

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 10 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. OKTOBRA 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3867.

**Walther & Co. A. G. Köln-Dallbrück, Obering. Dr. Otte, Essen
i Obering. Max Birkner, Berg-Gladbach.**

Postupak za dvofazno sagorevanje drvenastog ili bituminoznog goriva koje
sadrži mnogo vode.

Prijava od 7. decembra 1923.

Važi od 1. avgusta 1925.

Pravo prvenstva od 9. decembra 1922. (Nemačka).

Za mnoge svrhe tehnike goriva nisu upotrebljiva ona goriva, koja sadrže mnogo vode ili koja imaju drvenast ili bituminozni karakter, i moraju se na pr. za metalurške ciljeve naročito preradivati isušivanjem i izvlačenjem gasova. Ali i tamo, gde se ova goriva mogu neposredno upotrebiti, kao što je to na pr. slučaj kod parnih kazana, pokazuju se pri radu nezgode, jer je potpuno sagorevanje ostataka praktično nemoguće, i to naročito kad je gorivo u grumenju različite veličine, a uz to se i prostori za loženje samo na vrlo nepotpun način mogu prilagoditi promenama koje se dešavaju u toku rada. To važi i za mnoge otpatke, kao strugotine, otpaci pri ljuštenju u fabrikama celuloze i kod spravljanja tečnosti za štavljenje otpadci kao bagase, ljuske od kokosovih oraha, ljuske od pirinča itd., koji se po ovom postupku mogu pretvoriti u odlično gorivo za mnoge važne procese i iskoristiti kao takvo.

U sirovom stanju su pomenuta goriva naravno nepodesna za potpuno sagorevanje, kao što je to moguće kad se loži sa sitnim ugljem u obliku praha. Gorivo koje sadrži mnogo vode mora se prvo prethodno sušiti da bi se moglo samleti, ali se ovo sušenje iz ekonomskih i praktičkih razloga ne može izvesti do kraja, tak da se gorivo do duše može samleti i sagoreti u obliku praha, ali usled vode

koju još sadrži, ne daje najveći efekat. S druge strane ta goriva sadrže ponekad još hemiske primese (na pr. sumpor, bitumen) koji su za izvesne svrhe škodljivi i stoga isključuju upotrebu dotičnog goriva. Drvenasta, vlaknasta ili jako bituminozna goriva teško se mogu samleti čak i u suvom obliku i stoga se potpuno isključuju onde, gde treba ložiti sa materijalom u obliku praha.

Nov postupak ima za cilj, da bez primene velikih aparata i u vezi sa samo neznatnim gubicima u toploti, preradi takva goriva koja su nepodesna za loženje sa ugljem u prahu na taj način, da sagorevanje biva u dve odvojene faze. Prvo se sirovo gorivo suši i oslobadja gasnih sastojaka na rešetci prostora za loženje jednog parnog kazana ili kakvog drugog potrošača toplote i to iskorišćujući toplotu sagorevanja njegovih isparljivih sastojaka; ostatak, koji ima oblik koksa, prenosi se, posle hladjenja na odmerenu temperaturu, pomoću podesnog transportnog aparata do jednog mlina za ugalj, tu se samelje, pa se posle na poznat način sagori u prostoru podesnom za loženje ugljenom u prahu.

Jedan način izvodjenja predstavlja slika 1 crteža:

1 parni kazan, 2 stepenasta rešetka, 3 levkovi za punjenje iste, 4 uobičajena brana koja odvaja prednju zonu sušenja od druge zone isparavanja sa prostorom

