

---

Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8300704**

Nederland

⑲ NL

---

- ⑤4 **Aandrijfinrichting voor textielmachines met een traploze toerentalregeling.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>.: D03D 51/12.
- 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. 8300704.
- ②2 Ingediend 25 februari 1983.
- ③2 Voorrang vanaf 25 februari 1982.
- ③3 Land van voorrang: Duitse Democratische Republiek (DD).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 237696 .
- ⑥2 --

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 16 september 1983.

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

---

Aandrijfinrichting voor textielmachines met een traploze toerentalregeling.

De uitvinding heeft betrekking op een aandrijfinrichting voor textielmachines met een traploze toerentalregeling, bestaande uit een toerentalmeetwaardegever en een toerental bijregelelement. De referentiewaarde van de toerental bijregelelement is regelbaar door middel van een handinvoereenheid.

Uit het Duitse Offenlegungsschrift 3.002.862 is een inrichting voor het optimaal maken van het toerental van een weefmachine bekend.

De werksnelheid van de weefmachine, respektievelijk de slagkracht voor de versnelling van het projectiel wordt voortdurend overeenkomstig de snelheid van het grijperprojectiel geregeld doordat een signaal bij de aankomst van het projectiel in het vanggebied wordt vergeleken met een signaal van de beweging van de hoofdgolf. Het uit de vergelijking resulterende foutsignaal is het regelsignaal voor een regelmotor. Het regelsignaal kan aan de afschietinrichting of aan de aandrijving van de weefmachine worden toegevoerd en de regelmotor is dienovereenkomstig geplaatst.

Wanneer het grijperprojectiel te laat of te vroeg in het vanggebied aankomt, bewerkstelligt het regelsignaal een positieve, respektievelijk een negatieve versnelling van het projectiel bij het plaatsen van de regelmotor aan de afschietinrichting. Wanneer de regelmotor aan de aandrijfinrichting is toegevoegd werkt deze zodanig, dat het machinetoerental bij te vroeg aankomend projectiel wordt vergroot en anderzijds bij te laat aankomend projectiel het machinetoerental wordt verkleind. Dit betekent derhalve, dat twee bewegingstoestanden in een weefmachine worden vergeleken en deze voortdurend op elkaar worden afgestemd ten einde hierdoor optimale werkparameters te bereiken.

Bij deze synchronisatie van twee bewegingstoestanden ontbreekt het direkt rekening houden met de invloeden van temperatuur en luchtvochtigheid, textielmateriaal en draadbreukaantal, dat wil zeggen het is niet mogelijk om deze

8300704

invloeden op te nemen en te benutten met betrekking tot voortdurende toerentalcorrecties. Verder is uit het DD-PS 0/224 588 een inrichting bekend, die met een inductiekoppeling, die direkt op een asynchroon-motor is aangebracht, met behulp van een sturing van het krachtveld van de inductiekoppeling zowel een kruiptoerental als een traploze fijninstelling van het snellooptoerental van de weefmachine met de hand mogelijk maakt. Aldus is de wever in staat om de werksnelheid van de weefmachine in overeenstemming met het te verwerken textielmateriaal en de omgevingsvoorwaarden in te stellen.

Daar het instellen van het toerental hierbij evenwel met de hand plaatsvindt, is deze instelling onderhevig aan subjectieve invloeden. Een objectieve, optimale instelling van het toerental van de weefmachine is derhalve niet mogelijk.

De uitvinding heeft ten doel een toename van het effectieve vermogen te verschaffen bij gelijktijdige verhoging van de kwaliteit van de vervaardigde produkten. Verdere oogmerken zijn de verlenging van de standtijd van de textielmachine, dat wil zeggen een vermindering van de machineslijtage en derhalve ook van de kosten voor reparaties en instandhouding, de daling van de kosten en uitgaven voor de nabewerking van de vervaardigde produkten, de verhoging van de arbeidsproductiviteit en de overgang naar de bediening van meerdere machines.

Meer in het bijzonder beoogt de uitvinding met behulp van een rekeneenheid het toerental van textielmachine optimaal aan te passen aan de uit externe invloedfactoren, respektievelijk deze invloedfactoren doelgericht, in overeenstemming met het in bewerking zijnde textielmateriaal, op optimale waarde te brengen.

