Történeti szerkezettan

Régi gépészet, 1.
Víz, csatorna, fűtés, konyha

Egyszerű kutak

Kutak az emberiség szervezett együttélése óta léteznek. Településeken közkutakat már az ókorban is létesítettek.

A vízforrások forrásfoglalások, vagy megközelíthető mélységben elhelyezkedő talajvizek voltak.

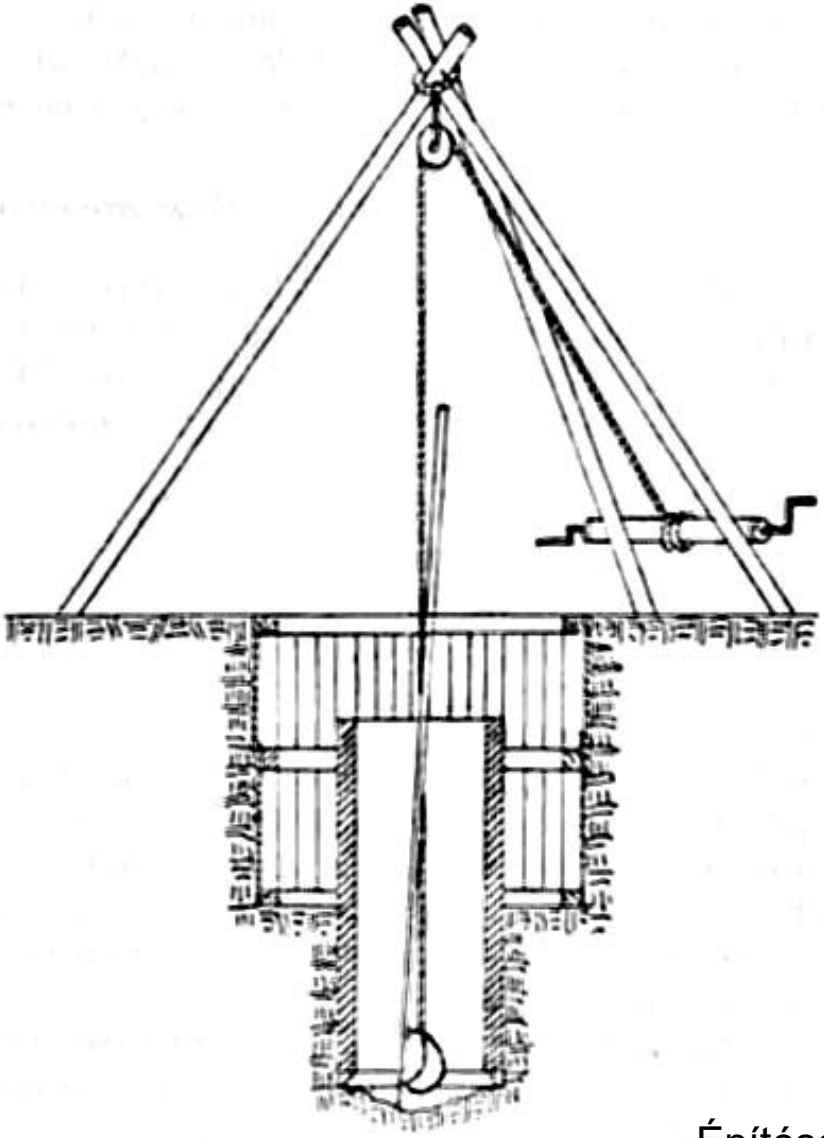
Hazánkban nagyobb településeken, hazánkban a török kor végéig inkább források és közkutak, a 18. században és a 19. század első felében a köz- és magánterületen (udvarokban) kutak biztosították a lakosság vízszükségletét. A kutak készítési módjuktól és alakjuktól függően akna kutak, fúrt kutak, valamint medencés kutak lehettek.

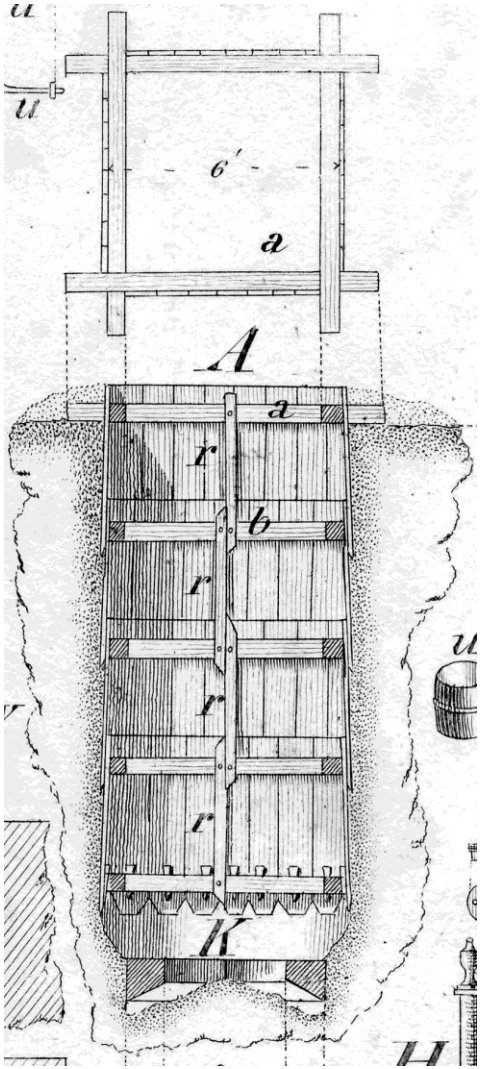
A – leggyakoribb – akna kutak általában 1-2 m átmérőjű, 2-8 m vízszint-mélységű, 2-4 m víz-mélységű víznyerők.

Városi körülmények között a 18. század második felétől kezdve egy család lakóházánál megfelelőnek tartottak olyan kutat, amelynek vízhozama a kútfenék 1 m2-ére számolva 10-15 l/perc.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás





Építése és kalodás kút.

Vízellátás, csatornázás

Szivattyús kutak

Kteszibiosz (Κτησίβιος, Ctesibius, Kr. e. 3. sz.) → karos szivattyú Alexandriából.

Nicolas Grollier de Servière (1596–1689), *Denis Papin* (1647–1712), *Thomas Savery* (1650 k.–1715) és mások → körforgó és dugattyús szivattyúk.

Sir Samuel Morland (1625–1695) gépezete, a 20. századig → plunger-szivattyú. (Kettős löket alatt egy szállítás.)

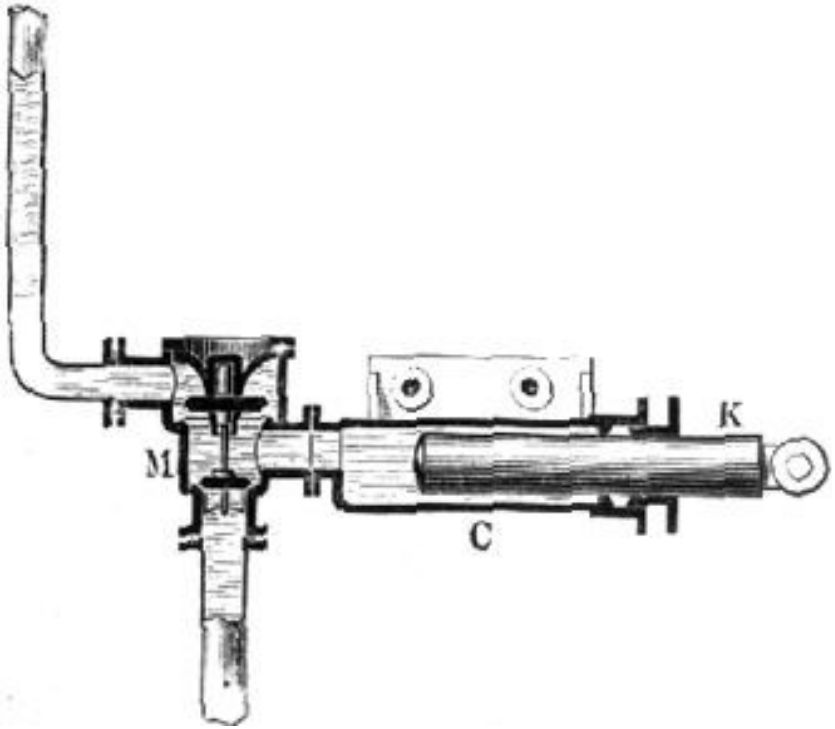
Philippe De la Hire (de Lahire, 1640–1718) 1716 → kettős működésű pumpa. (mindkét irányba működik.)

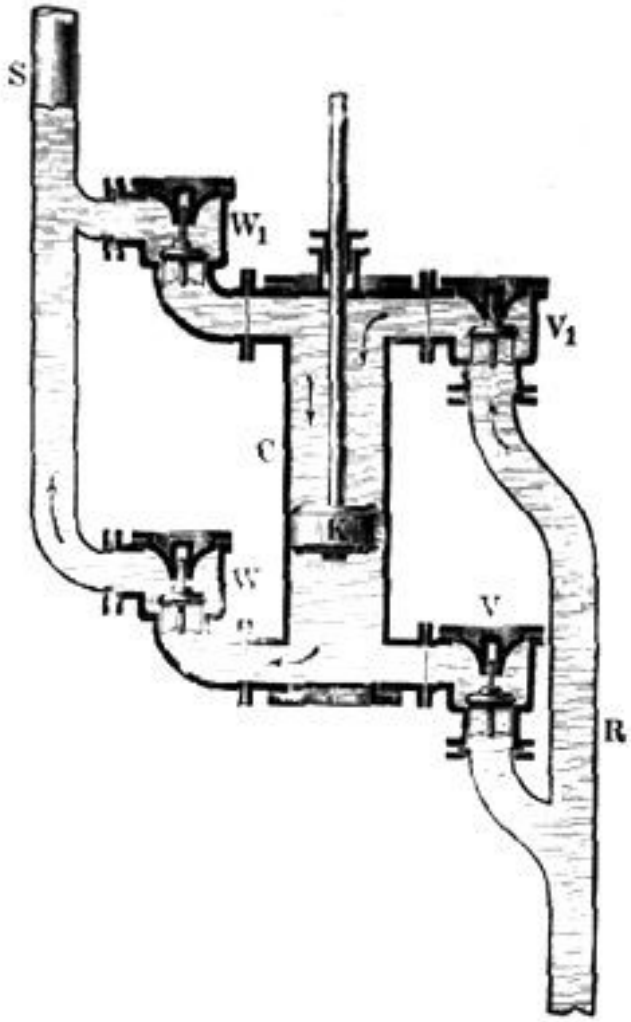
Emelőszivattyúk az 1900-as évektől.

Plunger- és de la Hire-szivattyú.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

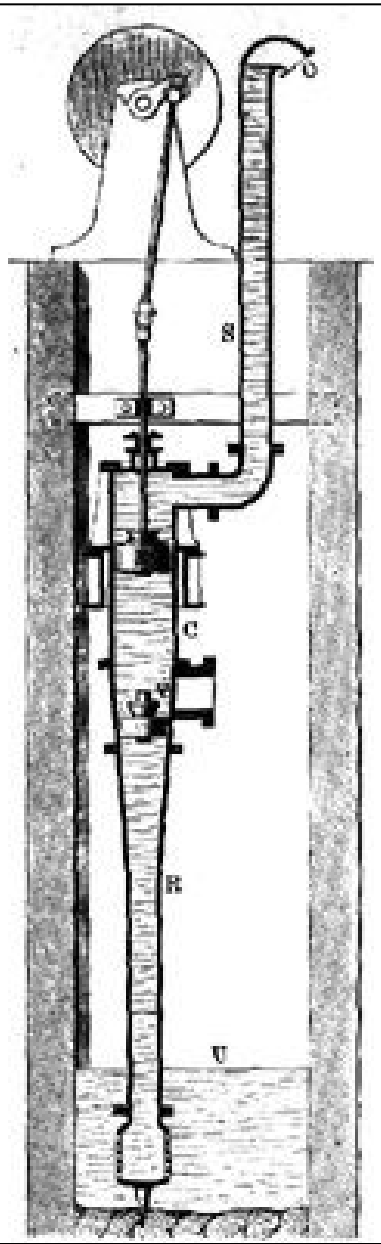


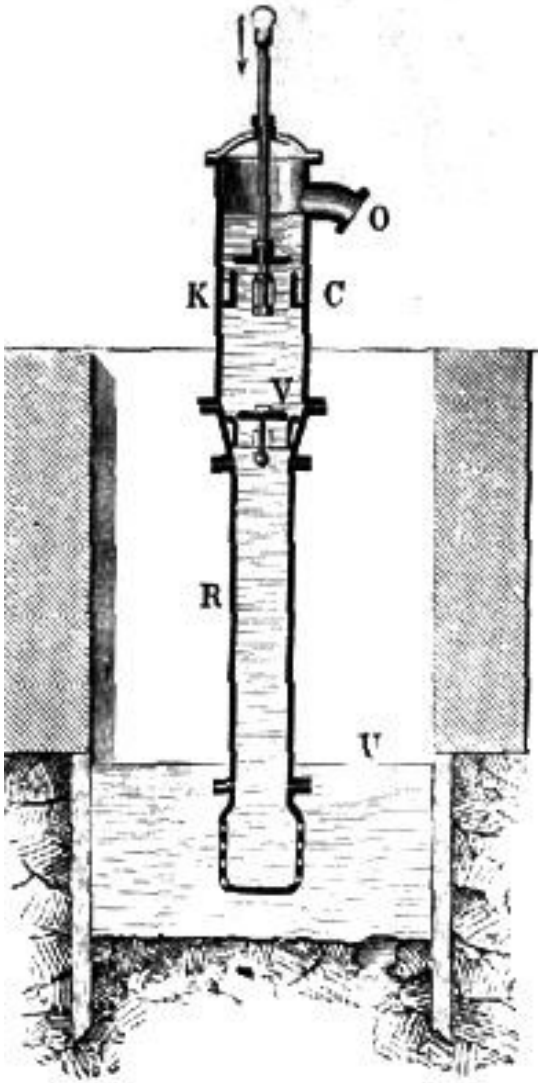


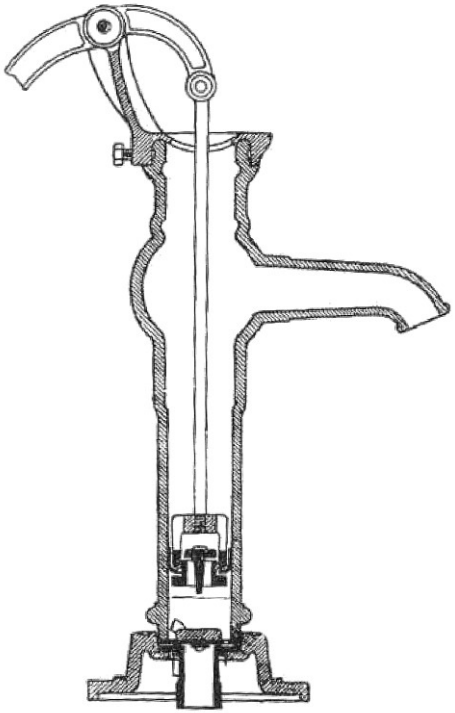
Plunger- és de la Hire-szivattyú.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás



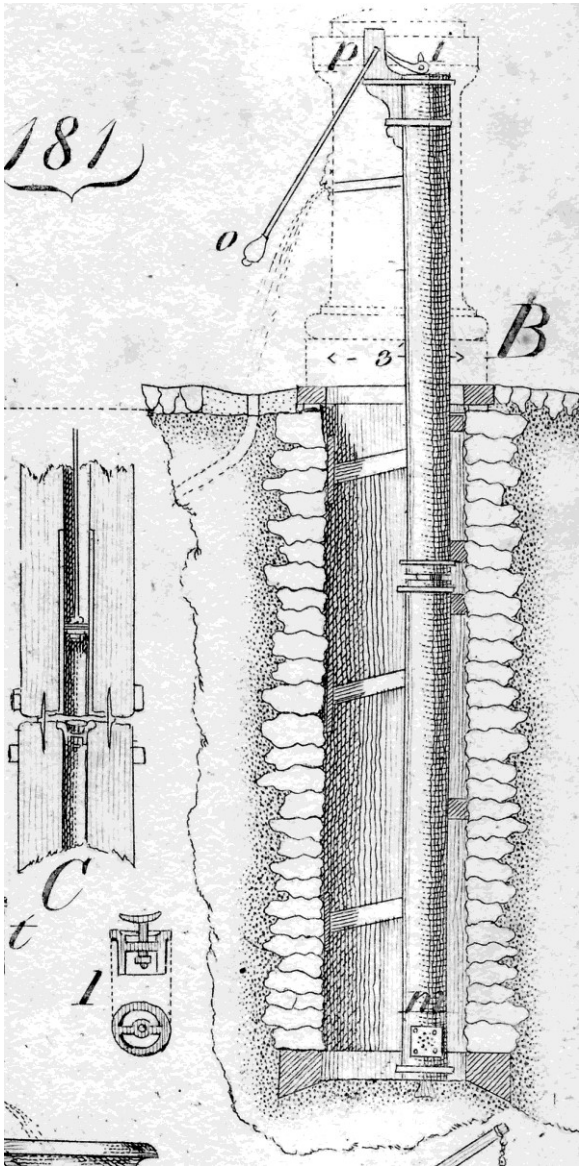


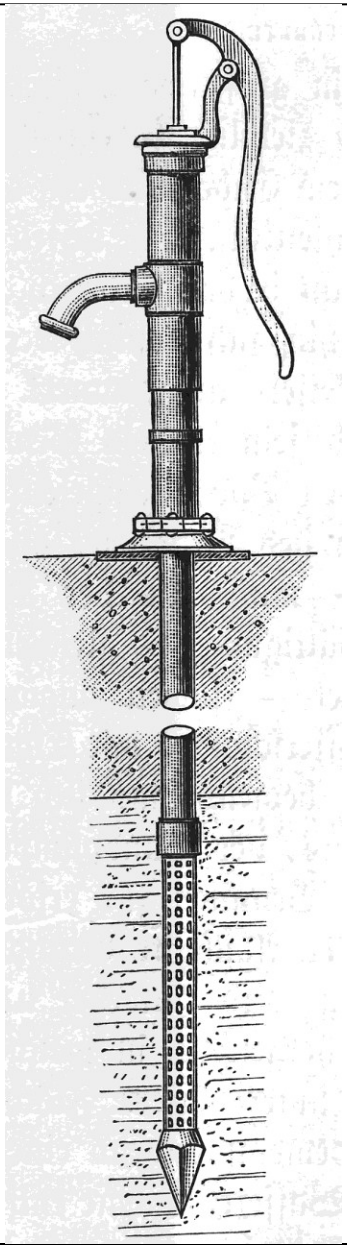


Emelőszivattyúk és szivattyúfej.

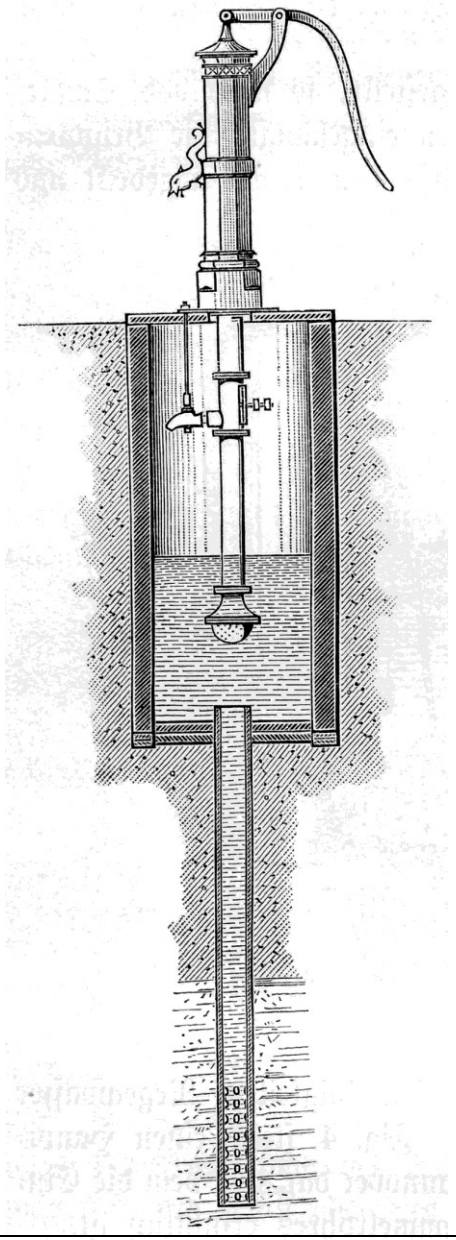
Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás





Ásott aknán szivattyús kút, kútházzal és Norton-kút.



Vízellátás, csatornázás

Medencés kút.

Nagy vízhozamra tervezett vízforrások. Ezek többnyire olyan akna kutak, amelyekből fúrt kutat indítottak, nagy víz-igény esetén akár többet is.
E szivattyúk teljesítményére vonatkozóan irányadó az alábbi képlet:

$$Q = (0{,}8,\ vagy\ 0{,}9)\ n\ \frac{d^2 \pi}{4}\ L$$

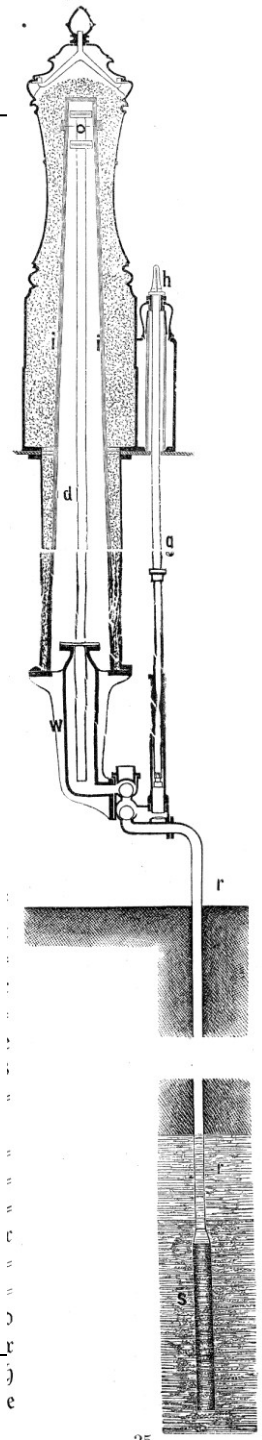
ahol Q a termelhető vízmennyiség (l/perc), d a dugattyúhenger belső átmérője (dm), L a dugattyú lökete (dm), és n a fordulatszám – régiesen a dugattyújárat. A dugattyú sebessége azonban legfeljebb

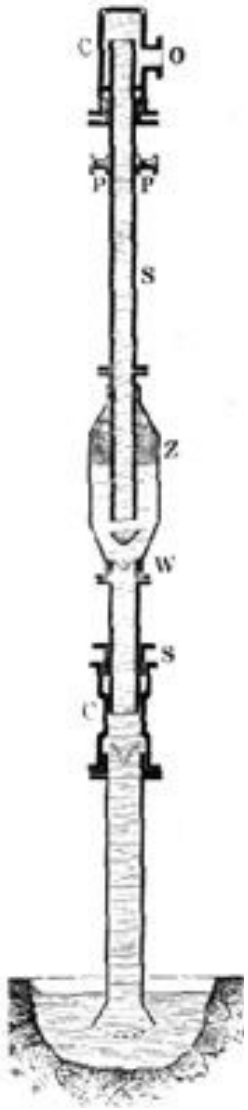
$$\frac{2\ n\ L}{60}$$

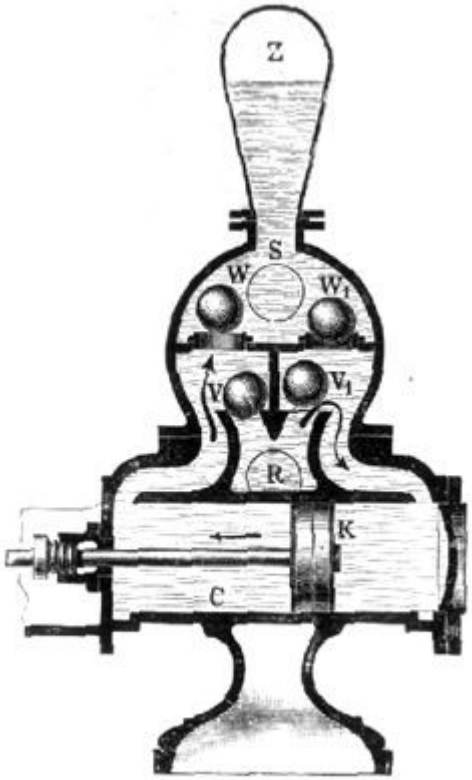
lehet, ha a dugattyú lökete nem több 0,2 méternél.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás







Golyós-szelepes, és aknaszivattyús kút (20. sz. elejétől) és légűrszivattyús kút.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

Filtrir-Apparate

SYSTEM PASTEUR

Patent Chamberland

liefert auf die einfachste Weise bei jeder Verunreinigung nur krystallreines Wasser.

System Pasteur, ist das einzige, mittelst dessen microben- und bacterienfrei *filtrirt werden kann, daher* alle Infectionsstoffe, *wie* Cholera, Thyphus, Fieber etc. aus dem Wasser entfernt.

Das Filtermaterial *besteht aus Porcellan, braucht* nicht ausgewechselt *zu werden, kann von jedem Laien einfach und leicht gereinigt werden.*

Das Filtrirmaterial wird stets in Pasteurs *Laboratorium in Paris überprüft.*

Anerkannt von allen Capacitäten der Hygiene und Medizin.

Professor Dr. Josef Fodor, *Director an der hygienischen Anstalt zu Budapest, hat sechs Wochen hindurch mit Wasserleitungswasser experimentirt und constatirt,* dass während dieser Zeit keine Bacterien durch den Filter durchgegangen sind, *obwohl im Wasserleitungswasser zur Zeit 100- bis 120,000 Bacterien pro Liter enthalten waren.*

Professor Vallin in Vale de Grace sagt: *Der Filter* Chamberland-Pasteur *verwirklicht auf eine höchst einfache Art, was gestern noch als unerreichbares Ideal betrachtet werden musste, es liefert nämlich ein* vollkommen bacterienfreies Wasser *und konnte zu keinem wichtigeren Zeitpunkt entstanden sein.*

Die Jury der internationalen hygien. Ausstellung in London 1884 *hat in Anerkennung der hochwichtigen Leistungen des Filters, demselben einstimmig die* goldene Medaille zuerkannt.

Die Académie de Médecine und die Académie de science in Paris *spendeten dem Filter und dessen Erfinder das höchste Lob.*

Dr. Géza Kresz *hebt den Filter in seiner Veröffentlichung über hygien. Einrichtungen auf der Budapester Landesausstellung 1885 besonders lobend und empfehlend hervor.*

Fig. I *zeigt einen* Wasserleitungs-Druckfilter; *dieselben werden von 500 bis 4000 Liter Leistung per Tag erzeugt.*

Fig. II *zeigt einen* Haushaltungsfilter *zum Auffüllen, eignet sich besonders für die Provinz und Landwirthe; dieselben werden von 60 bis 200 Liter Leistung per Tag erzeugt.*

Ueber specielle Anschaffung werden diese Filter mit weit grösserer Leistung angefertigt.

Das Patent, sowie das ausschl. Fabriksrecht für Oesterreich-Ungarn besitzt

Mathias Zellerin,

k. k. Hoflieferant,

Etablissement für Centralheizung, Ventilation, Gas-, Wasserleitungs-Anlagen, Fabrik für Metallwaaren, Bauspenglerei u. Zinkornamentik.

Gr. Nussbaumgasse 14. BUDAPEST Gr. Nussbaumgasse 14.

☞ *Prospecte und Preisangabe auf Verlangen umgehend und gratis.*

Fig. I

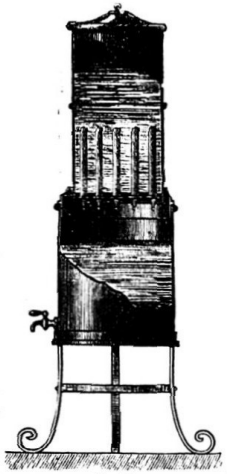


Fig. II

Druck des Franklin-Verein (Universitätsgasse 4).

Central-Heizungen,

Ventilations-,

Gas- und Wasserleitungs-Anlagen,

sowie Spengler-Bauarbeiten

übernimmt die Fabrik von

M. ZELLERIN.

grosse Nussbaumgasse Nr. 10, Budapest.

