(19)

SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 903260 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS**
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 903260

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
A22C 7/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **28.06.1990**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **28.06.1990**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **31.12.1990**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

30.06.1989 NL 8901672

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • van Schouwenburg, Gerrit Antonio, Lavendel 3 8101 CR Raalte, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • van Schouwenburg, Gerrit Antonio, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Papula Oy, Mechelininkatu 1 a, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Menetelmä viipaleiden tekemiseksi lihasta
Förfarande för framställning av skivor av kött

LAITE JAUHETUN LIHAN VIIPALOIMISEKSI

Keksintö koskee laitetta kulutusvalmiiden lihaviipaleiden tuottamiseksi jauhetusta lihasta, johon on lisätty suolaa ainakin osan lihaproteiineista solubilisoimiseksi.

EP patenttijulkaisussa 0164372 on esitetty menetelmä kulutukseen valmiiden lihaviipaleiden tuottamiseksi jauhetusta lihasta. Jauhettu liha on saatu irrottamalla lihapaloja ei-halutuista osista ja tämän jälkeen jauhamalla palat ja lisäämällä suolaa. Suola on sekoitettu perusteellisesti hienoksi jauhetun lihan joukkoon sellaisessa suhteessa, joka solubilisoi osan lihaproteiineista. Haluttaessa lihaseokseen voidaan lisätä väri- ja/tai makuaineita. Jauhettu liha on hyvin hienorakeista, esim. alle 2 mm, jolloin lihapalojen, josta seos on tehty, alkuperäinen rakenne on hävinnyt.

Lihaseoksesta muodostetaan ohuita viipaleita, esim. paksuus 3 mm tai alle, jotka stabiloidaan lämpökäsittelyn avulla. Lämpökäsittely käsittää vähintään kuumentamisen, jolla solubilisoituneet proteiinit koaguloituvat muodostaen ristisidoksisen ristikon jauhetun lihan partikkeleiden välille.

Lyhytaikainen lämpökäsittely tuottaa raakatuotteen, kun taas pidempiaikainen lämpökäsittely tuottaa kypsennetyn tuotteen.

EP patenttijulkaisussa 0164372 esitetyn menetelmän huomattavana etuna on, että lihapaloista, jotka ovat sopimattomia kulutukseen sellaisenaan paloiteltuna, johtuen niiden koosta ja/tai ei-toivotuista aineksista, voidaan tuottaa korkealuokkaisia lihatuotteita.

Esillä olevan keksinnön kohteena on tuoda esiin laite, jolla EP patenttijulkaisussa 0164372 kuvattu menetelmä voidaan toteuttaa edullisella tavalla ja joka sopii yleisesti kulutusvalmiiden lihaviipaleiden viipaloimiseen jauhetusta lihasta. Tähän tarkoitukseen sopivaan keksinnön mukaiseen laitteeseen kuuluu annostelu-

osasto, muotoiluosasto ja lämpökäsittelyosasto, jotka ovat yhteydessä toisiinsa yhden tai useamman kuljetinlaitteen välityksellä siten, että annosteluosastossa annostellut liha-annokset kulkeutuvat peräkkäisesti muotoiluosastoon ja edelleen lämpökäsittelyosastoon, jossa solubilisoituneet proteiinit koaguloituvat ainakin osaksi stabiloiden muodostetut viipaleet.

Esimerkkinä kuvataan keksinnön mukaisen erään laitteen sovellutus viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää kaaviomaisesti ja sivultapäin erästä keksinnön mukaista laitetta, ja

kuva 2 esitää kaaviomaisesti menetelmää lihaviipaleiden muodostamiseksi jauhetusta lihasta käyttäen muotoilijalaitetta.

Kuvassa 1 on esitetty kaaviona sivusta- ja ylhäältäpäin erään keksinnön mukaisen laitteen sovellutusesimerkki. Laitteeseen kuuluu annosteluosasto 1, muotoiluosasto 2 ja lämpökäsittelyosasto 3. Esillä olevassa esimerkissä osastot 1-3 on yhdistetty toisiinsa yhden kuljetinhihnan 4 välityksellä. Käytössä hihna liikkuu nuolella 5 esitettyyn suuntaan.

