

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 150153 B



DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 0387/77

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>: B 60 T 15/48

(22) Indleveringsdag: 28 jan 1977

(41) Alm. tilgængelig: 04 aug 1977

(44) Fremlagt: 22 dec 1986

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: 03 feb 1976 CH 1306/76

(71) Ansøger: \*WERKZEUGMASCHINENFABRIK OERLIKON-BUEHRLE AG; Zuerich, CH.

(72) Opfinder: Plus \*Fischer; CH.

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Indretning, ved en tretryk-styreventil for indirekte virkende trykluftbremser, til overvågning af en beholders fyldning

Den foreliggende opfindelse angår en indretning ved en tretryk-  
-styreventil for indirekte virkende trykluftbremses til overvågning  
af en beholders, især en styreluftbeholders, fyldning og med en over-  
vågningsventil mellem en hovedluftledning og den beholder, som skal  
fyldes, hvilken ventil har et af bremsecylindertrykket styrbart ventil-  
legeme samt et af hovedledningstrykket og under bremseudløsning styr-  
bart ventillegeme, og hvor der til udløsning eller spærring benyttes  
to parallelt anordnede forbindelser mellem hovedluftledningen og be-  
holderen, der skal fyldes.

Sådanne i og for sig kendte overvågningsventiler skal opfylde  
følgende opgaver:

- a) Der skal kunne indkobles en større eller mindre drøvling mellem

tretryk-styreventilens styrekammer og hovedluftkammer, således at tretryk-styreventilens følsomhed kan forøges.

b) Såvel med udløst bremse som under bremsens udløsning skal det kunne hindres, at styrekammeret og styreluftbeholderen overlades på grund af fyldningsstød.

c) Når enkelte jernbanevogne undertiden henstilles i afbremset tilstand, vil trykket falde i styreluftbeholderen på grund af uundgåelige lækagetab. Når en sådan vogn kobles til et tog, må styreluftbeholderen på ny kunne fyldes op.

Der kendes indretninger af den aktuelle art, hvormed en eller to af ovennævnte tre opgaver kan opfyldes (tysk patentskrift nr. 974.765 og schweizisk patentskrift nr. 322.862). Den foreliggende opfindelsesformål er imidlertid at tilvejebringe en indretning, hvormed alle tre nævnte opgaver løses. Til opnåelse af dette er indretningen ifølge opfindelsen ejendommelig ved det i den kendetegnende del af patentkravet angivne.

Overvågningsventilen (B) ifølge opfindelsen adskiller sig i forhold til de kendte overvågningsventilindretninger derved, at de to ventiler er anbragt i samme hus, at overvågningen af styreluftbeholderens fyldningsgrad er uafhængig af trykket i acceleratorkammeret og at der i overvågningsventilen er indrettet et tredje ventillegeme, som ved udløst bremse kan styres af hovedledningstrykket. Med overvågningsventilen ifølge opfindelsen opnås, at en overladning af styreluftbeholderen p.g.a. påfyldningsstød ved bremseudløsning undgås, at tretryk-styreventilen kan reagere normalt også med et resttryk i bremsecylinderen og det dermed forbundne kammer, og at styreluftbeholderen kan opfyldes såfremt trykket deri er blevet for lavt p.g.a. de uundgåelige lækagetab.

I det følgende skal indretningen ifølge opfindelsen forklares nærmere ud fra en udførelsesform og under henvisning til tegningen, hvis eneste figur viser en tretryk-styreventil A med en overvågningsventil B samt en påfyldningsventil C.

En hjælperluftholder H er sluttet til et første kammer 10 i tretryk-styreventilen A, mens en bremsecylinder Br er sluttet til et andet kammer 11. Et tredje kammer 12 er forbundet med atmosfæren gennem en åbning 13, og en hovedluftledning 15 er sluttet til et fjerde kammer 14. Endelig er en styreluftbeholder St sluttet til et femte kammer 16 i tretryk-styreventilen.

