2020-38352**

(22) Přihlášeno: **14.12.2020**

(47) Zapsáno: **06.05.2021**

(73) Majitel:
ThermWet s.r.o., Praha 10, Uhřetěves, CZ

(72) Původce:
Ing. Lukáš Mareš, Český Dub, CZ

(74) Zástupce:
Mgr. Lukáš Dlabáček, patentový zástupce,
Bolzanova 461/5, 618 00 Brno

(54) Název užitného vzoru:
Skříň větrací jednotky

Skříň větrací jednotky

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká skříň větrací jednotky s rekuperací pro větrání zejména bytových prostor přívodem čerstvého vzduchu z exteriéru a odvodem využitého vzduchu tamtéž.

10 Dosavadní stav techniky

Dosavadní stav techniky lze charakterizovat tak, že k větrání bytových prostorů se používají centrální a decentrální větrací systémy. V případě centrálního větracího systému je každá bytová jednotka zásobena vzduchem z jedné centrální jednotky pro celý bytový komplex. Při decentrálním řešení je každá bytová jednotka odvětrávána pomocí samostatné větrací jednotky. Tyto jednotky se na trhu vyskytují ve dvou základních provedeních, a to v podstropním (horizontální poloha zavěšení) a nástěnném (svislá poloha zavěšení). Větrací jednotka se zpětným ziskem tepla se obvykle skládá z přívodního a odtahového ventilátoru, tepelného výměníku, předeřevu, bypassové klapky, řídicí elektroniky, filtračních kazet přívodního a odtahového vzduchu, skříň jednotky a jejího opláštění.

Větrací jednotky zajišťují řízené větrání s rekuperací tepla, odstranění vlhkosti v domě, odvětrání radonu a jsou i účinným nástrojem pro filtraci prašnosti i různých alergenů. Dále pomáhají snižovat tepelnou náročnost objektu. Základním principem řízeného větrání je přivést do domu čerstvý vzduch, který se přes stěny rekuperačního výměníku ohřeje od odpadního vzduchu a následně je rozveden do obytných místností. Naopak odpadní vzduch je odsáván z koupelen, WC a kuchyně. V tepelném výměníku odevzdá své teplo a společně s vodní párou, CO₂ a dalšími škodlivinami je odváděn přes fasádu ven z domu.

Výrobci větracích jednotek musí řešit problematiku různých způsobů jejich připojení k soustavě vzduchový rozvodů, a to z různých stavebních či projekčních důvodů. Konkurenční řešení umožňují umístění větrací jednotky v horizontální poloze, kde je jednotka zavěšená pod stropem a umístění větrací jednotky ve svislé poloze, kde je jednotka zavěšená na zdi. V této poloze však neumožňují zároveň jednotku otočit kolem svislé osy, tak aby se prohodila pozice odtahového a přívodního hrdla jednotky. Toto řešení lze s výhodou použít zejména při instalaci v bytových domech, kde je velmi málo prostoru pro vedení vzduchovodů. V některých případech by bylo nutné jejich křížení v prostoru podhledu a jeho snížení a zmenšení užitého prostoru bytu. U některých konkurenčních jednotek lze vybírat mezi tzv. pravou a levou variantou jednotky. Jedná se v podstatě o zrcadlové uspořádání komponent v jednotce, které pak umožní otočení přívodního a odtahového hrdla jednotky. Pro levou a pravou variantu je nutné vyrobit odlišnou skříň jednotky.

Podstata technického řešení

Nevýhody stávajících větracích jednotek odstraňuje skříň větrací jednotky, kterou je možno, co do různých variant požadovaných připojení přívodních a odtahových hrdel, označit za univerzální. To znamená, že ve výrobě je vyráběno jediné provedení skříň větrací jednotky, které lze s využitím jednoduchých montážních doplňků připojit k vzduchotechnické soustavě požadovaným způsobem. Tato větrací jednotka je univerzální a její výroba i instalace je zejména z ekonomického hlediska velmi výhodná.

Tato skříň univerzální větrací jednotky pro přívod čerstvého venkovního a pro odvod využitého vzduchu je určena zejména pro bytové jednotky. Sestává z kompaktní uzavřené skříň, z vnějšího pláště, který má obvykle tvar dutého hranolu a který je opatřen se dvěma přívody a dvěma vývody vzduchu. Kompaktní uzavřená skříň (dále jen „skříň“) má po obou bočních stranách připevněny