Osastot voidaan liittää toistensa yhteyteen myös muulla tavoin, esim. käyttäen erilaisia kuljetinlaitteita tai käyttäen useita kuljetinlaitteita, jotka ovat yhteydessä toisiinsa ja jotka on järjestetty suoraan linjaan toisiinsa nähden tai muulla tavoin. Kaksi tai useampia osastoja voidaan myös yhdistää yhdeksi osastoksi.

Annosteluosastoon 1 kuuluu syöttösäiliö 6 jauhettua lihaa varten, joka on valmistettu esim. EP patenttijulkaisussa 0164372 esitetyn mukaisesti sisältäen osaksi solubilisoituneita proteiineja. Syöttösäiliö on varustettu sopivalla tunnetulla annostelulaitteella, jota ei ole esitetty tässä yhteydessä yksityiskohtaisesti. Annostelulaite voi olla annostelupumppu tai annostelumäntä, jolla saatetaan sopivaa suutinta käyttäen

ennaltamäärätyn painon tai tilavuuden omaava jauhettu liha-annos kuljetinhihnalle 4. Kuten kuvasta näkyy, suutin voi olla nokkamainen tai se voi olla muotoiltu muulla tavoin.

Käytössä jauhettu liha-annos kuljetetaan nuolen 5 suunnassa muotoiluosastoon, jossa se muotoillaan viipaleen muotoon. Tälläinen viipale voidaan muodostaa levittämällä annos 8 litteäksi yhden tai useamman painotelan tai -hihnan tai muun sopivan laitteen avulla yhdessä tai useammassa vaiheessa. Näin muodostetut viipaleet ovat jokseenkin epäsäännöllisen muotoisia. Lopullinen muoto riippuu osaksi annoksen 8 muodosta ja paikasta hihnalla 4 ja se vaihtelee yleensä jokaisen viipaleen kohdalla. Tällä tavoin saadaan viipaleita, jotka muistuttavat lihapalasta leikattuja viipaleita.

Haluttaessa jauhettua liha-annosta voidaan kaulita, levittää tai muuten tehdä litteäksi useampaan kuin yhteen suuntaan.

Edelleen, haluttaessa, liha-annoksen ulkokehää voidaan muotoilla halutun muotoiseksi käyttäen suutinta, jossa on vastaavan muotoinen poikkileikkaus ainakin sen päässä.

Levitysvaiheessa liha-annoksen 8 pintaa voidaan kuvioida varustamalla tela(t) tai hihna(t) kohokuviolla. Kuljetinhihnassa 4 pitäisi tällöin myös olla samanlainen kohokuvio.

Eräs toinen sovellutus ohuiden lihaviipaleiden tuottamiseksi jauhetusta lihasta on kuvattu kuvassa 2. Kuva 2 esittää jauhettua liha-annosta 20 asetettuna alustalle. Kuvassa 2b annos sijaitsee muottikehikon 21 sisässä ja kuvassa 2c on esitetty mäntä 22, joka painaa annoksen muottikehikon sisässä viipaleeksi, jonka ulkokehä on muotoutunut muottikehikon mukaisesti. Alusta voi jälleen olla hihna 4 kuvan 1 mukaisesti. Annos 20 sijoittuu edullisesti kahden hihnan väliin, jonka jälkeen muottikehikko saatetaan annoksen ympärille ja käytetään mäntää.

Kuten kuvasta 1 näkyy, tällä tavoin vältetään jauhetun lihan ja muottikehikon sekä muotoilumännän suora kosketus, jolloin jauhettu liha ei tartu muottikehikkoon ja/tai mäntään.

