



PUBLIKATIENUMMER : 1003192A6

INDIENINGSNUMMER : 8900388

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

Internat. klassif.: A23N

Datum van verlening : 07 Januari 1992

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien inzonderheid artikel 22;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op 06 April 1989 te 14u40

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : DANIS
Knijffelingstraat 15, 8850 ARDOOIE(BELGIE)

vertegenwoordigd door : GULLBERG Yvonne, BUREAU GEVERS N.V., Livornostraat
7 - B-1050 BRUSSEL.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 6 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen voor : INRICHTING VOOR HET TOT STAND BRENGEN VAN EEN MENGVOEDER VOOR DIEREN.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van juistheid van de beschrijving der uitvindingen en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 07 Januari 1992
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

M. J. L.
L. J. G. S. U.

"Inrichting voor het tot stand brengen van een mengvoeder voor dieren".

Deze uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het tot stand brengen van een mengvoeder voor dieren met verbeterde eigenschappen te danken aan een verhoogde grondstofveredeling als gevolg van een optimale opstelling van de daartoe vereiste apparatuur.

Jonge dieren zoals biggen, kuikens, kalveren alsook honden, katten en vissen kunnen nauwelijks onbehandelde grondstoffen verteren vanwege een onvoldoende enzymeactiviteit.

Het mengvoeder voor dieren bestemd bestaat uit een samenstelling van verschillende grondstoffen met uiteenlopende chemische en nutritionele componenten en variërende verteerseigenschappen.

Reeds geruime tijd wordt gepoogd de verteerbaarheid en beschikbaarheid van nutriënten te verbeteren via technologische processen. Niettegenstaande de sterk potentiële vraag naar een implementatie van dergelijke grondstofveredeling in de mengvoedernijverheid bestaat tot op heden nog geen accurate werkwijze die aan het gestelde doel beantwoord.

De uitvinding heeft tot doel, enerzijds, tot nog toe afgewezen grondstoffen te valoriseren en, anderzijds, de thans gebruikte grondstoffen op te bouwen tot een product dat de kwaliteit van het vlees van de dieren verhoogt.

Om dit volgens de uitvinding te verwezenlijken, is de inrichting volgens de uitvinding samengesteld uit minstens de volgende onderdelen, die in een aantal secties worden onderverdeeld die elkaar in de bewegingszin van de te verwerken stoffen opvolgen, zoals hieronder samengevat:

a) een eerste sectie die de nodige reiniging en een preconditionering van de te vermengen stoffen verzekert;

b) een tweede sectie bestaande uit een kooktoeren uitgerust met verschillende verdiepingen die door rotatiesluizen met elkaar in verbinding kunnen staan, zodat de bevochtiging en het drogen van de stoffen volgens verschillende schema's kunnen plaatsvinden;

5 c) een derde en een vierde sectie die, naar keuze, vanaf hogerbedoelde kooktoeren worden gevoed en hoofdzakelijk bestaan uit een inrichting voor het vlokken (vlokkings), enerzijds, en een inrichting voor het expanderen (expansie) van de door de kooktoeren afgeleverde stoffen, anderzijds.

10 Steeds volgens de uitvinding worden na de bewerkingen uitgevoerd in de hierboven genoemde secties 3 en 4, de uit de sectie 3 (vlokkings) en/of 4 (expansie) afkomstige stoffen voor verdere behandeling naar sectie 5 voor het drogen, respectievelijk het koelen, afgevoerd.

15 Andere details en bijzonderheden van de uitvinding zullen blijken uit de hiernavolgende beschrijving van een inrichting voor het tot stand brengen van een mengvoeder voor dieren met verbeterde eigenschappen, volgens de uitvinding. Deze beschrijving wordt uitsluitend bij wijze van voorbeeld gegeven en beperkt de
20 uitvinding niet. De verwijzingscijfers hebben betrekking op de hieraan toegevoegde figuren.

Figuur 1 is een zuiver schematisch gehouden voorstelling van de opstelling van de verschillende onderdelen in de op elkaar volgende secties uit de inrichting volgens de uitvinding.

25 Figuur 2 is een langsdoorsnede volgens een verticaal vlak van de kooktoeren volgens de uitvinding waaruit de flexibiliteit van de inrichting volgens de uitvinding kan worden afgeleid.

