



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP



- (21) Patentansøgning nr.: 1925/81
- (22) Indleveringsdag: 30 apr 1981
- (41) Alm. tilgængelig: 30 apr 1982
- (44) Fremlagt: 16 okt 1989
- (86) International ansøgning nr.: -
- (30) Prioritet: 29 okt 1980 DE 3040694

(51) Int.Cl.⁴ B 23 D 53/03
 B 23 D 57/02
 F 17 C 13/00
 B 29 C 67/20

- (71) Ansøger: *WEZEL GMBH + CO. KG; Georg-Kramer-Strasse; 3560 Biedenkopf, DE
- (72) Opfinder: Gerhardt *Schmalz; DE

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Indretning til fremstilling af kuglekalotformede delemler af varmeisolerende vægge af plastskum

(56) Fremdragne publikationer

DE off. g. skrift nr. 1906592, 1704788, 2849259
 US pat. nr. 3850061, 3888150

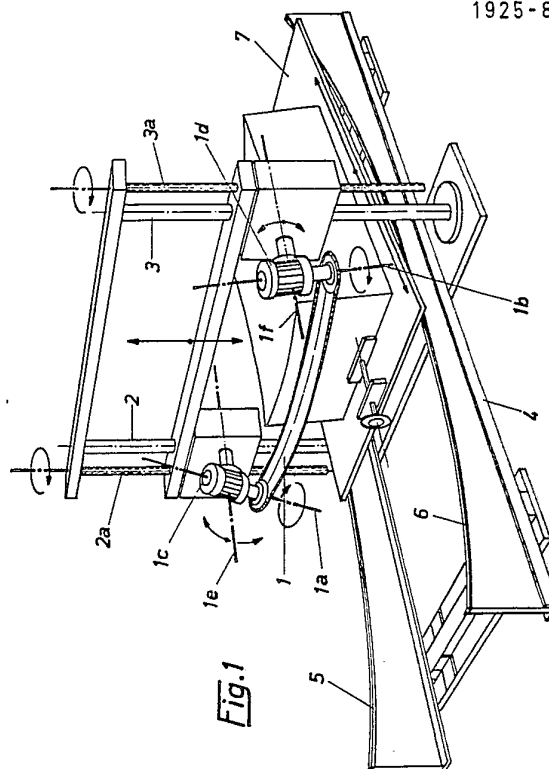
1925-81

(57) Sammendrag:

1925-81

Varmeisolerende vægsegmenter til varmeisolering af beholdere med hvælvet overflade fremstilles ved en fremgangsmåde, hvis væsentligste træk består i, at man ud af en plastskumblok adskiller kalotformede lag ved hjælp af en bøjelig sav og kombinerer disse til enhver tid med de aktuelle forbindelsesmaterialer til et lagdelt legeme, som ved tilskæring af stødflexer opnår den ønskede omridsform,

Indretningen til gennemførelse af fremgangsmåden har som væsentlig bestanddel en anordning til skæring af kalotræmner ved hjælp af en kendt sav (1) med en overkanterne af en bøjelig kant ført og ved begge omdrejningsakser (1a, 1b) ved hjælp af hver en elektromotor drevet skæreværktøj. En yderligere væsentlig bestanddel af indretningen til udøvelse af fremgangsmåden består i en saveanordning til skæring af stødflexerne, hvorved der ovenover et bord til optagelse af vægudsniitstræmnerne (11) er anbragt bevægeligt langs kanterne af disse flere båndsave (12, 12a, 13, 13a) i et bestemt forløb, som kan varieres.



