

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239259**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **428347**

(51) Int.Cl.
A01K 61/00 (2017.01)

(22) Data zgłoszenia: **27.12.2018**

(54) **Sposób komercyjnej hodowli karpia w zbiorniku wodnym, zbiornik wodny
oraz zespół sadzów do stosowania tego sposobu**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
29.06.2020 BUP 14/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
22.11.2021 WUP 34/21

(73) Uprawniony z patentu:
WAWERSKI WIEŃCZYŚLAW, Mszana, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
WIEŃCZYŚLAW WAWERSKI, Mszana, PL
DAWID PIJANKA, Siedliska, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Małgorzata Chrzanowska

PL 239259 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób komercyjnej hodowli karpia w zbiorniku wodnym, zbiornik wodny oraz zespół sadzów do stosowania tego sposobu.

Dużą rolę w ludzkim jadłospisie odgrywają ryby, w tym karpie będące źródłem składników odżywczych. Spowodowało to zmianę komercyjnej hodowli karpia, a zarówno jego hodowcy jak i konsumenci zwracają szczególną uwagę na ekologiczną jego hodowlę.

Interpretacja pojęć:

Użyte w dalszej treści opisu patentowego i zastrzeżeń patentowych niżej wymienione pojęcia – słowa oznaczają:

wylęg – oznacza wyklutą larwę karpia po opuszczeniu przez nią osłonki jajowej;

narybek – oznacza wylęg karpia o długości 25–35 mm oznaczony symbolem „K1”, którym są zarybiane zespoły sadzów;

kroczek – oznacza karpia pomiędzy pierwszym a drugim rokiem jego życia, hodowanego w gospodarstwie rybackim w tak zwanych stawach kroczkowych w celach zarybieniowych, przy czym, kroczi oznaczone są symbolem „K.2”;

handlówki – wyhodowane karpie przeznaczone do obrotu handlowego (sprzedaży);

sadz – oznacza urządzenie do hodowli ryb, w tym karpi w kształcie prostopadłościennego pojemnika otoczonego siatką o celowo dobranych oczkach, umożliwiającą naturalny przepływ wody, pozwalające na przechowywanie w nich żywych ryb;

zbiornik wodny – oznacza staw hodowlany lub staw wyrobiskowy lub jezioro.

Znana z europejskiego, opisu patentowego nr EP1139730B1 metoda komercyjnej hodowli ryb jadalnych euroazjatyckiego sandacza polegająca na dostosowaniu jelita sandacza do przejmowania suchych pokarmów, na etapie jego larwy. W stadium narybku i stadium dorosłym sandacz nadal przyzwaja suchą paszę i rośnie w hodowli ryb tak samo jak ryby z rodziny łososiowatych. Dzięki temu zabiegowi już w stadium larwy sandacz traci swój naturalny drapieżny instynkt myśliwski i może być hodowany przez akwakulturę, wykorzystując suchą paszę, jako jedyne pożywienie. Przy realizacji tego sposobu przygotowuje się najpierw w zbiorniku do wylęgu larw pożywkę zawierającą Rotifera i Cladocera wraz z Copepodą, a zapłodnione jaja rozwijają się w mgłę wodnej do czasu aż będą gotowe do wyklucia, po czym do zbiornika wylęgowego dodaje się mniejszą ilość Cladocera i Copepodą, a sandacze dopuszcza się do karmienia w zbiorniku lęgowym dopóki jego larwy nie opuściły stadium larwalnego i przeszły do etapu narybku osiągając długość 25–35 mm, po czym narybek ten zostaje przeniesiony do zbiornika hodowlanego i rozpoczyna się przystosowywanie go do karmienia na sucho, po czym hodowanie do etapu, na którym ryby są gotowe do zabicia odbywa się suchą paszą, jako jedynym źródłem odżywiania dla ryb.

Znany z opisu patentowego US4237820 sposób i układ do karmienia ryb zawierający zbiornik rybny przystosowany do wypełniania go wodą i posiadający ściankę dolną oraz wyposażony w stanowisko do karmienia i podawania paszy dla ryb, przy czym stanowisko to posiada element w kształcie lejka usytuowanego obok dolnej ściany tego zbiornika oraz element w kształcie miseczki i rurę przewodową usytuowaną pionowo pomiędzy tymi elementami. Poza tym stanowisko to jest przystosowane do napełnienia go wodą z wymuszonym kierunkiem jej przemieszczania się tak, aby utrzymać pływającą w niej paszę, przy czym stabilna w wodzie pasza dla ryb zawiera drobnoziarniste substancje odżywcze i spoiwa zawierające białko.

Znany jest także z polskiego opisu patentowego PL162505 karmik grawitacyjny do karmienia ryb paszami sybkimi, granulowanymi lub ziarnistymi przeznaczony do stosowania w gospodarstwach rybackich składający się z korytopodobnego zbiornika paszowego, którego dno ma szczelinę na całej długości, a pod nią umieszczona jest ruchoma listwa paszowa oraz pręty dozujące ze zgarniaczami paszy. Z kolei wewnątrz tego zbiornika zamontowany jest odciążacz paszy, a do zewnętrznej ściany jego dna przymocowane są listwy regulacyjne, zaś w górnej wewnętrznej jego części zamontowana jest poprzeczka z zawieszonymi na niej prętami dozującymi, przy czym środkową część pręta dozującego stanowią strzemiona obejmujące listwę paszową, nad którymi znajdują się zgarniacze paszy, przy czym długość tych prętów dozujących jest regulowana.

Z kolei znany z polskiego opisu ochronnego PL69927 karmik dla ryb służący do dokarmiania ryb w stawach hodowlanych posiada pływak, do którego zamontowana jest siatka zabezpieczająca przed

podbieraniem karmy przez ptactwo z powierzchni wody, a poniżej pływaką zamontowaną, jest za pomocą wsporników perforowana platforma, przy czym pływak ten wyposażony jest w uchwyt przeznaczony do zamocowania tego karmnika.

Celem wynalazku jest opracowanie ekologicznego sposobu komercyjnej hodowli karpia o wysokiej jakości i dobrym smaku tej ryby. Dalszym celem wynalazku jest opracowanie nowej uniwersalnej konstrukcji, zespołu sadz do hodowania w nim narybków, kroczków i ryb (karpi) przeznaczonych do odławiania i sprzedaży z uwzględnieniem sposobu rozmieszczania tych zespołów sadzów w zbiorniku wodnym przy odpowiednim doborze parametrów tego zbiornika umożliwiających zastosowanie tego sposobu w czasie trzyletniego okresu hodowli.

Istota sposobu komercyjnej hodowli karpia w zbiornikach wodnych polega na tym, że realizowany jest on w celowo dostosowanych do tego wychowu zbiornikach wodnych oraz w pięciu następujących po sobie etapach polegających na tym, że:

- w etapie pierwszym trwającym od wiosny do jesieni pierwszego roku tej hodowli narybek w początkowym kilkudniowym okresie po zarybieniu żywiono pokarmem naturalnym, po czym przyzwyczajono go do spożywania dostarczanej mu paszy na bazie białka, a po upływie około trzech tygodni od czasu zarybienia rozpoczęto karmienie tego narybku z wykorzystaniem podajników paszy umieszczonych na pomostach tego zbiornika, wyposażonych w otwór zsypany z jego przesłoną połączoną przegubowo z długim prętem, usytuowanym nad korytem gromadzącym te pasze tak, że zmiana położenia tego pręta w wyniku poruszania się w wodzie narybku i dotyku go przez ten narybek powoduje otwarcie tej przesłony i dostarczenie porcji paszy do tego koryta, przy czym po upływie około siedmiu dni narybek ten przyzwyczajony był już do samodzielnego pobierania paszy z tego koryta bez udziału hodowcy, ponadto do osiągnięcia przez narybek wagi około 15 g prowadzono stopniowe dostarczenie paszy do tego zbiornika w nieokreślonych odstępach czasowych, a po osiągnięciu tej wagi do czasu uzyskania przez narybek wagi po 20 g prowadzono karmienie tą paszą w trybie ciągłym, zaś po przekroczeniu tej wagi prowadzono karmienie w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi, po czym
- w etapie drugim trwającym w okresie jesiennym odchowany narybek karpia o wadze 20–25 g odłowiono i przeniesiono do zbiorników wodnych wyposażonych w przymocowane do nich rzędy, które stanowiły zespoły sadzów, umieszczając po 400–500 kg narybku w każdym z tych zespołów sadzów, przy czym narybek ten dokarmiano paszą za pomocą podajników w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi, do czasu zamarznięcia i oblodzenia powierzchni zbiornika i wprowadzenia karpi w stan letargu, a następnie:
- w etapie trzecim w okresie marca i kwietnia drugiego roku hodowania zespoły sadzów tworzących rzędy wraz z wyhodowanym w nich narybkiem zdemontowano i przetransportowano do pomostów rozładowniczych, a umieszczony w nich narybek karpi wpuszczono luzem do zbiorników wodnych, po czym prowadzono ich karmienie z wykorzystaniem podajników paszy umieszczonych na pomostach rozładowniczych, w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi do czasu uzyskania wagi około 400 g przez każdego krocza, po czym
- w etapie czwartym w okresie jesiennym drugiego roku tej hodowli wodę ze zbiorników z kroczkami o wadze 400 g wyhodowanymi w etapie trzecim spuszczano, a kroczi karpia przeniesiono do zbiorników wodnych z zespołami sadzów tworzącymi rzędy w ilości maksymalnie 500 kg na sadzę, przy czym karmienie go odbywało się w sposób analogiczny jak opisano w etapach drugim i trzecim, do czasu zamarznięcia i oblodzenia tych zbiorników, albo w etapie czwartym wyhodowane w etapie trzecim i odłowione kroczi policzono i posegregowano na grupy, a następnie przeniesiono je do zespołów sadzów tworzących rzędy baterii, w ilości od 30–100 sztuk kroczków na jeden z tych zespołów sadzów, przy czym karmienie go odbywało się w sposób analogiczny jak opisano w etapach drugim i trzecim, do czasu zamarznięcia i oblodzenia tych zbiorników
- w etapie piątym w okresie wiosennym trzeciego roku hodowli, odłowiony krocze z zespołów sadzów policzono i posortowano na grupy, a następnie przeniesiono go ponownie do zespołów sadzów tworzących rzędy baterii w ilości od 30–100 sztuk kroczków na jeden z tych zespołów sadzów, po czym karmiono go analogicznie jak w opisanych wyżej etapach dwa, trzy i cztery do czasu wyhodowania dorosłej handlowki o wadze 2,5–3 kg, albo w etapie piątym policzone i posegregowane na grupy w etapie czwartym kroczi hodowano w zespołach sadzów tworzących rzędy baterii, przy czym rzędy te uprzednio odkotwiczo od północnego brzegu zbiornika uzyskując połączenie tych rzędów tylko ze strony południowej. Karmienie krocza odbywało się

analogicznie jak w opisanych wyżej etapach dwa, trzy i cztery, aż do osiągnięcia przez nie wagi 2,5–3 kg.

Korzystnym jest gdy wszystkie rzędy zespołów sadzów usytuowane są w zbiorniku wodnym w kierunku prostym do dominującego kierunku wiatru.

