



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 778

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 11 84
(21) /PV 9149 - 84/

(51) Int. Cl.⁴

E 05 B 49/00

(40) Zveřejněno 13 11 85
(45) Vydáno 01 06 88

(75)
Autor vynálezu

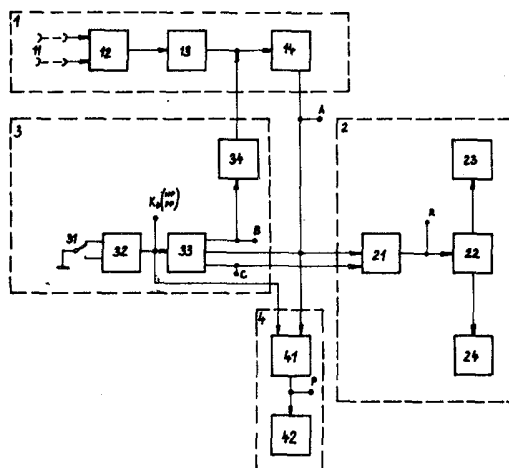
JAVOŘÍK DUŠAN Ing., HLUČÍN;
CHYLA ZDENĚK, OSTRAVA

(54)

Zapojení elektronického zámku dveří

Řešení se týká zapojení elektronického zámku dveří pro zabezpečení přístupu omezeného okruhu pracovníků na sál počítačů. Podstata spočívá v tom, že obvody spouštění časování /1/ jsou napojeny současně na obvody uzavíracího magnetu /2/, obvody ovládání /3/ a obvody poplachu /4/, přičemž obvody spouštění a časování /1/ jsou zpětně řízeny obvody ovládání /3/, které svými výstupy jsou rovněž zapojeny do vstupů obvodů uzavíracího magnetu /2/ a obvodů poplachu /4/.

Zapojení elektronického zámku dveří lze využít s výhodou všude tam, kde je nutno omezit vstup osob do chráněného objektu, dále tam, kde je nutno chránit uzamčení pokladen, trezorů apod.



244 778

Vynález se týká zapojení elektronického zámku dveří, vhodného zejména pro nutné zabezpečení omezeného vstupu osob do chráněného objektu, jako sály samočinných počítačů, tajné objekty a podobně.

Dosud známá zapojení využívající různé typy přijímačů, jimiž je stanoven určitý kód, který je nezbytně nutné oznámit okruhu osob, což je nevýhodou, neboť používaný kód může být sdělen neoprávněným osobám. Další známá zapojení používají magnetických karet s určitým obsahem. Společnou nevýhodou těchto řešení je, že žádné ze známých řešení neumožňuje zajištění uzavření dveří chráněného objektu po předchozím průchodu a zajištění proti násilné manipulaci s dveřmi.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy zapojením elektronického zámku dveří podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obvody spouštění a časování jsou napojeny současně na obvody uzavíracího magnetu, obvody ovládání a obvody poplachu, přičemž obvody spouštění a časování jsou zpětně řízeny obvody ovládání, které svými výstupy jsou zapojeny rovněž do vstupů obvodů uzavíracího magnetu a obvodů poplachu.

Vyšší účinek spočívá v tom, že zapojení podle vynálezu umožňuje důsledné hlídání průchodu oprávněné osoby od okamžiku manipulace se zámkem až do opětovného uzavření chráněného objektu. Přitom není nutno nikomu sdělovat kód pro otevření zámku, manipulací se vstupní zásuvkou pro klíč nelze dveře otevřít ani ná-

hodně ani zkratováním vstupních kontaktů. Je hlídána i násilná manipulace s dveřmi, kdy dojde k poplachu. Čas nastavený pro průchod osob lze měnit podle místních podmínek a požadavků a oprávněná osoba má možnost prodloužit určený interval pro opětovné uzavření, a to neomezeně. Použitím zapojení podle vynálezu je možnost dálkového sledování několika vchodů na centrálním stanovišti, eventuálně vytváření prostorových zón přístupných jen vymezeným okruhům pracovníků, a to za použití klíče s různě kombinovaným vnitřním zapojením.

Na přiloženém výkresu - obr. 1 je schematicky blokově znázorněno jedno příkladné provedení zapojení elektronického zámku dveří podle vynálezu a na obr. 2, 3, 4 jsou znázorněny průběhy pro tři různé situace při otevírání a zavírání dveří.

