



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr 59030

Zgłoszono: 04.03.1971 (P.146639)

Pierwszeństwo: 06.03.1970 Republika Fede-
ralna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.08.1975

Kl. 20c,30

MKP B61d 17/12

Twórcy wynalazku: Feliks Schneider, Paul Werner Wagener, Volkmar Griepentrog

Uprawniony z patentu tymczasowego: Rheinstahl Aktiengesellschaft,
Transporttechnik, Kassel (Re-
publika Federalna Niemiec)

**Urządzenie do zsuwania na dowolną stronę
dachu wagonu towarowego**

1
Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zsuwania całego dachu wagonu towarowego na dowolną stronę. W znanym urządzeniu, dach przed zsunieciem zostaje wysunięty z uszczelnień labiryntowych na górnym obrzeżu skrzyni wagonu za pomocą dźwigarów umieszczonych przy krawędziach dachu na obu ścianach czołowych wagonu i obracających się wokół czopów łożyskowych. Urządzenie napędowe uruchamiane od obu stron wzdłużnych wagonu jest umieszczone na stałe na jednej ze ścian czołowych wagonu nazywanej stroną uruchamiającą i jest połączone, za pomocą elementów przenoszących siłę, z drugą ścianą czołową wagonu nazywaną stroną nie uruchamiającą, a także jest połączone z obydwoma dźwigarami. Urządzenie napędowe składa się z sanek przesuwanych na rolkach po poziomo umieszczonych szynach, za pomocą nakrętki i gwintowanego wałka, w obie strony od środkowego położenia spoczynkowego, leżącego w pionowej płaszczyźnie symetrii wzdłużnej wagonu.

W urządzeniu napędowym, do równoważenia ciężaru dachu przewidziano wyrównawcze sprężyny ciągnące; czopy łożyskowe są umocowane na stałe a na dolnych zakończeniach dźwigarów są umieszczone dwuramienne, wystające na lewo i na prawo od dźwigara dźwignie. Do wystających na obie strony swobodnych zakończeń dźwigni są doczepione końce sprężyn, których drugie z kolei końce są zamocowane w pewnym wzajemnym odstępie na każdej z ścian czołowych wagonu. Urządzenie napędo-

2
we jest umieszczone u góry ściany czołowej. Uruchamianie wałka gwintowanego odbywa się za pośrednictwem kół łańcuchowych, łańcuchów i ręcznych korb.

5 To znane urządzenie napędowe spełnia swe zadanie ale wymaga użycia kosztownego wózka prowadzącego, zastosowania różnorodnych sprężyn na stronie uruchamiającej oraz na stronie nie uruchamianej a ponadto wskutek usuwania dachu za pośrednictwem sprężyn uchylnych, nie gwarantuje dokładnego prowadzenia dachu podczas jego zsuwania.

10 Celem wynalazku jest konstrukcja urządzenia napędowego do zsuwania dachu z wagonu pozbawiona wspomnianych wad, zapewniająca dokładne prowadzenie dachu podczas jego zsuwania.

15 Cel ten osiągnięty został dzięki temu, że w urządzeniu tym, u spodu sanek wsporczych, w pobliżu ich zakończeń, są założyskowane swymi jednymi końcami cylindry teleskopowe, których drugie zakończenia są zamocowane na swobodnych zakończeniach dźwigni dźwigarów, oraz że przy każdym z cylindrów teleskopowych jest umieszczony zespół blokujący ruch cylindra, który się automatycznie włącza i wyłącza zależnie od kierunku ruchu sanek 20 wsporczych, przy czym zablokowanie cylindra teleskopowego skierowanego przeciwnie do kierunku ruchu sanek wsporczych powoduje zsuniecie dachu. Zablokowane w czasie zsuwania dachu cylindry teleskopowe i działające wówczas jak pręty rozciągane lub ściskane zapewniają w prosty sposób to,

3

że stopień zsunięcia dachu jest dokładnie proporcjonalny do drogi przebytej przez sanki wsporcze.

