

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2022 542**

(22) Paraiškos padavimo data: **2022-11-14**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2023-05-25**

(30) Prioritetas: **U202100046,**
2021-11-12, EE

(71) Pareiškėjas:

ChimneyTron OÜ, Mäekalda, Kuutsi küla, Rõuge vald,
66018 Võru maakond, EE

(72) Išradėjas:

Kristo HAINSOO, EE

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Marija LENKUTIENĖ, 6, Patentinių paslaugų centras,
UAB, Jono Basanavičiaus g. 11/1, LT-03108 Vilnius,
LT

LT 2022 542 A

(54) Pavadinimas:

Modulinis kamino gaubtas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas statybos sričiai ir susijęs su kaminų pakeitimu / restauravimu, naudojant kamino modulius. Šiuo išradimu siekiama lengvai ir tiksliai pakeisti / restauruoti keturkampės formos kaminus moduliniais kaminiais, įskaitant keturkampius kaminus su vienu ar keliais dūmtraukiais. Tikslas pasiekiamas tuo, kad modulinis kaminas sudarytas iš keturkampio modulio su anga, kur modulio anga (5, 6) yra keturkampės formos ir atitinka esamo kamino keturkampį dūmtraukį, modulinio kamino moduliai yra įvairaus dydžio ir pločio, modulių skaičius moduliniam kamine keičiasi priklausomai nuo kamino dydžio, modulis prie kamino pagrindo klijuojamas oro sąlygoms atspariais klijais ir, papildomai, tvirtinamas kaiščiais bei varžtais, moduliai tarpusavyje sujungiami atmosferos poveikiui atspariais klijais; moduliai gaminami iš lengvojo betono, o modulio angos vidinis paviršius padengiamas keramikos mišiniu; moduliai skirti ir kaminams su įvairiu dūmtraukių skaičiumi.

MODULINIS KAMINAS

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priskiriamas statybos sričiai ir susijęs su kaminų pakeitimu / restauravimu, naudojant kamino modulius.

TECHNIKOS LYGIS

Estijoje nuo seno naudojami keturkampiai kaminai su vienu ar keliais dūmtraukiais. Paprastai sparčiausiai suyra pastato išorėje esančios kamino dalys. Norint pakeisti suirusį kaminą, iš kaitintų plytų arba silikatų gaminamas naujas kaminas, o tai sunkus ir brangus darbas.

Yra ir modulinų kaminų, tačiau jie nesuderinami su senesniais stačiakampiais ar kvadratiniais kaminais, kadangi tokie modulinų kaminų dūmtraukiai yra apvalios formos ir yra įstatomi į kaminą (moduliniai kaminai su apvaliu vidiniu vamzdžiu).

Yra žinomi šie moduliniai kaminai:

- moduliniai kaminai Schiedel <https://www.schiedel.com/ee/tooted/plokk-korstnad/>;
- moduliniai kaminai Benders <https://www.schiedel.com/ee/tooted/plokk-korstnad/>;
- moduliniai kaminai Webber <https://www.ee.weber/fibo-plokitooted-ja-korsten/fibo-moodulkorsten>.

Taip pat žinomas modulinis kaminas (EP3118389, Plewa Schornsteintechnik und Heizsysteme GmbH, paskelbtas 2017-01-18), susidedantis bent iš vieno kamino modulio, kuris sudarytas iš korpuso ir korpuso ertmėje įkomponuoto apvalaus dūmtraukio, kur ant išorinės dūmtraukio sienelės dedama izoliacija. Šis sprendimas netinka kaminų su keturkampiais dūmtraukiais restauravimui. Taip pat žinomas modulinis kaminas (SE510398, Nilsson A, Wennstroem J, paskelbtas 1999-05-17), kurio gamybai naudojami dviejų tipų moduliai. Kamino modulis - tai stačiakampis blokas su apvaliu kanalu viduryje, kuriuo nukreipiamos degimo metu išsiskiriančios dujos. Moduliniai blokai pagaminti iš vulkaninės uolienos, atsparios karščiui ir rūgštims. Šis sprendimas taip pat nesuderinamas su keturkampiais dūmtraukiais.