Obvody spouštění a časování 1 jsou tvořeny klíčem 11 spouštěcího obvodu příkladně nízkofrekvenčním konektorem, a stabilním klopným obvodem 12, který je přes upínací obvod 13 například diodou s tranzistorem, napojen na vlastní časovací obvod 14, tvořený tranzistorovým monostabilním obvodem, přičemž je napojen na vstup i výstup zkratovacího obvodu 34 - spínací tranzistorový obvod. Obvody uzavíracího magnetu 2 sestávající z ovládacího obvodu 21 uzavíracího magnetu 23, tvořené logickou funkcí vstupů napojených z časovacího obvodu 14, a vyhodnocovacího obvodu 33, je napojen na ovládací relé 22 - například tranzistorový spínací obvod, na jehož kontakty je přímo napojen uzavírací magnet 23 a indikace 24, tvořené svítivými diodami. Dveřní kontakt 31, příkladně mikrospínač obvodu ovládání 3, je veden na obvod dveřního kontaktu 32 - logický obvod, jehož výstup je propojen jednak na obvod vyhodnocení poplachu 41, například logický obvod, a jednak na vyhodnocovací obvod 33, přičemž na vstup obvodu vyhodnocení poplachu 41 je rovněž napojen výstup časovacího obvodu 14. Na výstupy vyhodnocovacího obvodu 33 je napojen jednak ovládací obvod 21 uzavíracího magnetu 23 a jednak zkratovací obvod 34, tvořený spínacím tranzistorovým obvodem, jehož výstup je napojen na vstup časovacího obvodu 14. Obvod vyhodnocení poplachu 41, obvodu poplachu 4, tvořený

logickou funkcí vstupů přivedených z obvodu dveřního kontaktu 32 a časovacího obvodu 14 je svým výstupem připojen na obvod akustického poplachu 42, tvořeného příkladem nízkofrekvenčním zesilovačem s multivibrátorem a výstupem na reproduktor - není znázorněn.

Příklad normálního průchodu dveřmi: Po mžikovém zasunutí jednoho z klíčů 11 spouštěcího obvodu se rozběhne astabilní klopný obvod 12 standartního zapojení, který přes upínací obvod 13 s emitorovou vazbou, spouští časovací obvod 14 s nastavitelnou dobou impulsu $t = t_1$. Při uzamčených a uzavřených dveřích se řídí ovládací obvod 21 uzavíracího magnetu 23 tak, že uzavírací magnet 23 je v čase $t = 0$ - obr. 2, 3 - uvolněn a dveře lze mechanicky otevřít. Otevřením dveří je okamžitě vytvořena dveřním kontaktem 31 nástupní hrana impulsu K_{DNP} - napěťový průběh na výstupu dveřního kontaktu 31 pro případ normálního průchodu dveřmi. Jsou-li dveře opět do času $t < t_1$ opět uzavřeny, vytváří se závěrná hrana impulsu K_{DNP} a od této pak na výstupu vyhodnocovacího obvodu 33, který využívá jednu z možností zapojení klopného obvodu, náběžná hrana napěťového průběhu B. Tento výstup je pak veden na zkratovací obvod 34, jehož výstupním napětím je ukončena tvorba časovacího impulsu napěťového průběhu A. Tím dojde přes ovládací obvod 21 uzavíracího magnetu 23 k uzamčení dveří západkou uzavíracího magnetu 23. Do té lze opět zasunutím jednoho z klíčů 11 spouštěcího obvodu neomezeně opakovat průchod dveřmi z obou jejích stran. Zásuvka pro klíč 11 je umístěna na každé straně dveří, stejně jako svítivá dioda indikace 24, označující dobu uvolnění uzavíracího magnetu 23, a tím i možnost mechanického otevření dveří. Zásuvky, nejsou znázorněny, jsou pro nízkofrekvenční použití s 5ti nebo 7 kolíky. Zapojení zásuvky je provedeno tak, že jakoukoliv zkratovací manipulací na ní nemůže dojít k otevření dveří bez klíče 11, má ve svém pouzdře vhodně vybranou a zapojenou elektronickou součást a celek je zalit umělou masou.

