KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRISKE SVOJINE

Klasa 32 (1) Izdan 1 Aprila 1925

PATENTNI SPIS BR. 2678

Edward Danner, crtač, Newark, U. S. A.

Postupak i aparati za proizvodnju staklene robe.

Prijava od 31 maja 1923. Važi od 1 februara 1924.

Ovaj se pronalazak odnosi na proizvodnju staklenih ploča na neprekidan način, a naročito na proizvodnju staklenih ploča.

Pri proizvodnji staklenih ploča bilo je uobičajeno da se staklena masa pusti da teče u šupljem mlazu kroz izvesnu naročitu slavinu i kroz, što se obično zove, odeljenje za kaljenje, gde se staklenoj masi daje podjednaka i ravnomerna temperatura pre nego što se ta staklena masa pretvori u staklenu ploču. Međutim, nađeno je u praktici da široki mlaz staklene mase vrlo često teži da se izluči ili na drugi način izvije ili iskrivi, drugim rečima, uvek ima izvesnih pojaseva koji teže da teku brže, dok ima i drugih koji teže da teku lakše. Kad god se to desi, vrlo je teško ukloniti posledice, koje se ni malo ne žele u dovršenom poslu; to se jedino postiže time što je temperatura u odelenju za kaljene podignuta na vrlo visoku vrednost kako bi se celokupna masa staklena podjednako razmekšala. Čak ni ovo tretiranje vrlo često ne može da ukloni sve nezgode i teškoće. Povećavajući temperaturu u odelenju za kaljenje prekida se za izvesno vreme tok posla, jer staklena masa nema dovoljno čvrstine da se može s njome raditi. Ovo olučenje i izvijanje staklene ploče najčešće se dešava onde gde je temperature mase pri izlazu iz topionice, vrlo visoka, te je potrebno svoditi je na dosta nisku temperatu, koja je potrebna za rad. Jedan od ciljeva ovog pronalaska jeste da da potrebna sredstva kojima se ovo olučenje može sasvim izbeći pri prolazu kroz odelenje za kaljenje, što se i postiže na jedan vrlo prost i ekonomičan način.

Brzina toka i temperatura staklene mase potpuno su nezavisni faktori. Ako je jedan deo staklene mase hladniji nego drugi, onda će se zagrevanjem tog dela postići ne samo uklanjanje hladnoće, već će se i brzina toka povećati. A ako se hoće da se izbegne gustina stakla može se učiniti time što će se u odelenje za kaljenje upuštati staklo koje dolazi iz jedne druge odaje na višoj temperaturi, te mu se i temperatura time poboljšava.

Dalji ciljevi i preimućstva ovog pronalaska mogu se videti iz sledećeg detaljnog opisa i priloženih crteža, koji ilustruju ono što ja smatram da je najpraktičnije ostvarenje ovog pronalaske, ali što se daje menjati na mnoge načine bez velikog udaljavanja od suštine moga pronalaska.

U crtežima, figura 1 predstavlja centralan uzdužni presek jednog od aparata koji oličava moj pronalazak, delimično u preseku i odvaljenim delovima, a delimično potpuno izveden. Figura 2 jeste uvećan horizontalan presek tog aparata po liniji 2—2 u figuri 1. Figura 3 jeste uvećani presek po liniji 3—3 u figuri 1, sa izvesnim odlomljenim delovima. Figura 4 jeste uvećani vertikalan presek po liniji 4—4 u figuri 1, sa delimično odlomljenim i punim delovima. Figura 4 jeste uvećani presek po liniji 5—5 u figuri 1, a figura 6 jeste izgled s preda ovog aparata sa izvesnim odlomljenim delovima.

Pozivajući se na crteže, 1 označava peć ili ma kakav drugi pogodan izvor istopljenog stakla, snabdeven sa otvorom za istakanje 2 na svome prednjem delu. Uzani prostor 3 proteže se dosta daleko vodeći od usta peći staklenu masu u tankom sloju do levka 4.

Ovaj prolaz 3 snabdeven je sa bočnim zidovima 5, koji se protežu za svu dužinu prolaza i obrazuju i bočne zidove za levak 4. Ovi pobočni zidovi rade zajedno sa tavanicom i podom prolaza na stvaranju podjednake temperature u prolazu, koji se time smatra da vrši ulogu odelenja za kaljenje. Ovaj prolaz podeljen je u zadnji, ili prvobitni odeljak za kaljenje 6, i u drugi, odnosno prednji odeljak za kaljenje 7, pomoću pregrada 8 i 9, i to pregrada 8 nalazi se sasvim blizu usta peći ali ipak dovoljno daleko da može da obrazuje odeljak 6, dok je pregrada 9 smeštena na sasvim prednjem delu prolaza 3. Tavanica ovog prolaza 3 sastoji se od cigalja 10 koje vise obešene i poređane na poprečnim nosačima T oblika 11; ovi se nosači oslanjaju na bočne zidove 5. Druga jedna grupa cigala, 12 tako isto obešena je o šipke 13, i razmeštena je između pregrade 8 i grupe 10, i može se vrlo lako podići i ukloniti, kako bi se dobio pristup u odeljak 6. Šipke 13 oslanjaju se na visačima spuštenim sa poprečnog rama 14 koji se dalje nosi na konstrukciji rama aparatovog 15.

