

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 243894 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **428518**

(22) Data zgłoszenia: **2019.01.08**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2020.07.13 BUP 15/2020**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.10.30 WUP 44/2023**

(51) MKP:

A63F 7/06 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

MADALIŃSKI WIKTOR, Bozków, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

WIKTOR MADALIŃSKI, Bozków, PL

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Małgorzata Chrzanowska,
Rzeszów, PL**

(54) Tytuł:

**Urządzenie rozróżniające kolor piłki, zliczające punkty i podające piłkę dla stołu do gry
w piłkarzyki**

PL 243894 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rozróżniające kolor piłki, zliczające punkty i podające piłkę dla stołu do gry w piłkarzyki wzorowanej na grze w piłkę nożną.

Znane jest z polskiego opisu ochronnego wzoru użytkowego PL66581 urządzenie do stołowej gry w piłkę, mające kształt prostopadłościenną skrzyni ze szklaną pokrywą wyposażoną w parzystą ilość otworów, usytuowanych symetrycznie do osi poprzecznej i podłużnej tej pokrywy. Skrzynia ta ma otwór w bocznej ścianie, dno stanowiące boisko oraz prostokątne wyjęcia w tylnej i przedniej jej ścianie, natomiast kije do gry mają postać prętów zakończonych z jednej strony rękojeścią, a z drugiej walcowym krążkiem, przy czym kije te osadzone są w otworach pokrywy tymi walcowymi krążkami wewnątrz skrzyni. Kijem można manewrować w trzech wymiarach, to jest zarówno poprzez swobodną regulację kąta nachylenia, poprzez obrót osiowy jak i poprzez dowolne ustawienie odległości walcowego krążka kija od boiska. Także zakres ruchów umożliwia zwiększona średnica otworu w pokrywie tego urządzenia, przy czym gracz zdobywa punkty poprzez umieszczenie piłki w bramce przeciwnika, którymi są wspomniane wyżej prostokątne wyjęcia w przedniej i tylnej ścianie skrzyni.

Znane jest także z francuskiego opisu patentowego FR2773720 wyposażenie do gry w piłkarzyki, stanowiące bramkę z otworem oraz z ruchomą siatką wyposażoną w co najmniej jeden element, którego haczykowany koniec zaczepiony jest o dźwignię naciagową dla sprężyny w postaci tarczy, na której umieszczone są napisy wybierane są w sposób losowy poprzez mechanizm sprężynowy na przykład takie jak: gol, kara, faul, przy czym napisy te mogą być zastąpione numerami, akronimami lub symbolami.

Z kolei w alternatywnym układzie wyświetlacz elektroniczny tego urządzenia wskazuje na wynik losowy, który jest uzyskiwany poprzez generator liczb losowych umożliwiając włączanie sygnalizacji akustycznej.

Znane jest także z europejskiego opisu patentowego EP762915B1 urządzenie do wykrywania trafień podczas gier w piłkę takich jak piłkarzyki. W urządzeniu tym piłka opatrzona jest odpowiednim znacznikiem, który umożliwia wykrycie go przez czujnik po strzeleniu gola. Korzystnie znacznik piłki stanowi rdzeń magnetyczny lub ferromagnetyczny, a czujnik jest cewką otaczającą bramkę, zaś zmiana pola magnetycznego przez ten rdzeń powoduje zmianę prądu w cewce. Jeśli piłka przekroczy linię bramkową w cewce indukowane jest napięcie spowodowane działaniem rdzenia magnetycznego, a informacja o tym przetwarzana jest w celu wyświetlenia trafień do bramki przez piłkarzyki.

Znany jest również z opisu patentowego nr PL210169 stół do gry składający się z blatu, który w części środkowej zawiera uwypuklenie o łukowatych lub stożkowych narożach, w których znajdują się zawodnicy wraz ze stylizującymi łopatkami, napędzani silnikami elektrycznymi. Po bokach tego stołu znajdują się układy sterujące, a w części środkowej blatu znajduje się wyrzutnik kulki, przy czym całość nakrywa osłona. Błat stołu posiada licznik czasu gry, licznik punktowy i ilości gier, a ponadto stół ten wyposażony jest w głośnik, elementy graficzne i świetlne, przy czym uruchamia się go poprzez wrzucenie żetonu lub monety do załącznika.

