

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67118

Patent dodatkowy
do patentu _____

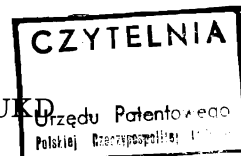
Zgłoszono: 16.II.1971 (P 146 264)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1973

Kl. 37b,5/08

MKP E04c 5/08



Współtwórcy wynalazku: Józef Ledwoń, Józef Zając

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”,
Gliwice (Polska)

Cięgno konstrukcji wstępnie sprężonych

1
Wynalazek dotyczy cięgien konstrukcji wstępnie sprężonych. Dotychczas cięgna konstrukcji wstępnie sprężonych są zamocowane nieruchomo z obydwu końców. Ten sposób mocowania ma szereg wad, wymaga precyzyjnego wykonania czynności sprężania cięgien, co jest niejednokrotnie trudnoosiągalne w warunkach ruchowych, do naciągania cięgien stosowane są skomplikowane urządzenia jak prasy i elementy kotwiące, ponadto nie ma pewności równomiernego rozłożenia sił na poszczególne cięgna w przypadku grupy cięgien, oraz wymagane są materiały wysokiej jakości i mające jednorodne reologiczne własności. Tak samo na te konstrukcje ma zasadniczy wpływ temperatura i jej zmiany, a zamocowanie cięgien na stałe powoduje zmianę siły naciągu w zależności od zmian temperatury. Ponadto zamocowanie na stałe eliminuje możliwość badania i regulacji aktualnej siły naciągu, która to siła jak wykazała praktyka z biegiem czasu maleje przeważnie na skutek pełzania materiału pod wpływem stałego napięcia.

Celem wynalazku jest zamocowanie cięgien konstrukcji wstępnie sprężonych pozwalające na utrzymanie stałego lub prawie stałego ich naciągu mimo zmian reologicznych własności materiału, wpływu temperatury, jak i równomierne rozłożenie tego naciągu na poszczególne cięgna występujące grupowo.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie w cięgnie elementu sprężystości kompensacyjnego, a to

2
zamocowanie cięgna z jednej strony nieruchomo, a z drugiej z jednym stopniem swobody, pozwalającym na poosiowe przesuwanie i przyłożenie do tego końca stałej siły rozciągającej, wywołanej w znany sposób najkorzystniej sprężyną, ciśnieniem hydrostatycznym, lub inaczej. W odmianie, element kompensacyjny, na przykład sprężyna, znajduje się na cięgnie pomiędzy punktami zamocowania cięgna do konstrukcji sprężanej.

5
10
15
Tak wykonane cięgno znajduje się stale lub prawie stale pod tym samym naprężeniem rozciągającym, mimo ewentualnych zmian reologicznych jak pełzanie materiału, zmiana temperatury otoczenia i zmiany innych warunków, na przykład błędy montażowe, drgania i tym podobne.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia cięgno naciągane sprężyną w schemacie, fig. 2 — cięgno naciągane hydrostatycznie, fig. 3 — zespół cięgien naciąganych sprężyną i zbloczem w schemacie, a fig 4 — ten sam zespół naciągany sprężyną, za pośrednictwem dźwigni.

25
30
Cięgno 1 przymocowane jest do sprężyny 2 przechodzącej przez przelot 4 uformowany na skraju elementu 6 sprężanego, zaś na przedłużeniu sprężyny 2 jest wykonana nakrętka 5 lub inny element naciagowy, a drugi koniec cięgna 1 ma znaczne zamocowanie 3 stałe w elemencie 6 sprężonym. Możliwy jest też układ, w którym cięgno 1 jest jednym końcem zamocowane na stałe 3 w jednym

skraj elementu 6 sprężanego, zaś drugi koniec cięgna 1 przechodzi przez przelot 4 uformowany na drugim skraj elementu 6 sprężanego, zaś wystający koniec cięgna połączony jest z elementem naciągającym cięgno 1 na przykład siłownikiem 9 połączonym rurą 8 ze zbiornikiem 7 położonym odpowiednio wysoko nad siłownikiem 9, dla wytworzenia odpowiedniego ciśnienia hydrostatycznego.

W przypadku sprężania elementu 6 za pomocą wielu cięgien 1 można zastosować układ wielokrażków 10 ruchomych i nieruchomych 11 ze wspólną liną 12 napiętą za pomocą na przykład sprężyny 2 przy czym lina 12 jest jednym końcem 3 nieruchomo zamocowana do skraju elementu 6 sprężanego a drugi koniec liny 12 połączony sprężyną zaś sprężyna 2 ma przedłużony jeden koniec który przechodzi przez przelot 4 i ma nakrętkę 5 dla napięcia sprężyny. Wspólny naciąg kilku cięgien 1 można osiągnąć za pomocą układu sprężyny 2 dwuramiennych dźwigni 13 połączonych za pomocą przegubów 15 i drążków 14 z cięgnami 1, z obydwu stron zamocowanymi do elementu 6 sprężanego, zaś napięcie sprężyny 2 uzyskuje się dzięki wyprowadzeniu końca sprężyny 2 przelotem 4 i naciągnięciem nakrętką 5.

Układy kompensacyjne cięgien 1 wykonane w przykładowo pokazanych postaciach mieszczą się albo w zarysie elementu 6 sprężanego, albo poza tym obrysem. Usytuowanie elementu kompensacyjnego a więc sprężyny 2 czy też układu wielokrażków, czy też siłownika 9 hydrostatycznego decyduje o wyborze sposobu zamocowania cięgna 1. Dla układów w których element kompensacyjny znajduje się w zarysie elementu 6 sprężanego, to jest w linii cięgna 1, to cięgno może być zamocowane obydwoma końcami na stałe 3, w sposób nieprzesuwany. Natomiast w przypadku

gdy cięgno 1 ma element kompensacyjny poza obrysem elementu 6 sprężanego to wówczas konieczny jest przelot 4 przez który przechodzi jeden koniec cięgna 1 i jest on zamocowany do elementu kompensacyjnego.

