

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 53 (1)

Izdan 1 avgusta 1932.

## PATENTNI SPIS BR. 9070

**Rabinovitch Efraim i Rivoche Eugène, Paris, Francuska.**

Postupak i naprava za aktivisanje sastojaka sa encimatičnim dejstvom cerealija i za rastavljanje cerealija u odnosu na hlebarstvo i kolačarstvo.

Prijava od 25 maja 1931.

Važi od 1 septembra 1931.

Traženo pravo prvenstva od 24 maja 1930 (Nemačka).

Poznati postupci za direktno pripremanje integralnog testa iz zrna pričinjavaju sledeće nezgodne:

Ako je zrno upotrebljeno direktno za proizvodnju brašna ili testa, koje je integralno izvučeno iz zrna, dobiva se testo u kome su ljuske (mekinje) izdvojene samo mehanički i ovo ne omogućuje upotrebu periferijskih slojeva zrna.

Ako je zrno izloženo postupku umekšavanja i sledujućeg klijanja da bi tek po tome bilo upotrebljeno za pripremanje testa, u kome je zrno integralno upotrebljeno, dobija se testo, koje ni u kom slučaju ne odgovara zahtevima u hlebarstvu iz razloga, što su sastojci zrna sa encimatičkim dejstvom aktivisani tek kad su ugljeni hidrati skoro potpuno pretvoreni u šećer i kad je endosperma već potpuno izgubila svoje osobine, koje se mogu upotrebiti u hlebarstvu.

Pronalasku je cilj da otkloni sve ove nezgode i iz toga razloga se ovaj postupak razlikuje od poznatih postupaka u sledećim tačkama:

1) Sve koristi, koje se mogu pripisati bubrenju zrna, postignute su veštačkim aktivisanjem sastavnih elemenata, sa encimatičnim dejstvom, (a ne bubrenja) što ima za rezultat da potpuno otklanja ne samo nezgode, koje se zbog toga javljaju u hlebarstvu, nego i znatan gubitak u suvoj substanci.

2) Vreme, koje je potrebno da se zrno preobrati u hleb smanjeno je od približno 12 časova na 8 časova, što zahvaljujući pritisku, koji se stalno uvećava, smanjuje

trajanje previranja od jednog i po do dva časa; pomoću ovog sretstva se ne samo izbegava kiselost testa, nego se preko toga poništava gubitak suve materije, koji rezultuje iz vrenja

3) Zahvaljujući visokom pritisku, koji se uvećava na kontinualan način, rađeno je testo potpuno oslobođeno od klica, što isključuje potpuno spontane fermentacije sirćetne kiseline i buterne kiseline.

4) Usled visoke razlike pritiska, periferijski slojevi, u kojima su smeštene plazmične substance visoke vrednosti su razjedinjeni i proteini, lipoidi i važni vitamini bivaju na taj način iskorišćeni.

5) Primena novog postupka pruža mogućnost da se upotrebi celokupno zrno za proizvodnje testa ili hleba, koji zadovoljava sve zahteve u hlebarstvu i koji odgovara modernoj doktrini o hranjenju.

Sve ove koristi su postignute zahvaljujući veštačkom aktivisanju sastavnih elemenata zrna, koji imaju encimatično dejstvo, i docnijem razjedinjenju svih ćelija zrna.

Na priloženom nacrtu je pokazan radi primera jedan podesan uređaj za izvođenje ovog postupka. Sl. 1 pokazuje podužni presek kroz uređaj, a sl. 2 pokazuje presek po liniji 2—2 iz sl. 1.

Prirodnom klijanju, u slučaju cerealija, kod kojih nije uklonjena ljuska, prethodi nabubrelost, koja traje otprilike 24 do 36 časova. Usled nabubrelosti, koja zavisi od temperature vode i prirode zrna, mogu lako da se proizvedu različite reakcije, koje su u vezi sa klijanjem zrna. Pošto, kao što

