



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

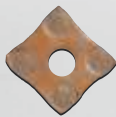
Vuoden ohutlevytuote



ja muut palkitut
kilpailutyöt
2014

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytekilpailu

Alansa suurin kilpailu

Plootu Fennica on ohutlevytuotteiden suunnittelukilpailu, jossa on kolme sarjaa: teollisuus, muotoilu ja oppilaitos.

Kilpailun järjestää Teknologiateollisuus ry:n Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä.

Haimme jälleen uudenlaisia tuotteita, joissa ohutlevyllä on olennainen osa muotoilussa, valmistustekniikassa, rakenteessa tai innovatiivisuudessa. Yksi kilpailusarjojen voittajista kruunattiin Vuoden ohutlevytuotteeksi ja palkittiin myös kisan huomattavimmalla rahapalkinnolla.

Kiitos koko tuomariston puolesta kaikille ohutlevynystyröitään aktiivisesti hieroneille sekä kilpailun tukijoille ja yhteistyökumppaneille. Seuraava Plootu Fennica -ohutlevytekilpailu järjestetään 2015 loppuvuodesta.

Kannattaa osallistua!

Plootu Fennica -tuomaristo

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä

Vuoden ohutlevytuote ja muut palkitut innovaatiot 2014



Footbalance Kiosk

Jukola7-palkkituoteperhe
Spintone-ympärisäteilevä hifikaiutin

Rowaspro-kiinnitysmekanismi
AGILON®-materiaalinhallintajärjestelmä
Control Express Finland -Suodatinsektori

Indie-polkupyörän runko
Tuukka Kingelin - Boomstack subwoofer
Laastikamu-pölyntorjuja

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä

MUOTOILU
TEOLLISUUS
OPPILAITOS



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

Vuoden ohutlevytuote muotoilusarjan voittaja Footbalance Kiosk

Pentagon Design suunnitteli Footbalance Systems Oy:lle vuoden lopussa 2013 lanseeratun jalkapohjan mittaukseen käytettävän analysointikioskin. Footbalancen ainutlaatuinen konsepti tarjoaa asiakkaille jalka-analyysin ja aidosti yksilöllisesti muotoillut pohjalliset urheilu- ja kenkäliikkeissä sekä fysioterapiasemilla. Uuden designin myötä kioskin ulkonäkö yhdenmukaistettiin Footbalancen brandin kanssa luomaan miellyttävää asiakaskokemusta. Kioskiin integroitujen kosketusnäyttöjen avulla haluttiin tehostaa ja myös samalla helpottaa mittausprosessia. Kokonaisuus koostuu kolmesta eri osasta, podoskoopista, keskirungosta sekä näytön alueesta. Ohutlevyrakenteella on pyritty mahdollisimman keveään visuaaliseen ilmeeseen sekä alhaiseen kokonaispainoon rakenteen jäykkyydestä tinkimättä.

Tuomaristo kiittää:

"Vuoden ohutlevytuote osoittaa, että osaavalla suunnittelulla ohutlevystä syntyy huippumuotoilua. Footbalance Kiosk on tyylikäs kokonaisuus, joka viestii itse tuotteen oikeasta käytöstä. Ulkonäkö on onnistuneesti kiinnostusta herättävä ja houkuttava. Samalla muotokieli kuitenkin osoittaa vakuuttavuutta ja instrumenttimaisuutta. Tässä on mittalaite, jossa käyttökokemus on tuotu lähelle siinä seisovaa loppukäyttäjää muotoilun avulla. Hieno tuote ja taitavaa ohutlevyn käyttöä!"

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



Footbalance Kiosk

**Jari-Petri Voutilainen, Pentagon Design Oy
Matias Halmeenmäki, Pentagon Design Oy
Sauli Suomela, Pentagon Design Oy
Christian Oberg, Lankapaja Oy
Erkki Hakkala, Footbalance System Oy**

pentagon design*

FootBalance

LANKAPAJA
CORPORATION



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytekilpailu 2014

Muotoilusarjan kunniaininta Jukola7 palkkituoteperhe

Ohutlevytuotteissa on suurta potentiaalia teollisuuden tuotteiden osina. Keino parantaa ohutlevytuotteiden kilpailukykyä ja käyttölaajuutta on standardoitu Jukola7-tuoteperheajattelu.