Volgens de uitvinding wordt dit oogmerk hierdoor bereikt, dat een toerentalbijregelelement behalve via een handinvoereenheid ook via een rekeneenheid regelbaar is. Deze rekeneenheid is voorzien van ingangen, die verbonden zijn met meetwaardegevers voor de omgevingsvoorwaarden, en van uitgangen, die verbonden zijn met stuuraggregaten voor het beïnvloeden van de omgevingsvoorwaarden. In de rekeneenheid bevinden zich geheugens voor omgevingsafhanke-

8300704

lijke toerentalcorrectieprogramma's, alsook voor optimale omgevingsvoorwaarden.

De uitvinding biedt het voordeel, dat de invloeden van zich veranderende omgevingsvoorwaarden in sterke mate worden verminderd. Bovendien wordt door het vaststellen en regelen van de omgevingsvoorwaarden direkt invloed uitgeoefend op de instelling van het toerental van de textielmachines, waarbij dit toerental voortdurend wordt aangepast aan de externe voorwaarden. Verder worden voor de instelling van een optimaal toerental de invloeden van het textielmateriaal en het draadbreukaantal gewogen.

Het wegen van de drie kenmerken (textielmateriaal, draadbreukaantal en omgevingsvoorwaarden) vindt zodanig plaats, dat de subjectieve invloeden bij de toerentalcorrectie in sterke mate worden geëlimineerd.

De uitvoering van de uitvinding bestaat hierin, dat de rekeneenheid voorzien is van extra programmeerprogramma's, die via een toetsenbord kiesbaar zijn en toevoerbaar zijn naar een centrale verwerkingseenheid.

Een verdere uitvoering van de uitvinding bestaat hierin, dat de rekeneenheid is verbonden met draadbewakingsinrichtingen, waarvan zij informatie over optredende draadbreuken verkrijgt. Het aantal draadbreuken wordt overeenkomstig hun soort op geschikte wijze tijdelijk geregistreerd en gewogen, zodat draadbreukaantal afhankelijke toerentalcorrecties mogelijk zijn.

Een verdere uitvoering volgens de uitvinding bestaat op gunstige wijze hierin, dat in de rekeneenheid de optimale omgevingsvoorwaarden voor verschillende textielmaterialen zijn opgeslagen en dat zich aan de rekeneenheid extra uitgangen bevinden voor het regelen van de verwarmingsbesturing, de ventilatiebesturing en/of de bevochtigingsinrichting op optimale omgevingsvoorwaarden.

Een verdere uitvoering volgens de uitvinding bestaat hierin, dat in de rekeneenheid een aanloopprogramma aanwezig is, dat na langere stilstandperioden van de machine kan worden gebruikt.

Een eveneens gunstige uitvoering is hierdoor gekenmerkt, dat de rekeneenheid centraal voor meerdere tex-

8300704

tielmachines kan zijn aangebracht.

Verder bestaat er een gunstige uitvoering volgens de uitvinding hierin, dat in de direkte nabijheid van de textielmachine een temperatuurmeetwaardegever, vochtigheidsmeetwaardegever, verwarmingsbesturing, ventilatiebesturing en bevochtigingsinrichting in enkelvoudige of  
5 meervoudige uitvoering zijn opgesteld.

De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht aan de hand van de enkele tekening, waarin bij wijze  
10 van voorbeeld een blokschema van een textielmachine in combinatie met een rekeneenheid is weergegeven.

Daar de uitvinding een principiële oplossing betreft, is in de onderstaande beschrijving afgezien van een meer gedetailleerde uiteenzetting van de in het blok-  
15 schema voorgestelde blokken.

In de textielmachine 1 bevindt zich een handinvoereenheid 2, die verbonden is met de logische stuureenheid 2 en met het toerentalbijregelelement 4. Dit is weer gekoppeld met de aandrijfeenheid 5, die direkt is verbonden met  
20 de toerentalmeetwaardegever 6, waarvan de uitgang voert naar een ingang van het toerentalbijregelelement 4.