30 De inrichting schematisch door figuur 1 voorgesteld, laat dus toe een waaier van grondstoffen te veredelen, ten einde ze bruikbaar te maken in een moderne mengvoederindustrie. Hiertoe moet een z.g. multipurpose opstelling van de specifieke onderdelen van de inrichting worden voorgeschreven. Het is duidelijk dat het eindprodukt zal worden beïnvloed door op verschillende wijze
35 in te werken op parameters, zoals vocht, vochtgehalte, temperatuur,

druk, verblijfsduur van de grondstoffen en, wanneer nodig, toevoeging van scheikundige stoffen.

In de schematische figuren ontwaart men vijf secties, duidelijk gemaakt door de referenties Sect. 1 tot Sect. 5.

5 De onderdelen die tot Sect. 1 behoren, zijn een voorraadbunker 1, gevolgd door een reiniger 2, een breker 3 en een transportschroef 4.

10 De grondstoffen afkomstig van de voorraadbunker 1 worden ontdaan van allerlei onzuiverheden, zoals kaf, mogelijke metaaldeeltjes, zand, pellen en andere, en wel omdat dit moeilijkheden bij de daaropvolgende bevochtiging van de grondstoffen vermijdt.

15 Na de reiniger worden de grondstoffen gepreconditioneerd in een breker 3 met de bedoeling de toegankelijkheid van de natte stoom tot in de kern van deze grondstoffen te verbeteren.

20 De kooktoren 5, die het voornaam en belangrijk onderdeel uit sectie 2 vormt, wordt meer in detail in figuur 2 voorgesteld. Een kooktoren van het bedoelde type, zoals met de algemene verwijzing 5 verduidelijkt, kan meerdere boven en elkaar opgestelde verdiepingen bevatten. In de figuren wordt, bij wijze van voorbeeld, een kooktoren met vier verdiepingen voorgesteld.

25 In de bewegingsrichting van de door de kooktoren circulerende grondstoffen, worden de verdiepingen achtereenvolgens 6, 7, 8 en 9 genoemd.

De bodem van elke verdieping wordt gevormd door een geperforeerde plaat 10. De grondstoffen worden over deze geperforeerde bodem 10 bewerkt door ronddraaiende armen 11, die alle vastzitten op een verticale ronddraaiende spil 12, aangedreven vanaf een elektrische motor 13 met reductorkast 14.

30 Op gebruikelijke wijze is elke verdieping zijdelings uitgerust met een inspectievenster 15. Deze onderdelen die gebruikelijk zijn voor een kooktoren worden slechts ter verduidelijking van de inrichting vernoemd. Met 16 wordt een toestelletje voorgesteld voor het afnemen van stalen. Elke verdieping is uitgerust met een
35 dergelijk toestelletje.

De grondstoffen bereiken de bovenste verdieping 6 door de inlaat 17.

5 Warme lucht wordt onderaan verdieping 9 door de ingangpijp 18 in verdieping 9 toegelaten. Van verdieping 9 die, zoals hoger gezegd, volledig is gescheiden van verdieping 8 door een afdichtingsplaat 10', behalve boven afvoertrechter 19, gaat de droge lucht door by-pass 20 naar verdieping 2. De uitgaande gassen met verschillende parameters qua vochtigheid en temperatuur, verlaten verdieping 1 door de afvoeropening 21.

10 De kooktoren 5 met de verschillende daarin opgestelde verdiepingen en hun onderlinge verbinding laat, afhankelijk van het bewerkte materiaal, toe in te werken op parameters, zoals vochtgehalte, temperatuur en verblijftijd, ten einde :

- 15 a) de anti-nutritionele (remmende) factoren van de grondstoffen te vernietigen of te wijzigen;
- b) het zetmeel dat in de grondstoffen is vervat, te ontsluiten;
- c) de smaak van deze grondstoffen te verbeteren met de bedoeling de voederopname te doen stijgen;
- 20 d) de grondstoffen voor rundvee te kunnen aanwenden door de eiwitten beter benutbaar te maken in de dunne darm van de dieren dank zij een betere beschikbaarheid van de eiwitstoffen.

Het sterk innoverend karakter van kooktorens volgens de uitvinding moet gezien worden in het feit dat men continu met verschillende produkten kan werken. Dit laat toe aan zeer uiteenlopende vragen onmiddellijk en zonder additioneel energieverbruik te kunnen voldoen. Bovendien kan de warmte van de gecombineerde droger-koeler, naast de direkte en indirecte stoom, in de kooktoren worden gerecupereerd.