Jukola7 Structures -tuotteita ovat ohutlevypalkit, 3-30 metriä ja muut rakenteet, joissa yhdistyvät kuormankantokyky ja hyvä muotoilu.

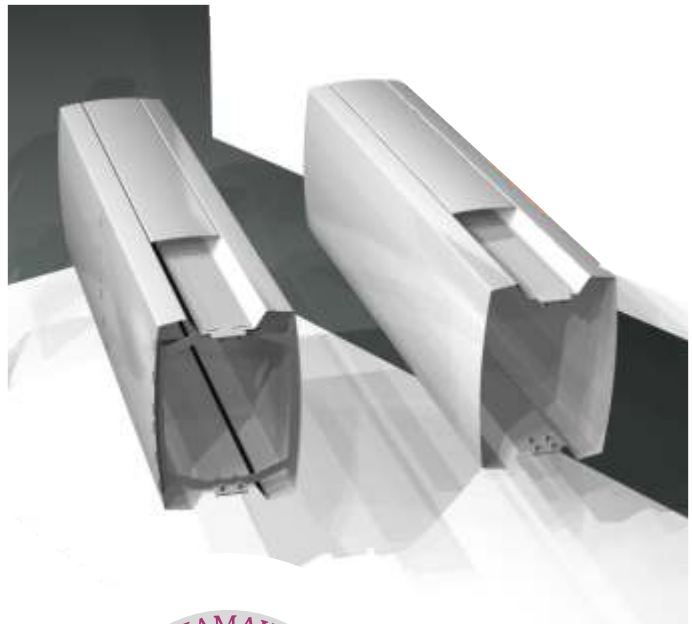
Kustannustehokkuutta tuo useiden toimintojen integrointi yhtenäiseksi tyylikkääksi kokonaisuudeksi. Kokoonpanon läpimenoaika lyhenee ja hinta alenee.

Tuomaristo kiittää:

"Siisti ja tyylikäs rakennratkaisu, jonka sisään saa helposti piilotettua monia laitteita ja toimintoja. Palkkituoteperhe venyy ja muuntuu moneksi kannatellen esimerkiksi putket ja johdot ja sprinklerit sekä ilmanvaihtohormit eleettömästi. Hyvin ideoitu modulaarinen kokonaisuus."

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



Jukola7-palkkituoteperhe

Lauri Aaltio, Jukola7
lauri@jukola7.fi - 0405638631 - www.jukola7.com

High Metal	palkin valmistus
Rejlers	lujuuslaskenta, Ari Järvi
CadWorks	Solidworks mallinnusohjelmat

Jukola7
STRUCTURES



REJLERS

SOLIDWORKS

CADWORKS



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

Muotoilusarjan kunniamaininta **Spintone** ympärisäteilevä hifikaiutin

Spintone - ympärisäteilevä hifikaiutin painosorvatulla rakenteella Spintone-kaiutin kuulostaa yhtä hyvältä kuunteli sitä mistä päin tahansa. Ympärisäteilevän kaiuttimen soundi kuulostaa laatikkokaiutinta ilmavammalta ja suuremmalta. Spintonen runko valmistetaan painosorvaamalla alumiininen kartio, johon tarvittavat aukotukset jyrsitään. Kaiuttimen huipulle muotoillun akustisen linssin ja hallitusti vuotavan kotelorakenteen avulla kaiuttimen säteilykuvio saadaan yhteneväksi koko taajuuskaistalla. Kaiuttimen kaksoiskaarevat muodot tekevät kappaleista hyvin jäykät ja resonoimattomat, jolla varmistetaan musiikin puhdas sointi. Kokonaan yhdestä kappaleesta valmistettu ulkokuori on tyylikkäässä minimalismissaan ainutlaatuinen.

Tuomaristo kiittää:

"Spintone on muotokieleltään pelkistetty ja tyylikäs tuote, jonka kuori valmistetaan painosorvaamalla. Valmistusmenetelmä sopii tämän kaiuttimen runkoon hyvin, koska tuloksena on erottuvan ulkoasun lisäksi resonoimaton kaksoiskaareva pinta. Spintone-kaiuttimen ulkomuoto erottuu miellyttävästi edukseen totutuista kaiutinratkaisuksista ja rakenteessa on hyödynnetty oivaltavasti ohutlevyn ominaispiirteitä."

