



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGNINGSSKRIFT

84917

C (40) 1. 10. 1987
Patent publicerat 10. 10. 1988

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

C 21C 5/52, F 27D 17/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	883357
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	14.07.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	14.07.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	17.01.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
16.07.87 DE 3723783 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Mannesmann Aktiengesellschaft, Mannesmannufer 2, Düsseldorf, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Van Ackeren, Paul, Albert-Schweitzer-Strasse 26, Duisburg, BRD, (DE)
2. Schmitz, Karl-Heinz, Schellhofer Strasse 84, Tönisvorst, BRD, (DE)
3. Stache, Bernfried, Am Oelvecbach 125, Krefeld, BRD, (DE)
4. Kleff, Günter, Cäcilienweg 12, Straelen, BRD, (DE)
5. Becker, Heinrich, Moerser Strasse 29 E, Moers, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

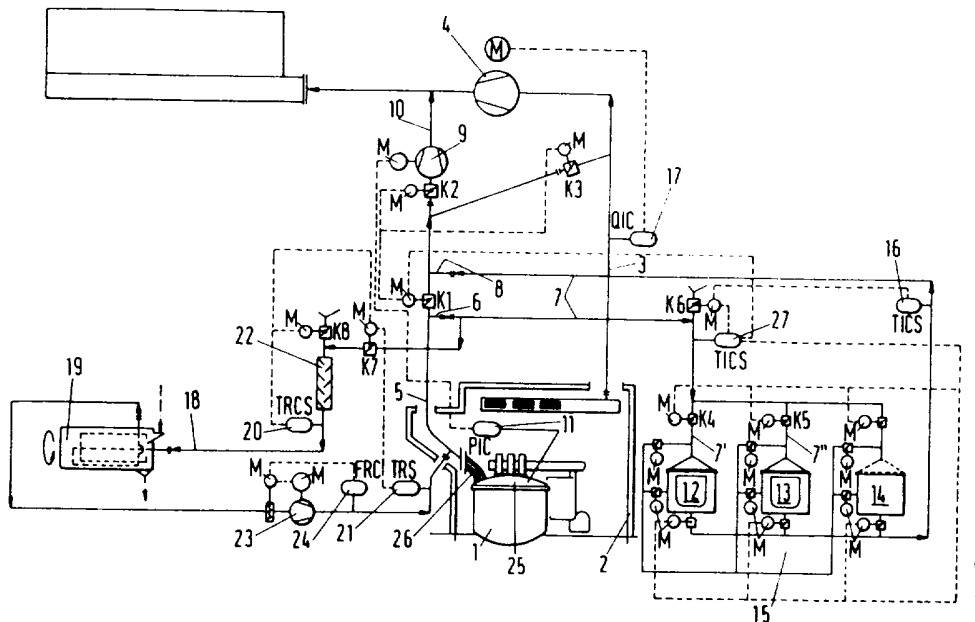
Teräksen sähkösulatusuunin poistokaasujen talteenottamiseksi tarkoitettu laitteisto
Anordning avsedd för tillvaratagande av avgaser från en elektrisk smältugn för stål

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on teräksen sähkösulatusuunin poistokaasujen talteenottamiseen tarkoitettu laitteisto. Sähkösulatusuuni (1) on liitetty uunikaasun imulaitteeseen (5) käsittäen puhallusaseman (4) ja letkusuodatinlaitteiston pölyn poistamiseksi uunikaasusta. Uunikaasun imulaitteen (5) ohitusjohdossa (7) on esikuumennus- tai kuivausasema (15), joka on tarkoitettu sähkösulatusuuniin panostettavia panosmateriaaleja varten, jolloin imulaitteessa (5) on liitoskohdan (6) ja ainakin yhden ohitusjohdon (7) paluukohdan (8) välissä säädettävä luisti (K1). Poistokaasujen puhdistamisen tehostamiseksi ja energiankulutuksen vähentämiseksi sähkösulatusuuni (1) on sinänsä tunnetun suojakotelon (2) ympäröimä, jolloin suojakotelo (2) on yhdistetty poistoilmajohdon (3) välityksellä puhallusasemaan (4). Lisäksi imulaitteen (5) sisäpuolelle on ohitusjohdon (7) paluukohdan (8) ja poistoilmajohdon (3) väliseen haaraan (10) sovitettu luistien (K2,K3) välityksellä toimiva apupuhallin (9).

