

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 24 (3)

Izdan 1 januara 1934

PATENTNI SPIS BR. 10575

Szikla Géza i Jandl Géza, inženjer, Budapest, Madjarska.

Postupak za sagorevanje nekog čvrstog goriva na roštilju i uredjenje roštilja za izvođenje tog postupka.

Prijava od 22 novembra 1932.

Važi od 1 aprila 1933.

Traženo pravo prvenstva od 23 novembra 1931 (Madjarska).

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za sagorevanje nekog čvrstog goriva na roštilju i na uredjenje za izvođenje tog postupka.

Zamisao ovog pronalaska je pokretanje gorivnog sloja, koji je razasrt po roštilju, naspram roštilju, iskorišćavanjem sila inercije u mase gorivnog sloja. Da bi se sile inercije u gorivnom sloju dovele do željenog dejstva pokreće se roštilj naizmenično tamo i ovamo pri čemu se kretanje roštilja može izvesti na razne načine.

Prema jednom izvedenom obliku ovog pronalaska pokreće se roštilj ili članci roštilja uzduž ravne putanje ili slabo zaobljene putanje naizmenično uglavnom u horizontalnom pravcu. Pri tome može roštilj da bude postavljen takođe horizontalno, ili koso, ili da je obrazovan na pr. kao stepenasti roštilj. Uslov za kretanje napred gorivnog sloja je da:

a) za vreme kretanja natrag roštilja i gorivnog sloja koji leži na roštilju da ubrzanje roštilja, a

b) pri kretanju napred roštilja i gorivnog sloja koji leži na njemu da usporenje roštilja, postigne određeni razlomni deo ubrzanja teže odn. da je veće od tog razlomnog dela, pri čemu taj razlomni deo u pogledu svoje veličine zavisi od koeficienta trenja i od nagibnog ugla roštilja.

Kritično usporenje roštilja u slučaju b) koje još prouzrokuje kličenje gorivnog sloja može se najjednostavnije postići

time što se pokretani roštilj postavlja njem nekog odbojca zaustavlja na način udara.

U obema slučajevima klizi gorivni sloj po roštilju u svoj svojoj masi i u svakoj tački napred sa praktično podjednakom brzinom.

Ako je i u slučaju a) i u slučaju b) komponenta roštiljevog ubrzanja upravna na površinu roštilja veća od ubrzanja teže koje leži u istom pravcu, onda gorivni sloj ne klizi po roštilju nego ga roštilj izdiže pa se potom pri padanju natrag na roštilj razlabavljuje. Ali brzina kretanja uzduž roštilja je i u ovom slučaju podjednaka na svakom mestu sloja.

Prema drugom izvedenom obliku ovog pronalaska kreće se roštilj ili pojedini članci roštilja uzduž ravne putanje ili slabo zaobljene putanje uglavnom u uspravnom pravcu ili u pravcu koji je kos naspram uspravnom pravcu, pri čemu taj pravac može da bude uspravan na površinu roštilja. Naizmenično kretanje u uspravnom pravcu može shodno da se primeni kod kosih, ravnih ili stepenastih roštilja, pri čemu se tim naizmeničnim kretanjem gorivni sloj dovodi do pomeranja uzduž roštilja. Ovde su moguća dva slučaja:

a) Ubrzanje roštilja za vreme uspravnog dizanja ili spuštanja nije veće od ubrzanja teže. Onda gorivni sloj ne odskaje sa roštilja pa sloj klizi napred zbog s vremena na vreme smanjivanja koeficienta trenja. I ovde se sloj pokreće

ravnomerno t. j. na svakom mestu sa podjednakom brzinom.

b) Ubrzanje roštilja u uspravnom pravcu pri dizanju ili spuštanju nadmašuje s vremenom na vreme ubrzanje teže. Onda sloj odskaka sa roštilja i pri padanju natrag energično se razlabavljuje pa klizi ravnomerno uzduž celog roštilja.

