

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1009772

12 C OCTROOI⁶

21 Aanvraag om octrooi: 1009772

51 Int.Cl.⁷
B26D7/06

22 Ingediend: 30.07.1998

41 Ingeschreven:
01.02.2000 I.E. 2000/04

47 Dagtekening:
01.02.2000

45 Uitgegeven:
03.04.2000 I.E. 2000/04

73 Octrooihouder(s):
Foodcorner International B.V. te Beuningen.

72 Uitvinder(s):
Pieter Adriaan Oosterling te Nieuw Vennep
Mattijn Godewijn de Graaf te Leiden
Erik Arnoldus Aurik te Haarlem
Jacobus Petrus Maria Dessing te Cruquius

74 Gemachtigde:
Drs. A. Kupecz c.s. te 1000 HB Amsterdam.

54 Werkwijze en Inrichting voor het in plakken snijden van voedingswaar.

57 De uitvinding betreft een werkwijze en inrichting voor het automatisch in plakken snijden van voedingswaar. Bij het automatisch snijden van voedingswaar zijn vaak de eerste en de laatste plak niet gelijkmatig van dikte. Overeenkomstig de uitvinding wordt dit verbeterd door voor het begin van de eerste snede de voedingswaar en de ondersteuning ervan over een afstand naar het snijvlak te verplaatsen en na het snijden over dezelfde afstand terug te verplaatsen.

NL C 1009772

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Werkwijze en inrichting voor het in plakken snijden van voedingswaar

De uitvinding betreft een werkwijze overeenkomstig de aanhef van conclusie 1. Een dergelijke werkwijze is bekend uit EP 0412295. Bij de bekende inrichting treedt
5 vaak op dat bij het snijden van de eerste plak de plak niet mooi gelijkmatig van dikte is. Dit wordt veroorzaakt doordat de voedingswaar bij de eerste snede niet op de juiste wijze gepositioneerd is. De uitvinding beoogt hierin verbetering aan te brengen en daartoe wordt de
10 werkwijze uitgevoerd overeenkomstig het kenmerk van conclusie 1.

Door de voedingswaar voor het snijden van de eerste plak een extra verplaatsing te geven wordt de voedingswaar met voldoende afstand door het snijvlak gepositio-
15 neerd en bij de laatste plak wordt de voedingswaar er volledig uit bewogen. Hierdoor kan bij het snijden van de eerste plak deze direct een gelijkmatige en goede dikte krijgen, en ontstaan er bij het snijden van de laatste plak geen rafels of halve afsnijdingen aan de voedings-
20 waar.

Een verbeterde werkwijze is volgens het kenmerk van conclusie 2. Hierdoor wordt de voedingswaar steeds bij het snijden goed tegen de ondersteuning aangeduwd, waardoor deze op de juiste wijze in het snijraam ondersteund
25 wordt en niet tijdens het snijden van de eerste plak zal verschuiven.

De uitvinding betreft tevens een snijinrichting overeenkomstig de aanhef van conclusie 3. Een dergelijke snijinrichting voor vlees is bekend uit de hiervoor ge-
30 noemde Europese octrooiaanvraag. Het nadeel van de bekende inrichting is dat daarmee de eerste en laatste plakken

niet gelijkmatig van dikte gesneden worden, hetgeen bij de bekende inrichting ook niet als nadeel werd ondervonden aangezien daar het volledige stuk voedingswaar in één keer in plakken werd gesneden. Bij het gebruik van de inrichting in situaties waarin steeds kleine porties voedingswaar worden afgesneden, zoals bijvoorbeeld in een inrichting waarbij op bestelling van een klant honderd gram vleeswaar wordt afgesneden en verpakt, is het noodzakelijk dat de eerste plak en de laatste plak ook de juiste dikte en vorm hebben.

