

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 1 (1)

IZDAN 1 OKTOBRA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 14274

**Prof. Bierbrauer Ernst, Leoben, Austrija i Metallgesellschaft Aktiengesellschaft Frankfurt a/M., Nemačka.**

Postupak za mehaničko rastavljanje mešavina materija, naročito grubozrnih mineralnih mešavina.

Prijava od 11 maja 1937.

Važi od 1 februara 1938.

Pronalazak se odnosi na postupak za mehaničko rastavljanje mašina materija, naročito grubozrnih mineralnih mešavina, koji čini da se do sada postojeći uobičajeni postupci mehaničke prerade obogaćuju jednim procesom koji se zasniva na potpuno novim načelima.

Za rastavljanje grubozrnih mešavina tehnika mehaničke prerade poznaje do sada samo postupke, kod kojih se mehaničko izdvajanje materija vrši uglavnom iskorišćenjem postojećih razlika u specifičnoj težini ili u sposobnosti za magnetisanje. Pretpostavka za upotrebljivost odgovarajućeg postupka za grubozrnu mehaničku preradu, kao rad sleganjem, ili magnetno odvajanje, koji praktično skoro isključivo dolaze u obzir za mehaničko rastavljanje grubozrnih mešavina materija, odnosno preduslov za rastavljivost mešavina materija u vidu grubih komada je stoga postojanje odgovarajućih razlika u pomenutim fizičkim osobinama pojedinih sastojaka mešavine. Ovim su uslovom povučene granice grubozrnoj mehaničkoj preradi, koje mehaničku preradu takvih grubozrnih mešavina, čiji sastojci takve razlike u osobinama za rastavljanje pokazuju samo u nedovoljnoj meri ili ih uopšte ne pokazuju, čine veoma teškom ili šta više i neomogućom. Ovo se pre svega odnosi na većinom nemetalne korisne minerale. Do sada nije bilo moguće, da se eventualno grubozrne mešavine fosforita i kvarca, ili magnezita i silikatnih minerala, ili kalcita i kvarca mehanički rastave. Istina se takve mešavine mogu rastavljati flotacijom; ali da bi se omogućila upotreba ovog postup-

ka rastavljanja, moraju materije, koje treba da se rastavljaju, biti podvrgnute sitnom mlevenju, što se s jedne strane kod nemetalnih minerala često ne slaže sa ciljem upotrebe i s druge strane u većini slučajeva nije ekonomski snošljivo.

Po pronalasku se sad rastavljanje do sada u grubozrnom obliku mehanički nepreradive mešavine minerala omogućuje time, što se sposobnost za prijanjanje pojedinih sastojaka mešavine na anorganske ili organske mase za prijanjanje veštački diferencira i tako stvorene razlike u sposobnosti za prijanjanje se iskorišćuju za rastavljanje.

Sistematskim ispitivanjima je nadeno da hidrofилna tela prijanjaju sa znatno većim intenzitetom na hidrofилne mase za prijanjanje, nego li hidrofobna tela. Obratno hidrofobna tela jače prijanjaju na hidrofилne mase za prijanjanje, no što to čine hidrofилna tela. Pošto su sad većina minerala, a pre svega metalni oksidi, karbonati kao i zemnoalkalni minerali i silikatni minerali u prirodnom stanju više ili manje na jednak način hidrofилni, to oni pokazuju iste pojave prijanjanja i stoga u prirodnom stanju ne mogu biti rastavljeni pomoću pomenutih masa za prijanjanje.

Različito prijanjanje u cilju rastavljanja minerala se po pronalasku postiže pripremom grubozrnih mineralnih mešavina koje treba da se rastavljaju, kod koje mineralne vrste mešavine dobijaju različitu sposobnost za vlaženje, posle čega se one rastavljaju pomoću hidrofилnih ili hidrofobnih masa za prijanjanje. Ovo prethodno tretiranje se uglavnom tako izvodi pomoću

vodenih rastvora ili emulzija organskih reagencija, da se mineralne mešavine, koje treba da se rastavljaju, ovim rastvorima ili emulzijama dovode u intenzivan dodir. U osnovi su za ovaj cilj podesne reagencije poznate iz flotacije, koje kao »skupljači« (Collecting agents) putem selektivne adsorpcije izazivaju različitu sposobnost za flotiranje. Kao kod flotacije može se i kod ovog prethodnog tretiranja selektivnost adsorpcije međureakcijama izazvati ili pojačati pomoću dodatka anorganskih reagencija eventualno kiselina ili baza za uticanje na koncentraciju vodoničnih ionova rastvora. Kao mase za prijanjanje dolaze u obzir sve materije za kitovanje i lepljenje u najširem smislu reči, koje imaju izraženo hidrofилni ili hidrofobni karakter, između ostalog i smrznjavajuća se voda ili led, ili više ili manje čvrste organske materije, kao asfalt, katran, smola, bitumen, voskovi, masti, prirodne i veštačke smole, vrste lepkova, i t. d.