1925-81

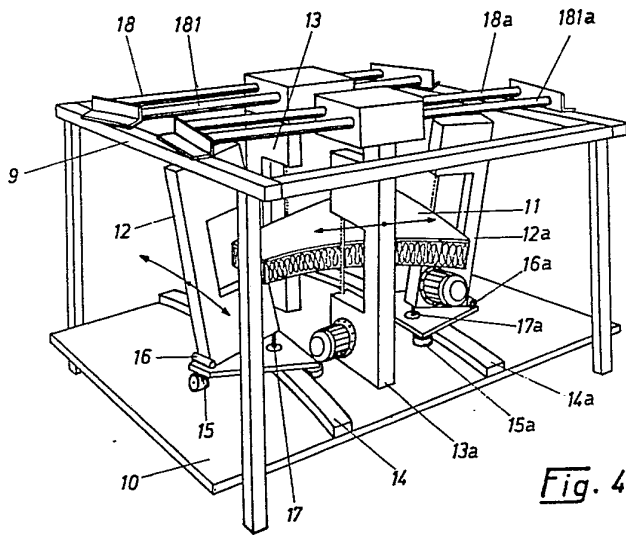


Fig. 4

Den foreliggende opfindelse angår en indretning til fremstilling af kuglekalotformede udsnit af varmeisolerende vægge til varmeisolering af i hovedsagen kugleformede beholdere, især til transport og lagring af væsker, og hvorved man fremstiller delstykker af de varmeisolerende vægge, som har et varmeisoleringslag af plastskum og en derover anbragt dampspærre i form af et lag af metal eller kraftigt plast.

Det er kendt at fremstille et varmeisoleringslag til beholdere til transport og til lagring af væsker og gasser ved, at man opskummer kuglekalotformede delstykker af isoleringsvæggen i form og derefter påklæber dampspærren, der skal anbringes udvendigt, i form af en aluminiumsfolie ved hjælp af en til kuglekalotformen svarende formpresse og derefter monterer den isolerende væg på beholderen. Denne løsning er dog ikke tilfredsstillende, idet sådanne forme er særlig dyre, hvilket er en betydelig fordyrende faktor på grund af de mange forskellige størrelser af beholdere.

Det er imidlertid også kendt at udskære plader med krumme overflader af blokke af plastskum. I DE patentskrift nr. 2.849.259 er beskrevet en indretning med et skæreværktøj - som også kan være en sav - som fastholdes ved begge ender og kan krummes for at tilvejebringe en hvælvet snitflade. Desuden kan krumningen af skæreværktøjet ændres under skæringsforløbet.

Fra DE patentskrift nr. 1 906.592 kendes en indretning, hvor en materialeblok, hvoraf de krumme plader udskæres under et horisontalt skæringsforløb, kan hæves og sænkes i forhold til skæreværktøjet, f.eks. en båndkniv, og ligeledes føres frem over en krum fremføringsbane. Dermed kan der tilvejebringes et i skæreretningen krumt snit.

Fra US patentskrift nr. 3.850.061 kendes en indretning til udskæring af plader af en materialeblok og som har en vandret skærende båndkniv, der kan forskydes lodret på to lodrette søjler og indstilles i enhver højde.

Med indretningerne ifølge de ovenfor nævnte skrifter kan der ligeledes tilvejebringes snit, der krummer i forskellige retninger. Med ingen af disse indretninger kan der dog fremstilles snit med den nøjagtige krumning af en kugleoverflade.

5

For at kunne fremstille udsnit af varmeisolerende vægge af den indledningsvis nævnte art, er det ikke kun nødvendigt med en indretning, som kan fremstille snit med den nøjagtige krumning af en kugleoverflade. Også sidefladerne må tilskæres efter bestemte forudgivende snitføringer.

10

Fra US patentskrift nr. 3.888.150 kendes en indretning, hvormed pladedelemner kan tilskæres samtidigt på tre sider ved hjælp af hertil indrettede båndsave. Alle snittene forløber derved parallelt med en tænkt linie, der forløber lodret gennem plademidten. En indretning af denne art kan imidlertid ikke anvendes til tilskæring af sidefladerne på kuglekalotformede vægudsnit, idet snittene her må forløbe med en hældning i forhold til en tænkt linie, der strækker sig lodret gennem plademidten, og hældningen må ændres langs snitlinien.

15

20

Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe en indretning, hvormed der af en blok af plastskum kan udskæres kuglekalotformede pladelegemer med den nøjagtige krumning af en kugleoverflade, og hvor der i en anden del af indretningen ved beskæring af udsnittenes sideflader kan formes varmeisolerende vægge til varmeisolering af i hovedsagen kugleformede beholdere, især til transport og lagring af væsker. Desuden skal såvel den del af indretningen, der er indrettet til udskæring af de kuglekalotformede delemener, lige såvel som den del af indretningen, der er indrettet til beskæring af de kuglekalotformede delemners stødfalder, kunne indstilles til forskellige krumningsradier af vægudsnittene.

