



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) **NO**

(11) **173859**

(13) **B**

(51) Int Cl⁵ **B 62 D 55/08, 55/14**

Styret for det industrielle rettsvern

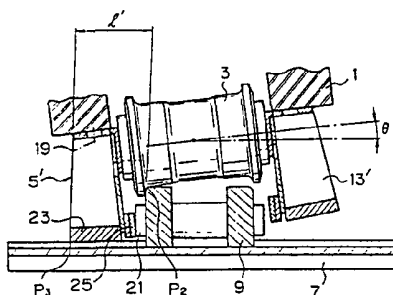
(21) Søknadsnr	903669	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	21.08.90	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	21.08.90	(30) Prioritet	23.08.89, JP, 98289/89
(41) Alm. tilgj.	25.02.91		
(44) Utlegningsdato	08.11.93		

(71) Patentsøker	Shin Caterpillar Mitsubishi Ltd, 2-3, Kitaoyama 1-chome, Minato-ku, Tokyo, JP
(72) Oppfinner	Hidetake Motomura, Kobe-shi, Hyogen-ken, JP Masashi Musha, Kobe-shi, Hyogen-ken, JP
(74) Fullmektig	Bjørn H. Christiansen, J.K. Thorsens Patentbureau AS, Oslo

(54) **Benevnelse** **Beltestyringsbeskyttelse for beltekjøretøy**

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag** Beltestyringsbeskyttelse for beltekjøretøy, montert langs den nedre siden av en belteramme, omfattende et venstre og høyre beskyttelseselement (5) som roterbart understøtter belte-
ruller (3). Hvert beskyttelseselement har en skrå underside som bestemmer en grensevinkel (θ) for helning mellom elementet og oversiden til beltesko (7) som vender mot undersiden, idet vinkelen er åpen sideveis utover. Hvert beskyttelseselement (5') bestemmer dessuten et forutbestemt mellomrom (d) mellom den indre sideflaten av den nedre enden og de ytre ender av beltebolter (21) som vender mot den indre sideflaten. Mellomrommet er slik valgt at når undersiden av beskyttelseselementet (5') kommer til anlegg mot oversiden av belteskoene (7), kommer den indre sideflaten på den nedre enden av beskyttelseselementet hovedsakelig i kontakt med de ytre ender av belteboltene (21). Helningen til kjøretøyet vil således begrenses av anlegget mellom undersiden av beskyttelseselementet (5') mot oversiden av belteskoene (7) og kontakten mellom den indre flaten til den nedre enden av beskyttelseselementet og de ytre ender av belteboltene (21).



Den foreliggende oppfinnelse angår en beltestyringsbeskyttelse som er beregnet til å beskytte belteruller på et beltekjøretøy, montert langs den nedre siden av en belteramme på kjøretøyet og omfattende et par beskyttelseselementer som roterbart understøtter belteruller.

En vanlig, konvensjonell beltestyringsbeskyttelse for beskyttelse av belteruller på et beltekjøretøy omfatter, som vist i figur 3 og 4, et par lange beskyttelseselementer 5 til venstre og høyre, hvilke roterbart understøtter belteruller 3 under en belteramme 1, idet belterullene 3 har passende avstand fra hverandre i lengderetningen. Belterullene 3 styrer belteledd 9 som er festet til oversiden av hver beltesko 7 og er i kontakt med belterullene 3. Hvert beskyttelseselement 5 omfatter en sideplate 11 som er kontinuerlig og som roterbart understøtter en ende av hver belterulle 3, U-formede braketter 13 som er festet til sideplatene 11 og en øvre plate 15 og en styring 17 som er kontinuerlige og er festet henholdsvis til den øvre og nedre enden av sideplaten 11, og alle disse elementer er sammenføyd til en enhet. Den øvre platen 15 er festet til den nedre enden av belterammen 1, for eksempel ved hjelp av bolter 19.

