

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 20061069 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 20061069

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
E04F 15/04 (2006.01)

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 29.04.1994

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 04.12.2006

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 04.12.2006

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 14.06.2019

(86) Kansainvälinen hakemus - 29.04.1994 PCT/SE1994/000386
Internationell ansökan - International
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

10.05.1993 SE 9301595 P

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Välinge Aluminium AB, Vångavägen 48, 260 40 Viken, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Pervan, Tony, Solna, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Uiva laminaattilattialevy

Flytande laminatgolvskiva

(62) Jakamalla erotettu hakemuksesta - Avdelad från ansökan - Divided from application: **20001601**

(57) Tiivistelmä - Sammandrag - Abstract

Keksintö koskee lattialevyjärjestelmää rakennuslevyjen, nimenomaan ohuiden, kovien uivien lattioiden muodostamiseksi ja saumaamiseksi mekaanisesti. Kahden levyn (1, 2) vierekkäiset saumareunat liittyvät toisiinsa, niin että saadaan aikaan ensimmäinen mekaaninen liitos, joka lukitsee saumareunat ensimmäisessä suunnassa (D1) kohtisuoraan levyjen päätasoon nähden. Jokaisessa saumassa on lisäksi lista (6), joka liittyy kiinteänä rakenteena toiseen saumareunaan (3) ja suuntautuu toisen saumareunan (4) taakse. Listassa (6) on siitä ylöspäin suuntautuva lukko-osa (8), joka menee toisen saumareunan takapinnassa (16) olevaan lukkouraan, niin että muodostuu toinen mekaaninen liitos, joka lukitsee levyt (1, 2) niiden päätasoon nähden toisessa suunnassa (D2) kohtisuoraan saumaan nähden. Sekä ensimmäinen että toinen mekaaninen liitos mahdollistavat saumattujen levyjen (1, 2) keskinäisen siirtymisen sauman suunnassa. (Kuviot 1a ja 1b)kuva

Uppfinningen avser ett system för läggning och mekanisk hopfogning av byggnadsskivor, i synnerhet tunna, hårda, flytande golv. Angränsande fogkanter (3, 4) hos två skivor (1, 2) ingriper med varandra för att åstadkomma ett första mekaniskt förband som låser fogkanterna (3, 4) i en första riktning (D1) vinkelrätt mot skivornas huvudplan. I varje fog finns vidare en lista (6), som är integrerad med den ena fogkanten (3) och som sträcker sig ut bakom den andra fogkanten (4). Listen (6) har en uppskjutande låsdetalj (8) som ingriper med ett låsspår (14) i baksidan (16) hos den andra fogkanten (4) för att bilda ett andra mekaniskt förband, som låser skivorna (1, 2) i en med skivornas huvudplan parallell andra riktning (D2) vinkelrätt mot fogen. Både det första och det andra mekaniska förbandet medger inbördes förskjutning av fogade skivor (1, 2) i fogens riktning.

Uiva laminaattilattialevy

Tekninen alue

Keksintö koskee patenttivaatimuksen 1 johdannon mukaista uivaa laminaattilattialevyä, jossa sauma pitkin kahden tällaisen levyn vierekkäisiä saumareunoja.

Lähemmin määritettynä sauma on sellainen, että vierekkäiset saumareunat muodostavat yhdessä ensimmäisen mekaanisen liitoksen, joka lukitsee saumareunat toisiinsa ensimmäisessä suunnassa kohtisuoraan levyjen pää-
 10 tasoon nähden, ja jolloin lukkolaite muodostaa toisen mekaanisen liitoksen, joka lukitsee levyt toisiinsa päätason kanssa yhdensuuntaisessa, toisessa suunnassa kohtisuoraan saumareunoihin nähden edellä mainitun lukkolaitteen käsittäessä lukkouran, joka on yhdensuuntainen toisen levyn saumareunan kanssa ja tietyllä etäisyydellä siitä sekä avautuu tämän toisen levyn selkäpuolelle.

15 Keksintöä voidaan soveltaa erityisesti käytettäväksi ohuissa laminaattilattioissa. Täten seuraava selostus, joka koskee tekniikan nykytilaa ja keksinnön tavoitteita ja erikoispiirteitä, keskittyy tälle käyttöalueelle. On kuitenkin huomattava, että keksintöä voidaan soveltaa myös tavallisten puulattioiden ja muuntyyppisten rakennuslevyjen kuten seinäpaneelien ja kattoverhousten saumaamiseen.
 20 seen.

Tekniikan tausta

Edellä esitettyä tyyppiä oleva sauma tunnetaan esimerkiksi julkaisusta SE-450 141. Ensimmäinen mekaaninen liitos saadaan aikaan muodostamalla saumareunoihin ura ja pontti. Toisen mekaanisen liitoksen lukkolaite käsittää y-
 25 täältä kaksi vinoa lukkouraa, yksi kummankin levyn selkäpuolella ja toisaalta useita saumaan sijoitettuja ja toisistaan erillään olevia jousihakasia, joiden kyljet työntyvät uriin ja jotka on esijännitetty lattialevyjen kiristämiseksi yhteen tiiviisti. Tätä saumaustekniikkaa voidaan käyttää erityisesti liitettäessä yhteen paksuja lattialevyjä erittäin suurien pintojen muodostamiseksi.

30 Ohuet lattialevyt, joiden vahvuus on noin 7 - 10 mm - nimenomaan laminaattilevyt - ovat lyhyessä ajassa vallanneet suuren osan markkinoista. Kaikki ohuet lattialevyt asennetaan ns. uivina lattioina kiinnittämättä niitä alustaan. Lattialevyjen koko on tavallisesti 200 x 1 200 mm ja niiden sivu- ja päätypinnoissa on ura ja pontti. Lattia saumataan perinteisesti sivelemällä liimaa
 35 uraan sekä puristamalla ja lyömällä lattialevyt kiinni toisiinsa. Pontti liimautuu tällöin viereisen laudan uraan. Laminaattilattia käsittää tavallisesti pintakerroksen,

joka on 1 mm:n vahvuinen laminaatista koostuva kulutus- ja koristekerros, lastulevystä tai laudasta koostuvan välirungon sekä pohjakerroksen rakenteen tasapainottamiseksi. Rungolla on laminaattiin verrattuna tuntuvasti heikommat ominaisuudet mm. sen kovuuteen ja vedensietokykyyn nähden, mutta se tarvitaan
 5 kuitenkin lähinnä uran ja pontin muodostamiseksi lattiamateriaalin saumaamista varten. Kokonaisvahvuuden on oltava tämän vuoksi ainakin noin 7 mm. Tällaisiin jo tunnettuihin laminaattilattioihin, joissa on liimatut uran ja pontin käsittävät liitokset, liittyy kuitenkin useita ongelmia.

Ensinnäkin kokonaisvahvuus, jonka on oltava vähintään noin 7 mm,
 10 rajoittaa ei-toivotulla tavalla lattian tekemistä, koska matalat kynnykset on helpompi tehdä lattian ollessa ohuempi ja ovien korkeutta joudutaan usein säätämään niiden pitämiseksi irti valmiista lattiasta. Lisäksi valmistuskustannusten ja tarvittavien raaka-ainemäärien välillä on suora riippuvuussuhde.

Toiseksi, runko on tehtävä kosteutta imevästä materiaalista, niin että
 15 lattian tekemiseen voidaan käyttää vesipohjaisia liimoja. Tästä johtuen lattioita ei voida valmistaa ohuempina eikä ns. kompaktilaminaatista, koska sopivia liimausmenetelmiä tällaisia kosteutta hylkiviä runkomateriaaleja varten ei ole.

Kolmanneksi, laminaattilattioiden laminaattikerroksella on erittäin hyvä kulutuskestävyys, mistä johtuen työkalujen kuluminen työstettäessä pintaa
 20 ponttia varten muodostaa suuren ongelman.

Neljänneksi, sauman kestävyyttä, joka perustu uraan ja ponttiin ja tällöin käytettävään liimaan, rajoittavat sekä rungon että liiman ominaisuudet ja myös uran syvyys ja korkeus. Valmiin lattian laatu riippuu kokonaan liimauksesta. Liimauksen ollessa huono sauma avautuu niistä vetojännityksistä johtuen,
 25 joita syntyy mm. ilman kosteuden muuttuessa.

Viidenneksi, liimatun uran ja pontin käsittävän lattian tekeminen vie paljon aikaa, koska liimaa on siveltävä jokaisen levyn sivu- ja päätyreunaan.

Kuudenneksi, liimattua, valmista lattiaa ei voida purkaa sen saumarakennetta särkemättä. Tämän vuoksi irrotettuja lattialevyjä ei voida käyttää uudestaan. Tämä muodostaakin tietyn epäkohdan nimenomaan vuokrakiinteistöissä, joissa huoneisto on luovutettava takaisin siinä kunnossa, jossa se oli sinne muutettaessa. Vahingoittuneita tai kuluneita levyjä ei voida myöskään vaihtaa uusiin ilman suuria toimenpiteitä, mikä olisi kuitenkin toivottavaa erityisesti silloin, kun on kysymys julkisista tiloista ja muista sellaisista alueista, joissa lattia on alttiina erittäin suurelle kulumiselle.
 35

Seitsemänneksi, jo tunnettuja laminaattilattioita ei voida käyttää silloin, kun on hyvin todennäköistä, että kosteutta voi päästä kosteudelle herkkään runkoon.

