



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

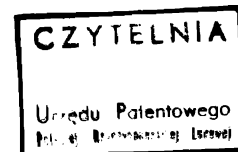
Int. Cl.³ E21D 11/40
E21D 11/12

Zgłoszono: 81 03 25 (P. 230321)

Pierwszeństwo: 80 04 04 Austria

Zgłoszenie ogłoszono: 81 11 13

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30



Twórcy wynalazku: Karl Aistleitner, Otto Schetina, Alfred Zitz

Uprawniony z patentu: Voest-Alpine Aktiengesellschaft,
Wiedeń (Austria)

Urządzenie do stawiania obudowy tymczasowej w przodku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do stawiania obudowy tymczasowej w przodku lub chodnika wybieranego wrębiarką.

Znana wrębiarka do drażnienia chodnika posiada wychylany we wszystkich kierunkach wrębnik z umieszczonym na nim narzędziem wrębowym, oraz posiada sztywny dźwigar wzdłużny ustalony na maszynie do drażnienia chodników, po którym jest przesuwany wzdłuż dźwigara w kierunku czoła przodku. Po dźwigarze przesuwalnym może jeździć wózek transportowy do transportu wzdłuż chodnika lub tunelu. Zaletą tego urządzenia jest transportowanie ramy obudowy w kierunku czoła przodku i tamże osadzanie bez potrzeby odjeżdżania wrębiarki od czoła przodku. Osadzanie przetransportowanych do przodu ram tymczasowej obudowy może być tu dokonane jedynie przy pomocy stojaków hydraulicznych przy tych ramach. Znanym jest również takie umieszczenie na wrębiarce dźwigara wzdłużnego by mógł on się wychylać wokół osi poprzecznej, przy czym przy osadzaniu przedni koniec dźwigara przesuwalnego jest unoszony do góry. Również i w tym wypadku można pokonywać tylko względnie małe wysokości. Przede wszystkim jednak sztywny dźwigar może być wysunięty tylko tak daleko by nie wpływało to na możliwość wychylania wrębnika, przy czym dźwigar przesuwany posiada swobodny wysięg, co ogranicza jego obciążalność.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia, które w łatwy sposób umożliwiałoby osadzanie a także rabowanie ram obudowy, przy różnych wysokościach drażzonego chodnika lub tunelu a jednocześnie było przystosowane do przyjmowania dużych obciążeń.

Urządzenie według wynalazku w położeniu wysuniętym ma dźwigar przesuwany wsparty o łożysko oporowe, które jest oparte o wrębiarkę, niezależnie od dźwigara wzdłużnego. Wózek transportowy zaś ma wyposażony w mechanizm podnoszący stanowiący podporę dla ramy. Opracowanie dźwigara przesuwalnego o łożysko oporowe znacznie zwiększa obciążalność tego dźwigara. Można zwiększyć odległość wysuwania dźwigara przesuwalnego, co pozwala na zmniejszenie wysunięcia do przodu dźwigara sztywnego. Pozwala to z kolei na niższe umieszczanie sztywnego dźwigara, bez ograniczania, przy wciągniętym dźwigarze przesuwalnym, obszaru wychylania wrębnika do góry. W ten sposób można stosować urządzenie w chodnikach o mniejszych wysokościach, a dzięki wyposażeniu wózka transportowego w urządzenie podnoszące można przy osadzaniu ram

obudowy tymczasowej pokonywać największe, wchodzące w grę wysokości chodników lub tuneli. Według wynalazku można stosować takie rozwiązanie, w którym sztywny dźwigar sięga ponad tylną część wrębiarki i kończy się w pewnej odległości za przednim końcem jej podwozia, a łożysko oporowe ma umieszczone przed przednim końcem podwozia, aby dźwigar przesuwany po pokonaniu części swojej drogi naszedł na łożysko oporowe, przy czym jest on zabezpieczony przed uniesieniem się do góry z dźwigara sztywnego. Sztywny dźwigar może przy tym sięgać w przybliżeniu do połowy mechanizmu obrotu wrębnika w poziomie.

