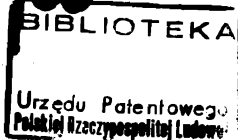


Opublikowano dnia 15 października 1957 r.



F24 / 5/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36577

Kl. 36 d, 4/33

Parks-Cramer Company

(Fitchburg, Massachusetts, Stany Zjednoczone Ameryki)

Przesuwana dmuchawa do oczyszczania pułapów zamkniętych przestrzeni

Patent trwa od dnia 30 stycznia 1951 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do usuwania pakuł, kurzu i innych obcych substancji z sufitów, ścian i w ogóle z górnych powierzchni zamkniętych przestrzeni, takich jak hal, maszyn włókienniczych, z których prądy powietrzne unoszą pakuły, pył i inne podobne substancje składając je na różnych powierzchniach; gdyby te obce substancje nagromadziły się, spadałyby one w wiązkach na obrabiane materiały i maszyny, przeszkadzając w prawidłowej ich pracy i niekorzystnie wpływając na jakość produkcji.

Dotychczas do usuwania tych obcych substancji stosowano przesuwane oczyszczacze osadzone na bieżniach rozciągających się wzdłuż szeregu maszyn tekstylnych i zaopatrzonych w urządzenie do kierowania strumieni powietrza w dół na najbliższe maszyny i obrabiany materiał w celu zdmuchiwania pakuł, pyłu i innych obcych substancji z maszyn i składania ich na podłodze. Przesuwane dmuchawy z dyszami skierowanymi ku górze zwisały z napowietrznych bieżni w celu czyszczenia wylotów

obrotowych, sufitów i innych powierzchni, znajdujących się stosunkowo wysoko w hali.

Istotą wynalazku jest urządzenie skutecznie usuwające pakuły i inne obce substancje ze wszystkich górnych powierzchni zamkniętej przestrzeni, to znaczy nie tylko z sufitu lecz również z części ścian bocznych i z wszystkich konstrukcji nadziemnych, takich jak świetliki, przewody, rurociągi, pędnie, silniki, kanały itd. Według wynalazku stosuje się przesuwaną dmuchawę osadzoną na bieżni umieszczonej tuż nad głowami pracujących, przy czym dmuchawa jest tak zbudowana i pracuje w taki sposób, że kieruje silny strumień powietrza na szeroką powierzchnię przysufitową tak, iż wszystkie powierzchnie nadziemne oraz przedmioty są oczyszczane strumieniem powietrza kolejno, pod różnymi kątami i z różną intensywnością, dzięki czemu czyszczenie jest skuteczniejsze niż to było możliwe przy zastosowaniu dotychczas znanych urządzeń samoczynnych.

W pewnych przypadkach przesuwany zespół czyszczący jest osadzony na bieżni podtrzymywanej przez maszyny podlegające oczyszczaniu

i. połączony jest z przesuwным zespołem wyrzucającym strumień powietrza w dół na szereg pobliskich maszyn.

Poważną zaletą wynalazku jest to, że umożliwia on umieszczenie urządzenia nad bieżnią, po której się posuwa, umożliwiając jednocześnie nieprzerwane kierowanie strumienia powietrza nad wentylatorem bez żadnych ograniczeń co do kierunku. Zespół przesuwny umieszczany jest stosunkowo nisko nad bieżnią, jednak powyżej średniej wysokości człowieka, a zatem odmiennie niż dotychczas, bowiem zespół był zawieszany pod stosunkowo wysoko umieszczoną bieżnią.

Według wynalazku stosuje się nową przesuwaną dmuchawę do oczyszczania powierzchni nadziemnych i przedmiotów, nadającą się do umieszczenia nad bieżnią, przy czym zespół dmuchawy składa się z silnika, urządzenia do przesuwania zespołu wzdłuż bieżni napędzanego tym silnikiem, wentylatora osadzonego obrotowo na pionowo nachylonej osi umieszczonej w pionowo wirującej osłonie i służącego do kierowania strumienia powietrza po przekątnej ku górze na powierzchnie i przedmioty, oraz z odpowiedniego urządzenia do ciągłego obracania osłony, a tym samym do powodowania całkowitego kolistego obrotu wentylatora dookoła osi pionowej. Szybkość, kierunek i zasięg strumienia powietrza jest więc wynikiem trzech oddzielnych ruchów, a mianowicie obracania się wentylatora na jego pochyłonej osi, obracania się wentylatora dookoła osi pionowej i poziomego liniowego ruchu zespołu wzdłuż bieżni.

