



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ E02D 27/32

Zgłoszono: 28.04.79 (P. 215284)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jacek Winczewski, Wojciech Neyman

Uprawniony z patentu tymczasowego: Głównie Biuro Studiów i Projektów Górniczych
Biuro Studiów i Typizacji,
Katowice (Polska)

Sposób układania ściąгов fundamentowych hal przemysłowych na terenach górniczych

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób układania ściąгов pomiędzy fundamentami stopowymi hal przemysłowych zabezpieczający fundamenty i konstrukcje hal przed szkodliwymi deformacjami powstającymi przy pełzaniu terenu na obszarach podlegających wpływom eksploatacji górniczej.

Sposób ten można stosować dla zabezpieczenia hal przemysłowych dla wszystkich kategorii terenu, podlegającego wpływom eksploatacji z wyjątkiem terenów zapadliskowych, przy czym proponowany sposób układania ściąгов nie wyklucza możliwości zabezpieczenia takich hal również na terenach zapadliskowych przez zastosowanie innych odpowiednich dla tego celu zabezpieczeń.

Stan techniki. Szczególnym problemem w dziedzinie projektowania zabezpieczeń budowli na szkodach górniczych są obiekty halowe. Zasadą jest projektowanie budynków halowych w ten sposób, by przy zapewnieniu statyczności i pełnej użyteczności obiektu, konstrukcja jego posiadała zdolność do odkształcania się w sposób kontrolowany wraz z terenem i przejmowała wszelkie siły powstające w niej od deformacji terenu. Najniebezpieczniejsze zjawiska występują w obiekcie halowym przy ukośnym kierunku odbudowy górniczej, gdy konstrukcja hali doznaje odkształceń dwójakiego rodzaju. Przede wszystkim ukośne pełzanie gruntu zniekształca rzut poziomy fundamentów hali, co pociąga za sobą równoczesną deformację więźby dachowej, a ponadto ukośna krzywizna terenu wywołuje dodatkowe zwiększenie tej deformacji więźby w poziomie okapu.

Znany, najpowszechniej obecnie stosowany, sposób przeciwdziałania tym zjawiskom polega na dzieleniu konstrukcji hali dylatacjami na segmenty, na dobieraniu ustroju poprzecznego zewnętrznie statycznie wyznaczalnego lub niewyznaczalnego ale ulegającego dopuszczalnym deformacjom pod wpływem ruchów terenu, na konstruowaniu dachu w ten sposób, by mógł przejmować wpływ ukośnego kierunku eksploatacji oraz na wiązaniu fundamentów ściągami podłużnymi, poprzecznymi i ukośnymi, zdolnymi przenosić siły wynikające z rozpełzania terenu.

Wyżej wymieniony sposób posiada jednakże szereg niedogodności a między innymi te, że w sposobie tym trzeba stosować znaczną ilość ściąгов dla stężeń ukośnych, których długość nie powinna przekraczać 6m, gdyż przy większych długościach swobodnych odcinków ściąгов, istnieje teoretyczne niebezpieczeństwo ich wyboczenia w płaszczyźnie poziomej w przypadku spełzania terenu. Ponadto ogranicza on stosowanie do ustrojów poprzecznych hal układów statycznie niewyznaczalnych jak ramy dwuprzegubowe niewrażliwe na krzywiznę terenu. Dodatkowo z uwagi na częste istniejące pod posadzką hal przeszkody jak fundamenty maszyn, kanały itp. unika się lub rezygnuje z układania ściąгов poprzecznych i ukośnych, co

odbija się niekorzystnie na konstrukcji. Konsekwencje braku ściągów objawiają się w przypadku przejścia niecki wielorakimi szkodami i koniecznością bardzo skomplikowanych napraw, rektyfikacji słupów i belek podsuwnicowych itp.

Aby te wszystkie niedogodności wyeliminować postanowiono znaleźć taki sposób układania ściągów fundamentowych, który zabezpieczałby fundamenty i konstrukcję obiektu halowego zarówno na wpływ rozpełzania jak i spełzania terenu jak również aby ściągi kotwione nie przeszkadzały w sytuowaniu maszyn i urządzeń wewnątrz hali oraz żeby całkowita długość ściągów w nowym sposobie nie była większa od długości ściągów dotychczas powszechnie stosowanych.