25

30

Indretningen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved de i krav 1's kendetegnende del angivne træk. Herved opnås, at der tilvejebringes en indretning, hvormed der fra en blok af plastskum kan udskæres kuglekalotformede pladedele med den nøjagtige krumning af en kugleoverflade.

35

Særligt hensigtsmæssige udførelsesformer af indretningen ifølge opfindelsen er ejendommelige ved de i de kendetegnende dele af kravene 2-7 angivne træk.

5 Ved en særlig hensigtsmæssig udførelsesform ifølge opfindelsen, som er ejendommelig ved de i den kendetegnende del af krav 8 angivne træk kan et vægudsniets fire sideflader i kun en arbejdsgang udskæres efter forudgivne mål af et kuglekalotformet delemne.

10 Indretningen ifølge opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser i perspektiv indretningen til udskæring af kuglekalotformede råemner fra en blok af plastskum,

15 fig. 2 indretningen set i skæreretningen,

fig. 3 indretningen set på tværs af skæreretningen, og

20 fig. 4 i perspektiv indretningen til beskæring af emnernes stødflader.

Indretningen til formgivning af et vægudsniets skumlegemer har 25 en anordning til udskæring af kuglekalotformede delemner fra en groft forud formet blok af plastskum og en anordning til nøjagtig skæring af vægudsnittenes stødflader.

Anordningen til udskæring af kuglekalotformede delemner består 30 i hovedsagen af en i og for sig kendt kædesav 1 med en savkæde, der er ført over kanterne af et bøjeligt sværd og ved hver af omdrejningsakserne 1a, 1b drives af en elektromotor 1c, 1d.

35 Kædesaven 1 er med hver af sine ender anbragt bevægelig op og ned på lodrette styresøjler 2, 3 og kan indstilles i enhver vilkårlig højde.

Kædesavens 1 omdrejningsakser 1a, 1b kan drejes imod hinanden om hver sin vandrette og parallelt med skæreretningen forløbende drejningsakse 1e, 1f - hvorved sværdet fortrinsvis i midten bøjes nedad - og kan indstilles i enhver opnåelig hældning. Derved opnås en på tværs af skæreretningen forløbende krumning af snitfladen, som kan ændres vilkårligt indenfor visse grænser.

Med formålet at indstille snithøjden er der til kædesavens 1 bevægelser op og ned ved styresøjlerne 2, 3 indrettet to synkront forløbende spindeldrev 2a, 3a, der hver er anbragt løbende parallelt ved siden af styresøjlerne 2, 3.

Hver af de to lodrette styresøjler 2, 3 er anbragt i midten af et bordstativ 4 længste side. Bordstativet 4 bærer på et par udskiftelige, i længderetningen forløbende fremføringsskinner 5, 6, en firkantet bordplade 7, der ved hjælp af løberuller kan bevæges frem og tilbage på fremføringsskinnerne 5, 6 i kædesavens 1 skæreretning. Ved den på tegningen viste og her beskrevne udførelsesform opnås en ændring af snitfladekrumningen i skæreretningen ved at fremføringsskinnerne 5, 6 udskiftes med andre skinner med et andet krumningsforløb.

Bordpladen 7 er forsynet med en anordning til opspænding af blokke af plastskum, der set i grundrids er groft forudformet. På bordstativet 4 er der neden under bordpladen 7 indrettet en drivindretning med en elektromotor 8, ved hjælp af hvilken bordpladen 7 kan bevæges frem og tilbage under kædesaven 1. Derved kan bordpladens 7 bevægelseshastighed naturligt tilpasses kædesavens 1 snithastighed.

Kædesaven 1 er forsynet med to skær. Derved kan saven, når den med en blok af plastskum forsynede bordplade bevæger sig begge veje under kædesaven 1 - såvel frem som tilbage - afskære et vilkårligt tykt, krummet lag fra blokken af plastskum.