za sagorevanje, 6, 7 prostor za skupljanje proizvoda iz koga su izvučeni gasovi, 8 donji levak za otpuštanje, koji se hladi, 9 cilindar za dodeljivanje (ladjen vodom) 10 klip za dodeljivanje koga preko poluge 11 dvokrake poluge 12, poluga 13 sa ekscentrom 14, pokreće puž i točak 15, 16 sa osovinom jednog mlina 17 sa duvalikom 18 za izbacivanje materijala. Elektromotor 19. Na cev za izduvanje na mlinu nadovezuje se cev 20 koja vodi ka jednom delu za izdvajanje praha 21 a odatle cev 22 odvodi do onog dela mlina gde ulazi isušeno gorivo. Iz dela za izdvajanje praha ulazi gorivo u obliku praha u sito 23 sa zavojicom 24 za vadjenje, koju pokreće na primer pogon 25, 26, i to na takav način, da se može regulisati. Zavojnica sipa prah u vazдушnu struju koju proizvodi duvaljka 27 i koja se u breneru 28 intimno meša sa prahom. Iz otvora 29 izlazi plamen prožet prahom u plameni prostor 30 jednog drugog kazana 31 ili jedne peći ili tomu slično.

U kratko način dejstvovanja:

Na rešetkama dovodi se odgovarajuća količina vazduha po mogućstvu samo izvlačenje isparljivih sastojaka (koksovanje) iz goriva. Po potrebi, a prema prirodi samoga goriva može se ovde preduzeti i samo delimično sušenje ili izvlačenje isparljivih sastojaka, ili čak i delimično sagorevanje proizvoda iz kojih su izvučeni gasovi, kako to iziskuje postupak. Pošto su to dva mesta sagorevanja koja rade nezavisno jedno od drugog, to su predviđena dva mesta nagomilavanja za drugu fazu sagorevanja: prostor 7 za koksovan proizvod i prostor 23 za prah. Prvi i za tu svrhu, da vreo proizvod u njemu ima vremena da se na miru oladi, a kod nejednakog goriva još i za to, da se ovde na žaru omogući potpuno izvlačenje gasa iz onih delića, kod kojih to na rešetci nije bio slučaj. Na taj način postoji još i mogućnost da se pri promenama pri radu prva faza izvodi ravnomerno dalje, a promene se prenose jedino na loženje prahom, koje je ovde naročito podesno. No utičući na stepen dejstvovanja druge faze i na taj način na celokupno sagorevanje, može se još i delimičnim sagorevanjem u prvoj fazi postići veći efekat. Postoji dakle velika proizvodnost odnosno raspodele toplotnog efekta. Posle daljeg hlađenja u jednom rashladjenom levku, ali koji ne mora biti, ulazi materijal u mlin pomoću jedne naprave za mehaničko dodeljivanje. Ovde nastupa nagla raspodela u najsitnije deliće u jednoj gasnoj struji niske temperature, i na taj način najbolje rashladjivanje čak i onih delića koksa, koji su

ušli u mlin još u usijanom stanju. S toga je najbolja inertna gasna struja (najbolje vazduh koji se, usled sagorevanja kiseonika koji se u njemu nalazi, vrlo brzo pretvori u inertnu gasnu smešu) koja se pomoću jedne duvaljke (najprostije duvaljke samog mlina) kružno kreće. Uz to dolaze potrebni delovi za izdvajanje praha sa najvećim toplotnim efektom. Usled hemiskog procesa zbog izvlačenja gasova postaju deliћи u prahu lako zapaljivi i sagore brzo. Otuda kratki plamenovi. Zbog ugljenisanja na rešetci mogu se i vlaknasta goriva lako isitniti i samljeti do najsitnijih delića bez upotrebe velike snage. Pri tome je gubitak u mlinu samo neznatan. Slobodna toplota koja se nalazi u proizvodu iskorišćuje se za prethodno zagrevanje vode ili vazduha za sagorevanje,

Prah od velike vrednosti, koji više ne sadrži katranaste sastojke bituminoznog goriva, i koji kod mnogih goriva kao treset, otpatci drva i t. sl. ima samo neznatnu količinu pepela, i to pepeo koji je mek i ne nagriza, može se upotrebiti i neposredno za proizvodnju radne snage u jednom toplotnom motoru, izbegavajući pri tom ranije zapažene nezgode. Pokušaji Dizelovi nisu uspeli u svoje vreme zbog izdvajanja katrana na duvarima cilindra, usled čega su i organi za upravljanje postali neupotrebljivim. A tako isto i zbog nagrivanja šljake sitnih ostataka.

