

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2426

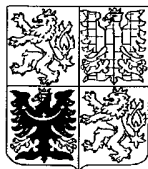
(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 04 F 17/04

E 03 C 1/122

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27.06.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **30.06.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/99112457**

(33) Země priority: **EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.02.2001**
(Věstník č. 2/2001)

(71) Přihlašovatel:

SCHIEDEL GMBH & CO., München, DE;

(72) Původce:

Höpler Klaus, Grafing, DE;

Pühringer Herbert, Nußbach, AT;

Schick Peter, Stadtallendorf, DE;

(74) Zástupce:

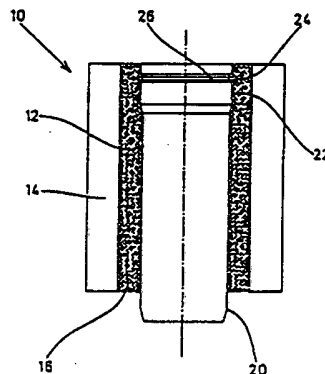
Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Šachtová soustava

(57) Anotace:

Řešení se týká šachtové soustavy z jednotlivých předem vyrobených stavebních jednotek, sestavitelných na staveništi. Šachtová soustava je cenově výhodná, snadno smontovatelná, a je vhodná jak pro větrací soustavu k centrálnímu odvětrávání obytného domu, tak pro soustavu pro odvádění odpadní vody. Jako stavební jednotky jsou vytvořeny alespoň jedna šachtová jednotka (10, 210, 310) s rovnou vnitřní trubkou (12), a jedna přípojovací jednotka (110) s vnitřní trubkou (112) ve tvaru písmene "T", s bočním přípojovacím otvorem (130). Stavební jednotky jsou opatřeny nosnou vnější skořepinou (14, 114, 314), tepelně izolační vrstvou (16, 116) a vnitřní trubkou (12, 112), která je vytvořena jako hrdlová trubka, a je delší než vnější skořepina (14, 114, 314). Vnitřní trubka (12, 112) je upevněna ve vnější skořepině (14, 114, 314) tepelně izolační vrstvou (16, 116).



Šachtová soustava

Oblast techniky

Vynález se týká šachtové soustavy z jednotlivých předem vyrobených stavebních jednotek, sestavitelných na staveništi.

Dosavadní stav techniky

K zamezení tepelných ztrát jsou zejména obytné domy, především s ohledem na předpisy o tepelné izolaci, izolovány stále více proti průvanu. Musí však být zajištěno dostatečné větrání, k čemuž ve většině případů postačuje úplná výměna vzduchu v obytném prostoru během dvou hodin. K odvětrání se používají vertikální šachty, například zděné šachty nebo betonové šachty, v nichž jsou dodatečně namontovány vnitřní trubky.

K vedení potrubí pro odvádění odpadní vody jsou obvykle ve stěnách domu vytvořeny šachtové drážky, do nichž mohou být uloženy trubky pro odvádění odpadní vody.

Podstata vynálezu

Základem řešení problému tohoto vynálezu je připravit šachtovou soustavu, která sestává z cenově výhodně vyrobitelných stavebních jednotek, které může i neodborná síla rychle smontovat na staveništi, již při postavení hrubé stavby,

takže tato šachtová soustava může být při vnitřní stavbě domu omítnuta a/nebo obložena společně se stěnami, a je tak vhodná jak pro větrací soustavu při centrálním větrání obytného domu, tak jako soustava pro odvádění odpadní vody.

Tento problém je řešen šachtovou soustavu z jednotlivých předem vyrobených stavebních jednotek, sestavitelných na staveništi, podle vynálezu, jehož podstatou je, že jako stavební jednotky jsou vytvořeny alespoň jedna šachtová jednotka s rovnou vnitřní trubkou, a jedna přípojovací jednotka s vnitřní trubkou ve tvaru písmene „T“, s bočním přípojovacím otvorem, přičemž stavební jednotky jsou opatřeny nosnou vnější skořepinou, přičemž stavební jednotky mají tepelně izolační vrstvu a vnitřní trubku, která je vytvořena jako hrdlová trubka, a je delší než vnější skořepina, a přičemž vnitřní trubka je upevněna ve vnější skořepině tepelně izolační vrstvou.

K vytvoření vertikální šachty slouží šachtové jednotky s rovnou vnitřní trubkou, mezi nimiž je zabudována na požadovaných místech vždy jedna přípojovací jednotka, s bočním přípojovacím otvorem. Na boční přípojovací otvor může být napojeno odbočné potrubí. V případě větrací šachty může být také vsazen bezprostředně do bočního přípojovacího otvoru sací ventil.

