



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **316714**

(13) **B1**

(51) Int Cl⁷

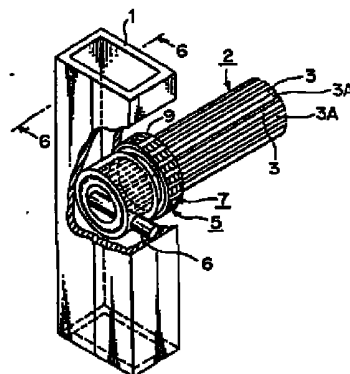
E 06 C 7/08

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19993781	(86)	Innt.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	1999.08.04	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	1999.08.04	(30)	Prioritet	1998.09.09, JP, 270471/98
(41)	Alm.tilgj	2000.03.10			
(45)	Meddelt	2004.04.13			
(71)	Søker	Miyama Kogyo KK, 4-5, Sakaecho 2-chome, Soka-shi, Saitama-ken 340-0011, JP			
(72)	Oppfinner	Eizo Takahashi, 4-5, Sakaecho 2-chome, Soka-shi, Saitama-ken 340-001, JP			
(74)	Fullmektig	Tandbergs Patentkontor AS, Postboks 7085 Majorstua, 0306 OSLO, NO			

- (54) Benevnelse **Stige med reflektorer på stigetrinnene**
(56) Anførte publikasjoner US 5692581, US 4778032
(57) Sammendrag

En reflektor (5) som har flere spor (7) utformet på den ytre periferi og som strekker seg i aksial retning av denne, og uregelmessigheter utformet på den indre periferi for å gi sikker kontakt av reflektoren på tverrstykket (2) av en stige. Reflektorene kan lett festes på hvert tverrstykke (2) og holdes pålitelig på dette, og det hindrer dermed ulykker når brukeren går opp eller ned stigen. Stigen utstyrt med de nevnte reflektorer (5) omfatter to bjelker (1), flere tverrstykker (2) som er plassert mellom bjelkene (1) og forbinder disse, og hvor hvert tverrstykke (2) har flere spor anordnet på dets ytre periferi slik at det strekker seg i aksial retning. En reflektor (5) er plassert på minst en ende av hvert tverrstykke (2) ved et forbindelsesområde mellom tverrstykket (2) og den respektive bjelke (1), og hver reflektor (5) er ringformet og har flere uregelmessigheter utformet på den indre periferi i et område med mindre diameter, som griper inn i sporene (3) i det respektive tverrstykket (2). Reflektordeler som har uregelmessigheter er også utformet på den indre periferi av reflektoren i et område av denne med større diameter, og flere spor er utformet på den ytre periferi og strekker seg i aksial retning.



Den foreliggende oppfinnelse angår en stige som angitt i innledningen i krav 1.

En konvensjonell stige bestående av to vanger og et antall stige­trinn som tjener som fothold for å forbinde begge vangene, og som er utstyrt med reflektorer, er kjent som beskrevet i Japansk patent nr. 2700618. I denne konvensjonelle stige, er et antall spor utformet på den ytre periferi av hver reflektor i perifer retning, slik at reflektorene kan utføre dempet refleksjon.

Hvis den konvensjonelle stige utstyrt med reflektorer på hvert stige­trinn av fotholdene brukes under jorden eller på et mørkt sted om natten, kan stigenes konturer lett ses. Når imidlertid er person får sin fot eller sine føtter på reflektorene, eller personen griper reflektorene med hånden eller hendene, er det en mulighet for at personens hender eller føtter kan gli av stigen pga. av nærvær av sporene som er utformet i de ytre periferier av reflektorene i perifer retning. Følgelig blir personen satt i fare når han eller hun går opp eller ned stigen, og det er en mulighet for at det oppstår en ulykke, for eksempel ved at personen faller ned fra stigen. Videre, siden spesiell oppmerksomhet ikke er vist til kontakten mellom hvert stige­trinn og reflektorene, er det en mulighet for at reflektorene kan dreie seg eller rotere i forhold til hvert stige­trinn og at reflektorene ikke er fast holdt ved hvert stige­trinn når man plasserer en fot eller føttene på eller av reflektorene eller griper reflektorene med en hånd eller hendene.