W korzystnym rozwiązaniu wynalazku, łożysko oporowe jest umieszczone na swobodnym końcu prowadnicy wychylającej się wokół poziomej osi ustawionej poprzecznie w stosunku do kierunku wzdłużnego wrębnika, zaś prowadnica może się opierać o urządzenie zderzakowe umieszczone na cokole wrębnika. Rozwiązanie to zapewnia, aby łożysko oporowe nie ograniczało swobody wychylania wrębnika do góry. Przy wysuwaniu przesuwnego dźwigara do przodu, dla doprowadzenia ramy do czoła przodku, wrębnik jest ustawiony w położeniu poziomym lub lekko nachylonym do dołu, przy czym prowadnica spoczywa wówczas na urządzeniu zderzakowym umieszczonym na cokole wrębnika. Natomiast przy wciągniętym dźwigarze przesuwnym, prowadnica może się swobodnie poruszać do góry i dlatego przy wychylaniu wrębnika do góry jest przez ten wrębnik zabierana i nie utrudnia jego ruchów.

Według wynalazku, celowo urządzenie zderzakowe jest ukształtowane w łuk, którego środek pokrywa się z osią wychyleń pionowych wrębnika, dzięki czemu przy dowolnym wychyleniu wrębnika w dolnym obszarze, wysokość urządzenia zderzakowego, a tym samym wysokość łożyska oporowego pozostaje niezmienną i nie zachodzi potrzeba dokładnego ustalania położenia wrębnika.

W praktycznym rozwiązaniu wynalazku, prowadnica ma kształt ramy, która jest przegubowo połączona z osią poprzeczną po obu stronach mechanizmu wychylającego, przy czym urządzenie zderzakowe jest umieszczone po obu bokach cokołu wrębnika i celowo składa się z dwóch części łożyska oporowego, z których każda współdziała z jedną podłużnicą dźwigara przesuwnego.

Dźwigar przesuwny ma przesuwać się do przodu po łożysku oporowym i dlatego łożysko to posiada rolki toczne dla dźwigara przesuwnego. Według wynalazku, dla uwzględnienia luzu w ułożyskowaniu dźwigara przesuwnego na dźwigarze sztywnym i luzu w ułożyskowaniu prowadnicy, łożysko oporowe i urządzenie zderzakowe mogą być wyposażone w prowadnice boczne zbieżne z miejscem przylegania.

W korzystnym rozwiązaniu wynalazku, mechanizm podnoszący posiada dwa wzajemnie przegubowe jarzma, z których dolne jest poprzez co najmniej jeden siłownik hydrauliczny wsparte o konsolę połączoną przegubowo z dolnym jarzmem, a górne jarzmo jest poprzez co najmniej jeden siłownik hydrauliczny wsparte o dolne jarzmo, przy czym oba jarzma mogą przyjmować położenia od całkowicie złożonego do w pełni wyciągniętego. Dzięki temu, można uzyskiwać duże wysokości podnoszenia, przy czym w wyciągniętym położeniu mechanizm podnoszenia znajduje się bardzo nisko przez co urządzenie może być używane w chodnikach lub tunelach zarówno o bardzo małych jak i bardzo dużych wysokościach. Jarzma powinny być przy tym uruchamiane nadążnie tak, aby uzyskać możliwie zbliżony do pionowego ruch trzymającego ramę wspornika, którym według wynalazku może być czop umieszczony na górnym jarzmie sprzęgający się z otworem w ramie.

Zaletą takiego pionowego wznoszenia ramy jest to, że miejsce jej osadzenia pozostaje w przybliżeniu niezmiennym, niezależnie od wysokości stropu. Strona tłoczyska siłownika sprzęgniętego z górnym jarzmem jest połączona przewodem hydraulicznym ze stroną tłoka siłownika sprzęgniętego z dolnym jarzmem, zapewniając sterowanie nadążne. Strona tłoka siłownika sprzęgniętego z górnym jarzmem i strona tłoczyska siłownika sprzęgniętego z dolnym jarzmem mogą być połączone przewodem hydraulicznym z pompą albo ze zbiornikiem, stąd podczas ruchu do góry, strona tłoka siłownika sprzęgniętego z górnym jarzmem zostaje połączona z pompą, a ze zbiornikiem strona tłoczyska siłownika sprzęgniętego z dolnym jarzmem, natomiast podczas opuszczania, strona tłoczyska siłownika sprzęgniętego z dolnym jarzmem zostaje połączona z pompą, a ze zbiornikiem strona tłoka siłownika sprzęgniętego z górnym jarzmem.