Při průchodu s opožděným uzavřením dveří nebo bez uzavření dveří je vstup shodný s předešlým až po uvolnění uzavíracího magnetu 23 a otevření dveří, kdy je vytvořena nástupní hrana prů-

běhu K_{DPP} - napěťový průběh na výstupu dveřního kontaktu 31 pro případ opožděného průchodu. Pokud nedojde k uzavření dveří do nastaveného času t_1 v časovacím obvodu 14, nebo nedojde k uzavření dveří vůbec - úmyslně, z nedbalostí, vytvoří se závěrná hrana průběhu K_{DPP} . V důsledku toho po ukončení časovacího impulsu průběhu A na výstupu časovacího obvodu 14, dojde s jeho závěrnou hranou k vyhodnocení poplachu v obvodu 41 a výstupní průběh P pak způsobí akustický signál reproduktorem, který oznamuje pracovníkům chráněného objektu tento stav. V daném případě se nevytvořil budicí impuls - průběh B pro zkratovací obvod 34 a časovací obvod 14 vytvoří impuls nastavení délky t_1 . Dojde proto k uzavření západky uzavíracího magnetu 23 závěrnou hranou průběhu A a dveří, již kde došlo k porušení předepsaného průchodu, nelze úplně uzavřít a uzamknout. Manipulaci uzavření dveří může pak provést oprávněná osoba po opětovném mžikovém zasunutí klíče 11, uvolněním západky uzavíracího magnetu 23. Následuje pak mechanické uzavření dveří a elektronické uzamčení popsané v první části funkce.

Pro potřebný případ časově neomezeného otevření dveří, jako při úklidu, transportu materiálu z a do chráněného objektu, postačí ponechat klíč 11 zasunutý v zásuvce. Tím dojde k uvolnění západky uzavíracího magnetu 23 a k zablokování obvodů pro vyhodnocení poplachu 41 a akustického poplachu 42. K uvolnění funkce časovacího obvodu 14 dojde až po opětovném vytáhnutí klíče 11 ze zásuvky, kdy poslední vytvořený impuls astabilního klopného obvodu 12 přes upínací obvod 13 spustí vytvoření výstupního impulsu časovacího obvodu 14 a je možno ukončit otevření dveří dle výše popsaného postupu.

Celé zapojení je napájeno ze samostatného síťového zdroje o výstupním napětí +12 a 5V. Podstatná je ta skutečnost, že z důvodů bezpečnosti lze při výpadku sítě otevírat a zavírat dveře mechanicky bez uzamčení západkou uzavíracího magnetu 23 s jádrem. Na obr. 2 je znázorněn časový průběh v označených bodech pro případ normálního průchodu dveřmi, kde T_0 označuje čas od uvolnění uzavíracího magnetu 23 do okamžiku otevření dveří, T_p - dobu průchodu dveřmi včetně uzavření dveří, po němž následuje bezprostřed-

ní uzavření západky uzavíracího magnetu 23. Pro tento případ platí vztah $t_1 > T_o + T_p$, kde čas t_1 je čas nastavený v časovacím obvodu 14, $t=0$ označuje časový okamžik, kdy došlo k zasunutí klíče 11 do zásuvky. Na obr. 3 je situace při normálním průchodu dveřmi, kdy ještě platí vztah $t_1 > T_o + T_p$. Na obr. 4 je znázorněn případ, kdy doba otevření a průchodu překročí čas nastavený v časovacím obvodu a platí vztah $t_1 < T_o + T_p$.

Vynálezu je možno využít ve všech oblastech, kde je třeba zabezpečit přístup omezeného počtu osob do chráněných objektů, eventuálně chránit uzamčení pokladen, trezorů a podobně.

