



PATENTNI SPIS BR. 5966.

Ing. Conrad Werner Thorig i Dr. Hugo Karvaly, Beč.

Električno zagrevani aparat za toplu vodu za domaće svrhe.

Prijava od 18. novembra 1297.

Važi od 1. maja 1928.

Traženo pravo prvenstva od 19. novembra 1926. (Austrija).

Pronalazak se odnosi na električno zagrevane aparate za toplu vodu za domaće svrhe, koji se mesto običnih izliva priključuju na dovodu za vodu, zagrevaju prolazeću vodu i topla voda neposredno izlazi u umivaonik za pranje, kadu za kupanje ili tome slično. Pronalazak se odnosi na takve aparate, kod kojih voda teče između izolovanih elektroda, koje se sastoje iz provodnika druge klase, i obrazuju toplotni (električni) otpor.

Aparati ove vrste moraju biti što manje dimenzije i ne smeju poskupeti komplikovanim napravama za regulisanje električnog dejstva, kao što se upotrebljavaju kod velikih aparata ili industrijskih postrojenja. Povećanje temperature zavisi samo od brzine protičuće vode, najmanja je pri potpunom otvaranju priticajnog ventila i sa smanjivanjem otvora postaje sve veća. Ako je aparat podešen za određeno povećanje temperature na pr. na 45° C pri normalnom efektu, onda kod prigušenog priticajnog ventila, pri čem voda vrlo polako protiče između elektroda i izložena je duže vremena električnom dejstvu, daje vodu sa znatno većom temperaturom. Pri vrlo malom ili postepenom otvaranju može se voda zagrejati do temperature ključanja i gotovo ispariti. Ovo dovodi do opasnosti da se opari, naročito ako se žele oprati ruke na običan način u uzanom mlazu tople vode. Osim toga mogu se rasprsnuti elektrode usled obrazovanja pare; ova opasnost otklanjala se do

sada rasporedom naročitih izlaznih otvora, što je ipak imalo taj nedostatak, da je para ili isparavanje vode dolazilo u prostore za stanovanje. Iz ovih razloga morali su se poznati aparati za toplu vodu tako udesiti, da su već pri srednjem efektu davali vrlo malo povećanje temperature, usled čega su pri većem efektu bili skoro potpuno neaktivni.

Cilj je ovog pronalaska, da kod aparata za toplu vodu spreči iznenadno izlaženje pare ili suviše tople vode i na taj način podesiti aparat, da bude bez opasnosti za normalnu temperaturu pri normalnom efektu i za vrlo veliku temperaturu vode pri malom efektu. Ovi efekti postižu se po pronalasku time, što je sistem elektroda, između kojih teče voda, koja obrazuje toplotni otpor, tako raspoređen u omotu, da između oba ostaje vazduhom ispunjen prostor višestruke veličine proticajnog preseka potrebnog za vodu, tako da se pri vrlo malom ili postepenom otvaranju ulaznog ventila za paru, koja izlazi iz sistema elektroda, ili za suviše toplu vodu, hladi u vazdušnom prostoru, kao i posredno i delimično neposredno zidom omota. Ovaj raspored omogućava izvodjenje električnog sistema, koji se pri najmanjem dimenzionisanju postiže intenzivno zagrevanje vode, i to na taj način, što jedna od cilindričnih, kupastih ili piramidnih elektroda ima rupe, kroz koje protiče voda na svom putu ka drugoj elektrodi u obliku tankih

vlakana, tako da se postiže ranije zagrevanje vode već za vreme njenog prolaza kroz izbušenu, debelo izvedenu elektrodu

Nacrt predstavlja kao primer izvodjenja dva aparata za toplu vodu po pronalasku, u vertikalnom preseku.

Aparat je pomoću cevi **a** spojen za kraj dovoda vode. Kod oblika izvodjenja po sl. 1 završava se cev **a** u delu **b** omota, od koga se granaju dve cevi **e** i **f**, koje se mogu zatvoriti ventilima **c** i **d**. Cevi **e** i **f** ulaze u omot **t**, koji je zavrtnjima **u** spojen sa delom **b** omota i dole ima oticanje **j**. Cev **f** nosi na donjem kraju šuplju šolju **g**, u kojoj pri otvaranju ventila **d** ulazi zagrevajuća voda i kroz centralan otvor **v** dolazi u gore zatvorenu cev **h** izradjenu od presovane gume ili tome slično. Na ovoj cevi **h** je, izolacionim prstenom **m** odvojena, raspoređjena elektroda **k** i u ovoj izolovanoj drugim prstenom **n**, raspoređjena cilindrična elektroda **l**. Obe elektrode **k**, **l**, spojene su metalnim trakama, **p**, **q** sa kontaktima **r**, **s**. Sistem elektroda i dovoda **p**, **q** drže se navrtkom **o** od presovane gume.

