(19) Octrooiraad Nederland

(11) Publikatienummer: **9101758**

(12) A **TERINZAGELEGGING**

(21) Aanvraagnummer: **9101758**

(22) Indieningsdatum: **22.10.91**

(51) Int.Cl.[5]: **B62H 5/20,** G08B 13/24, G08B 15/00

(43) Ter inzage gelegd: **17.05.93 I.E. 93/10**

(71) Aanvrager(s): **N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek 'Nedap', Postbus 6 te 7140 AA Groenlo**

(72) Uitvinder(s): **Johannes Harm Lukas Hogen Esch te Aalten. Jan Hendrik Croockewit te Barchem**

(74) Gemachtigde: **Geen**

(54) **Fraudebestendig identificatielabel voor een rijwiel**

(57) De uitvinding betreft een elektronisch identificatielabel voor een rijwiel, dat niet meer automatisch kan worden geïdentificeerd indien het van een rijwiel wordt verwijderd. De behuizing van de elektronica van het identificatielabel heeft een zodanige vorm, dat, wanneer zij om de buis van een rijwielframe is aangebracht, een holle ruimte om de buis ontstaat waarin zich de elektronica bevindt. Nadat de behuizing om de buis is aangebracht wordt de holle ruimte met een zelfhardende gietmassa afgegoten, zodat, nadat de gietmassa is uitgehard, het label slechts op een zeer destructieve wijze van het rijwiel kan worden verwijderd.
Bij het verwijderen zullen zowel de behuizing als de elektronica van het identificatielabel onherstelbaar worden beschadigd, zodat het identificatielabel niet meer door een hiervoor geschikte zend/ontvanginrichting kan worden geïdentificeerd, met als gevolg, dat het controle- en doorgangverleningssysteem van bijvoorbeeld een onbewaakte fietsenstalling het betreffende rijwiel geen doorgang verleent.

NL A 9101758

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Fraudebestendig identificatielabel voor een rijwiel.

Hr. H. Croockewit

Hr. J. Hogen Esch

De uitvinding betreft een fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel, ook wel transponder genaamd, dat automatisch en contactloos kan worden geïdentificeerd, en dat niet kan worden verwijderd nadat het aan een rijwiel is bevestigd. Onder de woorden "niet verwijderd" wordt in dit geval ook verstaan dat het identificatielabel niet meer automatisch kan worden geïdentificeerd, indien het van een rijwiel is verwijderd.

Het identificatielabel kan onder andere in een onbewaakte rijwielstalling worden toegepast om rijwielen een unieke identiteit voor een automatisch bewakingssysteem te geven. Voor het identificatielabel zal bij voorkeur gebruik worden gemaakt van contactloze informatie-overdracht gebaseerd op de electromagnetische identificatieprincipes zoals die door aanvraagster zijn vastgelegd in octrooi 176404 en octrooiaanvrage 8601021. In het kort bestaat dit principe hierin dat een electronisch circuit voorzien van een resonantieketen in een door een zend/ontvanger opgewekt ondervraagveld wordt gebracht. Indien de resonantieketen op de frequentie van de zend/ontvanger wordt afgestemd, kan de belasting van het electromagnetische veld worden herkend door de zend/ontvanger. Voorts is in octrooiaanvrage 8601021 het principe beschreven waarmee met behulp van dezelfde zend/ontvanger herprogrammering van het geheugen van de responder mogelijk is. Door een rijwiel van een transponder te voorzien die met een unieke code is geprogrammeerd, wordt voor een identificatiesysteem dat transpondercodes automatisch kan lezen, ook het betreffende rijwiel uniek.

In de octrooiaanvrage 9100212 van aanvraagster wordt een bewakings-

systeem voor een rijwielstalling beschreven waarbij van transponders met de voornoemde eigenschappen gebruik wordt gemaakt. Dit bewakingssysteem omvat een automatisch controle- en doorgangverlenings-systeem van personen en rijwielen aan de in- en uitgang van een onbewaakte rijwielstalling. Ten behoeve van dit bewakingssysteem is het onder andere noodzakelijk dat de personen die gebruik maken van de rijwielstalling worden voorzien van een identificatiepas en dat de rijwielen die worden gestald, zijn voorzien van een niet verwijderbaar electronisch identificatielabel, waarbij zowel de passen als labels automatisch door het systeem kunnen worden geïdentificeerd. Een belangrijke eigenschap van het systeem is, dat bij het verlaten van de rijwielstalling een rijwiel uitsluitend door en onder begeleiding van een persoon kan worden meegenomen, indien de informatie van de identificatiepas bij de persoon en van het identificatielabel aan het rijwiel, op grond van een eerder vastgelegde koppeling, door het doorgangverleningssysteem als een combinatie wordt aangemerkt waaraan doorgang mag worden verleend.

