

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (2)

IZDAN 1 JANUARA 1941

PATENTNI SPIS BR. 16442

Oesterreichische Magnesit Aktiengesellschaft, Radenthein, Nemačka.

Tavanica za industrijske peći.

Prijava od 7 marta 1939.

Važi od 1 juna 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 19 aprila 1938 (Austrija).

Tavanice kod velikih industrijskih peći se izvode kao svodovi ili kao viseće tavanice. U svodovima uklještenim između oporaca opeke su izložene znatnim silama pritiska, koje vode do razaranja strukture i time mogu prouzrokovati otpadanje delova opeka. Tavanice u vidu svodova imaju dalje nezgodu, da je njihovo popravljavanje dangubno i zametno, pri čemu se kod zamenjivanja oštećenih opeka moraju podizati skele onako, kako se ove upotrebljuju kod izvođenja tavanice.

Kod visećih tavanica pojedinačno ili po grupama o kakvu noseću konstrukciju obešene opeke nisu izložene bočnim silama pritiska i mogu biti zamenjivane bez pomoćnih skela. Ali u termotehničkom pogledu viseće tavanice ipak nisu tako korisne kao svodovi uklješteni između oporaca. Dok se naime kod svodova nošenih bočnim oporcima toplotni gubitci, koji proističu usled dobre sprovodljivosti toplote od strane opeka postojanih u vatri, mogu otklanjati nanošenjem kakvog spoljnog izolujućeg sloja, kod visećih tavanica usled opasnosti prebrzom razaranja gvozdrenih elemenata vešaljki zgaranjem nije dozvoljeno izolisanje. Ove okolnosti donose sobom to, da Siemens-Martin-peći i peći za topljenje metala sa visećim tavanicama imaju znatno veći gubitak skupocene toplote i usled toga zahtevaju veći utrošak toplote no peći sa izolisanim svodovima.

Pronalazak stavlja sebi u zadatak, da tavanice u vidu svoda za peći tako izvede, da opeke i pri većem rasponu tavanice bu-

du izložene srazmerno malim silama pritiska i da se pri tome mogu lako zamenjivati. U ovom su cilju kod tavanice po pronalasku redovi opeka, koje su rasporedene u pravilnim razmacima, izvedeni kao oporci i služe kao noseći pojasi za klinaste opeke umetnute između ovih redova opeka. Podesno se tavanična polja sastavljena iz kljunastih opeka između nosećih pojasa izvode kao svodovi, koji se naslanjaju na noseće pojase, tako, da se tavanica sastoji iz nosećih pojaseva i svodova maloga raspona. U ovim uzanim svodovima su naprezanja na pritisak opeka mnogo manja no kod poznatih svodova velikog raspona.

Noseći pojasi mogu biti ili uklješteni između oporaca kao odeljci grupa opeka poznatih tavanica u vidu svodova ili biti obešeni po načinu visećih tavanica. Vešanju nosećih pojasa se ipak daje prvenstvo, jer se time uprošćuju popravke tavanice i sprečava se utonjavanje odnosno survanje svuda pri neravnomernom abanju (trošenju) pojedinih opeka.

Po jednom prvenstvenom obliku izvođenja pronalaska se noseći pojasi obrazuju iz opeka, koje su više no klinaste opeke tavaničnih polja između nosećih pojasa i svojim krajnjim delovima toliko strče izvan ovih tavaničnih polja, da mogu poslužiti kao oporci drugoj grupi opeka. Time je pružena mogućnost, da se kvarovi, koji nastaju za vreme pogona usled trošenja opeka, opravljaju za vreme pogona i ne zamenjujući opeke na taj način, što se na grupu oštećenih opeka postavlja grupa novih opeka. Kod obešenih tavanica

ca upotreba nadvišenih opeka za noseće pojase je korisna još i stoga, što noseći uređaj može biti tako priključen na krajnje delove opeka nosećih pojaseva, da gvozdeni delovi nosećeg uređaja strče iznad izolujućeg sloja nanetog na tavanična polja između nosećih pojaseva. Noseći delovi iz gvožđa od noseće konstrukcije su time sačuvani od uticaja izolacije i ne mogu dostići tako visoke temperature, da nastaje njihovo zgaranje.