Den til indretningen ifølge opfindelsen hørende anordning til udskæring af hver af de fire stødflader på det fortrinsvis

- sektorformede vægudsnietssegment er i hovedsagen sammensat som følger. Mellem et kasseformet rammestativs 9 fire hjørnestolper er der i det nedre område anbragt et bord 10, hvorpå vægudsniets-delemnerne 11, der skal beskæres, anbringes med inder-
- 5 siden liggende nedad. På bordet 10 er der på to overfor hinanden liggende sider anbragt to båndsave 12, 12a løbende til snittene langs segmentlinierne og bevægelig langs disse linier.
- 10 Over bordet 10 er der ved de to andre overfor hinanden liggende sider til snittene langs sektorlinierne hængende på rammestativet 9 og bevægelig langs disse linier anbragt to yderligere båndsave 13, 13a.
- 15 Til føring af de til stadsighed bevægelige båndsave 12, 12a til snittet efter segmentlinierne, er der på bordet 10 fastgjort krumme fremføringsskinner 14, 14a, der kan udskiftes. Hver af båndsavene 12, 12a føres med en rulleunderstøtning 15, 15a på hver sin fremføringsskinne 14, 14a, som har en krum-
- 20 ning, der svarer til krumningen af den pågældende segmentlinie.
- De opretstående båndsave 12, 12a er på deres rulleunderstøtninger 15 henholdsvis 15a drejeligt lejret inden for visse
- 25 grænser om en parallelt med skæreretningen forløbende akse 16 henholdsvis 16a, hvorved enhver ønsket hældning ved hjælp af en skruespindel 17 henholdsvis 17a kan indstilles. Indstillingsmulighederne for hældningen af disse båndsave er nødvendig, fordi vinklen mellem rotationsaksen for beholderen, der
- 30 skal isoleres og planet (bordfladen), der strækker sig gennem det pågældende vægudsniets fire hjørner ændrer sig fra segment til segment med samme krumningsradius, såvel som ved en anden krumningsradius.
- 35 Hver af de i rammestativet 9 ophængte båndsave 13, 13a til snittene efter sektorlinierne er ophængt bevægelige i båndsavens skæreretning fra et par af fremføringssøjler 18, 181 henholdsvis 18a, 181a, der er ført i hovedsagen vandret over den ønskede snitlinie.

For hver af disse søjlepar kan planet, hvori mindst den ene af søjlerne er beliggende, drejes i forhold til det plan, hvor den anden søjle i det samme par er beliggende, og indstilles i enhver ønsket hældning.

5

Idet det samme par af søjlers planer ikke forløber parallelt med hinanden, ændres hældningen af den pågældende båndsav under snitforløbet. Dette er nødvendigt, fordi stillingen, hvor vægudsnittet forløber med alle fire hjørner på bordet i forhold til forløbet af kantvinklerne, ikke svarer til, når vægudsnittet er anbragt på den krumme overflade af beholderen, der skal isoleres. De langs sektorlinierne forløbende snit skal forløbe skrueformet i forhold til skærebordets plan, således at de svarer til meridianplaner for overfladen af beholderen, der skal isoleres.

15

P a t e n t k r a v .

20 1. Indretning til fremstilling af kuglekalotformede udsnit af varmeisolerende vægge til varmeisolering af i hovedsagen kugleformede beholdere, især til transport og lagring af væsker, og hvorved man fremstiller delstykker af varmeisoleringsvægge-

25 anbragt dampspærre i form af et lag af metal eller kraftigt plast, k e n d e t e g n e t ved,

a) en anordning til udskæring af kuglekalotformede delemner af en forudformet blok 7a af plastskum ved hjælp af en i og for sig kendt kædesav med savkæde, der er ført over kanterne af et

30 bøjeligt sværd, og ved hver omdrejningsakse (1a, 1b) drives ved hjælp af en elektromotor (1c, 1d), og

b) en saveanordning til færdigskæring af sidefladerne på de enkelte vægudsnit ved hjælp af flere i og for sig kendt båndsave (11, 11a; 12, 12a).