De aandrijfeenheid 5 is bovendien nog met de logische stuureenheid 3 en direkt met de werkaggregaten 7 gekoppeld.

De werkaggregaten 7 zijn gekoppeld met draad-  
25 bewakingsinrichtingen 8, die voorzien zijn van uitgangen, die enerzijds zijn verbonden met een ingang van de logische stuureenheid 3 en anderzijds met een ingang van de procesinvoereenheid 9.

Verdere ingangen van de procesinvoereenheid 9 worden bezet door de temperatuurmeetwaardegever 10 en door de vochtigheidsmeetwaardegever 11, die zich beide in de direkte omgeving van de textielmachine 1 bevinden en waarvan het  
30 aantal zich richt naar de plaatselijke geometrische voorwaarden.

De procesinvoereenheid 9 staat via de verzamel-  
35 lijn 12 van het systeem in verbinding met alle andere tot de rekeneenheid 13 behorende elementen.

De rekeneenheid 13 bestaat in een gunstige uitvoering uit een microrekeneenheid en kan hetzij direkt aan de  
40 textielmachine 1 of centraal voor meerdere textielmachines

8300704

(niet weergegeven) zijn aangebracht. Tot de rekeneenheid 13 behoren een programmageheugen 14 voor het aanzetprogramma, dat benutbaar is na langere stilstandperioden van de textielmachine, een werkgeheugen 15 met de weging van het optredende aantal draadbreuken, een programmageheugen 16 met de opgeslagen optimale omgevingsvoorwaarden voor het betreffende textielmateriaal, een programmageheugen 17 met de weging van de omgevingsvoorwaarden en de draadbreekfrequentie voor verschillende textielmaterialen, een centrale verwerkingseenheid 18, waarin alle informatie wordt verwerkt, een aansluitregelblok 19 voor het buiten de rekeneenheid 13 opgestelde toetsenbord 20 (invoer van het ingebrachte textielmateriaal, oproepen van programma's, oproepen van produktiegegevens, enz.) en voor de drukker 21 (bijvoorbeeld voor het drukken van produktiegegevens). Verder behoort tot de rekeneenheid 13 een procesuitvoereenheid 22 met uitgangen, die enerzijds met een ingang van het toerentalbijregelelement 4 en anderzijds met ingangen van de bevochtigingsinrichting 23, de ventilatieregeleenheid 24 en de verwarmingsregeleenheid 25 zijn verbonden. Het aantal betreffende regelingen is weer afhankelijk van de plaatselijke geometrische voorwaarden.

De textielmachine 1 wordt aangedreven met behulp van een aandrijfeenheid 5, die op uiteenlopende, doch bekende wijzen kan zijn uitgevoerd (kortsluitrotormotor, gelijkstroommotor) en met behulp van een toerentalbijregelelement 4 wordt op bekende wijze (frequentieomzetter bij kortsluitrotormotoren, thyristorregelaar bij gelijkstroommotoren of toerental-regelbare inductiekoppeling direkt aangebracht op een asynchroommotor, het toerental in het werkgebied traploos ingesteld doordat met de hand via de handinvoereenheid 2 of via een rekeneenheid 13 het referentietoerental aan het toerentalbijregelelement 4 voorgegeven wordt. Het daadwerkelijk optredende toerental wordt door de toerentalmeetwaardegever 6, die direkt verbonden is met de aandrijfeenheid 5, vastgesteld en vergeleken met de voorgegeven referentiewaarde van de handinvoereenheid 2, respectievelijk de rekeneenheid 13. In antwoord op een beneden of boven

8300704

de referentiewaarde komen of het bereiken van de referentiewaarde wordt door het toerentalbijregelelement 4 de instelling van het vermogen aan de aandrijfeenheid 5 veranderd. Hiermee wordt bereikt, dat ondanks veranderende koppelp  
5 behoefte van het werkaggregaat 7 het toerental konstant gehouden wordt.

De bij de textielmachine 1 behorende draadbewakingsinrichtingen 8 (inslagdraad-, kettingdraad- en eventueel pooldraadbewakingselementen) zetten bij draadbreek  
10 via de logische stuureenheid 3 de aandrijfeenheid 5 en hiermee het werkaggregaat 7 stil. Verder wordt de informatie over draadbreek door de draadbewakingsinrichtingen 8 afgegeven aan een bij de textielmachine 1 behorende reken-  
eenheid 13.

