

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno
(21) (PV 6333-79)

20 09 79

(51) Int. Cl.³ H 01 H 35/00

(40) Zveřejněno

31 12 81

(45) Vydáno

01 09 84

(75)

Autor vynálezu

BŘEZINA JOSEF,

ROKYCANY

(54)

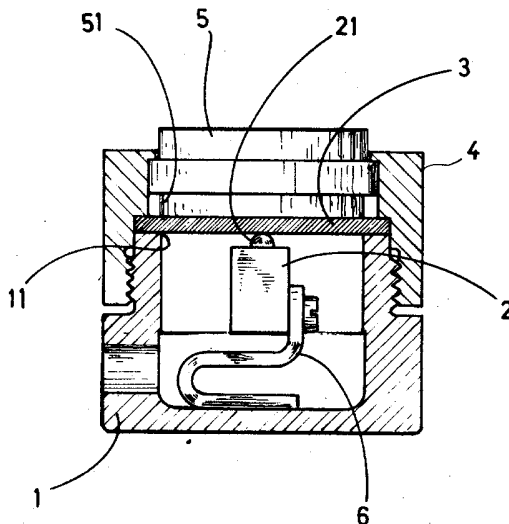
Spínací zařízení ovládané silou přesahující dovolenou mez

Vynález řeší spínací zařízení ovládané silou přesahující dovolenou mez, vhodné zejména pro vypnutí strojů po překročení maximální dovolené síly, čímž je chrání před destrukcí.

U elektrických obvodů lze s výhodou použít jako spínače mikrospínače.

U hydraulických nebo pneumatických obvodů je spínač tvořen narážkovým ventilem, který ovládá kapalně nebo plynné médium. Ovládací síla je dána pevností materiálu a průřezem pojistné vložky. Jeden typorozměr spínače umožňuje využívat různé síly pojistných vložek a tím měnit velikost ovládací síly spínače. Spínací zařízení podle vynálezu lze zvláště výhodně použít u numericky řízených obráběcích strojů, kde je umístěno proti působícím silám ve stolech, podpěrách, upínacích nebo držácích soustružnických nožů.

Vynálezu lze výhodně aplikovat jako pojistnou kazetu u všech strojů, kde vzniká nebezpečí destrukce, neboť spolehlivě automaticky zabranuje vzniku síly přesahující dovolenou mez. Spínacím zařízením je možno ovládat elektrické, pneumatické a hydraulické obvody.



Vynález řeší spínací zařízení ovládané silou přesahující dovolenou mez, vhodné zejména pro vypnutí strojů po překročení maximální dovolené síly, čímž je chrání před destrukcí.

Tato zařízení zatím řešena nebyla. Doposud známá zařízení vzdáleně obdobné konstrukce sloužily ke zcela jiným účelům jako součást různých druhů hlásičů, u kterých došlo ku zmáčknutí tlačítka spínače, až po proražení pojistné vložky, zpravidla tvořené skleněnou tabulkou. Tabulka tu neurčuje velikost síly, ale zabráňuje náhodnému zneužití zařízení a jeho případné použití činí zjevným.

To, že problematika spínacího zařízení ovládaného určitou silou nebyla dosud vyřešena, se zvláště tíživě projevuje při automatickém provozu numericky řízených obráběcích strojů, kde z mnoha různých příčin, zvláště při selhání řídicích systémů obráběcích strojů vzniká kolise mezi nástrojem a obrobkem nebo upínačem s následující destrukcí dílů obráběcích strojů. Ztráty vzniklé poškozením dílů obráběcích strojů a z prostrojů strojů nezpůsobových k výrobě jsou značné.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje spínací zařízení ovládané silou přesahující dovolenou mez podle vynálezu, jehož podstatou je, že ovladač spínače přiléhá k pojistné vložce, která je středěna k pevnému pouzdru přidržovačem. K pojistné vložce z protější strany přiléhá průstřižník, jehož obvodová hrana odpovídá vnitřní hraně pevného pouzdra. Spínač může být upevněn na deformačním nosiči, který může být vytvořen například pružinou. V některých případech je výhodné opatřit pojistnou vložku tenzometrem.

Ustavením pojistné vložky mezi průstřižník a pevné pouzdro, v němž je ustaven spínač, je umožněno spínat spínač silou, přesahující dovolenou mez.

Jestliže vlivem setrvačností hmoty je brzdná dráha větší než pracovní zdvih spínače, je výhodné ustavit spínač na deformačním nosiči. Pokud není nárůst síly okamžitý, je možné indikovat i síly nepřesahující dovolenou mez pojistnou vložkou, opatřenou tenzometrem, který je součástí elektrického ovládacího obvodu. U elektrických obvodů lze s výhodou použít jako spínače mikrospínače. U hydraulických nebo pneumatických obvodů je spínač tvořen narážkovým ventilem, který ovládá kapalně nebo plynné médium. Ovládací síla je dána pevností materiálu a průřezem pojistné vložky. Jeden typorozměr spínače umožňuje využívat různé síly pojistných vložek a tím měnit velikost ovládací síly spínače. Přidržovač přes průstřižník umožňuje předepnout pojistnou vložku určitou silou danou utahovacím momentem přidržovače a tím vyloučit elastickou deformaci pojistné vložky před prostřížením. Předepnutí pojistné vložky je zvláště výhodné při použití spínacího zařízení u obráběcích strojů, kde elastická deformace před prostřížením ovlivňuje přesnost obráběcího stroje. U těchto případů je též výhodné vyrobit pojistnou vložku z materiálu s minimální elastickou deformací, například ze šedé litiny.