Elektrode **k**, **l** sastoje se iz električnih provodnika druge klase, najbolje kao ugljeni štapovi električnih lučnih lampi iz smeše grafita i čadjii.

Ch **h** ima više vertikalnih proreza **i**, kroz koje dolazi voda u šupljine **w**, koje su predviđene u zidu unutarnjih elektroda **l**. Kroz ove šupljine **w**, srazmerno uzane prema njihovoj dužini, prska voda kroz prostor **x** omota prema unutarnjem zidu elektrode **k**, u čijem su dnu predviđeni uzani uticajni otvori **y**.

Ako se želi samo hladna voda, onda ventil **d** ostaje zatvoren dok se otvara ventil **c**. Ako se želi topla voda, onda se otvada ventil **d** i voda ide putem obeležanim strelicom. Vodena vlakna, koja teku u šupljine **w**, kao i vodeni mlazovi, koji ulaze iz šupljine **w**, daju električnoj struji veliki otpor, tako da se na vrlo kratkom putu postiže veliko zagrevanje vode.

Pri malom otvaranju ventila **d** može celokupna topla voda isteći kroz šupljine **y**. Topla voda dolazi najpre u šolju **g**, kroz koju protiče hladna voda, puni ovu i teče preko ivice, dolazi na donji deo omota **t** i najzad izlazi kroz otvor **j**. Topla voda, čija je temperatura pri vrlo malom otvaranju ventila **d** vrlo velika, hladi se pri izlazu iz elektroda **k**, **l** u vazdušan prostor **z**, koji je nekoliko puta veći od proticajnog preseka za vodu, osim toga u šolji **g** i najzad na zidu omota **t**. Pri vrlo malom ili postepenom otvaranju ventila **d** izlazi stoga najpre prilično hlad-

na voda iz otvara **j**. Postepeno povećavajuća temperatura vode primorava ličnost, koja se služi aparatom, da ventil **d** više otvori ili da bar ukloni ruke. Najzad, pošto je izašla topla voda posle izvesnog vremena, oblaci pare, koja odlazi, pokazuju veliku temperaturu vode.

Ako između elektroda **k**, **l** nastane isparavanje vode, onda dolazi para iz prostora **x** na gore i dolazi u veći prostor **z**, gde se kondenzuje na zidovima omota **t**, cevi **f** i šolje **g**.

Pri punom otvaranju ventila **d** izlazi jedan deo vode iz prostora **x** na gore i prska duž zida spoljne elektrode **k**. Omot **t**, koji se stalno hladi spoljnim vazduhom, deluje i na normalnoj temperaturi kao kondenzator za vodenu paru, koja bi inače došla u prostor za stanovanje.

Oblik izvodjenja po sl. 2 odlikuje se od onog po sl. 1 time, što su izostavljeni ventil **c** i cev **e** za hladnu vodu, kao i šolja **g**, i što voda dolazi od gore u sistem elektroda **k**, **l**. Početno hladjenje suviše tople vode vrši se ovde samo pomoću prostora **z**, kao i posredno i neposredno preko zida omota **t**.

Kod oba oblika izvodjenja mogu elektrode **k**, **l** imati oblik jedne obrnute zarubljene kupe ili piramide. Ovaj oblik izvodjenja pruža preimućstvo, što se izborom većeg ili manjeg izolacionog prstena **n** može menjati odstojanje elektroda **k**, **l** prema tome podesiti uvek napon struje.

Patentni zahtevi:

1.) Električno zagrevani aparat za toplu vodu za domaće svrhe, kod koga voda protiče između izolovanih elektroda i obrazuje toplotni otpornik, naznačen time, što je sistem elektroda (**k**, **l**) raspoređen u omotu (**t**), koji ima izliv (**j**) tako, da između obe ostaje vazduhom ispunjen prostor (**z**) nekoliko puta veći od proticajnog preseka potrebnog za vodu, tako da se pri vrlo malom ili postepenom otvaranju ulaznog ventila (**d**) iz sistema elektroda (**k**, **l**) izlazeća para ili suviše topla voda hladi u prostoru (**z**), kao i posredno ili neposredno pomoću zida omota (**t**) i sprečava iznenadno izlaženje pare ili suviše tople vode.

