

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 1640308 T3**



(12)

**Oversættelse af
europæisk patentskrift**

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **B 66 B 11/00 (2006.01)**
- (45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2016-10-10**
- (80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2016-07-13**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **05112240.6**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2003-08-28**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2006-03-29**
- (30) Prioritet: **2002-09-05 EP 02405768**
- (62) Stamansøgningsnr: **03019433.6**
- (84) Designerede stater: **AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
- (73) Patenthaver: **Inventio AG, Seestrasse 55, 6052 Hergiswil, Schweiz**
- (72) Opfinder: **Kocher, Johannes, Sonnmatt 12, 6044, Udligenswil, Schweiz**
Hoerler, Marco, Vicolo delle Pergole 28, 6596, Gordola, Schweiz
Schmid, Michael, Buochserstrasse 49, 6370, Stans, Schweiz
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **Awapatent A/S, Rigsgade 11, 1316 København K, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Anbringelse af et elevatoranlægs drivmotor.**
- (56) Fremdragne publikationer:
EP-A2- 0 905 081
WO-A-01/27015
DE-A1- 10 160 925
DE-U1- 9 205 254
US-A1- 2002 070 080

[0001] Den foreliggende opfindelse angår et elevatoranlæg og en fremgangsmåde til anbringelse af et elevatoranlægs drivmotor som beskrevet i patentkravene.

[0002] Et elevatoranlæg, ved hvilket en drivmotor kører en kabine og en kontravægt via et drivkabel, og hvilket elevatoranlæg ikke kræver et separat maskinrum, er kendt fra brugsmønsteret JP-50297/1992. Som føring for kabine og kontravægt tjener to vertikale søjler i form af selvbærende U-profiler. Søjlerne er afsluttet ved deres øvre ende med en vandret travers, hvorpå drivmotoren er monteret. Da maskinrummet ikke behøves, har dette elevatoranlæg den fordel, at kostprisen er lavere.

[0003] EP-patentet 1 045 811 viser et elevatoranlæg, ved hvilket en travers, der bærer drivmotoren, er fastgjort til i alt fire føringer for kabine og kontravægt. På denne måde ledes den samlede lodrette vægtekraft af drivmotor, kabine og kontravægt udelukkende via disse føringer til skaktbunden og afstøttes der. I den forbindelse anvendes billige, konventionelle føringer. Hertil kommer den yderligere fordel, at drivmotoren ikke udfører bøjningsmomenter på de bærende føringer, da kun vertikale kræfter indvirker på føringerne ved denne anbringelse og fastgørelse. En ulempe ved dette elevatoranlæg er begrænsningen af placeringen af drivmotoren til sideskaktområdet, hvor føringerne forløber.

[0004] US 2002/0070080 viser endnu et elevatoranlæg, hvor en travers, der bærer drivmotoren, er fastgjort ved kontravægtføringer og ved en kabineføring, og som et hele, er forbundet med en anden kabineføring ved hjælp af en tværtravers. På denne måde bliver kræfter fra kabine- og kontravægtførings Skinner optaget og ført direkte ned i en skaktbund.

[0005] Det er et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe et elevatoranlæg med en fleksibel anbringelse af drivmotoren. Drivmotoren skal i det væsentlige frit valgbart kunne anbringes i hele skaktområdet ovenover kabine og kontravægt. Drivmotoren skal anbringes pladsbesparende og have små dimensioner.

[0006] Dette formål nås ved hjælp af opfindelsen som beskrevet i patentkravene.

[0007] Opfindelsen angår et elevatoranlæg med kabine og kontravægt og en skakt. Det har en drivmotor monteret på en travers. Traversen er over to endeområder fastgjort på hver en kontravægtføring, og den er med et midterområde fastgjort til mindst én kabineføring.

[0008] De to kontravægtføringer og en kabineføring spænder i skakten over en hovedsageligt vandret trekant. Drivmotoren har en langagtig og kompakt form. Drivmotoren har fortrinsvis to drivskiver, som symmetrisk er anbragt til venstre og til højre for en vandret forbindelse af kabineføringerne.

