



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 145

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 08 78
(21) PV 5256-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. G 01 B 7/16

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 30 04 82

(75)

Autor vynálezu BENEŠ JOSEF ing. CSc., DESNÁ

(54) Zapojení odporového fotoelektrického snímače

1

Vynález se týká zapojení odporového fotoelektrického snímače k bezkontaktnímu měření změny vnějších rozměrů pevných těles.

Bezkontaktní měření změny vnějších rozměrů pevných těles je používáno v řadě průmyslových odvětví, např. při tažení vláken, drátů, tyčinek nebo trubek.

Jsou známa zapojení odporových fotoelektrických snímačů, využívající můstků, napájených stejnosměrným napětím. Změna vnějšího rozměru měřeného tělesa vyvolá změnu odporu fotoelektrického čidla a rovnováha můstku se poruší, čímž vznikne v úhlopříčce můstku napěťový spád. Polarita a velikost tohoto potenciálního rozdílu jsou závislé na charakteru změny vnějšího rozměru měřeného tělesa a možnost využití uvedeného rozdílu potenciálů k vytvoření zpětné vazby na tažné zařízení je omezena.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení odporového fotoelektrického snímače k bezkontaktnímu měření změny vnějších rozměrů pevných těles podle vynálezu tím, že odporový fotoelektrický snímač je zapojený do jedné větve můstku, tvořeného odpory a sekundárními vinutími transformátoru, přičemž v úhlopříčce můstku je zapojen stejnosměrný zesilovač, na jehož výstup je napojen indikační obvod.

Při porušení rovnováhy můstku vznikne mezi bází a emitorem prvního tranzistoru stejnosměrného zesilovače rozdíl potenciálů, který podle charakteru změny odporu čidla vyvolá

skokovou změnu napětí v jedné ze dvou částí indikačního obvodu, připojeného ke kolektoru koncevého tranzistoru zesilovače.

Zapojení odporového fotoelektrického snímače je lépe patrné z přiloženého výkresu, na kterém je schematicky provedeno zapojení v příkladném provedení.

Síťový transformátor 5 je zdrojem střídavého napětí pro napájení můstku, tvořeného odporem 2, fotoodporem 1 fotoelektrického snímače a sekundárními vinutími 3 a 4 transformátoru 5. V diagonále tohoto můstku je zapojen stejnosměrný zesilovač 6, který obsahuje tři tranzistory PNP zapojené tak, že kolektor tranzistoru 8 je spojen sází tranzistoru 9 a emitorem tranzistoru 10. Baze tranzistoru 8 je zapojena mezi odpor 12 a proměnný odpor 11, které tvoří dělič napětí. Dělič napětí je přemostěn kondenzátorem 7. Odpor 13 je vřazen mezi kolektor tranzistoru 8, bází tranzistoru 9 a mezi kladný pól kondenzátoru 7; odpor 14 mezi kolektor tranzistoru 9 a kladný pól kondenzátoru 7. Kladný pól kondenzátoru 7 je spojen diodami 15 a 16, zapojenými v propustném směru, s koncovými body vinutí 3 a 4 a s krajními body indikačních obvodů 19 a 20. Opačné konce indikačních obvodů 19 a 20 jsou spojeny přes diody 17 a 18 v závěrném směru s kolektorem tranzistoru 10. Emitory tranzistorů 10 a 8 a odpor 12 jsou zapojeny na záporný pól kondenzátoru 7.