závěsy pro její připevnění na zeď či strop. Zásadní inovací představuje skutečnost, že na jedné nebo obou stranách jsou tyto závěsy opatřeny panty, které umožňují otočení či vyklopení skříně kolem osy pantů a tím zpřístupnění jak její čelní, tak i zadní strany. Tato konstrukce umožňuje přístup, a to jen po malých zásazích spočívajících v odpojení přívodů a vývodů, k jednotlivým dílům univerzální větrací jednotky ukrytých uvnitř skříně. Jedná se o jednoduchý servisní přístup k ventilátorům, k elektroinstalaci, k výměníku tepla a k dalším komponentům. Čelní strana skříně je opatřena dvěma otvory a do nich zasunutými deskovými filtry. Zadní strana skříně je opatřena několika víky, která zakrývají servisní otvory, které jsou po otočení či odklopení skříně pro obsluhu přístupné. Na zadní straně skříně jsou odnímatelná víka otvorů pro servisní zásahy, a to víko k ventilátoru přívodu vzduchu, víko k ventilátoru odvodu odpadního vzduchu, víko k elektroinstalaci, víko k výměníku tepla a víko k předehřevu přiváděného vzduchu. Skříň univerzální větrací jednotky může být umístěna svisle na stěně nebo vodorovně u stropu.

15 Objasnění výkresů

Další výhody a účinky předloženého technického řešení jsou dále patrné z připojených výkresů, kde:

20 obr. 1 představuje pohled na čelní stranu skříně univerzální větrací jednotky;

obr. 2 představuje pohled na zadní stranu skříně univerzální větrací jednotky s víky servisních otvorů;

25 obr. 3 představuje pohled na vnitřní uspořádání skříně univerzální větrací jednotky;

obr. 4 představuje umístění a napojení skříně univerzální větrací jednotky - příklad 1;

obr. 5 představuje umístění a napojení skříně univerzální větrací jednotky - příklad 2; a

30 obr. 6 představuje umístění a napojení skříně univerzální větrací jednotky - příklad 3.

Příklady uskutečnění technického řešení

35 Popisovaný příklad technického řešení představuje jednu z možností technického provedení skříně větrací jednotky. Jedná se o skříň univerzální větrací jednotky s rekuperací pro přívod čerstvého venkovního a pro odvod využitého vzduchu, určené zejména pro bytové jednotky. Skříň větrací jednotky sestává ze skříně A ve tvaru dutého hranolu (viz obr. 1 a 2), se dvěma přívody 1, 2 a se dvěma vývody 3, 4 vzduchu, opatřené po obou jejich bočních stranách D, E závěsy Z pro připevnění na zeď či strop, přičemž na jedné nebo obou stranách jsou tyto závěsy Z opatřeny panty P pro otočení či vyklopení skříně A kolem její osy. Skříň větrací jednotky je charakteristická tím, že její vnější plášť tvoří skříň A, která je na čelní straně B opatřena filtrem F4 přívodu venkovního vzduchu a filtrem F2 odvodu využitého vzduchu, viz obr. 1 a na zadní straně C odnímatelnými víky otvorů pro servisní zásahy, a to víkem 5 ventilátoru 11 přívodu vzduchu, víkem 6 ventilátoru 10 odvodu odpadního vzduchu, víkem elektroinstalace 7, víkem výměníku 8 tepla a víkem 9 předehřevu vzduchu viz obr. 2. Vnitřní uspořádání univerzální větrací jednotky uvnitř skříně A je ukázáno na obr. 3, kde k přívodu 2 čerstvého venkovního vzduchu je přiřazen filtr F1 venkovního vzduchu. Za ním se nachází předehřev 12 čerstvého vzduchu, dále rekuperační výměník 13 a ventilátor 11 čerstvého vzduchu napojený na přívod 1 čerstvého vzduchu z univerzální větrací jednotky přes rozvody 18 čerstvého vzduchu do obytných místností. Vývody 19 využitého vzduchu z obytných místností jsou svedeny do vývodu 3 využitého vzduchu z obytných místností. Mezi přívodem 1 čerstvého vzduchu a vývodem 3 využitého vzduchu se nachází elektroinstalace 17. K vývodu 3 využitého vzduchu z obytných místností je přiřazen filtr F2 odvodu využitého vzduchu, který přes řízení odtokové klapky 15 prochází rekuperačním

výměníkem 13 přes ventilátor 10 využitého vzduchu do vývodu 4 odpadního vzduchu. Vzniklý kondenzát je zachycen záchytnou lištou 14 stoku kondenzátu a odveden do odtoku 16 kondenzátu.

Skříň větrací jednotky je možno v obytných prostorách instalovat a provozovat ve třech variantách, popsaných v příkladech 1 až 3.

Příklad 1

Příslušná varianta instalace je znázorněna na obr. 4.