Każdy z dźwigarów jest prowadzony w fartuchu dachu za pomocą rolek ślizgowych mogących się przesuwać w kierunku wzdłużnym; sprężyny ciągnące równoważące ciężar dachu są umieszczone w fartuchu dachu pomiędzy dachem i dźwigarami.

Dzięki temu, że dach i dźwigary stanowią oddzielne elementy, uzyskuje się zmniejszenie mas poruszanych podczas unoszenia dachu a także uproszczenie budowy i montażu tych części.

Dla umożliwienia podnoszenia dachu, w dźwigarze na krańcu uruchamiającym jest ułożyskowany obrotowo bolec na którego zwróconej w stronę wagonu części czołowej jest na stałe zamocowana tarcza zabierakowa, na której, pionowo ponad miejscem założyskowania znajduje się rolka dociskowa, która jest umieszczona pomiędzy kułakami wystającymi od spodu sanek wsporczych po obu stronach od ich środka. Na tarczy zabierakowej po obu stronach rolki dociskowej i w pewnej odległości od niej są umieszczone dwa czopy. Na tej stronie bolca która jest odwrócona od wagonu jest na stałe zamocowana dźwignia trójramienna, której oba wystające na górę i posiadające na swych zakończeniach rolki wsporcze ramiona znajdują się pod poziomą umieszczoną na fartuchu dachu szyną prowadzącą, a trzecie skierowane do dołu zakończenie znajduje się w pewnym odstępnie od umieszczonego na fartuchu dachu bezpiecznika unoszenia dachu.

Dla zapewnienia współbieżności dźwigni obydwu krańców dachu, w czasie przed jego zsunięciem przewidziano na końcach dachu znane urządzenie do przekazywania ruchu składające się z przeprowadzonej pod szczytem dachu osłoniętej żerdzi ciągnącej zakończonej z obu stron łańcuchami, z rolek nawrotnych umieszczonych w szczycie dachu na jego zakończeniach oraz z nastawnej śruby mocującej umieszczonej na swobodnym końcu łańcucha na jednym końcu dachu przy czym w przedstawionym rozwiązaniu łańcuch ten jest przymocowany na krańcu uruchamiającym za pomocą wspomnianej śruby do dźwigara natomiast drugi łańcuch przed zamocowaniem przechodzi przez drugą umocowaną na fartuchu dachu, rolę nawrotną.

Dla zabezpieczenia czopów dźwigarów przed działaniem wybrzuszeń ścian czołowych wywołanych uderzającym w nie ładunkiem, łożyska obrotowe dźwigarów są umieszczone na skierowanych swobodnie do dołu wspornikach znajdujących się w pobliżu górnych krawędzi ścian czołowych.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na przykładzie jego wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia widok od strony czoła wagonu towarowego wyposażonego w urządzenie napędowe z dachem zamkniętym, fig. 2 — widok jak na fig. 1 ale przy dachu otwartym, fig. 3 — widok od strony czoła nie uruchamianego krańca wagonu towarowego mającego dach zamknięty, fig. 4 — przekrój zespołu przenoszącego wzdłuż linii IV — IV na fig. 1, fig. 5 — w powiększeniu środkową część urządzenia napędowego z fig. 1, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii VI — VI z fig. 5, fig. 7 — przekrój wzdłuż linii VII — VII z fig. 6 zespołu wychylającego.

4

Przykład rozwiązania urządzenia według wynalazku został przedstawiony w odniesieniu do kolejowego wagonu towarowego składającego się z zespołu jezdni podwozia oraz sztywnego nadwozia utworzonego przez ściany czołowe i ściany boczne. W ścianach bocznych są umieszczone drzwi przesuwne lub składane. Według wynalazku, uchylny dach wraz z urządzeniem napędowym nadaje się również do zmontowania na wagonie towarowym którego ściany boczne składają się z ram utworzonych przez dźwigary podłużne podwozia, górne pasy wzdłużne i wsporniki narożne i które niekiedy posiadają dodatkowe połączenia pomiędzy dźwigarami wzdłużnymi podwozia i górnymi pasami wzdłużnymi, oraz z przylegających w stanie zamkniętym do ram części ścian przesuwanych. W obu rozwiązaniach dach i urządzenie uchylne mają taką samą konstrukcję.