Přípojovací jednotka může být jednoduše vyrobena, za použití komerčně dostupného „T“ kusu, jako vnitřní trubka, když má vnější skořepina boční vybrání pro přípojovací hrdlo „T“ kusu a ve vnitřním prostoru alespoň od tohoto vybrání má rozšíření sahající až k horní nebo spodní straně, aby se tento „T“ kus mohl vsadit excentricky. Po středovém nastavení podélné osy „T“ kusu k ose vnější plochy vnější skořepiny přiléhá boční

připojovací otvor „T“ kusu přesně k vnější stěně v oblasti vybrání.

Nosná vnější skořepina umožňuje konstrukci průchozí vertikální šachty, protože vnější skořepina přebírá veškeré váhové síly, když je například postavena vertikální šachta z několika stavebních jednotek, procházející od sklepní podlahy až ke střešní podlaze.

Fluidní médium se vede ve vnitřní trubce. Jako vnitřní trubka může být použita například obvyklá hrdlová trubka z plastu, která se běžně používá v technice odpadních vod. Tím je umožněna racionální a cenově výhodná výroba stavebních jednotek.

Vertikální osa šachty je stanovena vzájemně zasunutými vnitřními trubkami. Z důvodu upevnění vnitřní trubky ve vnější skořepině je možná jednoduchá montáž, přičemž vnější stěny dvou následných stavebních jednotek jsou ustaveny v jedné rovině.

Mohou se použít známé technologie výroby komínových prvků, když vnější rozměry vnější skořepiny odpovídají plášťovému dílu pro komíny. Tím je umožněna racionální a cenově výhodná výroba stavebních jednotek.

Při použití šachtové soustavy jako větrací soustavy brání tepelně izolační vrstva srážení kondenzátu v šachtové soustavě, takže nejsou potřeba žádná opatření k odvádění vody. V tomto případě může tepelně izolační vrstva sestávat z vytvrzené pěnové hmoty, jako je polymerní pěna nebo pěnový beton.

Když tepelně izolační vrstva sestává z vytvrzené pěnové hmoty, tak se může vnitřní vrstva při výrobě v šabloně středově vyrovnat s vnější skořepinou. Následně se meziprostor vylije čerstvou pěnovou hmotou. Po vytvrzení pěny je vnitřní trubka dlouhodobě upevněna ve vnější skořepině.

Je možné vytvářet instalační kanály k uložení vodovodních a topných trubek a/nebo elektrického vedení, když ve vnější skořepině je provedeno alespoň jedno zahloubení, procházející v podélném směru. Po zabudování požadovaných potrubí a vedení může být instalační kanál uzavřen krytem. Tímto způsobem je umožněna velmi racionální montáž potrubí a vedení na stavbě, a v případě potřební opravy jsou tato potrubí a vedení přístupná bez vysekávání, po odstranění krytu.

Zejména při použití šachtové soustavy jako větrací soustavy při centrálním odvětrávání obytného domu je výhodné, když má vnější skořepina rotačně symetrický vnější průřez, a tepelně izolační vrstva upevňuje vnitřní trubku koaxiálně k vnější skořepině. Jako rotačně symetrický vnější průřez přichází v úvahu průřez kulatého, osmi nebo šestihranného nebo čtvercového tvaru. Přednostní je čtvercový tvar průřezu.

Při montáži musí být vnitřní trubky dvou stavebních prvků, které jsou uspořádané za sebou, vzájemně utěsněně spojeny. Tím určují jejich vzájemně koaxiální osy boční polohu stavebních prvků. Protože tepelně izolační vrstva upevňuje vnitřní trubku koaxiálně k vnější skořepině, jsou automaticky vzájemně koaxiálně vyrovnané také vnější stěny rotačně symetrické vnější skořepiny. U stavebních prvků se čtvercovým průřezem mohou být proto dva stavební prvky, které jsou uspořádané za sebou, proti sobě otočeny a vzájemně přesazeny o 0° , 90° , 180° nebo 270° , přičemž jsou vnější stěny vzájemně vyrovnané. To je obzvláště důležité při zabudování připojovací jednotky.

Když se pro větrací soustavu, jako stavební jednotka, dodatečně použije zvukově izolační jednotka, může tato jednotka izolovat jak proti „telefonnímu zvuku“, tak proti „instalačnímu zvuku“ případně zabudované ventilační jednotky. Rozumí se, že

se dvěma nebo několika zvukově izolačními jednotkami, které jsou uspořádané za sebou, se dosáhne obzvláště silného tlumení zvuku.

Když je vnitřní trubka rozšířena v oblasti zvukově izolační jednotky, a její vnitřní stěna je opatřena obložením, pohlcujícím zvuk, nedochází ke zmenšení větracího průřezu vlivem obložení.

Když u větrací soustavy nestačí přirozený tah vzduchu, může se dodatečně použít ventilační jednotka. Tato ventilační jednotka se výhodně nainstaluje v oblasti střešního prostoru domu.

