



## (12) PATENTSKRIFT

Endret efter administrativ omprøvning  
Patentdirektoratet  
TAASTRUP

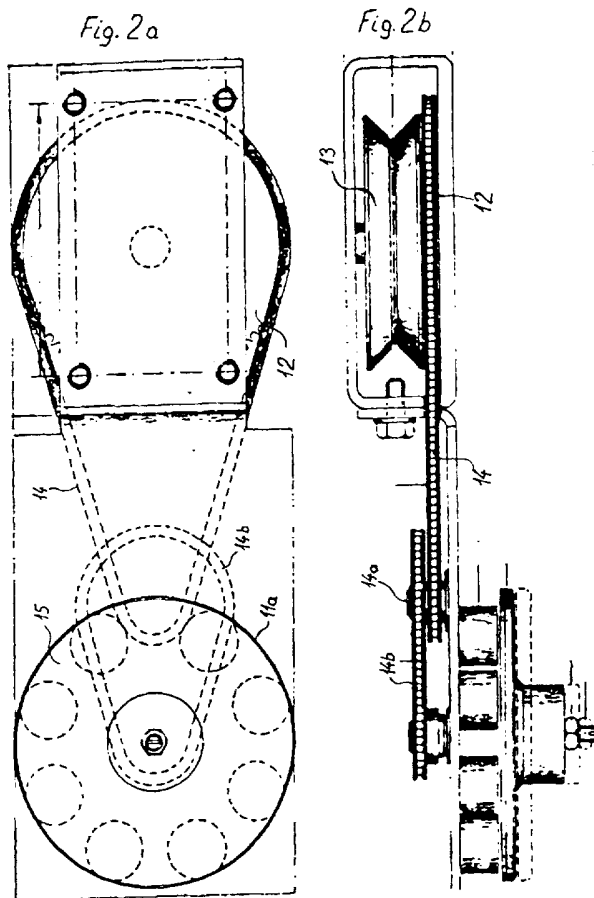
---

- (51) Int.Cl<sup>5</sup>: E 05 F 3/00 E 05 F 5/02  
(21) Patentansøgning nr: PA 1989 05190  
(22) Indleveringsdag: 1989-10-19  
(24) Løbedag: 1989-10-19  
(41) Alm. tilgængelig: 1991-04-20  
(45) Patentets meddelelse bkg. den: 1999-11-01  
(45) Patentets ændring bkg. den: 1999-11-01
- (73) Patenthaver: N. Nørholm & K. Lemming A/S, Sankt Peders Stræde 41, 1453 København K, Danmark  
(72) Opfinder: Michael Erik Lemming, Lærkevej 45, 4000 Roskilde, Danmark
- (74) Fuldmægtig: Plougmann, Vingtoft & Partners A/S, Sankt Annæ Plads 11, 1021 København K, Danmark
- 

(54) Benævnelse: Hastighedsregulator til forskydelige emner, navnlig skydedøre eller -porte

(57) Sammendrag:

I en hastighedsregulator til forskydelige emner såsom skydedøre eller -porte, navnlig brandskydedøre eller -porte, som har bærehjul (13) og hermed samvirkende bære- eller støtteskinner, og hvis bevægelseshastighed reguleres ved hjælp af en mekanisme med en bremse, fx en hvirvelstrømsbremse (15) med et antal magneter med skiftende polaritet, som samvirker med en bremseskive (11a), der er lejret på en aksel, over hvilken den påvirkes over et bånddrev (14, 14b), fx i form af en kæde eller en wire, i afhængighed af dørens eller portens bevægelseshastighed på en sådan måde, at nævnte bevægelseshastighed reduceres, når den overskrider en bestemt, fortrinsvis indstillelig værdi, drivpåvirkes bånddrevet af et drivorgan (12), som er direkte koblet med et bærehjul (13) for portbladet.



Opfindelsen angår en hastighedsregulator til regulering af bevægelseshastigheden for skydedøre eller -porte, navnlig brandskydedøre eller -porte, som har bærehjul og dermed samvirkende bære- eller støtteskiner for portbladet, hvilken regulator har en bremse med en rotor, over hvis aksel bremse-rotoren drivpåvirkes af drivorganer, som er direkte koblet til et bærehjul for portbladet således, at nævnte bevægelseshastighed reduceres.