Dach 1 składa się z powłoki 1a wzmocnionej umieszczonymi wewnątrz cięgnami oraz z fartuchów czołowych 1b na których są umieszczone dźwigary 2 i 3 dachu.

W skierowanym do dołu, przymocowanym do górnego pasa czołowego 4a względnie 5a ścian czołowych 4 i 5 koźle łożyskowym 50 jest na stałe, przy każdej ze ścian czołowych 4 i 5, umieszczony czop obrotowy 6 dźwigara 2 względnie 3.

W stanie zamkniętym, dach 1 jest zagłębiony w uszczelnienia labiryntowe na górnym pasie wzdłużnym, z których należy go przed zsunięciem wysunąć. W tym celu, na każdym z fartuchów dachu 1b, w osi wzdłużnej wagonu umieszczono kieszeń 51 w której dźwigary 2 i 3 są prowadzone za pomocą prowadnic 52 i rolek prowadzących 53. Wielkość ruchu przesuwającego dźwigarów jest ograniczona nie przedstawionymi zderzakami. Regulowane sprężyny ciągnące 54 łączące dźwigary 2 i 3 z fartucha 1b są tak ustawione, że prawie całkowicie równoważą ciężar dachu.

Unoszenie i zsuwanie dachu 1 dokonuje się za pomocą urządzenia napędowego umieszczonego na krańcu uruchamiającym. Urządzenie to jest uruchamiane za pośrednictwem napędu łańcuchowego 43—45 lub wałków przegubowych, ręczną korbą lub kołem 47 umieszczonym w pobliżu wspornika narożnego 10 na krańcu uruchamiającym. Łańcuchy 44 oraz koła łańcuchowe 43, 45 współdziałają z poziomo umieszczonym gwintowanym wałkiem 9 ułożyskowanym we wsporniku narożnym 10 u góry ściany czołowej 4, w pobliżu górnego pasa ściany czołowej 4a. W pewnym odstępnie od gwintowanego wałka 9 są umieszczone równolegle do niego i znajdujące się przed nim i za nim, dwie szyny prowadzące 12 o przekroju litery „U”, połączone u góry nakładką 12a i tak przykręcone średnikami 12b do górnego pasa ściany czołowej 4a, że średniki te są ustawione pionowo a półki skierowane w stronę wałka gwintowanego 9. Na wałku gwintowanym 9 jest umieszczony wózek prowadzący 14 przesuwany wzdłużnie w szynach prowadzących 12 z pomocą rolek 13 i w którym znajduje się nakrętka 15 wałka gwintowanego 9 przylegająca swymi ścianami czołowymi do zderzaków wózka prowadzącego 14. Nakrętka 15 jest zabezpieczona przed przekręceniem bocznymi noskami przylegającymi do wózka prowadzącego 14.

Po obu stronach osi poprzecznej wózka prowadzącego 14 są umieszczone dwa kułaki 55 wystające do dołu z szyny prowadzącej 12. Pionowo ponad łożyskiem czopa 2a w obracającym się wokół czopa 6 dźwigarze 2 dachu i jest umieszczone łożysko 2b w którym, najczęściej za pomocą łożyska rolkowego 56, jest obrotowo założyskowany bolec 57. Na bolcu 57, po tej stronie ramienia wahliwego 2 które jest skierowane w stronę wagonu, jest umieszczona tarcza zabierakowa 58. Na tarczy zabierakowej 58, pionowo nad miejscem jej założyskowania jest umieszczona rolka dociskowa 59 która przy zamkniętym dachu uchylnym 1 znajduje się pomiędzy kułakiem 55 wózka prowadzącego 14.

Ponadto, po lewej i prawej stronie miejsca założyskowania tarczy zabierakowej 58, są na tej tarczy umieszczone czopy 60 znajdujące się pod kułakami 55 wózka prowadzącego 14, a także w pewnym odstępie od nich, na zwróconej w stronę wagonu czołowej stronie bolca 57 założyskowanego w wahliwym ramieniu 2 jest zamocowana trójramienna dźwignia unosząca 61 której dwa, skierowane do góry, ramiona 61a są na swych swobodnych zakończeniach wyposażone w rolki wspierające 62. Przy zamkniętym dachu 1, na rolkach wspierających 62 spoczywa umieszczona poziomo na fartuchu 1b szyna prowadząca 63.

