

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 972575 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21)	Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application	972575
(51)	Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification H01H 11/00 (2006.01)	
(22)	Tekemispäivä - Inngivningsdag - Filing date	17.06.1997
(23)	Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date	17.06.1997
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public	18.12.1998
(43)	Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date	13.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Silitek Technology Corporation, 10F, No.25, Sec.1, Tung Hwa S. Rd., Taipei, TAIWAN, (TW)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Tsai, Jason, Taipei Hsien, R.O.C., TAIWAN, (TW)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Boco IP Oy Ab, Itämerenkatu 5, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Yhtenä kappaleena muodostettu kova näppäin

Hård tangent formad av ett block

(57) Tiivistelmä - Sammandrag - Abstract

Keksintö koskee yhtenä kappaleena muodostettua kovaa kuminäppäinmallia ja sen prosessointimenetelmää, mainitun näppäimen soveltuessa yhden kappaleen muodossa olevaan silikonikuminäppäimeen, sisältäen seuraavat vaiheet: (1) täytetään muotti valikoimalla hartseja, kuten epoksihartsi, diallyylifalaaatti-akrylaattikopolymeeri ja polykaprolaktonihartsi kuumavulkanointi-kovetusmuotoilua varten; ja

(2) laitetaan nestemäistä silikonikumia tai kiinteää silikonikumia yllämainitun kovetetun hartsimuotin kanssa kuumentumaan ja yhdistymään. (Fig.)

Uppfinningen avser en av ett block formad hård gummitangentmodell och ett process-förfarande där nämnda tangent är lämplig som en silikongummitangent formad i ett block omfattande följande skeden: (1) fyll formen med ett urval av hartser såsom epoxihartser, diallylfalatakrylat-kopolymer och polykaprolaktonharts för varmvulkanisering-härdningsförfarande; och

(2) tillsatt vätskeformat silikongummi eller fast silikongummi med ovannämnda härdade hartsform för upphettning och kombinerings.

YHTENÄ KAPPALEENA MUODOSTETTU KOVA NÄPPÄIN
HÄRD TANGENT FORMAD AV ETT BLOCK

Esillä oleva keksintö koskee yhtenä kappaleena muodostettua kovaa kuminäppäinmallia, jota voidaan soveltaa silikonikuminäppäimeen. Toisin sanoen sitä voidaan soveltaa yleisesti kaikkiin tietokonetyyppeihin, puhelintyypppeihin, matkapuhelintyypppeihin, JPL-puhelintyypppeihin, äänisanakirjatyypppeihin jne., joissa on kova kuminäppäin. Tätä tekniikkaa voidaan käyttää kovan näppäimen aikaansaamiseksi.

Perinteisessä tekniikassa tällainen kova näppäin tehdään muovauskäsittelyllä, jonka avulla muotti ekstrudoi kovan näppäimen, joka sitten yhdistetään silikonikumiin, eli tavallisesta muovimateriaalista tehty näppäin voidaan tehdä polykarbonaatista, akrylaatista, ABS-hartsista, AS-hartsista jne., jotka on muodostettu ekstrudoimalla vaadituksi näppäimeksi; lisäämällä sen jälkeen kumia, mieluiten silikonikumia, käyttäen alukkeena silikonisilaania, epoksihartsia, parannettua heti valmista akryylisidosmuodostajaa. Ne liisteröidään ja muodostettu näppäin liimataan käsittelyä varten epoksihartsia tai samankaltaista hartsia käyttäen.

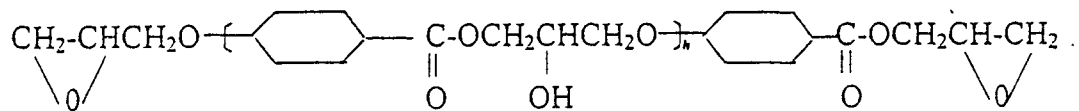
Teknisesti silikonikumilla liisteröity muovinäppäin irtaantuu helposti, mutta ekstrudointikoneiden käyttämän muotin hinta on melko korkea ja tuotantoprosessit melko monimutkaisia, joten tuotantokustannukset ovat hyvin korkeat. Lisäksi pisteliimausmenetelmällä muodostettua näppäintä voidaan tehdä vain yhtä mallia ja saatujen näppäintuotteiden soveltamishyötysuhteet ovat epätyytyttäviä, joten tarvitaan parannuksia. Keksijä on omistanut paljon aikaa ja vaivaa esillä olevan keksinnön tutkimiseen ja kehittämiseen.