Teneinde dit mogelijk te maken is overeenkomstig de uitvinding de inrichting uitgevoerd overeenkomstig het kenmerk van conclusie 3. Door de voedingswaar en de positioneermiddelen waarop de voedingswaar geplaatst is steeds voor het begin van het snijden van de eerste plak een korte afstand naar het snijraam te bewegen en na het snijden van het snijraam terug te trekken wordt steeds op het moment dat er gesneden moet worden een goede plakdikte verkregen en aan het eind van het snijden wordt de voedingswaar uit de baan van het snijmes genomen waardoor er geen rafels en dergelijke aan de voedingswaar ontstaan. Hierdoor hebben alle plakken steeds de gewenste en gelijkmatige dikte.

Overeenkomstig een verdere verbetering is de snijrichting uitgevoerd volgens het kenmerk van conclusie 4. Hierdoor wordt bereikt dat de voedingswaar voor en na het snijden maar een kleine afstand bewogen hoeft te worden zodat dit ook snel kan gebeuren.

Overeenkomstig een verdere verbetering is de snijrichting uitgevoerd volgens het kenmerk van conclusie 5. Hierdoor kan de voedingswaar op de juiste wijze ten opzichte van het snijraam gepositioneerd worden terwijl het toch voldoende vrijkomt van het snijvlak.

Overeenkomstig een verdere verbetering van de inrichting is deze uitgevoerd volgens het kenmerk van conclusie 6. Hierdoor wordt een stabiele en eenvoudige constructie verkregen.

5 Overeenkomstig een verdere verbetering van de inrichting is deze uitgevoerd overeenkomstig het kenmerk van conclusie 7. Hierdoor kan de voedingswaar gemakkelijk over de productdrager en het snijraam glijden naar het snijvlak om gesneden te worden, waardoor het transport
10 gelijkmatiger plaatsvindt en de plakken gelijkmatiger van dikte worden.

Overeenkomstig een verdere verbetering van de inrichting is deze uitgevoerd volgens het kenmerk van conclusie 8. Hierdoor wordt de voedingswaar tegen de productdrager aangeduwd en daardoor gesteund waardoor het
15 stabielier ligt. Dit is bij uitstek van belang als door het transport van de productdrager van en naar de snijinrichting de voedingswaar ter plaatse van het snijvlak niet meer goed tegen de productdrager aan is komen te
20 liggen.

Overeenkomstig een verdere verbetering is de snijinrichting uitgevoerd volgens het kenmerk van conclusie 9. Hierdoor zijn de drukmiddelen op eenvoudige wijze uitgevoerd.

25 Overeenkomstig een verdere verbetering is de vlees-snijinrichting uitgevoerd volgens het kenmerk van conclusie 10. Hierdoor kan de productdrager op eenvoudige wijze voor de snijinrichting gebracht worden en de voedingswaar gesneden terwijl ook de productdrager weer weggenomen kan
30 worden en op andere plaatsen kan worden opgeborgen.

De uitvinding wordt hierna toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld dat getoond is in een tekening waarin:

figuur 1 schematisch in bovenaanzicht een snijinrichting toont,

figuur 2 schematisch in zijaanzicht de snijinrichting van figuur 1 toont,

- 5 figuur 3 een detail toont van de snijinrichting volgens figuur 1 in de situatie voor en na het snijden, en figuur 4 het met figuur 3 overeenkomende detail toont in de situatie tijdens het snijden.

De getoonde snijinrichting die gebruikt kan worden
10 voor het snijden van vleeswaar kan een onderdeel zijn van de inrichting voor het automatisch snijden van voedingswaar zoals deze in EP 0470673 beschreven is en waarin voedingswaar is opgeslagen op een productdrager die onder meer beschreven is in de niet voorgepubliceerde aanvraag
15 NL 1008994 van dezelfde aanvrager, en waarvan de inhoud hierbij wordt geacht te zijn ingevoegd.

