

KONINKRIJK BELGIE

UITVINDINGSOCTROOI



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1005064A4
INDIENINGSNUMMER : 09100638
Internat. klassif. : H05K
Datum van verlening : 06 April 1993

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien,
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;
Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
03 Juli 1991 te 24u00

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : ASM FICO TOOLING B.V.
Nijverheidsstraat 14-16, NL-6914 AD HERWEN(NEDERLAND)

vertegenwoordigd door : HOIJTINK Reinoud, OCTROOIBUREAU ARNOLD & SIEDSMA B.V.B.A.,
Hamoirlaan, 21a - B 1180 BRUSSEL.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : BUIGINRICHTING.

UITVINDER(S) : Berendts Hendricus Theodorus, Waaldijk 2, NL-6686 MS Doornenburg (NL)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel 06 April 1993
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

WUYTS L.
Directeur.

BUIGINRICHTING

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het onder twee hoeken van ongeveer 90° ombuigen van de leads van een leadframe voor het dragen van een omhulde chip, omvattende een door ten opzichte van elkaar beweegbare
5 matrijshelften gevormde holte voor het klemmend opnemen van een leadframe een in de richting van de leads beweegbare buigstempel, middelen voor het aandrijven en geleiden van het buigstempel en een steunmatrijs voor het steunen van omgebogen leads.

10 Het is het doel van de uitvinding een buiginrichting te verschaffen waarmee de aan een van de zijranden aansluitende leads gelijktijdig onder gewenste hoeken kunnen worden omgebogen. De om te buigen leads zijn veelal vertind. Er dient voor gewaakt te worden dat tijdens het ombuigen de
15 tinlaag niet wordt beschadigd.

Dit wordt volgens de uitvinding bereikt doordat het buigstempel zodanig aangedreven en geleid wordt, dat tijdens de buigbeweging het buigstempel de om te buigen lead steeds op dezelfde plaats aangrijpt.

20 Hierdoor wordt bereikt dat tijdens de buigverrichting geen afschuifkrachten op de leads worden uitgeoefend zodat het gevaar dat de tinlaag wordt beschadigd, is onder-
vangen.

Bij voorkeur wordt het buigstempel zodanig geleid
25 dat een beweging ongeveer loodrecht op de om te buigen lead wordt uitgevoerd.

Bij de tot nog toe bekende buigstempels die in automatisch werkende inrichtingen werden toegepast, werd het

buigstempel zodanig geleid dat de bewegingsrichting van het buigstempel onder een schuine hoek ten opzichte van de om te buigen leads gericht was.

Het buigstempel voert rond een as ongeveer dwars op
5 de bewegingsrichting een zwenkbeweging uit, waarbij de geleidingsbaan wordt gevormd door een gebogen aanslagvlak van een geleidingsblok dat samenwerkt met een gekromd eind-deel van het buigstempel.

Door het buigstempel en/of het geleidingsblok uit te
10 wisselen, kan een andere bewegingscontour worden gekozen. Dit is van belang in het geval van bijvoorbeeld slijtage.

De uitvinding wordt aan de hand van een uitvoerings-voorbeeld volgens bijgaande tekeningen nader verduidelijkt.

In de tekeningen toont:

15 Fig. 1 een langsdoorsnede door een buiginrichting volgens de uitvinding,

fig. 2 schematisch de bewegingsbaan die wordt gevolgd door het buigstempel, en

fig. 3 een perspectivisch aanzicht van het buigstem-
20 pel uit de buiginrichting volgens fig. 1.

De buiginrichting 1 omvat een bodemplaat 2 waarop een tafel 3 is gemonteerd. De tafel 3 dient ter ondersteuning van het te bewerken leadframe. De inrichting 1 is bedoeld als handbedieningsinrichting ten gebruike van bij-
25 voorbeeld het vervaardigen van proefseries op laboratorium- en ontwikkelingsschaal. In de tafel 3 is een holte 4 uitgespaard waarin een reeds met kunststof omhulde chip plaats kan vinden. De holte wordt aan de bovenzijde begrensd door een verticaal beweegbare, op de tafel 3 aansluitende boven-
30 matrijs 5. In de opgelichte toestand kan de tafel 3 volgens de pijl P1 bewogen worden door middel van het bedienen van een trekstang 6. In de uitgetrokken toestand kan een leadframe geplaatst, uitgenomen of van stand veranderd worden. Dit gebeurt handmatig. Voor het volgens de pijl P1 bewegen
35 van een tafel vertoont de tafel aan de onderzijde een flensvormige rand 7 die glijbaar opgenomen is in het geleidingsorgaan 8. Aan de tegenoverliggende zijde is een soortgelijke flensvormige rand en geleidingsorgaan aangebracht.