Központi forró-vizfűtések, szellőztetési-

LÉGSZESZ- ÉS VIZVEZETÉKI BERENDEZÉSEK,

valamint minden előfordulható bádogos munkák készitésére vállalkozik

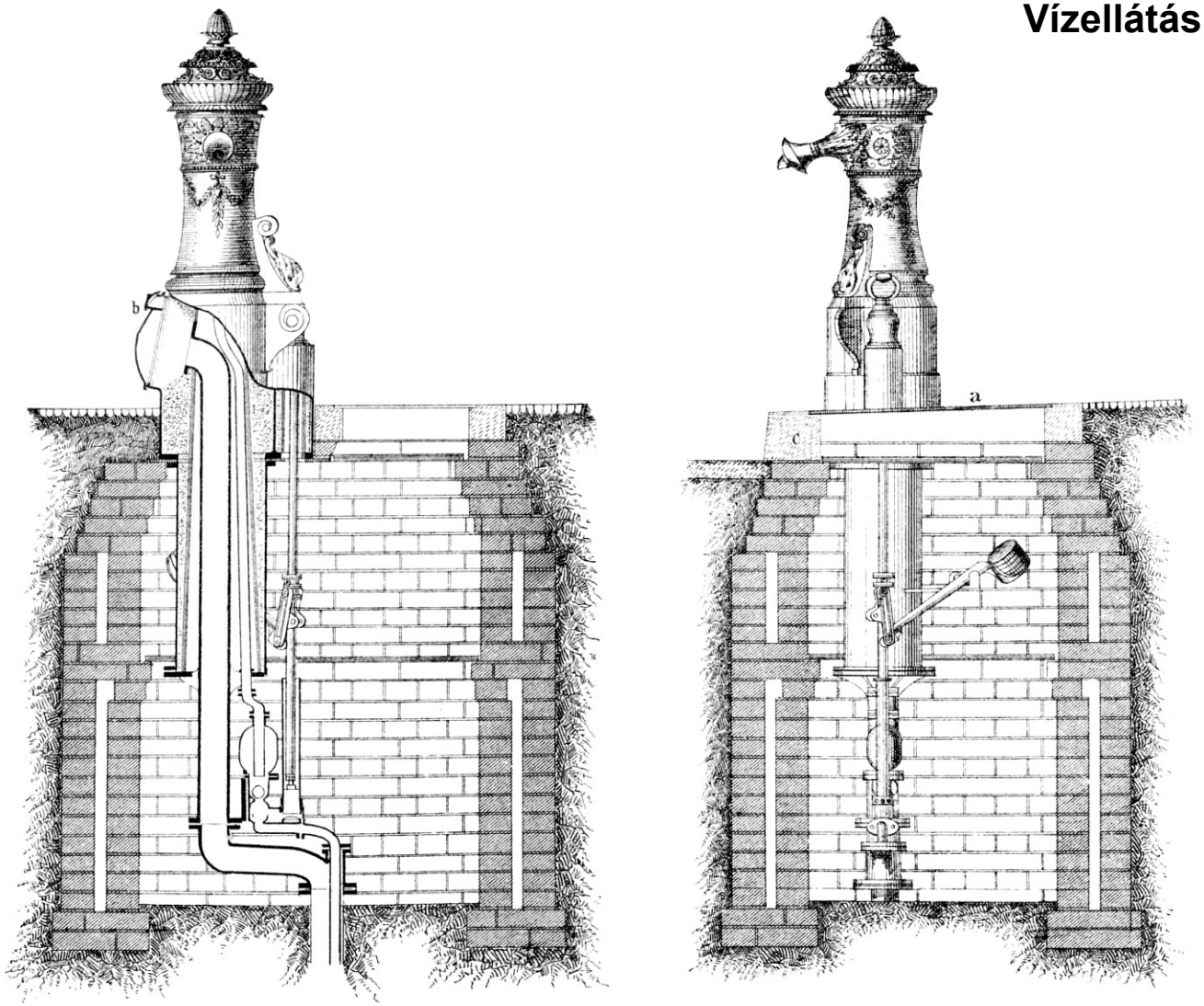
ZELLERIN MÁTYÁS

gyára Budapesten, Nagy-diófa-utca 10. sz.

Zellerin Mátyás hirdetései.

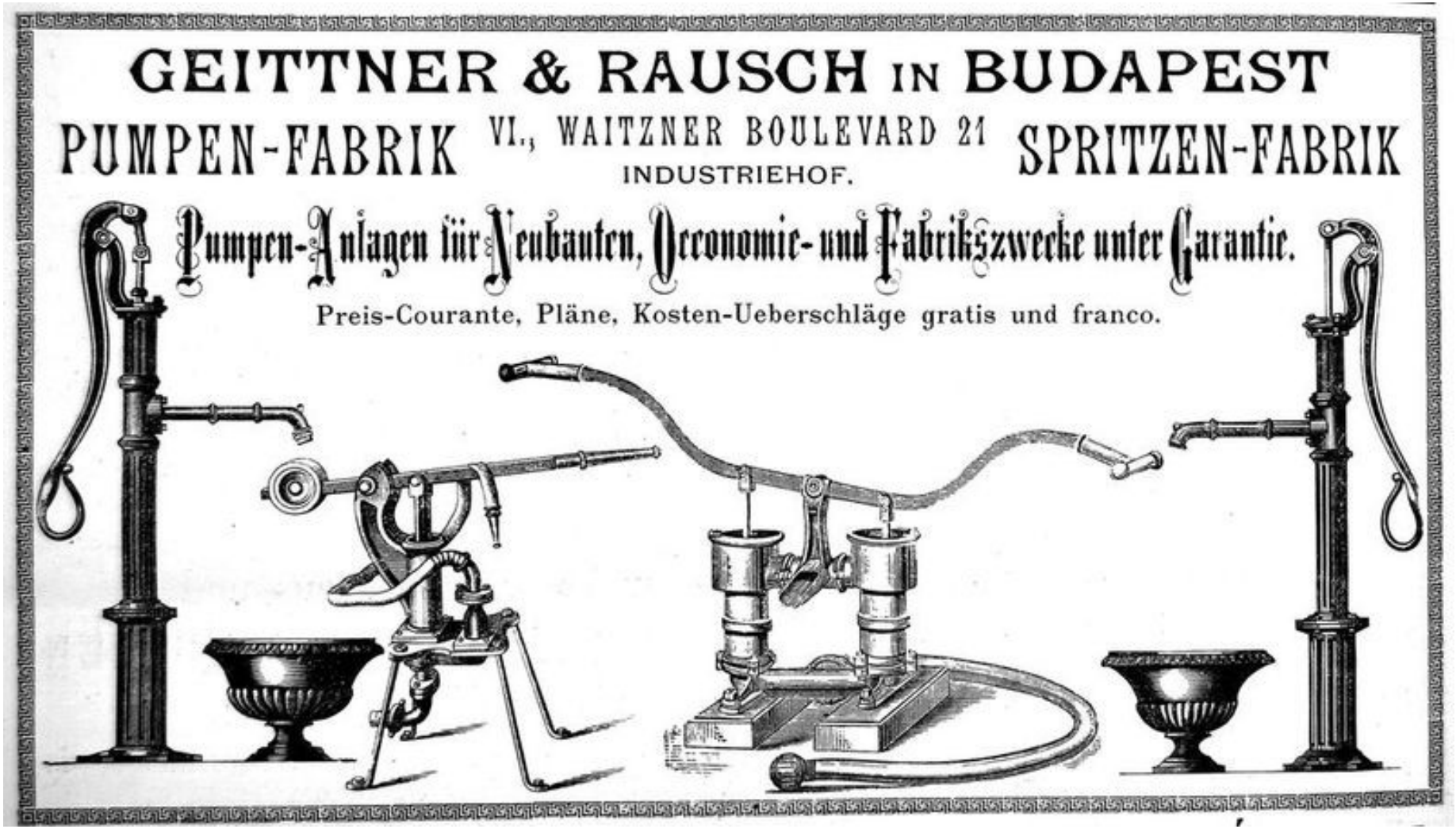
Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás



„Tűzoltó” kút (20. sz. eleje).

Vízellátás, csatornázás



Hirdetés, 1880 körül.

Vízellátás, csatornázás

Népligeti vízmű és víztorony

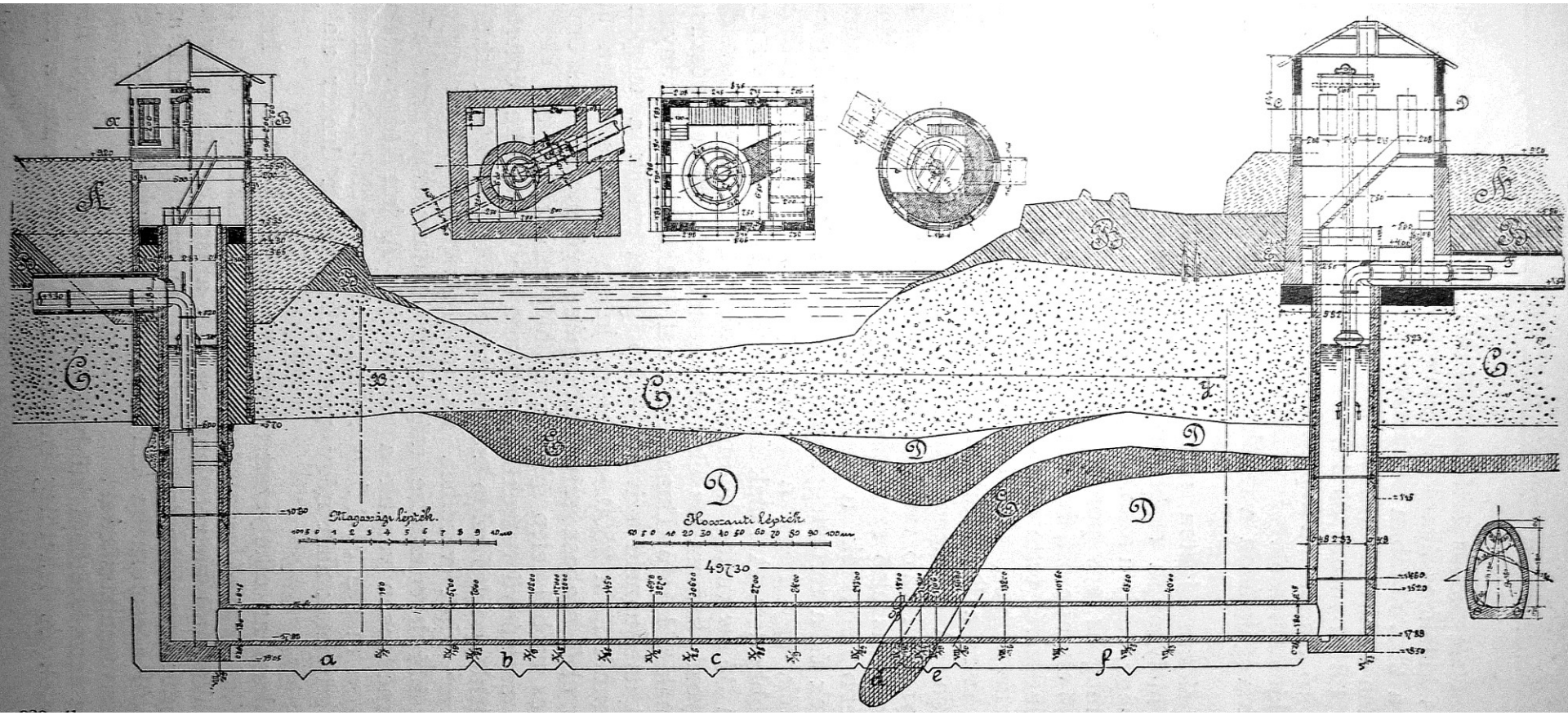
Kajlinger Mihály 1890.

Kis vízmű.

Vízellátás, csatornázás

Káposztásmegyeri vízmű

Kajlinger Mihály 1893-tól több ütemben.

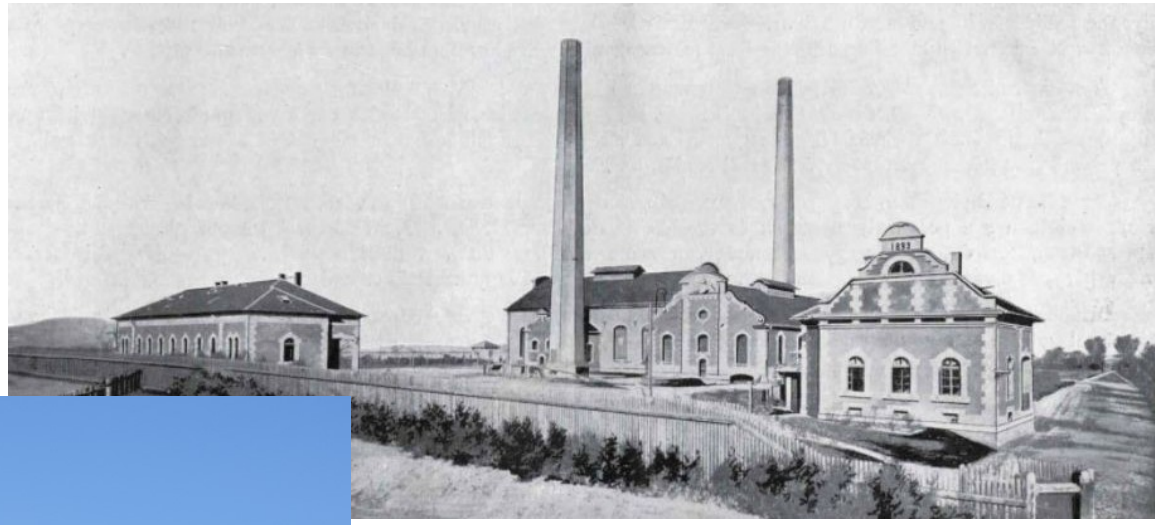


Káposztásmergyer 1893 után.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

Káposztásmegyeri vízmű

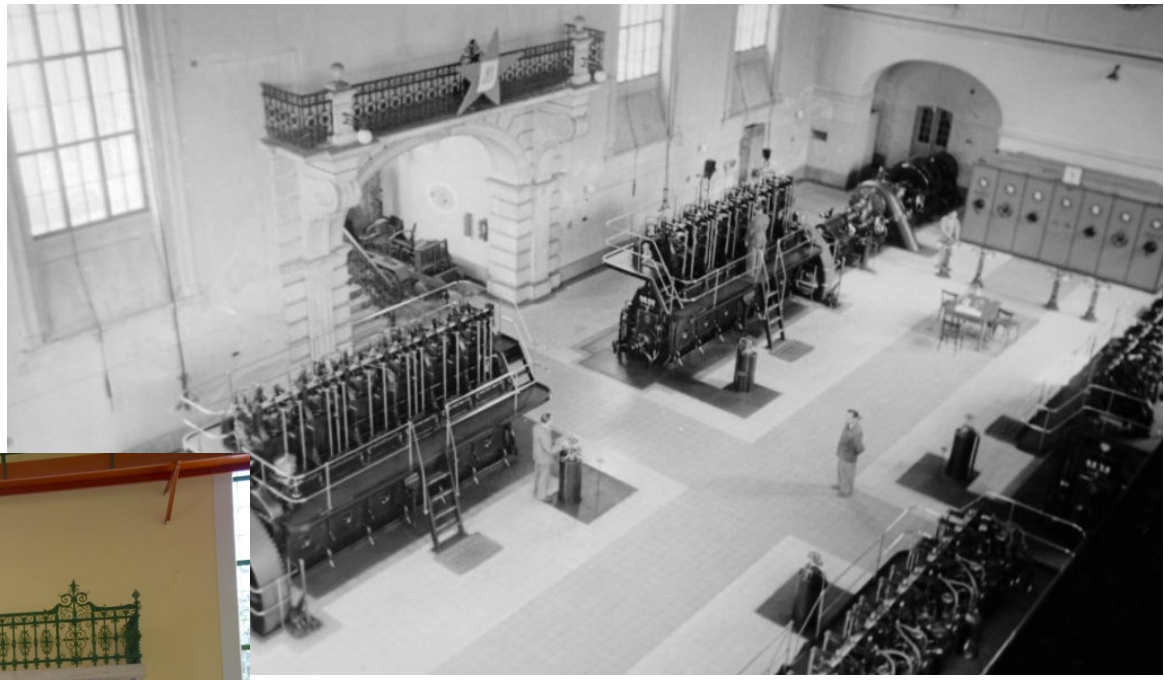


Káposztásmergyer 1893 után.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

Káposztásmegyeri vízmű



Káposztásmergyer 1893 után.

Vízellátás, csatornázás

Fürdőszoba

A 18., 19. század polgára közfürdőben fürdött.

Lakáson belüli illemhelyek → 1830-as évektől

Lakáson belüli fürdőszobák → 19. sz. közepétől.

Bűzfogó → 1880-as évektől.

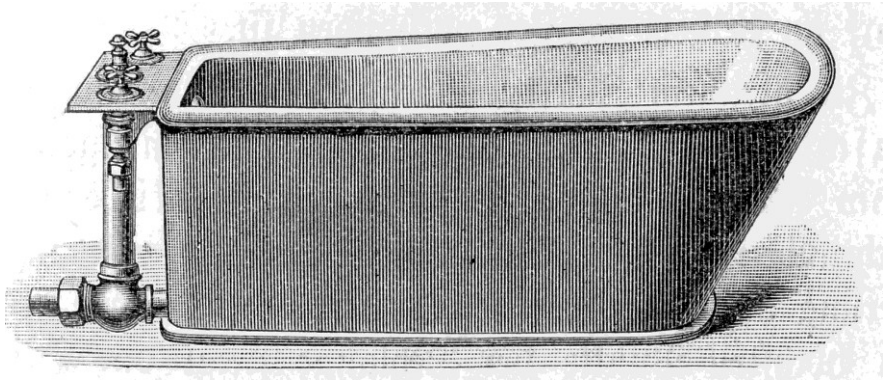
Gázbojler → 1880-as évektől.

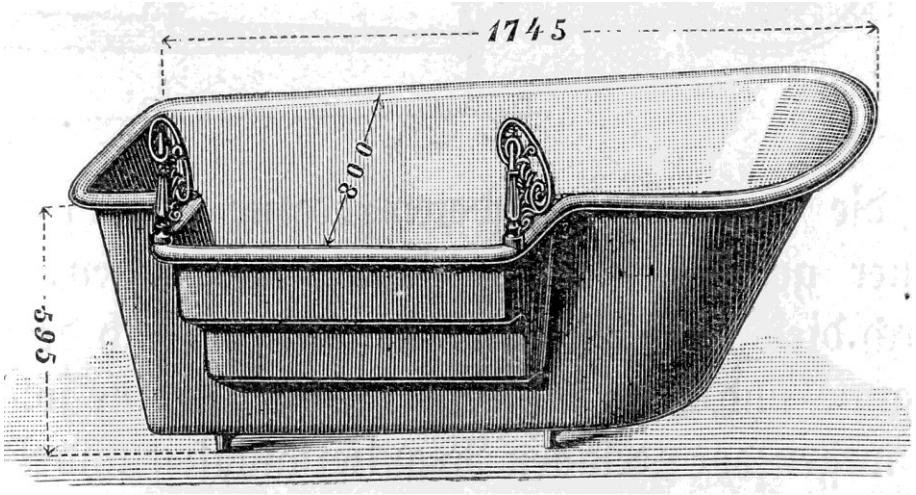
Fürdőszobai vízmelegítő kályha → 1890-es évektől

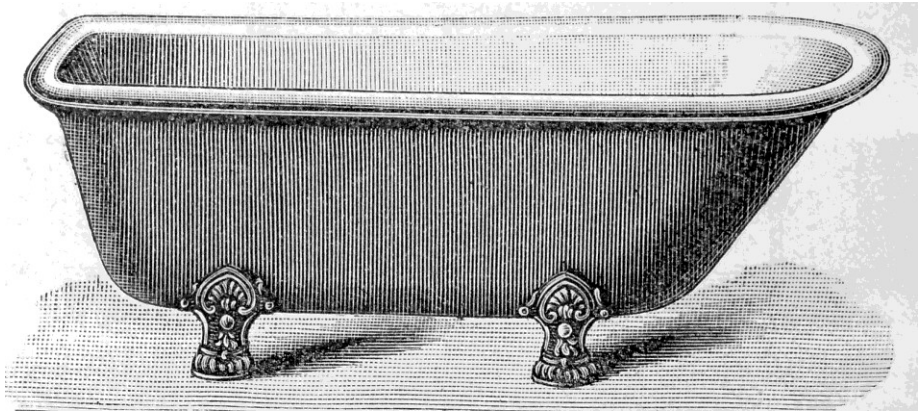
Kádak és mosdó.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás



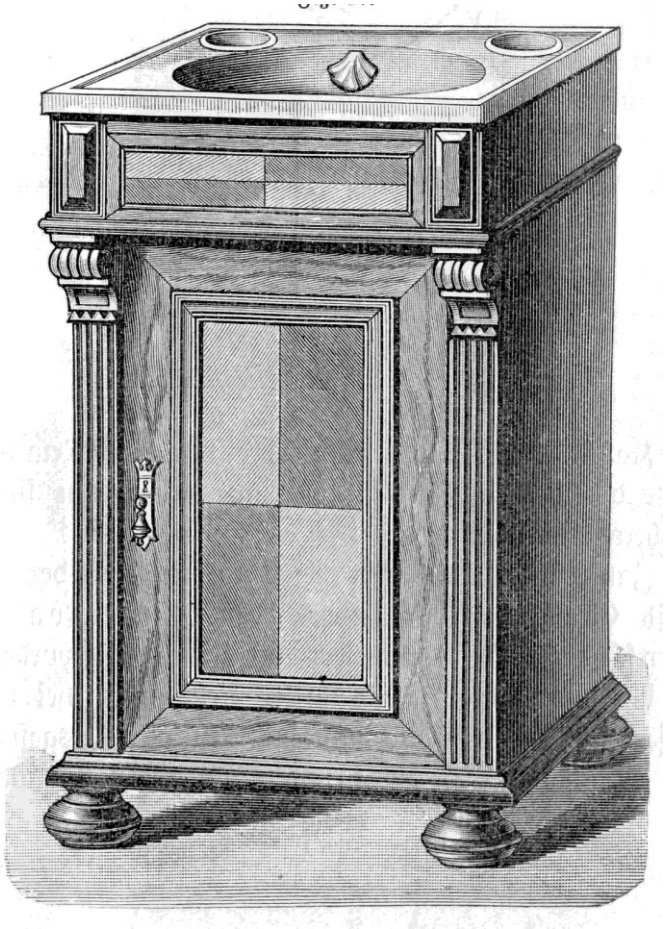


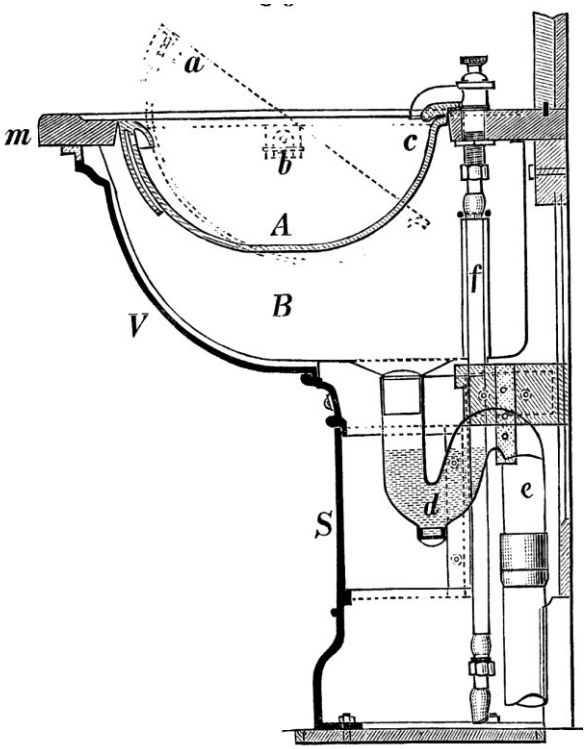


Kádak.

Történeti szerkezettan

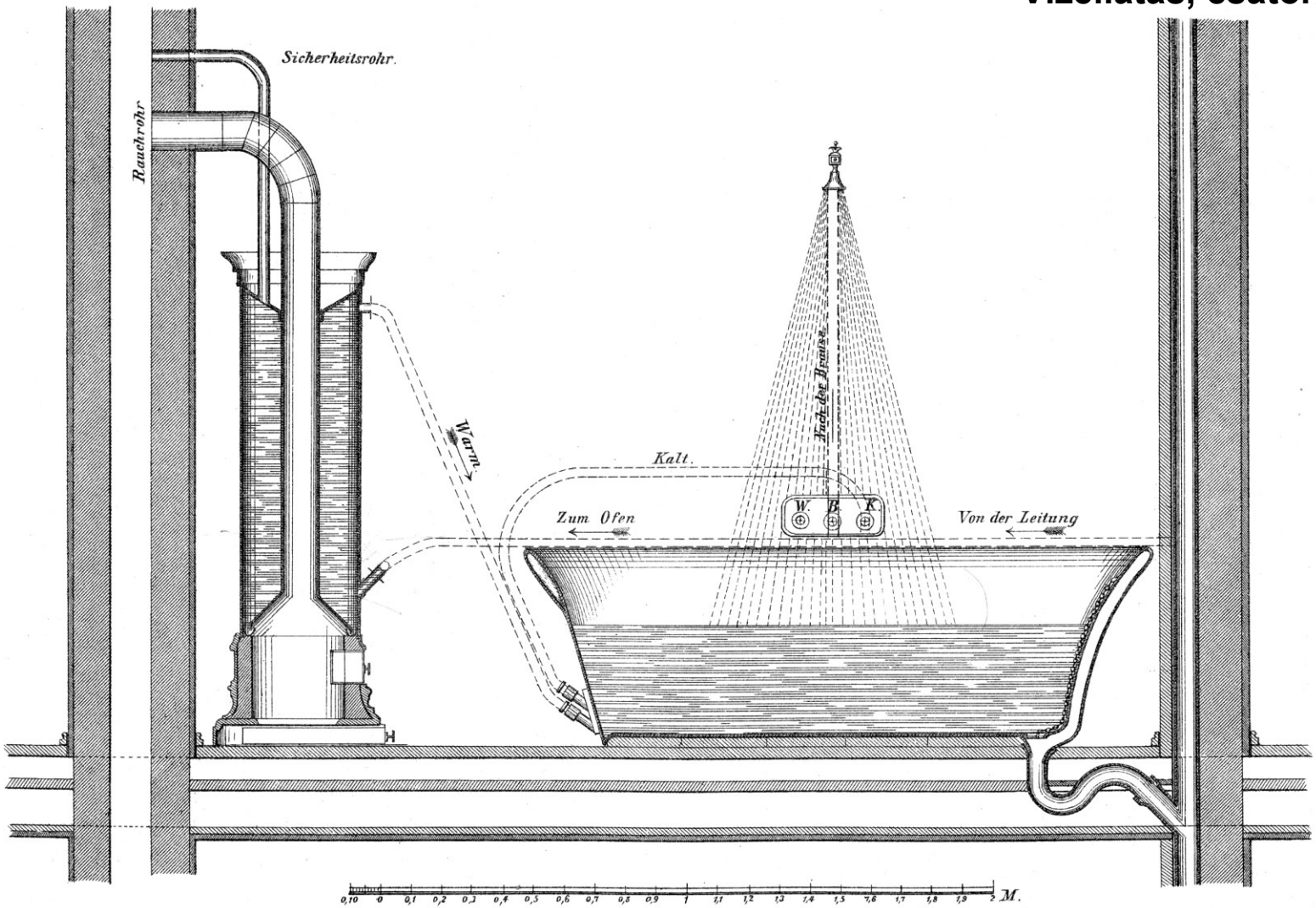
Vízellátás, csatornázás





Mosdó és bűzfogós kézmosó.

