

10 maja 1932 r.

2

E02d 17/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15830.

Kl. 84 ~~1~~

Hollandsche Beton Maatschappij N. V.
(Haga, Niderlandy).

84c 17/08

Szalowanie wewnętrzne komór kesonów lub innych wydrążonych przedmiotów betonowych.

Zgłoszono 29 grudnia 1928 r.

Udzielono 9 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 30 grudnia 1927 r. (Niderlandy).

Przy wykonywaniu kesonów i innych wydrążonych przedmiotów betonowych stosowano dotychczas szalowanie, które składało się z wielu części wzajemnie łączonych na miejscu budowy. Po zabetonowaniu i dostatecznym stwardnieniu betonu części szalowania były rozłączane i przenoszone w inne miejsce budowy.

Wynalazek niniejszy dotyczy wewnętrznego szalowania, zwłaszcza do dużych przedmiotów betonowych, jak komór kesonów, w którym to szalowaniu ściana zewnętrzna może podlegać całkowicie lub częściowo sprężystemu odkształceniu i jest umocowana zarówno celem wzmocnienia jak i z innych względów na podporach, któ-

re ze swej strony są połączone przegubowymi pałkami ze środkowym wiązaniem krzyżowym, aby wspomniana ściana mogła być odsunięta od betonu i zpowrotem rozparta w nowym miejscu betonowania. Podpory i wiązania są wykonane w ten sposób, że wiązanie przy opuszczaniu doprowadza podpory w prawidłowe położenie, przy podnoszeniu zaś zapomocą tych podpór powstaje opór ażeby można było odciągnąć ścianę mocno przywartą do betonu i przytem jednocześnie ograniczyć jej odkształcenie.

Podpory do wzmocnienia sprężystej ściany szalowania są według wynalazku przymocowane do niej, jako pionowe belki, które całkowicie lub częściowo są ze sobą

S połączone. Wskutek tego cała ściana jest giętka i daje się równomiernie odsuwać od betonu.

Poza tem na podporach są umocowane według wynalazku deski oporowe ograniczające podnoszenie wiązania względem sprężystej ściany wraz z jej podporami. W ten sposób zostaje ograniczone praktycznie odkształcenie ściany i poza tem osiąga się to, że wymienione części szalowania kolejno i wzajemnie się podpierają.

Prawidłowy kształt szalowania u dołu zostaje ustalony wcześniej zasypnym i stwardniałym betonem, do którego przylega wewnętrzna strona szalowania, natomiast na górze jego prawidłowy kształt zostaje ustalony według wynalazku zapomocą pomostu roboczego, umieszczonego luźno na podporach, którego krawędzie schodzą się z podporami w ich rozsuniętem położeniu. Przytem ciężar całego szalowania opiera się na trwałym gruncie lub na rozporach, które są połączone z wiązaniem i wchodzą w odpowiednie otwory w uprzednio zasypnym betonie.

Samoczynne wychodzenie rozporów z betonu przy podnoszeniu wiązania, gdy to ostatnie przejmie z nich ciężar ściany wraz z podporami, odbywa się według wynalazku w ten sposób, że rozpory poniekąd niezależne od wiązania, ale opierające się o nie, są tak ukształtowane, że zostają zabierane przez wiązanie i przytem dzięki własnemu ciężarowi wychodzą z betonu po odciążeniu ich przez ścianę wraz z jej podporami.

Szalowanie według wynalazku można zastosować w licznych postaciach wykonania. Na rysunku są przedstawione trzy przykłady wykonania na fig. 1 — 2, 3 — 4, względnie 5 — 6, w przekrojach pionowych, względnie poziomych.

Odkształcająca się giętka ściana blaszana 1 (fig. 1, 2) jest przymocowana z każdej z czterech stron do pionowych belek 2, które grupami po cztery są umocowane u góry

i u dołu do żelaznych teowników 3 względnie 4. Belki 2 i teowniki żelazne 3, 4 tworzą wyżej wymienione podpory ściany 1.

