

(19) DANMARK

(11) DK 174502 B1



(12) PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.: E 05 F 15/12 E 05 F 11/06

(21) Patentansøgning nr: PA 1999 00443

(22) Indleveringsdag: 1999-03-31

(24) Løbedag: 1999-03-31

(41) Alm. tilgængelig: 2000-10-01

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 2003-04-28

(73) Patenthaver: VKR Holding A/S, Tobaksvejen 10, 2860 Søborg, Danmark

(72) Opfinder: Jens Jørren Sørensen, Blekingegade 1, 4. tv., 2300 København S, Danmark

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau A/S, Høje Taastrup Boulevard 23, 2630 Taastrup, Danmark

(54) Benævnelse: **Vindues- eller døroperator med dobbeltkædeudstill**

(57) Sammendrag:

En dør- eller vinduesoperator omfatter en motordrevet dobbeltkædeudstill med to kædeelementer (21, 22), som i et hovedsageligt lukket operatorhus er i indgreb med hver sit roterende drivelement (11, 12) og kan sammenføres i ryg-mod-ryg arrangement til frembringelse af et stift udstillerelement.

Kædeelementerne (21, 22) er sammensat af kædeled (18) med hængslingsdele (19, 20) med parallelle drejebakser (25, 26) orienteret på tværs af kædeelementets fremføringsretning til indgreb med nabokædeled i samme kædeelement og med en rygflade (27) med lynlåslignende indgrebsmidler (32) til indgreb med modsvarende indgrebsmidler på rygfladerne af tilliggende kædeled (18) i det andet kædeelement til fastholdelse af kædeelementerne i det sammenførte udstillerelement mod forskydning på tværs af åbne/lukke-retningen.

Hængslingsdelene (19, 20) således udformet, at de under kædeelementets (18) fremføring i operatorhuset tillader en indbyrdes forskydning mellem nabokædeled (18) i kædeelementet (21, 22) i drejebaksernes (25, 26) retning, og de separate kædebaner (3, 6) forløber kun i en del (2) af huset forløber i et med udløbsåbningerne (5, 7) fælles plan (9).