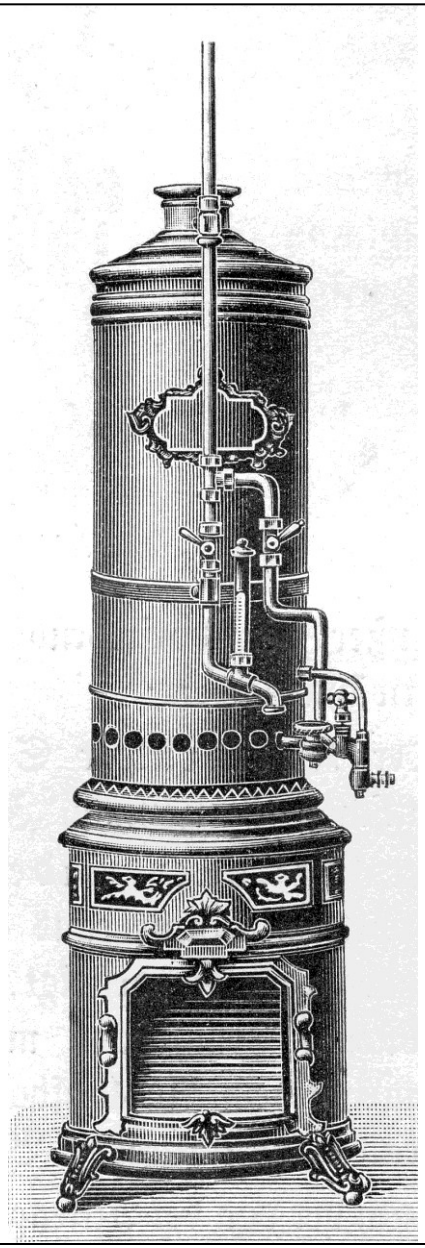
Vízellátás, csatornázás

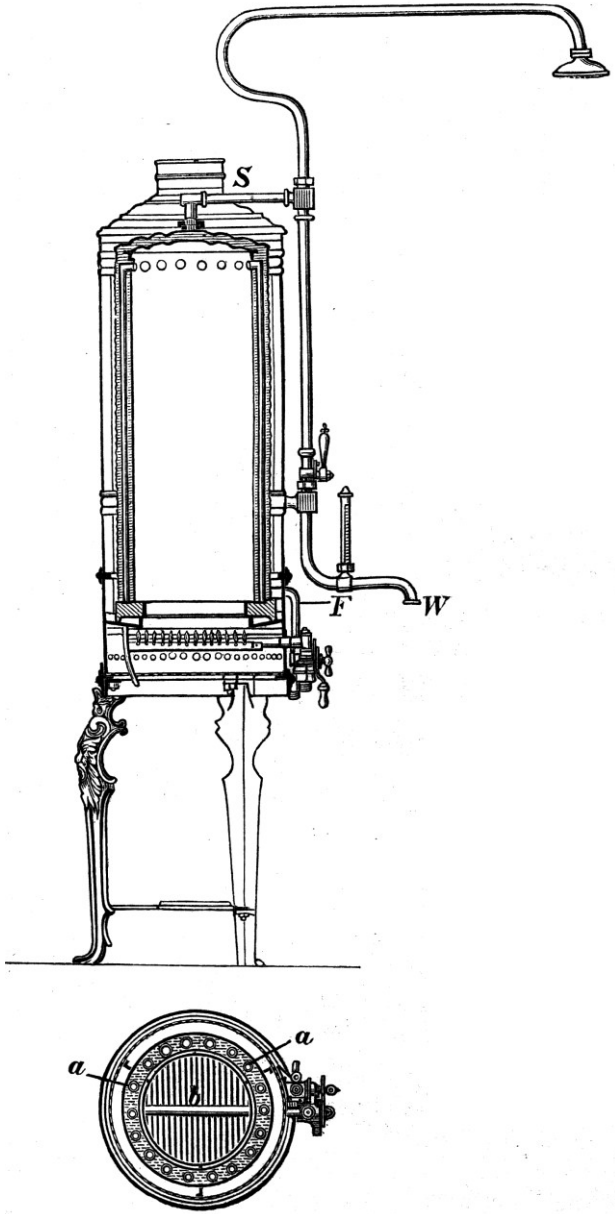


Fűrdőszobakályha.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

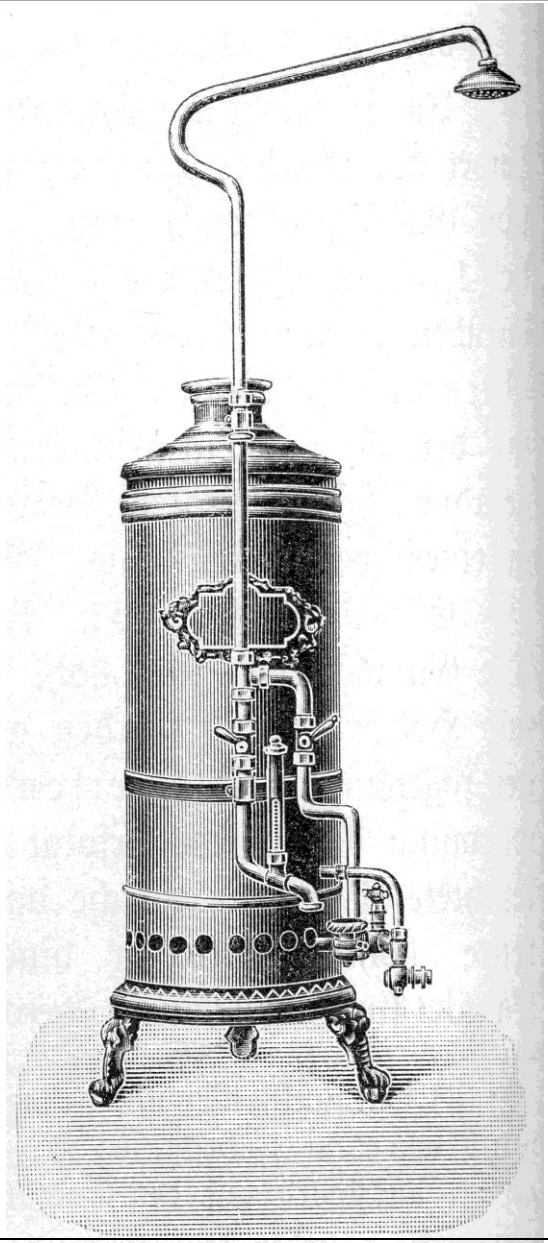


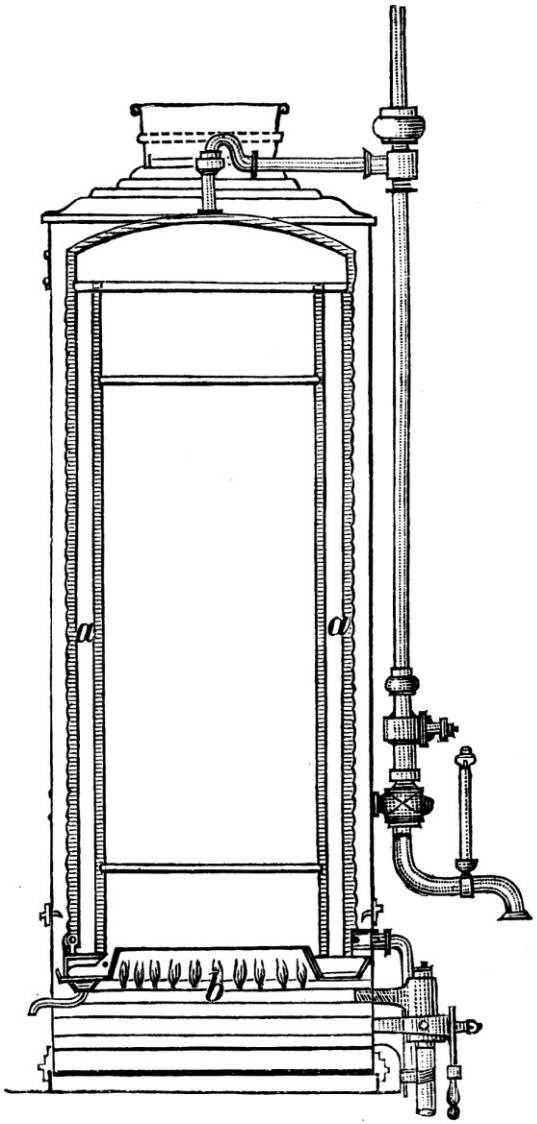


Hagyományos fűtésű fürdőszobakályha.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

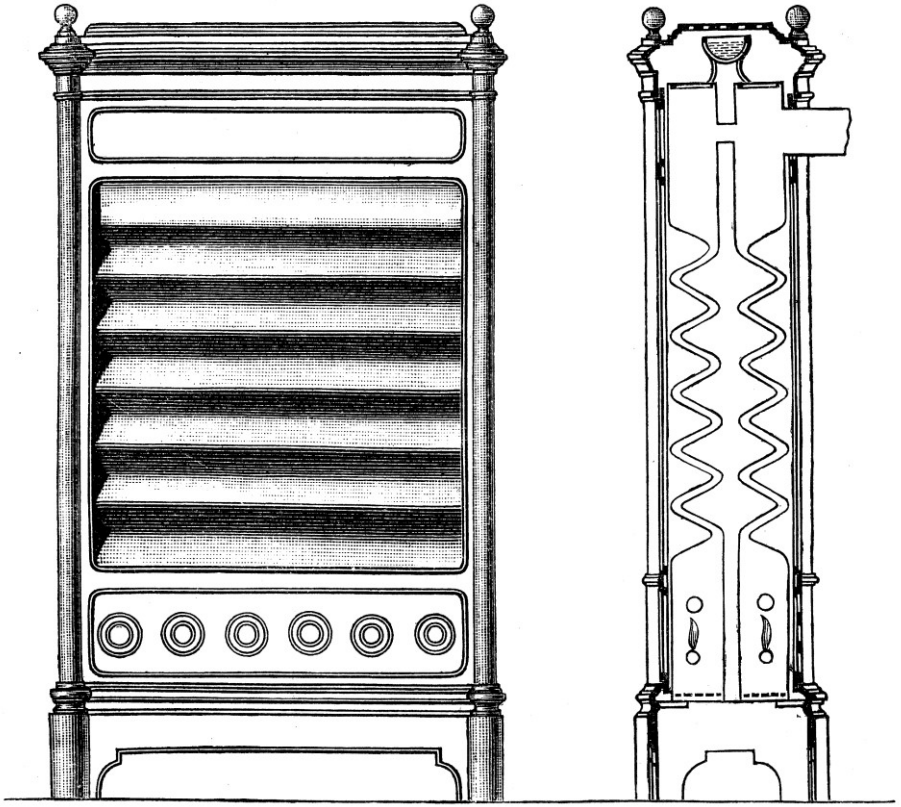




Gázfűtésű fűrdőszobakályha.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

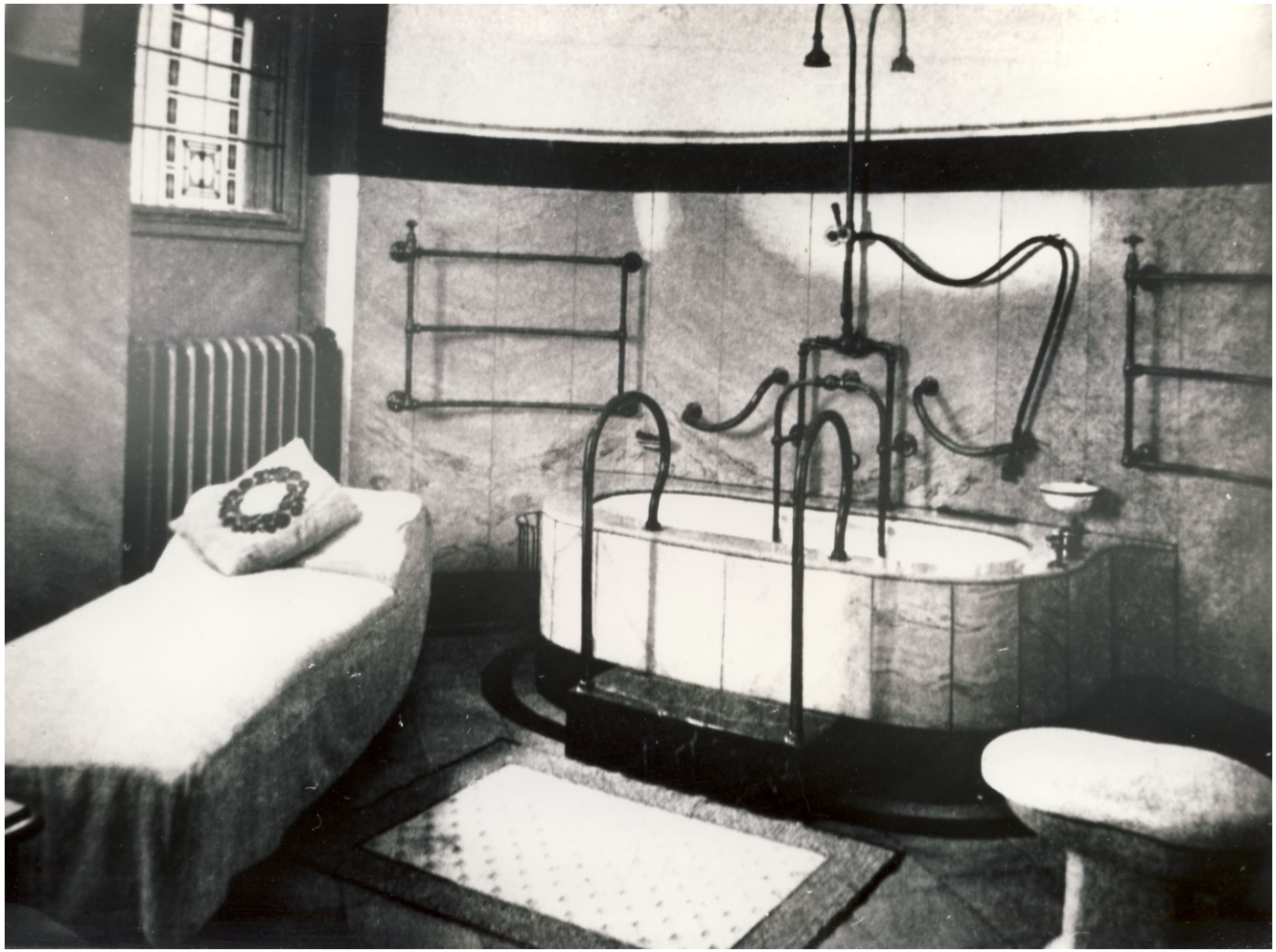


Gázfűtéses fürdőszobamelegítő.

Vízellátás, csatornázás

Budapest, V. Kossuth Lajos tér 4.

Wallisch Alfréd 1910



Elegáns fürdőszoba az első világháború előtt.

Történeti szerkezettan

Vízellátás, csatornázás

Illemhely

Önálló illemhely → középkor elejlétől.

Csatornázás → városokban kb. 1200 után.

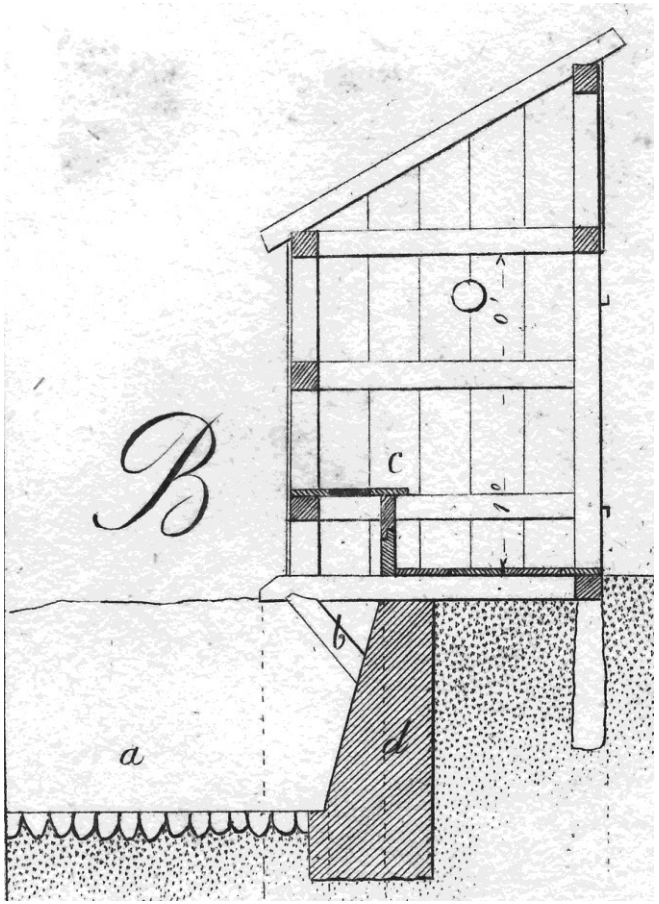
Tonna-rendszer Magyarországon → 18. század elejétől.

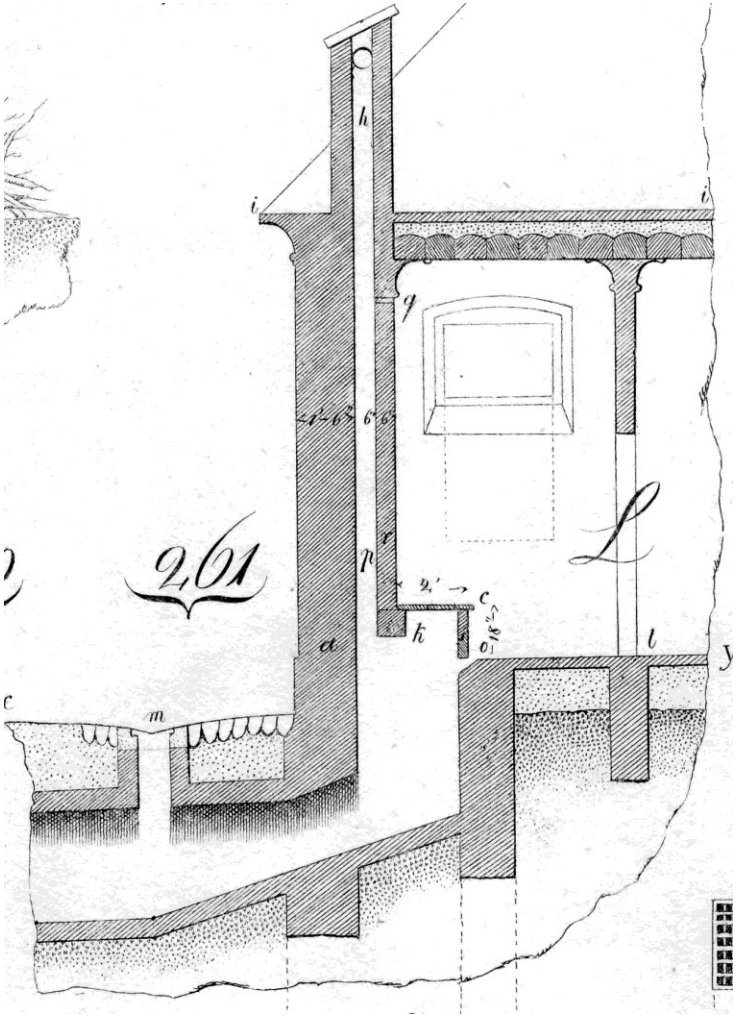
Tőzegszórásos szagtalanítás → 1800-as évek elejétől.

„Closet” *Joseph Bramah* (1748-1814) ötlete nyomán → 1870-es évektől

Gyertya.

Világítás

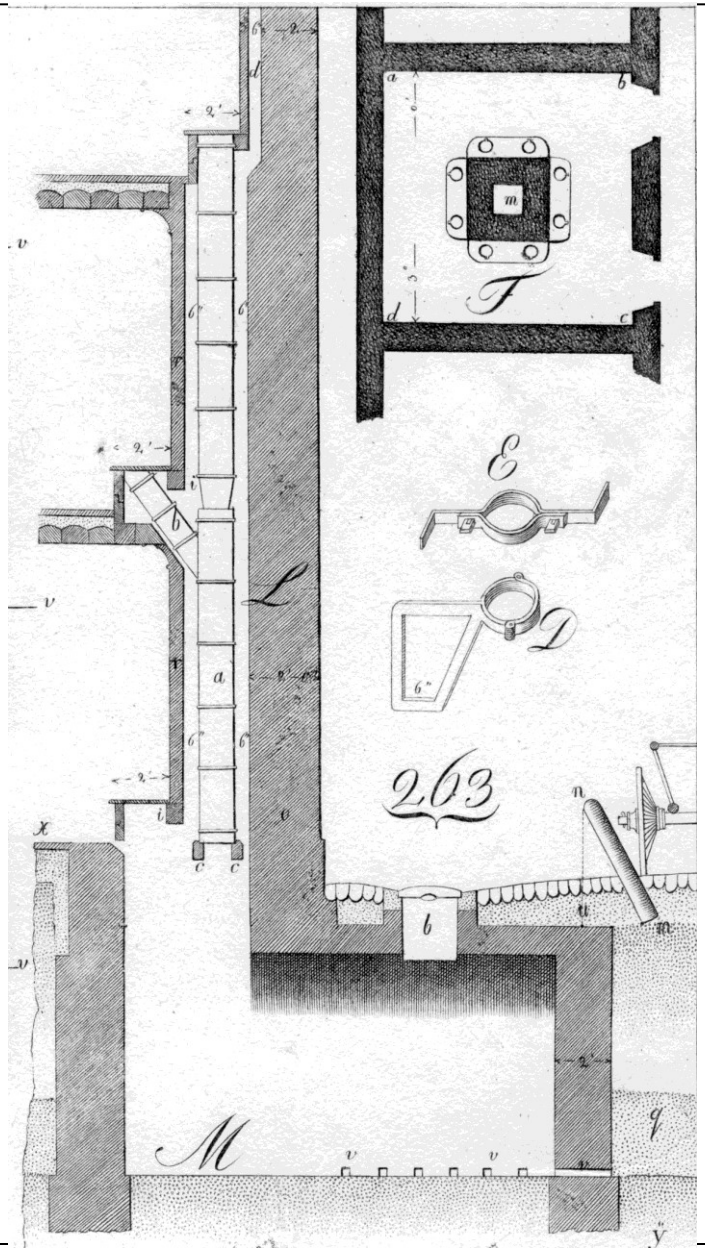




„Pottyantós” illemhelyek.

Történeti szerkezettan

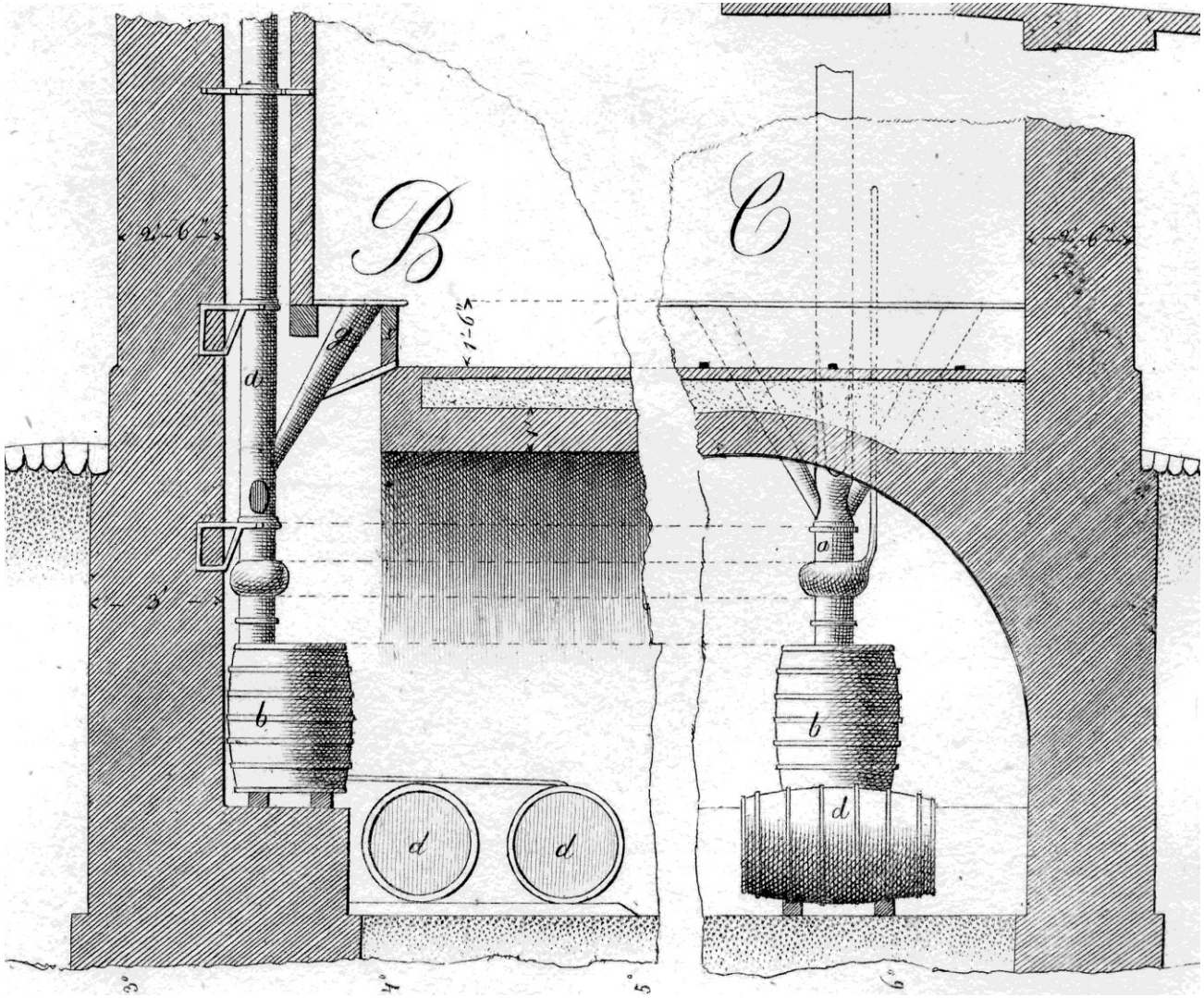
Világítás



Illemhely pöcegödörrel.

Történeti szerkezettan

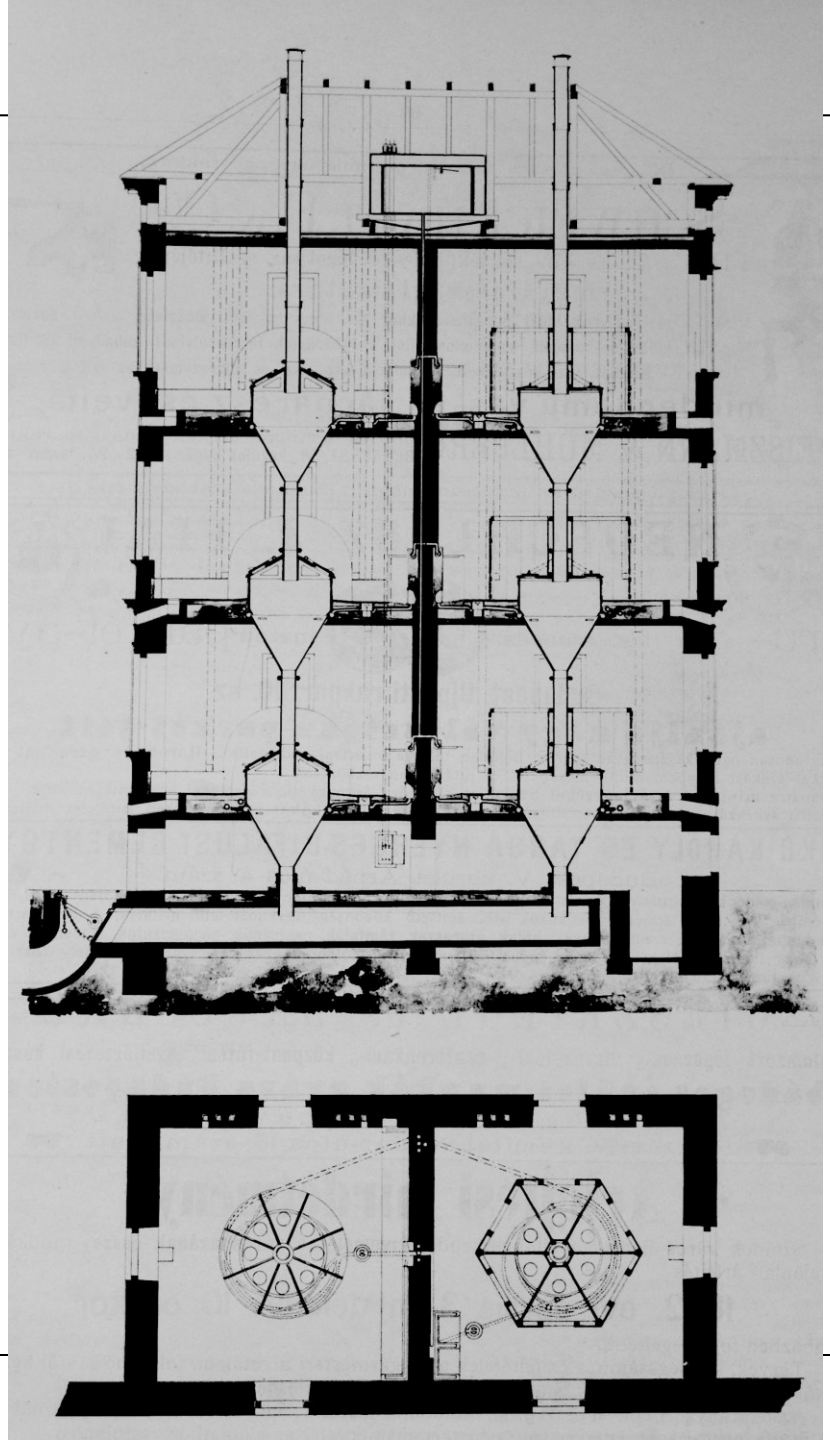
Világítás



„Tonna” rendszer.

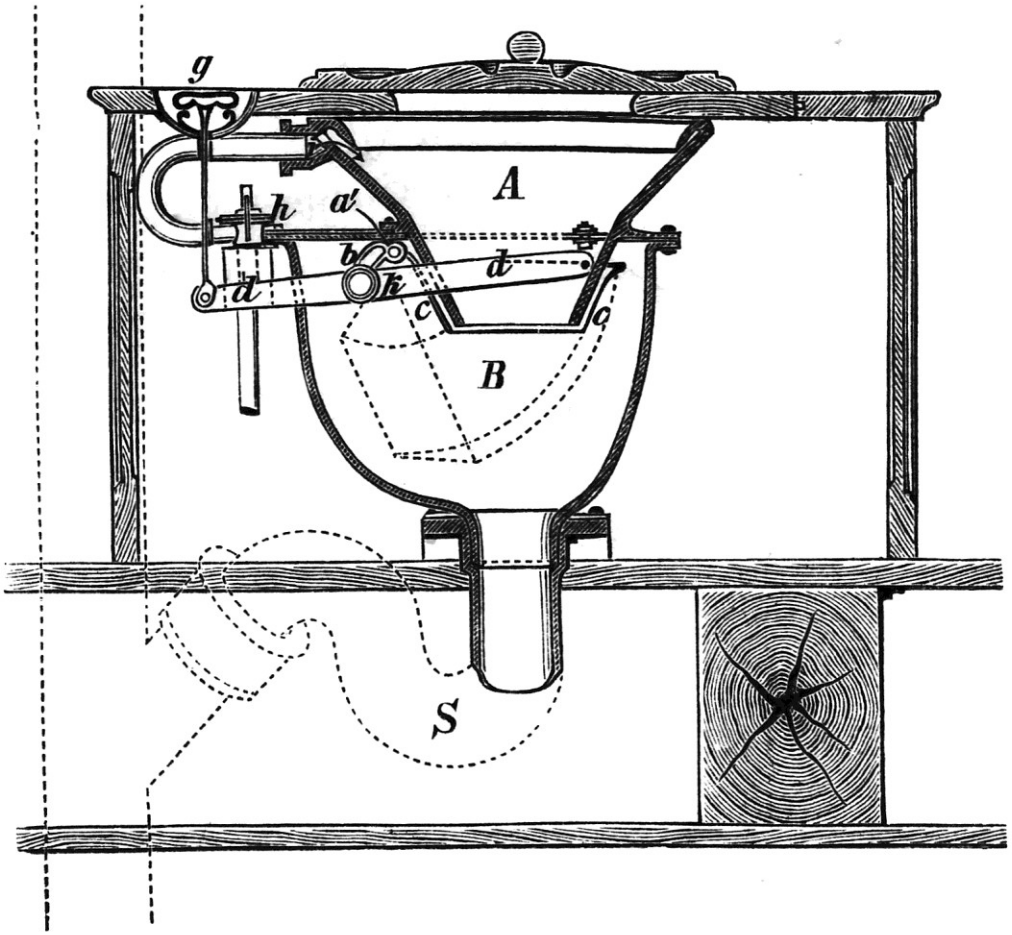
Történeti szerkezettan

Világítás



Kaszárnya árnyékszék, 1870 körül.