se zna, ćelijasti sloj ne obuhvata klicu ili izdanak svojim velikim i masnim zaštitnim ćelijama, voda prodire kroz ljusku zrna u oblast embriona do samog mesta gde je nagomilana velika količina albuminoidnih ćelija cilindričnog epitelijuma na strani kotiledona, koji je okrenut prema endospermi. Ova rastresita struktura ćelija, koja za vreme zrelosti zrna, usled izostanka vode prelazi iz stanja sol-a u stanje gel-a, jeste koncentrisana i postepeno je, za vreme bubrenja zrna, natopljena vodom koja se uvlači u klicu. Ćelije počinju da se nadimaju i njihova se površina uvećava. One vrše enzimatičko dejstvo kad je postignut izvestan stepen površinske zategnutosti. Ipak, optimum se postiže tek u vreme kasnijeg klijanja zrna, t. j. u vremenu, kad su ugljeni hidrati preobraćeni u šećer i kad je gluten iz endosperme već davno i definitivno izgubio korisne osobine po hlebarstvo.

Saobrazno postupku po pronalasku, nadimanje i klijanje zrna su postignuti tako, da se ne samo postiže usteda na 72 časa, koji su potrebni za ovo, nego i klijanje, koje, kao što je poznato, vrši sasvim određeno štetno dejstvo na prirodu i kvalitete glutena, koji su podesni po hlebarstvo, biva potpuno izbegnuto, dok se naprotiv postiže, na potpun način, encimatičko aktivisanje sastavnih elemenata.

Kod izvođenja ovog postupka, zrno, koje treba da se preradi i koje je suvo prečišćeno, dovodi se zajedno sa vodom, koja je zakišeljena mlečnom kiselinom sa dodatkom od približno 2,5% NaCl u sud, u kome se podvrgava visokom pritisku, koji se stalno povećava. Voda ovde prodire u embroin i malo docnije se nadimaju ćelije cilindričnog epitelijuma. Kad bude postignut izvestan stepen pritiska, koji je funkcija vrste i prirode zrna, sastavni elementi zrna, sa encimatičkim dejstvom, su aktivisani. Pomoću ovog sretstva se postiže encimatičko dejstvo, koje je u vezi sa klijanjem materija, koje su prisutne, u tom cilju, u zrno, ne izlažući zrno klijanju.

Zrno, koje je tako prerađeno, dospeva u sud za mehaničko mešanje, u kome se preobraća u homogeno testo. Testu se dodaje 0,5% glicerina i vode, koja sadrži kreča. Testo se zatim dovodi u uređaj, koji služi za razjedinjenje i koji je radi primera predstavljen na nacrtu.

Materija je iznova podvrgnuta visokom pritisku, koji se stalno uvećava i trpi depresiju na kontinualan ili diskontinualan način.

Usled ovog promenljivog pritiska sve će-

lije zrna su razjedinjene, ljuske ili omotači su izdeltjeni i iseckani i delimično susmanjeni redukcijom u ugljeni hidrat nižeg reda.

Zahvaljujući postupku po pronalasku moguće je, da se postigne testo iz integralnog zrna, koje ne samo da odgovara potrebama moderne doktrine o hranjenju, nego zadovoljava i sve druge zahteve hlebarstva.

Kako ukupno trajanje postupka za postupanje zrna iznosi samo oko 8—12 časova (zajedno sa pečenjem), iz toga izlazi ne samo znatna ekonomija u vremenu (do sada 74—88 časova), nego i ekonomija u suvoj materiji koja je bar 10—13% koja je inače neizbežno gubljena. Za vreme umekšavanja i klijanja, gubitak u suvoj materiji je određen licivacijom i konverzijom, koja potiče od previranja i dostiže od 6—9% i za vreme vrenja dugog trajanja, gubi se još od 3—4% suve substance.

Uređaj koji je predstavljen, radi primera, na nacrtu, i koji služi za izvođenje ovog postupka sastoji se iz cilindra *A* koji je u vidu levka vezan za cilindar *B*, koji je raspoređen u poprečnom smeru. Cilindar *A* je snabdeven poklopcem, kroz čiju sredinu prolazi vreteno *E* klipa *D* koji se kreće tamo i amo u cilindru *A*, u kome je hermetički podešen. Vreteno klipa *E* nosi klip *G* koji klizi u vodilji *F*. Vodilja *F* je čvrsto vezana za poklopac *C* i u vezi je sa cevi *I* koja nosi ventil *H*. Na osnovi cilindra *A* je raspoređen manometar *J*. U cilindru *B* se nalazi drugi cilindar *K*, koji je raspoređen u prvom cilindru tako, da obezbeđuje hermetičnost i nosi vreteno *L*, koje prolazi kroz dno cilindra *K*. Na ovom vretenu je montiran točak *M* za kajiš, da bi se omogućilo obrtanje cilindra *K* u unutrašnjosti cilindra *B*. Ispod cilindra *B* se nalazi cilindar *O*, koji je vezan pomoću cevi *R* za vakuum-pumpu. Cilindar *O* nosi vakuum-metar *P*.