Glavna pregrada i odelenje za kaljenje 7 podeljena je u mnogobrojne uzdužne pojaseve. 17 pomoću pregrada 16. Svaki od ovih pojaseva može se zasebno zagrevati, kako bi se odnosni pojasevi staklene mase mogli podložiti različitim potrebnim temperaturama. Najobičnije se dešava da se staklena masa ohladi najpre na svojim bočnim ivicama obrazujući središni oluk. Deleći isti u više zona za kaljenje pomoću pregrada 16, temperatura hladnijih delova može se podići na istu visinu sa ostalim. Ove pregrade 16 ilustrovane su kao obešene u odelenju 7 i mogu se spustiti do dna odeljka, presecajući tok u zasebne mlazeve, ili se pak, mogu podići do iznad staklene mase taman toliko, koliko je potrebno da se odeljak 7 potpuno pregradi ne dodirujući staklenu masu.

Svaka pregrada 16 sastoji se od, u ovom slučaju, više ploča od kojih je svaka obešena o nezavisni visak 18, koji su obešenim sa poprečnih, odnosno uzdužnih, poluga 19 smeštenih iznad svake pregrade po jedna. Svaka od obih poluga 19 obešena je sa lancima ili užetom od žice 20 tako da se može lako podizati. Ovo gvožđeno uže prolazi preko točkića 21 i 23 utvrđenih za gornji deo rama 32, i ide na dole duž rama 24 sve do tačke gde se spaja sa šipkom 25, koja na svome donjem delu ima zavojnice na koje se navija točak za regulisanje 26. Okrećući ovaj točak za regulisanje 26, podiže se ili spušta odnosna pregrada 16.

Jedna grupa cigala 27 koje sastavljaju tavanicu prolaza razmeštena je između pregrada 16 i između bočnih zidova 5 i pregrada 16, i nosi se na T polugama 28, koje se oslanjaju svojim prednjim delovima na poprečnu polugu 29, koja se dalje oslanja na bočne zidove 5. Zadnji delovi poluga 38 vise o šipkama 30 koje su zakačene za polugu 31 na gornjem ramu. Pregrada 16 obično se završuje sasvim blizu pregrade 9, a prostor koji ostaje između pregrade 16 i pregrade 9 popunjava se ciglama 32, koje vise sa poluga 29, gde su utvrđene klinovima ili zavrtnjima.

Pregrada 8 načinjena je iz više delova, koji se po volji mogu podizati čime se može kontrolisati količina staklene mase koja će teći u odeljcima ili zonama 17. Ovo se kontrolisanje vrši time što je svaki deo pregrada vezan užetom gvožđenim preko točkića 34 i 35 sa jednom šipkom 37 utvrđenom za ram 35, i koja na svome donjem delu ima zavojnice na koje je zavrćen regulacioni točak 28, kojim se, pri okretanju, podiže odnosna pregrada 8. Svaki od kablova 33 snabdeven je sa podešavajućom spojnicom, kako bi se relativan položaj individualnih delova pregrade 8 mogli po volji udešavati. Isto tako i pregrada 9 načinjena je od više delova, koji su spojeni sa svojim nezavisnim gvožđenim užetima 39 koja prelazi preko odnosnih točkića 40 utvrđenog na gornjem ramu i točkića 41 silazeći do rama 42, koji služi za podešavanje.

Jedna šipka 43 spušta se na dole iz rama 42 i snabdevena je sa zavojnicama na koje se nalazi zavrćen jedan regulacioni točak 44. Svaki od podešavajućih ramova 24, 36 i 42 nalazi se u vertikalnim vodicama 45, kao što se to najbolje može videti iz figure 6. Time se može lako videti da se pregrade 8 i 9 a i pregrade 16 i svi ostali blokovi koji ih spajaju, mogu lako podešavati nezavisno jedni od drugih, a time i debljina staklene mase i njena emperatura.

Odeljenje 6 snabdeveno je sa otvorima 47 koji se nalaze na suprotnim stranama i služe da prime u sebe brenere, kako bi se unutrašnjost odeljka 6 mogla održavati na različitim potrebnim terpeturama. Isto tako i pregrada 9 snabdevena je sa uzdužnim tankim prosecima 47 kroz koje mogu da prodiru gasni plamenovi koji izlaze iz brenera 48 spuštajući se u odnosne zone 17 u glavnoj pregradi za kaljenje 7. Svaka zona ili pojas 17 u odelenju 7 snabdevena je sa odvodnim čunkom 49 koji polazi sa zadnjeg dela i ulazi u glavni odvodni čunak 50. Obe pregrade 8 i 9 mogu se upotrebljavati za regulisanje debljine staklene mase koja prolazi kroz prolaz 3. Ali pošto tanak sloj staklene mase jače je podložan promenama u temperaturi, predpostavlja se da se za regulisanje debljine sloja uvek upotrebljava pregrada 8

ostavljajući da prostor 7 bude samo odelenje za kalenje.

