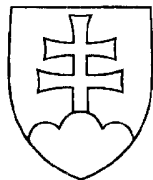


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **1619-97**
(22) Dátum podania prihlášky: **12. 6. 1996**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **3. 2. 2004**
Vestník ÚPV SR č.: **2/2004**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **0675/95**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **13. 6. 1995**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **DK**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **3. 6. 1998**
Vestník ÚPV SR č.: **06/1998**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **19. 1. 2004**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/DK96/00257**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO96/42097**

(11) Číslo dokumentu:

283 814

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

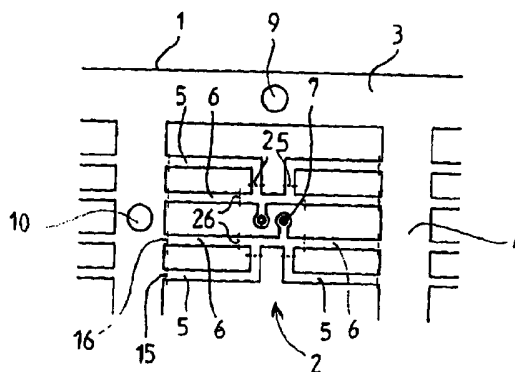
H01H 11/00

- (73) Majiteľ: **MEC A/S, Ballerup, DK;**
(72) Pôvodca: **Enoch Claus, Køge, DK;**
Flemming Jacobsen, Herlev, DK;
(74) Zástupca: **ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN, v. o. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Elektrický spínač a spôsob jeho výroby**

(57) Anotácia:

Spôsob výroby elektrického spínača, zahrnujúceho puzdro, ktoré aspoň sčasti zakrýva spínací mechanizmus fungujúci v súčinnosti so skupinou aspoň dvoch kovových koncoviek, pričom každá z koncoviek má vonkajšiu časť mimo puzdra a vnútornú časť vnútri puzdra, ktorého podstata spočíva v tom, že sa odstráni časť rovinatej tabule (1) základného kovového materiálu koncoviek (5, 6) tak, že sa v nej vytvoria aspoň dva rady uvedených skupín kovových koncoviek (5, 6) a každá koncovka zostane pripojená na tabuľu (1) iba na konci vonkajšej časti každej koncovky čo najďalej od jej vnútornej časti, puzdro (8) sa pripojí na každú skupinu v tabuľi každej skupiny vybavenej puzdrom a spínacím mechanizmom sa oddelí od tabule. Elektrický spínač podľa vynálezu zahrnujúci puzdro (8), ktoré aspoň sčasti zakrýva spínací mechanizmus fungujúci v súčinnosti so skupinou aspoň dvoch kovových koncoviek (5, 6), pričom každá z koncoviek (5, 6) má vonkajšiu časť mimo puzdra (8) a vnútornú časť vnútri puzdra (8), sa vyznačuje tým, že každá skupina koncoviek (5, 6) pozostáva aspoň z dvoch podskupín, pričom každá podskupina zodpovedá inej aplikácii spínača.



Oblasť techniky

Tento vynález sa týka spôsobu výroby elektrického spínača, ktorý zahŕňa puzdro, ktoré aspoň sčasti zakrýva spínací mechanizmus fungujúci v súčinnosti so skupinou aspoň dvoch kovových koncoviek, pričom každá z koncoviek má vonkajšiu časť mimo puzdra a vnútornú časť vnútri puzdra, ako aj elektrického spínača.

Doterajší stav techniky

V súvislosti so spínačmi tohto typu je mimoriadne dôležité znížiť výrobné náklady. Akýkoľvek faktor zvyšujúci množstvo vyrobených spínačov v určitom časovom období s rovnakými pracovnými silami, výrobnými priestormi a jednotlivými jednotkami výrobného zariadenia je podstatný pre schopnosť konkurencie hotových spínačov na trhu.

Predmetom tohto vynálezu je preto spôsob výroby takých spínačov, pri ktorom sa získa takáto zvýšená výrobná kapacita v porovnaní s doteraz používanými spôsobmi.

Spôsob výroby klávesnicových spínačov je známy z Európskeho patentu č. 0 329 968, v ktorom jeden riadok skupín kovových koncoviek je vyseknutý z pásu základného kovu koncoviek, puzdro sa nalisuje okolo každej skupiny koncoviek, do každého puzdra sa namontuje spínací mechanizmus a každá skupina koncoviek sa potom oddelí od pásu. V tejto metóde sú potrebné lisovacie a montážne operácie obmedzené na jednu výrobnú linku určenú jedným radom skupín v páse.

Spôsob výroby tlačidlových spínačov je známy z patentu USA č. 4 803 316, v ktorom sa z pásu vysekávajú dva rovnobežné rady koncoviek a na každú skupinu sa nalisuje rám puzdra, po čom sa skupiny oddelia od pásu a jednotlivé sa do nich montujú spínacie mechanizmy. Tento spôsob samostatného spracovania každej jednotlivé skupiny koncoviek s upevneným puzdrom vyžaduje rad prídavných manipulačných operácií prisunu na pracovné miesto, vedenia medzi pracovnými miestami, odsunu z pracovného miesta a dopravy medzi rozličnými pracovnými miestami, ktoré zodpovedajú po sebe nasledujúcim operáciám montáže spínacieho mechanizmu v každom jednotlivom a oddelenom ráme puzdra.