Przy szalowaniu według fig. 1 i 2 na belkach teowych 3, 4 jest oparte wiązanie, składające się z dwóch krzyżaków, zestawionych z poziomych belek 5, 6, względnie 7, 8, które to krzyżaki są połączone pionowymi kątówkami 9, 10, 11 i 12 w jedną sztywną całość. Zarówno krzyżak 5, 6 jak i 7, 8 jest połączony przegubowo zapomocą pałaków 13, względnie 14 z wzajemnie schodzącymi się końcami belek teowych 3 i 4. Drugie końce tych belek teowych 3, względnie 4 są połączone przegubowo w każdym rogu wzajemnie ze sobą wspólnym prętem 15. Wpobliżu górnych końców belek 2 są przymocowane do nich deski 23, 24 utrzymujące belki 16, 17, na których oparty jest pomost roboczy 18. Na dolnych końcach narożnych belek 2 są umieszczone sprężynujące rozpory 19, połączone zapomocą linek 20 z pionowym prętem 21, znajdującym się pośrodku. Zapomocą tego pręta rozpory 19 mogą być wysunięte z otworów wykonanych w betonie podczas jego poprzedniego zasypywania przez stałe czopy 22, znajdujące się na górnym końcu odnośnych belek narożnych.

Przy szalowaniu tem postępuje się następująco:

O ile szalowanie w pokazanem położeniu służyło już do betonowania i beton podczas umieszczania uzbrojenia dla następnej wyższej warstwy dostatecznie już stwardniał, to pręty 15 zostają wyciągnięte z belek teowych 3, 4, poczem wiązanie środkowe 5, 6, 7.....12, zostaje podniesione powoli do góry zapomocą nieprzedstawionego na rysunku podnośnika. Ściana 1 z podporami 2, 3, 4 utrzymuje się na rozporach 19, jednakowoż drążki 13, 14 przyjmują skośne położenie i belki teowe 3, 4 zostają pociągnięte do wewnątrz końcami, znajdującymi się pośrodku każdej bocznej ściany. Belki 2 i giętka ściana blaszana 1 muszą

się tak samo przesunąć do wewnątrz, wskutek czego ściana 1 na całym swym obwodzie odstaje od betonu (i mianowicie pośrodku boków z większym odstępem niż na rogach). O ile jedna tylko strona odstaje od betonu, podczas gdy przeciwległa przylega jeszcze do niego, to wiązanie środkowe 5, 6, 7.....12 przejmie z podpór obydwóch przyległych ścian bocznych siłę potrzebną do odsunięcia tej strony od betonu.

Wyciąganie wiązania środkowego do góry, ze względu na giętką ścianę 1 wraz z jej podporami 2, 3, 4, a także na odkształcenie tej ściany, jest ograniczone deskami 23, 24, znajdującymi się na drodze przesuwu krzyżaka 5, 6 i zatrzymującymi go. W chwili, kiedy krzyżak 5, 6, uderza o deski 23, 24 ściana 1 wraz z podporami opiera się o wiązanie lecz rozpory 19 muszą być wysunięte, co można skutecznie ręcznie. Jeżeli to jednak przedstawia trudności, to rozpory mogą być samoczynnie wysunięte z otworów w betonie, o ile w linki 20 zostaną włączone sprężyny, które przy podnoszeniu wiązania zostaną napięte przez założenie klocków drewnianych pomiędzy podkładką śrubową 21a na górnym końcu pręta 21 i górnym krzyżakiem 5, 6. Jak tylko rozpory 19 zostaną uwolnione od ciężaru ściany 1, są one cofnięte zapomocą sprężyn, włączonych w linki 20. Potem całe szalowanie zostaje podniesione aż rozpory 19 znajdą się naprzeciwko otworów, wykonanych zapomocą czopów 22 w betonie. Rozpory są wtedy zwolnione (w danym przypadku przez usunięcie wyżej wspomnianych klocków wskutek czego pręt 21 może się poruszać nadół) i wchodzi w wymienione otwory. Potem opuszcza się wiązanie 5—12, przez co ściana 1 osiada na rozporach 19 i pałaki 13, 14 rozsuwają się nazewnątrz, aby ścianę 1 doprowadzić do jej pierwotnego kształtu. Wreszcie pręty 15 zostają znowu przetknięte przez otwory w belkach żelaznych 3, 4, poczem następuje betonowanie wokoło szalowania.

