

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszám: P 92 04156
(22) A bejelentés napja: 1992. 12. 29.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 42 00 125 1992. 01. 04. DE

(40) A közzététel napja: 1993. 07. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1996. 01. 29.

(11) Lajstromszám:

212 025 B

(51) Int. Cl.⁶

F 16 L 59/05

E 04 B 1/78

E 04 F 13/08

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:

Heinemann, Herbert, Pforzheim (DE)

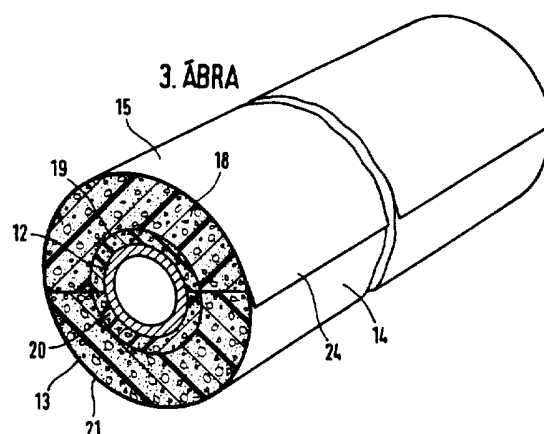
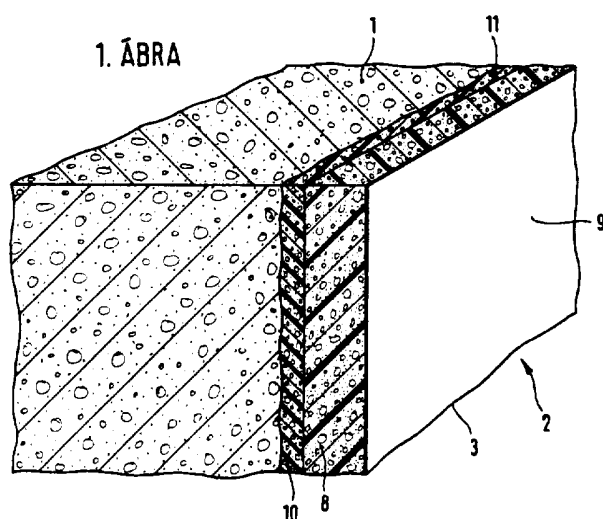
(54)

Szigetelő burkolat épületfalak, csövek hőszigetelésére

(57) KIVONAT

A találmány tárgya szigetelő burkolat épületfalak, csövek hőszigetelésére, amely hőszigetelő anyagból készített vagy hőszigetelő maggal ellátott, alakkövető idomdarabokból van kialakítva.

A találmány tárgyát az jellemzi, hogy a szigetelendő felületek (1, 12) és a szigetelő idomdarabok (3) közé rugalmas közbenső réteg (11) van beiktatva.



A találmány szigetelő burkolat épületfalak és csövek hőszigetelésére, amely hőszigetelő anyagból készített vagy hőszigetelő maggal ellátott, alakkövető idomdarabokból van kialakítva.

Ismeretes, hogy a hővezetés csökkentésére a falat hőszigetelő burkolattal látják el, szokásos módon ezt például polystirol lemezek felragasztásával végzik. Természetesen más anyagok, mint pl. polyuretán, parafa, vagy fa is számításba jöhet.

Az építmények szigetelésénél fontos, hogy a burkolat kialakításánál légrések ne képződjenek, mivel a külső levegő nedvessége a réseken átáramolva, kondenzvíz formájában lecsapódik. Az épületfalak általában egyenetlen felületűek, ezért szükséges azokat ragasztás előtt simító réteggel ellátni, így létrehozni a teljesen sík felületet. Ez a művelet igen munkaigényes és költséges, ugyanakkor valóban teljesen sík felületet nem eredményez, továbbá a simítás során káros épületfizikai jelenségek alakulnak ki, pl. hőágulási tényező növekedés jön létre a fal, illetve a burkoló elemnél. Így a hőingadozások következtében repedések képződnek, sőt a simítóréteg és a burkolat a faltól elválí.

A csővezetékek szigetelése esetében a szigetelendő felületet hőszigetelő anyagból készült csőhüvelyszerű mandzsettákkal burkolják, amelyeket hőszigetelő habanyagból, általában kemény poliuretán habból készítenek. A csövek szigetelő burkolása esetében is előadódhatnak egyenetlenségek, vagy például az ideális egyenes tengelytől való eltérés, görbeség, és ezért légrések keletkeznek, amelyekben páralecsapódás jön létre, emiatt a csövek átrozsdásodására is számítani kell.