Nekoliko izvedenih primera uređenja roštilja prema ovom pronalasku predstavljeno je na crtežima gde:

Slike 1, 2 i 3 pokazuju horizontalno postavljene roštilje, a sl. 4, 5 i 6 koso postavljene roštilje.

U izvedenom primeru prema sl. 1 nose roštilj 1 dva uspravna gibnja 2 (pljosnate opruge) koji su pričvršćeni na stalnom postolju 3. Na levom kraju roštilja 1 zahvata ekscentar 4, koji se okreće oko osovine 5, a koji pri svakom obrtaju polako pomera roštilj napred pri čemu se gibnjevi zatežu. Kad ekscentrov jezičac prođe roštilj, onda se ovaj trgne natrag pod dejstvom gibnjeva. Ako pri tome ubrzanje roštilja prekorači kritičnu vrednost koja zavisi od koeficienta trenja između gorivnog sloja 6 i roštilja 1, onda gorivo klizi relativno napred u pravcu strele 7, pošto gorivni sloj 6 ne može više da sledi roštilj pri njegovom trzanju natrag. Periodično ponavljanje ovog kretanja prouzrokuje pomeranje sloja 6 uzduž roštilja.

Kad zubac ekscentra 4 oslobodi roštilj u krajnjem desnom položaju, onda se ovaj trgne natrag pod dejstvom najjačeg napona gibnjeva pa izvodi elastično klanje (treperenje) oko beznaponskog srednjeg položaja gibnjeva 2. U krajnjem prednjem položaju a u trenutku oslobađanja roštilja njegova je brzina ravna nuli a ubrzanje ima svoju najveću vrednost.

Iz ovog krajnjeg položaja napred kreće se roštilj ka srednjem položaju pri čemu ubrzanje opada a brzina raste. U srednjem položaju je ubrzanje ravno nuli a brzina maksimalna. Posle prelaska srednjeg položaja je, odgovarajući promeni pravca gibnjeve sile, ubrzanje negativno t. j. usporenje čija apsolutna vrednost raste sa porastom gibnjeve sile kao amplitude. U krajnjem položaju pozadi negativno ubrzanje je maksimalno a brzina ravna nuli.

Kad je gibnjeva sila mala naspram mase roštilja i gorivnog sloja, onda su takođe male maksimalne brzine i ubrzanja koji se postignu za vreme treperenja, gorivni sloj je u mogućnosti da sledi roštilj pa treperi zajedno sa njime a da ne klizi. Zbog toga se moraju upotrebiti jači gibnjevi da bi se postigla ona kritična

vrednost ubrzanja pri kojoj sloj ne može da sledi roštilj pa klizi. Veličina ovog kritičnog ubrzanja —a— zavisi od koeficienta trenja —f— između gorivnog sloja i roštilja pa iznosi:

$$a = g \cdot f$$

gde je —g— ubrzanje teže. Ako je ubrzanje elastičnog treperenja roštilja veće od označene vrednosti —a— onda gorivni sloj klizi po roštilju.

Da bi se postiglo pomeranje gorivnog sloja po roštilju u određenom pravcu mora roštilj da izvodi prigušeno treperenje pošto bi se kod neprigušenog treperenja gorivni sloj, za vreme dveju uzastopnih poluperioda treperenja, pomerao u istoj meri u dva suprotna pravca, dakle na kraju krajeva ne bi se kretao napred. Ovo prigušivanje potrebno za kretanje napred gorivnog sloja izaziva se pomoću spoljašnjih otpora i deformacionim radom gibnjeva. Kao što je poznato veličina amplituda dakle i veličina ubrzanja opada po geometrijskoj progresiji čiji logaritamski dekrement zavisi od konstante gibnjeva, od mase koja treperi i od faktora prigušivanja. Dakle relativna pomeranja sloja naspram roštilju su različite veličine u dvema uzastopnim četvrtinama periode tako da kao rezultatno kretanje proizlazi pomeranje uvek u pravcu pomeranja u prvoj periodu. Pošto je geometrijska progresija konvergentan rad to će uvek biti najveća razlika od prvih dveju suprotnih amplituda.