Savršenij oblik ovog praha omogućava upotrebu mnogih goriva u ložionicama sa ugljem u prahu, na primer za keramične ciljeve i u industriji stakla zbog čistote gasova ili u hemiskoj-metalurškoj industriji zbog postizavanja visokih temperatura (martinova peć). Proizvod iz koga su izvučeni gasovi sadrži samo neznatnu količinu sumpora.

Proces sušenja goriva u prvoj fazi biva na najprostiji i najekonomniji način koji se da zamisliti, izbegavajući svaku sporednu aparaturu i iskorišćujući višak suvog grejanja gotovo bez ostatka za stvaranje pare ili t. sl.

Ako se sa hlađenjem u rezervoaru ide dosta daleko, onda se može odustati od transportovanja praha u jednoj inertnoj gasnoj struji i može se upotrebiti svaki običan mlin za sitnjenje u prah.

Ako inertni gas prolazi kroz deo za prethodno zagrevanje vazduha, onda može da zagreva vazduh za sagorevanje u prvoj ili drugoj fazi, tako da se pojavljuju samo neznatni toplotni gubici.

Poneka su goriva tako važna, da na rešetci jedne ložionice ne bi mogla direktno da gore, da otpuštaju gasove i da predju u koks (treset) (oljuštena kora splavovskih

staba[la ili t. sl.). Tu se primenjuje potpuno ili delimično spajanje obeju faza sagorevanja u jednoj instalaciji za loženje, kako to pokazuje sl. 2 u jednom primerku izvođenja. 32 prostor za loženje sa rešetkom 33 levak za punjeje, 34 i 35 prostori u ložionici sa rešetkom za sušenje i isparavanje 36 prostor za nagomilavanje isušenog proizvoda, 37 dodeljivač, 38 mlin za sitnjenje u prah, 39 i 40 cevi za indiferentnu gasnu smešu, 41 sito za prah, 42 brener za mešanje vazduha s prahom, 43 prostor za loženje sa proizvodom u prahu, 44 kazan, 45 svod koji razdvaja prostor 43 od prostora 46 gde odilaze gasovi isparenja, mesto 47 gde gasovi isparenja ulaze u glavni prostor ložionice.

Ovde dejstvuje neposredno intenzivno zračenje, plamena sa sitnim prahom (2 stupanj) na gorivo (1 stupanj).

Prostor sa rešetkom za loženje ne mora u svakom slučaju da bude sistema polugasnog ložišta, već može biti nagnuta, povučena ili pokretna rešetka. Da se plamen u kome je raspodeljen prah ne bi razladio, mogu se gasovi isparenja posebno izvući i sprovesti u plameni prostor radi sagorevanja tek iza prestora u kome se loži prahom. Na ovaj način moguće je i izdvajanje katrana.

Ako se tiče samo najboljeg iskorišćavanja jednog goriva koje inače samo nepotpuno ili nikako ne sagoreva, onda će se s uspehom spojiti oba stupnja sagorevanja u jednom kombinovanom prostoru za loženje, kao što je sad opisano. Ali tako će se postupati još i radi dobijanja goriva u prahu za druge ciljeve, samo će se ona količina sagoreti u manjim plamenovima prožetim prahom, koja je potrebna radi postizavanja željenog procesa isparavanja, dok će se najveći deo nagomilavati kao gorivo za posebne ciljeve, i sagorevaće sasvim odvojeno u jednoj drugoj fazi. Tako se na pr. može postupiti u fabrikama celuloze radi iskorišćavanja njihovih otpadaka kore i na taj način dobiti gorivo u prahu od velike vrednosti kao sporedni proizvod, i koji se može upotrebiti u fabrikama čelika, stakla i tomu sl.

