



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8201253**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Warme bakmangel.**
- ⑤1 Int.Cl³.: D06F 65/10, D06F 67/08.
- ⑦1 Aanvrager: VEB Kombinat Textima te Karl-Marx-Stadt, Duitse Democratische Republiek.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.J.G. Lips c.s.
Haagsch Octrooibureau
Breitnerlaan 146
2596 HG 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8201253.
- ②2 Ingediend 25 maart 1982.
- ③2 Voorrang vanaf 20 juli 1981.
- ③3 Land van voorrang: Duitse Democratische Republiek (DD).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 231912 .
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 februari 1983.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Warme bakmangel

De uitvinding heeft betrekking op een warme bakmangel voor het drogen en gladstrijken van vochtige stukken wasgoed, die ten minste een mangleenheid bezit, die bestaat uit een draaibaar gelegerde en aandrijfbare mangelcilinder en ten 5 minste een stationaire mangelbak, die de mangelcilinder aan de mantelzijde gedeeltelijk omgeeft, alsmede bakkenbruggen bezit, die opeenvolgende mangleenheden verbinden, waarbij de mangelbakken en de bakkenbruggen verwarmingssystemen hebben, die kunnen worden gevuld met een stroombaar warmtedragend 10 medium, en voor de eerste mangleenheid een voordroogeenheid is aangebracht, die verwarmbaar is met het warmtedragende medium, dat uit deze verwarmingssystemen is afgevoerd.

In de tegenwoordige tijd staat het probleem van de energiebesparing en van de energieoptimalisering van technische 15 processen steeds meer op de voorgrond. Daarvan is ook sprake bij het bijzonder energieintensieve proces van het drogen van textiel, zoals stukken wasgoed, zoals bij voorbeeld plaats vindt in warme bakkenmangels. Daarbij wordt de vermindering van de specifieke energiebehoefte voor het drogen van een 20 stuk wasgoed nagestreefd.

Een middel daarvoor is onder andere het voordrogen van deze stukken wasgoed voor het eigenlijke mangelproces. Er zijn reeds warme bakkenmangels bekend, waarbij door middel van contact met een verwarmd vlak een voorverwarming en voordro- 25 ging van de te mangelen stukken wasgoed voor het eigenlijke mangelproces plaats vindt (Duits Gebruiksmodel 1 789 610; 8 d, 2004). Het wasgoed wordt over een verwarmd buitenvlak van de mangelbak geleid. Daarbij moet echter het koude, vochtige wasgoed op het verwarmde contactvlak glijden. De warmte- 30 energie, die nodig is voor het voorverwarmen en voordrogen van het wasgoed, wordt onttrokken aan de mangelbak, dat wil zeggen zij moet extra worden verbruikt. Dit principe kan bovendien slechts moeilijk worden overgebracht op meer bakken mangels.

35 Daar werd reeds voorgesteld met het uit de verwarmingssystemen van de mangelbakken en van de bakkenbruggen afgevoerde warmtedragende medium, dat nog steeds over een aanzienlijke warmte-inhoud beschikt, een voordroogeenheid te verwar-

8201253

men, die is aangebracht vóór de eerste mangleenheid (Duitse octrooiaanvraag P 30 41 244.3). Deze technische oplossing heeft betrekking op een door middel van waterdamp verwarmde warme bakkenmangel, die is uitgerust met een draaibaar gelegeerde, 5 aandrijfbare voordroogcilinder. De stukken wasgoed worden met het oog op het voordrogen tegen de buitenwand van de voordroogcilinder liggen en daarmede gedeeltelijk rondlopend geleid. De voordroogcilinder wordt verwarmd, doordat het condensaat, dat wordt verkregen uit de mangelbakken en de bakken- 10 bruggen, in een houder wordt verzameld en vandaar uit door middel van een pomp naar kanalen wordt geleid, die zijn aangebracht aan de binnenzijde van de holle voordroogcilinder, en zich uitstrekken tussen de beide kopzijden daarvan. Het leiden van het condensaat naar deze kanalen vindt plaats aan 15 een kopzijde van de voordroogcilinder, de afvoer aan de tegenover liggende zijde.

Omdat echter het condensaat onder hoge druk staat, leidt de drukontlasting, die automatisch ontstaat aan de zuigzijde van de pomp, door cavitatiewerking snel tot een vernietiging van de pomp. 20

Verder is met deze aanbrenging van de kanalen noch een voldoende noch een gelijkmatige warmteoverbrenging naar het gehele mantelvlak van de voordroogcilinder bereikbaar.