Kahdeksanneksi, jo tunnetut kovat uivat lattiat edellyttävät, että ennen lattialevyjen kiinnittämistä kovan lattia-alustan päälle pannaan erillinen alusta, joka on lattiapahvia, huopaa tai vaahto- tai vastaavaa materiaalia, joka vai-
 5 mentaa askeläänät ja jolloin lattialla on miellyttävämpi kävellä. Alustamateriaalin levittäminen paikalleen on hankalaa, koska sen reunat on pantava vastakkain. Erilaiset alustamateriaalit vaikuttavat myös lattian ominaisuuksiin.

10 Näin ollen edellä mainittujen nykytekniikkaan liittyvien epäkohtien eliminoiminen onkin erittäin tärkeää. Ei ole kuitenkaan mahdollista, että tätä jo tunnettua saumaustekniikkaa, jossa käytetään liimattua uraa ja ponttia, sovelletaan sellaisenaan hyvin ohuissa lattioissa, esimerkiksi noin 3 mm:n lattiavahvuuksissa, koska uraan ja ponttiin perustuva liitos ei olisi tällöin tarpeeksi luja ja
 15 sen valmistaminen olisi näin ohuita lattioita varten melkein mahdotonta. Näin ohuita lattioita varten ei voida myöskään käyttää muita jo tunnettuja saumausmenetelmiä. Toinen syy siihen, että ohuiden lattioiden valmistaminen esimerkiksi kompaktilaminaatista on ongelmallista, liittyy levyjen vahvuustoleransseihin, joiden pitäisi olla noin 3 mm vahvoissa levyissä 0,2 - 0,3 mm. Käytettäessä vah-
 20 vuudeltaan 3 mm:n kompaktilaminaattilevyjä ja edellä mainittua vahvuustoleranssia rakenteesta tulisi epäsymmetrinen ja siitä johtuen helposti myös kupera, jos levyt hiottaisiin niiden selkäpuolelta tasapaksuiksi. Jos levyt ovat vahvuudeltaan erilaisia, saumaan kohdistuu lisäksi suuri kuormitus, mikä ei ole myöskään toivottavaa.

25 Edellä esitettyjä ongelmia ei pystytä eliminoimaan myöskään käyttämällä levyjen alapinnassa kaksipuolista teippiä tai vastaavaa materiaalia, koska tällainen liitos tarttuu heti kiinni eikä levyjen asemointia voida sitten enää muuttaa kuten tavallista liimausta käytettäessä.

Edellä todettujen epäkohtien eliminoimiseksi ei voida myöskään käyttää edellä mainitussa julkaisussa SE-450 141 selostettuja U-muotoisia hakasia
 30 eikä vastaavia menetelmiä. Vahvuudeltaan vain 3 mm:n levyjen saumaamiseen ei tällaisia esijännitettyjä hakasia voida missään tapauksessa käyttää. Lattian purkaminen ei ole lattialevyjen alapintaan koskematta yleensä mahdollista. Tähän jo tunnettuun hakasiin perustuvaan menetelmään liittyy mm. vielä seuraavia
 35 epäkohtia:

- Levyjen asennon säätäminen jälkeenpäin niiden pituussuunnassa on levyjä kiinnitettäessä hankalaa, koska hakaset kiristävät levyt tiiviisti toisiinsa.

- Levyjen kiinnittäminen hakasilla vie paljon aikaa.

5 - Tätä menetelmää voidaan käyttää vain silloin, kun lattialevyt ovat niiden alla olevien vaskojen päällä hakasien ollessa sijoitettu vaskojen väliin. Ohuita lattioita varten, jotka tehdään yhtäjaksoiselle, tasaiselle alustalle, tällaisia hakasia ei voida käyttää.

- Lattialevyt voidaan liittää toisiinsa vain niiden sivureunoista. Levyjen päätyreunoissa ei ole hakasliitoksia.

10 Julkaisussa US 5 179 812 A on esitetty lattiapaneeleja, joissa on lukitusjärjestelmiä sekä pitkillä että lyhyillä reunoilla.

Tekninen probleema ja keksinnön tavoitteet

15 Keksinnön eräänä päätavoitteena onkin tämän vuoksi aikaansaada laminaattilattialevy kovia uivia lattioita varten.

Keksinnön erityisenä tavoitteena on aikaansaada laminaattilattialevy, jossa on paneelisauausjärjestelmä

20 - joka mahdollistaa sauman muodostamisen lattialevyjen väliin yksinkertaisella, huokealla ja rationaalisella tavalla liimaa käyttämättä nimenomaan sellaisena saumana, joka perustuu lähinnä vain levyjen välissä oleviin mekaanisiin liitoksiin,

25 - jota voidaan käyttää sellaisten lattialevyjen saumaamiseen, jotka ovat nykyisiä laminaattilattioita ohuempia ja joilla on muusta runkomateriaalista johtuen niiden ollessa vahvuudeltaan vain 3 mm nykyisiä lattioita paremmat ominaisuudet,

- jolla voidaan muodostaa ohuiden lattialevyjen väliin sellainen sauma, joka eliminoi levyjen vahvuustoleransseista johtuen saumaan mahdollisesti muodostuvat epätasaisuudet,

30 - joka mahdollistaa levyjen kaikkien reunojen saumaamisen,
- joka vähentää työkalujen kulumista kovan pintakerroksen käsittäviä lattialevyjä valmistettaessa,

- joka tekee mahdolliseksi valmiin lattian toistuvan purkamisen ja uudelleenkiinnittämisen levyjä vahingoittamatta ja takaa tällöin laadullisesti hyvän kiinnityksen,

35 - joka mahdollistaa kosteuden kestävien lattioiden valmistamisen,

- jota käytettäessä ei tarvita ennen lattialevyjen kiinnittämistä alustan erillistä, tarkkaa sovittamista ja

- joka lyhentää tuntuvasti saumausaikaa.

Keksinnön näihin ja myös muihin tavoitteisiin päästään saumausjärjestelmällä, jonka erikoispiirteet esitetään oheisissa patenttivaatimuksissa.

Keksinnön mukaan on siis kehitetty järjestelmä, jossa on useita suoraiteen muotoisia rakennuslevyjä, jotka ovat mekaanisesti kytkettävissä toisiinsa yhdensuuntaisiin riveihin levyjen vierekkäisiä pitkittäisiä sivureunoja ja vastaavasti lyhyitä sivureunoja pitkin, ja jotka on varustettu välinein niiden pitkittäisten sivureunojen sekä niiden lyhyiden sivureunojen mekaaniseksi liittämiseksi ensimmäisessä suunnassa suorissa kulmissa levyjen päätasoon nähden, täten muodostaen ensimmäiset mekaaniset liitokset levyjen välillä, ja jossa jokainen levy taustapuoleltaan on varustettu

(i) lukkolistalla pitkittäisellä sivureunalla ja lyhyellä sivureunalla, jolloin jokainen lukkolistalla on muodostettu yhdeksi kappaleeksi levyn kanssa ja muodostaa levyn alaosan vastaavan reunan pidennyksen ja ulottuu olennaisesti levyn vastaavan reunan koko pituudelle, sekä on varustettu ulkonevalla lukko-osalla, ja

(ii) lukkouralla vastakkaisella pitkittäisellä sivureunalla ja vastakkaisella lyhyellä sivureunalla, jolloin jokainen lukkoura kulkee yhdensuuntaisesti vastaavan reunan kanssa ja etäisyydellä tästä, ja on avoin levyn takareunalta, ja jolloin lukkolistat ja lukkourat muodostavat toiset mekaaniset liitokset, jotka liittävät levyt toisiinsa toisessa suunnassa, joka on yhdensuuntainen päätason kanssa ja on suunnattu suorissa kulmissa liitosreunoihin nähden siten, että lukkolistalla ensimmäisessä kahdesta toisiinsa liitetystä levyistä ulkonee toisen levyn taustapuolelle siten, että sen lukko-osa on sovitettuna toisen levyn lukkouraan, jolle järjestelmälle on tunnusomaista

että ensimmäinen mekaaninen liitos sallii levyjen keskinäisen siirtymisen pitkittäisten sivureunojen suunnassa,

että levyt, ollessaan liitettyinä toisiinsa pitkittäisiltä sivureunoiltaan, voivat varata suhteellisen sijainnin mainitussa toisessa suunnassa, jossa on rako lukkouran ja lukko-osassa olevan lukkopinnan välillä, joka lukkopinta on käännetty kohti pitkittäisiä sivureunoja siten, että myös toinen mekaaninen liitos sallii levyjen keskinäisen siirtymisen pitkittäisten sivureunojen suunnassa,

että toinen mekaaninen liitos pitkittäisiä sivureunoja pitkin on muotoiltu sellaiseksi, että se sallii lukko-osan poistua lukkourasta mikäli lukkouraan

liittyvää levyä käännetään pitkittäisen sivureunansa ympäri ja käännetään kulmaan pois päin lukkolistasta,

että jokainen lukkolistasta lyhyillä sivureunoilla on taipuisa ja joustava siten, että kaksi levyä, jotka jo on mekaanisesti liitetty kolmannen levyn yhteiseen pitkittäiseen sivureunaan, voidaan mekaanisesti liittää toisiinsa vierekkäisiltä lyhyiltä sivureunoiltaan siirtämällä molempia mainittuja levyjä vaakasuunnassa toisiaan kohti samalla joustavasti painaen yhdessä mainituista lyhyistä sivureunoista olevaa joustavaa listaa alaspäin, kunnes mainitut vierekkäiset lyhyet sivureunat molemmissa levyissä on saatettu täydelliseen kytkentään toistensa kanssa vaakasuunnassa ja lukko-osa mainituissa yhdessä lyhyessä sivureunassa täten on napsahtanut toisessa lyhyessä sivureunassa olevaan lukkouraan (14').