Det første kammer 10 er endvidere sluttet til påfyldningsventilen C gennem en påfyldningsledning 17. Denne påfyldningsventil C har på sin side tre kamre 18, 19 og 20, hvoraf det øverste kammer 18 er sluttet til hovedledningen, og hvor det midterste kammer 19 er sluttet til det første kammer 10 gennem nævnte påfyldningsledning 17, mens det nederste kammer 20 er sluttet til tretryk-styreventilens A femte kammer 16 gennem en ledning 21.

Tretryk-styreventilen A indeholder to stempler 22 og 23, som er forbundet med hinanden gennem en stempelstang 24. Den øverste ende af stempelstangen 24 er hul og har et ventilsæde 25, der samvirker med en ventilskive 26. Denne ventilskive 26 samvirker desuden med et fast ventilsæde 27. Den hule ende af stempelstangen 24 muliggør udluftning af bremsecylindern Br gennem det andet og det tredje kammer 11, henholdsvis 12, samt åbningen 13 til atmosfæren. Det øverste stempel 23 i tretryk-styreventilen A påvirkes på den ene side af bremsecylindertrykket og på den anden side af atmosfæretrykket, mens det nederste stempel 22 i tretryk-styreventilen A på den ene side påvirkes af trykket i hovedluftledningen 15 og på den anden side af trykket i styreluftbeholderen St.

På det nederste stempel 22 er der fastgjort en svingbar arm 28, der kan svinges ved hjælp af et stempel 29. Dette stempel 29 kan påvirkes af bremsecylindertrykket gennem en ledning 30. I den viste stilling kan armen 28 betjene en ventil 31 ved en opadrettet forskydning af stemplet 22, hvorved det fjerde kammer 14 i tretryk-styreventilen, som er forbundet med hovedluftledningen 15, kan udluftes i et acceleratorkammer Be.

De hidtil beskrevne komponenter hører til den kendte teknik. Overvågningsventilen B ifølge opfindelsen har ligeledes fem kamre 32, 33, 34, 35 og 36. Det første og det andet kammer 32, henholdsvis 33, er adskilt fra hinanden af et første stempel 37, som på den ene side kan påvirkes af bremsecylindertrykket og på den anden side af atmosfæretrykket. Det tredje og fjerde kammer 34, henholdsvis 35, er adskilt fra hinanden af et andet stempel 38, som kan påvirkes på begge sider af hovedluftledningstrykket. Det fjerde og femte kammer 35, henholdsvis 36, er begrænset af et tredje stempel 39, som på den ene side kan påvirkes af hovedluftledningstrykket og på den anden side af styreluftbeholdertrykket.

På det første stempel 37 er der fastgjort en stempelstang med en kopformet ende 40. Det andet stempel 38 har en drøvléboring 41, som kan tillukkes af den kopformede stempelstangsende 40, og det andet

stempel 38 er belastet af en fjeder 46. På det tredie stempel 39 er der fastgjort en gennem stemplet forløbende og rørformet stempelstang 42, hvis ene ende kan afstøtte det andet stempel 38, og hvis anden ende fungerer som et ventillegeme og samvirker med en tætning eller et sæde 45 i overvågningsventilen B. Denne rørformede stempelstang 42 indeholder en første drøvleåbning 43, der kan tillukkes af ventilsædet 45, og en anden drøvleåbning 44, som kun kan tillukkes af den kopformede stempelstangende 40 på stemplet 37. Virkemåden for den beskrevne mekanisme er som følger: Med udløst bremse befinder alle ventiler sig i de viste stillinger. Overvågningsventilen B er åben, da der ikke hersker noget tryk i bremsecylindern Br, og da hovedledningstrykket står på begge sider af stemplet 38, som holdes i den viste stilling på grund af en fjederkraft. I styreluftbeholderen St og i kammeret 16 i tretryk-styreventilen A hersker der således det samme tryk som i hovedluftledningen 15. Styreluftbeholdertrykket hersker også i kammeret 20 i påfyldningsventilen C, som derved åbnes, hvorved luft kan strømme ind i kammeret 10 i tretryk-styreventilen A og ind i hjælpluftbeholderen H fra hovedluftledningen 15 og gennem kamrene 18 og 19 i påfyldningsventilen C, gennem påfyldningsledningen 17 og gennem en ikke vist kontraventil. I hjælpluftbeholderen H hersker der således også det samme tryk som i hovedluftledningen 15.