30 Bij het verlaten van de kooktoren hebben de grondstoffen een temperatuur die hoger ligt dan 100°C met een vochtigheidsgraad van 18 tot 22 %.

35 De bevochtigde en verhitte grondstoffen gaan, naargelang hun specificiteit, naar sectie 3, t.w. de vlokken 22 (de vlokken 22 vormen de eigenlijke sect. 3) of naar de expander 23 die overeenstemt met de eigenlijke sect. 4.

De vlokkers 22 hebben tot doel de interne celstructuur van de grondstoffen te vernietigen waardoor het aanwezige vet beter beschikbaar komt voor de dieren. Bovendien worden de nutriënten nog beter geconditioneerd en kan het rendement van de expander 23 worden verhoogd.

Elke vlokker omvat twee zware stalen rollen die de grondstoffen tot vlokken plet. Naargelang het beoogde resultaat bekomt men uiteraard vlokken met uiteenlopende dikten (0,2 - 0,75 mm). Vanuit de vlokkers 22 gaan de hierin bewerkte grondstoffen ofwel in de extraktieschroef 24 van de expander 23, ofwel onder vorm van vlokken naar de droger 25 en de koeler 31 via de pers 26. Droger 25 en koeler 31 vormen sect. 5.

De droger 25 kan, naar keuze, worden voorafgegaan door een pers 26. De aanwezigheid van deze pers is facultatief. In figuur 1 zijn met lijnen 27, 28 en 29 drie mogelijke wegen duidelijk gemaakt. De lijn 27 gaat van de vlokker 22 naar de expander 23. De lijn 28 duidt een weg aan van de expander 23 rechtstreeks naar de pers 26 over transportschroef 28' en lijn 29 verduidelijkt de weg tussen de vlokker 22 en de pers 26, over transportschroef 29'. Via lijn 29'/29 kan de pers 26 onmiddellijk vanaf de transportschroef 30, dus vanaf de kooktoren 5 worden bereikt.

Omdat de uitvinding tot doel heeft een zeer grote flexibiliteit in het productieproces te verzekeren, moet nog eerst terug gewezen worden naar een uitzonderlijk kenmerk van de kooktoren, meer bepaald in verband met de aanwezigheid van de afvoertrechter 19 tussen verdieping 8 en verdieping 9. Stelt men trechter 19 tussen beide verdiepingen in, dan kan men onmiddellijk de in verdieping 8 bewerkte grondstoffen uit de kooktoren afvoeren. Wordt de trechter niet ingeschakeld, dan kunnen de in verdieping 8 voorkomende en bevochtigde grondstoffen nog een bijkomende bewerking in verdieping 9 ondergaan. Hiermede wordt dus een zeer grote flexibiliteit van de kooktoren bereikt. Het is dus zeer duidelijk dat de combinatie van deze uiterst flexibele kooktoren met de opstelling van vlokker 22, expander 23 en pers 26 en hun mogelijke samenwerking of afzonderlijke werking, een bijkomende belangrijke flexibiliteit van de

ganse inrichting verzekert. Om de schematische tekeningen volgens figuur 1 te verduidelijken, wordt een transportketting voorgesteld die de uit de kooktoren 5 voorkomende produkten naar de vlokker 22 of de expander 23 kan verdelen. Dit onderdeel draagt volledigheidshalve de verwijzing 30.

Betreffende sect. 4, waarmede de expander 23 wordt bedoeld, kan nog worden onderlijnd dat de grondstoffen via de extraktieschroef 24 rechtstreeks uit de vlokker 22 of uit de kooktoren 5 naar de expander 23 of pers 26 gaan. De structuur van de grondstoffen wordt plastisch grondig gewijzigd onder invloed van druk, temperatuur en vochtigheid. Deze behandelingen zijn noodzakelijk om een betere verteerbaarheid van het door de cellen weerhouden vet te verbeteren. In de kooktoren worden de membranen van de grondstoffen doorgekookt. Is er voldoende zetmeel aanwezig, dan wordt het materiaal geëxpandeerd na oververhitting en samenpersing. De expansie levert een produkt op met lage densiteit en grote porositeit. De vorm van dit produkt is willekeurig en kan naar keuze worden aangepast.

In verband met hetgeen van een expander wordt verwacht, kan nog worden gezegd dat dit belangrijk onderdeel van de inrichting volgens de uitvinding bestaat uit een konische schroef 24 met variërende spoed en diepte. De mantel van de expander kan, naargelang de behoeftes, gekoeld worden of verwarmd. Op gebruikelijke wijze zijn tussen spoed en archmidesschroef verschillende hindernissen voorzien om de wrijving onder drukverhoging van de bewerkte stoffen voorzien.