Na rysunku uwidoczniono tytułem przykładu jedną z najkorzystniejszych postaci wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z boku maszyny włókienniczej lub szeregu maszyn włókienniczych z osadzoną na nich bieżnią, fig. 2 — widok od końca urządzenia pokazanego na fig. 1, fig. 3 — schematyczny widok z góry typowej konstrukcji uwidocznionej na fig. 1, fig. 4 — schematyczny widok z góry odmiennego układu bieżni, uwidoczniający równoległe bieżnie umieszczone nad ustawionymi w linię maszynami, które to bieżnie są połączone krzywymi odcinkami w celu umożliwienia ciągłego przesuwania się zespołów w tym samym kierunku, a urządzenia łączące przesuwane zespoły są tak zbudowane, że mogą one kolejno przesuwane się po krzywych odcinkach bieżni, fig. 5 — w większej podziałce widok z góry zespołu czyszczącego, z którego została zdjęta osłona w celu uwidocznienia mechanizmu obracającego ramę podtrzymującą

wentylator i mechanizmu napędzającego wentylator z pionowego wału silnika, a fig. 6 — widok z boku urządzenia pokazanego na fig. 5, przy czym zdjęto części osłony w celu uwidocznienia mechanizmu.

Urządzenie przedstawione schematycznie na fig. 1, 2, 3 i 4 stosuje się do więcej niż jednego zespołu maszyn 1 ustawionych w linię i posiadających centralne stojaki 2 sięgające od maszyn ku górze i ustawione w linię, przy czym są one na swych górnych końcach zaopatrzone w wsporniki 3 podtrzymujące równoległe bieżnie 4. Na bieżniach 4 może być osadzony napędzany silnikiem zespół 5, zaopatrzony w urządzenie do przesuwania się lub obydwóch zespołów wzdłuż bieżni oraz w urządzenie do wyrzucania strumienia powietrza w dół na pobliskie maszyny i w poprzek tych maszyn.

Zespół czyszczący 6 według wynalazku, w przypadku gdy jest używany razem z zespołem 5, jest oddalony od zespołu 5 i połączony z nim za pomocą drążka 7, przegubowo połączonego na swych końcach z tymi zespołami i przystosowanego do ciągłego utrzymywania tych zespołów w odpowiedniej odległości jeden od drugiego jak również do umożliwiania zespołom przesuwania się po krzywych odcinkach 8 łączących końce równoległych bieżni 4, umieszczonych nad więcej niż jednym zespołem umieszczonych na jednej linii maszyn (fig. 4) względnie przesuwania się tam i z powrotem wzdłuż prostej bieżni umieszczonej nad więcej niż jedną maszyną (fig. 3) wraz z urządzeniem do odwracania kierunku ruchu na każdym końcu bieżni.

Przesuwany zespół oczyszczający, przedstawiony szczegółowo na fig. 5 i 6, składa się z wózka 9, zaopatrzonego w umieszczone w odpowiednich odstępach koła 10 ustawione na równoległej bieżni 4. Pionowy silnik elektryczny 11 jest osadzony na wózku 9 i posiada pionowy wał 13, zaopatrzony na swym dolnym końcu w ślimak 14, zazębiający się z kołem ślimakowym 15 w celu napędzania wału 17 i osadzonych na nim kół 10 dla przesuwania zespołu wzdłuż bieżni.

Płyta 18 osadzona na górnym końcu silnika 11 jest zaopatrzona w wystający ku górze występ 19, stanowiący siedzisko dla górnej części silnikowego wału 13, którego koniec 20 wystający z występu 19 jest zaopatrzony w koło pasowe 21 lub mechanizm do napędzania wentylatora w sposób niżej opisany.

Cylindryczny występ 19 tworzy również oś, na której jest osadzona piasta 22 narządu 23

zaopatrzonego w sięgający ku dołowi cylindryczny kołnierz 24, posiadający wewnętrzne użębienie stanowiące tryb pierscieniowy. Sztwywny wspornik rozciągający się w przeciwnie strony ponad wałem silnika posiada długie i krótkie ramiona 26 i 27, przysrubowane odpowiednio do narządu 23 oraz część środkową 28 odpowiednio pochyloną względem poziomu, na której to części jest tak osadzony wentylator, aby mógł kierować strumień powietrza pod takim kątem względem pionu, że gdy wentylator 32 w osłonie zostanie całkowicie obrócony dookoła osi pionowej wału silnika (jak to zostanie niżej opisane), będzie on wyrzucał strumień powietrza w szerokim zasięgu na powierzchnię podlegającą oczyszczeniu.

