(19) DANMARK

(12) **PATENTSKRIFT** (11) **167600 B1**

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: **1211/92** (51) Int.Cl.5 **B 04 B 7/00**

(22) Indleveringsdag: **01 okt 1992**

(41) Alm. tilgængelig: **29 nov 1993**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **29 nov 1993**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(73) Patenthaver: ***FFG Projektudvikling ApS; c/o Advokat Jens Gehl; Kronprinsessegade 32; DK-1306 København K, DK**

(72) Opfinder: **Bjørn *Forsberg; DK**

(74) Fuldmægtig: **Budde, Schou & Co. A/S**

(54) **Dekantercentrifuge**

(56) Fremdragne publikationer

---

(57) Sammendrag:

1211-92

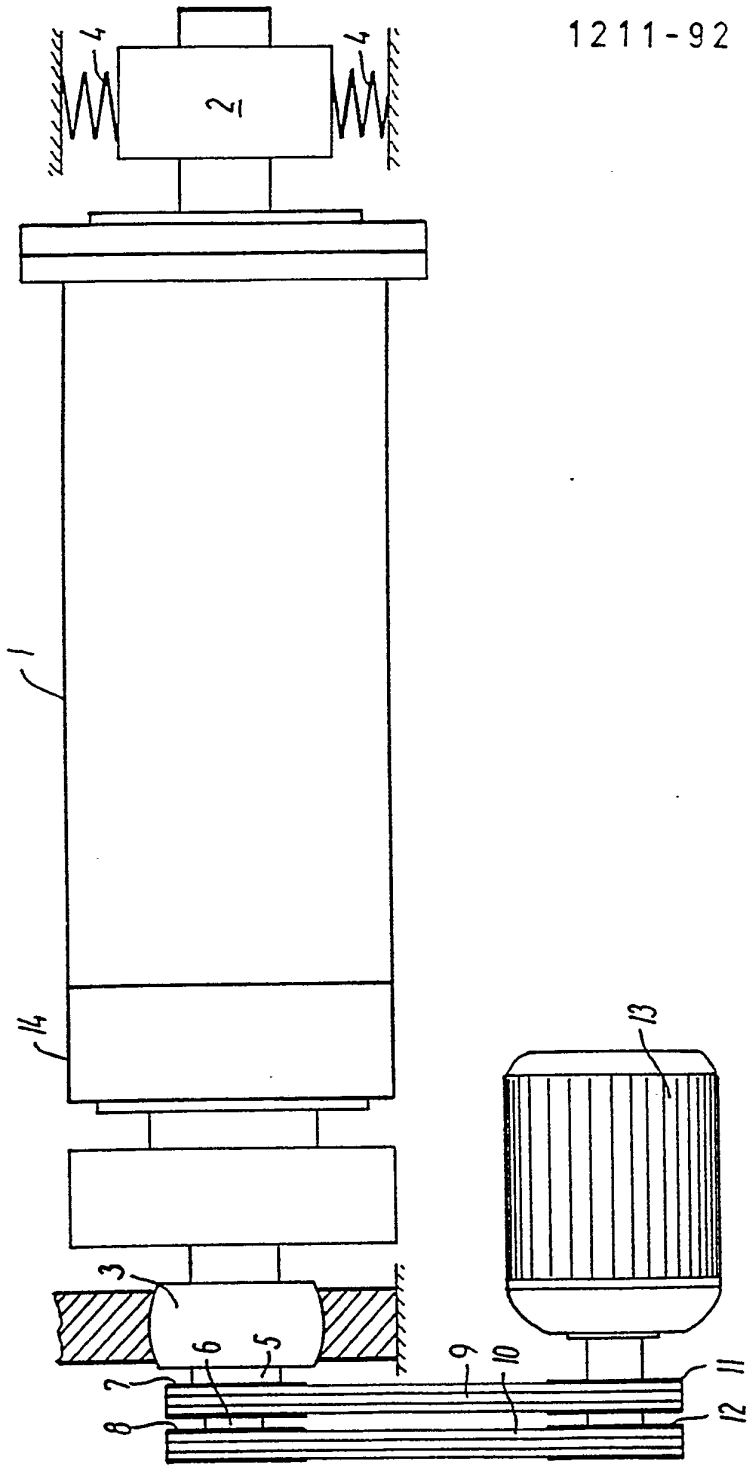
Ved en dekantercentrifuge med en roterende tromle (1), hvori der er drejeligt lejret en ikke vist transportsnegl for udskilt faststof, og hvor tromlens (1) ene ende er lejret i et fjedrende ophængt første leje (1), består det nye i, at det ved tromlens (1) modsatte ende beliggende andet leje (3) er et sfærisk leje eller et leje med hertil svarende bevægelsesfrihed.