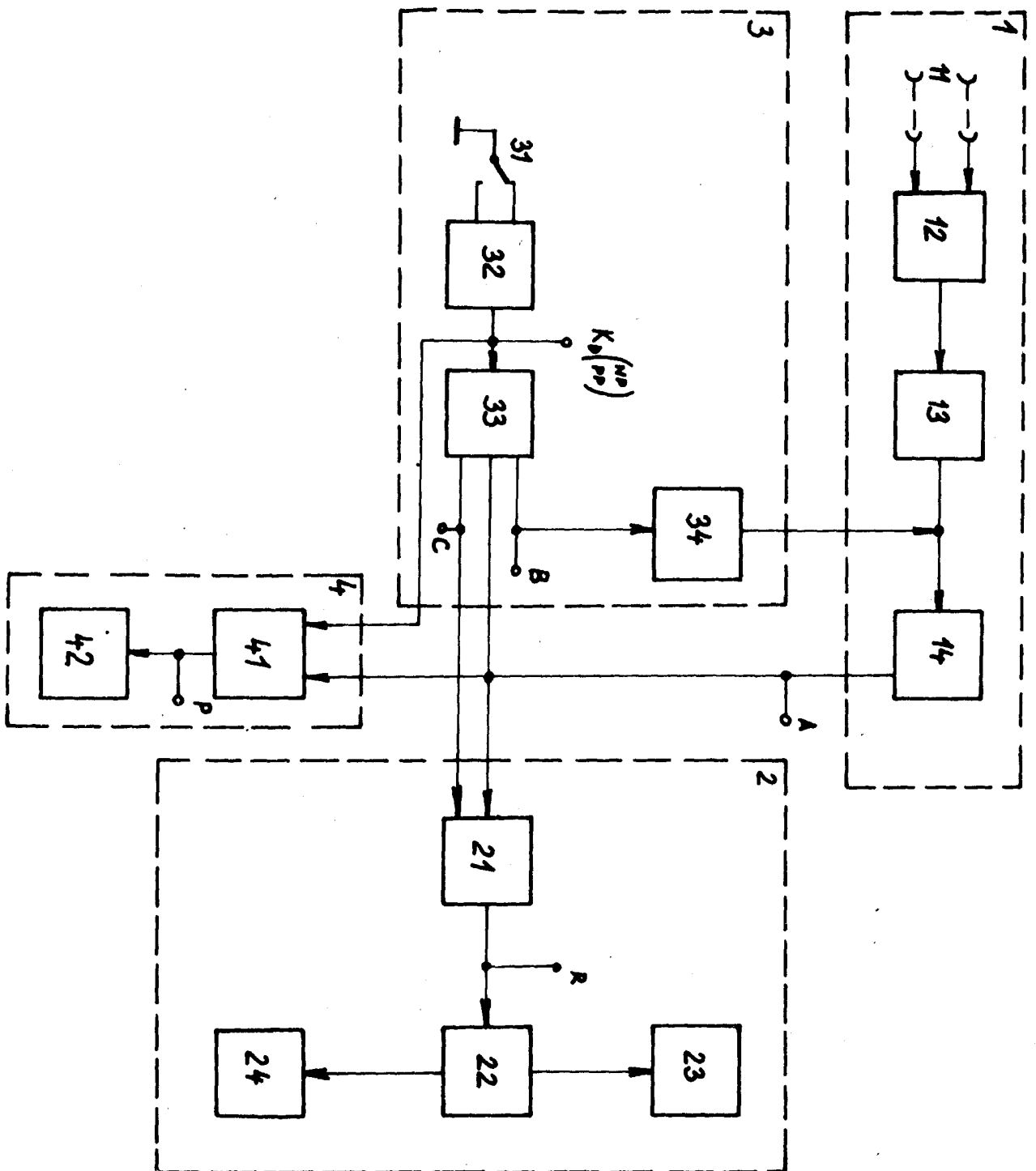
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