2.) Električno zagrevani aparat za toplu vodu po zahtevu 1, sa elektrodama, koje se sastoje iz provodnika druge klase, naznačen time, što jedna od obeju cilindričnih kupastih ili piramidnih elektroda (**k**, **l**) ima rupe (**w**), kroz koje protiče voda na svom putu ka drugoj elektrodi u obliku tankih vlakana, tako da se postiže ranije zagrevanje vode još za vreme

prolaza kroz izbušenu elektrodu (l) sa debelim zidom.

3.) Električno zagrevani aparat za toplu vodu po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se ispod sistema elektrode (k, l)

nalazi šuplja šolja (g), koja se hladi dolazećom hladnom vodom, koja šolja hvata izlazeću toplu vodu i za kratko vreme je hladi.

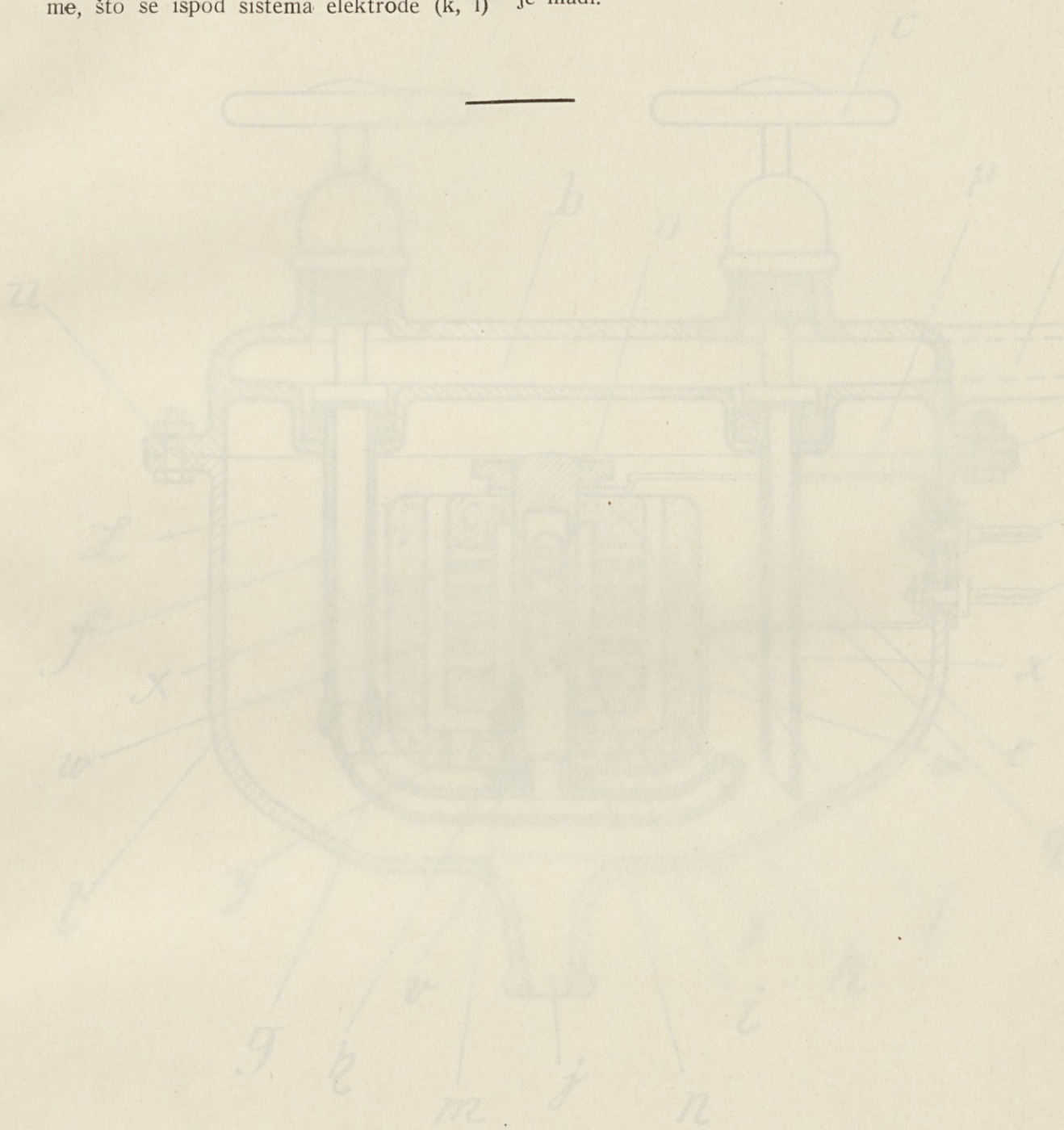


Fig. 1.

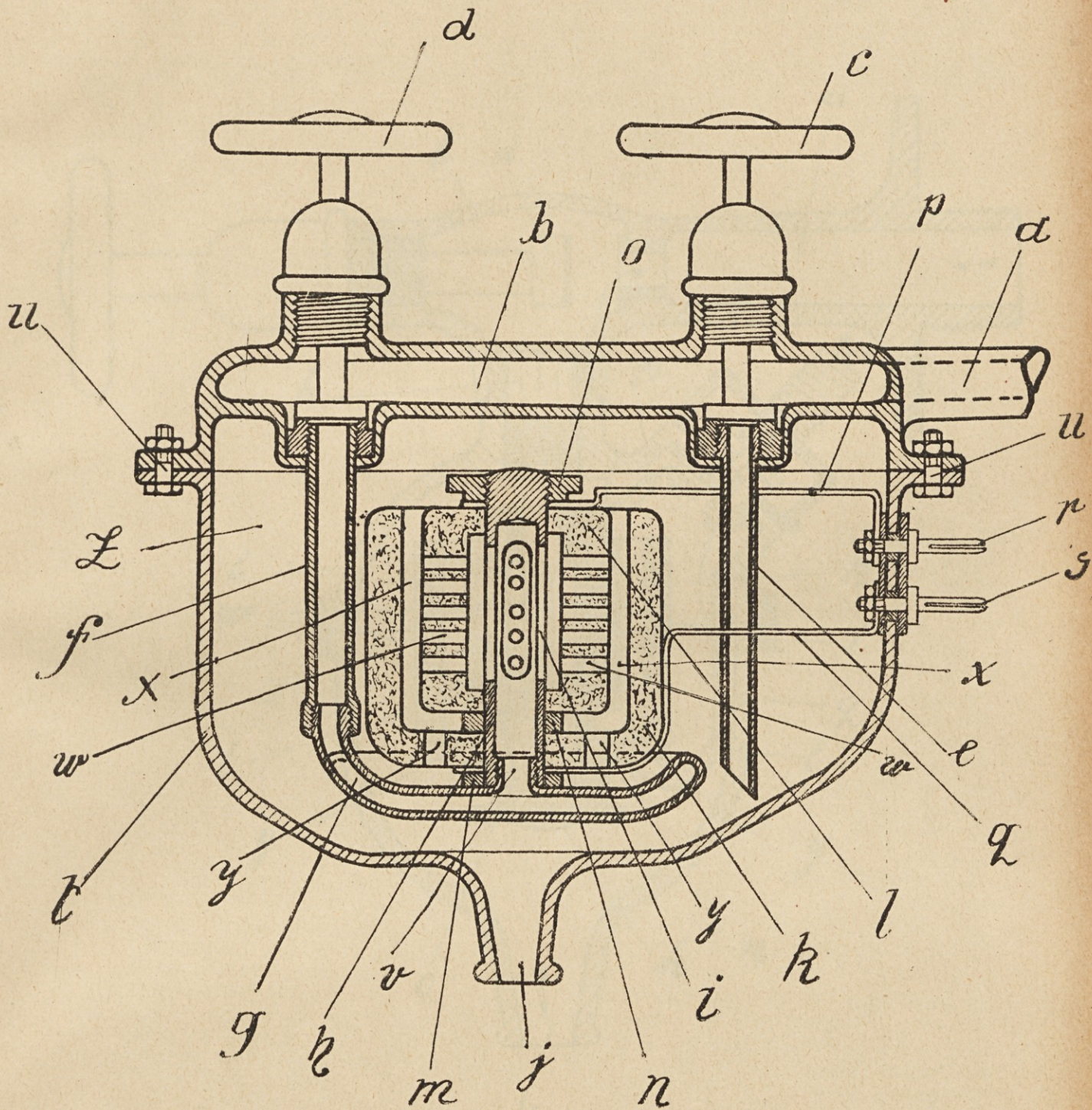


Fig 1.