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**

Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



Spintone - ympärisäteilevä hifikaiutin

Tuukka Kingelin, Upload Audio





PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

Teollisuussarjan voittaja Rowaspro kiinnitysmekanismi

Auton vetokoukkuun asennettava patentoitu pikakiinnitysmekanismi, jota voi hyödyntää monissa eri sovelluksissa kuten:

- astinlautana korkeahkojen autojen katolle asennetun suksiboksin sisältöön ylettymiseen sekä Pickup- ja pakettiautojen perälle astinkorkeuden puolittamiseen
 - lisäkuljetustukena auton katolla kuljetettaville pitkille esineille kuten kanootit, putket, puutavara yms.
 - yleiskiinnitysstukkana, johon sopii 40mm putki, ja johon voidaan puolestaan kiinnittää melkein mitä vain. Esimerkiksi ruuvipenkki ulkona tehtäviä töitä varten, tilapäinen työmaavalaisin, liikenteenohjausopasteita.
- Tuotteet helpottavat monia arjen ja vapaa-ajan toimia ja lisäävät turvallisuutta. Niille on ominaista nopea käyttö, pitkäikäisyys, helppo valmistettavuus ja ekologisuus.

Tuomaristo kiittää:

"Jokamiehen käyttöön soveltuva oivalluksia sisältävä astinlauta, jonka avulla vetokoukkuun voidaan kiinnittää monipuolisesti erilaisia elämää helpottavia laitteita ja apuvälineitä. Astinlautan tekninen toteutus on nerokas. Tuotteessa on hienosti yhdistetty helppo-käyttöisyys ja ohutlevyn ominaisuudet muistaen myös laitteen kompakti säilytys ja kuljetus silloin kun se ei ole käytössä. Mainio pikalukitusmekanismi!"

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



Rowaspro-kiinnitysmekanismi

Jouni Hyvärinen, TJ, suunnittelija, Rowaspro Oy yrittäjä
Pentti Hyvärinen, suunnittelija, pääomasijoittaja

ROWASPRO



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

Teollisuussarjan kunniamaininta
AGILON®
materiaalinhallintajärjestelmä

AGILON on Konecranes-konsernin kehittämä automatisoitu, hyllystömoduuleista ja keräilyrobotista koostuva varastointijärjestelmä ja materiaalinhallinnan kokonaispalvelu. AGILON-laitteen teknisessä toteutuksessa on hyödynnetty monipuolisesti ohutlevyosia.

Ohutlevyratkaisuilla on korvattu useita perinteisiä komponentteja, jolloin työ- ja materiaalikustannuksia on saatu alennettua. Keräilyrobotin lujat, ohutlevyistä valmistetut kennorakenteet mahdollistavat pienemmät tehot ja energian säästön. Ohutlevyosien avulla myös Konecranes-brändin värimaailma ja muotokieli on saatu hyvin esille.

Tuomaristo kiittää:

"Tuotteessa on käytetty tämän päivän ohutlevytekniikkaa monin eri tavoin. Agilon on laaja kokonaisuus, jossa on paljon toistensa kaltaisia mutta kuitenkin erilaisia ja erikokoisia osia. Ohutlevyn käytöllä on hienosti vältetty suuret työkalukustannukset, joita muilla menetelmillä olisi kertynyt paljon. Kennomaisten rakenteiden ansiosta on saavutettu kevyempiä kokonaisrakenteita ja säästöjä valmistus- ja käyttökuluissa. Agilonin modulaarinen ja helposti kuljetettava sekä koottava rakenne on ohutlevysuunnittelua parhaimmillaan."

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



AGILON®
Materiaalinhallintajärjestelmä

KONECRANES®



PLOOTU FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

Teollisuussarjan kunniamaininta Control Express Finland Oy Viiraton suodatinsektori

Teollisuuden suodattimien valmistuksessa on ollut tavallista valmistaa runko, jonka päälle tulee suodatinkangas. Koska suodatinkankaiden käyttöaika on lyhyehkö, olisi ihanteellista valmistaa runko itsessään suodattavaksi, jolloin kangasta ei tarvita. Control Express Finland Oy on onnistunut suunnittelemaan sektorin, jossa valmistusmateriaali on itsessään suodattava.

Sektori on valmistettu perforoidusta ohutlevystä. Perforoidun levyn muotoilu on haastavaa, sillä jokainen särmä tai muu muotoilu pyrkii repeytymään kuin postimerkki. Etsimällä oikeat muodot kaloteille ja särmille, syntyi vaatimukset täyttävä tuote. Kalottikennon jäykkyys, mahdollisti tuotteen toimivuuden. "Bagless" (=viiraton) suodatinsektori on syntynyt.