Tavanice po pronalasku sa obešenim nosećim pojasiima mogu biti izvedene ravno ili u obliku kakvog bureta. U prvom se slučaju noseći pojasi sastoje iz klinastih opeka sa paralelnim sutićućim se površinama i pomenutim se klinastim površinama naslanjaju na svod od opeka koji se pruža pravo. Kod tavanica izvedenih po načinu buradi su kako lučni noseći pojasi, tako i odeljci tavanice između nosećih pojasa od opeka, kod kojih se oba para naspramnih bočnih zidova stiču klinasto, sastavljeni na taj način, da svaka opeka obrazuje s jedne strane jedan element luka razapetog između naspramnih bočnih zidova peći i s druge strane element pravo pružajućeg se svoda nošenog nosećim pojasiima. Usled ovog naročnog izvođenja deluju u podužnom pravcu a takođe i u poprečnom pravcu tavanice sile pritiska, koje sprečavaju postajanje fuda. Za bazno udešene peći ovo znači znatnu korist, jer se bazne opeke pri postojanju fuga brzo razaraju.

Na nacrtu su pokazana dva primera izvođenja tavanica po pronalasku. Sl. 1 pokazuje jedan podužni presek a sl. 2 jedan poprečni presek jedne ravne tavanice. Sl. 3 pokazuje podužni presek a sl. 4 poprečni presek jedne tavanice izvedene po načinu bureta. Sl. 5 pokazuje elastično naslanjanje nosećih pojaseva a sl. 6 prikazuje delimično u preseku popravljene tavanice odeljak po njegovoj istrošenosti.

Kod ravne tavanice prema sl. 1 i 2 se horizontalni noseći pojasi sastoje iz opeka 1, 1a poredanih jedna do druge u pravoj liniji, koje su po parovima utvrđene za žice 2 koje vise sa noseće konstrukcije nepokazane na nacrtu. Čeonni zidovi, kojima se parovi opeka sutiću, jesu paralelni a oba bočna zida se stiču prema gore, tako, da svaki par opeka ima oblik zarubljenog ravnokrakog klina. Obešeni parovi opeka 1, 1a služe kao oporci klinastim opekama 3 pravo pružajućeg se svoda, koje obrazuju tavanična polja između nosećih pojasa. Klinaste opeke 3 su celishodno slabije (tanje) i znatno kraće no opeke 1, 1a koje služe kao oporci, tako, da krajnji delovi oporaca na koje je priključen noseći ure-

daj, strče za odgovarajući deo iznad izolujućeg sloja 4 nanetog na pravo pružajući se svod. Time se postiže, da su gvozdeni delovi uređaja za vešanje sačuvani od uticaja izolacionog zaštitnog sloja 4 i ne trpe zagrevanje koje bi prouzrokovalo pojavu zgorotine.

Opeke 3 se isto kao i parovi opeka 1, 1a, koje služe kao oporci, nalaze pod bočnim pritiskom, koji je zavisn od širine svodnih odeljaka. Da bi se pouzdano sprečilo postajanje opasnih napona i takođe da se viseće opeke ne bi i suviše jako opteretile, razmak nosećih pojaseva ne treba da iznosi više od 500 do 700 mm. Pri ovom razmaku nosećih pojasa su sile smicanja, kojima pravo pružajući se delovi svoda deluju na oporce, tako male, da se oba noseća pojasa na krajevima tavanice mogu ležišno osloniti pomoću jednostavnih sredstava.

Zasvedena tavanica prema sl. 3 i 4 ima lučne noseće pojase iz obešenih parova opeka 5, 5a, čiji se čeonni zidovi stiču (približuju jedan drugom) prema dole a bočni zidovi se stiču (približuju jedan drugom) prema gore. Svodni odeljci između nosećih pojasa su složeni iz opeka 6, koje imaju oblik zarubljene piramide.

Za ležišno oslanjanje nosećih pojaseva na oba kraja tavanice se upotrebljavu vrvce 7 iz azbesta, koje se utiskuju između boraca 8 i nosača 9 postavljenih na bočnim zidovima (sl. 5). Vrvce iz azbesta predstavljaju elastični oporac, koji se lako stiska pri toplotnom širenju tavanice za vreme pogona, čime je izbegnuto postajanje prekomernih napona.

Tavanica se izvodi uz upotrebu pomoćnih skela na taj način, što se kako težina opeka nosećih pojasa tako i težina klinastih opeka u tavaničnim poljima između nosećih pojasa potpuno prima pomoćnom skelom a žice 2 nosećeg uređaja vise labavo. Stoga se pri uklanjanju pomoćne skele vrši sleganje tavanice, pri čemu se kako u podužnom pravcu tako i u poprečnom pravcu tavanice javljaju sile, koje utiču na zatvaranje fuga. Ako se za izradu tavanice upotrebe opeke iz magnezita ili hromnog magnezita, to se u fuge umeću nabrani gvozdeni limovi ili žičane rešetke, koji se pri širenju opeka usled toplote stiskavaju.

