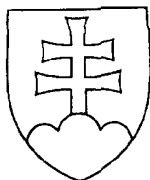


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **995-2000**
(22) Dátum podania prihlášky: **28. 6. 2000**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **4. 10. 2007**
Vestník ÚPV SR č.: **10/2007**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **99112457.9**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **30. 6. 1999**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **EP**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **10. 7. 2001**
Vestník ÚPV SR č.: **07/2001**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **14. 9. 2007**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT:
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT:

(11) Číslo dokumentu:

285888

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. (2006):

E04F 17/00
F16L 59/00

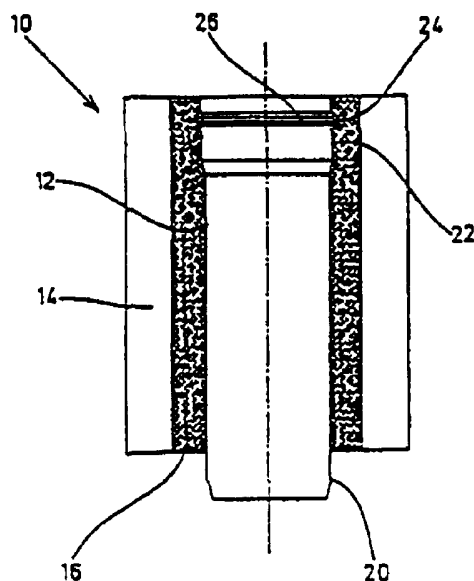
(73) Majiteľ: **Schiedel GmbH & Co., München, DE;**

(72) Pôvodca: **Höpler Klaus, Grafing, DE;**
Pühringer Herbert, Nußbach, DE;
Schick Peter, Stadtallendorf, DE;

(74) Zástupca: **Čechvalová Dagmar, Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Šachtová sústava**

- (57) Anotácia:
Šachtová sústava pozostáva z jednotlivých vopred vyrobených stavebných jednotiek, zostaviteľných na stavenisku. Tvoria ju tieto stavebné jednotky: aspoň jedna šachtová jednotka (10, 310) s rovnou vnútornou rúrkou (12) a jedna pripájacia jednotka (110) s vnútornou rúrkou (112) v tvare písmena „T“ s bočným pripájacím otvorom (130). Pritom stavebné jednotky sú vybavené nosnou vonkajšou škrupinou (14, 114, 314) a majú tepelnoizolačnú vrstvu (16, 116) a vnútornú rúrkou (12, 112), ktorá je vytvorená ako hrdlová rúrka a je dlhšia ako vonkajšia škrupina (14, 114, 314). Vnútorná rúrka (12, 112) je upevnená vo vonkajšej škrupine (14, 114, 314) tepelnoizolačnou vrstvou (16, 116).



Oblasť techniky

Vynález sa týka šachtovej sústavy z jednotlivých vopred vyrobených stavebných jednotiek, zostaviteľných na stavenisku, podľa predvýznakovej časti nároku 1.

Doterajší stav techniky

Podobný systém je známy z patentu US 2 937 662.

Na zamedzenie tepelných strát sú domy, najmä obytné domy, predovšetkým s ohľadom na predpisy o tepelnej izolácii, izolované stále viac proti prievanu. Musí však byť zabezpečené dostatočné vetranie, na čo vo väčšine prípadov stačí úplná výmena vzduchu v obytnom priestore v priebehu dvoch hodín. Na dovetranie sa používajú vertikálne šachty, napríklad murované šachty alebo betónové šachty, v ktorých sú dodatočne namontované vnútorné rúrkami.

Na vedenie potrubia na odvádzanie odpadovej vody sú obvykle v stenách domu vytvorené šachtové drážky, do ktorých môžu byť uložené rúrkami na odvádzanie odpadovej vody.

Cieľom tohto vynálezu je pripraviť šachtovú sústavu, ktorá pozostáva z cenovo výhodne vyrobených stavebných jednotiek, ktoré môže aj neodborná sila rýchlo zmontovať na stavenisku už pri postavení hrubej stavby, takže šachtová sústava môže byť pri vnútornej stavbe domu omietnutá a/alebo obložená spolu so stenami, a je tak vhodná ako na vetraciu sústavu pri centrálnom vetraní obytného domu.

