



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255679

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

B 25 J 17/00

(22) Přihlášeno 05 05 86

(21) PV 3246-86.X

(40) Zveřejněno 16 07 87

(45) Vydáno 15 12 88

(75)

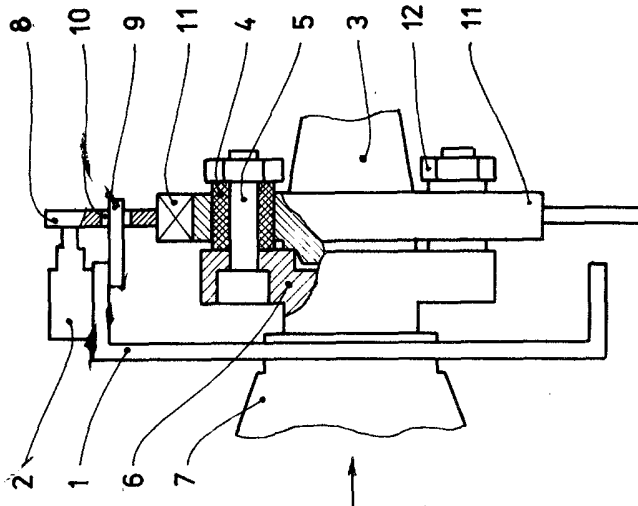
Autor vynálezu

ANDERLE KAREL ing., CHOTĚBOŘ, SOTONA JIŘÍ, HLINSKO v Čechách,  
DRBOHLAV FRANTIŠEK ing., PŘÍŠOVICE

(54) Pružný závěs

Pružný závěs je určen k bezpečnostnímu upínání předmětů na koncový člen průmyslových robotů nebo manipulátorů, kdy v případě kolize umožní vychýlení upnutého předmětu a zároveň ukončí další chybný pohyb. Pružný závěs obsahuje nejméně tři snímače polohy, ovládané nárazkou na výkyvné části.

OBR.1



Předmětem vynálezu je pružný závěs, zejména pro bezpečnostní upínání předmětů, např. chapadel na koncové členy průmyslových robotů nebo manipulátorů.

Mezi chapadlo a koncový člen bývají vloženy bezpečnostní prvky, které v případě nepřesného pohybu koncového členu průmyslového robotu nebo manipulátoru, chrání celé zařízení před poškozením. Bezpečnostní prvky jsou vícedílné konstrukce. Působením vnější síly dochází mezi jednotlivými díly k relativnímu pohybu, který je využit k ovládní koncového členu spínače, zapojeného do kruhu se stopem řízení. Nejrozšířenější jsou bezpečnostní prvky založené na spojení dvou dílů prostřednictvím ocelových pružin, magnetů apod. Koncový spínač je umístěn na některém z dílů, zpravidla v ose otáčení. Nevýhoda takového řešení spočívá v umístění koncového spínače, jenž nedovoluje nepřetržité otáčení příruby koncového členu. Další nevýhoda je v nárůstu momentového zatížení koncového členu, jež je úměrná rozměrům vloženého bezpečnostního prvku, na který se teprve připevňuje vlastní chapadlo.

Nevýhody uvedených řešení odstraňuje pružný závěs dle vynálezu, obsahující držák se snímači polohy a výkyvnou část, kde podstata vynálezu spočívá v tom, že výkyvná část, opatřená pružnými elementy, je vytvořena přímo na chapadle, zatímco snímače polohy jsou umístěny na neotočném držáku souměrně, ale mimo osu otáčení příruby koncového členu tak, že jejich počet je nejméně tři, přičemž na výkyvné části je ložisko a narážka.

Podstatnou výhodou pružného závěsu podle vynálezu je, že pevné snímače polohy zajišťují bezpečnostní funkci i při nepřetržitém otáčení příruby koncového členu průmyslového robotu nebo manipulátoru. Další podstatnou výhodou je, že se nemění působíště zatěžující síly a zvyšuje se citlivost na výchylku výkyvné části. Další podstatnou výhodou je konstrukční jednoduchost a výrobní nenáročnost se sníženou spotřebou materiálu.

Příklad provedení pružného závěsu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde

na obr. 1 je boční pohled na zařízení v částečném řezu  
na obr. 2 je čelní pohled ve směsu vyznačené šipky