Dno prolaza 3 snabdeveno je sa uzdužnim branama 51, koje su nešto malo udaljene od bočnih zidova 5, i služe da zaštite ivice staklene mase od hlađenja, što bi bio slučaj kada bi staklena masa došla u direktan dodir sa bočnim zidovima. Ove se ustave 51 protežu od usta peči do samog levka 4.

Levak 4 zatvoren je na svome gornjem delu pomoću krovnog poklopca 52, i spušta se dosta daleko ispod izlaznog dela prolaza 3, i u obliku je V, tako da mu dno predstavlja vrlo dugačak a uzan otvor 53. Bočni i prednji zidovi ovog levka snabdeveni su sa brenerima 54 radi lakšeg zagrevanja unutrašnjosti levka, a i jedan deo toplote razvijene u levku ima da prođe kroz otvore na pregradi 9 u odelenje 7. Izlazni deo levka 53 načinjen je od tankog crepa 55 koji se održava na donjem ramu 56.

Staklena masa — pri izlasku iz usnica otvora 53 nailazi na vertikalno postavljenu pregradu 62, koja predvaja staklo na dva dela koji kao tanak film teku duž njenih strana dok se ne spoje na njenom donjem delu koji je za tu celj naročito završen u vrlo oštru ivicu. Gornji deo pregrade 62 postavljen je na određenom odstojanju od usnica 55, čime se reguliše i debljina staklene ploče, koja se želi dobiti.

Ova pregrada 62 postavljena je u poslednjoj komori za kaljenje stakla 63, koja je na svome donjem delu otvorena, a obrazovana je zidovima 64, koji okružuju pregradu 62. Ovaj se zid održava pomoću ramova, a na sebi nosi pregradu 62 pomoću ušica 65, koje izbijaju iz gornjeg dela tih zidova i ispušta na pregradi.

Komora 63 zagreva se pomoću gasnih plamenova iz brenera 66 postavljenih na donjem kraju a na suprotnim stranama staklene ploče, koja se spušta sa pregrade 62; plamenovi iz brenera obično su upućeni direktno na staklenu ploču na mestu gde se dva staklena filma sastaju pri silazu sa pregrade 62. Toplota razvijena od gasnih plamenova penje se duž komore za kaljenje i prolazu u propuste 67 odakle odlazi u dimnjake 68 i 69 sve do glavnog čunka 70, koji dalje odvodi sagorene gasove u glavni dimnjak 50. Ovi čunkovi, a tako isto i čunkovi 49 koji izlaze iz komore 7, snabdeveni su sa slavinama za regulisanje toka sagorelih gasova.

Pri upotrebi moga aparata staklo u rezervoaru 1 održava se na temperaturi oko 2000° do 2100° F, i teče na približno toj temperaturi do u prvu komoru za kaljenje 6, odakle u tanjem sloju podešavanom pregradom 8 teče u drugo odelenje za kaljenje 7, a odatle, u levak 4; pri ovom putu temperatura staklene mase polako se snižava do na temperaturu, koja, u običnim slučajevima, jeste oko 1800° F u levku. Temperatura stakla i dalje se snižava pri prolazu kroz poslednju komoru za kaljenje 63 i na tački gde staklena ploča napušta pregradu 62 dostiže visinu od 1500° F. Zadatak komore 6 jeste da dade što je moguće ravnomerniju temperaturu staklenoj masi, koja napušta peć, jer ta temperatura može da se s vremena na vreme menja. Temperatura stakla u komori 6 može ili podizati ili snižavati da bi se dobila propisna temperatura pri prolazu kroz komoru 7. Zatim se temperatura stakla snižava pri prolazu kroz komoru 7, gde se tok stakla i njegova temperatura regulišu na takav način da se staklo dovede u željeno stanje pri prelazu iz komore 7 u levak 4. Različiti su uzroci usled čega je nemoguće skoro, odnosno, vrlo teško da se dobije staklo na neprekidan način sa ravnomernom temperaturom kroz celu masu. Na primer, nađeno je u praktici da tanki slojevi stakla pri svome toku vrlo često teže da teku brže svojom sredinom, tako da slojevi bliže ivice zaostaju i brže se hlade, pa su usled toga gušći te time još više pojačavaju pomeranje središnjih pojaseva i obrazovanje olučenja. Ovo se daje ispraviti time što će se ivice staklene mase zagrevati u različitim zonama, ili će se debljina ivice staklene mase povećati podizanjem krajnih delova pregrade 8. Zagrevanje se mora vršiti tako, da se pri zagrevanju jedne zone temperature ne povišuje i u susednoj zoni. To se postiže pregradama 16, postavljenim uzdužno duž komore 7, koje se mogu kretati po volji vertikalno, te se mogu spustiti sve dotle dok ne predvoje staklenu masu u više zasebnih pantljika ili se mogu spustiti samo do same površine staklene, izbegavajući ma kakvo deljenje stakla. U ovom poslednjem slučaju prostor između pregrada a iznad može se održavati na različitim temperaturama, udešenim da dadu potrebno stanje staklenoj masi koja teče ispod tog mesta. Radi potpunijeg upravljanja i regulisanja ja najradije upotrebljavam i pregrade poprečne, podižući ivice mase staklene, i uzdužne zone različitih temperatura.

