



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237 097

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 12 83
(21) PV 9853-83

(51) Int. Cl.³

H 05 K 3/00

(40) Zveřejněno 19 11 84

(45) Vydáno 01 10 87

(75)

Autor vynálezu

VOJTÍŠEK JAROSLAV ing.,
TOMS LADISLAV ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro natočení a ustavení kladecí hlavy plošných
drátových spojů do požadovaných směrů

Vynález řeší přesné nastavení a ustavení směru natočení rotační části kladecí hlavy zařízení plošných drátových spojů, dle zadaného kódu nejkratším směrem, přičemž wlonící kotouč a snímací bloky světelných signálů mají přímou vazbu na ovládací logiku zařízení, se spětnou vazbou kontroly nastavené polohy a možnosti korekce této polohy. Zařízení podle vynálezu lze použít v jakémkoliv systému pro přesné nastavení technologické rotační části do jednoho a více směrů.

Vynález se týká zařízení pro natočení a ustavení kladecí hlavy plošných drátových spojů do požadovaných směrů.

Dosud známá provedení řeší problém natáčení hlavy, pomocí elektronických impulsů, na určitý směr bez přesného ustavení nebo s ustavením přesné polohy pomocí mechanických dorazů. Tyto systémy využívají ustavení pomocí čárových clon, kdy se světelným signálem vysílá značka a snímá se fotonkou umístěnou na první části zařízení. Nedostatkem těchto řešení je nepřesné nastavení směru kladecí hlavy a časová náročnost přesného nastavení směru.

Podstatou zařízení pro natočení a ustavení kladecí hlavy plošných drátových spojů do požadovaných směrů podle vynálezu záleží v tom, že náhonový motor s převodovou skříní je nasazený na výstup rotačního pohybu kladecí hlavy a pomocí směrového kotouče, působícího přes první převod, a směrového bloku, ovládaných logikou zařízení, se nastavuje kladecí hlava do požadovaných směrů kladení. Přesné ustavení tohoto směru kladení se provádí ustavujícím kotoučem a ustavujícím blokem, působících přes druhý převod a rovněž ovládaných logikou zařízení. Použitý směrový a ustavující blok obsahuje osvětlovací a snímací prvky a jimi procházející směrový a ustavující kotouč svými výřezy propouští či cloní procházející světelné paprsky. Zařízení používá dva různé clonící kotouče a dva různé snímací bloky, ovládané elektronickou částí zařízení se zpětnou vazbou a kontrolou nastavení polohy s možností korekce nastavení této polohy.

Hlavní výhoda navrženého zařízení pro natočení a ustavení kladecí hlavy plošných spojů do požadovaných směrů podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že kladecí hlava je nastavována do požadovaného směru vždy nejkratším směrem, maximální rychlostí zařízení, dle zadaného kódu směru, přičemž ustavení přesného směru je analogově kontrolováno a jeho poloha je stále zajištěna servomechanismem. Clonící kotouče (směrový a ustavující) jsou jednoduché a umožňují optimální využití světelných prvků. Použitý symetrický kód požadovaných směrů umožňuje zjednodušit logické dekodovací obvody. Nastavení elektrických a mechanických prvků je naprosto jednoduché a umožňuje přesnou justáž dílčích

skupin i celkové sestavy.

Na připojených výkresech je znázorněno konstrukční řešení zařízení podle vynálezu v celé sestavě, dále konstrukční varianty clonících kotoučů a schema zařízení. Na obr. 1 je nakreslen půdorys mechanické sestavy zařízení a ve spodní části boční pohled na kompletní zařízení včetně náhonového motoru a zapojení, na obr. 2 jsou znázorněny varianty směrového a výběrového kotouče, vždy v konstrukčním řešení rotační válcové plochy v bočních řezech či plochého kotouče v půdoryse, ve spodní části obrázku jsou znázorněny v bočních řezech směrový a ustavující blok. Na obr. 3 je znázorněno zjednodušené celkové schema zařízení a ve spodní části obrázku příklad kódového uspořádání směrového kotouče.