[0009] Ved hjælp af disse i trekanten symmetrisk anbragte føringer optages vægtekrafter fra drivmotoren samt ved drift af drivmotoren optrædende bøjningsmomenter effektivt og ledes via traversen og føringerne til skaktbunden. Drivmotoren kan anbringes frit valgbart på denne trekantflade enten i det væsentlige ovenover kontravægten og/eller i det væsentlige ovenover kabinen. Denne fleksibilitet med hensyn til anbringelsen af driv-

motoren muliggøres af traversens størrelse og form og/eller antallet af anvendte styretriser og/eller arten af det anvendte drivmiddel.

[0010] I det følgende beskrives opfindelsen i nærmere detaljer ved hjælp af eksempler på udførelsesformer ifølge fig. 1 til 4. Hermed viser:

5 fig. 1 en skematisk afbildning af trekantsanbringelsen af føringer i et elevatoranlæg,
 fig. 2 en perspektivisk afbildning af en del af et første udførelseseksempel på anbringelsen af en gearløs drivmotor i 2:1-ophængning og i den lodrette projektion over kontravægten,

10 fig. 3 en skematisk afbildning set ovenfra af en del af det første udførelseseksempel på anbringelsen af drivmotoren ifølge fig. 2,

 fig. 4 en skematisk afbildning af en del af det første udførelseseksempel på anbringelsen af drivmotoren i 2:1-ophængning ifølge fig. 2 og 3,

[0011] Fig. 1 viser en skematisk afbildning af trekantsanbringelsen af et elevatoranlægs føringer 5,5',9,9'. Elevatoranlægget er f.eks. anbragt i en i det væsentlige lodret skakt 10. Skakten 10 har f.eks. et rektangulært tværsnit med fire vægge. I skakten er i det væsentlige lodret anbragte kabineføringer 5,5' og kontravægtføringer 9,9' fastgjort. To kabineføringer fører en kabine 11 og to kontravægtføringer fører en kontravægt 12. Føringerne er fastgjort på de nærmest liggende vægge. De to kontravægtføringer 9,9' og en første kabineføring 5 er fastgjort til en første væg. Den anden kabineføring 5' er fastgjort
 20 til en anden væg. Den anden væg ligger over for den første væg. Den første kabineføring 5 er anbragt i det væsentlige midt mellem de to kontravægtføringer 9,9'. Føringerne er udført af velkendte materialer som f.eks. stål. Fastgørelsen af føringerne på væggene sker f.eks. via skrueforbindelser. Med kendskab til den foreliggende opfindelse kan også andre skaktgeometrier med kvadratisk, ovalt eller rundt tværsnit finde anvendelse.

25 **[0012]** De to kontravægtføringer 9,9' og en af de to kabineføringer 5,5' udspænder en fortrinsvis vandret trekant T i skakten 10. Den vandrette forbindelse mellem de to kontravægtføringer danner en første side af trekanten T. Den vandrette forbindelse mellem en kontravægtføring og en kabineføring danner den anden og den tredje side af trekanten T. Fortrinsvis er den vandrette forbindelse af kontravægtføringerne længere end en vandret
 30 forbindelse af kabineføringerne, således at en trekant T bestående af føringer 9,9',5 af den første væg har en stump vinkel, der ligger overfor den vandrette forbindelse af kontravægtføringerne 9,9', henholdsvis at en trekant T bestående af kontravægtføringerne 9,9 på den første væg og en kabineføring 5' på den anden væg har en spids vinkel, der ligger over for den vandrette forbindelse af kontravægtføringerne 9,9'. Fortrinsvis skærer den
 35 vandrette forbindelse af kabineføringerne den vandrette forbindelse af kontravægtføringerne i det væsentlige i midten, således at trekanten T i det væsentlige er ligebenet.