I forhold til en tidligere kendt dekantercentrifuge, hvor begge lejer er fjedrende ophængt, opnås herved en betydelig forenkling, eftersom drivorganerne (5-13) ikke behøver at være indrettet til at følge de store udsving, der kan optræde ved fjedrende ophæng, samtidigt med, at de massedynamiske fordele, der opnås ved brug af fjedrende ophæng, bibeholdes.

DK 167600 B1

fortsættes

1211-92



Opfindelsen angår en dekantercentrifuge af den art, der er angivet i krav 1's indledning.

En dekantercentrifuge af denne art kendes fra dansk patentskrift nr. 151.186.

I den således kendte dekantercentrifuge er begge de lejer, hvori tromlen er drejeligt lejret, ophængt fjedrende med mulighed for bevægelse i radialretningen.

Anvendelsen af to fjedrende ophængte lejer medfører imidlertid høje fremstillingsomkostninger, idet den fjedrende ophængning i sig selv er ret omkostningskrævende, og den medfører også store krav til drivorganerne, som skal kunne overføre drivkraften til tromlen, også når dennes nærmest drivorganerne beliggende ende kredser og/eller bevæger sig i radialretningen.

Det er derfor opfndelsens formål at anvise en udformning af en dekantercentrifuge af den indledningsvis nævnte art, der er betydeligt billigere at fremstille end den således kendte centrifuge, og dette formål opnås ved en dekantercentrifuge, som ifølge opfindelsen tillige udviser det træk, der er angivet i krav 1's kendetegnende del.

Det har således overraskende vist sig, at anvendelsen af kun et enkelt fjedrende ophængt leje i den ene ende samt et sfærisk eller hermed ækvivalent leje i den anden ende af tromlen giver denne en tilstrækkelig frihed til de deformationsbevægelser eller svingninger, som den uundgåeligt foretager under påvirkning af ekscentriske belastninger, dels fra mindre unøjagtigheder i selve tromlen og/eller den heri drejeligt lejrede transportsnegl, dels - og formentlig ikke mindst - fra en ekscentrisk beliggenhed af det effektive tyngdepunkt af det materiale, der under driften til stadighed bevæger sig gennem centrifugen og heri opdeles i en væskekomponent og en faststofkomponent.

Alene udskiftningen af det ene fjedrende ophængte leje med et sfærisk leje medfører en betydelig besparelse under bibeholdelse af de driftsfordele, der allerede er opnået med den indledningsvis nævnte, kendte centrifuge. En

yderligere væsentlig besparelse opnås ved den udførelsesform, der er angivet i krav 2. Herved gøres det muligt at anvende drivorganer, hvis evne til at følge bevægelser i det drevne organ - her tromlen - er ret begrænset, såsom et simpelt kileremtræk eller en aksel med begrænset bøjelighed.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til det på tegningen skematisk viste udførelseseksempel på en dekantercentrifuge ifølge opfindelsen.

Den på tegningen viste dekantercentrifuge består på i princippet kendt måde af en tromle 1, som ved sine to ender er drejeligt lejret i et første leje 2 henholdsvis et andet leje 3.