Konkrétní provedení zařízení pro natočení a ustavení kladecí hlavy plošných drátových spojů do požadovaných směrů podle vynálezu, je znázorněno na připojených obrázcích. Na obr. 1 je celkové uspořádání zařízení zabudované do převodové skříně 10 ústrojí rotace kladecí hlavy. Nahoře je pohled se shora na převodovou skříň 10 se směrovým kotoučem 1, směrovým blokem 2, ustavujícím kotoučem 3 a ustavujícím blokem 4. Poloha je daná velikostí jednotlivých převodů a koncepcí zařízení. Dole na obrázku je zvětšený pohled na detailní provedení tohoto zařízení (jedno z možných). Převodová skříň 10 obsahující náhonový motor 11 a potřebný běžný převod, má na svém výstupu rotace hlavy 12 směrový kotouč 1, umístěný na konci převodu 13. V tomto případě je převod 1:1 vzhledem k rotaci hlavy. Dále na výstupu rotace hlavy 12 je nasazen ustavující kotouč 3, přes převod 14, který vzhledem k rotaci hlavy má hodnotu v tomto případě 1:8. Oba kotouče vystupují nad úroveň základové plochy převodové skříně 10 a jejich válcové plochy procházejí drážkami směrového bloku 2 a ustavujícího bloku 4. Nad kotouči a bloky je znázorněná deska ovládací logiky 7, které může být obecně umístěna i mimo toto zařízení. Na obr. 2 jsou znázorněny clonící kotouče a snímací bloky mající přímou vazbu na ovládací logiku. K nastavení jednoho z osmi možných směrů se používá směrový kotouč 1 procházející drážkou 14 směrového bloku 2, který obsahuje čtyři zdroje

záření 5 a čtyři snímače záření 6. K ustavení přesného směru se používá ustavující kotouč 3 procházející drážkou 15 ustavujícího bloku 4, který obsahuje tři zdroje záření 5 a tři snímače záření 6. Oba bloky mohou mít vysílací a snímací části oddělené. Na obr. 3 je znázorněno vpravo nahoře blokové schema fotosnímačů rotace označených FR. Vlastní schema obsahuje celkové zapojení a činnost fotosnímačů polohy rotační části kladecí hlavy drátových plošných spojů, znázorňující směrový kotouč 1, ustavující kotouč 3, směrový blok 2 a ustavující blok 4. Všechny tyto prvky jsou konstrukčně a funkčně spojeny s převodovou skříní 10. Směrový kotouč 1 je zdrojem signálů SKUT, ustavující kotouč 3 je zdrojem signálů ANAL a ROTANAL. Směrový kotouč 1, spřažený převodem 13 s rotační částí kladecí hlavy, vytváří kód směru, ve kterém se kladecí hlava skutečně nachází. Toto je umožněno odcloněním snímačů záření, konkrétně fotonek F1 až F4, pomocí podélných otvorů ve směrovém kotouči 1. Signály SKUT z fotonek F1 až F4 jsou vedeny na zesilovače, tvořené tranzistory T1 až T4, které je zpracují do logických úrovní signálů SMERSKUT označených na schematu X. Ustavující kotouč 3 je spřažen s rotační částí kladecí hlavy převodem 14. Svým výřezem umožňuje vytvářet, na středním snímači záření (fotonce) ustavujícího bloku 4, signál ANAL s časovým předstihem, daným úhlovou šíří výřezu. Tento signál ANAL je zpracován zesilovačem na vzorkovací signál ROTVZOR označený na schematu Y. Časový předstih signálu ROTVZOR je potřebný pro brzdění servomechanismu rotace kladecí hlavy H. Krajní snímače záření ustavujícího bloku 4, ovládané hranami výřezu ustavujícího kotouče 3, vytvářejí signál ROTANAL označený ve schematu Q, pro přesné ustavení rotační části kladecí hlavy do požadovaného směru. Signály SMERSKUT a ROTVZOR jsou, spolu s kódem požadovaného směru, vyhodnoceny logikou zařízení (deska logiky ovládání rotace), která ovládá servomechanismus rotace kladecí hlavy H pro pohyb vpravo či vlevo tak, aby požadovaný směr byl dosažen vždy nejkratším směrem rotace. Signál ROTANAL Q ovládá servomechanismus rotace kladecí hlavy H po zastavení stále. Deska logiky ovládání rotace hlavy zajišťující nastavení kladecí hlavy do příslušných směrů pomocí zadaného kódu je předmětem

