



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257404

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
C 01 B 31/06

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 06 85
(21) PV 396G-85

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 09.01.89

(75)
Autor vynálezu

REZEK KAREL ing.,
VIDLÁŘ JIŘÍ doc. ing. CSc., OSTRAVA,
KULA PETR RNDr., LUDGEŘOVICE,
VEPŘEK JIŘÍ ing.,
SITA ŠTĚPÁN RNDr., ŠUMPERK

(54)

Způsob desintegrace syntézního produktu
vzniklého při výrobě umělých diamantů

Účelem je vytvoření optimálního mlecího způsobu pro mletí syntézního produktu po odstranění katalytických kovů vzniklého při výrobě umělých diamantů. Využívá účinku pohybujících se mlecích těles v dezintegrační nádobě, přičemž dochází ke kombinovanému působení úderů a otírání. Způsob umožňuje dokonalé oddělení zrn diamantu od ostatního zbytku, aniž by docházelo k narušení tvaru a velikosti zrn diamantů.

Vynález se týká způsobu desintegrace syntézního produktu, vzniklého při výrobě umělých diamantů, jímž se řeší uvolnění diamantů od ostatního zbytku a zdrobnění tohoto zbytku.

Při separaci umělých diamantů z produktů syntézy vzniká po odstranění katalytických kovů meziprodukt, v němž je část zrn umělých diamantů srostlá se zrny grafitu, část diamantů je obalena grafitem nebo se v produktu vyskytují srostlice diamantů. Dosud se tyto shluky rozemílají třecími mlýny různých konstrukcí. Tyto třecí mlýny nejsou dostatečně účinné v tom, že neoddělí dokonale diamanty od ostatního zbytku, především od grafitu, nerozruší srostlice zrn diamantů a zrna diamantů obrušují, případně rozlamují. Tento nedostatečný způsob mletí v třecích mlýnech se projevuje negativně zejména v následných procesech, například při samotné chemické separaci diamantů od grafitu a dále při třídění umělých diamantů dle tvaru a mechanických vlastností pro jejich použití v průmyslu.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob desintegrace syntézního produktu, vzniklého při výrobě umělých diamantů podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že částice syntézního produktu jsou rozbíjeny údery pohybujícího se mlecího tělesa, vrhány jimi na stěny nádoby a uváděny jimi do vzájemně neuspořádaného pohybu ve volném prostoru mlecí nádoby.

Využitím způsobu desintegrace podle vynálezu se rozruší částice syntézního meziproduktu, pevná vyvinutá zrna diamantů zůstávají při otěru mezi rozbitými částicemi a při otěru o stěny mlecí nádoby a pohybující se mlecí elementy dále neroz-
bíjeny, otěrem se z nich pouze uvolňují nalepená zrna grafitu

a ostatních zbytkových složek. Srostlice nevyvinutých zrn diamantů se však vlivem úderu, resp. otěru, následkem nedostatečné soudržnosti rozpadají na samostatná zrna. Stejně dochází i k rozemletí zrn grafitu. Velká zrna diamantu se přitom nerozbíjejí, hrany zrn zůstávají neporušeny. Následkem toho po separaci diamantových zrn od zbytkových složek se získají diamanty v tvarově výhodnějším složení.

Způsob desintegrace syntézního produktu po odstranění katalytických kovů vzniklého při výrobě umělých diamantů se provádí tak, že tento meziprodukt se po promytí a vysušení vsype do desintegrační nádoby. V desintegrační nádobě se pohybují tuhá tělesa, která částice syntézního meziproduktu rozbíjejí a způsobují proudění těchto částic v prostoru mlecí nádoby. Vzniklý proud rozbitých částic jednak působí nepravidelný pohyb jednotlivých částic proti sobě, čímž dochází k jejich vzájemnému otěru, jednak dopadá na stěny mlecí nádoby, takže se rozbité částice otírají o stěny. Protože dobře vyvinutá zrna umělých diamantů jsou pevnější než zrna srostlic diamantů, zrna grafitu a zbytkových složek, otěrem se pouze zbavují nalepených zrn grafitu a zrn zbytkových složek, nerozbíjejí se a ani se podstatně neobrušují. Během celého procesu desintegrace zrna diamantů zůstávají v podstatě v původní velikosti i tvaru, pouze se vydělí z částic syntézního meziproduktu, nalepená zrna ostatních složek se z nich uvolní a povrch zrn diamantů se otěrem vyčistí.

Příklad

Jako příklad účinku způsobu desintegrace syntézního produktu vzniklého při výrobě umělých diamantů možno uvést srovnání dosažených výsledků mletí na třecím mlýnu, při navážce syntézního produktu 300 g s mlecí dobou 5 min, které dosáhlo následujících podílů v tvarových třídách

třída 0,5 - 0,4 mm	DSK-S 15,48 %	DSK-E 30,15 %	DSK-P 54,37 %
třída 0,4 - 0,315 mm	DSK-S 21,23 %	DSK-E 29,39 %	DSK-P 49,38 %
třída 0,315 - 0,250 mm	DSK-S 18,66 %	DSK-E 35,03 %	DSK-P 46,31 %

Zatímco desintegrací dle vynálezu bylo dosaženo při navážce 200 g s dobou desintegrace 5 min následujících výsledků:

třída 0,5 -0,4 mm DSK-S 18,83 %, DSK-E 37,21 %, DSK-P 43,96 %
třída 0,4 -0,315mm DSK-S 24,55 %, DSK-E 27,50 %, DSK-P 47,95 %
třída 0,315-0,250mm DSK-S 26,10 %, DSK-E 33,82 %, DSK-P 40,08 %.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob desintegrace syntézního produktu, vzniklého při výrobě umělých diamantů, vyznačující se tím, že částice syntézního produktu jsou rozbíjeny údery pohybujícího se mlecího tělesa, vrhány jimi na stěny nádoby a uváděny jimi do vzájemně neuspořádaného pohybu ve volném prostoru mlecí nádoby.