Uppfinningen avser en anordning för tillvaratagande av avgaser från en elektrisk smältugn för stål. Den elektriska smältugnen (1) är ansluten till en utsugningsanordning (5) för ugnsgas med en fläktstation (4) och en slangfilteranordning för avskiljning av denna ur ugnsgaserna. By-pass-ledningen (7) vid utsugningsanordningen (5) för ugnsgas uppvisar en förvärmnings- eller torkningsstation (15) avsedd för den elektriska smältugnen beskickningsmaterial, varvid utsugningsanordningen (5) uppvisar ett reglerbart slid (K1) mellan kopplingspunkten (6) och återföringspunkten (8) vid åtminstone en by-pass-ledning (7). För att effektivisera rengöringen av avgaserna och för att minska energiförbrukningen omges den elektriska smältugnen (1) av ett i och för sig känt skyddshölje (2), varvid skyddshöljet (2) är anslutet till fläktstationen (4) via frånluftsledningen (3). Dessutom har en medelst slidar (K2, K3) fungerande tilläggsfläkt (9) anordnats innanför utsugningsanordningen (5) vid avgreningen (10) mellan by-pass-ledningens (7) återföringspunkt (8) och frånluftsledningen (3).



Teräksen sähkösulatusuunin poistokaasujen talteenottamiseksi tarkoitettu laitteisto

5 Keksinnön kohteena on teräksen sähkösulatusuunin poistokaasujen talteenottamiseksi tarkoitettu laitteisto.

 Laitteistot, jotka on tarkoitettu sähkösulatusuunien poistokaasujen lämpösisällön hyödyntämiseksi ja pölyn poistamiseksi, ovat tunnettuja esim. DE-patenttijulkaisusta 3 214 300, DE-hakemusjulkaisusta 1 804 098 sekä DE-hakemusjulkaisusta 3 121 860. Näissä aseman kuumat uunikasut johdetaan panostusromun esikuumentamiseen. On myös tunnettua käyttää tällaisia laitteistoja pölyn erottamiseksi poistokaasusta tarkoitettun laitteiston yhteydessä.

 On myös tunnettua poistaa pölyä hallin ilmasta, jossa sellainen sulatusuuni sijaitsee (sekundaarinen pölynpoisto). Tekniikan tasoon kuuluu edelleen sähkösulatusuunien koteloiminen teräksen tuottamiseksi romusta. Siten saadaan aikaan oleellinen melukuormituksen väheneminen työpaikalla ja laitteiston ympäristössä sekä myös tehokkaampi pöly- ja kaasuemission saanti uunista. Pölyemission saamiseksi imetään tietty kaasumäärä niin kutsutun neljän-
15 nen kansireiän kautta uunista vedellä jäähdytetyn putken-
 taipeen kautta, jossa on säädettävä muhvi CO-pitoisten uunin poistokaasujen jälkipolttoa varten vaadittavan polttoil-
20 toilmamäärän säätämiseksi. Yleensä on neljännestä kansireiästä tuleva jälkipoltettu poistokaasumäärä noin 1 000 m³ n/h ja t uunikapasiteettia. Poistokaasun puhdistamiseksi esim. TA-Luft 86 mukaisesti määrättyyn arvoon 20 mg/m³ n suodattavassa erottimessa tämä poistokaasu jäähdytetään
25 lämpötilaan 140 °C. Poistokaasujen syövyttävyyden vuoksi putkijäähdyttimet syöpyvät nopeasti. Tavanomaisen romun esikuumennuksen yhteydessä syntyy orgaanisten aineosien hiiltymisen johdosta romussa (öljy, lakka, muovi) voimakkaanhajuisia ja vahingollisia savuja, joita ei voida erottaa suodattimessa. Sen vuoksi luovutaan usein jäähdytti-
30 -