Na kraju neka bude naglašeno još i sledeće: kod svih opisanih načina za izvođenja samelje se delimično ili potpuno koksovo gorivo neposredno posle koksovanja. To je korisno zbog toga, što koks ulazi u mlin pre no što je mogao privući vlagu ili čak i nečistote, što se inače uvek dešava. Time se postiže to preimućstvo, da je proces mlevenja znatno povoljniji, te se dobija izvanredno sitan i čist ugalj u prahu, koji taj svoj čist oblik zadržava stalno, te se prema tome s uspehom može

upotrebiti u svima slučajevima, čak i onda kad drugi stupanj sagorevanja ne sleduje neposredno za prvim. Ovaj postupak za dobijanje goriva u prahu, kod koga dakle mlevenje sleduje neposredno koksovanju, nov je sam po sebi.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za korisno sagorevanje proizvoljnih goriva, naznačen time, što se sirovo gorivo usled toplote sagorevanja njegovih isparljivih sastojaka, prethodno isušiti i iz njega potpuno ili delimično izvuku isparljivi sastojci, zatim se ostatak samelje i tako dobiveni prah sagori.

2. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevu 1 za drvenasta ili bituminozna goriva, koja sadrže mnogo vode, naznačen time, što se sirovo gorivo na jednoj rešetki ispod parnog kazana ili tomu sl. prvo isušiti i iz njega izvuku isparljivi sastojci iskorišćujući pri tom toplotu sagorevanja, pa se ostatak pošto se samelje, sagori u obliku praha.

3. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevu 1 naznačeno time, što se između stupnja za izvlačenje gasa i prostora za loženje prahom nalazi prostor u kome se nagomilava gorivo.

4. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—3 naznačeno time, što je za prostor u kome se nagomilava gorivo vezan jedan deo za mehaničko izvlačenje istog.

5. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—4 naznačeno time, što se slobodna toplota proizvoda iz koga su izvučeni isparljivi sastojci iskorišćuje za predhodno zagrevanje vode.

6. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—4 naznačeno time, što se slobodna toplota proizvoda iz koga su izvučeni isparljivi sastojci iskorišćuju za zagrevanje vazduha ili drugih gasova.

7. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—5 naznačeno time, što se prostor za nagomilavanje goriva sužava na dole u oštar rogali i tu je hladjen vodom da bi se postiglo prethodno hladjenja proizvoda.

8. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—6 naznačeno time, što naprava za izvlačenje proizvoda potiskuje isti kroz cevi koje su ladjene vodom.

9. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—9 naznačeno time, što naprava za vadjenje transportuje proizvod iz koga su izvučeni isparljivi sastojci u jedan mlin za sagorevanje praha, kroz koji prolazi indiferentna struja.

10. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—10 naznačeno time, što indiferentan gas potpomaže dalje hladjenje

priznava, a tako isto njegovo transportovanje u sito za prah.

11. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevima 1—11 naznačeno time, što indiferentan gas daje svoju primljenu toplotu preko jedne naprave za izmenjivanje toplotе vazduha, koji je potreban za prvu ili drugu fazu sagorevanja.

12. Postupak za dvofazno sagorevanje shodno zahtevu 1, naznačena time, što tok sušenja i izvlačenja isparljivih sastojaka ubrzava zračna toplota ložionice

sa ugljem u prahu (drugi stupanj sagorevanja).

13. Dvofazno sagorevanje shodno zahtevu 13, naznačeno time, što se gasovi sušenja i isparavanja odn. sagorevanja prve faze tek iza prostora za loženje ugljem u prahu sjedinjuju sa gasovima toga prostora.

14. Postupak za dobijanje goriva u prahu mlevenjem koksovanog goriva, naznačen time, što mlevenje biva neposredno posle delimičnog ili potpunog koksovanja goriva.

Fig. 1.