De bovenste matrijshelft 5 wordt vanuit de motor 20 aangedreven. Rond de aandrijfas 8 is een terugstelveer 9 geplaatst.

De leads van een in de holte 4 geplaatst leadframe 5 worden op de gewenste wijze omgebogen door het buigstempel 10. Bij een verticale beweging van het buigstempel wordt behalve een verticale beweging ook een zwenkbeweging rond een draaiingsas 11 uitgevoerd. De beweging van het buigstempel wordt geleid door de samenwerkende contourvlakken 12 op een geleidingsblok 13 en de contourlijn 14 van het buigstempel. De contourlijnen zijn zodanig gekozen dat het aangrijpingspunt 15 van het buigstempel op de om te buigen leads tijdens de verplaatsing langs de baan 16 niet verandert. Er worden op de lead 17 derhalve geen schuifkrachten uitgeoefend, zodat de op de lead aanwezige tinlaag niet beschadigd wordt. De lead 17 wordt gebogen volgens de vorm 18 in de tabel 3. De aandacht wordt er op gevestigd dat het buigstempel 10 de in figuur 2 zichtbare vorm heeft. Het buigstempel staat onder voorspanning in horizontale richting van de veer 19. Tijdens de zwenkbeweging rond de as 10 beweegt het buigstempel tegen de veerspanning 19 in. Per buigslag worden alle leads aan één zijde van het frame omgebogen. Na het uitvoeren van de buigslag wordt de bovenmatrijs 5 gelicht, de trekstang 6 bediend en het leadframe over 90° (met de hand) gedraaid voor het ombuigen van de leads aan één van de andere zijden.

Opgemerkt wordt dat het inklemmen van het leadframe met behulp van het inklemblok 20 en het buigen door middel van het buigstempel 10 in één slag plaats vindt. Na het inklemmen beweegt het buigstempel 10 tegen de veerspanning in verder.

Het buigstempel is uitwisselbaar aangebracht, zodat de inrichting volgens de uitvinding gemakkelijk aangepast kan worden aan andere afmetingen, buighoeken en dergelijke, hetgeen voor de produktie van proefseries op kleinere schaal van groot voordeel is.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het onder twee hoeken van ongeveer 90° ombuigen van de leads van een leadframe voor het dragen van een omhulde chip, omvattende een door ten opzichte van elkaar beweegbare matrijshelften gevormde holte voor
5 het klemmend opnemen van een leadframe een in de richting van de leads beweegbare buigstempel, middelen voor het aandrijven en geleiden van het buigstempel en een steunmatrijs voor het steunen van omgebogen leads, met het kenmerk, dat het buigstempel zodanig aangedreven en geleid wordt, dat
10 tijdens de buigbeweging het buigstempel de om te buigen lead steeds op dezelfde plaats aangrijpt.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het buigstempel een beweging ongeveer loodrecht op de om te buigen lead uitvoert.
- 15 3. Inrichting volgens conclusie 1-2, met het kenmerk, dat het buigstempel rond een as ongeveer dwars op de bewegingsrichting zwenkbaar is en de geleidingsbaan wordt gevormd door een gebogen aanslagvlak dat samenwerkt met een gekromd einddeel van het buigstempel.
- 20 4. Inrichting volgens conclusie 1-3, met het kenmerk, dat het buigstempel uitwisselbaar is aangebracht.