Z kolei istota zbiornika wodnego według wynalazku charakteryzuje się tym, że pod powierzchnią jego wody umieszczony jest co najmniej jeden rząd zespołów sadzów złożony z co najmniej jednego tego zespołu o wysokości 1,52 m usytuowanych względem siebie w odległościach 45–55 m, przy czym skrajne rzędy zespołów sadzów umieszczone są w odległości 100–200 m od brzegów wschodniego i zachodniego, natomiast wewnętrzne rzędy zespołów sadzów usytuowane są w odległości wynoszącej nie mniej niż 240 m, zaś pierwsze zespoły sadzów 8 wszystkich rzędów umieszczone są w odległości 20–30 m od brzegu północnego i południowego zbiornika wodnego, ponadto wszystkie zewnętrzne zespoły sadzów połączone są za pomocą lin o długości wynoszącej co najmniej 20 m z kotwami osadzonymi na północnym brzegu, zaś wewnętrzne boki połączonych zespołów sadzów baterii połączone są dodatkowo linami z kotwami osadzonymi w połowie odległości pomiędzy nimi w dnie zbiornika wodnego. W celu utrzymania w stałym położeniu zespołów sadzów w okresie zimowym rzędy dodatkowo łączone są za pomocą lin z kotwami osadzonymi na południowym brzegu zbiornika wodnego, przy czym minimalna głębokość zbiornika w miejscu umieszczenia pierwszych zewnętrznych zespołów sadzów wynosi co najmniej 5 m.

Korzystnym jest gdy rzędy złożone z baterii zawierają maksymalnie 20 sztuk zespołów sadzów połączonych ich bocznymi ścianami ze sobą, a odległość pomiędzy tymi bateriami wynosi 20–30 m.

Korzystnym jest również gdy zespoły sadzów niepołączone w baterie w rzędach połączone są ze sobą linami o długościach 20–30 m.

Korzystnym jest także, gdy w okresie jesienno-zimowym w zbiorniku wodnym umieszczono naprzemiennie usytuowane obok siebie rzędy tak, że obok zespołu sadzów nie połączonych w baterie umieszczono rzędy sadzów złożone z co najmniej jednej baterii. Korzystnym jest gdy wszystkie rzędy zespołów sadzów usytuowane są w zbiorniku wodnym w kierunku prostym do dominującego kierunku wiatru.

Z kolei istota zespołu sadz według wynalazku polega na tym, że stanowi go prostopadłościenny pojemnik składający się z metalowej powlekanej ramy, której dno i ściany boczne wypełnione są powlekaną siatką metalową z oczkami o profilu prostokątnym, a jego górna ściana utworzona jest z przymocowanych do tej ramy na obu jej końcach listwowych podestów drewnianych oraz usytuowanej pomiędzy nimi siatki wolierowej z oczkami o profilu prostokątnym, a ponadto w górnej części tego pojemnika pod tymi podestami umieszczone są po dwa cylindryczne zbiorniki wypornościowe, których górne łukowe części wystają ponad powierzchnię tej siatki, zaś do jednego z podestów przymocowany jest podajnik paszy, a pod nim wewnątrz tego pojemnika umieszczone jest wiszące koryto paszy z wyjęciem trapezowym na jego wewnętrznej ścianie, które za pomocą prętów przymocowane jest do ramy tego zespołu sadz. Korzystnym jest, gdy dno i ściany boczne tego pojemnika zespołu sadz wykonane są z siatki metalowej z oczkami dostosowanymi do wielkości umieszczanego w nich narybku nie większymi niż 17 mm, a siatka wolierowa umieszczona pomiędzy podestami drewnianymi posiada oczka o wymiarach 30–40 mm.

Zastosowanie sposobu komercyjnej hodowli karpia w zbiornikach wodnych o odpowiednio dobranych parametrach oraz celowo zaprojektowane dla tego sposobu wyposażenie tych zbiorników, spowodowało zmniejszenie strat w wyniku działalności kłusowników, drapieżnych ryb i drapieżnych ptaków, jak również zmniejszenie strat paszy poprzez wyposażenie zespołów sadzów w korytka, a zarazem zmniejszenie kosztów hodowli karpia wprowadzanych do obrotu (handlówki) i zwiększenie zyskowności hodowli tych karpia. Poza tym, do zalet sposobu komercyjnej hodowli karpia w celowo zaprojektowanych zbiornikach wodnych należy zaliczyć, możliwość uzyskania zwiększonej ilości wyhodowanych karpia (handlówek) z mniejszej powierzchni zbiornika wodnego, szybsze przybieranie na wadze hodowanych ryb o wysokiej jakości otrzymanego z nich mięsa, a także brak konieczności stosowania sztucznego napowietrzania zbiorników wodnych, a zarazem zmniejszenie kosztów energii z tym związanej. Również do zalet według wynalazku należy zaliczyć możliwość przyzwyczajania ryb do hodowli sadzowej od jej początku, możliwość zastosowania zespołów sadzowych zarówno w stawach typowo hodowlanych jak i w jeziorach zwiększając zarazem uniwersalność stosowania tego rozwiązania, możliwość odławiania odpowiedniej ilości ryb, bez konieczności spuszczenia wody ze zbiornika poprzez łatwiejsze ich odławianie z wykorzystaniem zespołów sadzowych a także wyeliminowania szkodliwego wpływu tego sposobu na środowisko naturalne z zachowaniem, równowagi biologicznej, bez ujemnego wpływu

na ekosystem. Ponadto hodowla sadzowa karpia poprawia walory smakowe jego mięsa, bowiem ryba ta nie pobiera pokarmu z zamulonego i zabrudzonego resztkami karmy i odchodów dna zbiornika wodnego a pobiera ten pokarm bezpośrednio z podajników paszy zamocowanych w zespołach sadz.

Wynalazek został bliżej wyjaśniony w przykładach jego wykonania popartych układem blokowym sposobu hodowli karpia na rysunku fig. 18 oraz na rysunkach fig. 1 – fig. 17, z których fig. 1 przedstawia zespół sadz do hodowli narybków, kroczków i ryb odławianych, wyposażony w dozownik paszy oraz wiszące koryto w widoku perspektywicznym, fig. 2 – powiększony szczegół „S” połączenia górnego podestu z dozownikiem paszy, fig. 3 – ten sam zespół sadz w widoku z góry, fig. 4 – ten sam zespół sadz w przekroju pionowym wzdłuż linii A-A, fig. 5 – dozownik, paszy tego zespołu sadz z tylną częścią jego obudowy cylindrycznej w przekroju pionowym w widoku perspektywicznym, fig. 6 – schematyczne przedstawienie tego samego dozownika paszy w widoku z przodu, z którego długi pręt ma możliwość zmiany swego położenia przy dotyku go zarówno przez narybek, kroczek jak i handlowki, fig. 7 – przykładowy profil stawu z rozmieszczonymi w nim schematycznie pokazanymi zespołami sadzów, tworzącymi sześć rzędów zakotwiczonych do obu brzegów stawu w widoku z góry, fig. 8 – ten sam staw w przekroju pionowym wzdłuż linii B-B, pokazujący minimalną głębokość tego stawu, fig. 9 – schemat zespołu sadz pokazujący jego wysokość w widoku z przodu, fig. 10 – profil stawu z rozmieszczonymi w nim schematycznie zespołami sadzów tworzącymi po dwa rzędy, z których każdy złożony jest z dwóch baterii zakotwiczone zarówno do obu brzegów stawu jak i do jego dna w widoku z góry, fig. 11 – ten sam staw w przekroju pionowym wzdłuż linii C-C, pokazujący minimalną głębokość tego stawu, fig. 12 – schemat zespołu sadz pokazujący jego wysokość w widoku z przodu, fig. 13 – profil stawu z rozmieszczonymi w nim schematycznie zespołami sadzów tworzącymi po dwa rzędy, z których każdy złożony jest z dwóch baterii zakotwiczone na jednym brzegu tego stawu i w jego dnie w widoku z góry, fig. 14 – ten sam staw w przekroju pionowym wzdłuż linii D-D, fig. 15 – schemat zespołu sadz pokazujący jego wysokość w widoku z przodu, fig. 16 – schemat zakotwiczenia sadza do brzegu stawu w przekroju pionowym, fig. 17 – schemat zakotwiczenia sąsiadujących ze sobą wewnętrznych baterii do dna stawu w przekroju pionowym.

Przykład 1

Sposób komercyjnej hodowli karpi rozłożony w czasie trzech lat obejmował pięć następujących po sobie etapów tej hodowli polegających na tym, że:

- w etapie pierwszym trwającym od wiosny (od miesiąca marca lub kwietnia – w zależności od warunków atmosferycznych występujących w danym roku) do jesieni (odpowiednio do miesiąca września lub października) pierwszego roku, odpowiednio przygotowany staw niepokazany na rysunku wyposażony tylko w znane i stosowane podajniki 1 paszy umieszczone na pomostach również nie pokazanych na rysunku, został zarybiony zakupionym uprzednio wylęgiem karpia uzyskanym z tarła naturalnego lub sztucznego, przy czym w początkowym kilkudniowym okresie życia narybek ten żywiony był pokarmem naturalnym, po czym stopniowo przyzwyczajany był do spożywania pokarmu także w postaci paszy na bazie białka, a po upływie około trzech tygodni od zarybienia tego stawu rozpoczęto karmienie tego narybku z wykorzystaniem podajników 1 paszy, rozpoczynając zarazem kolejny proces przyzwyczajania się tego narybku do spożywania paszy podawanej im przez te podajniki. Zasada działania tego podajnika pokazana na rysunku fig. 4 i 5 opiera się na wykorzystaniu jego przesłony 2 otworu zsykowego 3, połączonej przegubowo z długim prętem 4 usytuowanym pionowo w wodzie, który w przypadku poruszania go w wyniku dotyku przez narybek, bądź celowo przez hodowcę zmienia swoje położenie przechylając się w jedną stronę powodując odchylenie się przesłony 2, a zarazem zsypywanie się karmy z pojemnika 5 tego podajnika do umieszczonego poniżej niego i połączonego z nim koryta 6, z którego narybek pobiera to pożywienie, przy czym proces tego przyzwyczajania się narybku do takiego pobierania pokarmu trwa około siedmiu dni, a po tym okresie narybek bez udziału hodowcy zaczyna samodzielnie pobierać ten pokarm, przy czym:
 - od momentu zarybienia wylęgiem, stawu do osiągnięcia około 15 g wagi każdego narybku prowadzone było stopniowe podawanie paszy w nieokreślonych odstępach czasowych, a po osiągnięciu tej wagi do momentu uzyskania przez każdy narybek 20 g stosowane było karmienie paszą w trybie ciągłym, zaś po przekroczeniu 20 g jego wagi karmienie w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi. Poza tym do podajnika 1 nie dosypywano dodatkowej dawki paszy do czasu zużycia przez narybek paszy znajdującej się w korycie 6.