Trzecie, skierowane do dołu ramie 61b dźwigni unoszącej 61 znajduje się nieco ponad progiem 64 przymocowanym do fartucha 1b i w ten sposób zabezpiecza dach 1 przed nie zamierzonym zsunięciem na przykład wskutek działania wiatru.

Z dźwigara 2, z prawej i z lewej strony łożyska czopa 2a wystają swobodne końce dwuramiennej dźwigni 7 zamocowanej u spodu dźwigara 2. W końcach tych są łożyskowane jednymi końcami, działające na rozciąganie, sprężyny wyrównawcze 40 prowadzone w tulejach. Drugie końce sprężyn wyrównawczych 40 są zamocowane przegubowo u dołu, w pewnym wzajemnym odstępie, na ścianie czołowej 4.

Ponadto, na końcach dźwigni 7 dźwigara 2 pomiędzy miejscami zamocowania sprężyn znajdują się cylindry teleskopowe 70 składające się z rury teleskopowej 70a i z pręta teleskopowego 70b, zamocowane przegubowo swym jednym końcem tj. rurą teleskopową 70a. Pręty teleskopowe 70b prowadzone w rurach teleskopowych 70a są na dole zamocowane, również przegubowo, do obwodu krańców wózka prowadzącego 14.

W punktach zamocowania przegubowego, na wózku prowadzącym 14 są zamocowane segmenty 71 z kołowymi kołnierzami oporowymi 72. Na stronie nie uruchamianej, dźwigar 3 dachu 1 jest podobnie założyskowany na górnym pasie ściany czołowej 5a za pośrednictwem czopa 6 i koła łożyskowego 50 i jest prowadzony w fartuchu 1b dachu 1. Na końcach dźwigni 8 dźwigara 3 i na ścianie czołowej 5 są w analogiczny sposób jak na krańcu uruchamiającym umieszczone sprężyny wyrównawcze 40.

Zsunięcia dachu 1 dokonuje się przez pokręcenie korby ręcznej 47 w właściwą stronę. Wózek prowadzący 14 zostaje przesunięty w szynie prowadzącej 12 za pośrednictwem wałka 46, kół łańcuchowych 43 i 45, łańcucha 44, wałka gwintowanego 9

i nakrętki 15. Kułaki 55 wózka prowadzącego 14 zabierają ze sobą rolkę dociskową 59 przekraczając tarczę zabierakową 58. Ponieważ tarcza zabierakowa 58 i dźwignia unosząca 61 są na stałe zamocowane do bolca 57 założyskowanym obrotowo w dźwigarze 2, to również i dźwignia unosząca 61 zostaje odpowiednio przekręcona i jednym z swych skierowanych do góry ramion 61a podnosi za pośrednictwem rolki podpierającej 62 fartuch dachu 1b a tym samym dach 1. Trzecie, skierowane do dołu, ramie 61b dźwigni unoszącej 61 zostaje także przekręcone co pozwala na uniesienie dachu 1. Kułaki 55 na wózku prowadzącym 14 są tak umieszczone, że po uniesieniu dachu 1 ześlizgują się po rolce dociskowej 59 tarczy zabierakowej 58, która będąc ograniczona w swym ruchu, wraz z dźwignią unoszącą 61 za pomocą zderzaków, pozostaje w tym położeniu.

Dla zapewnienia by, dach 1 był unoszony równomiernie z obu stron i w sposób określony sprężynami ciągnącymi 54, w szczycie dachu umieszczono w rurze osłaniającej 73, pręt ciągnący 74 przedłużony z obu stron łańcuchami 75. Łańcuchy 75, po przejściu wokół spełniającego rolę rolki nawrotnej koła łańcuchowego 76 umieszczonego w sąsiedztwie fartucha na dachu 1 są po obu stronach: uruchamiającej i nie uruchamianej dołączone do dźwigara 3 przy czym po stronie uruchamiającej jest to połączenie bezpośrednie natomiast po stronie nie uruchamianej, po przejściu przez dalsze koło łańcuchowe 77 umocowane w pewnym odstępie od pierwszego koła łańcuchowego 76 na fartuchu dachu 1b. Przynajmniej jeden z łańcuchów 75 ma regulowaną długość.