Mada sam ja naveo na nekoliko mesta specifičnu temperaturu različitih delova staklene mase pri prolazu kroz moj aparat, ima se razumeti da su te temperature date jedino kao ilustracija, a nikako radi ograničavanja pri primeni ovog pronalaska na neke određene specifične temperature u mome aparatu pošto različite vrste stakla iziskuju različite uslove temperature. Staklo teče iz izlaznog otvora 53, pada na pregradu 62 i deli se na dva tanka filma koji klize duž suprotnih strana pregrade 62 i sastaju se ponova na njenom donjem delu, obrazujući jednu jedi-

nu staklenu ploču ili pantljiku, koja dalje teče na dole čisto svojom težinom.

Mada sam ja izložio kako se staklo dobija u obliku pantljike pri prolazu kroz komoru 63, pošto napusti prorez 53 na levku 4, ima se razumeti da se glavne osobine ovog mog pronalaska ne menjaju i ako bi se ovaj poslednji postupak promenio.

Ja želim da se razume da se moj pronalazak ne ograničava ni na kakav naročiti sklop, ili naročitu konstrukciju, postrojenje delova, ili ma koja druga kombinacija elementarnih članova, pošto se to vrlo lako može menjati i podešavati mada se ne odstupa ni najmanje od suštine moga pronalaska izloženog u priloženim zahtevima.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvodnju neprekidne staklene robe, naznačen time što jedan široki i tanak sloj rastopljene staklene mase teče preko naročitih sprovodnih postrojenja do na tačku gde se takva roba obrazuje, i koji se dalje odlikuje time što taj mlaz rastopljene staklene mase prolazi kroz razne regulišuće zone i zone za kaljenje, gde se isti izlaže uticaju toplote i gde se uslovi toka zasebno i nezavisno mogu podešavati na različitim poprečnim tačkama te staklene mase, čime se postiže regulisanje toka i temperature duž cele širine staklenog mlaza.

2. Postupak za proizvodnju staklene robe, kao što je izloženo u zahtevu 1, naznačen time što se zona kaljenja ili regulisanja može određivati na ma kojem kraju, ili na obadva kraja pomoću pregrade, ili pregrada, koje naročito služe kao postrojenje za regulisanje debljine staklenog sloja.

3. Postupak za proizvodnju staklene robe, prema zahtevu 2, naznačen time što su pregrade načinjene od više delova, koji se protežu poprečno preko sloja staklenog, i koji se nezavisno jedan od drugog daju podešavati, radi menjanja debljine staklenog sloja duž cele širine njegove, pri prolazu ispod tih pregrada.

4. Postupak za proizvodnju staklene robe prema zahtevu 1, naznačen time, što je regulaciona zona i zona za kaljenje podložna različitim, i u napred utvrđenim temperaturama na raznim tačkama poprečno raspoređenim duž širine sloja staklenog.

5. Postupak za proizvodnju staklene robe prema zahtevu 4, naznačen time, što se ima jedna pregrada za regulisanje debljine staklenog sloja, nameštena na ulaznom delu pregrada za regulisanje temperature staklene mase pri prolazu kroz zonu kaljenja i regulisanja.

6. Postupak za proizvodnju staklene robe prema zahtevu 4, naznačen time, što su odeljci za regulisanje temperature odvojeni jedni od drugih pomoću pregrada koje se protežu duž staklene mase, i koje se mogu po volji podizati ili spuštati.

7. Postupak za proizvodnju staklene mase u obliku neprekidne široke i tanke pantljike, izložen u ma kome od prednjih zahteva, naznačen time, što stakleni mlaz prolazi kroz jednu komoru za kaljenje pre nego što uđe u zonu regulisavanja i kaljenja, gde se temperatura staklenog sloja reguliše.

8. Postupak za proizvodnju staklene robe prema zahtevima 1, 2, 4, 6 i 7, naznačen time, što je svaka zona za regulisanje i kaljenje potpuno odvojena iznad staklene mase od ostalih zona.

Ad patent broj 2678.