Z kolei znany z publikacji na stronie internetowej <https://www.topslim.pl/product-pol-49-Stol-pil-karski-zewnetrzny-90571A-Solex.html> „Stół piłkarski” posiada prostopadłościenny korpus skrzyniowy wyposażony w cztery nogi prostopadłościennie, zakończone stożkowo-walcowymi stopkami oraz w osadzoną w górnej części tej skrzyni prostokątną płytę imitującą boisko do gry w piłkę nożną. W obu dłuższych bocznych ścianach tego korpusu oraz powyżej tej płyty (boiska) wykonanych jest po osiem przełotowych otworów usytuowanych parami naprzeciw siebie, w których osadzone są obrotowo i przesuwane poziomo i równolegle usytuowane drążki, których końce wystające na zewnątrz obu tych dłuższych ścian wyposażone są w gumowe uchwyty ręczne. Poza tym na każdym z tych drążków w ich częściach umieszczonych wewnątrz korpusu tego stołu osadzone są białe lub czarne figurki piłkarzyków, przy czym zawodnicy uprawiający imitującą grę w piłkę nożną mogą wykonywać ruchy tymi drążkami zarówno obrotowe jak i posuwisto zwrotne, wprowadzając umieszczoną na tej płycie boiskowej piłkę w ruch w kierunku wyjęć w krótszych bocznych ścianach tego korpusu imitujących bramki boiska do piłki nożnej.

Celem wynalazku jest opracowanie nowego a zarazem prostego urządzenia umożliwiającego detekcję kolorów piłek używanych w trakcie rozrywki i zliczanie punktów, sprzężonego z mechanizmem podającym piłki na boisko w sposób losowy. Urządzenie rozróżniające kolor piłki, zliczające punkty i podające piłkę dla stołu do gry w piłkarzyki charakteryzuje się tym, że mechanizm podający piłki

o danym kolorze, umieszczony jest na końcu lejowego zbiornika mieszania piłek oraz poniżej płyty stołowej i kamer, przy czym mechanizm podający wyposażony jest w elektroniczny układ sterujący złożony z panelu sterującego połączonego ze sterownikiem z mikroprocesorem, natomiast sterownik ten sprzężony jest zwrotnie z dwoma ekranami LCD i kamerami wyposażonymi w odpowiedni program do rozróżniania koloru piłek wpadających do bramek.

Korzystnym jest gdy lejowy zbiornik mieszania piłek posiada skośnie usytuowane dno, którego węższy koniec połączony jest z jednym końcem prowadnicy, a szerszy jego koniec usytuowany jest poniżej prowadnic umieszczonych w środkowej części dna korpusu stołu.

Korzystnym jest także, gdy kamery umieszczone są w bramkach, natomiast ekrany LCD zamocowane są na górnych powierzchniach bocznych ścian korpusu stołu.

Korzystnym jest również gdy mechanizm podający piłki składa się z elektrycznego silnika krokowego, którego wałek napędowy poprzez elastyczne sprzęgło połączony jest z wirnikiem.

Korzystnym jest także gdy mechanizm podający stanowi łopatkowy mechanizm albo mechanizm na sprężone powietrze albo mechanizm sprężynowy, albo mechanizm śrubowy albo mechanizm ręczny.