Om een bevredigende voorverwarming, respektievelijk voordroging van de stukken wasgoed te verkrijgen, zijn in het gebied van de voordroogcilinder verdere geleidingslichamen aangebracht, waarmede de stukken wasgoed in contact moeten worden gebracht. Deze geleidingslichamen worden echter verwarmd met verse damp, dat wil zeggen extra warmte-energie is nodig. 25 Daarmede wordt echter geen rekening gehouden met de wens naar energiebesparing aan de warme bakmangel. 30

De uitvinding beoogt de energiebalans van de warme bakkenmangel te verbeteren.

Aan de uitvinding ligt het probleem ten grondslag een 35 warme bakkenmangel te verschaffen, die een effectief en gelijkmatig nagebruik van de afvalwarmte van het de warmtedragende medium toelaat, dat dient voor de verwarming van de mangelbakken en van de bakkenbruggen.

Dit probleem wordt door de warme bakkenmangel volgens 40 de uitvinding opgelost, doordat de voordroogeenheid is uitge-

voerd als draaibaar gelegende, aandrijfbare voordroogcilinder, op het mantelvlak waarvan een buisgeleidingssysteem is aangebracht, dat aan de inlaatzijde via een verzamelleiding met de uitlaten van de verwarmingsystemen en aan de uitlaat-
5 zijde met een afvoersysteem voor het de warmte dragende medium van de warme bakkenmangel is verbonden.

Daarbij zijn verschillende voorkeursuitvoeringsvormen mogelijk.

De warme bakmangel volgens de uitvinding heeft het
10 voordeel, dat de aanzienlijke warmtehoeveelheid van de warme bakmangel, die zich nog bevindt in het de warmte dragende medium, dat is afgevoerd uit de mangelbakken en de bakkenbruggen, niet als afvalwarmte verloren gaat, maar in het droogproces van het wasgoed kan worden gebruikt. In ieder ge-
15 val kan de warmte, die op deze wijze is onttrokken aan het de warmte dragende medium, tot $1/3$ van de warmtehoeveelheid bedragen, die in één van de volgende mangleenheden moet worden gebruikt voor het drogen van het wasgoed. Daaruit kan een aanzienlijke vermindering van de specifieke energiebe-
20 hoefte van de warme bakkenmangel worden afgeleid, dat wil zeggen dat met hetzelfde energieverbruik een aanzienlijk grotere hoeveelheid water kan worden verdampt, dat zich in het wasgoed bevindt.

De voordroogcilinder volgens de uitvinding waarborgt
25 een maximale en vooral over de gehele breedte gelijkmatige warmteovergang van het de warmte dragende medium naar het oppervlak van de voordroogcilinder en daarmee naar de daarop liggende stukken wasgoed.

De mogelijkheid bestaat echter ook een verschillende
30 verwarming van de voordroogcilinder in bepaalde delen van zijn mantelvlak te verkrijgen. Daarmede kan bij voorbeeld in de het sterkst gebruikte middelzone van de gehele werkbreedte van de warme bakmangel een grotere warmtehoeveelheid worden geleid naar de voordroogcilinder.

35 De uitvinding maakt het verder mogelijk het verbruikte warmte dragende medium onder de druk naar de voordroogcilinder te leiden, die in de verwarmingselementen van de mangelbakken en van de bakkenbruggen heerst. Daarmede wordt een afzonderlijk condensaatontspanningssysteem overbodig bij met
40 warme damp verwarmde warme bakkenmangels en het condensaat

kan onder de werkdruk uit de warme bakkenmangel worden afgevoerd.

De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin bij wijze van voorbeeld een 5 warme bakmangel volgens de uitvinding is weergegeven. Daarin toont:

fig. 1 schematisch een zijaanzicht van een warme bakmangel volgens de uitvinding;

fig. 2 en 3 aanzichten van volgens de uitvinding uit-
10 gevoerde voordroogeenheden en

fig. 4 een detail IV volgens fig. 2.

De warme bakmangel volgens de uitvinding heeft twee ten opzichte van elkaar evenwijdige zijstaanders 1, waarin ten minste een mangelcilinder 2 draaibaar is gelegerd. Iedere 15 mangelcilinder 2 is aandrijfbaar en wordt omgeven door ten minste één mangelbak 3, die de vorm heeft van een cilindermantelsegment.

In het onderhavige voorbeeld vormen telkens een mangelcilinder 2 en een mangelbak 3 een mangleenheid 2;3.

