



C (45) Patenti on myöntöön 10.10.1988

(51) Kv.Ik.⁴/Int.Cl.⁴ F 27 B 7/30

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patenttihakemus - Patentansökning	861542
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	11.04.86
(23)	Alkupäivä - Giltighetsdag	11.04.86
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	12.10.87
(44)	Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.87
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

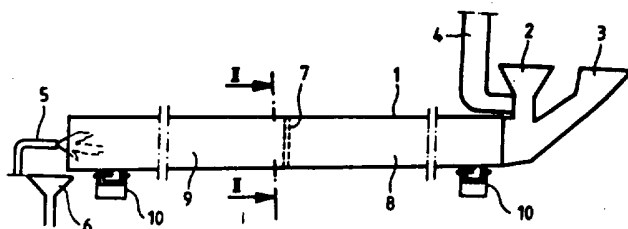
- (71)(72) Milan Smolej, Suvikuja 4 B 44, 02120 Espoo, Suomi-Finland(FI),
Miro Fratina, Volariceva 17, Kobarid,
Venceslav Stanic, Kidriceva 32, Nova Gorica, Jugoslavia-
Jugoslavien(YU)
- (74) Papula Rein Lahtela Oy
- (54) Sementtiuuni - Cementugn

(57) TIIVISTELMÄ

Keksintö koskee sementtiuunia, jossa käytetään polttoaineena käytettyjä autonrenkaita. Sementtiuuniin kuuluu laippamainen ja rengasmainen seinämä (7), joka työntyy uunin ulkoseinältä akselia kohden noin 4 - 12 % uunin halkaisijasta; seinämä on sijoitettu pääasiassa sintrausvyöhykkeen ja kalsinointivyöhykkeen rajalle. Näin estetään autonrenkaista tulevan metallijätteen pääsy sintrausvyöhykkeeseen.

(57) SAMMANDRAG

Uppfinningen avser en cementugn där begagnade bildeck används som bränsle. Cementugnen innefattar en flänsliknande och ringformig vägg (7) som skjuter in från ugnens yttervägg i riktning mot axeln cirka 4 - 12 % av ugnens diameter; väggen har placerats i huvudsak på gränsen mellan sintringszonen och kalcineringszonen. Så förhindras att metallresterna från bildeck kommer in i sintringszonen.



SEMENTTIUUNI - CEMENTUGN

Keksinnön kohteena on sementtiuuni, kuten on määritelty patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa. Eri-
5 tyisesti keksintö kohdistuu sellaiseen sementtiuuniin, jossa käytetään polttoaineena käytettyjä autonrenkaita, jotka syötetään uunin yläpäästä.

Menetelmä ja uuni sementin valmistamiseksi, joissa käytetään polttoaineena käytettyjä autonrenkaita
10 syöttäen nämä sisään uunin yläpäästä, tunnetaan useista asiaa koskevista julkaisuista. Tällaisessa menetelmässä teräsvyörenkaiden palaessa jäljelle jäävät teräslangat aiheuttavat ongelmia, koska rautalankajätettä ei voida laskea valmistettavan sementin joukkoon.

15 Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä esitetty epäkohta. Eriyisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin sementtiuuni, jossa, käytettäessä auton renkaita polttoaineena uunissa, teräslankajäte ei joudu uunissa valmistettavan sementtimateriaalin joukkoon.
20

Keksinnölle tunnusomaisten seikkojen osalta viitataan patenttivaatimukseen 1.

Keksintö perustuu siihen perusajatukseseen, että uuniin muodostetaan laippamainen ja rengasmainen
25 seinämä. Seinämän ansiosta uunissa poltettavaa sementtiaineista raskaampi teräsjäte painuu alimmaksi uunin seinämää vasten uunin pyöriessä ja sementtiaines jää keskemmälle, jolloin teräsjäte pysähtyy mainittuun seinämään eikä pääse metallisena muotona sintrausvyöhykkeeseen ja sementtiaines valuu sen yli uunin pyöries-
30 sä. Tällöin metallijäte ei joudu sementin joukkoon ja se voidaan poistaa uunista seisokin aikana.

Edelleen keksinnön ansiosta kalsinointivyöhykkeessä valuvan massan virtausnopeus on hidastunut,
35 jolloin pääosa autonrenkaista kalsinointivyöhykkeeseen joutuneesta teräslankajätteestä oksidoituu sementin

raaka-aineeksi.

Laippamainen ja rengasmaisen seinämä on korkeudeltaan suuruusluokkaa noin 4 - 12 %, sopivasti noin 6 - 10 % ja edullisesti noin 8 % uunin halkaisijasta.