[0013] Fig. 2 til 4 viser en drivmotor 1,2,3,3',4,40 med to drivskiver 3,3'. Fortrinsvis er drivskiverne 3,3' via en aksel 4 funktionsforbundet med en motor 1 og en bremse 2. Fortrinsvis er motor og bremse anbragt på to endeområder af akslen, og drivskiverne er

anbragt mellem motor og bremse i et midterste område af akslen. En styring og/eller en omformer i elevatoranlægget er anbragt i et afbryderskab 6 fortrinsvis på en væg i skakten 10. I udførelsesformerne ifølge fig. 2 til 4 er drivmotoren gearløs og har en langstrakt facade, dvs. set i et plan vinkelret på akslen 4's akse er tværsnittet af drivmotoren mindre end længden af drivmotoren.

[0014] To drivskiver 3,3' er fortrinsvis anbragt symmetrisk til venstre og til højre for en vandret forbindelse af kabineføringerne 5,5'. Fortrinsvis er drivskiverne 3,3' mindre i diameter end motorhuset og/eller bremsehuset.

[0015] Den i skakten i det væsentlige vandret anbragte drivmotor kører den via mindst ét drivmiddel 19,19' med hinanden forbundne kabine og kontravægt i skakten. Drivmidlet har to ender 18,18'. Drivmidlet er et kabel og/eller en drivrem af passende art. De lastbærende områder af drivmidlet omfatter metal, såsom stål, og/eller plast, såsom aramid. Kablet kan være en enkelt kordel eller en flerhed deraf, og kablet kan også have en udvendig beskyttelseskappe af kunststof. Remmen kan være flad og på ydersiden 15 ustruktureret glat eller f.eks. være struktureret i polykile- eller tandremme. Fortrinsvis anvendes to drivmidler.

[0016] Hver af drivmidlets ender er enten fastgjort på en skaktvæg/et skaktloft og/eller på en kabineføring og/eller på en kontravægtføring og/eller på en travers 8 og/eller på kabinen og/eller på kontravægten. Fortrinsvis fikseres enderne af drivmidlet via 20 eftergivelige mellemelementer til dæmpning af mekaniske vibrationer. Mellemelementerne er f.eks. fjederelementer, som forhindrer overføringen af svingninger af drivmidlet, der registreres som ubehagelige, til skaktvæggen/skaktloftet og/eller kabineføringen og/eller kontravægtføringen og/eller traversen og/eller kabinen og/eller kontravægten. Der skelnes mellem flere eksempler på udførelsesformer for fikseringer af enderne af drivmidlet:

25

- I udførelsesformen ifølge fig. 3 og 4 er en første ende 18 af drivmidlet fastgjort på skaktvæggen/skaktloftet og/eller på kabineføringen 5', og en anden ende 18' af drivmidlet er fastgjort på skaktvæggen/skaktloftet og/eller på traversen 8 og/eller på kabineføringen 5.

[0017] Ifølge udførelseseksemplerne bevæger to drivskiver to drivmidler via grebs- 30 friktion. Med kendskab til den foreliggende opfindelse kan fagmanden også anvende andre drivmotorer såvel som andre drivfremgangsmåder end de i eksemplerne viste. Fagmanden kan også anvende et startdrev, hvilket startdrev er i form passende indgreb med en tandrem som drivmiddel.

[0018] Der skelnes mellem flere eksempler på udførelsesformer for ophængningen: 35

- I udførelseseksemplet ifølge fig. 2 til 4, er kabinen og kontravægten 2:1-ophængt. Ved 2:1-ophængningen af kabinen 11 er der på kabinen 11 anbragt flere styretrisser 13,13',14,14'. Ved 2:1-ophængningen af kontravægten 12 er der på kontravægten 12 anbragt mindst én styretrisse 17,17'. Drivmotoren er fortrinsvis anbragt i et område i det væsentlige

over kontravægtens kørestrækning, dvs. i den lodrette projektion over kontravægten.