Pošto se ekscentar 4 neprestano okreće a treperenja su prigušena to se gorivni sloj kreće napred uvek u istom pravcu.

U izvedenom obliku prema sl. 2 nose roštilj takode gibnjevi 2 koji su pričvršćeni na postolju 3. Ali kod ovog uređenja rotacioni ekscentar 4 pomera roštilj polako natrag pri čemu se gibnjevi zatežu. Čim jezičac ekscentra oslobodi roštilj trgnu ga opruge napred. Ispred roštilja predviđen je odbojac 8 uz koji gibnjevi 2 teraju roštilj. Roštilj se zaustavlja na trzavi način pri čemu gorivni sloj klizi napred.

Odbojac 8 se može obrazovati i kao neki katarakt. On mora u svakom slučaju tako jako da koči da je apsolutna vrednost usporenja roštilja veća od vrednosti g.f.

Ovo uređenje radi najekonomičnije kad se izborom relativno slabih gibnjeva postigne da se roštilj oslobođen posredstvom jezička ekscentra 4 kreće napred sa ubrzanjem koje je manje od proizvoda g.f, dakle da gorivni sloj za vreme kretanja napred ne menja svoj relativni položaj prema roštilju.

U uređenju prema sl. 3 postavljen je roštilj 1 na koso položenim gibnjevima 2. Gibnjevi 2 su u nacrtanom kosom položaju pričvršćeni za stalnu podlogu 3. Ekscentar 4 pomera periodično roštilj napred i time se gibnjevi zatežu dok jezičak ekscentra ne oslobodi roštilj pa ovaj onda izvodi prigušena treperenja kao što je napred već opisano.

Razlika naspram izvedenom obliku prema sl. 1 pravi kosi položaj gibnjeva koji ima tu posledicu da ubrzanje roštilja, koji treperi za prigušivanjem, ima pri svakom kretanju napred jednu komponentu upravljenu na više a pri svakom kretanju natrag komponentu upravljenu na niže kojim se komponentama u jednoj četvrtini periode povećava odn. smanjuje trenje između sloja i roštilja.

Da bi se objasnio uslov za pomeranje gorivnog sloja u željenom pravcu to se u produžetku radi jednostavnosti zanemaruje krivina roštiljeve putanje pa se pretpostavlja da je ta putanja neka kosa prava.

U prvoj četvrti periode, koja od krajnjeg položaja napred dopire do položaja u kom su gibnjevi 2 opruženi (bez napona), rastu horizontalna i uspravna komponenta brzine od nule do najviše vrednosti, pri čemu horizontalna i uspravna komponenta ubrzanja opadaju od maksimuma do nule. Kad bi postojala samo horizontalna komponenta $-a_x$ ubrzanja, onda bi gorivo kao u uređenju prema sl. 1 klizalo onda kad je vrednost $-a_x$ veća od proizvoda g.f. Ovaj se uslov može u svakom slučaju ispuniti u prvom odseku prve četvrti periode upotrebom dovoljno jakih gibnjeva. Ali kad se gibnjevi postave koso kao što pokazuje sl. 3, onda ubrzanje ima jednu uspravnu komponentu $-a_y$ zbog koje se menja kritična vrednost horizontalnog ubrzanja. Ova kritična vrednost je manja u prvoj i u četvrtoj četvrti periode kad vertikalna komponenta ubrzanja ima negativnu vrednost a veća u drugoj i trećoj četvrti periode kad ta komponenta ima pozitivnu vrednost. Dakle tada gorivni sloj klizi napred.

Dakle odgovarajućim kosim postavljanjem gibnjeva postiže se da bi se gorivni sloj u dotičnom slučaju pomerao napred i onda kad treperenja roštilja ne bi bila prigušena. Zbog postojanja trenja po sebi se razume da su ipak treperenja i ovde prigušena čime se podupire kretanje napred gorivnog sloja.

Umesto na gibnjeve može se roštilj položiti i na zglobne podupirače ili na valjke pri čemu se roštilj ubrzava posred-

stvom odgovarajući raspoređenih naročitih oprugi ili posredstvom mehanički vezanog mehanizma.

