

(19) H U

SZABADALMI LEÍRÁS

(11)

199632 B



MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

(22) Bejelentés napja: 1988.04.14.

(21) 1919/88

(51) Int.Cl.₅
G 03 B 27/04

(30) Bejelentés elsőbbsége:
PV 2899—87 87.04.24. CS

(41) (42) Közzététel napja: 1989.01.30.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990.02.28.

(72) Feltaláló:
SLAVATA Bohumil, Prága (CS)

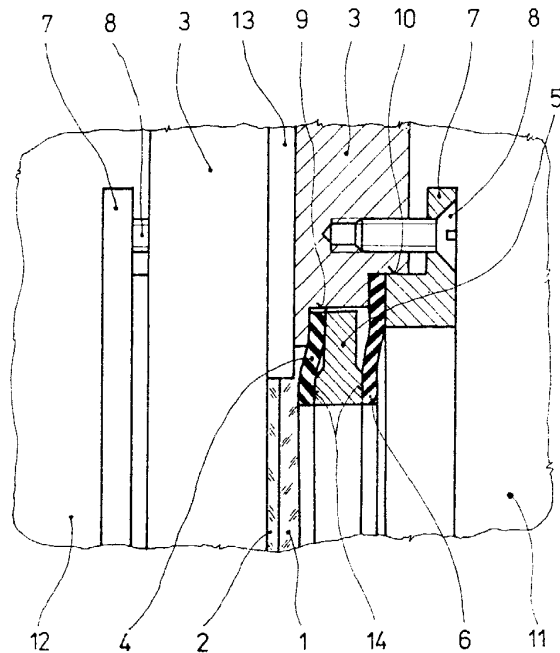
(71) Bejelentő:
TESLA koncernovy podnik, Prága (CS)

(54) TARTÓKERET MUNKAMASZKOKHOZ KONKATMÁSOLÓ BERENDEZÉSEK SZÁMÁRA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya tartókeret munkamaszkokhoz kontaktmásoló berendezések számára, amelynek lemezalakú teste (3) központi furattal van ellátva, amely külső vállal (10) van ellátva, amelynek aljához a tartókeret lemezalakú testével szorítócsavarok (8) által összekötött nyomókereten (7) keresztül tömítő karmantyú (6), a külső váll (10) alja és a nyomókeret (7) között van elrendezve.

A találmány lényege, hogy a tartókeret testében (3) belső váll (9) van kiképezve, amelynek aljára sugárirányú és tengelyirányú hézaggal tömítés (4) van helyezve, ahol a tömítés (4), valamint a tömítő karmantyú (6) között sugárirányú és tengelyirányú hézaggal támasztókeret (5) van elrendezve, a tömítésben (4), a támasztókeretben (5) és a tömítő karmantyúban (6) azonos méretű furatok vannak, amelyeknek mérete az eredeti és a másolat maszkjának (1, 2) külső méreténél ráhagyással kisebb, míg a belső váll (9) aljában lévő furat mérete hézaggal nagyobb, mint az eredeti és a másolat maszkjainak (1, 2) legnagyobb mérete, továbbá a nyomókeretben (7) lévő furat mérete a belső váll (9) aljában lévő furat méreténél kisebb.



1. ábra

A leírás terjedelme: 4 oldal, 1 ábra

HU 199632 B

1

A találmány tárgya tartókeret munkamaszkokhoz kontaktmásoló berendezések számára. A találmány előnyösen a félvezetőiparban alkalmazható.

