

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50848

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.XI.1964 (P 106 191)

Pierwszeństwo: 08.XI.1963 Francja

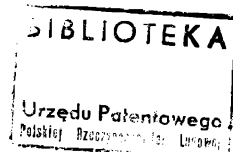
Opublikowano: 10.III.1966

Kl. 80a, 7/10

MKP B 28 c

5/26

UKD



Właściciel patentu: Recherches et Mecaniques R.F.M. Sucy-en-Brie,
Seine-et-Oise (Francja)

Urządzenie do mieszania zapraw zwłaszcza betoniarka

1

Wynalazek dotyczy urządzeń do mieszania zapraw zwłaszcza betoniarek, których pojemnik, zmontowany jest w taki sposób, że może obracać się dookoła swej wzdłużnej osi symetrii, pod działaniem elementów wprawiających go w ruch obrotowy, na kołysce, która może przechylać się pod działaniem układu przechylającego dokoła poprzecznej osi poziomej. Oś osadzona jest w ramie, poprzez którą koniec pojemnika, znajdujący się po przeciwnej stronie osi przechylania, może swobodnie opuszczać się poniżej poziomu tej osi, w razie potrzeby aż do poziomu ziemi.

Celem wynalazku jest zrealizowanie układu napędu obracania się i przechylania pojemnika, o prostej konstrukcji i wygodnego w użytkowaniu.

W tym celu, część elementów wprawiających w ruch obrotowy pojemnik, zwłaszcza silnik, łączy się za pomocą rozłączalnego sprzęgła z układem napędowym przechylania pojemnika.

W jednym sposobie rozwiązania konstrukcji urządzenia wg wynalazku elementy służące do przechylania składają się z mechanizmu podnoszenia zawierającego bęben wciągarkowy, uruchamiany za pomocą łańcucha kinetycznego, z krążkiem ciernym, umieszczonym pomiędzy usytuowanymi współosiowo: bębniem wewnętrznym i bębniem zewnętrznym. Układ ten jest wprawiany w ruch obrotowy za pomocą silnika, wprawiającego w ruch obrotowy pojemnik, zaś współosiowe bębny lub krążek cierny są zmontowane na wale.

2

Wale ten może być przemieszczany przez sterowany ręcznie element wybierakowy w trzy położenia, a mianowicie: w położenie, w którym bęben zewnętrzny i krążek cierny są sprzęgnięte w celu przechylania pojemnika w jednym uprzednio ustalonym kierunku, w położeniu, w którym bęben wewnętrzny i krążek cierny są sprzęgnięte w celu przechylania pojemnika w drugim kierunku, oraz w położenie obojętne, w którym żaden z obydwóch bębniów nie styka się z krążkiem ciernym.

Według innego rozwiązania konstrukcji urządzenia wg wynalazku elementy służące do przechylania zawierają mechanizm podnoszenia, składający się z masztu przemieszczającego się zasadniczo w kierunku względnego ruchu kołyski względem ramy, przy czym wspomniany maszt ma jeden koniec, zaopatrzony w krążek linowy umieszczony wewnątrz i u dołu pętli liny, której obydwie części mają swoje końce połączone odpowiednio z dwoma elementami utworzonymi przez ramę i kołyskę, a z drugiej strony z elementów przeznaczonych do zbliżania jednego z tych dwóch elementów do drugiego końca tego masztu.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na załączonym rysunku, który przedstawia kilka odmian wykonania wynalazku, nie ograniczając jego zakresu.

Na rysunku fig. 1 przedstawia w rzucie z boku jedną odmianę konstrukcji betoniarki wg wynalazku, fig. 2 — w powiększającej podziałce rzut.

z góry kołyski i obrotnicy betoniarki z fig. 1, fig. 3 — w zwiększonej skali przekrój poprzeczny poniżej dna naczynia pojemnika z pokazaniem mechanizmów, które się tam znajdują, fig. 4 i 5 są w zwiększonej skali rzutami bocznymi układu przechylania pojemnika, odpowiednio w położeniu ładowania i opróżniania, fig. 6 jest rzutem bocznym betoniarki w położeniu ładowania, fig. 7 jest rzutem bocznym betoniarki w położeniu opróżniania, fig. 8 jest rzutem aksonometrycznym betoniarki widzianej z tyłu, w celu pokazania mechanizmu przechylania pojemnika, fig. 9 i 10 przedstawia odmiany układu przechylania pojemnika.