Ako se pri pogonu peći pokaže, da je istrošenost opeka u pojedinim odeljcima tavaničnih polja koja leže između nosećih pojaseva već znatna, to se popravljjanje može izvoditi ne prekidajući rad, kao što to pokazuje sl. 6, stavljanjem na iskvarenu grupu opeka grupe novih opeka 6a, kojoj

kao oporci služe strčeći krajnji delovi opeka nosećih pojaseva.

Patentni zahtevi:

1. Tavanica za industrijske peći, naznačena time, što su u pravilnim razmacima raspoređeni redovi opeka izvedeni kao oporci i služe kao noseći pojasevi za klinaste opeke umetnute između ovih redova opeka.

2. Tavanica po zahtevu 1, naznačena time, što su tavanična polja, koja su sastavljena iz klinastih opeka, između nosećih pojaseva izvedena kao svodovi, koji se nalanjaju na noseće pojase.

3. Tavanica po zahtevu 1 i 2, naznačena time, što su noseći pojasi kao grupe opeka poznatih svodnih tavanica uklješteni između oporaca.

4. Tavanica po zahtevu 1 i 2, naznačena time, što su noseći pojasi obešeni.

5. Tavanica po zahtevu 1 do 4, naznačena time, što su noseći pojasi obrazovani iz opeka, koje su više no klinaste opeke tavaničnih polja između nosećih pojaseva i svojim krajnjim delovima toliko strče iznad ovih tavaničnih polja, da mogu drugoj grupi opeka služiti kao oporci.

6. Tavanica po zahtevu 1, 2, 4 i 5, sa obešenim nosećim pojasevima, naznačena time, što je noseći uređaj tako priključen na krajnje delove opeka nosećeg pojasa, da se gvozdeni delovi nosećeg uređaja nalaze iznad izolujućeg sloja nanetog između nosećih pojaseva na tavanična polja.

7. Ravna tavanica po zahtevu 1, 2 i 4 do 6, naznačena time, što se obešeni noseći pojasi sastoje iz klinastih opeka sa paralelnim sutičućim se površinama, pri čemu su ove opeke postavljene u pravoj liniji i klinastim sutičućim se površinama nose pravo pružajuće se svodove iz opeka.

8. Tavanica koja je izvedena po načinu bureta po zahtevu 1, 2 i 4 do 6, naznačena time, što su obešeni lučni noseći pojasi i tavanični odeljci između nosećih pojaseva od opeka, kod kojih se oba para naspramnih bočnih zidova uzajamno približuju po načinu klina, tako složeni, da svaka opeka s jedne strane obrazuje element luka razapetog između naspramnih bočnih zidova peći a s druge strane element pravo pružajućeg se svoda nošenog nosećim pojasi.

9. Tavanica po zahtevu 1 do 8, naznačena time, što je elastično nošena pomoću azbestnih vrvci, koje su umeštene između tavanice i zidova peći.

