

(19) DANMARK



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(12) PATENTSKRIFT

(11) 170961 B1

(21) Patentansøgning nr.: 5172/88

(51) Int.Cl. 6

G 02 C 7/02

(22) Indleveringsdag: 16 sep 1988

(41) Alm. tilgængelig: 19 mar 1989

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 01 apr 1996

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 18 sep 1987 DE 3731398

(73) Patenthaver: Carl *Zeiss; 7920 Heidenheim (Brenz), DE

(72) Opfinder: Erwin *Daniels; DE, Hermann *Schuerle; DE

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Brillølinse med et kendemærke og/eller en markering samt fremgangsmåde til frembringelse af et kendemærke og/eller en markering på en brillølinse

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

5172-88

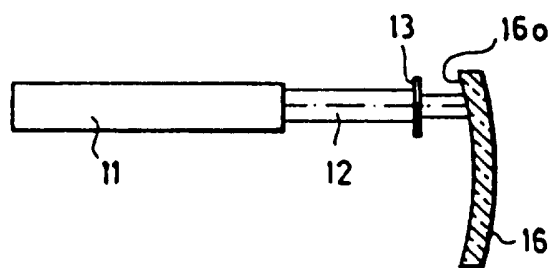
Til frembringelse af et kendemærke og/eller en markering på en brillølinse (16) bestråles de områder af overfladen på brillølinsen (16), som fremviser formen på kendetegnet og/eller markeringen med en Excimer-laser (11) gennem en maske (13,23), hvilken maske er tilvejebragt med udspæringer (32) som modsvarer kendetegnet (33) og/eller markeringen (43).

DK 170961 B1

fortsættes

5 172 - 88

Fig. 1



Den foreliggende opfindelse angår dels en fremgangsmåde til frembringelse af et kendemærke og/eller en markering på en brillelinse og dels en brillelinse med et kendemærke og/eller en markering.

5 Brillelinsen er for det meste tilvejebragt med et kendemærke, hvorefter det fremgår, hvem der har fremstillet glasset. Det er især af betydning ved reklamation, hvilken reklamation eventuelt først foretages efter en vis brugstid. Derfor skal sådanne kendemærker være anbragt på selve brillelinsen i en holdbar form. På den anden side skulle de
10 ikke forstyrre bæreren af brillen ved den normale benyttelse af brillen.

Ved ikke rotationssymmetriske brillelinser (f.eks. linser med forskellig brændvidde, toriske linser) er det
15 herudover nødvendigt at tilvejebringe en markering på brillelinsen, som muliggør, at øjenoptikeren har en kontrol på den fejlfrie indpasning af brillelinsen i brillestellet. En sådan markering må naturligvis heller ikke genere brillebæreren.

20 Det er kendt at placere et kendemærke og/eller en markering ved en meget fin mekanisk graving på brillelinsen. Denne fremgangsmåde er temmelig resursekrævende og dyr. Det er yderligere kendt at fremstille ætsede tegn ved udludning af glasbestanddelene. Eftersom alle øvrige dele
25 af brillelinsen i tilknytning hertil skal afdækkes med en lak eller lignende, som senere igen skal fjernes, er også denne fremgangsmåde meget resursekrævende. Endelig kendes tegn, som frembringes, når man ånder på dem, idet visse materialer med et stempel, som er udformet som kendemærket
30 og/eller markeringen placeres på brillelinsen, hvorved tilvejebringes en afvigende befugtningsevne i forhold til den øvrige overflade af brillelinsen. Herved gøres kendemærkningen og/eller markeringen synlig i kort tid, når der åndes på den. Ulempen herved ligger i den begrænsede holdbarhed.
35 For alle de nævnte fremgangsmåder gælder det, at de skal udføres meget omhyggeligt, dvs. med relativt store resursekrav, således at der på den ene side tilvejebringes en til-

strækkelig god synlighed for øjenoptikeren og på den anden side ikke tilvejebringes forstyrrelse derved af den der bærer brillerne. Disse indbyrdes modsat rettede krav kan kun opfyldes ved overholdelse af snævre tolerancer.

5 Sådanne snævre tolerancer beherskes teknisk bedst ved en ligeledes kendt fremgangsmåde, hvorved egnede materialer pådampes brillelinsen ved hjælp af masker eller skabeloner. Maskerne eller skabelonerne er i tilknytning hertil udskåret i en form svarende til kendemærket og/eller markering-
10 ringen, således at materialet kun når frem til brillelinsen i form af kendemærket og/eller markeringen. I tilknytning til skabeloner, som kan placeres endog i en ringe afstand fra brillelinsen, er der dog den ulempe, at kendemærket og/eller markeringen ikke bliver rigtig skarp i kanterne.