millä suoritetusta poistokaasun jäähdytyksestä tai romun esikuumentamisesta ja vaadittu alhainen poistokaasun lämpötila saadaan aikaan vastaavasti lisätyllä jäähdytysilman sekoittamisella, ts. kotelosta imetään paljon enemmän ilmaa kuin sekundaarisen pölyemission saamiseksi on tarpeellista. Tämä menettelytapa on kuitenkin epätyytyttävä, koska suodatinta kuormitetaan jatkuvasti tarpeettoman suurella poistokaasumäärällä, poistolämpöä ei käytetä hyväksi romun esikuumennuksen ja siten energiansäästöön (sulavirta) ja sen lisäksi kylmän lisäilman kuljetus aikaansaa poisimupuhaltimien suuremman energiantarpeen.

Keksinnön tehtävänä on sen vuoksi saada aikaan laitteisto, jonka avulla on mahdollista parantaa johdannossa mainitun kaltaista laitteistoa, erityisesti energiataseen kannalta.

Eräänä ratkaisemattomana ongelmana on tähän asti ollut öljy- ja vast. vesipitoisen valssisintterilietteen käyttö. Tähän asti on sellaisia valssisinttereitä lisätty agglomeroimislaitteisiin masuunisintterin tuottamiseksi. Sellaisten agglomeroimislaitteiden yhteydessä olevat sähkösuodatinpölynpoistolaitteistot tuhoutuivat kuitenkin öljypitoisten höyryjen johdosta usein esiintyvien suodatinpalojen vuoksi. Tämä käytötapa ei sen vuoksi ole enää käyttökelpoinen. Näiden valssisintterilietteiden kemiallinen rikastus ei ole taloudellisesti kannattavaa.

Koska puhdistetut valssisintterilietteet muodostavat sähkösulatusuunien huomattavan panostusaineksen, on keksinnön toisena tehtävänä antaa sähkösulatusuunilaitteiston käytön yhteydessä mahdollisuus näiden valssisintterilietteiden käyttöön. Keksinnön tehtävänä on sen vuoksi kokonaisuudessaan sähkövalokaariuunien raskaita metalleja sisältävien poistokaasujen puhdistus teräksen saannin parantamiseksi romusta, prosessiemission tuottamiseksi tarvittavan energiankulutuksen vähentäminen, sähkösulatusuunin käytön yhteydessä romun esikuumennuksessa syntyvän,

poistokaasujen aiheuttaman hajuhaitan välttäminen ja öljypitoisten valssisintterilietteiden kuivatus mukaan lukien näiden tekeminen hyödylliseksi malmin sulatukselle, jolloin samanaikaisesti näiden valssisintterilietteiden öljypitoisuutta käytetään hyödyksi sähköisen sulatusenergian säästämiseksi.

Keksinnön kohteena on täten teräksen sähkösulatusuunin poistokaasujen talteenottamiseksi tarkoitettu laitteisto, joka käsittää sähkösulatusuunin, joka on liitetty uunikaasun imulaitteeseen käsittäen puhallusaseman ja letkusuodatinlaitteiston pölyn poistamiseksi uunikaasusta, ja uunikaasun imulaitteen ohitusjohdossa olevan esikuumennusta tai kuivausaseman, joka on tarkoitettu sähkösulatusuuniin panostettavia panosmateriaaleja varten, jolloin imulaitteessa on liitoskohdan ja ainakin yhden ohitusjohdon paluukohdan välissä säädettävä luisti, jolle on tunnusomaista, että sähkösulatusuuni on sinänsä tunnetun suojakotelon ympäröimä ja suojakotelo on yhdistetty poistoilmajohdon välityksellä puhallusasemaan, ja että imulaitteen sisäpuolelle on ohitusjohdon paluukohdan ja poistoilmajohdon väliseen haaraan sovitettu luistien välityksellä kytkettävä ja irtikytkettävä apupuhallin.