Podstata vynálezu

Možnosť vyrobiť skupiny, upevniť puzdrá na skupiny, namontovať do puzdier spínacie mechanizmy a nakoniec oddeliť skupiny z tabule a to všetko vo viac ako jednej výrobnej linke, zatiaľ čo skupiny sú stále navzájom na tabuli pospájané, sa dosahuje spôsobom výroby elektrického spínača, zahrnujúceho puzdro, ktoré aspoň sčasti zakrýva spínací mechanizmus fungujúci v súčinnosti so skupinou aspoň dvoch kovových koncoviek, pričom každá z koncoviek má vonkajšiu časť mimo puzdra a vnútornú časť vnútri puzdra, podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa odstráni časť rovinatej tabule základného kovového materiálu koncoviek tak, že sa v nej vytvoria aspoň dva rady uvedených skupín kovových koncoviek a každá koncovka zostane pripojená na tabuľu iba na konci vonkajšej časti každej koncovky čo najďalej od jej vnútornej časti, puzdro sa pripojí na každú skupinu v tabuľi, do každého puzdra sa namontujú spínacie mechanizmy a uvedený koniec každej z vonkajších častí každej skupiny vybavené puzdrom a spínacím mechanizmom sa oddelí od tabule.

Výhodne sa puzdro pripojí k jednej alebo k viacerým skupinám v každom z radov v podstate súčasne a následne sa inštalujú spínacie mechanizmy do každého z puzdier v jednej alebo vo viacerých operáciách, pričom každá z uvedených operácií sa vykoná na jednom alebo na viacerých puzdách v každom z radov v podstate súčasne.

Keď sú puzdrá z lisovateľnej plastickej hmoty, puzdrá sa výhodne upevnia ku každej skupine nalisovaním okolo kovových koncoviek skupiny.

Na to, aby sa využil materiál tabule kovu základne čo najefektívnejšie, skupiny sa výhodne rozmiestnia na tabuľi v zostave pozostávajúcej v podstate z rovnobežných priamych radov skupín pokračujúcich v prvom smere a v podstate z ďalších rovnobežných priamych radov skupín pokračujúcich v druhom smere v podstate v pravých uhloch proti prvému smeru.

Výhodne sa otvory na vedenie a uloženie tabule počas operácií upevňovania puzdier, montáže spínacích mechanizmov a oddeľovania skupín z tabule umiestnia pozdĺž hrán tabule a aspoň v niektorých miestach medzi skupinami.

V prípadoch, keď sa rovnaký spínač môže použiť vo dvoch alebo viacerých aplikáciách, je výhodné, aby sa mohol použiť na výrobu spínačov na všetky aplikácie rovnaký výrobný postup a zariadenie, a preto podľa výhodného spôsobu tohto vynálezu sa každá skupina koncoviek skladá aspoň z dvoch podskupín, kde každá podskupina zodpovedá inej aplikácii spínača, pričom metóda zahrnuje ďalšiu operáciu, v ktorej sa aspoň časť príľahlá k spomenutému koncu vonkajšej časti každej z koncoviek podskupiny alebo podskupín každej skupiny nevýznamná na danú aplikáciu spínača oddelí od zvyšku koncovky a tým od vyhotoveného spínača.

Výhodne sa na rozdielne aplikácie spínača vytvoria rozdielne vzdialenosti medzi bodmi elektrického pripojenia uvedených koncov vonkajších častí koncoviek jednotlivých podskupín k vonkajšej sústave elektrických obvodov.

Spôsob výroby podľa tohto vynálezu sa môže výhodne využiť pri rade rozličných spínačov, ako sú rotačné spínače, páčkové prepínače, vypínače zapnuté - vypnuté atď. Tento spôsob je zvlášť výhodný v súvislosti s klávesnicovými spínačmi. V súčasnosti veľmi používaný klávesnicový spínač je štvorcový a má vonkajšie rozmery 6 mm x 6 mm a voľné konce koncoviek takéhoto spínača zodpovedajú pripojným bodom na doske tlačných obvodov navrhnuté na takéto spínače. Na vytvorenie viac miesta na iné súčiastky pripojené k doske tlačných obvodov je výhodné, keď klávesnicový spínač má menšie rozmery, napríklad 4 mm x 4 mm. Aby sa mohol tento malý spínač použiť s doskami tlačných obvodov navrhnutými pre väčšie spínače aj s doskami tlačných obvodov navrhnutými na menšie spínače, puzdro klávesnicového spínača podľa tohto vynálezu má v rovine rovnobežnej s rovinou tabule štvorcový prierez, pričom vonkajšie rozmery tohto štvorcového prierezu sú 4 mm na šírku a 4 mm na dĺžku, a skupinu koncoviek, pričom vo výhodnom spôsobe podľa vynálezu sa vytvorí jednak prvá podskupina zodpovedajúca prvej aplikácii, napríklad vonkajším elektrickým pripojeniam dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 6 mm x 6 mm, a jednak druhá podskupina zodpovedajúca druhej aplikácii, napríklad vonkajším pripojeniam obvodov dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 4 mm x 4 mm.

