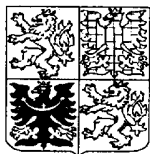


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

286 380

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1994 - 2821**

(22) Přihlášeno: **16.11.1994**

(30) Právo přednosti:
16.11.1993 IT 1993/MI00243
3

(40) Zveřejněno: **17.05.1995**

(Věstník č. 5/1995)

(47) Uděleno: **01.02.2000**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **15.03.2000**
(Věstník č. 3/2000)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

B 65 H 75/28

B 65 H 65/00

B 65 H 75/14

(73) Majitel patentu:

PIRELLI COORDINAMENTO PNEUMATICI
S. P. A., Milan, IT;

(72) Původce vynálezu:

Stocchi Vasco, Montevarchi, IT;

(74) Zástupce:

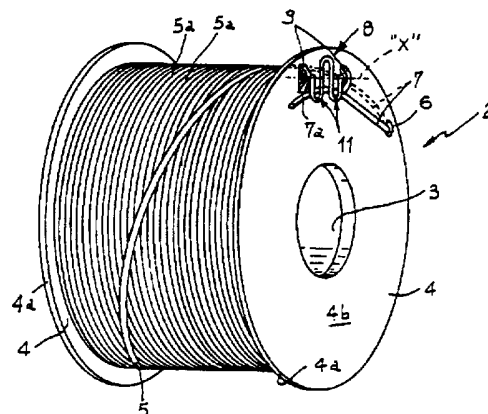
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
120 00;

(54) Název vynálezu:

Cívka pro kordovité materiály

(57) Anotace:

Cívka obsahuje v podstatě válcové jádro (3) a dvojici kotoučovitých přírub (4) pro vymezení návinu. Jedna z přírub (4) je opatřena vybráním (6), uloženým v blízkosti jejího obvodového okraje (4a) pro vsunutí konce kordovitého materiálu, a příchytkou (8) pro přidržování konce kordovitého materiálu v návinu na cívce k vnějšímu povrchu (4b) příruby (4). Z vnějšího povrchu (4b) příruby (4) vyčníhá v navzájem protilehlých polohách dvojice opěrek (9) pro otočné osazení otočné příchytky (8), sestávající z drátovitého pružinového prvku (11). Ten je ohnutý do útvaru s přilehlými rameny (11a), ležícími ve stejné rovině, rovnoběžné s povrchem (4b) příruby (4), jehož dva konce (10) vyčníhají do navzájem opačných směrů a mají společnou osu, vymezující osu (X) natáčení ve vybráních dvojice opěrek (9) na přírubě (4), rovnoběžnou s povrchem (4b) příruby (4). Ramena (11a) příchytky (8) vymezují nejméně jeden přídržný záhyb (12) pro přídržné přichycování konce kordovitého materiálu u povrchu (4b) příruby (4), a nejméně jeden opěrný záhyb (13) pro přichytčné pružné vzepření druhé strany příchytky (8) proti povrchu (4b) příruby (4).



Cívka pro kordovité materiály

Oblast techniky

Vynález se týká cívky pro kordovité materiály, obsahující v podstatě válcové jádro pro vytváření návinu a dvojici kotoučovitých přírub pro vymezení návinu na jádře, uložených na axiálně opačných stranách jádra, z nichž nejméně jedna je opatřena nejméně jedním vybráním, uloženým v blízkosti jejího obvodového okraje pro vsunutí konce kordovitěho materiálu, a nejméně jednou příchytka pro přidržování konce kordovitěho materiálu v návinu na cívce k vnějšímu povrchu kotoučovitě příruby.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že kordy, používané ve výztužných strukturách předmětů z elastomerních materiálů, jsou vyráběny prostřednictvím vhodných strojů na výrobu kordů, které v průběhu výroby rovněž provádějí navíjení kordu na vhodnou zásobní cívku. Tato cívka sama o sobě poskytuje možnost, aby byla použita pro uložení kordu v průběhu dopravních pochodů od místa výroby k místu, kde má být kord použit, a z cívky se tak stane vhodná zásobní cívka pro stroje na výrobu výztužných struktur, které se z tohoto kordu vytvářejí.

Cívka obvykle obsahuje v podstatě válcové jádro, na které se vyráběný kord navíjí při vytváření závitů, které jsou ukládány postupně vedle sebe a ve vrstvách na sobě. Aby se zajistilo žádoucí fixování závitového balíku, spojeného s protějšími konci jádra, je jádro na svých axiálních koncích opatřeno kotoučovitými přírubami, jejichž vnější průměr v podstatě určuje maximální průměr, který může zaujmout závitový balík, vytvořený kordem navinutým na cívku.