Istota wynalazku. Cel ten osiągnięto przez układanie ściągów łączących stopy fundamentowe w kierunku podłużnym a w kierunku poprzecznym jedynie przy ścianach szczytowych lub słupach przydylatacyjnych, przy czym każdy fundament połączony jest co najmniej trzema ściągami z czego dwa są równoległe, a jeden ukośny tak, że w rzucie układ ściągów tworzy wokół hali zamkniętą obwodowo kratę. W tak utworzonej, wokół dylatowanego segmentu, kraty, słupkami kraty są stopy fundamentowe, pasami ściągi podłużne a krzyżulcami ściągi ukośne.

Skonstruowany w ten sposób ramowy zamknięty układ ściągów skratowanych zapewnia przenoszenie przez ten ustrój zarówno sił powstających w wyniku rozpełzania jak i spełzania terenu gdyż w prętach kraty tj. ściągach zmieniają się jedynie kierunki sił w zależności od kierunku pochodzenia niecki. Siły te jak również przemieszczania węzłów kratownicy można kontrolować poprzez zaprojektowanie odpowiedniej ilości zbrojenia w ściągach pracujących w zależności od pochodzenia niecki albo na ścisnienie albo na rozciąganie.

Przedstawiony sposób układania ściągów fundamentowych zapewnia, w przypadku zastosowania w obiektach halowych, wielorakie korzyści, a mianowicie do najważniejszych należy jednakowe zabezpieczenie obiektu halowego przed wpływami rozpełzania i spełzania przy tych samych a nawet mniejszych nakładach ekonomicznych niż dotychczas. Do równie ważnych należy możliwość stosowania do układów poprzecznych hal schematów statycznie niewyznaczalnych na przykład portalowych ram dwuprzegubowych niewrażliwych na osiadanie podpór z tytułu krzywizny terenu, równie ważną zaletą przedstawionego sposobu układania ściągów jest możliwość sytuowania we wnętrzu hal w dowolny sposób fundamentów pod urządzenia technologiczne, kanałów itp., co dotychczas powodowało szereg komplikacji w postaci konieczności wykonywania wycięć i obrazów w fundamentach jak również niejednokrotnie uniemożliwiało stosowanie ściągów narażając konstrukcję na działanie szkód górniczych.

Niezależnie od tych zalet powyższy sposób układania ściągów pozwala na oszczędności materiałowe, gdyż ogólna długość jest mniejsza o około 20–30% niż długość ściągów dotychczas stosowanych. Proponowany sposób układania ściągów może być stosowany zarówno dla hal jednonawowych jak i wielonawowych z suwnicami i bez suwnic, przy czym znacznie zmniejsza się ilość robót ziemnych, gdyż wykopy ograniczają się do wąskich przestrzeni, wykonywanych w obrysie gabarytowym stóp fundamentowych.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut poziomy fundamentów powiązanych ściągami jednego segmentu hali, fig. 2 przekrój poprzeczny hali z widokiem ramy stalowej, fig. 3 widok stężeń konstrukcji hali w kierunku podłużnym a fig. 4 przykład ułożenia ściągów w hali dwunawowej (dwa segmenty oddylatowane).

Przykład realizacji wynalazku. Stopowe fundamenty 3 wewnętrznych słupów hali (fig. 4) wiąże się ściągami 1, ułożonymi równoległe do kierunku podłużnego hali a następnie układa się ściągi ukośne 2, stanowiące krzyżulce układu kratowego. Całość ułożonych ściągów tworzy kształt litery „N”. Podobnie układa się równoległe ściągi 7 łączące fundamenty 4 ścian szczytowych. W analogiczny sposób można tworzyć dowolne układy ściągów fundamentowych dla hal wielonawowych i wielosegmentowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób układania ściągów fundamentowych hali przemysłowej na terenach górniczych łączących fundamenty stopowe, **znamienny tym**, że co najmniej dwa ściągi (1) układa się między fundamentami stopowymi (3) równoległe do kierunku podłużnego hali a trzeci ściągi ukośny (2) tworzy z tymi dwoma kształt litery „N” tworząc wokół wydzielonego segmentu hali zamknięty układ skratowany, w którym fundamenty (3) są słupkami kraty, ściągi równoległe (1) pasami kraty a ściągi ukośne (2) krzyżulcami kraty, przy czym przy ścianach szczytowych i w partiach przydylatacyjnych ściągi układa się w taki sam sposób lub co najmniej dwa ściągi równoległe (7), łączące fundamenty (4) ścian szczytowych.