Munkamaszkokhoz alkalmazott kontaktmásoló berendezésekben jelenleg szinte kizárólagosan osztott másolókamrát alkalmaznak, amelynél szorítónyomást vákuum segítségével állítanak elő. Mindkét kamra azonos kiképzésű tartókerettel van ellátva, ahol az eredeti maszk tartókerete a hozzátartozó kamararésszel együtt az eredeti maszk felfeszítéséhez alkalmas vákuumteret képez, a másolat tartókerete pedig a másik kamararésszel együtt a másolat maszkjának (munkamaszk) felfeszítésére alkalmas hasonló teret képez. Általában a két maszk azonos méretű és négyszög alakú. A kamra rögzített része alján vagy kollimátorlencsével vagy a megvilágító fényt áteresztő kémlelőablakkal van ellátva, a mozgatható kamararész pedig interferenciasávok megfigyelésére alkalmas szűrővel van ellátva. A másolat és az eredeti maszkkal ellátott két kamararész lezárásával középső tér alakul ki, amely a vákuumra való csatlakoztatásával és a sarokterek egyidejűleg történő levegőztetésével a két behelyezett maszk között a szükséges szorítóerőt állítja elő. A maszkok peremeivel tömítőkarmantyúkon fekszenek fel, amelyek a tartókeret testében kiképzett vállon nyomókeret és feszítőcsavarok segítségével vannak befogva. A maszkok külső kerülete és a tartókeret testében kiképzett váll fenékrészen lévő furat között a tömítőkarmantyúnak szabad felülete van, amely a másolás során az érintkezés biztosításához maszkmozgatásokat tesz lehetővé. Ezzel egyidejűleg viszont a tömítőkarmantyúk szabad felületei a középső tér irányában nem kívánt módon behajlanak, aminek következtében a maszkokban tangenciális feszültségek keletkeznek, amelyek a maszkok kerületén rendszertelenül eloszlának és az eredeti maszk mintája és a másolati maszk mintája között megengedhetetlen helyzethibákhoz (pozicionális hibák) vezetnek.

Ezen hibákat azzal próbálták minimalisra csökkenteni, hogy a tömítő karmantyút speciális anyagból alakították ki, amelynek merevítő betétje két, egymásra merőleges irányban (amelyek a két, egymással szomszédos maszkélre merőlegesek) azonos szilárdsággal jellemezhető.

Az alkalmazott anyagnak továbbá a maszkoknak a tömítő karmantyúk felületére való rátapadását meg kell akadályoznia. A tömítő karmantyúk igénybevételének szempontjából kritikus pontok a maszkok sarkainak a tömítő karmantyúkkal való ütközési pontjai, amelyekben két egymásra merőleges hajlítói igénybevétel hatásvonala metszi egymást. Ezekon a pontokon lép fel leginkább merevségváltozás és ennek következtében a pozicionálási hiba egy megengedett határértéket túl léphet. Az anyag a fenti hajlítói igénybev-

2

tel következtében már kb. négy hónap alatt olyan mértékben kifárad, hogy megengedhetetlen pozicionálási hibák lépnek fel. Ennek következtében a tömítő karmantyúk jelentős költségeit figyelembe véve a teljes berendezés üzemelési költsége jelentősen növekszik.

A találmány révén megoldandó feladat abban van, hogy munkamaszkokhoz kontaktmásoló berendezések számára olyan tartókeretet hozzunk létre, amely az ismertetett megoldás fentiekben leírt hiányosságait kiküszöböli.

A feladat megoldására munkamaszkokhoz olyan tartókeretet hoztunk létre, amelynek lemezalakú testében külső vállal ellátott központi furat van kiképezve, amely külső váll aljához a tartókeret testével szorítócsavarokkal összekötött nyomókeret közvetítésével tömítő karmantyú van hozzászorítva, ahol a tömítő karmantyú a külső váll alja és a nyomókeret között van elrendezve.

A találmány szerinti tartókeret lényege, hogy a tartókeret testében belső váll is ki van alakítva, amelynek aljára tömítés van sugárirányú és tengelyirányú hézaggal elrendezve. A tömítés és a tömítő karmantyú között sugárirányú hézaggal támasztókeret van behelyezve. A tömítésben, a támasztókeretben és a tömítő karmantyúban azonos méretű furatok vannak kiképezve, amelyeknek mérete az eredeti és a másolat maszkjának külső méreténél kisebb, míg a belső váll aljában lévő furat hézaggal nagyobb az eredeti és a másolat legnagyobb méreténél.