244 778

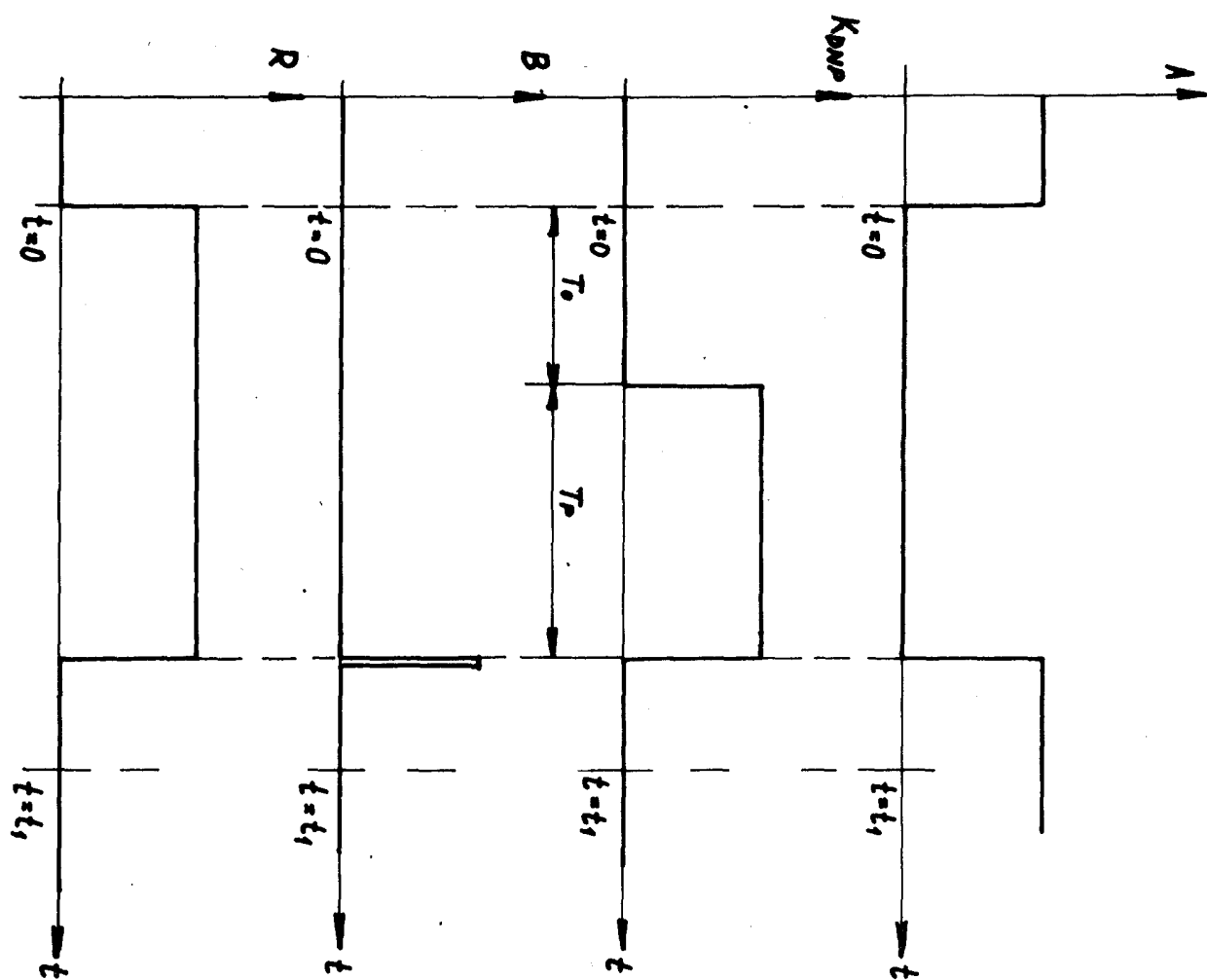
1. Zapojení elektronického zámku dveří sestávající z obvodů spouštění a časování uzavíracího magnetu, obvodu ovládání a poplachu, vyznačující se tím, že obvody spouštění a časování (1) jsou napojeny současně na obvody uzavíracího magnetu (2), obvody ovládání (3) a obvody poplachu (4), přičemž obvody spouštění a časování (1) jsou zpětně řízeny obvody ovládání (3), které svými výstupy jsou zapojeny rovněž do vstupů obvodů uzavíracího magnetu (2) a obvodů poplachu (4).
2. Zapojení elektronického zámku dveří podle bodu 1, vyznačující se tím, že spouštěcí obvod - klíč (11) je napojen na nestabilní klopný obvod (12), jehož výstup je přes upínací obvod (13) napojen na vlastní časovací obvod (14), přičemž je napojen na jeho vstup i výstup zkratovacího obvodu (34).
3. Zapojení elektronického zámku dveří podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací obvod (21) uzavíracího magnetu (23), tvořený logickou funkcí vstupů, napojených z časovacího obvodu (14) a vyhodnocovacího obvodu (33), je napojen na ovládací relé (22), na jehož kontakty je přímo napojen uzavírací magnet (23) a indikace (24) jeho otevření a uzavření.
4. Zapojení elektronického zámku dveří podle bodů 1, 2 a 3, vyznačující se tím, že dveřní kontakt (31) obvodu ovládání (3) je veden na obvod dveřního kontaktu (32), jehož výstup je propojen jednak na obvod vyhodnocení poplachu (41) a jednak na vyhodnocovací obvod (33), přičemž na vstup obvodu vyhodnocení poplachu (41) je napojen také výstup časovacího obvodu (14) a na výstupy vyhodnocovacího obvodu (33) je napojen jednak obvod ovládání magnetu (21) a jednak zkratovací obvod (34), jehož výstup je napojen na vstup časovacího obvodu (14).
5. Zapojení elektronického zámku podle bodů 1, 2, 3, 4, vyznačující se tím, že obvod vyhodnocení poplachu (41) tvořený logickou