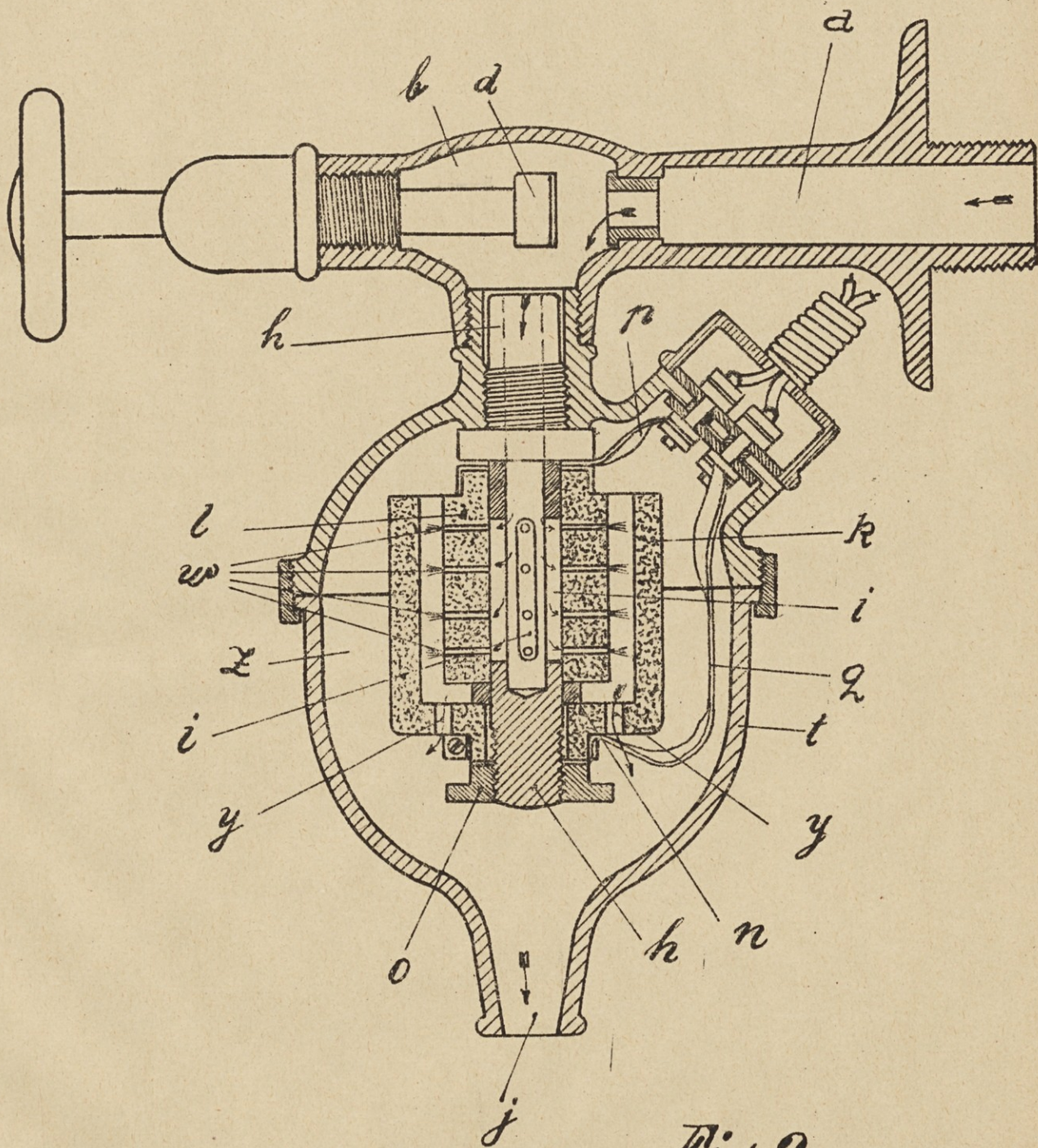


Fig. 2.