Kuvassa 1 esitettyyn muotoiluosastoon kuuluu joustava, jatkuva hihna 9, joka on järjestetty kuljetinhihnan 4 yläpuolelle ja varustettu sopivilla kääntötelloilla 10. Toiminto-osa 11 hihnassa 9 on asetettu vastakkaisesti kuljetinhihnaan nähden ja se sijaitsee lyhyen välimatkan päässä hihnan 4 yläpuolella liikkuen synkronoidusti hihnan 4 liikkeen kanssa samaan suuntaan. Toiminto-osan 11 selkäpuoli on varustettu vastaikkaisesti järjestetyllä muottikehikkoaihiolla 21 ja männällä 22, joka painaa hihnan 9 kosketuksiin hihnan 4 kanssa aina jauhetun liha-annoksen saapuessa kohdalle. Annos jää tällöin kummankin hihnan väliin, muotottikehikon 21 sisäpuolelle, ja se painetaan seuraavaksi hieman muottikehikkoa voimakkaamman painalluksen aikaansaavan männän avulla viipaleen muotoon, jolloin sen ulkokehän muoto vastaa muottikehikon muotoa.

Haluttaessa muottikehikkoaihio ja mäntä voidaan järjestää liikkumaan tietyn matkan hihnojen 9 ja 4 mukana.

Koska hihnalla 4 on ennaltamäärätty nopeus, on helppo määrittää, esim. pienen esteen, joka on järjestetty suuttimen 7 yhteyteen, avulla, milloin annos 8 on muottikehikkoaihion ja männän kohdalla.

Näin muodostettu viipale on esitetty kaaviomaisesti kohdassa 12.

Edelleen eräänä keinona viipaleiden muodostamiseksi tuodaan esiin jauhetun lihan ekstrudointi yhdestä tai useammasta suuttimesta, jatkuvana tai vaiheittain, hihnalle 4 yhtenä tai useampana ohuena nauhamaisena tahnana. Nauhamaiset tahnat voidaan myöhemmin leikata halutun dimension omaaviksi paloiksi, edullisesti lämpökäsittelyosaston jalkeen. Tämä menetelmäsovellutus on edullinen esim. keittokinkun tapauksessa, jota

usein myydään suorakulmaisina paloina.

On huomattava, että halutun dimension omaavat viipaleet voidaan periaatteessa ekstrudoida välittömästi.

Esitetyllä tai muulla tavoin muodostetut viipaleet johdetaan lämpökäsittelyosaston 3 lävitse niiden ollessa yhä samalla kuljetinhihnalla 4, ja viipaleita kuumennetaan, jolloin jauhettu liha saadaan pysymään koossa, sillä aiemmin solubilisoituneet proteiinit koaguloituvat ainakin osittain lämpökäsittelyn vaikutuksesta muodostaen ristisidoksisen verkoston.

Kuten on kuvattu, lämpökäsittely suoritetaan viipaleiden ollessa kahden hihnan välissä. Tätä tarkoitusta varten kuvan 1 esimerkissä on järjestetty jatkuva hihna 14 kuljetinhihnan 4 yläpuolelle. Kummankin hihnan, 4 ja 14, selkäpuoli on varustettu lämpökäsittelylaitteilla 15, joiden avulla viipaleita kuumennetaan lämpötilavälille esim. 50-120 °C, edullisesti 55-75°C.

Lämpökäsittely voidaan suorittaa kontaktikuumennuksella, edellä esitetyn mukaisesti, tai vaihtoehtoisesti (infrapuna)säteilytyksellä, korkeafrekvenssisillä radioaalloilla tai mikroaalloilla. Ensimmäisessä kahdessa tapauksessa viipaleita kuumennetaan epäsuorasti hihnojen läpi ja jälkimmäisessä kahdessa tapauksessa aallot kohdistuvat suoraan lihaan.

Mikäli hihnaa 9 käytetään viipaleiden muodostuksessa kuvan 1 mukaisesti, niin hihnat 9 ja 14 voivat olla edullisesti yksi ja sama hihna.

Hihnojen avulla voidaan haluttaessa muodostaa kohokuvioita viipaleisiin. Kohokuvio määräytyy edullisesti halutun lopputuotteen mukaan.

Lämpökäsittelyn jälkeen viipaleita voidaan käsitellä edelleen, esim. leikata ja/tai pakata. Myös uusi lämpökäsittely on mahdollista, esim. keittäminen, pariloiminen, savustaminen tai kuivaus.