Odpowiednie łożysko 29 wentylatora 32 jest zaopatrzone w kołnierz 30, przymocowany za pomocą sworzni 31 do pochylonego odcinka 28 wspornika. Wentylator 32, zaopatrzony w szereg nachylonych łopatek jest trwale osadzony na górnym końcu wału 33, osadzonego w łożysku 29 i posiadającego na swym dolnym końcu koło pasowe 34, napędzane za pomocą pasa 35 z koła pasowego 21 na wałę silnika. Pas 35 przebiega po pośrednich kołach pasowych 36, osadzonych na właściwych końcach wału w łożysku 37 nastawnie osadzonym na ramieniu 26 wspornika umieszczonego nad wałem 13 silnika.

Pod kątem ścięta osłona 38 jest przymocowana z odstępem obwodowym do cylindrycznego kołnierza 24 koła zębatego 25 i obejmuje to koło zębate i mechanizm napędzający 23 wentylatora 32, przy czym na swym dolnym końcu posiada wygięty na zewnątrz wylot 40 w kształcie dzwonu, poprzez który powietrze jest pędzone przez osłonę przy wirowaniu wentylatora 32. Ramowe urządzenie ochronne 38 jest osadzone na wierzchołku osłony 38 i otacza wentylator.

Do obracania wentylatora 32 i jego wspornika dookoła pionowej osi silnika służy odpowiednie urządzenie obejmujące koło zębate 41, zazębiające się z wewnętrznymi zębami 25 koła zębatego 23 i trwale przymocowane do górnego końca wału 42, osadzonego w długiej tulei łożyskowej 43, nastawnie przymocowanej do obwodu silnika 11 za pomocą śruby nastawczej 44. Do dolnego końca wału 42 jest przymocowana tarcza cierna 45, dotykająca jednego z boków bieżni 4, po której przesuwa się zespół. Gdy zespół jest przesuwany wzdłuż bieżni tarcza cierna 45 napędza wał 42, a za jego pośrednictwem koło zębate 41 w taki sposób, że

koło zębate 23 wraz z mechanizmem na nim osadzonym obraca się na pionowej osi 13. W przypadku gdy zespół przesuwa się w jednym kierunku, tarcza stanowi narząd napędowy, który służy do obracania ramy podtrzymującej wentylator wbrew tendencji wentylatora do obracania jej w kierunku odwrotnym. Gdy zaś zespół przesuwa się w kierunku odwrotnym, wówczas zarówno wentylator jak i tarcza współdziałają w obracaniu ramy wentylatora, przy czym tarcza służy również jako hamulec ustalający szybkość obrotu. W tym samym czasie pas 35 napędza z dużą szybkością wentylator 32 za pośrednictwem kół pasowych 21, 36 i 34. Strumień powietrza wychodzący z wentylatora zmuszony więc jest do przedmuchiwania szerokiej powierzchni podlegającej oczyszczaniu. Rozumie się, że zmiana kierunku przesuwania się zespołu wzdłuż bieżni powoduje jednocześnie zmianę kierunku obrotu ramy wentylatora. Te zmiany kierunku obrotu są uskuteczniane za pomocą uruchomienia samoczynnego sprzęgła (które zostanie opisane niżej), podczas gdy wentylator nadal obraca się dookoła swej własnej osi w jednym kierunku.

Można przewidzieć zwykle urządzenia do dostarczania prądu elektrycznego do silnika przesuwanego zespołu 5 służącego do wyrzucania powietrza w dół na maszyny i do silnika urządzenia oczyszczającego 6 bądź też tylko do tego ostatniego, jeśli pożądane jest jedynie oczyszczanie sufitów, ścian i górnych powierzchni zamkniętego pomieszczenia.

Aczkolwiek przedstawiono osobne zespoły do czyszczenia pod i ponad bieżnią, rozumie się, że wentylatory mogą być połączone w jeden przesuwny zespół napędzany pojedynczym silnikiem.

W przypadku, gdy każdy z zespołów jest umieszczony osobno na prostej bieżni, stosuje się znane urządzenia do odwracania kierunku obrotu kół napędowych na odnośnym końcu bieżni. Można np. zastosować drążek poślizgowo osadzony wzdłuż wózka i wystający na jego końcach poza dane końce wózka, przy czym drążek taki jest przystosowany do współdziałania z odpowiednimi, najlepiej elastycznymi zderzakami umieszczonymi na odnośnych końcach bieżni i zaopatrzonymi w sprzęgła uruchamiane ślizgającym się ruchem drążka przy zażębianiu się drążka z zderzakiem, które to sprzęgła służą do odwracania kierunku obrotu kół napędowych. W międzyczasie wentylator napędzany przez silnik nieprzerwanie obraca się w tym samym kierunku.