Nejméně jedna z kotoučovitých přírub cívky je také opatřena příchytka, aby vhodně fixovala koncovou část kordu, aby se vyloučilo rozmotání cívky, následované ztrátou napětí v závitech. Cívky, jaké jsou v současné době používány, jsou pro tento účel v blízkosti vnějšího obvodového okraje nejméně jedné z přírub opatřeny průchozím otvorem, který je určen k tomu, aby se do něj zasunula koncová část kordu za účelem fixování její polohy ve směru obvodu vzhledem k cívce. Koncová část kordu, vystupující směrem ven z průchozího otvoru skrz kotoučovitou přírubu, je zachycena příchytka, která sestává z tenkého plochého prvku, vyrobeného z harmonického ocelového materiálu (mangan-křemíkové oceli) a upevněného ke kotoučovitě přírubě zaskočením obvodového okraje příruby k jednomu konci tenkého plochého prvku. Koncová část kordu je tedy zachycena zatlačením mezi vnějším povrchem kotoučovitě příruby a příchytka, takže je pevně přidržována třením, vyvolávaným pružnou reakcí samotné příchytka.

Aby se zajistila vyměnitelnost příchytka, která se často láme, protože je vystavena velkému ohybovému napětí v místě připojení k obvodovému okraji příruby, byla vytvořena zařízení, ve kterých příchytka je upevněna prostřednictvím jejích výstupků, zaskakujících do kapsy vytvořené na obvodovém okraji kotoučovitě příruby jeho otočením směrem ven.

Podstata vynálezu

Vynález přináší cívku pro kordovité materiály, obsahující v podstatě válcové jádro pro vytváření návinu a dvojici kotoučovitých přírub pro vymezení návinu na jádře, uložených na axiálně opačných stranách jádra, z nichž nejméně jedna je opatřena nejméně jedním vybráním, ležícím v blízkosti jejího obvodového okraje pro vsunutí konce kordovitěho materiálu, a nejméně jednou příchytka pro přidržování konce kordovitěho materiálu v návinu na cívce k vnějšímu povrchu kotoučovitě příruby, jejíž podstatou je, že z vnějšího povrchu uvedené nejméně jedné kotoučovitě příruby vybíhá v navzájem opačných polohách dvojice opěrek pro otočné uložení konců nejméně jedné otočné příchytka, přičemž do vybrání opěrek je vsazena otočná příchytka, sestávající z drátovitého pružinového prvku, ohnutého do útvaru s přilehlými rameny, ležícími v

jedné rovině, rovnoběžné s povrchem příruby, jehož dva konce vybíhají do navzájem opačných směrů a mají společnou osu, vymezující osu natáčení ve vybráních dvojice opěrek na přírubě, rovnoběžnou s povrchem příruby, přičemž ramena příchytky vymezují nejméně jeden přídržný záhyb, umístěný na první straně od osy natáčení, pro přídržné přichycování konce kordovitěho materiálu u povrchu příruby, a nejméně jeden opěrný záhyb, umístěný na druhé straně osy natáčení, opačné vůči přídržnému záhybu, pro přichytné pružné vzepření strany příchytky, opačné vůči straně s uvedeným nejméně jedním přídržným záhybem, proti povrchu příruby.

Pod pojmem "kordovitý materiál" se rozumí podlouhlý materiál navíjitelný na cívku, zejména drátový nebo nitový materiál, jako kord ve formě svazku jednotlivých elementárních drátů nebo pramenů spletených dohromady, nebo jednotlivé drátovité nebo nitovité prvky, jako je například jeden pramen nebo jeden drát, jakož i jiné podlouhlé materiály, nitě, dráty a podobné navíjitelné výrobky.

Podle dalšího znaku vynálezu je drátovitý pružinový prvek vytvořen z pružinové oceli.

Přídržné záhyby jsou podle dalšího znaku vynálezu v sudém počtu a osa opěrného záhybu je uložena na ose souměrnosti přídržných záhybů. Drátovitý pružinový prvek má s výhodou celkovou délku od 80 mm do 120 mm.

Podle dalšího znaku vynálezu má drátovitý pružinový prvek kruhový profil o průměru 1 až 1,5 mm.