Edellä mainittu termi "selkäpuoli" tarkoittaa levyn jokaista sellaista pintaa, joka on levyn etupuolen takana/alla. Lukkolevyn lukkouran avautumistaso voi näin ollen olla tietyllä etäisyydellä levyn alustaan koskettavasta takapinnasta. Edelleen on huomattava, että lista, joka ulottuu keksinnön mukaan pääasiassa listalevyn saumareunan koko pituudelle, käsittää yhtäältä ne tapaukset, joissa se koostuu yhtäjaksoisesta, katkaisemattomasta elementistä, ja toisaalta ne tapaukset, joissa "lista" koostuu pituussuunnassa useista osista, jotka peittävät yhdessä pääosan saumareunasta.

On myös huomattava, että (i) ensimmäinen ja toinen mekaaninen liitos mahdollistavat sellaisenaan levyjen keskinäisen siirtymisen saumareunojen suunnassa, ja että (ii) toinen mekaaninen liitos mahdollistaa sellaisenaan lukkoosan irtoamisen lukkourasta, jos uralevyä käännetään sen saumareunan ympäri tietyssä kulmassa pois listasta. Tällöin voivat tulla kysymykseen sellaiset materiaalit tai osat, esimerkiksi liima tai mekaaniset laitteet, jotka voivat vastustaa tällaista siirtymistä ja/tai kääntymistä tai estää sen.

Selitettyä järjestelmällä pystytään saamaan aikaan piiloon jäävä ja tarkka lukitus kovien, ohuiden lattialevyjen pääty- ja myös niiden sivupintaan. Lattialevyt voidaan irrottaa niiden kiinnittämiseen nähden päinvastaisessa järjestyksessä nopeasti ja helposti niitä vahingoittamatta ja lisäksi voidaan taata laadullisesti hyvä kiinnitys. Levyjen kiinnittäminen ja irrottaminen voidaan suorittaa huomattavasti nopeammin kuin jo tunnettuja järjestelmiä käytettäessä ja käytössä mahdollisesti vahingoittuneet tai kuluneet levyt voidaan vaihtaa uusiin ottamalla ne irti lattiasta ja sijoittamalla niiden tilalle uudet levyt.

Tässä selitetään muun muassa järjestelmä, joka mahdollistaa ohuiden, vahvuudeltaan esimerkiksi 3 mm:n lattialevyjen tarkan saumaamisen ja jol-

loin sauman kohdalle muodostuu toleranssista riippumaton, sileä yläpinta. Tätä tarkoitusta varten lista on sijoitettu tasausuraan, joka on tehty listalevyn selkäpuolelle ja jonka pohjan ja listalevyn etupinnan välinen etäisyys on määrätty tarkasti etukäteen. Listan se osa, joka suuntautuu uralevyn taakse, koskettaa vastaavaan tasausuraan, joka on tehty uralevyn takapintaan ja jolla on sama tarkka etukäteen määrätty etäisyys sen pohjasta uralevyn etupintaan. Listan vahvuus on tällöin ainakin niin suuri, että listan takapinta on samassa tasossa levyjen takapinnan kanssa tai suuntautuu jonkin verran sen alapuolelle. Tässä rakenteessa levyt ovat saumassa aina niin, että niiden tasausurat ovat listan päällä. Tämä tasaa toleranssin ja antaa saumalle tarvittavan lujuuden. Lista siirtää vaakasuoria ja ylöspäin suuntautuvia voimia levyihin ja alaspäin suuntautuvia voimia asianomaiseen lattia-alustaan.

Lista voidaan valmistaa mieluummin sellaisesta materiaalista, joka on taipuisaa, joustavaa ja lujaa ja jota voidaan sahata. Alumiinilevy on eräs listaa varten suositettava materiaali. Alumiinilistan vahvuuden ollessa 0,5 mm siitä tulee riittävän luja.

Lattiaan sijoitettujen saumattujen lattialevyjen irrottamiseksi yksinkertaisella tavalla keksinnön eräälle suositettavalle suoritustavalle on tunnusomaista, että painettaessa uralevyä listalevyä päin toisessa suunnassa ja käännettäessä sitä tietyssä kulmassa pois listasta uralevyn kääntöakselin ja lukkouran lukkopinnan välinen etäisyys on saumareunojen kohdalla sellainen, että lukko-osa voi irrota lukkourasta lukkouran lukkopintaa koskettamatta. Lattialevyjen tällainen irrottaminen on mahdollista myös silloin, kun lukkouran ja lukkopinnan välinen edellä mainittu rako ei ole 0,2 mm suurempi.

Tässä järjestelmässä lukko-osan lukkopinta pystyy saamaan aikaan riittävän lukitustoiminnon myös silloin, kun lukkopinta on hyvin matala. Tehokas lukitus 3 mm:n lattialevyille voidaan saada jo silloin, kun lukkopinnan korkeus on vain 2 mm. Jo 0,5 mm korkealla lukkopinnalla voidaan saada riittävä lukitustoiminto. "Lukkopinnalla" tarkoitetaan tässä sitä lukko-osan osaa, joka muodostaa kosketuspinnan lukkouraa vasten toisen mekaanisen liitoksen muodostamiseksi.

Keksinnön optimaalisen vuoksi lista ja lukko-osa on muodostettava listalevyyn erittäin tarkasti. Nimenomaan lukko-osan lukkopinnan on oltava tar-
kan etäisyyden päässä listalevyn saumareunasta.

Lattialevyihin tehtävien tartuntarakenteiden on lisäksi oltava minimaalisia, koska ne heikentävät levyjen kestävyyttä.

Jo tunnetulla valmistusmenetelmillä lukkotapin käsittävä lista voidaan valmistaa esimerkiksi suulakepuristamalla alumiinia tai muovia sopivaksi profiiliksi, joka liimataan sitten lattialevyyn tai pannaan erikoisuriin. Näillä ja kaikilla muilla perinteisillä menetelmillä ei voida kuitenkaan taata optimaalista toimintaa ja kustannustasoa. Keksinnön mukaisen saumajärjestelmän valmistamiseksi on edullista, että lista tehdään alumiinilevystä ja kiinnitetään mekaanisesti listalevyyn.

Levyjen kiinnittäminen lattiaan voi tapahtua niin, että listalevy pannaan ensiksi lattia-alustalle, minkä jälkeen uralevyn sivureuna pannaan listalevyn sivureunaa vasten tietyn kulman jäädessä tällöin levyn päätason ja lattia-alustan väliin. Kun saumareunat on liitetty toisiinsa ensimmäisen mekaanisen liitoksen muodostamiseksi, uralevyä käännetään alaspäin niin paljon, että lukko-osa menee lukkouraan.

Lattia voidaan tehdä myös niin, että sekä listalevy että uralevy pannaan ensin lattia-alustan päälle, minkä jälkeen ne liitetään yhteen yhdensuuntaisesti niiden päätasojen kanssa taivuttamalla listaa alaspäin, kunnes lukko-osa menee lukkouraan. Tällä kiinnitysmenetelmällä saadaan aikaan nimenomaan lattialevyjen pääty- ja sivupintojen mekaaninen lukitus. Levyjen sivureunat voidaan liittää toisiinsa esimerkiksi käyttämällä ensimmäistä kiinnitysmenetelmää, jolloin uralevyä käännetään alaspäin, minkä jälkeen päätypinnat liitetään yhteen siirtämällä uralevyä sen pituussuunnassa, kunnes sen päätypinta puristuu ja lukittuu saman rivin viereisen levyn päätypintaan.

Lattialevyt voidaan jo niitä valmistettaessa varustaa alustalla, joka on esimerkiksi lattiapahvia, vaahtomateriaalia tai huopaa. Alustan on peitettävä lista mieluummin niin, että alustojen välinen liitoskohta siirtyy lattialevyjen liitoskohtaan nähden.