Keksinnön mukaisen laitteen edullisia suoritusmuotoja on esitetty patenttivaatimuksissa 2 - 9.

Keksintöä selitetään lähemmin oheisen piirustuksen yhteydessä.

Piirustus esittää sähkösulatusuunia 1, joka on suojakotelon 2 ympäröimä. Suojakotelo 2 on yhdistetty poistoilmajohdon 3 välityksellä puhallusasemaan 4, johon liittyy letkusuodatinlaitteisto. Puhallusaseman imujohtoa säättää pölynmittauskoje 17 käytön energiankulutuksen pitämiseksi mahdollisimman pienenä.

Uunin 1 kansi 25 on varustettu poistokaasunysillä 26. Imulaite 5 voidaan liittää siihen asennettujen luistien K1, K2, K3 avulla valinnaisesti suoraan puhallusase-

maan 4 tai imulaitteen 5 haaraan 10 asennetun apupuhaltimen 9 avulla puhallusaseman takana poistojohtoon 3. Apupuhaltimen 9 teho on säädettävissä uunitilan paineesta riippuvaisesti, jonka paineenmittauskoje 11 ilmoittaa.

5 Ainoastaan selityksen vuoksi mainittakoon, että ilman romun esikuumennusta suoritettavan käyttötavan yhteydessä olisi luistit K1 ja K3 avattava, luisti K2 suljettava, niin että puhallusaseman 4 täytyisi toimia täydellä teholla; tila, johon ei tule pyrkiä.

10 Sen vuoksi on imulaitteeseen 5 keksinnön mukaisesti sovitettu ohitusjohto 7, jonka liitoskohdan 6 ja paluukohdan 8 väliin on sijoitettu luisti K1, joka asennossa "suljettu" syöttää uunin poistokaasun romun esikuumennus-asemalle 15. Romun esikuumennusasema 15 muodostuu kolmesta
15 kammiosta 12, 13, 14, joita kulloinkin kaksi on samanlaisesti käytössä käyttöolosuhteiden mukaisesti, esillä olevassa tapauksessa kammiot 12, 13, jotka on yhdistetty ohitusjohdon 7', 7" haaroihin ja jotka luistien K4 ja K5 avulla ovat kytkettävissä rinnan tai sarjaan.

20 Otettaessa romun kuumennusasema 15 mukaan prosessiin ovat luistit K1 ja K3 suljettuina, niin että poistokaasu johdetaan uunista 1 imulaitteen 5, ohitusjohdon 7 ja kammioiden 12, 13 kautta. Ohitusjohtoon 7 on romun kuumennusaseman 15 ja paluukohdan 8 väliin sovitettu lämpötilanmittauslaite 16, joka on yhdistetty ohitusjohdossa 7 olevaan luistiin K6 ennen romun kuumennusasemaa 15. Tämän
25 luistin K6 tehtävänä on mahdollinen raikkaan ilman syöttö toisaalta romukorien ylikuumenemisen estämiseksi kammioissa 12, 13 ja toisaalta kaasun lämpötilan pitäminen varmuudella arvon noin 80 °C alapuolella sen poistuttua romun kuumennusasemalta 15. Alhainen lähtölämpötila varmistaa sen, että vältetään ympäristön hajurasitukset, koska höyrystyvät aineosat kondensoituvat romuun ja palavat sen
30 jälkeen sulatusprosessin yhteydessä sähkösulatusuunissa 1. Luisti K6 on siis säädettävissä kaasun lämpötilasta riip-
35

puvaisesti; ts. asetuslämpötilan esim. 600 °C ylittyessä, mitattuna luistien K6 ja K7 edestä lämpöelementin 27 avulla tai arvon esim. 80 °C ylittyessä, mitattuna lämpötilanmittauslaitteella 16 kammioiden 12, 13 jälkeen, luisti K6 avautuu. Luistin K1 säätöpiiriin sitomisen tarkoituksena, joka säätöpiiri käsittää lämpötilanmittauslaitteet 16, 27, luistin K6 sekä kammioiden 12, 13 edessä olevat luistit K4, K5 sekä kammioiden lähdössä olevat vastaavat luistit, on ainoastaan romun kuumennusaseman 15 turvaamisen häiriötapauksilta. Tämän säätöpiirin avulla romun kuumennusasema 15 voidaan erottaa kokonaislaitteistosta.