Przedstawiona na rysunku betoniarka składa się zasadniczo z obracającego się pojemnika 1 (fig. 1), przechylanej kołyski 2, obrotnicy 3 i ramy 4 na kółkach.

Pojemnik 1 składa się z części walcowej 7, z części 8 w kształcie ściętego stożka, otwartej na swym końcu, oraz z dna 5 (widocznego na fig. 3), umieszczonego w pewnej odległości od tylnego końca części walcowej 7, ażeby w ten sposób utworzyć na tym końcu przestrzeń 11 (fig. 8), przeznaczoną do pomieszczenia mechanizmów, które zostaną opisane dalej.

Kołyska 2 składa się z konstrukcji szkieletowej 13 która może przechylać się dokoła poziomej osi 14, osadzonej w obrotnicy 3.

Pojemnik 1 jest osadzony z możliwością obracania się na kołysce 2, z jednej strony za pomocą czopa 15 (fig. 3), który stanowi jedną całość z konstrukcją szkieletową 13 wspomnianej kołyski i który jest umieszczony w łożysku umocowanym w dnie 9 pojemnika, a z drugiej strony, za pomocą dwóch krążków, takich jak krążki 18, 18a (fig. 2), osadzonych w taki sposób, na dwóch rurach 16, 16a tworzących część konstrukcji szkieletowej 13 kołyski 2, że przednia część powierzchni walcowej pojemnika 1 może toczyć się po tych krążkach.

Oś 14 znajduje się w pobliżu przedniego końca obracającego się pojemnika.

Obrotnica 3 składa się z kątownika 21 (fig. 4), który jest zwinięty w postaci okręgu koła i który za pomocą elementów tocznych, takich jak kulki 25 spoczywa na drugim kątowniku 26, zwiniętym w podobny sposób i służącym jako tor toczny tworzący jednocześnie górną część ramy 4 betoniarki.

Obrotnicę można ustawiać w wymaganym położeniu za pomocą uchwytu 27 (fig. 1 i 2) umocowanego u góry wspomnianej obrotnicy w odległości odpowiedniej do jego wygodnego uchwycenia. W dwóch średnicowo przeciwnych obszarach kątownika kołowego 26, tworzącego tor toczny dla obrotnicy, są zamocowane dwa fartuchy blaszane 31, 32 (fig. 1, 6 i 7) o kształcie walca zasadniczo tej samej średnicy co średnica wspomnianego toru tocznego i na których dolnych częściach osadzone są odpowiednio koła 33, 34. Te dwa fartuchy czynią ramę bardzo sztywną pomimo jej lekkości. Każde z dwóch kół, na przykład koło 34, jest osadzone jednostronnie na odpowiednim fartuchu na osi 35, tak, że zespół ramy nie zawiera osi poprzecznej wskutek czego przestrzeń pomiędzy dwoma fartuchami 31, 32 ramy jest całkowicie pusta i umożliwia kołysce 2 i tylnej części pojemnika 1

swobodne opuszczanie się. Tego rodzaju układ powoduje znaczne obniżenie środka ciężkości zespołu betoniarki w położeniu ładowania lub w położeniu przetaczania i zwiększa wskutek tego jej stabilność podczas szybkiego przemieszczania się po jezdni.

Z każdej strony rama 4 jest wyposażona w dwa zastrzały 37, 38 o nastawianej długości, dowolnego nadającego się do tego celu typu klasycznego, rozpieranych za pomocą wzdłużnego pręta 39, umocowanego do dolnej części odpowiedniego fartucha, takiego jak fartuch 32 ramy.