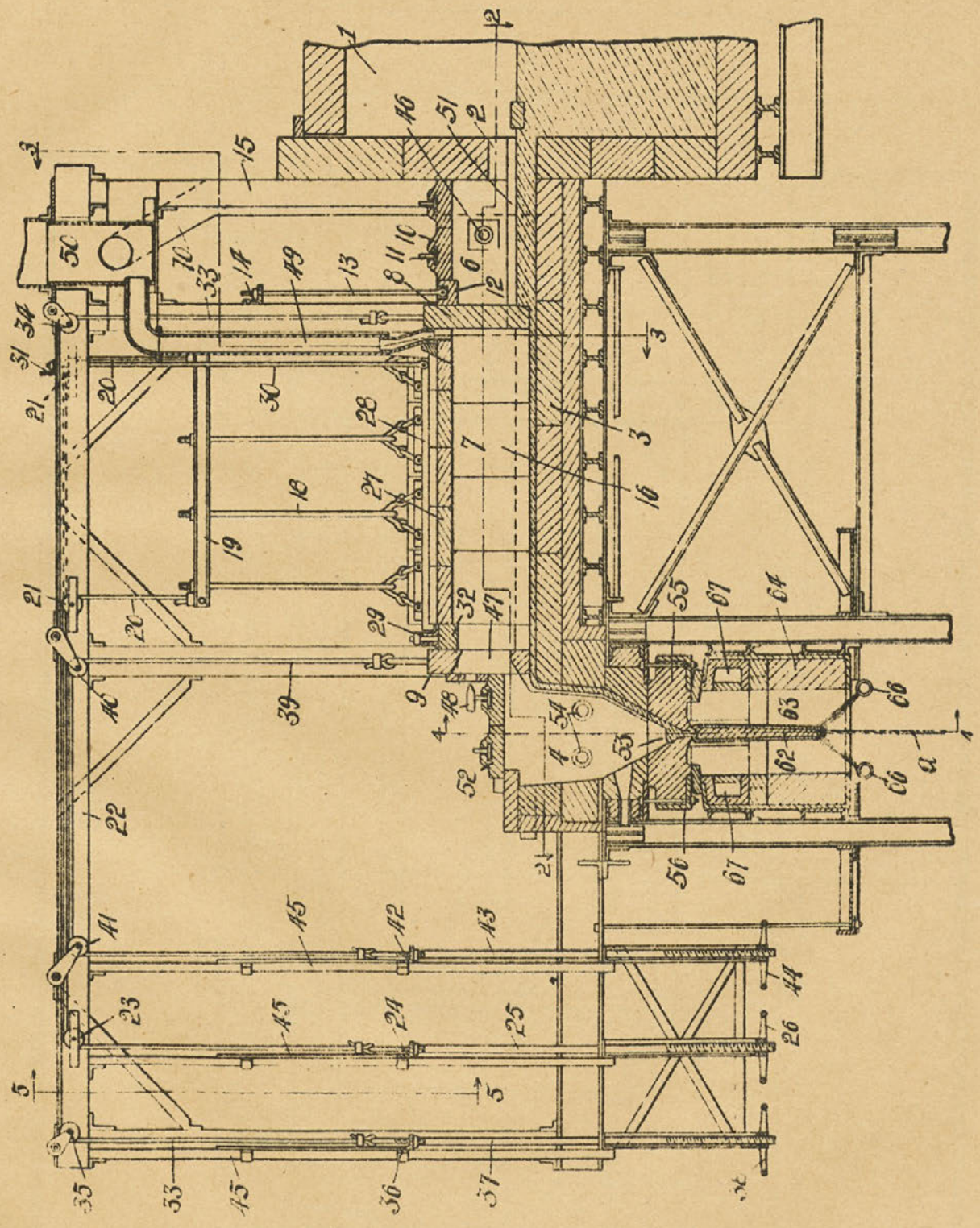

Fig. 1.