fortsættes

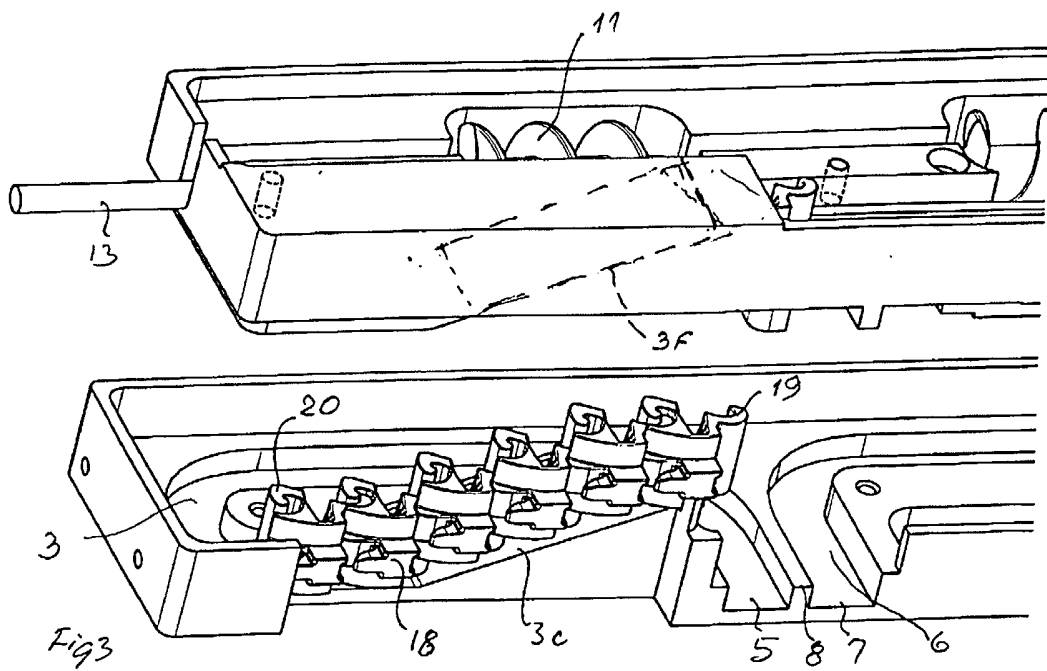


Fig 3

Opfindelsen angår en operator til åbning og lukning af en dør eller et vindue, omfattende en motordrevet dobbeltkædeudstiller med to hver for sig kun i én retning bøjelige kædeelementer, som i dørens 5 eller vinduets lukkede stilling er optaget i et hovedsageligt lukket operatorhus, i hvilket kædeelementerne er i indgreb med hver sit roterende drivelement i tilknytning til en fælles udløbsåbning for kædeelementerne og hermed forbundne, separate kædebaner, fra 10 hvilke kædeelementerne kan sammenføres i ryg-mod-ryg arrangement til frembringelse af et stift udstillerelement, hvorved de to kædeelementer er sammensat af kædeled med hængslingsdele med parallelle drejaksler orienteret på tværs af kædeelementets fremførings- 15 retning i den tilhørende kædebane i operatorhuset til indgreb med nabokædeled i samme kædeelement og med en rygflade med lynlåslignende indgrebsmidler til indgreb med modsvarende indgrebsmidler på rygfladerne af tilliggende kædeled i det andet kædeelement til fast- 20 holdelse af kædeelementerne i det sammenførte udstillerelement mod forskydning på tværs af åbne/lukkeretningen, hvorhos det hovedsageligt lukkede operatorhus og sammenkoblede frie ender af kædeelementerne er forbundet med over for hinanden liggende, på tværs af 25 dørens eller vinduets åbne/lukkeretning udstrakte profilelementer af karm- og rammekonstruktioner for døren eller vinduet.

Fra GB-A-422.781 og US-A-5.271.182 kendes vinduesoperatorer af denne art med dobbeltkædeudstiller, hvor 30 de to kædeelementer i huset er styret i separate kædebaner, som i hele deres længde er bundet til at forløbe i et fælles plan, hvorved der for en ønsket længde af det af kædeelementerne sammensatte udstillerelement kræves et forholdsvis omfangsrigt hus.

35 På denne baggrund tilsigtes det med opfindelsen at

anvise en dør- eller vinduesoperator af den angivne art, med hvilken operatorhuset for en given ønsket længde af udstillerelementet kan gøres væsentligt mere kompakt.

5 Til opnåelse heraf er en dør- eller vinduesoperator ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at i hvert kædeelement er kædeleddenes hængslingsdele således udformet, at de under kædeelementets fremføring i operatorhuset tillader en indbyrdes forskydning mellem
10 nabokædeled i kædeelementet i drejeksens retning, og at de separate kædebaner kun i en del af huset forløber i et med udløbsåbningerne fælles plan.

Som følge af denne indbyrdes forskydelighed af kædeleddene er kædebanerne ikke bundet til at forløbe
15 i ét plan, men kan forløbe i to eller flere niveauer, som delvis overlapper hinanden, idet kædeelementerne under deres fremføring i kædebanerne uden vanskelighed kan bevæges mellem sådanne forskellige niveauer, f.eks. ad rampelignende forbindelsessektioner. Der opnås
20 hermed en væsentligt større valgfrihed med hensyn til operatorhusets udformning og mulighed for en mere kompakt udførelse af huset for en given ønsket længde af det af kædeelementerne dannede udstillerelement.

Det bemærkes herved, at fremføring af en enkelt-
25 kæde i to niveauer i et operatorhus i sig selv er kendt fra EP-B1- 0 600 105 og EP-B1-0 620 890.

Ved en foretrukken udførelsesform omfatter hængslingsdelene i hvert kædeled en tapdel med hovedsageligt krogformet tværsnit og en herefter formtilpasset
30 føring, som er åben ved mindst én af et par modstående sideflader af kædeleddet.