Aby umożliwić prawidłowe osadzanie ramy pośrodku stropu, konsola mechanizmu podnoszącego na wózku transportowym może być tak ułożyskowana by móc się przemieszczać na boki.

Mechanizm podnoszący według wynalazku jest przystosowany do wywierania dużych sił, a łożysko oporowe, które wspiera przedni obszar zespołu utworzonego z dźwigara sztywnego i dźwigara przesuwnego umożliwia przyjmowanie tych sił. Dzięki temu można transportować i osadzać ciężkie elementy obudowy ważące na przykład ponad 100 kg. Możliwym jest również dodatkowe wspólne transportowanie i dostarczanie na miejsce osadzenia stropnic obudowy stałej. W tym celu, według wynalazku ramy z boku swoich stropnic posiadają uchwyty do zawieszania, na przykład hak dla zawieszania stropnic obudowy stałej, przy czym dalsze zwiększenie transportowanego ciężaru nie odgrywa jakiejkolwiek roli. Stanowi to zasadniczą zaletę podczas prac w kopalniach. Do tej pory można było rabować tylko ostatnią, znajdującą się za wrębiarką ramę tymczasowej obudowy, gdy odpowiednia stała obudowa była już osadzona obok ramy obudowy tymczasowej.

Obecnie, gdy stropnice stałej obudowy są zawieszone na osadzonych z przodu ramach obudowy tymczasowej, stała obudowa może być skompletowana i ostatecznie osadzona już w obszarze podwozia wrębiarki co umożliwia wyrabowanie większej ilości ram obudowy tymczasowej w obszarze za wrębiarką. Uzyskuje się dzięki temu znaczne oszczędności czasowe.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do tymczasowego obudowywania przy pomocy ramy w widoku z boku wraz z obrysem samej wrębiarki zaznaczonej linią kreskowo-punktową, fig. 2 — urządzenie z fig. 1 w widoku z góry, fig. 3 — w większej skali wózek transportowy w widoku z boku, przy czym linią kreskowo punktową zaznaczono wysunięte położenie wózka, fig. 4 wózek z fig. 3 w widoku z góry, a na fig. 5 przedstawiono schematycznie układ sterowania urządzeniem podnoszącym.

Z wrębiarką 1 połączone jest podwozie 2 gąsienicowe przez dwa wsporniki 4 i 5 oraz sztywny dźwigar 5. Środek 6 mechanizmu wychylania 18 wrębnika 17, który na swoim wysuniętym końcu posiada głowice wrębiarki 8. Środek 6 stanowi pionową oś, wokół której można w poziomie wychylać wrębnik 7. Oś poziomą 9 wokół której można wychylać wrębnik 7 w kierunku pionowym.

Przedni koniec 10 sztywnego dźwigara 3 sięga tylko do środka 6 mechanizmu wychylania 18. Na sztywnym dźwigarze 3 jest przesuwnie ułożyskowany dźwigar przesuwny 11, który z pokazany jest linią przerywaną położenie 11', w którym nie wystaje on poza przedni koniec 10 sztywnego dźwigara 3 może być przysunięty w kierunku czoła przodka 12 do położenia 11 oznaczonego linią ciągłą. W tym celu na przednim końcu 10 sztywnego dźwigara 3 jest umieszczona para rolek 13. Dźwigar przesuwny 11 posiada na tylnym końcu również parę rolek 14, która jest prowadzona pomiędzy kołnierzami korytkowych podłużnic sztywnego dźwigara 3.