Sl. 4 pokazuje uređenje u kom je koso položen roštilj 1 zglobno poduprt na šipkama 9 koje su pokretljive u uspravnom pravcu. Svaku šipku 9, koja deluje kao gurač, pokreće po jedan rotacioni ekscentar 10 koji su na svojim osovinama 11 namešteni tako da oni roštilj 1 u njegovoj celoj dužini istovremeno i ravnomerno izdižu pa onda puštaju da sklizne niz zupce 12. Pokretački mehanizam je postavljen na zajedničkom postolju 13. Ali mogu se prema prilikama koje vladaju predvideti katarakti ili slično koji usporavaju padanje roštilja, ili se mogu predvideti takode opruge koje to padanje ubrzaju. U ovom drugom slučaju kreće se roštilj na niže sa ubrzanjem koje je veće od ubrzanja teže, tako da se pri tome sloj 14 odvoji od roštilja 1 pa se pri ponovnom padu na roštilj razlabavlja. Gorivo se utrpava u rezervoar 15 a pepeo i ostali ostaci padaju u levak 16 za pepeo. U svakom slučaju gorivni sloj klizi periodično na niže.

Sa razloga tehnike loženja je preimущество da ovde amplitude naizmeničnog kretanja uzduž celog roštilja nisu svuda podjednake ako se amplitude smanjuju prema donjem kraju roštilja, onda se time postepeno smanjuje brzina kojom klizi sloj 14 uzduž roštilja tako da se gorivo zbija prema kraju roštilja. Na taj način se može povećati debljina sloja na donjem delu roštilja odgovarajući povoljnoj raspodeli vazduha.

Podizanjem i spuštanjem donjeg kraja roštilja može se mera zbijanja povećati ili smanjiti i tako u širokim granicama podešavati dejstvo roštilja.

Sl. 5 pokazuje jedan izveden oblik u kom je donji kraj roštilja 1 položen zbijljivo u račvi 19 zazubljene šipke 18 koja se može pomerati u uspravnom pravcu pomoću zupčanika 17. Ova oslonka tačka 19 ne izvodi treperenje. Na gornjem kraju roštilja radi ekscentar 20 koji klata roštilj na napred opisan način oko oslonca 19. Pri sklizanju pored zupca 21 ekscentra 20 može se roštilj odgovarajući dotičnom gorivu kočiti ili ubrzavati. Brzina kretanja goriva po roštilju može se podešavati u širokim granicama izdizanjem ili spuštanjem oslonca 19.

Sl. 6 pokazuje jedan izveden oblik u kom se ubrzava kretanje roštilja na više, tako da se sloj 14 zbog takvog kretanja pomera napred u malim skokovima. Donji kraj roštilja 1 je i ovde položen o-

kretljivo u osloncu (zglobu 22) oko kog se roštilj ziba. Oslonac 22 može se pomoću zavrtnjanskog vretena 24 i ručnog točka 23 podizati i spuštati. Gornji kraj roštilja oslanja se na oprugu 25 uz koju se roštilj, posredstvom rotacionih odbojaca 26 koji zahvataju za nastavak 27 roštilja, periodično pritiska i potom oslobađa. Pri oslobađanju odskaje roštilj na više i pri tome se usporava a time sloj 14 klizi na niže. Može se predvideti i neki odbojnik 28 uz koji udara roštilj pri odskakanju. Time se sloj odvaja od roštilja pa se pri ponovnom padu na roštilj energično razlabavljuje. Na brzinu sloja 14 a time i na dejstvo roštilja može se uticati u širokim granicama podizanjem i spuštanjem zgloba 22.