Den indbyrdes forskydelighed af kædeleddene i hvert af de to kædeelementer indebærer herved, at de enkelte kædeled i et kædeelement ikke i sig selv er i
35 sikret forbindelse med nabokædeleddene, men at en sådan

sikret forbindelse tilvejebringes dels gennem en udformning af operatorhuset og kædebanerne, som begrænser kædeleddenes indbyrdes forskydelighed, dels gennem det låste indgreb mellem de to kædeelementer, 5 når de er ført sammen i det stive udstillerelement.

Ved en forholdsvis enkel og hensigtsmæssig udførelsesform for operatorhuset kan nævnte fælles plan dannes af en nedre husdel, hvorhos den ene kædebane i sin helhed forløber i nævnte nedre husdel, medens den 10 anden kædebane på en væsentlig del af sin længde forløber i en øvre husdel overlappende nævnte ene bane og via en rampe fortsætter i nævnte fælles plan.

Navnlig ved forholdsvis store og tunge vinduer vil det normalt foretrækkes at benytte mere end én operator. Ved en alternativ udførelsesform for en dør- eller 15 vinduesoperator ifølge opfindelsen åbnes mulighed for at sådanne operator med en kompakt husudformning kan placeres hensigtsmæssigt ved hjørnerne mellem bundstykker og sidestykker i karm- og rammekonstruktionen ved, 20 at kædebanerne uden for nævnte del af huset er skrueformede med akse i det væsentlige vinkelret på nævnte fælles plan. Kædebanerne kan herved optages i kædemagasiner, som monteres på karmsidestykkerne eller eventuelt indbygges i disse.

25 Yderligere fordelagtige udførelsesformer er angivet i de afhængige krav.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser udsnit af operatorhuset ved en udførelsesform for en vinduesoperator ifølge opfindelsen, 30

fig. 2 det i fig. 1 viste hus med indbygget drivmekanisme for kædeelementer,

fig. 3 et forstørret udsnit af fig. 2 til illustration af et kædeelements fremføring i en niveaudelt 35 kædebane,

fig. 4 et yderligere forstørret udsnit til illustration af et drivelements indgreb med kædeled i et kædeelement,

fig. 5 - 7 en udførelsesform for et enkelt kædeled,

fig. 8 et forstørret udsnit til illustration af to kædeelementers sammenføring til et stift udstillerelement, og

fig. 9 et i skrueform opviklet kædeforråd.

10 Det i fig. 1 - 3 viste operatorhus er sammensat af en øvre og nedre husdel 1 og 2, som kan være udført som støbte skalprofiler, og hvoraf den øvre husdel 1 til frembringelse af et i det væsentlige lukket hus er lukket opadtil af en ikke-vist dækplade. Ved anvendelse
15 som vindues- eller døroperator for et vindue eller en dør med en oplukkelig rammekonstruktion vil operatorhuset sædvanligvis være monteret på et på åbne/lukkeretningen vinkelret ramme- eller karmprofil, medens den frie ende af det dobbelte udstillerelement, som
20 dannes af i det følgende nærmere beskrevne kædelementer, vil være monteret på det overfor liggende karm- eller rammeprofil, således som det i sig selv er kendt fra føromtalte US-A-5.271.182,

I den øvre husdel 1 er udformet en kædebane 3, som
25 fra en indre skillevæg 4, som afgrænser et til optagelse af drivelementer bestemt rum i husdelen 1, forløber gennem et første lineært afsnit 3a, et hovedsageligt halvcirkulært overgangsafsnit 3b ved den ene ende af husdelen 1 og et med en sidevæg af husdelen
30 parallelt afsnit 3c mod en rampe 3d, gennem hvilken afsnittet 3c går over i et i den nedre husdel 2 udformet afsnit 3e, som gennem en 90° bøjning ender i en kædeudløbsåbning 5.

