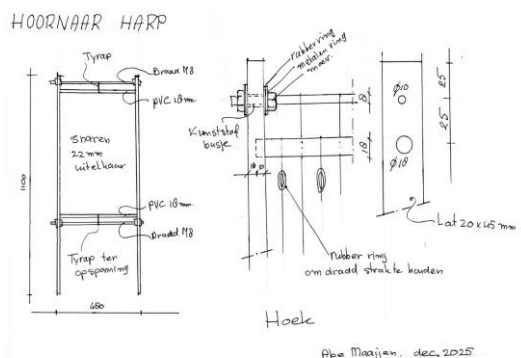


Harp maken tegen de Az. Hoornaar.

Tekst foto's Abe Maaijen

Imkers zijn over het algemeen vindingrijk. Wanneer er zich problemen voordoen gaan ze op zoek naar oplossingen. Zo ook bij de bestrijding van de Aziatische hoornaar. De elektrische harp is niet bedoeld om de AH op te sporen en vervolgens te bestrijden maar is helemaal gericht op de bescherming van het bijenvolk in de kast. De imker maakt hierbij handig gebruik van het iets grotere formaat van de AH ten opzichte van bijen. De hoornaars vangen bijen vlak bij de vliegopening van de kast. Hiervoor plaatst de imker een vierkant raster met draden waarop stroom staat. De draden staan voldoende van elkaar af om de bijen door te laten maar de AH vliegt er tegenaan en krijgt een schok waardoor ze sterft of in ieder geval de volgende keer niet op deze plek terugkomt. Tot zover de theorie, het is uitproberen of dit een werkbare oplossing is voor deze plaagwesp.

Voor de imkers die, zoals ik zelf graag zelf de spullen maken een beschrijving om hoornaar harpen te maken.



Als basis gebruik ik een elektrische vliegenmepper. Althans de elektronica die erin zit.

In deze omschrijving gebruik ik een mepper die gevoed wordt door 2 AA of 2 AAA batterijtjes, dus 3 volt totaal. Als je er een wilt gebruiken met een andere voeding, bijvoorbeeld een 9-volt blokje dan is dat ook mogelijk, maar dan moet de het omvormertje wel 9 volt leveren. Het apparaatje dat hiervoor is beschreven is ook in 9 volt te koop. Of gebruik een regelbare omvormer. Het maakt in de prijs niet veel

uit, maar wel even goed kijken bij het bestellen.

De materiaallijst en -tekening staan in de uitgebreide beschrijving die u kunt downloaden met behulp van de QR code aan het einde van dit artikel.

De harpen



gaatjes in de lat.

We beginnen met de pvc-buisjes. Deze zijn exact 20 mm langer dan de tussenruimte tussen de latten. We boren in de latten ondiepe gaten, 18 mm rond en 10 mm diep, om ze in vast te houden.

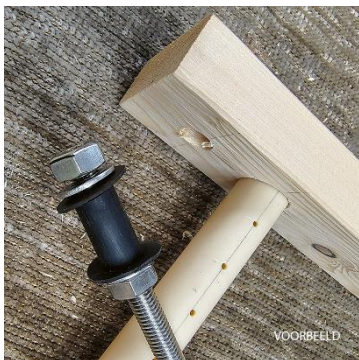
Maar allereerst boren we in de pvc buisjes elke 18 mm door en door gaatjes van 2 mm. Hierdoor gaan straks de snaren van het metaaldraad. Zie foto. Zo functioneren deze buisjes als isolator en afstandhouder tegelijk.



gaatjes boren

De harpen zijn opgebouwd uit 2 houten latten die onder en boven zijn verbonden met behulp van de draadstang.

Het is belangrijk om het metaal te isoleren zodat het niet het hout raakt. Anders krijg je kortsluiting als het hout natregent. Dit doe je met een stukje rubberslang over de draadstang en rubber ringen achter de metalen ringen (zie tekening). De rubber ringen kun je simpel zelf maken uit een stukje vlak kunststof. Of een afvalstrookje EPDM folie, dat je bij elke dakdekker of aannemer wellicht voor niets kunt krijgen.



geïsoleerde schroefdraad

Tussen de houten latten klem je in een voorgeboord holletje de pvc-buisjes.