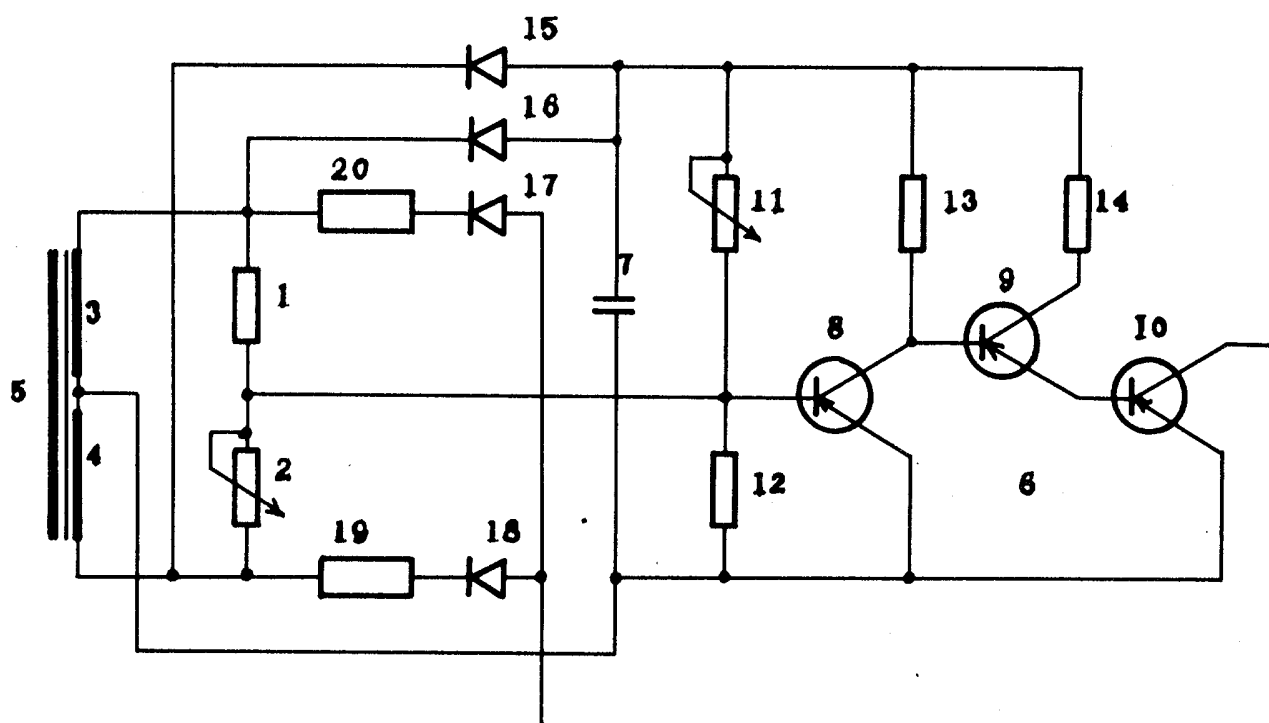
Funkce zapojení je následující.

Při porušení rovnováhy můstku, vznikne mezi bází a emitorem tranzistoru 8 stejnosměrného zesilovače 6, rozdíl potenciálů, který podle charakteru změny fotoodporu 1 fotoelektrického snímače, vyvolá skokovou změnu napětí v jedné ze dvou částí indikačního obvodu 19 nebo 20, připojeného ke kolektoru tranzistoru 10 stejnosměrného zesilovače 6. Napěťového spádu na krajních bodech částí 19 a 20 indikačního obvodu se využije k bezkontaktnímu měření změny vnějších rozměrů pevných těles.

Napěťového spádu na krajních bodech indikačních obvodů 19 a 20 lze využít pro optickou nebo akustickou signalizaci změny vnějšího rozměru měřeného pevného tělesa nebo pro záznam této změny nebo pro vytvoření zpětné vazby na tvarovací, popřípadě jiné zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení odporového fotoelektrického snímače k bezkontaktnímu měření změny vnějších rozměrů pevných těles, vyznačující se tím, že odporový fotoelektrický snímač (1) je zapojený do jedné větve můstku, tvořeného odpory (1 a 2) a sekundárními vinutími (3 a 4) transformátoru (5), přičemž v úhlopříčce můstku je zapojen stejnosměrný zesilovač (6), na jehož výstup je napojen indikační obvod (19 a 20).



OBR. 1