- w etapie drugim po zakończeniu pierwszego etapu hodowlanego narybku w okresie jesiennym (miesiąc wrzesień lub październik) woda ze stawu wyposażonego tylko w podajniki 1 paszy i koryta 6 została spuszczone, a znajdujący się w nim narybek o wadze 20–25 g został odłowiony i umieszczony w uprzednio przygotowanym drugim stawie wodnym 7 pokazanym na rysunku fig. 7–8, którego minimalna głębokość w miejscu umieszczenia pierwszych zewnętrznych zespołów sadzów 8 wynosiła $G = 5$ m a w dalszej części stawu 7 wynosiła ponad 5 m, wyposażonym w czterdzieści trzy zespoły sadzów 8 z umieszczonymi na nich, podajnikami 1, a poniżej nich w koryta 6, przy czym w każdym z tych zespołów sadzów umieszczono po 400 kg odłowionego narybku przeznaczonego do zimowania. Każdy z tych zespołów sadzów 8 miał wysokość $H = 1,5$ m i jak pokazano na rysunku fig. 7 rozmieszczony był pod powierzchnią wody stawu 7 w sześciu rzędach, po trzy rzędy 9 i 10, przy czym rzędy te usytuowane były względem siebie w odległościach $L1 = 45$ m, a sadze w tych rzędach w odległościach $L2 = 20$ m, natomiast skrajne rzędy zespołów sadzów 8 umieszczone były w odległościach $L3 = 100$ m od brzegów wschodniego 11 i zachodniego 12, natomiast wewnętrzne rzędy zespołów sadzów 8 usytuowane były w odległości wynoszącej nie mniej niż $L4 = 240$ m, zaś pierwsze zespoły sadzów 8 wszystkich rzędów 9 i 10 umieszczone były w odległościach $L5 = 20$ m od brzegu północnego 13 i południowego 14 stawu wodnego 7. Poza tym wszystkie zespoły sadzów 8 usytuowane w rzędach 9 i 10 w ich odległościach $L2$ połączone były ze sobą za pomocą lin 15, natomiast wszystkie zewnętrzne zespoły sadzów 8 połączone były za pomocą lin 16 o długościach $L6 = 20$ m z kotwami 17 osadzonymi na północnym brzegu 13 stawu 7 oraz osadzonymi na południowym brzegu 14 tego stawu, utrzymującymi w stałym położeniu zespoły sadzów 8, przy czym dobór wymiarów powierzchni stawu uzależniony był od konieczności zachowania minimalnych wymiarów $L1 - L6$ usytuowania względem siebie i brzegów rzędów 9 i 10 zespołów sadzów 8. Poza tym wszystkie ściany zespołów sadzów 8 wykonane były z siatki metalowej o oczkach dostosowanych do wielkości umieszczonego w nich narybku tak, że w przypadku zimowanego w tych zespołach sadzów narybku o wadze 20–25 g wielkości prostokątnych oczek w bocznych ich ścianach nie przekraczały 17 mm, Zgromadzony w tych zespołach sadzów narybek dokarmiany był paszą za pomocą podajników 1 do czasu zamarznięcia i oblodzenia powierzchni stawu 7 i wprowadzenia karpi w stan letargu, spowalniającego ich metabolizm i ograniczenie zużycia przez nie tlenu, a tym samym zaprzestania pobierania pokarmu (paszy) i wydalanych przez nie odchodów, przy czym podczas zimowania narybku zespoły sadzów 8 w razie potrzeby dodatkowo mocowane były do dna 21 stawu 7 za pomocą dodatkowych niepokazanych na rysunku kotew i lin mocujących te sadze, a następnie
- w etapie trzecim w okresie marca i kwietnia drugiego roku hodowania zespoły sadzów 8 wraz z wyhodowanym w nich narybkiem przetransportowane zostały do pomostów rozładowniczych nie pokazanych na rysunku, a umieszczony w nich ten narybek karpi wpuszczony został luźno do kilku innych stawów celem ich zarybienia, w ilości powszechnie stosowanej przez hodowców karpi, po czym narybek ten karmiony był paszą z wykorzystaniem podajników 1 paszy umieszczonych na pomostach w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi do czasu uzyskania wagi około 400 g przez każdego krocza,
- z kolei w etapie czwartym trwającym od jesieni drugiego roku do wiosny trzeciego roku wyhodowane w tych stawach kroczyki umieszczone zostały w zespołach sadzów 8 maksymalnie w ilości 500 kg na sadzę, tworzących analogiczne rzędy 9 i 10 jak pokazano na rysunku fig. 7 i karmione były paszą również za pomocą podajników 1 umieszczonych na tych zespołach sadz do czasu zamarznięcia i oblodzenia tych stawów, jak dla narybku opisanego wyżej w etapie drugim;
- w etapie piątym w okresie trwającym od wiosny trzeciego roku hodowli, odłowiony kroczek z zespołów sadzów 8 został policzony i posortowany na grupy, a następnie ponownie przeniesiony został do zespołów sadzów 8 w ilości od 30–100 sztuk kroczków na jeden z tych zespołów sadzów, przy czym w tym etapie zespoły sadzów 8 rozmieszczone pod powierzchnią wody stawu 7 tworzyły po dwa rzędy 22 i 23 składające się z dwóch baterii 22" zawierających po 15 sztuk tych zespołów sadzów połączonych ich bocznymi ścianami ze sobą, przy czym odległość pomiędzy bateriami 22" wynosiła $L7 = 30$ m, zaś pozostałe odległości $L3$, $L4$, $L5$ były analogicznie jak opisano wyżej w etapie drugim. Następnie do południowego brzegu 14 stawu 7 z umieszczonymi na nim kotwami 17 za pomocą lin 16 o długościach $L6 = 20$ m przymocowane zostały zewnętrzne zespoły sadzów 8 rzędów 22 i 23, a wewnętrzne boki tych połączonych zespołów

sadzów 8 połączono ze sobą linami 18 o długościach L7 oraz z linami zwisającymi 19, których środkowe części połączono z kotwami 20 osadzonymi w dnie 21 stawu 7 w połowie odległości L7. Umieszczony w tych zespołach sadzów 8 kroczek karmiony był analogicznie jak w opisanym wyżej etapie trzecim do czasu wyhodowania dorosłej handlówki o wadze 2,5–3 kg.

Zakotwiczenie rzędów 22 i 23 zespołów sadzów 8 w tym etapie tylko do południowego brzegu 14 stawu 7 oraz do jego dna 21 umożliwiło swobodny ruch niezakotwiczonych do brzegu północnego baterii 22" tych zespołów sadzów 8 na odległości po około 15 m, co pozwoliło na rozrzucenie odpadów hodowlanych, w tym odchodów karpia i resztek paszy na znacznie większej powierzchni tego stawu. Odpady te mogły się zatem szybciej rozkładać nie wyjaławiając dna stawu 7 pod zespołami sadzów, zachowując zarazem równowagę biologiczną tak, że hodowla tych ryb nie ma negatywnego wpływu na ekosystem tego stawu.

Przykład 2

Sposób hodowli karpia według drugiego przykładu wykonania prowadzono również w pięciu etapach, z których etapy 1–3 prowadzono analogicznie jak w przykładzie pierwszym, natomiast w etapie czwartym wyhodowane i odłowione w etapie trzecim kroczi zostały policzone, posegregowane na grupy i przeniesione do zespołów sadzów 8 w ilości od 30–100 sztuk kroczków na jeden z tych zespołów sadzów, przy czym w tym etapie zespoły sadzów 8 rozmieszczone również pod powierzchnią wody stawu 7 tworzyły po dwa rzędy 22' i 23' składające się z dwóch baterii 22" zawierających po 20 sztuk tych zespołów sadzów połączonych ich bocznymi ścianami ze sobą, przy czym obie pary tak połączonych ze sobą zespołów sadzów 8 każdego z tych rzędów usytuowano względem siebie w odległościach L7 = 20 m, zaś pozostałe odległości L3, L4, L5 były analogicznie jak opisano wyżej w etapie drugim przykładu 1. Również zewnętrzne zespoły sadzów 8 obu rzędów 22' i 23' połączono za pomocą lin 16 o długościach L6 = 30 m z kotwami 17 osadzonymi na północnym brzegu 13 i południowym brzegu 14 stawu 7, a wewnętrzne boki tych połączonych zespołów sadzów 8 połączono linami 18 oraz linami zwisającymi 19, których środkowe części połączono z kotwami 20 osadzonymi w dnie 21 stawu 7.

Z kolei w etapie piątym w okresie wiosennym, usunięto kotwy 17 z północnego brzegu 13 uzyskując analogiczne połączenie rzędów 22' i 23' jak rzędów 22 i 23 opisanych, w przykładzie 1.

W tym przykładzie wykonania wynalazku karmienie ryb odbywało się analogicznie jak opisano w poszczególnych etapach przykładu 1.

W kolejnych przykładach stosowania sposobu według wynalazku:

w etapie drugim w każdym zespole sadz 8 umieszczono po 500 kg odłowionego narybku, a wysokość sadz wynosiła $H = 2$ m, natomiast zespoły sadzów 8 umieszczono w czterech rzędach – po dwa rzędy 9 i 10, przy czym rzędy te usytuowane były względem siebie, w odległościach L1 = 55 m, a sadze w tych rzędach w odległościach L2 = 30 m, natomiast skrajne rzędy zespołów sadz 8 umieszczono w odległościach L3 = 200 m od brzegów wschodniego 11 i zachodniego 12, zaś pierwsze zespoły sadzów 8 wszystkich rzędów 9 i 10 umieszczono w odległościach L5 = 30 m od brzegu północnego 13 i południowego 14 stawu wodnego 7, poza tym w etapie czwartym i piątym opisanym w przykładzie pierwszym oraz w etapie piątym opisanym w przykładzie drugim zespoły sadzów 8 utworzono z pojedynczych rzędów 22 i 23 lub 22' i 23', natomiast w kolejnych etapach pomimo zmiany usytuowania zespołów sadzów stosowano konsekwentnie wyżej podane parametry.

Poza tym mając na uwadze fakt, że w hodowlanych stawach występowały zwykle wiatry zachodnie postanowiono zespoły sadzów 8 w stawach 7 umieścić w kierunku północ–południe 13 i 14. Wiatry te, bowiem wywołują ruch masy wody, powodując jej mieszanie i transport tlenu z zachodniego końca jeziora ku wschodniemu, a ponadto konieczne stało się zachowanie przestrzeni powyżej 240 m (L4) pomiędzy rzędami 9 i 10, 22 i 23 oraz 22' i 23' od strony zachodniej i wschodniej, aby umożliwić regenerację wody w stawie 7, polegającą na ponownym jej natlenieniu oraz uzyskaniu równowagi biologicznej.

Jednocześnie oczywistym jest, że usytuowanie rzędów 9 i 10, 22 i 23 oraz 22' i 23' powinno być dostosowane do dominującego kierunku wiatru, zatem jak opisano w przykładach wykonania wynalazku powinny być one usytuowane w kierunku prostym do kierunku wiatru.

W zbiorniku wodnym 7 przeznaczonym do komercyjnej hodowli karpia umieszczono identyczne zespoły sadzów 8 tworzące rzędy 9 i 10 oraz 22 i 23 lub 22' i 23', przy czym każdy zespół sadz 8 stanowi prostokątny pojemnik 24 składający się z metalowej, powlekanej kątownikowej ramy 25, której dno 26 i ściany boczne 27 wypełnione są siatką metalową, powlekaną posiadającą oczka 28 o profilu prostokątnym i wymiarach dostosowanych do wymiarów hodowanego karpia, zwłaszcza jego grubości,

a jego ściana górna 29 utworzona jest z przymocowanych do górnej części tej ramy oraz do obu jej końców drewnianych, listwowych elementów 30 i 31 stanowiących podest drewniany, przy czym do listwowych elementów 30 za pomocą kątownika 36 i śrub 36' przymocowany jest podajnik paszy 1 oraz z usytuowanej pomiędzy nimi siatki wolierowej 32 z oczkami 33 o profilu prostokątnym i o wymiarach 30–40 mm, przy czym w górnej części tego pojemnika 24 pod tymi listwowymi elementami 30 i 31 umieszczone są po dwa cylindryczne zbiorniki wypornościowe 34 usytuowane obok siebie wzdłuż szerokości tego pojemnika tak, że ich górne łukowe części 35 wystają ponad powierzchnię siatki wolierowej 32 i drewnianych elementów listwowych 30 i 31. Ponadto każdy z zespołów sadzów 8 wyposażony jest w podajnik paszy 1 oraz w usytuowane pod nim wiszące koryto 6, z wyjęciem trapezowym 37 na wewnętrznej bocznej jego ścianie oraz z siatkowym dnem przymocowane za pomocą prętów 38 do górnej części pojemnika 24, przy czym do tego koryta dozowana jest z podajnika 1 pasza dla hodowanych karpia.