A nyomókeretben is van furat kiképezve, amelynek mérete a belső váll aljában lévő furat méreténél kisebb.

A támasztókeret a furat mindkét oldalán tömítő kiszélesítéssel látható el.

A nemkívánt tangenciális erőket azzal kiküszöböljük ki, hogy a tömítő karmantyú a maszkra nem közvetlenül, hanem a merev támasztókeret közvetítésével hat. A támasztókeret ezen felül a tömítő karmantyút hajlítás esetén a szélesség lényeges részén alátámasztja és ezáltal a merev támasztókeretre ható tangenciális erőket lényegesen korlátozzuk. Ennek köszönhetően a tömítő karmantyú anyagával szemben támasztott minőségi követelményeket lényegesen redukálhatjuk, tehát a tömítő karmantyú olyan szokásos anyagból készíthető, amely a maszknak a tömítésre való rátapadást megakadályozza, ilyen anyag pl. a szilikongumi.

A találmányt az alábbiakban kiviteli példa kapcsán a mellékelt rajzra való hivatkozással részletesebben is ismertetjük, ahol a rajzon az

l. ábra a találmány szerint kialakított tartókeretet mutatja, ahol a zárt vákuumkamra egy része látható, amikor a középső térben vákuum van és a sarokterek lebegőztetve vannak. A kontaktmásoló berendezés rögzített kamararésze a tartókerettel együtt metszet-

3

ben látható. A mozgatható kamrarész (az ábra bal oldalán) pedig a rögzített kamrarészhez képest szimmetrikusan helyezkedik el.

A találmány szerinti tartókeret 3 teste lemezalakú, és központi furattal van ellátva, amelyben külső 10 váll van kiképezve, ahol a külső 10 váll aljához 7 nyomókeret közvetítésével 6 tömítő karmantyú van hozzászorítva. A 6 tömítő karmantyú a külső 10 váll alja, valamint a 7 nyomókeret között helyezkedik el. A 7 nyomókeret a tartókeret 3 testével 8 szorítócsavarok segítségével van összekapcsolva. A tartókeret 3 testében belső 9 váll van kialakítva, amelynek aljára sugárirányú és tengelyirányú hézaggal 4 tömítés van ráfektetve. A 4 tömítés és a 6 tömítő karmantyú között sugárirányú és tengelyirányú hézaggal 5 támasztókeret van beiktatva. A 4 tömítésben, az 5 támasztókeretben és a 6 tömítő karmantyúban azonos furatok vannak kiképezve, amelyeknek mérete az eredeti és a másolat 1, 2 maszkjának külső méreténél kisebb. A belső 9 váll aljában lévő furat mérete az eredeti és a másolat 1, 2 maszkjának legnagyobb méreténél méretráhagyással nagyobb, a 7 nyomókeret furatának mérete pedig a belső 9 váll aljában lévő furat méreténél kisebb. Az 5 támasztókeret a furat mindkét oldalán 14 tömítő kiszélesítéssel van kialakítva. A 4 tömítés felőli 14 tömítő kiszélesítés lehetővé teszi, hogy a belső 9 váll aljának vastagsága vékony 1, 2 maszkok megvilágítása esetén növekedjen, míg az ellentétes oldalon lévő 14 tömítő kiszélesítés az 5 támasztókerettel való érintkezést biztosító 6 tömítő karmantyút előfeszíti.