Kaasunpoisto edelleen tapahtuu luistin K2 ollessa avattuna apupuhaltimen 9 välityksellä. Edellä kuvailtujen toimenpiteiden avulla voidaan huomattavasti vähentää puhallusaseman 4 tehoa, siis suuremmassa määrin kuin mitä puhaltimen 9 käyttöön tarvitaan energiaa.

Energiatasapainon lisäparannus saadaan aikaan sisällyttämällä laitteistoon valssisintterin kuivausasema 19. Kuivausasema 19 on liitetty johdon 18 välityksellä toisena ohitusjohtona imulaitteeseen 5 välittömästi tai välillisesti ohitusjohdon 7 välityksellä. Johdon 18 tällä alueella sijaitsee kaasun virtaussuunnassa ensiksi luisti K7, jonka avulla kuivausasema on kytkettävissä ja vast. erotettavissa. Sitten seuraa staattinen sekoitin 22, jossa mahdollisesti tarvittu vuotoilma on sekoitettavissa luistin K8 välityksellä kaasun lämpötilan säätämiseksi. Vuotoilman määrää säätää lämpötilan esimittauslaite 20. Kuivausasema 19 on lähtösivulta yhdistetty johdon 18 välityksellä imulaitteeseen 5.

Kuivausaseman 19 ja imulaitteen väliin on sovitettu toinen apupuhallin 23, jonka syöttötehoa säätää perään kytketty paljousmittari 24 ennalta määrätyn asetusarvon mukaisesti. Asetusarvo on riippuvainen lietteen kosteuspitoisuudesta, kuivaimen tuottotehosta ja vuotoilusta.

Edelleen on johdon 18 pois johtavaan osaan sovitet-

tu paluulämpötilan mittauslaite 21, joka sulkee luistin K7
ennalta määrätyn rajalämpötilan ylityksen tai alituksen
yhteydessä. Tämä säätöpiiri ohjaa sekoittimen 22 säätöpii-
riä. Kuivausasemalla 19 on kuivauslaitteena käytetty kier-
5 torumpua, johon uunin kuumen poistokaasun osavirta joh-
detaan. Kosteaa, mutta myös öljyhöyryä sisältävä lietteen-
kuivauksesta tuleva poistokaasu lisätään poistokaasuun
romun esikuumentamiseksi sähkösulatusuunin 1 takana, mutta
ennen haaraa 6, jolloin öljyhöyry palaa. Kuivatettu sint-
10 teri voidaan sähkösulatusuunissa 1 jalostaa teräkseksi,
johon sitä esimerkiksi jatkuvasti panostetaan.

Sähkösulatusuunissa, jossa valupaino on noin 70 t,
valmistuu noin 120 - 150 KWh/t poistokaasulämpöä valanta-
terästä, siis noin 8 000 KWh jokaista panosta kohti. Pa-
15 noksen romun esikuumentamiseksi tarvitaan kokonaislämpö-
määrästä noin 33 %, sintterilietteen kuivattamiseen, jota
on 5 t ja jonka kosteus on 12 %, noin 5 % lämpömäärästä.
On siis havaittavissa, että sintterilietteen kuivatuksen
vähäisen lämmöntarpeen johdosta laitteisto voidaan sisäl-
20 lyttää myös olemassa oleviin, lämmön talteenotolla varus-
tettuihin laitteisiin, esim. kuumen veden valmistamiseksi.