Techniniu lygiu siūlomam išradimui artimiausias yra mūrinis kamino modulis (US4962621, Pura Michael, paskelbtas 1990-10-16). Kamino modulis – tai paruoštas mūrinis modulis su per jį einančiu keturkampiu dūmtraukio įdėklų. Kiekvienas keturkampis modulis sumūrytas iš plytų ir jame yra suformuojama anga, į kurią įstatoma keturkampė dūmtraukio įdėklo sekcija. Kamino modulis pagamintas iš trijų plytų sluoksnių. Moduliai sukraunami vertikalčiai vienas ant kito, tarpusavyje sujungiami skiediniu ir montuojami, kol pasiekiamas reikiamas kamino aukštis.

Šio sprendimo trūkumas yra tas, kad tai yra pilnavertis modulinis kaminas su atskiru dūmtraukiu, o ne modulinis kaminas, ir yra skirtas tik vieno dūmtraukio kaminams. Šis modulinis kaminas nesuderinamas su regione istoriškai paplitusiais dūmtraukiais, be to, kamino moduliai yra labai sunkūs, todėl jų montuoti neįmanoma be krautuvo ar kranų.

IŠRADIMO ESMĖ

Šiuo išradimu siekiama lengvai ir tiksliai pakeisti / restauruoti keturkampės formos kaminus moduliniais kaminais, įskaitant keturkampius kaminus su vienu ar keliais dūmtraukiais.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad modulinis kaminas sudarytas iš keturkampių modulių su anga, kur modulio anga (5, 6) yra keturkampės formos ir atitinka esamo kamino keturkampį dūmtraukį; modulinio kamino moduliai yra įvairaus dydžio ir pločio, modulių skaičius moduliname kamine keičiasi priklausomai nuo kamino dydžio, modulis prie kamino pagrindo klijuojamas oro sąlygoms atspariais klijais ir, papildomai, tvirtinamas kaiščiais bei varžtais; moduliai tarpusavyje sujungiami atmosferos poveikiui atspariais klijais; moduliai gaminami iš lengvojo betono, o modulio angos vidinis paviršius padengiamas keramikos mišiniu; moduliai skirti kaminams su įvairiu dūmtraukių skaičiumi. Modulinį kaminą su viena dūmtraukio anga sudaro vertikalčiai išdėstyti moduliai: pirmiausiai prie kamino pagrindo tvirtinama apatinė konsolės plokštė (4), po to didelį modulį (1), mažą modulį (2), dekoratyvinį modulį (3) ir viršutinę konsolės plokštę (4), kur didelis modulis (1) yra atitinkamai platesnis už mažąjį modulį (2), didelis modulis (1) ir mažas modulis (2) yra vienodo

aukščio, konsolės plokštė (4) yra siauresnė nei didelis modulis (1) ir mažasis modulis (2), dekoratyvinis modulis (3) yra po konsolės plokštė (4), o dekoratyvinis modulis (3) yra atitinkamai platesnis už konsolės plokštę (4), konsolės plokštė (4) yra mažojo modulio (2) pločio, o dekoratyvinė plokštė (3) – didelio modulio (1) pločio. Vieno dūmtraukio kaminas sudarytas iš modulių, kur dūmtraukio anga yra vienos pilnavidurės plytos dydžio, ir kur angos dydis yra 120x270 mm. Taip pat vieno dūmtraukio kaminas sudarytas iš modulių, kur dūmtraukio anga yra dviejų pilnavidurių plytų dydžio, ir kur angos dydis yra 270x270 mm.

Vienos pilnavidurės plytos dūmtraukis reiškia, kad viena pilnavidurė plyta gali tilpti į vidinį kamino dūmtraukį. Dūmtraukio dydis svyruoja nuo 120 x 250 mm iki 140 x 270 mm. Dviejų pilnavidurių plytų dūmtraukiai reiškia, kad vidiniame kamino dūmtraukyje gali tilpti dvi viena šalia kitos esančios pilnavidurės plytos. Tokio dūmtraukio vidinis dydis svyruoja nuo 250 x 250 mm iki 290 x 290 mm.

Paprastam kaminui galima montuoti arba tik didelius modulius (1), arba tik mažus modulius (2), priklausomai nuo kamino dūmtraukio.