Z kolei podajnik paszy 1 zespołu sadz 8 składa się z cylindrycznej obudowy 39, której górny koniec połączony jest za pomocą zawiasu 40 z pokrywą 41, które z kolei połączone są ze sobą mechanizmem zatraskowym 42, umożliwiającym otwieranie i zamykanie tej pokrywy. Wewnątrz tej obudowy umieszczony jest lej zsypowy 43 z paszą, przymocowany do niej nitami 44, którego dolny koniec za pomocą śrub 45 połączony jest z zsytem cylindrycznym 46, a jej dolny koniec wyposażony jest w odchylną, okrągłą, płytową przesłonę 2 połączoną z pionowo usytuowanym wydłużonym prętem 4, którego dolny koniec usytuowany jest nad korytem 6, przy czym zewnętrzna powierzchnia zsytu cylindrycznego 46 połączona jest drutową nagwintowaną ramką 47 z nakrętką 48 regulującą odchylanie się przesłony 2 wraz z jej prętem 4, a zarazem dozowanie dosypu paszy do tego koryta.

Zbiornik wodny 7 posiadał umieszczone pod powierzchnią wody po dwa rzędy 9 i 10 zespołów sadzów 8 o wysokości $H = 1,5$ m, przy czym rzędy te usytuowane były względem siebie w odległościach $L1 = 45$ m, a sadze w tych rzędach w odległościach $L2 = 20$ m, natomiast skrajne rzędy zespołów sadz 8 umieszczone były w odległościach $L3 = 100$ m od brzegów wschodniego 11 i zachodniego 12, natomiast wewnętrzne rzędy zespołów sadz 8 usytuowane były w odległości wynoszącej nie mniej niż $L4 = 240$ m, zaś pierwsze zespoły sadzów 8 wszystkich rzędów 9 i 10 umieszczone były w odległościach $L5 = 20$ m od brzegu północnego 13 i południowego 14 stawu wodnego 7. Poza tym wszystkie zespoły sadzów 8 usytuowane w rzędach 9 i 10 w ich odległościach $L2$ połączone były ze sobą za pomocą lin 15, natomiast wszystkie zewnętrzne zespoły sadzów 8 połączone zostały za pomocą lin 16 o długościach $L6 = 20$ m z kotwami 17 osadzonymi na północnym brzegu 13 zbiornika wodnego 7 oraz osadzonymi na południowym brzegu 14 tego zbiornika utrzymującymi w stałym położeniu zespoły sadzów 8, przy czym minimalna głębokość zbiornika w miejscu umieszczenia pierwszych zewnętrznych zespołów sadzów 8 wynosiła $G = 5$ m, natomiast dobór pozostałych parametrów powierzchni zbiornika uzależniony był od konieczności zachowania minimalnych wymiarów $L1$ – $L6$ usytuowania względem siebie i brzegów tego zbiornika rzędów 9 i 10 zespołów sadzów 8.

W takim zbiorniku wodnym prowadzono hodowlę narybku i kroczków w okresie jesienno-zimowym. Natomiast zbiornik wodny przeznaczony do hodowli karpia w okresie wiosenno-jesiennym w trzecim roku posiadał również zespoły sadzów 8 rozmieszczone pod powierzchnią wody, które tworzyły po dwa rzędy 22 i 23 składające się z dwóch baterii 22" zawierających po 15 sztuk tych zespołów sadzów połączonych ich bocznymi ścianami ze sobą, przy czym odległość pomiędzy bateriami 22" wynosiła $L7 = 30$ m, zaś odległości $L3$, $L4$, $L5$ były analogicznie jak w zbiorniku opisanym wyżej. Poza tym, wewnętrzne zespoły sadzów 8 rzędów 22 i 23 przymocowane były do południowego brzegu 14 zbiornika wodnego 7 z umieszczonymi na nim kotwami 17 za pomocą lin 16 o długościach $L6 = 20$ m a wewnętrzne boki tych połączonych zespołów sadzów 8 połączone były ze sobą linami 18 o długościach $L7$ oraz z linami zwisającymi 19, których środkowe części połączono z kotwami 20 osadzonymi w dnie 21 tego zbiornika w połowie odległości $L7$.

W kolejnym przykładzie wykonania zbiornika wodnego według wynalazku, zbiornik ten wyposażony był w zespoły sadzów 8 rozmieszczone również pod powierzchnią wody, które tworzyły po dwa rzędy 22' i 23' składające się z dwóch baterii 22" zawierających po 20 sztuk tych zespołów sadzów połączonych ich bocznymi ścianami ze sobą, przy czym obie pary tak połączonych ze sobą zespołów sadzów 8 każdego z tych rzędów usytuowano względem siebie w odległościach $L7 = 20$ m, zaś pozostałe odległości wynosiły $L3 = 100$ m, $L4 = 260$ m, $L5 = 20$ m. Z kolei zewnętrzne zespoły sadzów 8 obu rzędów 22' i 23' połączone były za pomocą lin 16 o długościach $L6 = 20$ m z kotwami 17 osadzonymi na północnym brzegu 13 i południowym brzegu 14 zbiornika 7, a wewnętrzne boki tych połączonych

zespołów sadzów 8 połączone były linami 18 oraz linami zwisającymi 19, których środkowe części połączono z kotwami 20 osadzonymi w dnie 21 zbiornika wodnego 7.

W innych przykładach wykonania zbiornika wodnego według wynalazku umieszczone pod powierzchnią wody zespoły sadzów 8 posiadały wysokość $H = 2$ m i stanowiły je pojedyncze rzędy 22 i 23 lub 22' i 23', albo zespoły tych sadzów 8 rozmieszczone były w czterech rzędach – po dwa rzędy 9 i 10, przy czym rzędy te usytuowane były względem siebie w odległościach $L1 = 55$ m, a sadze w tych rzędach w odległościach $L2 = 30$ m, natomiast skrajne rzędy zespołów sadzów 8 umieszczone były w odległościach $L3 = 200$ m od brzegów wschodniego 11 i zachodniego 12, zaś pierwsze zespoły sadzów 8 wszystkich rzędów 9 i 10 umieszczone były w odległościach $L5 = 30$ m od brzegu północnego 13 i południowego 14 zbiornika wodnego 7, a długości lin 16 i 18 wynosiły odpowiednio $L6 = 30$ m i $L7 = 30$ m.

W kolejnych przykładach w okresie jesienno-zimowym w zbiorniku wodnym (7) zastosowano naprzemiennie usytuowane obok siebie rzędy 9 i 10 oraz 22' i 23' tak, że obok zespołu sadzów 8 rzędu 9 lub 10 umieszczono rząd 22' lub 23' złożony z co najmniej jednej baterii 22".

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób komercyjnej hodowli karpia w zbiornikach wodnych, po ich zarybieniu w okresie wiosennym wylęgiem karpia, **znamienny tym**, że realizowany jest on w celowo dostosowanych do tego wychowu zbiornikach wodnych (7) oraz w pięciu następujących po sobie etapach polegających na tym, że:
 - w etapie pierwszym trwającym od wiosny do jesieni pierwszego roku tej hodowli narybek w początkowym kilkudniowym okresie po zarybieniu żywiono pokarmem naturalnym, po czym przyzwyczajano go do spożywania dostarczanej mu paszy na bazie białka, a po upływie około trzech tygodni od czasu zarybienia rozpoczęto karmienie tego narybku z wykorzystaniem podajników (1) paszy umieszczonych na pomostach tego zbiornika (7), wyposażonych w otwór zsypowy (3) z jego przesłoną (2) połączoną przegubowo z długim prętem (4), usytuowanym nad korytem (6) gromadzącym te pasze tak, że zmiana położenia tego pręta w wyniku poruszania się w wodzie narybku i dotyku go przez ten narybek powoduje otwarcie tej przesłony i dostarczenie porcji paszy do tego koryta, przy czym po upływie około siedmiu dni narybek ten przyzwyczaja się do samodzielnego pobierania paszy z tego koryta bez udziału hodowcy, ponadto do osiągnięcia przez narybek wagi około 15 g prowadzono stopniowe dostarczenie paszy do tego zbiornika w nieokreślonych odstępach czasowych, a po osiągnięciu tej wagi do czasu uzyskania przez narybek wagi po 20 g prowadzono karmienie tą paszą w trybie ciągłym, zaś po przekroczeniu tej wagi prowadzono karmienie w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi, po czym
 - w etapie drugim trwającym w okresie jesiennym odchowany narybek karpia o wadze 20–25 g odłowiono i przeniesiono do zbiorników wodnych (7) wyposażonych w przymocowane do nich rzędy (9 i 10), które stanowiły zespoły sadzów (8) umieszczając po 400–500 kg narybku w każdym z tych zespołów sadzów, przy czym narybek ten dokarmiano paszą za pomocą podajników (1) w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi, do czasu zamarznięcia i oblodzenia powierzchni zbiornika (7) i wprowadzenia karpi w stan letargu, a następnie:
 - w etapie trzecim w okresie marca i kwietnia drugiego roku hodowania zespoły sadzów (8) rzędów (9 i 10) wraz z wyhodowanym w nich narybkiem zdemontowano i przetransportowano do pomostów rozładowniczych, a umieszczony w nich narybek karpi wpuszczono luzem do zbiorników wodnych (7), po czym prowadzono ich karmienie z wykorzystaniem podajników (1) paszy umieszczonych na pomostach rozładowniczych, w trybie dwudniowym z przerwami jednodniowymi do czasu uzyskania wagi około 400 g przez każdego krocza, po czym
 - w etapie czwartym w okresie jesiennym drugiego roku tej hodowli wodę ze zbiorników (7) z kroczkami o wadze 400 g wyhodowanymi w etapie trzecim spuszczano, a kroczyki karpia przeniesiono do zbiorników wodnych (7) z zespołami sadzów (8) tworzącymi rzędy (9 i 10) w ilości maksymalnie 500 kg na sadzę, przy czym karmienie go odbywało się w sposób analogiczny jak opisano w etapach drugim i trzecim, do czasu zamarznięcia i oblodzenia tych zbiorników, albo w etapie czwartym wyhodowane w etapie trzecim i odłowione kroczyki poli-

czono i posegregowano na grupy, a następnie przeniesiono je do zespołów sadzów (8) tworzących rzędy (22' i 23'), w ilości od 30–100 sztuk kroczków na jeden z tych zespołów sadzów, przy czym karmienie go odbywało się w sposób analogiczny jak opisano w etapach drugim i trzecim, do czasu zamarznięcia i oblodzenia tych zbiorników