Nu gaan we de frames voorzien van de draden. Dat doen we om en om. We maken de draad vast aan de metalen draadstand, de draad voeren we door het pvc-



detail van de bedrading

buisje naar beneden. Beneden knopen we er, als een spanner, een klein stukje rubber tussen. Dat stukje rubber is een 2 mm lang stukje van de slang. Vanaf dat rubberringentje dat als spanner dient, maken we een draadje aan de andere pvc buis vast. De volgende gaat hetzelfde maar dan van onder naar boven in deze volgorde. Zo bereiken we dat de draden om en om verbonden zijn met de bovenste en onderste draadstang. Dat zijn namelijk de voedingen voor de elektra.

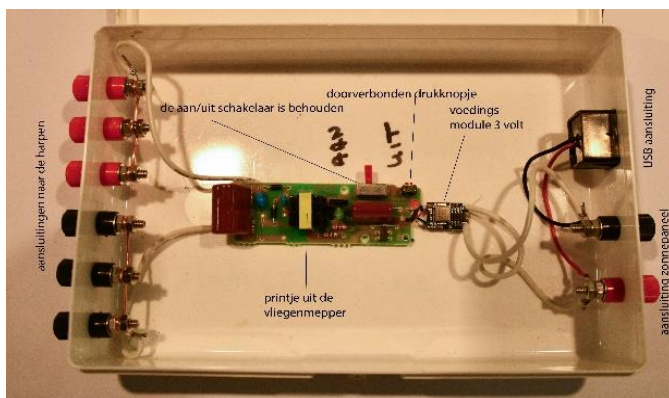
Door de draden gaan de pvc-buisjes wat buigen. Steun die met tyraps aan de metalen draadstang.

De voeding.

We beginnen met de voorbereiding van het doosje voor de elektra. Boor gaatjes boren voor de voeding en voor de connectoren waar de banaanstekkers in gaan.

Hou het overzichtelijk. Een kant de voeding dus de ingang van het zonnepaneeltje en een USB-connector voor de telefoonlader.

Aan de andere kant komen 3 rode en 3 zwarte connectoren voor de draden die naar de harpen lopen. Wanneer dit klaar is kun je de uitgaande connectoren verbinden door de rode aan elkaar te koppelen en de zwarte aan elkaar te koppelen. Ook de afgaande kant moet gekoppeld worden. De draadjes die naar de metaal draadjes van de vliegenmepper liepen. Nu de rode draad van de voeding verbinden: de plus naar plus van de voedingsmodule en de zwarte naar de min.



schakeldoos van binnen

Het is wel even kijken of de voedingsmodule op de juiste uitgangsspanning staat. De meest van deze printjes zijn regelbaar, of er zitten meerdere contactpuntjes op, voor verschillende uitgangsspanningen. De door mij gebruikte is een vaste niet regelbare module. (3 volt) (zie materiaallijst via de QR code)

De afgaande draden plus en min gaan nu naar het printje dat uit de vliegenmepper komt. Deze komen aan de batterijkant.

Rood naar de plus en zwart naar de min. Het drukknopje van de vliegenmepper worden overbrugd, ik neem aan dat u deze niet ingedrukt blijft houden, dus u moet de twee contactjes verbinden. Nu nog de afgaande draden van de vliegmepper naar de connectoren voor de harpen laten lopen. Hier is plus en min niet van belang. Ik heb het geheel vastgemaakt in het doosje met een lijpistool.

Tenslotte alles aansluiten en testen. Vaak worden er onder de harpen bakjes water gezet zodat de hoornaars die er in vallen ook verdrinken. Het nadeel is wel dat andere insecten ook verdrinken. Er zijn ook berichten dat een hoornaar na een flinke stroom tik niet meer terugkomt. Nu nog de kabeltjes maken die van de doos naar de harpen gaan. De lengte kun je zelf bepalen. Maak er 6, waarvan 3 met rode stekker en 3 met zwarte. Uiteraard kan dit gewoon door de draadjes vast te schroeven maar solderen is net even steviger.