Beltestyringsbeskyttelsen 10 som har det arrangement som er beskrevet ovenfor er, når kjøretøyet beveger seg på plant underlag, i den tilstand som er vist i figur 4. Når imidlertid kjøretøyet beveger seg på ujevnt underlag eller i en helning, er belterammene 1 skrådd i forhold til belteskoene 7, som er i nær kontakt med underlaget, slik som vist i figur 5. Dette medfører at belterullene 3 utsettes for en kraft som virker på en slik måte at rullene heves ved en ende og derved søker å frakobles belteleddene 9. På dette tidspunkt støter styringen 17 ved den nedre enden av det ene beskyttelseselement 5 mot de ytre ender av beltebolter 21, for derved å begrense skråstillingen og således hindre at belterullene 3 frakobles belteleddene 9.

Ved den ovenfor angitte kjente teknikk, dersom grensevinkelen θ

for skråstillingen av kjøretøyet i forhold til belteskoene 7 eller belteleddene 9 utgjør en meget liten vinkel vil imidlertid, når kjøretøyet beveger seg på ujevnt underlag, humper ha en tendens til å overføres fra belteskoene 7 til kjøretøyet og således gjøre det ubehagelig for føreren. På den annen side, dersom grensevinkelen θ for skråstillingen utgjør en meget stor vinkel, vil momentet om festeboltene 19 som bevirkes av en kraft som virker mot styringen 17 fra belteboltene ved den nedre enden av beskyttelseselementet bli for stort, og det er derfor fare for at beskyttelseselementet 5 eller festeboltene 19 vil bryte. Dersom helningsvinkelen θ overskrider den kritiske slippvinkel mellom belterullene 3 og belteleddene 9, vil belteleddene 9 frakobles fra belterullene 3, slik som vist i figur 6, og dette øker den ujevne eller lokale slitasjen på belterullene 3 og belteleddene 9. Dessuten, ettersom den horisontale avstand l mellom bærepunktene P1 og P2 som opptar momentet når kjøretøyet er skråstilt, er liten, har tidligere kjente utførelser dårlig stabilitet.

Den foreliggende oppfinnelse tar sikte på å eliminere de ovenfor nevnte ulemper med den kjente teknikk. Beltestyringsbeskyttelsen i henhold til oppfinnelsen kjennetegnes ved at hvert beskyttelseselement har en skrå underside som bestemmer en grensevinkel for helning mellom elementet og oversiden til belteskoene som vender mot undersiden, idet vinkelen er åpen sideveis utover, og hvert beskyttelseselement avgrenser dessuten et forutbestemt mellomrom mellom den indre sideflaten av den nedre enden og den ytre enden av belteboltene som vender mot sideflaten, idet mellomrommet er valgt slik at når undersiden av beskyttelseselementet er i anlegg mot oversiden av belteskoene, kommer den indre sideflaten til den nedre enden av beskyttelseselementet hovedsakelig i kontakt med de ytre ender av belteboltene.

Med arrangementet i henhold til oppfinnelsen begrenses helningsvinkelen til kjøretøyet i forhold til belteskoene både ved at undersiden av beskyttelseselementet kommer til anlegg mot

oversiden av belteskoene og på grunn av kontakten mellom den indre sideflaten av den nedre enden av beskyttelseselementet og de ytre ender av belteboltene. Det er derfor mulig å minske momentet om festboltene som virker på beskyttelseselementet når kjøretøyet er skråstilt i forhold til belteskoene, og det er derfor mulig å hindre deformasjon av beskyttelseselementet og brudd i festboltene. Følgelig kan grensevinkelen for helning av kjøretøyet i forhold til belteskoene gjøres forholdsvis stor, hvilket gjør kjøretøyet forholdsvis komfortabelt å kjøre med. Dessuten, fordi kontakten mellom belteskoene og undersiden av beskyttelseselementet ikke er punktkontakt men flatekontakt, er den resulterende friksjonskraften mellom disse tilstrekkelig stor til å hindre at belterullene forskyves i kraftretningen, og det er derfor lite sannsynlig at belterullene vil frakobles fra belteleddene. Dessuten er undersiden av beskyttelseselementet i flatekontakt med belteskoene, og momentet ved helning opptas av en forholdsvis lang lengde mellom understøttelsene, det vil si kontaktpunktet mellom belteleddene og belterullene og kontaktpunktet mellom belteskoene og undersiden av beskyttelses-elementet. Det er derfor ingen fare for at kjøretøyet vil skråstilles mere enn grensevinkelen. Beltestyringsbeskyttelsen i henhold til oppfinnelsen bevirker derfor meget god stabilitet.