Pošto je zrno, koje je suvo prečišćeno, postupano na gore opisan način, dospeva u sud za mehaničko mešanje, u kome se preobraća u homogeno testo. Po dodatku podesne količine NaCl, glicerina i vode, koja sadrži kreča, cilindar *A* se ispunjava testom. Po tome se pričvršćuje poklopac *C* i kanal *F* je stavljen u vezu sa kompresorom pomoću cevi *I*.

Kada se izvrši otvaranje ventila *H* klip *D* se spušta postupno pomoću klipa *G* što ima za dejstvo da na testo vrši pritisak od približno 20 atmosfera. Testo dospeva kroz otvor *N* u cilindar *K* u kome je izloženo istom pritisku.

Kad se točak  $M$  obrne, testo, koje se nalazi u cilindru  $K$ , koji je raspoređen u cilindru  $B$  biva dovedeno prema cilindru  $O$ , čim se otvor  $N$  nađe prema cilindru  $O$ . Usled toga se testo izlaže depresiji koja vlada u cilindru  $O$ . Na osnovu razlike u pritisku, sve se ćelije zrna otvaraju prskanjem ili bivaju razjedinjene kao pod dejstvom eksplozije.

Kad je razjedinjenje dovršeno, testo se po poznatom načinu izlaže pečenju da bi se izveo potpun hleb ili hleb sa integralnim zrnom.

Ovaj se postupak primenjuje ne samo na sve vrste zrna upotrebljenih za pripremanje hleba, nego još može biti primenjen na zrna, koja su već mlevena u vidu brašna, mekinja ili brašna iz integralnog zrna.

U sličnom slučaju, brašno iz mekinja ili brašno iz potpunog zrna se meša sa podesnom količinom proizvoda, koji je bogat u diastazi i koji je preobraćen u neko testo pomoću vode, kojoj se dodaje  $2,5\%$   $\text{NaCl}$  i mlečne kiseline, posle čega se tako dobiveni proizvod izlaže jakom pritisku koji se postupno uvećava i po tome depresiji bilo na kontinualan, bilo na diskontinualan način.

Pomoću postupanja mekinja, otpadaka i drugih substanci, koje su bogate proteinom, saglasno postupku po pronalasku, ove se materije dobijaju u obliku, koji se savršeno daje resorbovali i podesne su da se

mogu upotrebiti kao hranljiva i osvežavajuća stočna hrana.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za aktivisanje sastojaka, sa encimatičkim dejstvom, cerealija i za razjedinjavanje ovih sastojaka u pogledu korišćenja u hlebarstvu i u kolačarstvu, naznačen time, što se proizvod, koji je preparisan na poznat način, podvrgava više puta visokom pritisku, koji postupno postaje sve veći, zalim depresiji, da bi se omogućilo postizanje prskanja ili razjedinjenja ćelija zrna, kao pod dejstvom kakve eksplozije.

2. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 naznačen time, što se zrnju ili testu dodaje mlečna kiselina,  $\text{NaCl}$ , glicerin i voda koja sadrži kreča (kalcium oksida).

3. Uređaj za izvođenje postupka po zahtevu 1 naznačen time, što se sastoji iz radne komore, koja je hermetički zatvorena i namenjena da se dovede u vezu sa kakvim izvorom pritiska, i, iz komore, koja je u vezi sa kakvim sretstvom za izvođenje vakuuma, i koja pomoću izvesnog ventila ( $k$ ) može biti dovedena u vezu sa radnom komorom i od nje biti izolovana.

4. Uređaj po zahtevu 3 naznačen time, što je ventil izveden u vidu cilindra ( $k$ ), koji je montiran na obrtanje u cilindru ( $B$ ) između dveju komora uređaja.



Fig. 1.