Specielt brandskydeporte kan udgøre en betydelig fare for personer eller for andre bygningsdele.

En brandskydeport fastholdes normalt i åben stilling mod kraften fra et drivorgan, mest typisk et lod. I tilfælde af ildebrand frigives portbladet, og da et sådant portblad som regel er ret tungt, vil det komme til at indeholde en betydelig mængde kinetisk energi, hvis der ikke træffes forholdsregler til at begrænse dets bevægelseshastighed, og det udgør en betydelig fare for personer, der opholder sig i portåbningen, og ofte også for portåbningens modsatte side, som portbladet skal bringes i anlæg med.

Derfor har man indført hastighedsregulatorer, der kan begrænse portbladets bevægelseshastighed.

Der kendes en hastighedsregulator, i hvilken en hvirvelstrømsbremse over et bånddrev i form af en kæde står i rotationsforbindelse med et kædehjul, der fungerer som et hastighedsforøgende gearhjul for hvirvelstrømsbremsen, og som for sit vedkommende er fast koblet med et mindre hjul, der over et båndtræk i form af en wire via et styrehjul er forbundet med portbladet.

Denne regulator har den ønskede virkning, men den lider under den ulempe, at den er ret pladskrævende og kun med store vanskeligheder kan efterindbygges i en eksisterende skydeport, som ikke har nogen hastighedsregulator, men hvor portbladet alene påvirkes af eksempelvis et lod over en wire.

Wiren skal være længere, hvilket nødvendiggør montering af en anden wire, og der skal også monteres andre bæreslag. Der skal altså i værste fald - ved indbyggede portblade - brydes hul i den mur, hvori portbladet befinder sig i den åbne stilling. Der er således tale om en omstændelig, tids- og omkostningskrævende proces, og den foreliggende opfindelse tager sigte på at afhjælpe dette forhold ved tilvejebringelse af en enklere og også mindre pladskrævende hastighedsregulator, som er betydeligt lettere at montere end den kendte regulator.

Der kendes også en hastighedsregulator, der omfatter en hydraulisk bremse med en bremserotor, hvis aksel via en række med hinanden indgribende tandhjul er forbundet med et af portbladets bærehjul. Denne kendte hastighedsregulator har i praksis vist sig at være mindre egnet, idet de med hinanden indgribende ubeskyttede tandhjul, der er udsat for påvirkninger fra det omgivende miljø, ofte svigter, ligesom den hydrauliske bremse har vist sig at være mindre hensigtsmæssig, idet dens bremsevirkning vokser nogenlunde proportionalt med portbladets bevægelseshastighed.

Hastighedsregulatoren ifølge opfindelsen er af den sidstnævnte kendte art og er ejendommelig ved, at drivorganerne har form af mindst to bånd eller kædedrev, der tilsammen danner en rotationshastighedsforøgende udveksling, idet hvert af kædedrevene har et kædehjul anbragt på en fælles aksel, og som drivpåvirkes af et drivorgan, som er direkte koblet til nævnte bærehjul, og at bremsen er en hvirvelstrømsbremse med et antal magneter med skiftende polaritet, som samvirker med bremserotoren i form af en bremsekive således, at dørens eller portens bevægelseshastighed reduceres, når denne overskrider en bestemt, fortrinsvis indstillelig værdi.

Ved at give drivorganerne form af et bånddrev, såsom en kæde eller wire, kan man sikre sig, at drivorganerne kan fremstilles med forholdsvis grove tolerancer, og at deres funktionssikkerhed er nogenlunde upåvirket af det omgivende

miljø. Ved anvendelse af en hvirvelstrømsbremse, der via en to-trinsudveksling drives af et drivorgan, som er direkte koblet til bærehjulet, kan man endvidere med en relativ lille hvirvelstrømsbremse opnå, at dørens eller portens bevægelses-  
5 hastighed ikke kan overstige en nærmere fastsat værdi. Hastighedsregulatoren ifølge opfindelsen er således væsentligt mere sikker og effektiv end den ovennævnte kendte hastighedsregulator med tandhjulsdrev og hydraulisk bremse.