Podobnie odwracanie kierunku ruchu obydwóch połączonych zespołów do czyszczenia powierzchni maszyn pod bieżnią i podsufitowych powierzchni zamkniętej przestrzeni oraz powierzchni znajdujących się nad bieżnią może — w przypadku gdy zespoły są umieszczone na prostej bieżni — być uskuteczniane jednocześnie, jak to przedstawiono na fig. 1. W takim przypadku wózek każdego zespołu jest zaopatrzony w drążek 46 poślizgowo osadzony w sposób umożliwiający poruszanie się wzdłuż wózka i przystosowany do sięgania poza odnośne końce każdego zespołu, przy czym przewidziano urządzenia do nadawania ruchu ślizgowego drążkom 46 obydwóch zespołów, gdy koniec drążka jednego z zespołów zazębia się z zderzakiem na końcu bieżni.

Najczęściej stosowana konstrukcja uwidoczniiona na fig. 1 posiada drążek 47, równoległy do drążka 7 i umieszczony najlepiej poniżej tego drążka, przy czym drążek 47 jest przesuwnie zawieszony pod drążkiem 7 za pomocą wieszaków 48. Drążek 47 posiada poszerzoną główkę 49, przystosowaną do zazębiania się z wystającym przyległym końcem ślizgającego się drążka 46 odnośnego zespołu przesuwne, tak że w chwili gdy koniec drążka 46 jednego z zespołów zazębia się z zderzakiem na końcu bieżni, drążki 46 obydwóch zespołów zostają jednocześnie przesunięte w kierunku potrzebnym do odwrócenia kierunku obrotu kół napędowych obydwóch zespołów.

Najlepszą i najbardziej ekonomiczną pracę skierowanego ku górze zespołu oczyszczacza przesuwne uzyskuje się przez zastosowanie dobrze opracowanej postaci amortyzującego zderzaka osadzonego na odnośnych końcach bieżni w celu zatrzymywania zespołu lub zespołów i odwracania ich kierunku ruchu. Korzystna postać zderzaka jest przedstawiona na fig. 1 i składa się z podstawy 50 osadzonej na końcu bieżni i sięgającej ku górze. Podstawa 50 jest zaopatrzona w rurowe ramię 51 umieszczone nad bieżnią równoległe do niej i w pewnym od niej odstępie. Tulejka 52, przesuwnie nasunięta na ramię 51 i sięgająca poniżej jego końca, jest połączona z pionowo zwisającym zderzakiem 53 lub zazębia się z nim, przy czym zderzak 53 jest umieszczony na drodze przesuwających się tam i z powrotem drążków 46 zespołu przesuwne i zazębia się z najbliższym końcem drążka 46 gdy zespół przesuwny zbliża się do końca bieżni. Sprężyna 54 mieszcząca się w tulejce 52 i wpuszczona między zderzak 53 a koniec ramienia 51 służy do amor-

tyzacji siły uderzenia drążka 46 i pędu zespołu lub zespołów przesuwne, zapobiegając w ten sposób powstawaniu wstrząsów przy nagłym zatrzymaniu się zespołów przesuwne. Służy ona również do ponownego wprowadzenia w ruch zespołów w kierunku odwrotnym.

W celu ograniczenia powrotnego ruchu zderzaka powodowanego przez sprężynę 54 w chwili, gdy zespół zaczyna przesuwac się w kierunku odwrotnym oraz w celu stworzenia środków do ustawiania zderzaka w położeniu, w którym może zazębiać się z drążkiem 46, w podstawie 50 jest osadzony przesuwnie poziomy drążek w kształcie litery U, którego jedno ramię 55 sięga współosiowo poprzez ramię 51, oraz przez tulejkę 52 i zderzak 53 i jest zaopatrzony na końcu w nakrętkę 56 nastawnie przytrzymującą zderzak 53. Drugie ramię 57 drążka w kształcie litery U przechodzi poprzez odpowiedni otwór w podstawie 50 równoległe do ramienia 51 oraz przez zderzak 53 i jest zaopatrzony na końcu w nakrętkę 58 nastawnie przytrzymującą zderzak 53. Skoro więc zderzak 53 zazębia się z końcem drążka 46 przesuwne-go zespołu, zostaje on zmuszony wbrew działaniu sprężyny 54 do amortyzującego zatrzymania zespołów, przy czym drążki 46 odnośnych zespołów zostają przesunięte podłużnie powodując odwrócenie kierunku obrotu kół napędowych a tym samym jednocześnie odwracając kierunek ruchu zespołów czyszczących.