De ovenfor angitte formål, trekk og fordeler ved den foreliggende oppfinnelse vil fremgå klarere av den følgende beskrivelse, under henvisning til de vedføyde tegninger, på hvilke en foretrukket utførelse av oppfinnelsen er vist i form av illustrerende eksempler.

Figur 1 er et tverrsnitt gjennom en utførelse av den foreliggende oppfinnelse under bruk på horisontalt underlag.

Figur 2 er et tverrsnitt gjennom utførelsesformen under bruk i en helning.

Figur 3 viser, sett fra siden, et eksempel på konvensjonelle beltestyringsbeskyttelser, sammen med en tilhørende belteramme.

Figur 4 er et tverrsnitt gjennom den konvensjonelle beltestyringsbeskyttelse under bruk på horisontalt underlag.

Figur 5 er et tverrsnitt gjennom den konvensjonelle beltestyringsbeskyttelse under bruk ved helning, og
Figur 6 er et tverrsnitt gjennom den konvensjonelle beltestyringsbeskyttelse når den er løsgjort fra de tilhørende belteledd.

Figur 1 og 2 viser en utførelse av den foreliggende oppfinnelse. I disse figurer angir henvisningstallene tilsvarende elementer som i figur 3 - 6.

I den viste utførelse har hvert beskyttelseselement 5' i beltestyringsbeskyttelsen flere U-formede braketter 13' i innbyrdes avstand i lengderetningen, slik som for det konvensjonelle beskyttelseselement vist i figur 3. Hver av brakettene 13' har gradvis økende bredde sideveis utover mot den nedre enden, og en felles nedre plate 23 som har en forholdsvis stor bredde er festet til de nedre ender av de U-formede braketter 13' langs lengderetningen av beltestyringsbeskyttelsen. Undersiden av den nedre platen 23 er skrådd i forhold til oversiden av belteskoene 7, slik at det avgrenses en grensevinkel θ for helning mellom disse, med åpning sideveis utover. En anslagsplate 25 som rager i lengderetningen langs beltestyringsbeskyttelsen er festet til innsiden av de nedre endepartier til hver sideplate 11', med et lite mellomrom d anordnet mellom anslagsplaten 25 og den ytre enden av belteboltene 21. Mellomrommet d mellom anslagsplaten 25 og de ytre ender av belteboltene 21 er slik valgt at når kjøretøyet er skråstilt i forhold til belteskoene 7 og den nedre platen 23 i beltestyringsbeskyttelsen er i anlegg mot oversiden av belteskoene 7, ligger anslagsplaten 25 mot de ytre ender av belteboltene 21 som vender mot platen, slik som vist i figur 2.

Under bruk, når kjøretøyet kjører eller arbeider på horisontalt underlag, vil beltestyringsbeskyttelsen 5' av den beskrevne konstruksjon være i den tilstand som er vist i figur 1, mens når kjøretøyet kjører eller arbeider på ujevnt underlag eller under helning, er kjøretøyet skråstilt i forhold til belteskoene 7, slik at den nedre platen 23 på beltestyringsbeskyttelsen er i anlegg mot oversiden av belteskoene 7, og samtidig er anslags-