Sušтина novog postupka se dakle zasniva a iskorišćenju osobina graničnih površina, koje imaju tu korist, da se za prouzrokovanje određenih efekata rastavljanja daju lako uticati površinskom reakcijom. Od ove se mogućnosti po pronalasku prvi put čini upotreba, da se rastave grubozrne mešavine materija. Takođe i flotacija proizilazi iz osobina graničnih površina. Ali dok se kod ove rastavljanje odgovarajući prethodno tretiranih zrna vrši pomoću različitog vezivanja sa u vodi penjućim se mehurima vazduha, što je, s obzirom na veoma slabe, između minerala i vazduha delujuće sile prijanjanja, moguće samo pomoću odgovarajući sitnih zrnaca od najviše 0,5 mm prečnika zrna, novom postupku stoje na raspoloženju znatno jače sile prijanjanja. Upotrebom gore pomenutih više ili manje čvrstih materija za prijanjanje postoji stoga kod novog postupka mogućnost, da se čak obuhvate i zrna do preko 100 mm prečnika zrna i preko toga. Ova korist prerađe grubozrnih mešavina materija i veštačko diferenciranje sposobnosti za prijanjanje su jednovremeno obe odlike, koje i razlikuju novi postupak od tako zvanog metoda kontaktom, kod kojeg se u vodi ploveća sitnozrna mineralna mešavina u veličini zrna od približno 0,5 mm dovodi u dodir sa organskim tečnostima, na kojima od prirode hidrofobni odnosno karbofilni minerali, kao grafit i metalni sulfidi treba prvenstveno da ostanu prionuti, dok po prirodi hidrofилni mineralni prafoci, kao kvarc, kalcit i t. d. ovu sklonost manje pokazuju. Nezavisno od po prilici upotrebe za mehaničku preradu diamantskog peska, ovaj postupak nije mogao postići nikakav praktični značaj i odavno je

namdašen flotacijom. Razlozi za otkazivanje metoda kontaktom su pre svega njegovo postupkom tehnički uslovljeno ograničenje na sitnozrne mešavine i dalje, pre svega okolnost, da je njihova primena dolazila u obzir samo za takve mešavine materija, čiji pojedini sastojci u prirodnom stanju pokazuju odgovarajuće razlike u sposobnosti za prijanjanje. K tome je došlo i prljanje sitnozrnih minerala masnim materijama za prijanjanje, koje su ili propadale ili su se morale natrag dobiti zametnim i skupim manipulisanjima. Nasuprot ovom kontaktnom metodu je novi postupak potpuno nezavisan od postojanja prirodnih razlika u sposobnosti za prijanjanje sastojaka koji treba da se rastave i obuhvata osim osim toga one oblasti veličina zrna, koje metodu kontaktom nisu bile pristupne.

Niže su način rada i rezultati rastavljanja opisanog postupka jasno izloženi na praktično izvedenim ogledima. Kao primer se navode najpre ogledi sa prirodnom mešavinom grudvi iz fosforita i kvarčnih šljunka izabranom u zrnatosti od približno 30 do 60 mm prečnika zrna, pošto ova grubozrna mešavina materije u toliko naročito pokazuje koristi postupka, što ova u nedostatku odgovarajućih razlika u fizičkim osobinama njenih obeju vrsta materije ne može biti mehanički rastavljena ni po jednom od do sada poznatih postupaka za grubozrnu mehaničku preradu. Kod ovih ogleda je jedanput kao masa za prijanjanje upotrebljen sloj leda koji je proizveden na izvesnoj podlozi, a drugiput je upotrebljena podloga sa izrazito hidrofobnim sredstvom za lepljenje. Poslednje se sastojalo iz bitumena iz nafte sa tačkom topljenja od približno 40°. Ako se pomenuta mineralna mešavina grudava iz fosforita i kvarca bez ikakvog prethodnog tretiranja samo po ispiranju i vlaženju vodom stavi na jednu od obe pomenute mase za prijanjanje, to se pokazuje sledeće. Na ledenom pokrivaču se čvrsto nalepljuju smrznjavanjem kako grudve fosforita, tako i zrna kvarca, tako, da oba minerala po prevrtanju podloge ostaju prilepljena. Stavljajući na organsku masu za prijanjanje pak ne pokazuju ni grudve fosforita ni zrna kvarca sklonost, da se vežu sa masom za prijanjanje. Oba su minerala upravo u prirodnom stanju na isti način hidrofилna i ostaju stoga na hidrofилnom ledenom pokrivaču zajedno prionuta, dok prema hidrofobnoj organskoj masi ne pokazuju nikakvu sposobnost za prijanjanje. U prirodnom stanju dakle nedostaje obema vrstama minerala različita sposobnost za prijanjanje, tako, da rastavljanje materija na ovaj način nije moguće. Da bi se sa pomenutim masama