Na ďalšie zníženie výrobného času a tým zvýšenie výrobného výkonu pri rovnakých prostriedkoch, čo sa týka pracovných síl, priestorov a výrobných jednotiek, je vý-

hodné znížiť počet jednotlivých súčastí spínacích mechanizmov, a preto je výhodné použiť spôsob podľa tohto vynálezu na klávesnicový spínač, v ktorom spínací mechanizmus klávesnicového spínača zahrnuje kontaktný prvok na elektrické spojenie aspoň dvoch koncoviek v prvej polohe uvedeného kontaktného prvku a na prerušenie spomenutého elektrického spojenia v druhej polohe, aktivačný prvok na premiestnenie kontaktného prvku z jeho druhej polohy do jeho prvej polohy, pružne deformovateľný článok slúžiaci na spoluprácu s aktivačným prvkom tak, že je pružne zdeformovaný, keď je kontaktný prvok vo svojej prvej polohe, a nie je deformovaný, keď je kontaktný prvok vo svojej druhej polohe, a klávesový prvok spojený s aktivačným prvkom, pričom klávesový prvok je prispôbostený na to, aby sa obsluhoval špičkou prsta užívateľa klávesnice; aktivačný prvok, deformovateľný článok a klávesový prvok tvoria integrálnu jednotku vyrobenú z pružne deformovateľného materiálu, ako je silikónová guma.

Pri výhodnom spôsobe vynálezu, na ďalšie zníženie počtu operácií, ktoré treba vykonať v priebehu montáže spínacieho mechanizmu, pred montážou spínacieho mechanizmu do puzdra sa k uvedenej jednotke pevne pripojí kontaktný prvok, alebo je kontaktný prvok jej súčasťou, napríklad jeho čiastočným zasadením do materiálu jednotky.

Výhodne sa použije pravouhlá tabuľa základného kovu a rady skupín koncoviek sa vytvoria rovnobežné so stranami tohto obdĺžnika.

Ďalej je výhodné, ak sa použije tabuľa v tvare pásu, ktorý sa dá zvinúť na kotúč a opäť rozvinúť.

Tento vynález sa ďalej týka elektrického spínača vyrobeného uvedeným spôsobom podľa vynálezu.

Vynález poskytuje elektrický spínač zahrnujúci puzdro, ktoré aspoň sčasti zakrýva spínací mechanizmus fungujúci v súčinnosti so skupinou aspoň dvoch kovových koncoviek, pričom každá z koncoviek má vonkajšiu časť mimo puzdra a vnútornú časť vnútri puzdra, podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že každá skupina koncoviek pozostáva aspoň z dvoch podskupín, pričom každá podskupina zodpovedá inej aplikácii spínača.

Výhodne je puzdro nalisované okolo koncoviek skupiny. Elektrický spínač je výhodne klávesnicovým spínačom.

Vo výhodnom uskutočnení elektrického spínača podľa vynálezu sú medzi bodmi elektrického pripojenia voľných koncov vonkajších častí koncoviek jednotlivých podskupín a vonkajšou sústavou elektrických obvodov rozdielne vzdialenosti na vytvorenie rozdielnych aplikácií spínača.

Výhodne má puzdro klávesnicového spínača štvorcový prierez v rovine rovnobežnej s tabuľou, pričom vonkajšie rozmery štvorcového prierezu sú 4 mm na šírku a 4 mm na dĺžku, a skupina koncoviek zahrnuje jednak prvú podskupinu zodpovedajúcu prvej aplikácii, napríklad vonkajším elektrickým pripojeniam dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 6 mm x 6 mm, a jednak druhú podskupinu zodpovedajúcu druhej aplikácii, napríklad vonkajším elektrickým pripojeniam dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 4 mm x 4 mm.

Vo výhodnom uskutočnení elektrického spínača podľa vynálezu spínací mechanizmus klávesnicového spínača zahrnuje aktivačný prvok, deformovateľný článok a klávesový prvok, tvoriace integrálnu jednotku vyrobenú z pružne deformovateľného materiálu, najmä zo silikónovej gumy, pričom aktivačný prvok nesie kontaktný prvok na elektrické spojenie aspoň dvoch koncoviek. Výhodne je kontaktný prvok pevne pripojený k uvedenej jednotke alebo je jej súčasťou,

najmä jeho čiastočným zasadením do materiálu jednotky.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Ďalej sa vynález opíše podrobnejšie s odkazmi na obrázky, z ktorých:

obrázok 1 znázorňuje pôdorys praktickej realizácie tabule kovu základne so skupinami koncoviek a puzdier klávesnicového spínača podľa tohto vynálezu;

obrázok 2 znázorňuje zväčšenú časť tabule z obr. 1 ohraničenú štvorcom označeným A na obr. 1;

obrázok 3 znázorňuje pohľad zhora na hotový spínač vyrobený z tabule zobrazenej na obr. 1, vonkajšie časti prvej podskupiny koncoviek sú odstránené;

obrázok 4 znázorňuje bočný nadhľad na spínač znázornený na obr. 3;

obrázok 5 znázorňuje bočný nadhľad z druhej strany na spínač znázornený na obr. 3 a 4;