15 I EP-patentskrift B1-0 103 217 er omtalt en brillelinse med et refleksnedsættende lag, hvor kendemærket og/eller markeringen er tilvejebragt i form af i det mindste et i det refleksnedsættende lag udsparet område. Herudover anbringes på brillelinsen i det til kendemærket og/eller
20 markeringen udsparede område et materiale, som hæfter således til linsen, at det kan aftørres. Herefter pådampes det refleksnedsættende lag på hele brillelinsen. På et senere tidspunkt aftørres det materiale, som hæfter således på linsen, at det kan tørres af, sammen med det på dette placerede refleksnedsættende lag.
25

Denne fremgangsmåde har den ulempe, at den kun kan anvendes i tilknytning til brillelinser med refleksnedsættende lag, og at det materiale, som hæfter således, at det kan tørres af, skal placeres med omhu, hvilket ved store
30 styktal betyder et forholdsmæssigt stort resursforbrug.

Det er således formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en fremgangsmåde, hvorved der på brillelinser med eller uden refleksnedsættende lag med mindst muligt resurseforbrug tilvejebringes et praktisk taget ikke
35 synligt kendetegn og/eller en markering med store krav til egenskaberne, samt brillelinser fremstillede ifølge denne

fremgangsmåde.

Det angivne formål opnås ifølge opfindelsen ved en fremgangsmåde ifølge krav 1 og 2's kendetegnende del og ved brillelinser ifølge krav 9 og 10's kendetegnende del. Ved
5 opfindelsen bliver de pågældende områder på brillelinsens overflade, som skal gengive kendemærket og/eller markeringens form, bestrålet med en Excimer-laser.

En Excimer-laser er en impulseret gasudladningslaser. I denne oplades energetisk gasblandingen (f.eks. argon, fluor) ved en elektrisk udladning, og aktiveres til udsen-
10 delse af et intensivt laserlyn.

Det har vist sig at være fordelagtigt at drive Excimer-laseren med en impuls eller med flere impulser med en bølgelængde på ca. 193 nm. Ved denne bølgelængde er indtræng-
15 ningsdybden i almindeligt glas og i kunststoffer meget ringe. Således optages laserenergien i et meget tyndt overfladelag, som bringes op på en høj temperatur. Derved fordampes et ca. 0,1 μm tyndt lag fra overfladen. Den impulserede lasers energi andrager i tilknytning hertil mellem 1 J/cm^2 og
20 5 J/cm^2 og afhænger af det anvendte glas eller kunststof, henholdsvis af det refleksnedsættende lag.

Det er især fordelagtigt, at bestråle brillelinsen gennem en maske, hvori er udsparinger i form af kendemærket og/eller markeringen. En sådan maske kan placeres på eller
25 foran brillelinsen, idet afstanden af masken fra brillelinsen ikke er kritisk på grund af den parallelle stråling fra laseren.

Det er endnu mere fordelagtigt at udforme masken på overfladen af brillelinsen med en optik, som tillader ultra-
30 violet stråling at trænge igennem. Når denne afbildning tilvejebringes formindsket opnår man en højere energitæthed på brillelinsens overflade, hvorved et mindre antal impulser, henholdsvis en mindre effekt fra laseren er nødvendig.

Hvis brillelinsen ikke har noget refleksnedsættende
35 lag fjernes ved bestråling med Excimer-laseren et så ringe lag fra brillelinsens overflade, at kendemærket og/eller

markeringen viser sig, ved at man ånder derpå.

Har brillelinsen et refleksnedsættende lag fjernes ved bestrålingen en ringe del af dette lag. Herved ødelægges interferensbetingelserne, og kendemærket og/eller markeringen
5 kan let ses i reflekteret lys, medens brillebæreren selv ikke bemærker noget.