Podstata vynálezu

Vynález je opísaný vo význakovej časti nároku 1. Cieľ je dosiahnutý šachtovou sústavou z jednotlivých vopred vyrobených stavebných jednotiek, zostaviteľných na stavenisku, podľa vynálezu, pričom ako stavebná jednotka je vytvorená aspoň jedna šachtová jednotka s rovnou vnútornou rúrkou, a jedna pripájacia jednotka s vnútornou rúrkou v tvare písmena „T“, s bočným pripájacím otvorom. Stavebné jednotky sú vybavené nosnou vonkajšou škrupinou a majú tepelnoizolačnú vrstvu, ktorá drží vnútornú rúrkou vo vonkajšej škrupine. Vnútorná rúrka je dlhšia ako vonkajšia škrupina. Podstata vynálezu spočíva v tom, že vnútorná rúrka je vytvorená ako hrdlová rúrka a šachtová sústava je súčasťou centrálného vetracieho systému. Ako prídavná stavebná jednotka sa k nej môže použiť jednotka tlmiača hluk a/alebo ventilačná jednotka.

Na vytvorenie vertikálnej šachty slúžia šachtové jednotky s rovnou vnútornou rúrkou, medzi ktorými je zabudovaná na požadovaných miestach vždy jedna pripájacia jednotka s bočným pripájacím otvorom. Na bočný pripájací otvor môže byť napojené odbočné potrubie. Bezprostredne do bočného pripájacieho otvoru môže byť tiež vsadený nasávací ventil.

Pripájacia jednotka môže byť jednoducho vyrobená s použitím komerčne dostupného „T“ kusa, ako vnútorná rúrka, keď má vonkajšia škrupina bočné vybranie na pripájacie hrdlo „T“ kusa a vo vnútornom priestore aspoň od tohto vybrania má rozšírenie siahajúce až na hornú alebo spodnú stranu, aby sa „T“ kus mohol vsadiť excentricky. Po stredovom nastavení pozdĺžnej osi „T“ kusa na os vonkajšej plochy vonkajšej škrupiny prilieha bočný pripájací otvor „T“ kusa presne na vonkajšiu stenu v oblasti vybrania.

Nosná vonkajšia škrupina umožňuje konštrukciu prechodnej vertikálnej šachty, pretože vonkajšia škrupina pre-

berá všetky váhové sily, keď je napríklad postavená vertikálna šachta z niekoľkých stavebných jednotiek, prechádzajúca od pivničnej podlahy až k strešnej podlahe.

Fluidné médium sa vedie vo vnútornej rúrke. Ako vnútorná rúrka sa môže použiť napríklad obvyklá hrdlová rúrka z plastu, ktorá sa bežne používa v technike odpadových vôd. Tým je umožnená racionálna a cenovo výhodná výroba stavebných jednotiek.

Vertikálna os šachty je stanovená vzájomne zasunutými vnútornými rúrkami. Z dôvodu upevnenia vnútornej rúrky vo vonkajšej škrupine je možná jednoduchá montáž, pričom vonkajšie steny dvoch následných stavebných jednotiek sú usporiadané v jednej rovine.

Môžu sa použiť známe technológie výroby komínových prvkov, keď vonkajšie rozmery škrupiny zodpovedajú plášťovému dielu na komíny. Tým je umožnená racionálna a cenovo výhodná výroba stavebných jednotiek.

Tepelnoizolačná vrstva zabráňuje zrážaniu kondenzátu v šachtovej sústave, takže nie sú potrebné žiadne opatrenia na odvádzanie vody. V tomto prípade môže tepelnoizolačná vrstva pozostávať z vytvrdenej penovej hmoty, ako je polymérna pena alebo penový betón.

Keď tepelnoizolačná vrstva pozostáva z vytvrdenej penovej hmoty, tak sa môže vnútorná vrstva pri výrobe v šablóne stredovo vyrovnať s vonkajšou škrupinou. Následne sa medzipriestor vyleje čerstvou penovou hmotou. Po vytvrdení peny je vnútorná rúrka dlhodobo upevnená na vonkajšej škrupine.

Je možné vytvárať inštalčné kanály na uloženie vodovodných a vykurovacích rúrok a/alebo elektrického vedenia, keď vo vonkajšej škrupine je vyhotovené aspoň jedno zahĺbenie, prechádzajúce v pozdĺžnom smere. Po zabudovaní požadovaných potrubí a vedení môže byť inštalčný kanál uzatvorený krytom. Týmto spôsobom je umožnená veľmi racionálna montáž potrubia a vedenia na stavbe, a v prípade potrebnej opravy sú tieto potrubia a vedenia prístupné bez vysekávania, po odstránení krytu.