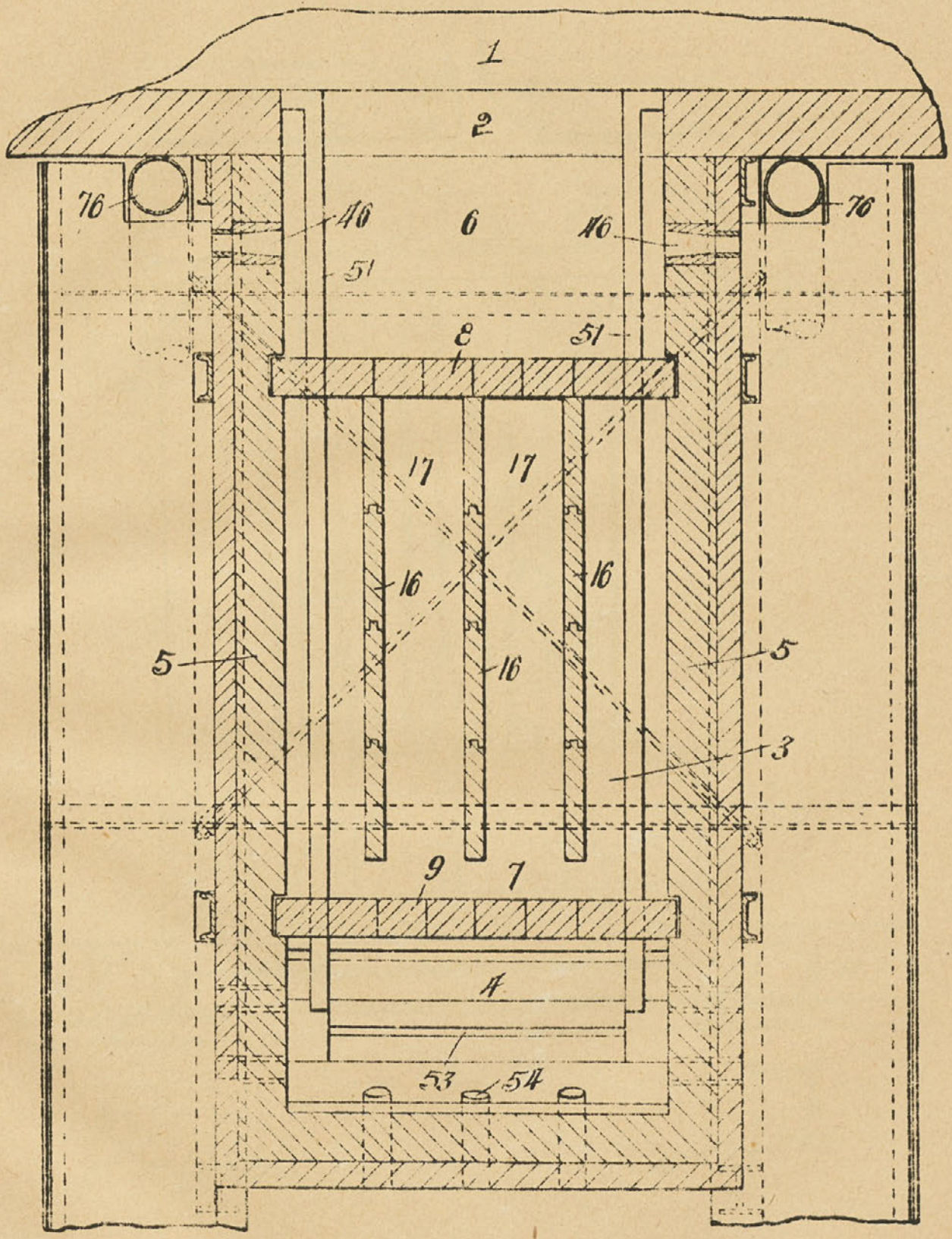

Fig. 2.

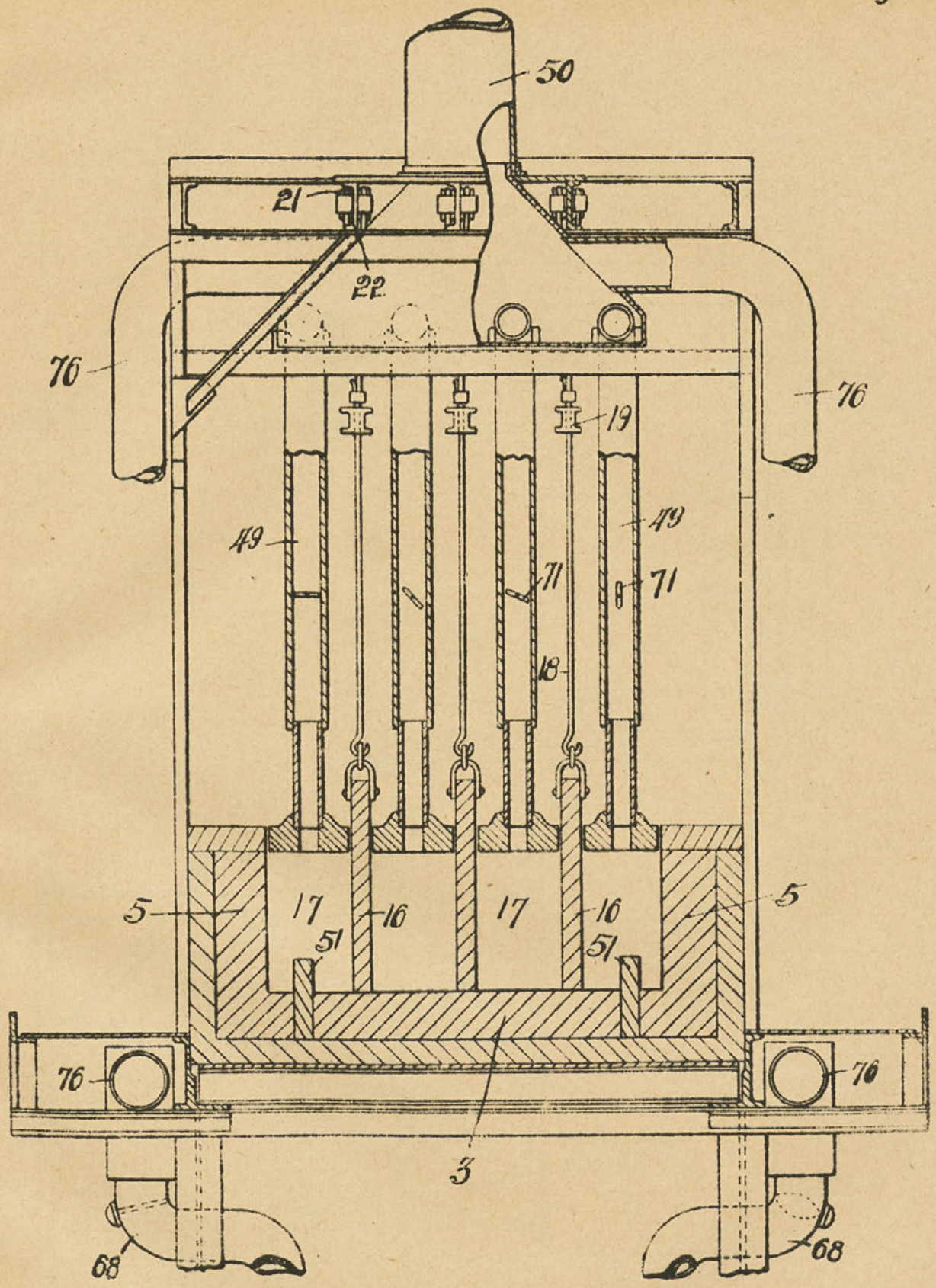

Fig. 3.