Som følge af, at det drivorgan, som over bånddrevet påvirker  
10 hvirvelstrømsbremsen, er direkte koblet med et bærehjul for portbladet, kan hastighedsregulatoren monteres uden nogen form for indgreb i eksisterende bygningsdele, og det samme gælder udførelse af eventuelle reparationer. Ved indbyggede portblade trækkes portbladet blot et stykke ud fra sin ind-  
15 skudte stilling, således at der bliver adgang til et bærehjul, hvorefter regulatoren ifølge opfindelsen kan monteres umiddelbart.

Opfindelsen er i det følgende forklaret nærmere på grundlag af et udførelseseksempel og med henvisning til tegningen,  
20 hvor  
fig. 1 viser den forannævnt kendte konstruktion med hvirvelstrømsbremse, og  
fig. 2 er et planbillede og et sidebillede af en mulig udførelsesform for en hastighedsregulator ifølge den foreliggende opfindelse.  
25

I den i fig. 1 viste konstruktion er et ikke nærmere vist portblad, som vil befinde sig til venstre for figuren, forbundet med en wire 1, som over et rotationshastighedsforøgende gearhjul 2 og et styrehjul 3 er forbundet med et  
30 ligeledes ikke vist lod, der er ophængt i wirens anden ende ved 4.

Gearhjulet 2 er over et ved 5 antydet friløbsleje koblet med et kædehjul 6, som for sit vedkommende over en kæde 7 er koblet med en hvirvelstrømsbremse 8's aksel 9.

Når portbladet indleder sin lukkebevægelse i den ved pilen 10 antydede retning, er rulnings- og friktionsmodstandene større end de vil være, når portbladet er i bevægelse, og der fremkommer en acceleration, som kan føre til bevægeshastigheder for portbladet, der er farlige, sådan som det er nævnt i det foranstående.

Til imødegåelse af sådanne farlige hastigheder af portbladet kan man installere en mekanisme som vist i fig. 1.

Jo hurtigere portbladet bevæger sig, desto hurtigere roterer 10 hvirvelstrømsbremsen 8, og desto større bliver dennes modstand mod rotation som følge af samvirkningen mellem de punkteret viste magneter 11, der har skiftende polariteter, og en overliggende skivebremse 11a. Drivloddets kraftpåvirkning på portbladet reduceres, og derved dæmpes portbladets 15 hastighed til en værdi, som er forudbestemt og indstillet ved passende indregulering af afstanden mellem magneterne og den nævnte overliggende bremseskive. Når portbladets hastighed igen tiltager til over den forudbestemte tilladelige værdi, gentager processen sig.

20 Denne kendte hastighedsregulator fungerer altså efter hensigten, men den har den ulempe, at den er ret pladskrævende, og at den nødvendiggør en ny inddækning eller at den ved indbyggede portblade skal monteres inde i den mur, som portbladet skal bevæges ind i. Denne mur skal der følgelig brydes 25 hul i, hvis der skal eftermonteres en regulator i en portkonstruktion, som ikke i forvejen har en sådan, eller hvis en monteret regulator skal repareres eller justeres.

Disse ulemper er elimineret ved hjælp af hastighedsregulatoren ifølge opfindelsen, som er vist i fig. 2 i form af et 30 udførelseseksempel.

Her er et kædehjul 12, som funktionelt svarer til kædehjulet 6 i fig. 1, koblet direkte med et bærehjul 13 for portbladet og over en drivkæde 14 tilkoblet en hvirvelstrømsbremse 15

via en rotationshastighedsforøgende udveksling i form af to ikke nærmere viste kædehjul, som er monteret på en fælles aksel 14a, og en yderligere kæde 14b.

Denne konstruktive udformning bevirker, at hastighedsregulatorens ifølge opfindelsen ved indbyggede portblade kan monteres, hvis blot man trækker portbladet så langt ud af muren, som det befinder sig i, når porten er åben, at der bliver tilgang til et bærehjul, således at dette kan erstattes af et bærehjul med en regulator ifølge opfindelsen, og installationen er færdig. Ved ikke indbyggede portblade lettes monteringen af en regulator også væsentligt i forhold til den kendte regulator.

Det er et afgørende træk ved konstruktionen ifølge opfindelsen, at hvirvelstrømsbremsen påvirkes af et bærehjul for portbladet i modsætning til den kendte konstruktion, hvor bremsen påvirkes af drivloddet.

På tegningens fig. 2 er det antydnet, at der på bremseskiven 11a's aksel er monteret et friløbsleje.