[0019] Fig. 2 er en perspektivisk afbildning af en del af et første udførelseseksempel på anbringelsen af en gearløs drivmotor 1,2,3,3',4. Drivmotoren er monteret på den i det væsentlige vandret i skakten 10 anbragte travers 8. Traversen er f.eks. en langagtig firkant af velkendt materiale såsom stål. I dette første udførelseseksempel er traversen fastgjort på kontravægtføringerne 9,9' og på kabineføringen 5 på den første væg. Fortrinsvis er traversen via to endeområder fastgjort på kontravægtføringerne og via et midterste område på en kabineføring. Fastgørelsen af traversen på disse tre føringer sker i de tre fastgørelsesområder f.eks. via skrueforbindelser.

[0020] Drivmotoren er fortrinsvis monteret indirekte via en konsol 7 på traversen 8. Konsollen er fortrinsvis monteret ved traversens midterområde. F.eks. er konsollen via fødder 7.5, 7.6 monteret på traversen 8. Konsollen består f.eks. af en fladkant eller firkant af velkendte materialer såsom stål og er f.eks. monteret via skrueforbindelser på traversen. Drivmotoren er fortrinsvis fastgjort på konsollen via et motorhus og et bremsehus. På fordelagtig måde er motorhuset fastgjort på en første konsolholder 7.1 og bremsehuset på en anden konsolholder 7.2. De to konsolholdere 7.1, 7.2 er f.eks. via skråstivere 7.3, 7.4 bøjningsstift forbundet med hinanden i forhold til akslen 4's akse. Konsolholderne 7.1, 7.2 omfatter fortrinsvis i det mindste områdevis begrænsninger af motorhuset, henholdsvis bremsehuset. F.eks. omfatter konsolholderne 7.1, 7.2 endeflader af motorhuset, henholdsvis bremsehuset. Motoren 1 og bremsen 2 er fortrinsvis anbragt i et område i det væsentlige uden for en omhylning af konsollen 7, medens drivskiverne 3,3' er anbragt i et område i det væsentlige inden for konsollen 7's omhylning.

[0021] Traversen 8 er fastgjort i det mindste ved trekanten T's hjørnepunkter. Traversen 8 ligger fortrinsvis med to endeområder på kontravægtføringerne 9,9' og med det midterste område ligger den sideværts an mod kabineføringen 5.

[0022] Der skelnes mellem flere eksempelvis udførelsesformer for fastgørelse af traverser:

- I udførelseseksemplet ifølge fig. 2 til 4 – hvor drivmotoren er anbragt i et område i det væsentlige ovenover kontravægtens kørestrækning – er traversen 8 fastgjort til kontravægtføringerne 9,9' og til kabineføringen 5 på den første væg, der ligger nærmest kontravægtføringerne 9,9' og kabineføringen 5. Traversen har form som et rektangel.

[0023] Konsollen 7 og drivskiverne 3,3' er på fordelagtig måde anbragt i et centralt område af trekanten T. Fortrinsvis er konsollen monteret i det midterste område af traversen. F.eks. i det første udførelseseksempel ifølge fig. 2 er fødderne 7.5, 7.6 af konsollen 7 monteret på begge sider af kabineføringen 5,5' og stort set i samme afstand fra kabineføringen 5,5' på traversen 8. F.eks. er drivskiverne 3,3' anbragt på begge sider af kabineføringen 5,5' og stort set i samme afstand fra kabineføringen 5,5' på akslen 4.

[0024] Drivmotoren lader sig følgelig frit valgbart anbringe på trekanten T's flade enten i det væsentlige ovenover kontravægten og/eller i det væsentlige ovenover kabinen. Ved hjælp af denne i trekanten T symmetriske anbringelse af føringerne optages drivmotorens vægtrækter samt under drivmotorens drift optrædende bøjningsmomenter 5 f.eks. effektivt af konsollen og ledes via traversen og føringerne ind i skaktbunden. Føringerne er f.eks. afstøttet på skaktbunden ved hjælp af bundplader.

