

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 75 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1925

PATENTNI SPIS BR. 3161

Societá Anonima Brevetti Beccari Florencija.

Postupak za obdelavanje i iskorišćavanje otpadaka.

Prijava od 21. marta 1922.

Važi od 1. jula 1924.

Organske materije varoškog smetlišta i otpadaka kad su nagomilane fermentiraju i preobražuju se usled dejstva mikroorganizma, koji se uvek nalazi u njima.

Vreme može biti sa ili bez pripomoći kiseonika. U prvom slučaju imamo vrenje u vazduhu, u drugom vrenje truljenja. Prvo je korisno sa higijenske i industrijske tačke gledišta, zato što ono pod naročitim okolnostima teče i pomoću dobro smišljenih uređenja, vodi ka biološkom čišćenju celokupne mase otpadaka istovremeno razvijajući amonijački azot, koji se lako može vezati u obliku soli.

Vrenje u truljenju ne daje, i ako ono smeta i štetno je za opšte zdravlje nikakav vezani azot, šta više, daje jedino azot u slobodnom stanju, koji se industrijski ne može iskorištiti.

Postrojenje, koje čini predmet pronalaska, koji daje postići trajni hemijski biološki i dvofazni proces, pruža na suprot dosad poznatih sprava ove vrste korist, da se varoški otpadci islože vrlo brzo, prostom i bez prekida vrenju, koje teče u dve faze.

Prva faza teče, pod uticajem vazduha u naročitim pomoćnim ćelijama, dejstvom mikroorganizama, koji vole toplote, koji su u stanju da u ćelijama popnu temperaturu otpadaka iznad 70°. Za vreme ovog stadijuma prevodi se azot otpadaka u organski azot i amonijak. Drugi stadijum, koji isto tako teče pod dejstvom vazduha, prouzrokuje se drugim bakterijama, koje su ostale skrivene kao n. pr. bakterije azota, koje jednoobrazno menjaju amonijačna jedinjenja u azotnoj kiselini u onoj masi, koje se ispod pomoćnih

ćelija nalaze. Pri tom se opet smanji temperatura u danom slučaju do spoljne temperature.

Ovo postrojenje, koje omogućava postupak, predstavljeno je na nacrtu kao primer izvođenja za mnogobrojne ciljeve iskorišćenja. Fig. 1 je pogled odozgo, i figura 2 presek.

Postrojenje se predstavlja kao velika građevina, koja je poduprta zgodno nameštenim stubovima **a**. Ova građevina, koja može imati kvadratni ili koji drugi oblik, gradi se od jedne ili više prostranih šupljina, koje sa svoje strane predstavljaju neku vrstu staje **6**.

Iznad ove postavljen je jedan srednji sprat **c** koji se diže kod ovih u obliku terase. Zidovi **d**, ograde zgrade izvedeni su sa stubovima **a**.

Prednja i zadnja lica zgrade snabdevena su jednim prolazom **e**, koji spoljnu šupljinu stvara sa unutarnjom.

Ova široka građevina nosi pomoću stubova i skala, krovnu konstrukciju, u čijem su gornjem delu rasporedene mnoge veće ćelije **f** i manje **g** bez poda. Ove se ćelije mogu srazvniti sa jednom velikom košnicom, koja je raspoređena vodoravno i čini terasu sa stajom, koja na njoj leži. Na fig. 1 predstavlja deo **i** vodoravni presek po liniji A—B glavnih zidova **b**, deo **k** vodoravan presek po liniji C—D fig. 2, deo **l** presek po liniji E—F fig. 2, deo **m** presek po liniji G—H fig. 2, deo **n** presek po liniji I—K fig. 2, i deo **o** presek kroz srednji deo građevine izvan dvorišta po liniji N—O fig. 2.