35

2. Saveindretning til udskæring af kuglekalotformede delemner af en blok (7a) af plastskum ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den omfatter en kædesav (1), der er indrettet,

således at den med begge ender kan føres op og ned på lodrette styresøjler (2, 3) og indstilles i enhver vilkårlig højde, at hver af kædesavens (1) to omdrejningsakser (1a, 1b) kan drejes imod hinanden om hver sin vandrette og parallelt i forhold til skærerretningen forløbende drejningsakse (1e, 1f) og indstilles i enhver opnåelig hældning, at kædesaven (1) ved hver ende endvidere er krafttlåsende forbundet med en i lodret retning arbejdende drivindretning, hvilke to drivindretninger er indrettet, så de arbejder indbyrdes synkront løbende parallelt med og ved siden af styresøjlerne, og at kædesaven (1) med styresøjlerne (2, 3) er anbragt på et maskinstativ.

3. Indretning ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at saveindretningens maskinstativ til udskæring af kuglekalotdel-emnerne er udformet som et bordstativ (4), som har et par i længderetningen forløbende og i lodret plan krummede fremføringsskiner (5, 6), der bærer en bordplade (7), som ved hjælp af løberuller kan bevæges frem og tilbage på fremføringsskin-nerne (5, 6) i kædesavens (1) skærerretning.

4. Indretning ifølge krav 2 og 3, k e n d e t e g n e t ved, at fremføringsskinerne (5, 6) er anbragt på udskiftelige skinnebærere med en krumning, der ikke kan ændres.

5. Indretning ifølge et eller flere af kravene 2-4, k e n - d e t e g n e t ved, at bordpladen (7) er udstyret med en an-ordning til opspænding af en blok (7a) af plastskum.

6. Indretning ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at der på bordstativet (4) neden under bordpladen (7) er indret-tet en drivindretning med en elektromotor (7) til bordpladens (7) bevægelse på fremføringsskinerne (5, 6), og at bordpladens (7) bevægelseshastighed kan tilpasses snithastigheden af kæde-saven (1).

7. Indretning ifølge et eller flere af kravene 2-6, k e n - d e t e g n e t ved, at den på styresøjlerne (2, 3) indret-tede drivindretning til lodret bevægelse af kædesaven (1) er

udformet som to indbyrdes synkront løbende spindelrev (2a, 3a).

8. Saveanordning til dimensionsnøjagtig tilskæring af stødfladerne på de enkelte vægudsnit ifølge krav 1, kendet ved, at
- 5 a) der i det nedre område mellem et kasseformet rammestativ (9) fire hjørnestolper er indrettet et bord (10), hvorpå kuglekalotdelemnerne (11), der skal beskæres, er lagt fastholdt med indersiden nedad,
- 10 b) at der på to over for hinanden liggende sider af bordet til snittene langs vægudsnittenes cirkellinier er anbragt to båndsave (12, 12a), der kan bevæges langs disse linier,
- c) at der over bordet (10) ved de to andre over for hinanden liggende sider er ophængt to yderligere båndsave (13, 13a) fra rammestativet (9) til skæring af snittene efter vægudsnittenes sektorlinier, og som kan bevæges langs disse linier,
- 15 d) at der på bordet er fastgjort krumme, udskiftelige fremføringsskinner (14, 14a), til føring af de til bestandighed bevægelige båndsave (12, 12a) til skæring af snittene efter cirkellinierne, på hvilke fremføringsskinner hver af båndsavene (12, 12a) føres med en rulleunderstøtning (15, 15a), og hvilke fremføringsskinner (14, 14a) krumning svarer til krumningen af vægudsnittenes cirkelbuelinier,
- 20 e) at hver af de på fremføringsskinnerne (14, 14a) førte båndsave (12, 12a) er drejeligt lejret på sine rulleunderstøtninger (15 henholdsvis 15a) om en parallelt med skæreretningen forløbende akse (16, 16a), således at enhver ønsket hældning kan indstilles ved hjælp af en skruespindel (17, 17a),
- 25 f) at hver af de fra rammestativet (9) ophængte båndsave (13, 13a) til snittene efter sektorlinierne er ophængt bevægelige i båndsavens (13, 13a) skæreretning fra et i hovedsagen vandret over den ønskede snitlinie forløbende par af fremføringssøjler (18, 181 henholdsvis 18a, 181a),
- 30 g) og at det plan, hvori i det mindste den ene af søjlerne i hvert af disse søjlepar (18, 181 henholdsvis 18a, 181a) er beliggende, kan drejes i forhold til det plan, hvori den anden søjle i det samme par af søjler er beliggende og indstilles i enhver ønsket hældning.
- 35