Pary rolek 13 i 14 nie wystarczają dla przejęcia dużych sił działających na dźwigar przesuwny 11, jest podparty łożyskiem oporowym 15 i rolki 16. Po tym łożysku oporowym 15 przesuwają się po pokonaniu części swej drogi, dźwigar przesuwny 11. Łożysko oporowe 15 jest umieszczone na swobodnym końcu prowadnicy 17, która jest ułożyskowana na obrotowym mechanizmie 18 wrębnika 7 na osi 6 mechanizmu 18 i połączona przegubem 19. Prowadnica jest w swoim środku wsparta o urządzenie zderzakowe 20 umieszczone na cokole 21 wrębnika. Przy wrębniku 7 znajdującym się w położeniu w przybliżeniu poziomym lub nachylonym do dołu, prowadnica 17 spoczywa na urządzeniu zderzakowym 20, zaś łożysko oporowe 15 wspiera dźwigar przesuwny 11. Powierzchnia przylgowa 22 urządzenia zderzakowego 20 ma zarys wycinka o łuku koła, którego środek leży w osi wychyleń 9 wrębnika, dzięki czemu wysokość łożyska oporowego 15 przy wszystkich położeniach wrębnika 7 w dolnym obszarze pozostaje niezmienną.

Prowadnica 19 stanowi ramę, stanowiącą parę prowadnic 19-19 połączonych poprzeczką 23. Z tego też powodu, przewidziano urządzenia zderzakowe 20 po obu stronach wrębnika, zaś łożysko oporowe 15 na poprzeczce 23 jest podzielone na dwie części, przy czym z każdą podłużnicą 24 współdziała jedna część łożyska oporowego 15 wyposażona w rolki toczne 16. Łożysko oporowe 15 ma zbieżne prowadzenia boczne 25 zapewniające prawidłowe wprowadzanie dźwigara przesuwnego 11. Również i urządzenie zderzakowe posiada zbieżne prowadzenia boczne 26.

Po dźwigarze przesuwym 11 może na rolkach tocznych 28 przejeżdżać wózek transportowy 27 z mechanizmem podnoszącym 29. Na lewej stronie rysunku wózek transportowy 27 uwidoczniony jest linią przerywaną. W położeniu tym wózek transportowy 27 może się znaleźć przy wyciągniętym dźwigarze przesuwym i może być użyty do rabowania ram obudowy tymczasowej.

wej 30. Jak to pokazano w większej skali na fig. 3, ramy obudowy tymczasowej 30 posiadają gniazdo 31, w którym osadzony jest czop 32 mechanizmu podnoszącego 29. Po rabowaniu, dźwigar przesuwany 11 zostaje wysunięty do czoła przodka 12, przy czym do tego celu przewidziano napęd liniowy 33 z wyciągnikiem 34, sprzężony z rolką nawrotową 35 założyskową na dźwigarze sztywnym 3 i poprzez połączenie 36 jest przymocowany do dźwigara przesuwającego 11. Drugi napęd liniowy 37 służy do wycofywania dźwigara przesuwającego 11. W położeniu w pobliżu czoła przodka wózek transportowy 27 jest uwidoczniony linią ciągłą. W tym położeniu można osadzać ramy w pobliżu czoła przodka 12.

Jak to pokazano w większej skali na fig. 3 i 4, mechanizm podnoszący 29 składa się z jarzma 38 i 39. Dolne jarzmo 38 jest osadzone w łożysku 40 usytuowanym na konsoli 41. Górne jarzmo 39 jest połączone przegubem 42 ze swobodnym końcem dolnego jarzma 38, a na swoim swobodnym końcu posiada czop 32 stanowiący powierzchnię przylgową dla ramy. Z dolnym jarzmem 38 jest poprzez przegub 43 połączony siłownik 44, a drugi jego koniec jest poprzez przegub 45 połączony z konsolą 41. Z górnym jarzmem 39 jest poprzez przegub 46 połączony siłownik 47, a drugi koniec jest poprzez przegub 48 połączony z dolnym jarzmem 38. Siłowniki 44 i 47 umożliwiają wysunięcie jarzma 38 i 39 do położenia 38' i 39'.

Dla zapewnienia właściwego nadążnego wysuwania jarzm 38 i 39 przewidziano sterowanie nadążne pokazane na fig. 5. Podczas wznoszenia strona tłoka 49 siłownika 47 jest połączona przewodem z pompą. Strona tłoczyska 50 siłownika 47 jest poprzez przewód 51 połączona na stałe ze stroną tłoka 52 siłownika 44. Strona tłoczyska 53 siłownika 44 jest połączona ze zbiornikiem. W ten sposób, tłok w siłowniku 44 przesuwa się tylko w zależności od ruchu tłoka w siłowniku 47. Przy wyciąganiu strona tłoczyska 53 siłownika 44 jest łączona z pompą, a strona tłoka 49 siłownika 47 ze zbiornikiem.