Voor het geval de harpen niet voldoende stroom doorgeven kun je in het printje een weerstandje wegknippen. Hierdoor wordt de kracht behoorlijk opgevoerd. Het nadeel is dat dan bij uitschakelen er nog een poosje spanning op de harp blijft staan. Welk weerstandje er weggeknipt moet worden vindt je simpel op het internet.

Kijk bijvoorbeeld op de volgende site: <https://youtu.be/j7CeHInvH9k?si=exWw8liIjBDqSjB>

Mooi nu naar de bijenkasten. Ik hoor graag jullie ervaringen of deze elektrische harpen de Aziatische hoornaars op afstand kunnen houden.



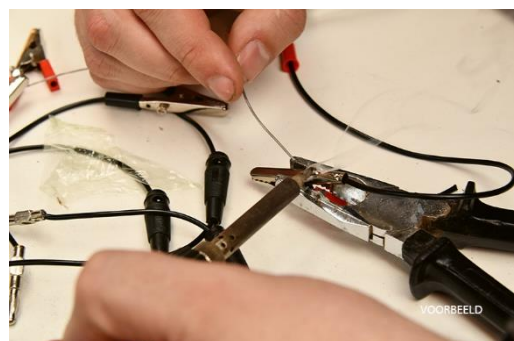
de hele harp staat klaar



de voeding dmv USB aansluiting



de hele set is klaar



kabeltjes solderen

Materiaal lijst voor het maken van de harpen

Wat hebben we hiervoor nodig.

Voor de harp zelf (ik ga uit van 3 stuks)

Latten 20 x 45 mm 6 stuks 1100 lang.

Draadstang 8mm (bij voorkeur rvs) 6 stuks 500 lang

Moeren 8 mm 30 stuks

Ringen 8 mm 24 stuks

RVS draad (wat je bv. ook gebruikt in de ramen van de bijenkasten) ong. 60 m.

Rubberslang binnenmaat 8 mm een stuk van 600 lang

Rubber om de ringen uit te stansen of knippen of kunststof ringen

Pvc electrabuis 18 mm 6 stuks 480 mm lang

6 tyraps

Voor de voeding.

Een kunststof doosje bv Tupperware o.i.d. Minimaal 100 x 150 mm.

Geïsoleerd elektradraad 0,75mm 15m.

Banaanstekkers met connector. 4 stuks rood 4 stuks zwart

Krokodillenklemmen 3 rood en 3 zwart.

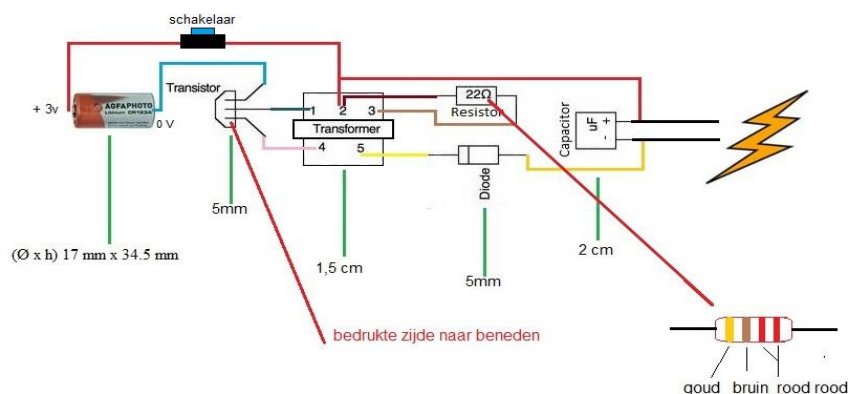
Een omvormer DC12-24 v naar 5V 3A

Een elektrische vliegenmepper alleen de elektronische regeling.

