



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85420

C (40) *Patent* (40)
Patent Julkaisu 10 01 1989
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

F 23H 7/08

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	875648
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.12.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.12.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	23.06.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.91

(71) Hakija - Sökande

I. A. Ahlström Osakeyhtiö, Noormarkku, FI; 48601 Karhula, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

I. Linsén, Lauri, Rauanvedentie 11, 58900 Rantasalmi, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: **A. Ahlström Oy Patenttiosasto**

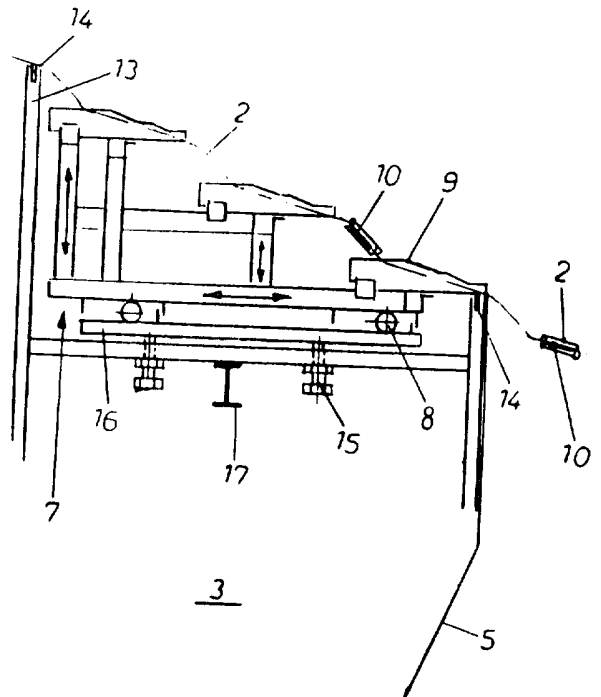
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite polttouunin tulipesän viistoarinassa
Anordning vid snedrost i förbränningsugns eldstad

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite polttouunin tulipesän viistoarinassa (1), joka on muodostettu useista vierekkäisistä arinan pituussuuntaisista arinaputkista (2), jotka on hitsattu lattarautojen (10) välityksellä toisiinsa. Arinan alle on sovitettu arinakelkka (7), joka on vaakatasossa edestakaisin liikuteltavissa arinaan nähden. Arinakelkka kannattaa arinarautaa (9), joka arinakelkan liikkueessa arinaa kohti työntyy arinan läpi, kahden arinaputken välisessä lattaraudassa olevan aukon kautta. Laite käsittää säätöelimet (15) joilla arinakelkan asemaa korkeussuunnassa voidaan tarvittaessa muuttaa siten, että ilmantuloa ilmarakojen (11,12) läpi voidaan säätää.



Anordning vid förbränningsugns eldstads snedrost (1), som bildats av flere i rostens längsriktning riktade bredvidvarandra liggande rosttuber (2), fastsvetsade i varandra medelst plattjärn (10). Under rosten är anbringad en rostkälke (7) som är rörlig i förhållande till rosten. Rostkälken uppbär ett rostjärn (9), som tränger igenom rosten genom en öppning i plattjärnet mellan två rosttuber då rostkälken rör sig mot rosten. Anordningen omfattar reglerorgan (15) med vilka rostkälkens läge i höjddled vid behov kan förändras så, att luftinströmmningen genom luftspalterna (11,12) kan regleras.

Laite polttouunin tulipesän viistoarinassa.

Anordning vid snedrost i förbränningsugns eldstad.

5

Keksinnön kohteena on laite polttouunin tulipesän viistoarinassa, joka on muodostettu useista vierekkäisistä arinan pituussuuntaisista arinaputkista, jotka ovat toisiinsa hitsatut lattarautojen välityksellä ja joka käsittää arinan alle sovitettun arinakelkan. Arinakelkka on 10 vaakatasossa edestakaisin liikuteltavissa arinaan nähden ja kannattaa ainakin yhden arinaraudan, joka arinakelkan liikkuesssa arinaa kohti työntyy arinan läpi, kahden arinaputken välisessä lattaraudassa olevan aukon kautta.

15

Esillä olevan keksinnön kohteena on erikoisesti vesijäähdytteinen arina, jolla pystytään polttamaan erilaisia kiinteitä polttoaineita kuten puupolttoaineita ja puujätteitä. Öljyn hinnan noustessa ovat erikoisesti hake, kuori 20 ja turve kiinnostavia polttoaineita. Tasaisen polton aikaansaaminen näillä polttoaineilla on hankalaa. Arinalla kulkevan polttoainematon olisi oltava tasainen ja edettävä hallitusti.