Jedná se o instalaci skříně univerzální větrací jednotky (dále jen „jednotka“) ve svislé poloze. Otvory, přívod 2 a vývod 4, které jednotku propojují s exteriérem, směřují dolů. Vpravo je umístěn vývod 4 odpadního vzduchu ven z jednotky, vlevo je umístěn přívod 2 čerstvého venkovního vzduchu. Mezi otvory 2 a 4 je umístěn odtok 16 kondenzátu, který je zaústěn do systému domovního rozvodu kanalizace. Otvory, přívod 2 a vývod 4 z jednotky do exteriéru jsou propojeny s prostupy v obvodové stěně tepelně izolovanými vzduchovody, vně zakončenými fasádními mřížkami. Otvory, přívod 1 čerstvého vzduchu z jednotky do obytných místností a vývod 3 využitého vzduchu z obytných místností do jednotky směřují vzhůru. Vpravo je umístěn vývod 3, který odvádí znečištěný vzduch z kuchyně, koupelny a WC. Vlevo je umístěn přívod 1 předehřátého čerstvého vzduchu z jednotky do obývacího pokoje, ložnic a dětských pokojů. Servisní otvory umístěné na zadní straně C skříně A, zakryté víky 5 až 9 jsou umístěny směrem ke zdi. Jednotka je zavěšena na pantech P závěsů Z, které umožňují odklopení skříně A respektive celé jednotky od zdi na pravou či levou stranu a následný přístup k jednotlivým víkům a komponentám. Před odklopením jednotky je nutné odpojit exteriérové i interiérové vzduchovody a odtok kondenzátu. Servisní otvory filtrů F1 a F2 směřují do interiéru a není nutné při jejich výměně jednotku odklápět.

Příklad 2

Příslušná varianta instalace je znázorněna na obr 5.

Jedná se o instalaci ve svislé poloze. Otvory, přívod 2 a vývod 4, které jednotku propojují s exteriérem, směřují dolů. Vlevo je umístěn vývod 4 odpadního vzduchu ven z jednotky, vpravo je umístěn přívod 2 čerstvého venkovního vzduchu. Mezi otvory, přívodem 2 a vývodem 4, je umístěn odtok 16 kondenzátu, který je zaústěn do systému domovního rozvodu kanalizace. Vývody 2 a 4 z jednotky do exteriéru jsou propojeny s prostupy v obvodové stěně tepelně izolovanými vzduchovody, vně zakončenými fasádními mřížkami. Přívod 1 čerstvého ohřátého vzduchu z jednotky do obytných místností a vývod 3 vydýchaného vzduchu z obytných místností do jednotky směřují vzhůru. Vlevo je umístěn vývod 3, který odvádí vydýchaný a znečištěný vzduch z kuchyně, koupelny a WC. Vpravo je umístěn přívod 1 předehřátého čerstvého vzduchu z jednotky do obývacího pokoje, ložnic a dětských pokojů. U této varianty instalace není třeba, z důvodu servisních prací, jednotku odklápět, neboť víka 5 až 9 a tedy i otvory filtrů, ventilátorů, výměníku a předehřevu směřují do interiéru a jsou volně přístupné

Příklad 3

Příslušná varianta instalace je znázorněna na obr 6.

Skříň větrací jednotky je nainstalována ve vodorovné poloze, například pod stropem místnosti. Otvory, přívod 2 a vývod 4, které propojují jednotku s exteriérem, směřují vodorovně k obvodové stěně domu. Vpravo je umístěn vývod 4 odpadního vzduchu ven do exteriéru, vlevo je umístěn přívod 2 čerstvého venkovního vzduchu do jednotky. Mezi nimi je umístěn odtok 16 kondenzátu, který je zaústěn do systému domovního rozvodu kanalizace. Vývody 2 a 4 z jednotky do exteriéru jsou propojeny s prostupy v obvodové stěně tepelně izolovanými vzduchovody, vně zakončenými fasádními mřížkami. Vpravo je umístěn vývod 3 využitého a znečištěného vzduchu z obytných

- 5 místností do jednotky (z kuchyně, koupelny a WC). Vlevo je umístěn přívod 1 čerstvého přehřátého vzduchu do obývacího pokoje, ložnic a dětských pokojů. Servisní otvory s víky 5 až 9 jsou umístěny směrem ke stropu. Skříň větrací jednotky je zavěšena na pantech P pod stropem. Panty P závěsů Z umožňují odklopení jednotky od stropu na pravou či levou stranu a následný přístup k jednotlivým komponentám. Před sklopením jednotky je nutné odpojit exteriérové, interiérové vzduchovody a odtok 16 kondenzátu. Servisní otvory filtrů F1 a F2, směřují do interiéru a není nutné při jejich výměně jednotku odklápět.