Urządzenie według wynalazku, umożliwiające detekcję kolorów piłek używanych w trakcie gry w piłkarzyki pozwoliło na zliczanie punktów w czasie rzeczywistym, co z kolei umożliwiło grę w piłkarzyki przy użyciu większej liczby piłek w różnych kolorach, a gracze nie musieli koncentrować się na bieżącym zliczaniu punktów. Ponadto dostarczanie piłek na boisko w sposób losowy dodatkowo urozmaiciło prowadzoną grę.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie rozróżniające kolor piłki, zliczające punkty i podające piłkę dla stołu do gry w piłkarzyki w widoku perspektywnym, fig. 2 – to samo urządzenie w widoku z góry, fig. 3 – to samo urządzenie w przekroju pionowym wzdłuż linii A-A, fig. 4 – to samo urządzenie w pionowym przekroju poprzecznym wzdłuż linii B-B, fig. 5 – to samo urządzenie po zdemontowaniu płyty stołowej i jednego bocznego dłuższego elementu korpusu oraz prętów wyposażonych w piłkarzyki w widoku perspektywnym, fig. 6 – to samo urządzenie pokazane na fig. 5, lecz w stanie rozłożonym jego elementów składowych w widoku perspektywnym, fig. 7 – powiększony szczegół „C” tego urządzenia pokazujący usytuowanie kamery w widoku perspektywnym, fig. 8 – powiększony szczegół „D” tego urządzenia wraz z analogiczną kamerą w podłużnym przekroju pionowym, fig. 9 – powiększony szczegół „E” tego urządzenia, pokazujący fragment elementów korytkowych, po których staczają się piłki kolorowe do wspólnego ich zbiornika połączonego z rurową zaokrągloną prowadnicą doprowadzającą te piłki na płytę stołową w widoku perspektywnym, fig. 10 – powiększony szczegół „F” tego urządzenia pokazujący mechanizm łopatkowy podający piłki poprzez profilową rurową ich prowadnicę na płytę boiska, a fig. 11 – schemat blokowy przedstawiający funkcjonalne połączenie ze sobą sterownika z dwoma kamerami, dwoma ekranami LCD, z silnikiem elektrycznym mechanizmu łopatkowego podającego piłki na płytę stołową oraz z panelem sterującym.

Urządzenie rozróżniające kolor piłki, zliczające punkty i podające piłkę dla stołu do gry w piłkarzyki jak pokazano na rysunku fig. 1–10 umieszczone jest w prostopadłościennym skrzyniowym korpusie 1 stołu, wyposażonym w cztery narożne prostopadłościennie nogi 2 zakończone gumowymi stożkowo – walcowymi stopkami 3 oraz umieszczoną wewnątrz górnej części tego korpusu prostokątną płytę stołową 4 spełniającą funkcję boiska do gry w piłkę nożną, nad którą umieszczono osiem prętów 5 i 5', 6 i 6', 7 i 7' oraz 8 i 8' poziomo i równolegle usytuowanych względem siebie i krótszych obu bocznych wewnętrznych powierzchni 9 i 9' korpusu 1, wszystkie obustronnie obrotowo i przesuwnie osadzone w przelotowych otworach 10 wykonanych w obu górnych dłuższych płytowych elementach 11 dłuższych bocznych ścian 12 korpusu 1, połączonych ze sobą za pomocą wkrętów 12'. Każdy z pierwszych obu prętów 5 i 5' usytuowany od strony bocznych wewnętrznych krótszych ścian 9 i 9' z wykonanymi w nich prostopadłościennymi wyjęciami 13 spełniającymi funkcje bramek wyposażony jest w jedną figurę piłkarzyka 14, każdy z drugich prętów 6 i 6' w dwie figury piłkarzyków 14, każdy z trzecich prętów 7 i 7' w trzy figury piłkarzyków 14, a każdy z czwartych prętów 8 i 8' usytuowanych naprzeciw siebie w środkowej części płyty stołowej 4 wyposażony jest w pięć figur piłkarzyków 14, przy czym wszystkie te figury piłkarzyków mają identyczne profile i są symetrycznie rozmieszczone na długościach każdego z tych prętów. Poza tym wszystkie pręty 5 i 5', 6 i 6', 7 i 7' oraz 8 i 8' po obu stronach osadzonych na nich trwale pojedynczych i podwójnych figur piłkarzyków 14 oraz po obu stronach skrajnych potrójnych i skrajnych pięciu figur piłkarzyków 14 wyposażone są w osadzone na nich elementy zderzakowe 15, uniemożliwiające całkowite wysuwanie się tych prętów z otworów 10 obu dłuższych profilowych elementów 11 bocznych dłuższych ścian 12 korpusu 1, przy czym końce wszystkich tych ośmiu prętów

wystają na zewnątrz obu bocznych ścian 12, a tylko po cztery z tych końców wyposażone są w gumowe uchwyty ręczne 16, usytuowane naprzemiennie względem siebie.