25

Palavan polttoainematon pöyhimiseksi ja eteenpäinsyöttämiseksi käytetään liikuteltavia arinarautoja. Arinaraudat 25 työntyvät arinan läpi arinaputkien välistä, aukoista, jotka on muodostettu lattarautoihin, joiden välityksellä arinaputket on hitsattu toisiinsa. Arinarautoja voi esimerkiksi leveyssuunnassa olla joka toisessa putkivälissä 30 ja arinan pituussuunnassa useita.

35

Arinarautoja kannattavien arinakelkkojen liikkumavara eli iskunpituus on yleensä säädettävissä, samoin iskutiheys. Iskunpituutta ja taukoajkoja säätämällä saadaan polttoainematon palaminen arinalla parhaaksi mahdolliseksi eri polttoaineilla. Pääasiallinen palamiseen vaikuttava tekijä on kuitenkin ilma, joka johdetaan polttoaineeseen arina-

- rautojen ja arinaputkien sekä lattaraudan välistä. Jotta ilma saataisiin tasaisesti arinan läpi ja jotta ilma jäähdyttäisi jokaista arinarautaa, on arinassa oltava tietty vastus paine-eron saavuttamiseksi. Suunnitteluvaiheessa määritellään arinan painehäviö, kun tiedetään arinan läpi virtaama ilmamäärä ja virtauspoikkipinta-ala. Virtauspoikkipinta-ala on arinaraudan ympärillä oleva rakojen pinta-ala kerrottuna arinarautojen lukumäärällä.
- 10 Ongelmana arinoissa on ollut arinan painehäviön muuttuminen johtuen valmistusvirheistä ja lämmön aiheuttamista erilaisista lämpövenymistä ja muodonmuutoksista. Erityinen ongelma on ollut arinaraudan yläpuolella olevan lattaraudan ja arinaraudan välinen rako. Jos tämä rako on liian
- 15 suuri, on seurauksena ilman nopea virtaaminen raon läpi, mikä puolestaan aiheuttaa kraaterin polttoainemattoon raon kohdalla ja huonontaa palamista. Seurausilmiö painehäviön pienenemisestä on myös se, että palamatonta polttoainetta pääsee arinan läpi arinan alapuolella oleviin tuhkasuppiloihin huonontamaan kattilan kokonaishyötysuhdetta. Läpimenevä polttoaine voi myös syttyä palamaan arinan alla ja vahingoittaa siellä olevia laitteita.
- 20
- Nykyisin rakennettavissa arinoissa on arinan teräsrakenne erillään itse arinan putkista, joten erilaisen lämpövenymän sattuessa eri laitteissa on seurauksena ilmarakon suureneminen tai pieneneminen. Myös valmistusvirheen seurauksena saattaa ilmarako muuttua. Tällöin joudutaan arinan kokoonpanon ja koekäytön yhteydessä tekemään korjauksia ja muutoksia sekä arinan lattarautoihin, lähinnä niihin muodostettuihin aukkoihin, että arinarautakelkkaan. Arinan konstruktiosta johtuen ovat korjaustyöt kalliita ja aikaavieviä.
- 25
- 30
- 35 Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada arinarakenne ilman edellä mainittuja haittoja. Tarkoituksena on aikaansaada rakenne, jossa lämpövaihtelusta aiheutuvat liikkeet rakenteiden välillä voidaan kompensoida. Tarkoituksena on

l lisäksi aikaansaada arinarakenne, jossa ilman virtaus arinan läpi on paremmin säädetävissä, kuin tähänastisissa arinarakenteissa.

5 Tarkoituksena on myös aikaansaada arinarakenne, jolla voidaan entistä paremmalla polttoainetaloudella polttaa erilaisia puupolttoaineita.

10 Keksintö on tunnettu siitä, että se käsittää säätöelimet, joilla arinakelkan asemaa korkeussuunnassa voidaan tarvittaessa muuttaa siten, että ilmantuloa ilmarakojen läpi, arinaraudan ja lattarautojen välillä, voidaan säätää.