A DE OS 3 721 787 sz. leírás szigetelést ismertet elsősorban hidegvíz szállítás csővezetékek számára. A szigetelő belső habanyag rétegét párazáró fólia és egy külső burkolat veszi körül, és a belső habanyagú réteg vastagságát a csőben mozgó közeg hőmérséklete határozza meg. Ez utóbbi miatt a folyamatos előregyártás és az általános felhasználási lehetőség nem oldható meg, továbbá a káros páralecsapódás ellen nem nyújt kellő védelmet.

Egy univerzális cső-, vagy lapformájú szigetelőanyagot tartalmaz a DE OS 3 932 291 sz. leírás, amely négy rétegű, a külső burkolata műanyagfólia, a belső vízálló anyagú, míg a kettő között zárt cellaszerkezetű műanyaghab réteg van. Az így kialakított merev szigetelő burkolat az elhelyezése során a szigetelendő felületet nem képes követni és ezért a részekben áramló levegő lecsapódása miatt a szigetelési funkció nem jön létre.

A találmány célja olyan burkolat kialakítása, amely a fent említett és a hőszigetelést károsan befolyásoló páralecsapódásokat kiküszöböli, ugyanakkor gyors megvalósítást eredményez és az épületfizikai hatásoktól függően a repedések kialakulását meggátolja, ezáltal a burkolat élettartamát növeli.

A találmány megalkotásakor felismertük, hogy az idomdarabok és a szigetelendő felület fal, illetve cső közé rugalmasan összenyomható habszivacs réteg beiktatásával a közbenső réteg rugalmasan összenyomódik, így a burkoló elem a felületre összefüggően felfek-

szik. Így a habszivacs réteg a hő hatására ki tud térni és az egyenetlenségeket kitöltve repedések nem keletkeznek. Természetesen csőburkolat esetében az idomdarab feszesen felfekszik a csőre.

5 A találmány a kitűzött cél értelmében szigetelő burkolat épületfalak, csövek hőszigetelésére, amely hőszigetelő anyagból, vagy hőszigetelő maggal ellátott alakkövető idomdarabokból van kialakítva oly módon, hogy a szigetelendő felületek és a szigetelő idomdarabok közé rugalmas közbenső réteg van beiktatva.

10 Célszerű, ha a közbenső réteg a szigetelendő felületek és az azok alakját követő idomdarabok közé szerelt puha habszivacs alátétből van kialakítva.

Gazdaságos az a kialakítás, ahol az alakkövető idomdarabok a szigetelendő felület felé eső oldalukon szilárdan rögzített habszivacs alátéttel vannak ellátva, amelyek beépített állapotban kitöltő közbenső réteggé válnak kiképezve.

20 Eljárhatuk úgy is, hogy a kivitelezés során néyszög keresztmetszetű idomdarab a habszivacs alátéttel ellentétes oldalán látszó-felületet képező réteggel van ellátva.

Újszerű az előállításnak az a módja, ahol a habszivacs alátét az alakkövető idomdarabra rá van habosítva.

25 Egy célszerű alternatíva lehet az a kialakítás, ahol a látszó-felületű réteggel kialakított alakkövető idomdarabok hőszigetelő magja a habszivacs alátét és a külső látszó-felületű réteg közé vannak behabosítva.

30 A találmány szerinti hőszigetelő burkolathoz fűződő előny az, hogy a lágy habszivacsok relatíve jó áteresztő képességűek és elősegítik a szerkezetekből a pára elpárolgását és a fal kiszáradását és ez összességében száraz szerkezetet eredményez, ami kedvezően befolyásolja a hőszigetelő képességet.

35 Elvileg úgy is kialakítható a burkolat, hogy a lágy habszivacsot a falra, illetve a csőre ráhabosítják. Még ebben az esetben is a többi előny mellett megmarad az, hogy ez a művelet kevésbé munkaigényes mint a simítás. Fel kell ugyan hordani a habszivacsot, de elmarad a simítás és a hab esetében nem számít, hogy az sík felületű-e vagy sem, mivel a hőszigetelő idomok felerősítése során ez kiegyenlítődik, ezenkívül a simítás, glettelés esetében sokkal nagyobb várakozási időre van szükség.