platen 25 som er festet til innsiden av det nedre endepartiet til beskyttelseselementet 5' i anlegg mot de ytre ender av belteboltene 21 som vender mot platen, slik som vist i figur 2, for derved å begrense helningsvinkelen θ . På dette tidspunkt opptas momentet på grunn av helningen av en forholdsvis lang lengde l' , det vil si ved hjelp av kontakt mellom belteskoene 7 og den nedre platen 23 i beltestyringsbeskyttelsen og kontakten mellom anslagsplaten 25 og de ytre ender av belteboltene 21. Følgelig er momentet om festeboltene 19 som virker mot beskyttelseselementet 5' forholdsvis lite, slik at det er mulig å hindre deformasjon av beskyttelseselementet 5' og brudd i boltene 19. Det er derfor mulig å gjøre grensevinkelen θ for helning forholdsvis stor og således gjøre kjøretøyet forholdsvis komfortabelt å kjøre i. Dessuten, ettersom kontakten mellom den nedre platen 23 til beltestyringsbeskyttelsen og oversiden av belteskoene 7 ikke er punktkontakt men flatekontakt, blir den resulterende friksjonskraften mellom disse tilstrekkelig stor til å hindre at belterullene 3 glir i kraftretningen, og det er derfor usannsynlig at belterullene 3 vil frakobles fra belteleddene 9. Dessuten, ettersom den nedre platen 23 i beltestyringsbeskyttelsen er i flatekontakt med belteskoene 7, slik som beskrevet ovenfor, og momentet ved helningen opptas over en forholdsvis lang lengde l' mellom understøttelsene, det vil si kontaktpunktet P2 mellom belteleddene 9 og belterullene 3 og kontaktpunktet P3 mellom belteskoene 7 og den nedre platen 23, slik som vist, er det ingen mulighet for at kjøretøyet vil innta større helning enn grensevinkelen. Beltestyringsbeskyttelsen i henhold til den foreliggende oppfinnelse bevirker derfor meget god stabilitet.

Selvom den U-formede brakett 13' i den beskrevne utførelse øker gradvis i bredde mot den nedre enden, er det ikke alltid nødvendig at bredden til braketten 13' øker mot den nedre enden, og det er mulig å benytte en brakett som har en jevn bredde mot den nedre enden. Dessuten er det ikke alltid nødvendig å anordne anslagsplaten 25 på innsiden av sideplaten 11', og anslagsplaten 25 kan erstattes av en ribbe som er utformet i ett med innsiden

av sideplaten 11'.

Som nevnt ovenfor er det i henhold til oppfinnelsen mulig å anordne en beltestyringsbeskyttelse som hindrer deformasjon av beskyttelseselementet eller brudd i festeboltene og som hindrer at belterullene frakobles fra belteleddene, samt gir meget god stabilitet og muliggjør forholdsvis komfortabel kjøring.

PATENTKRAV

1. Beltestyringsbeskyttelse for beltekjøretøy, montert langs den nedre siden av en belteramme (1) på kjøretøyet og omfattende et par beskyttelseselementer (5') som roterbart understøtter belteruller (3),

k a r a k t e r i s e r t v e d at hvert av beskyttelseselementene (5') har en skrå underside som bestemmer en grensevinkel (θ) for helning mellom elementet og oversiden til beltesko (7) som vender mot undersiden, hvilken vinkel (θ) er åpen sideveis utover, og hvert beskyttelseselement (5') danner et forutbestemt mellomrom (d) mellom den indre sideflaten til den nedre enden og de ytre ender av beltebolter (21) som vender mot elementet, hvilket mellomrom (d) er slik valgt at når undersiden av beskyttelseselementet (5') er i anlegg mot oversiden av belteskoene (7), kommer den indre sideflaten til den nedre enden av beskyttelseselementet (5') hovedsakelig i kontakt med de ytre ender av belteboltene (21).

2. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at hvert av beskyttelseselementene (5') øker gradvis i bredde sideveis utover eller har en fast bredde mot de nedre ender.

3. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at en nedre plate (23) er festet til den nedre enden av hvert beskyttelseselement (5').

4. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i hvilket som helst av kravene 1 til 3, karakterisert ved at en anslagsplate (25) er festet til den indre sideflaten av den nedre enden av hvert beskyttelseselement (5').

5. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i hvilket som helst av kravene 1 til 3, karakterisert ved at en ribbe er utformet i ett med en indre sideflate på den nedre enden av hvert beskyttelseselement (5').

6. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i krav 1, karakterisert ved at hvert beskyttelseselement (5') omfatter en langsgående sideplate (11'), flere U-formede braketter (13') i innbyrdes avstand i lengderetningen og festet til sideplaten (11), en øvre plate (15) og en nedre plate (23) festet til henholdsvis den øvre og nedre enden av sideplaten, en underside på den nedre platen (23) som utgjør undersiden av beskyttelseselementet (5'), og en indre flate på sideplaten (11') som utgjør den indre sideflaten på beskyttelseselementet (5').

7. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i krav 6, karakterisert ved at hver av de U-formede braketter (13') gradvis øker i bredde sideveis utover eller har en fast bredde mot den nedre enden.

8. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i krav 6 eller 7, karakterisert ved at en anslagsplate (25) er festet til den indre flaten på hver av sideplatene (11'), ved den nedre enden av disse.

9. Beltestyringsbeskyttelse som angitt i krav 6 eller 7, karakterisert ved at en ribbe er utformet i ett med den indre sideflaten på den nedre enden av sideplaten (11').