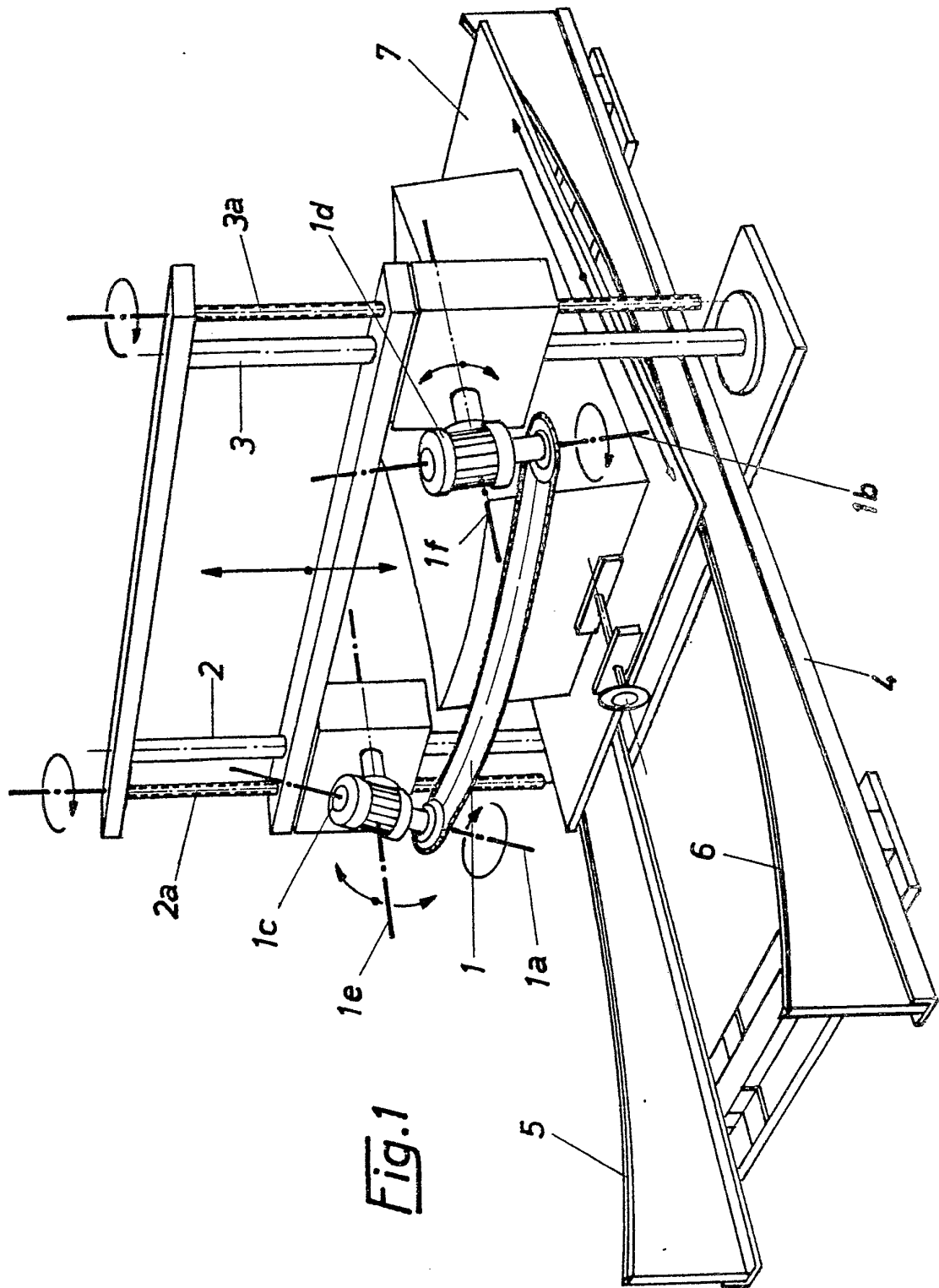


Fig. 1