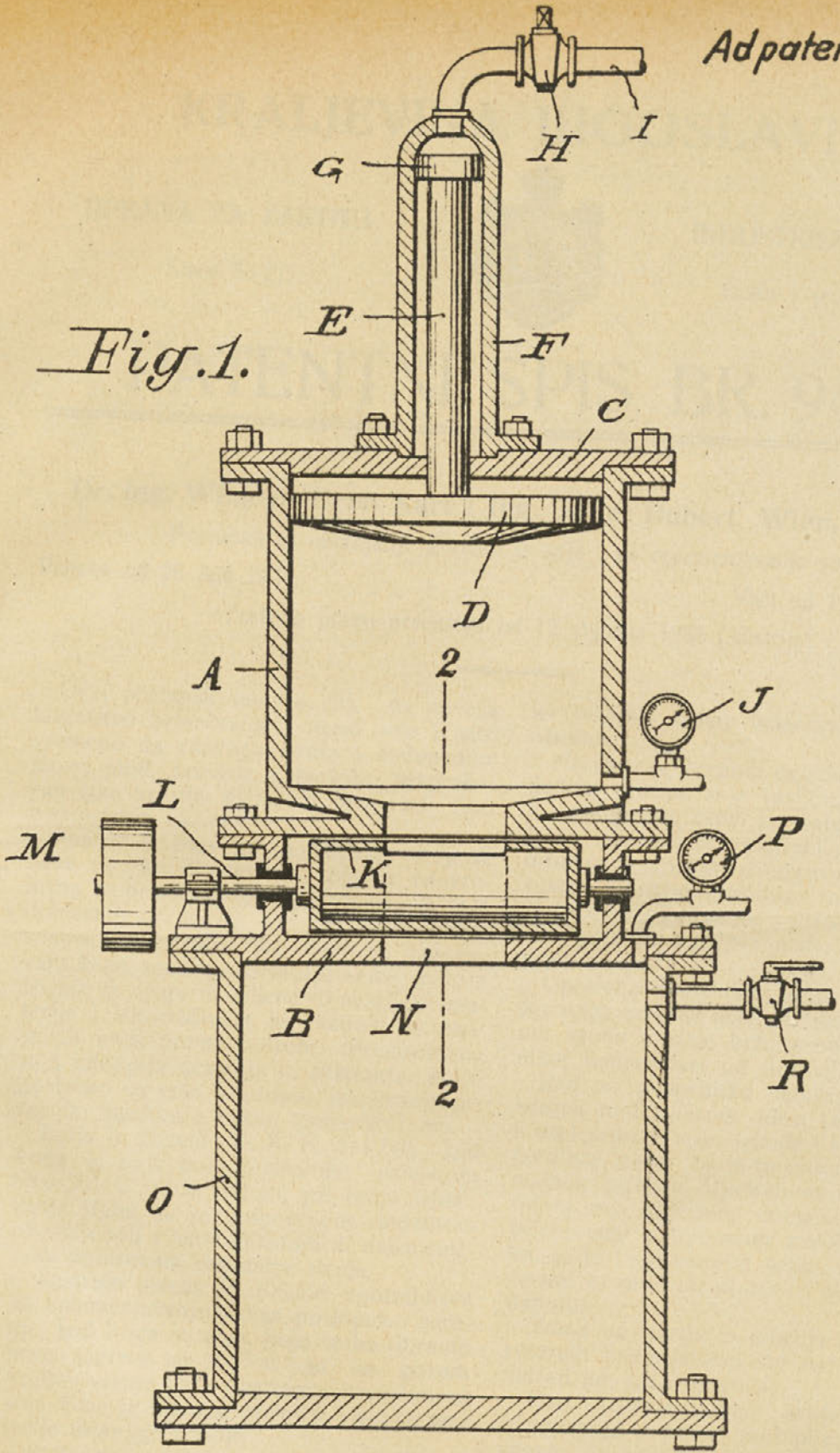
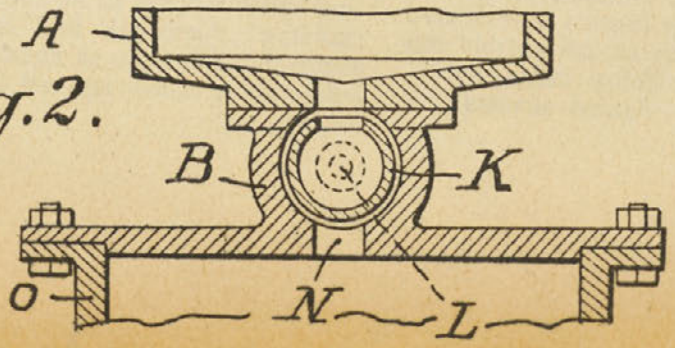


Fig. 2.



