



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231031

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 26 D 7/22

(22) Přihlášeno 10 01 83
(21) (PV 156-83)

(40) Zveřejněno 15 02 84

(45) Vydáno 15 06 86

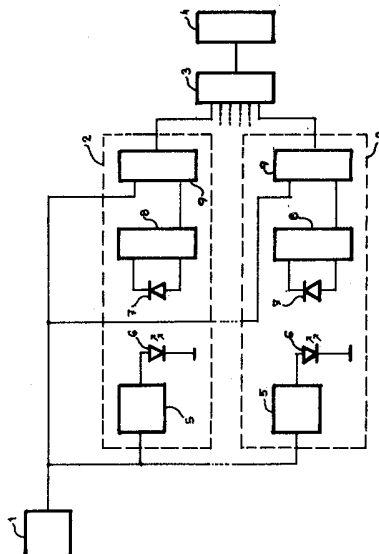
(75)

Autor vynálezu

KALA JAROSLAV ing., BLANSKO

(54) Ochranné zabezpečovací zařízení

Vynález se týká ochranného zabezpečovacího zařízení. Podstatou vynálezu je spínání infrazářiče multivibrátorem a porovnání signálu přijatého čidlem infrazáření s výstupním signálem multivibrátoru, přičemž při nekoincidenci obou porovnávaných signálů způsobených např. vniknutím cizího předmětu do pracovní oblasti stroje, vybaveného zařízením podle vynálezu, dochází k vypnutí tohoto stroje. Zařízení lze s výhodou použít u řezacích strojů na papír.



Vynález se týká ochranného zabezpečovacího zařízení.

U některých strojů, jako jsou například řezací stroje na papír, je velké nebezpečí úrazu v případě, kdy se ruka nebo jiná část těla obsluhujícího pracovníka dostane do pracovní oblasti stroje. Aby se těmto úrazům zabránilo, jsou tyto stroje opatřeny ochrannými zabezpečovacími zařízeními, které v případě, že se do pracovní oblasti stroje dostane cizí předmět, stroj okamžitě zastaví.

Ochranná zabezpečovací zařízení proti nedovolenému zásahu do pracovní oblasti stroje jsou podle dosavadního stavu techniky zkonstruována tak, že v blízkosti pracovní oblasti stroje je upořádána žárovková světelná clona, přes níž prochází na větší světla citlivý prvek světlo rozsvícené žárovky. Při vniknutí cizího tělesa do dráhy paprsku dojde ke změně stavu světelného čidla, které způsobí okamžité vypnutí stroje.

Nevýhodou současného stavu je, že není vyloučena možnost rušení cizím zdrojem záření, což pak může mít za následek selhání ochranného zabezpečovacího zařízení. Další nevýhodou je nízká životnost zdroje záření při současně relativně vysokých pořizovacích i provozních nákladech. Jinou nevýhodou je pak i rušivé působení světla na zpracovávané fotosenzitivní materiály.

Uvedené nevýhody z větší části odstraňuje ochranné zabezpečovací zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z multivibrátoru alespoň jednoho ochranného řetězce, vyhodnocovacího zařízení a výkonového spínače, kde ochranný řetězec sestává ze vstupního spínače, svým výstupem spojeného se vstupem infrazářiče, z čidla infrazářiče, ze zesilovače, k jehož vstupním svorkám je připojen výstup čidla infrazáření a z koincidenčního obvodu k jehož druhému vstupu je připojen výstup zesilovače, přičemž výstup multivibrátoru je připojen ke vstupům vstupních spínačů a k prvním vstupům koincidenčních obvodů všech ochranných řetězců a výstupy koincidenčních obvodů všech ochranných řetězců jsou připojeny k jednotlivým vstupům vyhodnocovacího zařízení, jehož výstup je spojen se vstupem výkonového spínače.

Výhodou ochranného zabezpečovacího zařízení podle vynálezu je, že v podstatě vylučuje možnost rušení cizím zdrojem záření. Další výhodou je vysoká životnost zdroje záření při současně relativně nízkých pořizovacích i provozních nákladech. Jinou výhodou pak je, že použité záření nepůsobí rušivě na případně zpracovávané fotosenzitivní materiály.

Vynález bude dále popsán podle přiloženého výkresu, zobrazujícího schéma zapojení ochranného zabezpečovacího zařízení podle vynálezu.