Skrzyniowy korpus 1 stołu posiada monolityczną dolną część utworzoną z prostokątnego płyto-
wego dna 17 z dwoma pionowymi krótszymi ścianami 18, zwieńczonymi ze sobą również pionowo usytuowanymi dwoma dłuższymi bocznymi ścianami 12, posiadającymi w dolnej części zewnętrzne odsadzenia 19 o profilu wycinka elipsy, połączonego obustronnie z poziomymi górnymi powierzchniami 20 odsadzeń zewnętrznych nóg 2, natomiast w górnej części te dłuższe boczne ściany 12 mają wewnętrzne odsadzenia prostokątne 21, zaś obie krótsze boczne ściany 18 skrzyniowego korpusu 1 stołu na swych wewnętrznych powierzchniach mają wykonane prostopadłościennie wyjęcia 13, spełniające funkcje bramek jak w przypadku boiska do piłki nożnej, których dolne końce ich ścian 22 poniżej płyty stołowej 4 połączone są ze skośnie usytuowanymi w kierunku środkowej części jego dna 17 prowadnicami 23, o profilach trapezowych z wybranymi U-owymi 24 na ich górnych powierzchniach, których dna 25 na ich dolnych końcach mają podłużnie usytuowane prostokątne odsadzenia 26, po których to prowadnicach zsuwają się do zbiornika 27 wrzucone do bramek 13 piłki 28.

Urządzenie według wynalazku stanowi umieszczony pomiędzy obu dolnymi końcami odsadzeń 26 prowadnic 23 i poniżej nich zbiornik 27 zestawu czterokolorowych piłek 28, z przypisaną odpowiednią ilością punktów dla danego koloru. Zbiornik 27 posiada skośnie usytuowane dno 29, które połączone jest z jednym końcem łukowo wygiętej rurowej prowadnicy 30 wymieszanych już ze sobą piłek 28, a drugi górny jej koniec osadzony jest w otworze przelotowym 10' wykonanym pomiędzy otworami 10 płytowego elementu 11 jednego dłuższego boku 12 i usytuowanym nad prostokątną płytą 4 stołu oraz między środkowymi prętami 8 i 8', tak że te kolorowe mieszane ze sobą piłki 28 staczające się po dnie 29 zbiornika 27 doprowadzane są pomiędzy środkowe poziome pręty 8 i 8' z osadzonymi na nich łącznie dziesięcioma figurami piłkarzyków 14. Staczające się po dnach 29 zbiornika 27 piłki 28 wprowadzane są do rurowej prowadnicy 30 za pomocą łopatkowego mechanizmu podającego 31 umieszczonego w środkowej części dna 17 korpusu 1 częściowo w odsadzeniu U-owym 17', wykonanym w dłuższej bocznej ścianie 12 korpusu 1. Łopatkowy mechanizm podający 31 składa się z elektrycznego silnika krokowego 32, którego wałek napędowy poprzez elastyczne sprzęgło 33 połączony jest z wirnikiem łopatkowym 34, a jego łopatki w czasie obrotu uderzają w zsuwające się ku niemu piłki 28 wprowadzając je w profilową rurową prowadnicę 30. Wymiary i lejowy kształt zbiornika 27 powodują mieszanie się zsuwających się piłek 28, uniemożliwiając przewidzenie sekwencji kolorów piłek dostarczanych na płytę stołową 4, gdyż szerokość leja zbiornika 27 w jego górnej części umożliwia jednoczesne, losowe ułożenie obok siebie kilku piłek 28 o różnych kolorach tak, że każda z nich ma możliwość zsunienia się w profilową rurową prowadnicę 30 jako pierwsza.

Poza tym w skład urządzenia według wynalazku poza wyżej opisanym lejowym zbiornikiem 27, w którym następuje mieszanie piłek 28 o różnych kolorach wchodzi zestaw połączonych ze sobą funkcjonalnie podzespołów, umożliwiający ustalenie liczby i koloru wrzuconych w ustalonym czasie gry do każdej z bramek 13 piłek 28 oraz ilości punktów uzyskanych przez obie drużyny w tym czasie, wyświetlając te informacje na ekranie LCD. Zestaw ten stanowią:

- dwie kamery 35 z odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym rozróżnianie kolorów piłek 28, umieszczone w obu prostopadłościennych trójściennych wyjęciach 13 (bramkach), wykonanych w pionowych krótszych bocznych ścianach 18 korpusu 1 stołu;
- dwa ekrany LCD 36 z wyświetlaczami wyników uzyskiwanych na bieżąco punktów przez rozgrywające drużyny, zamocowane na górnych powierzchniach bocznych ścian 18 korpusu 1 stołu;
- sterownik 37 wyposażony w mikroprocesor, przymocowany do dna 17 wewnątrz korpusu 1 urządzenia;
- panel sterujący LCD 38 umożliwiający kontrolę wymienionych wyżej podzespołów, przymocowany za pomocą wkrętów do płytowego profilowego elementu 11 jednej dłuższej bocznej ściany 12 korpusu 1;
- włącznik zasilania 39 usytuowany obok panela sterującego 38, przymocowany do tego samego płytowego profilowego elementu 11 oraz
- gniazdo zasilania 40 prądem elektrycznym kamery 35, ekrany LCD 36, sterownik 37, panel sterujący LCD 38 i silnik krokowy 32 łopatkowego mechanizmu podającego 31 piłki 28.

Jak pokazano na schemacie fig. 11 przedstawiającym układ blokowy zestawu podzespołów, panel sterujący LCD 38 połączony jest elektrycznie ze sterownikiem 37 wyposażonym w mikroprocesor umożliwiający zliczanie punktów uzyskanych przez grające drużyny, z którym połączone są zwrotnie

oba ekrany LCD 36 i dwie kamery 35 z odpowiednim oprogramowaniem wykrywającym kolory piłek 28 oraz silnik elektryczny 32 łopatkowego mechanizmu podającego 31 piłki 28.

W innych przykładach wykonania urządzenia według wynalazku łopatkowy mechanizm podający 31 zastąpiono dowolnym dostępnym na rynku mechanizmem podającym takim jak: mechanizm na sprężone powietrze, mechanizm sprężynowy, mechanizm śrubowy czy mechanizm ręczny.

Zasada prowadzenia gry w piłkarzyki przy użyciu urządzenia według wynalazku polega na tym, po włączeniu do sieci elektrycznej panelu sterującego LCD 38 uruchamiającego sterownik 37 i połączone z nim elektrycznie i funkcjonalnie kamery 35, ekrany LCD 36 i silnik elektryczny 32 łopatkowego mechanizmu podającego 31 piłki 28, zawodnicy za pomocą uchwytów 16 rozpoczynają grę. W chwili wpadnięcia piłki 28 w danym kolorze do jednej z bramek 13, umieszczona w niej kamera 35 wyposażona w odpowiednie oprogramowanie rozróżniające kolor piłki 28 przekazuje informację o wykrytym kolorze do sterownika 37 z mikroprocesorem, który z kolei przekazuje informacje o liczbie zdobytych punktów do ekranów LCD 36, na których wyświetlają się na bieżąco uzyskane przez zawodników punkty. Wprowadzane do bramek 13 piłki 28 o danych kolorach staczają się po prowadnicach 23 do lejowego zbiornika 27, w którym ulegają wymieszaniu, skąd następnie za pomocą wirnika łopatkowego 34 łopatkowego mechanizmu podającego 31 piłki 28 wprowadzane są poprzez profilową – rurową prowadnicę 30 z powrotem, na górną powierzchnię płyty stołowej 4 pomiędzy pręty 8 i 8', umożliwiając kontynuację tej gry w wyznaczonym przez obu zawodników czasie, przy czym po zakończeniu tej gry oba ekrany LCD 36 wyświetlają końcowy wynik rozegranego meczu.