Podle výhodného provedení vynálezu mají přídržné záhyby tvar dvou písmen U, přiléhajících k sobě, přičemž vzájemně přivrácená ramena přídržných záhybů jsou prodloužena k vrcholu, kde je drátovitý pružinový prvek opět protisměrně ohnut do tvaru písmene U s vymezováním opěrného záhybu. S výhodou má přídržný záhyb vrchol umístěný ve vzdálenosti 15 až 18 mm od osy natáčení, vymezované jeho konci. Opěrný záhyb má s výhodou vrchol umístěný ve vzdálenosti 5 až 10 mm od osy natáčení.

Podle dalšího znaku vynálezu je mezi přírubami na válcovém jádře navinut návin kordu, jehož konec je zaveden do vybrání v přírubě a je přidržován mezi příchytkou, která je otočně vsunuta svými konci do opěrek, a odpovídající přírubou cívky.

Vynález je založen na seznání skutečnosti, že když je příchytka vyrobena ze drátovitého pružinového prvku, který je vhodně tvarován, dosáhne se podstatného zlepšení v rozdělení vnitřního napětí v příchytce a příchytka se dá snadno a levně vyměnit v případě jejího zlomení.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení, neomezujičích jeho rozsah, s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 perspektivní pohled na cívku podle vynálezu, obr. 2 řez kotoučovitou přírubou cívky s osazenou příchytkou, a to rovinou II-II, vyznačenou na obr. 3, a obr. 3 detail uchycení konce kordovitěho materiálu pomocí příchytky na kotoučovité přírubě cívky, a to v čelním pohledu.

Příklady provedení vynálezu

V dalším popisu bude termín "kord" obecně používán jak pro označení kordu, to je svazku jednotlivých elementárních drátů nebo pramenů spletených dohromady, tak i pro obecně drátovité nebo nitovité prvky, jako je například jeden z uvedených pramenů nebo jeden drát.

Jak je zřejmé z obrázků, má cívka 2 jádro 3 ve tvaru válcovité trubky a příruby 4 ve tvaru dvou kotoučů, které jsou souosé s jádrem 3, a které jsou připojeny vždy k jednomu z konců jádra 3. Kord 5 je navinut na tomto jádru 3 v závislosti na předem dané pevnosti v tahu a vytváří závit 5a, které jsou ukládány vedle sebe a na sebe v prostoru vymezovaném kotoučovíty přírubami 4.

U obvodového okraje 4a nejméně jedné z kotoučovitých přírub 4 je vytvořeno zasouvací vybrání 6 ve formě průchozího otvoru, skrz který je prostrčena koncová část 7 kordu 5, navinutého na jádru 3. Jako koncová část 7 je označena část kordu 5, přesahující kotoučovitou přírubu 4, skrz kterou je prostrčena, a její samotný konec je označen jako konec 7a. Kluzné zasunutí koncové části 7 do vybrání (průchozího otvoru) 6 umožňuje pevně zajistit polohování koncové části ve směru obvodu vzhledem k cívce 2. Na vnějším povrchu kotoučovité příruby 4 je dále osazena příchytka 8, umožňující upevnění konce 7a kordu 5.

Příchytka 8 je opatřena dvojicí opěrek 9, vystupujících z vnějšího povrchu 4b kotoučovité příruby 4. Opěrky 9, vytvořené vyhnutím z plochy kotoučovité příruby 4 v lisovacím pochodu, vymezují odpovídající kloubová uložení 9a, do kterých jsou zasunuty konce 10 otočné příchytky 8. Ta sestává z drátovitého pružinového prvku 11, ohnutého do útvaru s přilehlými rameny 11a, ležícími ve stejné rovině, rovnoběžné s povrchem 4b příruby 4, jehož dva konce 10 jsou orientovány do navzájem opačných směrů se společnou osou vymezující osu X natáčení ve vybraných dvojici opěrek 9 na přírubě 4, rovnoběžnou s povrchem 4b příruby 4. Ramena 11a jsou přitom ohnuta tak, že každé rameno vymezuje přídržný záhyb 12 ve tvaru písmene U. Tvary písmene U přídržných záhybů 12 přiléhají k sobě, přičemž vzájemně přivrácená ramena přídržných záhybů 12 jsou prodloužena k vrcholu 13a, kde je drátovitý pružinový prvek 11 opět ohnut do tvaru písmene U s vymezováním opěrného záhybu 13. Vytvořený útvar je v daném provedení souměrný, přičemž připomíná tvar písmene W nebo obráceného M se zvýšenou střední částí.