Najmä pri použití šachtovej sústavy ako vetracej sústavy pri centrálnom odvetrávaní obytného domu je výhodné, keď má vonkajšia škrupina rotačne symetrický vonkajší prierez, a tepelnoizolačná vrstva upevňuje vnútornú rúrkou koaxiálne na vonkajšiu škrupinu. Ako rotačne symetrický vonkajší prierez prichádza do úvahy prierez okrúhleho, osem alebo šesťhranného alebo štvorcového tvaru. Prednostný je štvorcový tvar prierezu.

Pri montáži musia byť vnútorné rúrkami dvoch stavebných prvkov, ktoré sú usporiadané za sebou, vzájomne utiesnené spojené. Tým určujú ich vzájomne koaxiálne osi bočnú polohu stavebných prvkov. Pretože tepelnoizolačná vrstva upevňuje vnútornú rúrkou koaxiálne na vonkajšiu škrupinu, sú automaticky vzájomne koaxiálne vyrovnané tiež vonkajšie steny rotačne symetrickej vonkajšej škrupiny. Pri stavebných prvkoch so štvorcovým prierezom môžu byť preto dva stavebné prvky, ktoré sú usporiadané za sebou, proti sebe otočené a vzájomne presadené o 0°, 90°, 180° alebo 270°, pričom sú vonkajšie steny vzájomne vyrovnané. Je to dôležité zvlášť pri zabudovaní pripájacej jednotky.

Keď sa na vetraciu sústavu, ako stavebná jednotka, dodatočne použije zvukovo izolačná jednotka, môže táto jednotka izolovať tak proti „telefónnemu zvuku“, ako aj proti „inštalčnému zvuku“ prípadne zabudovanej ventilačnej jednotky. Rozumie sa tým, že s dvoma alebo niekoľkými zvukovo izolačnými jednotkami, ktoré sú usporiadané za sebou, sa dosiahne zvlášť silné tlmenie zvuku.

Keď je vnútorná rúrka rozšírená v oblasti zvukovo izolačnej jednotky a jej vnútorná stena je vybavená obložením,

pohlcujúcim zvuk, nedochádza k zmenšeniu vetracieho prierezu vplyvom obloženia.

Keď pri vetracej sústave nestačí prirodzený ťah vzduchu, môže sa dodatočne použiť ventilačná jednotka. Ventilačná jednotka sa výhodne nainštaluje v oblasti strešného priestoru domu.