Tuomaristo kiittää:

"Teollisuuden suodatinsektorissa on kompakti itsekantava rakenne, joka on suunniteltu suurella tutkimuksella ja osaamisella teollisesti valmistettavaksi. Sektorin valmistaminen mistään muusta materiaalista kuin ohutlevystä tuskin onnistuisi yhtä järkevästi. Sektori on malliesimerkki miten olemassa olevan ja hankalasti valmistettavan moniosaisen tuotteen kaikki vaativat toiminnot on siirretty näennäisen yksinkertaiseen ohutlevytuotteeseen."

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



**Control Express Finland Oy
Viiraton suodatinsektori**

**Eemeli Toivanen, projektipäällikkö - CEF
Tapani Hanski, tekninen asiantuntija - CEF
Tero Salminen, tekninen asiantuntija - CEF**





PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytekilpailu 2014

Oppilaitossarjan voittaja **Indie** polkupyörän runko

Indie on ohutlevytekniikalla toteutettu polkupyörän runko. Se koostuu noin kahdestakymmenestä laserleikatusta ja särmätystä kappaleesta, jotka on liitetty toisiinsa liima- ja niittiliitoksilla. Ratkaisun etu perinteiseen polkupyörän runkoon nähden on yksinkertainen ja helppo valmistus ilman erikoistyökaluja. Ohutlevystä toteutettu kotelo-runko on myös erinomainen esimerkiksi sähköavusteen akkujen ja tekniikan sijoitteluun. Suurta pinta-alaa voi käyttää grafiikkaan, markkinointiin ja jopa aurinkopaneeleiden alustana. Pyörän piirustukset voi jakaa internetissä Open Source -konseptilla ja harrastajat voivat mukauttaa mallia omiin tarpeisiinsa ennen osien tilaamista. Rungon kokoaminen käy helposti yhdessä illassa.

Tuomaristo kiittää:

"Kunnianhimoinen tapa toteuttaa sähköavusteinen polkupyörä, jonka kantavaan runko koostuu ohutlevyrakenteista. Rakenteessa on mielenkiintoista retrohenkeä, vaikka siinä on huomioitu modernit ja voimakkaasti kehittyvät liitosmenetelmät. Tuotteessa on hauska Open Source -ajatus: kuka tahansa voi tilata itselleen työstötiedostot ja tehdä mieleisensä pyörän. Perinteisen pyörän rakentaminen näin olisi hankalaa, mutta ohutlevyn käyttö ilman erikoistyökaluja sopii ajatukseen loistavasti. Erityismaininnan ansaitsee akkujen ja muiden komponenttien sijoitus rakenteiden sisään."

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



INDIE -polkupyörän runko

Juho-Pekka Virtanen, Aalto-yliopisto
Kim-Niklas Antin, Aalto-yliopisto
Jaakko Kuukasjärvi, Aalto-yliopisto
SBA Components: laserleikkaus ja särmäys

ideas2cycles

A?
Aalto-yliopisto



PLOOTU FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

Oppilaitossarjan kunniaininta Tuukka Kingelin - Boomstack modulaarinen subwoofer

Subwoofer toistaa musiikin vaikeimmin tuotettavat taajuuudet, matalimmat bassot. Boomstack mahdollistaa bassotoiston skaalaamisen tilan koon ja käyttötarpeen mukaan. Subwoofereita pinotaan päällekkäin ja kytketään vuoroin sarjaan ja vuoroin rinnan kunnes saadaan toivotulla tavalla murahtava bassotorni. Boomstackin sivuseinät ja sisärakenne pakotetaan muotoon kimmoisasta 3mm paksuisesta alumiinista. Spiraalin muotoiset sisäseinät pakottavat kaiuttimen tuottaman paineiskun etenemään väliaineessa pitkän matkan, jolloin se vaimenee enemmän ja kaiutinkotelosta voidaan tehdä pienempi. Yhdestä hyvin vähän työstöä vaativasta metallikappaleesta valmistamalla Boomstackin hinta saadaan edulliseksi.

Tuomaristo kiittää:

"Pelkistetyn tyylikäs ja miellyttävän näköinen tuote, jonka sijoittaisi mielellään kotiinsa muuallekin kuin sohvan taakse piiloon. Boomstackin ohutlevyrakenne on luova ja virkistävä poikkeus alalla tyyppillisemmin nähtäviin muotoihin ja menetelmiin. Tässä on mittasuhteet ja muotokieli kohdillaan."

