



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 899
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ F 25 B 19/00

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 01 12 78
(21) PV 7915-78

(40) Zverejnené 31 01 80
(45) Vydané 01 01 83

(75)

Autor vynálezu ANTAL ŠTEFAN ing. CSc.,
HORÁK MILOSLAV ing. a
STANČEK LADISLAV ing., BRATISLAVA

(54) SPÔSOB PRÍPRAVY PEVNÝCH GRANULÁTOV VHODNÝ NAJMA PRE ICH DROBENIE A ZARIADENIE
NA JEHO REALIZÁCIU

1

Vynález sa týka technológie pri drobení pevných granulátov a rieši problém zníženia práce na rozdrobenie kovov.

Všetky doterajšie spôsoby ako aj zariadenia na drobenie granulátov, drobia granuláty o takej teplote ako je teplota okolia.

Nevýhodou týchto riešení je, že výťažnosť na daný príkon zariadení je pomerne nízka a problémom je i drobenie veľmi pevných materiálov.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob prípravy pevných granulátov, vhodný najmä pre ich drobenie, ktorého podstata spočíva v tom, že pevný granulát sa podchladí pomocou tekutých plynov na teplotu 100 až 150 K a potom sa rozdrobí mlecím zariadením. Podstata zariadenia spočíva v tom, že pozostáva z chladiča, ktorý je opatrený zásobníkom granulátu. Na chladič je napojený zásobník tekutého plynu a tiež pomocou odvodného potrubia i mlecie zariadenie.

Výhoda spôsobu, ktorý je predmetom vynálezu je v tom, že podchladením granulátu sa zvýši výťažnosť drobenia a dajú sa urobiť i veľmi pevné materiály. Tieto výhody sú výsledkom toho, že podchladením granulátu na teplotu blízku teplote tekutých plynov, lomová húževnatosť niekoľkokrát poklesne oproti lomovej húževnatosti granulátu pri teplote okolia, granulát se stáva krehkým, čím sa potom zvýši účinok drobenia.

Zariadenia na drobenie pevných granulátov je znázornené na pripojenom výkrese, kde je nakreslené schématicky v nárysom reze.

Zariadenie pozostáva z chladiča 1, napríklad v tvare dutého valca ukončeného kuželom, kde v dutine je usporiadaný výmenník tepla pre cirkuláciu média, ktorým je tekutý plyn. Výmenník je napojený na zásobník 3 tekutého plynu. Časť výmenníka zasahuje i do oblasti zásobníka 2 granulátu, ktorým je opatrený chladič 1. V tejto časti je výmenník opatrený vývodom pre odvod chladiaceho média. Vo vrchole kužeľovej časti chladiča 1 je usporiadané odvodné potrubie 4, ktorým je prepojený vnútorný objem chladiča 1 s mlecím zariadením 5. Vonkajší obvodový plášť 6 chladiča 1, obvodový plášť 7 zásobníka 3 pre tekutý plyn a obvodový plášť 8 odvodného potrubia 4 je vytvorený dvojitou stenou, kde v priereze medzi stenami je vákuum, čím je zabezpečená dobrá tepelná izolácia.

Funkcia zariadenia je nasledovná: Zo zásobníka 3 tekutého plynu sa privádza tekutý plyn napr. dusík do výmenníka tepla chladiča 1. Tekutý plyn odoberá potom teplo granulám, ktoré prechádzajú cez výmenník a sú privádzané zo zásobníka 2 granulátu. Granulát je pred vstupom do chladiča 1 predchladený médiom, ktoré prúdi okolo zásobníka 2 granulátu a až v tejto oblasti je zo zariadenia odvádzané. Podchladený granulát sa z chladiča 1 odvádza odvodným potrubím 4 do mlecieho zariadenia 5.

Riešenie je možné okrem použitia drobenia granúl použiť k príprave granúl v práškovej metalurgii pre technológiu skompaktovania materiálu izostatickým lisovaním. Pre izostatické lisovanie sú potrebné granulky zbavené povrchových oxidov. Ako vhodná metóda odstraňovania oxidov z povrchu kovových granuliek je prúdové selektívne drobenie - mechanická dezoxidácia. Podchladením východných granúl pri použití selektívneho drobenia - mechanickej dezoxidácie sa dá efekt odstraňovania povrchových oxidov podstatne zvýšiť, pričom oxidy sa z povrchu odstránia a jadrá granuliek zostanú neporušené. Tento spôsob odstraňovania oxidov je možné realizovať na navrhovanom zariadení pri použití prúdového mlynu ako mlecieho zariadenia.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob prípravy pevných granulátov, vhodný najmä pre ich drobenie, vyznačujúci sa tým, že pevný granulát sa podchladí na teplotu 100 až 150 K a potom sa rozdrobí mlecím zariadením.
2. Zariadenie na realizáciu spôsobu podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z chladiča /1/, ktorý je opatrený zásobníkom /2/ granulátu, pričom na chladič /1/ je napojený zásobník /3/ tekutého plynu a tiež pomocou odvodného potrubia /4/ i mlecie zariadenie /5/.
3. Zariadenie podľa bodu 2, vyznačujúce sa tým, že vonkajší obvodový plášť /6/ chladiča /1/, obvodový plášť /7/ zásobníka /3/ pre tekutý plyn a obvodový plášť /8/ odvodného potrubia /4/ je vytvorený dvojitou stenou, kde v priestore medzi stenami je vákuum.

1 výkres