20 Wanneer de warme bakmangel verscheidene van dergelijke mangleenheden 2;3 in een rij heeft, worden de opeenvolgende mangelbakken 3 verbonden door bakkenbruggen 4.

Zowel de mangelbakken 3 als de bakkenbruggen 4 zijn verwarmd. Daarvoor dient meestal een stroombaar de warmte 25 dragend medium, zoals waterdamp, warmte dragende olie enz.

De beschrijving van de uitvinding vindt plaats aan het voorbeeld van een warme bakmangel, die is verwarmd met waterdamp onder hoge spanning.

De mangelbakken 3 en de bakkenbruggen 4 zijn op be-
30 kende wijze voorzien van verwarmingselementen, waardoor het de warmte dragende medium stroomt. Omdat de wijze van het voeren van het de warmte dragende medium naar de verwarmingselementen in het onderhavige verband niet van betekenis is, werden de daarvoor dienende middelen in de tekeningen niet
35 weergegeven.

De damp geeft de verwarmingselementen een aanzienlijk deel van zijn warmte af aan de mangelbakken 3 en aan de bakkenbruggen 4 en is daarna aanwezig onder de daar heersende omstandigheden (temperatuur 190°C ; druk ongeveer 1,2 MPa)
40 als verzadigd condensaat. Dit wordt uit de mangelbakken 3 en

de bakkenbruggen 4 via condensatafvoerorganen 5 geleid naar een verzamelleiding 6 voor condensaat, die uitmondt in een overbrenginrichting 8, die is verbonden met een voordroogeenheid 7.

5 De voordroogeenheid 7 is een in de zijstaanders 1 draai-
baar gelegende en aandrijfbare voordroogcilinder 9, die een
dergelijke grote diameter heeft als een mangelcilinder 2. Hij
is uitgerust met een bekende toevoerinrichting 10 voor was-
goed in de vorm van evenwijdig aan elkaar lopende banden of van
10 een draaiende zeefband zonder einde.

De overbrenginrichting 8 is in zijn soort eveneens voldoen-
de bekend en dient om een stroombaar medium van een stationai-
re leiding naar een draaiend machineelement over te brengen
respektievelijk omgekeerd.

15 Op een inlaat 11 van de overbrenginrichting 8 is de ver-
zamelleiding 6 voor condensaat aangesloten, terwijl een uit-
laat 12 is verbonden met een leiding 13, die via een regel-
inrichting 14 leidt naar een condensatafvoersysteem 15 voor
de warme bakmangel respektievelijk voor het gehele wasserij-
20 bedrijf.

Volgens de uitvinding is op het mantelvlak van de voor-
droogcilinder 9 een buisleidingssysteem 16 aangebracht. Dit
is aangesloten op de overbrenginrichting 8 en staat dus aan
de inlaatzijde in verbinding met de condensaatverzamellei-
25 ding 6 en aan de uitlaatzijde via de leiding 13 en de regel-
inrichting 14 met het condensatafvoersysteem 15.

Het buisgeleidingssysteem 16 heeft bij voorkeur een
schroeflijnvorm. Dit is zichtbaar in fig. 2, die een bijzonder
gunstige uitvoeringsvorm toont van de voordroogcilinder 9,
30 die met de uitvinding beoogd wordt. Daarbij bestaat het buisge-
leidingssysteem uit twee evenwijdig naast elkaar lopende,
schroeflijnvormige en zich over de gehele mantellengte van
de voordroogcilinder 9 uitstrekkende buisleidingen 17;18,
waarvan de inlaten 19;20 respektievelijk uitlaten 21;22 zich
35 telkens bevinden aan tegenover elkaar liggende kopzijden 23
van de voordroogcilinder 9. De inlaten 19;20 van de buislei-
dingen 17;18 zijn via een zich vertakkende leiding 24, die
zich bevindt in het inwendige van de voordroogcilinder 9,
verbonden met de uitlaat 11 van de overbrenginrichting 8
40 terwijl een dergelijke leiding 25 de verbinding van de uit-

laten 21;22 van de buisleidingen 17;18 naar de uitlaat 12 van de overbrenginrichting 8 verschaft.

Fig. 3 toont een verdere mogelijke uitvoeringsvorm van de voordroogcilinder 9. Het buisgeleidingssysteem 16 is daar-
5 bij met betrekking tot de lengte van de voordroogcilinder 9 onderverdeeld in verscheidene delen 26, waarin buisleidingen 27 eveneens schroeflijnvormig zijn aangebracht. Duidelijkheidshalve werden in fig. 3 de buisleidingen 27 gestrekt getekend. In de praktische uitvoering heeft echter de schroef-
10 lijn een zodanige spoed, dat de afzonderlijke wikkelingen van de buisleidingen 27 dicht naast elkaar liggen.