10 Průmyslová využitelnost

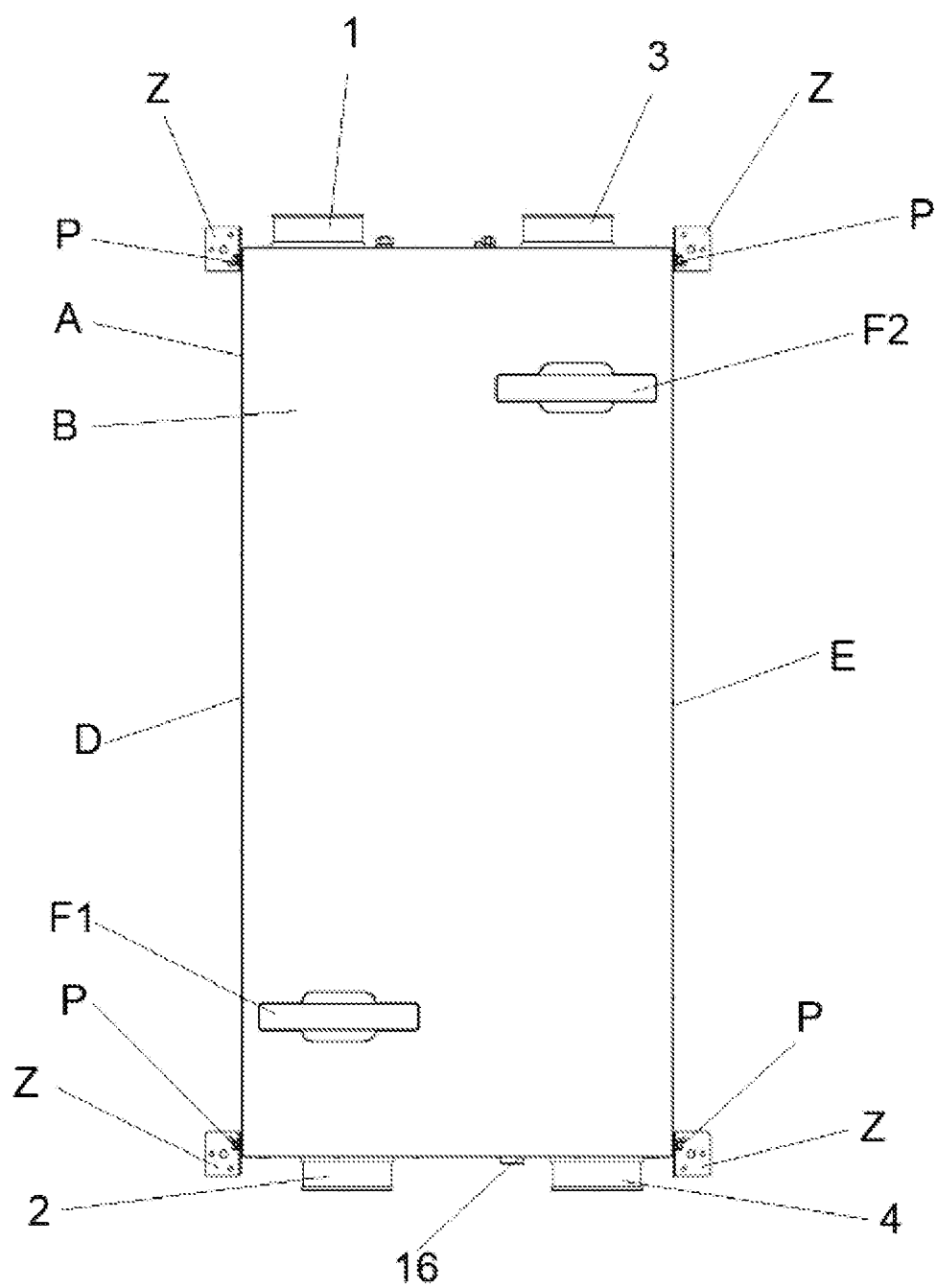
Skříň větrací jednotky je vhodná pro řízené větrání zejména bytových prostor.