Celokupno građenje može se shvatiti kao jedan dole šupalj prostor, koji se na jednoj podesnoj visini iznad razlaže u red pojedinih

šupljina ili ćelija, koji su na krajevima držani od stubova, pri čem se ćelije dele na gore još dalje u po 4 manje ćelije na zaklopcu a u saglasju sa srednjom osom svake ćelije, nalazi se otvor 2, koji služi za šaržiranje otpacima. Zidovi ćelija mogu naročito kod manjih industriskih izvođenja u mesto na izvesnoj visini da stanu, da se toliko pružaju da dođu u dodir sa donjom skelom. Na ovom mestu r snabdevene su one sa kružnim otvorima, koji leže na rastojanju od 30—40 cm. jedan od drugog i služe za uvođenje tečnosti, koja sadrži bakterije pomoću jedne štrcaljke u onu zonu, gde se zbiva nitrificiranje. Na donjem delu gde leže prolazi S nalaze se oslonci t od zidova, koji podupiru nagnute delove skale r.

Dok ova poslednja nosi masu otpadaka, obrazuje ona dole dugi prolaz, koji omogućava lako pražnjenje otpadaka, koji fermentiraju.

Unutarnji ogradni zidovi, koji čine dvorište postrojenja nose gore deo zgrade, koja se obrazuje od jednog donjeg odeljenja i od dva reda manjih odeljenja V, koji skupa sa svoje strane predstavljaju one prostore, u kojima se vrši vezivanje amonijaka, proizvedenog gasom vrenja otpadaka. Ova odeljenja za hemijske reakcije grade se u nacrtanom primeru malih odeljenjima V, koji redom stoje jedno za drugim u vezi. Ali se oni mogu zameniti i prikladnim sudovima svake vrste, kadama, bačvama, koritima i tome slično.

Ova su mala odeljenja snabdevena sa malim spojnim otvorima W u pojedinim odvojnim zidovima (pregradama) x tako da obrazovani gasovi opisuju jedan cik-cak put.

Da bi se dobile soli ili boje, precipitati i hemijski proizvodi reakcije, raspoređeni su u ovim malim odeljenjima prijemni sudovi Y, u koje se unose srestva za reakciju, radi vezivanja amonijačnih azotnih proizvoda.

Ovi se sudovi, koji su na podesan način izdeljeni ulevaju u karlicu, koja služi za pretvaranje u paru i koncentraciju, koje su predviđene na podesnim mestima. Oni se onda indirektno zagrevaju toplotom procesa vrenja.

Kao što je rečeno već gore, nalazi se ispod malih odeljenja prilično nizak šuplji prostor, koji služi kao mesto za skupljanje svih gasova, proizvedenih u postrojenju.

Mala se odeljenja ulevaju u cevi za odvod gasova i para, koji ne mogu biti hemijski vezani. Mala odeljenja imaju gore i blizu poklopca rešetke i sistem oluka, radi racionalne podele tečnosti za reakciju, koja služi za izradu soli ili materija za boje.

Stubovi a, koji služe za podupiranje malih pomoćnih ćelija šuplji su odozgo do dole unutra i nose duž svoje četiri površine red malih otvora, koji stoje u vezi sa malim vo-

doravnim kanalima. Gore je namešten mali otvor, koji je snabdeven i koji u danom momentu dopušta čišćenje malih kanala i šupljih prostora poklopcem. Ovi otvori i kanali omogućavaju provetravanje celokupne mase otpadaka unutra odozgo do dole i oko zidova malih i velikih ćelija. Dakle, mnogo se više provetrava masa otpadaka za vreme vrenja ovim uređenjem nego li kad bi bila direktno izložena dejstvanju atmosferskog vazduha.

Velike ćelije f i male ćelije g iznad prvih nemaju dno, ali su gore pokrivene.

Na ovom tavanu je za svaku malu ćeliju predviđen otvor q sa poklopcem, kroz koji se vrši uvođenje otpadaka. Kroz zidove velikih i malih ćelija prolaze kanali, oni imaju dakle neku vrstu manjih šupljina, koje pomoću rupa i malih kanala stoje u vezi sa unutarnjom šupljinom stubova a i prema tome sa vazduhom, koji na dnu stuba ulazi.