Edellä esitettyjä ja muita selitettyyn järjestelmään liittyviä erikoispiirteitä ja etuja käy selville patenttivaatimuksista ja seuraavasta järjestelmän suoritusmuotojen selostuksesta.

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuskuvioiden.

Kuvioita koskeva selostus

Kuviot 1a ja 1b esittävät kaavioina ja kahtena vaiheena kahden vahvuudeltaan erilaisen, keksinnön ensimmäisen rakenteen mukaisen lattialevyn saumaamista uivana rakenteena.

Kuviot 2a-c esittävät kolmena vaiheena menetelmää kahden keksinnön toisen rakenteen mukaisen lattialevyn saumaamiseksi mekaanisesti.

Kuviot 3a-c esittävät kolmena vaiheena toista menetelmää kuvioissa 2a-c esitettyjen lattialevyjen saumaamiseksi mekaanisesti.

5 Kuviot 4a ja 4b esittävät kuvioiden 2a-c mukaista lattialevyä vastaavasti ala- ja yläpuolelta katsottuna.

Kuvio 5 havainnollistaa perspektiivinä keksinnön kolmannen rakenteen mukaisten lattialevyjen kiinnitys- ja saumausmenetelmää.

10 Kuvio 6 esittää perspektiivinä ja alapuolelta katsottuna ensimmäistä muunnelmaa listan kiinnittämiseksi lattialevyyn.

Kuvio 7 esittää leikkauksena toista muunnelmaa listan kiinnittämiseksi lattialevyyn.

Suositteluvia rakenne-esimerkkejä koskeva selostus

Nyt käsiteltävissä kuvioissa 1a ja 1b esitetään ensimmäinen lattialevy
15 1, jota nimitetään seuraavassa listalevyksi, ja toinen lattialevy 2, jota nimitetään seuraavassa uralevyksi. Termit "listalevy" ja "uralevy" on tarkoitettu vain yksinkertaistamaan selostusta, ja käytännössä levyt 1, 2 ovat yleensä samanlaisia. Levyt 1 ja 2 voidaan valmistaa kompaktilaminaatista, ja niiden vahvuus voi olla noin 3 mm ja vahvuustoleranssi noin $\pm 0,2$ mm. Tämän vahvuustoleranssin
20 vuoksi levyt 1 ja 2 esitetään erivahvaisina (kuvio 1b), jolloin listalevyllä 1 on maksimivahvuus (3,2 mm) ja uralevyllä 2 on minimivahvuus (2,8 mm).

Jotta levyt 1, 2 voidaan saumata toisiinsa mekaanisesti vastakkaisista saumareunoista, jotka on merkitty yleisesti vastaavasti viitenumeroilla 3 ja 4, niihin on tehty urat ja listat seuraavassa selostettavalla tavalla.

25 Nyt viitataan ensisijaisesti kuvioihin 1a ja 1b ja toiseksi kuvioihin 4a ja 4b, jotka esittävät vastaavasti ala- ja yläpuolelta lattialevyjen rakenneperiaatetta.

Listalevyn 1 saumareunasta 3, ts. sen toisesta sivupinnasta, suuntautuu vaakasuoraan ulospäin listalevyn 1 alapintaan tehtaalla kiinnitetty tasainen lista 6, joka vastaa saumareunan 3 koko pituutta ja on valmistettu taipuisasta, joustavasta alumiinilevystä. Lista 6 voidaan kiinnittää mekaanisesti, liimalla tai
30 jollakin muulla tavalla. Kuvioissa 1a ja 1b lista 6 esitetään liimattuna, kun taas kuvioissa 4a ja 4b esitetty lista on kiinnitetty mekaanisena liitoksena, jota selostetaan lähemmin hieman myöhemmin.

Myös muita listamateriaaleja voidaan käyttää, esimerkiksi jostakin
35 muusta metallista valmistettua levyä ja alumiini- tai muoviprofiileja ja vaihtoehtoisesti lista 6 voidaan muodostaa samana kappaleena listalevyn 1 kanssa. Lis-

tan 6 on kuitenkin liittyttävä kiinteänä rakenteena listalevyyn 1, ts. sanoen sitä ei kiinnitetä listalevyyn 1 vasta lattiaa tehtäessä. Keksintöä rajoittamatta listan 6 leveys voi olla esimerkiksi noin 30 mm ja sen vahvuus noin 0,5 mm.

- 5 Kuten kuvioista 4a ja 4b voidaan nähdä, samanlainen, mutta lyhyempi lista 6' on sijoitettu myös listalevyn 1 toiseen päätypintaan 3'. Tämä lyhyempi lista 6' ei kuitenkaan peitä koko päätypintaa 3', mutta vastaa muuten listaa 6, joten sitä ei selosteta lähemmin.

- 10 Listan 6 saumareunasta 3 kauempana olevassa reunassa on listan 6 koko pituudella lukko-osa 8. Lukko-osassa 8 on saumareunan 3 puolella lukko-pinta 10, jonka korkeus on esimerkiksi 0,5 mm. Lukko-osa 8 on tehty niin, että se menee lattiaa tehtäessä, kun kuvion 1a mukaisen uralevyn 2 saumareuna 4 painetaan listalevyn 1 saumareunaa 3 vasten ja käännetään alaspäin lattiaalustaa 12 päin kuvion 1b esittämällä tavalla, lukkoura 14, joka on muodostettu uralevyn 2 alapintaan 16 ja on yhdensuuntainen saumareunan 4 kanssa ja
15 tietyllä etäisyydellä siitä. Lukko-osa 8 ja lukkoura 14 muodostavat kuviossa 1b esitetyllä tavalla yhdessä mekaanisen liitoksen, joka lukitsee levyt 1, 2 toisiinsa nuolella D2 merkityssä suunnassa. Tarkemmin sanottuna lukko-osan 8 lukko-pinta 10 toimii vasteena lukkouran 14 sitä pintaa vasten, joka on lähimpänä saumareunaa 4.

- 20 Kun levyt 1 ja 2 on liitetty yhteen, niiden keskinäinen asento suunnassa D2 voi olla kuitenkin sellainen, että lukkopinnan 10 ja lukkouran 14 välissä on pieni rako Δ . Tämä mekaaninen liitos suunnassa D2 mahdollistaa levyjen 1, 2 keskinäisen siirtymisen sauman suunnassa, mikä yksinkertaistaa huomattavasti lattian tekemistä ja mahdollistaa päätypintojen liittämisen yhteen lukitus-
25 toimintona.

Kuvioiden 4a ja 4b esittämällä tavalla jokaisessa saumausrjestelmään kuuluvassa levyssä on yhtäältä lista 6 levyn toisessa sivupinnassa 3 ja lukkoura 14 toisessa sivupinnassa 4 ja toisaalta lista 6' toisessa päätypinnassa 3' ja lukkoura 14' toisessa päätypinnassa 4'.

- 30 Lisäksi listalevyn 1 saumareunan 3 alapinnassa 18 on ura 20, joka on tehty koko saumareunan 3 pituudelle ja muodostaa listan 6 yläpinnan 22 kanssa sivusuunnassa avonaisen uran 24. Uralevyn 2 saumareunkaan 4 yläpinnassa 26 on vastaava ura 28, jolloin muodostuu lukkokieli 30, joka menee uraan 24, niin että saadaan mekaaninen liitos, joka lukitsee saumareunat 3, 4 toisiinsa
35 nuolella D1 merkityssä suunnassa. Tämä liitos voidaan muodostaa myös muilla saumareunoihin 3, 4 liittyvillä rakenteilla, esimerkiksi muodostamalla nämä

saumareunat vinoiksi, niin että uralevyn 2 saumareuna 4 suuntautuu vinosti listalevyn 1 saumareunan 3 alle ja lukittuu tämän ja listan 6 väliin.

Levyt 1, 2 voidaan irrottaa lattiasta niiden kiinnittämiseen nähden päinvastaisessa järjestyksessä sauman vahingoittumatta ja panna sitten takaisin paikoilleen.

Lista 6 on sijoitettu listalevyn 1 alapinnassa 18 olevaan toleranssin tasoittavaan tasausuraan 40 saumareunan 3 kohdalle. Tasausuran 40 leveys on tässä rakenteessa noin puolet listan 6 leveydestä, ts. noin 15 mm. Tasausura 40 varmistaa sen, että levyn 1 yläpinnan 21 ja uran 40 pohjan välinen etäisyys on aina tarkka, etukäteen määrätty etäisyys E, joka on vähän pienempi kuin lattialevyjen 1, 2 minimivahvuus (2,8 mm). Uralevyssä 2 on vastaava toleranssin tasoittava tasauspinta tai -ura 42 saumareunan 4 alapinnassa 16. Tasauspinnan 42 ja uralevyn 2 yläpinnan 26 välinen etäisyys vastaa edellä mainittua tarkkaa etäisyyttä E. Lisäksi listan 6 vahvuus on valittu niin, että listan alapinta 44 on jonkin verran lattialevyjen 1, 2 vastaavien alapintojen 18 ja 16 alapuolella. Tällöin koko sauma tukeutuu listaan 6, ja kaikki pystysuorat, alaspäin suuntautuvat voimat siirtyvät tehokkaasti lattia-alustaan 12 saumareunoja 3, 4 kuormittamatta. Tasausurista 40, 42 johtuen levyjen yläpintaan saadaan lisäksi täysin tasainen sauma levyjen 1, 2 vahvuustoleransseista huolimatta, ilman että levyt joudutaan hiomaan tai käsittelemään vastaavasti niiden koko pituudelta. Tällöin vältetään nimenomaan kompaktilaminaatin pohjakerroksen vahingoittuminen, joka voisi aiheuttaa levyjen käyristymisen.