Den foreliggende oppfinnelse er gjort i betraktning av problemene med den konvensjonelle stige utstyrt med reflektorer, og det er et mål for den foreliggende oppfinnelse å frembringe en stige hvor de ovenfor nevnte problemer unngås. Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved at stigen har de karakteristiske trekk som angitt i krav 1.

Med denne konstruksjon av stigen er en person trygg, og ikke satt i fare når han går opp eller ned stigen, og reflektorene kan lett festes på hvert stige­trinn og kan lett holdes ved hvert stige­trinn.

Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningene, hvor fig. 1 er utsnitt i perspektiv av en stige utstyrt med reflektorer ifølge en foretrukket utførelse av oppfinnelsen, fig. 2 er et delvis frontriss av stigen utstyrt med reflektorer, fig. 3 er et grunnriss med reflektorer, fig. 4 er et sideriss av reflektoren vist på fig. 3, fig. 5 er et snitt tatt langs linjen 5-5 på fig. 3, og fig. 6 er et forstørret snitt tatt langs linjen 6-6 på fig. 1.

En stige utstyrt med reflektorer ifølge en foretrukket utførelse av oppfinnelsen skal i det følgende beskrives med henvisning til fig. 1-5.

På disse figurene betegner henvisningstallet 1 paret av vanger som er plassert på begge sider av hvert stige­trinn 2 som tjener som fothold, hvor et antall stige­trinn 2 er anordnet mellom vangene 1 og forbinder disse. Et antall spor 3 er utformet i den

ytre periferi av hvert stige­trinn 2. Sporene 3 er jevnt atskilt rundt omkretsen av de respektive stige­trinn 2, hvor hvert spor 3 strekker seg i aksiell retning av disse.

Hvert stige­trinn 2 omfatter i tillegg et antall utadstående aksielle ribber 3A. Ribbene 3A og sporene 3 er anordnet på en vekslende måte rundt omkretsen av det respektive stige­trinn 2.

Betegnet med 4 er hull definert i hver vange 1, hvilke hull 4 er åpne i en innadvendt side, og strekker seg til innsiden av disse. De motsatte ender av hvert stige­trinn 2 er satt inn i de respektive hull 4. Respektive ringformede reflektorer 5 er innkoplet i og anordnet på begge ender av hvert stige­trinn 2 hvert forbindelsesområde mellom den respektive vange 1 og hvert stige­trinn 2.

Reflektorene 5 kan plasseres nær de indre sider av begge vane­ene 1 som vist på fig. 2, eller kan være plassert bare på den indre side av en vange 1. Videre ifølge en alternativ utførelsesform kan endeområdene av hvert stige­trinn 2 ta redusert diameter, og de ringformede reflektorer 5 kan være innkoplet i og plassert på disse endeområdene med redusert diameter, slik at de ytre periferier av reflektorene 5 er på linje med periferien av hvert stige­trinn 2.

Begge endene av hvert stige­trinn 2 blir holdt i forhold til vangen 1 ved pinner 6 som strekker seg inn i hullene 4 definert i vane­ene 1, og gjennom endene på stige­trinn 2 i en tilstand hvor reflektorene 5 er innkoplet i den ytre periferi av hvert stige­trinn 2. Begge endene på hvert stige­trinn 2 trenger inn i de respektive vanger 1, og stige­trinnene 2 blir holdt eller festet i forhold til vane­ene 1 med pinner 6, hvis ender innkople­r åpningene i motsatte ytre sider av de respektive vanger 1.

De ringformede reflektorer 5 er innkoplet i den ytre periferi av hvert stige­trinn 2. Reflektorene 5 har et antall spor 7 utformet langs de ytre periferier, som strekker seg i aksiell retning i likhet med sporene 3 for hvert stige­trinn 2. I tillegg er sporene 7 jevnt atskilt rundt omkretsen av de respektive reflektorer 5. Reflektorene 5 er for eksempel laget av polykarbonat, akryl resin, eller et gjennomsiktig høypolymer materiale. Reflektorene 5 har et antall uregelmessige spor 12 og uregelmessige reflektordeler 8 anordnet på deres innvendige periferier, som diskutert nedenfor. Et antall fremspring 9 er utformet langs hvert spor 7 rundt omkretsen av reflektoren 5, slik at lys blir dempet på denne. Den indre diameter av hver reflektor 5 er aksielt trinnformet, og har i denne sammenheng et område 10 med mindre diameter og et område 11 med større diameter, hvor sporene 12 strekker seg i en liten aksiell avstand langs området 10 med mindre diameter. Reflektorene 5 omfatter også aksielt langstrakte, ribbelignende fremspring 12A som veksler med sporene 12 rundt den indre periferi av disse ved området 10, for å passe sammen med den ytre periferi av hvert stige­trinn 2. Disse fremspringene 12A griper inn i de respektive spor 3 av tverrtykket 2, og likeledes griper ribbene 3A av stige­trinnet 2 inn i sporene 12 av reflektorene 5 for å tillate at de ringformede reflektorer 5 blir pålitelig festet til