I det afsnit af den nedre husdel 2, som ikke er
35 optaget af rampen 3d og afsnittet 3e af kædebanen 3 er

udformet en anden kædebane 6 med to med sidevægge af husdelen 2 parallelle delafsnit 6a og 6b forbundet gennem et hovedsageligt halvcirkulært overgangsafsnit 6c, hvoraf delafsnittet 6b gennem en 90° bøjning ender i en kædeudløbsåbning 7, som er beliggende side om side med kædeudløbsåbningen 5 adskilt fra denne af en skillevæg 8, som danner adskillelse mellem kædebanen 6 og det i den nedre husdel 2 forløbende afsnit 3e af kædebanen 3.

10 Bøjningerne af kædebaneafsnittene 3e og 6b er udført med i det væsentlige samme krumningsradius som de halvcirkulære overgangsafsnit 3b og 6c.

Selv om kædebanerne 3 og 6 i fig. 1 og 2 er vist med forskellig længde, vil det forstås, at de fortrins- 15 vis har overvejende samme længde, hvilket kan opnås ved forøgelse af længden af det afsnit af den nedre husdel 2, som rummer kædebanen 6's delafsnit 6a - 6c.

De i husdelene 1 og 2 udformede kædebaner 3 og 6 forløber således kun på en del af deres længde i et med 20 udløbsåbningerne 5 og 7 fælles plan, som dannes af bunden 9 af den nedre husdel 2.

I den viste udførelsesform er kædebanerne 3 og 6 i det væsentlige i hele deres længde begrænset af forhøjninger 10, som danner styr for fremføring af de 25 i det følgende beskrevne kædeelementer. Styringen af kædeelementerne under fremføringen på kædebanerne 3 og 6 kan dog ske på anden måde, f.eks. ved ribbeformede eller lignende styreorganer udformet i bunden af kædebanerne eller i overvægge for disse, f.eks. den i 30 fig. 3 antydede skrå overvæg 3f for rampeafsnittet 3d til indgreb med modsvarende styreorganer i den ene eller begge modstående sideflader 23 og 24 af kædeelementerne 18.

De i den øvre husdel 1 optagne drivelementer 35 omfatter i den viste udførelsesform to snekkedrev 11 og

12 med modsat stigningsretning og placeret i huset på hver sin side af udløbsåbningerne 5 og 7. Som vist i fig. 2 er snekkedrevene 11 og 12 anbragt på en fælles aksel 13, som forløber i husets længderetning og 5 således placeret i forhold til den af bunden 14 i den øvre husdel 1 dannede skillevæg, at snekkedrevene 11 og 12 gennem åbninger 15 og 16 i denne bringes i indgreb med hver sit af to kædeelementer under disses fremføring i delafsnittene 3d og 6b af kædebanerne 3 og 6.

10 Snekkedrevene 11 og 12, som gennem den fælles aksel 13 er forbundet med en ikke-vist drivmotor med reversibel omløbsretning, er som vist udformet med skrueformede ribber 17, der som nærmere forklaret i det følgende griber ind i et i skrueform tildannet spor i 15 en sideflade af hvert af et antal på hinanden følgende kædeled i de to kædeelementer.

I fig. 2 og i det forstørrede udsnit i fig. 3 er tillige vist hvorledes et enkelt kædeled 18 og et antal sammenhængende kædeled føres ad rampen 3d fra de i den 20 øvre husdel 1 liggende afsnit 3a - 3c til det i den nedre husdel 2 liggende afsnit 3e af kædebanen 3. Som det fremgår af fig. 3, men forklares nærmere i det følgende, er kædeleddene 18 udformet med hængslingsdele 19 og 20 med parallelle drejeakser orienteret på tværs 25 af fremføringsretningen i den tilhørende kædebane, således at hvert kædeled 18 gennem disse hængslingsdele 19 og 20 er i indgreb med nabokædeled i samme kædeelement.

I overensstemmelse med opfindelsen er disse 30 hængslingsdele 19 og 20, som det nærmere forklares i det følgende, udformet således, at de under kædelementets fremføring i operatorhuset som vist i fig. 3 tillader en indbyrdes forskydning mellem nabokædeled 18 i drejeaksernes retning.