Način dejstva postrojenja je ovaj. Otpacima se, pošto se pomoću poznatih mašina oslobode, od papira, komadića štofova, gvožđa i delića stakla i t. d. u početku toka rada svaki dan u donjem delu postrojenja, name veliko odeljenje, puni malim slojevima debljine od 20 cm. U ovom početnom stadijumu i čim je masa dostigla jednu izvesnu visinu, dižu se otpaci do terase i tada se usipava u male pomoćne ćelije svakidanim tankim slojevima do izvesne visine pomoću otvora. Potom se isprazne na donjim prolazima otpatci, koji su služili za početnu periodu, dižu se do terase i mešaju se sa svežim proizvodima otpadaka, da bi privršili vrenje u malim ćelijama.

Pošto je prva perioda protekla, počinje u celom postrojenju pravilan i stalan rad, koji se time postiže, što se u donjim prolazima oduzima isto toliko produkta fermentiranih otpadaka, koliko se gore dovodi za vrenje. Vazduh ulazi kroz otvore Z u stubove a ne prodire kroz male kanale samo u unutrašnjost velikih masa radi postizanja azotnih vrenja, već dospeva i u velike ćelije f i male ćelije g, pošto on potpuno obmotava otpatke prostranom dodirnom površinom, koja se do sad nije mogla postići kod poznatih uređenja. Nakupljeni gasovi i pare iznad malih pomoćnih ćelija, ulaze u skupljajuće odeljenje, da bi odatle dospele u mala odeljenja V, gde oni, radi dejstvanja na hemijske materije kao na pr. rastvorene mineralne soli, dolaze i tako prema prirodi soli i amonijačnih sočnih rastvora, daju obojene precipitate, koji se mogu odvojiti, ali oni dolaze u reakciju sa kiselim gasnim ili tečnim reagensima, da bi se dobili amonijačni soni rastvori.

Iz rečenog se vidi, da se bitna i nova oznaka postrojenja sastoji u zbijanju svih delova, koji grade postrojenje na vrlo malom tlu i prema tome u srazmerno malom košta-

nju građenja. Preobražaj proizvoda otpadaka je vrlo prost i jeftin. Vrenje biva brzo i potpuno i iskorišćavanje je razvijenih amonijačnih gasova racionalno i ekonomično.

U ovom je postrojenju zbog načina građenja velikih i malih ćelija svaki kubni metar proizvoda otpadaku u stalnom dodiru sa vazduhom i to mnogo intenzivnije, nego što je slučaj kod masa, koje su samo neposredno izložene vazduhu ili takvim načinom zatvorene kao što je to dosad obično bilo.

Inače se zna, da za svaki kubni metar otpadaka koji je izložen vrenju, dodirna površina vazduha u velikim i malim ćelijama stoji u odnosu 1:4 t. j. ima za svaki kubni metar proizvoda otpadaka bilo najviše jedan i po kvadratni metar dodirne površine, kod novog postrojenja je prema tome tri puta veća površina provetravanja, bez obzira na vrlo veliko provetravanje, koje nastupa zbog svakidanjeg periodičnog obrazovanja slojeva debljine 20—25 cm. Ovo izvanredno vetrenje dopušta da se vrenje završi od prilike za polovinu onog vremena, koje je potrebno kod običnih uređenja, prema tome smanjuju se za polovinu i troškovi građenja i održavanja.

Patentni zahtevi:

1. Postrojenje za obradu i iskorišćavanje otpadaka naznačeno time. što ima veliki i

dole otvoreni prazan prostor, koji se završava u veće i nad njima manje ćelije a snabdeven je sa malim odelenjima za reakciju radi hemiskog vezivanja razvijenih gasova u nameri da pretvori proizvode otpadaka, hemiski i biološki, u hranu za tovenje azotne soli i materije za boje.