Det første leje 2 er ophængt fjedrende i forhold til centrifugens ikke viste maskinstel, og til dette formål er der mellem lejet 2 og maskinstellet indskudt et antal fjedre 4, f.eks. på i princippet samme måde som vist i fig. 2 i ovennævnte danske patentskrift nr. 151.186. Fjedrene 4 tillader det første leje 2 og dermed den pågældende ende af tromlen 1 at bevæge sig frit, men mod fjederkraft, i alle radiale retninger ud fra en central hvilestilling, og tillader en bevægelse i en kugleflade med centrum i det andet leje 3, således som det skal forklares i det følgende. Eftersom fagfolk på området maskinteknik uden yderligere vejledning vil være i stand til at udforme ophænget for det første leje på en måde, der giver den her forklarede virkning, skal dette ophæng ikke beskrives mere detaljeret i nærværende beskrivelse.

Inden i tromlen 1 er der på i princippet kendt måde anbragt en transportsnegl, som ikke kan ses på tegningen. Denne transportsnegl ligger koaksialt med tromlen, og er på kendt måde indrettet til at rotere med en hastighed, der afviger noget fra tromlens hastighed, så at den kan transportere udskilt fast stof til et ikke vist udløb på tromlen 1. Tromlen 1 er på i princippet kendt måde udstyret med ikke viste indløb for det materiale, der skal behandles, samt ligeledes ikke viste udløb for den udskilte væskebestanddel.

Til venstre på tegningen for det andet leje 3 ses den hule drivaksel 5 for tromlen 1, og ragende ud fra denne drivakselen 6 for reduktionsgearet 14 for den ikke viste transportsnegl. De to drivaksler 5 og 6 bærer kileremskiver 7 henholdsvis 8, som gennem kileremme 9 henholdsvis 10 drives af to kileremskiver 11 henholdsvis 12 på en drivmotor 13.

Det andet leje 3 er, til forskel fra det første leje 2, ikke indrettet til at tillade radiale udsving af den pågældende ende af tromlen 1, men er derimod indrettet til at tillade de bevægelser af tromlens modsatte ende, som det fjedrende ophængte første leje muliggør, nemlig en bevægelse, hvori et punkt på tromlens akse inden for det andet leje 3 vil bevæge sig i en kugleflade med centrum i det andet leje 3. Det vil nu kunne indses, hvorfor som omtalt ovenfor det første leje 2 ikke alene skal tillade rent radiale udsving af den pågældende ende af tromlen 1, men også udsving med centrum i det andet leje 3.

Til opnåelse af den ønskede bevægelighed kan det andet leje 3 udgøres af et sædvanligt kugleleje med sfærisk yderbane, hvad der i mange tilfælde vil være at foretrække, eftersom sådanne lejer findes på markedet i forskellige størrelser og udformninger. I princippet kan det andet leje også udgøres af et rent rotationsleje, der er anbragt i en kugleformet bærer, som igen er bevægeligt anbragt i et kugle-fladeformet leje i maskinstellet. En kardansk ophængning eller ophængning i en membran er også mulig.

Genstandsfortegnelse

1	tromle
2	første leje
3	andet leje
4	fjeder
5	hul drivaksel
6	hul drivaksel
7	kileremskive
8	kileremskive
9	kilerem
10	kilerem
11	kileremskive
12	kileremskive
13	drivmotor
14	reduktionsgear

P A T E N T K R A V

1. Dekantercentrifuge af den art, der omfatter

a) en tromle (1), som ved begge ender er drejeligt lejret i lejer (2,3), hvoraf det første (2) er ophængt fjedrende med mulighed for fri bevægelse i alle radiale retninger,