Przechylanie kołyski pojemnika następuje za pomocą elementów mechanicznych, które w tym przykładzie konstrukcyjnym zawierają: silnik, na przykład elektryczny albo spalinowy, służący również do nadawania ruchu obrotowego pojemnikowi dokoła jego osi.

Zespół przechylający zawiera bęben wciągarkowy 61 (fig. 3, 4), linę 62, maszt 63, którego dolny koniec jest osadzony przegubowo za pomocą osi 64 na końcu drążka 65, osadzonego drugim końcem przegubowo na kołysce 2 za pomocą osi, które na przykład jest już osią 14 przegubowego połączenia kołyski na obrotnicy, oraz wreszcie inną linę 67, niezależną od liny 62.

Jeden koniec liny 62 jest zatem połączony z bębniem wciągarkowym 61 podczas gdy jej drugi koniec jest połączony z kołyską 2, na przykład z rozpórką 69, która łączy dwa pręty profilowe 71, 72 (fig. 2) konstrukcji szkieletowej kołyski, przy czym wspomniana lina przechodzi na kierujący krążek linowy 73 osadzony luźno na osi 74, osadzonej również w dwóch prętach profilowych 71, 72 i na drugi kierujący krążek linowy 75, osadzony luźno za pomocą osi 76 na górnym końcu masztu 63. Jeden koniec liny 67 jest połączony z kołyską, na przykład z rozpórką 77, wiążącą również dwa pręty profilowe 71, 72, podczas gdy jej drugi koniec jest przymocowany w miejscu 78 do wspornika 79, stanowiącego jedną całość z obrotnicą 3, przy czym lina 67 przechodzi na jeden kierujący krążek linowy 81, osadzony luźno na dolnym końcu masztu 63, na przykład na osi 64, przegubowego połączenia masztu z prętem 65.

Maszt 63 przechodzi między dwoma prętami profilowymi 71, 72 i między dwiema rozpórkami 69 i 77, które są dla niego elementami prowadzącymi podczas przechylania pojemnika.

Bęben wciągarkowy 61 stanowi jedną całość z wałem 84 (fig. 3), który obraca się w łożyskach osadzonych na konstrukcji szkieletowej 13 kołyski. Na wale 84 jest również zamocowane koło ślimakowe 85, współpracujące ze ślimakiem 86, osadzonym na wale 87, który obraca się w łożysku, osadzonym również na konstrukcji szkieletowej 13 kołyski.

Ślimak 86 jest wprawiany w ruch za pomocą urządzenia napędowego, które służy również do wprawiania w ruch pojemnika 1 i które w tej odmianie konstrukcji zawiera silnik elektryczny 41, koło pasowe 91, osadzone na wale tego silnika, pas 92 który przechodzi z koła pasowego 91, na koło pasowe 93, które jest zaklinowane na wale

94 zmontowanym w mimośrodowym łożysku 95, umieszczonym również na konstrukcji szkieletowej 13 kołyski, koło łańcuchowe 96, zaklinowane na wale 94, łańcuch 97, przechodzący z koła łańcuchowego 96 na drugie koło łańcuchowe 98, osadzone na wale 99 obracającym się w łożysku, stanowiącym jedną całość z kołyską, koło zębate 101, zaklinowane również na wale 99 i współpracujące z uzębionym wewnątrz wieńcem 102, stanowiącym jedną całość z obracającym się pojemnikiem 1.

Napęd ślimaka 86 od urządzenia wprawiającego w ruch pojemnik odbywa się za pomocą krążka 104, najkorzystniej powleczonego materiałem przeciwnym, który sfanowi również jedną całość z wałem 87 i na którym może opierać się bądź bęben 106, bądź też bęben 107 stanowiący jedną całość z wałem 94, na którym jest osadzone koło pasowe 93. Zmiana kierunku ruchu obrotu ślimaka 86 jak również bębna wciągarkowego 61 zaklinowanego na wale 84 następuje przez manipulowanie mimośrodowym łożyskiem 95 (fig. 3). Lina 62 (fig. 1, 4 i 5) nawija się i odwija z wspomnianego bębna wciągarkowego i powoduje podnoszenie do góry lub opuszczanie w dół tylnej części kołyski pojemnika w celu opróżniania lub napełniania tego pojemnika.