Edelleenkäsittelyä varten viipaleet siirretään yksi kerrallaan toiselle kuljetinhihnalle 16 kuvan

nuolen 17 mukaisesti.

Edellä kuvatulla tavalla voidaan tuottaa uudelleenkoostettuja viipaleita, joiden ulkonäkö on esim. makkaratuotteiden kaltainen, kuten lounasliha- tai kuivien makkaraviipaleiden. Edelleen voidaan valmistaa viipaleita, joilla on kinkun, paahtopaistin, savulihan, pekonin ja vastaavien ulkonäkö (ja maku). Viipaleet voivat olla hyvin ohuita, esim. 0.2-0.3 mm, mutta paksuus voi olla myös suurempi, esim. 5 mm.

Paksumpien viipaleiden tapauksessa jauhettu liha voi sisältää suurempia partikkeleita.

On havaittu, että lämpökäsittelylaitteet 15 voivat olla vaihtoehtoisesti jäädytyslaitteita. Tällöin lämpökäsittelyosastosta poistuvat viipaleet ovat jäädytettyjä viipaleita, joihin myöhemmin, ja mahdollisesti eri paikassa, kohdistetaan lämpökäsittely pysyvän koossapysymisen aikaansaamiseksi.

Siten viipaleita on mahdollista ensin kuumentaa ja tämän jälkeen jäähdyttää. Tähän tarkoitukseen lämpökäsittelyosasto voidaan varustaa sekä kuumennuslaitteella että jäähdytys- ja/jäädytyslaitteella.

Osastoja voidaan myös yhdistää. Siten lämpökäsittely voidaan toteuttaa muotoiluosaston männän 22 avulla. Muotoilu- ja lämpökäsittelyosasto ovat tällöin sinakin osaksi yhdistyneet. Mikäli ekstrudoidaan suoraan (irrallisia) viipaleita, niin annosteluosasto ja muotoiluosasto ovat ainakin osaksi yhdistyneet.

Keksinnön mukaisen laitteen yhtenä merkittävänä etuna on, että kulutusvalmiiden lihaviipaleiden tuotanto voidaan toteuttaa täysin automaattisesti. Siten kuvattua laitetta voidaan täydentää osastolla useiden viipaleiden kasaamiseksi (stacking) ja muodostuneiden kasojen pakkaamiseksi pakkauksiin tai syöttämiseksi edelleen pakkauskoneeseen.

Viipaleiden automaattinen pakkaaminen voidaan toteuttaa suhteellisen yksinkertaisella tavalla, koska viipaleet liikkuvat laitteen läpi sijaiten ennaltamäärä-

tyssä paikassa.

On huomattava, että erilaiset muunnelmat ovat mahdollisia alan ammattilaisille. Tälläiset muunnelmat katsotaan kuuluvan esillä olevan keksinnön piiriin.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laite kulutusvalmiiden lihaviipaleiden tuottamiseksi jauhetusta lihasta, johon on lisätty suolaa lihaproteiinien solubilisoimiseksi ainakin osaksi, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu annosteluosasto, muotoiluosasto ja lämpökäsittelyosasto, jotka ovat yhteydessä toisiinsa yhden tai useamman kuljetinlaitteen välityksellä siten, että annosteluosastossa annostellut liha-annokset kulkeutuvat peräkkäisesti muotoiluosastoon ja edelleen lämpökäsittelyosastoon, jossa solubilisoituneet proteiinit koaguloituvat ainakin osaksi stabiloiden muodostetut viipaleet.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että annosteluosastoon kuuluu annostelulaite, joka, käytössä, saattaa ennaltamäärätyn painon tai tilavuuden omaavia jauhettuja liha-annoksia peräkkäisesti kuljetinhihnalle.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että annosteluosastoon kuuluu ekstruuderi, jolla voidaan ekstrudoida ohuita tahnoja ainakin yhden suuttimen kautta.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ekstrudoidut tahnat omaavat suoraan halutun, irrallisten viipaleiden muodon.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu leikkuri, joka leikkaa ekstrudoidut tahnat halutun dimension omaaviksi viipaleiksi.