Szalowanie według fig. 3 i 4 odróżnia się od wyżej opisanego tylko tem, że wiązanie środkowe składa się z dwóch podwójnych krzyżaków 25, 26, 27, 28, względnie 29, 30, 31, 32 połączonych sztywno ze sobą zapomocą kątówek 9, 10, 11, 12 i że każda z teowych belek żelaznych 3, 4 jest podparta pośrodku przegubowemi prętami 33, 34, 35, 36 względnie 37, 38, 39, 40, przyczem belki te 3, 4 nie są już połączone ze sobą na rogach. Właściwy kształt ściany 1 może być tutaj utrzymany w ten sposób, że ściana dolną stroną przystaje do stwardniałego betonu poprzedniego zasypu, górną zaś do krawędzi pomostu roboczego 18.

Przy szalowaniu według fig. 5 i 6 wiązanie środkowe składa się tak samo z dwóch podwójnych krzyżaków 25, 26, 27, 28, względnie 29, 30, 31, 32 połączonych sztywno ze sobą zapomocą kątówek 9, 10, 11, 12. Przy podniesieniu wiązania ściana 1 podlega znowu sprężystemu odkształceniu zapomocą skośnych pałaków 33, 34, 35, 36, względnie 37, 38, 39, 40, połączonych przegubowo z jednej strony z belkami podwójnego krzyżaka, z drugiej strony ze środkowemi belkami 2 ścian bocznych. Pałaki te po opuszczeniu wiązania pozostają w położeniu skośnem do poziomemu (fig. 5), co ma tę zaletę, że wiązanie należy tylko trochę podnieść, aby nadać ścianie żądane odkształcenie. Urządzenie takie ma jednak tę wadę, że pałaki 33—40 nie mogą utrzymać ściany 1 w rozsunieciu nazewnątrz położeniu. Ze względu na to na belkach podwójnych krzyżaków i mianowicie naprzeciwko belek 2 leżą luźne belki 41, 42, 43, 44 względnie 45, 46, 47, 48, które mogą być dociśnięte do belek 2 zapomocą klinów 49, 50, 51, 52 względnie 53, 54, 55, 56, zabijanych na końcach dwóch krótkich desek 57, 58 względnie 59, 60. Do zabicia klinów 53, 54, 55, 56 jest ułożony na dolnym krzyżaku wiązania pomocniczy pomost 61 dostępny przez usunięcie kilku desek z pomostu 62.

Zamiast uprzednio opisanych sprężynujących rozpór są zastosowane tutaj pręty 63, 64, 65, 66, które opierają się na kątówkach 9, 10, 11, 12, wchodzą dolnymi końcami w wydrążenia w betonie i wystają górnymi końcami przez szczeliny w kątówkach. Szczeliny te są tak długie, że pręty przy podnoszeniu wiązania najpierw są podnoszone. Gdy wiązanie zostaje dosuwane do umocowanych na belkach 2 desek 67, 68, 69, 70, pręty 63, 64, 65, 66 przechylają się wtedy około punktów oparcia na kątówkach 9, 10, 11, 12 i wskutek tego wychodzą z otworów w betonie. Po podniesieniu szalowania do żądanej wysokości chwytą się haczykowato wygięte górne końce prętów i pozwala ich dolnym końcom wejść w ostatecznie najwyższe wydrążenia w betonie. Potem przy opuszczeniu szalowania ściana 1 wraz ze swymi podporami osiada przede wszystkim na działających jako rozporach dolnych końcach prętów 63—66, poczem wiązanie osiada na deskach 71, 72, 73, 74 dosuniętych do belek 2.