Sectie 5, t.w. droger 25, ontvangt de uit de vlokker 22 of expander 23 afkomstige materialen. Een standaard van 12 à 13 % vocht wordt met het oog op een optimale stockage van de produkten nagestreefd.

Koeler 31 kan worden beschouwd als een gebruikelijk onderdeel van een inrichting van het bedoelde soort. Vanaf de koeler kunnen de afgewerkte produkten naar de stockeerruimte 32 worden afgevoerd.

Het is dus mogelijk, zoals hoger gezegd, na de expander 23 een pers 26 te voorzien, wat nog toedraagt tot de

nagestreefde flexibiliteit van de inrichting. De verwerkte grondstoffen kunnen na de kooktoren verschillende wegen volgen, wat uiteraard leidt tot een verhoogd gamma eindprodukten. Deze verschillende procesmogelijkheden die over verschillende wegen kunnen worden gevoerd, leidde tot een keuze tussen één van de volgende schema's :

- 5 - kooktoren 5 - pers 26
- kooktoren 5 - pers 26 en associatie droger 25 / koeler 31
- kooktoren 5 - vlokker 22 - pers 26 - droger 25 / koeler 31
- kooktoren 5 - vlokker 22 - expander 23 - droger 25 / koeler 31
- 10 - kooktoren 5 - expander 23 - droger 25 / koeler 31
- kooktoren 5 - vlokker 22 - droger 25 / koeler 31
- kooktoren 5 - droger 25 / koeler 31
- kooktoren 5 - expander 23 - pers 26 - droger 25 / koeler 31

Uit de hierboven gegeven beschrijving van de inrichting volgens de uitvinding blijkt zeer duidelijk welke brede waaier van eindprodukten kunnen worden bekomen door gebruik te maken van conventionele onderdelen, mits de opstelling daarvan en hun onderlinge verbinding zodanig te bepalen dat een bijzonder hoge flexibiliteit van de inrichting wordt bekomen, wat leidt tot een zeer groot gamma eindprodukten.

20

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het tot stand brengen van een mengvoeder voor dieren met verbeterde eigenschappen te danken aan een verhoogde grondstofveredeling als gevolg van een optimale opstelling van de daartoe vereiste apparatuur, met het kenmerk dat de inrichting volgens de uitvinding is samengesteld uit

5 minstens de volgende onderdelen, die in een aantal secties worden onderverdeeld die elkaar in de bewegingszin van de te verwerken stoffen opvolgen, zoals hieronder samengevat:

a) een eerste sectie die de nodige reiniging en een preconditionering van de te vermengen stoffen verzekert;

10

b) een tweede sectie bestaande uit een kooktoeren uitgerust met verschillende verdiepingen die door rotatiesluizen met elkaar in verbinding kunnen staan, zodat de bevochting en het drogen van de stoffen volgens verschillende schema's kunnen plaatsvinden;

c) een derde en een vierde sectie die, naar keuze, vanaf hogerbedoelde kooktoeren worden gevoed en hoofdzakelijk bestaan uit een inrichting voor het vlokken (vlokking), enerzijds, en een inrichting voor het expanderen (expansie) en/of persen van de door de kooktoeren afgeleverde stoffen, anderzijds.

15

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat na de bewerkingen uitgevoerd in de hierboven genoemde secties 3 en 4, de uit de sectie 3 (vlokking) en/of 4 (expansie) afkomstige stoffen voor verdere behandeling naar sectie 5 voor het drogen, respectievelijk het koelen, worden afgevoerd.

20

3. Inrichting volgens één van de conclusies 1 en 2, met het kenmerk dat een pers is voorzien om, naar keuze, de uit de expander afkomstige grondstoffen te verwerken.

25

4. Inrichting volgens één van de conclusies 1 - 3, met het kenmerk dat hogerbedoelde kooktoeren met meerdere boven elkaar opgestelde verdiepingen, waardoorheen de te verwerken grondstoffen circuleren, is uitgerust en middelen zijn voorzien om het traject volgens hetwelk de grondstoffen tussen bedoelde verdiepingen circuleert volgens de behoefte te wijzigen ten einde mengvoerders met een breed gamma eigenschappen te verkrijgen.