Dzięki temu układowi, przy unoszeniu dachu od strony uruchamiającej, działanie łańcuchów 75 i pręta ciągnącego 74 wywołuje analogiczne uniesienie dachu od strony nie uruchamianej.

Podczas ruchu wózka prowadzącego 14, wraz z wózkiem poruszają się zamocowane na nim zakończenia cylindrów teleskopowych. W pobliżu zakończeń rur cylindrów teleskopowych 70a to jest tych w które przy zamkniętym dachu 1 są wysunięte, aż do miejsca założyskowania na wózku prowadzącym, pręty teleskopowe 70b, są umieszczone czopy 78. Czop 78 tego cylindra teleskopowego 70 który jest skierowany przeciwnie do kierunku ruchu wózka prowadzącego 14, ustawia się za kołnierzem 72 segmentu 71 i uniemożliwia w ten sposób rozciągnięcie cylindra teleskopowego 70, natomiast czop 78 tego cylindra teleskopowego 70, który jest skierowany zgodnie z kierunkiem ruchu wózka prowadzącego 14, odsuwa się od współpracującego z nim segmentu 71 dzięki czemu nie utrudnia rozciągnięcia cylindra teleskopowego 70. Dach 1 zostaje przesunięty przez współdziałanie unieruchomionego cylindra teleskopowego 70 i dźwigni podnoszącej 61 dźwigara 2. Sprężyny wyrównawcze 40 umieszczone po stronie uruchamiającej i nie uruchamianej, na ramionach dźwigni 7 względnie 8 dźwigarów 2 i 3 równoważą ciężar dachu podczas jego przesuwania dzięki czemu przy niewielkim wydatku siły uzyskuje się łagodne i równomiernie przebiegające przesuwanie.

Przy wysuwaniu wózka prowadzącego 14 z jego środkowego położenia, tarcza zabierakowa 58 zostaje

silnie wychylona przez kułaki 55 wózka prowadzącego 14 i przez rolkę dociskową 59 umieszczoną pionowo ponad łożyskiem 2b tarczy zabierakowej 58.

Długie ramiona 61a dźwigni podnoszącej 61 na których są zamocowane rolki wsporcze 62 szybko unoszą dach 1 do góry, natomiast jednocześnie rozpoczęte przesuwanie dachu 1 przez cylinder teleskopowy 70 ma początkowo przebieg powolny, ponieważ cylinder ten musi wpierw przejść przez punkt wierzchołkowy swego zamocowania. Dach w związku z tym jest podnoszony wzdłuż stromo przebiegającej krzywej co zapewnia nienaganne jego wyjście z uszczelnienia labiryntowego. Podczas zamykania dachu 1, zmiana kierunku obrotów korby ręcznej 47 sprowadza wózek prowadzący 14 ponownie do jego położenia środkowego. Unieruchomiony cylinder teleskopowy 70 poprzez dźwignię 7 dźwigara 2 ponownie unosi w górę dach 1 wraz z dźwigarem 2. Z chwilą gdy dach 1 osiągnie swe położenie centralne, kułak 55 umieszczony na wózku prowadzącym 14 i skierowany w kierunku ruchu tego wózka chwytą swą zewnętrzną stroną za wysunięty do góry czop 66 tarczy zabierakowej 58 i przesuwa tę tarczę oraz dźwignię podnoszącą 61 w położenie wyjściowe. Rolka dociskowa 59 jest podczas tej operacji prowadzona pomiędzy kułakami 55 wózka prowadzącego 14 a dach 1 opuszcza się w swe zamknięte położenie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zsuwania na dowolną stronę dachu wagonu towarowego, który przed zsunieniem za pomocą dźwigarów obracających się wokół czopów łożyskowych jest unoszony z uszczelnienia labiryntowego na górnej krawędzi skrzyni wagonu, które mogą być uruchamiane z obu stron wzdłużnych wagonu jest na stałe umieszczone na jednej ze ścian czołowych zwanej stroną uruchamiającą i jest połączone za pośrednictwem elementów przenoszących siłę z drugą ścianą czołową zwaną stroną nie uruchamiającą, oraz z obydwoma dźwigarami i które składa się z sanek wsporczych przesuwanymi za pomocą nakrętki napędzanej wałkiem gwintowanym, na rolkach w poziomie umieszczonych szynach w obie strony od spoczynkowego położenia środkowego leżącego w pionowej płaszczyźnie symetrii wzdłużnej wagonu, a w którym to urządzeniu przewidziano sprężyny ciągnące równoważące ciężar dachu, w którym czopy łożyskowe są umocowane na stałe i w którym na dolnych zakończeniach dźwigarów są umieszczone wystające na lewo i prawo od dźwigara dźwignie dwuramienne do których swobodnych i na obie strony skierowanych zakończeń są przymocowane jedne końce sprężyn ciągnących, których drugie końce są przy zachowaniu wzajemnego odstępu zamocowane na każdej ze ścian czołowych, a które to urządzenie napędowe jest umieszczone u góry ściany czołowej a jego wałek gwintowany jest uruchamiany według patentu nr 59030 za pośrednictwem kół łańcuchowych, łańcuchów i ręcznych dźwigni, **znamiennie tym**, że u spodu sanek wsporczych (14) i w pobliżu każdego z ich krańców jest umieszczony cylinder telesko-