In figuur 1 wordt de snijinrichting in bovenaanzicht getoond, waarbij deze op een fundatie 32 is bevestigd welke in het zijaanzicht van figuur 2 zichtbaar is.

20 Op de fundatie 32 zijn rechtgeleidingen 31 aangebracht waarop een snij-slede 10 bevestigd is. De snij-slede 10 kan met een cilinder 18 in een aanzet richting J over een afstand a bewogen worden. De afstand en daarmee de slag van de cilinder 18 is instelbaar tussen 3 en 10
25 millimeter en wordt bij voorkeur ingesteld op 5 millimeter.

Op de snij-slede 10 is een productdrager 5 gepositioneerd op een vaste positie met behulp van een positie-
neerpen 9. De productdrager 5 wordt op niet nader om-
30 schreven wijze op de snij-slede 10 geplaatst, bijvoorbeeld doordat deze met een niet getoond transportsysteem in op de snij-slede 10 aanwezige geleiderails 33 wordt geschoven, waarbij de naar een snijvlak P gekeerde zijde

van de productdrager 5 na positioneren op de snij-slede 10 kan steunen op een snijraam 1, dat bevestigd is op de fundatie 32. Hiertoe zijn het snijraam 1 en/of de productdrager 5 voorzien van niet getoonde afschuiningen zodat tijdens het inschuiven van de productdrager 5 langs de geleiderails 33 de rand van de productdrager 5 binnen het snijraam 1 komt. Het snijraam 1 is voorzien van een inspringing waarin de productdrager 5 kan steunen, zodanig dat de binnenzijde van het snijraam 1 ter plaatse van het snijvlak P in één vlak ligt met de voedingswaar V ondersteunende vlakken van de productdrager 5.

Op de productdrager 5 ligt voedingswaar V, waarvan het van het snijvlak P afgekeerde einde met een klem 7 bevestigd is aan een schuifstuk 6. Aan het schuifstuk 6 is een grijper 8 bevestigd, welke met een zwenkcilinder 13 om een zwenkas 11 kan roteren. De zwenkas 11 en de zwenkcilinder 13 zijn bevestigd op een aanzetslede 12. De aanzetslede 12 is beweegbaar langs een geleidingsas 17 met een schroefspindel 16, die wordt aangedreven door een motor 15. De positie van de aanzetslede 12 wordt in een besturing 34 vastgelegd met een aan de motor 15 gekoppelde encoder 14.

De grijper 8 is voorzien van klemmiddelen waarmee deze aan het schuifstuk 6 gekoppeld wordt en van sensoren die gebruikt worden tijdens het koppelen van de grijper 8 aan het schuifstuk 6.

Aan het snijraam 1 is een beugel 2 bevestigd waaraan met een draaipunt 3 een arm 4 bevestigd is. Deze arm 4 drukt de voedingswaar V tegen de horizontale en verticale steunvlakken van de productdrager 5 en daartoe wordt deze bekrachtigd door de cilinder 30 (zie figuur 2).

Een roterend snijmes 19 en een daarmee gekoppelde motor 20 zijn samengebouwd op een slede 27 die langs ge-

leide-assen 21 een snijbeweging F kan maken. Daartoe is aan de slede 27 een sledepen 26 bevestigd die door een drijfstang 25 gekoppeld is aan een krukpen 22. De krukpen 22 is bevestigd op een excenterschijf 23 die roterend
5 wordt aangedreven door een motor 24.

Het roterende snijmes 19 beweegt met zijn snijkant in het snijvlak P langs het snijraam 1. Het snijraam 1 wordt bij voorkeur uitgevoerd in kunststof, zodat het roterende snijmes 19 daardoor niet kan beschadigen.

