

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 299 643

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2000-3563  
(22) Přihlášeno: 29.03.1999  
(30) Právo přednosti: 30.03.1998 DE 19982/9805788  
(40) Zveřejněno: 17.01.2001  
(Věstník č. 1/2001)  
(47) Uděleno: 20.08.2008  
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: 01.10.2008  
(Věstník č. 40/2008)  
(86) PCT číslo: PCT/EP1999/002137  
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 1999/049939

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.:  
A62B 35/04 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

FR 2555060; WO 9529738; US 5224427; WO 9532759.

(73) Majitel patentu:

SÖLL GMBH, Hof, DE

(72) Původce:

Skade Toralf, Dresden, DE  
Mickan Ronald, Coswig, DE

(74) Zástupce:

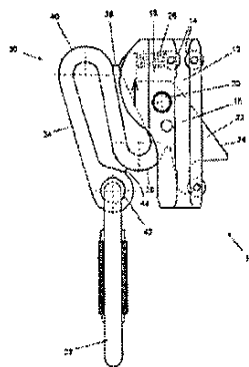
KOREJZOVÁ & SPOL., v.o.s., JUDr. Zdeňka  
Korejzová, advokátka, Korunní 104/E, Praha 10, 10100

(54) Název vynálezu:

**Tlumič element pro zachycovací zařízení a zachycovací zařízení**

(57) Anotace:

Tlumič elementem /30/ pro zachycovací zařízení pro zabránění pádu uživatele ze žebříku nebo z podesty je nepřímočarý vytvarovaný úsek upevňovacího ústrojí, který při pádu uživatele tlumí vzniklý ráz. Tlumič element /30/ je upevněn v nepřímočarém úseku, přičemž toto upevnění je dimenzováno tak, že při stanoveném zatížení je tlumič element /30/ uvolněn a záchytný ráz je utlumen. Zachycovací zařízení obsahuje zachycovací pás, který je na zachycovacím zařízení zajištěn upevňovacím ústrojím obsahujícím tlumič element (30).



CZ 299643 B6

## Tlumicí element pro zachycovací zařízení a zachycovací zařízení

### Oblast techniky

5 Vynález se týká tlumicího elementu pro zachycovací zařízení pro zabránění pádu uživatele ze žebříku nebo z podesty, přičemž tato osoba je zajištěna na zachycovacím zařízení zachycovacím pásem. Tlumicí element je podélný a má nepřímochaře vytvarovaný úsek. Při pádu je tlumicí element deformován pádovou energií do více přímočarého tvaru, čímž je zachytný ráz tlumen. Vynález se rovněž týká zachycovacího zařízení, vybaveného tímto elementem.

10

### Dosavadní stav techniky

Taková zachycovací zařízení mohou mít saně, které jsou pohyblivé podél vodící kolejničky, jakož i upevňovací ústrojí pro zajištění zachycovacího pásu na saních, přičemž upevňovací 15 ústrojí má tlumicí element, který při pádu tlum zachycovací ráz. Známe je takové zachycovací zařízení, u kterého má upevňovací ústrojí pro vytvoření tlumicího elementu tvar písmene S. Prostřednictvím zatížení a sil, které jsou při normálním využití takového zachycovacího zařízení vykonávány na tlumicí element, vzniká nebezpečí, že se tlumicí element v průběhu doby ze svého původního tvaru ve tvaru písmene S deformuje do více protaženého tvaru, čímž se 20 nepříznivě ovlivní tlumicí funkce.

Z DE-A 34 26 551 je známé zachycovací zařízení pro stoupací ochranný systém, u kterého je upevňovací ústrojí vytvořeno jako ledvinovitě zahlobbeny ocelový kroužek, který se při pádu protáhne. Prostřednictvím tohoto protažení se zmenší energie pádu a tím je pádový ráz tlumen.

25

Z DE-A 26 37 593 je známé tlumicí ústrojí pro bezpečnostní postroj, které má vícekrát klikatě poskládaný úsek, který při pádu také zachycuje část pádové energie a tím tlumí pádový ráz.