K odvádění odpadního vzduchu může být šachtová soustava opatřena jednotkou střešního průchodu. Ta může být, jako střešní průchod, opatřena komerčně dostupnou odváděcí trubkou. Zatímco pro polohu vertikální šachty je rozhodující stavební situace, je poloha střešního průchodu u šikmé střechy závislá na poloze krokví a střešních latí. Osové přesazení mezi vertikální šachtou a střešním průchodem se může vyrovnat, když se spojení střešního průchodu s výstupním otvorem provede pomocí ohebné hadice. Touto jednotkou střešního průchodu se může provádět jednak odvádění vzduchu u větrací soustavy, a jednak větrání potrubí u soustavy pro odvádění odpadních vod.

Při použití šachtové soustavy k odvádění odpadních vod je výhodné, když je mezi vnitřní trubkou a vnější skořepinou uspořádána zvukově izolační vrstva, takže je tlumen zvuk proudění vody. Jednak může být tepelně izolační vrstva vyrobena ze zvukově izolačního materiálu, a jednak může být vytvořena přídatná zvukově izolační vrstva. Tato přídatná zvukově izolační vrstva může být například vytvořena na vnitřní trubce, a tato zvukově izolační vnitřní trubka může být zalita pěnovou

27.08.00

- 6 -

hmotou do vnější skořepiny. Takové stavební jednotky k odvádění odpadních vod mohou být uspořádány na vnější stěně domu, bez nebezpečí zamrznutí v zimě.

Popis obrázků na výkrese

Vynález se znázorněním přednostního příkladu provedení bude blíže osvětlen pomocí výkresu, kde na obr. 1 je v půdorysu znázorněna šachtová jednotka s rovnou vnitřní trubicou, pro šachtovou soustavu, na obr. 2 je tato šachtová jednotka znázorněna v podélném řezu podél přímky II-II z obr. 1, na obr. 3 je v perspektivním pohledu a podélném řezu znázorněna připojovací jednotka s vnitřní trubicou ve tvaru „T“, na obr. 4 je v podélném řezu znázorněna šachtová jednotka s rovnou vnitřní trubicou pro šachtovou soustavu na odpadní vodu a na obr. 5 je v půdorysu znázorněna jiná šachtová jednotka s rovnou vnitřní trubicou pro šachtovou soustavu na odpadní vodu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je v půdorysu znázorněna stavební jednotka podle vynálezu, provedená jako šachtová jednotka 10 s rovnou vnitřní trubicou 12, pro šachtovou soustavu a na obr. 2 je tato šachtová jednotka znázorněna v podélném řezu podél přímky II-II z obr. 1. Šachtová jednotka 10 má nosnou vnější skořepinu 14 z lehkého betonu, jejíž vnější rozměry odpovídají plášťovému dílu pro komíny. Vnější skořepina 14 má čtvercový průřez s délkou stran 280 mm a s výškou 332 mm. Vnitřní trubka 12 je hrdlová trubka

z plastu s vnějším průměrem 125 mm. Vnitřní trubka 12 je koaxiálně upevněna ve vnější skořepině 14 prostřednictvím tepelně izolační vrstvy 16 z vytvrzeného pěnového betonu. Vnější skořepina 14 má tloušťku stěny 45 mm. Vnitřní prostor má také čtvercový průřez, přičemž rohy jsou zaobleny v rádiu 60 mm. V oblasti rohů vnější skořepiny 14 jsou vytvořeny čtyři průchozí díry 18 právě o průměru 30 mm, umožňující vložení tahových kotev do jedné z několika šachtových jednotek 10 sestavené šachty. Osy průchozích děr 18 jsou vzdáleny právě 35 mm od vnějších ploch vnější skořepiny 14, takže jsou uspořádány ve čtverci o délce strany 210 mm. Na obr. 2 je zřetelně znázorněno, že vnitřní trubka 12 je delší než vnější skořepina 14, přičemž vnější skořepina 14 má výšku 332 mm a vnitřní trubka 12 má délku 378 mm. Spodní koncový úsek 20 vnitřní trubky 12, vytvořený jako špičatý konec, vyčnívá proto o 46 mm ze spodní strany vnější skořepiny 14. Při sestavování několika šachtových jednotek 10 do jedné šachty se spodní koncový úsek 20 nasazené šachtové jednotky 10 zasune do hrdlovitě rozšířeného horního koncového úseku 22 vnitřní trubky 12 spodních šachtových jednotek 10. V horním koncovém úseku 22 je vytvořena vně obrácená obvodová drážka, do níž je vloženo kruhové manžetové těsnění 26, pro plynotěsné a kapalinotěsné spojení vnitřních trubek 12.