za prijanjanje ipak sprovedo rastavljanje, mineralna je mešavina po pronalasku u cilju veštačkog diferenciranja sposobnosti za prijanjanje najpre izložena prethodnom tretiranju. U ovom je cilju mineralna mešavina za vreme od tri minuta dugo snažno tretirana približno 2%-nim vodenim rastvorom natrium palmitata. Kod ovog prethodnog tretiranja dolazi do selektivnog adsorbovanja palmitata na površini zrna fosforita, koja se usled ovog nataložavanja rdavo mogu vlažiti, dok kod zrnaca kvarca ne nastaje nikakvo nataložavanje, tako, da ova zadržavaju svoju prvobitnu dobru vlažljivost. Po opisanom prethodnom tretiranju je mineralna mešavina po ispiranju čistom vodom stavljena na ledeni pokrivač. Posle približno jednog minuta su zrna kvarca bila čvrsto zamrznuta, dok su zrna fosforita po prevrtanju ledene podloge spadala. Obrnuti je proces nastupio, kad je prethodno tretirana i čistom vodom oprana mineralna mešavina bila stavljena na gore bliže označenu organsku masu za prijanjanje. Posle približno dva minuta trajanja su u ovom slučaju zrna fosforita čvrsto prionula na masu za prijanjanje, dok su zrna kvarca pri prevrtanju spadala. Činjenica, da u ovom slučaju zrna fosforita čvrsto prijanjaju na organsku masu za prijanjanje, treba da se pripíše tome, što su zrna fosforita usled nataložavanja palmitata dobila organsku prevlaku molekularne veličine koja se rdavo može vlažiti i koja se odlikuje izvesnim afinitetom za organsku masu za prijanjanje.

Niže izložena brojna tablica pokazuje brojno rezultat kod poslednjeg oglada postignutog materijalnog rastavljanja mešavine.

Produkat	Težina u %	Sadržina fosforita u %	Sadržina kvarca u %	Dobit fosforita u %
Koncentrat	50.00	98.00	2.00	94.00
Otpatci	50.00	6.00	94.00	6.00
Sirovina	100.00	52.00	48.00	100.00

Kod sličnog oglada sa ledom kao masom za prijanjanje je rezultat rastavljanja brojno potpuno sličan sa prethodnim.

Na u osnovi isti način i uz upotrebu istih reagensija kod prethodnog tretiranja su se i drugi zemnoalkalni minerali kao kalcit, dolomit, magnezit, fluorit, stroncijanit, celestin, barit, i t. d., kao i minerali teških metala oksidne kao i sulfidne vrste, na primer siderit, galenit, i t. d., dale rastaviti od kvarca i drugih minerala pratilaca i to

u zrnatosti od 5 mm prečnika do preko 100 mm veličine zrna. Od mnogobrojnih oglada neka budu navedeni još rezultati rastavljanja mešavina magnezita i serpentina, kao i siderita i kvarca, pri čemu treba još primetiti, da su u svima slučajevima u pitanju prirodne mešavine, koje se klasiraju jedino u cilju boljeg rastavljanja pomoću sita.

Primer:

- a) Mešavina koja treba da se rastavi: Magnezit-serpentin; zrnatost 10 do 30 mm; prethodno tretiranje i masa za prijanjanje kao kod gore opisanog oglada za mešavinu fosforita i kvarca.