samostatného vynálezu.

237 097

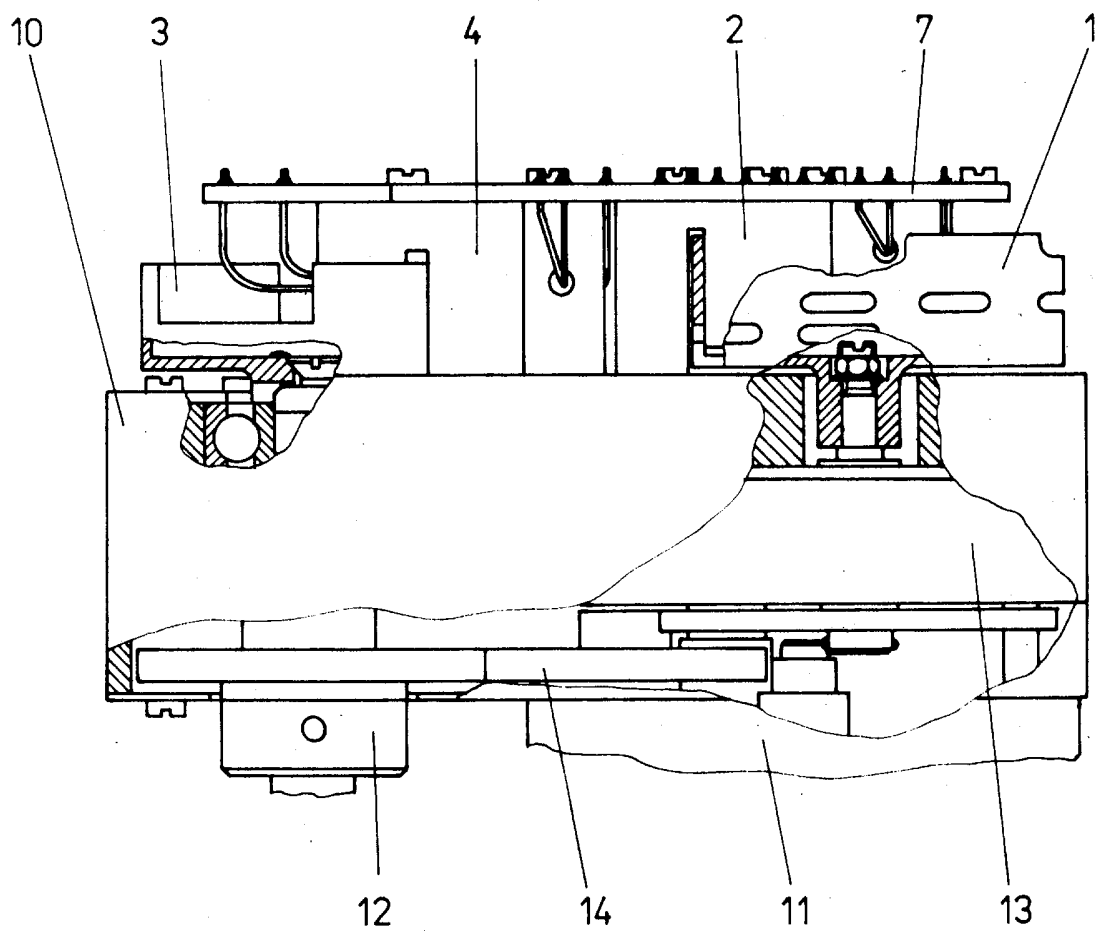
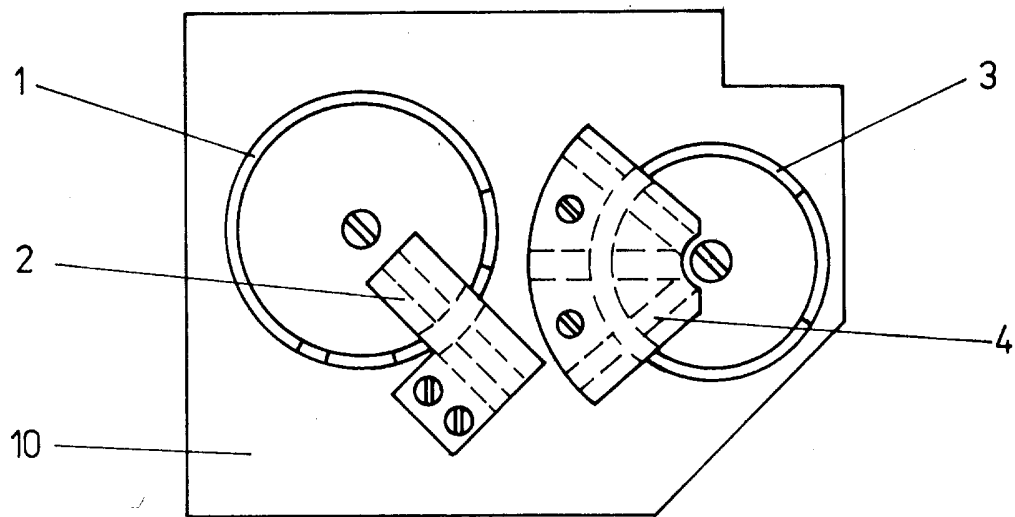
Navržené zařízení má obecnou platnost a lze ho využít pro nastavování polohy a přesné ustavení rotačních částí strojů a přístrojů do zvolených libovolných poloh. Clonící kotouče a snímací bloky mohou být zařazeny přímo do převodu daného zařízení nebo mohou být přídatnou skupinou zařízení s odvozeným převodem, musí však být navzájem synchronizovány v určitém poměru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