Ponadto oczywistym jest, że podczas gry na płycie stołowej 4 może znajdować się dowolna liczba piłek 28 o co najmniej dwóch zróżnicowanych kolorach takich jak na przykład biały, czarny, czerwony, niebieski, zielony, żółty, z których każdy kolor ma przypisaną określoną liczbę punktów, które mogą być w dowolny sposób modyfikowane za pomocą panelu sterującego 38.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rozróżniające kolor piłki, zliczające punkty i podające piłkę dla stołu do gry w piłkarzyki, **znamienne tym**, że mechanizm podający (31) piłki (28) o danym kolorze, umieszczony jest na końcu lejowego zbiornika (27) mieszania piłek (28) oraz poniżej płyty stołowej (4) i kamer (35), przy czym mechanizm podający (31) wyposażony jest w elektroniczny układ sterujący złożony z panelu sterującego (38) połączonego ze sterownikiem (37) z mikroprocesorem, natomiast sterownik (37) sprzężony jest zwrotnie z dwoma ekranami LCD (36) i kamerami (35) wyposażonymi w odpowiedni program do rozróżniania koloru piłek (28) wpadających do bramek (13).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że lejowy zbiornik (27) mieszania piłek (28) posiada skośnie usytuowane dno (29), którego węższy koniec połączony jest z jednym końcem prowadnicy (30), a szerszy jego koniec usytuowany jest poniżej prowadnic (23) umieszczonych w środkowej części dna (17) korpusu (1) stołu.
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że kamery (35) umieszczone są w bramkach (13).
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ekrany LCD (36) zamocowane są na górnych powierzchniach bocznych ścian (18) korpusu (1) stołu.
5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że mechanizm podający (31) piłki (28) składa się z elektrycznego silnika krokowego (32), którego wałek napędowy poprzez elastyczne sprzęgło (33) połączony jest z wirnikiem (34).
6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamienne tym**, że mechanizm podający (31) stanowi łopatkowy mechanizm albo mechanizm na sprężone powietrze albo mechanizm sprężynowy, albo mechanizm śrubowy albo mechanizm ręczny.

