



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 598

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 30 11 78  
(21) PV 7875-78

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> H 01 H 19/00

(40) Zveřejněno 29 08 80  
(45) Vydáno 01 09 83

(75)  
Autor vynálezu

LUNÁK JAROSLAV ing., PRAHA

(54)

Rotační přepínač pro plošné spoje

1

Vynález se týká rotačního přepínače pro plošné spoje, který může být umístěn buď na ovládacím panelu nebo přímo na desce plošného spoje.

V elektronických zařízeních, která jsou určena pro řídicí a regulační techniku, například pro automatické řízení obráběcích strojů, jsou zapotřebí přepínače převádějící čísla desetinné soustavy na soustavu dvojkovou. Tento převod lze uskutečnit běžnými více-patrovými rotačními přepínači. Ty jsou však pro tento účel příliš rozměrné. Proto vyvinula švýcarská firma Contraves typ plochého rotačního přepínače ovládaného rohatkou, který možno skládat vedle sebe a umisťovat na ovládacím panelu. Konstrukce fy Contraves je běžně používaná všemi výrobci. Tohoto jinak velmi dobrého rotačního přepínače nelze však použít přímo na deskách s plošnými spoji, kam by se nevešel pro svou velkou zástavbovou výšku. Proto se v tomto případě používají řadové spínače o rozměrech přizpůsobených pouzdrům integrovaných obvodů. Manipulace s těmito přepínači je však pomalá, neboť při změně každé číslice je nutno přepojit čtyři póly, což je nepřehledné a může snadno dojít k chybám.

Uvedené nevýhody se odstraní rotačním přepínačem pro plošné spoje podle vynálezu, jehož rotor je tvořen hřídelem, který má na sobě v pravidelných vzdálenostech zakotveny kovové kotoučky opatřené po obvodu kruhovými vybráními, jehož podstata spočívá v tom, že hřídel je uložen v ložiscích tvořených z jedné poloviny obloukovou částí výřezů v čelních

stěnách skříně přepínače a z druhé poloviny nálitky na koncích střední lišty z izolačního materiálu, přičemž stator je tvořen jednou nebo dvěma řadami kontaktů z pružných kovových pásek zalisovaných kolmo do krajních lišt přiložených k bokům střední lišty a konce těchto kontaktů jsou hákovitě zahnuty směrem k rotoru přepínače a opírají se s předpětím v závislosti na poloze obloukovitých výřezů na kovových kotoučcích rotoru buď o tyto kovové kotoučky nebo o vruby vytvarované na boku střední lišty, přičemž střední lišta spolu s krajními lištami tvoří víko skříně přepínače.

Hlavní výhodou rotačního přepínače podle vynálezu je možnost jeho použití jak do ovládacího panelu, tak i přímo na desku plošného spoje. Má rozměry odpovídající pouzdrům integrovaných obvodů, umožňuje dokonce další miniaturizaci až na rosteč kontaktních vývodů 1,25 mm. Je výrobně snadný.

Vynález bude dále blíže vysvětlen na příkladovém provedení rotačního přepínače podle přiloženého výkresu, kde obr. 1 představuje příčný řez přepínačem se dvěma řadami kontaktních vývodů, na obr. 2 je znázorněn příčný řez přepínačem s kontaktními vývody uspořádanými v jedné řadě, obr. 3 znázorňuje pohled zepředu na přepínač, na obr. 4 je řez přepínačem vedený osou ovládacího hřídele, na obr. 5 je pohled ze strany na sestavu střední lišty přepínače a rotoru, na obr. 6 je podélný svislý řez skříní přepínače.

Přepínač má tvar kváдру, z jehož přední čelní strany vystupuje hřídel 1. Hlavní nosnou částí přepínače je skříň 6 z termoplastické hmoty, která má tvar i polohu víka obdélníkové krabice. V obou čelních stěnách skříně 6 jsou jednak půlkruhové výřezy 61 pro uložení hřídele 1, jednak obdélníkové výřezy 62 pro vložení další posné součásti přepínače. V blízkosti přední čelní strany skříně 6 může být vytvarováno příčné žebro 63 vymezující prostor pro aretační mechanismus. Okraje bočních stěn skříně 6 jsou zeslabeny uvnitř prostoru skříně 6 a mezi ně je vložena sestava střední lišty 3 a jedné nebo dvou krajních lišt 4. Vzájemná poloha lišt 3 a 4 je vymezena výstupky a jím odpovídajícími děrami na bočních stranách lišt. Střední lišta 3 je z izolačního materiálu, má obdélníkový profil s podélným žlábkem na horní straně a s vytvarovanými komůrkami 32 v pravidelných vzdálenostech na bočních stranách. Na obou koncích střední lišty 3 jsou vytvarovány nálitky 31 zapadající do obdélníkových výřezů 62 na čelních stranách skříně 6. Na horních koncích náliček 31 jsou vytvarovány dolní poloviny ložisek pro hřídel 1. Krajní lišty 4 jsou z izolačního materiálu a mají obdélníkový profil. Jsou v nich v pravidelných vzdálenostech zalisovány kontakty 5 z pružných kovových pásek hákovitě zahnutých směrem ke střední liště 3. Konce kontaktů 5 se s předpětím opírají o čelní stěny komůrek 32 na bočních stranách střední lišty 3. Dotyková místa 51 kontaktů 5 ležící ve výšce osy hřídele 1 mohou být s výhodou vypuklá pro lepší najíždění na kovové kotoučky 2 upevněné v pravidelných vzdálenostech na hřídeli 1 z izolační hmoty. Kovové kotoučky 2 umožňují vodivé spojení dvou protilehlých kontaktů 5 nebo dvou sousedních kontaktů 5 v provedení přepínače s jednou krajní lištou 4. V tomto druhém případě musí být šířka kovových kotoučků 2 větší než vzdálenost sousedních kontaktů 5. V polohách hřídele 1, v nichž nemá dojít k sepnutí kontaktů 5, jsou kovové kotoučky 2 na svém obvodu v okolí dotykových míst 51 obloukovitě vykrojeny. Na hřídeli 1 je