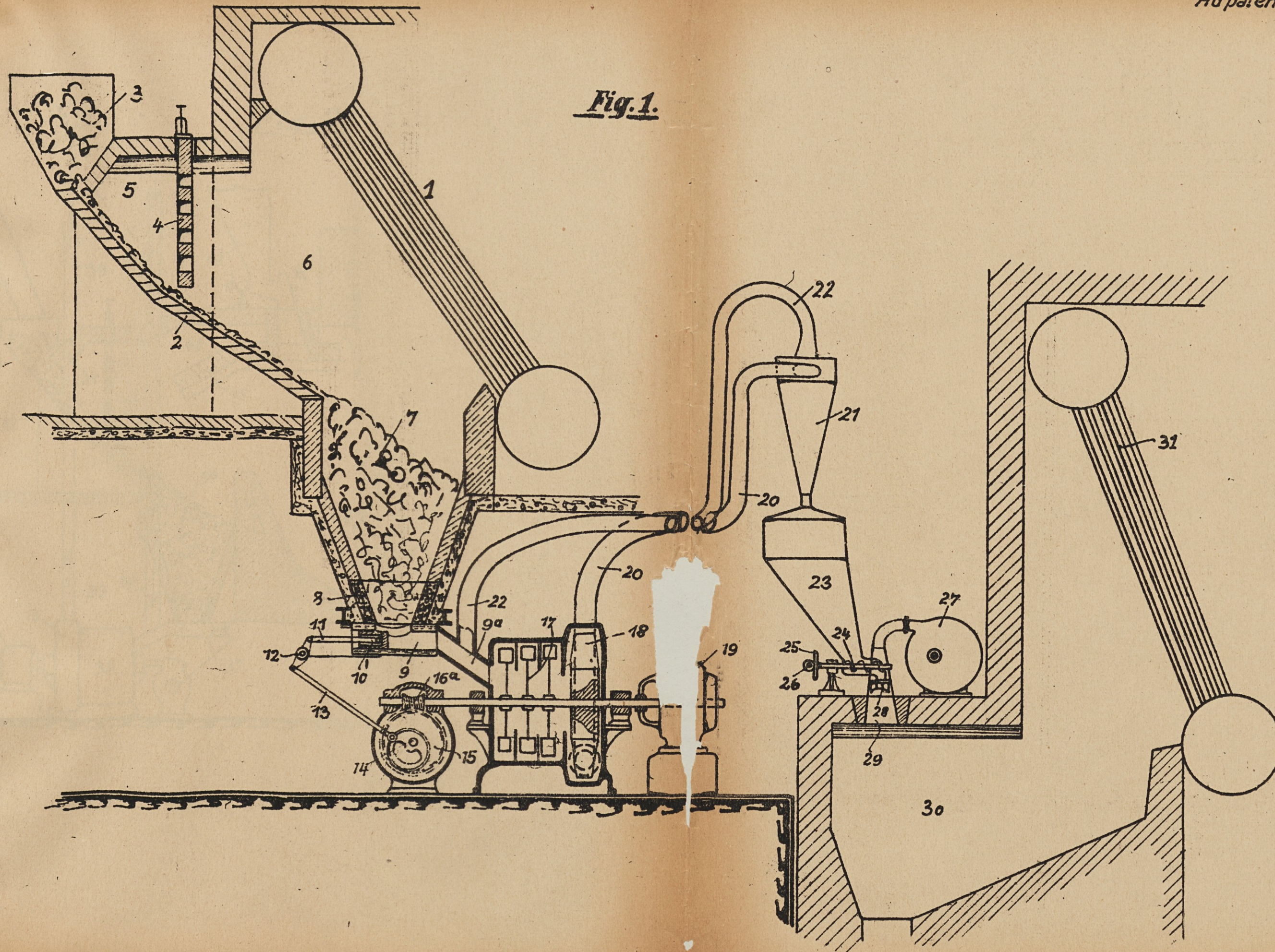


Fig. 1

