

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

70817

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.10.1971 (P. 151036)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1974

Kl. 12g, 1/01

MKP·B01j 2/06

Twórcy wynalazku: Jan Stenchlik, Marian Gasiński
Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Zabrze (Polska)

Sposób i urządzenie do granulacji substancji topliwych

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do granulacji substancji topliwych, takich jak paki smołowe, żywice organiczne, asfalty, siarka, klej kostny itp.

Znany jest sposób granulacji substancji topliwych według opisu patentowego USA 3 060 510, polegający na wprowadzaniu stopionego surowca przez sito dyszowe bezpośrednio do wody, lub też sposób według opisu patentowego niemieckiego 743 678, polegający na podawaniu substancji stopionej przez dysze do komory chłodzenia wypełnionej wodą. Utworzone tymi sposobami granulki lub pręciki substancji opadają na dno ulegając po drodze gwałtownemu chłodzeniu – przez co powstają na ich powierzchni spękania, tak, że w efekcie uzyskuje się produkt z zawartością wody około 2%. Poza tym uzyskane tymi sposobami granulki lub nitki – mają niejednorodną budowę i wymiary, przez co nie są odporne na uszkodzenia mechaniczne podczas transportu i zbrylania się pod wpływem temperatury otoczenia.

Celem wynalazku jest umożliwienie otrzymywania substancji topliwych, a szczególnie paku smołowego, w postaci jednorodnych granulek zupełnie wolnych od zawartości wody wewnętrznej. Cel ten osiągnięto stosując urządzenie według wynalazku do wtryskiwania stopionej substancji do wody przy równoczesnym zaprogramowanym chłodzeniu uzyskanych granulek.

Sposób według wynalazku polega na wymuszonym przepływie stopionej substancji z dysz zanurzonych w tej substancji i zalewanych tą substancją przez otwory umieszczone na części pobocznic dysz, w chwili gdy tłok – iglica dyszy przesunięty jest w górę – tak że otworki zalewowe pobocznic są otwarte. Po osiągnięciu górnego martwego punktu tłok posuwa się w dół dyszy, zamykając dopływ ciekłej substancji i spychając zawartość dyszy w dół. Po osiągnięciu przez iglicę jej dolnego martwego punktu następuje oderwanie od niej kropki substancji. Proces zestalania kropki prowadzi się bezprzeponowo w wodzie lub innej cieczy, przy czym woda lub ciecz chłodząca przy wejściu do niej oderwanych kropek – powinna posiadać temperaturę zbliżoną do temperatury mięknięcia granulowanej substancji, lecz nie wyższą od niej, gdyż wówczas rozpułwa się ona na powierzchni wody i nie tonie. Z drugiej strony temperatura wody na powierzchni nie może być dużo niższa od temperatury mięknięcia substancji, gdyż gwałtowne schłodzenie granulek i ich gwałtowny skurcz wewnętrzny – powodują powstawanie wewnątrz granulek pustych przestrzeni. Na skutek różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego w granulce, ulega ona łatwo spękaniu otoczki, przez którą woda wnika do wnętrza. Przy wkraplaniu substancji

do ciepłej na powierzchni wody, o temperaturze nieco niższej od temperatury mięknięcia granulowanej substancji, kropła stykając się swą dolną powierzchnią z ciepłą wodą, ulega powierzchniowemu zestaleniu dna na pewnej nieznacznej jego grubości, podczas gdy jej górna powierzchnia znajdująca się nad powierzchnią wody jest jeszcze plastyczna i w miarę powstawania wewnętrznej próżni na skutek skurczu, ulega wgniataniu ciśnieniem atmosferycznym, nie dopuszczając do tworzenia się wewnętrznej pustej przestrzeni w granulce, a więc i pochłanianiu wody. Ku dołowi kolumny do chłodzenia, temperatura wody obniża się, ponieważ doprowadzenie zimnej wody znajduje się u dołu. Granulka ulega więc stałemu powolnemu chłodzeniu, przez co gęstość granulki wzrasta i granulka powoli tonie opadając na dno.

Otrzymany produkt charakteryzuje się całkowitym brakiem wody wewnętrznej, posiada optymalny kształt i wymiary, zwartą budowę, równą, gładką i szklistą powłokę, zapewniającą wysoką odporność na kruшение oraz zbrylanie pod wpływem temperatury otoczenia.