15 Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, jotka esittävät:

Kuvio 1 sivukuvanto kaaviollisesti esitetystä tulipesän arinaosasta

Kuvio 2 suurennettu leikkauskuva kuvion 1 mukaisesta arinakelkasta

20 Kuvio 3 suurennettu leikkauskuva kuvion 2 mukaisesta arinaraudasta

Kuvio 4 kuvion 2 mukainen osa arinasta päältäpäin nähtynä

25 Kuvion 1 mukainen porrassarina 1 koostuu useista vierekkäisistä vesijähdytteisistä putkista 2, joista vain yksi on kaaviollisesti esitetty kuviossa. Kuvion mukainen arina on alapuolelta jaettu kolmeen vyöhykkeeseen 3, joiden tarkoituksena on jakaa ilmaa eri määriä palavan polttoainematon 4 eri kohtiin. 3 - 5 vyöhykettä riittää yleensä
30 jakamaan ilma sopivasti arinan koko alueelle. Vyöhykkeitä rajoittavat seinämät 5 toimivat myös tuhkasuppiloina, jotka johtavat tuhkan ja arinan läpi varisevan polttoaineen ja hiekan märkäkolakuljettimelle 6. Arinan leveys-
35 suunnassa ei yleensä tarvita erillisiä vyöhykkeitä. Arinarautakelkkoja 7 sen sijaan on sekä pituus että poikkisuunnassa useita. Suuremmissa arinoissa käytetään jopa 12 kpl arinarautakelkkoja.

Arinarautakelkat 7 ovat liikuteltavissa edestakaisin rullilla 8, Liikkeen aikaansaavia elimiä ei ole esitetty kuvioissa. Kelkan liikkuesssa eteenpäin työntyy arinarauta 9 putkien 2 ja lattarautojen 10 välisestä aukosta osittain arinan läpi kuten kuviossa 2, 3 ja 4 on esitetty. Arinaraudat työntävät samalla polttoainetta arinasta pois päin ja alaspäin aikaansaaden polttoainematon pöyhimisen ja eteenpäinkulkemisen.

10 Ilmaa virtaa arinan läpi raoista 11 ja 12 arinaraudan 9 ja lattarautojen 10 välillä. Lisäksi ilmaa virtaa putkien 2 ja arinarautojen välisistä raoista. Arinaraudan yläpuolella oleva rako 11 on vain 1mm ja alapuolinen rako 12 vain 2mm. Hyvin pienetkin lämpölaajenemiserot tai valmistuksessa ilmenneet epätarkkuudet saattavat suurentaa tai pienentää rakoa haitallisesti. Lämpölaajenemisesta johtuvat rakojen vaihtelut ovat oleellisesti pystytty vähentämään yhdistämällä kelkan kannatusrakenne 13 kuvioden esittämällä tavalla yläosistaan 14 esim hitsaamalla, arinaputkien välisiin lattarautoihin 10. Arina, arinarautakelkat ja arinarautakelkkojen teräskannatusrakenne liikkuvat tällöin lämmön vaikutuksesta yhdessä, jolloin rakojen 11 ja 12 muuttuminen lämpötilan vaihdellessa esimerkiksi käynti- lähdön yhteydessä olennaisesti on vältetty.

25

Arinakelkkaa voidaan säätää pystysuorassa suunnassa tarvittaessa. Valmistuksessa tapahtuvista epätarkkuuksista johtuvat ilmarakojen 11 ja 12 vaihtelut voidaan eliminoida säätämällä arinakelkan korkeutta eri kohdissa säätöelimillä 15. Rullat 8, joilla arinakelkka liikkuu pyörivät rullanalusraudalla 16. Nostamalla tai laskemalla rullanalusrautaa, yhdestä tai useammasta kulmasta elimillä esim ruuvilla 15 voidaan arinakelkan asentoa aukkojen suhteen muuttaa ja siten säätää ilmantuloa arinan läpi.

35

Koko arinan, arinanrautakelkkojen, tuhkasuppiloiden, arinarautojen ja palavan polttoainematon kannatus tapahtuu teräspalkeilla 17.

Patenttivaatimukset

- 5 1. Laite polttouunin tulipesän viistoarinassa (1), joka on muodostettu useista vierekkäisistä arinan pituussuuntaisista arinaputkista (2), jotka ovat toisiinsa hitsatut lattarautojen (10) välityksellä ja joka arina käsittää
- arinan alle sovitettun arinakelkan (7), joka on vaakatasossa
- 10 edestakaisin liikuteltavissa arinaan nähden ja joka kannattaa ainakin yhden arinaraudan (9), joka arinakelkan liikkuesssa arinaa kohti työntyy arinan läpi, kahden arinaputken (2) välisessä lattaraudassa (10) olevan aukon kautta siten, että arinaraudan ja lattaraudan väliin jää ilmarako (11,12), josta
- 15 ilmaa virtaa arinan läpi tulipesään, ja on **tunnettu siitä, että**
- se käsittää säätöelimet (15) joilla arinakelkan asemaa korkeussuunnassa voidaan tarvittaessa muuttaa siten, että ilmantuloa ilmarakojen (11,12) läpi voidaan säätää.
- 20
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite **tunnettu siitä, että** arinakelkan (7) alle on sovitettu kannatin (16), jota voidaan säätöelimillä (15) liikutella pystysuunnassa.