NÁROKY NA OCHRANU

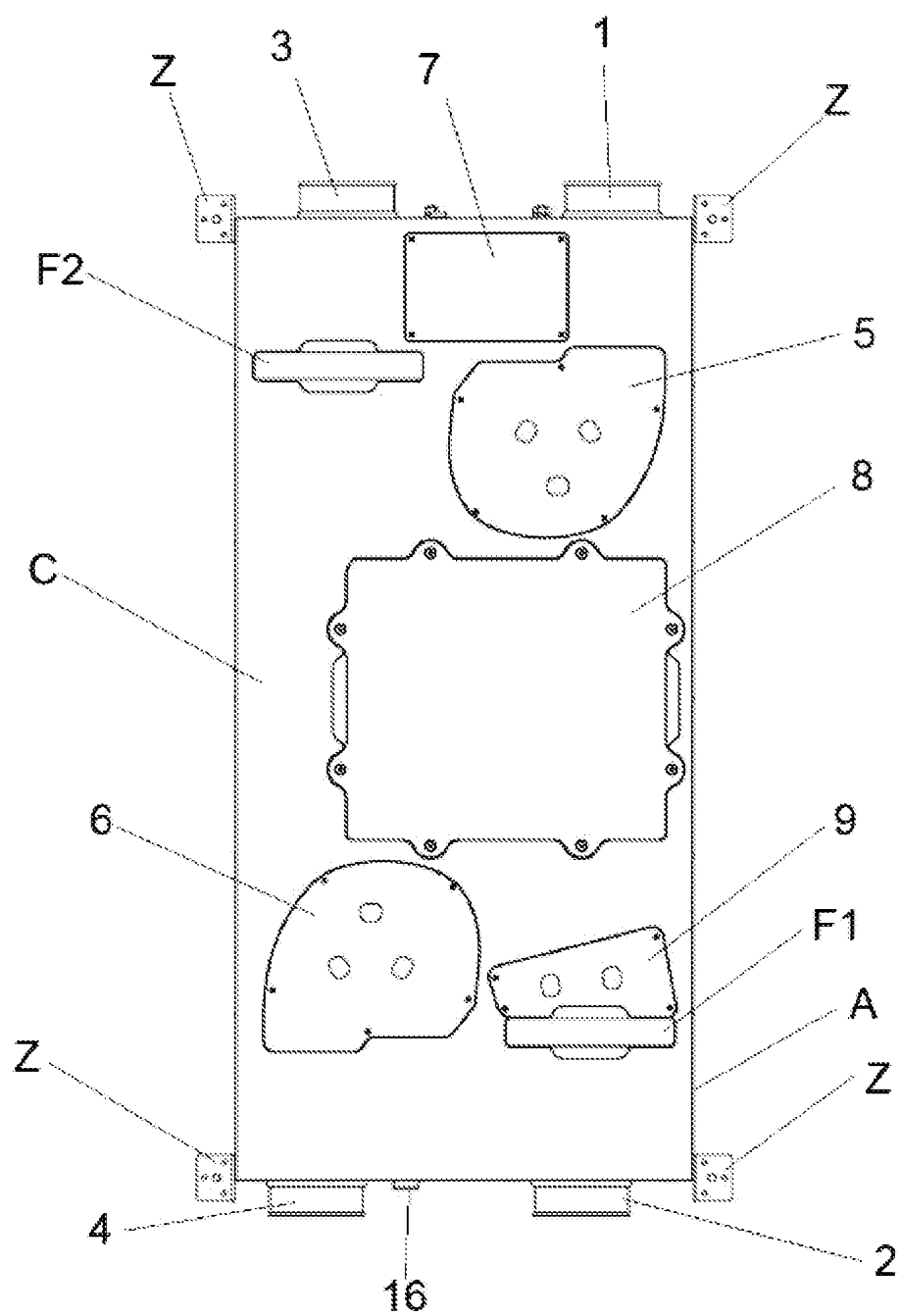
1. Skříň větrací jednotky s rekuperací pro přívod čerstvého venkovního vzduchu a pro odvod
5 využitého vzduchu, určená zejména pro bytové jednotky, **vyznačující se tím**, že sestává ze skříně
(A) ve tvaru dutého hranolu, opatřené na čelní straně (B) průchozími otvory pro filtr (F1)
venkovního vzduchu a pro filtr (F2) odvodu využitého vzduchu a na zadní straně (C)
odnímatelnými víky otvorů pro servisní zásahy, a to víkem (5) ventilátoru (11) přívodu vzduchu,
víkem (6) ventilátoru (10) odvodu odpadního vzduchu, víkem (7) elektroinstalace (17), víkem (8)
10 rekuperačního výměníku tepla (13) a víkem (9) předehřevu (12) čerstvého vzduchu, a dále dvěma
přívody (1, 2) vzduchu a dvěma vývody (3, 4) vzduchu, přičemž skříň (A) je po obou jejích bočních
stranách (D, E) opatřena závěsy (Z) pro připevnění na zeď či strop, které jsou na jedné nebo obou
stranách opatřeny panty (P) pro otočení či vyklopení skříně (A) kolem její osy.