Seuraavassa viitataan kuvioissa 2a-c esitettyyn rakennemuotoon, jota varten sovelletaan suunnilleen samaa kiinnitysmenetelmää kuin kuvioissa 1a ja 1b. Kuvioiden 2a-c mukainen rakenne poikkeaa kuvioissa 1a ja 1b esitetystä rakenteesta lähinnä siinä, että lista 6 on kiinnitetty listalevyyn 1 mekaanisella liitoksella eikä liimalla. Tämän kuvioissa 6 yksityiskohtaisesti esitettävän mekaanisen liitoksen muodostamiseksi listalevyn 1 alapintaan 18 on tehty ura 50 tietylle etäisyydelle urasta 24. Ura 50 voidaan tehdä joko yhtäjaksoisena urana levyn 1 koko pituudelle tai useina erillisinä urina. Tämä ura 50 rajaa uran 24 kanssa lohennepyrstön muotoisen tartuntareunan 52, jonka alapinnan ja listalevyn 1 yläpinnan 21 välinen etäisyys vastaa tarkasti tasauetäisyyttä E. Alumiinilistassa 6 on useita stanssattuja ja taivutettuja kieliä 54 sekä yksi tai useampia huulia 56, jotka on käännetty tartuntareunan 52 vastakkaisten sivujen ympärille ja puristuvat niihin. Tämä liitos esitetään yksityiskohtaisesti alhaaltapäin kuviossa 6.

Eräänä vaihtoehtona listan 6 ja listalevyn 1 välinen mekaaninen liitos voidaan muodostaa kuvion 7 mukaan, joka esittää leikkauksena ylösalaisin käännetyn listalevyn 1 yhtä näkyviin otettua osaa. Kuviossa 7 mekaaninen liitos käsittää ylhäältä lohenpyrstön muotoisen leikkauksen 58 listalevyn 1 alapinnassa 18 ja toisaalta listasta 6 stanssatut ja taivutetut kielet/huulet 60, jotka puristuvat leikkauksen 58 vastakkaisiin sisäpintoihin.

Kuvioiden 2a-c mukaiselle rakenteelle on lisäksi tunnusomaista, että listan 6 lukko-osa 8 on muodostettu alumiinilevystä taivutettuna osana, joka käsittää yhtäältä aktiivisen lukkopinnan 10, joka suuntautuu kohtisuoraan listan 6 etupinnasta 22 esimerkiksi 0,5 mm:n korkeudelle, ja toisaalta pyöristetyn ohjauspinnan 34, joka helpottaa lukko-osan 8 ohjaamista lukkourassa 14 käännettäessä uralevy tietyssä kulmassa lattia-alustaa 12 päin (kuvio 2b) ja lisäksi lattia-alustaa 12 päin kallistuvan osan 36, jota ei käytetä kuvioissa 2a-c esitetyssä kiinnitysmenetelmässä.

Kuvioista 2a-c voidaan lisäksi nähdä, että listalevyn 1 saumareunassa 3 on alempi viisto osa 70, joka liittyy lattiaa tehtäessä uralevyn 2 saumareunassa 4 olevaan vastaavaan ylempään viiston osaan 72, niin että levyt 1 ja 2 joutuvat liikkumaan pystysuunnassa toisiaan päin, kun niiden saumareunat 3, 4 siirretään toisiaan päin ja levyt puristetaan yhteen vaakasuunnassa.

Lukkopinta 10 on sijoitettu saumareunaan 3 nähden mieluummin niin, että puristettaessa uralevy 2 kuviossa 2c esitetystä saumatusta asennosta vaakasuoraan suunnassa D2 listalevyä 1 päin ja käännettäessä se tietyssä kulmassa ylös listasta 6 uralevyn 2 geometrisen kääntöakselin A ja lukkouran 14 lukkopinnan 10 välinen maksimietäisyys on sellainen, että lukko-osa 8 voi irrota lukkourasta 14 sitä koskematta.

Kuvioissa 3a-3b esitetään toinen saumausmenetelmä kuvioissa 2a-c esitettyjen lattialevyjen saumaamiseksi mekaanisesti. Kuvioiden 3a-c mukainen menetelmä perustuu siihen, että lista 6 on joustava ja soveltuu erityisesti lattialevyjen päätypintojen saumaamiseen, kun lattialevyt on liitetty jo yhteen toisesta sivupinnastaan kuvioiden 2a-c esittämällä tavalla. Kuvioissa 3a-c esitetyssä menetelmässä molemmat levyt 1 ja 2 pannaan ensin vaakatasossa lattia-alustan 12 päälle, minkä jälkeen niitä työnnetään vaakasuoraan toisiaan päin kuvion 3b esittämällä tavalla. Lukko-osan 8 viisto osa 36 toimii tällöin ohjauspintana, joka ohjaa uralevyn 2 saumareunan 4 listan 6 yläpinnan 22 päälle. Lista 6 taipuu tällöin alas lukko-osan 8 liukuessa tasauspintaa 42 päin. Kun saumareunat 3, 4 on sijoitettu kokonaan toisiaan vasten vaakasuunnassa, lukko-osa 8 menee luk-

kouraan 14 (kuvio 3c), jolloin saadaan sama lukitus kuin kuviossa 2c. Samaa saumausmenetelmää voidaan soveltaa myös niin, että uralevyn saumareuna 4 pannaan alkuasennossa tasausuraa 42 käyttäen lukko-osan 10 päälle (kuvio 3a). Lukko-osan 10 vinoa osaa 36 ei tällöin käytetä. Tällä menetelmällä lattiale-
 5 vyt voidaan siis saumata mekaanisesti joka suunnassa ja toistamalla tämä kiinnitystoiminto koko lattia voidaan tehdä ilman liimaa.

Keksintö ei ole rajoitettu kuvioissa esitettyyn ja edellä selostettuun suositettavaan rakennemuotoon, vaan siitä voidaan oheisten patenttivaatimusten puitteissa tehdä useita rakennemuunnelmia. Lista 6 voidaan jakaa pienem-
 10 piin osiin, jotka peittävät pääosan sauman pituudesta. Listan 6 vahvuus voi lisäksi vaihdella sen leveydellä. Kaikki listat, lukkourat, lukko-osat ja leikkaukset on mitoitettu niin, että lattialevyt voidaan kiinnittää niiden yläpintojen ollessa vaakatasossa ja niin, että ne ovat sauman kohdalla listojen 6 päällä. Jos lattialevyt ovat kompaktilaminaattia ja jos ennen levyjen kiinnittämistä silikonista tai josta-
 15 kin muuta tiivistysmassaa, kumilista tai jokin muu tiivistyslaite pannaan listan 6 ulkonevan tasaisen osan ja uralevyn 2 väliin ja/tai syvennykseen 26, saadaan kosteuden kestävä lattia.

Kuviosta 6 käy lisäksi selville, että alusta 46, joka on esimerkiksi lattiapahvia, vaahtomateriaalia tai huopaa, voidaan jo levyjä valmistettaessa kiinnit-
 20 tää niiden alapintaan. Eräässä rakennemuodossa alusta 46 peittää listan 6 lukko-osaan 8 asti, niin että alustaosien 46 välinen liitos siirtyy saumareunojen 3 ja 4 väliseen liitokseen nähden.

Kuvion 5 mukaisessa rakennemuodossa lista 6 ja sen lukko-osa 8 on muodostettu yhtenä kappaleena listalevyn 1 kanssa, jolloin listan 6 ulkoneva osa
 25 muodostaa saumareunan 3 alaosan jatkeen. Lukitustoiminto vastaa edellä selostetuissa rakennemuodoissa esitettyä. Listalevyn 1 alapintaan 18 on sijoitettu erillinen lista, kaista tai vastaava osa 74, joka ulottuu sauman koko pituudelle ja on tässä rakenteessa leveydeltään sellainen, että se peittää suunnilleen saman pinnan kuin erillinen lista 6 edellä esitetyissä rakenteissa. Tämä lista 74 voidaan
 30 sijoittaa suoraan takapintaan 18 tai siihen tehtyyn uraan (ei esitetty), niin että lattian etupinnan 21, 26 ja takapinnan 76 välinen etäisyys on listan 74 vahvuus mukaan luettuna aina vähintään yhtä suuri kuin vastaava etäisyys suurimman vahvuustoleranssin käsittävissä levyssä. Levyt 1, 2 ovat tällöin saumassa listan 74 päällä tai yksinomaan levyjen alapinnan 18, 16 päällä, jos levyjen alapinta on
 35 tasainen.