Na odvádzanie odpadového vzduchu môže byť šachtová sústava vybavená jednotkou strešného prechodu. Tá môže byť, ako strešný prechod, vybavená komerčne dostupnou odvádzacou rúrkou. Zatiaľ čo pre polohu vertikálnej šachty je rozhodujúca stavebná situácia, je poloha strešného prechodu pri šikmej streche závislá od polohy krokiev a strešných latiek. Osové presadenie medzi vertikálnou šachtou a strešným prechodom sa môže vyrovnat', keď sa spojenie strešného prechodu s výstupným otvorom uskutoční pomocou ohybnej hadice. Touto jednotkou strešného prechodu sa môže uskutočňovať odvádzanie vzduchu.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález so znázornením prednostného príkladu uskutočnenia je bližšie vysvetlený pomocou výkresu, kde na obr. 1 je v pôdoryse znázornená šachtová jednotka s rovnou vnútornou rúrkou, pre šachtovú sústavu, na obr. 2 je šachtová jednotka znázornená v pozdĺžnom reze pozdĺž priamky II-II z obr. 1, na obr. 3 je v perspektívnom pohľade a pozdĺžnom reze znázornená pripájacia jednotka s vnútornou rúrkou v tvare „T“, na obr. 4 je v pôdoryse znázornená iná šachtová jednotka.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 je v pôdoryse znázornená stavebná jednotka podľa vynálezu, vyhotovená ako šachtová jednotka 10 s rovnou vnútornou rúrkou 12, pre šachtovú sústavu a na obr. 2 je táto šachtová jednotka znázornená v pozdĺžnom reze pozdĺž priamky II-II z obr. 1. Šachtová jednotka 10 má nosnú vonkajšiu škrupinu 14 z ľahkého betónu, ktorej vonkajšie rozmery zodpovedajú plášťovému dielu pre komíny. Vonkajšia škrupina 14 má štvorcový prierez s dĺžkou strán 280 mm a s výškou 332 mm. Vnútorná rúrka 12 je hrdlová rúrka z plastu s vonkajším priemerom 125 mm. Vnútorná rúrka 12 je koaxiálne upevnená vo vonkajšej škrupine 14 prostredníctvom tepelnoizolačnej vrstvy 16 z vytvrdeného penového betónu. Vonkajšia škrupina 14 má hrúbku steny 45 mm. Vnútorný priestor má tiež štvorcový prierez, pričom rohy sú zaoblené s polomerom 60 mm. V oblasti rohov vonkajšej škrupiny 14 sú vytvorené štyri prechodné diery 18 s priemerom 30 mm, umožňujúce vloženie ťahových kotiev do jednej z niekoľkých šachtových jednotiek 10 zostavenej šachty. Osi prechodných dier 18 sú vzdialené 35 mm od vonkajších plôch vonkajšej škrupiny 14, takže sú usporiadané vo štvorci s dĺžkou strany 210 mm. Na obr. 2 je zreteľne znázornené, že vnútorná rúrka 12 je dlhšia ako vonkajšia škrupina 14, pričom vonkajšia škrupina 14 má výšku 332 mm a vnútorná rúrka 12 má dĺžku 378 mm. Spodný koncový úsek 20 vnútornej rúrky 12, vytvorený ako špicatý koniec, vyčnieva preto o 46 mm zo spodnej strany vonkajšej škrupiny 14. Pri zostavovaní niekoľkých šachtových jednotiek 10 do jednej šachty sa spodný koncový úsek 20 nasadenej šachtovej jednotky 10 zasunie do hrdlovito rozšíreného horného koncového úseku 22 vnútornej rúrky 12 spodných šachtových jednotiek 10. V hornom koncovom úseku 22 je vytvorená von obrátená obvodová drážka, do ktorej je vložené kruhové manžetové tesnenie

26, na plynutesné a kvapalínutesné spojenie vnútorných rúrok 12.

Na obr. 3 je v perspektívnom pohľade a pozdĺžnom reze znázornená ďalšia stavebná jednotka, ktorá je vyhotovená ako pripájacia jednotka 110 s vnútornou rúrkou 112 v tvare „T“, a je vybavená bočným pripájacím otvorom 130. Bočný pripájací otvor 130 je usporiadaný na hrdlovito vytvorenom bočnom pripájacím hrdle 132 vnútornej rúrky 112 v tvare „T“ a prestupuje vybraním 134 v bočnej stene 136 vonkajšej škrupiny 114. Pripájací otvor 130 tesne prilieha na vonkajšiu stenu vonkajšej škrupiny 114.

Od spodnej strany je bočná stena 136 až k vybraní 134 vytvorená tenšia ako v ostatných oblastiach, z čoho vyplýva rozšírenie vnútorného priestoru vonkajšej škrupiny 114. Tak môže byť vnútorná rúrka 112 v tvare „T“ nasadená excentricky pred vyliatím penovou hmotou. Po koaxiálnom nastavení pozdĺžnej osi „T“ kusa k osi vonkajších plôch vonkajšej škrupiny 114 sa môže vyplniť medzipriestor penovou hmotou. Po vytvrdnutí penovej hmoty je vnútorná rúrka 112 upevnená vo vonkajšej škrupine 114.

Na obr. 4 je v pôdoryse znázornená iná šachtová jednotka 310 pre šachtovú sústavu na odpadový vodu. Táto šachtová jednotka 310 má rovnú vnútornú rúrku 12, vonkajšiu škrupinu 314, tepelnoizolačnú vrstvu 16 a zvukovo izolačnú vrstvu 28 zo zvukovo izolačného materiálu. Vo vonkajšej škrupine 314 je vytvorené zahĺbenie 38, prechádzajúce v pozdĺžnom smere, tvoriace inštaláčny kanál, v ktorom sú usporiadané vodovodné a vykurovacie potrubia 40, 42, 44. Po vyhotovení inštalácie potrubia môže byť zahĺbenie 38 uzatvorené krytom 46.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Šachtová sústava z jednotlivých vopred vyrobených stavebných jednotiek, zostaviteľných na stavenisku, s najmenej jednou šachtovou jednotkou (10, 310) s rovnou vnútornou rúrkou (12) a najmenej jednou pripájacou jednotkou (110) s vnútornou rúrkou (112) v tvare písmena „T“, s bočným pripájacím otvorom (130), pričom stavebné jednotky sú vybavené nosnou vonkajšou škrupinou (14, 114, 314) a tepelnoizolačnou vrstvou (16, 116) na upevnenie vnútornej rúrky (12, 112), ktorá je vytvorená ako hrdlová rúrka, a je dlhšia ako vonkajšia škrupina (14, 114, 314), **v y z n a - č u j ú c a s a t ý m**, že vnútorná rúrka (12, 112) je vytvorená ako hrdlová rúrka a že šachtová sústava je súčasťou vetracieho systému na centrálne odvetrávanie domov najmä obytných domov a ako dodatočná stavebná jednotka je k nej pripojená jednotka tlmiaca hluk a/alebo ventilačná jednotka.