30

5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk dat hogerbedoelde kooktoren minstens drie boven elkaar voorkomende verdiepingen bevat.

5 6. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk dat hogerbedoelde kooktoren vier boven elkaar voorkomende verdiepingen bevat.

10 7. Inrichting volgens één van de conclusies 4 - 6, met het kenmerk dat hogerbedoelde verdiepingen doorgangen vertonen waardoorheen de grondstoffen via een verdieping naar een volgende verdieping kunnen circuleren.

15 8. Inrichting volgens één van de conclusies 4 - 7, met het kenmerk dat de laatste verdieping in de bewegingszin van de grondstoffen in de kooktoren beschouwd inwendig met een afneembare afvoertrechter is uitgerust waardoor, naar keuze, de grondstoffen van de voorlaatste verdieping onmiddellijk de kooktoren kunnen verlaten of, bij weglating van bedoelde afvoertrechter nog een bewerking in de laatste verdieping kunnen ondergaan.

08900388

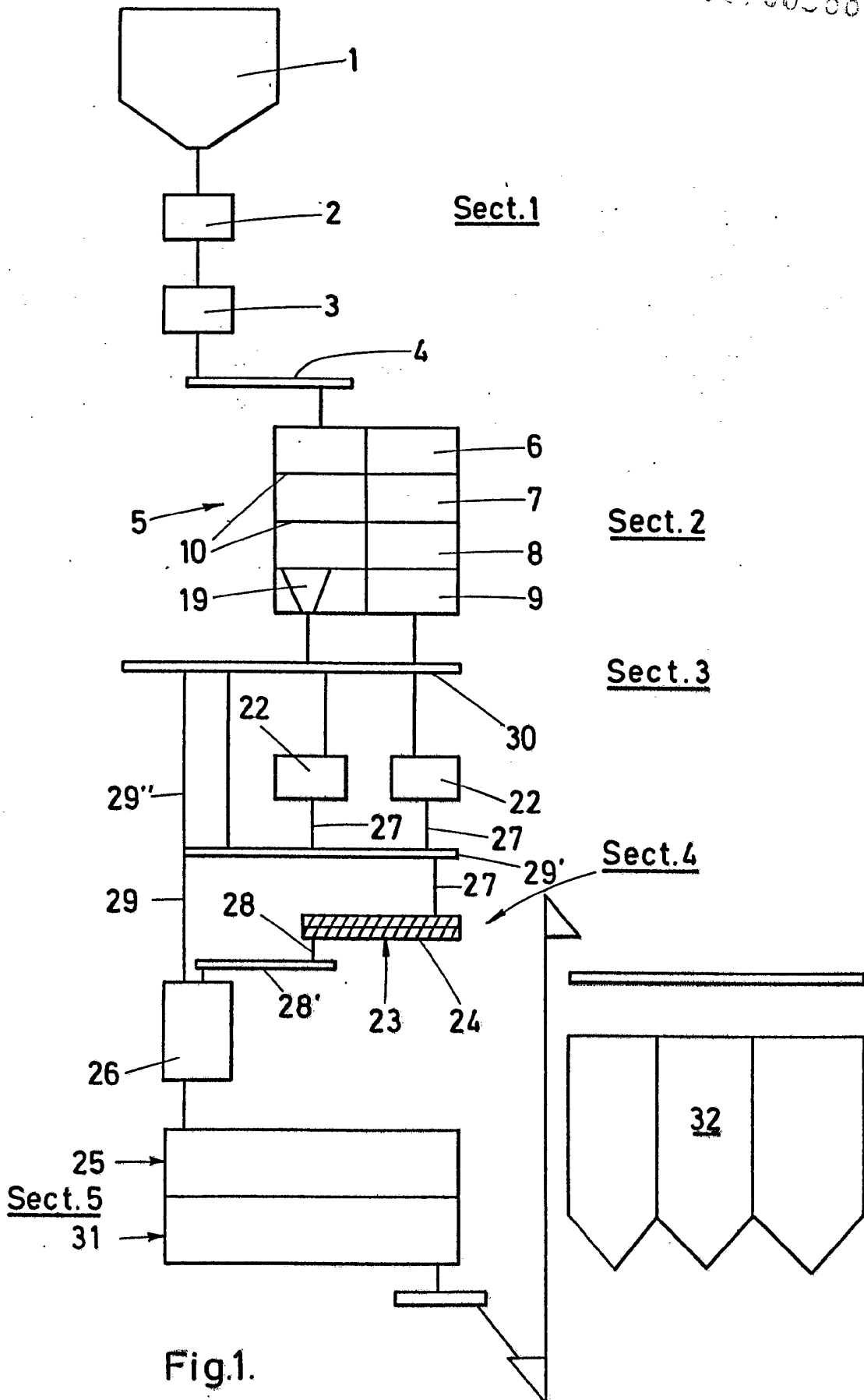


Fig. 1.