Produkat	Težina u %	Sadržina magnezita u %	Sadržina serpentina u %	Dobit magnezita u %
Koncentrat	27.00	95.00	5.00	95.00
Otpatci	73.00	2.00	98.00	5.00
Sirovina	100.00	27.20	72.80	100.00

- b) Mešavina koja treba da se rastvori: Siderit-kvarc, zrnatost 20 do 35 mm; prethodno tretiranje i masa za prijanjanje kao kod gore opisanog oglada za mešavinu fosforita i kvarca.

Produkat	Težina u %	Sadržina siderita u %	Sadržina kvarca u %	Dobit siderita u %
Koncentrat	63.00	96.7	3.3	97.00
Otpatci	37.00	4.2	95.8	3.00
Sirovina	100.00	62.4	37.6	100.00

Kod rastavljanja gore pomenutih mešavina minerala dale su se sa istim dejstvom upotrebiti i druge masno kisele soli, kao na primer natriumoleat, i najzad i uljana kiselina u vodenoj emulziji. Uopšte se kod oglada pokazalo, da su za veštačko diferenciranje sposobnosti minerala pododne polarne organske reagensije, naročito one visoko molekularne vrste. Kod karbofilnih minerala, kao što su ugali, grafit i sulfidna mineralna jedinjenja daju se za isti cilj upotrebiti i obična ulja kao katransko ulje iz kamenog uglja i t. sl.

Sistematsko ispitivanje je dalje dalo, da se prethodnim tretiranjem postignute razlike u sposobnosti za prijanjanje mogu pojačati time, što se mineralne mešavine po prethodnom tretiranju suše ili se intenzivno dovode u dodir sa vazduhom. Pre nanošenja na masu za prijanjanje i u ovom slučaju mešavine treba da se opet operu vodom. U odnosu na oblik oblaganja masom

za prijanjanje moglo je biti utvrđeno, da je uopšte podesno ravno izvođenje. U izvesnim slučajevima n. pr. kod sitnijih zrna ili kod takvog pljosnatog oblika, može biti podesno brazdasto profilisanje mase za prijanjanje.

Trajanje procesa prijanjanja je za praktično izvođenje procesa pre svega sa gledišta produkcionog učinka od naročito značaja. Kod gore saopštenih oglada, kod kojih su prethodno tretirana zrna jedino stavljena na organske mase za prijanjanje, nastajalo je čvrsto prijanjanje tek posle približno dva minuta. Sad se pokazalo, da prijanjanje zrna na više ili manje čvrste mase za prijanjanje može biti ubrzano i jednovremeno biti pojačano time, što se mase za prijanjanje privremeno malo omekšavaju po površini. Ovo se može vršiti kako zagrevanjem sa priključujućim se hladenjem tako i na jednostavniji način premazivanjem mase za prijanjanje kakvim jako razblaženim sredstvom za omekšavanje. Pri tome je podesno da se razblaživanje tako izabere, da se kod premazivanja samo veoma tanak film nanese na površinu mase za prijanjanje. Kod upotrebe čvrstih organskih masa za prijanjanje se na primer premazivanje sa kakvom približno 1%-nom vodenom emulzijom nafte, benzina, benzola ili drugim organskim tečnostima pokazalo za ovaj cilj kao veoma uspešno. Proces prijanjanja može biti ubrzan i time, što se umesto premazivanja mase za prijanjanje prethodno tretirane mineralne mešavine škrope pomenutih tečnostima. U svakom slučaju više ili manje čvrste mase za prijanjanje dobijaju time naročito lepljivu površinu, a da se time ne izgubi naročita korist čvrste mase za prijanjanje, koja se sastoji u tome, da se prijanjajuća zrna masom za prijanjanje jedva isprljaju i da se time prouzrokuju sasvim neznatni gubitci mase za prijanjanje. Radi potpunosti neka je primećeno, da mogu biti upotrebljeni i gasovi ili pare organskih materija za površinsko tretiranje mase za prijanjanje.