15 De bewegingskriteria voor een draadbreek kunnen worden gekozen in overeenstemming met de voorwaarden van de weverij (meer-machinebediening, loopwegen, kanterpersoneel).

De rekeneenheid 13 verkrijgt behalve informatie  
20 over draadbreek nog informatie over de temperatuur en luchtvochtigheid van de temperatuurmeetwaardegever 10 en van de vochtigheidsmeetwaardegever 11.

Deze informatie wordt door de procesinvoereenheid 9 met betrekking tot de potentiaal en het vermogen  
25 aangepast aan de tot de rekeneenheid 13 behorende verzamellijn 12. De rekeneenheid 13 kan tevens worden benut voor het bepalen van de produktiegegevens en in een gemodificeerde uitbreiding ook voor de loonberekening.

Via de verzamellijn 12 van het systeem staan  
30 alle tot de rekeneenheid 13 behorende elementen in verbinding met de centrale verwerkingseenheid 18. Hiertoe behoren een aantal geheugens, teweten het programmeergeheugen voor het aanzetprogramma 14, dat na langere stilstandperioden van de textielmachine in overeenstemming met de  
35 bestaande omgevingsvoorwaarden en het zich in bewerking bevindende textielmateriaal na een voorgegeven aanzetperiode het eerst doorlopen wordt, het werkgeheugen 15 met de tijdsafhankelijke weging van de optredende draadbreuken (naarmate de tijd verstrijkt wordt de weging  
40 verkleind totdat zij nul is, dat wil zeggen de draadbreuken,

8300704

die in tijd verder terugliggen, verliezen hun betekenis tot zij in het werkgeheugen 15 kunnen worden gewist), het programmegeheugen 16 met de opgeslagen optimale omgevingsvoorwaarden voor het betreffende textielmateriaal, het programmegeheugen 17 met de wegingskengetallen voor draadbreuken (inslag-, ketting- en pooldraadbreuken) en de omgevingsvoorwaarden voor de textielmachine 1, waarvan het toerental moet worden geregeld, waarbij de weging van de draadfrequentie en de omgevingsvoorwaarden overeenkomstig het in bewerking zijnde textielmateriaal voor verschillende draadbreuken op verschillende wijze plaatsvindt.

Onder de genoemde programmegeheugens zijn in het algemeen slechts geheugenplaatsen te verstaan. De grootte van de materiële geheugens is afhankelijk van het geheugenmedium, van de geheugenopbouw, van het aantal textielmaterialen en van de nauwkeurigheid van de bewerkingskriteria.

Verder behoort tot de rekeneenheid 13 een procesuitvoereenheid 22, via welke de uitgangsgegevens, berekend door het werkgeheugen 15 en het programmegeheugen 17 in de centrale verwerkingseenheid 10, worden afgegeven aan de textielmachine en optimale omgevingsvoorwaarden aan de regелеlementen, respectievelijk aanwijsmiddelen in stuurcentrales van de bevochtigingsinrichting 23, de ventilatieregeling 24 en de verwarmingsregeling 25 voor het instellen van optimale omgevingsvoorwaarden. Van de optimale omgevingsvoorwaarde afwijkende parameters worden door gerichte beïnvloeding op de bevochtigingsinrichting 23, de ventilatieregeling 24 en de verwarmingsregeling 25 over een grote tijd-konstante in optimale gebieden gestuurd. Toerentalverlagingen, die als gevolg van ongunstige omgevingsvoorwaarden vereist zijn, worden met zeer kleine tijdkonstante direkt verwezenlijkt, terwijl bij een verbetering van de omgevingsvoorwaarden een geleidelijk toerentalverhoging mogelijk is. Overeenkomstig de textieltoevoer wordt steeds weer het optimale toerental voor maximale produktiviteit gevonden.

De uitvinding vindt in het bijzonder toepassing

8300704

op het gebied van weven, in het bijzonder met middelzware en zware weefgetouwen, doch is ook van toepassing op andere gebieden zoals bijvoorbeeld in de tricotage- en breitechniek.