Na obr. 3 je v perspektivním pohledu a podélném řezu znázorněna další stavební jednotka, která je provedena jako přípojovací jednotka 110 s vnitřní trubkou 112 ve tvaru „T“, a je opatřena bočním přípojovacím otvorem 130. Boční přípojovací otvor 130 je uspořádán na hrdlovitě vytvořeném bočním přípojovacím hrdle 132 vnitřní trubky 112 ve tvaru „T“ a prostupuje vybráním 134 v boční stěně 136 vnější skořepiny 114.

Připojovací otvor 130 těsně přiléhá k vnější stěně vnější skořepiny 114.

Od spodní strany je boční stěna 136 až k vybrání 134 vytvořena slabší než v ostatních oblastech, z čehož vyplývá rozšíření vnitřního prostoru vnější skořepiny 114. Tak může být vnitřní trubka 112 ve tvaru „T“ nasazena excentricky před vylitím pěnovou hmotou. Po koaxiálním nastavení podélné osy „T“ kusu k ose vnějších ploch vnější skořepiny 114 se může vyplnit meziprostor pěnovou hmotou. Po vytvrdnutí pěnové hmoty je vnitřní trubka 112 upevněna ve vnější skořepině 114.

Na obr. 4 je v podélném řezu znázorněna šachtová jednotka 210 s rovnou vnitřní trubkou 12 pro šachtovou soustavu na odpadní vodu, přičemž vnitřní trubka 12 je obložena zvukově izolačním materiálem 28.

Na obr. 5 je v půdorysu znázorněna jiná šachtová jednotka 310 pro šachtovou soustavu na odpadní vodu. Tato šachtová jednotka 310 má rovnou vnitřní trubku 12, vnější skořepinu 314, tepelně izolační vrstvu 16 a zvukově izolační vrstvu 28 ze zvukově izolačního materiálu. Ve vnější skořepině 314 je vytvořeno zahloubení 38, procházející v podélném směru, tvořící instalační kanál, v němž jsou uspořádána vodovodní a topná potrubí 40, 42, 44. Po provedení instalace potrubí může být zahloubení 38 uzavřeno krytem 46.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Šachtová soustava z jednotlivých předem vyrobených stavebních jednotek, sestavitelných na staveništi, v y z n á č u j í c í s e t í m, že jako stavební jednotky jsou vytvořeny alespoň jedna šachtová jednotka (10, 210, 310) s rovnou vnitřní trubkou (12), a jedna připojovací jednotka (110) s vnitřní trubkou (112) ve tvaru písmene „T“, s bočním připojovacím otvorem (130), přičemž stavební jednotky jsou opatřeny nosnou vnější skořepinou (14, 114, 314), přičemž stavební jednotky mají tepelně izolační vrstvu (16, 116) a vnitřní trubku (12, 112), která je vytvořena jako hrdlová trubka, a je delší než vnější skořepina (14, 114, 314), a přičemž vnitřní trubka (12, 112) je upevněna ve vnější skořepině (14, 114, 314) tepelně izolační vrstvou (16, 116).

2. Šachtová soustava podle nároku 1, v y z n á č u j í c í s e t í m, že vnější rozměry vnější skořepiny (14, 114, 314) odpovídají plášťovému dílu pro komíny.

3. Šachtová soustava podle nároku 1 nebo 2, v y z n á č u j í c í s e t í m, že tepelně izolační vrstva sestává z vytvrzené pěnové hmoty, jako je polymerní pěna nebo pěnový beton.

4. Šachtová soustava podle nároků 1 až 3, v y z n á č u j í c í s e t í m, že ve vnější skořepině (314) je vytvořeno alespoň jedno zahloubení (38), procházející v podélném směru, pro vytvoření instalačního kanálu.