Käytettäessä sellaista materiaalia, joka ei mahdollista listan 6 tai lukko-osan 8 taivuttamista alas, lattia voidaan tehdä kuviossa 5 esitetyllä tavalla. Lattialevyn 2a sivupinta 4a pannaan tiettyssä kulmassa jo kiinnitetyn lattialevyn 1 sivupintaa 3 vasten ja samanaikaisesti kolmannen lattialevyn 2b päätypinta 4b' pannaan ylöspäin käännetyyn lattialevyn 2b päätypintaa 3a' vasten ja kiinnitetään kääntämällä levy 2b alas. Levyä 2b työnnetään sitten ylöspäin käännetyyn lattialevyn 2a päätysivua 3a' pitkin niin paljon, että levyn sivupinta 4b koskettaa ensimmäiseksi kiinnitetyn levyn 1 sivupintaan 3. Molemmat ylöspäin käännetyt levyt 2a ja 2b käännetään sitten alas lattia-alustaa 12 päin niin, että lukitus tapahtuu.

Soveltamalla tätä menetelmää päinvastaisessa järjestyksessä levyt voidaan irrottaa lattiasta niiden kiinnittämiseen nähden päinvastaisessa järjestyksessä sauman vahingoittumatta ja kiinnittää takaisin lattiaan.

Suosittelavista kiinnitysmenetelmistä voidaan tehdä lukuisia muunnelmia. Listalevy voidaan esimerkiksi työntää uralevyn alle, jolloin kiinnitys voi tapahtua kaikissa neljässä suunnassa alkuasentoon nähden.

Patenttivaatimukset

1. Suorakulmainen uiva laminaattilattialevy, jossa on ensimmäinen ja toinen yhdensuuntainen pitkä reuna sekä ensimmäinen ja toinen yhdensuuntainen lyhyt reuna, jolloin kahden samanlaisen lattialevyn vierekkäiset liitosreunat lukitsevat yhdessä liitosreunat toisiinsa pystysuorassa suunnassa, t u n n e t t u siitä, että lattialauta käsittää:
 - ylemmän koristekulutuserroksen;
 - runkokerroksen, joka on järjestetty ylemmän koristekulutuserroksen
 - 10 alapuolelle, joka runkokerros on tehty materiaalista, joka ei ole yhtä kova kuin ylempi koristekulutuserros;
 - pohjakerroksen runkokerroksen alapuolella;
 - ensimmäisen mekaanisen lukitusjärjestelmän, joka käsittää lukkolistan (6), joka ulottuu olennaisesti levyn (1) yhden pitkän reunan koko pituudella,
 - 15 ja joka on varustettu lukko-osalla (8), joka ulkonee listasta (6), ja lukkouran (14), joka on muodostettu rungon materiaaliin ja ulottuu yhdensuuntaisesti levyn toisen pitkän reunan kanssa ja etäisyydellä siitä, ja joka on avoin levyn (1) takapuolella, jolloin mainittu lattialevy (1) ja samanlainen lattialevy (2) voivat saavuttaa vaakasuorassa suunnassa (D2) suhteellisen aseman, joka on yhdensuuntainen lattialevyjen (1, 2) päätason kanssa ja suorassa kulmassa pitkien reunojen kanssa, jolloin lukkouran (14) ja lukko-osan (8) liitosreunoja kohti olevan lukkopinnan välissä on pieni rako (Δ), joka sallii lattialevyn (1) ja mainitun samanlaisen lattialevyn (2) keskinäisen siirtymisen pitkin pitkiä reunoja;
 - 20 toisen mekaanisen lukitusjärjestelmän, joka käsittää lukkolistan (6'), joka ulottuu olennaisesti levyn (1) yhden lyhyen reunan koko pituudella, ja joka on varustettu lukko-osalla (8'), joka ulkonee listasta (6'), ja lukkouran (14'), joka on muodostettu rungon materiaaliin ja ulottuu yhdensuuntaisesti levyn toisen lyhyen reunan kanssa ja etäisyydellä siitä, ja joka on avoin levyn (1) takapuolella;
 - jotka ensimmäinen ja toinen mekaaninen lukitusjärjestelmä on konfi-
 - 30 guroitu lukitsemaan levy vierekkäisiin samanlaisiin levyihin irrotettavasti sekä pystysuorassa suunnassa (D1) että mainitussa vaakasuorassa suunnassa (D2); ja
 - jotka mainitut ensimmäinen ja toinen lukitusjärjestelmä on aikaansaat-
tu sallimaan lukko-osan (8) poistuminen lukkourasta (14), jos lukkouraan (14)
 - 35 yhteydessä olevaa levyä käännetään sen reunan ympäri kulmaan pois lukkolistasta (6).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen uiva laminaattilattialevy, tunnettu siitä, että runkokerros on tehty lastulevystä tai muusta levymateriaalista.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen uiva laminaattilattialevy, tunnettu siitä, että ylempi koristekulutuskerros on noin 1 mm paksu.

5 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen uiva laminaattilattialevy, tunnettu siitä, että levy on paksuudeltaan yhtä suuri tai pienempi kuin 10 mm.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen uiva laminaattilattialevy, tunnettu siitä, että lukkolista on noin 0,5 mm paksu.

10 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen uiva laminaattilattialevy, tunnettu siitä, että lukkolista sisältää distaalisessa päässään lukko-osan.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen uiva laminaattilattialevy, tunnettu siitä, että lukko-osassa on lukkopinta, jonka korkeus on mopin 0,5 - 2 mm.

