

(19) HU

SZABADALMI LEÍRÁS

(11)

199717 B



MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

(22) Bejelentés napja: 1988.03.11. (21) 1196/88

(30) Bejelentés elsőbbsége:
P 37 07 870.4 87.03.11. DE

(51) Int.Cl.₅
B 22 D 11/06

(41) (42) Közzététel napja: 1988.09.28.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990.03.28.

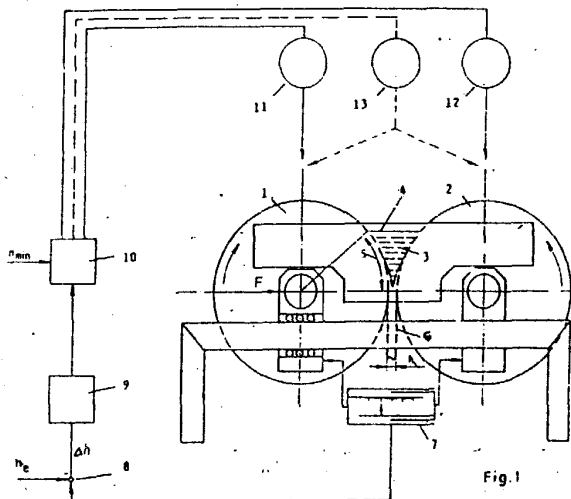
(72) Feltalálók:
dr. DIETRICH Rainer, Bazel (CH)
BURKARDT Norbert, Karlsruhe
dr. KUHN Peter, Weinheim (DE)

(71) Bejelentő:
Lonza AG, Gampel/Wallis (CH)

(54) ELJÁRÁS FÉMOXID OLVADEKOK FOLYAMATOS LEHÜTÉSÉRE ÉS MEGDERMESZTÉSÉRE

(57) KIVONAT

A találmány tárgya eljárás fénoxid olvadékok folyamatos lehűtésére és megdermesztésére, amelynek során az olvadékot két forgó henger (1, 2) között lehűtjük, a megdermedt szalagot (6) a hengerek (1, 2) közötti részből kivezetjük, a hengerek (1, 2) legalább egyikét a rés méretének változtatása érdekében elmozdítjuk és a hengereket (1, 2) adott erővel (7) a résre merőlegesen egymáshoz szorítjuk. A szalag (6) vastagsága (h) által meghatározott résméretet mérjük, meghatározzuk eltérését (Δh) az előírt értéktől (h_e) és a hengerek (1, 2) fordulatszámát csökkentjük, ha a szalagvastagság (h) az előírt értéknél (h_e) kisebb, és növeljük, ha annál nagyobb.



HU 199717 B

A leírás terjedelme: 4 oldal, 1 ábra

A találmány tárgya eljárás fénoxid olvadékok folyamatos lehűtésére és megdermesztésére, amelynek során az olvadékokat két forgó henger között lehűtjük, a megdermedt szalagot a hengerek közötti résből kivesszük, a hengerek legalább egyikét a rés méreteinek változtatása érdekében elmozdítjuk, és a hengereket adott erővel a résre merőlegesen egymáshoz szorítjuk.

Fémolvadékok, illetve fénoxid olvadékok ilyen szalagöntésére szolgáló eljárások már régóta ismertek. Ilyen megoldás található például a DE 1 259 762 számú szabadalmi leírásban. Ennél az eljárásnál a fénoxid olvadékokat egy belülről hűtött henger palástjára vezetik, ott megdermesztik és képlékeny szalagként hűtőhenger és nyomóhenger közötti részbe vezetik. A nyomóhenger a résre merőleges irányban állítható és kötélre függesztett súly segítségével, adott nyomóerő létrehozása mellett van a hűtőhengerhez szorítva. A képlékeny állapotban lévő fénoxid szalag leválik a hűtőhengerről és a hengerpalásttól olyan mértékben elhajlik, hogy egy hűtött vízszintes felületre lehet vezetni.