10 De door het roterende snijmes 19 afgesneden plakken voedingswaar V vallen op een transportband 29, die met een niet getoonde aandrijving kan worden bewogen in een transportrichting T. Op de transportband 29 kunnen de afgesneden plakken voedingswaar in een groep S gelegd wor-
15 den, die als een geheel verpakt kan worden. De transportband 29 is met transportbandsteunen 28 op de fundatie 32 bevestigd. Eventueel is de transportband 29 voorzien van niet getoonde middelen voor het wegen van de groep afgesneden plakken S alsmede van registratiemiddelen zoals
20 bijvoorbeeld een encoder voor het vastleggen van de plaats waar op de transportband 29 een bepaalde groep plakken zoals S1 of S2 ligt

De inrichting wordt bestuurd met het besturingssysteem 34, dat voorzien is van een geheugen waarin diverse
25 gegevens per productdrager 5 zijn vastgelegd, zoals de soort voedingswaar, het gewicht van een plak van standaarddikte en eventueel de positie van het schuifstuk 6 op de productdrager 5. De besturing is verbonden met diverse niet getoonde positie- en andere sensoren.

30 Bij aanvang van het snijden van een groep plakken wordt de productdrager 5 met de voedingswaar V in de geleiderails 33 geschoven en op de snij-slede 10 gefixeerd met de positioneerpen 9. De grijper wordt boven de pro-

- ductdrager 5 gezwenkt met de zwenkcilinder 13 en de aanzetslede 12 beweegt met behulp van de schroefspindel 16 in de richting van het snijvlak P. De op de grijper 8 gemonteerde sensoren detecteren het benaderen van het
- 5 schuifstuk 6. Eventueel kan de positie van het schuifstuk 6 uit het geheugen van de besturing bekend zijn. In een uitvoeringsvorm is daartoe op de productdrager 5 een identificatie aangebracht, die door op de snij-slede 10 geplaatste herkenningsmiddelen herkend wordt.
- 10 Nadat de grijper 8 het schuifstuk 6 genaderd is koppelen deze aan elkaar, bijvoorbeeld doordat in de grijper 8 elektromagneten zitten die aangrijpen op een in het schuifstuk 6 aangebrachte stalen strip. Doordat tijdens de voorgaande keer dat de op de productdrager 5 aanwezige
- 15 vleeswaar was gesneden de beweging van het schuifstuk 6 steeds naar het snijvlak P was en er dus geen speling tussen voedingswaar V en schuifstuk 6 is, zal de voedingswaar V bewegen zodra het schuifstuk 6 naar het snijvlak P bewogen wordt.
- 20 Vervolgens wordt het roterende snijmes 19 aangezet en de excenterschijf 23 wordt tot roteren gebracht waardoor de slede 27 met het daarop gemonteerde roterende snijmes 19 een heen en weer gaande beweging langs het snijraam 1 gaat maken. De voedingswaar V wordt met de arm
- 25 4 tegen de productdrager 5 gedrukt. De snij-slede 10 wordt tussen twee snijbewegingen van het snijmes 19 met de cilinder 18 naar en door het snijvlak P bewogen waardoor de voedingswaar V buiten het snijraam 1 steekt en een plak wordt afgesneden.
- 30 Het schuifstuk 6 wordt continue of intermitterend synchroon met de snijbeweging F naar het snijvlak P bewogen zodat plakken worden afgesneden. De plakken vallen op de transportband 29 en worden daar eventueel gewogen.

Door de transportband 29 een eventueel wisselende transportrichting T te geven kunnen de plakken op verschillende wijzen in een groep S gestapeld worden.

Nadat door de besturing 34 is vastgesteld dat voldoende plakken zijn afgesneden stopt de beweging van het schuifstuk 6 en wordt de snijslede 10 met de cilinder 18 tussen twee snijbewegingen van de snijkant van het snijmes 19 van het snijvlak P vandaan bewogen, waardoor de voedingswaar V uit het snijvlak P wordt getrokken. Doordat hierbij de gehele producttafel 5 met het erop liggende product wordt bewogen verandert het contact tussen de voedingswaar V en het schuifstuk 6 niet. Ook wordt de klem 7 hierdoor niet belast en wordt er door de klem 7 niet aan de voedingswaar V getrokken.