45 Előnyként említhető meg az is, ha a közbenső habszivacs rétegét a szerelés során helyezik a falra, illetve a csőre az idomdarabok alá. Fal esetében összefüggő habszivacs paplant hozunk létre, amely a kereskedelembe különböző vastagságokban kapható. A helyszíni habosításhoz képest ez az eljárás további időmegtakarítást jelent. További előnye még ennek az alternatívának az is, hogy bármilyen időjárási körülmények között alkalmazható.

50 További előnyt jelent az a kiviteli alak, amikor a fal, illetve csőburkolat idomdarabjait a gyártó üzemben szilárdan felerősített habszivacsréteggel látják el, így a hőszigetelő elem és a habszivacs alátét egyszerre van a falra, illetve a csőre felerősítve, és ezzel azonnal egy összefüggő hőszigetelés jön létre. Ez a megoldás is

független a időjárástól. Ebben az esetben az idomdarab külső felülete látszó-felületként van kiképezve és a hőszigetelő elem, a habszivacs alátét, valamint a fal külső, befejező látszó-felülete egy ütemben van felszerelve, elkészítve. Ez esetben a szokásos befejező munkák, vakolás, pucolás, elmaradnak.

Ez utóbbi megoldásban a habszivacs alátét az előre-gyártott elem többi részére egyszerűen rá van habosítva és ezzel erős kötést hoz létre a két réteg között. Emellett az is lehetséges – mivel a hőszigetelő mag egy külső, látszó-réteg és a habszivacs alátét között helyezkedik el –, hogy a hőszigetelő magot habosítjuk az említett két réteg közé.

Az ilyen elemeket igen könnyű folyamatos szalaggyártással előállítani olyan módon, hogy a habszivacs paplant és a külső látszó-réteget egy-egy hengerről folyamatosan adagolják és a kettő közé kerül a behabosított hőszigetelő mag. Ebből a végtelen szalagból a megfelelő méreteket csupán le kell szabni.

A találmány kiviteli alakját rajzok segítségével mutatjuk be közelebbről, ahol az

1. ábra a fal alakját követő összefüggő szigetelő burkolat axonometrikus nézete, két merőleges síkban elmeteszve; a
2. ábra az 1. ábra szerinti, szigetelő idomdarabokkal kialakított összefüggő hőszigetelő burkolat vízszintes metszetben; a
3. ábra a találmány szerint csőalakot követő szigetelő burkolat; a
4. ábra cső alakját követő szigetelő idomdarab két fél idomrészének metszete.

Az 1. ábra szerint az 1 épületfal hőszigetelő 2 burkolattal van ellátva, amely alakkövető négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabból van kialakítva. A 2 burkolatot alkotó négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabok lemezek, kazetták vagy panelek. Az ismertetés esetében a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabok egyfajta, horony-eresztékes (nutféderes) kapcsolat útján vannak egymáshoz illesztve. Beépített állapotban a függőleges hossz-széleken, így a 4 hossz-szélen az 5 horony, míg a másik, a 6 hossz-szélen a 7 ereszték van kialakítva.

A 2. ábrán a szomszédos, csatlakozó elemek eredményvonallal vannak feltüntetve. Értelemszerűen az 1 épületfalak burkolásához egymás felett is el vannak helyezve a 3 idomdarabok.

A fentiekben az 1. és 2. ábrán ismertetett négyszög keresztmetszetű 3 idomdarab lényegében teljes térfogatát a 8 hőszigetelő mag tölti ki, amely célszerűen keményhab anyagú, illetve hasonló konzisztenciájú hőszigetelő anyagból készül. Így például előnyösen kemény poliuretánhab alkalmazható, de polisztirol is számításba jöhet. A négyszög keresztmetszetű 3 idomdarab külső felülete, a 8 hőszigetelő mag megfelelő – külső – oldalán a külső 9 látszó-felületek vannak kiképezve, ez egyben a burkolt 1 épületfalak, külső, látható felülete is. Ez a külső 9 látszó-felület a megrendelő kívánsága szerint strukturálható, illetve színezhető. A hőszigetelő 2 burkolatnak az 1 fal felé eső oldala a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarab 8 hőszigetelő

magja, azzal szilárdan összekapcsolt habszivacs 10 alátét van felszerelve. Ez a habszivacs 10 alátét az 1 épületfalak és a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarab, illetve annak 8 hőszigetelő magja között a 11 közbenső réteget alakítja ki, amelynek a lágy habszivacs tulajdonságainak megfelelően, lágy, rugalmas tulajdonságai vannak.

A négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabok tehát a habszivacs 10 alátétekkel az 1 épületfalakra rá vannak szorítva és valamilyen megfelelő módon, pl. szegezéssel, vagy ragasztással vannak rögzítve. Eközben a habszivacs 10 alátét az 1 falnak nekisimul és a tényleges egyenetlenségeket alakváltozó képességeinek megfelelően kiegyenlíti.

Az 1., 2. ábrák szerint a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabon egy elemet képező habszivacs 10 alátét, beépített állapotban a 11 közbenső réteget alkotja.

A négyszög keresztmetszetű hőszigetelő 3 idomdarab külső 9 látszó-felület rétege akár el is maradhat, vagy más módon is megvalósítható, mindez nem befolyásolja a 11 közbenső réteg kialakítását. A találmány megvalósítása szempontjából ez a 11 közbenső réteg elsőrendű fontosságú, a 3 idomdarab egyéb kialakítási formája másodlagos. A találmány szerinti 3 idomdarab előnye mindezek mellett az, hogy a hőszigetelő 2 burkolattal egyidejűleg az 1 fal külső felületképzése is megoldott.

A habszivacs 10 alátét és a 3 idomdarab többi része jelen kiviteli alaknál a 8 hőszigetelő mag habosítással van egymással összedolgozva, más esetben ragasztással vagy hasonló módon történik az összekapcsolás. Habosítás esetében a kiviteli alak folyamatosan gyártható olyan módon, hogy a 11 közbenső réteget képező habszivacs 10 alátét folyamatos adagolással kerül le egy hengerről, ugyanígy a külső 9 látszó-felületet képező réteg is, a 8 hőszigetelő mag a kettő között behabosítással van kialakítva és az így keletkező végtelen szalag méretre van szabva. A habszivacs 10 alátét a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabot teljesen lefedi, így nem keletkeznek fugák.

A négyszög keresztmetszetű 3 idomdarab más anyagból is készíthető, például parafából, fából, stb. Ez esetben a külső 9 látszó-felületképző réteg elmarad.

A bemutatott kiviteli példa esetében a közbenső réteget képező habszivacs 10 alátét a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarab többi részével szilárdan össze van kapcsolva, de az 1. ábra alapján könnyen elképzelhető az az alternatíva is, amikor a 11 közbenső réteg a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabok szerelése során szeparáltan kerül az 1 épületfalra.

Végezetül az is lehetséges, hogy a 11 közbenső réteget az épületfalra habosítják, amelyre azután a habszivacs 10 alátét mellőzésével felerősítik a négyszög keresztmetszetű 3 idomdarabokat.

Mint már említettük és a fentiekben bemutatott kialakításokkal igazoljuk, a találmány célja egy összefüggő hőszigetelés elérése. Ez a felszorított 1 közbenső résnek köszönhetően elérhető, mivel nincsenek légrések, amelyekben a külső levegő cirkulálni tud és így nem keletkezik a rétegek között páralecsapódás és egy

összefüggő hőszigetelést kapunk, amellet az 5 idom-
testek mintegy „űszatott” ágyazásban fekszenek, ami
különböző anyagok hőtágulási különbségeit ki tudja
egyenlíteni és így nem jönnek létre repedések. Ezen
túlmenően a szerelés gyors és – az 1 falra habosított
közbenő réteg esetétől eltekintve – a bemutatott kivi-
teli példák időjárásától függetlenül szerelhetők.

A 3. és 4. ábrán látható a 12 cső, amely valamilyen
meleg közegét folyékony, pl. víz- vagy gázalakú anya-
got vezet és a hőszigetelő a 12 csőalakot követő 13
idomdarabokkal van beburkolva a hőveszteségek ellen,
vagy akár a fagyveszély elhárítására.

Ezek a cső alakját követő csőhüvelyszerű vagy
mandzsetta alakú 13 idomdarabok beépített állapotban
teljesen körülveszik a 12 csövet. A 12 cső hossza men-
tén nagyszámú csőalakot követő 13 idomdarab követi
egymást. A csőalakú 13 idomdarabok két 14, 15 fél-
részből vannak kialakítva, amelyek 180°-ba kifordítva,
a 12 csőre kétoldalt felhelyezve zárt hőszigetelő 2
burkolatot alkotnak, és a 14, 15 fél-részek hosszában a
két metszeti 16, 17 felületen vannak összeráva.