27.05.00

- 10 -

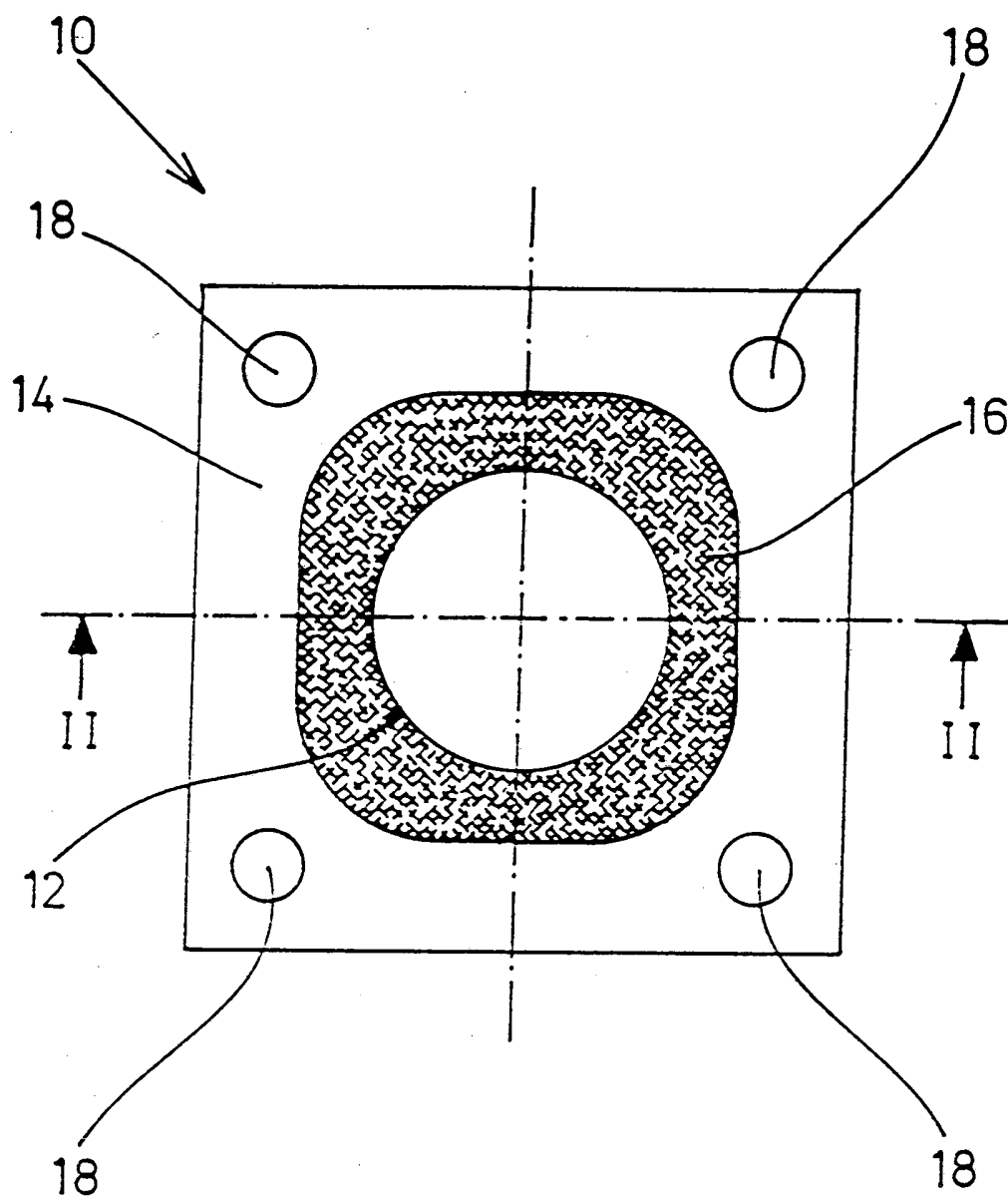
5. Šachtová soustava podle nároků 1 až 4,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější skořepina (14,
114, 314) má rotačně symetrický vnější průřez, přičemž vnitřní
trubka (12, 112) je upevněna koaxiálně ve vnější skořepině (14,
114, 314) tepelně izolační vrstvou (16, 116).

6. Šachtová soustava podle nároků 1 až 5,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako stavební
jednotka je dodatečně vytvořena zvukově izolační jednotka,

7. Šachtová soustava podle nároků 1 až 6,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako stavební
jednotka je dodatečně vytvořena ventilační jednotka.

8. Šachtová soustava podle nároků 1 až 7,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že je opatřena
jednotkou střešního průchodu.