Voor deze toepassing is het onder andere zeer van belang dat een transponder die aan een rijwiel is bevestigd, niet van het rijwiel kan worden verwijderd. Indien een transponder van een rijwiel zou kunnen worden verwijderd, dan is het mogelijk om een transponder van een duur rijwiel te vervangen door een transponder van een rijwiel met een geringe waarde en kan het dure rijwiel door de bezitter van het goedkope rijwiel uit de stalling worden meegenomen.

De uitvinding poogt dit probleem op de volgende wijze op te lossen. De behuizing van de electronica van het identificatielabel heeft een zodanige vorm, dat na het bevestigen van het identificatielabel om een framebuis van een rijwiel, een holle ruimte om de framebuis ontstaat, waarin zich de electronica inclusief de afgestemde antennekring bevindt. Nadat de behuizing om de framebuis is aangebracht

wordt de holle ruimte met een zelfhardende gietmassa afgegoten. Op deze wijze wordt de framebuis omvat door een onderdeel (de uitgeharde gietmassa) dat de electronica omsluit en dat uit één stuk is vervaardigd. Indien de transponder van een rijwiel wordt verwijderd, is de kans groot dat de kwetsbare electronica zodanig wordt beschadigd, dat zij niet meer kan worden gerepareerd en derhalve nooit meer kan functioneren. Om de kans op het beschadigen van de electronica (inclusief de afgestemde antennekring) zo groot mogelijk te maken en om het repareren van beschadigde electronica zo moeilijk mogelijk te maken, worden voor het ingieten, één of meer verbindingen tussen de componenten op een complexe wijze in de holle ruimte aangebracht. Zo is het mogelijk om binnen de holle ruimte een verbindingsdraad een aantal slagen om de buis van het frame te wikkelen. Een andere mogelijkheid is die waarbij niet alleen de verbindingen, maar ook één of meer componenten van de electronische schakeling over de holle ruimte worden gedistribueerd. In dit geval moet bij het repareren niet alleen de juiste verbinding worden hersteld, maar moet de juiste verbinding met het juiste soort component en de correcte componentwaarde worden gemaakt.

Voor deze uitvinding wordt ook gebruik gemaakt van de invloed die de diëlectrische constante van de uitgeharde gietmassa op de capaciteit van de wikkelingen van de antennespoel heeft. De resonantiefrequentie van de antennekring krijgt na het uitharden van de gietmassa door deze invloed een andere waarde. Door bij het dimensioneren van de antennespoel rekening te houden met de invloed die de gietmassa heeft, krijgt de antennekring na het uitharden een zodanige voorgedefiniëerde waarde dat het identificatielabel automatisch kan worden geïdentificeerd. De identificatielabels die niet zijn ingegoten, hebben een zodanig afwijkende resonantiefrequentie, dat ze niet of minder goed kunnen worden geïdentificeerd.

In het navolgende wordt de uitvinding nader beschreven aan de hand

van figuren.

In figuur 1 wordt een mogelijke geometrie van de behuizing van het identificatielabel schematisch weergegeven. De behuizing is hierbij opgebouwd uit twee holle kunststof delen (1) en (2) die beide een half-cylindervormige uitsparing bezitten en een zodanige vorm hebben dat zij tezamen een afgesloten holle ruimte om een framebuis van een rijwiel kunnen vormen. In het onderdeel (1) zijn de electronische schakeling (3) en de antennespoel (4) die om een ferrietstaaf (5) is gewikkeld, ondergebracht. Het onderdeel (2) is voorzien van een opening met afsluitend dopje (6), dat dient om de holle ruimte die wordt verkregen nadat de onderdelen (1) en (2) om de framebuis zijn aangebracht met de zelfhardende gietmassa te kunnen afgieten.

In figuur 2 is schematisch weergegeven hoe de holle kunststofdelen (1) en (2) de framebuis (7) omsluiten.

In figuur 3 is in een bovenaanzicht, dat wil zeggen een aanzicht vanuit een positie op de lengteas van de framebuis, een mogelijke positionering binnen de holle ruimte van een electrische verbindingsdraad weergegeven. De verbindingsdraad is binnen de holle ruimte om de framebuis gewikkeld. Om het inwendige van het label te kunnen weergeven, zijn slechts de contouren van de behuizing geschetst. In de figuur zijn de volgende onderdelen te onderscheiden: de contouren van de holle kunststof delen (1) en (2), de electronische schakeling (3), de antennespoel (4), de ferrietkern (5) en de electrische verbindingsdraad die om de framebuis is gewikkeld (8).