Dette muliggør bevægelse af portbladet i den ene retning, dvs. åbneretningen, uden modstand fra bremsen, men dette leje gør det også muligt at benytte den samme regulatorkonstruktion til begge bevægelsesretninger for et portblad. Regulatoren ifølge opfindelsen er altså universelt anvendelig til både højregående og venstregående portblade.

Det skal nævnes, at regulatoren ifølge opfindelsen kan anvendes helt analogt i forbindelse med skydeporte, som ikke er belastet med et lod eller lignende, men som er ophængt i en hældende bæreskinne, således at de alene påvirkes i lukkeretningen af tyngdekraften.

Regulatoren ifølge opfindelsen kan også - og med samme effekt - anvendes i forbindelse med reolsystemer, hvor de enkelte

reoler er forskydelige på skinner, og flytbare vægge, fx såkaldte lyd vægge, der bl.a. anvendes i skoler.

## PATENTKRAV

1. Hastighedsregulator til regulering af bevægelseshastig-  
5 heden for skydedøre eller -porte, navnlig brandskydedøre  
eller -porte, som har bærehjul (13) og dermed samvirkende  
bære- eller støtteskiner for portbladet, hvilken regulator  
har en bremse (8) med en rotor (11a), over hvis aksel (9)  
bremserotoren drivpåvirkes af drivorganer (12, 14, 14a, 14b),  
10 som er direkte koblet til et bærehjul (13) for portbladet  
således, at nævnte bevægelseshastighed reduceres,  
k e n d e t e g n e t ved, at drivorganerne har form af  
mindst to bånd eller kædedrev (12, 14, 14a, 14b), der til-  
sammen danner en rotationshastighedsforøgende udveksling,  
15 idet hvert af kædedrevene har et kædehjul anbragt på en  
fælles aksel (14a), og som drivpåvirkes af et drivorgan (12),  
som er direkte koblet til nævnte bærehjul (13), og at bremsen  
er en hvirvelstrømsbremse (8) med et antal magneter (11) med  
skiftende polaritet, som samvirker med bremserotoren i form  
20 af en bremseskive (11a) således, at dørens eller portens  
bevægelseshastighed reduceres, når denne overskrider en  
bestemt, fortrinsvis indstillelig værdi.

2. Hastighedsregulator ifølge krav 1,  
k e n d e t e g n e t ved, at bremseskiven (11a) er lejret  
25 på sin aksel (9) over et friløbsleje (5).