funckí vstupů převedených z obvodu dveřního kontaktu (32) a z časovacího obvodu (14), je svým výstupem připojen na obvod akustického poplachu (42).

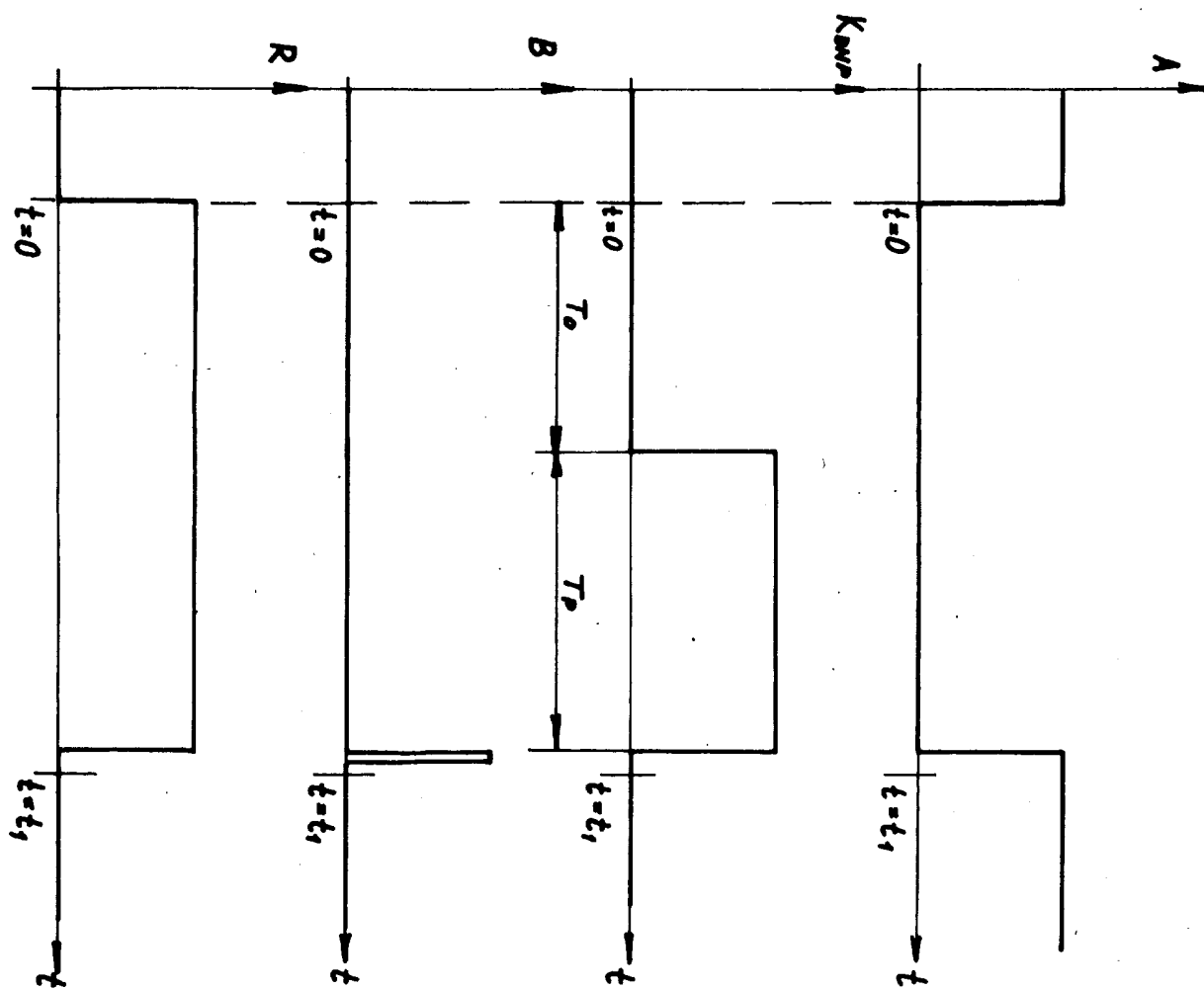
4 výkresy



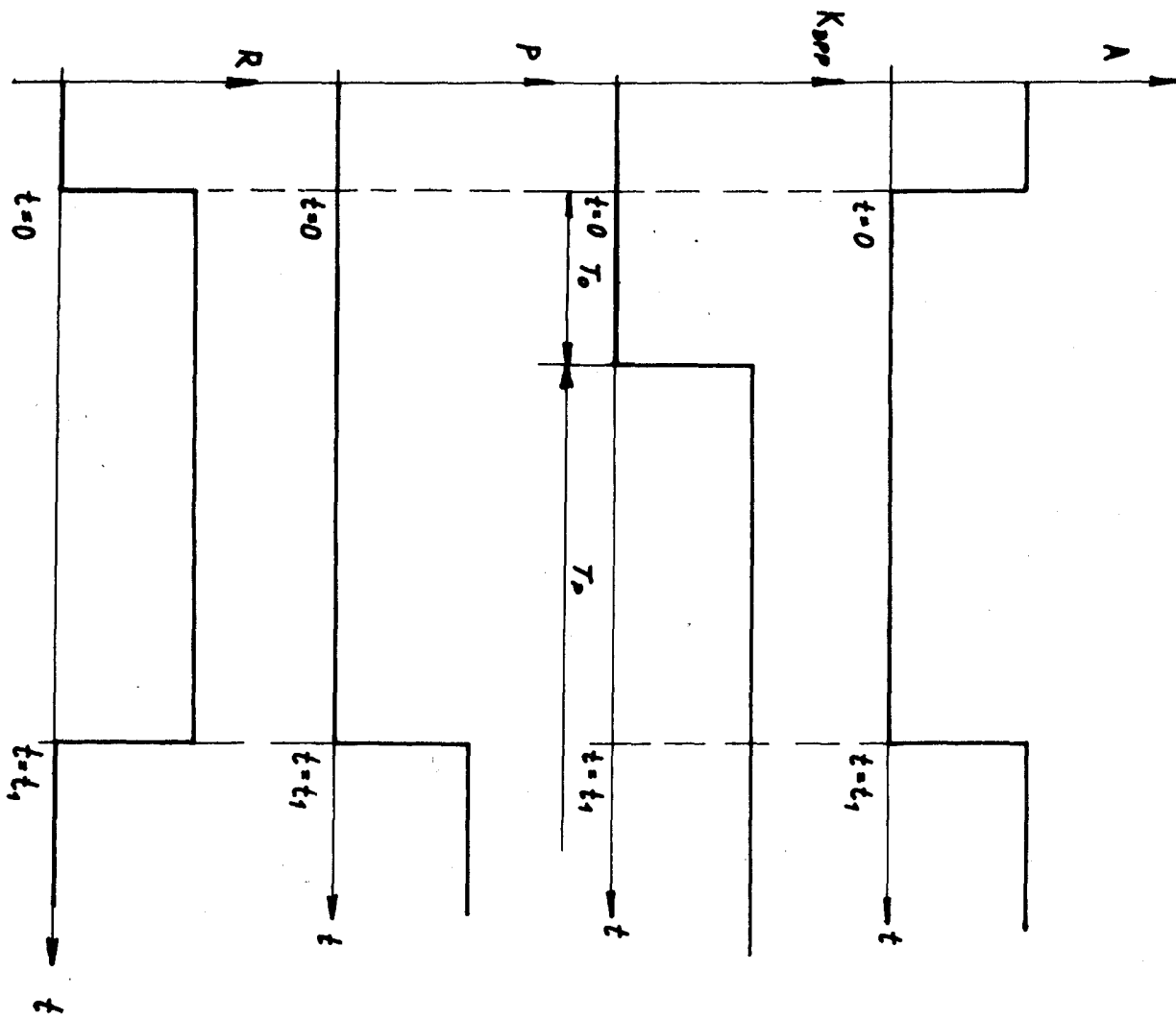
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4