Yderligere fordelagtige udførelsesformer af opfindelsen fremgår af underkravene og af forklaringen til tegningen. En særlig fordel ved opfindelsen er det, at det refleksnedsættende lag også kan forsynes med f.eks. et varemærke,
10 således at dette også beskyttes mod efterligning. Herudover kan brillelinser med refleksnedsættende lag også tilvejebringes med vareafmærkninger i større og mere dekorativ form, som også kan erkendes for det utrænede øje, men som til
15 trods herfor ikke virker forstyrrende på den der bærer brillerne. Endelig er det også muligt at forsyne alle brillelinser med kendemærker og/eller markeringer uafhængigt af, om de senere skal tilvejebringes med refleksnedsættende lag. Ved de brillelinser, som senere skal tilvejebringes med et
20 refleksnedsættende lag, kan afmærkning, som ses ved, at man ånder på den, ikke mere erkendes. Disse briller kan så endnu engang tilvejebringes med kendemærker og/eller markeringer i det refleksnedsættende lag.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under
25 henvisning til tegningen, på hvilken:

Fig. 1 er et apparat, hvor masken er placeret tæt foran brillelinsen,

fig. 2 er et apparat, hvor masken afbildes på brillelinsen,

30 fig. 3a er en maske med en vareafmærkning,

fig. 3b er et snit gennem masken i fig. 3a langs linien IIIb, og

fig. 4 er en maske med markeringer.

I fig. 1 er en Excimer-laser benævnt 11, hvilken
35 laser f.eks. forhandles af firmaet Lambda Physik under benævnelsen EMG 200. Det fra denne laser udsendte parallelle

strålingsbundet 12 falder på masken 13, hvilken maske forklares nærmere gennem eksemplerne i fig. 3 og 4. Den største del af laserstrålingen holdes tilbage af masken 13, idet strålingen fra laseren kun kan passere masken i de områder, som modsvarer formen på det udpegede kendemærke og/eller den udpegede markering, idet strålingen efter passage af masken rammer overfladen 160 på brillelinsen 16, hvor strålingen bevirker en ringe nedbrydning i overensstemmelse med det udpegede kendemærkes og/eller markerings form.

10 I fig. 2 afbildes masken 23 ved linsen 24 over rettingsændringsspejlet 25 på overfladen 160 på brillelinsen 16. Det er fordelagtigt at afbilde masken i formindsket målestok, f.eks. i målestoksforholdet 1:5, idet energitætheden på overfladen af brillelinsen 16 derved bliver større. 15 Selv i dette tilfælde er afbildningens dybdeskarphed så stor, at underlaget 27 kan forblive uforandret også for brillelinser med forskellige krumningsradier.

Fig. 3 viser enkeltheder ved masken 13 eller 23. I en plade af et materiale 31, som ikke tillader strålingen fra Excimer-laseren at trænge igennem, f.eks. metal, er 20 udarbejdet udsparinger 32, som fremstiller et kendemærke 33, i dette tilfælde et meget stiliseret Z som vareafmærkning.

Fig. 4 viser en maske 13 eller 23, hvor der i det 25 strålingsspærrende materiale 31 er udarbejdet udsparinger i form af en geometrisk figur 42 som markering 43.

P a t e n t k r a v .

1. Fremgangsmåde til frembringelse af et kendemærke (33) og/eller en markering (43) på en brillelinse (16) uden refleksnedsættende lag, idet de områder på overfladen (160) på brillelinsen (16), som gengiver formen af kendemærket (33) og/eller markeringen (43), bestråles med en Excimerlaser (11), k e n d e t e g n e t ved, at der på overfladen (160) på brillelinsen (16) kun fjernes et så ringe lag, at kendemærket (33) og/eller markeringen (43) kun kan erkendes ved, at man ånder derpå.

2. Fremgangsmåde til frembringelse af et kendemærke (33) og/eller en markering (43) på en brillelinse (16) med refleksnedsættende lag, idet de områder på overfladen (160) på brillelinsen (16), som gengiver formen af kendemærket (33) og/eller markeringen (43), bestråles med en Excimerlaser, k e n d e t e g n e t ved, at der på overfladen (160) på brillelinsen (16) med et refleksnedsættende lag kun fjernes så ringe et lag, at en forstyrrelse af interferensbetingelserne kun lader kendetegnet (33) og/eller markeringen (43) være synlig i reflekterende lys.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at det fjernede lag er ca. 0,1 μm .

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at bestrålingen tilvejebringes med en eller flere impulser og med en bølgelængde på ca. 193 nm.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at brillelinsen (16) bestråles gennem en maske (13), hvori er tilvejebragt udsparinger (32, 42) af form som kendemærket (33) og/eller markeringen (43), og som er placeret på eller foran brillelinsen (16).

6. Fremgangsmåde ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at brillelinsen (16) bestråles gennem en maske (23), som er tilvejebragt med udsparinger (32, 42) af form som kendemærket (33) og/eller markeringen (43), og som bliver afbildet på overfladen (160) på brillelinsen (16).

7. Fremgangsmåde ifølge krav 6, k e n d e t e g-
n e t ved, at masken (23) bliver afbilledet formindsket på
brillelinsens (16) overflade.