Mint ahogy az ismert eljárásnál az olvadék már a hengerek közötti részbe történő beérkezés előtt megdermed, a hengerek között nem jön létre olvadéktorlódás, így homlokoldali tömítőelemekre egyáltalán nincs szükség. Mivel a nyomóhenger a résre merőleges irányban elmozdulhat, elkerülhető a csapágyszerűsége akkor is, ha viszonylag vastag anyagréteg kerül a hűtőhengerre, viszont ebből kifolyólag nem is lehetséges a hengerek közötti rész állandó értéken tartása. Ennek megfelelően az ily módon gyártott szalag vastagsága meglehetősen ingadozó, ami viszont hátrányosan befolyásolja a termékéből készített csiszolószemek szemcsenagyságának egyenletességét.

A B1-0057651 számú európai szabadalmi leírásból ismert olyan megoldás is, amelynek során fénoxid olvadékokat szalagöntéssel hűtenek le és dermesztenek meg oly módon, hogy az olvadék két párhuzamos forgástengelyű, belülről hűtött kúpos henger közötti részbe kerül, miközben a hengerek lényegében állandó kerületi sebességgel egymással ellenkező irányban forognak. A hengerek fordulatszámát és a hűtőteljesítményt oly módon vezérlik, hogy a hengerek forgástengelyeinek síkjában, a hengerek közötti részben a megdermedt külső rétegek között még egy folyékony filmréteg van, amely még a rés után is megmarad egy bizonyos távolságban.

Ennél a megoldásnál állandó hengerlés biztosítható, hátránya viszont, hogy ha túl sok anyagot kell a résen keresztül nyomni, csapágyszerűsítés vagy tengelytörés következhet be.

A jelen találmánnyal ezért olyan megoldás kidolgozása a célunk, amely lehetővé teszi, hogy a fénoxidolvadékok folyamatos szalagöntése során a szalag vastagsága lényegében állandó értékű legyen.

A kitűzött feladatot a találmány szerint úgy oldottuk meg, hogy a hengerek közötti résméretet mérjük, meghatározzuk eltérését a kívánt értéktől és a hengerek fordulatszámát csökkentjük a kívánt értéktől lefelé történő eltérés esetén, felfelé történő eltérés esetén pedig növeljük.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példánkkal, rajz segítségével ismertetjük. A rajzon az

1. ábra az eljárás egy célszerű foganatosítási módjára alkalmas berendezés vázlatát mutatja.

Az ábrán látható, hogy az 1 és 2 hengerek között helyezkedik el a fénoxid 3 olvadék, amelynek 4 felszínét állandó szinten tartani gyakorlatilag nem lehetséges, mint ahogy a 3 olvadék áramlás tökéletes állandóságát biztosítani rendkívül körülményes. Ennek megfelelően a 3 olvadék és az 1, illetve 2 hengerek 5 érintkezési szögét sem lehet állandó értéken tartani. A találmány szerinti eljárás arra ad lehetőséget, hogy ettől az 5 érintkezési szögtől függetlenül lehessen a 6 szalag h vastagságát állandó értéken tartani, mégpedig oly módon, hogy a változó 5 érintkezési szög ellenére állandó hűtési sebességet biztosítunk. Erre az 1 és 2 hengerek fordulatszámának változtatása ad módot. Ha tudniillik az 1 és 2 hengerek fordulatszámát növeljük, a 3 olvadék rövidebb ideig van érintkezésben a hűtött hengerfelületekkel, aminek következtében csökken a 6 szalag h vastagsága. Ha viszont az 1 és 2 hengerek fordulatszámát csökkentjük, növekszik a 3 olvadéknak a hűtött felületekkel történő érintkezési ideje és a 6 szalag h vastagsága is megnövekszik.

Az eljárás foganatosítására a berendezés 7 távolságadóval van ellátva, amely méri az 1 és 2 hengerek közötti távolságot és kiadja a 6 szalag h vastagságának értékét. Ez a kimenőjel kerül a 8 összehasonlító egységbe, amely azt összeveti a vastagság h_e előírt értékével. Az ezekből képzett Δh eltérés jele kerül a 9 szabályzó egységbe, ahonnan az ebből generált kimenőjel 10 frekvencia átalakítóba kerül. Ez az egység vezérli az 1 és 2 hengerek 11, illetve 12 meghajtását, vagy adott esetben a közös 13 hajtóművet. Ugyancsak a 10 frekvencia átalakító útján lehet meghatározni a n_{min} minimális fordulatszám értékét.