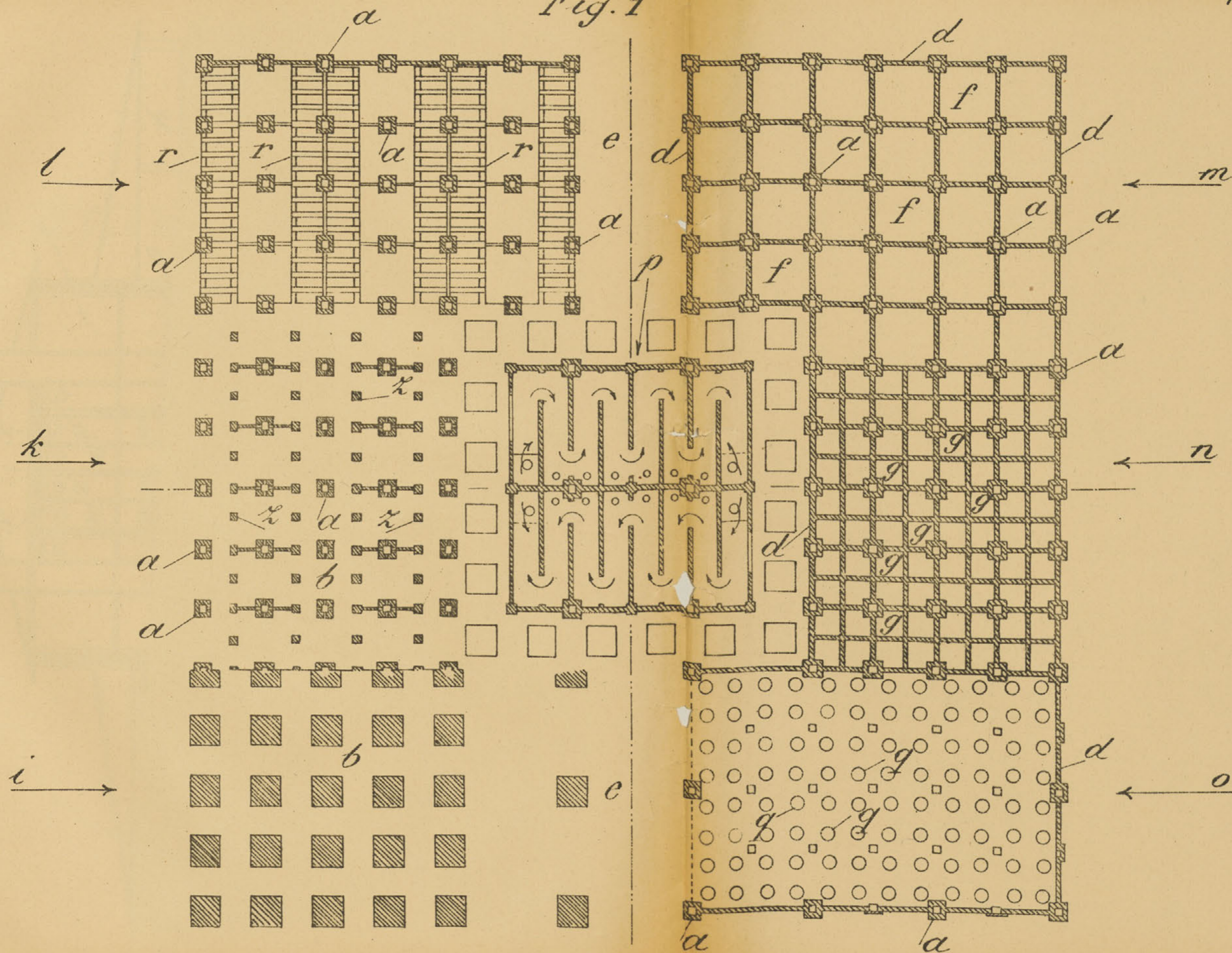
2. Postrojenje po zahtevu 1, naznačeno time, što je nošen stubovima gore i dole otvoreni prazan prostor, koji služi i za stvaranje prolaza i za podupiranje u vodoravnoj ravnini jedne preko druge raspoređenih ćelija. pri čem su štice prolazi jednom skelom, koja služi za pražnjenje fermentiranih proizvoda.

3. Postrojenje po zahtevu 1, naznačeno time, što velike i male ćelije stoji međusobno u vezi radi brzog vrenja i otpremljeni su na zidove sa malim kanalima, kojima se provodi vazduh kroz šuplje načinjene stubove.

4. Postrojenje po zahtevu 1—3, naznačeno time, što se dovode u jedan sakupljajući prostor gasova, koja se stvaraju u ćelijama, koji služe za vezivanje amonijačnih produkata.