- w etapie piątym w okresie wiosennym trzeciego roku hodowli, odłowiony kroczek z zespołów sadzów (8) policzono i posortowano na grupy, a następnie przeniesiono go ponownie do zespołów sadzów (8) tworzących rzędy (22 i 23) w ilości od 30–100 sztuk kroczków na jeden z tych zespołów sadzów, po czym karmiono go analogicznie jak w opisanych wyżej etapach dwa, trzy i cztery do czasu wyhodowania dorosłej handlowki o wadze 2,5–3 kg, albo w etapie piątym policzone i posegregowane na grupy w etapie czwartym kroczeni hodowano w zespołach sadzów (8) tworzących rzędy (22' i 23'), przy czym rzędy te uprzednio, odkotwiczono od północnego brzegu (13) zbiornika wodnego (7) uzyskując analogiczne połączenie tych rzędów jak w przypadku rzędów (22 i 23) i karmiono je analogicznie jak w opisanych wyżej etapach dwa, trzy i cztery, aż do osiągnięcia przez nie wagi 2,5–3 kg.
- 2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rzędy (9 i 10, 22 i 23) oraz (22' i 23') zespołów sadzów (8) usytuowane są w zbiorniku wodnym (7) w kierunku prostopadłym do dominującego kierunku wiatru.
- 3. Zbiornik wodny do komercyjnej hodowli karpia wyposażony w sadze, pojemniki paszy i koryta na pasze, **znamienny tym**, że pod powierzchnią jego wody umieszczony jest co najmniej jeden rząd (9 lub 10) albo (22 lub 23) albo (22' lub 23') zespołów sadzów (8) złożony z co najmniej jednego tego zespołu o wysokości $H = 1,5\text{--}2$ m usytuowanych względem siebie w odległościach $L1 = 45\text{--}55$ m, przy czym skrajne rzędy zespołów sadzów (8) umieszczone są w odległości $L3 = 100\text{--}200$ m od brzegów wschodniego (11) i zachodniego (12), natomiast wewnętrzne rzędy zespołów sadzów (8) usytuowane są w odległości wynoszącej nie mniej niż $L4 = 240$ m, zaś pierwsze zespoły sadzów (8) wszystkich rzędów (9 i 10) albo (22 i 23) albo (22' i 23') umieszczone są w odległości $L5 = 20\text{--}30$ m od brzegu północnego (13) i południowego (14) zbiornika wodnego (7), ponadto wszystkie zewnętrzne zespoły sadzów (8) połączone są za pomocą lin (16) o długości $L6$ wynoszącej co najmniej 20 m z kotwami (17) osadzonymi na północnym brzegu (13), natomiast pierwsze zespoły sadzów (8) wszystkich rzędów (9 i 10) albo (22' i 23') dodatkowo połączone są za pomocą lin 16 z kotwami 17 osadzonymi na południowym brzegu (14) zbiornika wodnego (7) utrzymując w stałym położeniu zespoły sadzów (8) rzędów (9 i 10) albo (22' i 23'), zaś wewnętrzne boki połączonych zespołów sadzów (8) baterii (22'') połączone są dodatkowo linami (19) z kotwami (20) osadzonymi w połowie odległości pomiędzy nimi w dnie (21) zbiornika wodnego (7), przy czym minimalna głębokość zbiornika w miejscu umieszczenia pierwszych zewnętrznych zespołów sadzów (8) wynosi co najmniej 5 m.
- 4. Zbiornik wodny według zastrz. 3, **znamienny tym**, że rzędy (22 i 23) albo (22' i 23') złożone z baterii (22'') zawierają maksymalnie 20 sztuk zespołów sadzów (8) połączonych ich bocznymi ścianami ze sobą, przy czym odległość pomiędzy bateriami (22'') wynosi $L7 = 20\text{--}30$ m.
- 5. Zbiornik wodny według zastrz. 3, **znamienny tym**, że zespoły sadzów (8) w rzędach (9 i 10) połączone są ze sobą linami (15) o długościach $L2 = 20\text{--}30$ m.
- 6. Zbiornik wodny według zastrz. 3, **znamienny tym**, że w okresie jesienno-zimowym umieszczono naprzemiennie usytuowane obok siebie rzędy (9 i 10) oraz (22' i 23') tak, że obok zespołu sadzów (8) rzędu (9 lub 10) umieszczono rząd (22' lub 23') złożony z co najmniej jednej baterii (22'').
- 7. Zbiornik wodny według zastrz. 3 albo 5 albo 6, **znamienny tym**, że rzędy (9 i 10, 22 i 23) oraz (22' i 23') zespołów sadzów (8) usytuowane są w zbiorniku wodnym (7) w kierunku prostopadłym do dominującego kierunku wiatru.
- 8. Zespół sadzów wykorzystywany do komercyjnej hodowli karpia w zbiornikach wodnych, ograniczony od dołu i po bokach siatką umożliwiającą swobodny przepływ wody, **znamienny tym**, że stanowi go prostopadłościenny pojemnik (24) składający się z metalowej powlekanej ramy (25), której dno (26) i ściany boczne (27) wypełnione są powlekaną siatką metalową z oczkami o profilu prostokątnym, a jego górna ściana utworzona jest z przymocowanych do tej ramy na obu jej końcach listwowych podestów drewnianych (30 i 31) oraz usytuowanej pomiędzy nimi siatki wolierowej (32) z oczkami (33) o profilu prostokątnym, a ponadto w górnej części tego pojemnika pod tymi podestami umieszczone są po dwa cylindryczne zbiorniki wypornościowe

- (34), których górne łukowe części (35) wystają ponad powierzchnię tej siatki, zaś do podestu (30) przymocowany jest podajnik paszy (1), a pod nim wewnątrz tego pojemnika umieszczone jest wiszące koryto paszy (6) z wyjęciem trapezowym (37) na jego wewnętrznej ścianie, które za pomocą prętów (38) przymocowane jest do ramy (25) tego zespołu sadz.
9. Zespół sadzów według zastrz. 8, **znamienny tym**, że dno (26) i ściany boczne (27) pojemnika (24) zespołu sadz (8) wykonane są z siatki metalowej z oczkami dostosowanymi do wielkości umieszczanego w nich narybku nie większymi niż 17 mm, a siatka wolierowa umieszczona pomiędzy podestami drewnianymi (30 i 31) posiada oczka (33) o wymiarach 30–40 mm.