Voor een nadere illustratie van de werking is in figuur 3 getoond hoe de productdrager 5 is gepositioneerd ten opzichte van het snijraam 1, waarbij de vleeswaar tevens ondersteund wordt door een snijraamrand 35, maar nog niet door het snijvlak P steekt, zodat het snijmes 19 zonder te snijden kan passeren.

In figuur 4 is de situatie tijdens het snijden getoond, waarbij de productdrager 5 door het verplaatsen van de snijslede 10 verder in het snijraam 1 is geschoven en de vleeswaar V nu door het snijvlak P steekt en het snijmes 19 een plak af kan snijden. Tijdens dit snijden is de vleeswaar V ondersteund door de snijraamrand 35.

De hier besproken uitvoering is met name toepasbaar in die situaties waarbij de snijbeweging F regelmatig achter elkaar plaats vindt en niet zonder meer gestopt kan worden. Dit is meestal het geval bij systemen waarbij de snijinrichting een hoge capaciteit moet hebben.

Zoals hiervoor besproken drukt de arm 4 de voedingswaar V tegen de productdrager. Bij sommige producten is

het van belang om tijdens het aanduwen met het schuifstuk 6 van de voedingswaar V naar het snijvlak P de arm 4 enigszins te ontlasten, zodat de voedingswaar V met weinig weerstand glijdt. Hiertoe is de besturing 34 voorzien van synchronisatiemiddelen tussen de beweging van het snijmes 19 en de schakeling van de cilinder 30.

In het hier getoonde uitvoeringsvoorbeeld is een roterend snijmes 19 getoond dat rechtlijnig langs het snijraam 1 beweegt. Andere bewegingen van snijkanten zijn ook mogelijk, zoals een roterend mes met spiraalvormige snijkanten waarbij de snijbeweging F ontstaat tengevolge van de spiraalvorm. Een andere mogelijkheid is een orbital mes, waarbij één of meer roterende messen zijn bevestigd in een houder die kan roteren om een met de rotatie-as van de messen evenwijdige as.

Teneinde te bereiken dat de afgesneden plakken zo vlak mogelijk op de transportband 29 vallen kan het snijvlak P schuin staan bijvoorbeeld onder een hoek van 30° met een verticaal vlak. Het werkingsprincipe van de hiervoor beschreven inrichting verandert hierdoor niet.

De inrichting is zodanig beschreven dat plakken voedingswaar worden afgesneden waarbij in het bijzonder gedacht is aan vleeswaar. Het is echter ook mogelijk dat de inrichting geschikt gemaakt wordt voor andere levensmiddelen, zoals bijvoorbeeld kaas.

Naast het gebruik in een inrichting waarbij de productdragers 5 met voedingswaar met behulp van een transportsysteem automatisch worden toegevoerd, en waarbij bijvoorbeeld steeds verschillende soorten voedingswaar worden afgesneden, kan de inrichting ook gebruikt worden in situaties waarbij steeds van één soort voedingswaar vele groepen plakken gemaakt moeten worden, die later apart verpakt worden. In die situatie kan de toevoer van

een nieuwe productdrager 5 met de hand gebeuren. Ook is het denkbaar dat de productdrager 5 en de snij-slede 10 een geheel vormen of dat eventueel nieuwe vleeswaar V met de hand op de productdrager 5 wordt gelegd en gekoppeld 5 wordt aan het schuifstuk 6. Ook in die situatie blijft voor, na en tijdens het snijden de kracht tussen de vleeswaar V en het schuifstuk 6 constant aangezien dit steeds in 1 richting beweegt en de gehele snij-slede 10 van het snijvlak P wordt teruggetrokken.