15

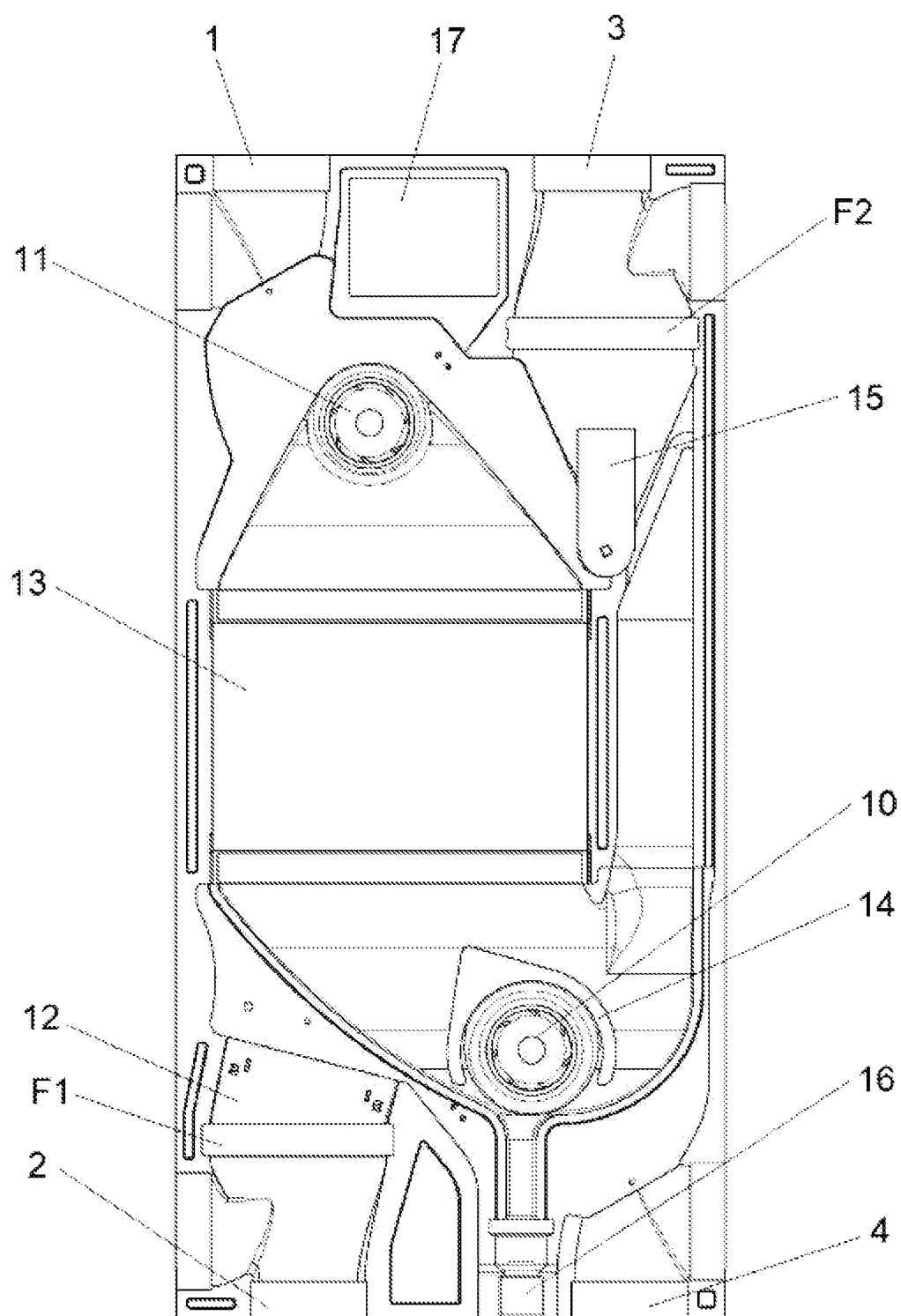
6 výkresů



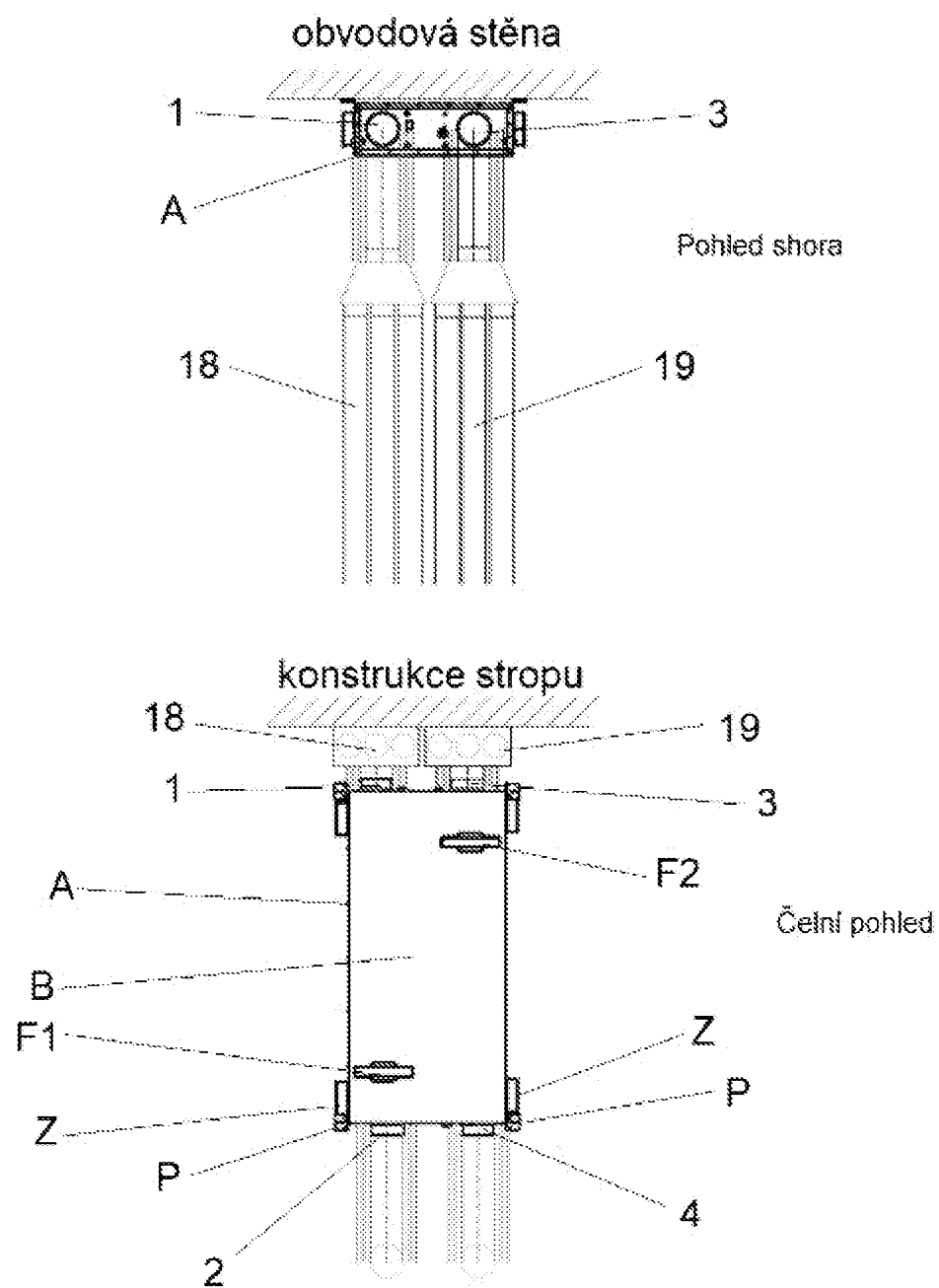