Rysunki

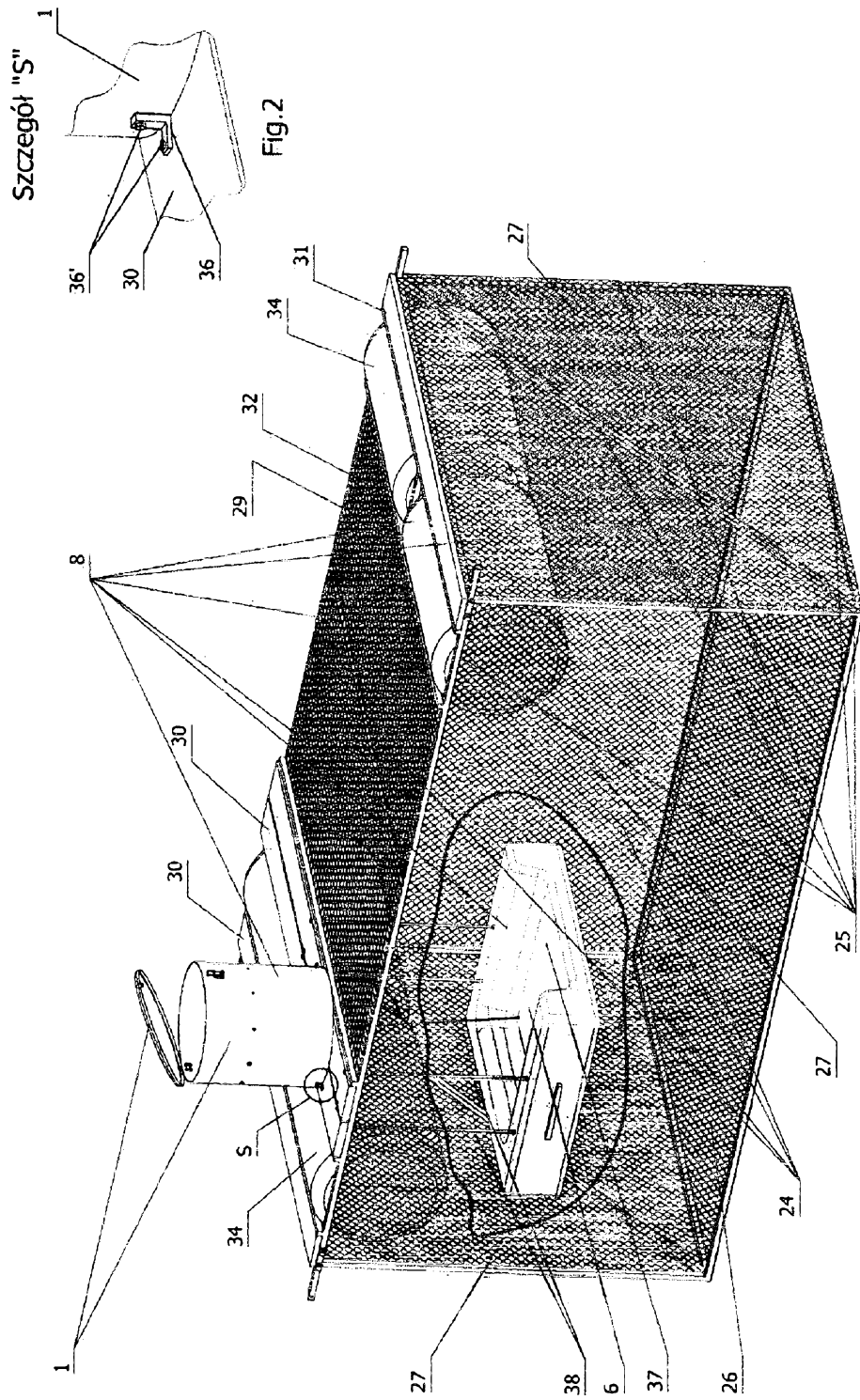


Fig. 1

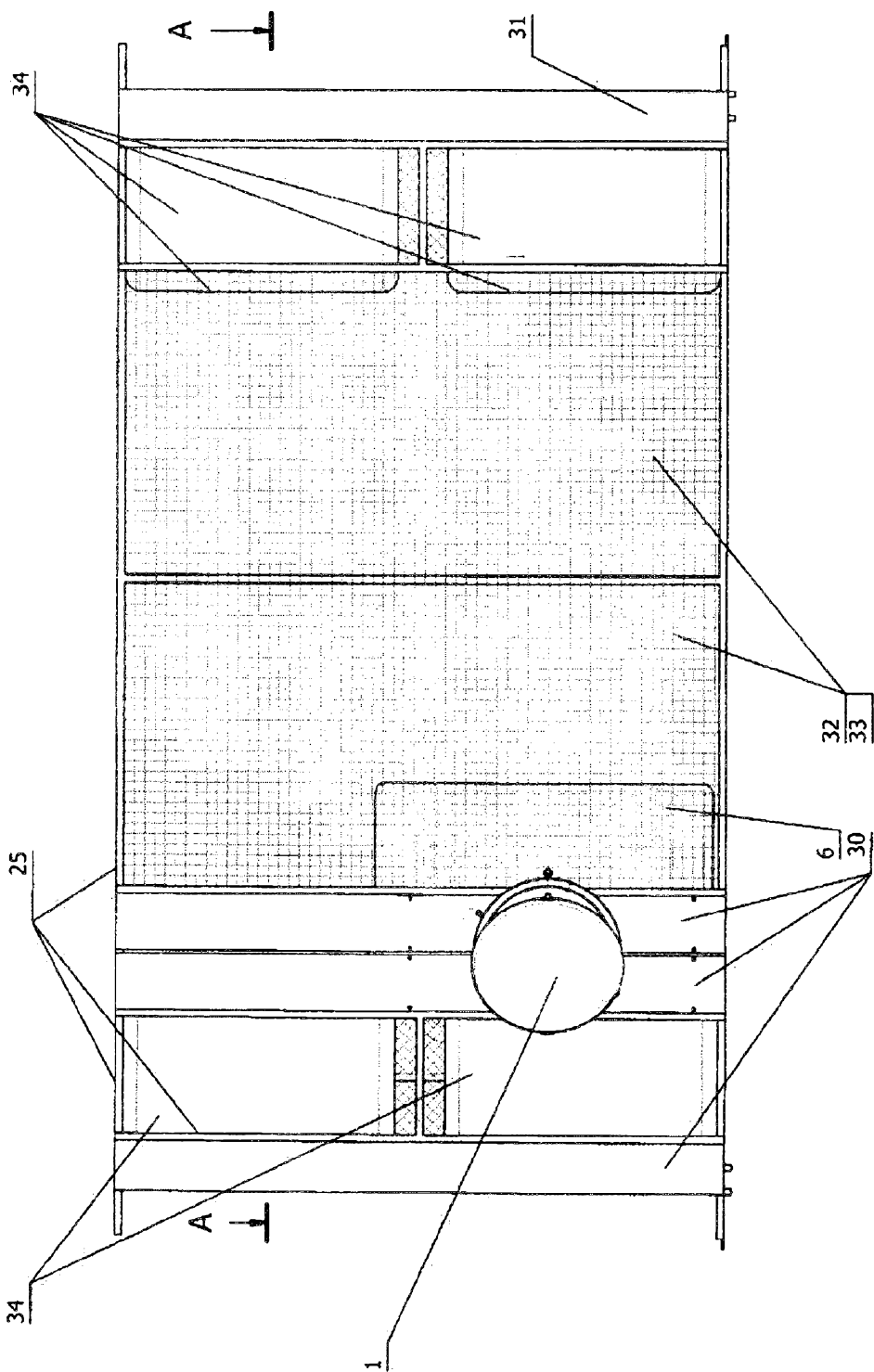
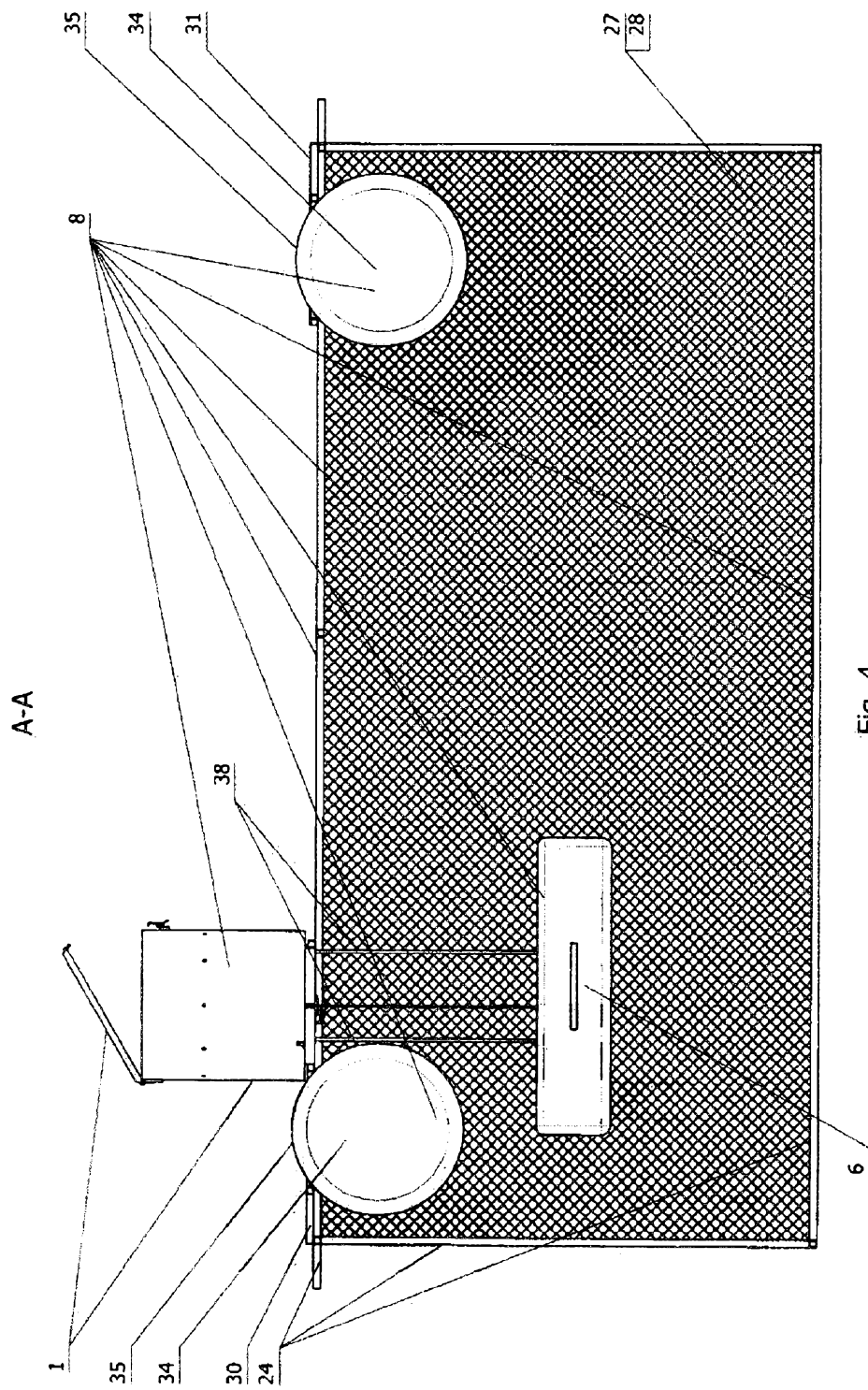