Conclusies

1. Werkwijze voor het automatisch snijden van plakken voedingswaar (V) zoals vleeswaar, door een snijkant in een zich herhalende beweging in een snijvlak (P) langs een snijraam (1) te bewegen waarbij de voedingswaar (V) door aandrijfmiddelen (14,15,16) met een continue of intermitterende aanzet glijdend over een ondersteuning (5, 35) door het snijraam (1) geduwd wordt **met het kenmerk, dat** voor het snijden van de eerste plak de voedingswaar (V) en eventueel haar ondersteuning (5) over een afstand (a) verplaatst wordt in de richting van het snijraam (1) en na het snijden van de laatste plak de voedingswaar (V) en eventueel haar ondersteuning (5) dezelfde afstand (a) in tegengestelde richting verplaatst wordt.
2. Werkwijze volgens conclusie 2 **met het kenmerk, dat** de voedingswaar (V) tijdens het snijden tegen de ondersteuning (5, 35) geduwd wordt.
3. Snijinrichting voor het automatisch in plakken (S) snijden van voedingswaar (V) zoals vleeswaar, omvattende snijmiddelen met een mes (19) voorzien van een snijkant en met aandrijfmiddelen (22, 23, 24) voor het in een snijvlak (P) in een snijrichting (F) bewegen van de snijkant, een snijraam (1, 35) aan een zijde begrensd door het snijvlak (P) en geplaatst aan de van het mes (19) afgekeerde zijde van het snijvlak (P) voor het tijdens het snijden ondersteunen van de voedingswaar (V), positioneermiddelen voor het in het snijvlak (P) brengen van de voedingswaar omvattende een productdrager (5) voor het tijdens het snijden ondersteunen van de voedingswaar (V), aandrijfmiddelen (6, 8, 12, 14, 15, 16) voor het ten opzichte van over de productdrager (5) verplaatsen van de voedingswaar

(V), eventueel middelen (7) voor het aan de aandrijf-
middelen koppelen van de voedingswaar (V) en bestu-
ringsmiddelen (34) voor het besturen van onder andere
de snijmiddelen en de positioneermiddelen met het ken-
5 merk dat de positioneermiddelen voorzien zijn van ver-
plaatsingsmiddelen (18) voor het ten opzichte van het
snijraam (1) verplaatsen van de productdrager (5) met
de voedingswaar (V).

4. Snijinrichting volgens conclusie 3 met het kenmerk,
10 dat de verplaatsingsmiddelen (18) een instelbare slag
(a) hebben die groter is dan enkele millimeters en die
kleiner is dan tien millimeter.

5. Snijinrichting volgens conclusie 4 met het kenmerk,
15 dat de slag (a) van de verplaatsingsmiddelen (18) on-
geveer 5 millimeter is.

6. Snijinrichting overeenkomstig een der conclusies 3-5
met het kenmerk, dat tijdens het snijden het naar het
snijvlak (P) gerichte einde van de productdrager (5)
afsteunt op het snijraam (1).

20 7. Snijinrichting overeenkomstig een der conclusies 3-6
met het kenmerk, dat de tijdens het snijden de voe-
dingswaar (V) ondersteunende vlakken van de product-
drager (5) en het snijraam (1, 35) een gemeenschappe-
lijk vlak vormen.

25 8. Snijinrichting overeenkomstig een der conclusies 3-7
met het kenmerk, dat drukmiddelen (4, 30) voorzien
zijn voor het tijdens het snijden aandrukken van de
voedingswaar (V) tegen de productdrager (5), bij voor-
keur in een met de snijrichting (F) overeenkomende
30 richting.

9. Snijinrichting overeenkomstig conclusie 8 met het ken-
merk, dat de drukmiddelen (4,30) een zwenkbare beugel

(4) omvatten die eventueel aan het snijraam (1) is bevestigd.

10. Snijinrichting overeenkomstig een der conclusies 3-9 met het kenmerk, dat de productdrager (5) tijdens het
5 snijden bevestigd is op een snij-slede (10) welke door de verplaatsingsmiddelen (18) kan worden bewogen en waarop de aandrijfmiddelen (6,8,12,14,16) zijn gemonteerd.