Kod uređenja roštilja predstavljenog na sl. 4 može se ekscentar predviđen na donjem kraju roštilja obrazovati sa manjim ekscentricitetom nego ekscentar koji je predviđen kod gornjeg kraja. Onda će se gornji kraj roštilja klatiti sa većom amplitudom od donjeg kraja pa će nastati zbijanje sloja na donjem kraju roštilja. U istu svrhu se može donji podupirač obrazovati i tako da se on može pomerati uzduž roštilja pri konstantnom ekscentricitetu.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za sagorevanje čvrstih goriva na nekom roštilju, naznačen time, što se gorivni sloj periodično kreće napred prema roštilju iskorišćavajući sile inercije (inerciju mase).

2. Uređenje roštilja za izvođenje postupka prema zahtevu 1, naznačeno roštiljem koji se kreće naizmenično samo u horizontalnom pravcu uzduž ravne putanje ili slabo zaobljene putanje.

3. Uređenje roštilja prema zahtevu 2, naznačeno sredstvima (na pr. odbojcima) za prekidanje kretanja roštilja na način udara.

4. Uređenje roštilja prema zahtevu 2, naznačeno pokretačkim mehanizmom kojim se roštilj pokreće tako da je komponenta roštiljevog ubrzanja koja je upravna na roštilj veća od ubrzanja teže u pravljenoj u istom pravcu tako da se gorivni sloj periodično odvaja od roštilja.

5. Uređenje roštilja za izvođenje postupka prema zahtevu 1, naznačeno roštiljem pokretanim naizmenično samo u uspravnom pravcu uzduž ravne putanje ili slabo zaobljene putanje.

6. Uređenje roštilja prema zahtevu 5, naznačeno sredstvima (na pr. oprugama)

za povećavanje ubrzanja pri periodičnom slobodnom padanju roštilja.

7. Uređenje roštilja prema zahtevu 5, naznačeno time, što roštilj za vreme klatčenja izvodi ugaono okretanje.

8. Uređenje roštilja prema zahtevima 5 i 7, naznačeno time, što je središte okretanja koso položenog roštilja predviđeno na nižem kraju roštilja.

9. Uređenje roštilja prema zahtevima 2 do 8, naznačeno time, što se oprugama (gibnjevima) oslonjen roštilj periodično pomera protiv sile oslonskih opruga u pravcu željenog kretanja goriva koje leži na roštilju pa potom naglo oslobađa pri čemu zategnuta opruga (gibanj) vraća roštilj u polazni položaj.

10. Uređenje roštilja prema zahtevima 2—8, naznačeno time, što se opružno oslonjen roštilj periodično pomera protiv sile opruga i protiv željenog kretanja goriva i potom oslobađa i što su u putanji roštilja, kad ga opruge teraju napred, predviđeni odbojci za zaustavljanje kretanja roštilja na način udaraca.

11. Uređenje roštilja prema zahtevu 5, naznačeno time, što se roštilj koji se naizmenično kreće samo u uspravnom pravcu, periodično izdiže odn. spušta protiv dejstva opružne sile pa se u jednom krajnjem položaju naglo oslobađa te ga opružna sila vraća u polazni položaj.

12. Uređenje roštilja prema zahtevima 9 i 11, naznačeno time, što su opruge kojima je poduprt roštilj odmerene tako da je uspravna komponenta roštiljevog ubrzanja proizvedenog od opružne sile veća od ubrzanja teže tako da se gorivni sloj periodično odvaja od roštilja.

13. Uređenje roštilja prema zahtevima 11 i 12, naznačeno odbojcem za zaustavljanje roštilja na način udarca koji je odbojac predviđen u putanji roštilja kad pada natrag.

14. Uređenje roštilja prema zahtevu 5, sa roštiljem koji se naizmenično kreće u uspravnom pravcu, naznačeno time, što se roštilj posredstvom najmanje dvaju ili više pokretačkih sredstava (na pr. ekscentara ili sličnog) koja zahvataju na raznim mestima roštilja periodično izdiže pri čemu vraćanje roštilja, koji se uvek oslobađa u krajnjem položaju, izvodi teža i eventualno se ubrzava opružnom silom.

15. Uređenje roštilja prema zahtevima 5, 8 i 14, naznačeno time, što je donji kraj koso položenog roštilja postavljen na stalnom podupiraču a gornji kraj roštilja se pokreće naizmenično.