powy (70) ułożyskowany wahliwie jednym swoim końcem, a drugie zakończenia cylindrów teleskopowych (70) są zamocowane na swobodnych zakończeniach dźwigni (7) dźwigara (8), zaś na sankach wsporczych (14) przy każdym cylindrze teleskopowym (70) jest umieszczone, samoczynnie, w zależności od kierunku sanek wsporczych (14) włączające się i wyłączające, urządzenie blokujące (71, 72 i 78) ruch cylindra teleskopowego (70), przy czym przez zablokowanie cylindra blokowego (70) skierowanego przeciwnie do kierunku ruchu sanek wsporczych (14) dach (1) zostaje zsunięty.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy z dźwigarów (2 i 3) prowadzony w fartuchu (1b) dachu (1) rolkami prowadzącymi (53) i prowadnicami (52) jest ułożyskowany w sposób umożliwiający jego przesuwanie wzdłużne, a sprężyny ciągnące (54) równoważące ciężar dachu są umieszczone przy fartuchu dachu (1b) pomiędzy dźwigarami (2 i 3) a dachem (1).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że w dźwigarze (2) na stronie uruchamiającej jest obrotowo ułożyskowany bolec (57), a na skierowanej w stronę wagonu części bolca (57) jest na stałe zamocowana tarcza zabierakowa (58) posiadająca umieszczoną pionowo ponad miejscem ułożyskowania (2b) rolkę dociskową (59) znajdującą się pomiędzy kułakami (55) wystającymi od spodu sanek wsporczych (14) po obu stronach ich środka, zaś na tarczy zabierakowej (58) po obu stronach rolki dociskowej (59) i w pewnej odległości od niej znajdują się dwa czopy (60) a na odwróconej od wagonu części bolca (57) jest zamocowana trójramienna dźwignia podnosząca (64), której oba, wystające do góry i posiadające na swych zakończeniach rolki wsporcze (62) ramiona (61a) znajdują się poniżej umieszczonej poziomo na fartuchu dachu (1b) szyny prowadzącej (63) a której trzecie, skierowane do dołu ramie (61b) spoczywa w pewnej odległości od poprzeczki (64) umieszczonej na fartuchu dachu (1b).