Tämän keksinnön päämääränä on aikaansaada kovaa kumia, jota voidaan soveltaa silikonikuminäppäimeen; toisin sanoen kaikki tietokoneet, puhelimet, matkapuhelimet, JPL-puhelimet, äänisa-

nakirjat jne., joissa on kova muovinäppäin, voivat käyttää tämän keksinnön tekniikkaa kovan näppäimen aikaansaamiseksi. Tämä parannus poistaa tavanomaisten tuotteiden puutteet ja parantaa tuotteen hyötysuhdelaatua.

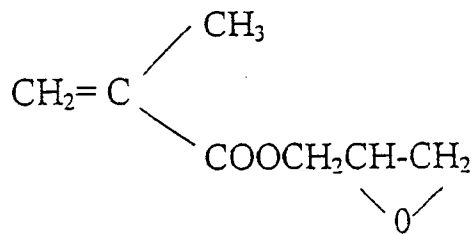
Esillä oleva keksintö koskee yhtenä kappaleena muodostettua näppäintä, joka pääosin käsittää:

1. Epoksihartsia, eli:



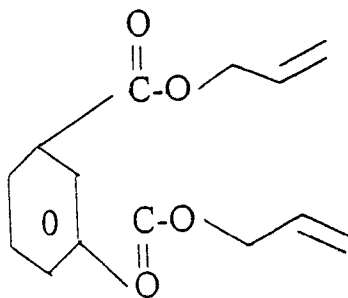
jossa $n=0-5$

tai:

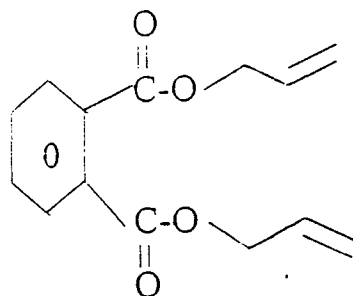


tai

2. Diallyyliftalaattia, eli:



tai:



ja akrylaattia, eli: propenyylimetakryyliä tai 2-hydroksie-
tyyli-metakryylikopolyymeriä, tai

3. Polykaprolaktonihartsia.

Täytä mainitulla epoksihartsilla, diallylyliftalaatti-akrylaattikopolymeerillä tai jollain muulla polykaprolaktonihartsilla muotti monipistetäyttökoneen avulla 100 °C-180 °C:n lämmössä 2-15 minuutin ajaksi kovettumaan, lisää sitten ekstrudoitua nestemäistä silikonikumia tai kiinteää puristusmuotoiltavaa silikonikumia yhden kappaleen muodostamiseksi kuumapuristuksessa.

Mainitun epoksihartsin, diallylyliftalaatti-akrylaattikopolymerin tai jonkin muun polykaprolaktonihartsin käytöllä on sellainen vaikutus, että sidoksia muodostuu helposti nestemäisen silikonikumin tai kiinteän silikonikumin kanssa ilman, että niiden kahden välialuetta käsitellään alukkeella.

Esittääksemme keksinnön teknistä sisältöä ja ominaisuuksia alla kuvataan suoritusmuotojen esimerkkejä, jotka eivät kuitenkaan saa rajoittaa tämän keksinnön patenttivaatimusten mukais-
ta suojapiiriä.

Piirustusten lyhyt kuvaus

Kuvio 1 on kuva tämän keksinnön mukaisesta kovasta kuminäppäimestä.

Kuvio 2 on kuva tämän keksinnön mukaisesta kovasta kuminäppäimestä, joka on etupainoinen.

Kuvio 3 on kuva tämän keksinnön mukaisesta kovasta kuminäppäimestä, joka on laser-etsattu.

Numeroiden kuvaus

1. silikonikumi
2. kova pää
3. väripaino
4. metallipinnoitus
5. merkkien tai diagrammin etsaus

Esimerkkisuoritusmuoto 1

Ota ensin tuotteen korkeudesta riippuen sopiva määrä yllämainittua epoksihartsia, säädä viskositeettia 450 ± 50 sentipoisiin, täytä muotti määrätyllä määrällä $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $150\text{ }^{\circ}\text{C}$:ssa ja kuumavulkanointi-kovetusmuotoile 2-10 minuutin ajan.

Laita sen jälkeen nestemäistä silikonikumia tai kiinteää silikonikumia yllämainitun kovetetun hartsin kanssa puristusmuottimuotoiltavaksi $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $150\text{ }^{\circ}\text{C}$:ssa 2-10 minuutin käsittelyyn. (Viite kuvioon 1).