Patenttivaatimukset:

1. Teräksen sähkösulatusuunin poistokaasujen talteenottamiseksi tarkoitettu laitteisto, joka käsittää sähkösulatusuunin (1), joka on liitetty uunikaasun imulaitteeseen (5) käsittäen puhallusaseman (4) ja letkusuodatinlaitteiston pölyn poistamiseksi uunikaasusta, ja uunikaasun imulaitteen (5) ohitusjohdossa (7) olevan esikuumenus- tai kuivausaseman (15), joka on tarkoitettu sähkösulatusuuniin panostettavia panosmateriaaleja varten, jolloin imulaitteessa (5) on liitoskohdan (6) ja ainakin yhden ohitusjohdon (7) paluukohdan (8) välissä säädettäväläistä (K1), t u n n e t t u siitä, että sähkösulatusuuni (1) on sinänsä tunnetun suojakotelon (2) ympäröimä ja suojakotelo (2) on yhdistetty poistoilmajohdon (3) välityksellä puhallusasemaan (4), ja että imulaitteen (5) sisäpuolelle on ohitusjohdon (7) paluukohdan (8) ja poistoilmajohdon (3) väliseen haaraan (10) sovitettu luistien (K2, K3) välityksellä kytkettävä ja irtikytkettävä apupuhallin (9).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että ohitusjohtoon (7) ja imulaitteeseen (5) on liitoskohdan (6) eteen tai jälkeen liitetty kuivausasema (19) luistin (K7) avulla kytkettävän ja irtikytkettävän, toisen ohitusjohdon muodostavan johdon (18) välityksellä ja että johtoon (18) on sovitettu kuivausaseman (19) perään kytketty toinen apupuhallin (23) poisto ilman johtamiseksi takaisin imulaitteeseen (5) ennen poistokohtaa.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että perään kytketty paljousmittari (24) voi säätää apupuhaltimen (23) syöttömäärää ennalta annetusta asetusarvosta riippuvaisesti.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että apupuhallin (9) on yhdistetty paineenmittauskojeeseen (11), joka havaitsee kaa-

sunpaineen uunitilassa (1) ja on säädettävissä uunitilassa vallitsevien paineolosuhteiden mukaisesti.

5 5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että ohitusjohto (7) on haaroitettu ainakin kahdeksi johdoksi (7', 7"), jotka kukin johtavat yhteen romun esikuumennusaseman (15) kammioon (12, 13) ja johdot (7', 7") ovat kytkettävissä ja irtikyt-

10 kettävissä kukin yhden luistin (K4, K5) avulla ja että romun kuumennusasemalta poistuva poistokaasu on jäähdytet-

15 ty lämpötilaan, jossa on taattu poistokaasuun sisältyvien orgaanisten osasten kondensoituminen ja edelleen tässä tarkoituksessa on ohitusjohtoon (7) sovitettu vuotoilman sekoittamiseksi tarkoitettu säätölaite, joka on yhdistetty luistista (K6) esikuumennusaseman (15) takana ohitusjoh-

 dossa (7) olevan lämpötilanmittauslaitteen (16) kanssa.

 6. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että puhallusasema (4) on yhdistetty pölynmittauskojeeseen (17), joka havaitsee pölypitoisuuden poistoilmajohdossa (3), jolloin puhallusteho

20 on minimoitavissa ennalta annetun pölypitoisuuden mukaisesti.

 7. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että johtoon (18) on luistin (K7) ja kuivausaseman (19) väliin sovitettu lisäluisti (K8)

25 vuotoilman lisäämiseksi.

 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että johtoon (18) on sovitettu luistiin (K8) yhdistetty staattinen sekoitin (22).

 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että luisti (K8) on ohjattavissa lämpötilasta riippuvaisesti lämpötilan esimittauslaitteella (20), joka on sovitettu sekoittimen (22) perään, ja tämän säätöpiirin yläpuolelle on sovitettu kuivausaseman (19) poistokaasun lämpötilan havaitseva ja johdon (18)

30 kautta syötettyä kaasumäärää lämpötilasta riippuvaisesti luistin (K7) säädöllä ohjaava paluulämpötilan mittauslaite (21).