[0025] I udførelseseksemplet ifølge fig. 2 optager den første konsolholder 7.1 f.eks. drivkræfter stammende fra motoren 1, og den anden konsolholder 7.2 optager bremsekræfter stammende fra bremsen 2. De to konsolholdere 7.1,7.2 optager også de fra 10 drivskiverne 3,3' stammende kræfter. Fortrinsvis er de to drivskinner 3,3' anbragt symmetrisk, til venstre og til højre for den vandrette forbindelse af kabineføringerne 5,5'.

P A T E N T K R A V

1. Elevatoranlæg

med en kabine (11), der føres af en første kabineføring (5) og en anden kabineføring (5'), og en kontravægt (12), som føres af to kontravægtføringer (9, 9'),

5 med en gearløs drivmotor (1, 2, 3, 3', 4) monteret på en travers (8), hvor den gearløse drivmotor kører kabine (11) og kontravægt (12), der er forbundet med hinanden via drivmidler (19,19'), i en skakt, hvor den gearløse drivmotor (1, 2, 3, 3', 4) er anbragt i et område i det væsentlige ovenover kontravægtens kørestrækning og traversen (8) er fastgjort via to endeområder til hver sin kontravægtføring (9,9') og med et midterområde er
10 fastgjort til den første kabineføring (5), k e n d e t e g n e t ved, at kontravægtføringerne (9, 9') og den første kabineføring (5) er fastgjort på en første væg, hvor den første væg ligger tættest på kontravægtføringerne (9, 9') og den første kabineføring (5),

at den anden kabineføring (5') er fastgjort til en anden væg, som ligger tættest på den anden kabineføring (5'), og som befinder sig overfor den første væg, og

15 at drivmidlerne (19,19') er remme, hvor de lastbærende områder af drivmidlet (19,19') består af stål og at remmen på ydersiden er struktureret eller ustruktureret glat.

2. Elevatoranlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der er anbragt et afbryderskab (6) på en væg i skakten (10) med en styring og/eller en omformer til elevatoranlægget.

20 3. Elevatoranlæg ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at drivmotoren (1, 2, 3, 3', 4) indeholder en bremse (2) og en drivskive (3,3'), som ved hjælp af en aksel er sat i operativ forbindelse, hvor drivskiven (3,3') på sin side driver drivmidlerne (19,19'), og at drivskiven (3,3') er anbragt på akslen (4) mellem motoren (1) og bremsen (2) og/eller at drivmotoren er monteret indirekte via en konsol (7) på traversen (8) og konsollen (7) er monteret ved traversens (8) midterområde.

4. Elevatoranlæg ifølge et hvilket som helst af kravene 1 til 3, k e n d e t e g n e t ved, at drivmotoren er fastgjort på konsollen via et motorhus og et bremsehus og/eller at drivskiverne er anbragt i et område i det væsentlige inden for en omhylning af konsollen (7).

30 5. Elevatoranlæg ifølge et hvilket som helst af kravene 1 til 4, k e n d e t e g n e t ved, at kabineføringerne og kontravægtføringerne er anbragt i det væsentlige vandret i skakten, og/eller

at traversen er anbragt i det væsentlige vandret i skakten og/eller at drivmotoren er anbragt i det væsentlige vandret i skakten.

35 6. Elevatoranlæg ifølge et hvilket som helst af kravene 1 til 5, k e n d e t e g n e t ved, at hvert drivmiddel har to ender, og at hver af drivmidlernes ender enten er fikseret på en skaktvæg/et skaktloft

eller på kontravægtføringen

eller på kabineføringen

eller på traversen
 eller på kontravægten
 eller på kabinen.

7. Elevatoranlæg ifølge et hvilket som helst af kravene 1 til 6, k e n d e t e g n e t ved, at kabinen er 2:1-ophængt.

8. Elevatoranlæg ifølge et af kravene 1 til 7, k e n d e t e g n e t ved, at drivmotoren har to drivskiver (3, 3') og at de to drivskiver (3, 3') er arrangeret symmetrisk til venstre og til højre for en vandret forbindelse af de to kabineføringer (5, 5'), og
 at drivskiverne (3,3') er anbragt på akslen (4) på begge sider af kabineføringen (5,5') og i det væsentlige med den samme afstand til kabineføringen (5,5').