Evenals bij de uitvoering in fig. 2 zijn de inlaten 28 van de buisleidingen 27 via een leiding 24 verbonden met de in-
laat 11 en de uitlaten 29 via een leiding 25 met de uitlaat
15 12 van de overbrenginrichting 8.

Gunstig is het wanneer zoals in fig. 3 de afzonderlijke delen 26 van het buisgeleidingssysteem 16 zodanig zijn aange-
bracht, dat een ten opzichte van een middenvlak 30 symmetrische vorm van de voordroogcilinder 9 ontstaat.

20 Om warmteverliezen te vermijden, zijn de kopzijden 23 van de voordroogcilinder 9 voorzien van een warmte-isolatie.

Zowel de buisleidingen 17;18 in fig. 2 als de buisleidingen 27 in fig. 3 zijn in hun dwarsdoorsnede zodanig uitgevoerd dat een goede ligging van het te drogen wasgoed op
25 hen ontstaat. Een bijzonder voordelige dwarsdoorsnede vorm is weergegeven in fig. 4 als detail IV van fig. 4.

Het wasgoed kan rechtstreeks liggen op de buisleidingen 17;18 respectievelijk 27. Er kan echter ook zoals in fig. 3 als tussenlaag een goed warmte geleidende zeef 31 zijn aange-
30 bracht.

De werkingwijze van de warme bakmantel volgens de uitvinding is als volgt:

De te mangelen stukken wasgoed worden zoals gebruikelijk bij voorbeeld door een ingeefmachine, die in doorlooprich-
35 ting 32 gezien voor de warme bakmangel is aangebracht, aan deze in uitgespreide toestand overgegeven. Zij worden door de wasgoedgeleidingsinrichting 10 van de voordroogeenheid 7 gegrepen en stevig tegen de voordroogcilinder 9 liggend,
dat wil zeggen dus zonder relatieve beweging ten opzichte van
40 het oppervlak daarvan, daarmede gedeeltelijk draaiend geleid.

8201253

Daarna doorlopen de stukken wasgoed op bekende wijze de volgende mangleenheden 2;3 en worden daar gedroogd en glad gestreken. Door het contact met het oppervlak van de voordroogcilinder 9 wordt het wasgoed verwarmd en vooraf gedroogd, 5 zodat in de eerste mangleenheid 2;3 het contactvlak van de mangelbak 3, dat ter beschikking staat, veel beter kan worden benut voor het drogen en gladstrijken van het wasgoed. Het temperatuurverschil tussen het wasgoed en de mangelbak 3 is aanzienlijk geringer, dat wil zeggen het wasgoed moet in 10 ringere mate worden verwarmd om een verdamping van het water te bewerkstelligen, dat zich daarin bevindt.

Te dien einde wordt de voordroogcilinder 9 met het verbruikte, de warmte dragende medium, in dit geval dus met het condensaat van de damp verwarmd, die dient voor het 15 verwarmen van de warme bakmangel.

Via de condensaatafvoerinrichting 5 en de condensaatverzamelleiding 6 wordt het condensaat onder de hoge druk, die heerst in de verwarmingselementen van de mangelbakken 3 en van de bakkenbruggen 4, daaruit geleid naar de inlaat 11 van de 20 overbrenginrichting 8. Door de leiding 24 komt het bij de inlaten 19;20 van de buisleidingen 17;18 respektievelijk de inlaten 28 van de buisleidingen 27 en stroomt daardoor. Door de leiding 25, die is verbonden met de uitlaten 21;22 respektievelijk 29, wordt het daarna geleid naar de uitlaat 12 25 van de overbrenginrichting 8. De regelinrichting 14, die is aangebracht in de leiding 13, waarborgt, dat het condensaat met een gelijkblijvende druk in het afvoersysteem 15 van het condensaat wordt geleid.

Essentieel aan de uitvoering volgens fig. 2 is, dat het 30 condensaat door de buisleidingen 17 en 18 in tegengestelde richtingen van telkens een van de beide kopzijden 23 naar de andere kopzijde van de voordroogcilinder 9 heen stroomt. Daarmede wordt over de gehele lengte van de voordroogcilinder 9 een gelijkmatige verwarming van het mantelvlak gewaarborgd.