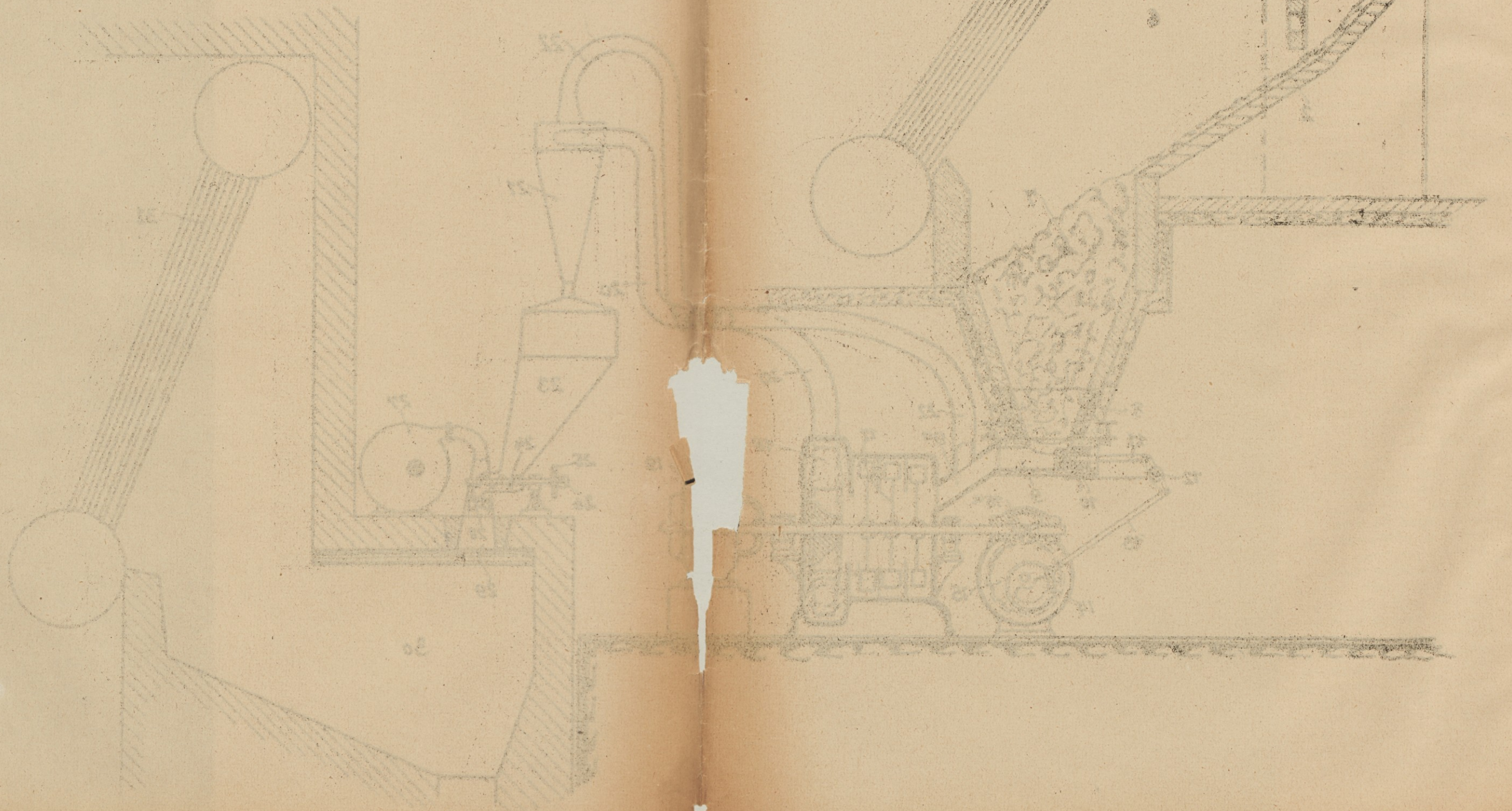


Fig. 2.