25

30

35

Patentkrav

5 1. Anordning vid förbränningsugns eldstads snedrost (1), som bildats av flere i rostens längsriktning bredvid varandra liggande rosttuber (2), som är fastsvetsade i varandra medelst plattjärn (10) och vilken rost omfattar

- en under rosten anordnad rostkälke (7), som är fram och
10 tillbaka rörlig i horisontalled i förhållande till rosten och som uppbär åtminstone ett rostjärn (9), som då rostkälken rör sig mot rosten tränger igenom rosten, genom en öppning i plattjärnet (10) mellan två rosttuber (2) så, att det mellan rostjärnet och plattjärnet bildas lufspalter (11,12), genom
15 vilken luft strömmar genom rosten till eldstaden, och som är kännetecknad därav, att

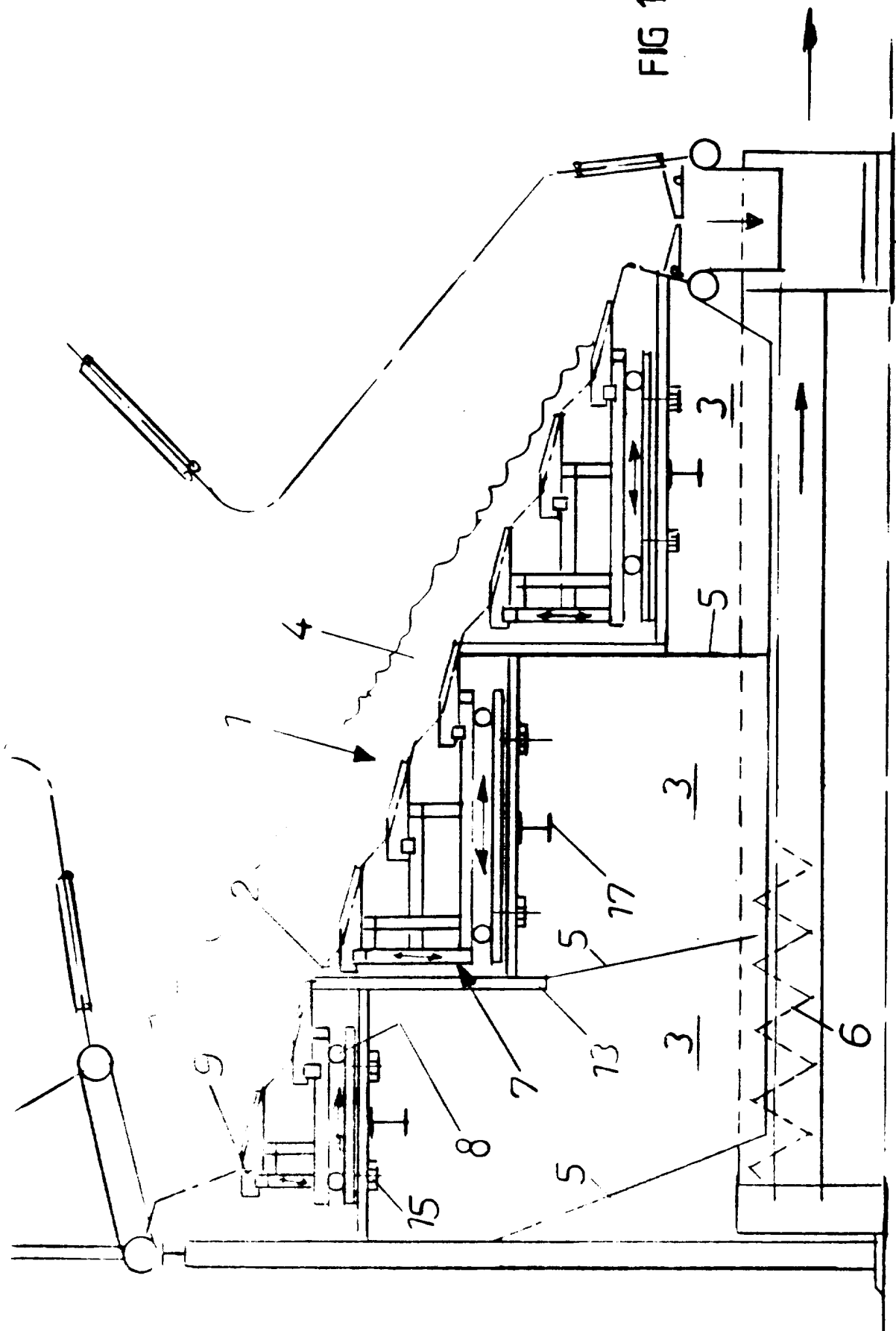
den omfattar reglerorgan (15) med vilka rostkälkens ställning i höjddled vid behov kan förändras så, att luftinströmningen genom luftspalterna (11,12) kan regleras.