Pod belkami pomostu roboczego 62 są przybite na rogach krótkie deski 75, przylegające do każdej bocznej ściany belek 2. Deski te wspólnie z przylegającą krawędzią roboczego pomostu nadają prawidłowy kształt szalowania u góry. U dołu zaś szalowanie przylega do już stwardniałego betonu.

Sprężyste same przez się boczne ściany 1 mogą być w danym przykładzie wykonania połączone przegubowo ze sobą na rogach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wewnętrzne szalowanie komór kesonów lub innych wydrążonych przedmiotów betonowych, znamienne całkowicie lub częściowo sprężyste odkształcającą się ścianą (1), wzmocnioną podporami (2) i sztywnym wiązaniem (5—12 względnie 25—32), które pośrednio lub bezpośrednio jest połączone zapomocą przegubowych pałą-

ków (13, 14 względnie 33—40) z podporami (2), wskutek czego przy podnoszeniu wiązania, kiedy ściana (1) wraz z podporami (2) zostaje ze wszystkich stron pociągnięta pałakami przegubowymi do wewnątrz, wiązanie to i podpory współdziałają w odciąganiu ściany od betonu i ograniczają jej odkształcenie, podczas gdy przy opuszczaniu wiązania, kiedy ściana wraz z podporami opiera się na ziemi lub na rozporach (19 względnie 63—66) i wskutek tego jest wypychana pałakami przegubowymi nazewnątrz, podpory są rozpierane wiązaniem w celu nadania sprężystej ścianie prawidłowego kształtu.

2. Szalowanie według zastrz. 1, znamienne tem, że podpory (2) składają się z niepołączonych ze sobą lub tylko połączonych częściowo pionowych belek, między które wchodzą końce belek, tworzących wiązanie.

3. Szalowanie według zastrz. 1, znamienne tem, że na podporach (2) są umocowane deski oporowe (23, 24 względnie 67, 68), ograniczające przesuw wiązania względem podpór.

4. Szalowanie według zastrz. 1, znamienne tem, że na podporach (2) jest ułożony pomost roboczy (18 względnie 62), którego zewnętrzne krawędzie schodzą się z podporami w ich rozsunieciem położeniu.

5. Szalowanie według zastrz. 1, z umieszczonemi na dole rozporami, które mogą wchodzić w otwory w betonie celem utrzymania szalowania, znamienne tem, że rozporę te (63—66), odpowiednio ukształtowane, są tak wykonane i umocowane przegubowo w wiązaniach (25—32), iż przy podnoszeniu wiązania, wychodzą z otworów w betonie po przeniesieniu z rozpór na wiązanie ciężaru sprężystej ściany.

Hollandsche Beton
Maatschappij N. V.
Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