Daarentegen maakt de uitvoering volgens fig. 3 het mogelijk bepaalde delen van het mantelvlak van de voordroogcilinder 9 te voorzien van verschillende hoeveelheden condensaat en 35 zo een verschillende verwarming van deze delen te verkrijgen.

Dit kan bij voorbeeld voordelig zijn, wanneer bij onvol- 40 doende mangelbelegging de middenzone van de voordroogcilin-

der 9 met aanzienlijk meer stukken wasgoed in aanraking komt dan de randen, zodat aan deze zone ook meer warmte wordt onttrokken.

Deze verschillende condensaattoevoer naar de delen 26 5 van het buisgeleidingssysteem 16 kan bij voorbeeld door verschillende afmetingen van de vertakkingen van de leiding 24 worden verkregen.

- C o n c l u s i e s -

C o n c l u s i e s

=====

1. Warme bakmangel voor het drogen en gladdstrijken van vochtige stukken wasgoed, die ten minste een mangleenheid heeft, die bestaat uit een draaibaar geleverde en aandrijfbare mangelcilinder en ten minste een stationaire mangelbak, 5 die de mangelcilinder aan de mantelzijde gedeeltelijk omgeeft, alsmede bakkenbruggen heeft, die opeenvolgende mangleenheden verbindt, waarbij de mangelbakken en de bakkenbruggen verwarmingssystemen hebben, die kunnen worden gevuld met een stroombaar de warmte dragend medium, en vóór de eerste mangleenheid 10 een voordroogeenheid is aangebracht, die verwarmbaar is met het de warmte dragend medium, dat is afgevoerd uit deze verwarmingssystemen, m e t h e t k e n m e r k , dat de voordroogeenheid (7) als draaibaar geleverde, aandrijfbare voordroogcilinder (9) is uitgevoerd, op het mantelv lak waarvan 15 een buisgeleidingssysteem (16) is aangebracht, dat aan de inlaatzijde via een verzamelleiding (6) met de uitlaten (21;22; 29) van de verwarmingssystemen en aan de uitlaatzijde met een afvoersysteem (15) voor het de warmte dragend medium van de warme bakkenmangel is verbonden.

20 2. Warme bakmangel volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat het buisgeleidingssysteem (16) schroeflijnvormig is aangebracht op het mantelvlak van de voordroogcilinder (9).

3. Warme bakmangel volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t 25 k e n m e r k , dat het buisgeleidingssysteem (16) bestaat uit twee evenwijdig aan elkaar lopende, schroeflijnvormige en zich over de gehele lengte van het mantelvlak van de voordroogcilinder (9) uitstreckende buisleidingen (17;18), waarvan de inlaten (19;20) respektievelijk de uitlaten (21;22) 30 zich telkens bevinden aan tegenover elkaar liggende kopzijden (23) van de voordroogcilinder (9).

4. Warme bakmangel volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat het buisgeleidingssysteem (16) met betrekking tot de lengte van de voordroogcilinder (9) is onderver- 35 deeld in verscheidene delen (26), waarbij ieder van de buisleidingen (27), die behoren bij deze delen (26), met zijn inlaat (28) v ia een gemeenschappelijke leiding (24) is ver-

8201253

bonden met de verzamelleiding (6) en met zijn uitlaat (29) via een verdere gemeenschappelijke leiding (25) met het afvoersysteem voor het de warmte dragend medium.

5. Warme bakmangel volgens conclusie 1 of 4, met het 5 k e n m e r k , dat de delen (26) van het buisgeleidingssysteem (16) symmetrisch zijn aangebracht ten opzichte van een middenvlak (30) van de voordroogcilinder (9).