Da der hersker atmosfæretryk i bremsecylindern Br er stemplet 29 heller ikke belastet, og armen 28 befinder sig i den viste virksomme stilling. Hvis der af en eller anden grund opstår et påfyldningsstød i denne udløste stilling, så overstiger hovedluftledningstrykket i kammeret 35 styretrykket i kammeret 36. Stemplet 39 forskydes da, indtil den rørformede stempelstang 42 ligger an med sin ene ende på ventilsædet 45. Derved kan der kun strømme lidt yderligere luft gennem drøvleåbningen 44 og ind i styreluftbeholderen St.

Hvis der findes for lidt luft i styreluftbeholderen St som følge af lækagetab, tillader drøvlingen 44 dog, at styreluftbeholderen St fyldes op, men drøvlingen forhindrer dog, at styreluftbeholderen St overlades ved påfyldningsstød af sædvanlig varighed.

Under en bremsning sker der på sædvanlig måde en sænkning af trykket i hovedluftledningen 15. Følsomhedsdrøvlingen 43 i overvågningsventilen B forhindrer, at bremsen springer i på uønsket måde ved små trykvingninger i hovedluftledningen 15. I tilfælde af, at der ikke kan ske en trykudligning over drøvlingen 43, overstiger trykket i

kammeret 16 trykket i kammeret 14, og stemplet 22 løftes. Derved sker der for det første en åbning af ventilen 31 ved hjælp af armen 28, således at luft kan strømme ud af kammeret 14 og ind i kammeret Be, og trykforskellen mellem kamrene 14 og 16 forøges yderligere. For det andet vil der ske en løftning af ventilskiven 26 ved hjælp af stempelstangen 24. Dette bevirker for det første, at der ikke mere kan strømme luft ud af bremsecylindern Br og til atmosfæren, og for det andet at bremsecylindern Br fyldes fra hjælpeluftbeholderen H gennem kamrene 10 og 11. Så snart de tre tryk i kamrene 11, 14 og 16 er i ligevægt, indtager tretryk-styreventilen A en fristilling.

Trykket i bremsecylindern Br påvirker stemplet 29, hvorved armen 28 svinges til en uvirksom stilling, og ventilen 31 lukkes, således at der ikke mere kan strømme luft ind i kammeret Be. Den i dette acceleratorkammer Be tilstedeværende luft strømmer til atmosfæren gennem en ikke vist drøvling. Aktivering af stemplet 29 kan styres ved hjælp af en ikke vist fjeder, hvorved accelerationens varighed kan styres.

Trykket i bremsecylindern Br når også ind i kammeret 32 i overvågningsventilen B, hvorved stemplet 37 forskydes helt til højre, og derved afbrydes enhver forbindelse mellem hovedluftledningen 15 og styreluftbeholderen St, da de tre drøvlinger 41, 43 og 44 lukkes af den kopformede stempelstangsende 40. Styreluftbeholderen St er således fuldstændigt adskilt fra hovedluftledningen 15.

Hvis bremsen nu udløses af et påfyldningsstød, forsvinder trykket også i kammeret 32, og stemplet 37 forskyder sig mod venstre. Da trykket i hovedluftledningen nu er større end i styreluftbeholderen St, kan stemplet 38 trods kraften fra fjederen 46 ikke forskyde sig mod venstre, da stemplets højre side delvis er belastet af det lavere styretryk, mens den venstre side er belastet fuldstændigt af det højere hovedluftledningstryk. Følsomhedsdrøvlingen 41 er nu åben, og da denne drøvling er forholdsvis lille, bliver tretryk-styreventilen A meget følsom, og ventilen kan reagere på normal måde trods et eventuelt resttryk fra bremsecylindern Br i kammeret 11. I denne stilling kan styreluftbeholderen St således ikke overlades af påfyldningsstød.