8. Fremgangsmåde ifølge krav 5, k e n d e t e g-
5 n e t ved, at masken (13, 23) er fremstillet i metal.

9. Brillelinse (16) med et refleksnedsættende lag og
et for den, som bærer brillerne, praktisk taget ikke synligt
kendemærke (33) og/eller en markering (43), k e n d e t e g-
n e t ved, at kendemærket (33) og/eller markeringen (43)
10 indeholdes i det refleksnedsættende lag i form af i det
mindste et fra dette lag ved en Excimer-laser (11) fjernet
område.

10. Brillelinse (16) uden et refleksnedsættende lag
og med et for den, som bærer brillerne, praktisk taget ikke
15 synligt kendemærke (33) og/eller en markering (43), k e n-
d e t e g n e t ved, at kendemærket (33) og/eller markerin-
gen (43) er tilvejebragt i form af mindst et ved en Excimer-
laser (11) i ringe omfang fjernet område.

Fig. 1

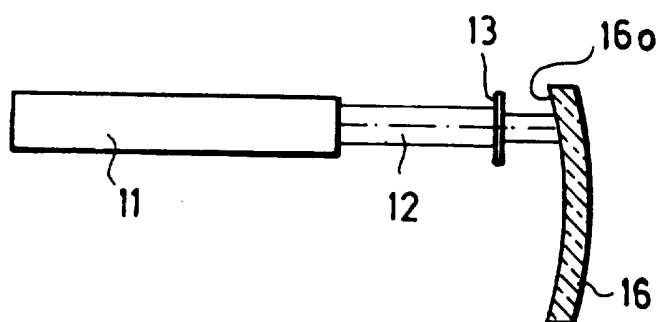


Fig. 2

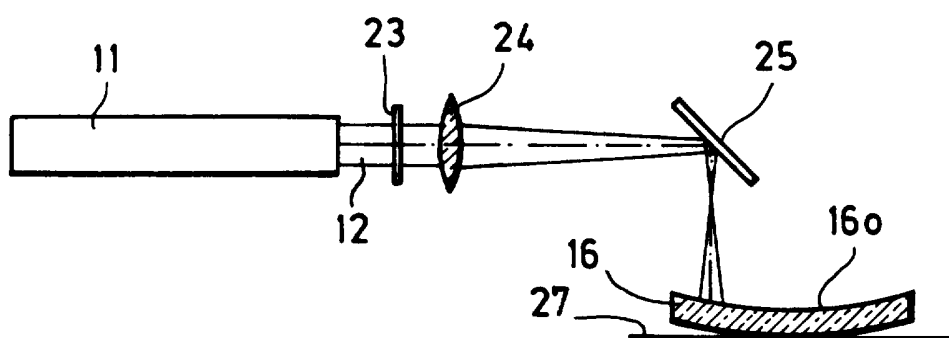


Fig. 3a

Fig. 3b

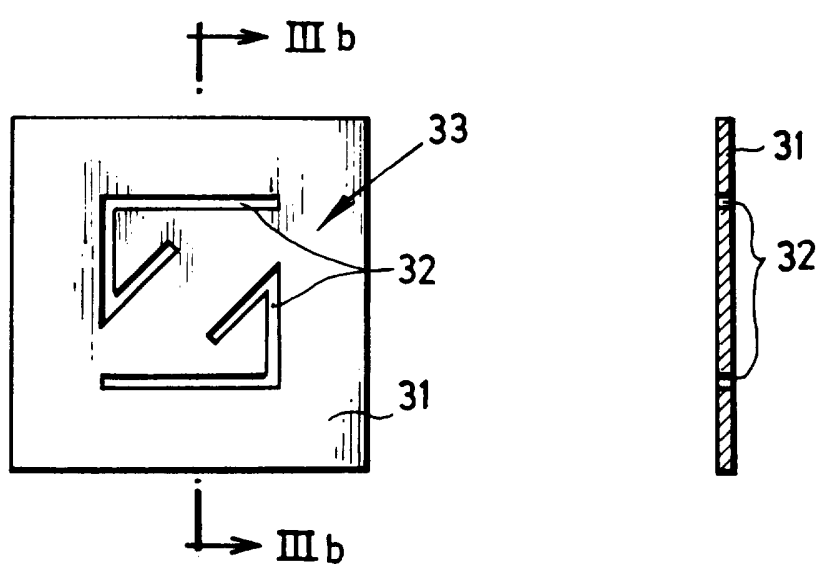


Fig. 4