Manipulowanie łożyskiem mimośrodowym 95 odbywa się na przykład za pomocą dźwigni 109 (fig. 8) z zastosowaniem napędu (nie pokazanego na rysunku), wchodzącego do wnętrza rury 16a stanowiącej część kołyski.

W miejscu oznaczonym liczbą 112 (fig. 3) pokazano krążek naprężający łańcuch 97.

Całość tego mechanizmu napędowego jest osłonięta za pomocą przedłużenia ściany bocznej pojemnika i jest bezpieczna dla obsługującego robotnika.

Betoniarka działa w sposób następujący:

Ze względów, które zostaną wyłożone dalej, wskazane jest, po dostarczeniu betoniarki na plac budowy nadać dwum zastrzałom, które znajdują się z tej samej strony kół, na przykład dwum zastrzałom 37, większą długość niż dwum zastrzałom 38, ażeby płaszczyzna obrotnicy 3 była pochylona tak jak to jest przedstawione na fig. 6 i 7. Rzeczywiście, jeżeli zastosuje się takie ustawienie obrotnicy, że do ładowania otwór pojemnika znajduje się po stronie najniższego punktu obrotnicy, to wysokość ładowania A (fig. 6) okazuje się zmniejszona do minimum. Większa część pojemnika i kołyski może opuścić się do wnętrza koła obrotnicy 3 i ramy 4. prawie do poziomu ziemi. Ładowanie pojemnika jest w ten sposób znacznie ułatwione. Natomiast jeżeli wieżyczkę przechylić tak, jak to jest przedstawione na fig. 7, ażeby otwór pojemnika znajdował się w najwyższym punkcie wspomnianej obrotnicy, to uzyskuje się maksymalną wysokość B opróżniania, a w związku z tym bardzo korzystne warunki bezpośredniego opróżniania pojemnika do taczki lub nawet do wagonetki.

Obracanie się pojemnika odbywa się za pomocą silnika elektrycznego 41, za pośrednictwem napędu pasowego, napędu łańcuchowego i wieńca zębatego, które zostały już opisane wyżej. Napęd podnoszenia kołyski odbywa się od tego samego

silnika, bez zatrzymywania obrotu pojemnika, za pomocą sprzęgnięcia bębna 106 o małej średnicy i krążka ciernego 104 za pomocą odpowiedniego ustawienia mimośrodowego łożyska 95. Ten napęd nadaje obrót bębnowi wciągarki 61, za pośrednictwem ślimaka 86 i koła ślimakowego 85, wskutek czego długość liny 62, znajdującej się poza bębniem 61, zmniejsza się i pręty profilowe 71, 72 konstrukcji szkieletowej 13 kołyski zbliżają się do górnego krążka linowego 75, osadzonego na maszcie 63. Jednocześnie koniec liny 67, połączony z rozpórką 77 podnosi się do góry wraz z konstrukcją szkieletową kołyski, tak że pętla utworzona przez te liny również podnosi się do góry pociągając za sobą krążek linowy 81, a wskutek tego i maszt 63.

Konstrukcja szkieletowa kołyski podnosi się do góry w stosunku do masztu 63 i maszt ten podnosi się do góry w stosunku do obrotnicy 3, tak że całość przyjmuje ostatecznie układ przedstawiony na fig. 5, która podaje położenie opróżniania pojemnika 1. Należy zaznaczyć, że ten prosty układ umożliwia podnoszenie tylnej części kołyski na znacznie większą wysokość w stosunku do punktu 78 połączenia drugiej liny 67 ze wspornikiem 79 a także na dużo większą wysokość niż poziom górnego, końca masztu 63 w jego położeniu dolnym.