Kaminuose su keliais dūmtraukiais yra montuojami galiniai moduliai (7) ir tarpiniai moduliai (8).

Moduliai skirti montuoti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai. Modulius galima naudoti įvairiais būdais, priklausomai nuo kamino dūmtraukio tipo. Taip pat kamine modulių skaičius gali būti įvairus. Modulis (-iai) su kaminu sujungiami atmosferos poveikiui atspariais klizais ir, pasirinktinai, papildomais kaiščiais bei varžtais, o moduliai suklijuojami atmosferos poveikiui atspariais klizais. Moduliai pagaminti iš lengvo betono, o vidinis modulio angos paviršius padengtas keramikos mišiniu. Išorėje modulinį kaminą galima apdailinti.

Esminis šio išradimo išskirtinumas yra tas, kad moduliai tinka keturkampės formos kaminams pakeisti / restauruoti, moduliai pagaminti iš lengvo betono, juos lengva greitai ir tiksliai sumontuoti. Modulinis kaminas neturi atskiro įdėtinio dūmtraukio kaip tokio, nes vidinis modulio angos paviršius padengtas keramikos sluoksniu, kuris neleidžia suodžiams užsidegti kamine.

PAVEIKSLŲ APRAŠYMAS

(1a) paveiksle pavaizduotas įvairių modulių dydžių modulinis kaminas su viena dūmtraukio anga, kuri yra vienos pilnavidurės plytos dydžio (vadinamasis kaimo kaminas);

(1b) – (1c) paveiksluose pavaizduoti moduliniai kaminai su viena dūmtraukio anga, kuri yra vienos pilnavidurės plytos dydžio, kur visi kamino moduliai yra tik dideli arba tik maži, ir kai nenorima išsaugoti istorinės kamino išvaizdos;

(2a) paveiksle pavaizduotas įvairių modulių dydžių modulinis kaminas su viena dūmtraukio anga, kuri yra dviejų pilnavidurių plytų dydžio (vadinamasis kaimo kaminas),

(2b) – (2c) paveiksluose pavaizduoti moduliniai kaminai su viena dūmtraukio anga, kuri yra dviejų pilnavidurių plytų dydžio, kur visi kamino moduliai gali būti tik dideli arba tik maži, ir kai nenorima išsaugoti istorinės kamino išvaizdos.

(3) paveiksle pavaizduotas vienas modulinis kaminas su penkiomis dūmtraukio angomis, kurios yra vienos pilnavidurės plytos dydžio.

ĮGYVENDINIMO PAVYZDŽIAI

Modulį gamina taip: pusiau automatinėje maišyklėje maišo lengvąjį betoną, kurį sudaro lengvasis žvyras, užpildas ir rišiklis. Paruoštą mišinį supresuoja į reikiamų matmenų modulį su kiauryme. Tada modulį palieka išdžiūti. Pradinis džiovinimas trunka 2-3 dienas, po to modulį dar džiovinama maždaug vieną mėnesį (geriausia 27 paras). Moduliu išdžiūvus, vidinį jo paviršių padengia keramikos mišiniu, kuris suteikia moduliui reikiamą atsparumą ugniai užsidegus suodžiams, ir sumažina dūmtraukio pasipriešinimą, nes vidinis modulio paviršius tampa lygus.

Lengvasis betonas gaminamas iš sertifikuotų medžiagų: lengvos skaldos, klijų, paruošto mišinio su užpildu. Gamybos metu naudojama vibracija ir slėgis, kad modulinis kaminas gamybos metu taptų tvirtas, kad suspaustų visas tuštumas ir atitiktų priešgaisrinės saugos standartą 821-3 (<https://www.evs.ee/et/evs-812-3-2018>) bei dūmtraukių standartus.