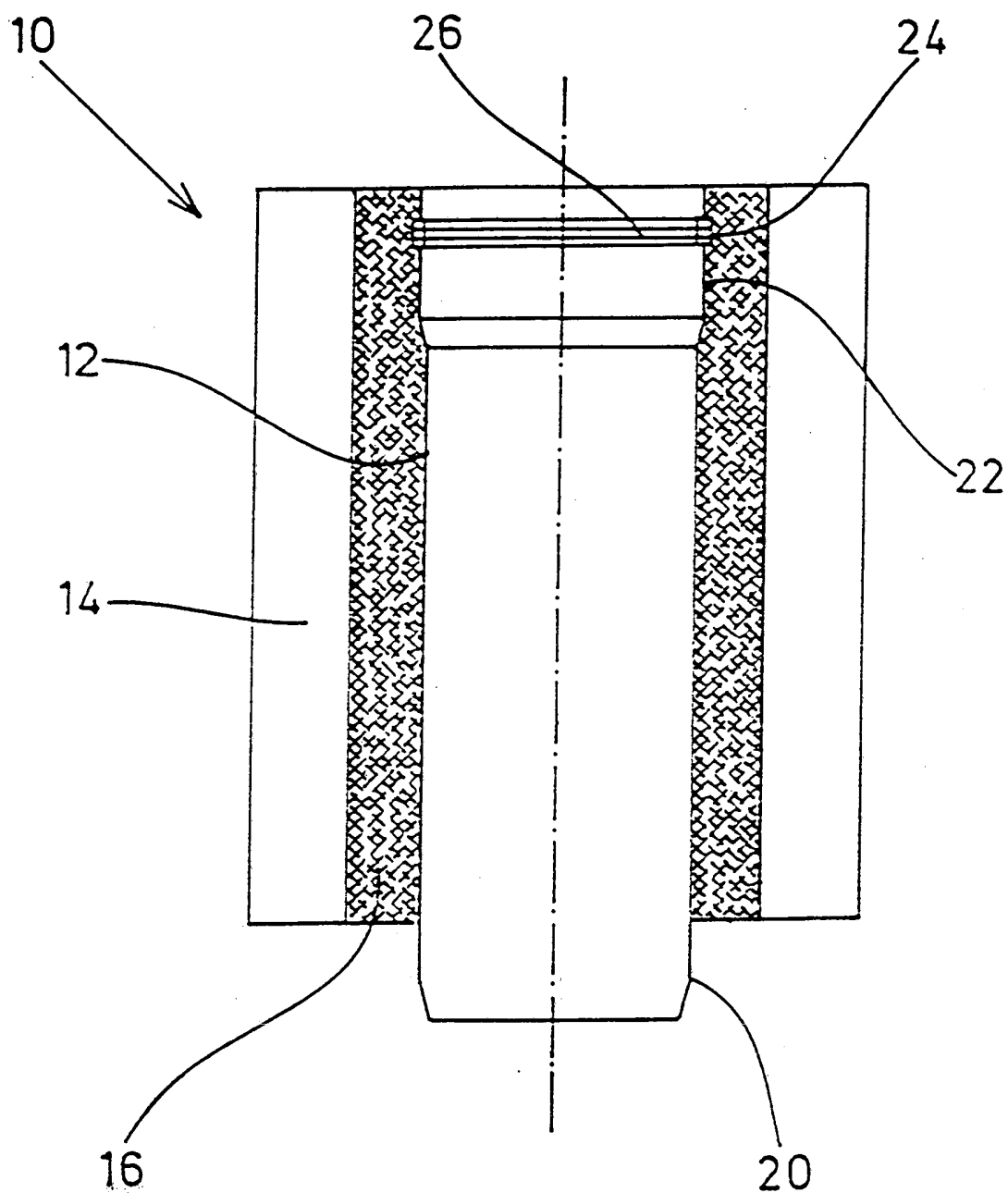
9. Šachtová soustava podle nároků 1 až 7,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi vnitřní trubkou
(12) a vnější skořepinou (14, 114, 314) je vytvořena zvukově
izolační vrstva (28).