De stroombron

Een zonnepaneeltje, een oude telefoon lader of een accu 12Volt.

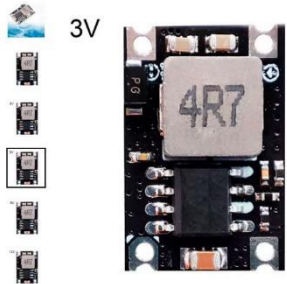
Voor al deze spullen ben je nog geen 7 tientjes kwijt.



Hierboven voor de technuten onder ons. Een schema om helemaal zelf te maken in plaats van een vliegenmepper hergebruiken. De schakelaar is voor ons niet nodig.

Hieronder de artikelen

320v naar 5v



3V

€1,63
Eik €1,37, ± 10 stuks
Prijs is inclusief btw

€3,00 korting op bestellingen van meer dan €29,00

4r7 DC-DC Boost Step Up Converter 5V 6V 9V 12V-30V Naar 3.3V/5V/9V/12V
Spanningsregelaar Pcb Board Module Lithium Batterij Boost

★★★★★ 5.0 3 Recensies | 20 verkocht

Kleur: 3V3

Meer prijsinformatie

De door mij gebruikte module.

Bij bestellen goed opletten dat je de 3V uitvoering kiest. Ze staan op de site voor 3-5-9-en 12 volt.



DC-DC 12-24V To 5V 3A Step-down Module

€1,17 €1,20 2% korting
Eik €0,96, ± 10 stuks
Prijs is inclusief btw

€3,00 korting op bestellingen van meer dan €19,00

Mini DC 12-24V Naar 5V 3A Step Down Voedingsmodule Voltage Buck Converter
Verstelbare 97.5% 1.8V 2.5V 3.3V 5V 9V 12V

★★★★★ 4.4 16 Recensies | 161 verkocht

Meer prijsinformatie

Een alternatief, een regelbare.

Ook te gebruiken bij een afwijkende uitgangsspanning.

banaanstekkers met connector.



€3,18 / partij (10 paar)
Eik €3,45, ± 10 stuks
Prijs is inclusief btw | Extra 2% korting

€3,00 korting op bestellingen van meer dan €19,00

10 Paar 4Mm Banaan Mannelijke Stekker + Vrouwelijke Socket Connector Schroef Terminal Binding Post Audio Speaker Adapter Zwart Rood

★★★★★ 4.8 137 Recensies | 900+ verkocht

Kleur: Black

Meer prijsinformatie

Krokodillenklemmen.



50mm plastic handle crocodile clip

€2,08 €2,16 4% korting
Eik €1,63, ± 10 stuks
Prijs is inclusief btw

€3,00 korting op bestellingen van meer dan €19,00

Alligator Clips 10 Stuks/partij Krokodil Clip 50Mm Plastic Handvat Test Sonde Metalen Connector Socket Batterij Plug Electrice Testen

★★★★★ 4.9 169 Recensies | 700+ verkocht

Kleur: 10pcs-mix

Meer prijsinformatie

USB aansluiting.



Curved arc

USB+type-c

€2,13
Een €1,72 à 20 stuks
Prijs is inclusief btw

€3,00 korting op bestellingen van meer dan €19,00

Dubbele Laag Usb Female Base Type-C Socket Een Vrouwelijke Usb Lamp Opladen Stopcontact Met Kabel Connector

★★★★★ 4.8 100 Recensies | 494 verkocht

Kleur: 3

Meer prijsinformatie

Zonnepaneeltje waterdicht.