Ad patent broj 2678.

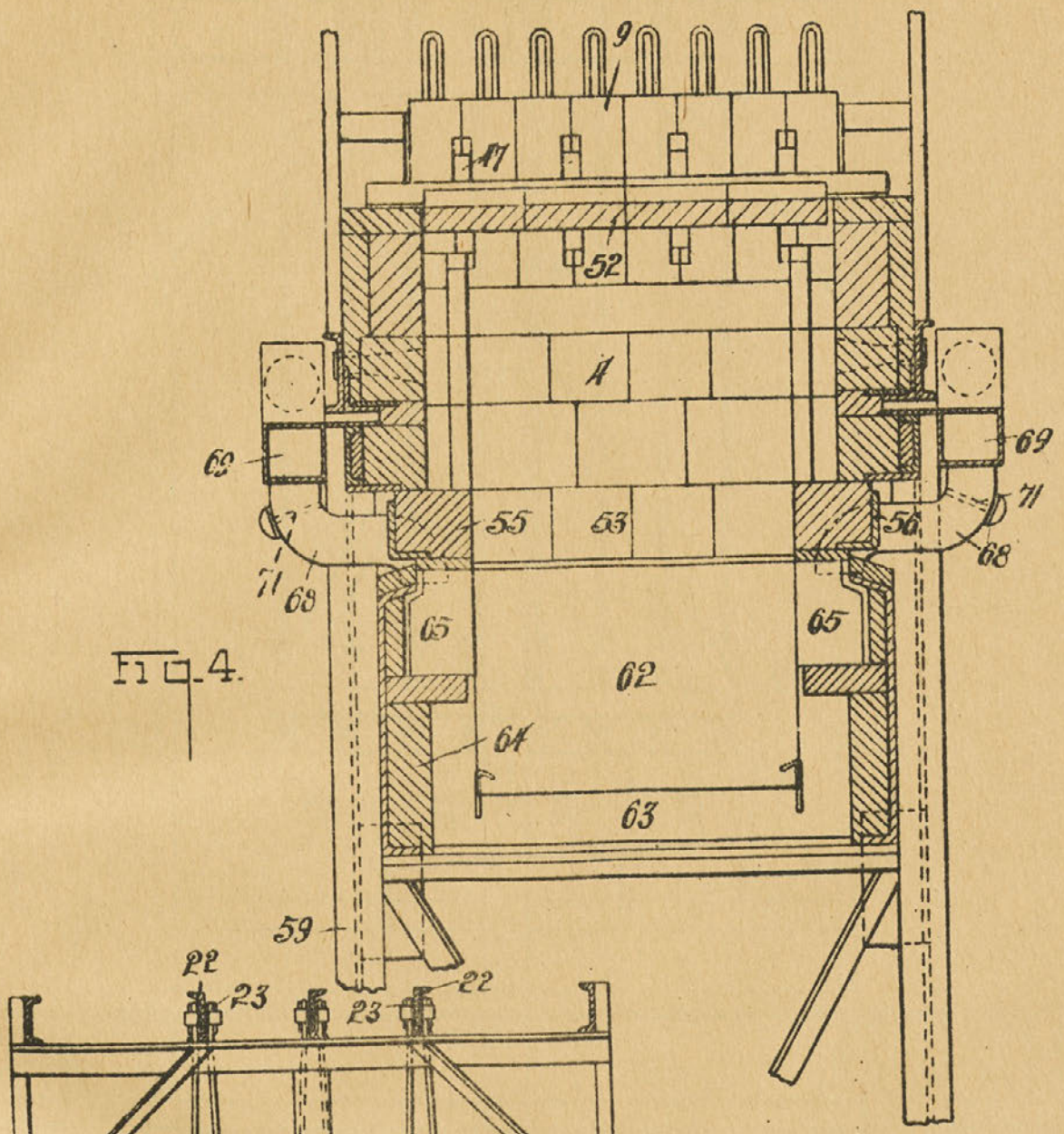

Fig. 4.