Rysunki

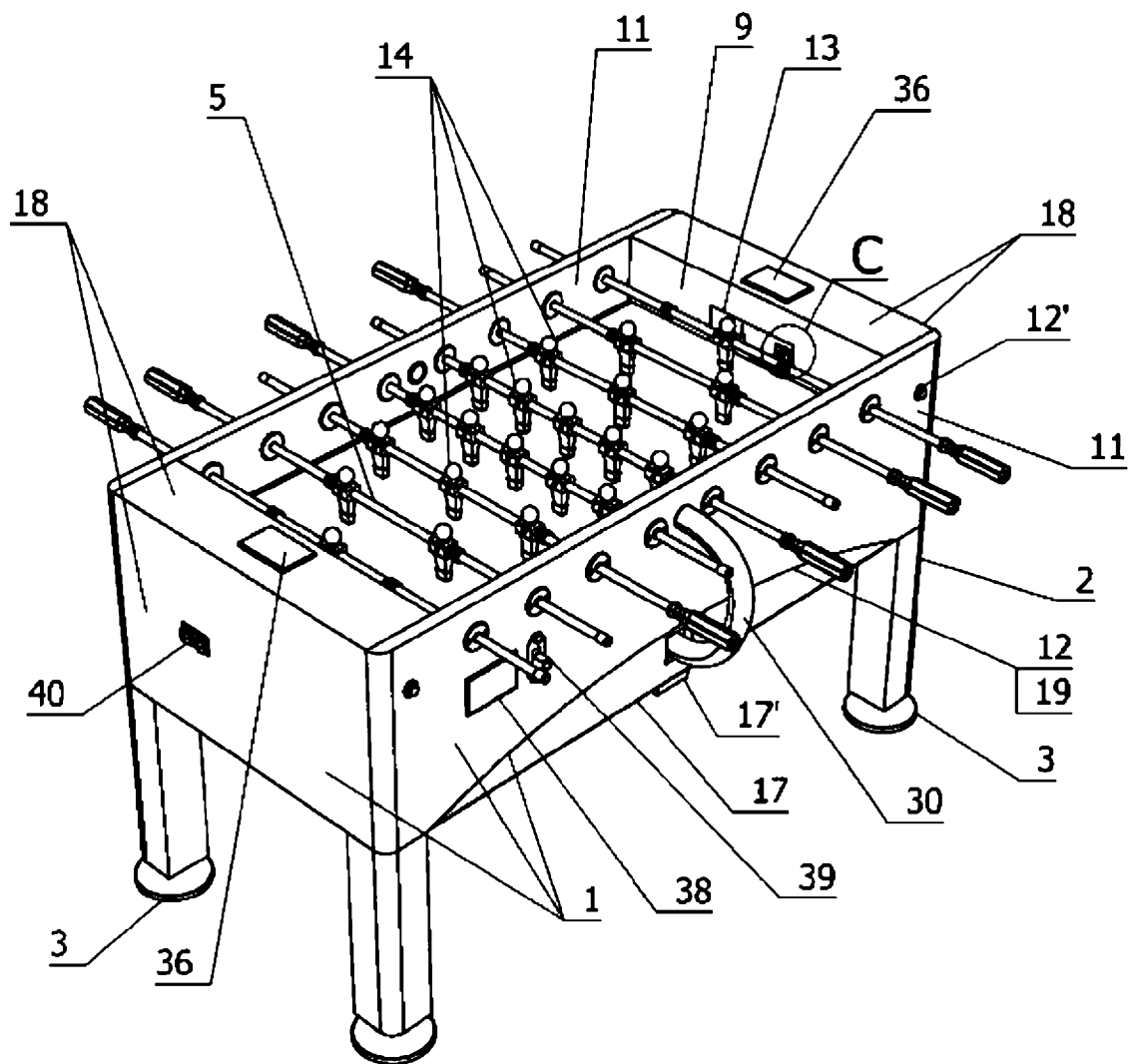
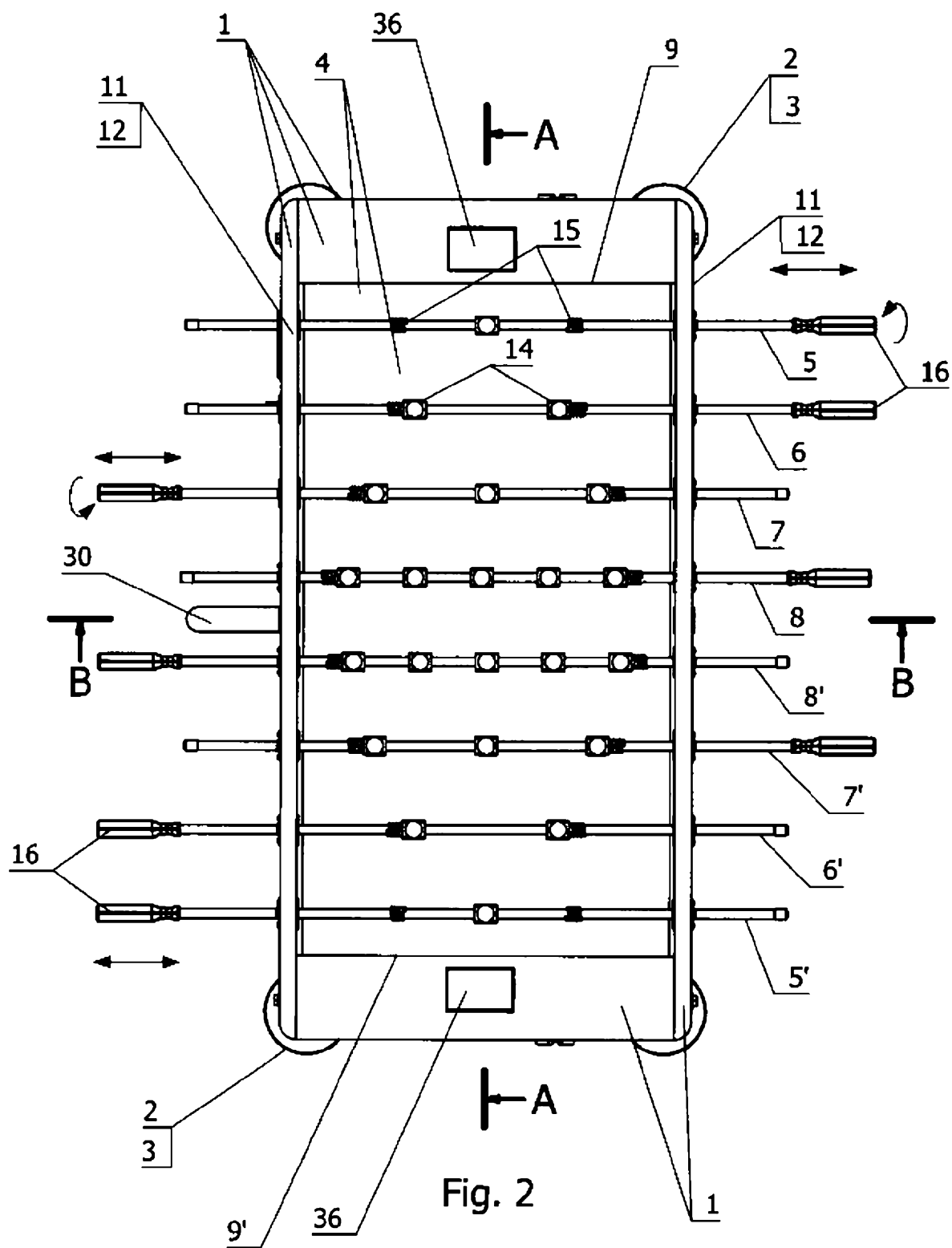