FIG. 1.

16. Uređenje roštilja prema zahtevu 15, naznačeno time, što se stalni podupirač roštilja može pomerati u visinskom pravcu radi regulisanja loženja.

17. Uređenje roštilja prema zahtevima 5 i 8, naznačeno time, što se roštiljev podupirač koji je predviđen na donjem kraju roštilja može pomerati uzduž roštilja.

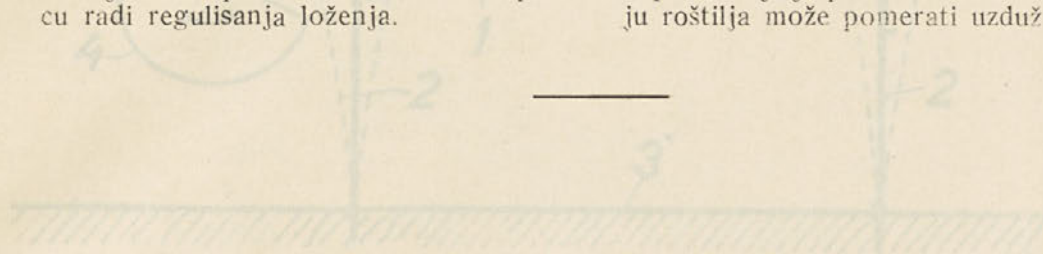


FIG. 2.



FIG. 3.



FIG. 1.

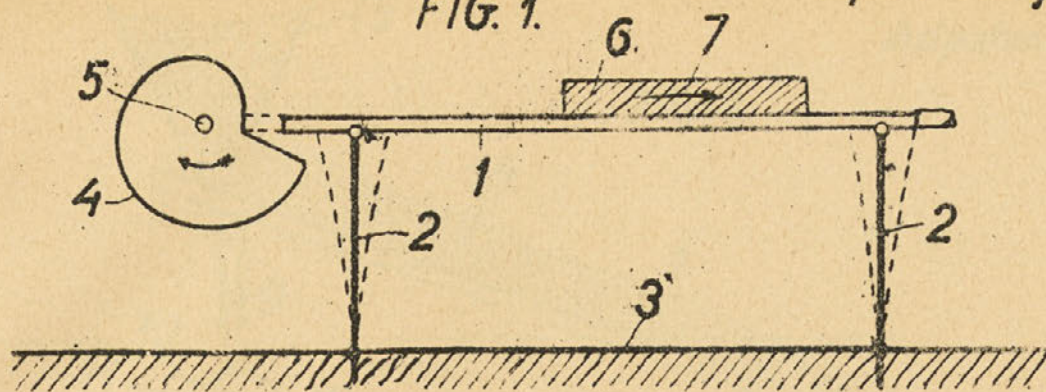


FIG. 2.

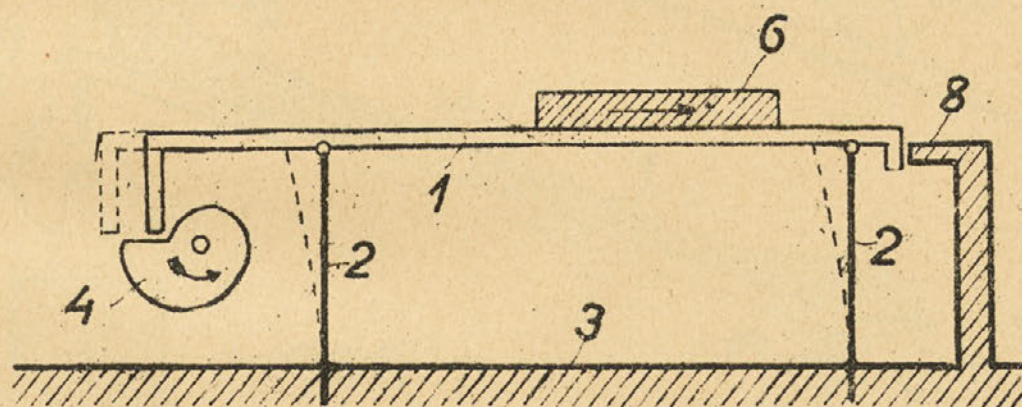


FIG. 3.