Rozumie się, że w przypadku zastosowania układu pokazanego na fig. 3 takie urządzenia odwracające muszą być umieszczone na każdym końcu bieżni.

Gdy zespół oddala się od zderzaka rozprężanie się sprężyny 54 przesunie zderzak ku przodowi dopóki odcinek 59 drążka w kształcie litery U, łączący równoległe odcinki 55 i 57 oprze się o pionową podstawę 50 wspornika a zderzak 53 znajdzie się wówczas ponownie w położeniu, w którym zatrzymuje wspomniane zespoły lub zespół i odwraca kierunek ich ruchu.

Takie mechanizmy odwracające stosuje się zwykle na każdym końcu prostej bieżni, lecz można je również zastosować w pośrednich punktach na ciągłej bieżni przedstawionej na fig. 4 w celu wyeliminowania niektórych powierzchni z oczyszczania.

Według wynalazku połączone skutki obracania się wentylatora dookoła osi pochylonej względem pionowej osi silnika oraz jego obracania się dookoła wspomnianej osi umożliwia szeroki zasięg oczyszczania powierzchni zamkniętej przestrzeni bez względu na to, czy bie-

żnia, na której jest zespół umieszczony, składa się z jednej lub więcej par równoległych bieżni, połączonych odpowiednimi krzywymi odcinkami w celu utworzenia nad maszynami bieżni ciągłej, czy też składa się ona z pojedynczej prostej bieżni lub więcej niż jednej takich połączonych bieżni, na których końcach potrzebne jest odwracanie kierunku przesuwania się zespołów czyszczących. Rozumie się, że większą skuteczność oczyszczania uzyskuje się stosując samoczynny mechanizm odwracający kierunek, gdyż w ten sposób strumień powietrza może okresowo docierać do różnych punktów najrozmaitszymi kątami i z bardziej zróżniczkowaną intensywnością przy kolejnych przesuwach zespołów, niż w przypadku gdyby te zespoły przesuwały się do tych punktów zawsze z jednego kierunku.

Rozumie się postacie wykonania przedmiotu wynalazku omówione w związku z rysunkami w niczym nie ograniczają pomysłu wynalazczego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do usuwania brudu i innych cząsteczek z oczyszczanych powierzchni, umieszczone na bieżni i przesuwane po niej, znamienne tym, że urządzenie czyszczące składa się z wentylatora, wyrzucającego strumień powietrza ku górze pod pewnym kątem, przy czym zespół oczyszczający zaopatrzony jest w urządzenie do ciągłego obracania wentylatora dookoła pionowej osi podczas równoczesnego przesuwania zespołu wzdłuż bieżni.
2. Urządzenie według zastrz. 1, służące do oczyszczania powierzchni w zamkniętej przestrzeni, znamienne tym, że posiada wentylator (32) tak osadzony, by kierować strumień powietrza na powierzchnie ku górze i pod kątem względem pionu.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 znamienne tym, że silnik (11) napędzający wentylator (32) posiada pionowy wał (13), a wentylator jest umieszczony na ramie wspornikowej, przy czym oś obrotu wentylatora jest umieszczona pod kątem względem wspomnianego pionowego wału.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada tarczę cierną (45) stykającą się z bieżnią i napędzaną tarciem podczas przesuwania się zespołu po bieżni oraz urządzenie napędowe między tarczą cierną a ramą podtrzymującą wentylator, obracające tę ramę dookoła jej pionowej osi podczas przesuwania się zespołu wzdłuż bieżni.
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że napędowe połączenie tarczy cierniej (45) z ramą podtrzymującą wentylator posiada pionowy wał napędzany wspomnianą tarczą koło zębate (41) umieszczone na tym wale i koło zębate (25) umieszczone na wspomnianej ramie, zazębiające się z wspomnianym kołem zębatym (41) i napędzaną przez niego.
6. Urządzenie do usuwania brudu i innych obcych substancji z powierzchni podlegających oczyszczaniu, znamienne tym, że stosuje się zespół czyszczący według któregośkolwiek z poprzedzających zastrzeżeń, służący do czyszczenia powierzchni znajdujących się nad bieżnią, na której zespół jest przesuwany oraz drugi zespół czyszczący, umieszczony również na bieżni i zaopatrzony w wentylator do czyszczenia powierzchni znajdujących się pod bieżnią.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że obydwa zespoły czyszczące są połączone za pomocą złącza, utrzymującego je podczas przesuwania się wzdłuż bieżni w ustalonym odstępie jeden od drugiego.
8. Urządzenie według zastrz. 6 lub 7, znamienne tym, że na bieżni znajdują się zatrzymywacze, umieszczone w ustalonych miejscach, a zespoły czyszczące są zaopatrzone w urządzenia do odwracania kierunku ich ruchu na bieżni w chwili gdy jeden z zespołów zetknie się z zatrzymywaczem.
9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że urządzenie do odwracania kierunku ruchu połączonych zespołów składa się z drążka podzielonego na odcinki, osadzonego na tych zespołach i który jest dłuższy od połączonej długości obydwóch zespołów, przy czym jest on połączony z urządzeniem poruszającym zespoły, wskutek czego urządzenia poruszające obydwa zespoły są odwracane jednocześnie, gdy jeden z końców drążka podzielonego na odcinki zetknie się z zatrzymywaczem.
10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tym, że drążek podzielony na odcinki składa się z odcinka osadzonego na każdym zespole i wystającego poza jego koniec oraz z pośredniego odcinka przesuwnie podtrzy-