6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että muotoilulosastoon kuuluu telajärjestelmä jauhettujen liha-annoksien levittämiseksi litteäksi ainakin yhdessä suunnassa.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että annostelulaite on järjestetty tuottamaan ennaltamäärätyn muotoisia jauhettuja liha-annoksia siten, että telakäsittelyn jälkeen saadaan

määrätyn muotoisia viipaleita.

8. Patentttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että muotoilulaitteeseen kuuluu laite jauhettujen liha-annosten levittämiseksi ainakin yhdessä suunnassa.

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että telajärjestelmä koostuu teloista.

10. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että telajärjestelmään kuuluu kuljetinhihna, joka on järjestetty osastoja yhdistävän kuljetinlaitteen osana olevan kuljetinhihnan yläpuolelle.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että telajärjestelmään kuuluva kuljetinhihna on varustettu kohokuviolla.

12. Patenttivaatimus 10 tai 11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuljetinlaitteen osana oleva kuljetinhihna on varustettu kohokuviolla.

13. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että muotoiluosastoon kuuluu muottikehikko asetettavaksi liha-annoksen ympärille sekä mäntä, joka on sijoitettavissa muottikehikon sisään.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että muotoiliosastoon kuuluu kuljetinhihna, joka voidaan painaa liha-annoksen päälle, ja että muottikehikko ja mäntä voidaan painaa kuljetinhihnan liha-annosta vasten tulevaan pintaan nähden vastakkaiselle pinnalle annoksen levittämiseksi litteäksi kuljetinhihnan ja osastoja yhdistävän kuljetinlaitteen osana olevan kuljetinhihnan väliin, jolloin muodostuu viipale, jonka ulkokehä on muotoutunut muottikehikon mukaisesti.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että ainakin yksi kuljetinhihna on varustettu kohokuviolla.

16. Jokin patenttivaatimuksista 1-15 mukainen

laite, t u n n e t t u siitä, että lämpökäsittelyosastoon kuuluu kuljetinhihna, joka on järjestetty osastoja yhdistävän kuljetinlaitteen osana olevan kuljetinhihnan yläpuolelle, sekä lämpökäsittelylaite, joka on järjestetty kuljetinhihnojen selkäpuolelle.

17. Jonkin patenttivaatimuksista 1-16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lämpökäsittelyosastoon kuuluu jäähdytys- tai jäädytyslaite.

18. Jonkin patenttivaatimuksista 1-16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lämpökäsittelylosastoon kuuluu kuumennuslaite.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että kuumennuslaite kykenee kuumentamaan lämpökäsittelyosaston läpi siirtyvät viipaleet lämpötilavälille 50-120°C.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että kuumennuslaite kykenee kuumentamaan sen ohi siirtyvät viipaleet lämpötilavälille 55-75°C.

21. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että kuumennuslaite koostuu säteilykuumennuslähteestä.

22. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että lämpökäsittelylaite aikaansaa korkean frekvenssin omaavia radioaaltoja.

23. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että lämpökäsittelylaite aikaansaa mikroaaltoja.

24. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, t u n n e tt u siitä, että lämpökäsittelyosastoon kuuluu sekä laite viipaleiden kuumentamiseksi, että laite viipaleiden jäähdyttämiseksi.

25. Jonkin patenttivaatimuksista 1-24 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että osastoja yhdistävä kuljetinlaite koostuu yhdestä kuljetinhihnasta.

26. Jonkin patenttivaatimuksista 1-25 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että muotoiluosasto ja

lämpökäsittelyosasto koostuvat yhdessä yhdestä kuljetinhihnasta, joka on järjestetty osastoja yhdistävän kuljetinlaitteen yläpuolelle.

27. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mäntä on järjestetty aikaansaamaan lämpökäsittely lihalle muottikehikossa.

28. Jonkin patenttivaatimuksista 1-27 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lämpökäsittelyosastoa seuraa automaattinen kasauslaite.