Kao dalji za ubrzanje procesa prijanjanja i za pojačanje intenziteta prijanjanja korisni način rada se pokazalo upravljanje procesom, kod kojeg se zrna pod izvesnim pritiskom dovode u dodir sa masom za prijanjanje. Ovo može na primer da se izvodi na taj način, što se zrna koja leže na podlozi za prijanjanje pritiskuju kakvom elastičnom pločom na primer iz sunderaste gume. Upotreba kakvog elastičnog sredstva se preporučuje s obzirom na različite veličine zrna minerala koji treba da se rastave. Upotrebom kakvog filma za omekšavanje i pritiskom zrna na masu za prijanjanje se dalo, kao što su pokazali

odgovarajući ogledi, da se proces prijanjanja skрати na vreme od jedne sekunde i manje. Pritiskanje se može postići i na druge različite načine, tako na primer pomoću dejstva centrifugalne sile.

Različiti procesi rada, koji su u smislu pronalaska potrebni za postizanje efekta rastavljanja, daju se kontinualno sprovesti podesnom kombinacijom jednostavnih aparata i uređaja uglavnom po sebi poznatog izvođenja. Tako može na primer biti preduzimano prethodno tretiranje u obrtnim dobošima po načinu doboša za pranje i filtriranje. Za izvođenje samog procesa prijanjanja dolaze na primer u obzir uređaji vrste pokazane na slikama.

Šematički pokazana aparatura na sl. 1 sastoji se uglavnom iz transportne trake **a** i jedne iznad ove nalazeće se, isto tako beskonačne, kružeće trake **b**. Obe ucrtane strele pokazuju pravac kretanja obe ove trake. Donja traka **a** nosi elastičnu oblogu, eventualno iz sunderaste gume, dok je gornja traka obložena masom za prijanjanje, na primer bitumenom iz nafte. Mineralna mešavina koja treba da se rastavi i koja je po pronalasku prethodno tretirana dospeva kroz levak **c** za dodavanje za traku **a** i po ovoj se vodi u oblast gornje trake **b**. Pomoću valjaka **d** i **e** za pritiskivanje se obe trake **a** i **b** toliko približuju, da se masa za prijanjanje sa trake **b** sa izvesnim pritiskom dovodi u dodir sa zrnima koja se nalaze na traci **a**. Ako je mešavina zrna koja treba da se rastavlja na primer kakva mešavina fosforita i kvarca koja je prethodno tretirana eventualno 2%-nim vodenim rastvorom natrium palmitata, to samo zrna sposobna za prijanjanje, u ovom slučaju zrna fosforita, ostaju prionuta na traci **b** i ova ih traka, koja deluje kao traka za podizanje, uzima sobom do uređaja **f** za skidanje. Naprotiv neprijanjajuća zrna kvarca ostaju ležeći na transportnoj traci **a** i kod vraćanja nazad trake se zbacuju sa ove, kao što je to pokazano na nacrtu. Kroz cev **g** za prskanje se masi za prijanjanje sa trake **b** dovodi za proizvođenje filma za omekšavanje potrebna tečnost, što se može postići i pomoću valjaka za vlaženje ili pomoću sličnih uređaja. Kad je masa za prijanjanje po površini omekšana zagrevanjem i zatim ponovo ohlađena, ili kad se kod upotrebe leđa treba da održi odgovarajući niska temperatura, treba da se predvide odgovarajući uređaji za zagrevanje i hladenje poznatog izvođenja.

Drugi jedan primer izvođenja aparature podesne za izvođenje novog postupka pokazuje sl. 2.

Umesto trake **b** za izdizanje iz sl. 1 se

kod ove aparature upotrebljuje jedan ili više valjaka  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$  za izdizanje koji su snabdeveni masom za prijanjanje. Uostalom se dobija način rada ove vrste izvođenja odgovarajući objašnjenju datom za sl. 1. Kod upotrebe valjaka za izdizanje, izvođenja pokazanog na sl. 2 može umesto dovodne trake biti upotrebljen i kakav obrtni sto, tako, da su valjci za izdizanje u ovom slučaju konusno izvedeni i raspoređeni u krugu. Takode može umesto dovodne trake biti upotrebljen dovodni valjak. Prema primerima izvođenja iz sl. 2 elastična se obloga, koja se eventualno sastoji iz sunderaste gume, nalazi na dovodnoj traci. Pošto je samo u pitanju to, da se pritiskivanje zrna, radi premošćenja neravnina koje su posledica različitih veličina zrna, izvodi pomoću kakvog elastičnog sredstva, mogu za nanošenje elastičnog sredstva biti izabrani i drugi cilju odgovarajući uređaji. Tako može na primer elastična obloga biti postavljena na trakama za izdizanje ili na valjcima za izdizanje i da tako jednovremeno služi kao nosač mase za prijanjanje.