5           Het toepassen van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding maakt een zeer effectief bedrijf bij een verhoogde levensduur van de textielmachines mogelijk.

          De verhoogde levensduur vloeit voort uit een vermindering van de machineslijtage krachtens een opti-  
10 maal aangepast machinetoerental. Men kan, in sterkere mate overgaan op een meermachinebediening, daar de stilstand-  
periode krachtens een verminderd aantal draadbreuken kleiner worden en derhalve de produktie-arbeider minder  
15 tijd voor het herstellen van schade nodig heeft. Doordat bij het vaststellen van de optimale werksnelheid naast  
de andere invloeden de invloeden van het betreffende textielmateriaal mede in aanmerking worden genomen,  
stijgt de kwaliteit van de vervaardigde produkten en derhalve vervallen de kosten en uitgaven voor de nabewer-  
20 king, hetwelk bij het overgaan op meermachinebediening leidt tot een besparing van arbeidskrachten.

-conclusies-

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

1.Aandrijfinrichting voor textielmachines met een trap-  
loze toerentalregeling, bestaande uit een toerentalmeet-  
waardegever en uit een toerentalbijregelorgaan, waarvan  
de referentiewaarde door tussenkomst van de handinvoer-  
5 eenheid regelbaar is, hierdoor g e k e n m e r k t ,  
doordat het toerentalbijregelorgaan (4) behalve via de  
handinvoereenheid (2) regelbaar is via een rekeneenheid  
(13), die ingangen heeft, die met een temperatuurmeet-  
waardegever (10) en met een vochtigheidsmeetwaardegever  
10 (11) zijn verbonden, en uitgangen heeft, die verbonden  
zijn met stuuraggregaten voor het beïnvloeden van de  
omgevingsvoorwaarden, en dat in de rekeneenheid (13)  
gehegens voor temperatuurs- en vochtigheidsafhankelijke  
toerentalcorrectieprogramma's, alsook voor optimale  
15 omgevingsvoorwaarden aanwezig zijn.

2.Aandrijfinrichting volgens conclusie 1, hierdoor  
g e k e n m e r k t dat de rekeneenheid (13) aanvullende  
programmagehegens voor textielmateriaal afhankelijke  
20 toerentalcorrectieprogramma's bevat en deze door middel  
van een toetsenbord (20) kiesbaar en aan de centrale  
verwerkingseenheid (18) toevoerbaar zijn.

3.Aandrijfinrichting volgens conclusie 1, hierdoor  
25 g e k e n m e r k t dat de rekeneenheid (13) is verbon-  
den met draadbewakingsorganen (8), en dat in de rekeneen-  
heid (13) optredende draadbreuken overeenkomstig hun soort  
tijdig registreerbaar en beweegbaar zijn, zodat draadbreek-  
afhankelijke toerentalcorrecties te verwezenlijken zijn.

30 4.Aandrijfinrichting volgens conclusie 1, 2 of 3,  
hierdoor g e k e n m e r k t dat in de rekeneenheid (13)  
de optimale omgevingsvoorwaarden voor verschillende tex-  
tielmaterialen zijn opgeslagen, en dat zich aan de reken-

**8300704**

eenheid (13) aanvullende uitgangen bevinden voor het regelen van de bevochtigingsinrichting (23), de luchtregeling (24) en/of de verwarmingsregeling (25) op optimale omgevingsvoorwaarden.

5

5.Aandrijfinrichting volgens conclusie 1, hierdoor g e k e n m e r k t dat in de rekeneenheid (13) een aanzetprogramma-programmageheugen (14) aanwezig is en dat dit aanzetprogramma na langere stilstandsperiodes van de textielmachine (1) benutbaar is.

10

6.Aandrijfinrichting volgens één der conclusies 1-4, hierdoor g e k e n m e r k t dat de rekeneenheid (13) centraal voor meerdere textielmachines is aangebracht.