Ved påfyldningsstøddets afslutning, dvs. kort før en trykudligning mellem styreluftbeholderen St og hovedluftledningen 15, vil stemplet 38 indtage den viste midterstilling, hvorved den anden følsomhedsdrøvling 43 på ny bliver virksom, og tretryk-styreventilen A har igen sin oprindelige følsomhed.

Såfremt enkelte jernbanevogne henstår i nogen tid uden lokomotiv og i afbremset tilstand, vil der undvige luft fra styreluftbeholderen St på grund af uundgåelige lækagetab. Da vognen er afbremset, er det af bremsecylindertrykket påvirkede stempel 37 forskudt helt til højre. Såsnart vognen påny kobles til et lokomotiv og der påny hersker normalt tryk i hovedluftledningen 15, udløses bremsen, hvilket vil sige, at bremsecylinderen Br afluftes, og derved bevæger stemplet 37 sig mod venstre, og gennem drøvlingerne 41, 43 og 44 kan luft strømme ind i styreluftkammeret St fra hovedluftledningen 15 og gennem kammeret 16. Dermed fyldes også styreluftbeholderen St på ny til normaltryk.

Sammenfattende vil det fremgå, at de indledningsvis opstillede opgaver løses ved hjælp af overvågningsorganet B ifølge opfindelsen.

a) Såfremt stemplet 37 forskydes mod højre på grund af bremsecylindertrykket i kammeret 32 i overvågningsorganet, afspærres alle tre drøvlinger 41, 43 og 44, og en overladning af styreluftbeholderen St på grund af påfyldningsstød ved bremseudløsning undgås.

b) sålænge trykket i hovedluftledningen under en bremseudløsning er større end i styreluftbeholderen St, er den lille følsomhedsboring 41 virksom som beskrevet, og tretryk-styreventilen A kan reagere normalt, også med et resttryk i kammeret 11.

c) Såfremt der med udløst bremse optræder et påfyldningsstød, forskyder stemplet 39 sig mod højre og forhindrer dermed en overladning af styreluftbeholderen St, hvorved dysen 44 bliver virksom.

d) Såfremt trykket i styreluftbeholderen St er blevet for lavt på grund af lækagetab, muliggør drøvlingerne 41 og 44 en opfyldning af styreluftbeholderen St.

PATENTKRAV

Indretning, ved en tretryk-styreventil for indirekte virkende trykluftbremses, til overvågning af en beholders, især en styreluft-beholders (St) fyldning, og med en overvågningsventil (B) mellem en hovedluftledning (15) og den beholder (St), som skal fyldes, hvilken ventil har et af bremsecylindertrykket styrbart ventillegeme (40) samt et af hovedledningstrykket og under en bremseudløsning styrbart ventillegeme (38), og hvor der til udløsning eller spærring benyttes to parallelt anordnede forbindelser mellem hovedluftledningen (15) og beholderen (St), der skal fyldes, KENDETEGNET ved, AT der i overvågningsventilen (B) er anordnet et tredje ventillegeme (42), som er styrbart af hovedledningstrykket ved udløst bremse, og som kan forskydes fra en åben stilling til en lukket stilling, hvilket ventillegeme har en drøvleåbning (44), gennem hvilken der i begge de nævnte stillinger for det tredje ventillegeme (42) sikres en forbindelse mellem hovedluftledningen (15) og beholderen (St), der skal fyldes, hvilken forbindelse kun kan lukkes fuldstændigt af det af bremsecylindertrykket styrede ventillegeme (40).

Fremdragne publikationer:  

---