Yllämainitusta käsittelystä aikaansaatua kovaa näppäintä voi käsitellä väripainatus-kaaviopainolla, tai kova näppäin voidaan peittää tyhjiöhaihduksella (tyhjiöpäällälystys) yhdellä Ti-, Cr-, Au- jne.-kerroksella ennen kuin taitoa vaativat merkit, kuten kirjaimet tai diagrammit jne. laserkaiverretaan (Viite kuvioihin 2 ja 3).

Esimerkkisuoritusmuoto 2

Kuten esimerkissä 1, käytä tuotteen korkeudesta riippuen sopivaa määrää yllämainittua diallyyliiftalaatti-akrylaattikopolymeriä, säädä viskositeettia 450 ± 50 sentipoisiin, täytä muotti määrätyllä määrällä $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $150\text{ }^{\circ}\text{C}$:ssa 2-10 minuuttia kestäväan kuumavulkanointi-kovetusmuotoiluun.

Laita nestemäistä silikonikumia tai kiinteää silikonikumia yllämainitun kovetetun hartsin kanssa puristusmuotti-muotoilta-

vaksi 100 °C-150 °C:ssa 2-10 minuuttia kestäväään käsittelyyn. (Viite kuvioon 2).

Tällä tavalla aikaansaatu kova näppäin voidaan jättää painokäsiteltäväksi esimerkin 1 mukaisesti. (Viite kuvioihin 2 ja 3).

Esimerkkisuoritusmuoto 3

Kuten esimerkissä 1, käytä tuotteen korkeudesta riippuen sopivaa määrää yllämainittua polykaprolaktonia, säädä viskositeettiä 450±50 sentipoisiin, täytä muotti määrätyllä määrällä 120 °C-150 °C:ssa 2-10 minuutin kuumavulkanointi-kovetusmuotoilua varten.

Laita nestemäistä silikonikumia tai kiinteää silikonikumia yllämainitun kovetetun hartsin kanssa puristusmuotti-muotoiluun 100 °C-170 °C:ssa 2-10 minuutin käsittelyyn. (Viite kuvioon 1).

Tällä tavalla aikaansaatu kova näppäin voidaan jättää painokäsiteltäväksi esimerkin 1 mukaan. (Viite kuvioihin 2 ja 3).

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä valmistaa yhtenä kappaleena muotoiltava kova kuminäppäin, t u n n e t t u siitä, että se sisältää seuraavat vaiheet:

(1) täytetään muotti valikoimalla epoksihartsia, diallyyli-ftalaatti-akrylaattikopolymeeriä ja polykaprolaktonia kuuma-vulkanointi-kovetusmuotoilua varten; ja,

(2) laitetaan nestemäistä silikonikumia tai kiinteää silikonikumia yllämainitun kovetetun hartsimuotin kanssa yhdistymään kuumennettaessa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vaiheen (2) yhdistymisessä voidaan käsitellä ekstrudoitua nestemäistä silikonikumia tai kiinteää puristus-muottisilikonikumia prosessointilämpötilassa 100 °C-180 °C 2-15 minuutin ajan.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vaihetta (3) voidaan tarvittaessa jatkaa painomenetelmällä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että paino voi olla etupuolipaino tai kaiverrettu paino.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että painomenetelmä voi sisältää valikoiman Ti-, Cr-, Au- ja sen tyyppisiä metalliaineita, joita metallipäällystetään ennen merkkien ja diagrammien laserkaiverrusta.

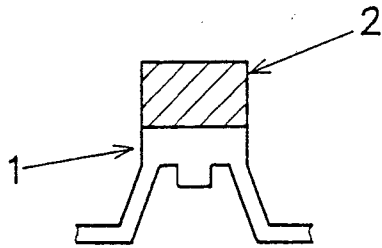


FIG. 1

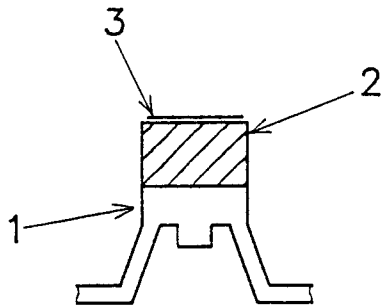


FIG. 2

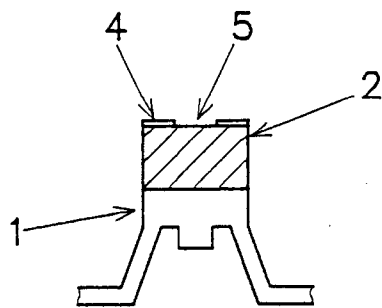


FIG. 3