Obr. 1



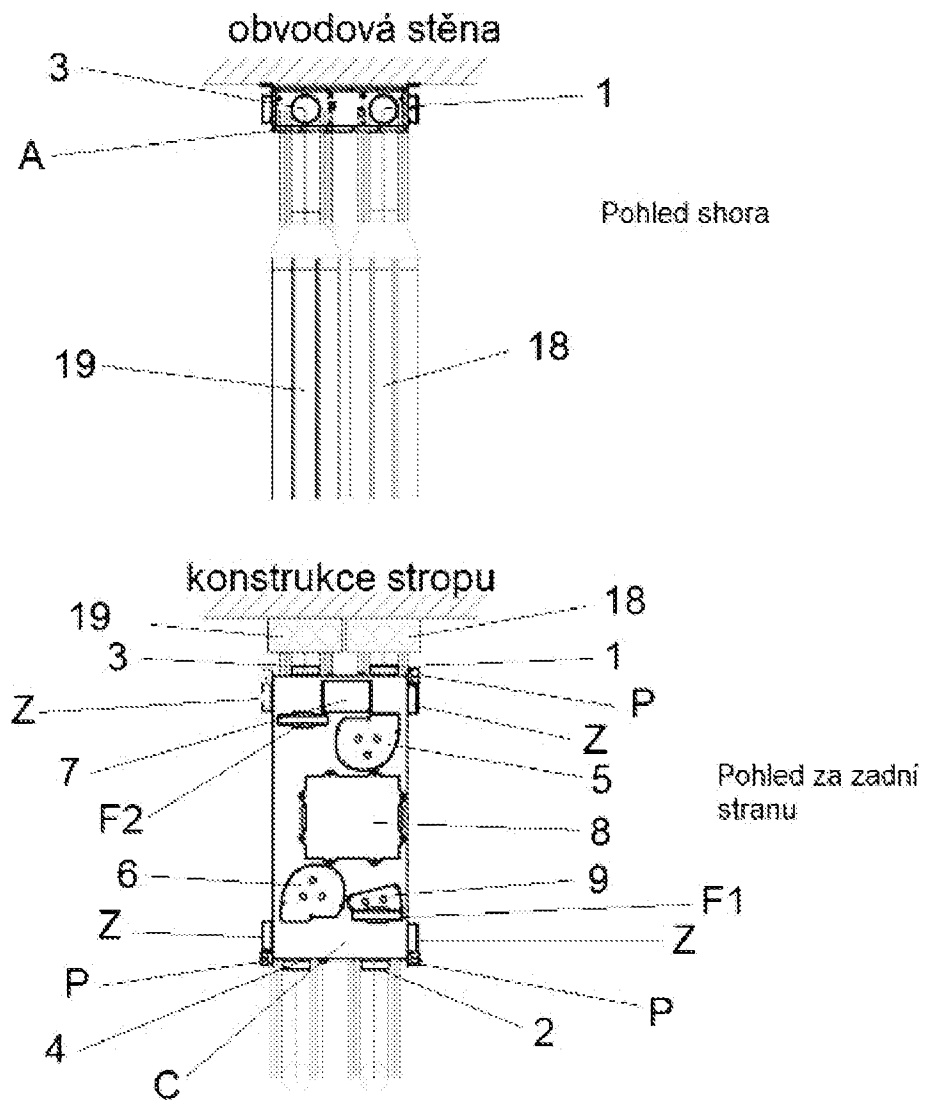
Obr. 2