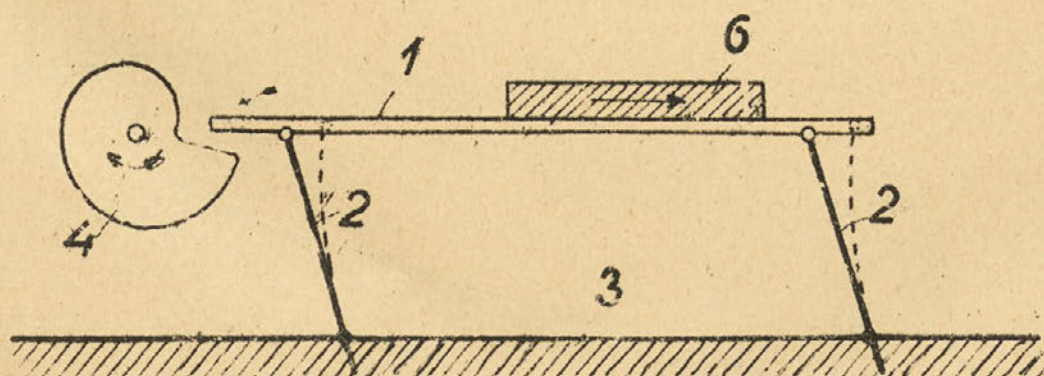




FIG. 4.