obrázok 6 znázorňuje pohľad zhora na hotový spínač vyrobený z tabule znázornenej na obr. 1, vonkajšie časti druhej podskupiny koncoviek sú odstránené;

obrázok 7 znázorňuje bočný nadhľad na spínač znázornený na obr. 6;

obrázok 8 znázorňuje bočný nadhľad z druhej strany na spínač znázornený na obr. 6 a 7 a

obrázok 9 znázorňuje rez pozdĺž čiar B - B na obr. 3.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na približne rovinatej tabuľi 1 z elektricky vodivého materiálu, ako je postriebaný cínový bronz, sa vyseknutím vytvorí zostava podľa obr. 1 a 2. Zostava skupín koncoviek vo všeobecnosti označená vzťahovou značkou 2 je rozložená v dvoch sériách navzájom pravouhlých riadkov na tabuľi vyznačených úzkymi pásmi 3. Priechne pásy 4 prepájajú pásy 3 pokračujúce pozdĺž tabule 1 v smere označenom šípkou D.

Každá zo skupín 2 obsahuje štyri koncovky 5 a štyri koncovky 6, pričom každá z koncoviek 5 a 6 je na jednom konci pripojená k príslušnému priečnemu pásu 4. Na opačnom konci sú koncovky 5 a 6 spojené navzájom do párov a sú pripojené k príslušnému kruhovému kontaktovému hrotu 7, ktorý sa vytvorí v spomínanom vysekávacom procese tak, že vyčnieva z roviny tabule 1.

Po vysekávaní sa tabuľa 1 podrobí vstrekovacie - lisovaciemu procesu, v ktorom sa zostava pätnásťkrát sedem puzdier 8 plastického, elektricky izolačného materiálu súčasne nalisuje okolo koncoviek 5 a 6 príslušných skupín. Jedna takáto zostava je znázornená na obr. 1.

Tabuľa 1 má dĺžku zodpovedajúcu násobku takýchto zostáv a môže obsahovať malý počet takýchto zostáv v prípade, že je žiaduce pracovať s väčším množstvom jednotlivých tabúl 1 v rôznych operáciách výrobného postupu, a tabuľa 1 môže obsahovať veľký počet takýchto zostáv v prípade, že je žiaduce pracovať s nepretržitým pásom, ktorý sa môže zvinúť do kotúča pri doprave medzi rozličnými pracovnými miestami a pri jeho prisune na pracovné miesto alebo môže postupovať ako nepretržitý pás medzi pracovnými miestami, na ktorých sa uskutočňujú rozličné výrobné operácie. Vo všetkých prípadoch sa musí tabuľa posunúť tak, že sa na pracovné miesto dostane jej nová plocha, a potom sa tabuľa musí na pracovnom mieste správne a pevne usadiť. Z tohto dôvodu sa v priebehu spomínaného vysekávacieho procesu vyrazia otvory 9 a 10 v pozdĺžnych

pásach 3, resp. v priečných pásoch 4, pričom otvory 9 slúžia hlavne na posunutie tabule a otvory 10 slúžia na jej správne usadenie.

Keď sa puzdrá 8 nalisujú okolo skupín 2 koncoviek 5 a 6 alebo na ne, zostavy sa posunú na pracovné miesto montáže spínacích mechanizmov buď dopravou jednotlivých tabulí 1 jednotlivo, alebo v stohu k uvedenému pracovnému miestu, alebo zavádzaním nepretržitej tabule 1 na toto pracovné miesto z lisovacieho stanovišťa alebo vo forme kotúča, do ktorého je prechodne nepretržitá tabuľa 1 zvinutá.

Na uvedenom pracovnom mieste sa pätnásť lisovaných jednotkových aktivačných prvkov 11 zaskočenja tlačidla založí v podstate súčasne do pätnástich zodpovedajúcich puzdier v každom z rozličných pozdĺžnych radov v tabuli 1, ale nie nevyhnutne v tom istom priečnom rade. Aktivačný prvok 11 je z pružne deformovateľného materiálu, ako je silikónová guma. Kontaktný prvok 12 z postriebeného cínového bronzu sa sčasti zasadí do aktivačného prvku 11 počas jeho lisovania. Jednotkový aktivačný prvok 11 má hornú časť, ktorá vyčnieva nahor z puzdra a má slúžiť ako klávesový prvok, ktorý sa má stlačiť špičkou prsta užívateľa spínača. Kopulovitá spodná časť aktivačného prvku 11 umožňuje, aby sa kontaktný prvok vysunul zo svojej neaktívnej polohy znázornenej na obr. 9 do svojej aktívnej polohy, v ktorej je v kontakte s obidvoma hrotmi kontaktov 7, keď sa pôsobí tlakom smerom nadol na hornú časť aktivačného prvku 11.

Kopulovitý tvar uvedenej spodnej časti spôsobí efekt zaskočenja, keď sa vytvorí dostatočný tlak smerom nadol, aby prekonal odpor kopuly, takže dôjde k prehnutiu spodnej časti kopulovitého tvaru aktivačného prvku 11, po čom kontaktný prvok 12 elektricky prepojí dva hroty kontaktov 7 okamžite po tom, ako užívateľ zacíti efekt zaskočenja.