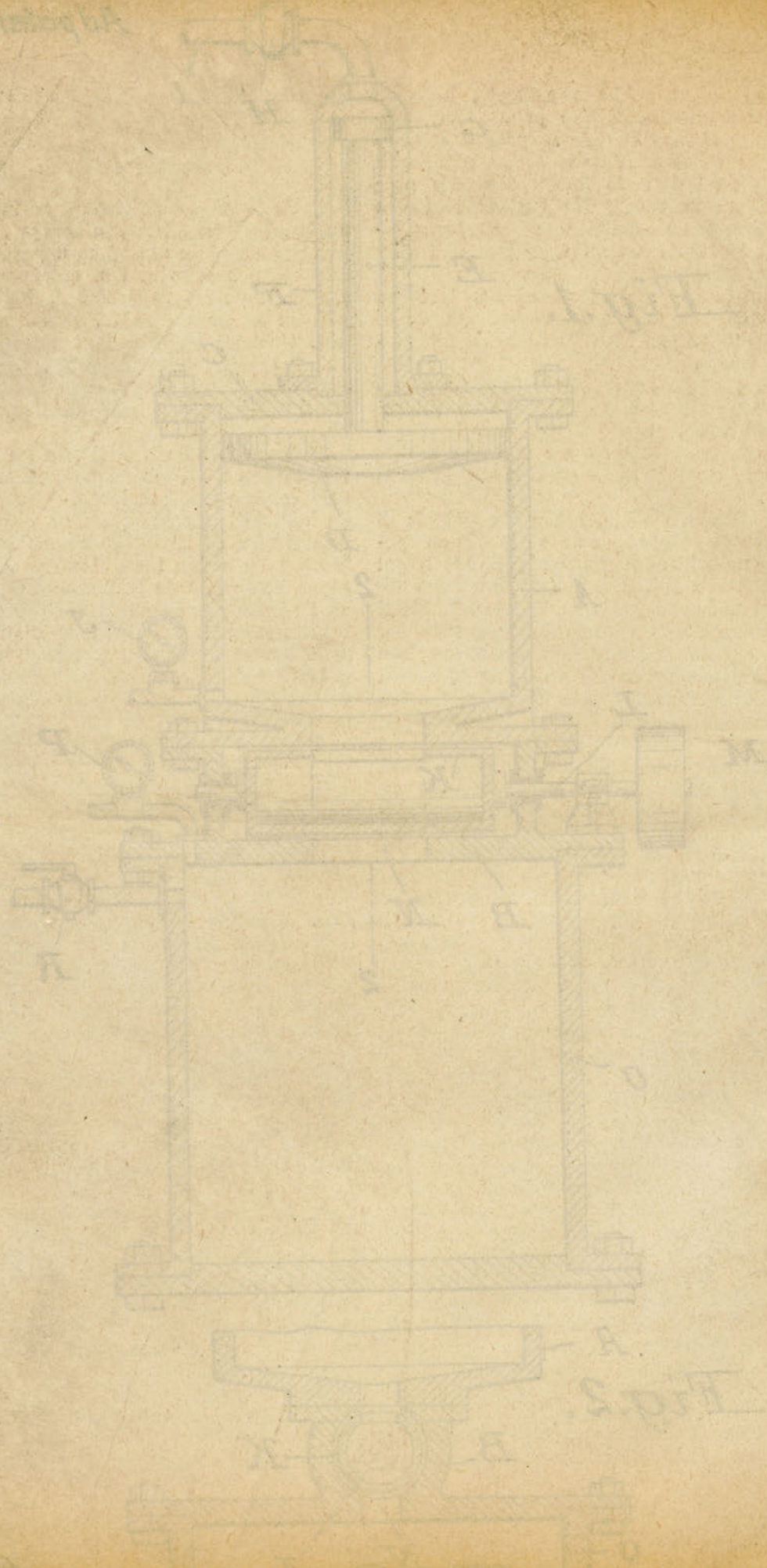


Fig. 1.

Fig. 2.