29. Jonkin patenttivaatimuksista 1-28 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu automaattinen pakkauslaite.

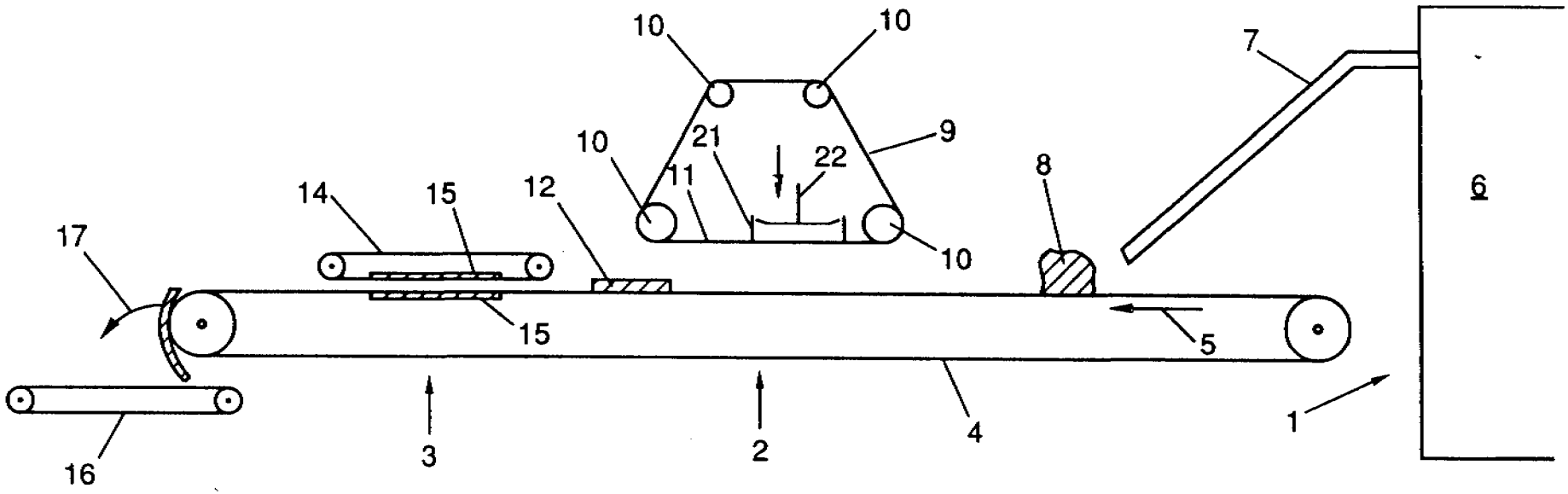


FIG. 1

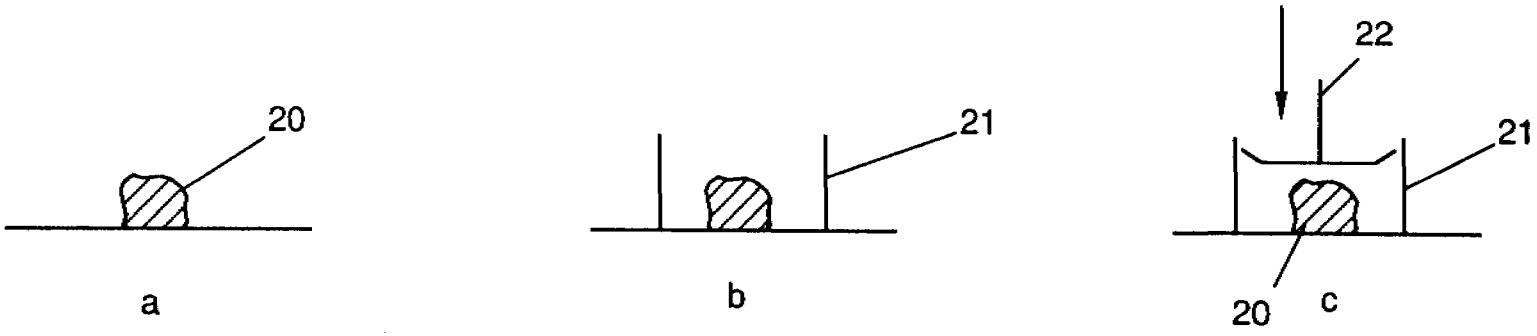


FIG. 2