Fig. 3



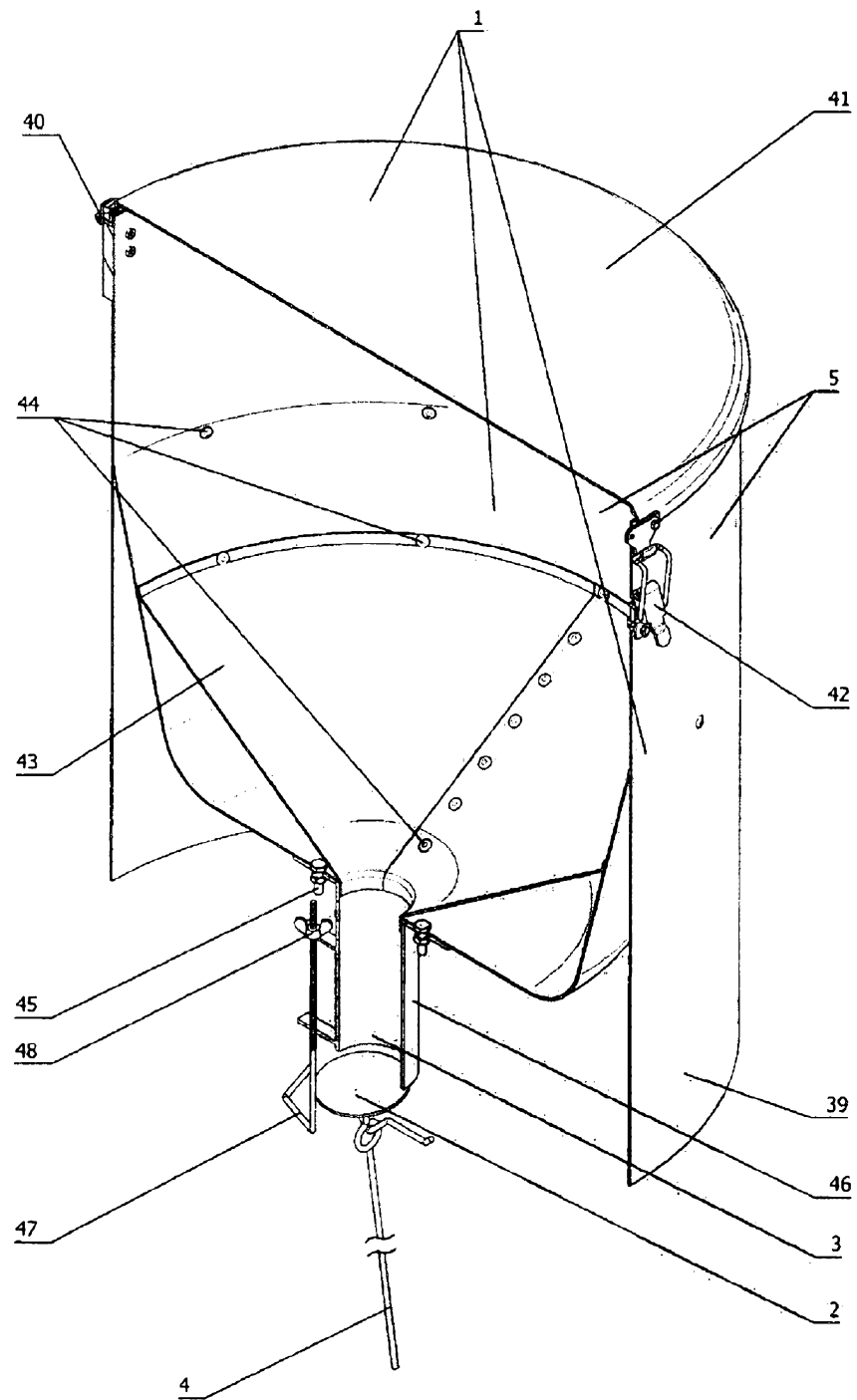


Fig.5

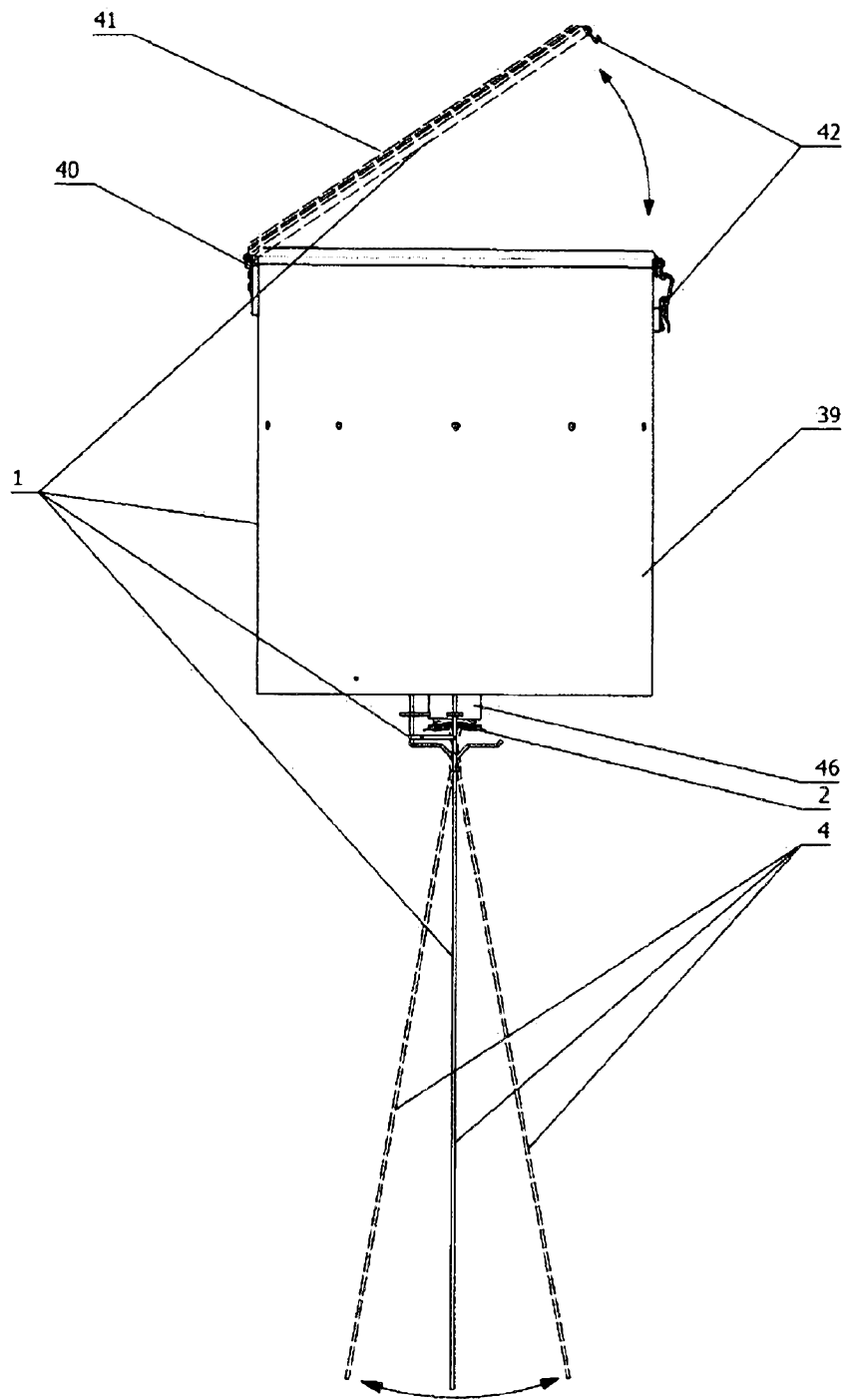
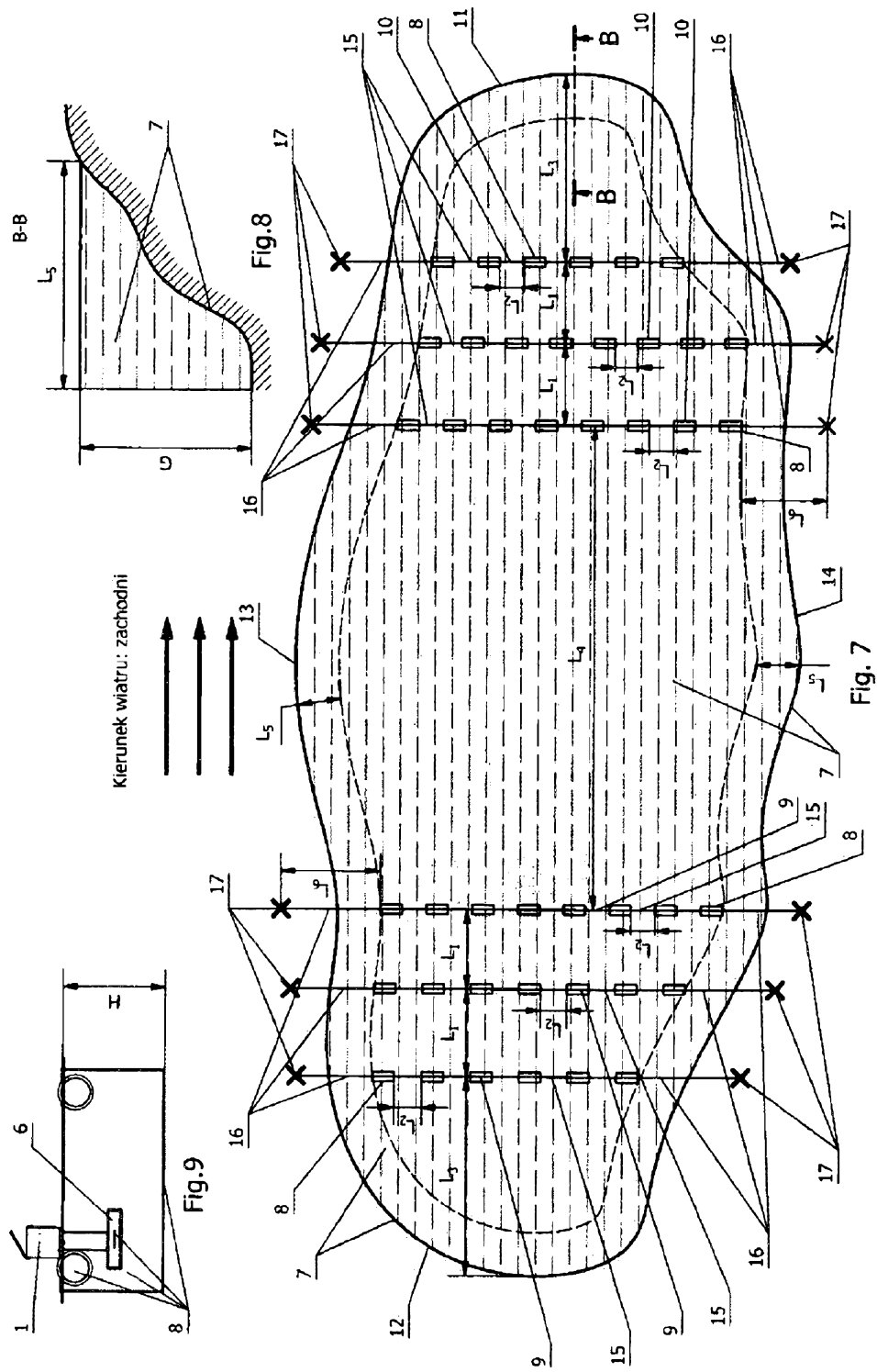
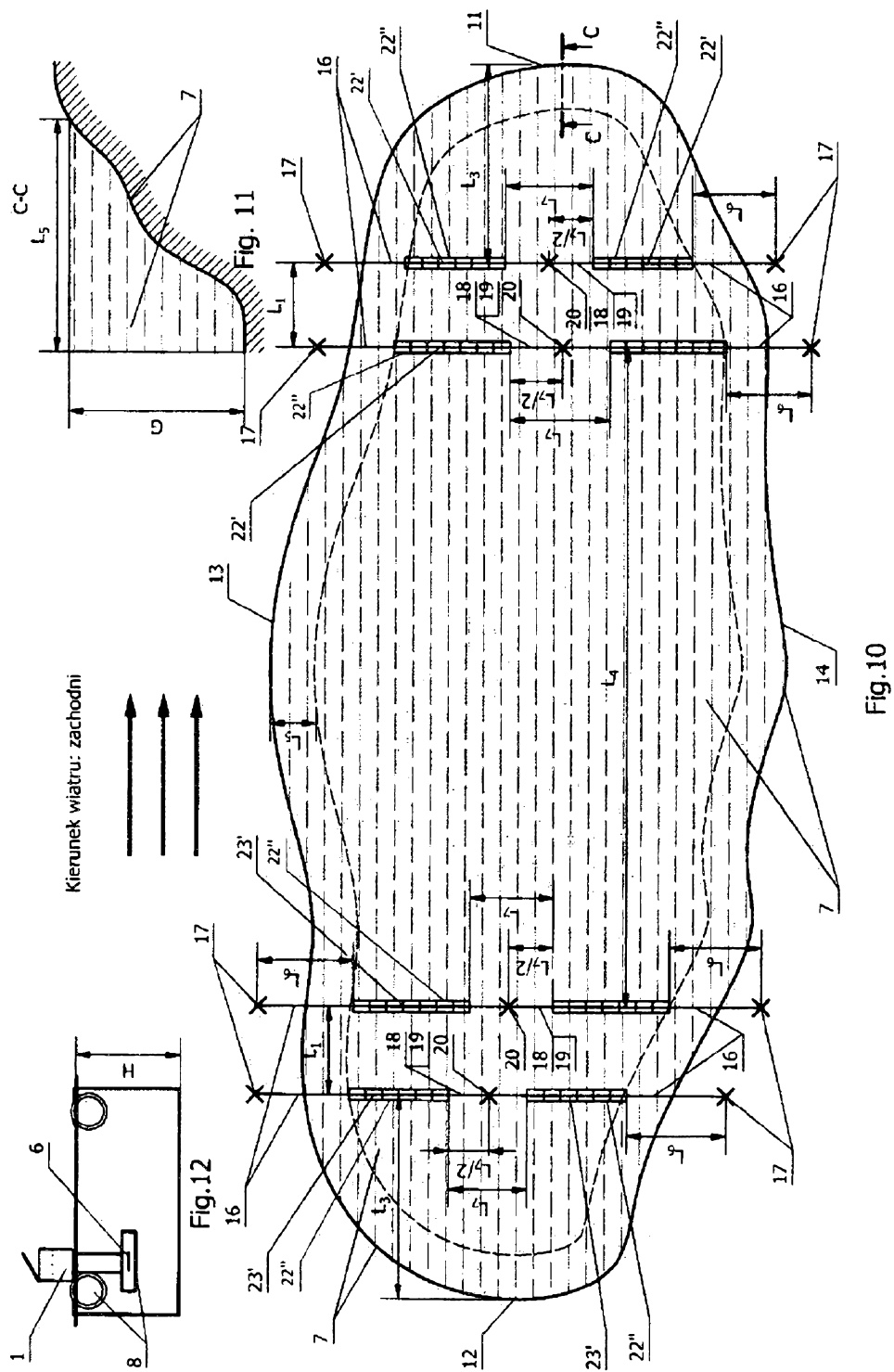
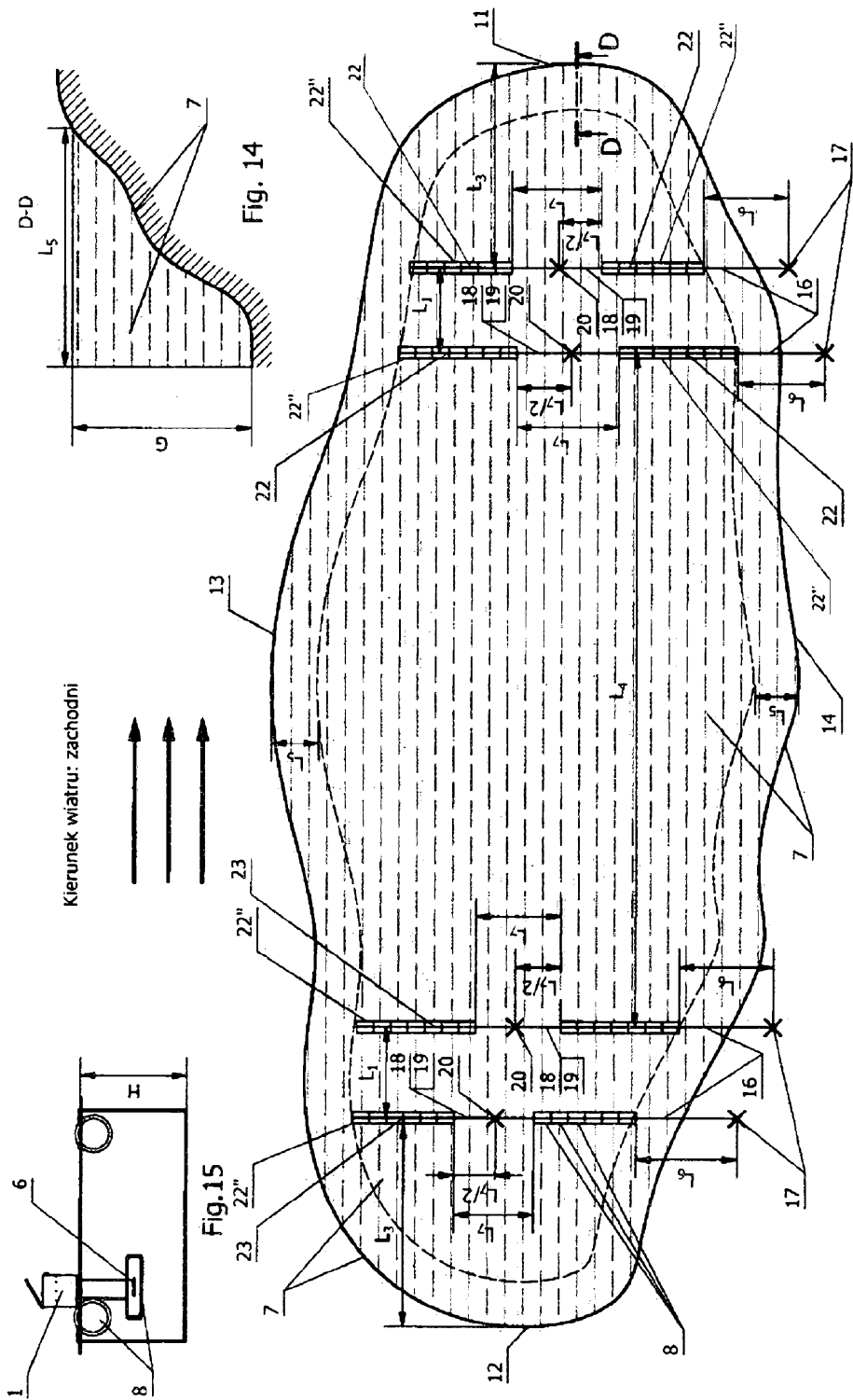