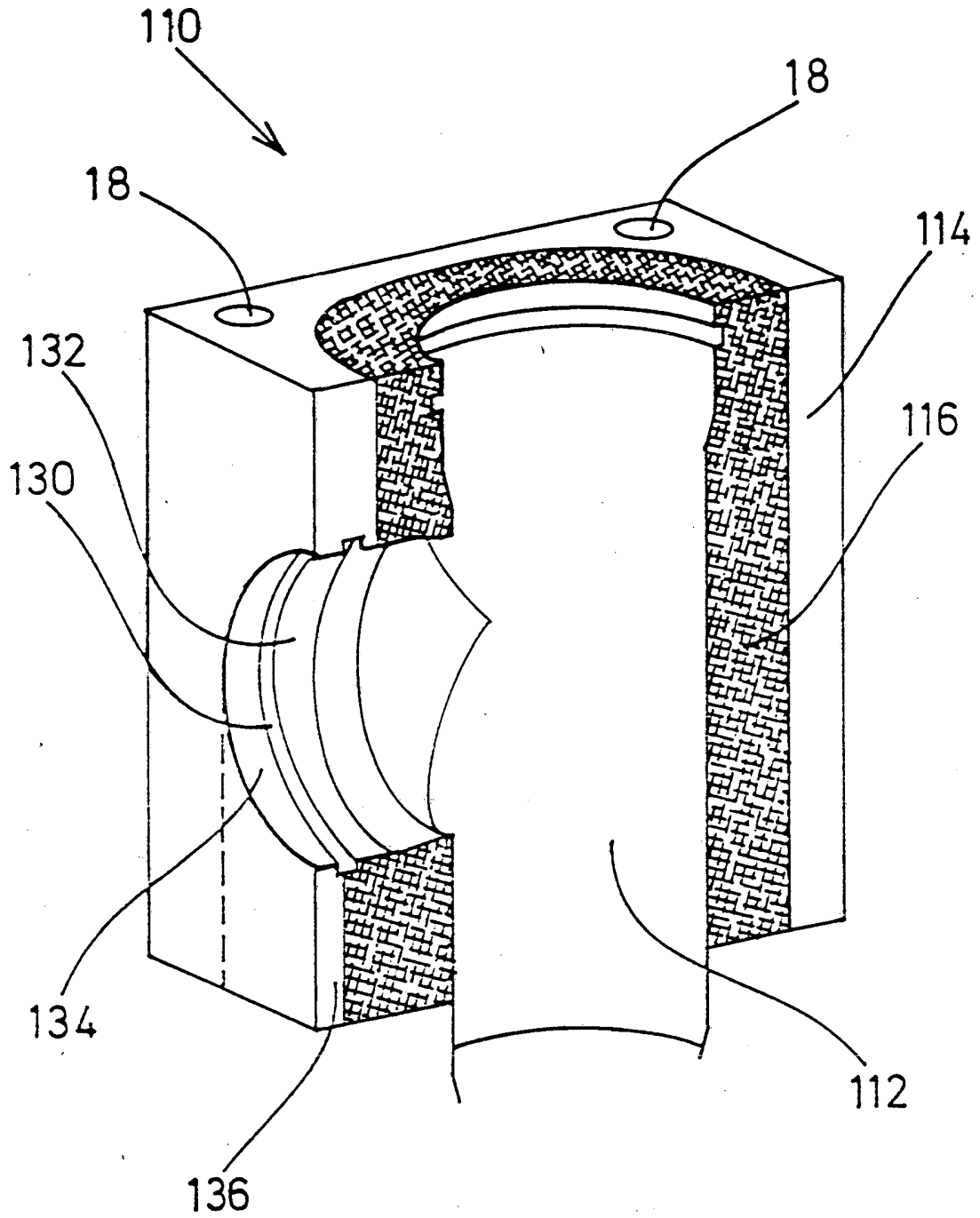
obr. 1

27.08.00

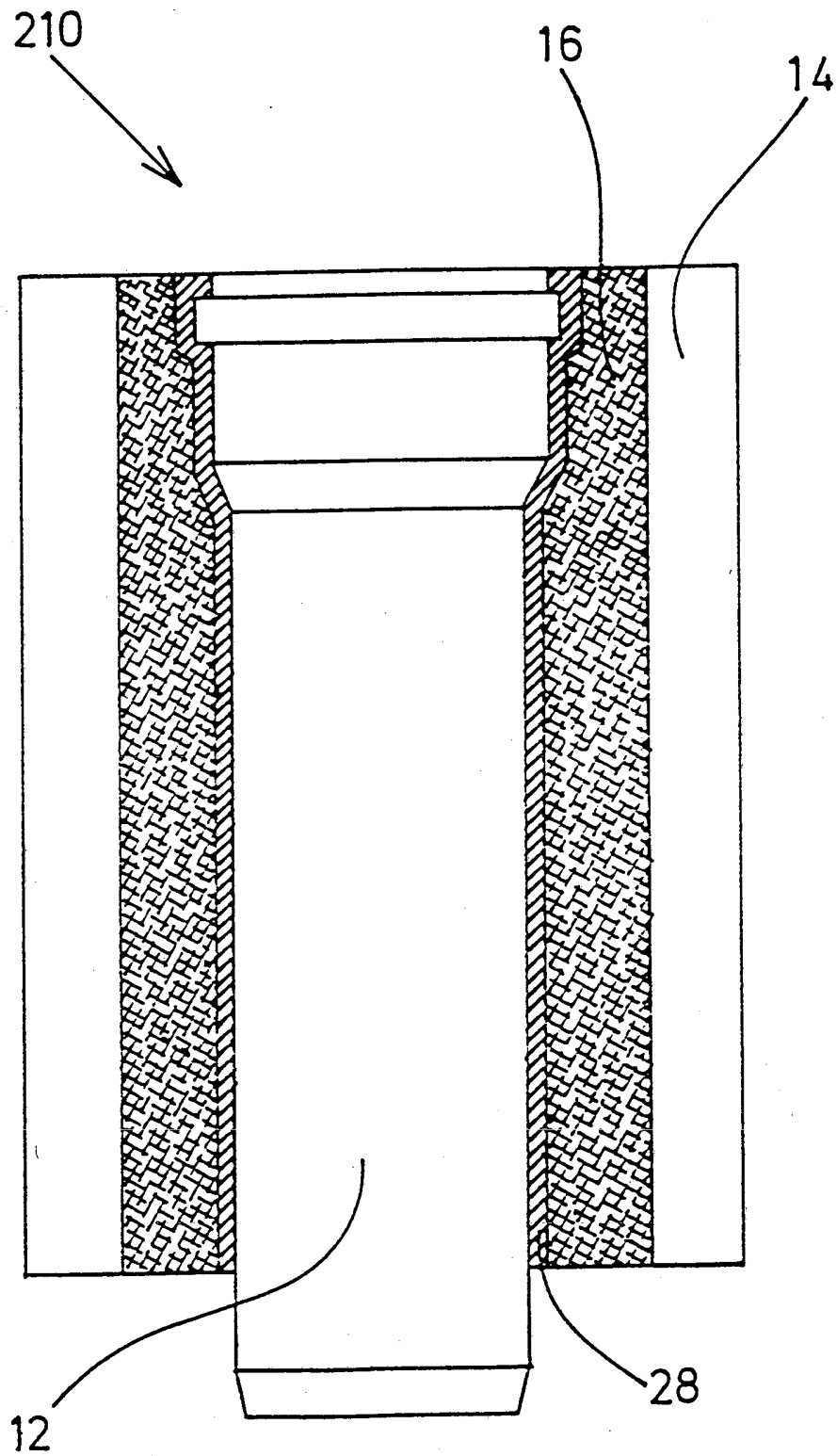