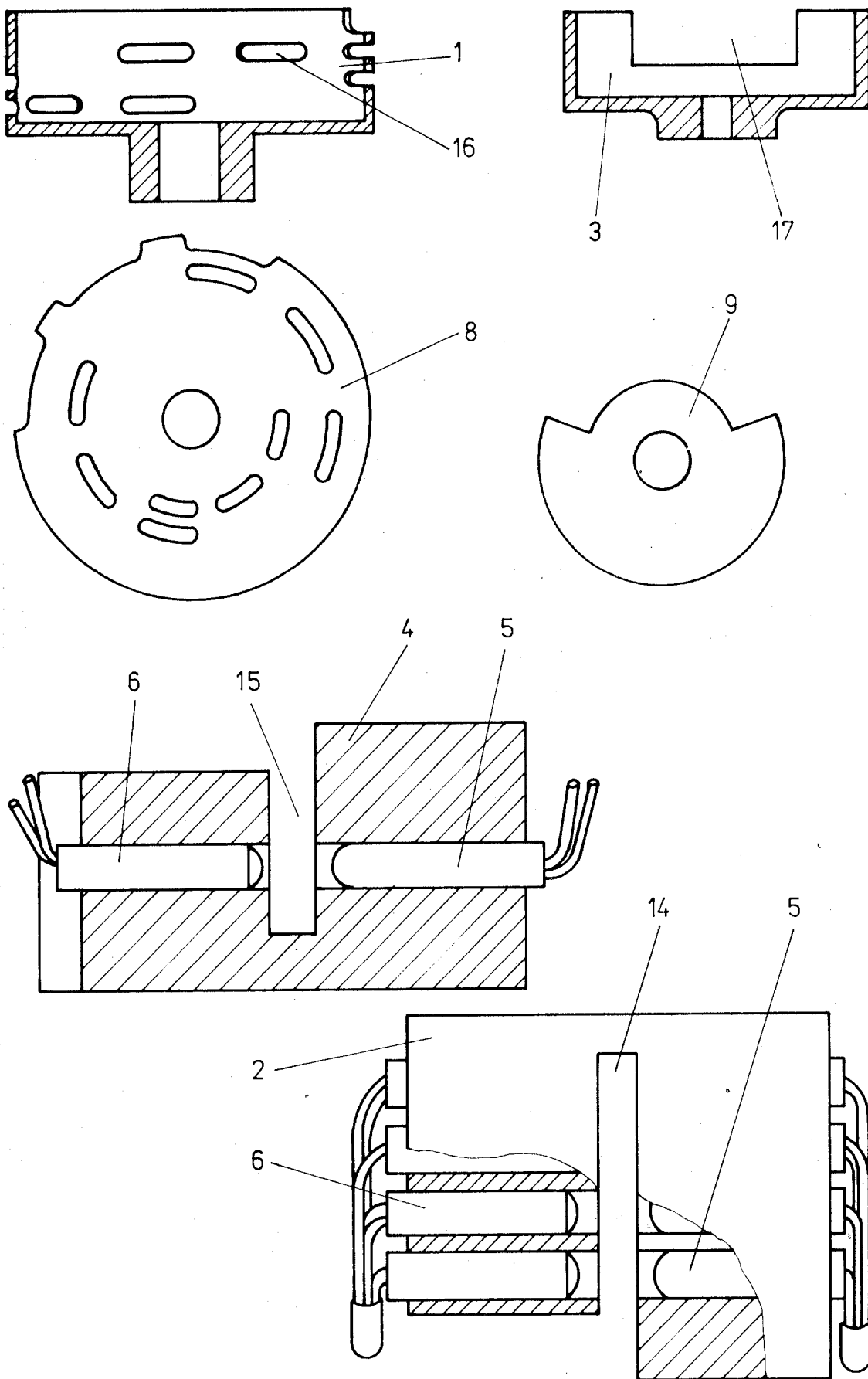
237 097

Zařízení pro natočení a ustavení kladecí hlavy plošných drátových spojů do požadovaných směrů, skládající se z náhonového motoru a převodů, vyznačené tím, že směrový kotouč (1), nasazený na výstup rotace hlavy (12) přes první převod (13), a ustavující kotouč (3), rovněž spojený s výstupem rotace (12) přes druhý převod (14), je spojen směrovým blokem (2) a ustavujícím blokem (4), obsahující zdroje záření (5) a snímače záření (6), s deskou ovládací logiky (7).