Patentkrav:

1. Anordning avsedd för tillvaratagande av avgaser från en elektrisk smältugn för stål, vilken anordning omfattar en elektrisk smältugn (1), som är ansluten till en utsugningsanordning för ugnsgas omfattande en fläktstation (4) och en slangfilteranordning för avskiljning av stoft från ugnsgasen, och en vid en by-pass-ledning (7) för utsugningsanordningen (5) för ugnsgas befintlig föruppvärmnings- eller torkningsstation (15), som är avsedd för beskicksningsmaterial för beskickning av den elektriska smältugnen, varvid utsugningsanordningen (5) uppvisar mellan en anslutningspunkt (6) och åtminstone en returpunkt (8) hos by-pass-ledningen (7) ett reglerbart slid (K1), k ä n n e t e c k n a d därav, att den elektriska smältugnen (1) är omgiven av en i och för sig känd skyddskåpa (2) och skyddskåpan (2) är ansluten via en frånluftsledning (3) till fläktstationen (4), och att på inre sidan av utsugningsanordningen (5) vid en förgrening (10) mellan by-pass-ledningens (7) returpunkt (8) och frånluftsledningen (3) är anordnad en medelst slidar (K2,K3) till- och frånkopplingsbar tilläggsfläkt (9).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att vid by-pass-ledningen (7) och utsugningsanordningen (5) framför eller efter en anslutningspunkt (6) är ansluten en torkningsstation (19) via en medelst en slid (K7) till- och frånkopplingsbar, en andra by-pass-ledning utgörande ledning (18) att vid ledningen (18) är anordnad en efter torkningsstationen (19) kopplad andra tilläggsfläkt (23) för ledning av frånluften tillbaka till utsugningsanordningen (5) före en frånledningspunkt.

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att en efterkopplad mängdmätare (24) kan inställa tilläggsfläktens (23) matningsmängd i beroen-

de av ett på förhand givet inställningsvärde.

4. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att tilläggsfläkten (9) är an-
sluten till ett tryckmätningssaggregat (11), som avläser
5 gastrycket i ugnsutrymmet (1) och är reglerbart i enlighet
med i ugnen rådande tryckomständigheter.

5. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att by-pass-ledningen (7) är
förgrenad åtminstone i två ledningar (7'',7''), vilka var
10 och en leder till en kammare (12,13) hos skrotföruppvärm-
ningsstationen (15), och ledningarna (7',7'') är till- och
frånkopplingsbara var och en medelst ett slid (K4,K5), och
att avgaserna som avlägsnar sig från skrotuppvärmnings-
stationen är nedkyllda till en temperatur, vari kondense-
15 ring av organiska partiklar i avgaserna är garanterad och
vidare är i detta avseende i by-pass-ledningen (7) anord-
nad en för blandning av läckageluft avsedd regleringsan-
ordning, som är ansluten från ett slid (K6) med en efter
föruppvärmningsstationen (15) vid by-pass-ledningen (7)
20 belägen temperaturmätningssanordning (16).

6. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att fläktstationen (4) är an-
sluten till ett stoftmätningssaggregat (17), som avläser
stoftkoncentrationen i frånluftsledningen (3), varvid
25 fläkteffekten är minimerbar i enlighet med en på förhand
given stoftkoncentration.

7. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att vid ledningen (18) är mellan
slidet (K7) och torkningstationen (19) anordnad ett til-
30 läggsslid (K8) för ökning av läckageluft.

8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att vid ledningen (18) är anordnad
en till slidet (K8) ansluten statisk blandare (22).

9. Anordning enligt patentkravet 8, k ä n n e -
35 t e c k n a d därav, att slidet (K8) är reglerbart i be-

- roende av temperaturen med en temperaturförmättningsanordning (20), som är anordnad efter blandaren (22), och ovan dennas reglerkrets är anordnad en temperaturen hos torkningsstationens (19) avgaser avläsande och genom ledningen
- 5 (18) matad gasmängd av temperaturen beroende medelst slidet (K7) reglering styrande returtemperaturs mätanordning (21).