Działanie elementów kompensacyjnych polega na tym, że bez względu na reologiczne, lub inne zmiany, na przykład termiczne, układu, cięgna 1 znajdują się pod stałą lub prawie stałą siłą naciągu, a siła ta przenosi się przez przyłożenie elementu kompensacyjnego w środku cięgna 1 lub na jego końcu, poza elementem 6 sprężanym.

Jak wspomniano zastosowanie do cięgien elementów sprężysto-kompensacyjnych w tych cięgnach powoduje stałą lub prawie stałą siłę ich naciągu, mimo zmian reologicznych, eliminuje wpływ zmiany temperatury, jak i błędy montażowe, oraz pozwala na stosowanie materiałów na cięgna ze stali zwykłych jak też zastosowanie zmniejszonych naciągów bez ryzyka zmniejszenia się tych naciągów w czasie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Cięgno konstrukcji wstępnie sprężonych, **znamiennie tym**, że zawiera element sprężystości kompensacyjny.

2. Cięgno konstrukcji wstępnie sprężonych według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element kompensacyjny umieszczony na końcu cięgna (1) przechodzi przez otwór wyprowadzający (4).

3. Cięgno konstrukcji wstępnie sprężonej stosowane w układzie wielocięgowym według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że dla naciągu cięgien (1) posiada znany układ wielokrażków (10 i 11) lub dźwigni (13) i drążków (14) połączonych przegubami (15).

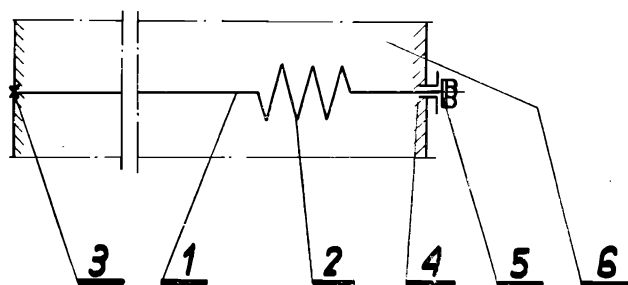


Fig. 1

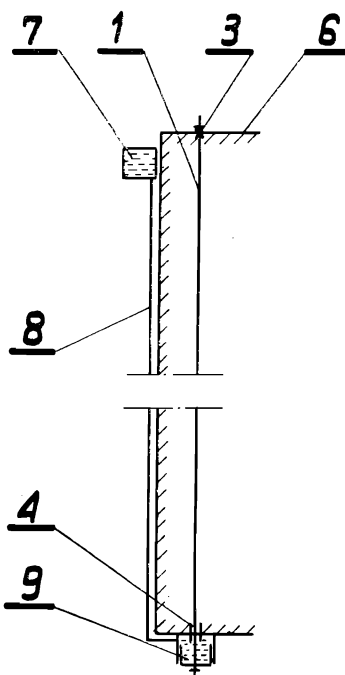


Fig. 2

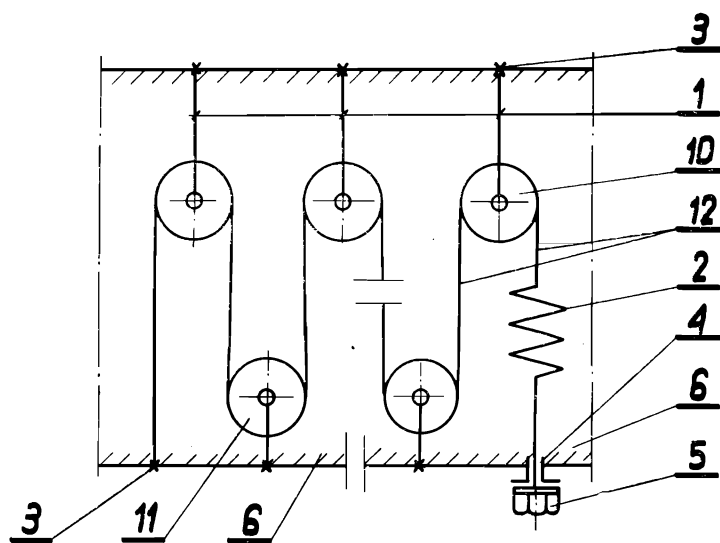


Fig. 3

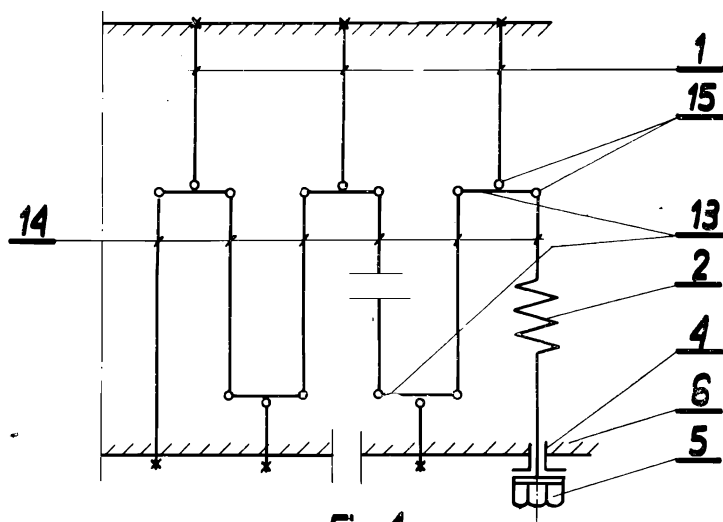


Fig. 4