In figuur 4 is in een zelfde aanzicht als figuur 3, een mogelijke positionering binnen de holle ruimte, van een component van de electronische schakeling en de electrische verbindingsdraden die de component met de electronische schakeling verbinden, schematisch

weergegeven. Naast de onderdelen die in figuur 3 zijn te vinden, worden het component (9) en de verbindingsdraden (10) en (11) weergegeven.

De zelfhardende giethars, die eventueel uit twee componenten kan bestaan, wordt bij voorkeur in een gebruikersvriendelijke verpakking met een afgepaste hoeveelheid voor het ingieten van één identificatielabel meegeleverd. Voor het ingieten zijn geen speciale vaardigheden of moeilijk uitvoerbare handelingen nodig, zodat het ingieten van het identificatielabel door de gemiddelde fietsenbezitter op een snelle en schone wijze kan worden uitgevoerd.

Een mogelijke uitvoeringsvorm van de verpakking van een twee-componenten gietmassa is een dubbel uitgevoerde injectiespuit, waarvan de twee compartimenten ieder met een component van de gietmassa zijn gevuld. Deze verpakking is niet nieuw en wordt bijvoorbeeld toegepast voor twee-componentenlijm. Ten behoeve van het ingieten of inspuiten van de gietmassa wordt een meng- en injecteerhulpstuk op de tuit van de injectiespuit geschoven, waarvan de inwendige buisvormige holle ruimte zodanig is vormgegeven en van zodanige opstakels is voorzien, dat wanneer de dubbel uitgevoerde injectiespuit wordt leeggespoten en de twee componenten van de giethars door het hulpstuk stromen, de twee componenten goed worden gemengd. Het uiteinde van het hulpstuk heeft een zodanige vorm dat de holle ruimte binnen het identificatielabel op eenvoudige en schone wijze met de gemengde twee-componenten giethars kan worden geïnjecteerd. De verpakking van de twee-componenten giethars bevat precies de hoeveelheid die nodig is voor het injecteren van één identificatielabel.

CONCLUSIES

1. Fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel, met het kenmerk, dat de behuizing van de electronica van het identificatielabel een zodanige vorm heeft, dat wanneer zij om een buis van een rijwielframe is aangebracht, een holle ruimte om de buis van het fietsframe ontstaat waarin zich de electronische schakeling met antennespoel bevindt, en dat deze holle ruimte bij de bevestiging van het label aan het rijwiel vervolgens met een zelfhardende gietmassa wordt afgegoten, zodat, nadat de gietmassa is uitgehard, het label alleen op een zodanig destructieve wijze van het rijwiel kan worden verwijderd, dat zowel de behuizing als de electronica van het identificatielabel onherstelbaar worden beschadigd, zodat het identificatielabel niet meer door een hiervoor geschikte zend/ontvanginrichting kan worden geïdentificeerd.

2. Fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel volgens voorgaande conclusie, met het kenmerk, dat voor de identificatie van het label gebruik wordt gemaakt van het contactloze electromagnetische identificatieprincipe, waarbij een electronisch circuit voorzien van een resonantieketen in een door een zend/ontvanger opgewekt ondervraagveld wordt gebracht en waarbij het label batterijloos functioneert.

3. Fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat voordat het label met de gietmassa wordt ingegoten, één of meer electrische verbindingen tussen de componenten van de electronische schakeling op een zodanige complexe wijze in de holle ruimte van de kunststof behuizing word(t)(en) aangebracht, zoals het wikkelen van een verbindingsdraad om de buis waaromheen het

label wordt bevestigd, dat indien het identificatielabel van het rijwiel wordt verwijderd nadat de gietmassa is uitgehard, de kans zeer groot is dat één of meer van deze verbindingen onherstelbaar word(t)(en) verbroken.

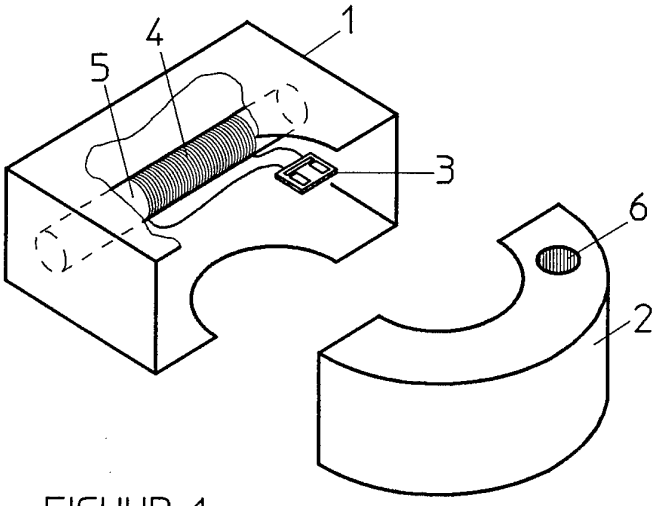
4. Fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat naast de verbindingen, ook één of meer componenten van de electronische schakeling over een groot volume van de holle, in te gieten ruimte worden gedistribueerd.

5. Fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat met de dimensionering van de antennekring rekening is gehouden met de invloed die de diëlectrische constante van de uitgeharde gietmassa op de capaciteit van de wikkelingen van de antennespoel heeft, waardoor de resonantiefrequentie van de antennekring na het uitharden van de gietmassa een zodanige voorgedefiniëerde waarde krijgt, dat het identificatielabel automatisch kan worden geïdentificeerd en dat identificatielabels die niet zijn ingegoten een zodanig afwijkende resonantiefrequentie hebben, dat ze niet, of minder goed, kunnen worden geïdentificeerd.

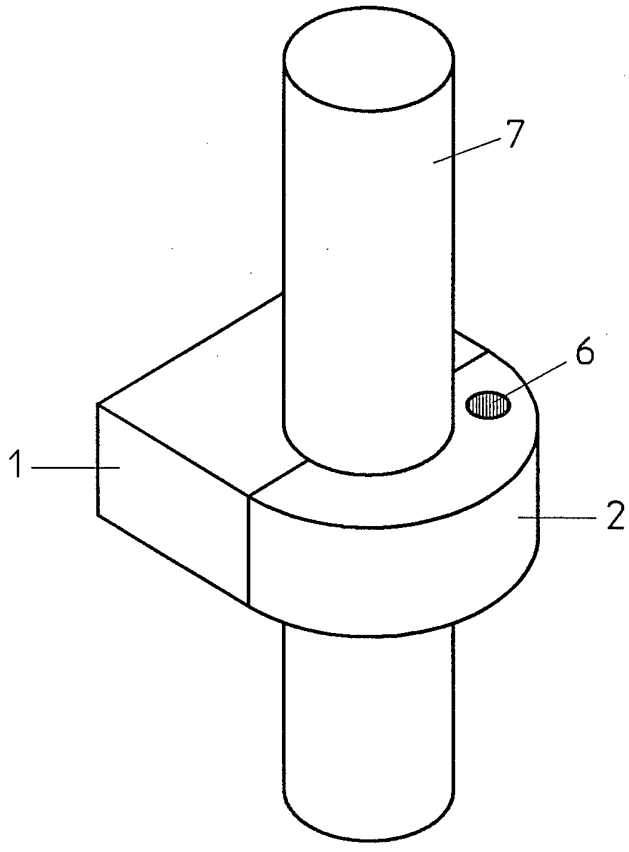
6. Fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het identificatielabel een zodanige vorm heeft dat het mogelijk is om het identificatielabel, al of niet gebruik makend van opvulstukken of afdichtringen, aan frames met verschillende buisdiameters te bevestigen.

7. Fraudebestendig electronisch identificatielabel voor een rijwiel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een afgepaste hoeveelheid zelfhardende gietmassa, die even-

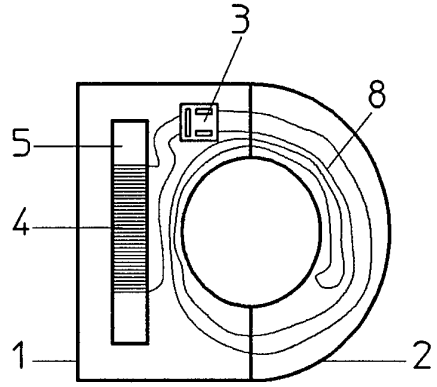
tueel uit twee componenten kan bestaan en die is bestemd voor het ingieten van één identificatielabel, zodanig gebruikersvriendelijk is verpakt, zoals bijvoorbeeld in een eventueel dubbele injectiespuit, dat voor het ingieten en mengen van de twee componenten van de gietmassa geen speciale vaardigheden nodig zijn of moeilijk uitvoerbare handelingen nodig zijn, zodat het ingieten van het identificatielabel door de gemiddelde fietsenbezitter op een snelle en schone wijze kan worden uitgevoerd.



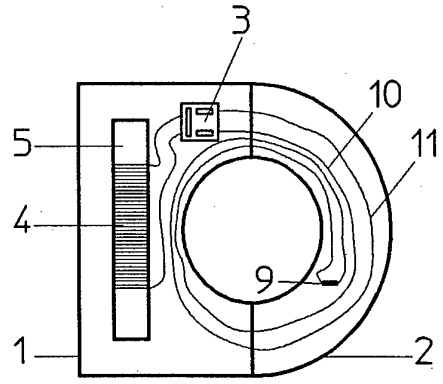
FIGUUR 1



FIGUUR 2



FIGUUR 3



FIGUUR 4