5. Postrojenje po zahtevu 4. naznačeno time, što su iznad ovog sakupljajućeg prostora raspoređeni prostori, opremljeni rešetkama olupcima i tome slično, koji omogućavaju intenzivnu reakciju amonijačnih produkata sa drugim hemiskim supstancama i odvođenje sumporaste kiseline.

Fig. 1



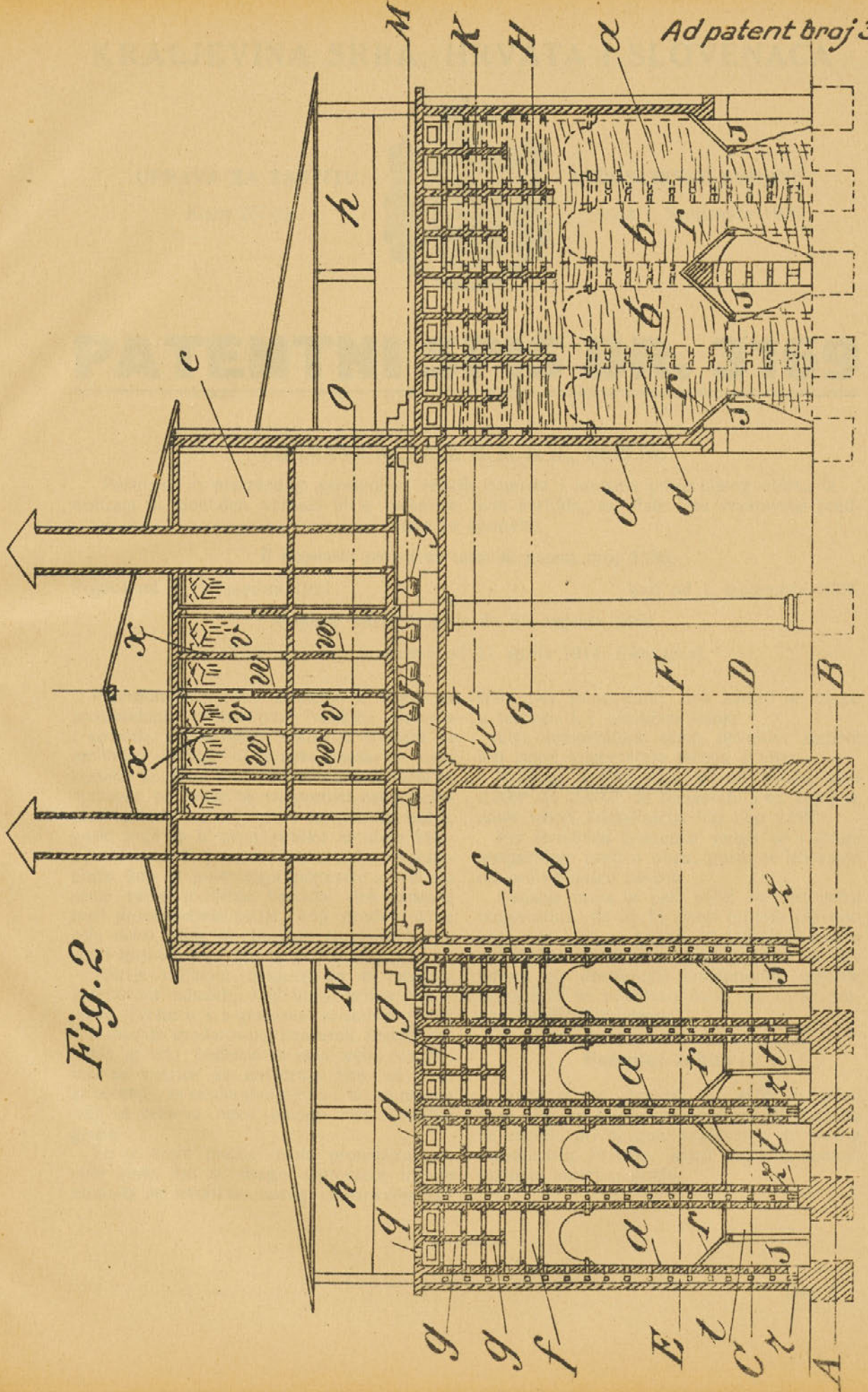


Fig. 2