Pronalazak nije ograničen na u pojedinostima opisani oblik izvođenja, već može, naročito u pogledu načina izvođenja upotrebljene aparature za izvođenje novog postupka kao i u pogledu vrste mase za prijanjanje biti na različit način menjan, a da se time ne udalji od osnovne misli.

### Patentni zahtevi:

1.) Postupak za mehaničko rastavljanje grubozrnih mešavina materija, naročito mineralnih mešavina, naznačen time, što se sposobnost za prijanjanje pojedinih sastavnih delova mešavine veštački diferencira i zatim se pojedini sastojci mešavine pomoću njihove različite sposobnosti za prijanjanje rastavljaju jedan od drugoga.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se diferenciranje sposobnosti za prijanjanje materija koje treba da se rastave u odnosu prema masama za prijanjanje izaziva adsorptivnim tretiranjem mešavina materija, koje treba da se rastavljaju, pomoću takvih hemijskih reagencija, koje se neposredno ili pomoću međureakcija, adsorbuju i određene vrste materija čine neovlažljivim, ili se ovim pojačavaju po sebi postojeće razlike u sposobnosti za prijanjanje.

3.) Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se diferenciranje sposobnosti za prijanjanje vrši tretiranjem mešavine vo-

denim rastvorima ili emulzijama takvih organskih reagencija, koje u mehaničkoj preradi plovljenjem nalaze primenu kao »skupljači« radi diferenciranja sposobnosti za plovljenje.

4.) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se kao masa za prijanjanje upotrebljuju smrznjavajuća se voda, led, stvrdnjavajući se vodeni rastvori anorganskih materija ili organske materije za lepljenje, kao vrste lepkova, asfalt, katran, smola, prirodne smole, veštačke smole, bitumen ili mešavine organskih materija.

5.) Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se kod upotrebe više ili manje čvrstih materija za prijanjanje proces prijanjanja ubrzava i intenzitet prijanjanja povećava time, što se mase za prijanjanje zagrevanjem ili premazivanjem pomoću tečnih ili tretiranjem pomoću gasovitih sredstava za omekšanje omekšavaju po površini.

6.) Postupak po zahtevu 5, naznačen time, što se proces prijanjanja ubrzava i intenzitet prijanjanja povećava time, što se mineralne mešavine koje treba da se rastave i koje su po pronalasku prethodno tretirane u zagrejanom stanju dovode na masu za prijanjanje ili se pre nanošenja vlaže rastvorima sredstava za omekšavanje.

7.) Postupak po zahtevu 5 i 6, naznačen time, što se za ubrzanje procesa prijanjanja i za povećanje intenziteta prijanjanja kod upotrebe više ili manje čvrstih organskih masa za prijanjanje kao sredstvo za omekšavanje upotrebljuje kakva vodena emulzija nafte, benzina, benzola ili drugih organskih tečnosti.

8.) Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se u cilju ubrzanja procesa prijanjanja i u cilju povećanja intenziteta prijanjanja mešavine materija koje treba da se rastavljaju i koje su odgovarajući prethodno tretirane dovode u dodir uz izvesni pritisak, preko prirodnog pritiska naleganjem datog težinom zrna, sa masama za prijanjanje.

9.) Uredaj za izvođenje postupka po zahtevu 1 do 8, u kontinualnom radu, naznačen obrtnim dobošima, beskonačnim trakama, obrtnim stolovima ili sličnim transportnim uređajima koji izvode kretanje u zatvorenoj putanji i koji su prevučeni masom za prijanjanje i na određenim mestima se vode kroz zone za zagrevanje, odnosno za hlađenje, ili se njihova obloga iz prijanjajućih masa kontinualno premazuje sredstvima za omekšavanje.

10.) Uredaj po zahtevu 9, naznačen valjcima za pritiskivanje ili trakama za

pritisakvanje, pomoću kojih se uz medu-  
uključenje kakvog elastičnog sredstva ma-  
terijal koji treba da se rastavlja pod pri-

tiskom dovodi u dodir sa masama za pria-  
njanje.