Ochranné zabezpečovací zařízení podle vynálezu, je tvořeno multivibrátorem 1, alespoň jedním ochranným řetězcem 2, vyhodnocovacím zařízením 3 a výkonovým spínačem 4. Ochranný řetězec 2 sestává ze vstupního spínače 5, infrazářiče 6, čidla 7 infrazářiče, zesilovače 8 a koincidenčního obvodu 9. Výstup multivibrátoru 1 je připojen na vstupy vstupních spínačů 5 a na první vstupy koincidenčních obvodů 9 všech ochranných řetězců 2.

V každém ochranném řetězci 2 je pak výstup vstupního spínače 5 spojen se vstupem infrazářiče 6. Čidlo 7 infrazáření je svým výstupem připojeno ke vstupům zesilovače 8, jehož výstup je připojen na druhý vstup koincidenčního obvodu 9. Výstupy koincidenčních obvodů 9 všech ochranných řetězců 2 jsou připojeny ke vstupům vyhodnocovacího zařízení 3, jehož výstup je připojen ke vstupu výkonového spínače 4.

V příkladném provedení může být multivibrátor 1 proveden jako nestabilní multivibrátor s nesymetrickou střídou o frekvenci 1 kHz, vstupní spínač 5 může být tvořen tranzistorem, infrazářič 6 může být vytvořen jako polovodičová vysílací infradioda, čidlo 7 infrazáření může být tvořeno fototransistorem a koincidenční obvod 9 může být tvořen součinným hradlem.

Zařízení může být s výhodou provedeno stavebnicovým způsobem s možností paralelního řazení většího počtu ochranných řetězců.

V činnosti příkladného provedení ochranného zabezpečovacího zařízení podle vynálezu budí multivibrátor 1 spínač 2, který s frekvencí multivibrátoru 1 spíná a rozepíná infrazářič 6. Takto vzniklý modulovaný svazek infrazáření, který může být s výhodou koncentrován optickými čočkami, je přiveden na čidlo 7 infrazáření.

Vstupujícím svazkem infrazáření modulovaný výstupní elektrický signál čidla 7 infrazáření je zesílen zesilovačem 8 a přiveden na druhý vstup koincidenčního obvodu 9. Na první vstup koincidenčního obvodu 9 je současně přiveden výstupní signál multivibrátoru 1. Koincidenční obvod 9 pak vyhodnocuje koincidenční obou přijímaných signálů.

Ochranné zabezpečovací zařízení může obsahovat několik paralelně zapojených ochranných řetězců 2, přičemž svazky infrazáření mohou chránit různé části pracovní oblasti stroje. Výstupní signály z koincidenčních obvodů 9 všech ochranných řetězců 2 jsou přivedeny na jednotlivé vstupy vyhodnocovacího zařízení 3, jehož výstupní signál ovládá výkonový spínač 4.

Při vniknutí cizího tělesa do pracovní oblasti stroje, dojde k přerušení svazku infrazáření v alespoň jednom ochranném řetězci 2, takže na druhý vstup koincidenčního obvodu 9 daného ochranného řetězce nepřichází žádný modulovaný signál. To má za následek změnu úrovně výstupního signálu příslušného koincidenčního obvodu 9, na kterou reaguje vyhodnocovací zařízení 3 rozpojením výkonového spínače 4 a takto zastavením stroje. Opětné uvedení stroje do chodu je možné pouze po odstranění překážky z pracovní oblasti stroje a opětném sepnutí výkonového spínače 4.

Ochranné zabezpečovací zařízení podle vynálezu lze s výhodou použít u strojů, kde proniknutí do jejich pracovní oblasti může způsobit vážné škody, jako je zranění obsluhy, například u řezacích strojů na papír.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Ochranné zabezpečovací zařízení, vyznačující se tím, že sestává z multivibrátoru (1), alespoň jednoho ochranného řetězce (2), vyhodnocovacího zařízení (3) a výkonového spínače (4), kde ochranný řetězec (2) sestává ze vstupního spínače (5), svým výstupem spojeného se vstupem infrazářiče (6), z čidla (7) infrazáření, ze zesilovače (8), k jehož vstupnímu svorkám je připojen výstup čidla (7) infrazáření a z koincidenčního obvodu (9), k jehož druhému vstupu je připojen výstup zesilovače (8), přičemž výstup multivibrátoru (1) je připojen ke vstupům vstupních spínačů (5) a k prvním vstupům koincidenčních obvodů (9) všech ochranných řetězců (2) a výstupy koincidenčních obvodů (9) všech ochranných řetězců (2) jsou připojeny k jednotlivým vstupům vyhodnocovacího zařízení (3), jehož výstup je spojen se vstupem výkonového spínače (4).

231031