Világítás



Klozet, korai szerkezettel, az 1880-as évekből.

Fűtés

Kályhák

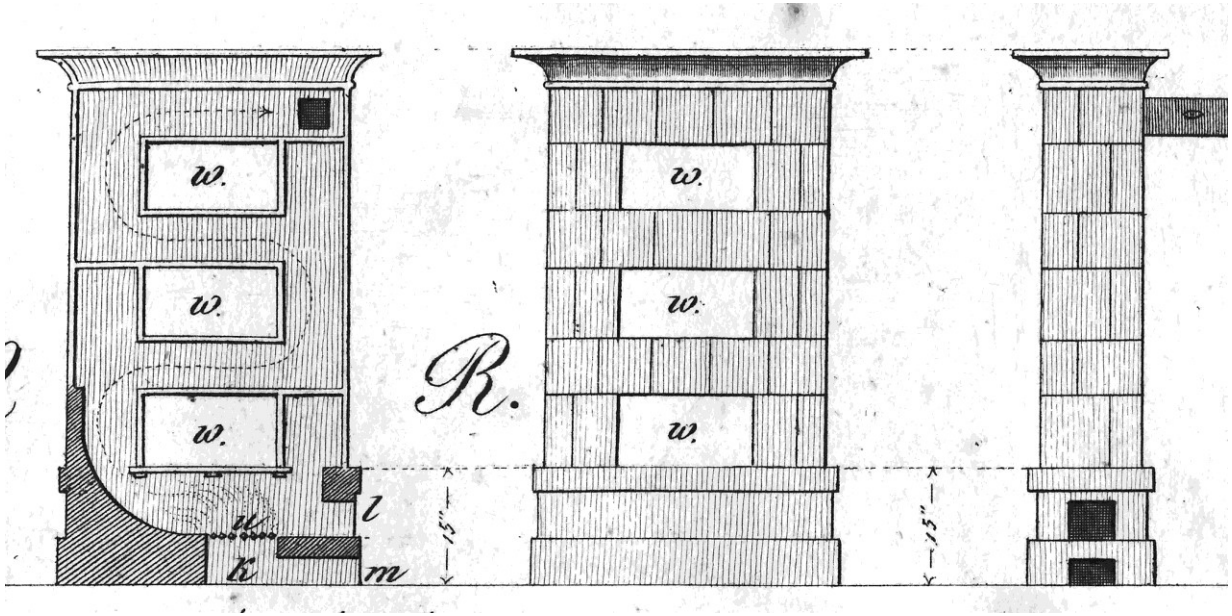
Sugárzó fűtés.

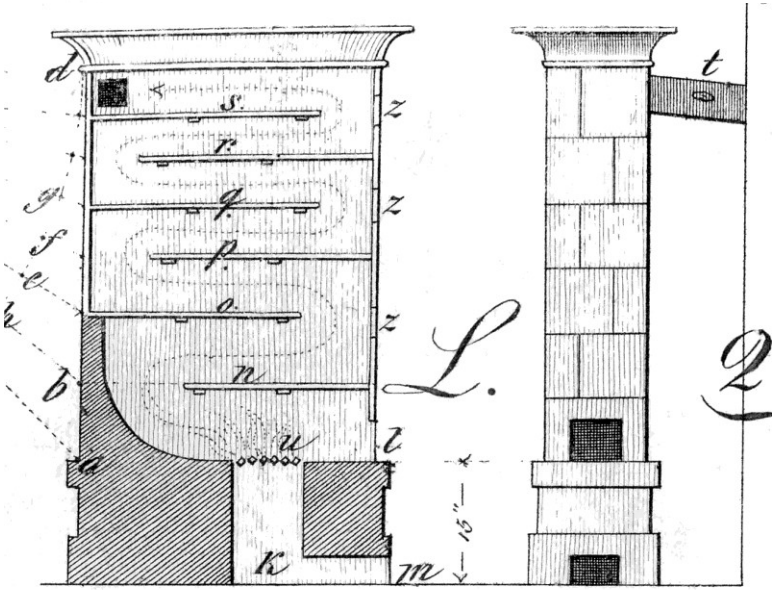
Zárt fűtőterű, bizonyos mértékig hőtárolós berendezés

Kandallók, kémények, kályhák… 13. századtól.

Történeti szerkezettan

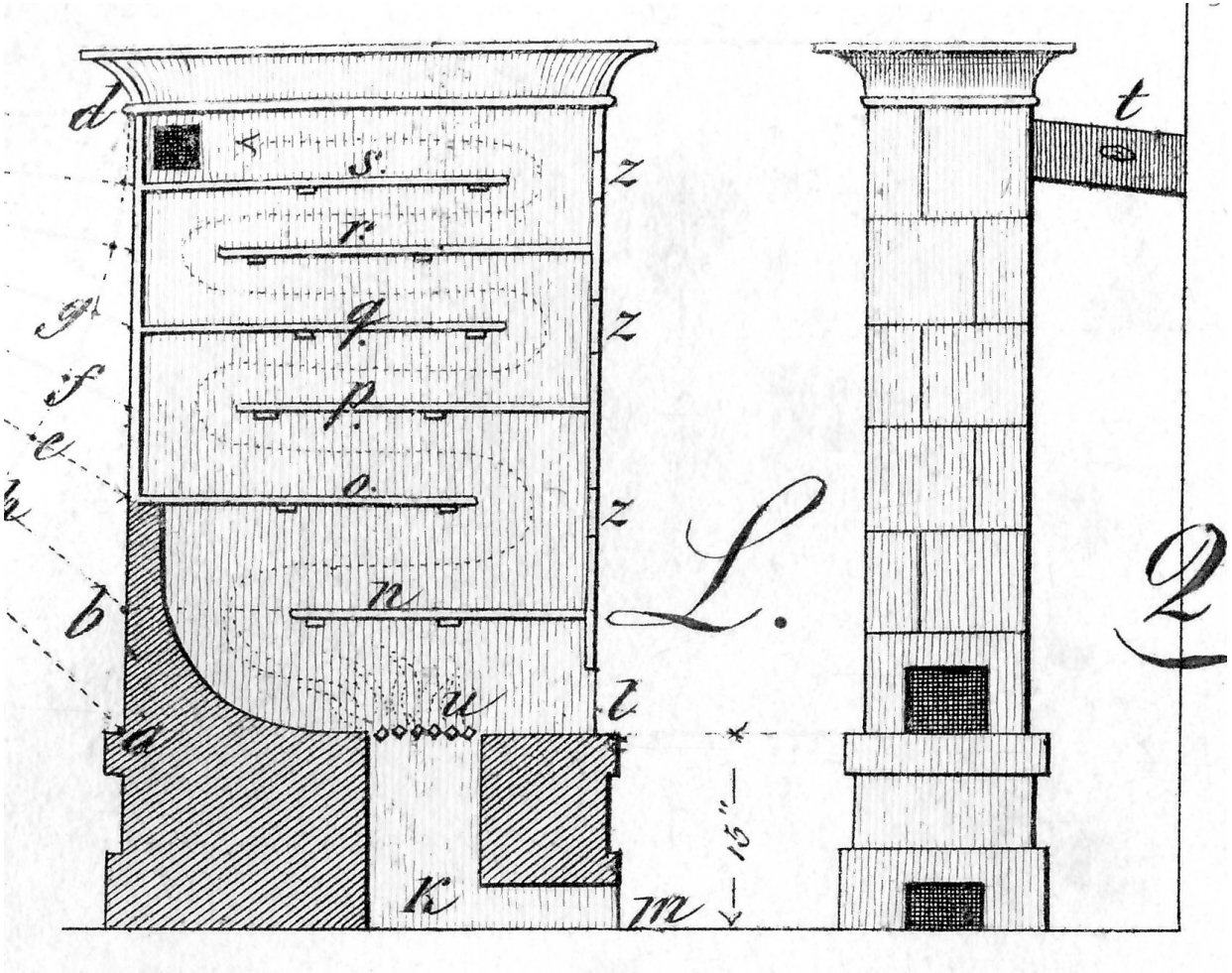
Fűtés





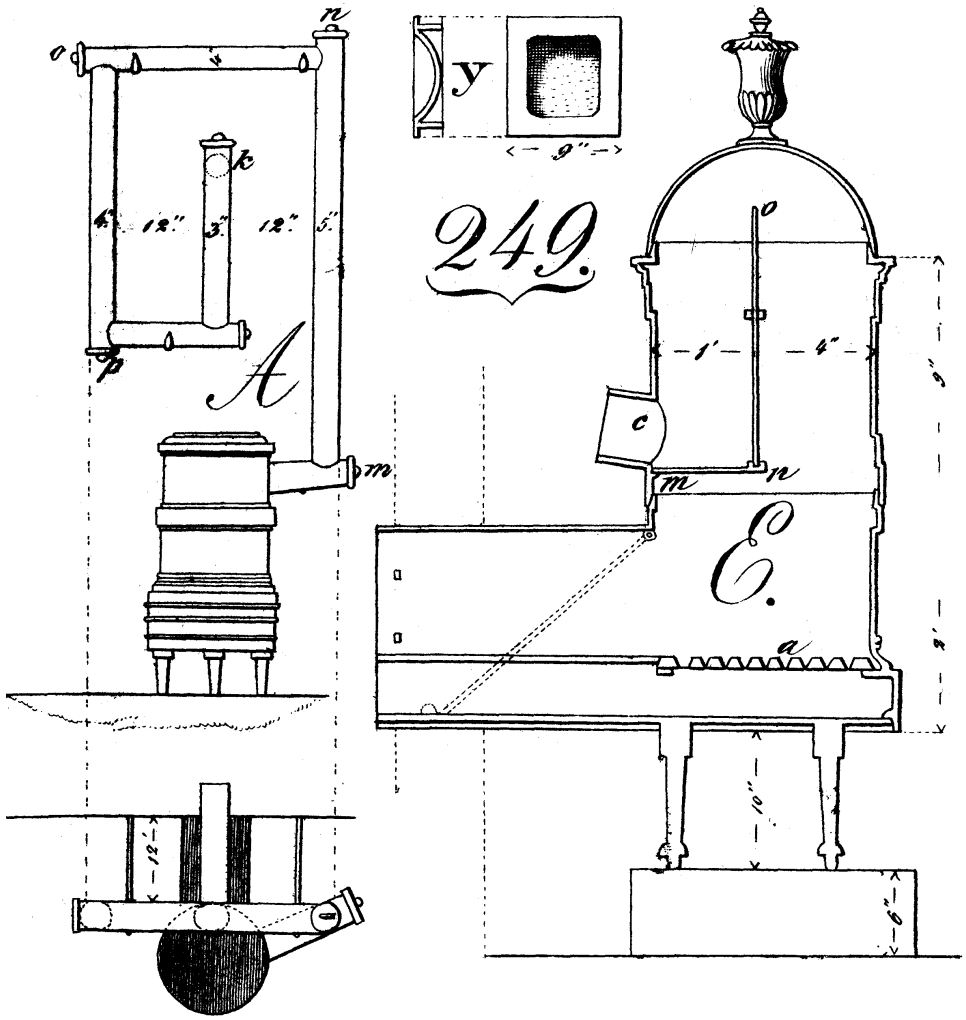
Kolostorkályha és többjáratos kályha, 18. század.

Fűtés



Többjáratos kályha.

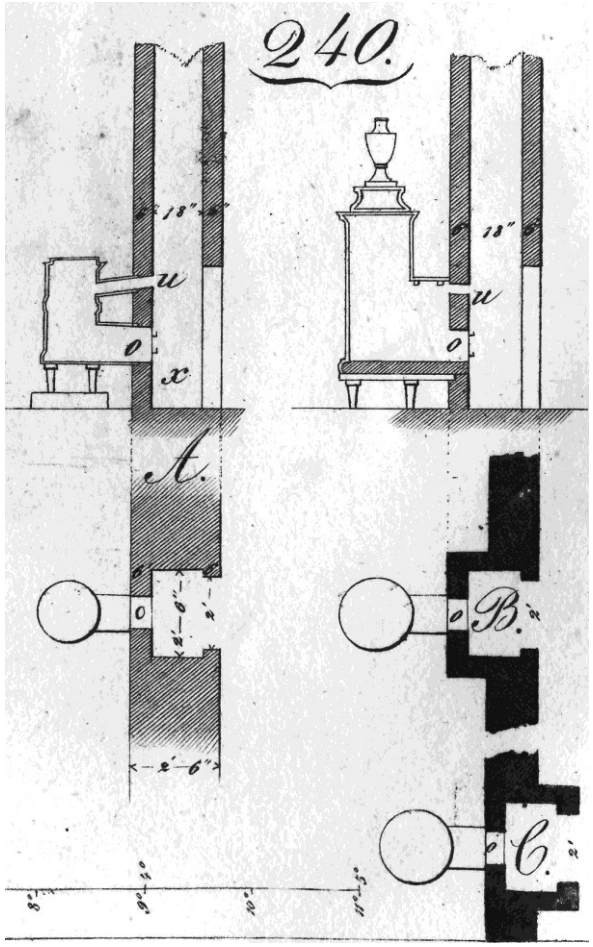
Fűtés

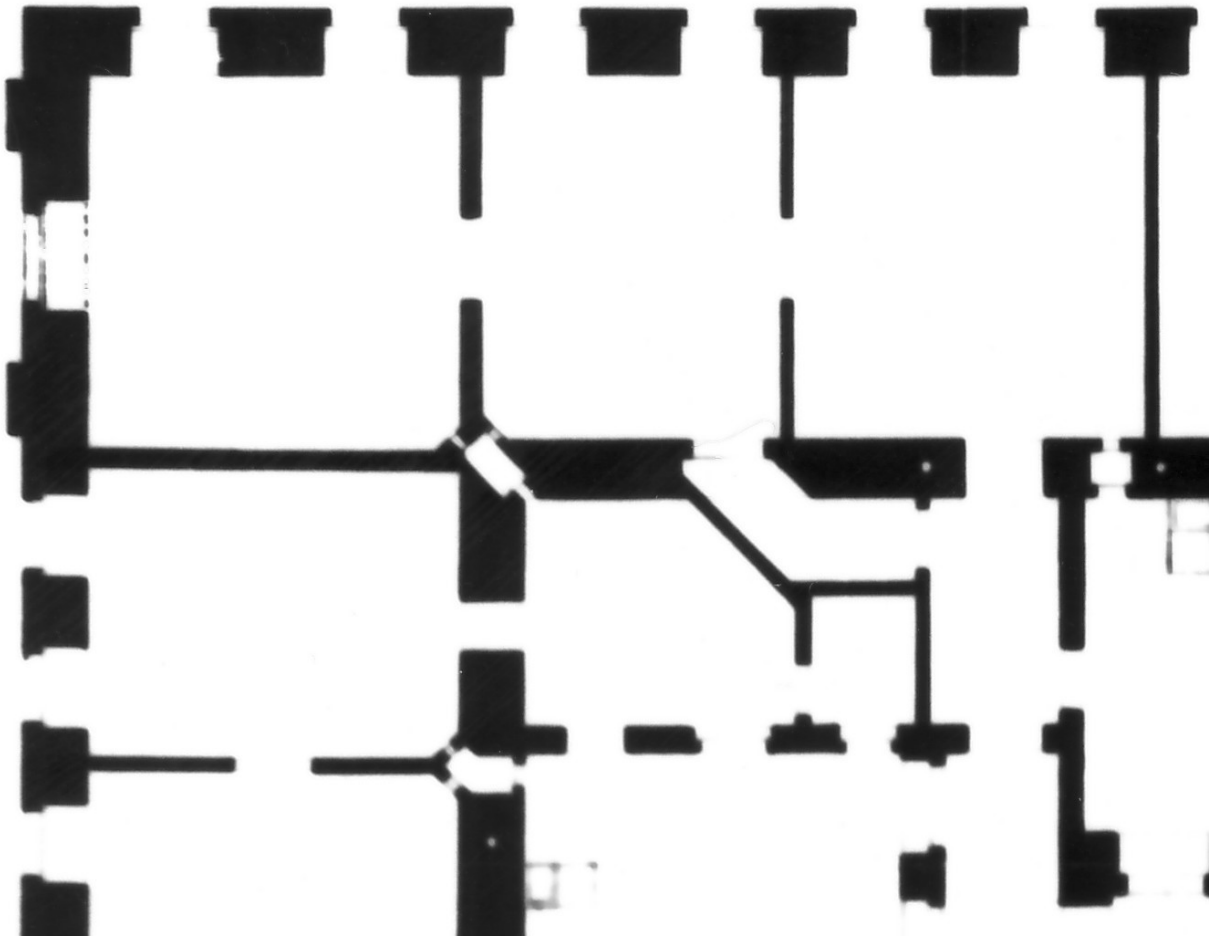


Öntöttvas kályha, 18. sz.

Történeti szerkezettan

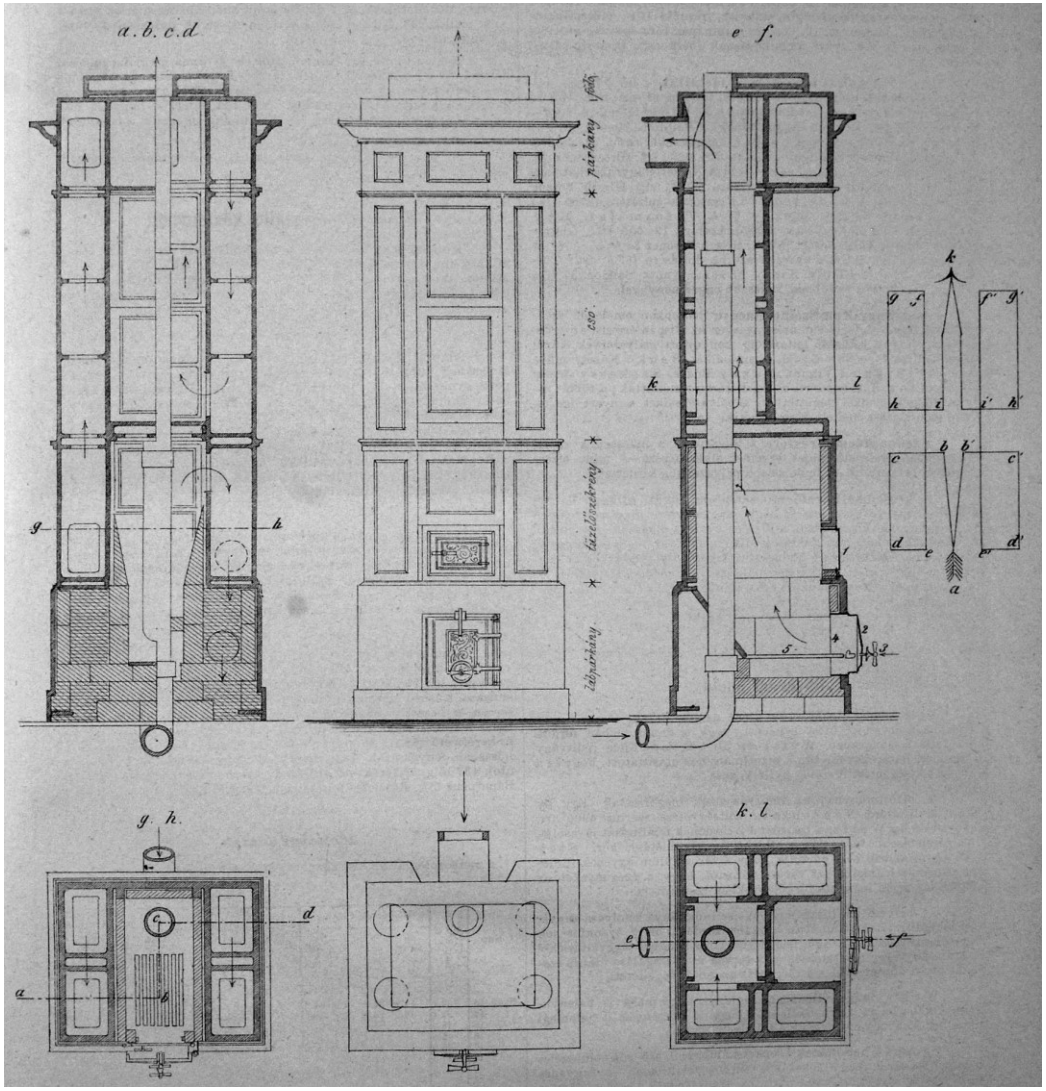
Fűtés





Benyílók és fűtőfolyosók.

Fűtés



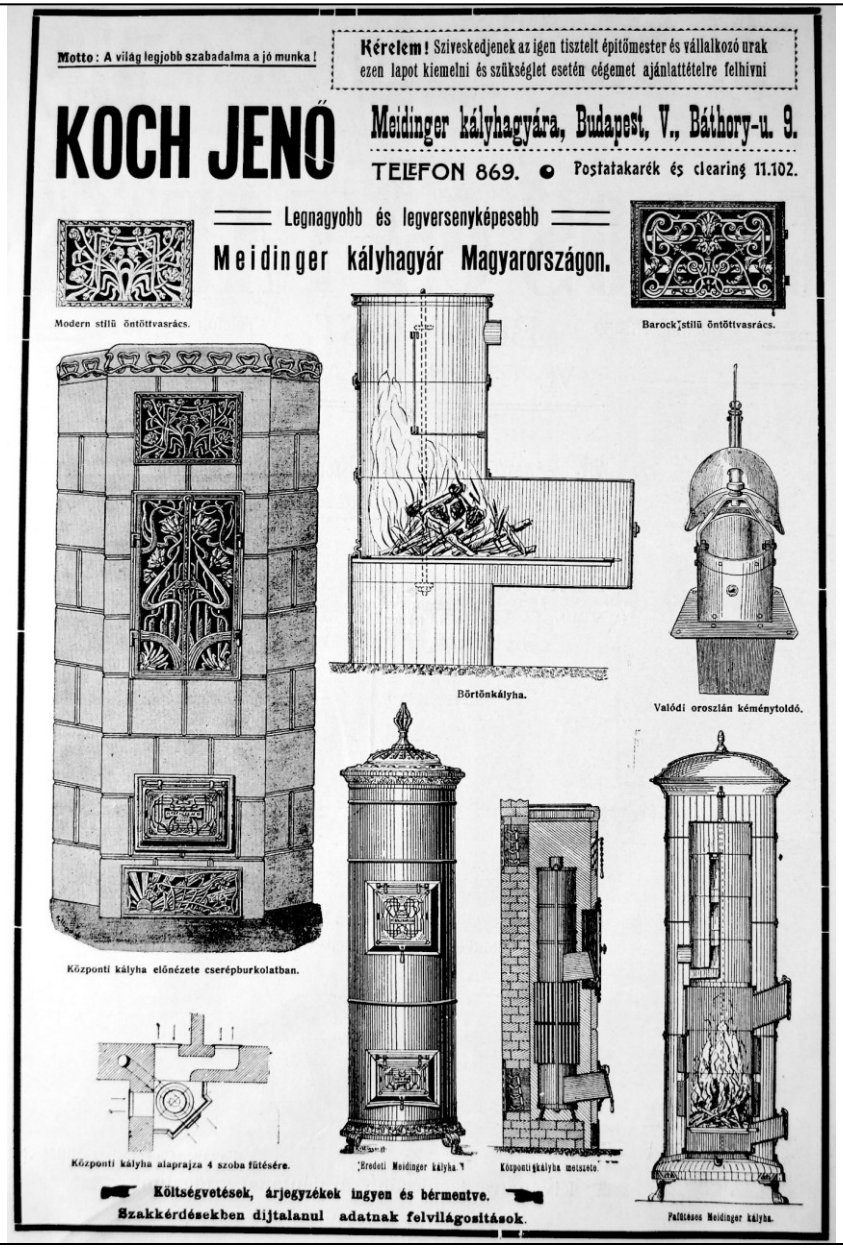
Andreas Prochaska-féle kályha, 19. sz. második fele.

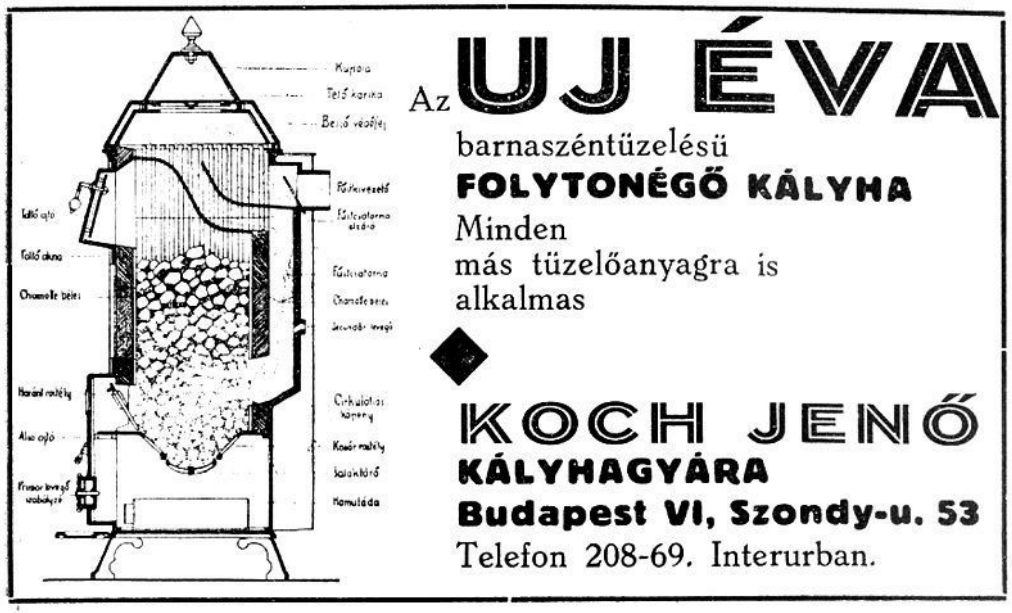
Fűtés

Blazicsek-Brecska kályha, 19. sz. második fele.

Történeti szerkezettan

Fűtés

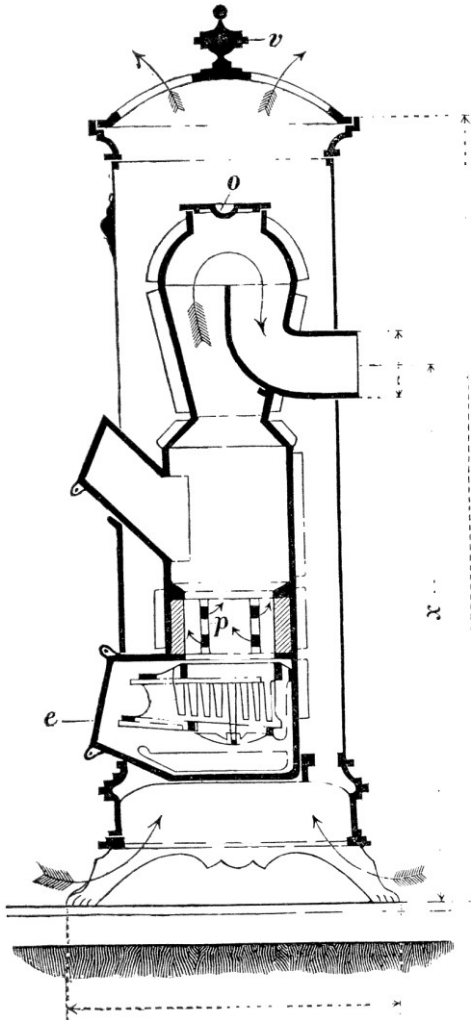




Koch Jenő kályhái, 20. sz. eleje-közepe.

Történeti szerkezettan

Fűtés



Prometheus-kályha és Ventil-kályha, 20. sz. eleje.

