

De voorwielen van de fietsen worden volledig vergrendeld in het docking station.

Houten prototype werkt het snelst en goedkoopst

Fietsen worden klemgezet in docking station

Een idee alleen is niet genoeg, het idee moet ook worden uitgewerkt tot een goed werkend product. Wie zelf geen tijd heeft of de expertise mist om een dergelijk project tot een goed einde te brengen, kan terecht bij een van de vele engineeringbureaus die Nederland rijk is. Velomove zocht zo'n bureau en kwam uit bij Pi Development.

Door Lambert-Jan Koops

Bart Zwager, directeur van het bedrijf Velomove, had een duidelijk doel voor ogen toen hij in 2009 aanklopte bij de ontwikkelaars van Pi Development. Hij wilde een docking station voor fietsen, waarbij de voorwielen zouden worden vergrendeld. En dit als onderdeel van een geautomatiseerde fietsenstalling in de buitenruimte. Dat klinkt niet te moeilijk, maar er zaten natuurlijk ook nog een paar eisen aan vast. Zo moest het product zo compact mogelijk zijn en bovendien toepasbaar zijn in een groot aantal aan configuraties. Daarnaast werden er vanwege de toepassing in de openbare ruimte strenge eisen gesteld aan de vandalismebestendigheid van het geheel. Uiteraard moest het er daarnaast ook nog goed uitzien en geschikt zijn voor zowel verhuur als stalling. De laatste eis was dat het voorwiel van de gestalde fietsen vergrendeld moest worden in het docking station, dit om ervoor te zorgen dat een gestalde fiets echt onmogelijk gestolen zou kunnen worden.

Wip

Dennis van Bezu, binnen Pi Development de verantwoordelijke voor het project, legt uit hoe hij het pakket van eisen heeft omgezet in een constructie. "Het vergrendelen van de voorwielen was het belangrijkste punt van aandacht. Ik heb in SolidWorks een mechanisme uitgewerkt

dat werkt als een soort wip: op het moment dat je de fiets er in rijdt, vouwen de zijanten van de klem zich als het ware om het voorwiel heen. Van dat mechanisme is vervolgens een houten prototype gemaakt. Dat ging overigens op een elementaire wijze: ik heb gewoon spullen bij de klusmarkt opgehaald en het geheel in elkaar geknutseld. Misschien klinkt dat niet zo sexy als rapid prototyping, maar het had als voordeel dat het snel en goedkoop is. Bovendien was een houten model goed genoeg: ik wilde vooral de look and feel van het model benaderen, zodat ook de niet-technische deelnemers aan het project konden ervaren wat de bedoeling was. Op basis van de feedback over het houten model, heb ik vervolgens de details van het model verder digitaal uitgewerkt."

Constance update

Van Bezu heeft intensief contact gehad met Velomove tijdens het ontwerpproces. "Het is bij een project als dit erg belangrijk om de kennis van de opdrachtgever zo goed mogelijk te benutten. Ik wilde natuurlijk geen oplossingen heruitvinden van ideeën die Velomove al een keer had uitgetoetst en afgekeurd. Bovendien is een constante update van de ontwikkelingen ook prettig voor de opdrachtgever, die dan ook echt ziet dat er iets gebeurt in plaats van dat het een soort black box is

waar op enig moment een model uit getoverd wordt. Het voordeel van het vele contact is bovendien dat het aantal aanpassingen tijdens de engineeringfase veel lager ligt en daarmee de time to market korter wordt. Het intensief communiceren vergt dan weliswaar iets meer inzet van de klant, maar het betaalt zichzelf zeker uit."

De klem was beeldbepalend voor het docking station, de reden waarom Van Bezu veel aandacht heeft besteed aan de vormgeving.

Daarnaast moest de klem ook in staat zijn om de voorvork van de geplaatste fiets te ondersteunen en moest hij worden voorzien van de nodige elektronica. Van Bezu: "De klem werkt volledig mechanisch, maar de afsluiting van het geheel gaat met een pin die vanuit de centrale terminal wordt aangestuurd. Op die manier komt de fiets volledig vast te staan, zonder dat iemand bijvoorbeeld bij de naaf van de fiets kan komen of de fiets kan ombuigen."



Dennis van Bezu: "Een houten prototype klinkt misschien niet sexy, maar het heeft als voordeel dat het snel en goedkoop is."

hulp van de COSMOS-module in SolidWorks Premium, geleverd door SolidWorks-leverancier Cadmes.

Daarnaast zocht hij naar een maaktechnologie die een lage investering zou vereisen, waarbij de keuze uiteindelijk viel op rotatiegieten. Voor de productie van het geheel werd zusterbedrijf Pi Product ingezet dat een aantal prototypes liet maken in China. Nadat deze gepresenteerd waren kon Van Bezu nog wat finetunen en was het geheel klaar voor verkoop. "Begin 2011 zullen waarschijnlijk de eerste docking stations worden

geleverd aan steden in Italië en Duitsland. Dat gaat dan overigens wel meteen om grote aantallen, denk aan een paar duizend per stad. Er zijn namelijk steeds meer grote steden die fietsen op deze of een vergelijkbare manier willen verhuren, met name om de toeristen van een vervoersmiddel te kunnen voorzien. Wat dat betreft denken we ook dat dit product een grote toekomst tegemoet gaat."

Rotatiegieten

Om er zeker van te zijn dat het model in een metalen uitvoering zich correct zou gedragen, rekende Van Bezu de constructie door met be-

www.pidevelopment.nl
www.velomove.nl
www.cadmes.nl

CAD2M

SolidWorks

"Ik zoek een oplossing waarmee ik het ontwerp proces kan versnellen en verbeteren, zodat wij in 2011 meer marktaandeel kunnen veroveren"



0314-377050 | www.cad2m.nl

SOLIDWORKS PREMIUM 2011

Verbeter uw ontwerp met een complete 3D CAD oplossing.