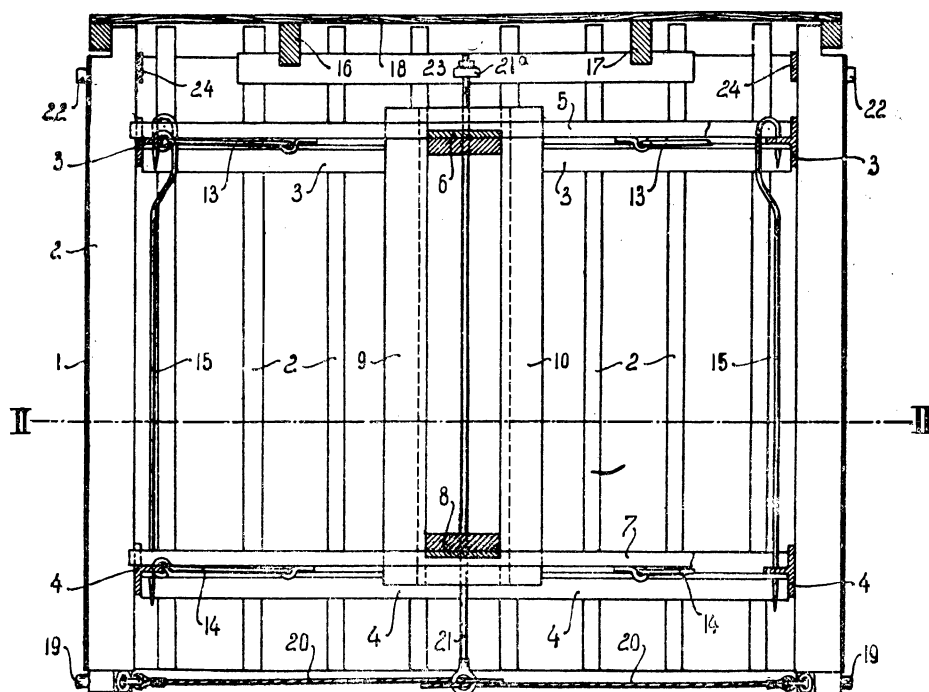


FIG. 1.

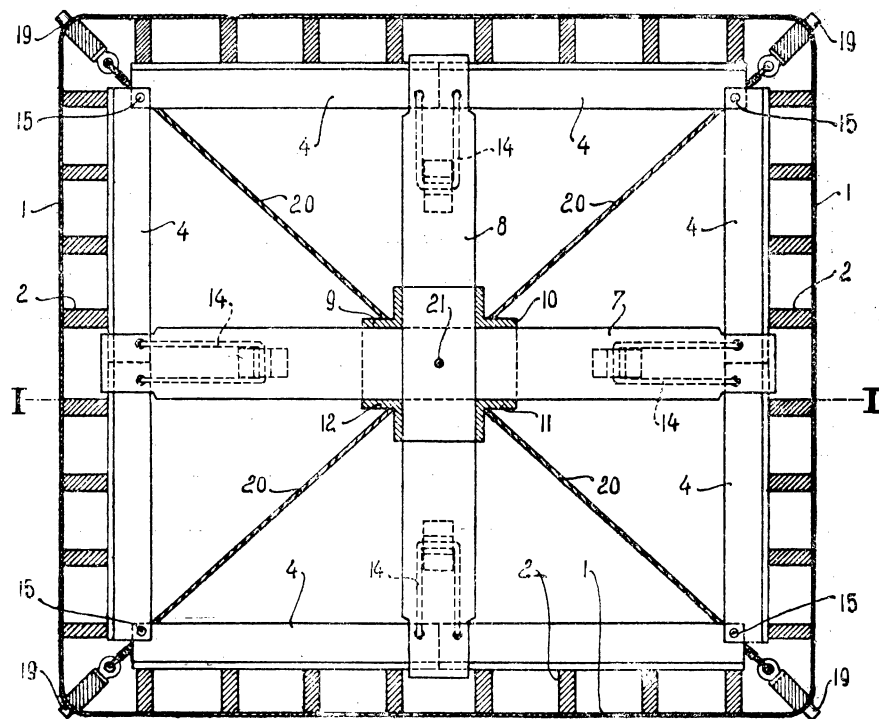


FIG. 2.