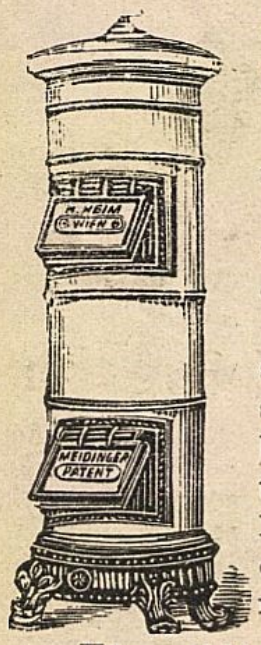
Fűtés

A feltaláló dr. Meidinger tr. ur által kizárólag engedélyezett

Meidinger-kályhagyár

HEIM H., **Budapest, Thonetudvar. Döbling-ben, Bécs mellett.**

Cs. k. kizárólag. szabadalom 1884. **Cs. k. kizárólag. szabadalom 1884.**



Első dijakkal kitüntetve: Bécsben 1873, Casel 1877, Páris 1878, Sechshaus 1877, Wels 1878, Teplitz 1879, Bécs 1880, Eger 1881, Triest 1882.

Legkitünőbb szabályozó-, töltő- és szellőztető kályha lakások, iskolák, irodák stb. részére egyszerü és diszes kiállitásban.

Több szoba fütése csak egy kályha által. Ausztria-Magyarországban 283 tanintézetnél 2295 drb. Meidinger-kályhánk van alkalmazásban, ezek között Bécsben 87 tanoda 567 és Budapesten 46 tanoda 345 kályhával.

A nagy kedveltség, melyben kályháink mindenütt részesülnek, alkalmat nyujtott soknemü utánzásra. Óvjuk tehát a n. é. közönséget, utalva melletti védjegyünkre saját érdekében, hogy hirneves gyártmányunkat más utánzatokkal föl ne cserélje, legyenek azok egyszerüen Meidinger-kályha vagy javitott Meidinger-kályha czim alatt ajánlva. Gyártmányunknál az ajtó belső részére védjegyünk van beöntve.

A gyár védjegye:

MEIDINGER-OFEN
H. HEIM

Központi-légfütés egész épületekre. — Szárkészülékek iparos és mezőgazdasági czélokra.

Waggon-kályhák.

Heinrich Medinger-féle kályha, 20. sz. első fele.

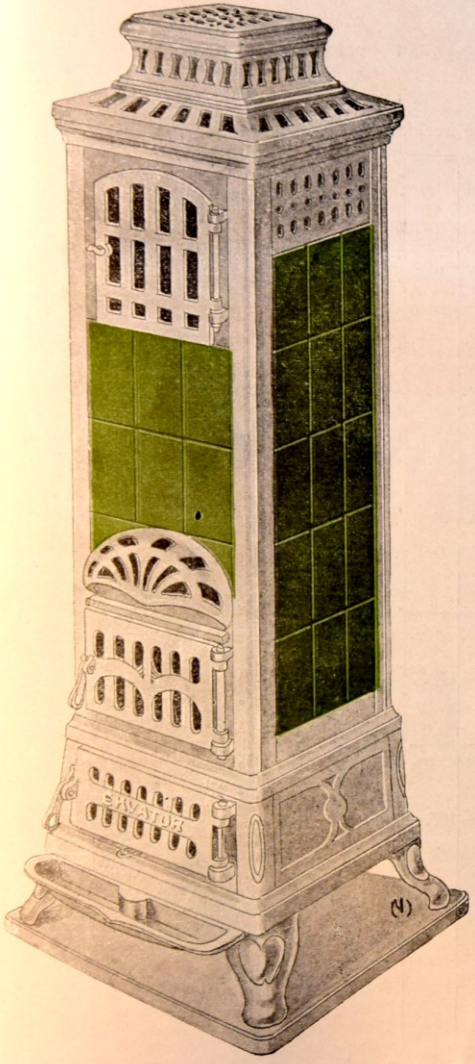


Fig. 52. ábra.

52. és ***53.*** ábra. ***Diszes kivitelü Ekvátor folytonégő kályhák,*** különféle szinü csempe betétekkel, zománcozott és nikkelezett részekkel, bordázott tüzálló chamotte betéttel.

Legtökéletesebb folytonégő kályha a szabadalmazott »Ekvator«. »Ekvator« folytonégő kályha egyszeri begyujtással egész télen ég. Gyártása kizárólag fentartva. Az »Ekvator« folytonégő kályhával egész lakásnak fütése naponta 40—50 fillérbe kerül. Kisebb eltérések formában és méretben fentartva.

Rendelési szám 52. és 53. Bestellnummer.

Fütőképesség m³ Heitzkraft f. m³ Luftraum	120	150	200	250	300
Magasság mm.-ben Höhe in mm.	1160	1260	1320	1370	1460
Mélység mm.-ben Tiefe in mm.	340	340	340	400	400
Szélesség mm.-ben Breite in mm.	400	400	400	400	400
Fekete kivitel vas odalrészekkel K Preis mit schwarz ausgeführte Eisenteile K	112.—	120.—	130.—	140.—	150.—
Részben nikkelezett csempebetéttel K Preis mit zum Teile vernikkelte Kacheleinsätze K	140.—	150.—	160.—	180.—	200.—
Teljesen nikkelezett vagy zománcozott részekkel csempe burkolattal K Preis für ganz vernikkelte oder emaillierte Teile und Kachelverkleidung K	170.—	180.—	195.—	200.—	225.—

Fig. ***52.*** und ***53.*** ***Reichausgeführter Ekvator-Dauerbrandofen,*** mit verschieden dessinierte Kacheleinsätze, emaillierte und vernikkelte Eisenteile, und gerippte, feuerfeste Chamotte-Einsätze.

Der vervollstendigste Dauerbrenner ist der patentierte »Ekvatorofen«. Das ausschliessliche Herstellungsrecht vorbehalten. Der »Ekvator«-Dauerbrandofen brennt bei einmaligem Anfeuern den ganzen Winter hiendurch. Kleine Abweichungen in Massen und Formen vorbehalten.

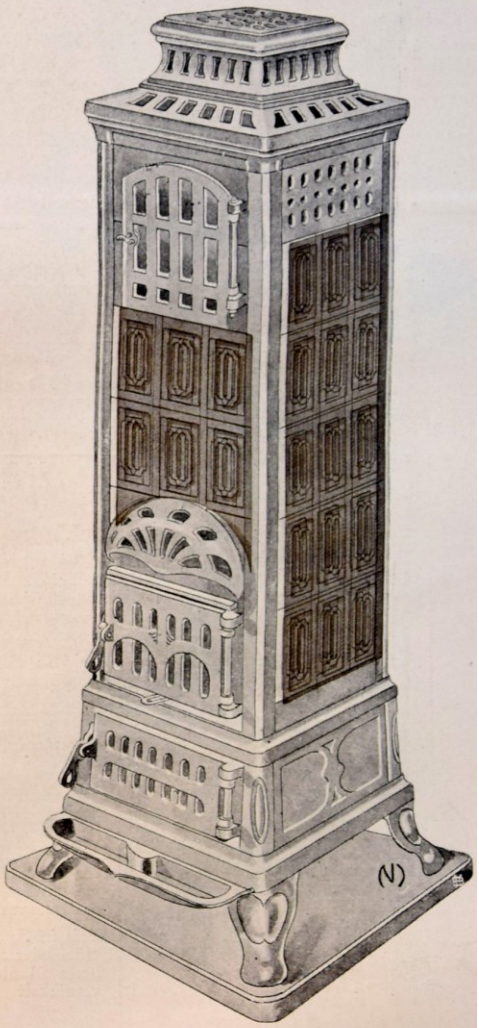


Fig. 53. ábra.

Héber Sándor kályhái, 20. sz. első fele.

A tüzhelyek, „Ekvator" folytonégő kályhák, valamint kéménytoldók eladásánál külön-külön megfelelő % engedmény adatik.

46. ábra.

Gömbölyü alaku lemezburkolattal ellátott Ekvator folytonégő kályhák.

Az „Ekvátor" folytonégő kályhával egy egész lakásnak fütése naponta 40—50 fillérbe kerül.

Von den Preisen der Sparherde Ekvator Dauerbrandöfen u. Rauchfangaufsätze wird ein entsprechender Nachlass gewährt.

A kályha megrendelési száma Bestellungsnummer der Öfen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A kályha *fütőképessége* m³ m³ *Heitzkraft* des Ofens	65	85	100	140	180	200	250	350	500	600	750
A kályha teljes magassága cm. cm. Höhe des Ofens	75	83	90	100	110	110	115	120	120	130	130
A kályha átmérete cca cm. cca cm. Durchm. des Ofens	24			28		34			40		46
Sulya cca kg. cca Kg. Gewicht	36	41	46	56	62	82	90	95	125	135	150
Ára I. kivitelben. Fekete fényezett acéllemez-köpennyel, nikkelezett cimkével K *Preis in Ausstattung I.* mit geschwärztem Stahlblechmantel, mit vernikkelten Schild K	40.—	44.—	48.—	57.—	68.—	73.—	80.—	88.—	111.—	119.—	149.—
Ára II. kivitelben. Fekete fényezett acéllemez-köpennyel, részben nikkelezett öntvényekkel K *Preis in Ausstattung II.* mit geschwärztem Stahlblechmantel, mit teilweise vernikkelten Gussteilen K	55.—	59.—	65.—	78.—	93.—	97.—	105.—	113.—	138.—	148.—	179.—
Ára III. kivitelben. Fehér, zöld, vagy más szinben, zománcozott köpennyel öntvényekkel részben nikkelezve K *Preis in Ausstattung III.* in weiss, grün oder sonstigen Farben emaillierte Mantel, die Eisenteile teilweise vernikkelt K	65.—	71.—	75.—	88.—	103.—	107.—	115.—	123.—	155.—	170.—	195.—
Ára IV. kivitelben. Fehér, zöld vagy más szinben, zománcozott köpennyel, az összes vasalkatrészek nikkelezve K *Preis in Ausstattung IV.* in weiss, grün oder sonstigen Farben, emaillierte Mantel, sämtliche Eisenteile vernikkelt K	74.—	82.—	84.—	99.—	117.—	120.—	130.—	141.—	167.—	181.—	213.—

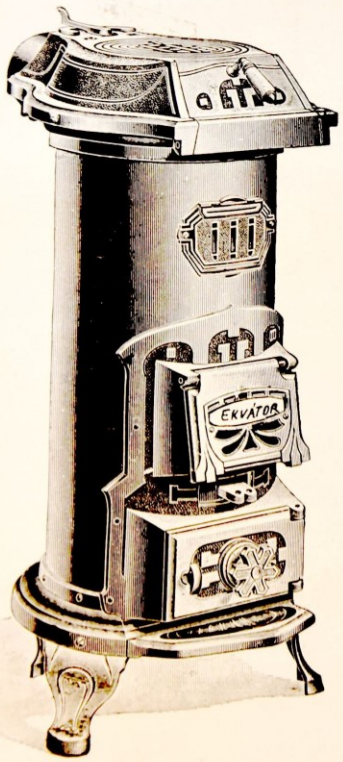


Fig. 46. ábra.

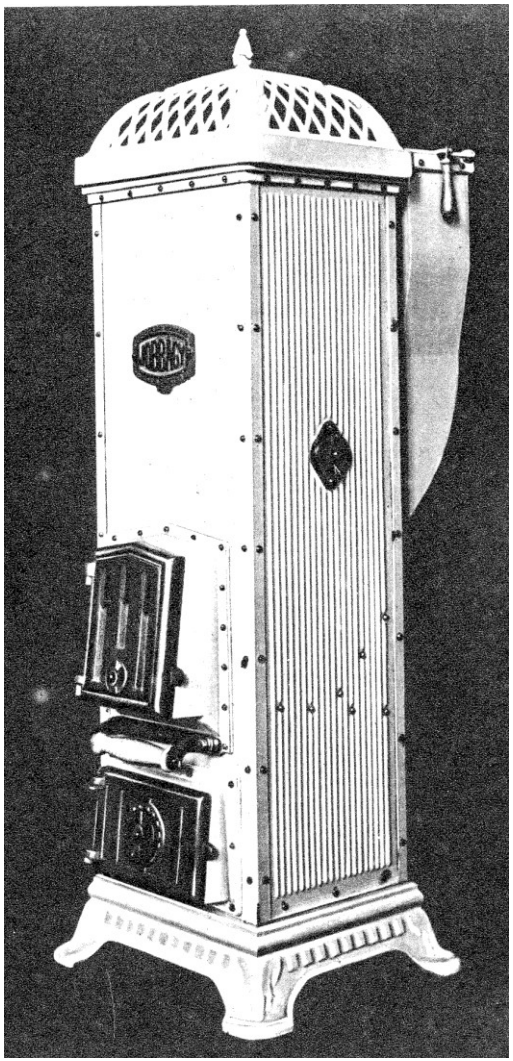
Fig. 46. *Rundförmige mit Plattenverkleidung versehene Ekvator Dauerbrandöfen.*

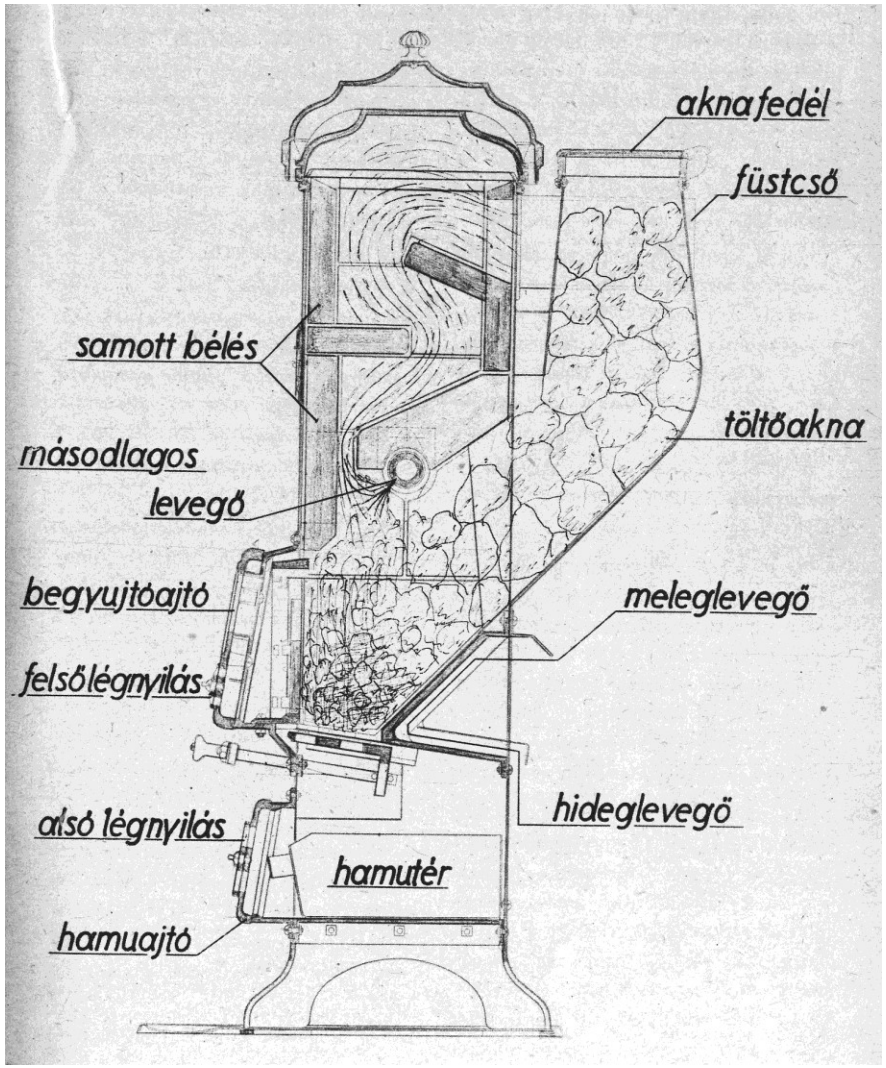
Fig. 46. ábra.

Héber Sándor kályhái, 20. sz. első fele.

Történeti szerkezettan

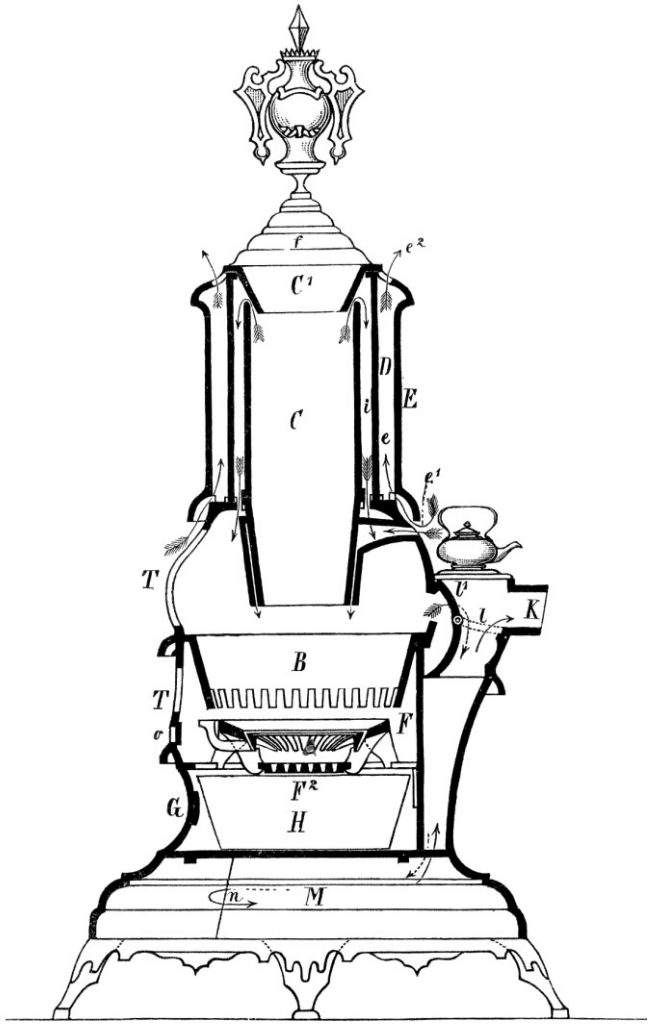
Fűtés





Jobbágyi Sándor-féle kályha (M. kir. Állami Vasgyárak), 1928 k.

Fűtés



Kokszos „amerikai” kályha, 20. sz. eleje.

Vizes központi fűtés

Martin Triewald , Newcastle, 1710-es évek eleje → üvegház fűtése melegvízzel.

Jean-Simon Bonnemain (1743–1830), Párizs 1777 → cirkuláló vizes fűtés terve. (Célja állandó beltéri hőmérséklet biztosítása volt, de a hőfok szabályozásának problémájával nem tudott megbirkózni.)

Jean-Baptiste Marie Frédéric Marquis de Chabannes (1762–1836), Anglia, 1818 → melegvizes fűtés szabadalma.

Bacon és *Atkinson, 1822* → csőrendszer, formatervezett hőleadók.

Thomas Fowler (1777–1843) 1828 → thermosyphon (passzív hőcserén alapuló természetes fűtési rendszer.)

Angier March Perkins (1799–1881) 1830-as évek eleje → üzembiztos, gazdaságos gőzzel működő fűtési rendszer.

Jean Claude Eugène Peclet (1793–1857), *Léon* és *René Duvoir* 1830-as évek → Perkins rendszerének továbbfejlesztése

Eloi-Joseph d'Hamelincourt 1830-as évek → nyomás alatti fűtővizes rendszer.

Vizes központi fűtés

Megkülönböztetések;
– hőmérséklet szerint,
– nyomás szerint: vákuumos, alacsony és magas nyomású,
– halmazállapot szerint: vizes, gőzös,
– csőhálózat szerint: alsó, felső elosztású,
– csőrendszer szerint: egy vagy kétcsöves,
– keringetési rendszer szerint: gravitációs vagy szivattyús…
– nyomás szerint;
– alacsonynyomású melegvizes fűtés: 95 °C alatt,
– középnyomású melegvizes fűtés, 130 °C-ig,
– középnyomású forróvizes fűtés, 130-150 °C között,
– magasnyomású forróvizes fűtés. 150-200 °C között.
Alacsony nyomás alatt általában 1/2 bar értéket értettek.
A középnyomás 1 bar, a magas nyomás ennél magasabb érték volt.

1900 táján a fűtéseket már az alábbi módon különböztették meg:
– az alacsony nyomású, vizes vagy melegvizes fűtés, 75-90 °C-os vízzel,
– a 150-200 °C-os hőmérsékletű forróvizes vagy magasnyomású fűtés,
– az alacsony nyomású, azaz kb. 1/2 bar nyomású gőzfűtés,
– a 1-3,5 bar nyomású magas nyomású gőzfűtés.

Történeti szerkezettan

Fűtés

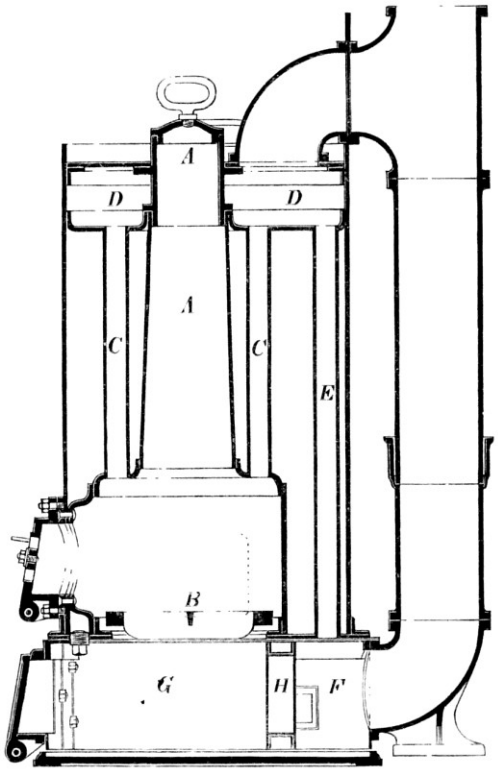
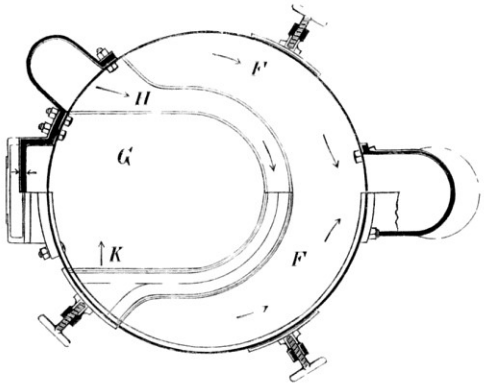
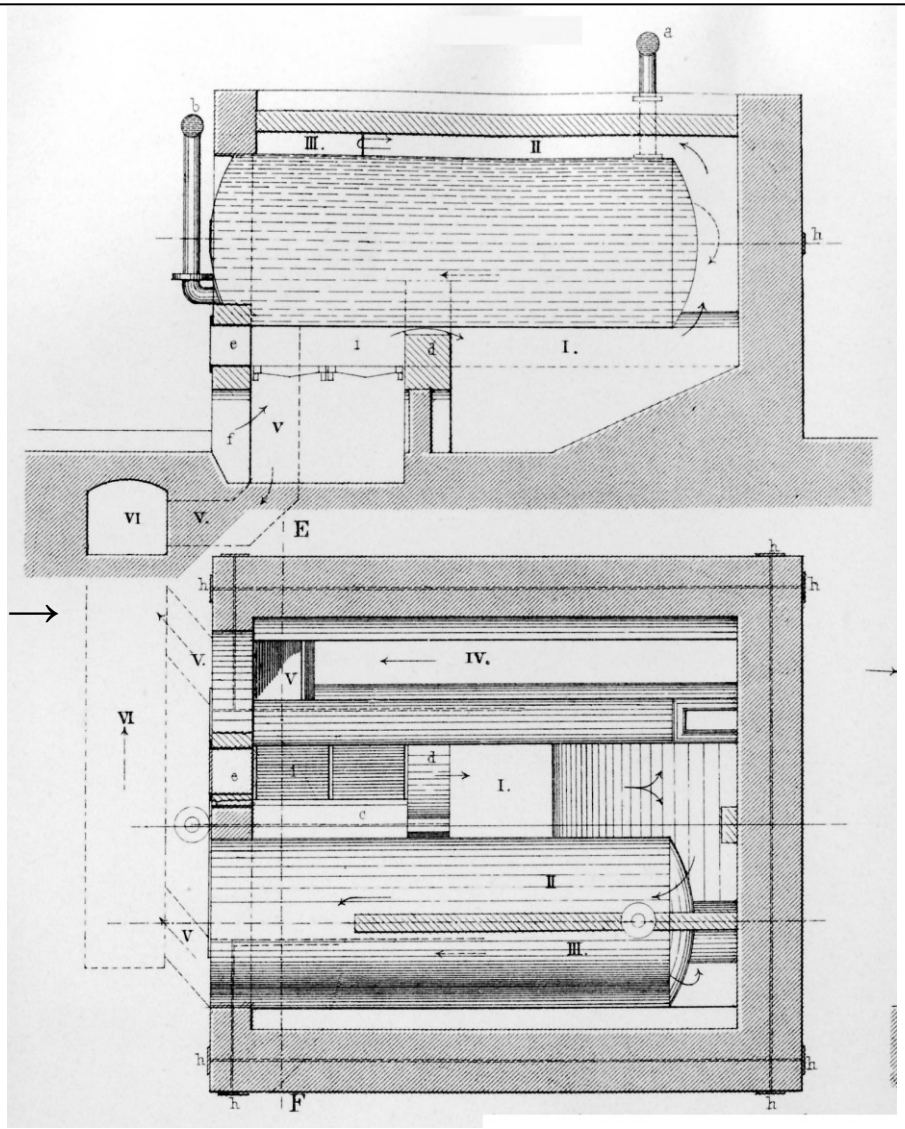


Fig. 161.

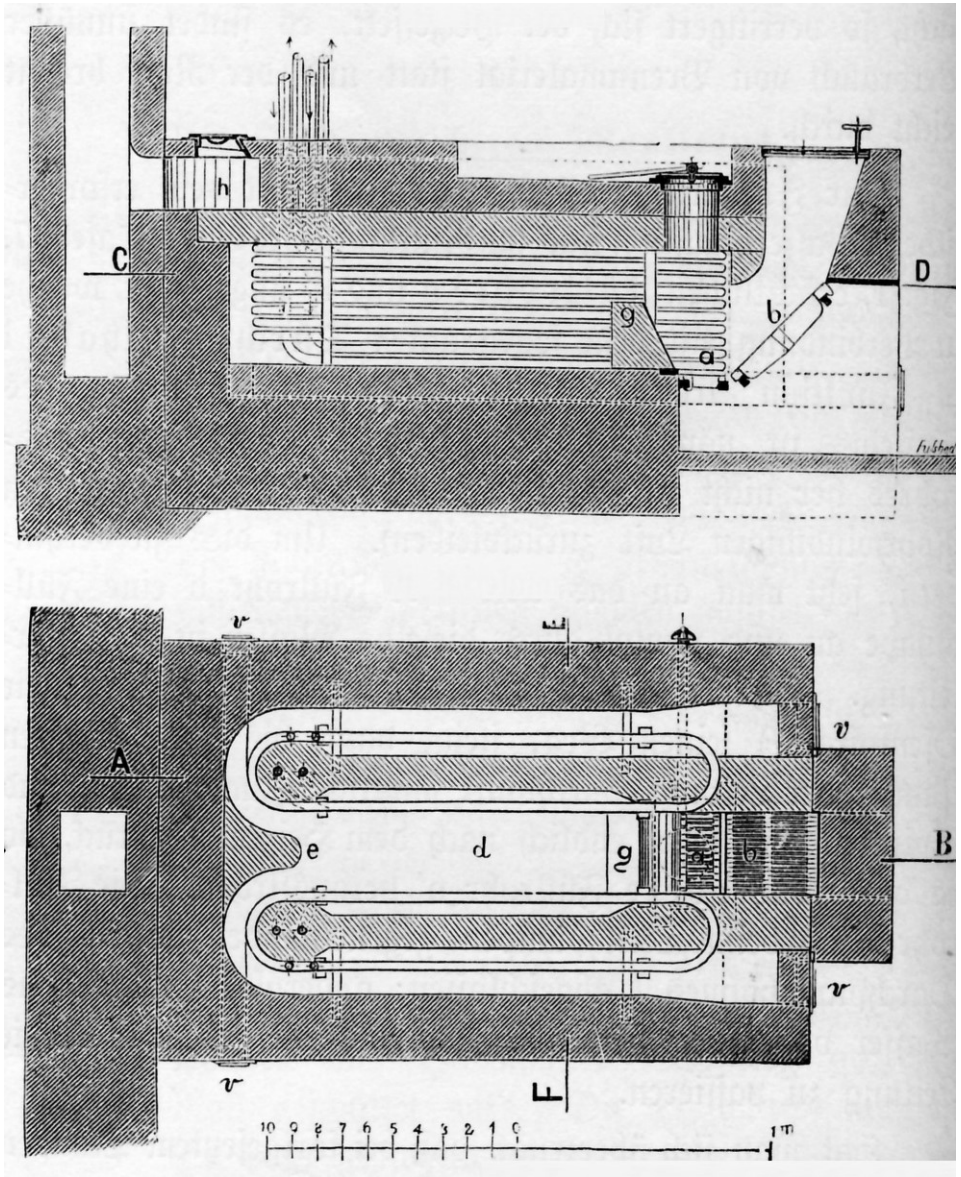




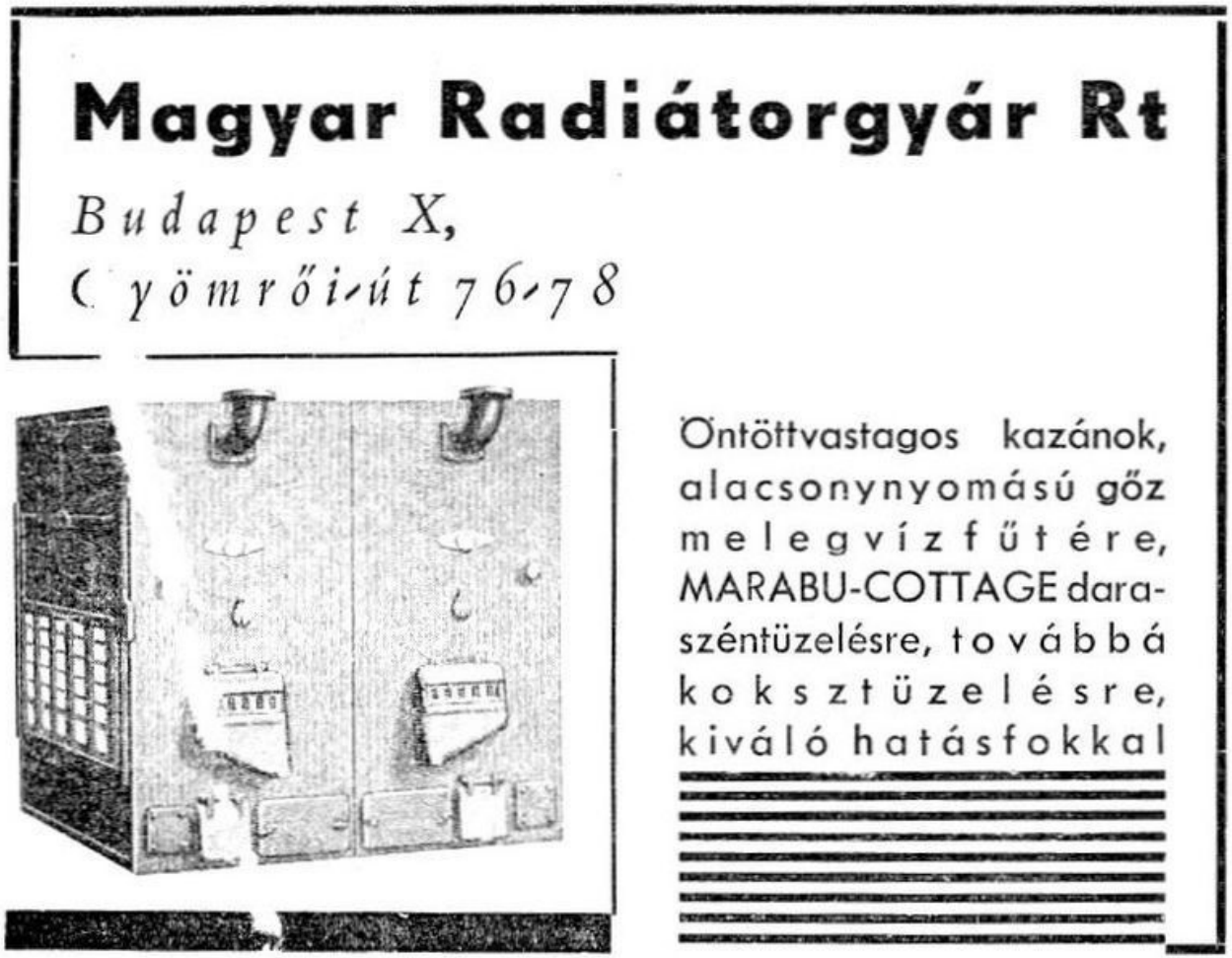
Álló- és fekvőkazán, 20. sz. eleje.