Fig 1

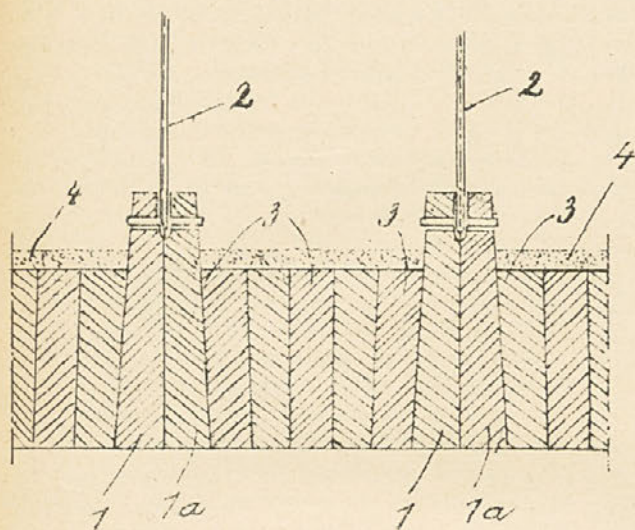


Fig.2

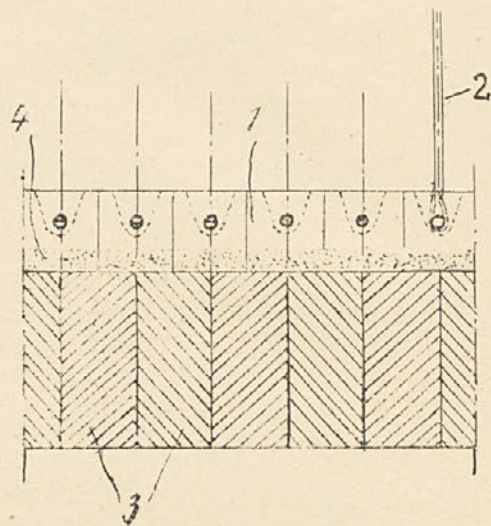


Fig.3

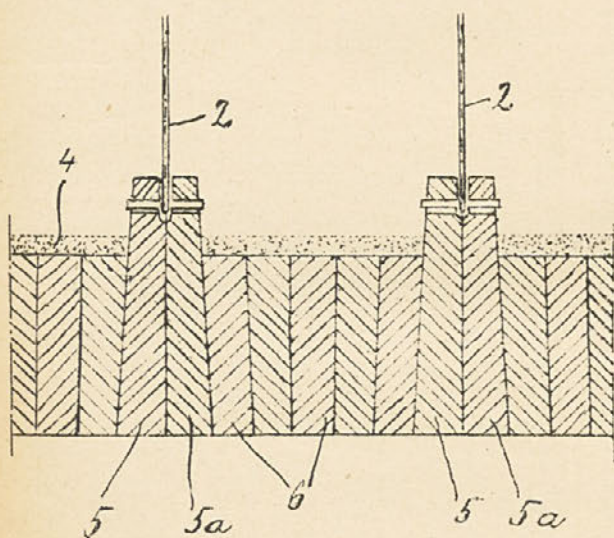
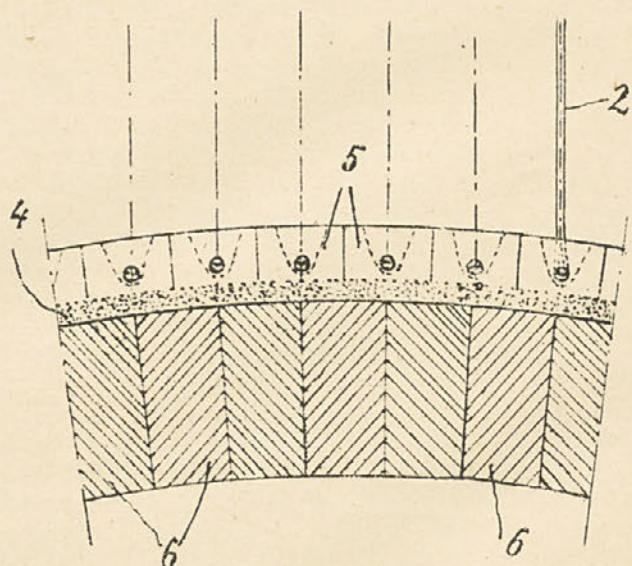