9. Fremgangsmåde til anbringelse af en drivmotor (1, 2, 3, 3', 4, 40) i et elevatoranlæg med en kabine (11) der føres af en første kabineføring (5) og af en anden kabineføring (5'), og en kontravægt (12) som føres af kontravægtføringer (9, 9'),

med en gearløs drivmotor (1, 2, 3, 3', 4) monteret på en travers (8), hvor den gearløse drivmotor kører kabine (11) og kontravægt (12), der er forbundet med hinanden via drivmidler (19,19'), i en skakt, hvor den gearløse drivmotor (1, 2, 3, 3', 4) anbringes i et område i det væsentlige ovenover kontravægtens kørestrækning og traversen (8) fastgøres over to endeområder til hver sin kontravægtføring (9,9') og med et midterområde fastgøres til den første kabineføring (5),

k e n d e t e g n e t ved, at kontravægtføringerne (9, 9') og den første kabineføring (5) fastgøres på en første væg, hvor den første væg ligger tættest på kontravægtføringerne (9, 9') og den første kabineføring (5),

at den anden kabineføring (5') fastgøres til en anden væg, som ligger tættest på den anden kabineføring (5'), og som befinder sig overfor den første væg, og

at drivmidlerne (19,19') er remme, hvor lastbærende områder af drivmidlet (19,19') består af stål og at remmen på ydersiden er struktureret eller er ustruktureret glat.

10. Fremgangsmåde ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at der anbringes et afbryderskab (6) på en væg i skakten (10) med en styring og/eller en omformer til elevatoranlægget.

11. Fremgangsmåde ifølge krav 9 eller 10, k e n d e t e g n e t ved, at drivskiverne (3, 3') arrangeres symmetrisk til venstre og til højre for en vandret forbindelse af de to kabineføringer (5, 5'), og

at drivskiverne (3,3') anbringes på akslen (4) på begge sider af kabineføringen (5,5') og i det væsentlige med den samme afstand til kabineføringen (5,5').