Sposób granulacji substancji topliwych i urządzenie do stosowania tego sposobu bliżej wyjaśniono w przykładowym rozwiązaniu pokazanym na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój urządzenia przy dolnym położeniu tłoka, fig. 2 fragment przekroju urządzenia przy górnym położeniu tłoka, fig. 3 stanowi przekrój B-B na fig. 1, fig. 4 przedstawia schemat ogólnej instalacji do granulowania.

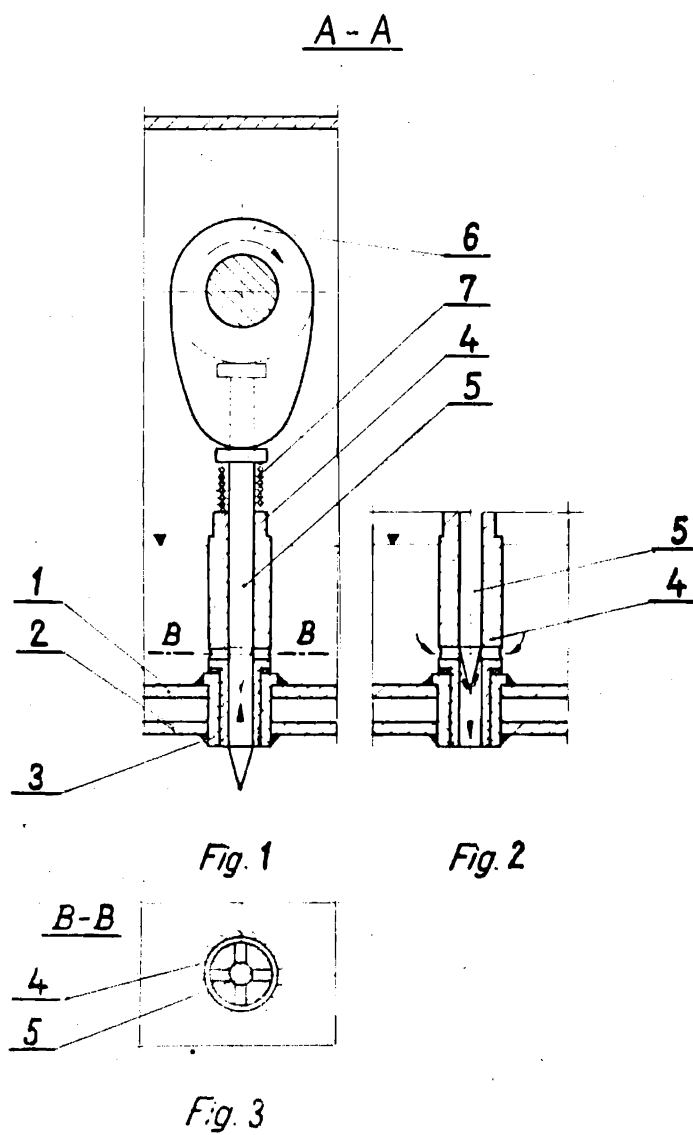
Urządzenie według wynalazku składa się ze skrzyni 1 z płaszczem grzewczym 2, w której dnie umocowane są tulejki 3, do których wkręcone są kroplące dysze 4, wykonane w formie pionowego cylindra z otworami w pobocznicy. Każda dysza 4 posiada wewnątrz tłok 5 od dołu wykształcony w kształcie stożka zwróconego wierzchołkiem w dół, a od góry posiadający kryzę opartą na spiralnej sprężynie 7. Tłok 5 poruszany jest w dół za pomocą mimośrodów 6, a w górę za pomocą sprężyny 7.