Konsola 41 jest ułożyskowana na wózku transportowym 27 za pośrednictwem prowadnic ślizgowych 55 co pozwala na jej poprzeczne przesuwanie i może być przesuwana poprzecznie przy pomocy siłownika hydraulicznego 55 zapewniając osadzenie ramy obudowy tymczasowej pośrodku stropu.

Na ramie tymczasowej obudowy 30 przewidziano z boku hak 56, na którym mogą być zawieszone stropnice 57 obudowy stałej. W ten sposób stropnice 57 stałej obudowy mogą być transportowane do czoła przodka wraz z ramami, co pozwala na uzupełnienie już w obszarze wrębiarki ram stałej obudowy stropnicami 57 i osadzanie ich obok ram obudowy tymczasowej. Uzyskuje się dzięki temu znaczne oszczędności czasowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do stawiania obudowy tymczasowej przodka zwłaszcza chodnika wybieranego wrębiarką, która posiada wychylany we wszystkich kierunkach wrębnik z umieszczonym na nim narzędziem wrębowym, oraz posiada sztywny dźwigar wzdłużny ustalony na maszynie do drażenia chodników, po którym jest przesuwany wzdłuż dźwigara w kierunku czoła przodka może jeździć wózek transportowy do transportu wzdłuż chodnika lub tunelu ramy prowizorycznej, **znamiennie tym, że dźwigar przesuwany (11) jest w położeniu wysuniętym wsparty o łożysko oporowe (15) oparte niezależnie od sztywnego dźwigara (3) o wrębiarkę (1), przy czym wózek transportowy (27) jest wyposażony w mechanizm podnoszący (29), który ma powierzchnię przylgową dla ramy prowizorycznej (30).**

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym, że sztywny dźwigar (3) sięga poza tylną część wrębiarki (1) i kończy się w pewnej odległości za przednim końcem podwozia (2) wrębiarki (1), zaś łożysko oporowe (15) jest umieszczone przed przednim końcem podwozia (2) natomiast dźwigar przesuwany (11) po przebyciu części swojej drogi nachodzi na łożysko oporowe (15), przy czym łożysko oporowe (15) jest zabezpieczone przed uniesieniem się do góry z dźwigara sztywnego (3).**

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym, że sztywny dźwigar (3) sięga w przybliżeniu do środka mechanizmu wychylania (18) w poziomie wrębnika (7).**

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym, że łożysko oporowe (15) jest umieszczone na swobodnym końcu prowadnicy (17), która może się wychylać wokół poziomej osi ustawionej**

poprzecznie do wzdłużnego kierunku ruchu wrębnika (7) i która to prowadnica może się opierać o urządzenie zderzakowe (20) umieszczone na cokole (21) wrębnika.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że prowadnica (17) stanowi ramę, która jest przegubowo połączona z osią poprzeczną po obu stronach mechanizmu (18) wychylania, zaś urządzenie zderzakowe (20) jest umieszczone na obu stronach cokołu (21) wrębnika (7).

6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że urządzenie zderzakowe (20) ma kształt łuku koła, którego środek pokrywa się z osią wychyleń pionowego wychylania wrębnika (7).

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że łożysko oporowe (15) jest podzielone na dwie części, z których każda współpracuje z jedną podłużnicą (24) dźwigara przesuwne (11).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że łożysko oporowe (15) posiada rolki (16) toczne dla dźwigara przesuwne (11).

9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że łożysko oporowe (15) i urządzenie zderzakowe (20) są wyposażone w boczne prowadzenie (25) zbieżne z miejscem przylegania.