Po montáži aktivačného prvku 11 sa tabuľa posunie na pracovné miesto montáže krytu, kde sa na aktivačný prvok 11 nasadí kryt z nehrdzavejúcej ocele 13 a upevní sa o puzdro upevňovacími prvkami 14, ktorými môžu byť nity, skrutky alebo výstupky puzdra, ktoré zapadajú do zodpovedajúcich otvorov v kryte 13 a aktivačnom prvku 11, pričom upevňovacie prvky 14 zaisťujú aktivačný prvok 11 proti puzdru 8. Táto operácia sa vykonáva v podstate súčasne na pätnástich spínačoch, po jednom z každého pozdĺžneho radu tabule 1.

Na nasledujúcom pracovnom mieste oddeľovania koncoviek sa koncovky 5 a 6 oddelia od tabule 1 v bodoch vyznačených bodkovými čiarami 15, resp. 16, čím sa oddelia hotové spínače od tabule 1 a navzájom od seba. V závislosti od aplikácie spínača, t. j. či aplikácia zodpovedá použitiu koncoviek 5 (obr. 3 - 5) alebo koncoviek 6 (obr. 6 až 8), sa vonkajšia časť koncoviek 6, resp. 5 oddelí od spínača v bodoch vyznačených bodkovými čiarami 26, resp. 25.

Koncovky 5 alebo 6 sa môžu ohnúť do požadovaného tvaru, ako je znázornené na obr. 3 až 8, na ohýbacom pracovnom mieste, ktoré je súčasťou pracovného miesta oddeľovania koncoviek tak, že koncovky bez významu pre príslušnú aplikáciu sa neoddelia od tabule 1 skôr, než sa od tabule 1 oddelia potrebné koncovky a ohnú sa do správneho tvaru na ohýbacom pracovnom mieste.

Tieto finálne operácie sa tiež vykonávajú v podstate súčasne na pätnástich spínačoch, po jednom z každého pozdĺžneho radu.

Prirodzene, pri rôznych výrobných operáciách sa môže pracovať súčasne na rozličnom počte spínačov, čo závisí od zvolených metód uskutočnenia činností zahrnutých v týchto operáciách.

Príklad

Tabuľa 1 je z postriebeného cínového bronzu s hrúbkou 0,35 mm. Vonkajšie časti koncoviek 5 a 6 sú 0,6 mm široké a vzdialenosť od dna puzdra 8 ku koncom koncoviek 5 a 6 na obr. 4, resp. 7 je 3,6 mm, kým vzdialenosť medzi uvedenými koncami na tých istých obrázkoch je 4,5 mm. Vzdialenosť medzi uvedenými koncami koncoviek 5 na obr. 5 je 6,5 mm, kým vzdialenosť medzi koncami koncoviek 6 na obr. 8 je 2,55 mm. Celková výška spínača od dna puzdra 8 po vrchol aktivačného prvku 11 je 4,3 mm. Priemer vrchnej časti aktivačného prvku 11 je 2 mm. Kontaktný prvok 12 je z postriebeného cínového bronzu a vzdialenosť od jeho najnižšej časti na obr. 9 po vrchol hrotov kontaktov 7 je 0,7 mm. Aktivačný prvok 11 je zo silikónovej gumi. Puzdro je z PPS a na obr. 3 a 6 má vonkajšie rozmery 4 mm x 4 mm.

Spôsob podľa tohto vynálezu sa môže využiť na množstvo iných typov spínačov, ako sú rotačné spínače, páčkové prepínače, spínače zapnuté - vypnuté atď., pri ktorých je puzdro prichytené o skupinu koncoviek a spínacie mechanizmy sa montujú do puzdra a/alebo naň. Metóda sa môže tiež využiť v množstve prípadov, keď rovnaký základný spínač má rozličné aplikácie vyžadujúce rozličné geometrické usporiadanie koncoviek, rozličné šírky a tým aj rozličné elektrické odpory atď. Počet podskupín a tým aj rozličných aplikácií môže byť viac než dve. Pre odborníka v problematike by malo byť zrejmé, ako aplikovať princípy tohto vynálezu na rad technických problémov tohto druhu.

Podobné závery platia pre spínač podľa tohto vynálezu, pretože princípy uvedeného spínača sa môžu aplikovať na mnoho iných typov spínačov, ako sú rotačné spínače, páčkové prepínače, spínače zapnuté - vypnuté atď. Spínač podľa tohto vynálezu sa môže tiež využiť v množstve prípadov, keď rovnaký základný spínač má rozličné aplikácie vyžadujúce rozličné geometrické usporiadanie koncoviek, rozličné šírky a tým aj rozličné elektrické odpory atď. Množstvo podskupín a tým aj rozličných aplikácií môže byť viac než dve.

Spôsob podľa tohto vynálezu je tým výhodnejší, čím viac rozličných výrobných operácií je treba vykonať pri výrobe príslušného spínača.