Saně nebo běhoun s tlumicím elementem jsou dále známé z DE-U 295 01716. Tlumicí element je 30 přitom uložen na čepovém nastavci blokovací západky a mezi tlumicím elementem a mezi saněmi je na čepovém nastavci uložen příčný kus, na kterém je upevněn zachycovací pás. U tohoto zachycovacího zařízení je tlumicí dráha omezena nebo by zvětšení tlumicí dráhy nuceně vedlo k nevhodné velikosti zachycovacího zařízení.

### 35 Podstata vynálezu

Podstatu vynálezu tvoří tlumicí element pro zachycovací zařízení pro zabránění pádu uživatele ze žebříku nebo z podesty, přičemž uživatel je zajištěn na zachycovacím zařízení zachycovacím pásem, který je prostřednictvím upevňovacího ústrojí zajištěn na zachycovacím zařízení, přičemž 40 tlumicí elementem je nepřímochaře vytvarovaný úsek upevňovacího ústrojí, který při pádu uživatele tlumí vzniklý ráz, přičemž tlumicí element je upevněn v nepřímochařem úseku, přičemž toto upevnění je dimenzováno tak, že při stanoveném zatížení je tlumicí element uvolněn a zachytný ráz je utlumen.

45 Nepřímochařý tvar tlumicího elementu může znamenat, že tlumicí element má tvar písmene S nebo písmene U, tvar spirály, nebo je svinut, nebo je zvláštním způsobem zakřiven nebo ohnut, takže je možné jej z tohoto nepřímochařého tvaru jen využitím síly uvést do přímočarého nebo rozvinutého tvaru.

50 S výhodou je upevnění provedeno prostřednictvím přepážek, svarových bodů, nýtů, bandáží nebo třmenů, že se přitom polohují tak, aby mezi nimi a mezi ohybem vytvořeným složením ve tvaru písmene S nebo jiným zakřivením nepřímochařého tvaru byl pokud možno velký odstup.

Zachycovací zařízení podle vynálezu může být vytvořeno podle DE-U 295 01761, u kterého je v saních otočně uložena blokovací západka, která se přemisťuje při pádu proti záchytným západkám ve vodící kolejnici a u kterého je tlumicí element zajištěn na blokovací západce. Místo blokovací západky může být upravena také aretační páka, která při pádu tlačí proti kolejnici a prostřednictvím tření aretuje saně na kolejnici.

U vodorovně upravených kolejnic se zpravidla nepoužívají žádné blokovací západky nebo aretační páky a upevňovací ústrojí může sestávat z očka nebo ze spojovacího členu, příkloubného na saních.

S výhodou sestává tlumicí element z jednoduše nebo vícekrát poskládané nebo svinuté ploché oceli. Prostřednictvím dimenzování ploché oceli lze v jeho velikosti omezit záchytný ráz. Při pádu smí na osobu působit maximálně 6 kN. Pro omezení záchytného rázu na zhruba 4 kN má plochá ocel průřez o hodnotě 6 x 10,5 mm a materiál je ocel 14301. Přepážky pro upevnění tvaru tlumicího elementu přitom mohou mít průřez o hodnotě 0,5 x 6 mm.

Zatímco u přepážek nebo svarových bodů se jedná o tvarové upevňovací prostředky, které jsou neuvolnitelně spojeny s tlumicím elementem, nemusejí být upevňovací prostředky ve tvaru bandáží nebo třmenů s tlumicím elementem spojeny neuvolnitelně. Tyto tvarové upevňovací prostředky jsou sice do sebe uzavřené, avšak nemusejí být s upevňovacím elementem spojeny neuvolnitelně.

Aby se při pádu zabránilo zranění osoby zbytky přepážek, je bezprostřední okolí přepážek zahloubeno, přičemž toto zahloubení může být případně obklopeno zvýšeným okrajem. Na sebe navzájem poskládané oblasti tlumicího elementu se tak mohou dotýkat v okolí přepážek, takže zbytky přepážek jsou velmi krátké a nepřesahují přes obrys tlumicího elementu. Další možnost spočívá v tom, že se na přepážkách upraví přesahující se krycí destičky, které překrývají zbytky přepážek.

#### Přehled obrázků na výkresech

Příklady provedení vynálezu jsou v dalším blíže vysvětleny ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 jsou v bokoryse schematicky znázorněny saně zachycovacího zařízení s tlumicím elementem ve tvaru písmene

Na obr. 2 je schematicky znázorněn bokorys blokovací západky saní se svinutým tlumicím elementem.