€19,69 ~~€38,87~~ 49% korting
Prijs is inclusief btw

€1,00 off over €1,01

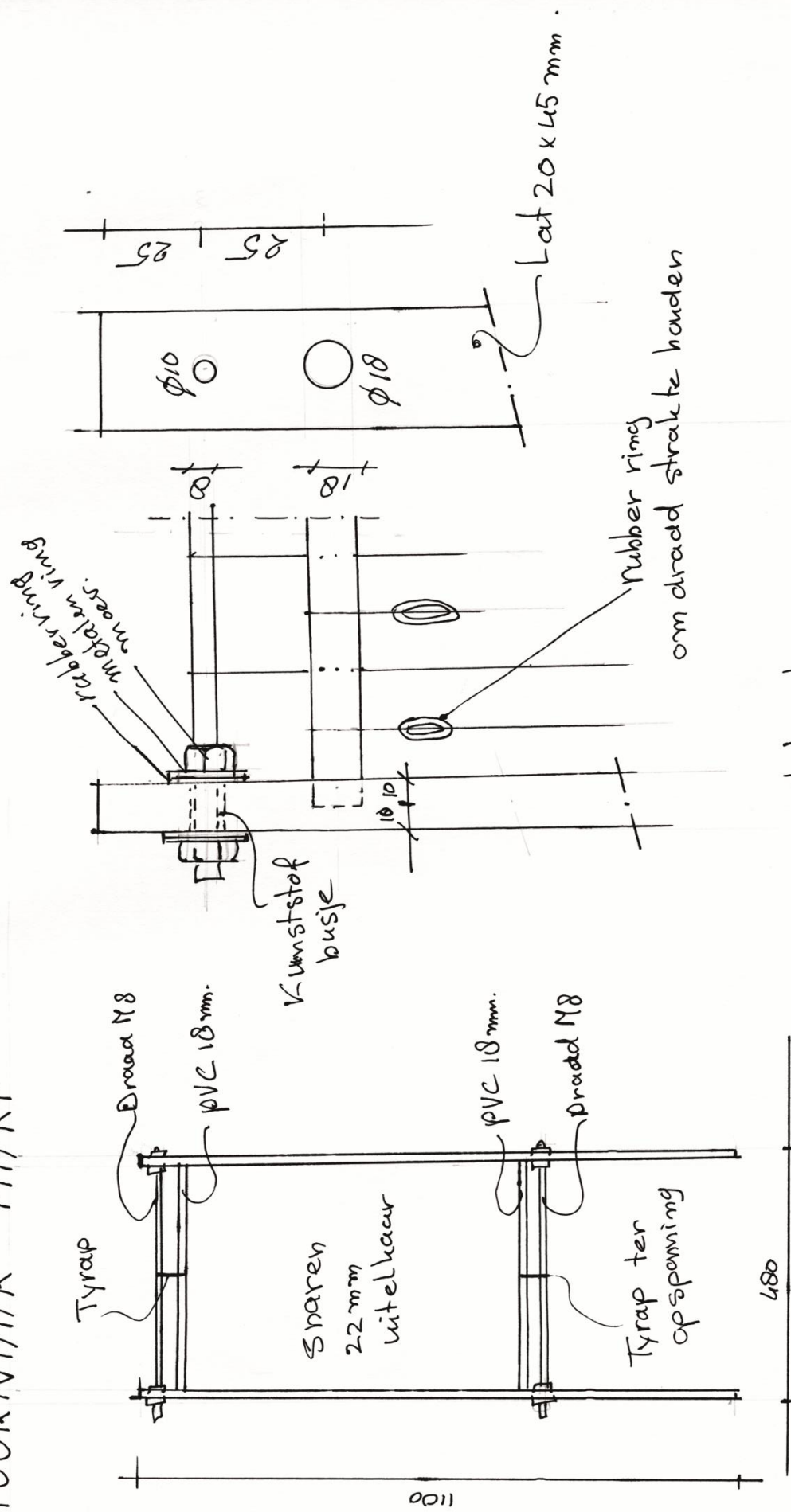
Zonnepaneel Zonne-batterij Druppellader Onderhouder 12V Draagbare waterdichte druppelladkit voor auto-systeem-motorfiets

★★★★☆ 4.3 3 Recensies | 14 verkocht

Meer prijsinformatie

Klantenrecensies (3) Specificaties Overzicht Winkel Dit vindt u misschien ook leuk

HOORNAAR HARP



Hoek

Abe Maaijen. dec. 2025