Történeti szerkezettan

Fűtés

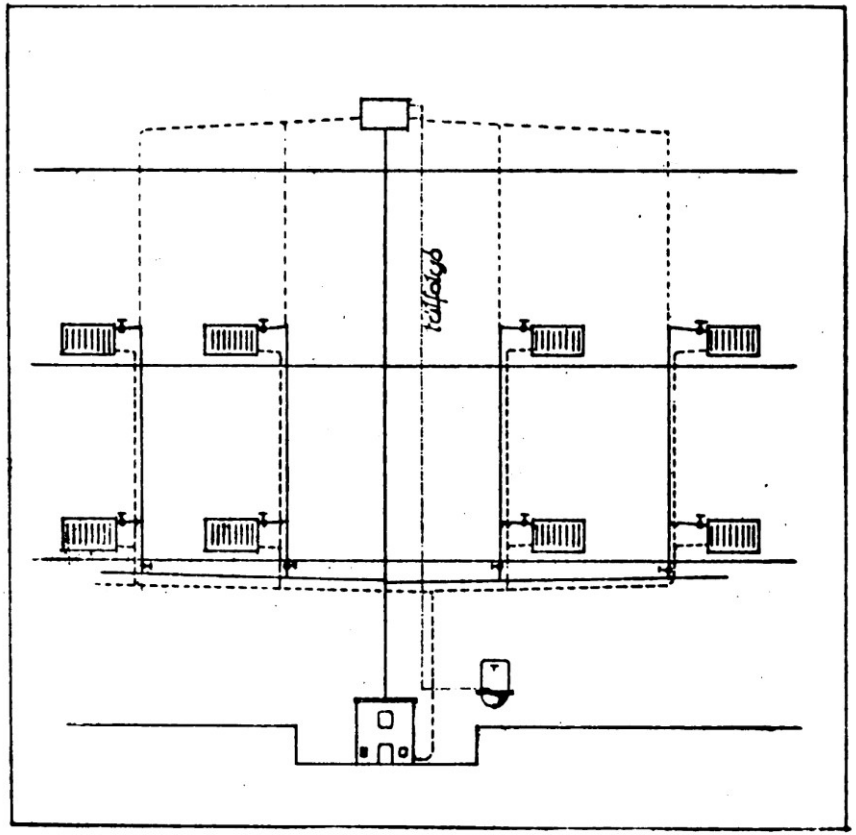


Vízcsöves kazán.

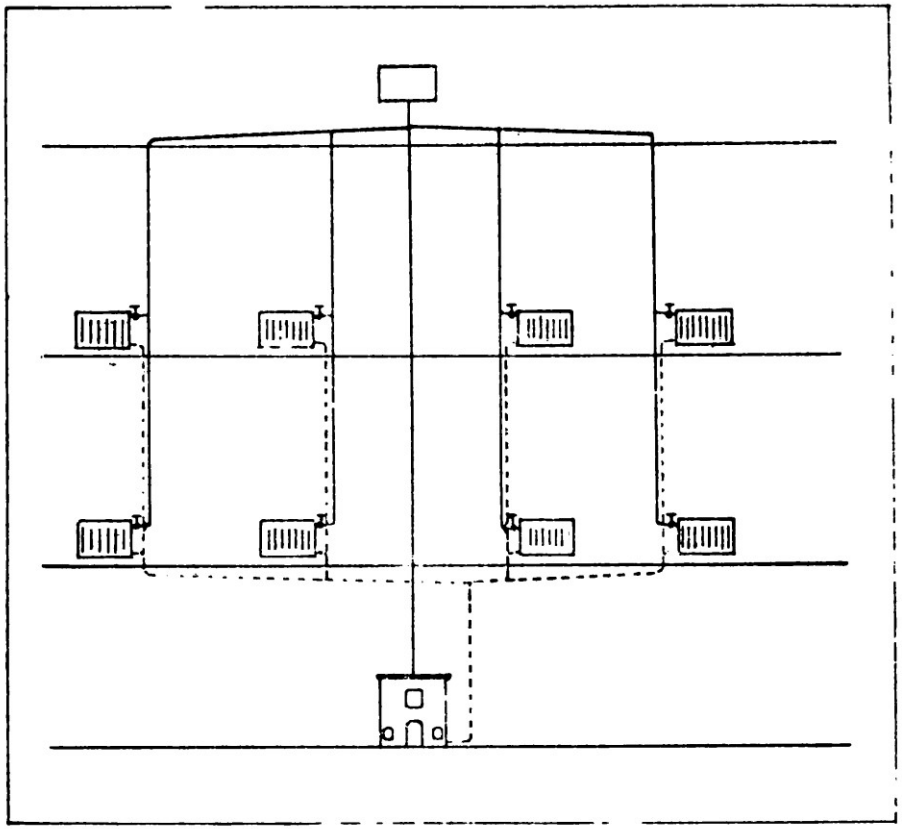


MARABU kazán (**Ma**gyar **Ra**diátorgyár **Bu**dapest).

Fűtés



Alsó elosztású melegvízfűtés.

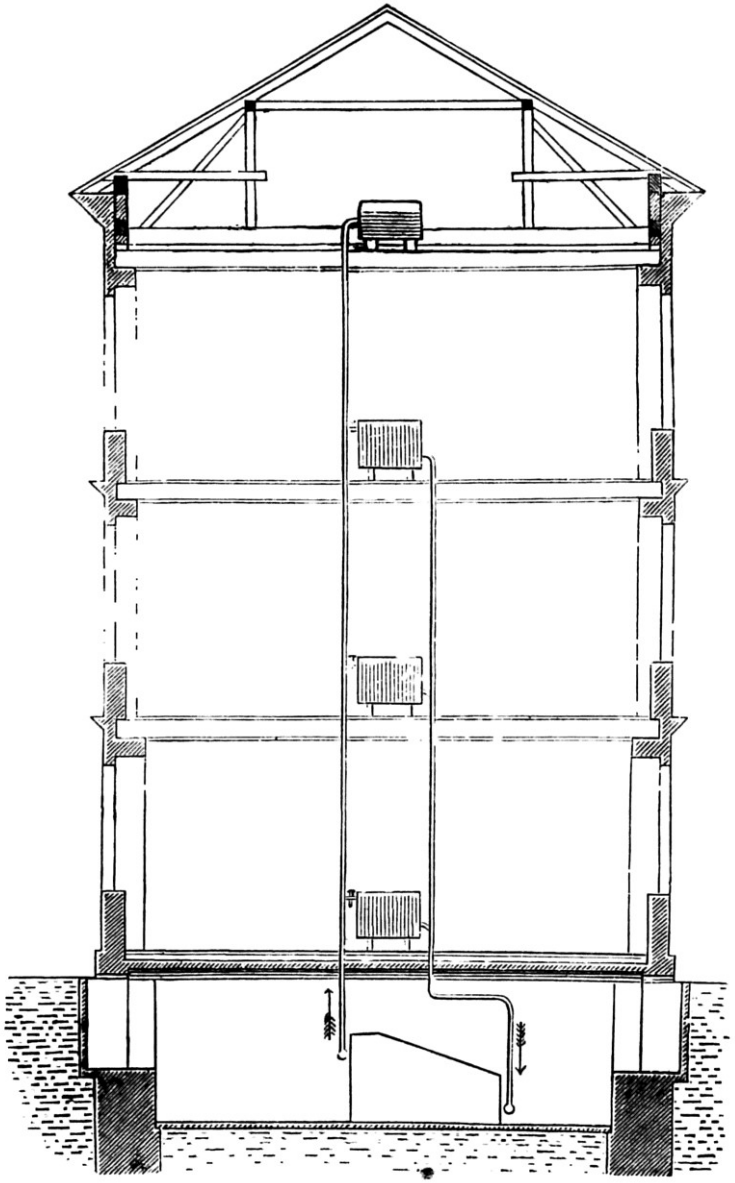


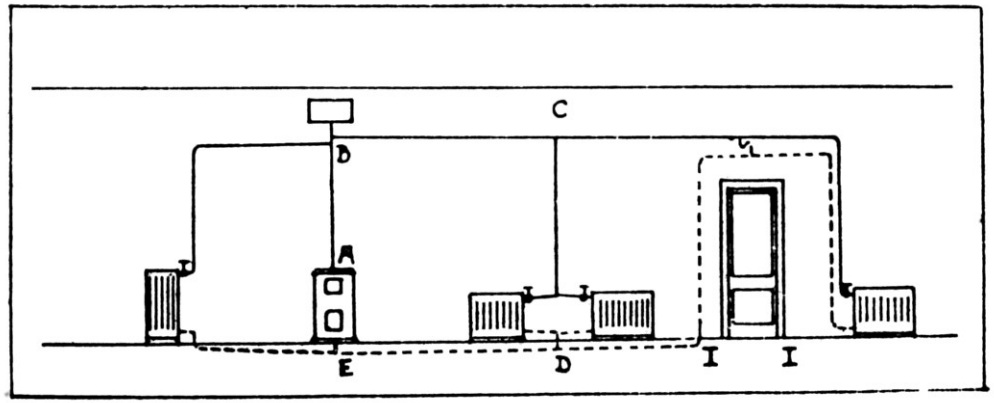
Felső elosztású melegvízfűtés.

Alsó- és felsőelosztású fűtő rendszer elve.

Történeti szerkezettan

Fűtés

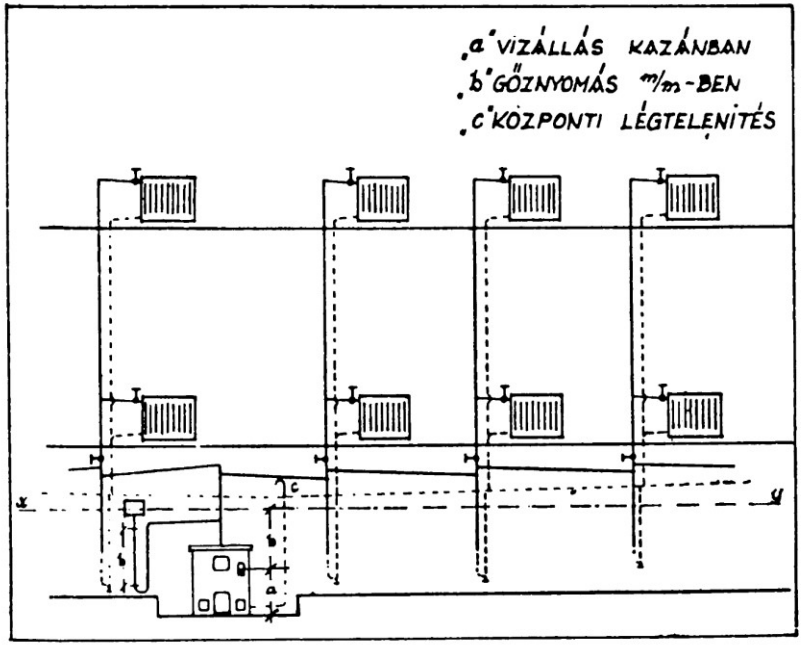




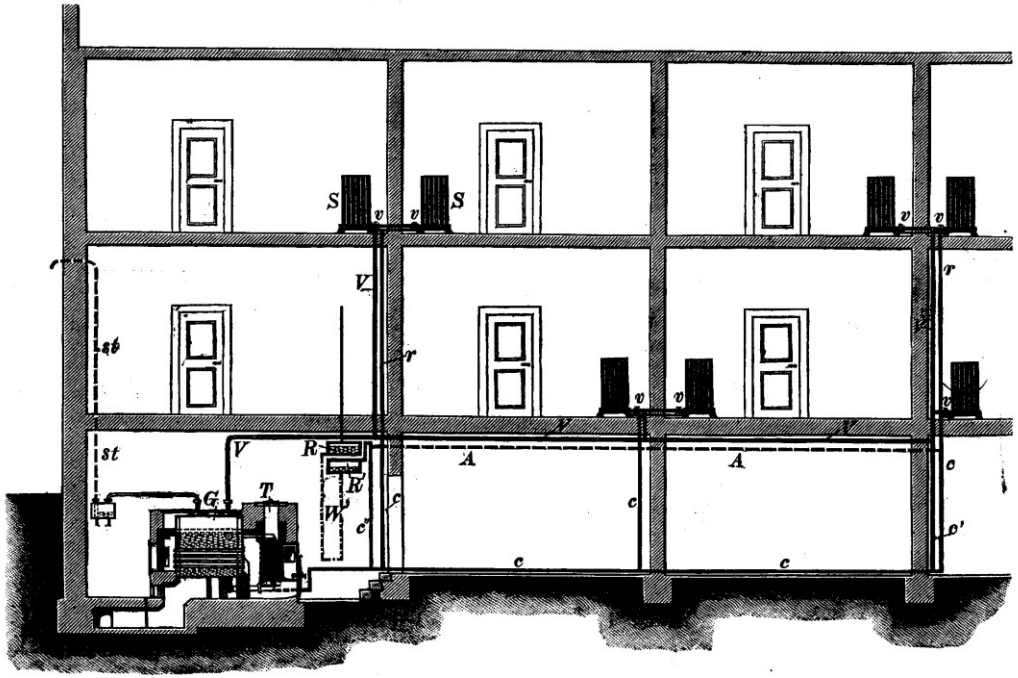
Egyszinti fűtés.

Egyszerű, elkerülő rendszer és etázs (etage) fűtés.

Fűtés



Alacsony nyomású gőzfűtés.



Alsóelosztású, felfelé sorbakapcsolt fűtőrendszer és „szifonos” rendszer, mindkettő 20. sz. eleje.

Vízellátás, csatornázás

KNUTH KÁROLY

Gyár és iroda: VII. Szövetség-útca első szám.

magánmérnök BUDAPESTEN.

Fióküzlet: VII. Szövetség-útca 3-dik szám.

Elvállal: **központi-, vizi-, lég- és gőzfütések, légszesz-világítási- és vízvezeték-berendezéseket, csatornázások, szellőz-tetések, árnyékszékek, szivattyuzatok, vízerőmüvi emelőgépek (Hydraulische Widder), vízforganyok** stb. készítését. Kőszén- és petroleum-maradékból készítendő gáz és gázkészületek eszközlését, úgyszintén olajgáz berendezéseket városok, indóházak, nagyobb mezei házak és gyárak számára.

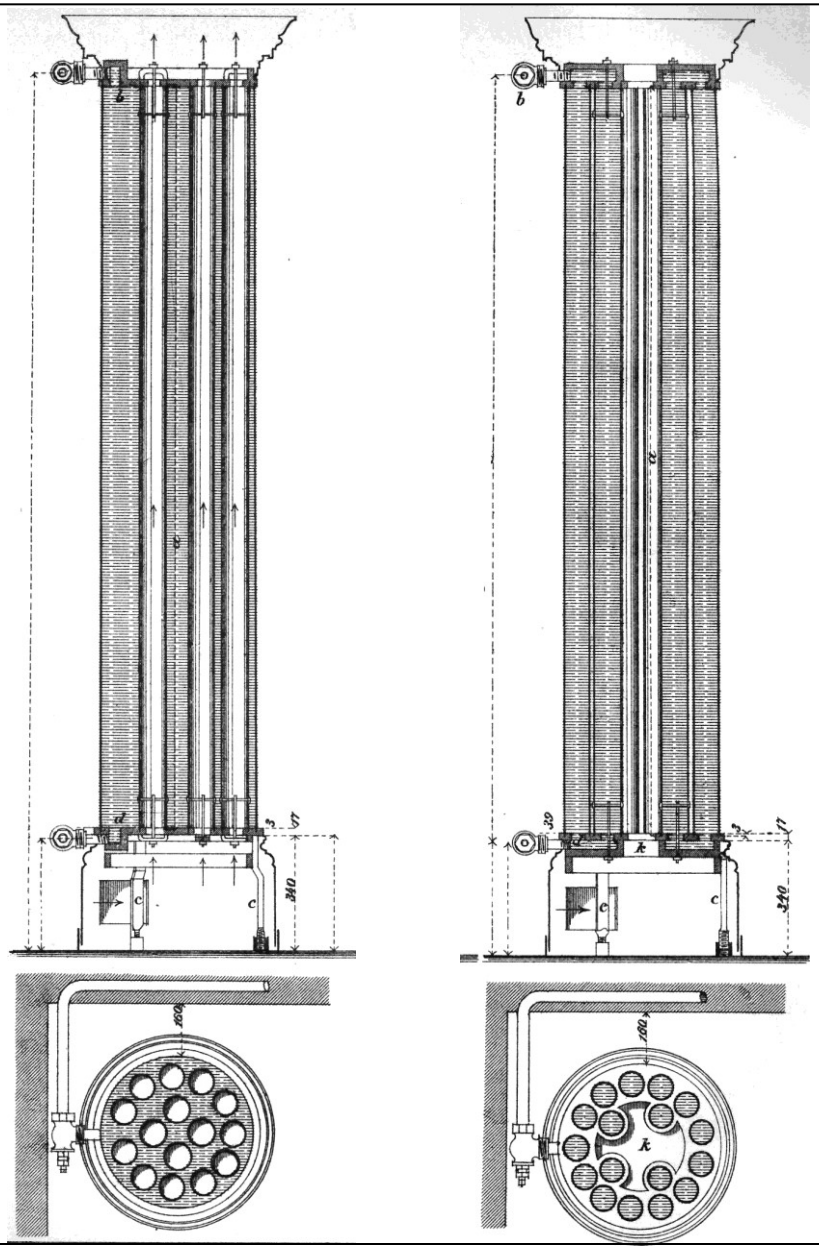
Tervek, költségvetések, jövedelmi előirányzatok gyorsan készittetnek.

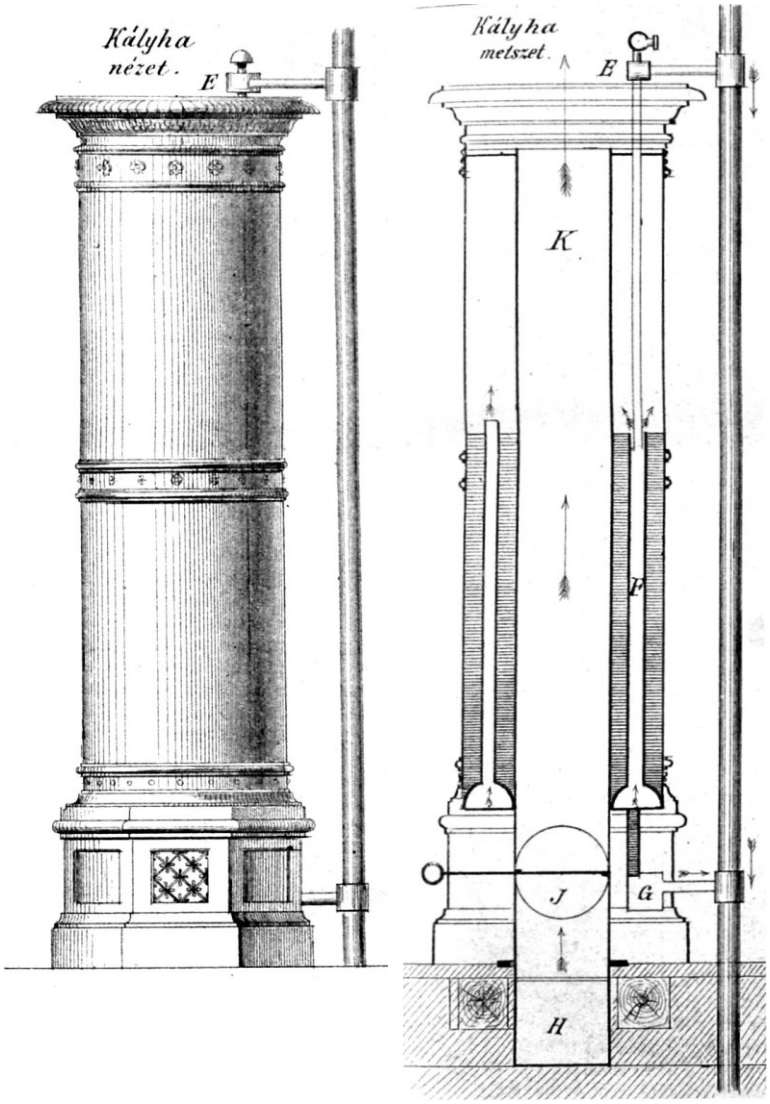
Legjobb minőségü kőanyag-csövek folyton kaphatók.

Knuth Károly hirdetése.

Történeti szerkezettan

Fűtés

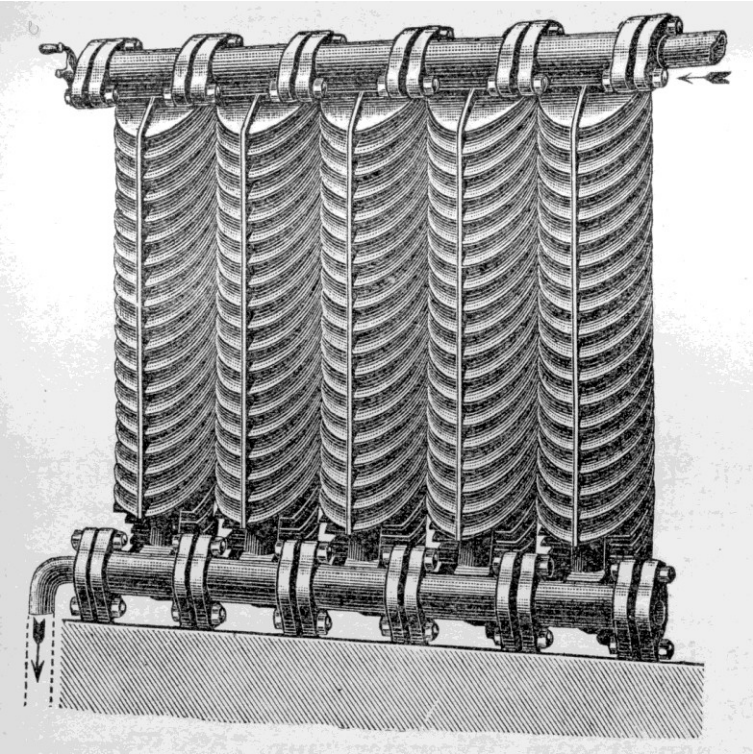


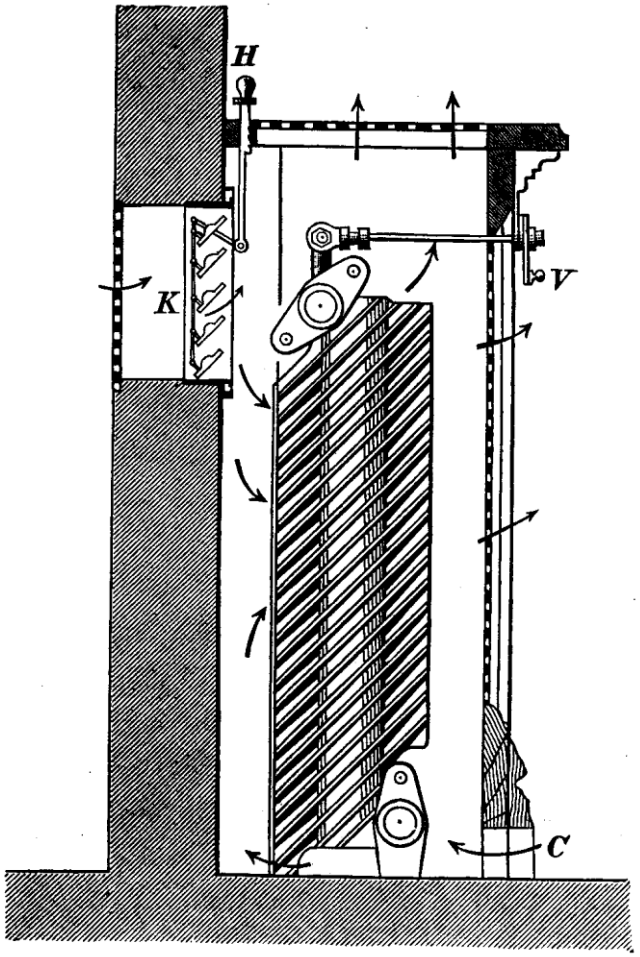


Kályha-szerű hőleadók

Történeti szerkezettan

Fűtés

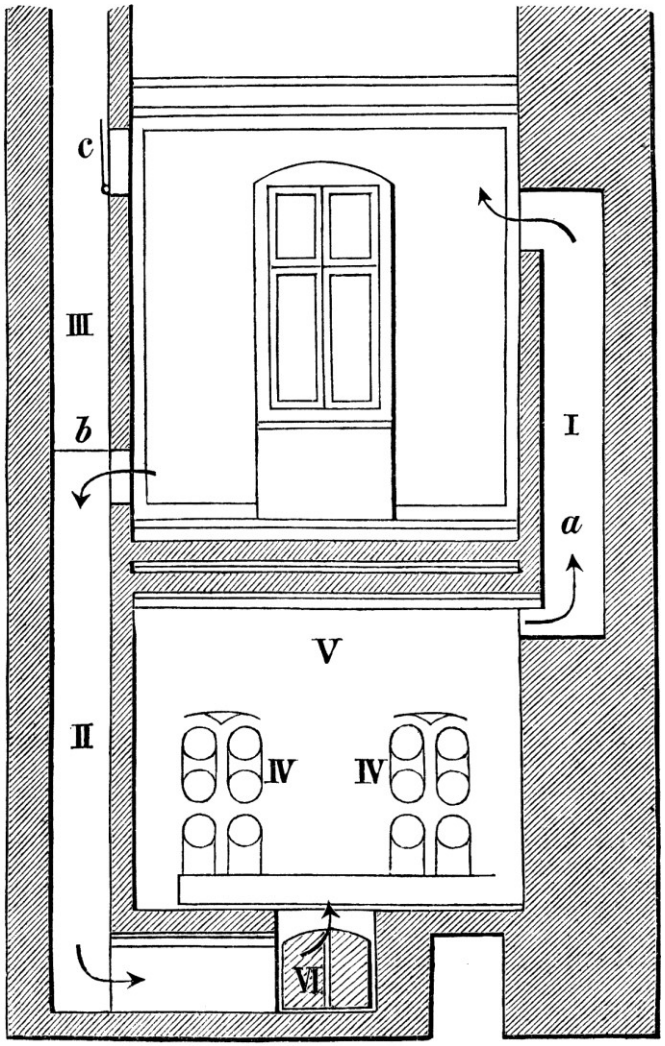


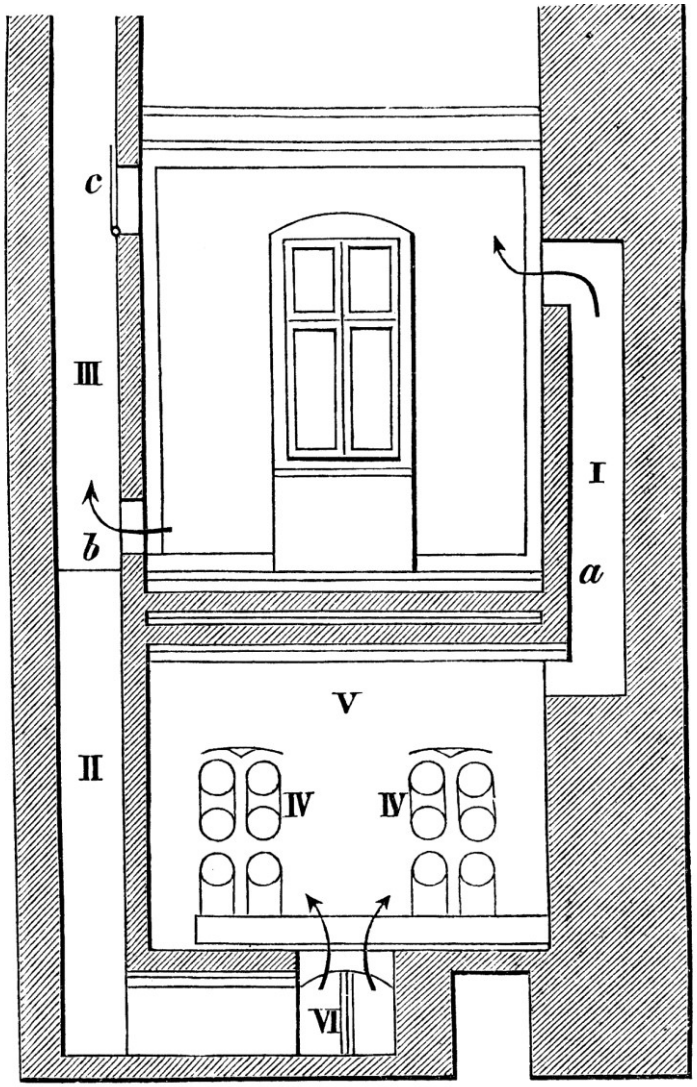


Radiátorok és elhelyezésük.