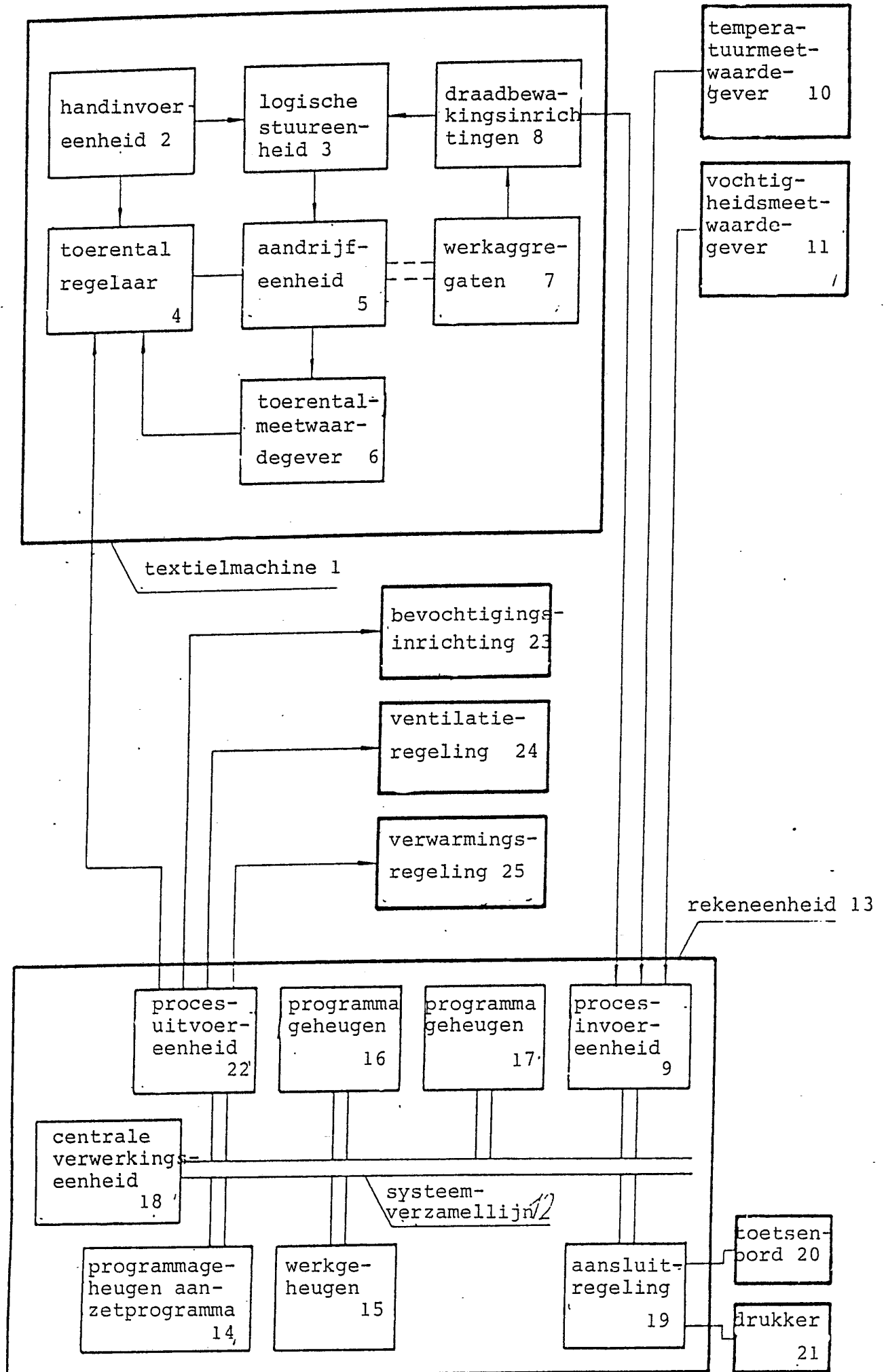
15

7.Aandrijfinrichting volgens één der conclusies 1-5, hierdoor g e k e n m e r k t dat een temperatuurmeetwaardegever (10), vochtigheidsmeetwaardegever (11), bevochtigingsinrichting (23), ventilatieregeling (24) en verwarmingsregeling (25) direkt in de nabijheid van de textielmachine (1) in enkelvoudige, respectievelijk meervoudige uitvoering zijn opgesteld.

20

-----

25



8300704