Na obr. 3 je znázorněna blokovací západka, u které je okolí přepážek vytvořeno tak, že místa zlomu jsou vázána do obrysu.

#### Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 znázorněné zachycovací zařízení má saně 10, které jsou vedeny v neznázorněné vodící kolejnici. Tato vodící kolejnička má profil ve tvaru písmene C, který je známý z EP- A-O 168 021, přičemž otvorové okraje profilu ve tvaru písmene C slouží jako vodící příruby. Saně 10 mají na obou stranách vodící drážky 12, ve kterých jsou uloženy vodící příruby vodící kolejničky. Ve vodících drážkách 12 jsou upraveny vodící kladky 14, které se odvalují na vnější straně a vnitřní straně vodících přírub.

Saně 10 mají drážkový otvor 16, ve kterém je na čepu 20 otočně uložena blokovácí západka 18. Výstupek 22 blokovácí západky 18 zasahuje od saní 10 tak daleko do vnitřku profilu ve tvaru písmene C vodící kolejničky, že výstupek 22 dosedá proti zachycovacím západkám vystupujícím od zadní strany kolejničky dovnitř nebo proti vodícím příčkám procházejícím skrz profil ve tvaru písmene C. Čep 20 je upraven v horní oblasti blokovácí západky 18 a hřbet 24 výstupku 22 je od čepového uložení směrem dolů zešíkmen.

Blokovácí západka 18 je pod působením tlačné pružiny 26, která nad čepovým uložení tlačí na blokovácí západku 18, takže výstupek 22 vyčnívá ze saní 10 tak daleko, jak je to možné. Až dosud odpovídá konstrukce a použití saní 10 saním podle DE-U-295 01 716, na který se z hlediska podrobností odkazuje.

Na blokovácí západce 18 je na straně přivrácené k uživateli a pod čepem 20 při mezilehlém zapojení tlumicího elementu 30 upevněna karabinka 32, na které je zavěšen bezpečnostní a záchranný postroj uživatele.

Tlumicí element 30 je tvořen plochou ocelí 34, která je ohnuta do tvaru písmene S nebo je poskládána a začíná bezprostředně na blokovácí západce 18 poněkud pod čepem 20, kde je v prvním ohybu 36 ohnuta směrem vzhůru o zhruba 180 °C a na horním konci je prostřednictvím první přepážky 38 spojena s horním koncem blokovácí západky 18. Tam je plochá ocel 34 ve druhém ohybu 40 ohnuta směrem dolů o zhruba 180 °C, přičemž na spodním konci je vytvořeno očko 42, ve kterém je zavěšena karabinka 32. Toto očko 42 je prostřednictvím druhé přepážky 44 spojeno s vnější stranou prvního ohybu 36. Spojnice očka 42 s čepem 20 svírá úhel se svislicí o hodnotě zhruba 30°.

Obě přepážky 38 a 44 jsou dimenzovány tak, že odolávají silám vznikajícím při normálním využívání a tak upevňují pevnou ocel 34 v jejím tvaru ve tvaru písmene S a že se v případě pádu při překročení stanovené hodnoty pádového rázu, obecně 5 kN, rozlomí. Mají například tloušťku o hodnotě 0,5 x 8 mm. Plochá ocel 34, která je ohnutá do tvaru písmene S, je potom hmotností osoby padající v záchranném postroji narovnána a upravena téměř do tvaru přímky. Část spádové energie se tak přemění do deformační energie a pádový ráz je tlumen. Plochá ocel 34 je dimenzována tak, že pro její deformaci je potřebná síla o hodnotě zhruba 3 až 5 kN. Prostřednictvím roztažení ploché oceli 34 je k dispozici pro tlumení pádového rázu dráha o hodnotě 10 cm.

Na obr. 2 je znázorněna jen blokovácí západka 18 saní, které v ostatním odpovídají saním 10 znázorněným na obr. 1. Pro vytvoření tlumicího elementu 30 je plochá ocel 34 svinuta podle výkresu ve smyslu hodinových ručiček. První ohyb 36 má k tomu účelu větší průměr a druhý ohyb 40 má stejný směr jako první ohyb 36, takže očko 42 je uloženo uvnitř prvního ohybu 36.