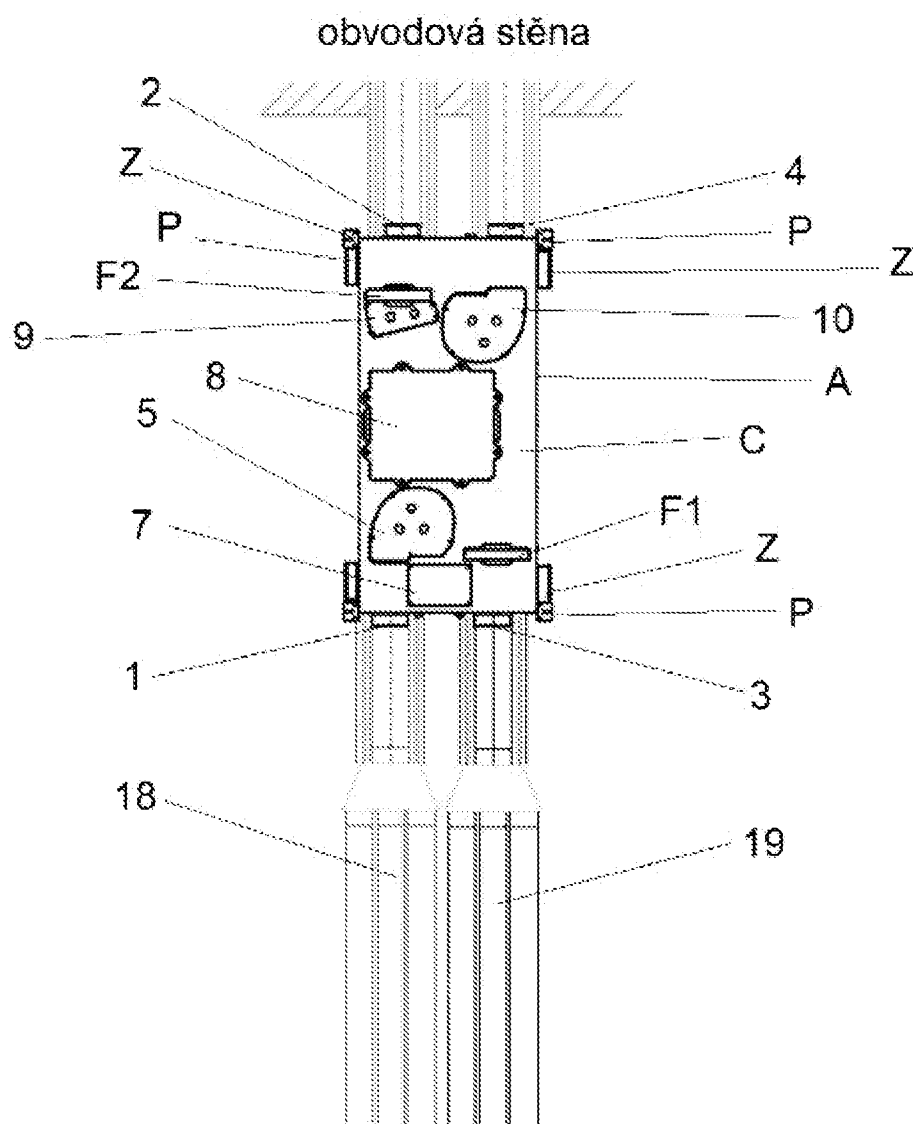
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6