2. Šachtová sústava podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vonkajšie rozmery vonkajšej škrupiny (14, 114, 314) zodpovedajú plášťovému dielu pre komíny.

3. Šachtová sústava podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vonkajšia škrupina (14, 114, 314) je vytvorená z ľahkého betónu.

4. Šachtová sústava podľa nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tepelnoizolačná vrstva (16, 116) pozostáva z vytvrdeného penového betónu, ako je polymérna pena alebo penový betón.

5. Šachtová sústava podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vo vonkajšej škrupine (314) je vytvorené aspoň jedno zahĺbenie (38), prechádzajúce v pozdĺžnom smere, na vytvorenie inštaláčného kanála.

6. Šachtová sústava podľa nárokov 1 až 4, **v y z n a -**

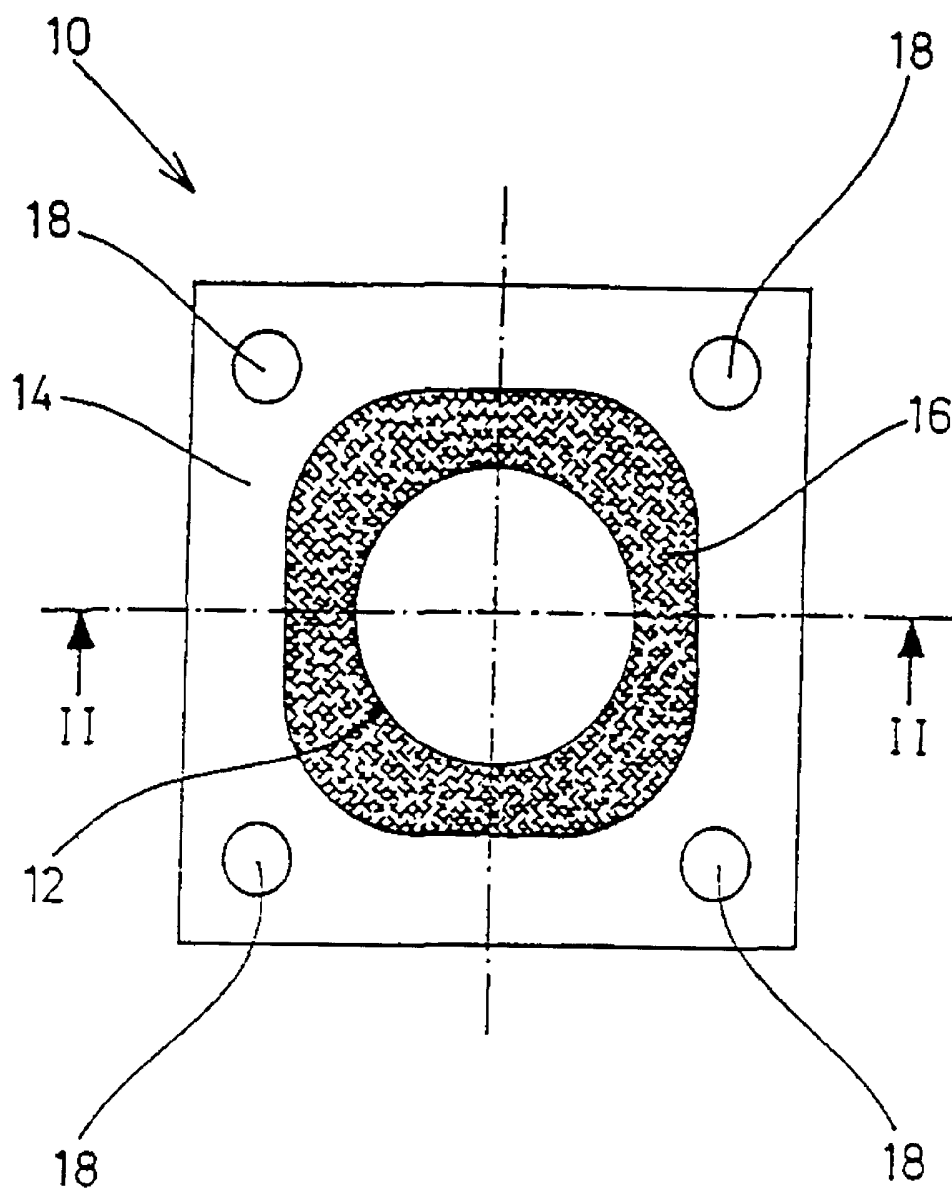
č u j ú c a s a t ý m, že vonkajšia škrupina (14, 114, 314) má rotačne symetrický vonkajší prierez, pričom vnútorná rúrka (12, 112) je upevnená koaxiálne vo vonkajšej škrupine (14, 114, 314) tepelnoizolačnou vrstvou (16, 116).