Fig.4



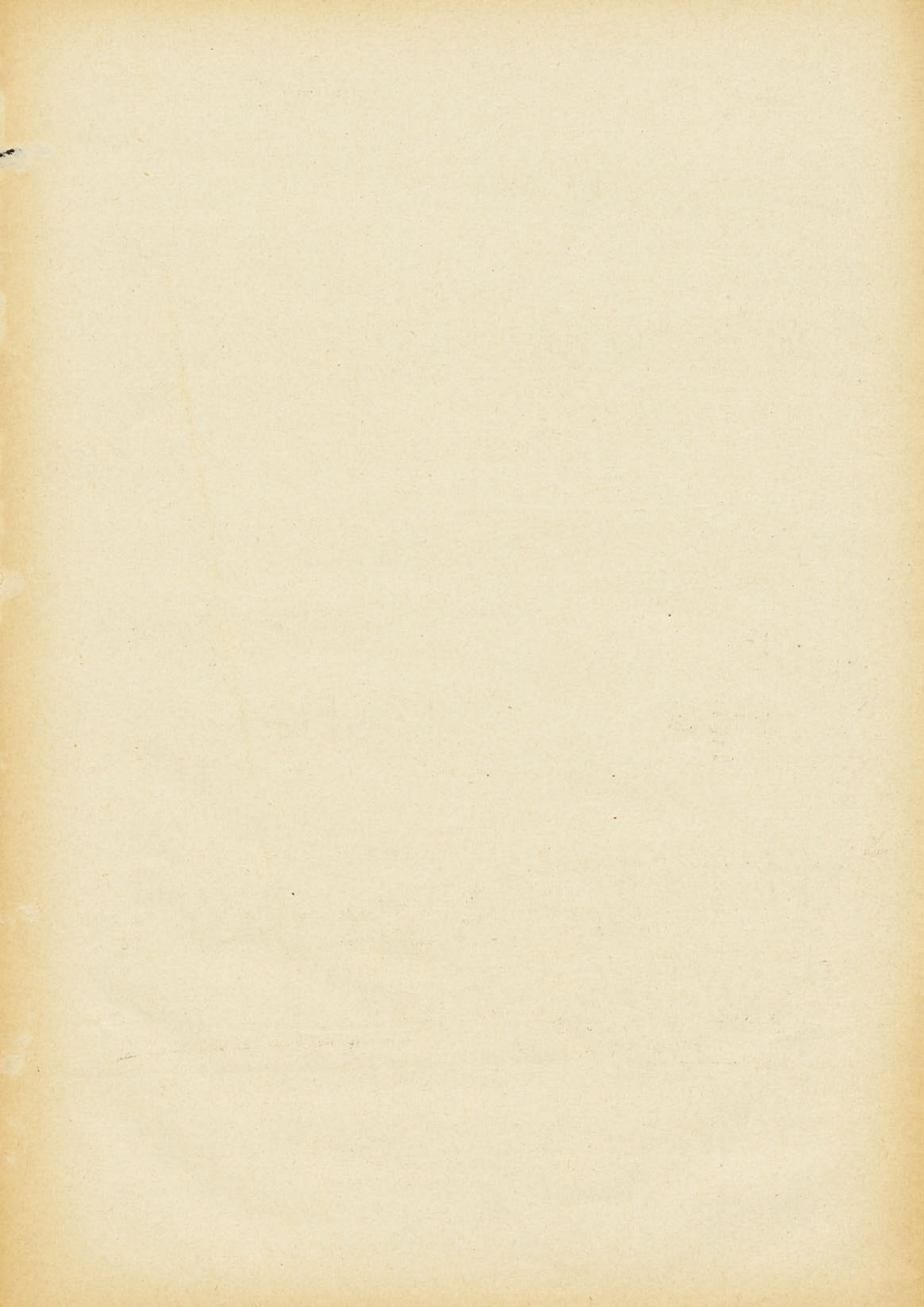


Fig 5

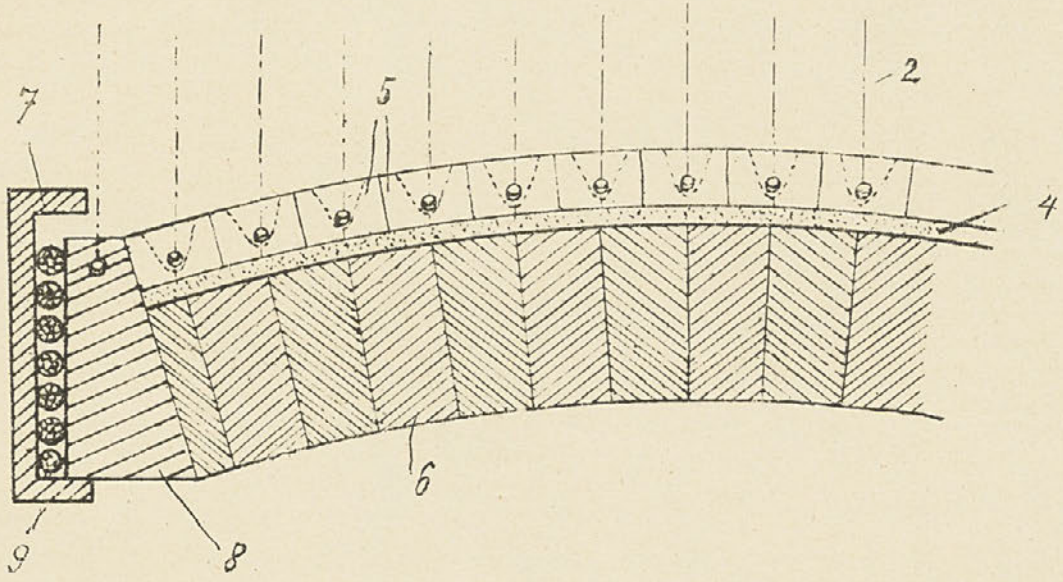


Fig.6