b) en i tromlen drejeligt lejret transportsnegl for udskilt faststof, og

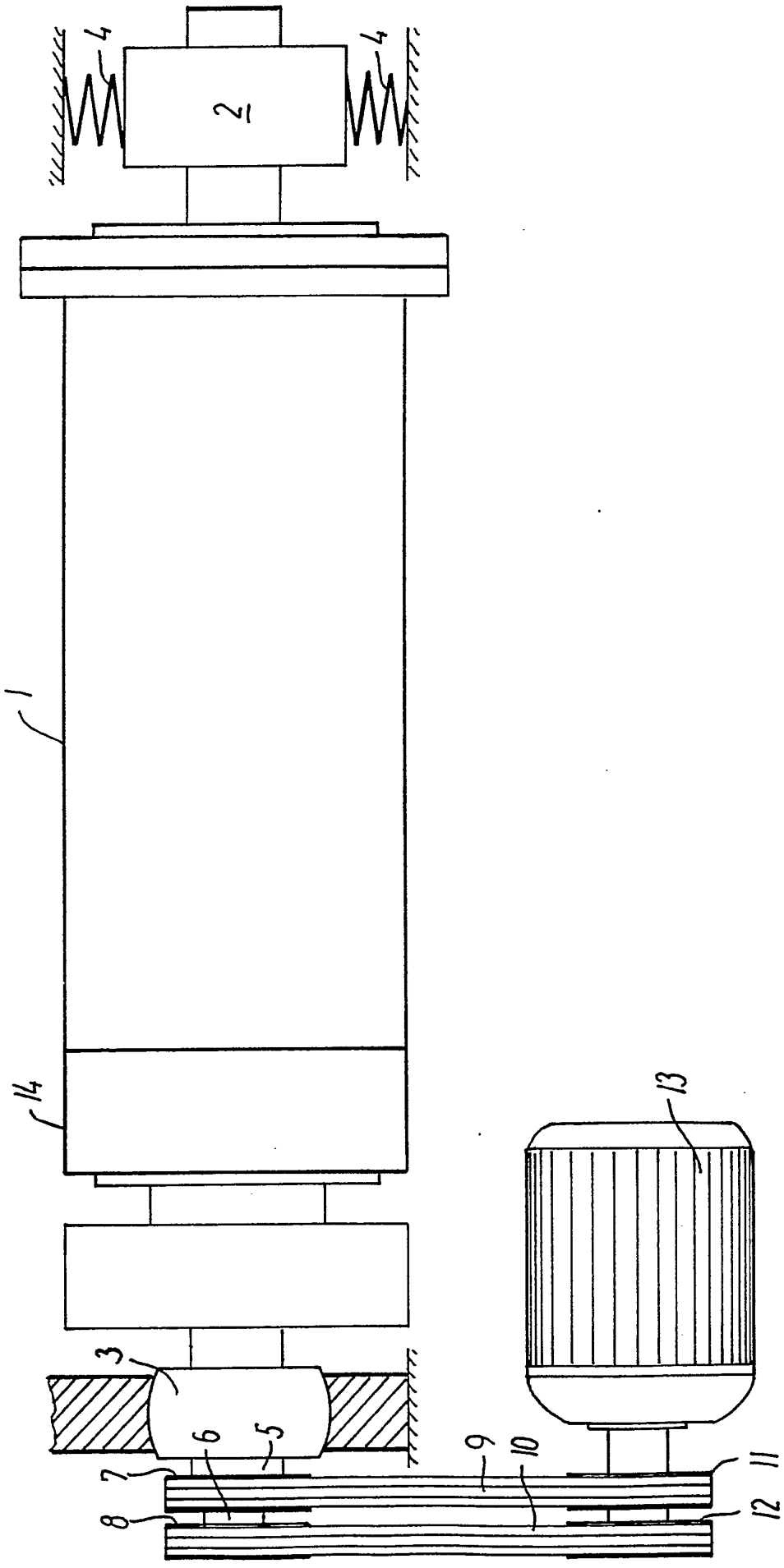
c) drivorganer (5-14) til at drive tromlen (1) og transportsneglen med indbyrdes afvigende hastigheder,

k e n d e t e g n e t ved,

d) at det andet (3) af de to lejer, hvori tromlen (1) er drejeligt lejret, er et fast anbragt, sfærisk leje eller et andet leje med hertil svarende bevægelsesfrihed for den pågældende ende af tromlen (1), og

e) at det første leje (2) er indrettet til at tillade bevægelse i en kugleflade med centrum i nævnte andet leje (3).

2. Dekantercentrifuge ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganerne (5-14) er forbundet med tromlen (1) i den ende heraf, hvor det andet leje (3) er beliggende.


4
4
2
1
14
13
3
6
5
9
10
7
8
11
12