I keď puzdro klávesnicového spínača opísaného v súvislosti s obrázkami má štvorcový prierez v rovine rovno-bežnej s rovinou tabule, rovnaké princípy vynálezu platia pre spínač s akýmkoľvek iným tvarom prierezu, napríklad pre kruhový, obdĺžnikový atď. Prirodzene, uvedený klávesnicový spínač alebo iné spínače majúce mnohoraké využitie sa tiež môžu vyrobiť postupmi využívajúcimi už známe metódy, napríklad jeden spínač za druhým alebo jeden rad spínačov z úzkeho pásu vodivého materiálu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spôsob výroby elektrického spínača, zahrnujúceho puzdro, ktoré aspoň sčasti zakrýva spínací mechanizmus fungujúci v súčinnosti so skupinou aspoň dvoch kovových koncoviek, pričom každá z koncoviek má vonkajšiu časť mimo puzdra a vnútornú časť vnútri puzdra, **v y z n a - č u j ú c i s a t ý m**, že sa odstráni časť rovinnej tabule základného kovového materiálu koncoviek tak, že sa v nej vytvorí aspoň dva rady uvedených skupín kovových koncoviek a každá koncovka zostane pripojená na tabuľu i-ba na konci vonkajšej časti každej koncovky čo najďalej od jej vnútornej časti, puzdro sa pripojí na každú skupinu v tabuľi, do každého puzdra sa namontujú spínacie mechaniz-

my a koniec každej z vonkajších častí každej skupiny vybavenej puzdrom a spínacím mechanizmom sa oddelí od tabule.

2. Spôsob podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že puzdro sa upevní na každú jednu alebo viac skupín v každom z radov súčasne a následne sa inštalujú spínacie mechanizmy do každého z puzdier v jednej alebo vo viacerých operáciách, pričom každá z uvedených operácií sa vykonáva na jednom alebo na viacerých puzdách v každom z radov súčasne.

3. Spôsob podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že puzdra sa pripevnia ku každej skupine nalisovaním okolo kovových koncoviek skupiny.

4. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že skupiny sa rozmiestnia na tabuli v zostave pozostávajúcej z rovnobežných priamych radov skupín pokračujúcich v prvom smere a z ďalších rovnobežných priamych radov skupín pokračujúcich v druhom smere v pravých uhloch proti prvému smeru.

5. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že otvory na vedenie a uloženie tabule počas operácií upevňovania puzdier, montáže spínacích mechanizmov a oddeľovania skupín z tabule sa umiestnia pozdĺž hrán tabule a aspoň v niektorých miestach medzi skupinami.

6. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že každá skupina koncoviek sa skladá aspoň z dvoch podskupín, kde každá podskupina zodpovedá inej aplikácii spínača, pričom zahrnuje ďalšiu operáciu, v ktorej sa aspoň časť prifľahlá k uvedenému koncu vonkajšej časti každej z koncoviek podskupiny alebo podskupín každej skupiny nevýznamná pre danú aplikáciu spínača oddelí od zvyšku koncovky a tým od vyhotoveného spínača.

7. Spôsob podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pre rozdielne aplikácie spínača sa vytvoria rozdielne vzdialenosti medzi bodmi elektrického pripojenia uvedených koncov vonkajších častí koncoviek jednotlivých podskupín k vonkajšej sústave elektrických obvodov.

8. Spôsob podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa vytvorí jednak prvá podskupina koncoviek zodpovedajúca prvej aplikácii, napríklad vonkajším elektrickým pripojeniam dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 6 mm x 6 mm, a jednak druhá podskupina koncoviek zodpovedajúca druhej aplikácii, napríklad vonkajším elektrickým pripojeniam dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 4 mm x 4 mm.

9. Spôsob podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pred montážou spínacieho mechanizmu do puzdra sa k uvedenej jednotke pevne pripojí kontaktný prvok alebo je kontaktný prvok jej súčasťou, napríklad jeho čiastočným zasadením do materiálu jednotky.

10. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 4 až 9, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa použije pravouhlá tabuľa základného kovu a rady skupín koncoviek sa vytvoria rovnobežné so stranami tohto obdĺžnika.

11. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa použije tabuľa v tvare pásu, ktorý sa dá zvinúť na kotúč a opäť rozvinúť.

12. Elektrický spínač zahrnujúci puzdro (8), ktoré aspoň sčasti zakrýva spínací mechanizmus fungujúci v súčinnosti so skupinou aspoň dvoch kovových koncoviek (5, 6), pričom každá z koncoviek (5, 6) má vonkajšiu časť mimo

puzdra (8) a vnútornú časť vnútri puzdra (8), **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že každá skupina koncoviek (5, 6) pozostáva aspoň z dvoch podskupín, pričom každá podskupina zodpovedá inej aplikácii spínača.

13. Elektrický spínač podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že puzdro (8) je nalisované okolo koncoviek (5, 6) skupiny.

14. Elektrický spínač podľa ktoréhokoľvek z nárokov 12 a 13, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že spínač je klávesnicovým spínačom.

15. Elektrický spínač podľa ktoréhokoľvek z nárokov 12 až 14, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že medzi bodmi elektrického pripojenia voľných koncov vonkajších častí koncoviek (5, 6) jednotlivých podskupín a vonkajšou sústavou elektrických obvodov sú rozdielne vzdialenosti na vytvorenie rozdielnych aplikácií spínača.