Jak je zřejmé z obr. 2, je každý z přídržných záhybů 12 určen záběr s koncem 7a kordu 5 a drží ho u vnějšího povrchu 4b kotoučovité příruby 4. Naopak opěrný záhyb 13 působí jako opěra pro přichytné pružné vzepření strany příchytky 8, opačné vůči straně s uvedeným nejméně jedním přídržným záhybem 12, proti povrchu 4b příruby 4. Vzhledem k pružnosti příchytky 8 má zatlačení konce 7a mezi vnější povrch 4b a přídržné záhyby 12 za následek, že se přídržné záhyby 12 natácejí okolo osy X natáčení, vymezované konci 10. Vzhledem k pružnosti příchytky 8 však současně vyvolává toto natáčení pružnou deformaci příchytky 8 se vzpíráním v oblasti vrcholu 13a opěrného záhybu 13, přičemž reakce této deformace vytváří tření mezi koncem 7a, vnějším povrchem 4b a přídržnými záhyby 12, které je postačující k zajištění pevného sevření konce 7a v příchytce 8.

Výhodně jsou geometrické a velikostní parametry drátovitého pružinového prvku 11 zvoleny tak, aby se zajistilo dokonalé upevnění koncové části 7 bez vyvinutí příliš velkého napětí v drátovitém pružinovém prvku a lokálního smačkávání koncové části kordu 5. Drátovitý pružinový prvek má celkovou lineární délku od 80 mm do 120 mm, a v příčném řezu průměr v rozmezí od 1 mm do 1,5 mm. Každý z přídržných záhybů 12 je účelně vytvořen tak, že má vrchol 12a, který je umístěn ve vzdálenosti od osy X natáčení od 15 mm do 18 mm. Opěrný záhyb 13 má naproti tomu vrchol 13a, umístěný ve vzdálenosti 5 až 10 mm od osy X natáčení.

Navržené řešení optimalizuje rozdělování vnitřního napětí ve srovnání s příchýtkami podle stavu techniky. Vyznačuje se zvýšenou spolehlivostí a odstraňuje problémy známého stavu techniky, které vyplývají z častého lámání příchýtek, což prakticky znemožňuje opakované použití cívek. Při zlomení příchýtek, které má za následek, že konec kordu přestane být držen na cívce, se závity uvolní a zamotávají se, takže je v tomto případě při řešení dle stavu techniky nutné kordy převinout na jiné cívky. Cívka podle vynálezu je navíc způsobilá k tomu, že i v případě zlomení příchytky může být opravena pro další použití téměř okamžitě, a to po jednoduché výměně drátovitého pružinového prvku.

U mnoha známých cívek je naproti tomu výměnění příchytky po jejím zlomení dosti komplikované a může být provedeno pouze na místě, kde se cívka vyrábí. V podstatě je pro takovou výměnu nezbytné působit na konec kotoučovité příruby s příchýtkou tak, aby mohla být zlomená příchytka odejmuta, a je třeba nová upevňovací operace pro připevnění nové příchytky.

Je třeba vzít rovněž v úvahu, že opětovné uvedení cívky podle vynálezu do oběhu může být snadno provedeno i v případě zlomení jedné nebo obou opěrek 9. Uvedené opěrky 9 se totiž

samy o sobě hodí k tomu, aby mohly být snadno nahrazeny kovovými pouzdry nebo jinými připojovacími prvky, které se dají na vnější povrch 4b kotoučovitě příruby 4 přivařit nebo připájet. Takový úkon může být snadno proveden i na jiném místě, než je výrobná cívek, na rozdíl od řešení dle stavu techniky, kdy by teplo, vyvíjené při svařování, nenapravitelně změnilo elastické vlastnosti harmonické oceli, ze které jsou tyto příchytky vyráběny.

Konečně není nezbytné vytvoření opěrek 9 ve tvaru vyhnutí z povrchu příruby. V podstatě může být použit jakýkoli typ přídržného prostředku, jako například průchozí otvory nebo dutiny, vytvořené v tělese příruby nebo jiných částí vcelku s ním vytvořených, za předpokladu, že jsou upraveny pro umožnění otočného uložení konců 10 příchytky okolo osy X natáčení, rovnoběžné s vnějším povrchem 4b příruby 4.

Odborníkům v oboru bude rovněž zřejmé, že znázorněné a popsané řešení může být podrobena dalším obměnám v rámci rozsahu patentových nároků.