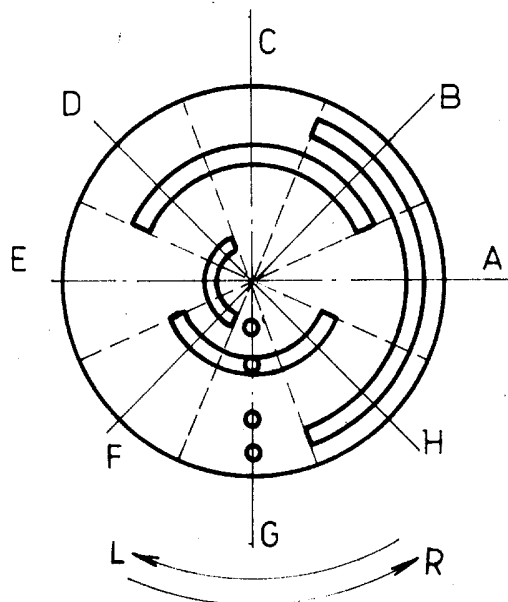
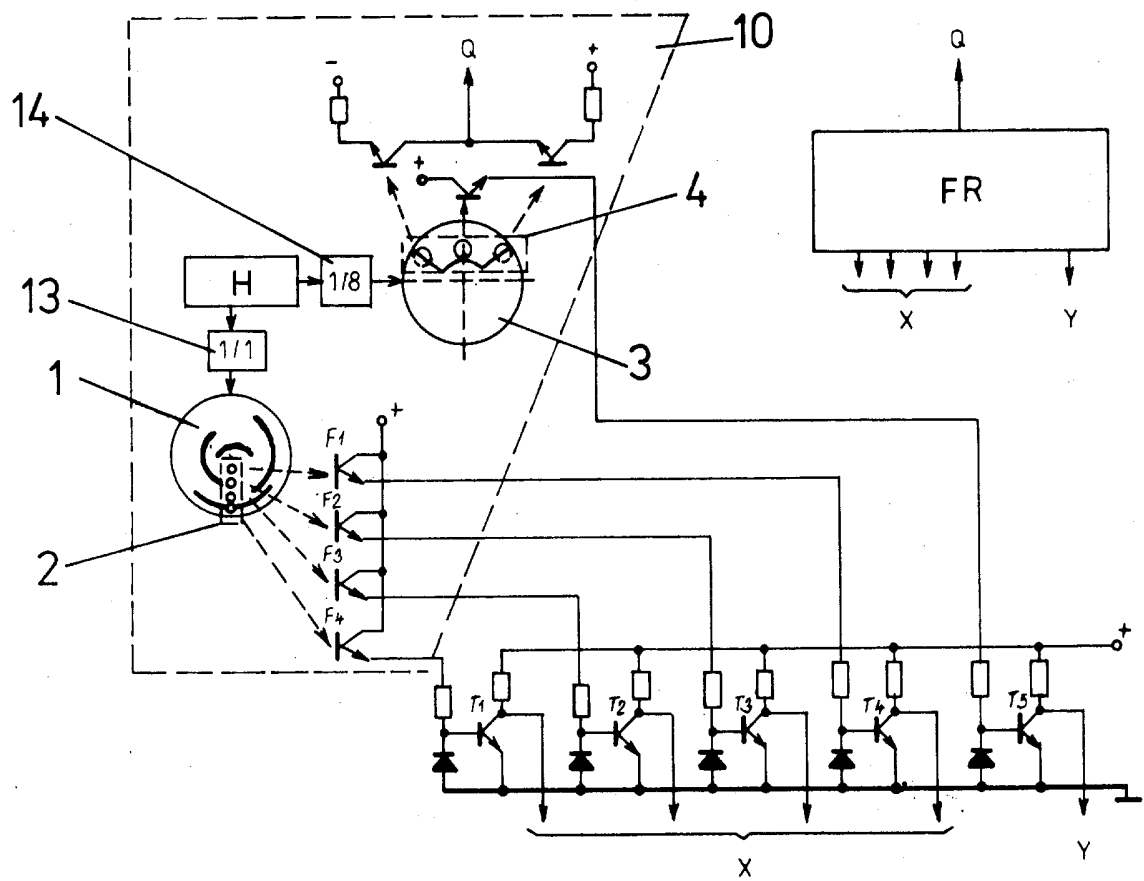
3 výkresy



237 097



OBR. 2



A	0	1	1	1
B	0	1	0	1
C	1	1	0	1
D	1	1	0	0
E	1	1	1	0
F	1	0	1	0
G	1	0	1	1
H	0	0	1	1