Kamino moduliai vienas nuo kito skiriasi pločiu, ilgiu ir aukščiu, taip pat dūmtraukio angos dydžiu:

Modulis	Ilgis (mm)	Plotis (mm)	Aukštis (mm)
(1)	620-640	470-490	195-205
(2)	500-520	350-370	195-205
(3)	620-640	470-490	45-55
(4)	500-520	350-370	95-105
(7)	290-310	500-520	195-205
(8)	500-520	230-270	195-205

Kamino dūmtraukių angos (5) dydžiai: nuo 120X250 mm iki 140X270 mm (anga, kuri yra vienos pilnavidurės plytos dydžio); nuo 250X250 mm iki 290X290 mm (anga, kuri yra dviejų pilnavidurių plytų dydžio).

Pateiktą modulinį kaminą sudaro keturkampės formos moduliai su keturkampės formos anga, kurie atitinkamai suderinami su keturkampės formos kamino anga. (1a) paveiksle pavaizduotas modulinis kaminas, skirtas taip vadinamiems kaimo tipo kaminams su vienu kamino dūmtraukiu, kai dūmtraukio anga yra vienos pilnavidurės plytos dydžio. Pageidaujami angos matmenys yra 120 x 270 mm. (2a) paveiksle pavaizduotas modulinis kaminas su vienu dūmtraikiu, kai dūmtraukio anga yra dviejų pilnavidurių plytų dydžio. Pageidaujami angos matmenys yra 270 x 270 mm. (3a) paveiksle pavaizduotas modulinis kaminas su keliais dūmtraukiais, iš kurių vienas yra vienos pilnavidurės plytos angos dydžio. Pageidautini angos matmenys yra 120 x 270 mm.

Modulinį kaminą sudaro įvairūs moduliai, atitinkamai vieno dūmtraukio kaminą sudaro didelis modulis (1), mažas modulis (2), pasirinktinai, dekoratyvinis modulis (3) bei konsolės plokštė (4). Kelių dūmtraukių kaminą sudaro galinis modulis (7) bei tarpinis modulis (8). Visuose moduluose yra keturkampės formos dūmtraukio angos (5) arba (6).

Originalų kaimo modulinį kaminą sudaro vertikalčiai išdėstyti moduliai: apatinė konsolės plokštė (4), didelis modulis (1), mažas modulis (2), dekoratyvinis

modulis (3), viršutinė konsolės plokštė (4). Didelis modulis (1) yra atitinkamai platesnis už mažąjį modulį (2), didelis modulis (1) ir mažas modulis (2) yra vienodo aukščio, konsolės plokštė (4) yra žemiau nei didelis modulis (1) ir mažasis modulis (2), dekoratyvinis modulis (3) yra žemiau konsolės plokštės (4), o dekoratyvinis modulis (3) yra atitinkamai platesnis už konsolės plokštę (4), konsolės plokštė (4) yra mažojo modulio (2) pločio, o dekoratyvinė plokštė (3) – didelio modulio (1) pločio.

Jei galima neišlaikyti pirminės kaimo tipo kamino išvaizdos, tai moduliniam kamine su vienos pilnavidurės plytos angos dydžio dūmtraukiu gali būti tik dideli moduliai (2), kaip pavaizduota (1b) paveiksle, arba tik maži moduliai (2), kaip pavaizduota (1c) paveiksle.

Didelis modulinio kaimo tipo kamino modulis (1), kaip pavaizduota (2a) paveiksle, su dviejų pilnavidurių plytų angos dydžio dūmtraukiu, yra atitinkamai platesnis nei mažasis modulis (2). Konsolės plokštė (4) ir dekoratyvinis modulis (3) yra skirtingo pločio ir žemesni už kitus modulius, ir dekoratyvinis modulis (3) taip pat yra žemesnis už konsolės plokštę (4), konsolės plokštės (4) plotis lygus mažo modulio (2) pločiui, o dekoratyvinis modulis (3) yra tokio dydžio kaip didelis modulis (1). Didžiojo modulio (1) plotis ir ilgis bei dekoratyvinio modulio (3) yra lygūs.

Jei nereikia išlaikyti pirminės kaimo tipo kamino išvaizdos, tai moduliniam kamine su dviejų pilnavidurių plytų angos dydžio dūmtraukiu yra tik dideli moduliai (1), kaip pavaizduota (2b) paveiksle arba, tik maži moduliai (2), kaip pavaizduota (2c) paveiksle.