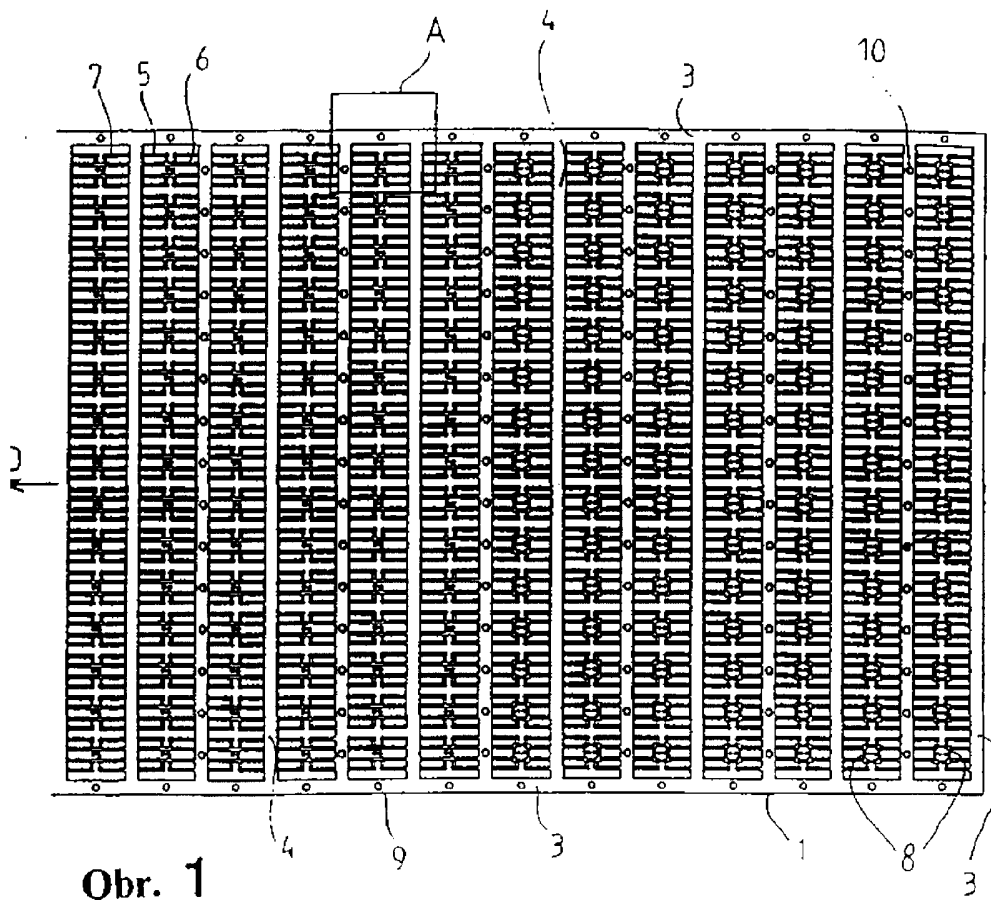
16. Elektrický spínač podľa nároku 14 a 15, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že puzdro (8) klávesnicového spínača má štvorcový prierez v rovne rovnobežnej s tabuľou (1), pričom vonkajšie rozmery štvorcového prierezu sú 4 mm na šírku a 4 mm na dĺžku, a v ktorom skupina koncoviek (5, 6) zahrnuje jednak prvú podskupinu zodpovedajúcu prvej aplikácii, napríklad vonkajším elektrickým pripojeniam dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 6 mm x 6 mm, a jednak druhú podskupinu zodpovedajúcu druhej aplikácii, napríklad vonkajším elektrickým pripojeniam dosky tlačných obvodov, klávesnicového spínača so štvorcovým prierezom s vonkajšími rozmermi 4 mm x 4 mm.

17. Elektrický spínač podľa ktoréhokoľvek z nárokov 12 až 16, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že spínací mechanizmus klávesnicového spínača zahrnuje aktívny prvok (11), deformovateľný článok a klávesový prvok, tvoriace integrálnu jednotku vyrobenú z pružne deformovateľného materiálu, najmä zo silikónovej gumy, pričom aktívny prvok (11) nesie kontaktný prvok (12) na elektrické spojenie aspoň dvoch koncoviek (5, 6).

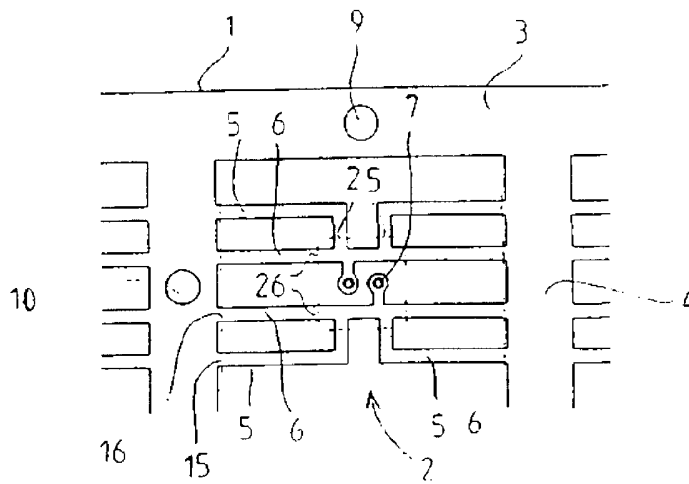
18. Elektrický spínač podľa nároku 17, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že kontaktný prvok (12) je pevne pripojený k uvedenej jednotke alebo je jej súčasťou, najmä jeho čiastočným zasadením do materiálu jednotky.