Fig. 1a

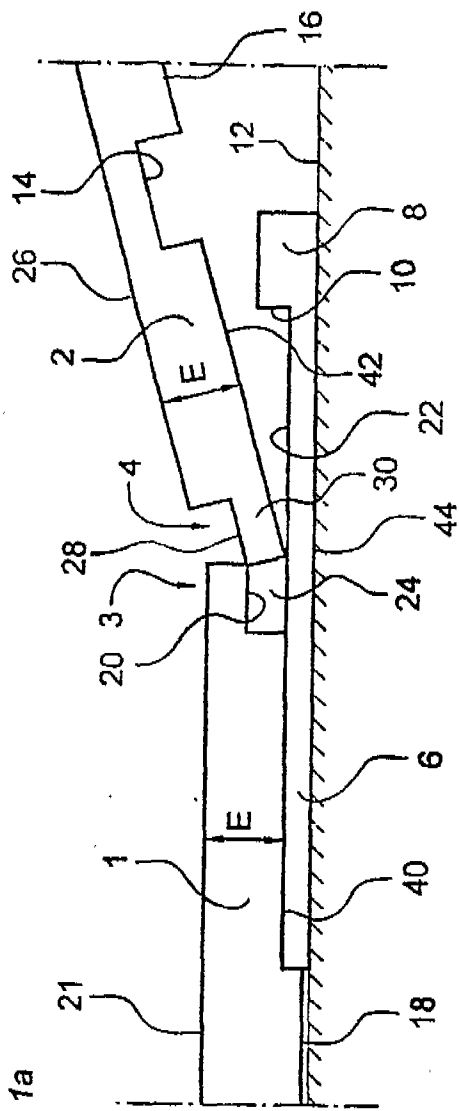


Fig. 1b

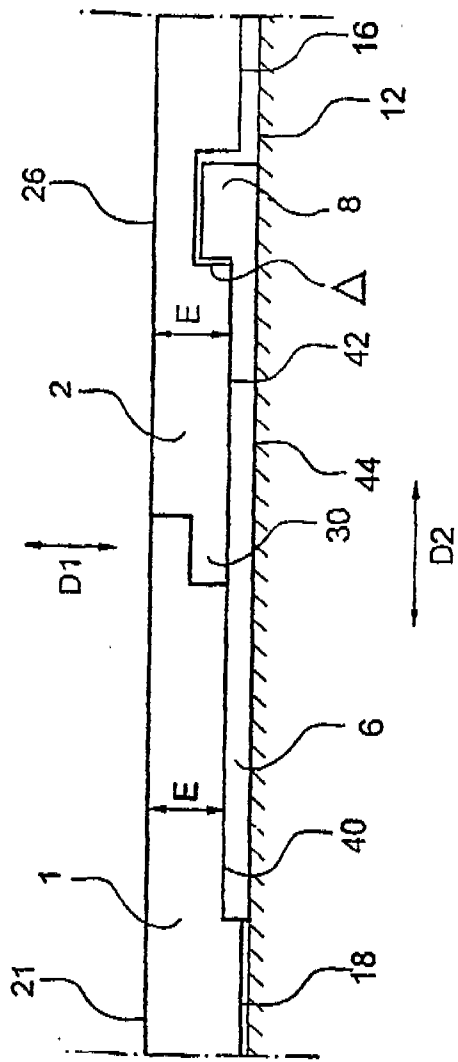


Fig. 2a

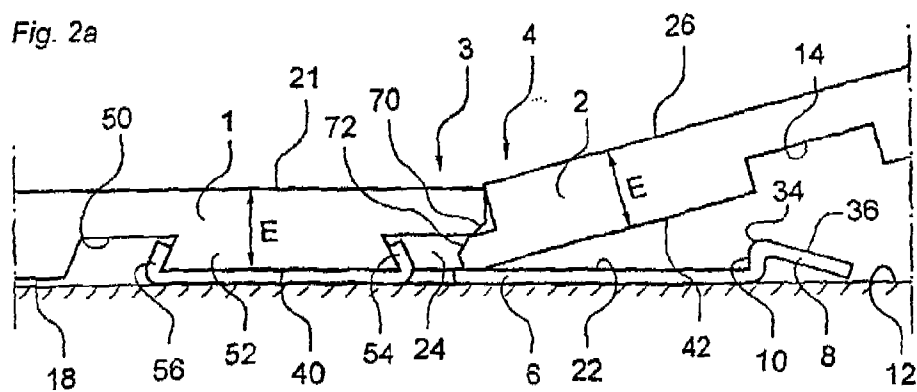


Fig. 2b

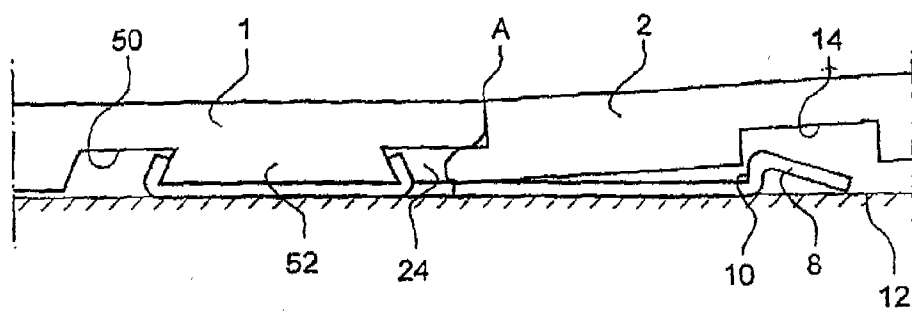


Fig. 2c

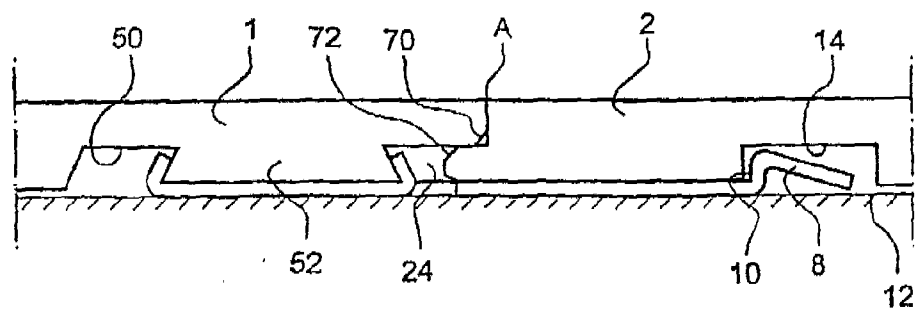


Fig. 3a

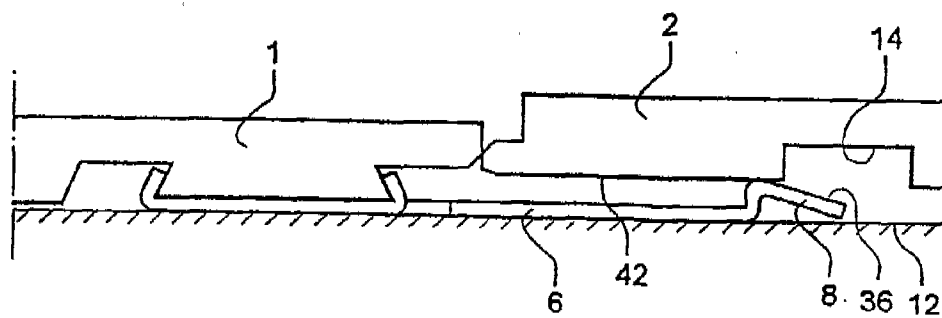


Fig. 3b

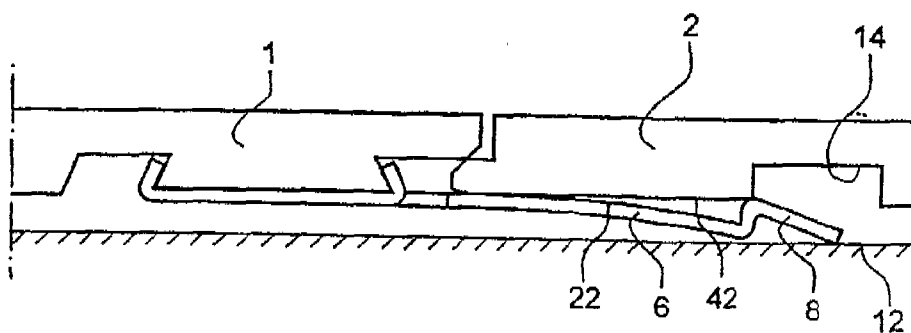


Fig. 3c

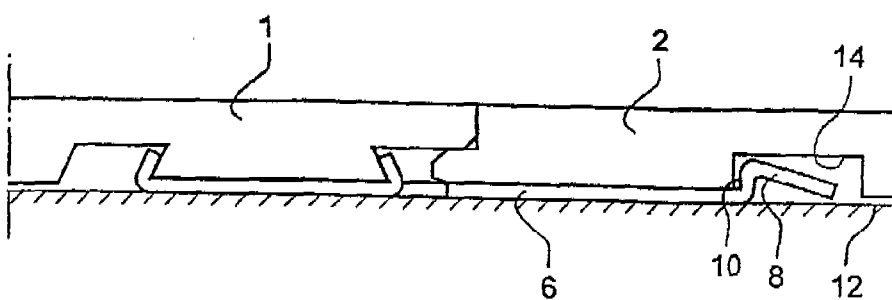


Fig. 4a

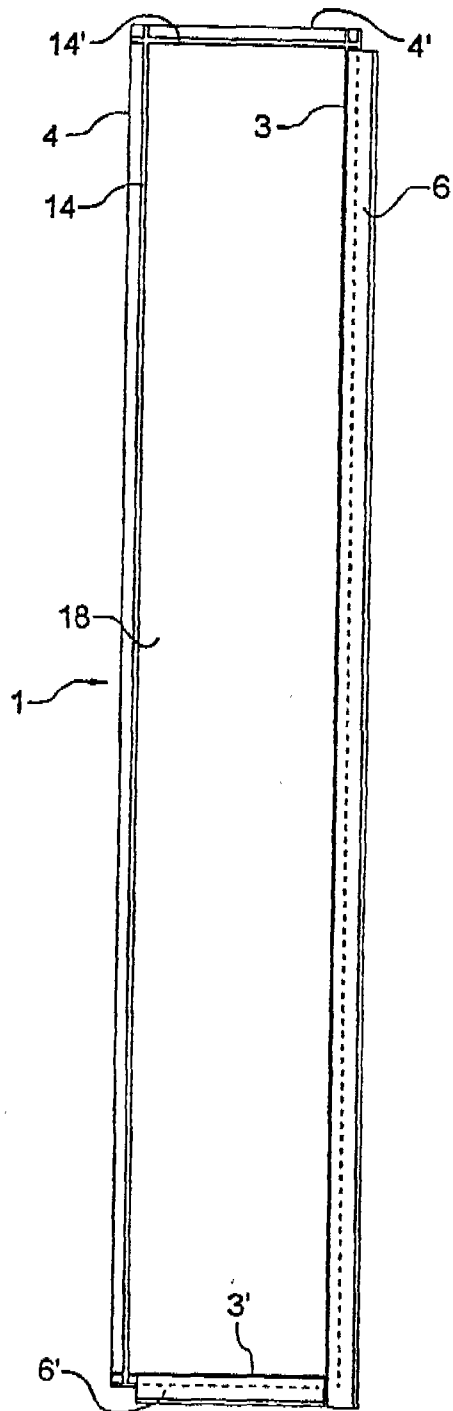


Fig. 4b

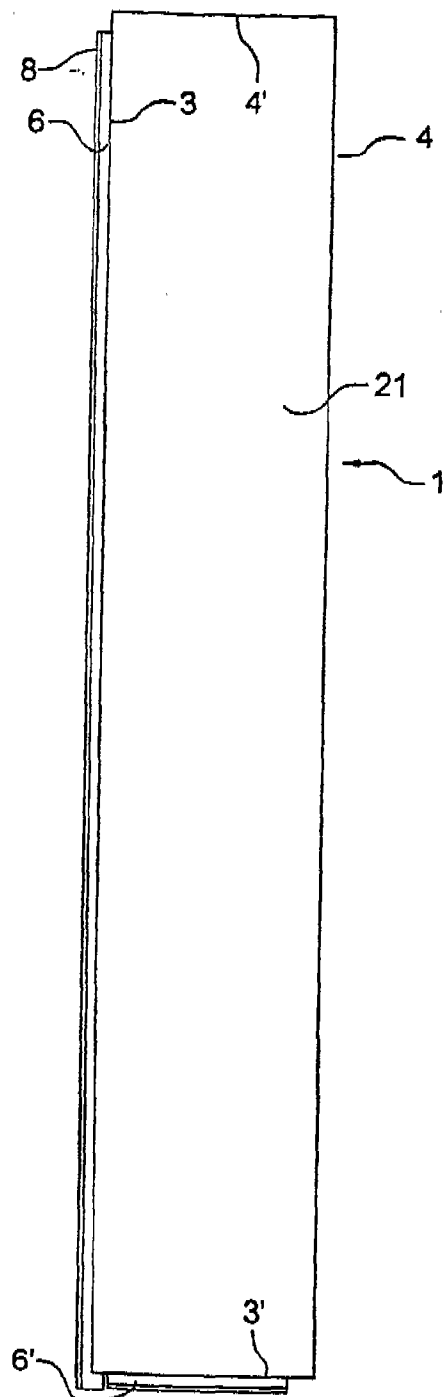


Fig. 5

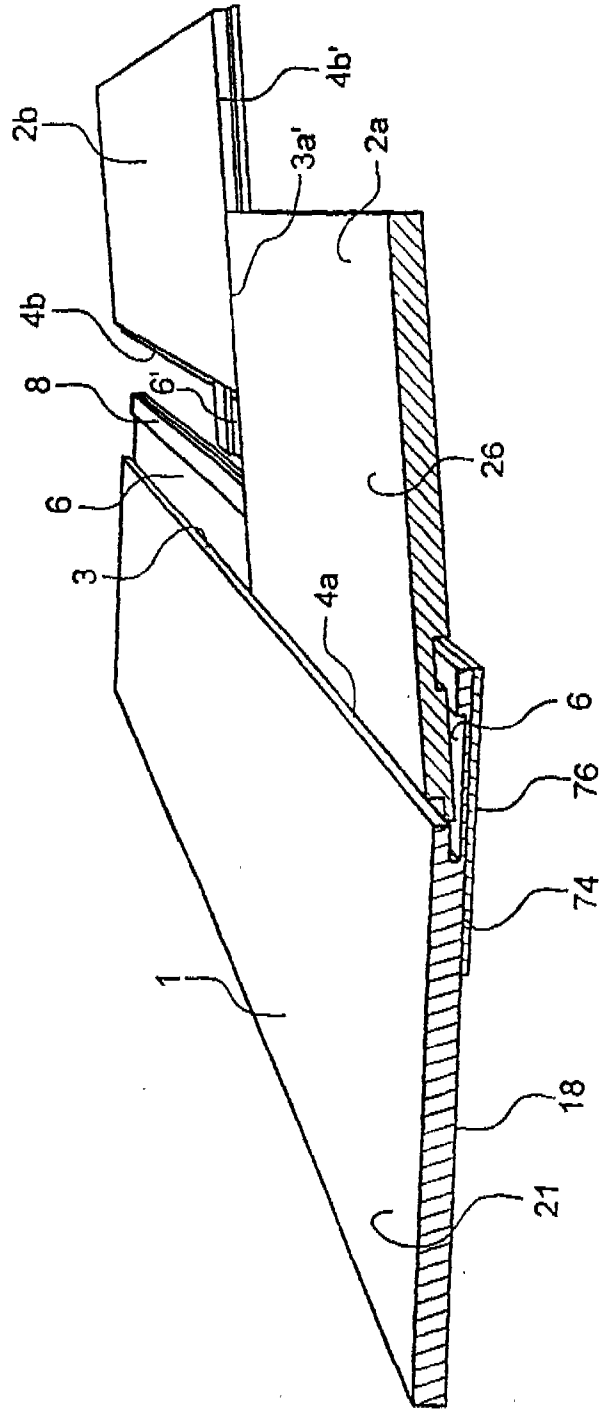


Fig. 6

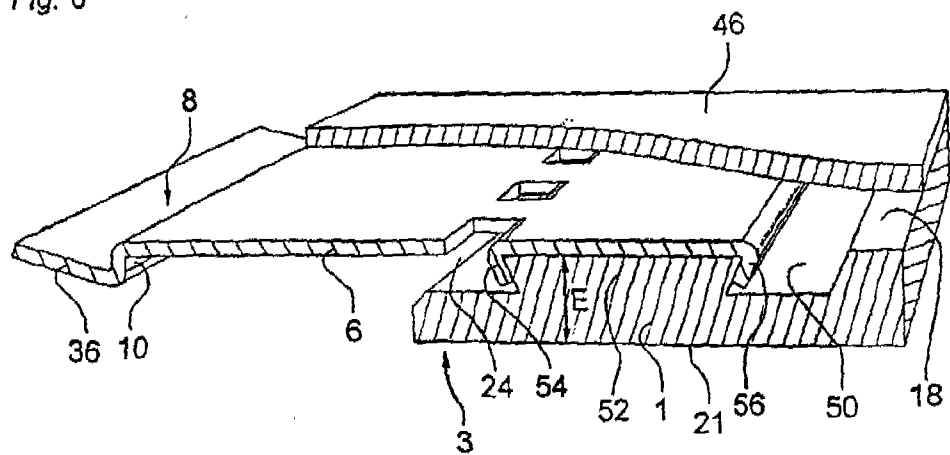
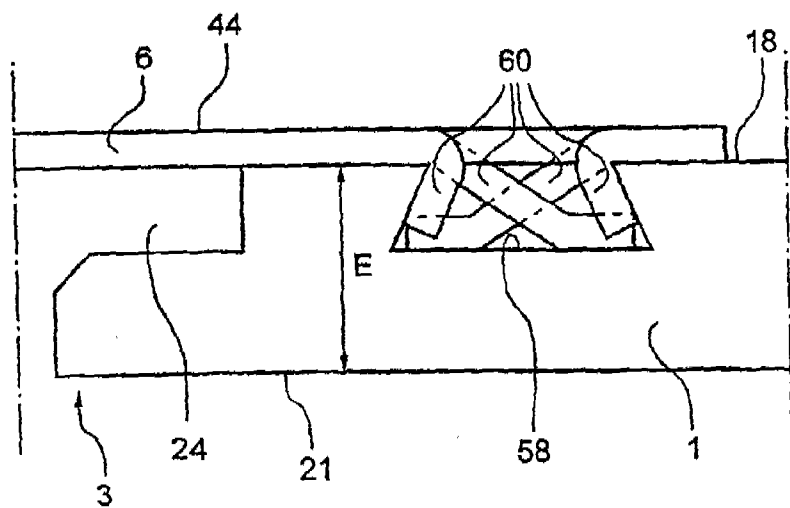


Fig. 7



PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja
PL 1160
00101 Helsinki

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS	
20061069	Int Cl. E04F 15/04 (2006.01)	ECLA E04F 15/04
TUTKITUT PATENTTILUOKAT (luokitusjärjestelmät ja luokkatiedot)		
E04F		
TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TIETOKANNAT		
EPODOC-Internal, WPI		

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot ja tiedot sen olennaisista kohdista	Koskee vaatimuksia