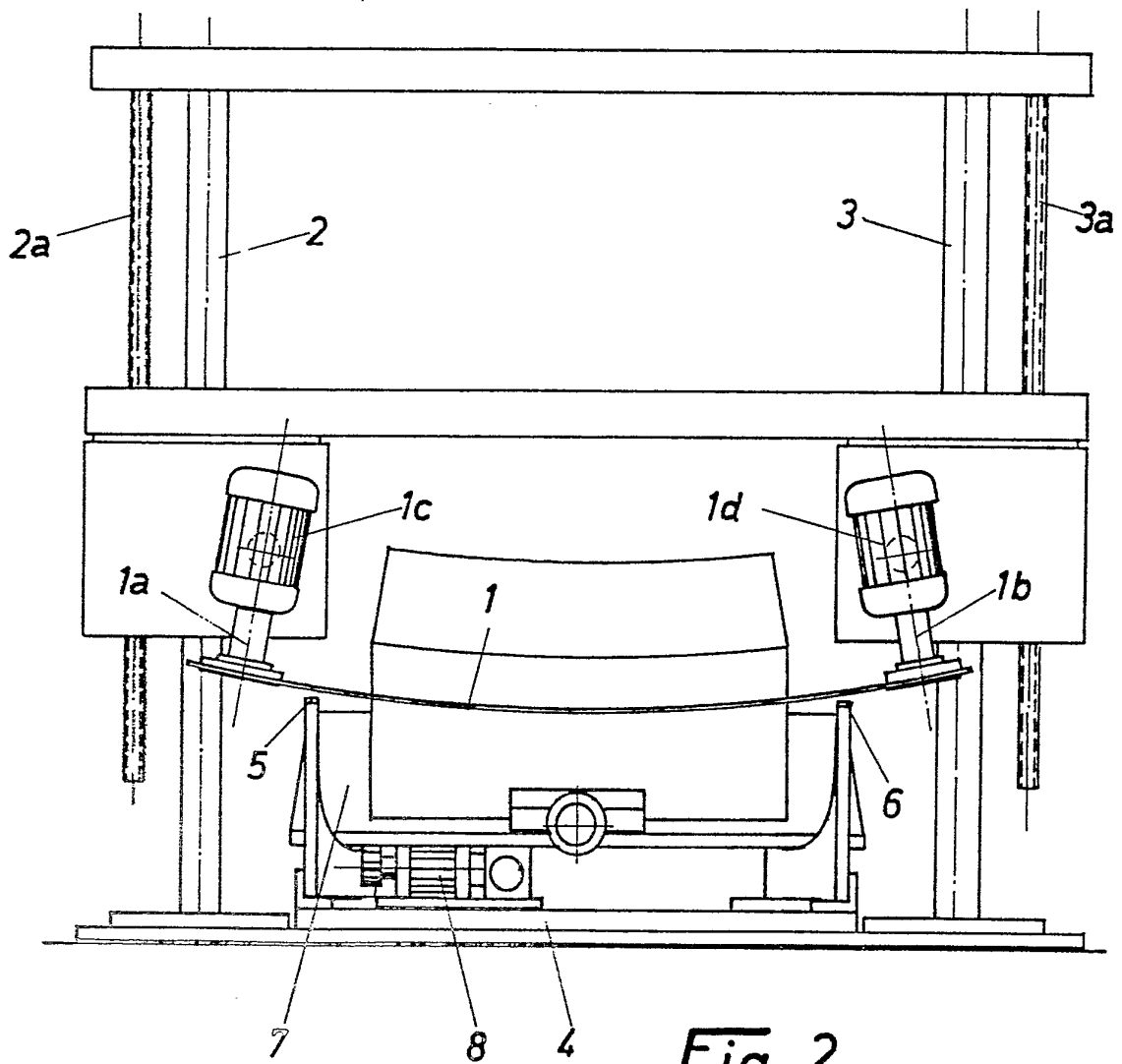


Fig. 2