Fig. 1

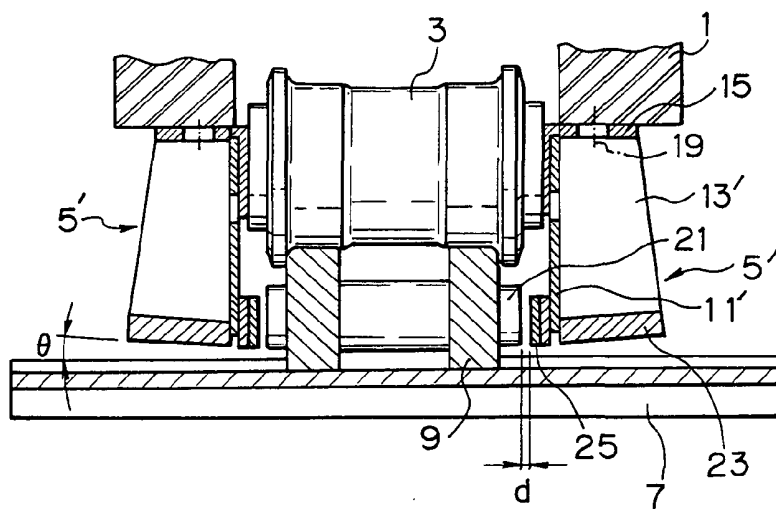


Fig. 2

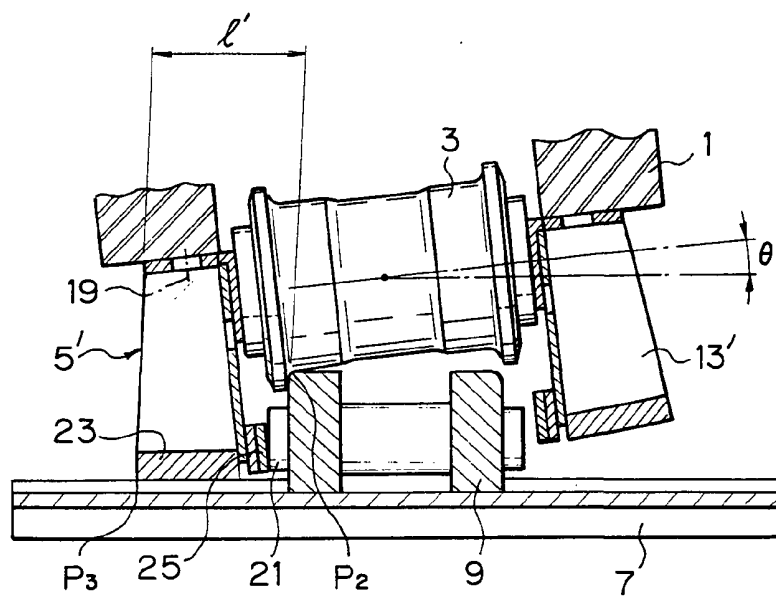


Fig. 3

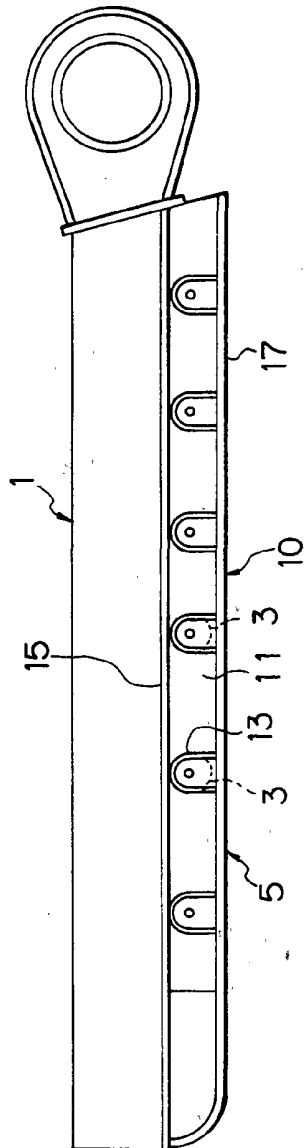


Fig. 4

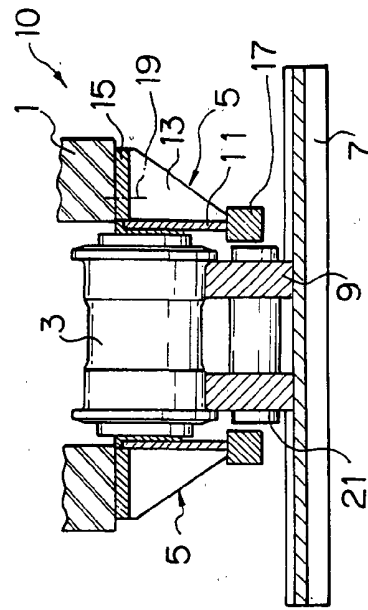
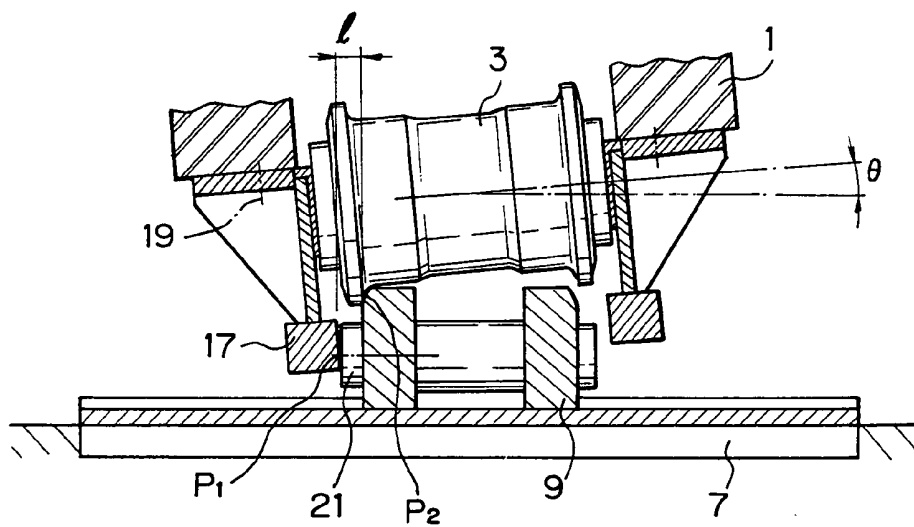


Fig. 5*Fig. 6*