Az eredeti 1 maszkját és a másolat 2 maszkját a felnyitott másolókamrába helyezük, és alacsony vákuum (kb. 90 kPa nyomással) segítségével tartjuk, ahol ezen vákuum a mozgatható kamrarésszel való manipulálást (pozicionálást) és a két kamrarész zárása után a két 1, 2 maszk között meghatározott kis távokzt (kb. 1 mm-es távokzt) biztosít. A zárás után a mozgatható kamrarész a rögzített kamrarészben lévő tömítésen fekszik fel, ezáltal a kamra belső tereit a környezettől tömören elzárjuk. Ezen szakaszban az eredeti és a másolat 1, 2 maszkját az eredeti és a másolat 11, 12 tereiben uralkodó csökkentett nyomás révén a 4 tömítésen keresztül az 5 támasztókeretre szorítjuk. Ezen erők hatására a teljes elrendezés oly módon toródik el, hogy az 5 támasztókeret a 6 tömítő karmantyún fekszik fel és ennek közvetítésével a 7 nyomókeretnek a méretráhagyása következtében a belső 10 vállal ellentétesen kialakuló vállon támaszkodik.

Ezáltal az eredeti és a másolat 11, 12 tereit a 13 középső tér tömören lezárja, mivel a 6 tömítő karmantyú csak abban az eset-

4

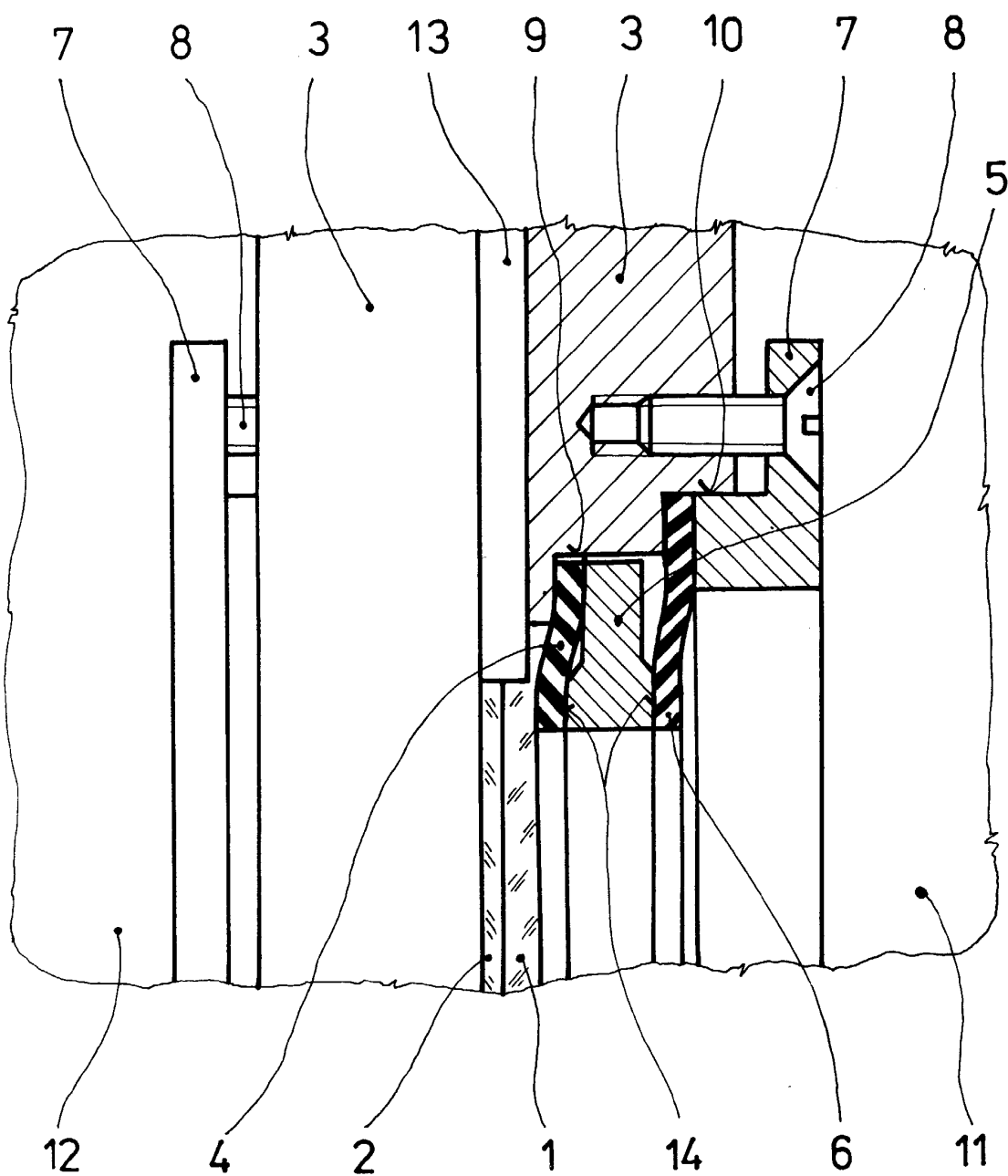
ben fejt ki hatását, amikor az eredeti és a másolat 11, 12 tereiben túlnyomás van. Az említett méretráhagyás továbbá a 6 tömítő karmantyú belső peremét az 5 támasztókeret irányába elmozdítja, amennyiben az eredeti és a másolat 11, 12 tereiben túlnyomás van. Ez a 6 tömítő karmantyú megbízható működéséhez hozzájárul.