mywanego przez złącze łączące zespoły, przy czym gdy wystający koniec odcinka drążka na jednym z zespołów zazębia się z zatrzymywaczem, drążek podzielony na odcinki porusza się jako całość i w ten spo-

sób odwraca się kierunek ruchu obydwóch zespołów jednocześnie.

Parks - Cramer Company
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

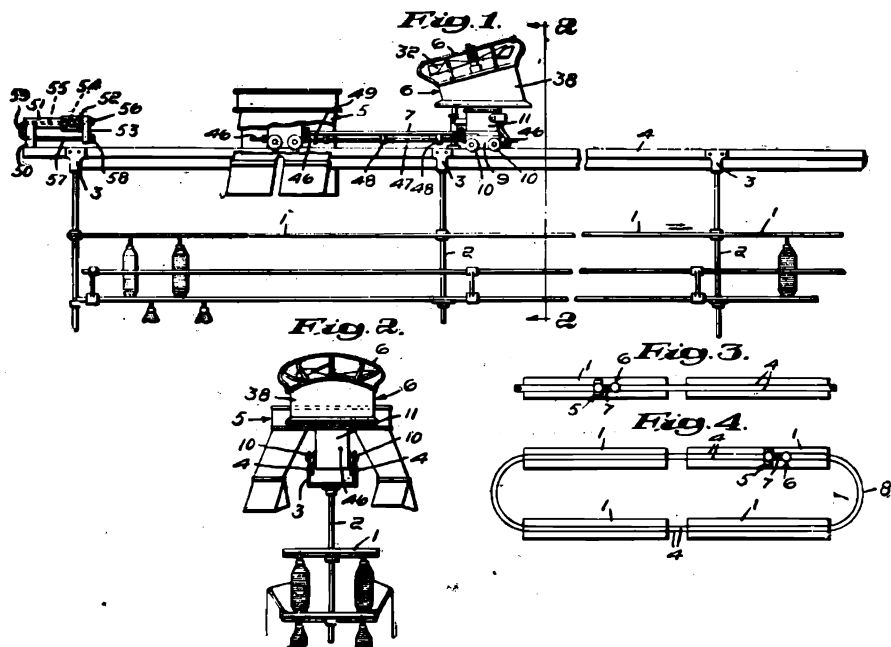


Fig.5.

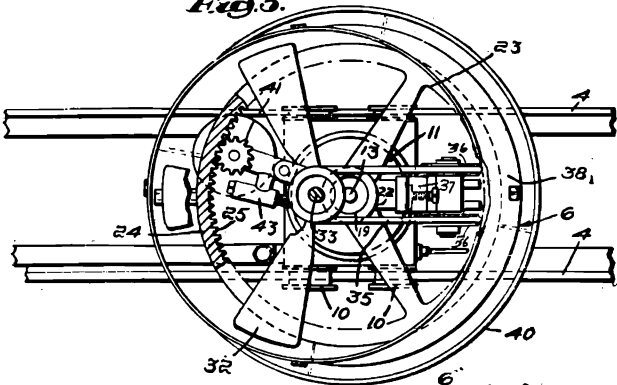


Fig.6.

