



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3981466 B1

NORWAY

(19) NO

(51) Int Cl.

A61N 7/02 (2006.01)

A61B 90/00 (2016.01)

A61N 7/00 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2023.10.09
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2023.07.05
(86)	European Application Nr.	21211813.7
(86)	European Filing Date	2017.08.14
(87)	The European Application's Publication Date	2022.04.13
(30)	Priority	2016.08.16, US, 201662375607 P 2017.04.06, US, 201762482440 P 2017.04.06, US, 201762482476 P 2017.06.15, US, 201762520055 P
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(73)	Proprietor	Ulthera, Inc., 1840 South Stapley Drive, Suite 200, Mesa, AZ 85204, USA
(72)	Inventor	EMERY, Charles, D., Mesa, 85204, USA HSU, Stephen, J., Mesa, 85204, USA
(74)	Agent or Attorney	Budde Schou A/S, Dronningens Tværgade 30, 1302 KØBENHAVN K, Danmark

(54)	Title	SYSTEMS AND METHODS FOR COSMETIC ULTRASOUND TREATMENT OF SKIN
(56)	References Cited:	WO-A1-2010/102128 US-A1- 2014 257 145 US-A1- 2014 155 747 US-A- 6 071 239

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Ultralydbehandlings- og avbildningssystem (20) konfigurert for å redusere avbildningsfeiljustering, omfattende:

en ultralydsonde (100) omfattende en ultralydterapitransduser (280) tilpasset til å påføre ultralydterapi på vev, en ultralydavgjeldningstransduser (285) tilpasset for avgjeldning av vevet, og en bevegelsesmekanisme (400) for å bevege ultralydavgjeldningstransduseren (285) i en første retning og en andre retning,

en kontrollmodul (300) koplet til ultralydsonden (100) for å kontrollere bevegelsen og fokuseringen av ultralydavgjeldningstransduseren (285), hvori ultralydavgjeldningstransduseren (285) festes mekanisk til bevegelsesmekanismen (400), og hvori ultralydavgjeldningstransduseren (285) og ultralydterapitransduseren (280) konfigureres som koplede eller ko-husede avbildnings-/terapitransduser eller som en kombinert dobbeltmodusavbildnings-/terapitransduser,

hvori den første retningen er motstående den andre retningen, en bevegelse i den andre retningen er en omvendt bane av en bevegelse i den første retningen,

karakterisert ved at en romlig registrering mellom A-linjer for avgjeldning av den første retningen og A-linjer for avgjeldning av den andre retningen forbedres ved å forskyve en utløsende lokasjon av avgjeldningen i den første retningen og avgjeldningen i den andre retningen,

hvori ultralydavgjeldningstransduseren (285) tar bilder med en første fokalsonesekvensrekkefølge ($f_1, \dots, f_N$), der $N > 1$ når den reiser i den første retningen,

hvori ultralydavgjeldningstransduseren (285) tar bilder med en andre fokalsonesekvensrekkefølge ($f_1, \dots, f_N$) når den reiser i den andre retningen, hvori den andre fokalsonesekvensrekkefølgen ($f_1, \dots, f_N$) er en lik progresjon som den første fokalsonesekvensrekkefølgen ($f_1, \dots, f_N$), og

hvori ultralydbehandlings- og avbildningssystemet benytter en retningsavhengig fokalsonesekvensering av ($f_1, \dots, f_N$) - ($f_1, \dots, f_N$) på to påfølgende A-linjer.

2. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge krav 1, hvori bevegelsen av ultralydavgjengingstransduseren (285) i den første retningen er enhver én eller flere av gruppen som består av: lineær, roterende og buet.
3. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge krav 1, hvori den første bevegelsesretningen skjer i flere dimensjoner.
4. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge krav 1, hvori ultralydavgjengingstransduseren (285) som tar bilder med den første fokalsonesekvensrekkefølgen er spesifisert som $(f_1, \dots, f_N)$, der $N > 2$.
5. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge krav 1, hvori ultralydterapitransduseren (280) konfigureres for behandling av vev ved et første sett med lokasjoner som posisjoneres innenfor en første kosmetisk behandlingssone og et andre sett med lokasjoner som posisjoneres innenfor en andre kosmetisk behandlingssone, den første kosmetiske behandlingssonen er forskjellig fra den andre kosmetiske behandlingssonen.
6. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge et hvilket som helst av kravene 1 – 5, hvori ultralydterapitransduseren (280) tilpasses til å påføre ultralydterapi ved anvendelse av amplitudemodulasjon hvorved et mangfold av deler av ultralydterapitransduseren tilpasses til å sende ut ultralydterapi ved et mangfold av amplituder av akustisk intensitet, hvori en første amplitude er forskjellig fra en andre amplitude.
7. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge krav 6, hvori minst én del av ultralydterapitransduseren (280) tilpasses til å sende ut ultralydterapi ved to eller flere amplituder av akustisk intensitet, og hvori de to eller flere amplitudene av ultralydterapi sendt ut av den minst ene delen av ultralydterapitransduseren (280) varierer over tid.
8. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge krav 6, hvori ultralydterapitransduseren (280) omfatter piezoelektrisk materiale og mangfoldet av deler av ultralydterapitransduseren (280) tilpasses for å skape et mangfold av

tilsvarende piezoelektriske materialevariasjoner som respons på et elektrisk felt påført ultralydterapitransduseren, hvori, spesielt, mangfoldet av tilsvarende piezoelektriske materialevariasjoner omfatter minst én av ekspansjon av det piezoelektriske materialet og sammentrekking av det piezoelektriske materialet.

9. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge et hvilket som helst av kravene 1 – 5,

hvori ultralydterapitransduseren tilpasses til å påføre ultralydterapi via faseforskyvning hvorved et mangfold av deler av ultralydterapitransduseren tilpasses til å sende ut ultralydterapi ved et mangfold av faser med akustisk intensitet, hvori en første fase er forskjellig fra en andre fase, mangfoldet av faser spesielt omfattende adskilte faseverdier.

10. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge et hvilket som helst av kravene 1 – 5,

hvori ultralydterapitransduseren tilpasses til:

å påføre ultralydterapi ved anvendelse av amplitudemodulasjon hvorved et mangfold av deler av ultralydterapitransduseren tilpasses til å sende ut ultralydterapi ved et mangfold av amplituder av akustisk intensitet, hvori en første amplitude er forskjellig fra en andre amplitude; og
å påføre ultralydterapi hvorved et mangfold av deler av ultralydterapitransduseren tilpasses til å sende ut ultralydterapi ved et mangfold av faser med akustisk intensitet, hvori en første fase er forskjellig fra en andre fase.

11. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge et hvilket som helst av kravene 1 – 5, hvori ultralydterapien er minst én av: en ansiktsløftning, en rynkereduksjon, en dekolletageforbedring, et rumpeløft, en arr-reduksjon, en brannsårbehandling, en hudoppstramming, en reduksjon av blodårer, en behandling av en svettekjertel, en fjerning av solflekker, en fettbehandling, en cellulittbehandling, en vaginalforyngelse og en aknebehandling.

12. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge et hvilket som helst av kravene 1 – 5, hvori ultralydavgivningstransduseren (285) som tar bilder med den første fokalsonesekvensrekkefølgen er spesifisert som $(f_1, \dots, f_N)$, der $N = 4$.

13. Anvendelsen av et system ifølge et hvilket som helst av kravene 1 – 5 i en ikke-kirurgisk, ikke-invasiv kosmetisk behandling, for å stramme opp hud, eller for å løfte et bryn, eller for å løfte slapt vev, eller for å løfte slapt submentalt og nakkevev, eller for å forbedre linjer og rynker i en dekollete, eller for å redusere forekomsten av cellulitter, eller for å fokusere ultralyd for å produsere lokalisert, mekanisk bevegelse i hud eller hudnære vev og celler med det formål å produsere enten lokalisert oppvarming for hud eller hudnær vevkoagulasjon eller for mekanisk cellulær membranforstyrrelse beregnet for ikke-invasiv estetisk anvendelse.

14. Ultralydbehandlings- og avbildningssystemet ifølge et hvilket som helst av kravene 1 – 5, hvori ultralydterapien er en behandling for abdominal slapphet.

15. Fremgangsmåte for å redusere bildefeiljustering i en bevegelig ultralydsonde (100),

ultralydsonden (100) omfattende en ultralydterapitransduser (280) tilpasset til å påføre ultralydterapi til et vev, en ultralydavgivningstransduser (285) tilpasset for avbildning av vevet, og en bevegelsesmekanisme (400) for å bevege ultralydavgivningstransduseren (285) i en første retning og en andre retning, hvori ultralydavgivningstransduseren (285) festes mekanisk til bevegelsesmekanismen (400), og hvori ultralydavgivningstransduseren (285) og ultralydterapitransduseren (280) konfigureres som koplede eller ko-husede avbildnings-/terapitransdusere eller som en kombinert dobbeltmodusavbildnings-/terapitransduser, fremgangsmåten er **karakterisert ved** omfattende:

å forskyve en utløsende lokasjon av en første retningsavbildning og en andre retningsavbildning med en ultralydsonde for å forbedre en romlig registrering mellom A-linjer i den første retningsavbildningen og A-linjer i den andre retningsavbildningen,

hvor den første retningen er motstående den andre retningen, bevegelsen i den andre retningen er en omvendt bane av bevegelsen i den første retningen,

hvor ultralydabbildningstrasduseren (285) tar bilder med en første fokalsonesekvensrekkefølge ($f_1, \dots, f_N$), der $N > 2$, når den reiser i den første retningen,

hvor ultralydabbildningstrasduseren (285) tar bilder med en andre fokalsonesekvensrekkefølge ($f_1, \dots, f_N$) når den reiser i den andre retningen, hvor den andre fokalsonesekvensrekkefølgen ($f_1, \dots, f_N$) er lik en progresjon av den første fokalsonesekvensrekkefølgen ($f_1, \dots, f_N$).