Az ezt követő szakaszban az eredeti és a másolat 11, 12 tereit, valamint a 13 középső teret végső vákuumértékre légtelenítjük. Így módon a teljes rendszer lazul és az 1, 2 maszkok a 6 tömítő karmantyú rugalmasságának köszönhetően egymást megközelítik. A harmadik szakaszban az eredeti és a másolat 11, 12 tereit levegőztetjük, aminek következtében az eredeti és a másolat 1, 2 maszkjait a környezet túlnyomása miatt egymáshoz szorítjuk. Ezen szakaszban az érintkezés (interferenciasávok) minőségellenőrzése folyik, majd a másolat 2 maszkját megvilágítjuk. Az eredeti és a másolat 11, 12 tereinek, valamint a 13 középső térnek végső nyomásértékre való újbóli légtelenítésével az eredeti és a másolat 1, 2 maszkjai szétválnak, ezt követően a 13 középső tér levegőztetésével és a 11, 12 terek kezdeti alacsony vákuumértékre való beállítására a berendezést a mozgatható kamrarész felnyitásához előkészítjük, lehetővé téve az exponált 2 maszk kivételét és új exponátlan maszk behelyezését.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Tartókeret munkamaszkokhoz kontaktmácsoló berendezések számára, amelynek lemezalakú testében központi furat van, a központi furat külső vállal van ellátva, amelynek aljára a testtel szorítócsavarok által összekapcsolt nyomókeret közvetítésével tömítő karmantyú van rászorítva, ahol a tömítő karmantyú a külső váll alja és a nyomókeret között van elrendezve, *azzal jellemezve*, hogy a testben (3) belső váll (9) van kiképezve, amelynek aljára sugárirányú és tengelyirányú hézaggal tömítés (4) van elrendezve, továbbá a tömítés (4), valamint a tömítő karmantyú (6) között sugárirányú és tengelyirányú hézaggal támasztókeret (5) van elrendezve, a tömítésben (4), a támasztókeretben (5) és a tömítő karmantyúban (6) azonos méretű furatok vannak, amelyeknek mérete eredeti és másolat maszkjának (1, 2) külső méreténél kisebb, míg a belső váll (9) aljában lévő furat mérete hézaggal nagyobb mint az eredeti és a másolat maszkjainak (1, 2) legnagyobb mérete, továbbá a nyomókeretben (7) lévő furat mérete kisebb, mint a belső váll (9) aljában lévő furat mérete.

2. Az 1. igénypont szerinti tartókeret, *azzal jellemezve*, hogy a támasztókeret (5) mindkét oldalán a furat kerületen tömítő kiszélesítéssel (14) van kialakítva.



1. ábra

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető

№ 1354. Nyomdaipari vállalat, Ungvár