rovněž upevněna rohatka 11 tvořící součást aretačního mechanismu běžného provedení. Západky aretačního mechanismu mohou být uloženy v prostoru skříně 6 odděleném příčným žebrem 63. Na obr. 1 až 6 nejsou kresleny. Zajištění krajních lišt 4 ve skříně 6 je provedeno tepelným rozlemováním konců okrajů 64 bočních stěn skříně 6 přes sražené hrany krajních lišt 4.

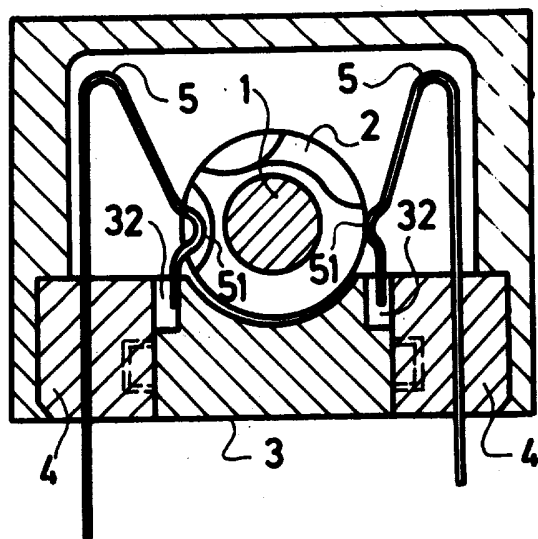
## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rotační přepínač pro plošné spoje, jehož hřídel z umělé hmoty má na sobě v pravidelných vzdálenostech připevněny kovové kotoučky, jejichž okraje jsou na některých místech obloukovitě vykrojeny, v y z n a ě n ý t í m , že pod hřídelem (1) je rovnoběžně umístěna střední lišta (3) z izolační hmoty obdélníkového profilu, která má na svých bočních stranách vytvarovány v pravidelných vzdálenostech komůrky (32), do nichž zasahují konce kontaktů (5) z pružného kovového pásu zalisovaných svou střední částí v pravidelných vzdálenostech v jedné nebo dvou krajních lištách (4) a hákovitě prohnutých směrem k hřídeli (1), přičemž krajní lišty (4) jsou přiloženy k bočním stranám střední lišty (3).

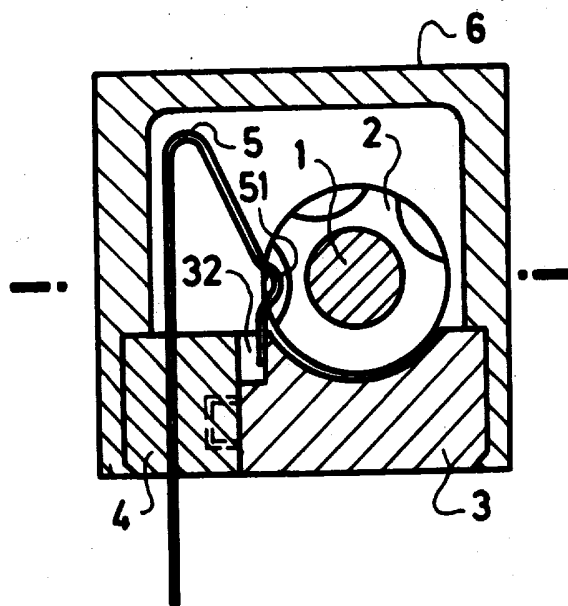
2. Rotační přepínač podle bodu 1, vyznačený tím, že střední lišta (3) má na obou koncích vytvarovány kolmo nálitky (31), jejichž horní plochy jsou tvarovány jako žlábků pro dolní poloviny ložisek hřídele (1), přičemž skříň (6) přepínače tvaru víka obdélníkové krabice je opatřena na svých obou čelních stranách obdélníkovými výřezy (62) a půlkruhovými výřezy (61) a je posazena shora na soustavu střední lišty (3) a krajních lišt (4).

3. Rotační přepínač podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že boční stěny skříně (6) jsou zeslabeny do výše sestavy lišt (3, 4) a jejich hrany rozlemovány kolem zkosených hran krajních lišt (4).