stigetrinnet 2. Området 11 med større diameter er noe større enn den ytre diameter av hvert stigetrinn 2, og reflektordelene 8 er plassert langs området 11. Når reflektorene 5 er i kontakt med eller montert på hvert stigetrinn 2, er små mellomrom avgrenset eller utformet radielt mellom den ytre flate av hvert stigetrinn 2 og den indre flate eller større diameterområdet 11 av reflektoren 5, slik at refleksjonseffektiviteten av lys kan forbedres ved disse mellomrommene. I denne sammenheng er reflektordelene 8 i den illustrerte utførelse, langstrakte spor eller kanaler som strekker seg i aksial retning langs området med større diameter 11. I tillegg er reflektorene 5 fortrinnsvis installert på det respektive stigetrinnet 2 slik at reflektordelene 8 av disse vender innover eller bort fra den respektive vange 1.

Fordi stigen ifølge den foreliggende oppfinnelse er konstruert som vist ovenfor er hele konturen av stigen synlig, selv om lys av lav intensitet blir reflektert av reflektorene 3 plassert på hvert stigetrinn 2 av stigen når stigen er under jorden eller på et mørkt sted. Som et resultat kan nærvær av stigen bekreftes for å unngå kollisjon mellom en person og stigen.

Selv om begge føttene eller en fot av personen plasseres på stigetrinnet 2 eller reflektorene 5, eller alternativt hvis stigetrinnet 2 eller den respektive reflektor 5 blir grepet av hendene når personen går opp eller ned stigen, er føttene og hendene hindret fra å gli ved de aksielle sporene 3 og 7 som er utformet ved de ytre periferier av de respektive stigetrinnet 2 og reflektorene 5, og hindrer dermed en ulykke så som at en person faller ned fra stigen. Videre er områdene 10 med mindre diameter av hver reflektor 5 innkoplet i den ytre periferi av hvert stigetrinn 2, slik at reflektoren 5 ikke roterer i forhold til det respektive stigetrinn 2, selv om en fot eller føtter plasseres på reflektoren 5, eller reflektoren 5 gripes med hendene, slik at reflektoren 5 er pålitelig holdt ved hvert stigetrinn 2.

Fig. 5 viser den sammenlåsende kontakt av stigetrinnets ribber 3A med sporene 12 av området med mindre diameter 10 av reflektoren 5. I tillegg er reflektorene 5 anordnet slik at deres endeovertflate nær området med mindre diameter 10 ligger an mot den innadvendt flate av den respektive vange 1.

Ifølge den foreliggende oppfinnelse omfatter stigen et antall stigetrinn plassert mellom vangene som forbinder disse, hvor hvert stigetrinn har et antall spor anordnet på den ytre periferi slik at det strekker seg i aksial retning, og reflektorer er plassert på minst en ende av hvert stigetrinn ved forbindelsesdelene mellom hvert stigetrinn og de respektive vanger, hvor hver reflektor er ringformet og har et antall uregelmessigheter utformet på den indre periferi ved området med mindre diameter, som er innkoplet i sporene på hvert stigetrinn, og hvor reflektordelene i tillegg har uregelmessigheter utformet på den indre periferi ved området med større diameter, og et antall spor utformet på den ytre periferi i aksial retning. Som et resultat kan hele konturen av stigen klart ses når stigen brukes under jorden eller på et mørkt sted. Selv

om en fot eller føttene til en person plasseres på hvert stige­trinn eller tilhørende reflektorer, eller om hvert stige­trinn eller reflektorene gripes av brukernes hender når han går opp eller ned stigen, er føttene og hendene hindret fra å gli ved de aksielle spor utformet på den ytre periferi av stige­trinnet og reflektorene, og hindrer dermed at
5 personen blir involvert i en ulykke så som å falle ned fra stigen. Videre, da refleksjonseffektiviteten av reflektorene kan forbedres og reflektorene innkoples i bare den ytre periferi av hvert stige­trinn 2, kan reflektorene lett festes på hvert stige­trinn 2, og reflektorene kan bli holdt pålitelig ved hvert stige­trinn 2.