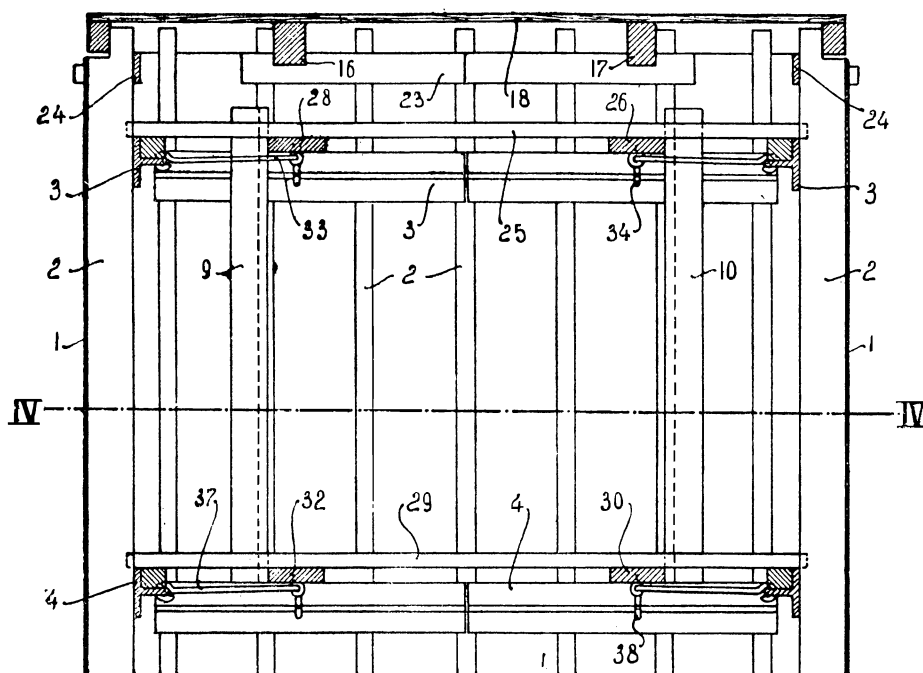


FIG. 3.

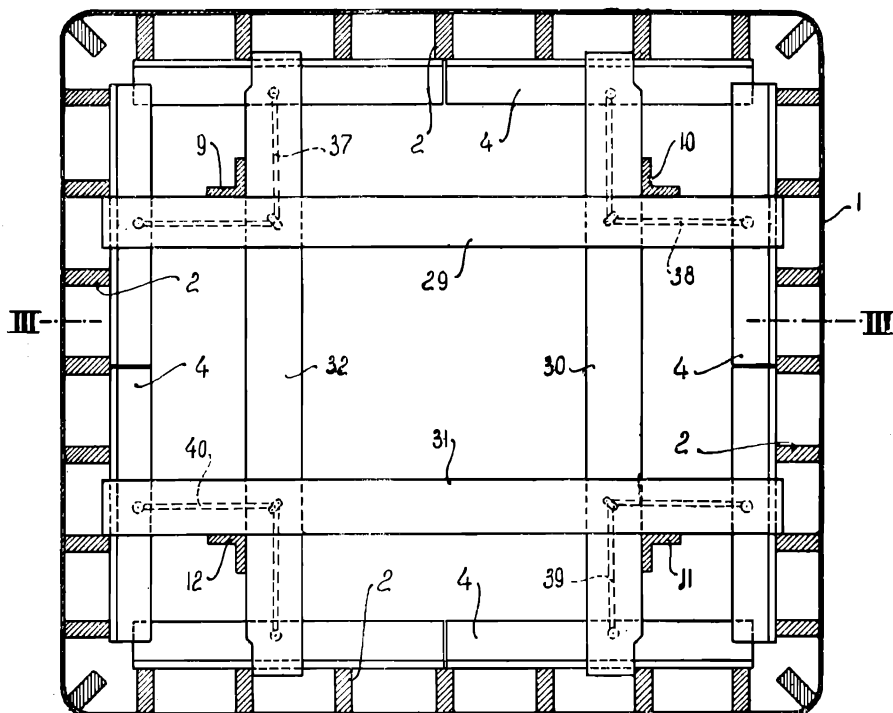


FIG. 4.