Kamino su dviem ir daugiau dūmtraukių atveju, galinė modulio (7) sienelė yra platesnė nei tarpinio modulio (8). Pločio skirtumas atsiranda dėl didesnio modulio (7) galinės sienelės išorinės pusės storio. Kelių dūmtraukių kamino konstrukcijai naudojami arba tik galiniai moduliai (7), arba galinių modulių (7) ir tarpinių modulių (8) deriniai. Pavyzdžiui, dviejų dūmtraukių modulinis kaminas gaminamas tik iš galinių modulių (7). Modulinis kaminas su trimis ir daugiau dūmtraukių angų gaminamas iš dviejų galinių modulių (7), tarp kurių yra dedami tarpiniai moduliai (8), atsižvelgiant į kamino dūmtraukių skaičių.

Pavyzdžiui, du galiniai moduliai (7) ir trys tarpiniai moduliai (8) sudaro modulinį penkių dūmtraukių kaminą, kaip parodyta (3) paveiksle.

Pateiktas modulinis kaminas neturi atskiro dūmtraukio kaip tokio. Kamino modulių vidinis paviršius padengtas keramikos sluoksniu, kuris neleidžia suodžiams užsidegti kamine. Taigi kamino modulių angos vidinis paviršius yra ir dūmtraukis.

Taigi, kaminas su vienu, dviem ar daugiau dūmtraukių gali būti pakeistas / perstatytas modulinio kamino. Modulio kamino aukštis reguliuojamas vertikalčiai išdėstomų modulių skaičiumi.

1 PAVYZDYS

Modulinio kamino su originalios išvaizdos atkūrimu (vadinamasis kaimiškas kaminas) gamyba ir montavimas atliekamas taip:

- išardomas senas kaminas;
- esant poreikiui išlyginamas ir šiurkštinamas kamino paviršius;
- ant grubaus paviršiaus užtepamas tvirtinimo klijų sluoksnis;
- ant seno kamino viršaus sumontuojama apatinė konsolės plokštė (4) su atmosferos poveikiui atspariu klijų mišiniu; apatinę konsolės plokštę (4) galima papildomai sujungti su senu kaminu metaliniais kaiščiais ir varžtais;
- ant konsolės plokštės (4) užtepamas atmosferos poveikiui atsparių klijų sluoksnis ir sumontuojamas didelis modulis (1);
- ant didelio modulio (1) užtepamas atmosferos poveikiui atsparių klijų sluoksnis ir, jei reikia, uždedami papildomi dideli moduliai (1);
- ant didelio modulio (1) užtepamas atmosferos poveikiui atsparių klijų sluoksnis ir sumontuojamas mažas modulis (2);
- ant mažojo modulio (2) užtepamas atmosferos poveikiui atsparių klijų sluoksnis ir, jei reikia, uždedami papildomi dideli moduliai (1);
- ant didelio modulio (1) užtepamas atmosferos poveikiui atsparių klijų sluoksnis ir sumontuojamas dekoratyvinis modulis (3);
- ant dekoratyvinio modulio (3) užtepamas atmosferos poveikiui atsparių klijų sluoksnis ir sumontuojama konsolės plokštė (4);

- tuomet, kai bus paruošta modulinio kamino konstrukcinė dalis ir maždaug po 30 minučių džiūvimo, ją iš išorės galima apdailinti tinku arba akmens masės plytelėmis, padengti metaline danga arba dažyti.

2 PAVYZDYS

Naujo kelių dūmtraukių modulinio kamino (pavyzdžiui, penkių dūmtraukių kamino) gamyba ir montavimas atliekamas taip:

- išardomas senas amortizuojantis kaminas;
- esant poreikiui išlyginamas ir šiurkštinamas kamino paviršius;
- ant grubaus paviršiaus užtepamas tvirtinimo klijų sluoksnis;
- montuojamas vienas galinis modulis (7);
- tarpinis modulis (8) montuojamas prie galinio modulio (7);
- prie tarpinio modulio (8) montuojamas antrasis tarpinis modulis (8);
- prie sumontuoto tarpinio modulio (8) montuojamas trečias tarpinis modulis (8);
- prieš montuojant kiekvieną tarpinį modulį (8), tarpinio modulio (8) šonai padengiami montavimo klijais (moduliai klijuojami vienas prie kito tiek vertikaliai, tiek horizontaliai);
- kitas galinis modulis (7) yra montuojamas priglaudžiant jį prie tarpinio modulio (8).