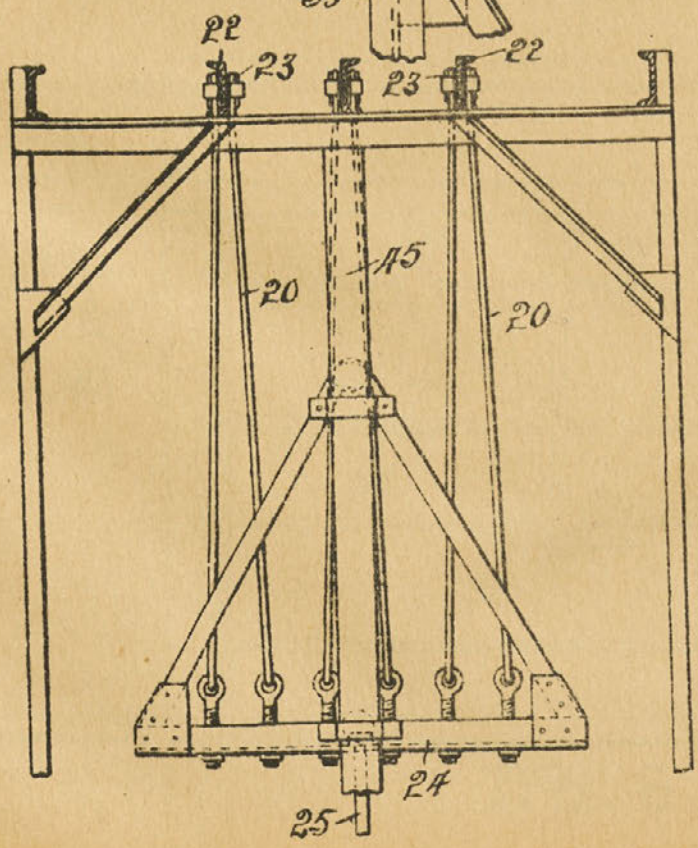

Fig. 5.

Ad patent broj 2678.

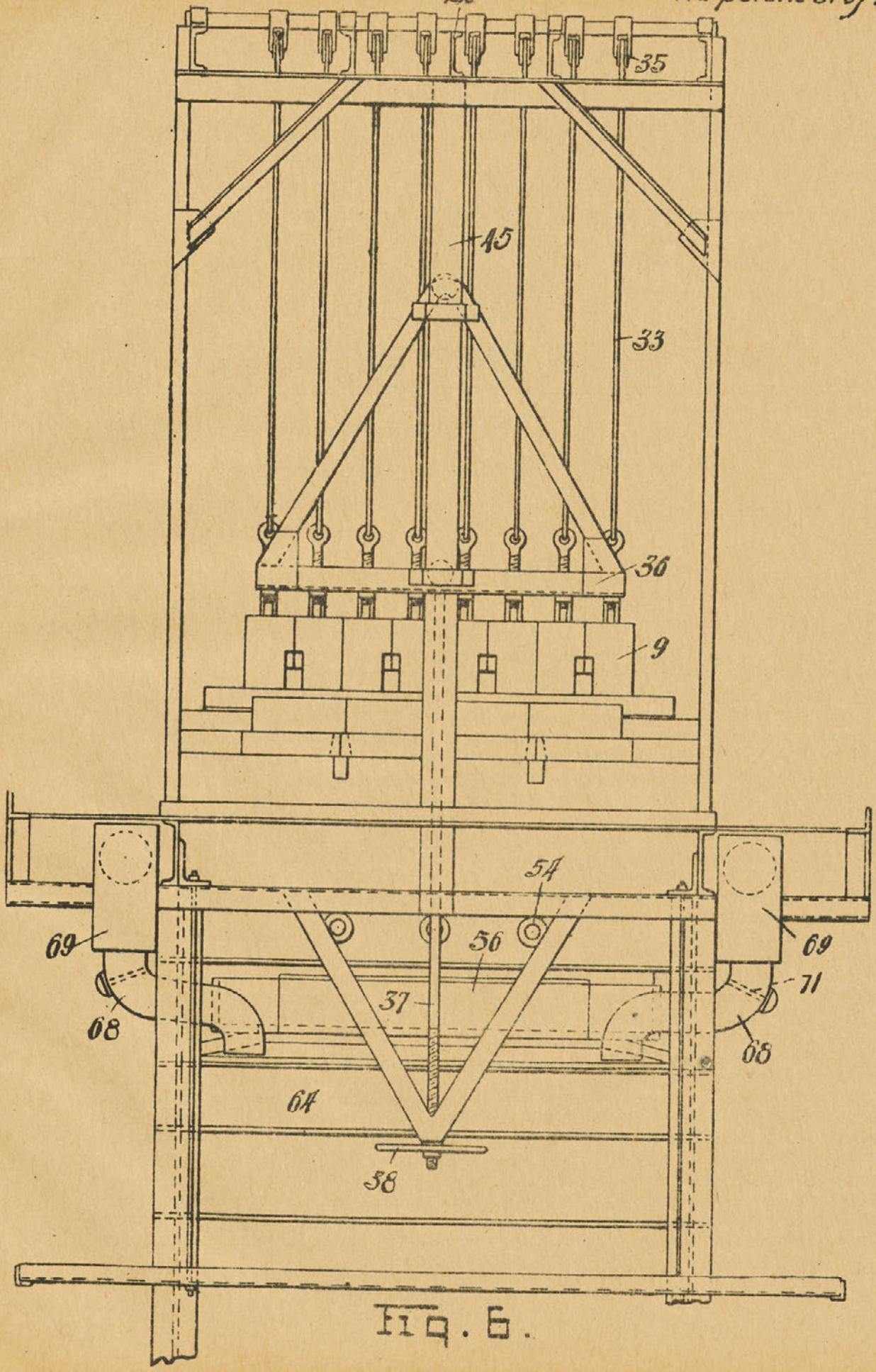

Fig. 6.