- 11 -

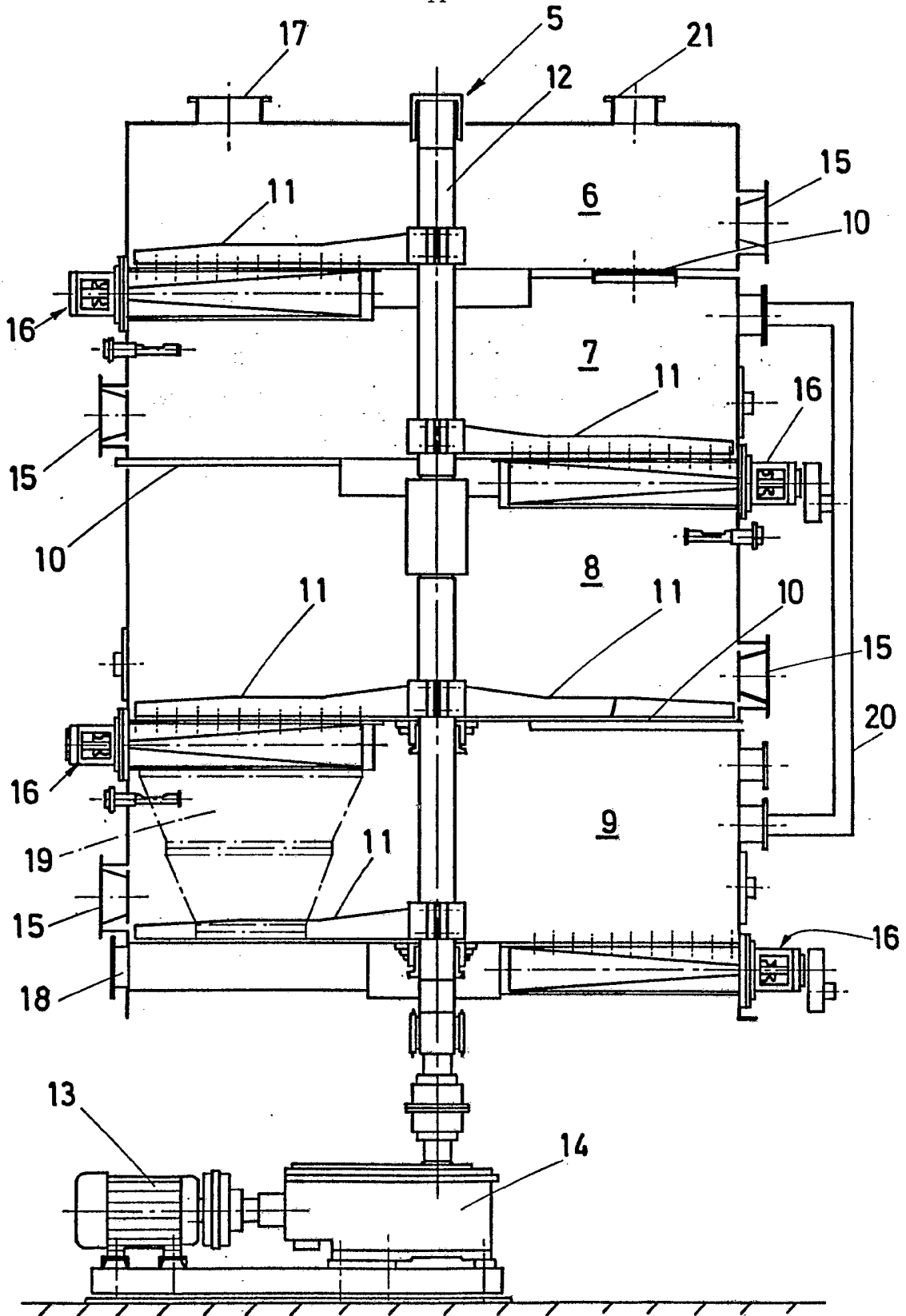


Fig.2.