Vynález se vztahuje zvláště, nikoli však s omezením, na cívky typu, který je používán pro skladování a dopravu kordů, obecně vyrobených z drátu nebo podobného drátovitého a niťovitého materiálu celkového průměru od 0,5 do 1,5 mm, přičemž kordy jsou obvykle používány při výrobě výztužných struktur výrobků z elastomerních materiálů, jako jsou pneumatiky motorových vozidel, dopravníkové pásy, hadice, trubky a podobně.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Cívka pro kordovité materiály, obsahující v podstatě válcové jádro (3) pro vytváření návínu a dvojici kotoučovitých přírub (4) pro vymezování návínu na jádře (3), uložených na axiálně opačných stranách jádra (3), z nichž nejméně jedna je opatřena nejméně jedním vybráním (6), ležícím v blízkosti jejího obvodového okraje (4a) pro vsunutí konce kordovitého materiálu, a nejméně jednou příchytkou (8) pro přidržování konce kordovitého materiálu v návínu na cívce k vnějšímu povrchu (4b) kotoučovitě příruby (4), **v y z n a ě n á t í m**, že z vnějšího povrchu (4b) uvedené nejméně jedné kotoučovitě příruby (4) vybíhá v navzájem opačných polohách dvojice opěrek (9) pro otočné uložení konců nejméně jedné otočné příchytky (8), přičemž do vybrání opěrek (9) je vsazena otočná příchytka (8), sestávající z drátovitého pružinového prvku (11), ohnutého do útvaru s přilehlými rameny (11a), ležícími v jedné rovině, rovnoběžné s povrchem (4b) příruby (4), jehož dva konce (10) vybíhají do navzájem opačných směrů a mají společnou osu, vymezující osu (X) natáčení ve vybráních dvojice opěrek (9) na přírubě (4), rovnoběžnou s povrchem (4b) příruby (4), přičemž ramena (11a) příchytky (8) vymezují nejméně jeden přídržný záhyb (12), umístěný na první straně od osy (X) natáčení, pro přídržné přichycování konce kordovitého materiálu u povrchu (4b) příruby (4), a nejméně jeden opěrný záhyb (13), umístěný na druhé straně osy (X) natáčení, opačné vůči přídržnému záhybu (12), pro příchytčné pružné vzepření strany příchytky (8), opačné vůči straně s nejméně jedním přídržným záhybem (12), proti povrchu (4b) příruby (4).