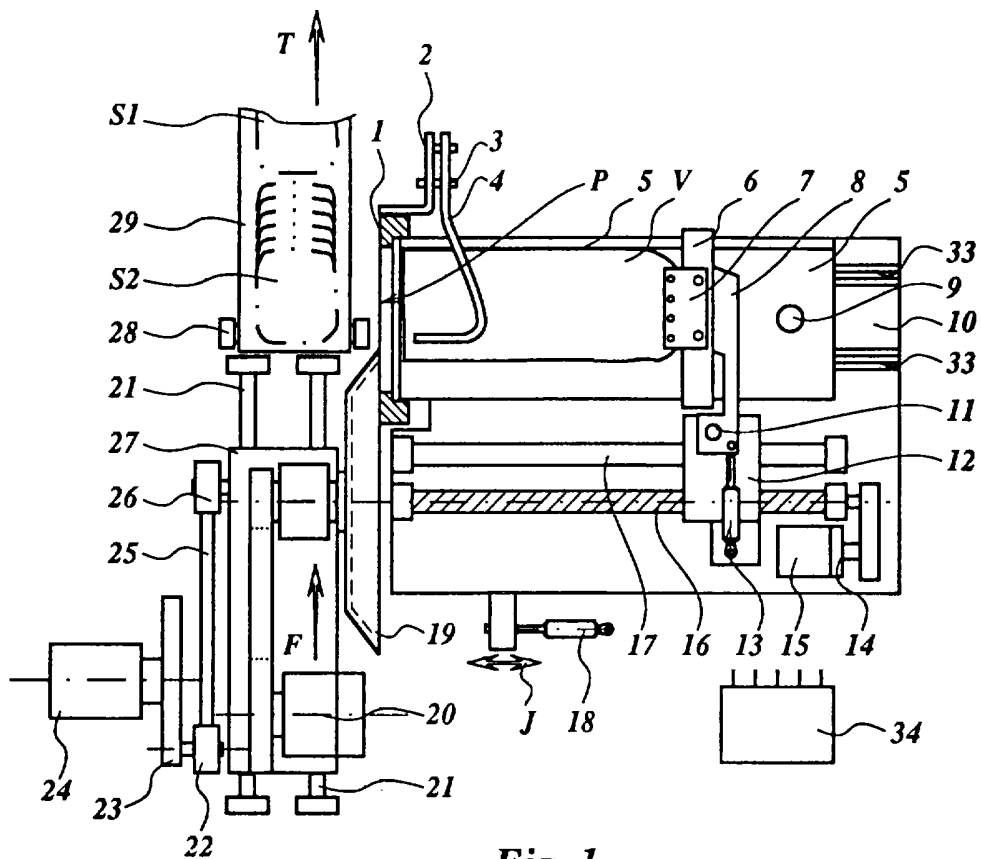


Fig. 1

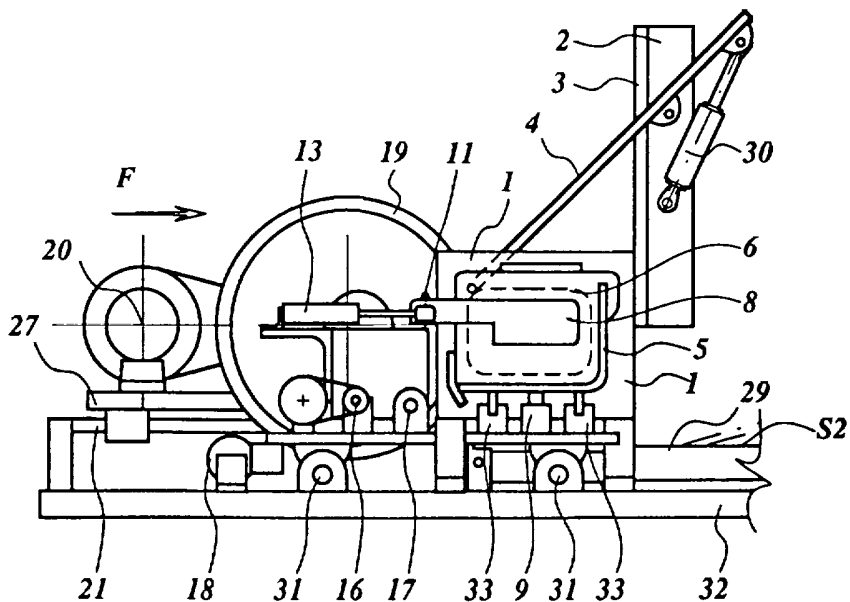


Fig. 2