Na obr. 3 je také znázorněna jen blokovácí západka 18 saní 10, které jinak odpovídají provedení podle obr. 1. Také tvar tlumicího elementu 30 odpovídá provedení podle obr. 1. Ohnutí obou přepážek 38 a 44 je však vytvořeno tak, že místa zlomu přepážek 38, 44 jsou vázána do obrysu tlumicího elementu 30. K tomu účelu jsou před a za přepážkami 38, 44 vytvořena za hloubení 46, na která navazují zvýšené okraje 48. Přepážky 38, 44 tak mají definovanou délku a mohou být přesně dimenzovány, i když plochá ocel 34 v okolí přepážek 38, 44 dosedá bezprostředně nebo jen se zcela nepatrným odstupem na horní konec blokovácí západky 18, případně vnější strany očka 42. Při zlomení přepážek 38, 44 nepřesahují místa zlomu tak vůbec přes obrys tlumicího elementu 30, případně ploché oceli 34, takže nevzniká žádné nebezpečí poranění.

## PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Tlumicí element /30/ pro zachycovací zařízení pro zabránění pádu uživatele ze žebříku nebo z podesty, přičemž uživatel je zajištěn na zachycovacím zařízení zachycovacím pásem, který je prostřednictvím upevňovacího ústrojí zajištěn na zachycovacím zařízení, přičemž tlumicím elementem /30/ je nepřímočaře vytvarovaný úsek upevňovacího ústrojí, který při pádu uživatele  
10 čarém úseku, přičemž toto upevnění je dimenzováno tak, že při stanoveném zatížení je tlumicí element /30/ uvolněn a záchytný ráz je utlumen.
2. Tlumicí element /30/ podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je vytvarován ve tvaru písmene S v prvním ohybu /36/ o 180° směrem vzhůru a ve druhém ohybu /40/ o 180° směrem dolů, přičemž oba tyto ohyby /36, 40/ jsou zafixovány vždy jednou přepážkou /38, 44/, která spojuje vždy obě ramena ohybů /36, 40/.
3. Tlumicí element /30/ podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že má stočený tvar, přičemž je zahnut v prvním ohybu /36/ o 90° směrem nahoru a potom ve druhém ohybu /40/ o 90° směrem dolů ve stejném směru zakřivení jako v prvním ohybu /36/, konec upevňovacího ústrojí je uložen v prvním ohybu /36/, přičemž druhý ohyb /40/ je zafixován na upevňovacím ústrojí první přepážkou /38/.
4. Tlumicí element /30/ podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že přepážky /38, 44/ jsou uloženy v zahloubení /46/ a že přepážkou /38, 44/ spojené oblasti upevňovacího ústrojí s elementem /30/ jsou vytvořeny bez odstupu nebo jen s nepatrným odstupem.
- 25 5. Tlumicí element /30/ podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že jeho upevnění je dimenzováno tak, že silou 3 až 5 kN je tlumicí element /30/ uvolněn.
6. Zachycovací zařízení pro ochranu při stoupaní pro zabránění pádu uživatele ze žebříku nebo podesty, na němž je uživatel zajištěn zachycovacím pásem, který je upevňovacím ústrojím zajištěn za zachycovacím zařízením, přičemž upevňovací ústrojí má tlumicí element /30/, který při pádu tlumí vzniklý ráz, **vyznačující se tím**, že tlumicí element /30/ je vytvořen podle jednoho z nároků 1 až 5.
- 30 7. Zachycovací zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že je prostřednictvím saní /10/ voditelné podél vodicí kolejničky, v saních /10/ je otočně na čepu /20/ uložena blokovácí západka /18/, která se přemísťuje při pádu proti záchytným západkám ve vodicí kolejničce, přičemž tlumicí element /30/ je uložen na blokovácí západce /18/.
- 35 8. Zachycovací zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že je prostřednictvím saní /10/ voditelné podél vodicí kolejničky a že tlumicí element /30/ je uložen na saních /10/.