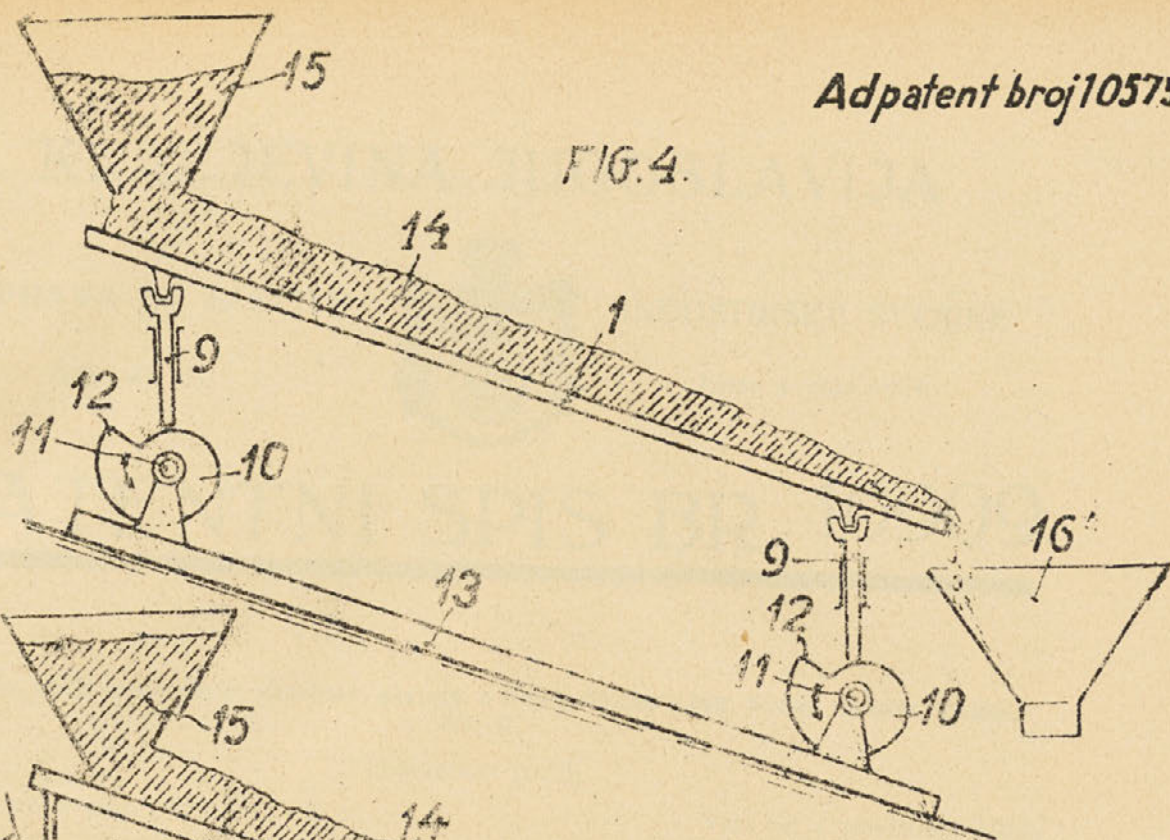


FIG. 5.

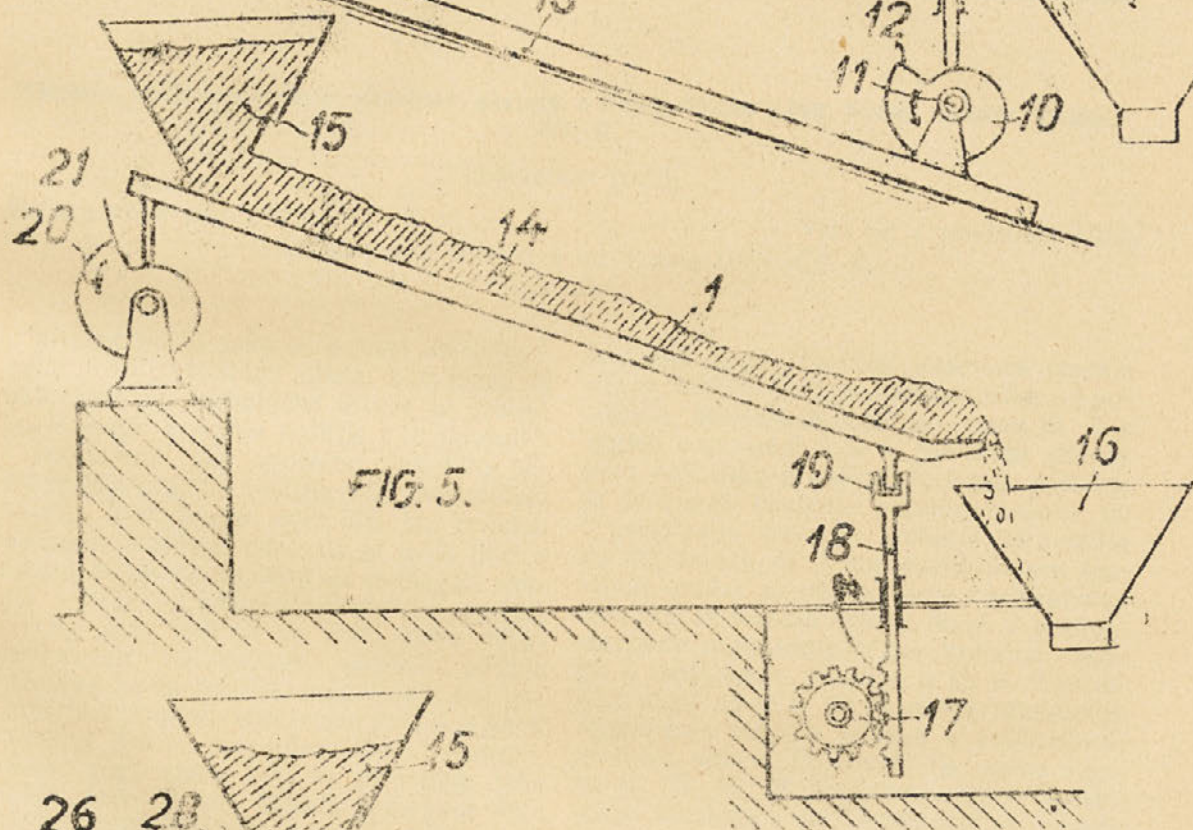


FIG. 6.