Taip sumontuojama viena kelių dūmtraukių kamino modulių eilė. Jei reikia, šie veiksmai kartojami tol, kol pasiekiamas reikiamas modulinio kamino aukštis.

Naudojant išradimą, galima pakeisti susidėvėjusį kaminą modulinio kaminu, taip sutaupant daug laiko ir pinigų.

Išradimo apibrėžtis

1. Modulinis kaminas, sudarytas iš keturkampio modulio su anga, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad

- modulio anga (5, 6) yra keturkampės formos ir atitinka esamo kamino keturkampį dūmtraukį;
- modulinį kaminą sudaro įvairaus dydžio ir pločio moduliai;
- modulių skaičius moduliame kamine keičiasi priklausomai nuo kamino dydžio;
- moduliai prie kamino klijuojami oro sąlygoms atspariais klizais;
- moduliai tarpusavyje sujungiami atmosferos poveikiui atspariais klizais; ir
- moduliai gaminami iš lengvojo betono, o modulio angos vidinis paviršius padengiamas keramikos mišiniu;
- moduliai skirti kaminams su skirtingu dūmtraukių skaičiumi.

2. Modulinis kaminas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulinį kaminą sudaro vertikalčiai išdėstyti moduliai: apatinė konsolės plokštė (4), didelis modulis (1), mažas modulis (2), dekoratyvinis modulis (3), viršutinė konsolės plokštė (4), kur didelis modulis (1) yra atitinkamai platesnis už mažąjį modulį (2), didelis modulis (1) ir mažas modulis (2) yra vienodo aukščio, konsolės plokštė (4) yra žemiau nei didelis modulis (1) ir mažasis modulis (2), dekoratyvinis modulis (3) yra žemiau konsolės plokštės (4), ir dekoratyvinis modulis (3) yra atitinkamai platesnis už konsolės plokštę (4), konsolės plokštė (4) yra mažojo modulio (2) pločio, o dekoratyvinė plokštė (3) – didelio modulio (1) pločio.

3. Modulinis kaminas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis skirtas vieno dūmtraukio kaminui ir sudarytas iš modulių su vienos pilnavidurės plytos angos dydžio dūmtraukiu.

4. Modulinis kaminas pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulio dūmtraukio angos (5) matmenys yra 120 x 270 mm.

5. Modulinis kaminas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad skirtas vieno dūmtraukio kaminui ir sudarytas iš modulių su dviejų pilnavidurių plytų angos dydžio dūmtraukiu.
6. Modulinis kaminas pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kamino modulio angos (6) matmenys yra 270 x 270 mm.
7. Modulinis kaminas pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro vertikalčiai išdėstyti moduliai: apatinė konsolės plokštė (4), bent du dideli moduliai (1), bent du maži moduliai (2), dekoratyvinis modulis (3) bei viršutinė konsolės plokštė (4).
8. Modulinis kaminas pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro vertikalčiai išdėstyti moduliai: apatinė konsolės plokštė (4) ir bent du dideli moduliai (1).
9. Modulinis kaminas pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro vertikalčiai išdėstyti moduliai: apatinė konsolės plokštė (4) ir bent du maži moduliai (2).
10. Modulinis kaminas pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro bent du dideli moduliai (1) išdėstyti vertikalčiai.
11. Modulinis kaminas pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį sudaro bent du maži moduliai (2) išdėstyti vertikalčiai.
12. Modulinis kaminas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulinis kaminas skirtas kaminui su bent dviem dūmtraukiais ir sudarytas tiek iš horizontaliai, tiek vertikalčiai išdėstytų modulių.
13. Modulinis kaminas pagal 1 ir 12 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dviejų dūmtraukių modulinis kaminas turi du gretimus galinius modulius (7).

14. Modulinis kaminas pagal 1 ir 12 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulinis kaminas, skirtas kaminui su daugiau nei dviem dūmtraukiais, turi du galinius modulius (7) ir tarp jų bent vieną tarpinį modulį (8).