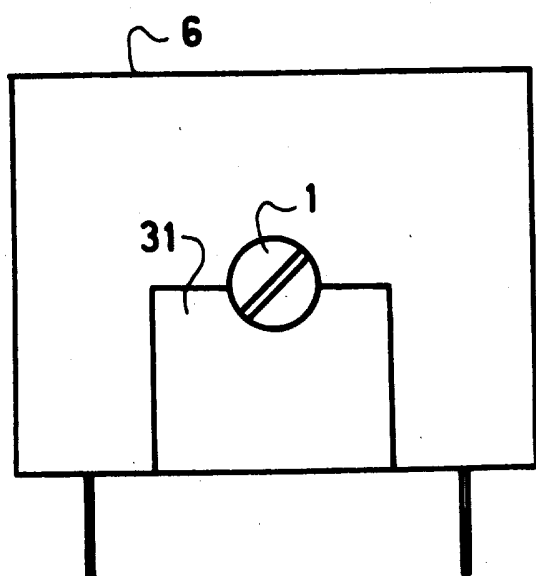
4. Rotační přepínač podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že skříň (6) má vytvarováno příčné žebro (63) oddělující prostor pro aretační mechanismus.



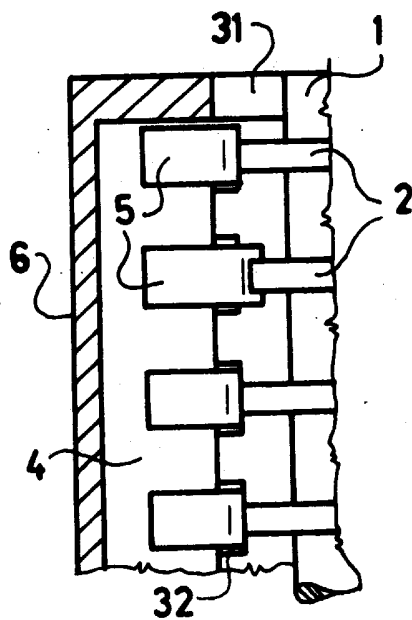
Obr. 1



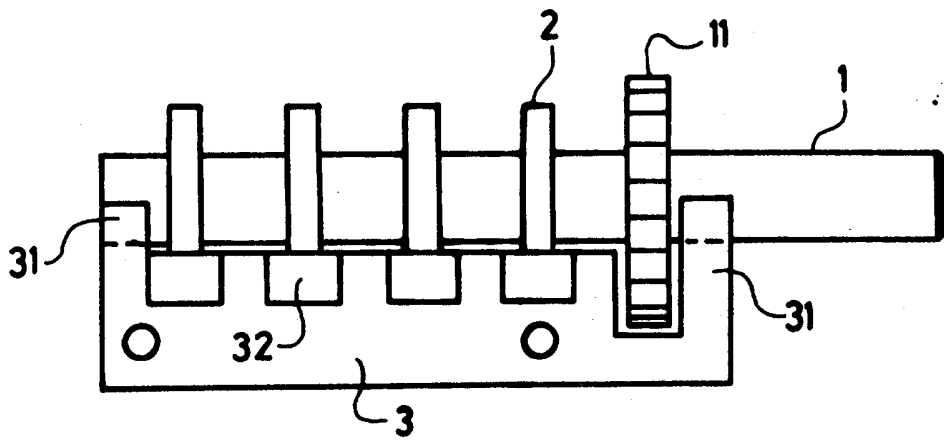
Obr. 2



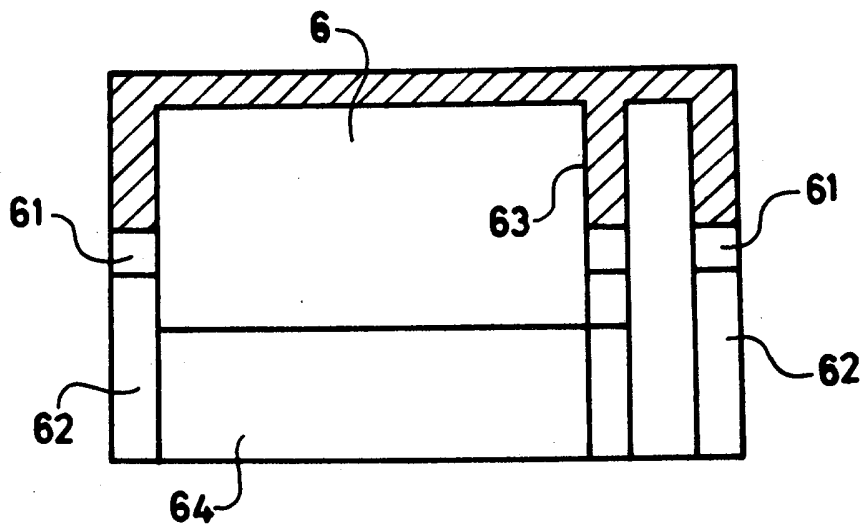
Obr. 3



Obr. 4



*Obr. 5*



*Obr. 6*