=====

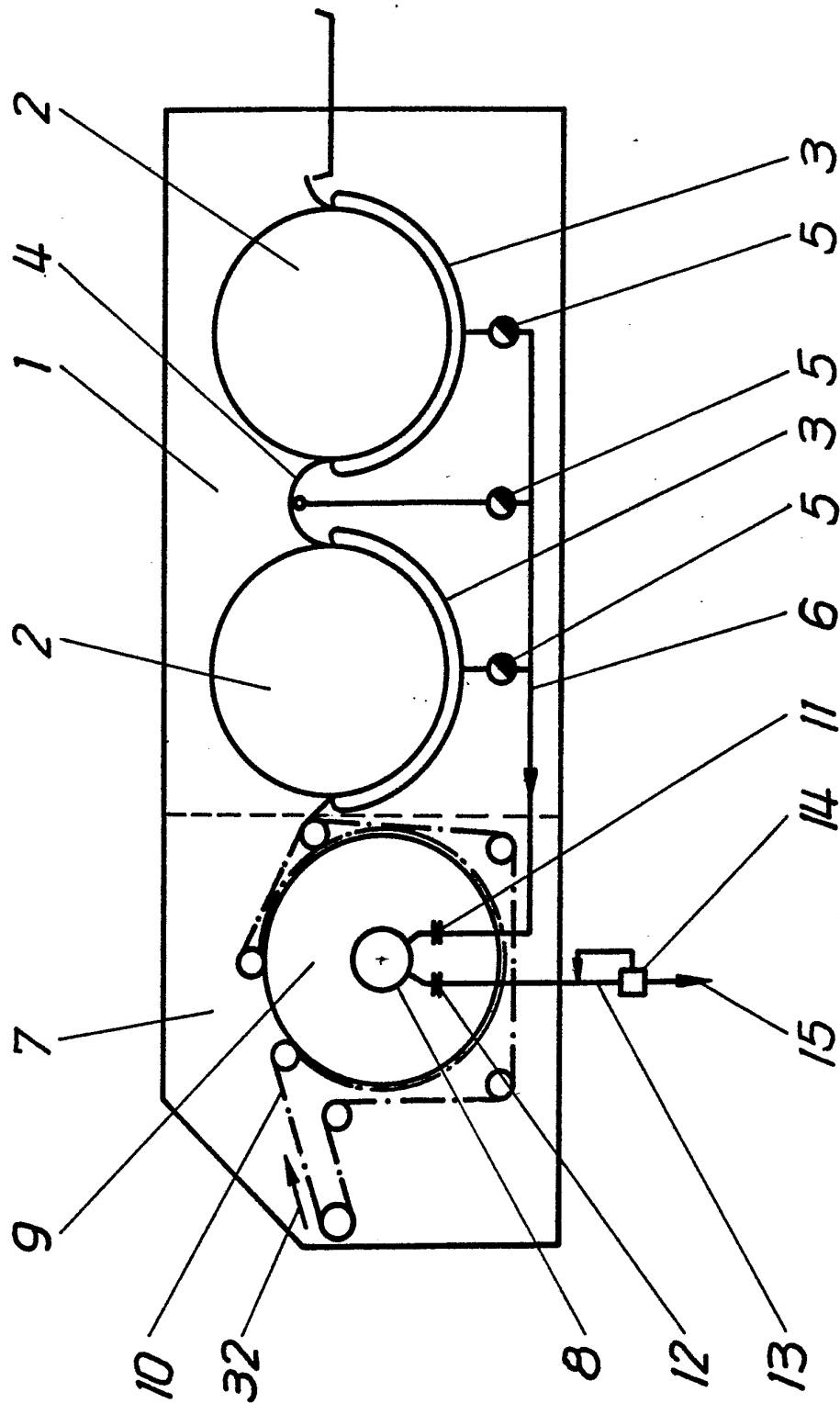


Fig. 1

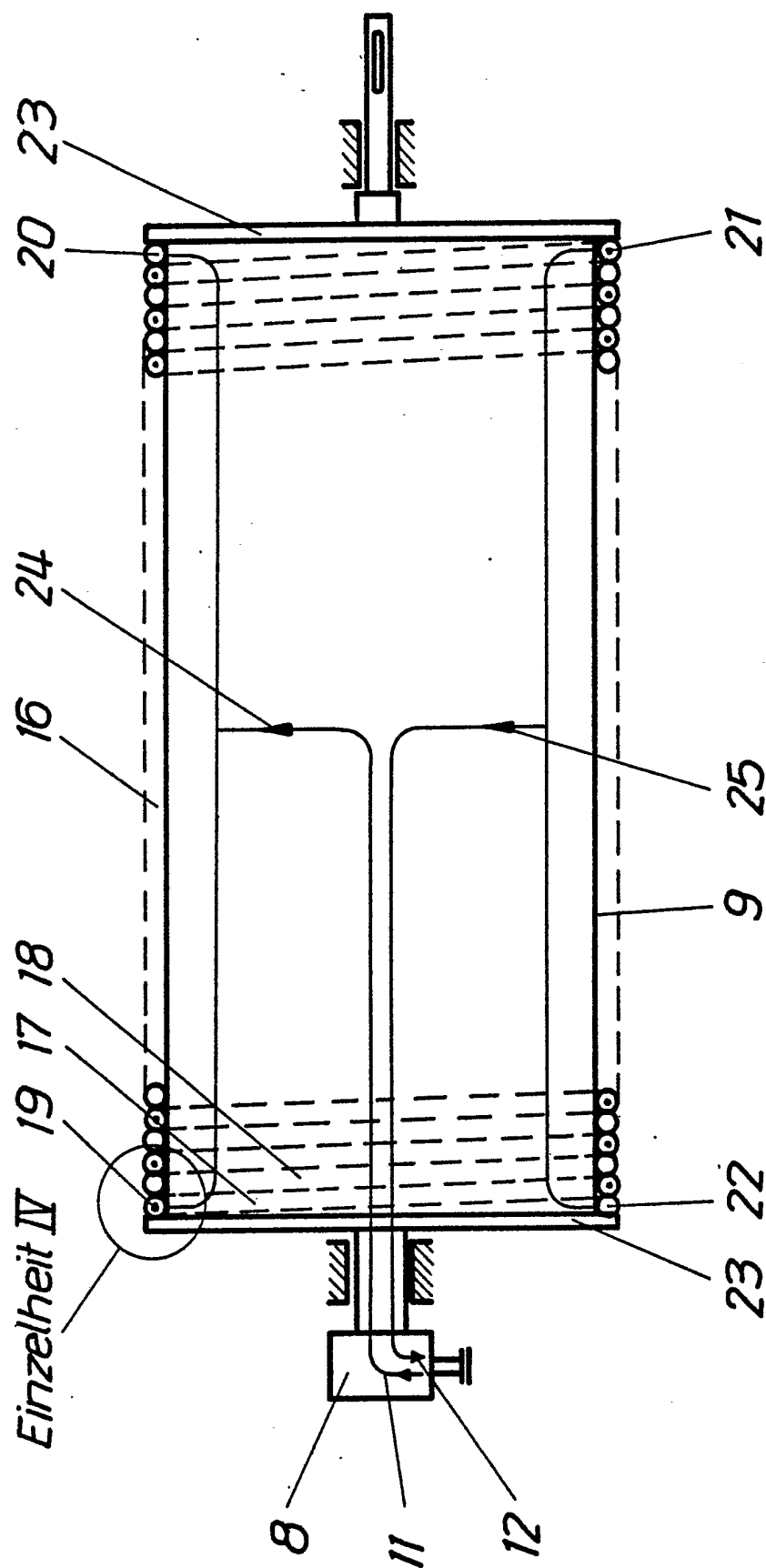