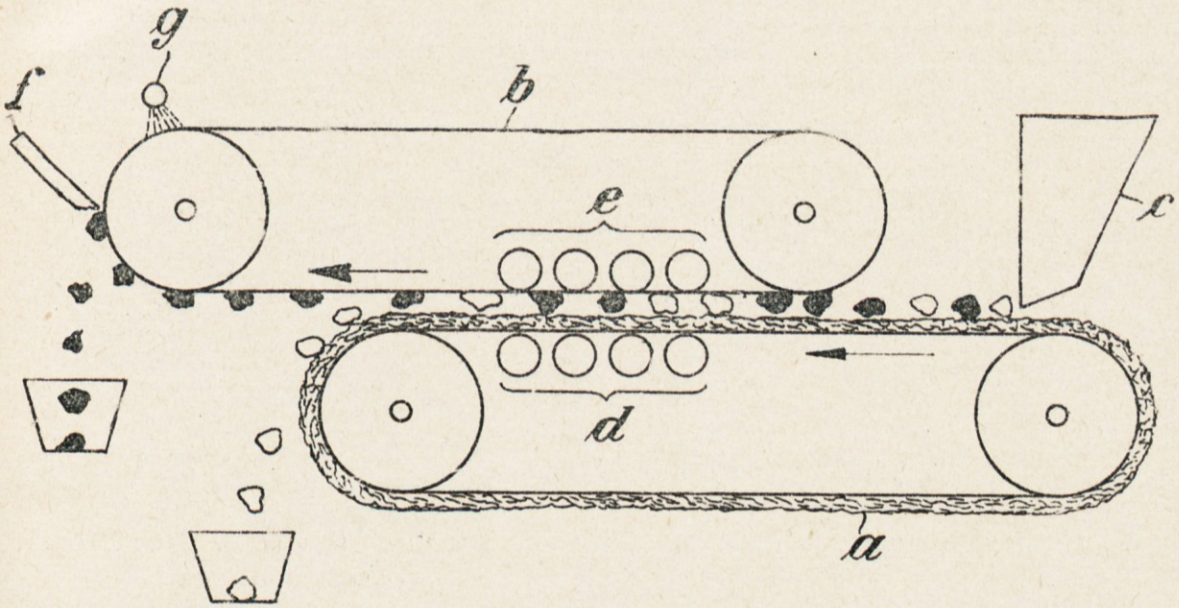


Fig. 1

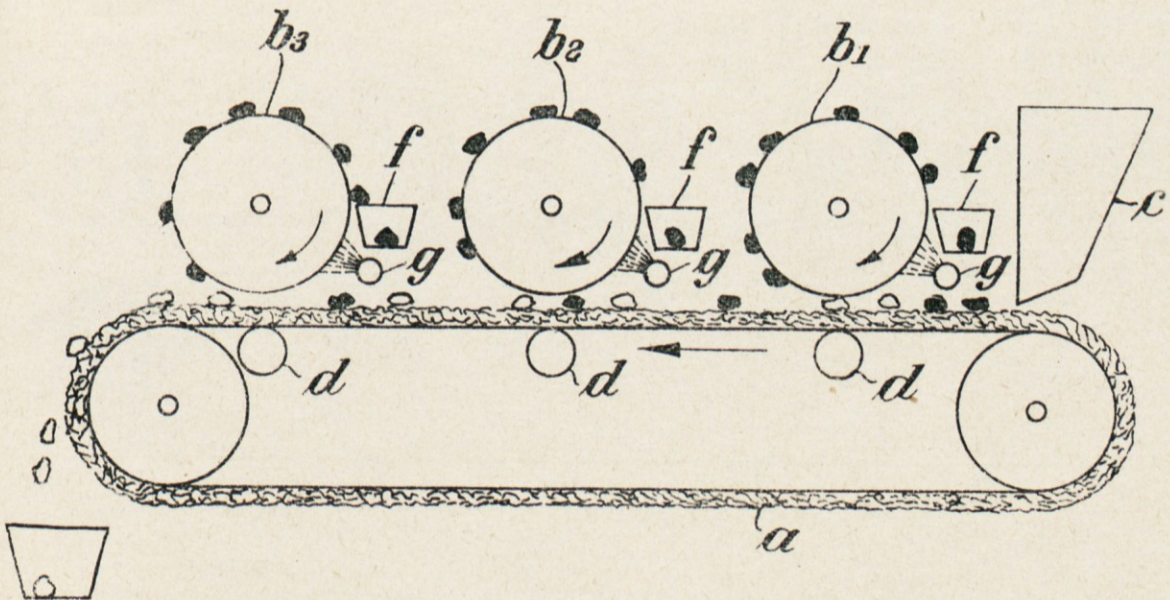


Fig. 2