7. Šachtová sústava podľa nárokov 1 až 6, **v y z n a - č u j ú c a s a t ý m**, že je vybavená jednotkou strešného prechodu.

8. Šachtová sústava podľa nárokov 1 až 7, **v y z n a - č u j ú c a s a t ý m**, že medzi vnútornou rúrkou (12) a vonkajšou škrupinou (14, 114, 314) je vytvorená zvukovo izolačná vrstva (28).

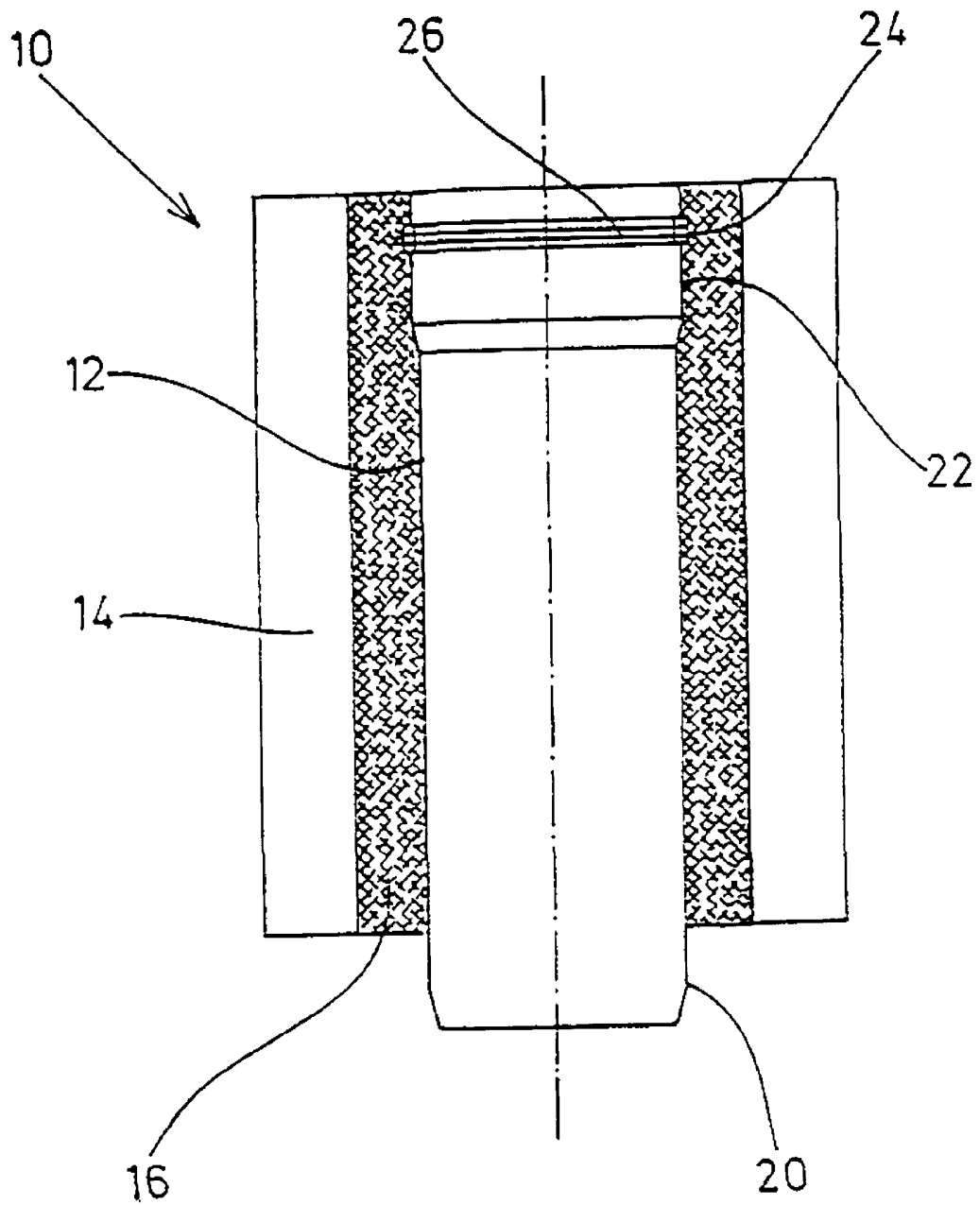
4 výkresy

1/4

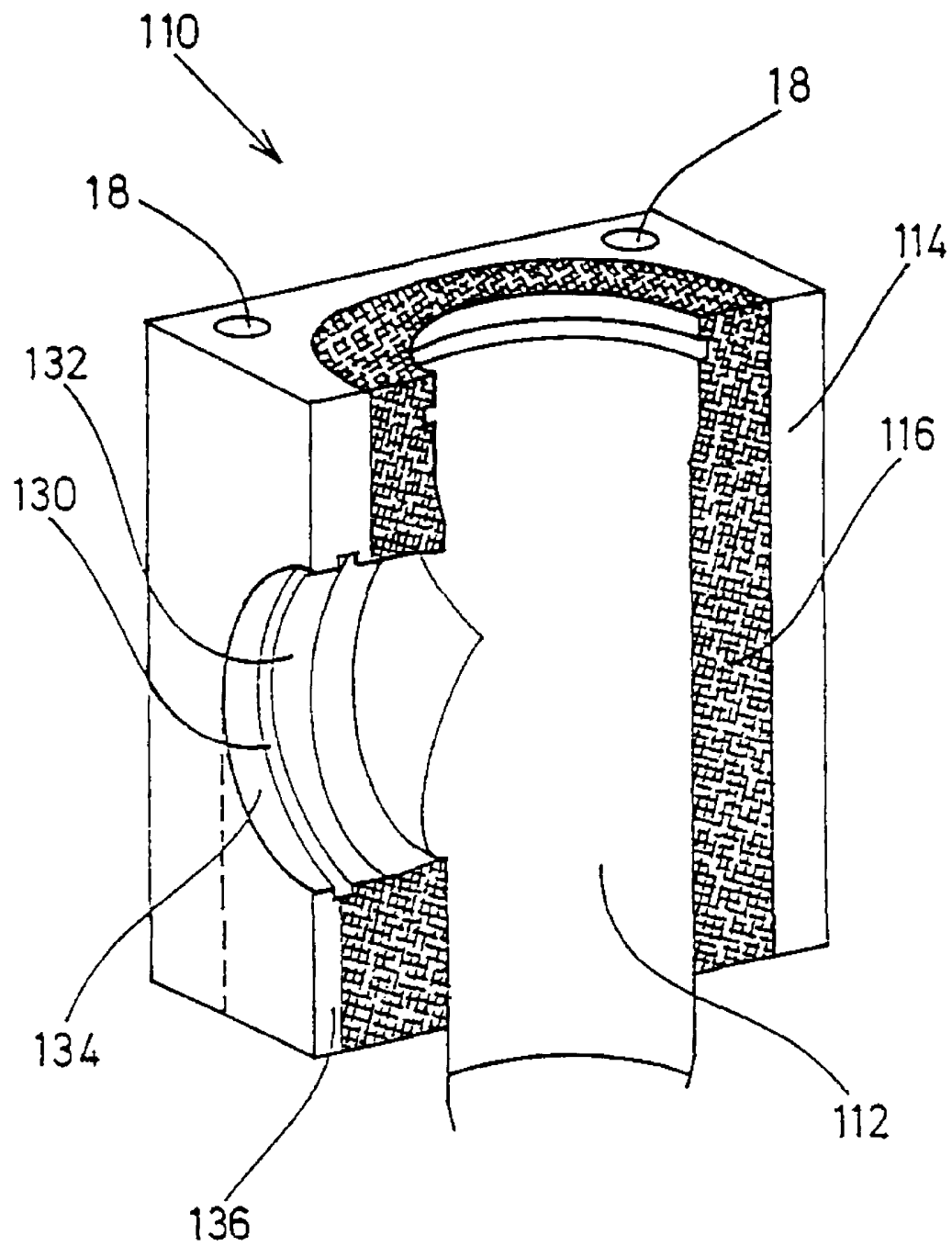


obr. 1

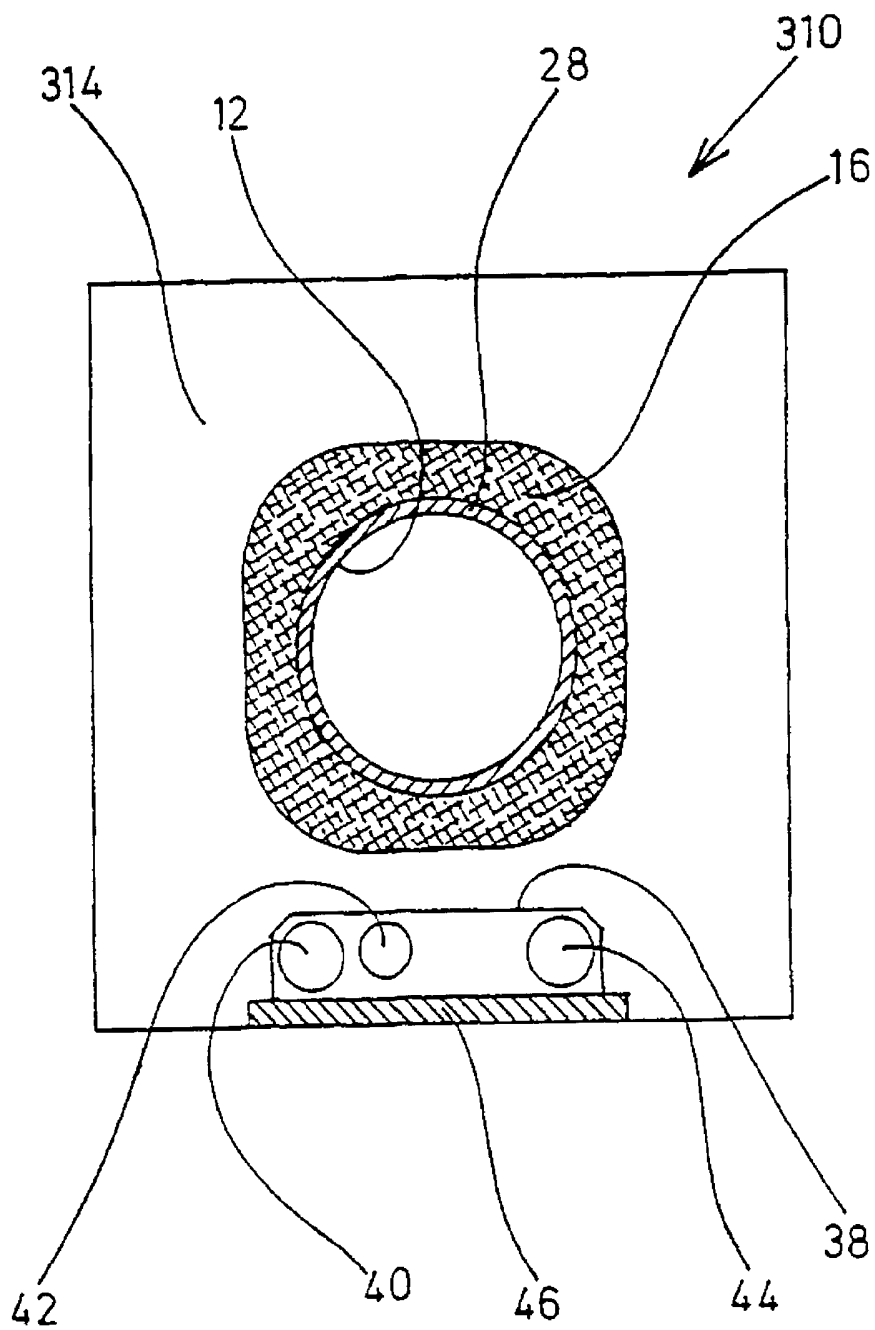
2/4



obr. 2



obr. 3



obr. 4