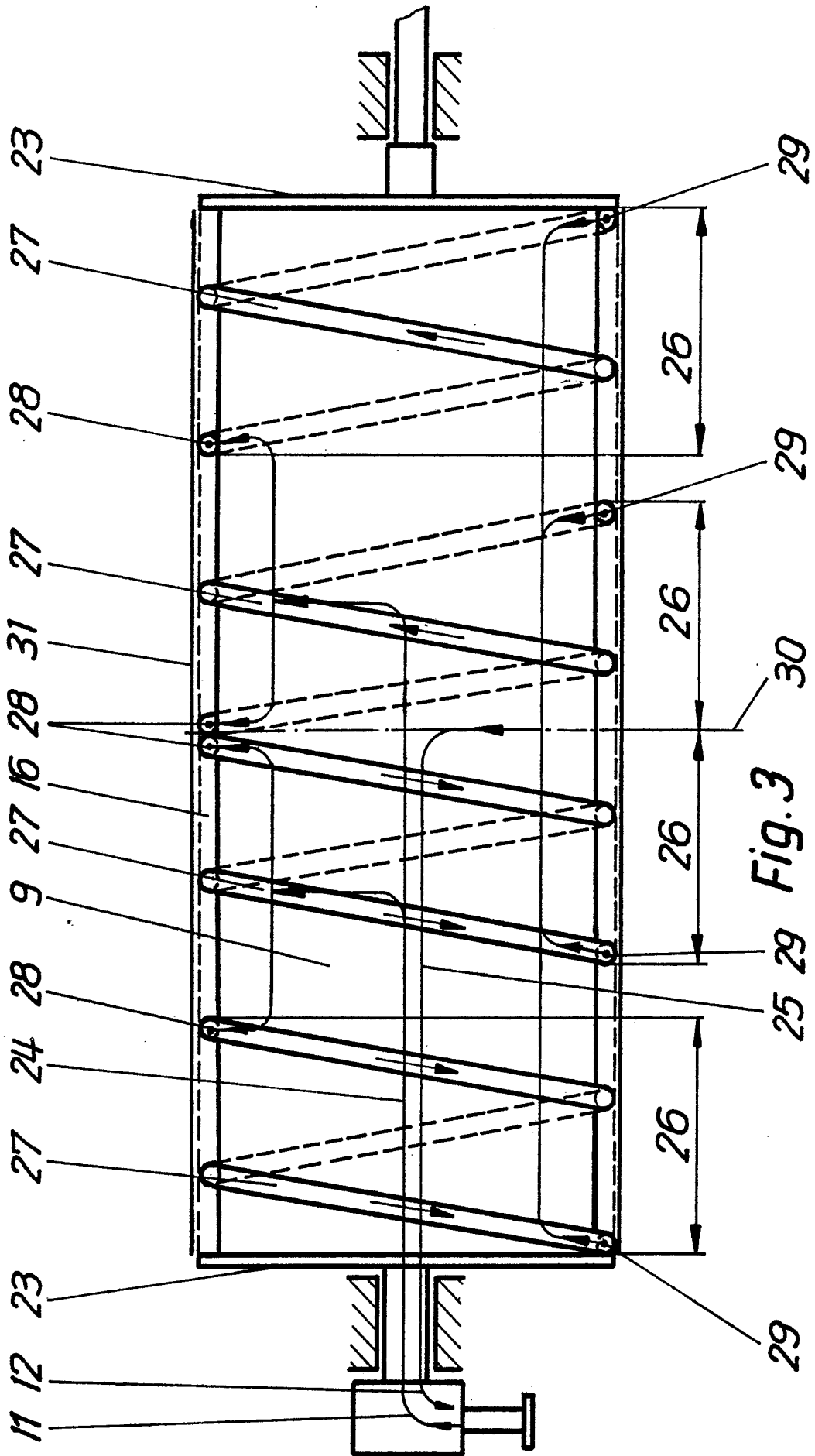
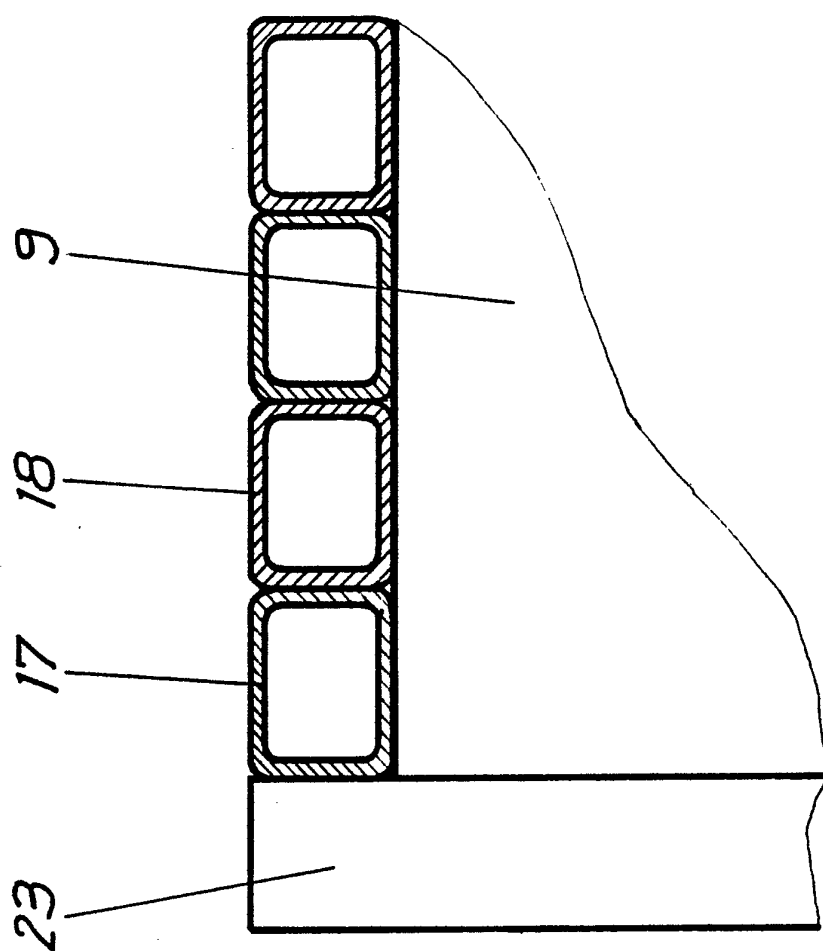


Fig. 2

VEB Kombinat Textima, KARL-MARX-STADT, D.D.R.

8201253



*Fig. 4*

VEB Kombinat Textima, KARL-MARX-STADT, D.D.R.

8201253