09100638

- 5 -

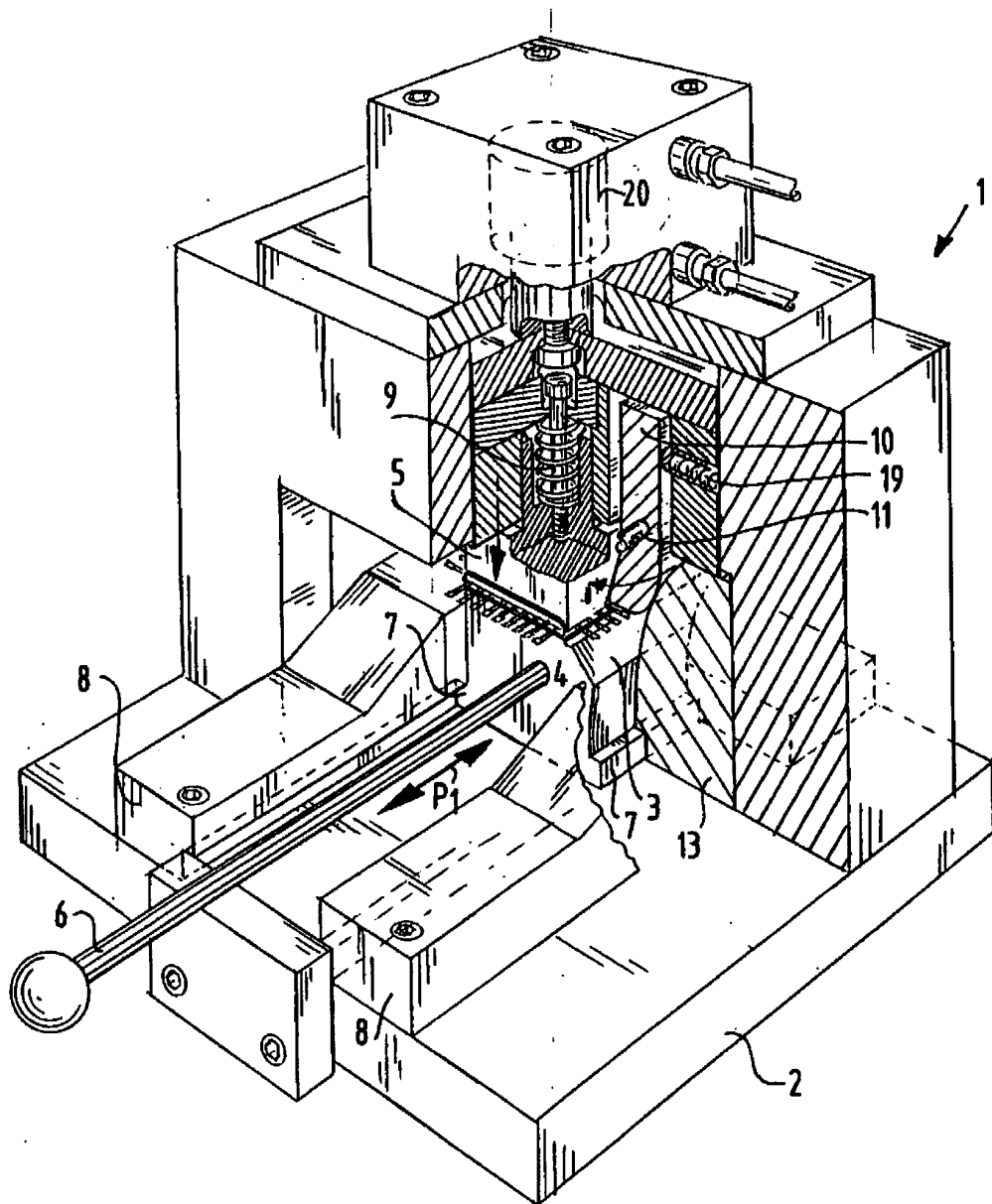


FIG. 1