35 Indgrebet mellem et snekkedrev 11 og et antal på

hinanden følgende kædeled 18 i det ene af de to kædelementer 21 og 22 er illustreret i det forstørrede udsnit i fig. 4.

I den i fig. 5 - 7 viste udførelsesform for et 5 kædeled 18 omfatter hængslingsdelene en tapdel 19 med hovedsageligt krogformet tværsnit og en herefter formtilpasset føring 20, som i den viste udførelsesform er åben ved to modstående sideflader 23 og 24 af kædeleddet. Føringen 20 kan imidlertid alternativt være 10 lukket i den ende, som ved det på kædebanen 3 fremførte kædeelement vender opad, idet man herved stadig vil opnå den for opfindelsen forudsatte forskydelighed mellem kædeleddene. Tapdelen 19 og føringen er herved således orienteret, at drejeakserne for kædeleddet 18 15 bliver i det væsentlige vinkelret på sidefladerne 23 og 24, og for at muliggøre den i fig. 3 viste forskydning mellem kædeleddene 18 under kædeelementet 21's fremføring på rampeafsnittet 3d har tapdelen 19 og føringen 20 en længde b , som er således afpasset i forhold til 20 afstanden a mellem de to drejeakser 25 og 26 for et kædeled 18, at kædeelementet 21 kan fremføres fra den øvre husdel 1 til den nedre husdel 2 ad et rampeafsnit 3d med forholdsvis stor hældning, f.eks. som vist i fig. 2 ca. 20° , under bevarelse af indbyrdes indgreb mellem 25 de enkelte kædeled. I den viste udførelsesform er længden b lidt større end afstanden a .

Hovedsageligt vinkelret på sidefladerne 23 og 24 har hvert kædeled 18 en rygflade 27 og en i forhold hertil modstående styreflade 28. Idet kædeleddene i den 30 viste udførelsesform er indbyrdes ens i de to kædelementer 21 og 22, men anbragt i spejlsymmetri som vist i fig. 8, er der i hvert kædeled 18 udformet to spor 29 og 30 til indgreb med snekkedrevene 11 eller 12. Hvert af sporene 29 og 30 er tildannet i skrueform med en 35 stigning svarende til stigningen af de skrueformede

ribber 17 på snekkedrevene 11 og 12 og er åbne dels mod hver sin af sidefladerne 23 og 24, dels mod den i forhold til styrefladen 28.

I styrefladen 28 er hvert kædeled 18 i den viste udførelsesform udformet med en styreribbe 31 til anlæg mod den tilliggende forhøjning 10 i den pågældende kædebane 3 eller 6. Som vist i fig. 7 er styreribben 31 skrånstillet under en vinkel ν svarende til hældningen af rampeafsnittet 3d i operatorhuset, således at kædeleddene 18 i det kædeelement, som fremføres ad kædebanen 3, under fremføringen på rampeafsnittet 3d bevarer samme orientering af drejeakserne 25 og 26 som i de plane afsnit 3a - 3c og 3e af kædebanen 3. I stedet for styreribben 31 kan kædeleddene 18 være udformet med andre midler til sikker styring af kædelementerne 21 og 22 på kædebanerne 3 og 6, herunder på rampeafsnittet 3d.

Til indgreb med kædeled i det andet kædeelement er der i rygfladen 27 af hvert kædeled 18 midt mellem sidefladerne 23 og 24 udformet lynlåslignende indgrebsmidler, som i den viste udførelsesform har form som en udragende knast 32, som i den ene ende har en udsparring 33 og i den anden ende en tapdel 34, hvilken udsparring og tapdel ved sammenføringen af kædeled 18 fra de to kædelementer 21 og 22 til det dobbelte udstillerelement 35 som vist i fig. 8 indgriber med henholdsvis en tapdel 34 og en udsparring 33 i rygfladerne 27 af to tilliggende kædeled 18 i det andet kædeelement.