2/5



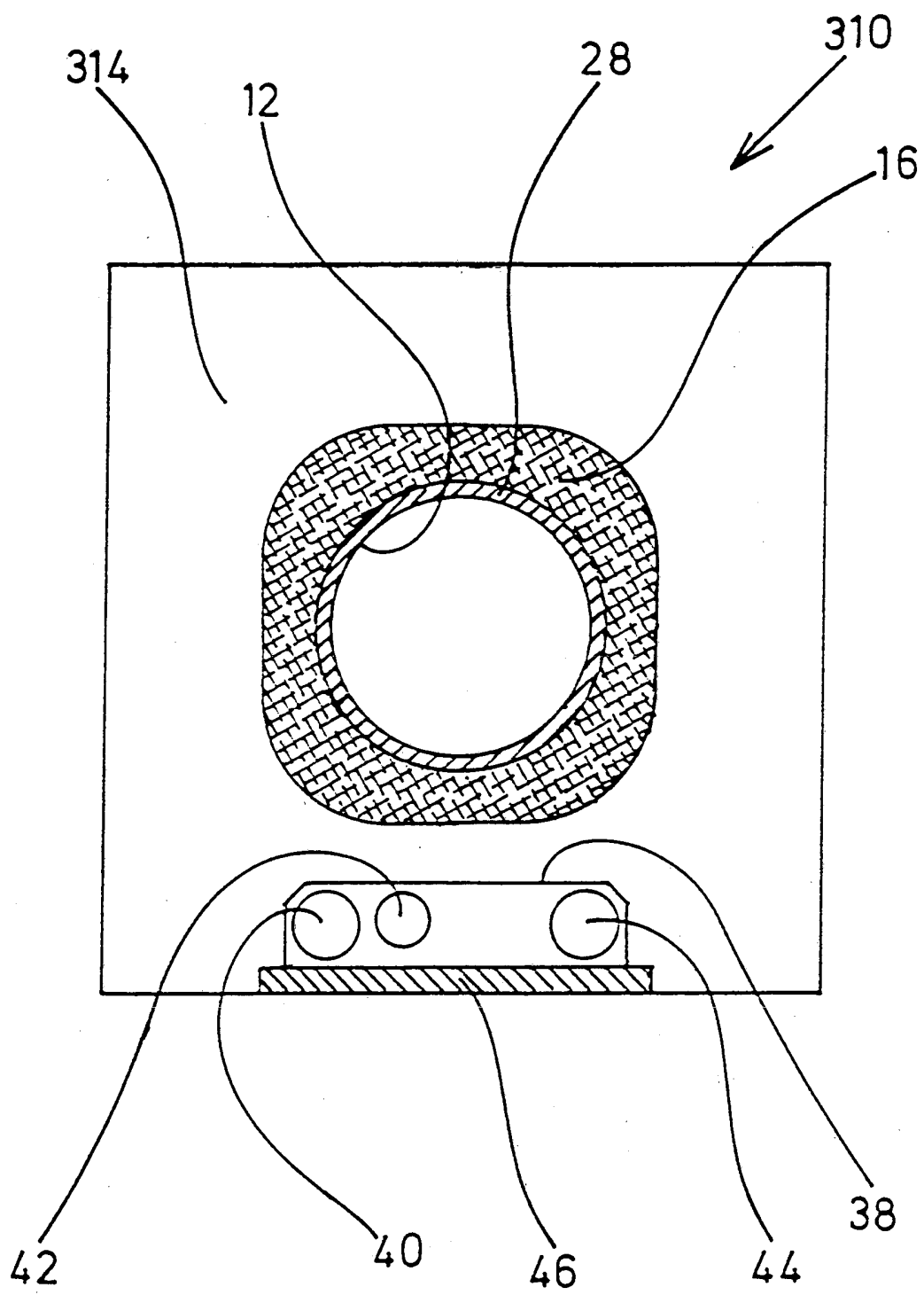
obr. 2



obr. 3



obr. 4



obr. 5