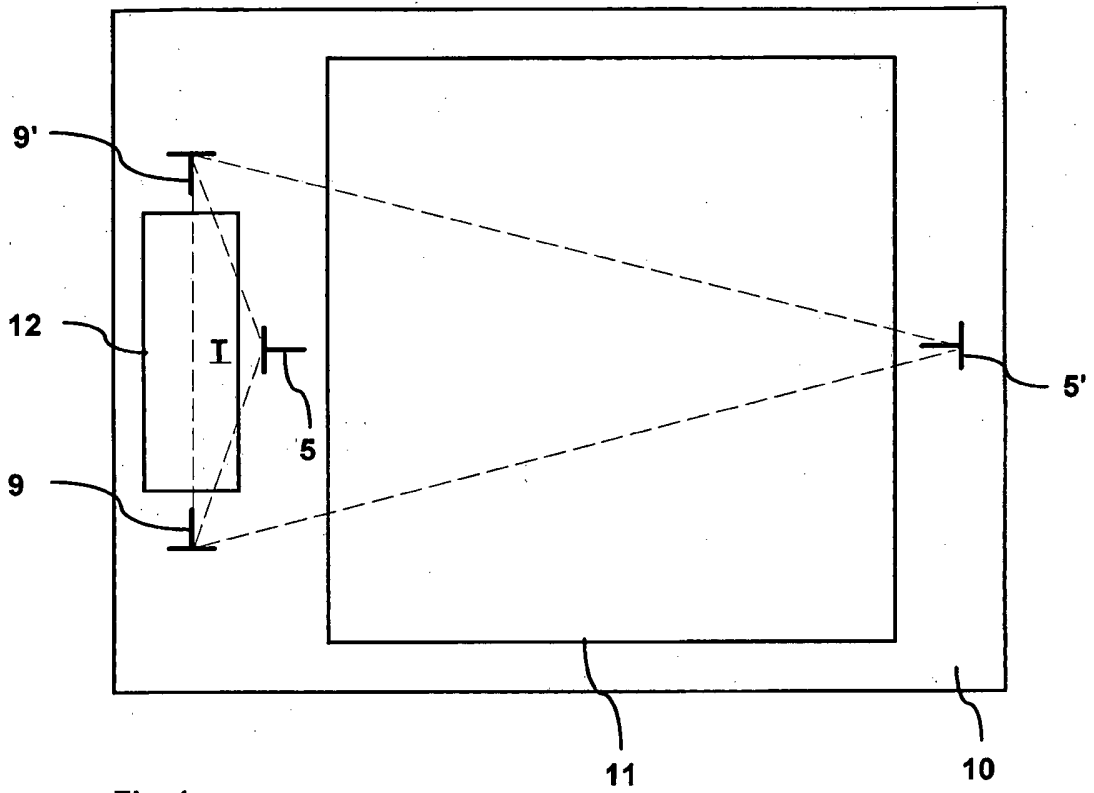


Fig. 1

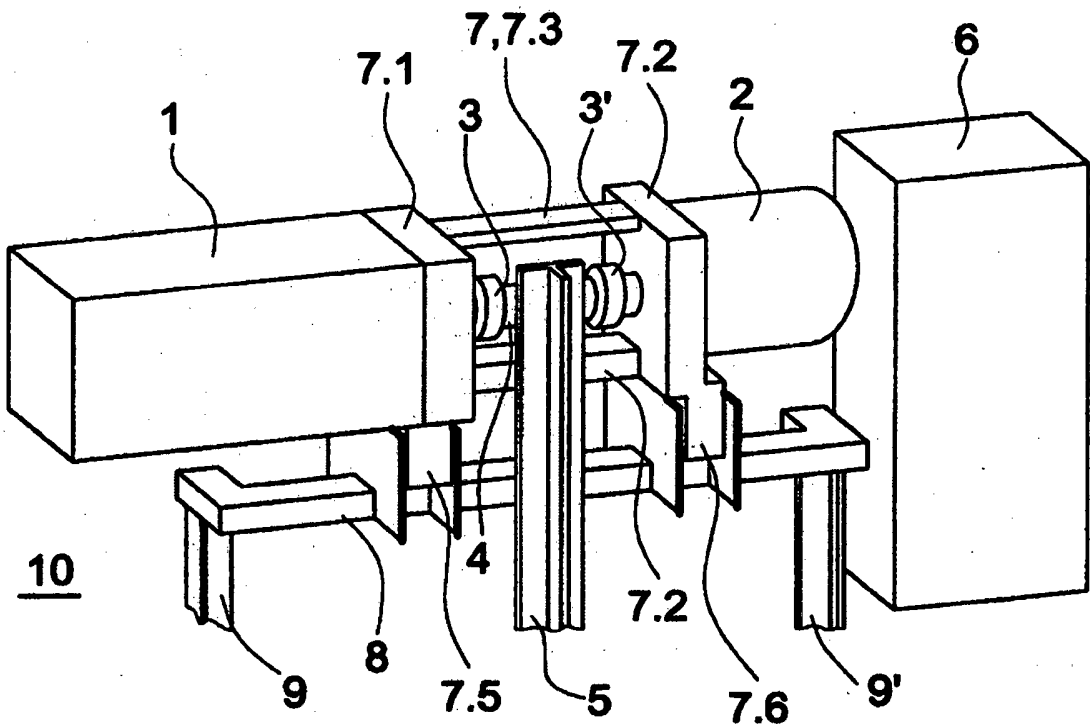


Fig. 2