I forlængelse af den udragende knast 32 ved den i fremføringsretningen forreste ende af denne er rygfladen 27 udformet med et anlæg 36 for den udragende knast 32 fra rygfladen 27 på det i det sammenførte udstillerelement umiddelbart foranliggende, tilliggende kædeled 18 i det andet kædeelement.

På hver side af den udragende knast 32 har rygfladen på hvert kædeled 18 form som en buet styreflade 37 med en krumning passende til de halvcirkulære overgangsafsnit 3b og 6c af kædebanerne 3 og 6 og den dertil svarende krumningsradius af hjørnerne mellem de dele af kædebaneafsnittene 3d og 6b, som forløber henholdsvis i operatorhusets længderetning og vinkelret herpå i forbindelse med udløbsåbningerne 5 og 7

Den særlige udformning af kædeleddene 18 ifølge opfindelsen åbner mulighed for andre udformninger af kædebanerne og dermed af operatorhuset end vist i fig. 1 - 3. Således kan hver kædebane uden for den del af operatorhuset, hvor de som følge af kædeelementernes sammenføring til et dobbelt udstillerelement må forløbe i et fælles plan som vist i fig.9 for et enkelt kædelement 38 være skrueformede med akse i det væsentlige vinkelret på det fælles plan, i hvilket de to kædeelementer sammenføres til et dobbelt udstillerelement.

20

25

30

35

P A T E N T K R A V

1. Operator til åbning og lukning af en dør eller et vindue, omfattende en motordrevet dobbeltkædeudstill-
ler med to hver for sig kun i én retning bøjelige
5 kædeelementer (21, 22), som i dørens eller vinduets lukkede stilling er optaget i et hovedsageligt lukket operatorhus, i hvilket kædeelementerne (21, 22) er i indgreb med hver sit roterende drivelement (11, 12) i tilknytning til udløbsåbninger (5, 7) for kædeele-
10 menterne og hermed forbundne, separate kædebaner (3, 6), fra hvilke kædeelementerne (21, 22) kan sammenføres i ryg-mod-ryg arrangement til frembringelse af et stift udstillerelement, hvorved de to kædeelementer (21, 22) er sammensat af kædeled (18) med hængslingsdele (19,
15 20) med parallelle drejaksler (25, 26) orienteret på tværs af kædeelementets fremføringsretning i den tilhørende kædebane i operatorhuset til indgreb med nabokædeled i samme kædeelement og med en rygflade (27) med lynlåslignende indgrebsmidler (32) til indgreb med
20 modsvarende indgrebsmidler på rygfladerne af tilliggende kædeled (18) i det andet kædeelement til fastholdelse af kædeelementerne i det sammenførte udstillerelement mod forskydning på tværs af åbne/lukke-retningen, hvorhos det hovedsageligt lukkede operatorhus og
25 sammenkoblede frie ender af kædeelementerne er forbundet med over for hinanden liggende, på tværs af dørens eller vinduets åbne/lukkeretning udstrakte profilelementer af karm- og rammekonstruktioner for døren eller vinduet, k e n d e t e g n e t ved, at i hvert
30 kædeelement (21, 22) er kædeledenes (18) hængslingsdele (19, 20) således udformet, at de under kædeelementets (18) fremføring i operatorhuset tillader en indbyrdes forskydning mellem nabokædeled (18) i kædeelementet (21, 22) i drejaksernes (25, 26) retning, og
35 at de separate kædebaner (3, 6) kun i en del (2) af

huset forløber i et med udløbsåbningerne (5, 7) et fælles plan (9).

2. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hængslingsdelene (19, 5 20) i hvert kædeled (18) omfatter en tapdel (19) med hovedsageligt krogformet tværsnit og en herefter formtilpasset føring (20), som er åben ved mindst én af et par modstående sideflader (23, 24) af kædeleddet (18).

10 3. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at drejeksjerne (25, 26) for hængselleddene er i det væsentlige vinkelret på nævnte modstående sideflader (23, 24).

4. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 2 eller 15 3, k e n d e t e g n e t ved, at kædeleddenes (18) tapdele (19) og føringer (20) har en længde (b), som er lig med eller større end afstanden (a) mellem et kædeleds (18) drejeksjerne (25, 26) med nabokædeled i samme kædeelement.