5 Seinämä liittyy uunin seinämään pääasiassa tiiviisti. Seinämä on sopivasti olennaisesti kohtisuorassa uunin pituussuuntaiseen pyörimisakseliin nähden.

Keksinnön mukainen seinämä on sijoitettu sopivasti pääasiassa sintraus- ja kalsinointivyöhykkeiden
10 rajalle. Kalsinointivyöhyke on endoterminen vyöhyke, ja se on uunin yläpäässä. Sintrausvyöhyke on eksoterminen vyöhyke, ja se sijoittuu uunin alapäähän. Kalsinointi- ja sintrausvyöhykkeen välinen raja-alue sijaitsee noin 60 ± 10 uunin yläpäästä. Tällöin seinämä sijaitsee
15 mainitulla kohtaa, so. 60 ± 10 % uunin yläpäästä, sopivasti noin 60 % uunin yläpäästä.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohdaisesti suoritusesimerkin avulla viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

20 kuva 1 esittää kaaviokuvaa keksinnön mukaisesta sementtiuunista sivulta katsottuna, ja
kuva 2 esittää osittaista leikkausta pitkin viivaa II - II kuvasta 1.

Kuvassa 1 näkyy pääasiassa tavanomaisen tyyppinen sementtiuuni 1. Sementtiuuni on muodoltaan sylinterimäinen, ja se on järjestetty pyörimään vaakasuunnan suhteen jonkin verran kallistetun pituusakselinsa ympäri, esim. tukilaakereiden 10 varassa (vain kaksi lähinnä päitä sijaitsevaa tukilaakaria esitetty kuvassa). Sementtiuuni on varustettu raaka-aineen syöttölaitteella
30 2 sekä polttoaineen so. autonrenkaiden syöttölaitteella 3 uunin yläpäässä ja kuumennuslaitteella 5 sekä sementtiaineksen poistolaitteella 6 uunin alapäässä. Uunin yläpäähän kuuluu lisäksi palamiskaasujen poistolaite
35 4. Uunia lämmitetään kuumennuslaitteella 5 sekä syöttämällä käytettyjä autonrenkaita polttoaineeksi uunin yläpäähän siten, että lämpötasapaino vastaa tavanomaista

sementin valmistusprosessia; sementin valmistusprosessia lämpötasapainon kannalta ei tässä yhteydessä kuvata tarkemmin.

5 Keksinnön mukaisesti uuniin on muodostettu laippamainen ja rengasmaisen seinämä 7 pääasiassa sint-rausvyöhykkeen ja kalsinointivyöhykkeen rajalle. Seinämä työntyy uunin ulkoseinältä akselia kohden noin 4 - 12 % uunin halkaisijasta, so. seinämä muodostaa rengasmaisen esteen sylinterimäisen uunin läpi hiljakseen
10 valuvalle ainekselle uunin pyöriessä.

Seinämän 7 rakenne näkyy tarkemmin kuvassa 2, jossa on esitetty vain sektorimainen osa uunin poikkileikkauksesta. Kuvassa esitetty seinämä 7 on sijoitettu noin 60 % uunin pituuteen verrattuna uunin yläpäästä
15 mitattuna sintrausvyöhykkeen ja kalsinointivyöhykkeen raja-alueelle. Seinämä estää raskaamman metallitähteen valumisen uunin lävitse keräten metallitähteet seinämän yläpuolelle, josta se voidaan poistaa seisokkien aikana.

Suorituseseimerkki on tarkoitettu ainoastaan
20 havainnollistamaan keksintöä, ja keksinnön sovellutukset voivat vaihdelle oheisten patenttivaatimuksien puitteissa.

25 PATENTTIVAATIMUKSET

1. Sementtiuuni (1), joka on muodoltaan sylinterimäinen, järjestetty pyörimään vaakasuunnan suhteen jonkin verran kallistetun akselinsa ympäri ja varustettu raaka-aineen syöttölaitteella (2) sekä polttoaineen,
30 kuten autonrenkaiden, syöttölaitteella (3) uunin yläpäässä ja kuumennuslaitteella (5) uunin alapäässä, t u n - n e t t u siitä, että uuniin (1) on muodostettu laippamainen ja rengasmaisen seinämä (7) pääasiassa sint-rausvyöhykkeen ja kalsinointivyöhykkeen rajalle, joka
35 seinämä työntyy uunin ulkoseinältä akselia kohden n. 4 - 12 % uunin halkaisijasta seinämän ollessa järjestetty pääasiassa kohtisuoraan uunin akseliin nähden

siten, että seinämä estää autonrenkaista kalsinointivyöhykkeeseen tulevan metallijätteen pääsyn sintrausvyöhykkeeseen metallisessa muodossa.