W celu doprowadzenia pojemnika po opróżnieniu do położenia dolnego, trzeba przestawić mimośrodowe łożysko 95 w tę stronę, która powoduje doprowadzenie bębna 107 o dużej średnicy do zetknięcia się z krążkiem ciernym 104, ażeby zacząć obracać bęben 107 w kierunku przeciwnym i spowodować odwijanie się liny 62, a wskutek tego również opuszczanie się w dół kołyski. Opuszczanie w dół zespołu przechyłnego odbywa się z większą prędkością niż jego podnoszenie do góry, gdyż podczas podnoszenia do góry pojemnika napełnionego materiałem zachodzi potrzeba zastosowania większego przełożenia. Z tego względu przy podnoszeniu do góry stosuje się do napędu bębna wciągarkowego 61 bęben 106 o małej średnicy, zaś przy opuszczaniu w dół bęben 107 o dużej średnicy.

Zastosowanie samohamownego ślimaka w napędzie przechyłania pojemnika daje pełną swobodę zatrzymywania tego ruchu w dowolnym położeniu pojemnika bez obawy zaistnienia jakichkolwiek komplikacji.

W czasie fazy roboczej, podczas której pojemnik obraca się dookoła własnej osi, podczas gdy jego kołyska zajmuje położenie nieruchome, łożysko mimośrodowe 95 zajmuje położenie pośrednie, w którym obydwie bębny 106 i 107 znajdują się w pewnej odległości od krążka ciernego 104 ażeby wzajemnie się nie stykały.

Po opróżnieniu pojemnika obrotnica za pomocą obrotu o kąt 180° jest doprowadzana do położenia ładowania, przedstawionego na fig. 6. Położenie ładowania może być zupełnie dowolne.

Pochylając oś obrotnicy w stosunku do pionu można nadać jej najkorzystniejsze położenie, które zajmie również sam pojemnik, odpowiednio do położenia środka ciężkości orientowanego w stosunku do osi obrotnicy. To najkorzystniejsze po-

łożenie może być różne zależnie od tego czy pojemnik jest pełny czy pusty, zależnie od tego czy jest on w położeniu ładowania czy w położeniu wyładowywania. Odpowiednie balastowanie umożliwia ewentualnie przemieszczanie środka ciężkości do różnych miejsc zależnie od potrzeby.

Masy zespołu można rozmieścić w taki sposób, że gdy pojemnik jest naładowany, jak na przykład w położeniu przedstawionym na fig. 6, to miałby on już skłonność obrócić obrotnicę o 180° , tak że mały impuls nadany jej umożliwiałby wykonanie tego ruchu. W położeniu przedstawionym na fig. 7, po podniesieniu do góry i opróżnieniu pojemnika, środek ciężkości jego zostaje zmieniony i cały zespół może być zaprojektowany w taki sposób, aby odwrotna tendencja ułatwiała doprowadzenie pojemnika do jego położenia załadowywania.

Korzyści stosowania takiej betoniarki zwiększają się jeszcze przez to, że kołyskę, na której jest osadzony pojemnik można ustawiać w dowolnych położeniach w płaszczyźnie poziomej ponieważ kołyska ta może obracać się o 360° w obydwóch kierunkach bez jakichkolwiek ograniczeń ani jakichkolwiek przeszkód za pomocą toczenia się wieżyczki 3 po torze kołowym 26, a ponadto jest oczywiste, że przestrzeń ograniczona pionową powierzchnią walcową, przechodzącą przez ten tor toczny, jest całkowicie wolna zarówno w kierunku ku dołowi jak i ku górze.

W pierwszej odmianie sposobu podnoszenia kołyski, dwie liny 62, 67 wykonane w sposób przedstawiony na fig. 1—8, są zastąpione przez jedną linę 121 (fig. 9), której jeden koniec jest przymocowany do bębna, wciągarkowego 61 a drugi koniec — do wspornika 79, osadzonego na obrotnicy 3, przy czym wspomniana lina przechodzi na kierujący krążek linowy 73, na krążek linowy 75, osadzony na górnym końcu masztu 63 i na krążek linowy 81, zamontowany na dolnym końcu tego masztu.