20 5. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 2, 3 eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at drivelementerne for de to kædeelementer (21, 22) omfatter snekkedrev (11, 12) med modsat stigningsretning placeret i huset på hver sin side af udløbsåbningerne (5, 7) og anbragt 25 på en fælles aksel (13), som er parallel med nævnte fælles plan (9), hvilke snekkedrev (11, 12) er udformet med skrueformede ribber (17) i indgreb med et i skrueform tildannet spor (29, 30) i en sideflade (28) af hvert af et antal på hinanden følgende kædeled (18) i 30 hvert kædeelement.

6. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at kædeleddene (18) i de to kædeelementer er indbyrdes ens, men anbragt i spejlsymmetri, og at nævnte spor (29, 30) er udformet i nævnte 35 modstående sideflader (23, 24) af hvert kædeelement.

7. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte spor (29, 30) i kædeleddene (18) er åbne dels mod hver sin af nævnte sideflader (23, 24) , dels mod en hertil stødende, i 5 forhold til rygfladen (27) modstående styreflade (28).

8. Dør- eller vinduesoperator ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte lynlåslignende indgrebsmidler i hvert kædeleds (18) rygflade (27) omfatter en udragende knast (32), som i 10 den ene ende har en udsparring (33) og i den anden ende en tapdel (34) , hvilken udsparring (33) og tapdel (34) på et kædeled i det ene kædeelement i det sammenførte udstillerelement indgriber med henholdsvis en tapdel (34) og en udsparring (33) i rygfladerne (27) af to 15 nabokædeled (18) i det andet kædeelement.

9. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at der på hvert kædeleds (18) rygflade (27) i forlængelse af nævnte udragende knast (32) er udformet et anlæg (36) for den udragende 20 knast (32) fra rygfladen på et tilliggende kædeled i det andet kædeelement.

10. Dør- eller vinduesoperator ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at kædebanerne (3, 6) er begrænset af forhøjninger (10), 25 som danner styr for kædeleddene (18), og at hvert kædeled i sin rygflade (27) uden for nævnte udragende knast (32) har en buet styreflade (37).

11. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 7 og 10, k e n d e t e g n e t ved, at kædeleddene (18) i 30 nævnte modstående styreflade (28) er udformet med en udragende styreribbe (31) til anlæg mod kædebanens tilliggende forhøjning (10).

12. Dør- eller vinduesoperator ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte 35 fælles plan (9) dannes af en nedre husdel (2), hvorhos

den ene kædebane (6) i sin helhed forløber i nævnte nedre husdel (2), medens den anden kædebane (3) på en væsentlig del (3a - 3c) af sin længde forløber i en øvre husdel (1) overlappende nævnte ene bane (6) og via en rampe (3d) fortsætter i nævnte fælles plan.

13. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 11 og 12, k e n d e t e g n e t ved, at styreribben (31) i nævnte modstående styreflade (28) er skråtstillet med en hældning (v) passende til hældningen af nævnte rampe (3d).

14. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 10 eller 11, k e n d e t e g n e t ved, at hver kædebane (3, 6) omfatter i hovedsagen lineære afsnit (3a, 3c, 3e; 6a, 6b) forbundet gennem et i det væsentlige delcirkulært kurveafsnit (3b, 6c) (3a, 6c) med en krumning passende til nævnte buede styreflade (37).

15. Dør- eller vinduesoperator ifølge krav 5 og krav 13 eller 14, k e n d e t e g n e t ved, at snekkedrevene (11,12) med nævnte fælles aksel (13) forløbende i det væsentlige i en skillevæg (14) mellem nævnte øvre og nedre husdele (1, 2) og indgriber med kædeelementerne gennem åbninger (15, 16) i nævnte skillevæg (14).

16. Dør- eller vinduesoperator ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at kædebanerne (38) uden for nævnte del af huset er skrueformede med akse i det væsentlige vinkelret på nævnte fælles plan.