Fig.1

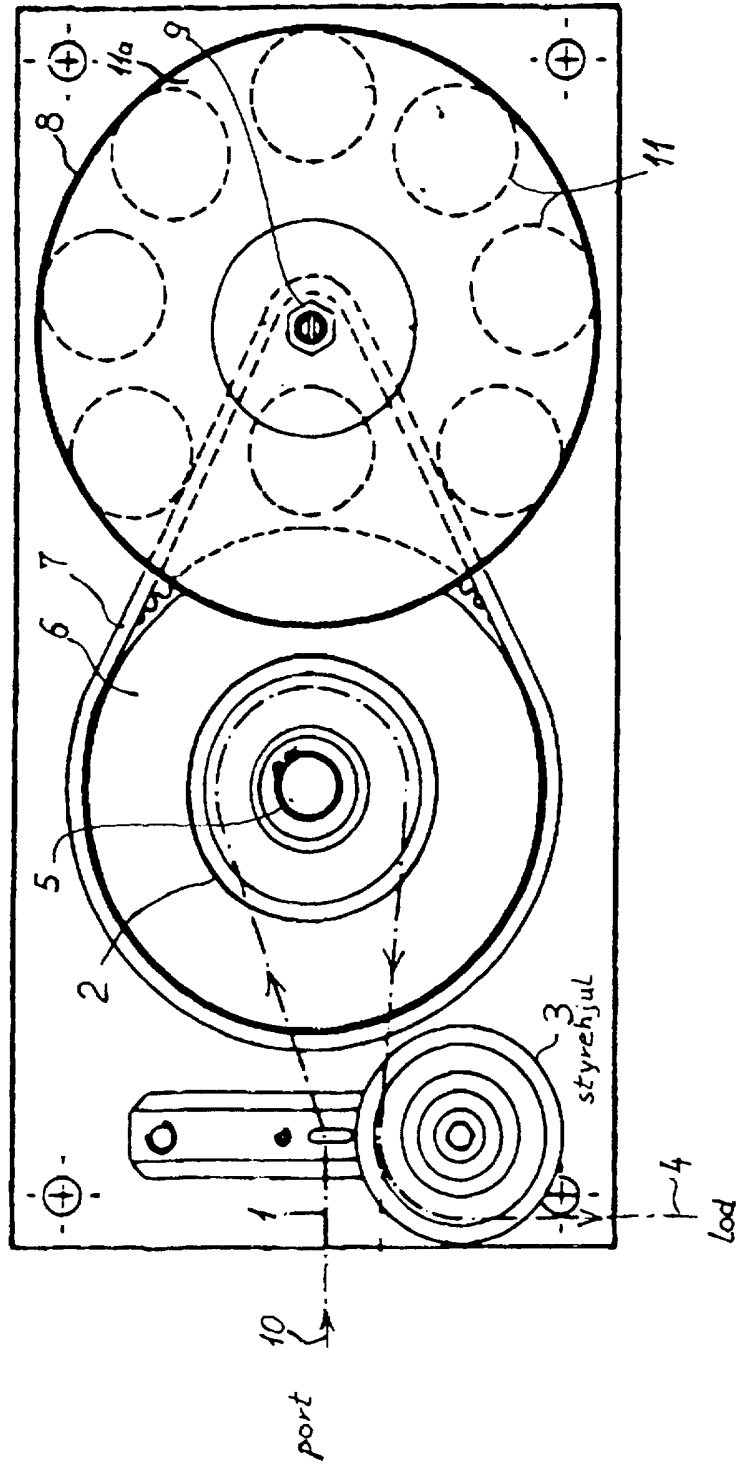


Fig. 2a

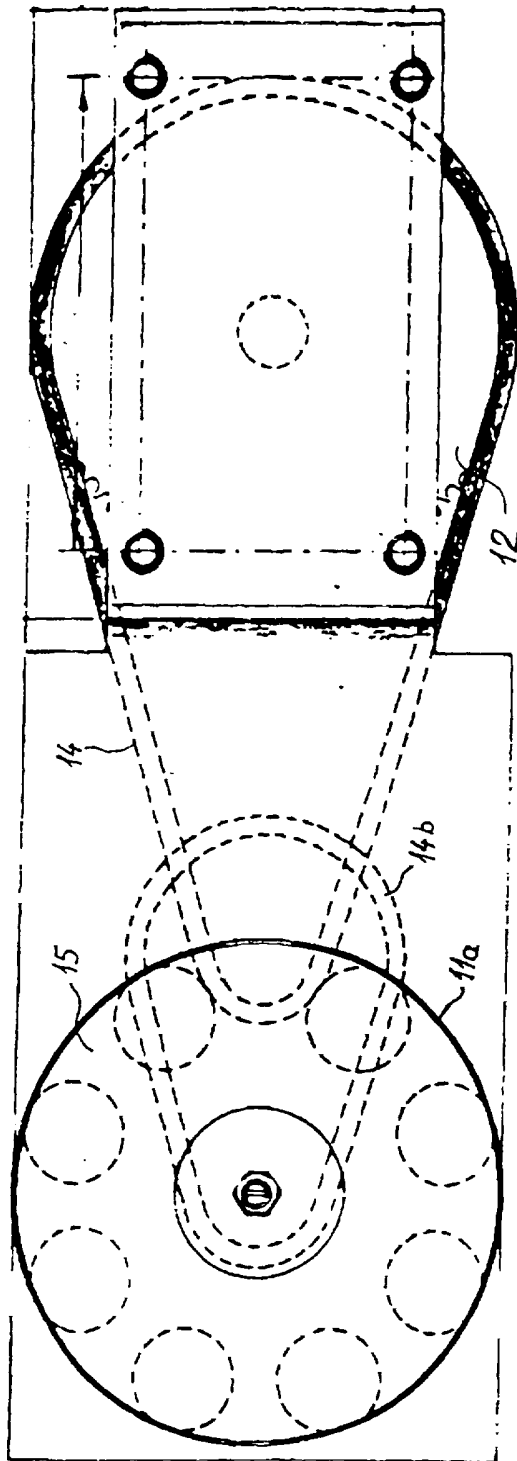


Fig. 2b