Spínací zařízení podle vynálezu lze zvláště výhodně použít u numericky řízených obráběcích strojů, kde je umístěno proti působícím silám ve stolech, podpěrách, opěrách, upínacích nebo držácích soustružnických nožů. Vynález zamezuje destrukcím strojů při kolizích a haváriích, kterým ani za přítomnosti obsluhy strojů nelze předejít a umožňuje provoz numerických strojů bez přítomnosti obsluhy strojů.

Příkladné provedení podle vynálezu je znázorněno na výkresu, kde na obr.1 je celkový schematický pohled v řezu, zatímco na obr.2 je znázorněna pojistná vložka opatřená tenzometrem.

Spínač 2 je ustaven v pevném pouzdru 1 tak, že ovladač 21 spínače 2 přiléhá k pojistné vložce 3. Pojistná vložka 3 je středěna přidržovačem 4, který zároveň přidržuje a zastřeďuje průstřižník 5. Přidržovač 4 je zastřeďován do pevného pouzdra 1. Toto uspořádání umožňuje používat v jednom typu spínacího zařízení různé síly pojistných vložek 3. Spínač 2 je ustaven na deformačním nosiči 6. Pojistná vložka může být opatřena tenzometrem 7.

Sílu zachycuje mezi pevným pouzdrum 1 a průstřižníkem 5 pojistná vložka 3. Síly nižší než je dovolená mez, spínací zařízení bez tenzometru 7 nezaznamenává a plní funkci opěry nebo zářky. Při silovém účinku, jež přesahuje dovolenou mez, je síla zachycena průstřižníkem 5, který namáhá na stříh pojistnou vložku 3 přiléhající k pevnému pouzdru 1, jehož

215 983

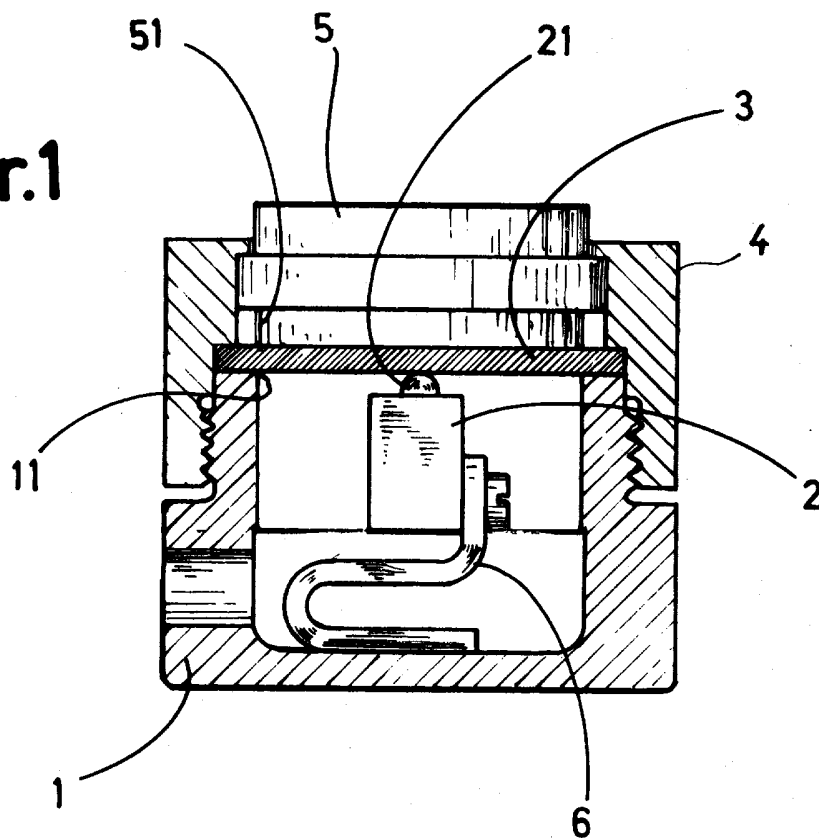
vnitřní hrana 11 odpovídá obvodové hraně 51 průstřižníku 5. Mezi pevným pouzdem 1 a průstřižníkem 5 je vytvořena nepatrná vůle, která je obvyklá mezi razníkem a raznicí. Prostřižená pojistná vložka 3 stlačí ovladač 21 spínače 2, který je součástí elektrického obvodu, do kterého je přenesen signál. Pohyb průstřižníku 5 současně snižuje vzniklou sílu přesahující dovolenou mez. Jestliže délka posuvu průstřižníku 5 je větší než pracovní zdvih spínače 2, zajišťuje další posuv průstřižníku 5 deformační nosič 6, který se stlačuje. Síly nepřesahující dovolenou mez je možné indikovat tenzometrem 7, kterým je opatřena pojistná vložka 3. Tenzometr 7 může být součástí elektrického ovládacího obvodu.

Spínací zařízení podle vynálezu lze výhodně aplikovat jako pojízdnou kazetu u všech strojů, kde vzniká nebezpečí destrukce, neboť spolehlivě automaticky zabráňuje vzniku síly přesahující dovolenou mez. Spínacím zařízením je možno ovládat elektrické, pneumatické a hydraulické obvody.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Spínací zařízení ovládané silou přesahující dovolenou mez, vyznačené tím, že ovladač (21) spínače (2) přiléhá k pojistné vložce (3), která je ustavena na pevném pouzdru (1), přičemž k pojistné vložce (3) z protější strany přiléhá průstřižník (5), jehož obvodová hrana (51) odpovídá vnitřní hraně (11) pevného pouzdra (1).
2. Spínací zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že spínač (2) je směrem proti snímané síle odpružen na deformačním nosiči (6).
3. Spínací zařízení podle bodu 1 až 2, vyznačené tím, že pojistná vložka (3) je opatřena tenzometrem (7).

Obr.1



Obr.2