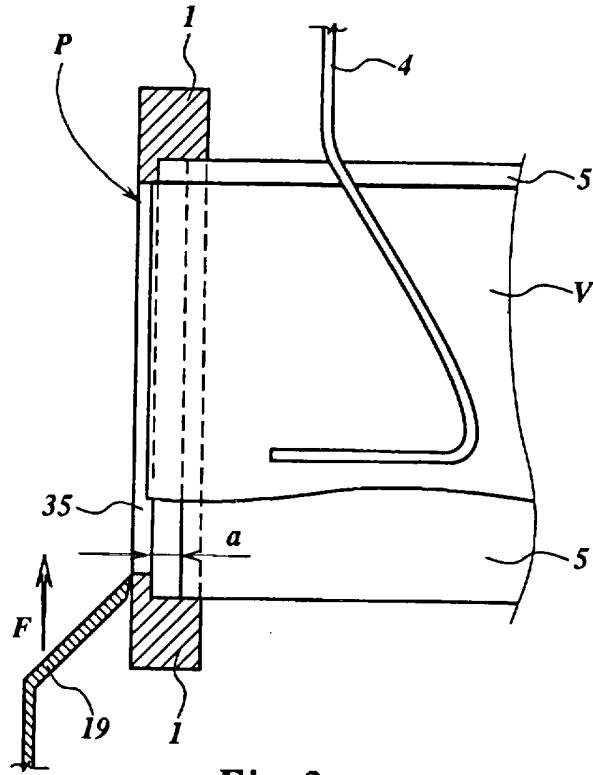


Fig. 3

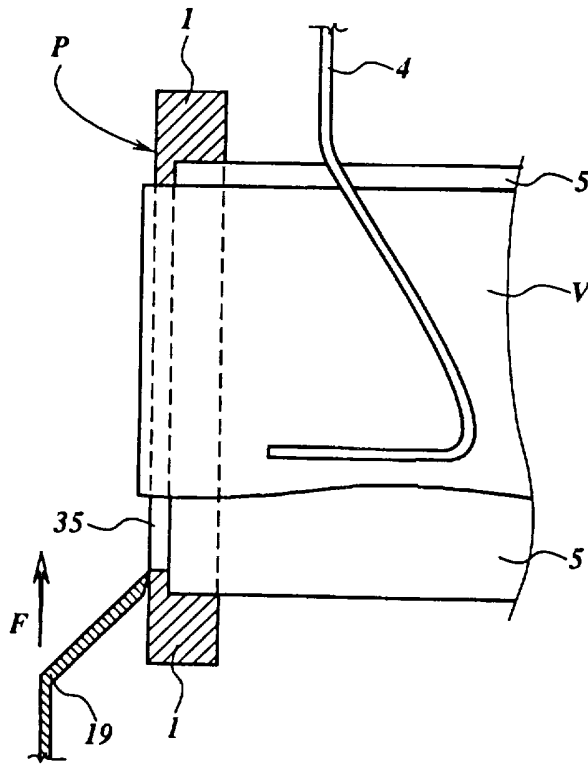


Fig. 4