40

2 výkresy

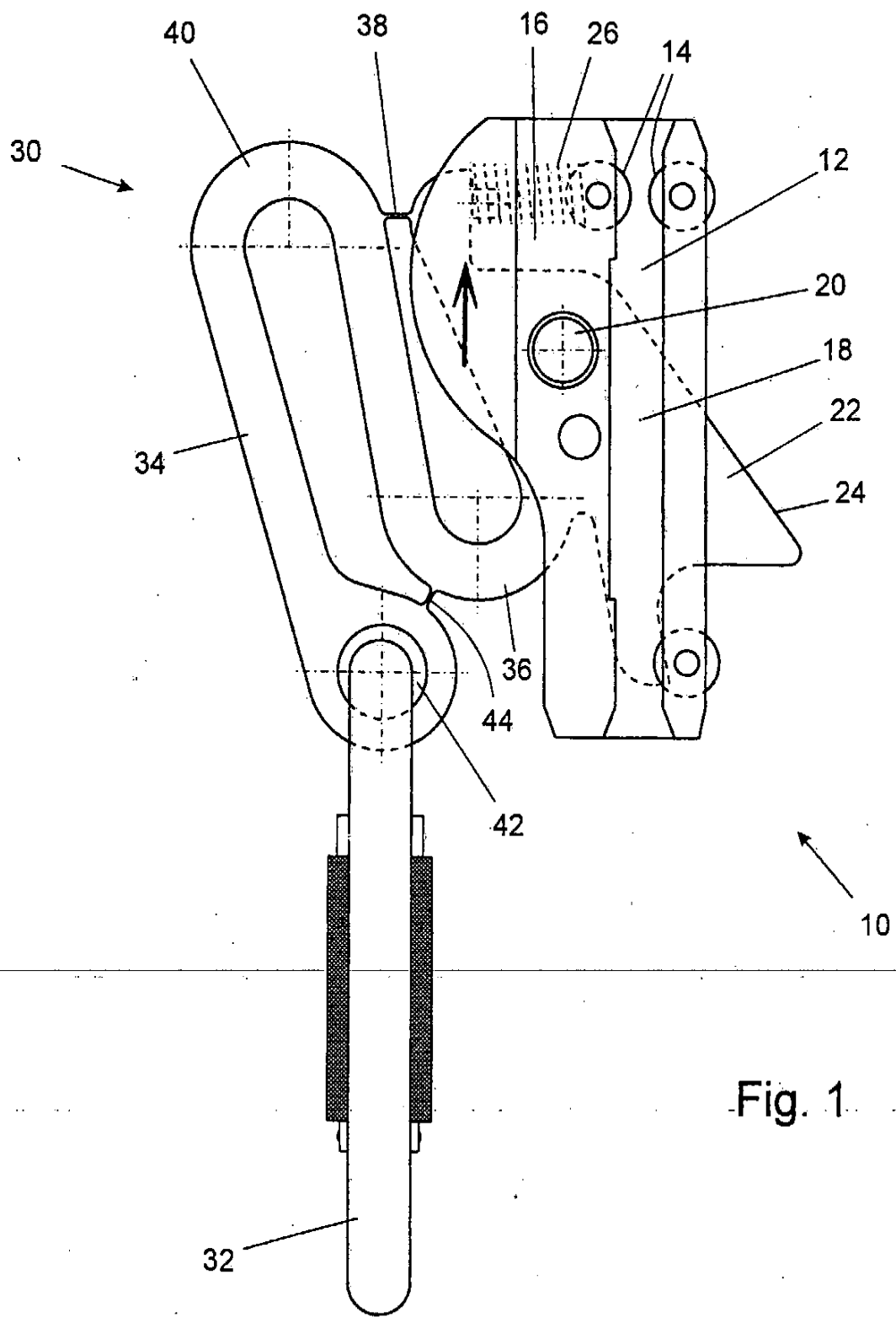


Fig. 1

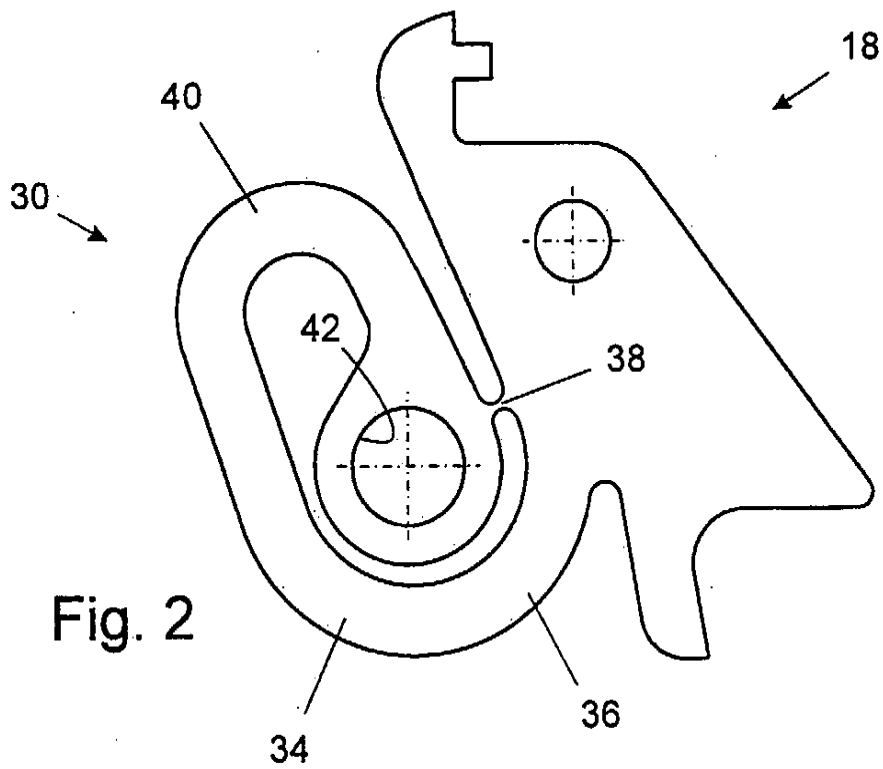