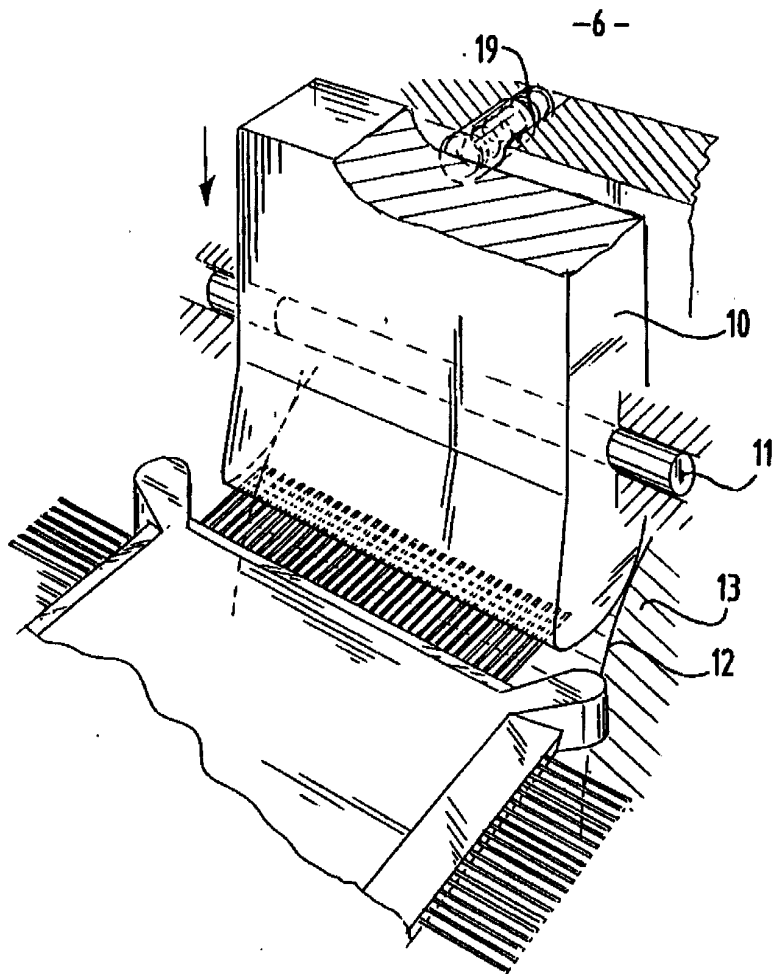


FIG. 2

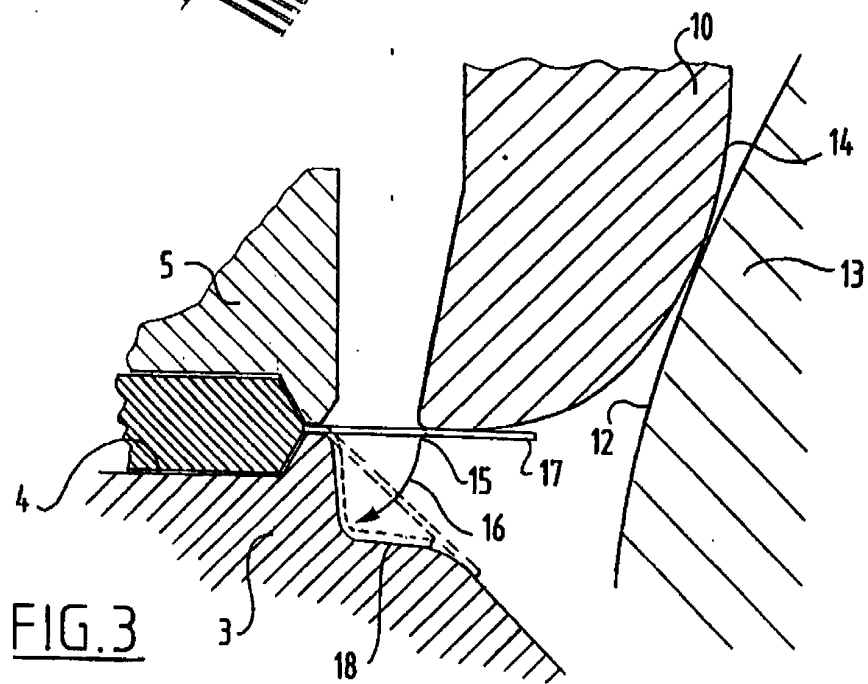


FIG. 3