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



**Boomstack
Skaalautuva modulaarinen subwoofer**

*Tuukka Kingelin - Uploudaudio /
Aalto-yliopisto, ARTS,
Teollisen muotoilun koulutusohjelma*





PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu 2014

Oppilaitossarjan kunniamaininta **LaastiKamu** **Laastinsekoituksen pölyntorjuja**

LaastiKamu on rakennusteollisuuden pölyntorjuntaan kehitetty laite. Se ratkaisee työmaiden pölyisimmän työn eli laastinsekoituksen ongelmat tehden työstä siistimpää, terveellisempää ja tehokkaampaa. Laite rajaa muodollaan laastinsekoitusastian ympärille osittain suljetun ilmatilan, ja puhdistaa pölyisen ilman suodattimensa avulla. Laite myös suojaa ympäristöä sekoituksessa syntyviltä roiskeilta. Laitteen valaisiin sekä sähkön ulosotto helpottavat ja nopeuttavat työntekijän työsuoritusta. LaastiKamu sai alkunsa Pylkkösen Helsingin yliopiston kemian laitokselle yhdessä Ilmatieteen laitoksen ja Skanskan kanssa tekemästä opinnäytteestä 2011. Ensimmäiset prototyypit valmistettiin 2012 keväällä. Nykyinen malli on noin 10 kehitysversion sekä useiden työmaa- ja laboratoriotestien tulos.

Tuomaristo kiittää:

"Olemassa oleva todellinen ja suuri ongelma rakennustyömailla on tunnistettu ja poistettu kehittämällä yksinkertainen ja helppokäyttöinen tuote, jonka valmistuksessa on käytetty ohutlevy-tekniikkaa. Ohutlevyn käyttö on hyvin perusteltua tämentyyppisissä ympäristöissä, joissa liikuteltavien laitteiden tulee kestää monenlaista käsittelyä.

LaastiKamu on älykäs tuote todelliseen tarpeeseen!"

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**

Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



LaastiKamu
Laastinsekoituksen
pölyntorjuja

Pekka Pylkkönen, Consair Oy / Aalto-yliopisto
Frank Russi, Consair Oy / Aalto-yliopisto
Jarno Silen, Consair Oy / KEUDA-ammattiopisto
Juha Silen, Consair Oy / Kuusitunturi Oy

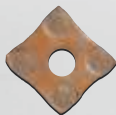
Heino Jukarainen, Design Heino Jukarainen
Aalto-yliopiston Design Factory, UrbanMill,
LADEC Oy, ELY-keskus ja Tekes



Urban Mill



Tekes



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu

2014 tuomariston kokoonpano

Raimo Nikkanen,

tuomariston puheenjohtaja,
professori, Aalto yliopisto, Taideteollinen korkeakoulu

Mikko Ahonen,

tuotantojohtaja, Sovella Oy

Jukka Enäjärvi,

teollinen muotoilija, Boco design

Tomas Hedenborg,

hallituksen puheenjohtaja, Fastems Oy

Mika Hämäläinen,

toimituspäällikkö, Metalliteknikka-lehti

Lassi Martikainen,

johtaja, Hämeen ammattikorkeakoulu

Tom Nordgren,

varatoimitusjohtaja, Janavalo Oy

Aki Ojanen,

myynti- ja markkinointijohtaja, Finn-Power Oy

Ismo Roponen,

toimitusjohtaja, Stala Oy

Juha Varis,

professori, Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Arto Kivirinta,

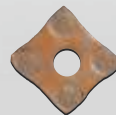
tuomariston sihteeri,

asiantuntija, Teknologiateollisuus ry

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**

Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä



PLOOTU ● FENNICA
ohutlevytuotekilpailu

**Seuraava
Plootu Fennica -kilpailu
käynnistyy 2015
syksyllä.**

**Seuraa
kilpailusivustoa
www.plootufennica.com
ja tutustu myös
edellisvuosien
kilpailutöihin.**

Kannattaa osallistua!

www.plootufennica.com

**Teknologia
teollisuus**

Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä

Oletko seuraava?



**Kilpailu käynnistyy
jälleen 2015**

www.plootufennica.com

Teknologia
teollisuus
Ohutlevytuotteet-toimialaryhmä