Fig. 2

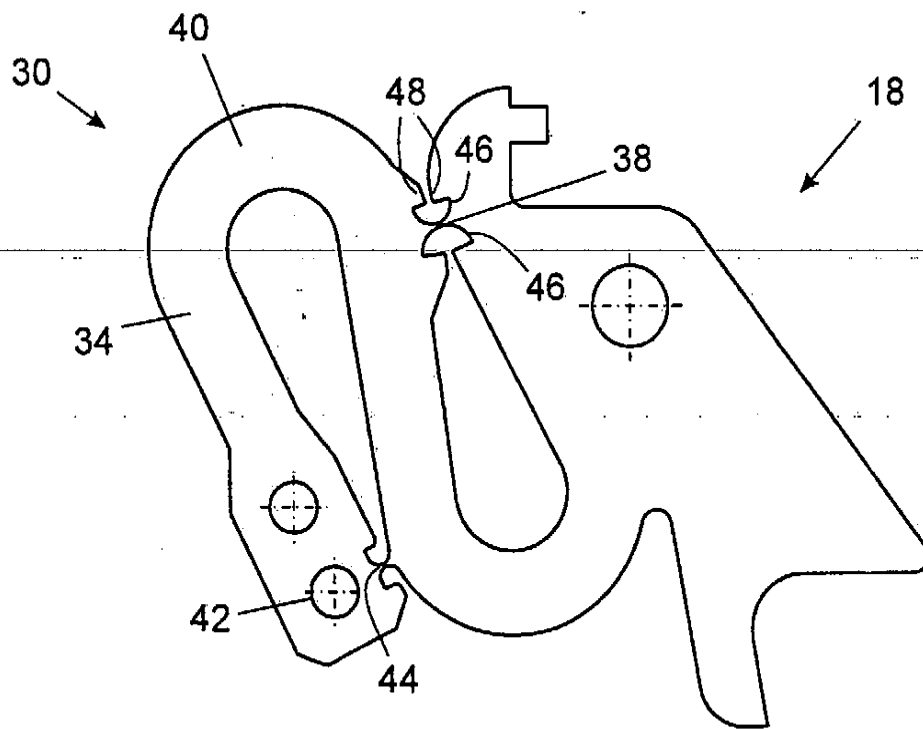


Fig. 3

Konec dokumentu