10. Urządzenie według zastrz. 9, **znamiennie tym**, że mechanizm podnoszący (29) posiada dwa wzajemnie przegubowe jarzma (38, 39), z których dolne jarzmo (38) jest poprzez co najmniej jeden siłownik hydrauliczny (44) wsparte o konsolę (41), z którą jest przegubowo połączone dolne jarzmo (38), a górne jarzmo (39) jest wsparte poprzez co najmniej jeden siłownik hydrauliczny (47) o jarzmo dolne (38), przy czym te jarzma mogą być rozsunięte od położenia w pełni złożonego do położenia w dalekim stopniu rozprostowanego.

11. Urządzenie według wynalazku 10, **znamiennie tym**, że strona tłoczyska (50) siłownika (47) sprzęgniętego z górnym jarzmem (39) jest hydraulicznym przewodem (51) połączone ze stroną tłoka (52) siłownika (44) sprzęgniętego z dolnym jarzmem (38), zaś strona tłoka (49) siłownika (47) sprzęgniętego z górnym jarzmem (39) i tylko strona tłoczyska (53) siłownika (44) sprzęgniętego z dolnym jarzmem (38) mogą być hydraulicznie łączone z pompą albo ze zbiornikiem.

12. Urządzenie według zastrz. 11, **znamiennie tym**, że na górnym jarzmie (39) jest umieszczony czop (32) osadzony w gnieździe (31) w ramie (30).

13. Urządzenie według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że konsola (41) jest ułożyskowana na wózku transportowym (27) przesuwnie na boki.

14. Urządzenie według zastrz. 13, **znamiennie tym**, że ramy (30) na boku swoich stropnic mają urządzenie do zawieszania, korzystnie w postaci haka (56) do zawieszania stropnicy (57) ramy stałej obudowy.

127964

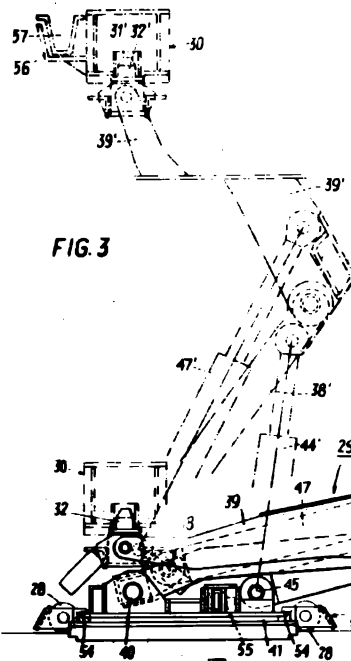
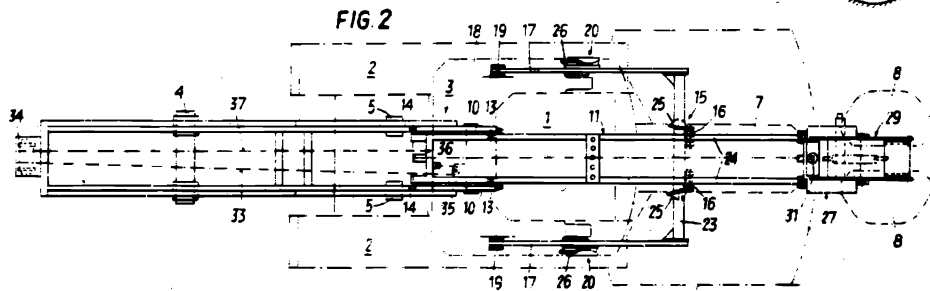
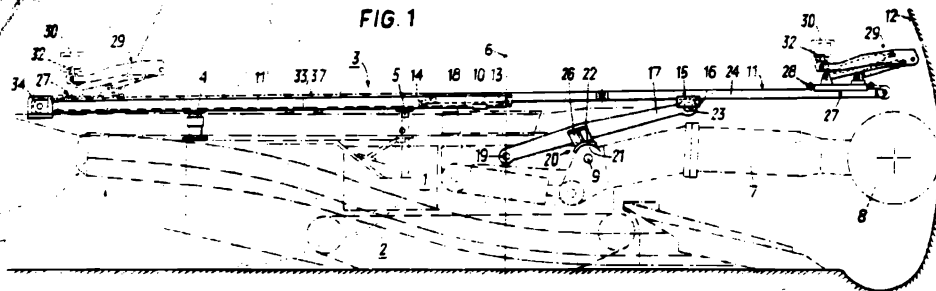


FIG. 5