Az így kialakított 18 hőszigetelő mag keményhab
anyagú hőszigetelő anyagú, a 12 cső és a 2 burkoló-
elem közötti 19 közbenő réteget habszivacs anyagú,
rugalmas anyag tölti ki. A habszivacs 20 alátét a 8
hőszigetelő maggal szilárdan össze van kapcsolva, pél-
dával ráhabosítással, vagy külön gyártott 20 alátételelem
ráragasztásával. Ennek megfelelően a cső alakú 13
idomdarab két félgűrű alakú habszivacs 20 alátétből
van kialakítva.

Amint az a 4. ábrán látható, a cső alakú 13 idom-
darab 18 hőszigetelő magja kívül, egy külső 21 réteg-
gel is el van látva, amely például fémfólia vagy mű-
anyagfólia. A kiviteli példa esetében a két csőalakot
követő 14, 15 fél-rész a külső 21 réteggel össze van
kapcsolva és a két 14, 15 fél-rész érintkezésénél a 21
réteg 22 csuklót képező módon van kialakítva, ame-
lyek révén a cső alakú 14, 15 fél-részek – amint azt a
kettős 23 nyíl mutatja – szétnyithatók, illetve össze-
csukhatók.

Nyitott állapotban a csőalakot követő szigetelő 13
idomdarab oldalról van rátéve a 12 csőre, majd össze-
csukott módon a 3. ábrának megfelelően a 12 cső körül
zárt gűrűt alkot.

A 22 csuklóval ellentétes oldalon a külső 21 látszó-
felületet képező fólia túlnyújtható és így ott a külső

réteg egy szakaszon kétrétegűvé válik. A 24 túlnyúló
szakasz segítségével, például ragasztással, a 14, 15
fél-részek összeránt állapotban rögzítve vannak, amely
adott esetben megvalósítható egyszerűen ragasztószal-
aggal is.

A habszivacs 20 alátét simán felfeszik a 12 csőre és
az egyenetlenségeket áthidalja, így légrések nem kelet-
keznek.

Természetesen a találmány nem korlátozódik az itt
bemutatott kiviteli alakokra, hanem a főigényponti de-
finíció alapján bármely formában megvalósítható.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szigetelő burkolat épületfalak, csövek hőszige-
telésére, amely hőszigetelő anyagból készített vagy
hőszigetelő maggal ellátott, alakkövető idomdarabok-
ból van kialakítva, *azzal jellemezve*, hogy a szigete-
lendő felületek (1, 12) és a szigetelő idomdarabok (3,
13) közé rugalmas közbenő réteg (11, 19) van beik-
tatva.

2. Az 1. igénypont szerinti szigetelő burkolat, *azzal
jellemezve*, hogy a közbenő réteg (11, 19) a szigete-
lendő felületek (1, 12) és az azok alakját követő idom-
darabok (3, 13) közé szerelt puha habszivacs alátétből
(10, 20) van kialakítva.

3. Az 1. igénypont szerinti hőszigetelő burkolat,
azzal jellemezve, hogy az alakkövető idomdarabok (3,
13) a szigetelendő felület (1, 12) felé eső oldalukon
szilárdan rögzített habszivacs alátéttel (10, 20) vannak
ellátva, amelyek beépített állapotban kitöltő közbenő
réteggént (11, 19) vannak kiképezve.

4. A 3. igénypont szerinti szigetelő burkolat, *azzal
jellemezve*, hogy a négyszög keresztmetszetű idomda-
rab (3) a habszivacs alátéttel (10, 20) ellentétes oldalán
látszó-felületet képező réteggel (9) van ellátva.

5. A 3. és 4. igénypontok bármelyike szerinti szige-
telő burkolat, *azzal jellemezve*, hogy a habszivacs alá-
tét (10, 20) az alakkövető idomdarabokra (3, 13) rá van
habosítva.

6. Az 5. igénypont szerinti szigetelő burkolat, *azzal
jellemezve*, hogy a látszó-felületű réteggel (9) kialakí-
tott alakkövető idomdarabok (3, 13) hőszigetelő magja
(8, 18) a habszivacs alátét (10, 20) és a külső látszó-
felületű réteg (9, 21) közé van behabosítva.

1. ÁBRA