A berendezés a 10 frekvencia átalakítóba betáplált n_{min} minimális fordulatszámmal indul és a fordulatszám beáll a kívánt h vastagságú szalag előállításához szükséges értékre. Az üzemelés során a szabályzó kör folyamatosan a h vastagság megfelelő nagyságához szükséges fordulatszámot biztosítja.

A berendezésből kijövő termékben tehát a szemcsék nagysága gyakorlatilag állandó lesz.

Az 1 és 2 hengerek felületén esetleg megtapadó anyagot a szokásos leválasztók segítségével távolítjuk el. Ha ennek ellenére

a felületen vékony réteg alakulna ki megdermedt fénoxidból, a szabályzás változatlanul működik és a kijövő termék h vastagságát állandó értéken tartja.

A hengerléshez használhatunk hengeres, kúpos vagy ezek kombinációjaként kialakított 1,2 hengereket, az alapfeltétel mindig a kívánt hűtési és dermedési viszonyok biztosítása, valamint a terméknek az 1,2 hengerek közötti résen történő eltávolítása.

Az 1 és 2 hengerek közötti teret mindkét oldalon tömitőelemek határolják, ezeket meghatározott erővel tömitetten szorítjuk a hengerek homlokfalához. Maga a hengerlés meghatározott nagyságú F erővel történik.

A továbbiakban példát mutatunk be az eljárás foganatosítására vonatkozóan.

A berendezést kúpos kialakítású hengerekből építettük fel oly módon, hogy a hengerek forgástengelyei egymással párhuzamosak voltak. A hengerek kúpszöge 90° volt, kisebbik átmérőjük 280 mm, nagyobbik átmérőjük 560 mm volt. A hengerek közötti rés hosszúsága így módon 198 mm-re adódott. A hengerek üreges kialakításúak voltak és belső felületeket hűtőközeggel hűtöttük. A hengerek köpenye vörösrézről volt és a tömitőelemeket grafitból készítettük. A grafit tömitőelemekben védőgáz bevezetésére csatornák voltak kialakítva.

A berendezést az 1. ábrán vázlatosan bemutatott szabályzó rendszerrel láttuk el és a minimális fordulatszámot 1/perc, a kívánt szalagvastagságot 0,5 mm értékre állítottuk be. Hűtőközeggént vizet használtunk, mégpe-

dig körülbelül 100 l/perc mennyiségben. Védőgázként nitrogént vezettünk a tömitőelemekbe.

A berendezést egymáshoz érintett hengeralapokkal (azaz $h=0$ értékkel) és minimális fordulatszámmal indítottuk. A hengerek közé 25 tömeg% cirkonoxidból és 75 tömeg% alumíniumoxidból álló, mintegy 2000°C hőmérsékletű olvadékot vezettünk. Közvetlenül az olvadék bevezetése után a fordulatszám körülbelül 20/perc értékre növekedett. A kapott termék vastagsága $0,5 \pm 0,1$ mm volt, az üzemelés során a fordulatszám csak körülbelül $\pm 1-2$ /perc értékkel ingadozott. Ilyen üzemelés mellett mintegy 700 kg fénoxid szalag/óra teljesítményt értünk el.

SZABADALMI IGÉNYPONT

20 Eljárás fénoxid olvadékok folyamatos lehűtésére és megdermesztésére, amelynek során az olvadékot két forgó henger között lehűtjük, a megdermedt szalagot a hengerek közötti résből kivezetjük, a hengerek legalább egyikét a rés méretének változtatása érdekében elmozdítjuk és a hengereket adott erővel a résre merőlegesen egymáshoz szorítjuk, *azzal jellemezve*, hogy a szalagvastagság (h) által meghatározott résméretet folyamatosan mérjük, meghatározzuk eltérését (Δh) az előírt értéktől (h_e) és a hengerek (1, 2) fordulatszámát csökkentjük, ha a szalagvastagság (h) az előírt értéknél (h_e) kisebb és növeljük, ha a szalagvastagság (h) az előírt értéknél (h_e) nagyobb.