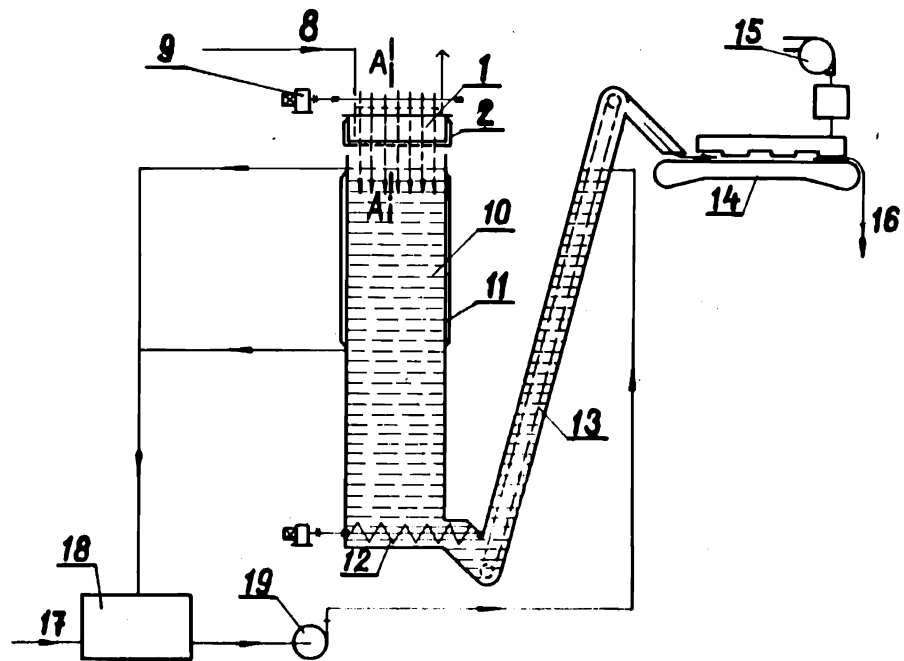
Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący: skrzynię 1 wypełnia się za pomocą przewodu 8 stopioną substancją poddawaną granulowaniu i utrzymuje się w stanie ciekłym przy pomocy płaszcza grzewczego 2. Umieszczone w dnie skrzyni 1 dysze 4 z tłokami 5 uruchamiane są za pomocą napędu 9. Podczas gdy tłoki 5 pod wpływem działania sprężyn 7 znajdują się w górnym położeniu, stopiona substancja wpływa do wnętrza dysz 4 przez otwory w ich pobocznicy. Tłoki 5 poruszając się pod wpływem działania mimośrów 6 spychają stopioną substancję w dół, a zakończenie tłoków 5 w postaci stożka sprzyja oderwaniu się kropli tej substancji. Krople wpadają do zbiornika 10 wypełnionego cieczą chłodzącą, korzystnie wodą, przy czym górna część zbiornika 10 posiada płaszcz grzewczy 11 w celu dostosowania temperatury wody w górnej części zbiornika 10 do temperatury mięknięcia substancji granulowanej. Chłodzone stopniowo krople stopionej substancji tworzą granulki, opadają powoli na dno zbiornika 10 skąd są transportowane przenośnikiem ślimakowym 12 a następnie transporterem 13, który stanowi zamknięcie hydrauliczne zbiornika 10. Zimna woda dostarczana jest przewodem 17 do mieszalnika 18 skąd pompą 19 podawana jest w przeciwnym kierunku do chłodzonych granulki. Z transportera 13 granulki podawane są na przenośnik taśmowy 14, na którym za pomocą dmuchawy 15 suszy się je powietrzem o regulowanej temperaturze i odbiera gotowy produkt 16. Możliwe jest też wykorzystanie urządzenia według wynalazku w ten sposób, że skrzynia 1 z dyszami kroplącymi 4 umieszczona jest nad poruszającą się taśmą stalową, chłodzoną przeponowo wodą, a następnie mechanicznym łamaniu substancji zestalonej przez zmianę kierunku biegu taśmy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób granulacji substancji topliwych, znamienny tym, że stopioną substancję wkrapla się równymi, odmierzonymi porcjami do zbiornika z wodą, przy czym temperaturę wody w miejscu wkraplania stopionej substancji utrzymuje się zbliżoną do temperatury mięknięcia granulowanej substancji i obniża się w kierunku poruszania się otrzymanych granulki.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastr. 1, posiadające ogrzewany zbiornik na stopioną substancję, znamiennie tym, że w jego dnie umocowane są tulejki (3), do których wkręcone są kroplące dysze (4) wykonane w postaci pionowego cylindra z otworami w pobocznicy, a każda kropląca dysza (4) posiada wewnątrz tłok (5) wykształcony od dołu w postaci stożka zwróconego wierzchołkiem w dół, a od góry posiadający kryzę opartą na sprężynie (7), przy czym od góry na kryzie opiera się napędzany mimośród (6).



*Fig. 4*