15. Modulinis kaminas pagal 14 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad galinis modulis (7) ir tarpinis modulis (8) yra vienodo aukščio, o galinis modulis (7) yra platesnis už tarpinį modulį (8).

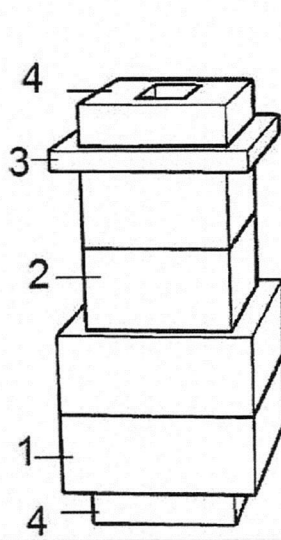
16. Modulinis kaminas pagal 15 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad galinis modulis (7) yra platesnis už tarpinį modulį (8) dėl didesnio galinio modulio (7) išorinės pusės storio.

17. Modulinis kaminas pagal 12-16 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad galinio modulio (7) ir tarpinio modulio (8) dūmtraukio angos matmenys 120 x 270 mm.

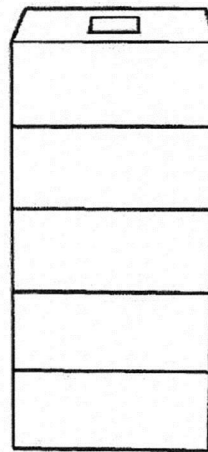
18. Modulinis kaminas pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulis yra papildomai sujungtas su kamino pagrindu kaiščiais bei varžtais.

19. Modulinis kaminas pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulinis kaminas turi išorinę apdailą.

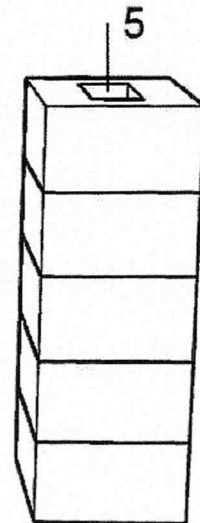
13



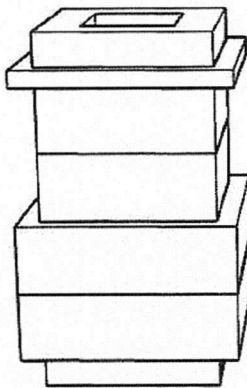
1a pav.



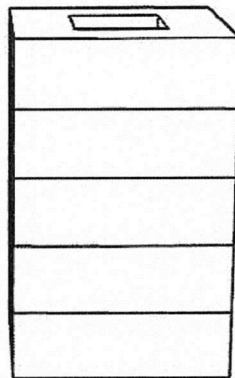
1b pav.



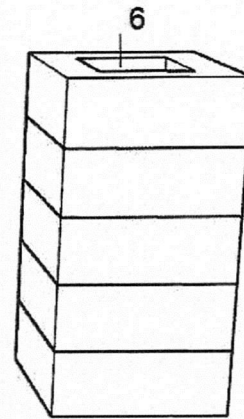
1c pav.



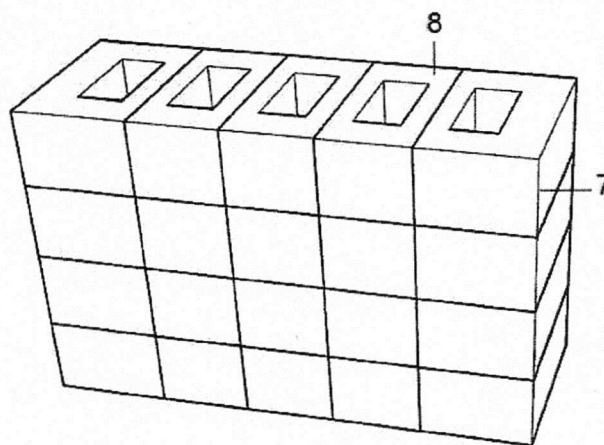
2a pav.



2b pav.



2c pav.



3 pav.