I lap rajz, I ábra

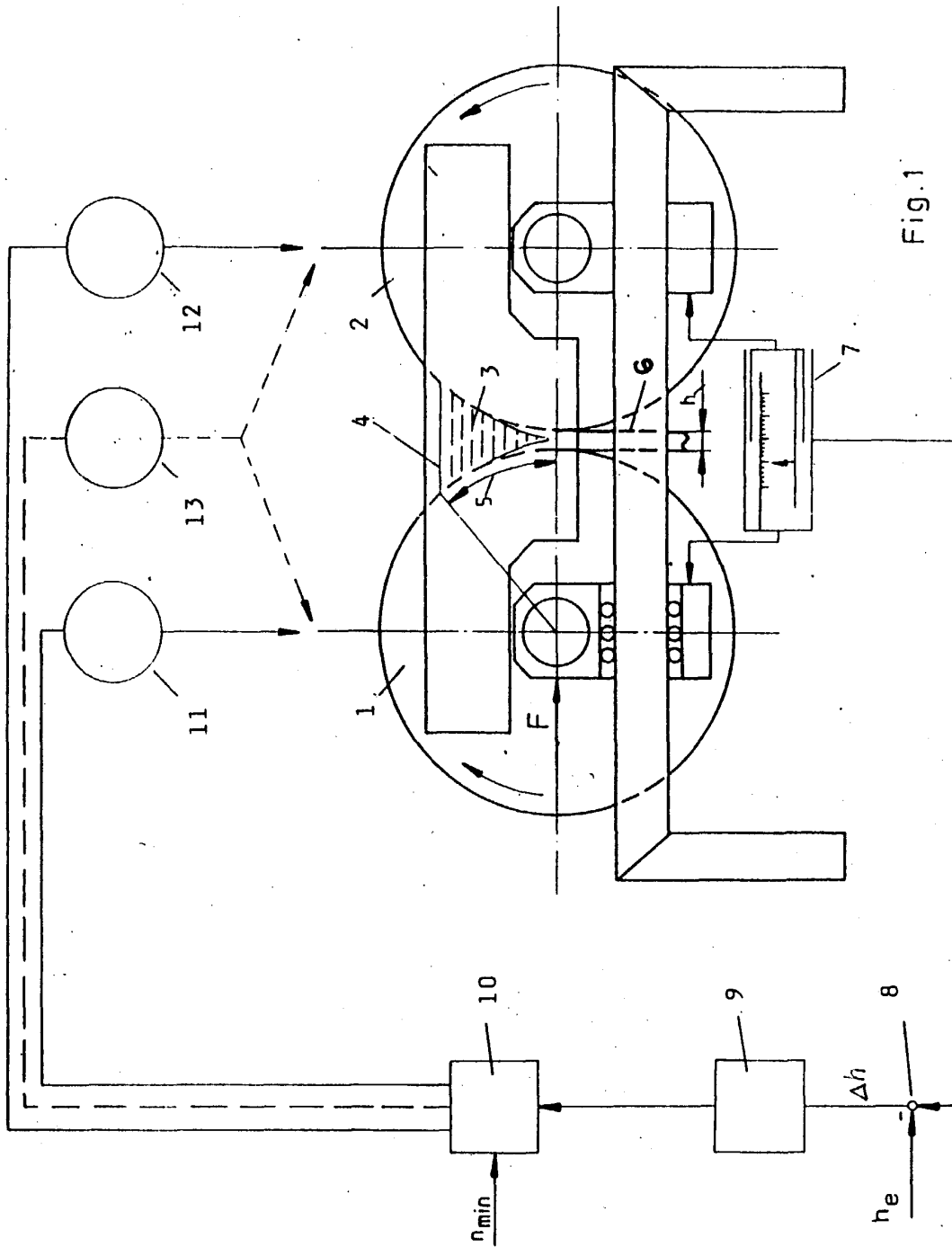


Fig. 1

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal, Budapest
 A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető

№ 1438. Nyomdaipari vállalat, Ungvár.