4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że na obu końcach dachu (1) znajduje się znane w swym działaniu urządzenie do przekazywania ruchu składające się z umieszczonej w dachu (1) osłoniętej żerdzi ciągnącej (74) zakończonej z obu stron łańcuchami (75), z kół łańcuchowych (76) umieszczonych na wierzchołku dachu (1) w pobliżu jego krańców oraz z nastawnej śruby mocującej znajdujące się na swobodnym końcu łańcucha (75) przy jednym z krańców dachu, przy czym na krańcu uruchamiającym jeden łańcuch (75) jest przymocowany bezpośrednio do dźwigara (2) śrubą mocującą a drugi łańcuch (75) na stronie nie uruchamianej jest przytwierdzony do dźwigara (3) po przejściu przez dalsze, działające nawrotnie, koło łańcuchowe (77) zamocowane na fartuchu dachu (2b).

5. Urządzenie według zastrz. 1 do 4, **znamiennie tym**, że ułożyskowanie obrotowe dźwigarów (2 i 3) jest umieszczone na skierowanym swobodnie ku dołowi koźle łożyskowym (50) znajdującym się przy górnej krawędzi odpowiedniej ściany czołowej (4a, 5a).

Fig. 1

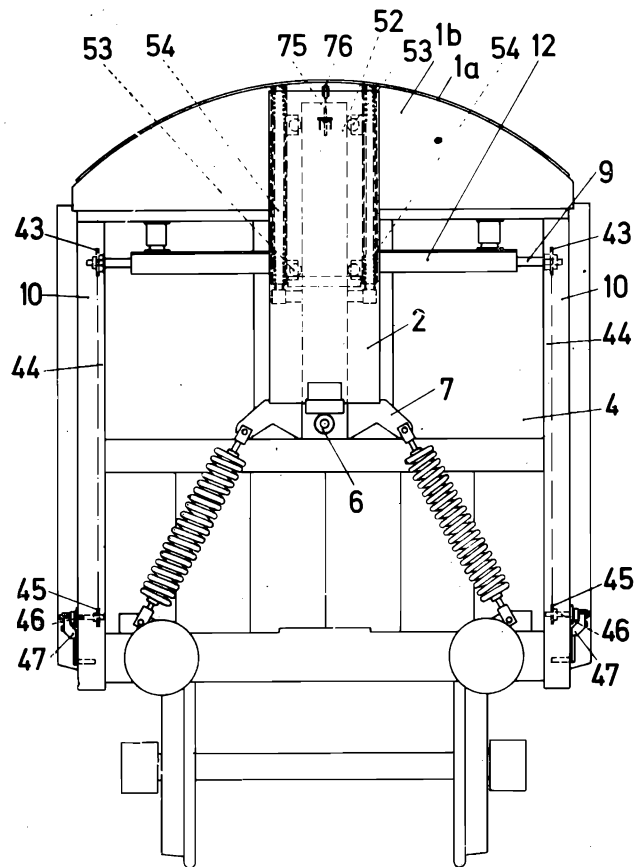


Fig. 2

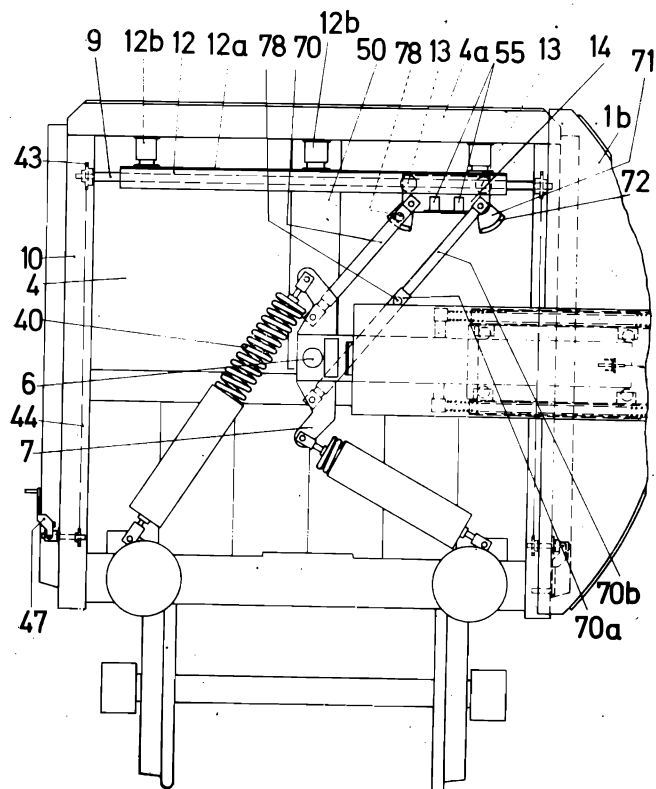


Fig. 3

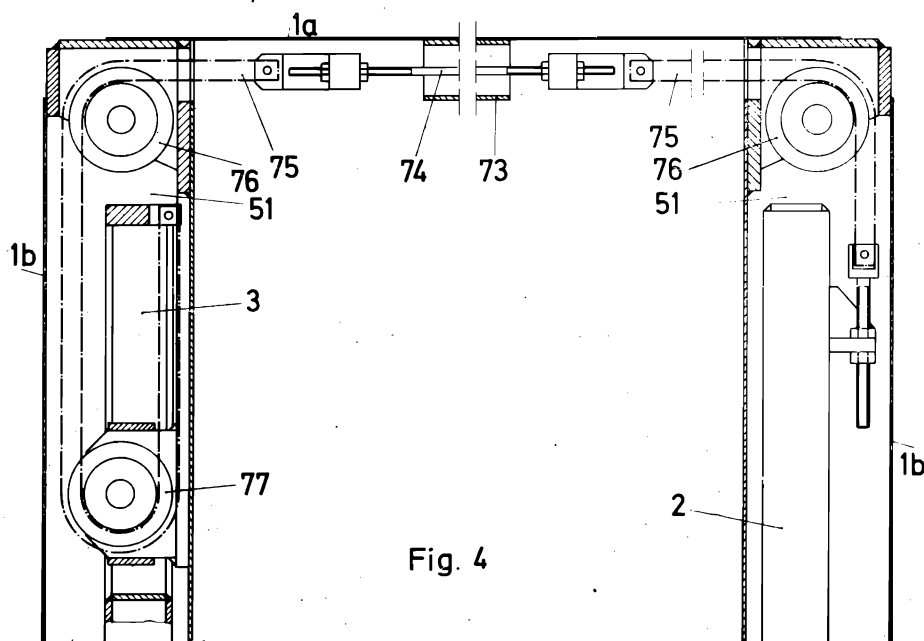
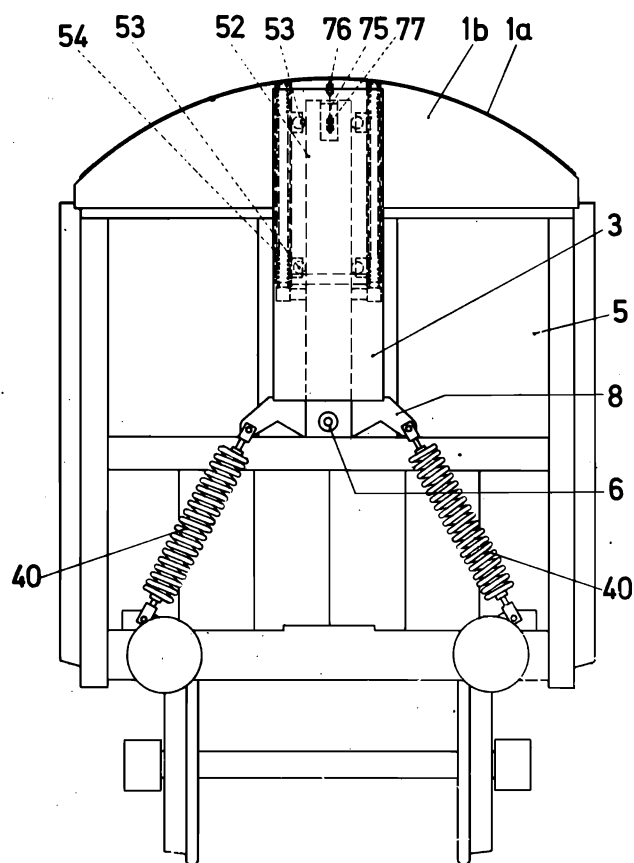


Fig. 4