Történeti szerkezettan

Fűtés

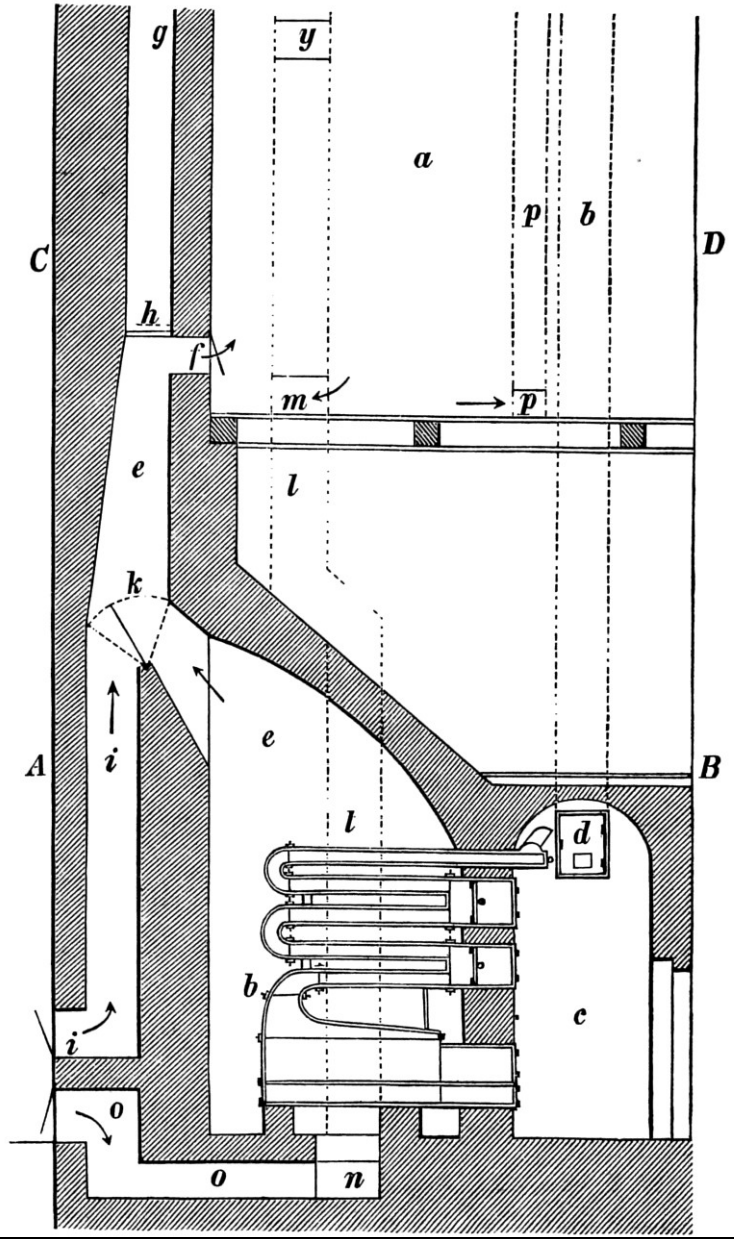




Meißner-féle alsó légfűtés, az 1780-as évek után.

Történeti szerkezettan

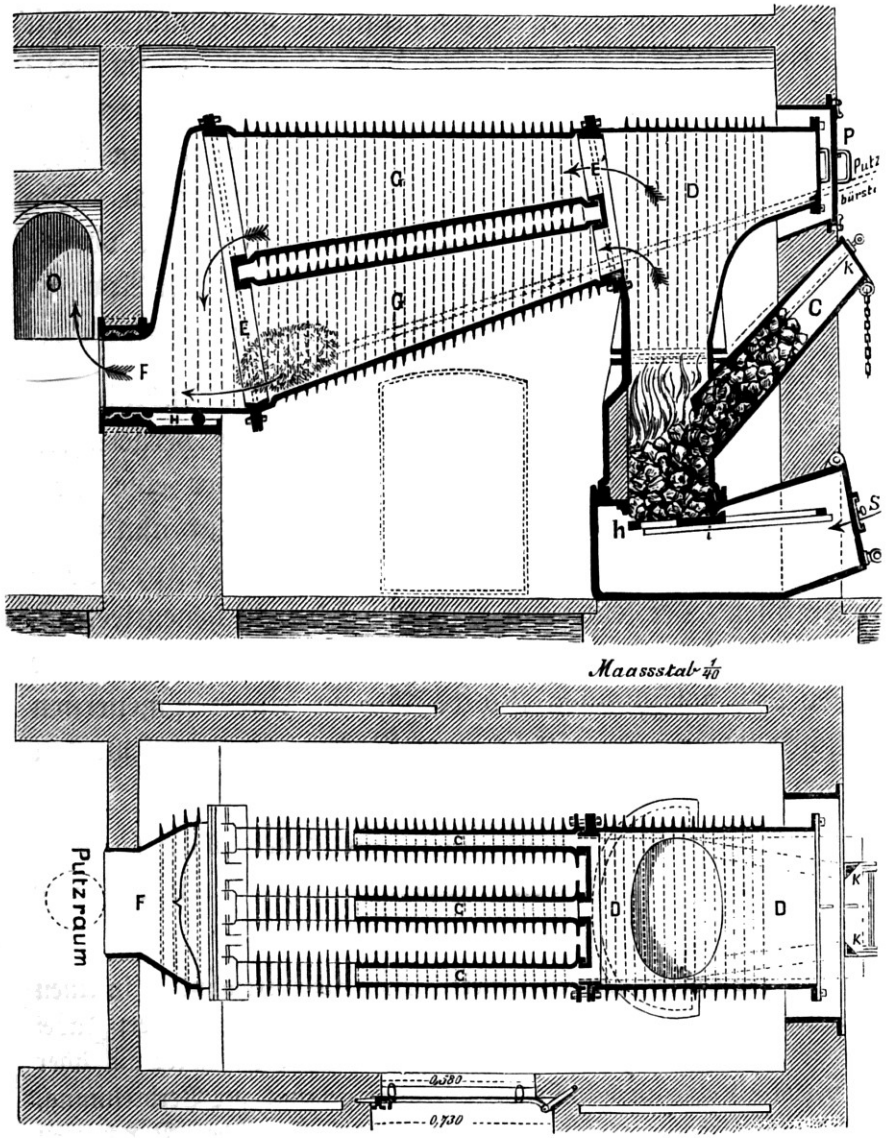
Fűtés

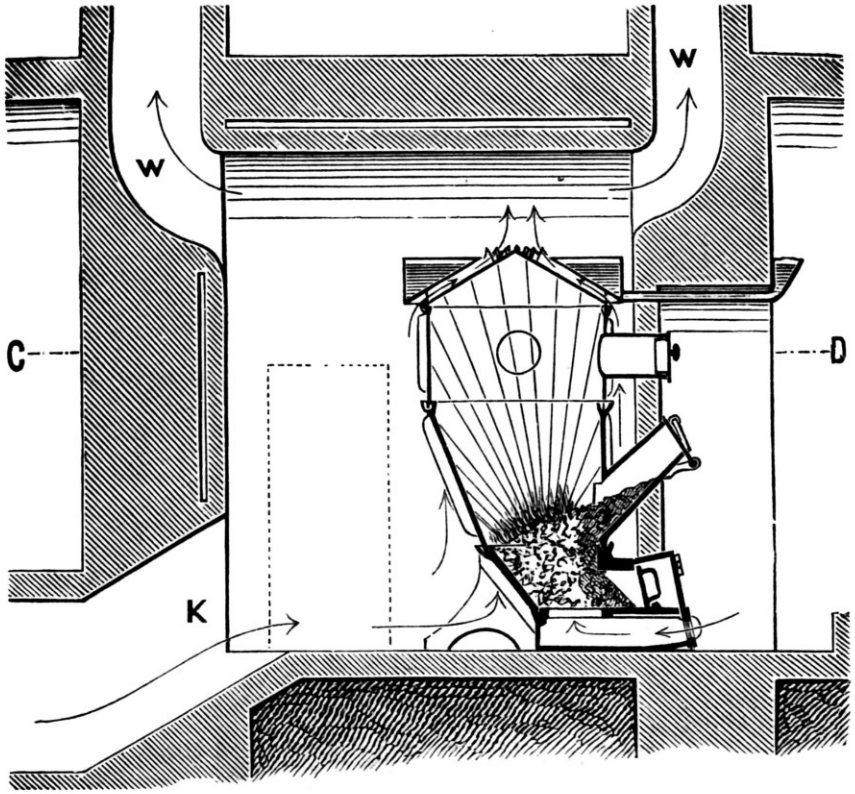


Alsó légfűtés 19. sz. első harmada.

Történeti szerkezettan

Fűtés

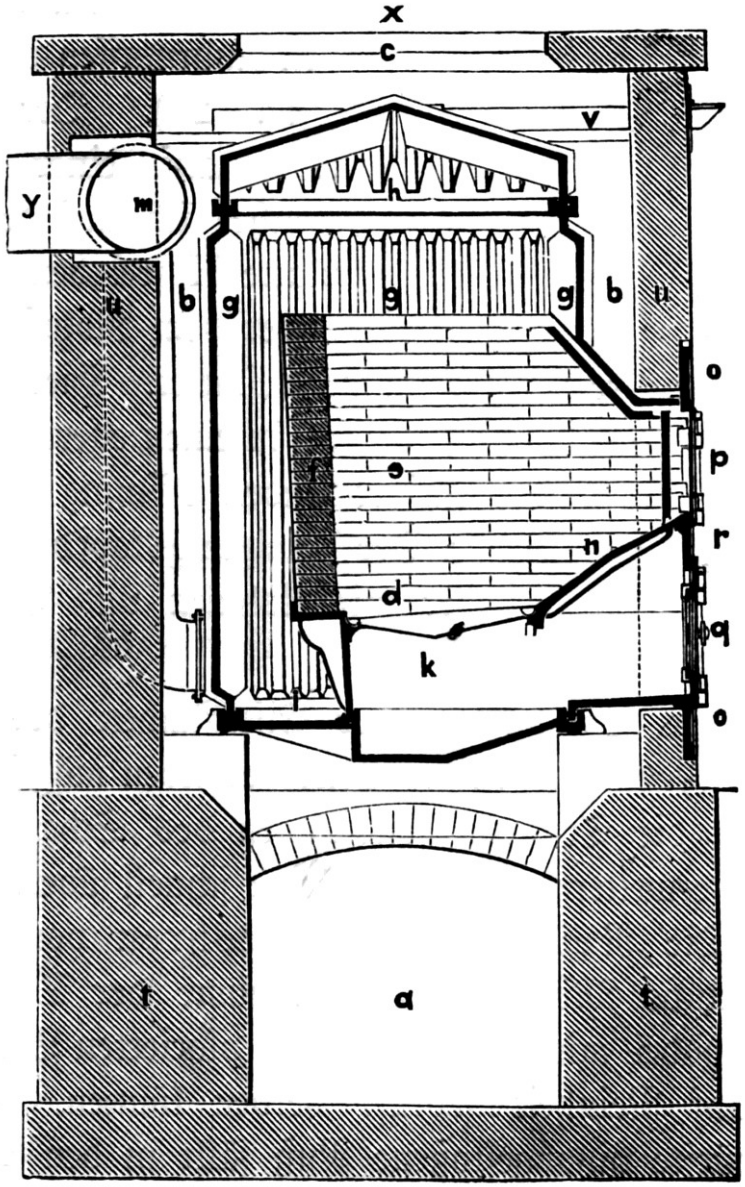


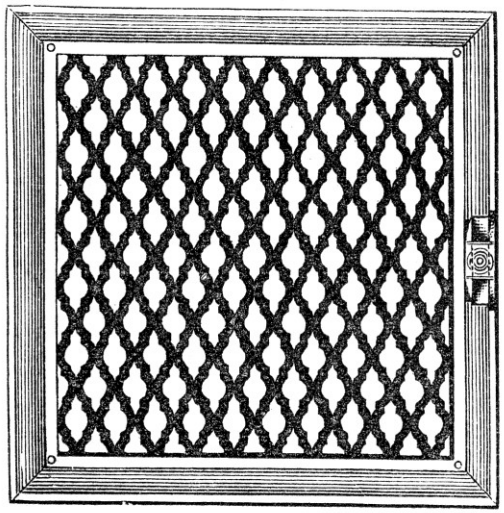


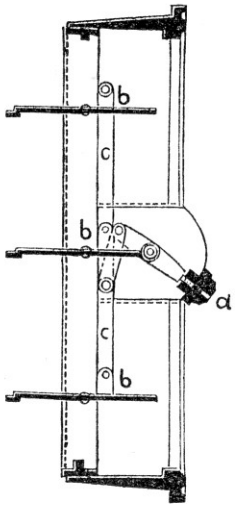
Bordás öntöttvas légfűtő kazán, álló és fekvő formában, 19. sz. első harmada.

Történeti szerkezettan

Fűtés



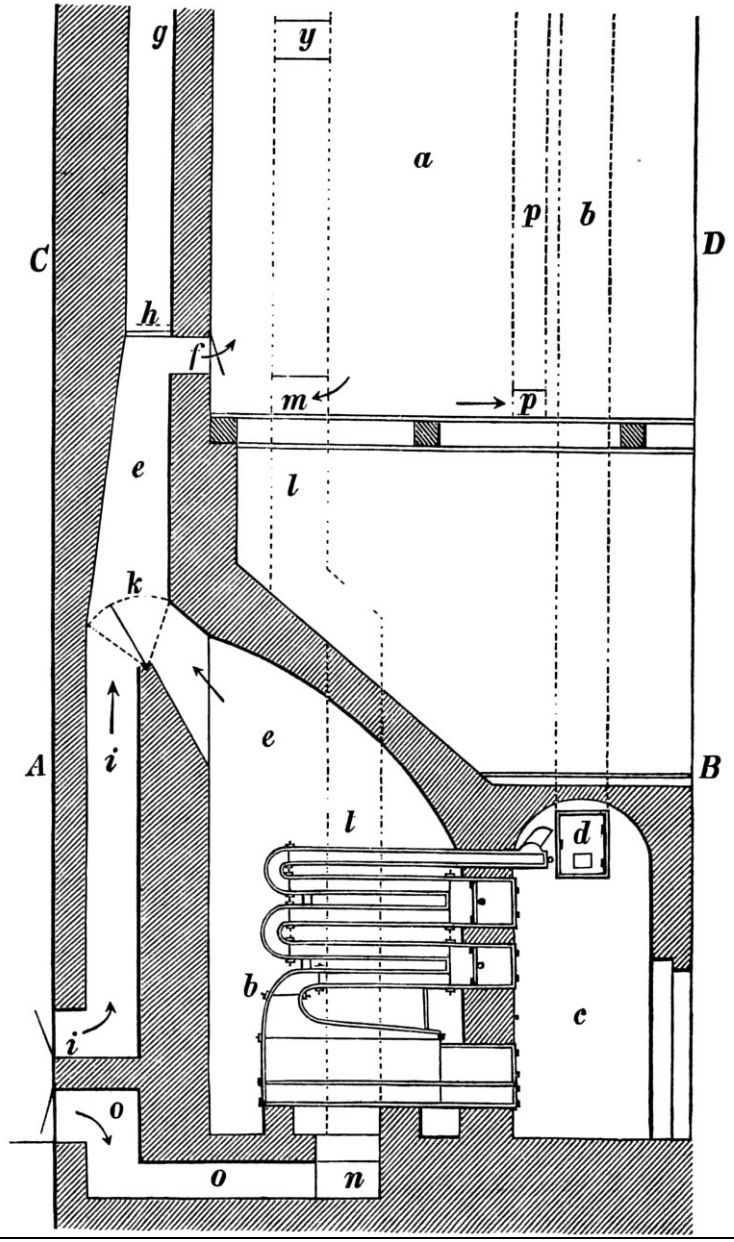




Lakáson belüli légfűtés, kb. 1880-as évektől, és a fűtés rácsa.

Történeti szerkezettan

Fűtés



Alsó légfűtés 19. sz. első harmada.

Konyha

Konyha

18-19. században nagy épületekben alagsori épített többcélú tűzhely, vízmelegítésre és táli fűtésre, lekapcsolható részekkel.

19. század közepéig nyílt tűzterű, füstgyűjtős platform, ahol a fűsttel szomszédos helyiségeket fűthettek.

19. század közepétől épített és fém elemekből összeállítót, kisebb alapterületű, könnyeb „takarék” tűzhely.

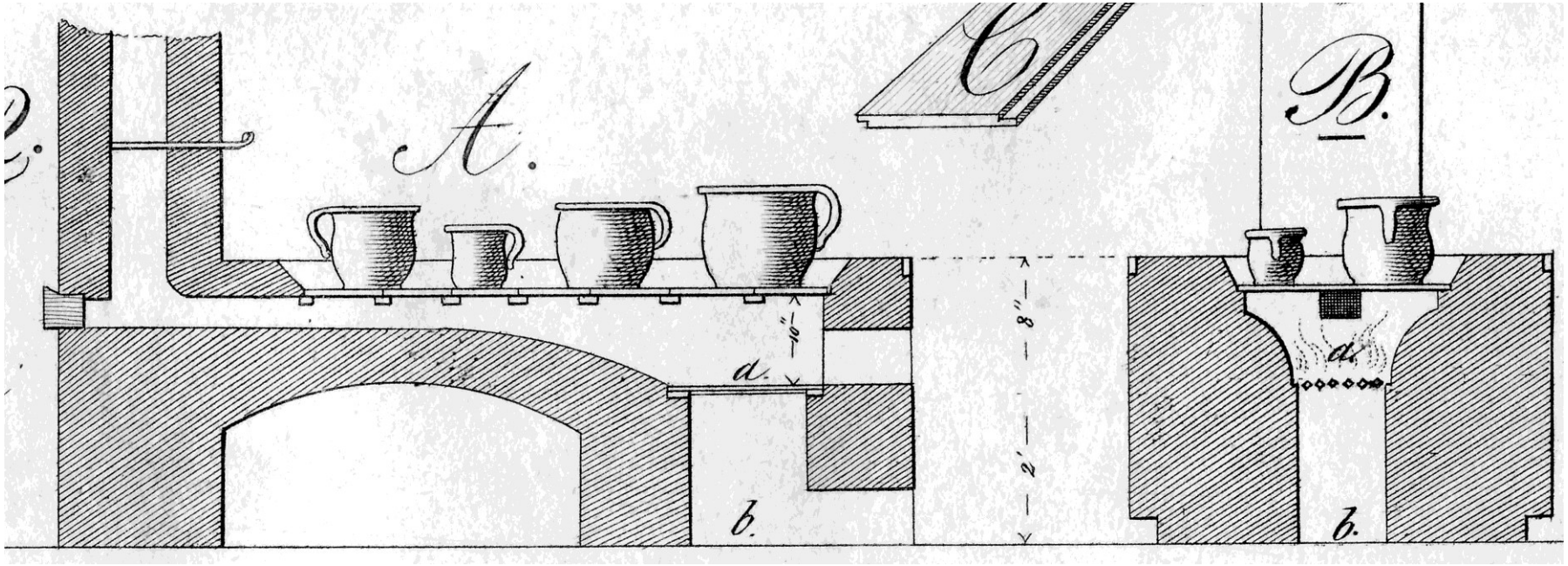
Az 1860-as évektől vasbádog és öntöttvas elemekből összeállított fém tűzhely.

Az 1870-es évektől városi gázos és fűtött tűzhelyek.

Az 1880-as évektől csak városigázos tűzhelyek.

Az 1890-es évektől sütőlapok.

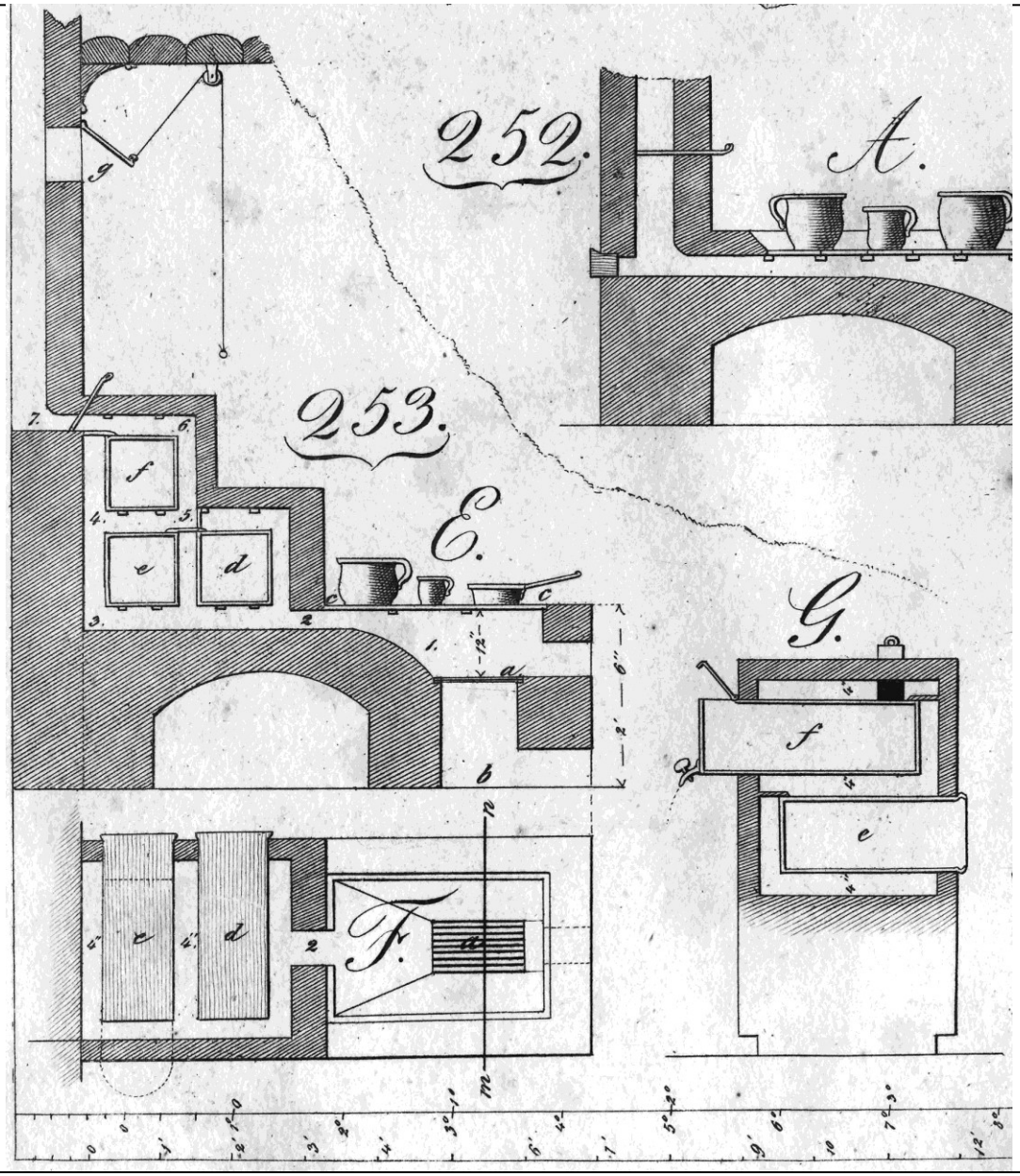
Konyha



Konyhai épített tűzhely, 18. század.

Történeti szerkezettan

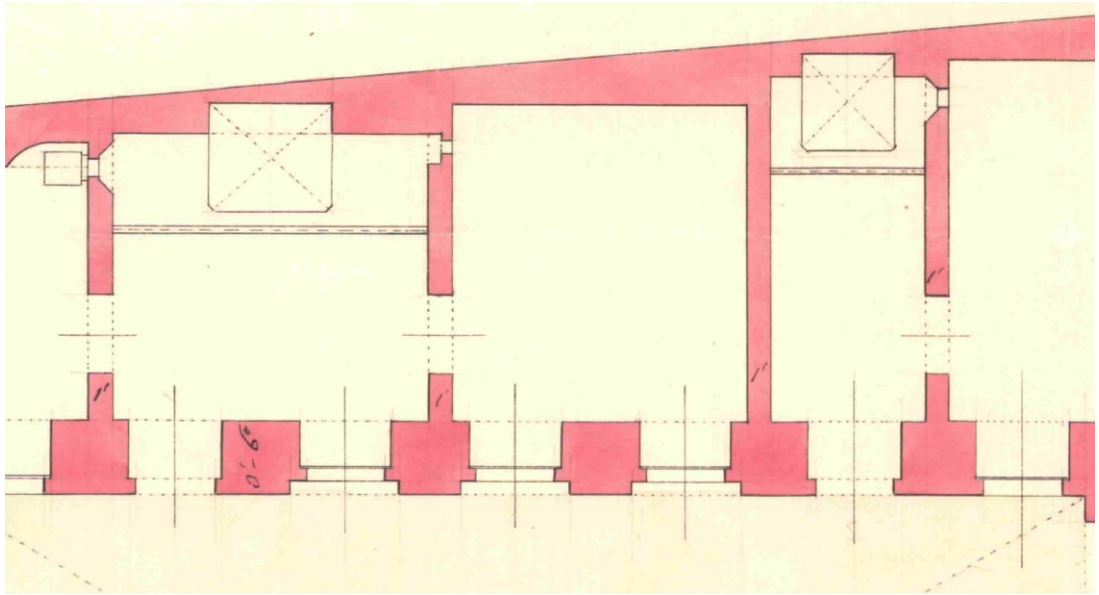
Konyha



Nagykonyhai tűzhely és vízmelegítő, 18. század és 19 század eleje.