20

2. Anordning enligt patentkrav 1 kännetecknad därav, att under rostkälken (7) anordnats ett stöd (16), som medelst regleranordningar (15) kan förflyttas i höjddled.

25

FIG 1



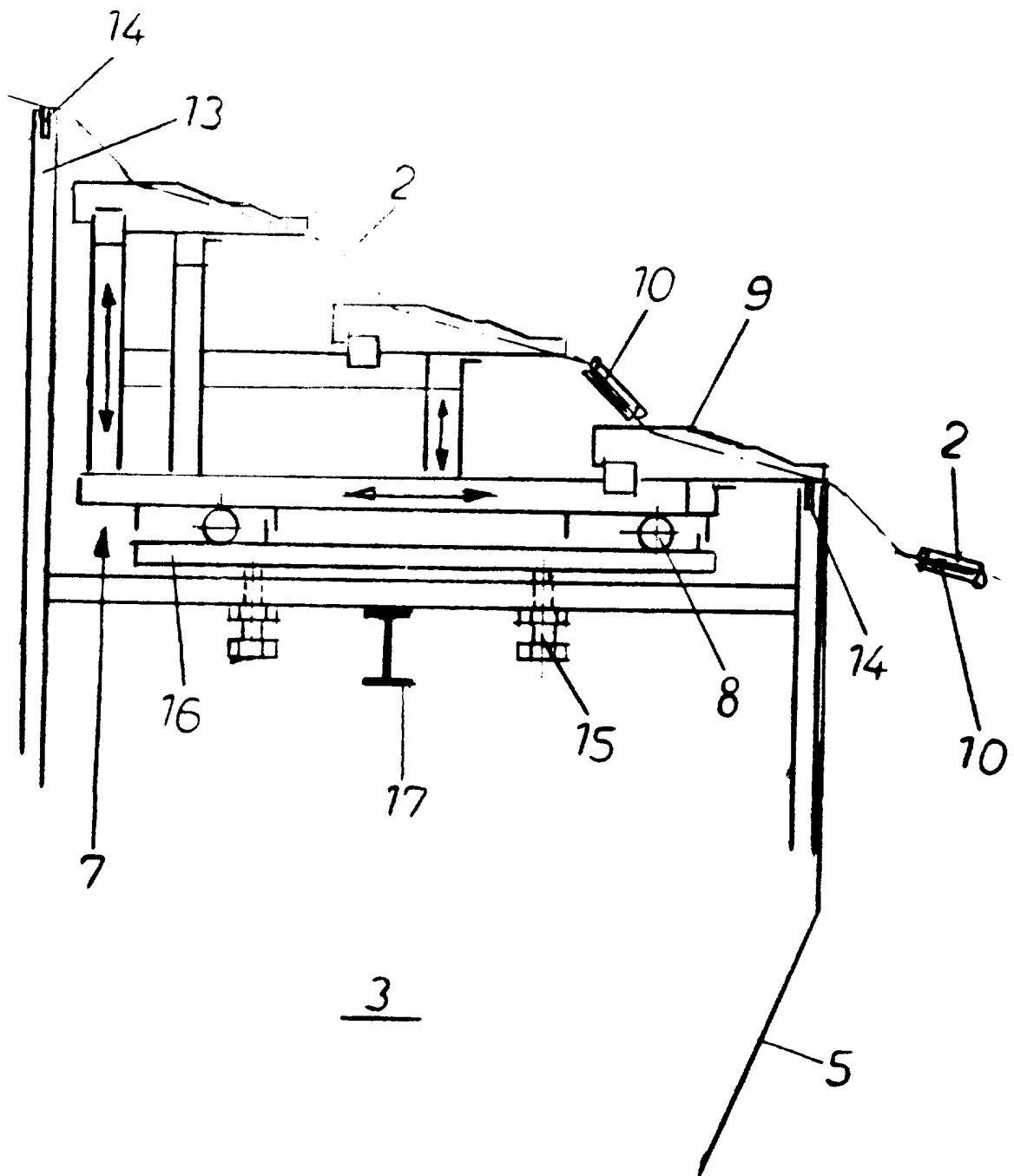
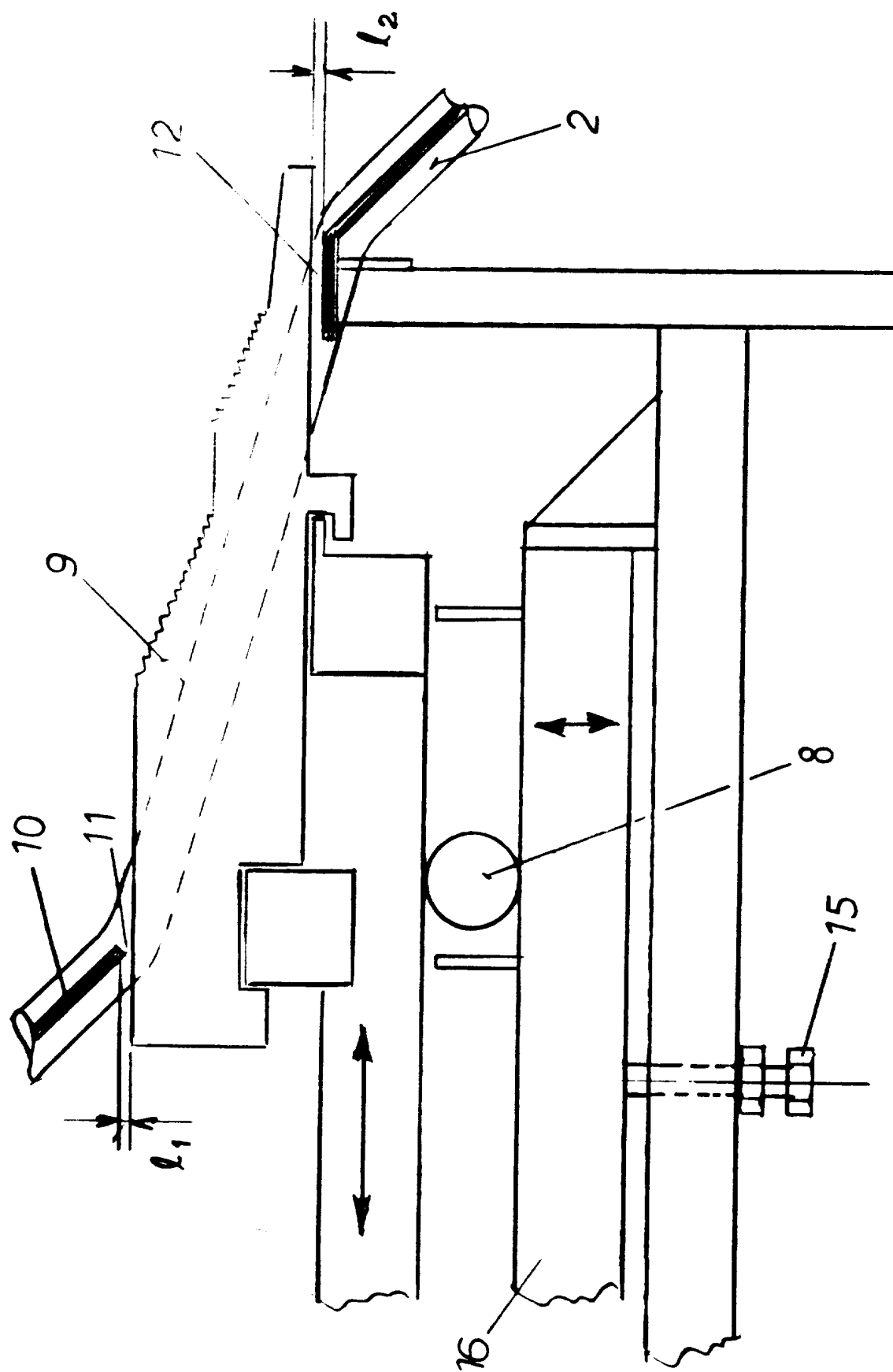


FIG 2



85420



FIG 4