Fig.6







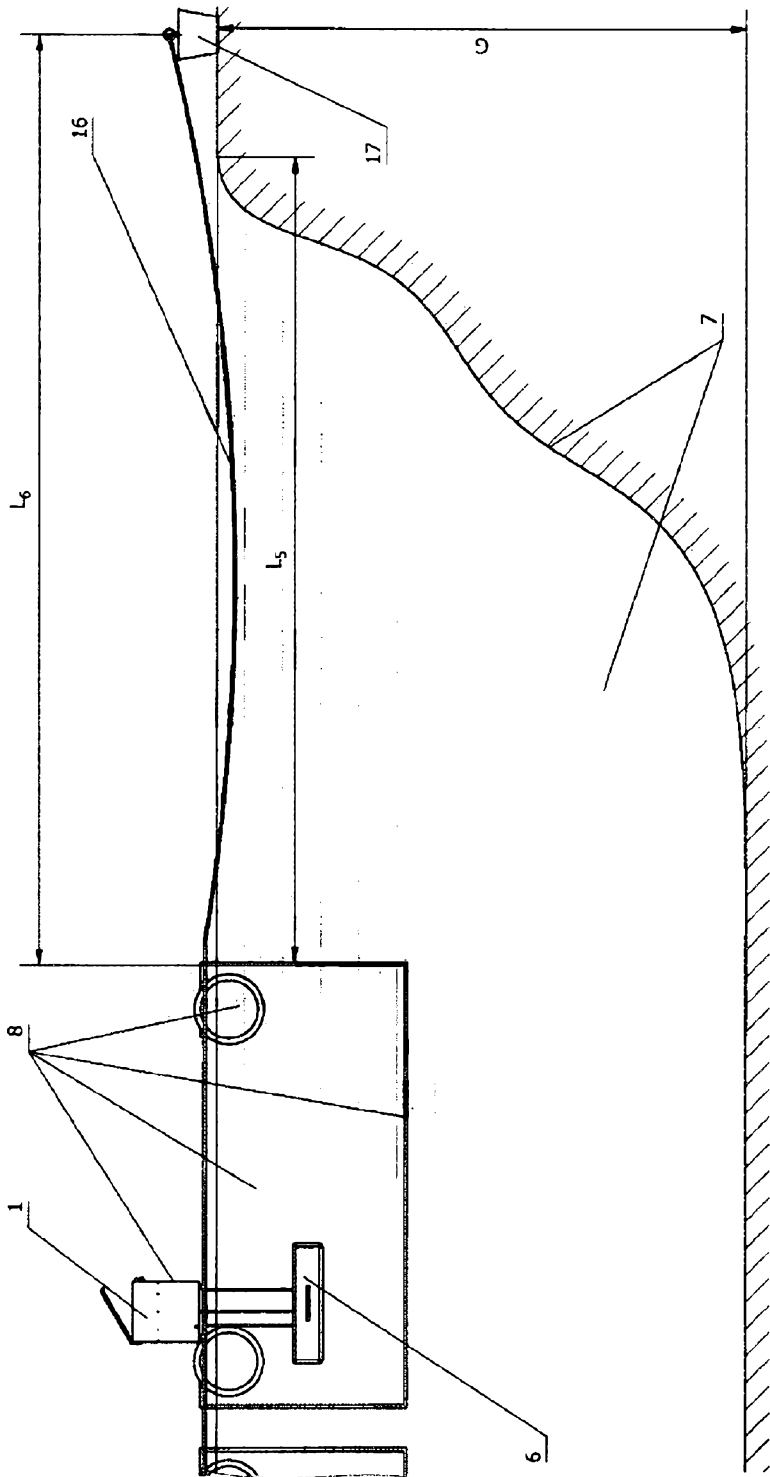


Fig.16

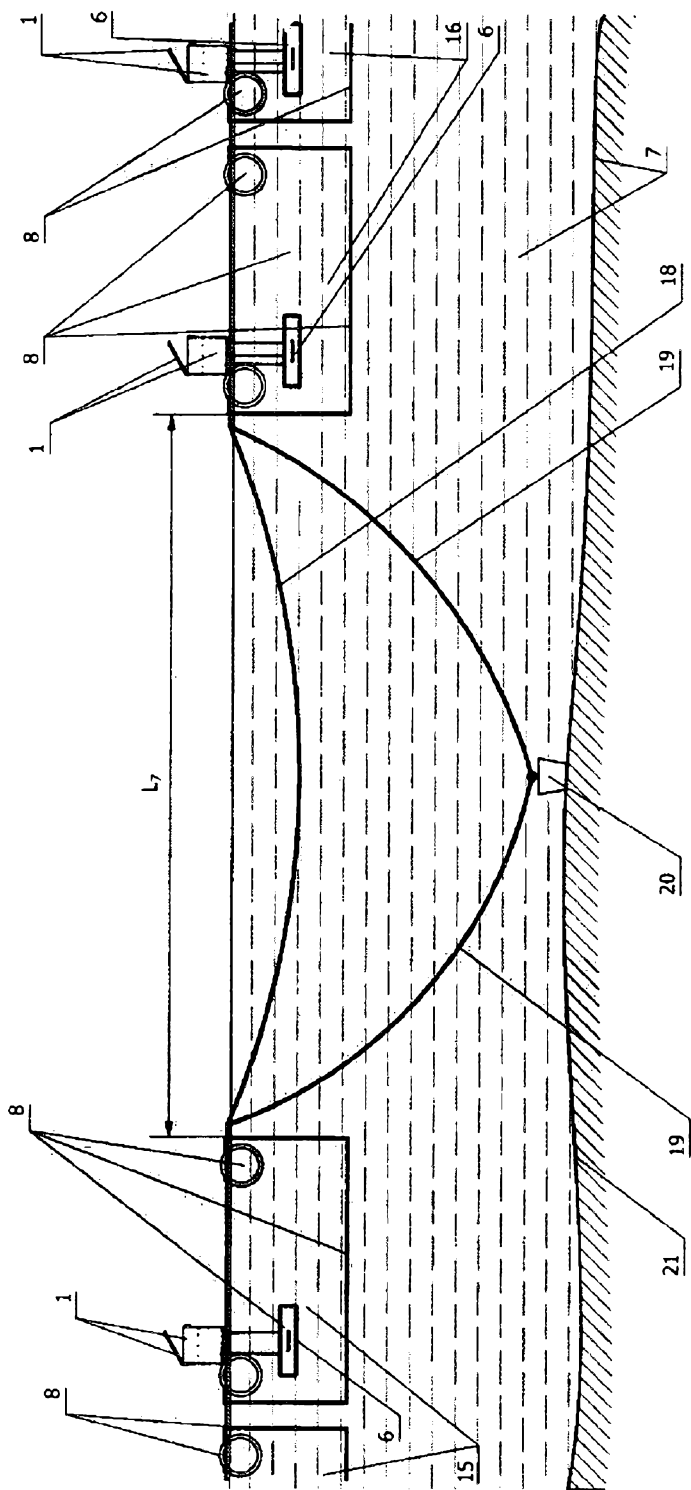


Fig.17

Układ blokowy sposobu hodowli karpi

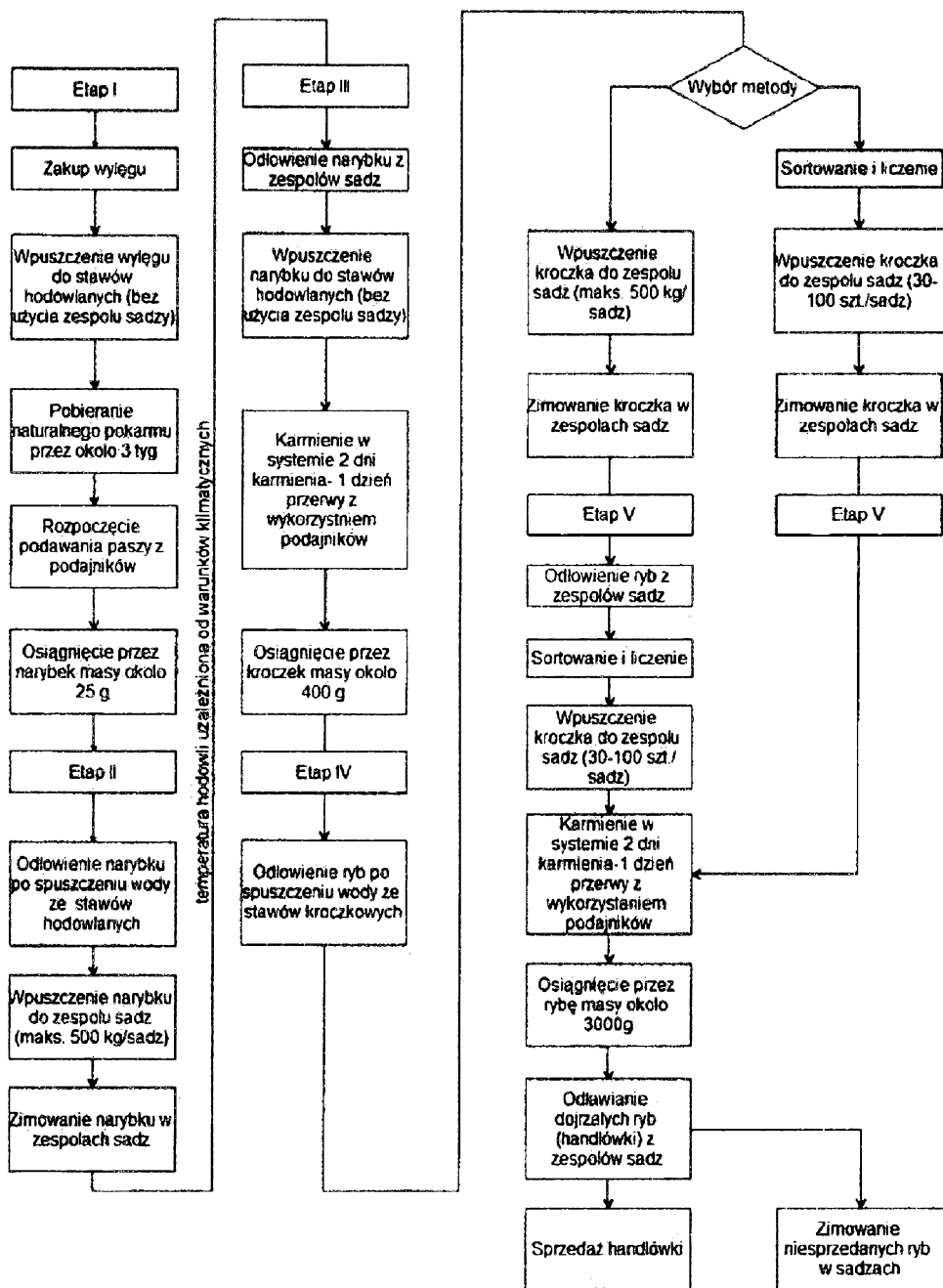


Fig. 18