Y	US 4426820 A (Heinz Terbrack et al.) 24. tammikuuta 1984 (24.01.1984)	1-7

Jatkuu seuraavalla sivulla ☐

*) X Julkaisu, jonka perusteella keksintö ei ole uusi tai ei eroa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta.
Y Julkaisu, jonka perusteella keksintö ei eroa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu yhdessä.
A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu.

O Tullut julkiseksi esitelmän valityksellä, hyväksikäyttämällä tai muutoin muun kuin kirjoituksen avulla.
P Julkaistu ennen hakemuksen tekemispäivää mutta ei ennen aikaisinta etuoikeuspäivää
T Julkaistu hakemuksen tekemispäivän tai etuoikeuspäivän jälkeen ja valaisee keksinnön periaatetta tai teoreettista taustaa.
E Aikaisempi suomenalainen tai Suomea koskeva patentti- tai hyödyllisyysmallihakemus, joka on tullut julkiseksi hakemuksen tekemispäivänä (etuoikeuspäivänä) tai sen jälkeen.
D Julkaisu, joka on mainittu hakemuksessa.
L Julkaisu, joka kysenalaistaa etuoikeuden, osoittaa toisen julkaisun julkaisupäivämäärän tai johon viitataan jostakin muusta syystä.

& Samaan patenttiperheeseen kuuluva julkaisu

Lisätietoja liitteessä ☐

Päiväys	Tutkijainsinööri
21.05.2007	Kalevi Rojo
	Puhelinnumero +358 9 6939 500