Działanie tego mechanizmu jest analogiczne do działania mechanizmu poprzednio opisanego. Gdy bęben wciągarkowy 61 zostaje wprowadzony w ruch obrotowy, to skracanie pojedynczej liny 121 zapewnia podnoszenie do góry masztu 63 i podnoszenie do góry konstrukcji szkieletowej 13 kołyski 2 w stosunku do tego masztu.

W drugiej odmianie, przedstawionej na fig. 10, lina 125 jest przymocowana na jednym swym końcu do bębna wciągarkowego 61, a swym drugim końcem — do górnego końca masztu 63a zaopatrzonego w jeden tylko krążek linowy 81, osadzony na jego końcu dolnym. Inna lina 127, przymocowana jednym ze swych końców do kołyski 2, a drugim końcem do obrotnicy 3, przechodzi pod krążkiem 81.

Gdy zostanie uruchomiony bęben wciągarkowy 61 w odpowiednim kierunku, to skracanie się liny 125 powoduje podnoszenie do góry kołyski 2 w stosunku do masztu 63a, a podnoszenie do góry kołyski podnosi dół pętli, utworzonej przez drugą linę 127, i wskutek tego podnosi jeszcze wyżej maszt, tak że ostatecznie przesuw do góry kołys-

ki jest równy sumie przesuwu kołyski względem masztu i przesuwu masztu względem obrotnicy.

Gdy zamierza się przewieźć betoniarkę na inne miejsce, podnosi się oczywiście jej zastrzały 37, 38.

Oczywiście wynalazek nie ogranicza się do zestawów konstrukcyjnych opisanych i przedstawionych na rysunku, a które zostały podane tylko tytułem przykładu i rozumie się samo przez się, że można doń wprowadzać rozmaite modyfikacje, odpowiednie do wymaganych zastosowań, bez wykraczania w tym celu poza ramy wynalazku.

A zatem gdy na przykład przechylany pojemnik mógłby nie być przemieszczany w płaszczyźnie poziomej, to w takim przypadku obrotnica i rama mogłyby mieć kształt wielokąta, na przykład prostokąta. Mogłyby one nie toczyć się po sobie i mogłyby na przykład zawierać wewnątrz obracający się wał wzdłużny, zaopatrzony w łopatki mieszające, przy czym wspomniany wał byłby wprowadzany w ruch obrotowy za pomocą elementów, w rodzaju opisanych wyżej, zastosowanych do wprowadzania w ruch obrotowy pojemnika.

W przypadku gdyby pojemnik nie zmieniał położenia w przestrzeni lub gdyby nie był on zmontowany z możliwością obracania się dookoła swej osi wzdłużnej, silnik i mechanizmy układu napędowego przechylania mogłyby stanowić jedną całość z ramą, zamiast stanowić jedną całość z kołyską, na której spoczywa pojemnik.

Ruch obrotowy pojemnika może być również uzyskiwany za pomocą kilku krążków ciernych w rodzaju krążków 18, 18a, stykających się z walcową częścią pojemnika, a wprowadzanie ich w ruch obrotowy może być zapewnione w dowolny sposób.

Pojemnik mógłby również mieć zamiast kształtu walcowego kształt na przykład ostrosłupa.

Maszt, który stanowi część urządzenia napędowego przechylania, może być podwójny albo na ogół biorąc wielokrotny. Może on być wyginany i środkowany na osi przechylania kołyski, ażeby on mógł być prowadzony jedynie za pomocą jednego jedyne urządzenia nieprzegubowego. Może on być jeszcze zamocowany i prowadzony za pomocą wszelkich innych znanych i odpowiednich do tego celu środków technicznych.