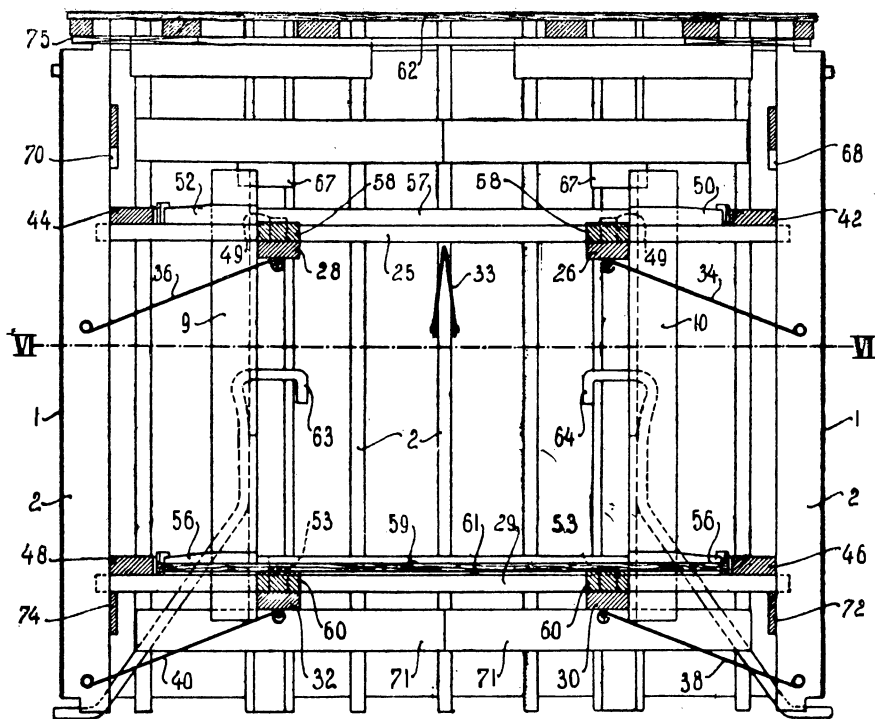


FIG. 5.

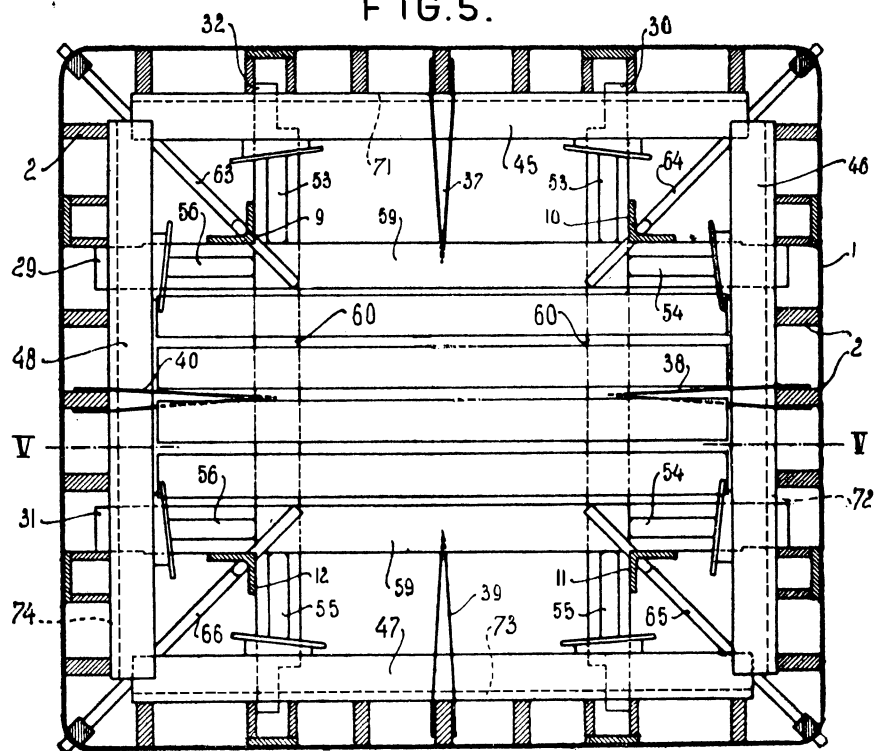


FIG. 6.