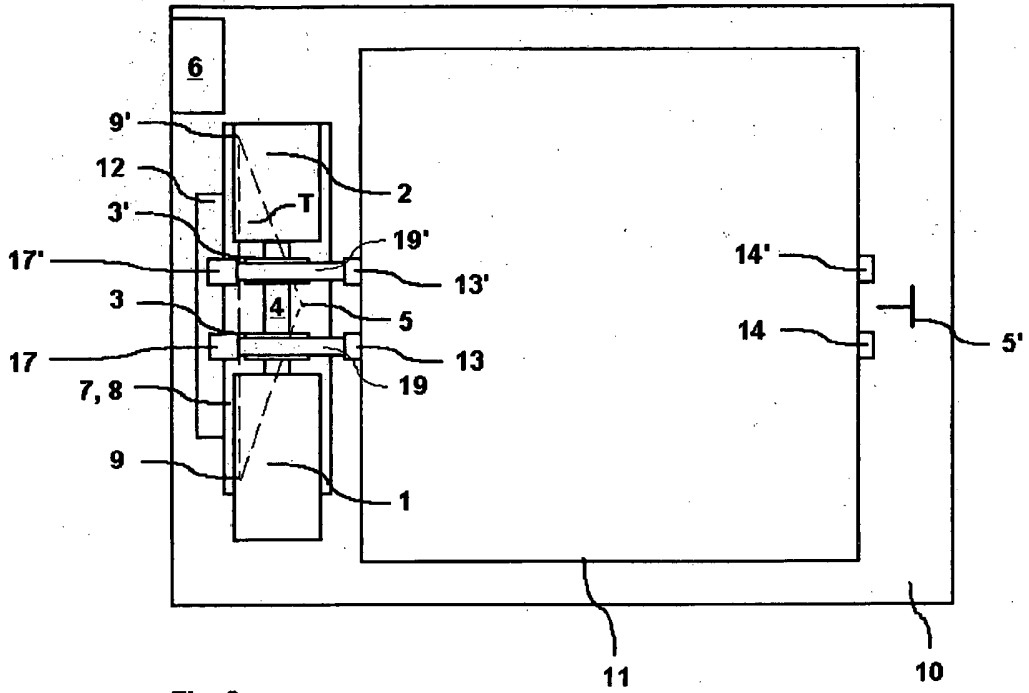


Fig. 3

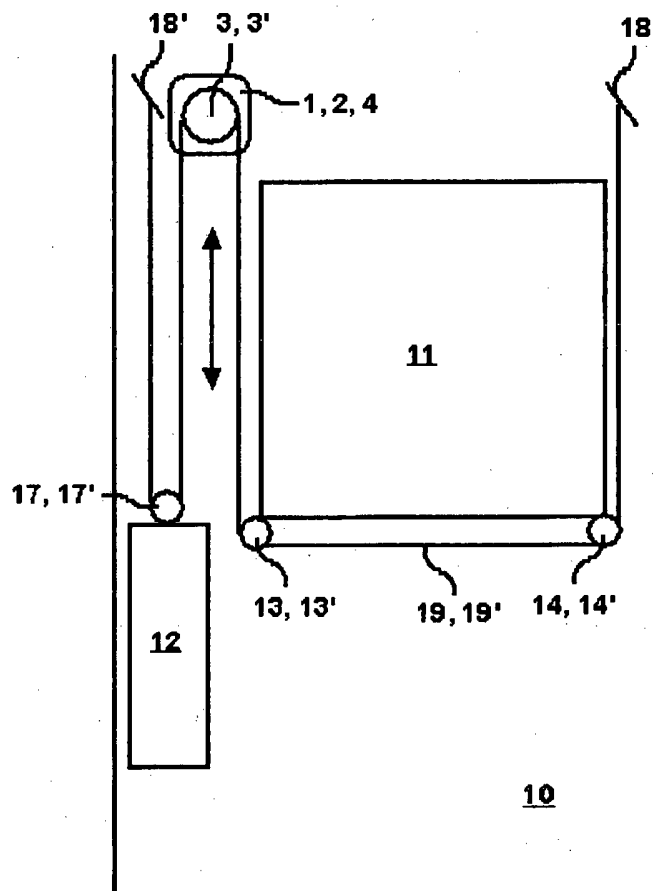


Fig. 4