Obrót pojemnika może być zapewniony za pomocą jednego lub kilku krążków ciernych, stykających się z przedłużeniem walcowej części pojemnika z przeciwnej jego otwartego końca strony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mieszania zapraw, zwłaszcza betoniarka, której pojemnik (1), zmontowany jest w taki sposób, że może obracać się dookoła swej wzdłużnej osi symetrii, pod działaniem elementów wprowadzających go w odpowiedni ruch obrotowy, na kołysce (2), która sama może przechylać się pod działaniem odpowiedniego układu przechylającego dookoła poprzecznej osi poziomej (14), osadzonej w ramie (4), poprzez którą ten koniec pojemnika (1), który znajduje się po przeciwnej stronie niż oś przechylenia, może swobodnie opuszczać się poniżej poziomu tej osi, a w razie potrzeby aż do po-

ziomu ziemi, **znamienna tym**, że zaopatrzona jest w elementy wprowadzające pojemnik w ruch obrotowy, których część a zwłaszcza silnik (41) łączy się za pomocą rozłączalnego sprzęgania z układem napędowym przechylania pojemnika.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że elementy służące do przechylania składają się z mechanizmu podnoszenia, zawierającego bęben wciągarkowy (61), uruchamiany za pomocą łańcucha kinematycznego, który zawiera krążek cierny (104), umieszczony pomiędzy współosiowymi: bębniem wewnętrznym (106) i bębniem zewnętrznym (107), przy czym układ ten jest wprowadzany w ruch obrotowy przez silnik (41) wprowadzający w ruch obrotowy pojemnik (1), a wspomniane współosiowe bębny (106 i 107) lub wspomniany krążek cierny (104) są zmontowane na wale (94), który jest przemieszczany pod kontrolą sterowanego ręcznie elementu wybierakowego w trzy różne położenia a mianowicie: w położenie, w którym bęben zewnętrzny i krążek cierny są sprzęgnięte w celu przechylania pojemnika w jednym uprzednio ustalonym kierunku, w położenie, w którym bęben wewnętrzny i krążek cierny są sprzęgnięte w celu przechylania pojemnika w drugim kierunku i w położenie obojętne, w którym żaden z dwóch bębniów (106 i 107) nie styka się z krążkiem ciernym (104).
3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że elementy służące do przechylania zawierają mechanizm podnoszenia, składający się z jednej strony z masztu (63) przemieszczającego się zasadniczo w kierunku względnego ruchu kołyski (2) względem ramy (4), przy czym wspomniany maszt (63) ma jeden koniec zaopatrzony w krążek linowy (75), umieszczony wewnątrz i u dołu pętli liny (62), której oby-

dwa ciągła mają swoje końce połączone odpowiednio z dwoma elementami utworzonymi przez ramę (4) i kołyskę (2), a z drugiej strony z elementów, służących do zbliżania jednego z tych dwóch elementów do drugiego końca masztu (63).

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że elementy umożliwiające zbliżanie się dwóch elementów, utworzonych z ramy (4) i kołyski (2) do wspomnianego drugiego końca masztu (63) są utworzone za pomocą drugiej liny (67) połączonej z tym drugim końcem masztu (4) oraz z bębniem wciągarkowym (66), który jest umieszczony na jednym z wymienionych poprzednio elementów i na który nawija się ta druga lina (67).
5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że jeden koniec drugiej liny (67) jest połączony z tym, z dwóch elementów, na którym jest umieszczony bęben wciągarkowy, przy czym lina (62) tworzy pętlę, wewnątrz i u dołu której opiera się drugi koniec masztu (63), wyposażonego w tym przypadku w krążek linowy, natomiast drugi koniec liny nawija się na bęben wciągarkowy.
6. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że pierwsza lina (62) i druga lina (67) stanowią jedną i tę samą linę, której jeden koniec jest połączony z jednym z dwóch elementów utworzonych z kołyski (2) i ramy (4), a której drugi koniec jest połączony z drugim z tych elementów, który nawija się na bęben wciągarkowy (61), umieszczony na tym drugim elemencie.
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, **znamiennie tym**, że silnik, który służy do przechylania pojemnika, jest sztywno połączony ze wspomnianym pojemnikiem (1) lub z jego przechylną kołyską (2).