Történeti szerkezettan

Konyha



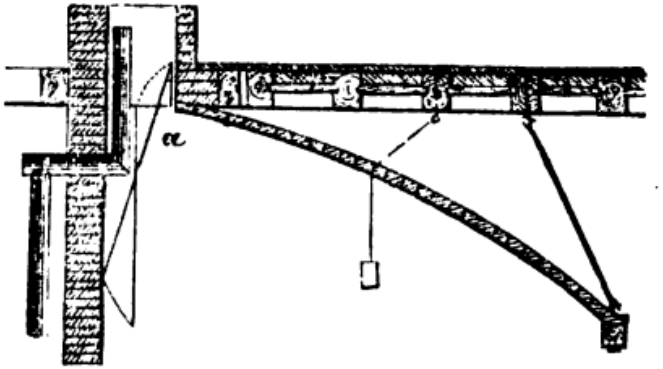
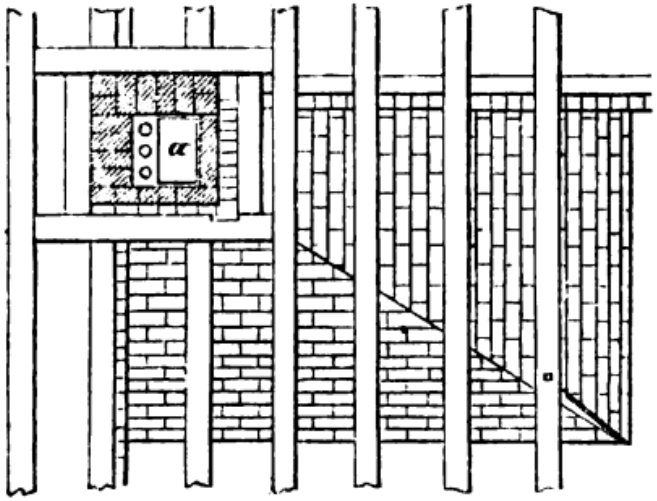
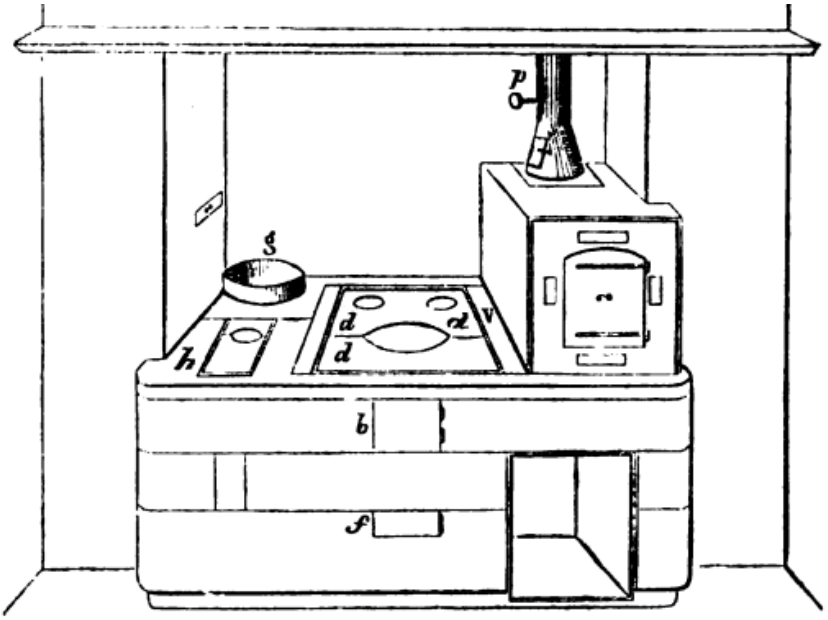


Fig. 76.



Nyílt tűzhely elhelyezése, valamint tűzhely feletti füstgyűjtő, 19. század első fele.

Konyha



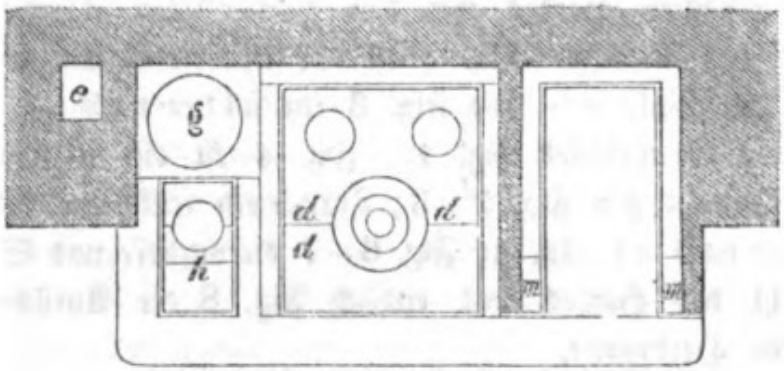
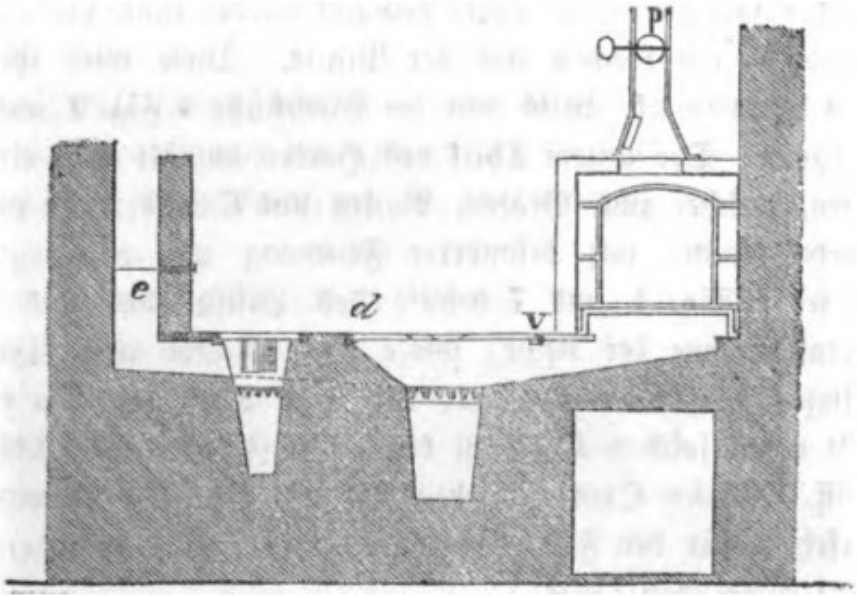


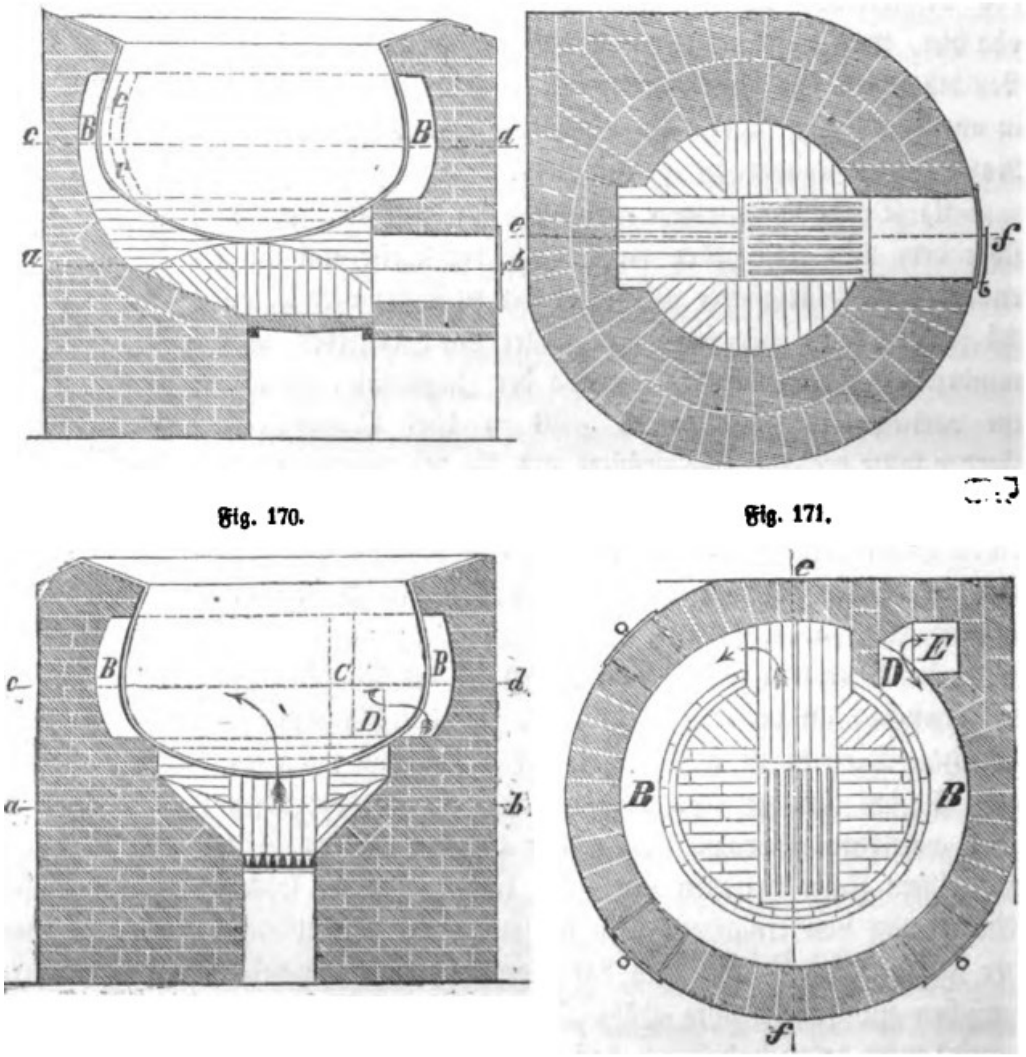
Fig. 166.



Konyha tűzhelye, 19. század közepe.

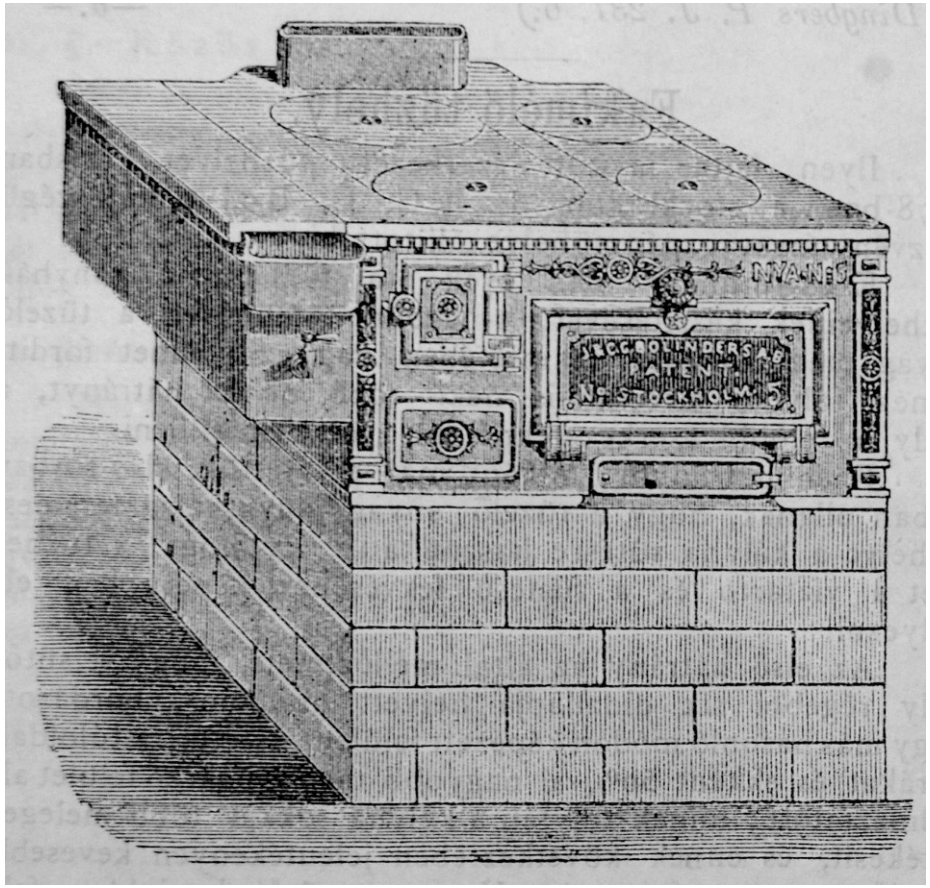
Történeti szerkezettan

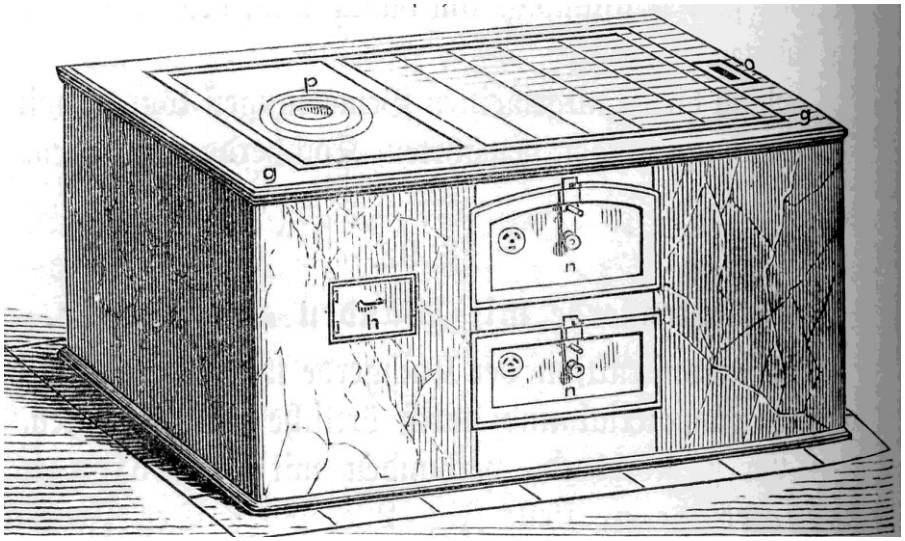
Konyha



Mosókonyhai mosóüst, alsó tüzeléssel.

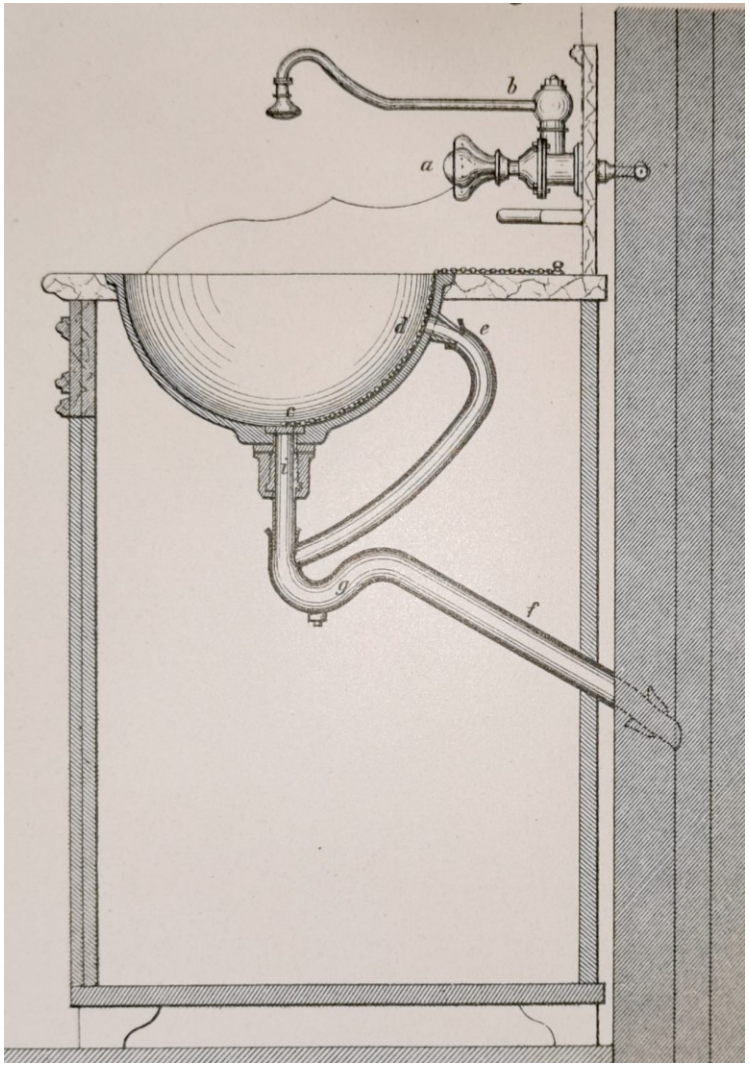
Konyha





Épített tűzhely öntöttvas felső résszel és fém (vasbádog) tűzhely, öntöttvas felső lappal, 1860 körül.

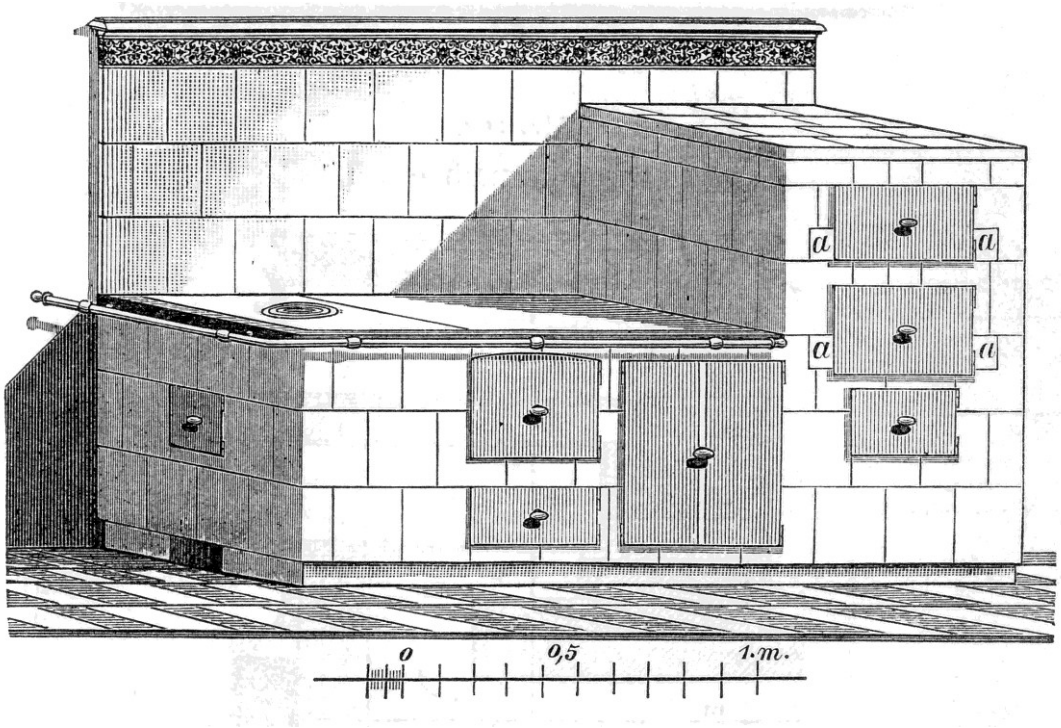
Konyha



Beépített konyhai csap és kiöntő, öntöttvas tállal, az 1870-es évektől.

Történeti szerkezettan

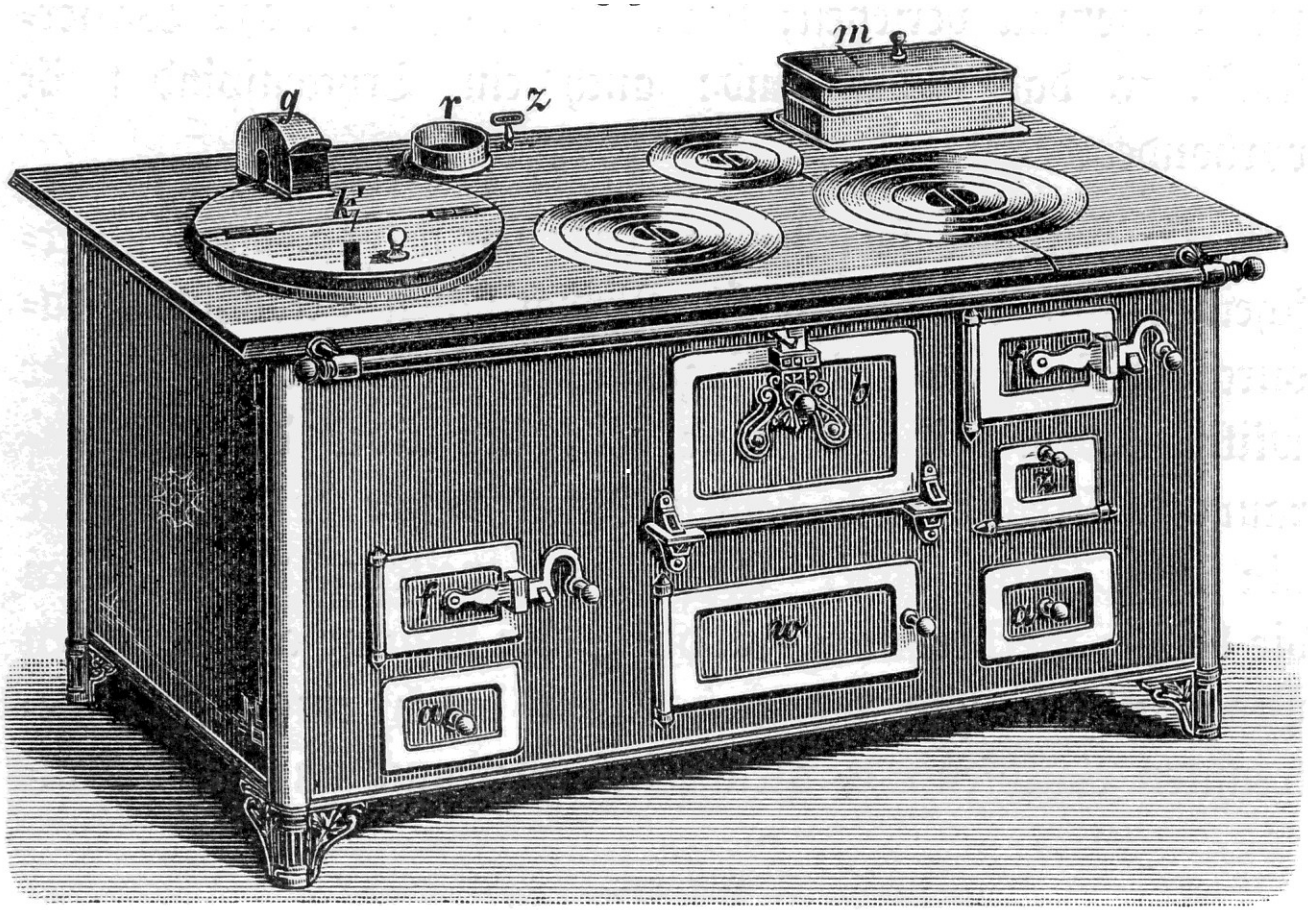
Konyha



Csempeburkolatos vasszerkezetű, öntöttvas fedlapos épített tűzhely 1870-es évek, és részben városi gázos kombinált tűzhely, Bp. VI. Andrássy út 19., Freund Vilmos 1880

Történeti szerkezettan

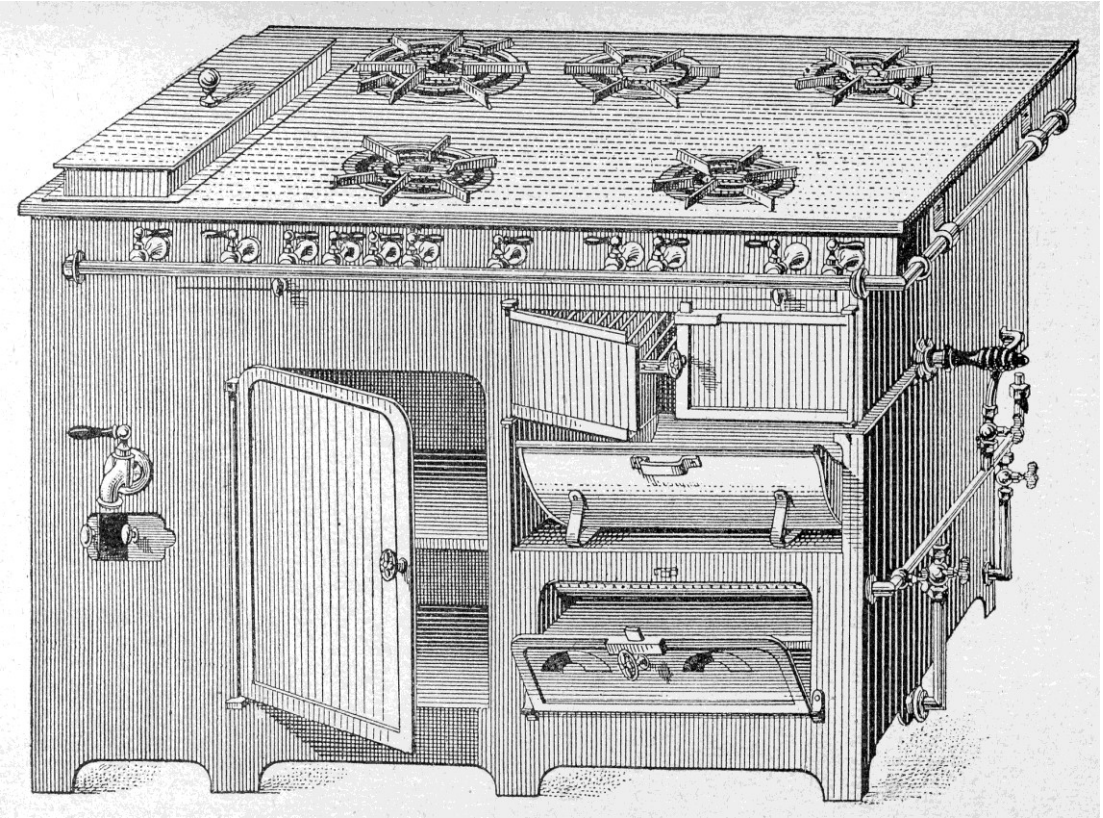
Konyha



Vegyes fűtött tűzhely, 1890 körül.

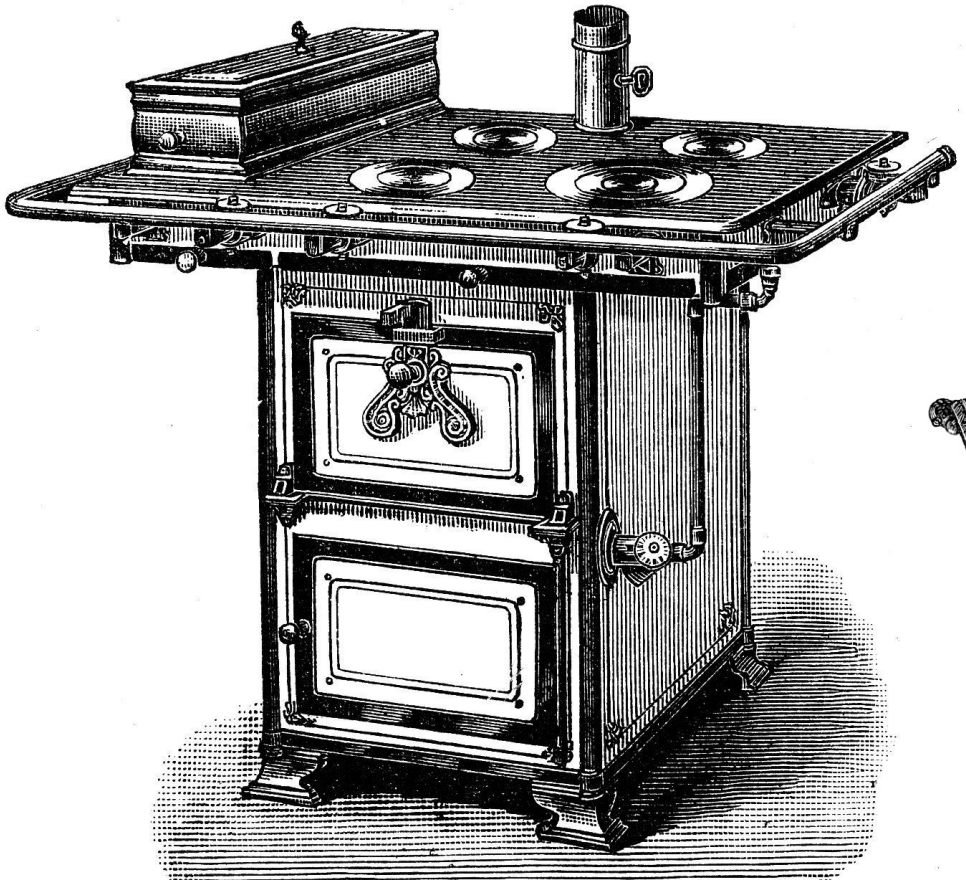
Történeti szerkezettan

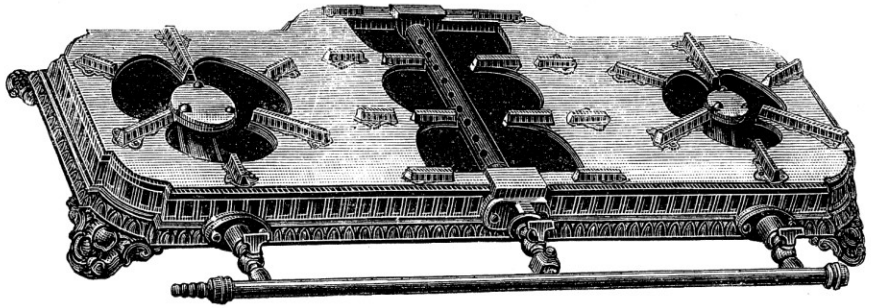
Konyha



Gáztűzhely 1890-1900 körül.

Konyha





Gáztűzhely és kétlapos kétlapos gázfőző, mind városi gázra, 1900 körül.