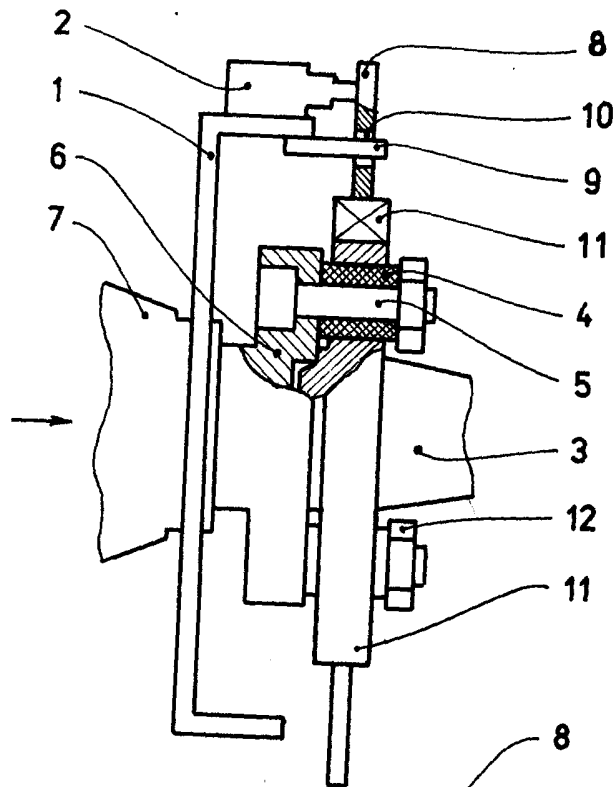
Pružný závěs podle vynálezu sestává z držáku 1, snímačů polohy 2, výkyvné části 3 a pružných elementů 4. Šrouby 5 s maticemi 12 spojují výkyvnou část 3 s přírubou 6 koncového členu 7. Na výkyvné části 3 je upevněna narážka 8 prostřednictvím ložiska 11. Pevný čep 9 prochází otvorem 10 v narážce 8.

Pružný závěs podle vynálezu pracuje tak, že příruba 6 otočně uložená v koncovém členu 7 je prostřednictvím šroubů 5 a matic 12 spojená přes pružné elementy 4 s výkyvnou částí 3. Při kolizi výkyvné části 3 se tato vychýlí společně s narážkou 8, která rozpojí některý ze snímačů polohy 2 zapojených do série se stopem průmyslového robotu nebo manipulátoru. Snímače polohy 2 jsou umístěny na držáku 1, který má nastavitelnou pevnou polohu na koncovém členu 7. Narážka 8 je na výkyvné části 3 uložena prostřednictvím ložiska 11 otočně. Vzájemnou polohu narážky 8 a snímačů polohy 2 určuje pevný čep 9, volně procházející otvorem 10 narážky 8.

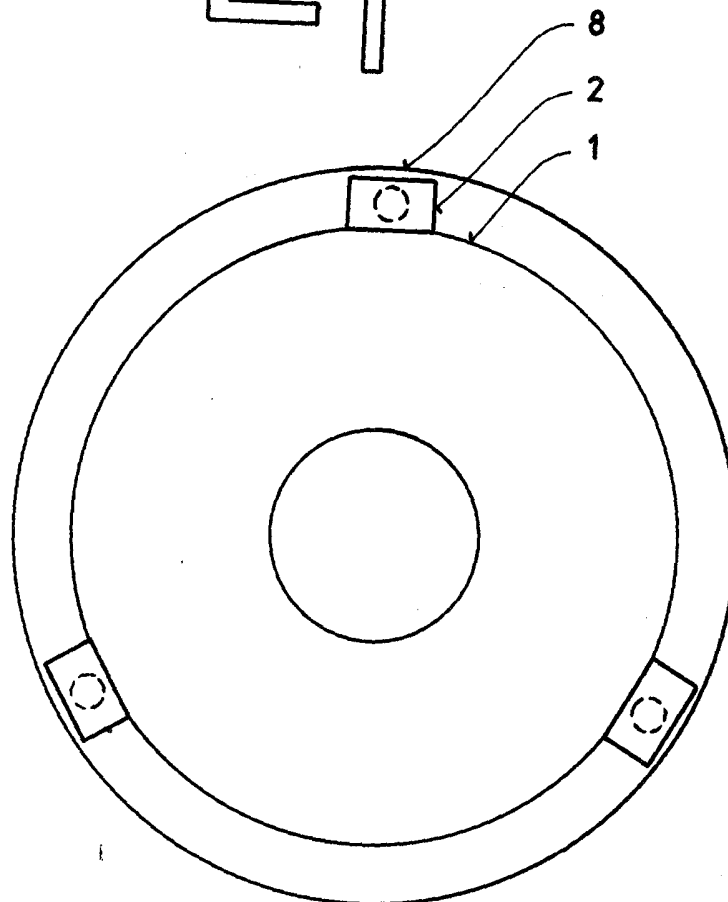
#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pružný závěs, zejména pro bezpečnostní upínání předmětů např. chapadel na koncové členy průmyslových robotů nebo manipulátorů sestávající z držáku se snímači polohy a výkyvné části vyznačující se tím, že výkyvná část (3) opatřená pružnými elementy (4) je vytvořena přímo na chapadle, zatímco snímače polohy (2) jsou umístěny na neotočném držáku (1) souměrně, ale mimo osu otáčení příruby (6) koncového členu (7) tak, že jejich počet je nejméně tři, přičemž na výkyvné části (3) je pomocí ložiska (11) uložena narážka (8).

255679



OBR.1



OBR.2