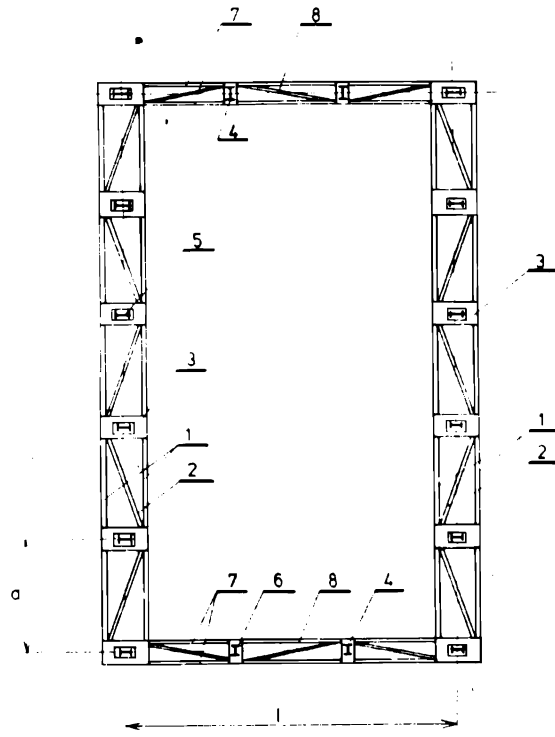


Fig. 1

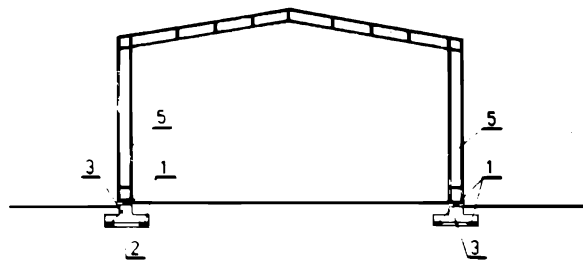


Fig. 2

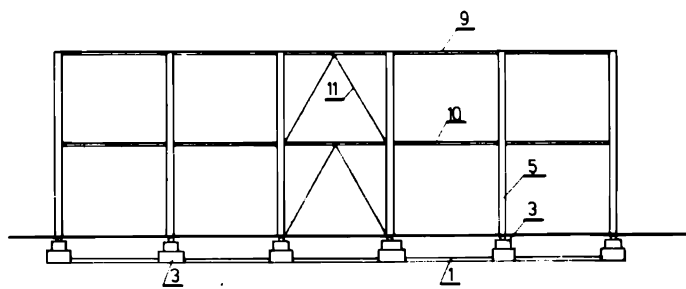


Fig. 3

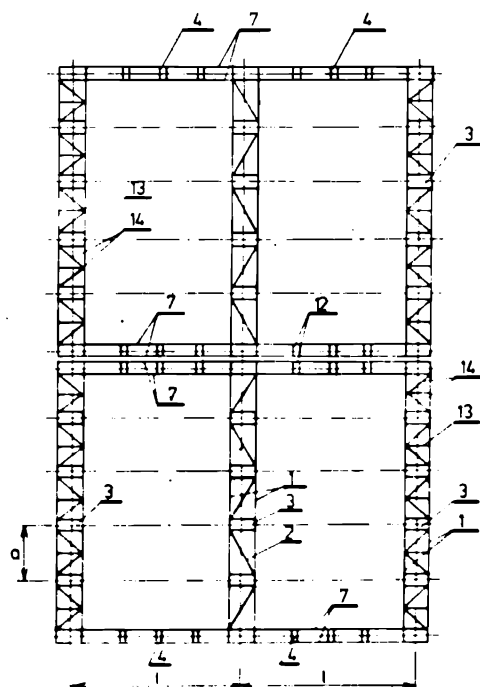


Fig. 4