Man vil forstå at reflektorene 5 ikke trenger å være utstyrt med en ytre flate
10 som har en avkortet kjegleform som illustrert her, men i stedet kan være utstyrt med en ytre flate som har en konstant diameter eller annen form.

Selv om en spesiell foretrukket utførelse av oppfinnelsen er beskrevet i detalj for illustrasjonsformål, vil det være klart at variasjoner eller modifikasjoner av det beskrevne apparat, deriblant omordning av delene, ligger innenfor omfanget av den
15 foreliggende oppfinnelse.

P a t e n t k r a v

5 1. Stige, omfattende to stående vanger (1), flere stigetrinn (2) som strekker seg mellom og forbinder vangene (1), idet hvert stigetrinn (2) har flere spor (3) anordnet på en ytre periferi av dette og som strekker seg i stigetrinnets (2) aksialretning, hvor en reflektor (5) er plassert på minst en ende av hvert av de nevnte stigetrinn (2) på et forbindelsesparti mellom stigetrinnet (2) og den respektive vange
10 (1), idet hver reflektor (5) er ringformet og har flere uregelmessige spor (12) utformet på dens indre periferi ved et område med mindre diameter (10), som griper inn i sporene (3) på hvert stigetrinn (2), **karakterisert ved** at uregelmessig utformede reflektordeler (8) er tillaget på den indre periferi av et område med større diameter (11), og flere spor (7) er tillaget på en ytre periferi av reflektoren (5) og som strekker
15 seg i aksial retning av denne.

 2. Stige ifølge krav 1, **karakterisert ved** at de uregelmessige spor (12) omfatter aksielle og langstrakte fremspring (12A) som respektivt griper inn i tilsvarende spor (3) i det respektive stigetrinn (2), og hvor hvert av de nevnte stigetrinn (2) omfatter flere aksielle og langstrakte ribber (3A), hver plassert mellom
20 et tilstøtende par av de nevnte spor (3), idet ribbene (3A) griper inn i respektive aksielle spor (7) utformet på den nevnte indre periferi av reflektoren (5) på en vekslende måte med fremspringene (12A).

 3. Stige ifølge krav 1, **karakterisert ved** at området med større diameter (11) av reflektoren (5) har en diameter som er større enn den ytre diameter av det
25 respektive stigetrinn (2), slik at et ringformet rom blir avgrenset mellom disse for å hjelpe med lysrefleksjon, idet det nevnte rom vender bort fra den respektive vange (1).

 4. Stige ifølge krav 1, **karakterisert ved** at de nevnte områder med mindre og større diameter (10, hhv. 11) av reflektorene (5) er aksielt tilstøtende hverandre for å gi den indre periferi en avtrappet form.