3 výkresy

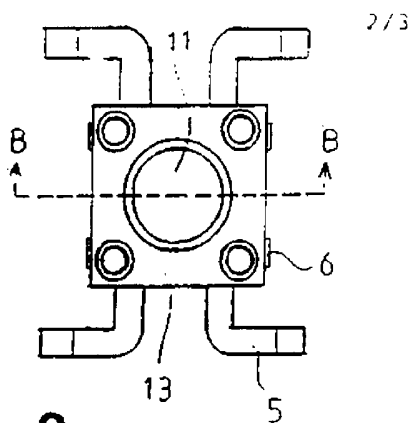
1/3



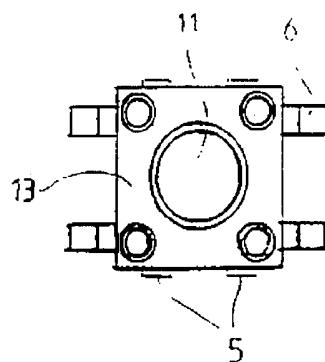
Obr. 1



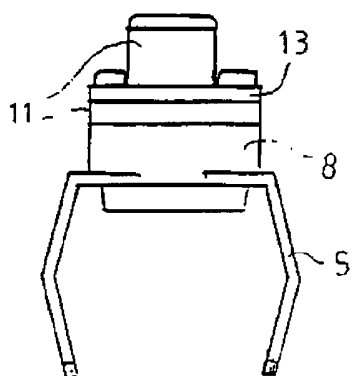
Obr. 2



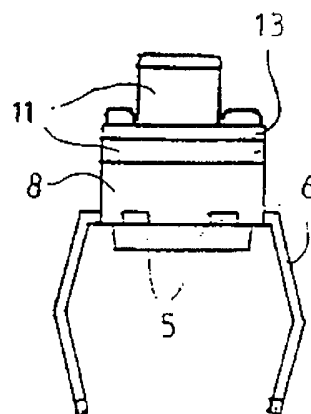
Obr. 3



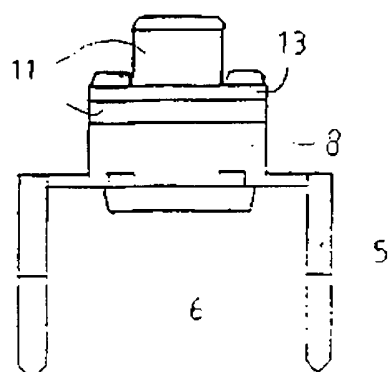
Obr. 6



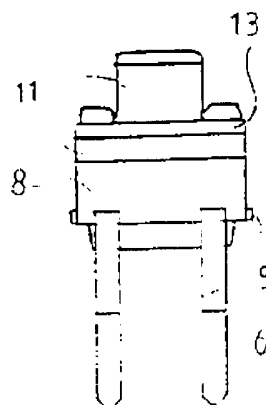
Obr. 4



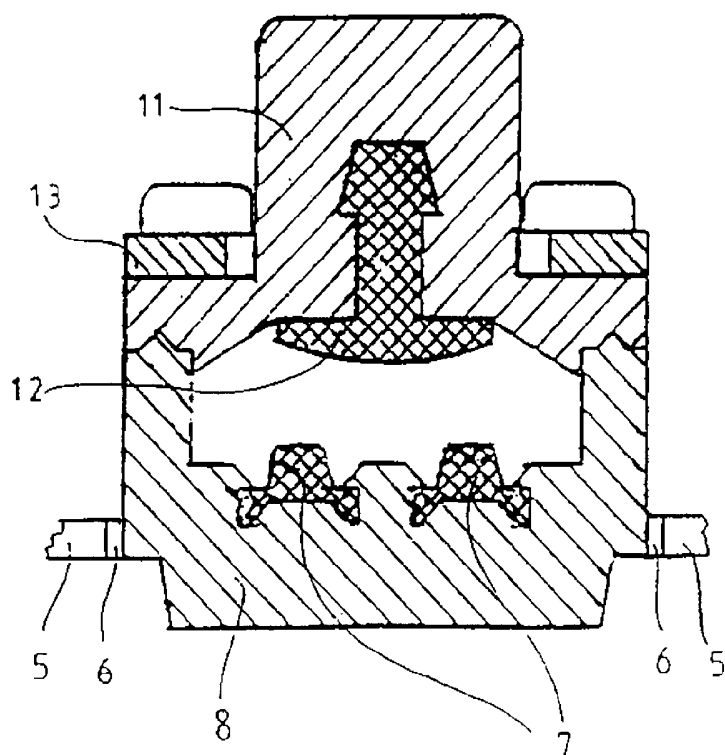
Obr. 7



Obr. 5



Obr. 8



Obr. 9

Koniec dokumentu