2. Cívka podle nároku 1, **v y z n a ě n á t í m**, že drátovitý pružinový prvek (11) je vytvořen z pružinové oceli.

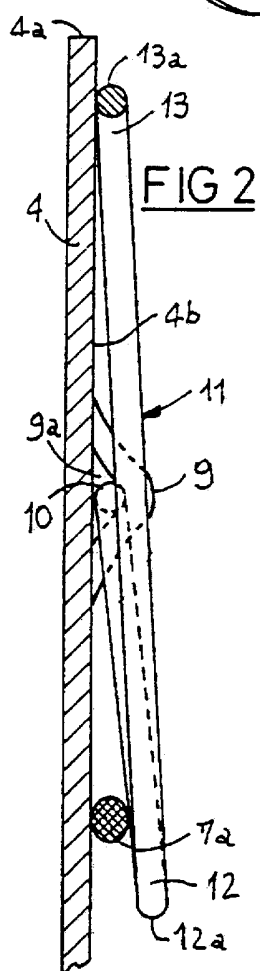
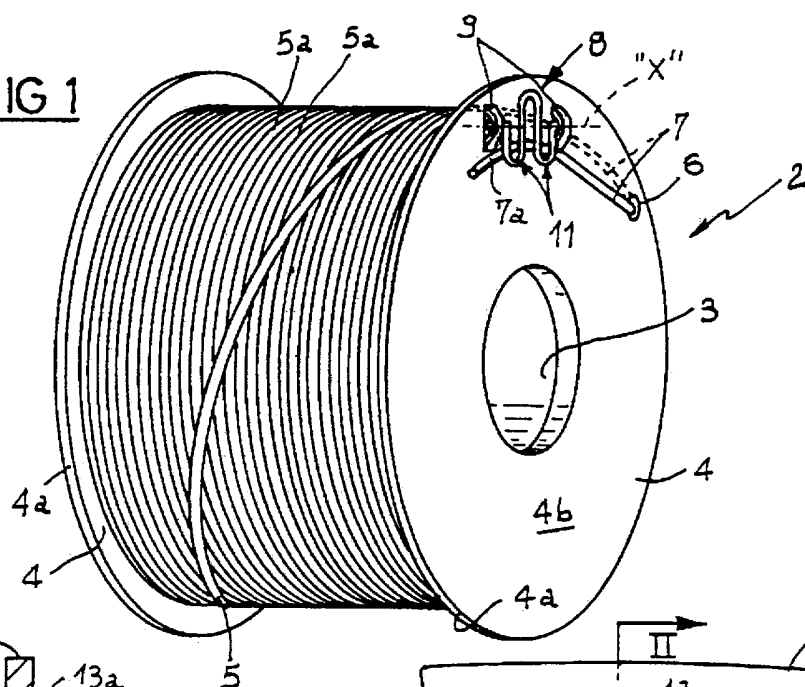
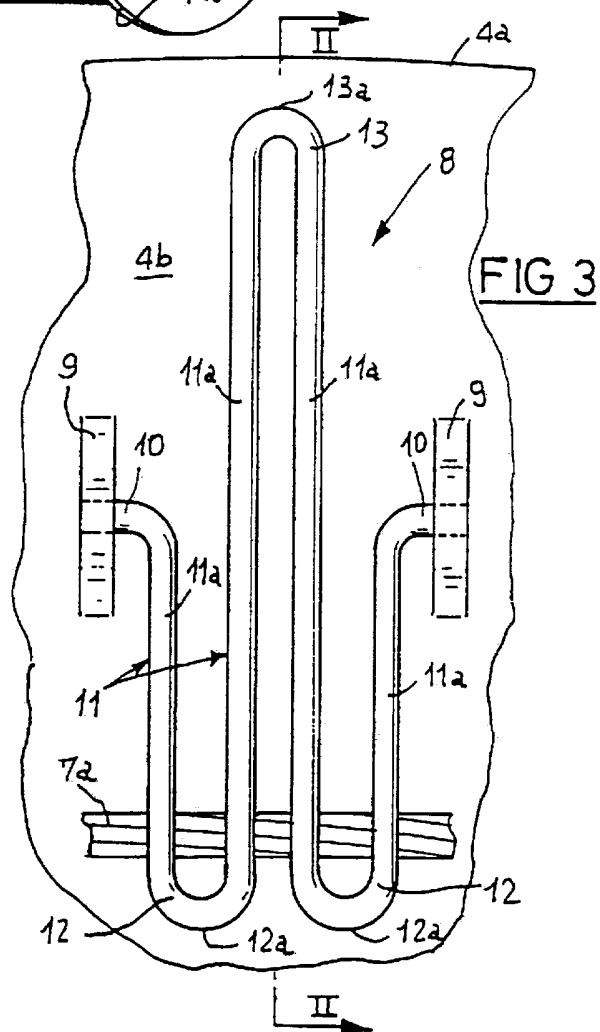
3. Cívka podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě n á t í m**, že přídržné záhyby (12) jsou v sudém počtu a osa opěrného záhybu (13) leží na ose souměrnosti přídržných záhybů (12).

4. Cívka podle nároku 3, **v y z n a ě n á t í m**, že drátovitý pružinový prvek (11) má celkovou délku od 80 mm do 120 mm.

5. Cívka podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **v y z n a ě n á t í m**, že drátovitý pružinový prvek (11) má kruhový profil o průměru 1 až 1,5 mm.
- 5 6. Cívka podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **v y z n a ě n á t í m**, že přídržné záhyby (12) mají tvar dvou písmen U, přiléhajících k sobě, přičemž vzájemně přivrácená ramena přídržných záhybů (12) jsou prodloužena k vrcholu (13a), kde je drátovitý pružinový prvek (11) opět protisměrně ohnut do tvaru písmene U s vymezením opěrného záhybu (13).
7. Cívka podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, **v y z n a ě n á t í m**, že přídržný záhyb (12) má vrchol umístěný ve vzdálenosti 15 až 18 mm od osy natáčení (X), vymezené jeho konci (10).
- 10 8. Cívka podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, **v y z n a ě n á t í m**, že opěrný záhyb (13) má vrchol umístěný ve vzdálenosti 5 až 10 mm od osy natáčení (X).

15

1 výkres

FIG 1**FIG 2****FIG 3**

Konec dokumentu