FIG. 1

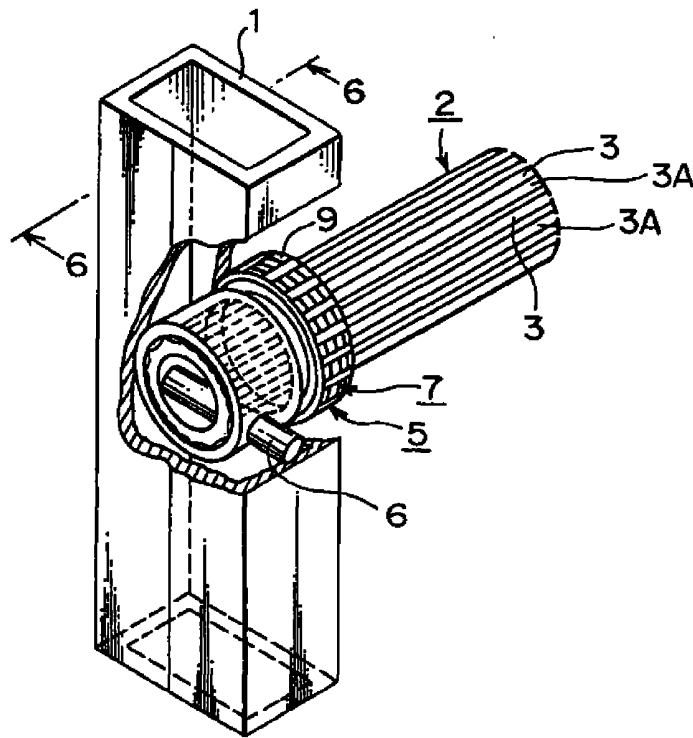


FIG. 2

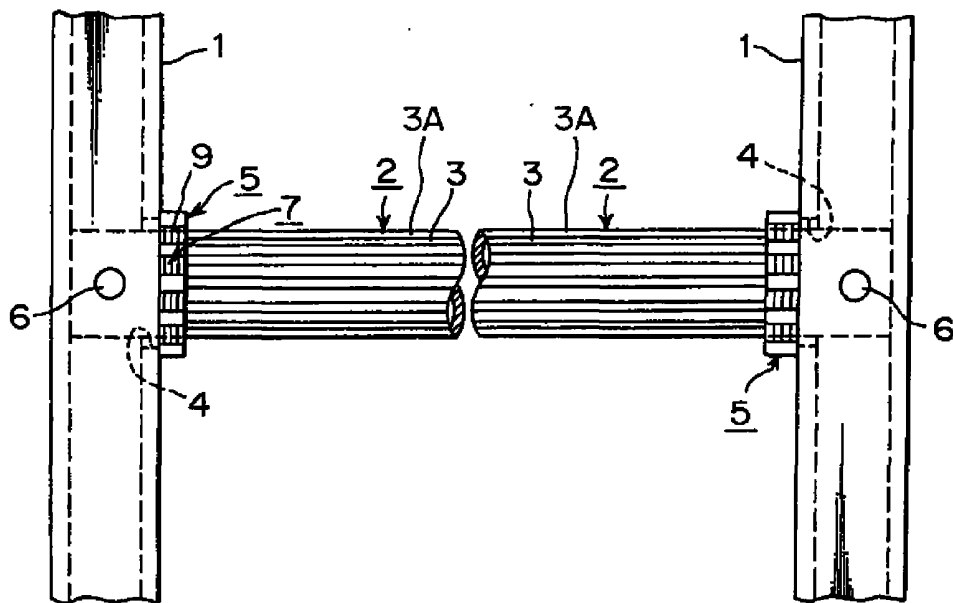


FIG. 3

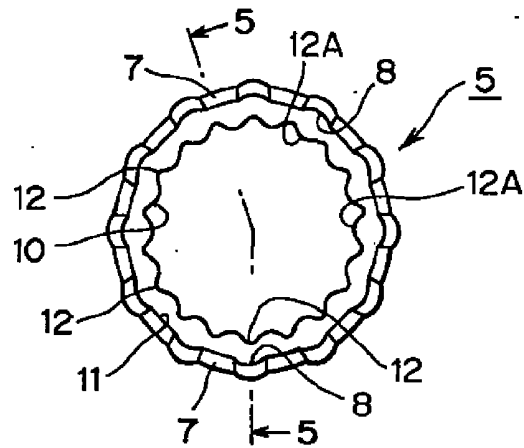


FIG. 4

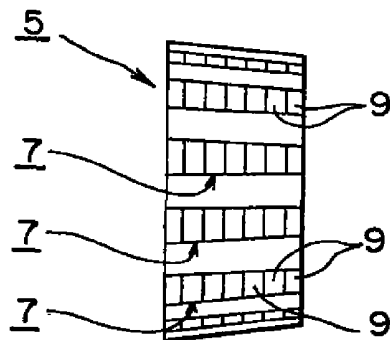


FIG. 5

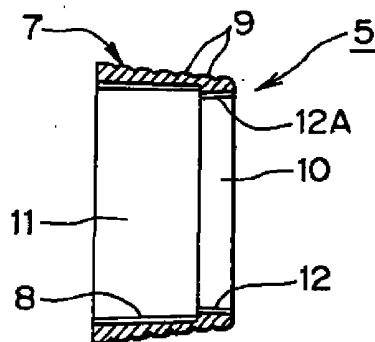


FIG. 6