5 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sementti-uuni, t u n n e t t u siitä, että väliseinämä on sijoitettu n. $60 \pm 10 \%$ uunin pituudesta sen yläpäästä.

PATENTKRAV

10 1. En cementugn (1) som är cylindrisk till formen, anordnad att rotera kring sin axel som är något lutad i förhållande till horisontalriktningen och försedd med en råmaterialmatningsanordning (2) ävensom med en matningsanordning (3) för bränsle, såsom bildäck, i ugnens övre ända och en upphettningsanordning (5)
15 i ugnens nedre ända, k ä n n e t e c k n a d av att i ugnen har utformats en flänsliknande och ringformig vägg (7) i huvudsak på gränsen mellan sintringszonen och kalcineringszonen, sagda vägg skjutande från ugnens yttervägg in mot axeln ca $4 - 12 \%$ av ugnens diameter
20 och varvid väggen är anordnad i huvudsak vinkelrätt mot ugnens axel på så sätt att väggen förhindrar tillträdet till sintringszonen i metallisk form av metallresterna som kommer in i kalcineringszonen från bildäcken.

25 2. Cementugn enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att mellanväggen har placerats vid ca $60 \pm 10 \%$ av ugnens längd från dess övre ända.

30 Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Conservation & Recycling, vol. 4, nro 3, p. 145-151, 1981;
Yukio Nakajima et al; Utilization of Waste Tyres as Fuel for
Cement Production.

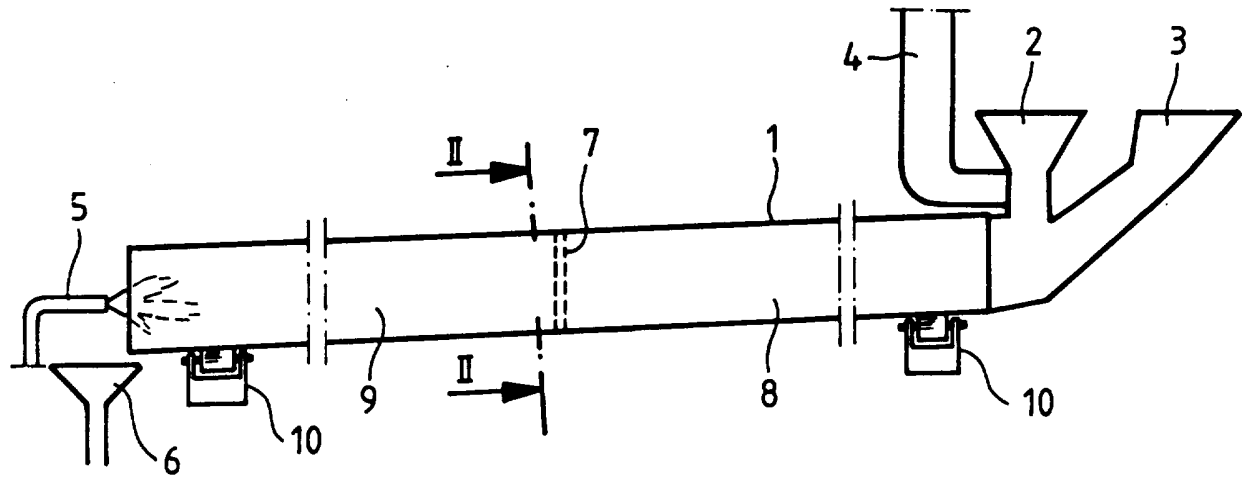


Fig.1

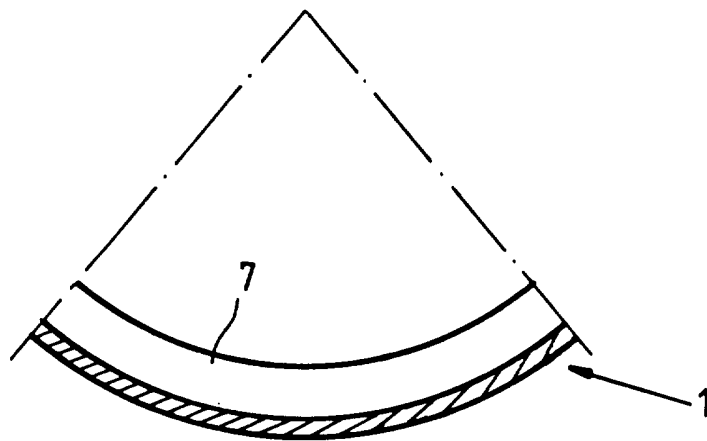


Fig.2