Fig. 1



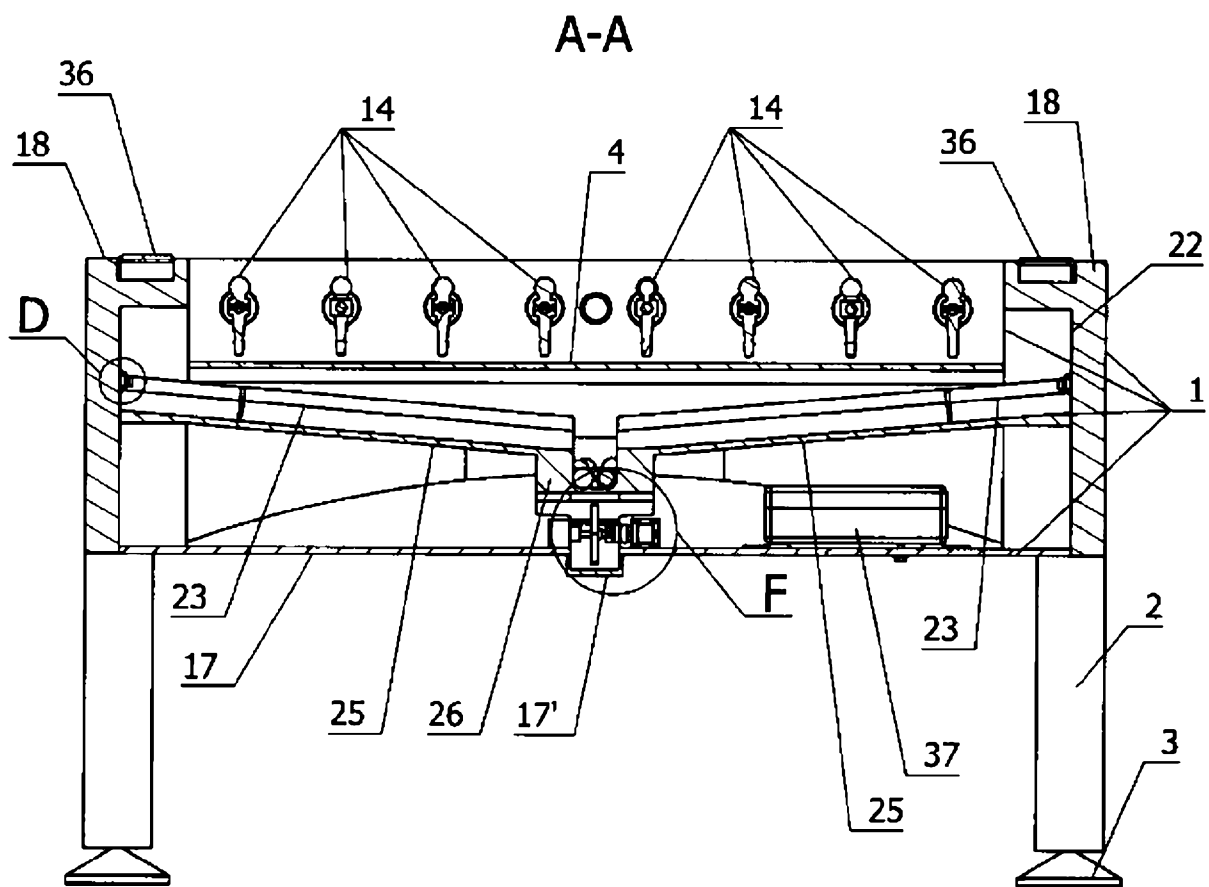
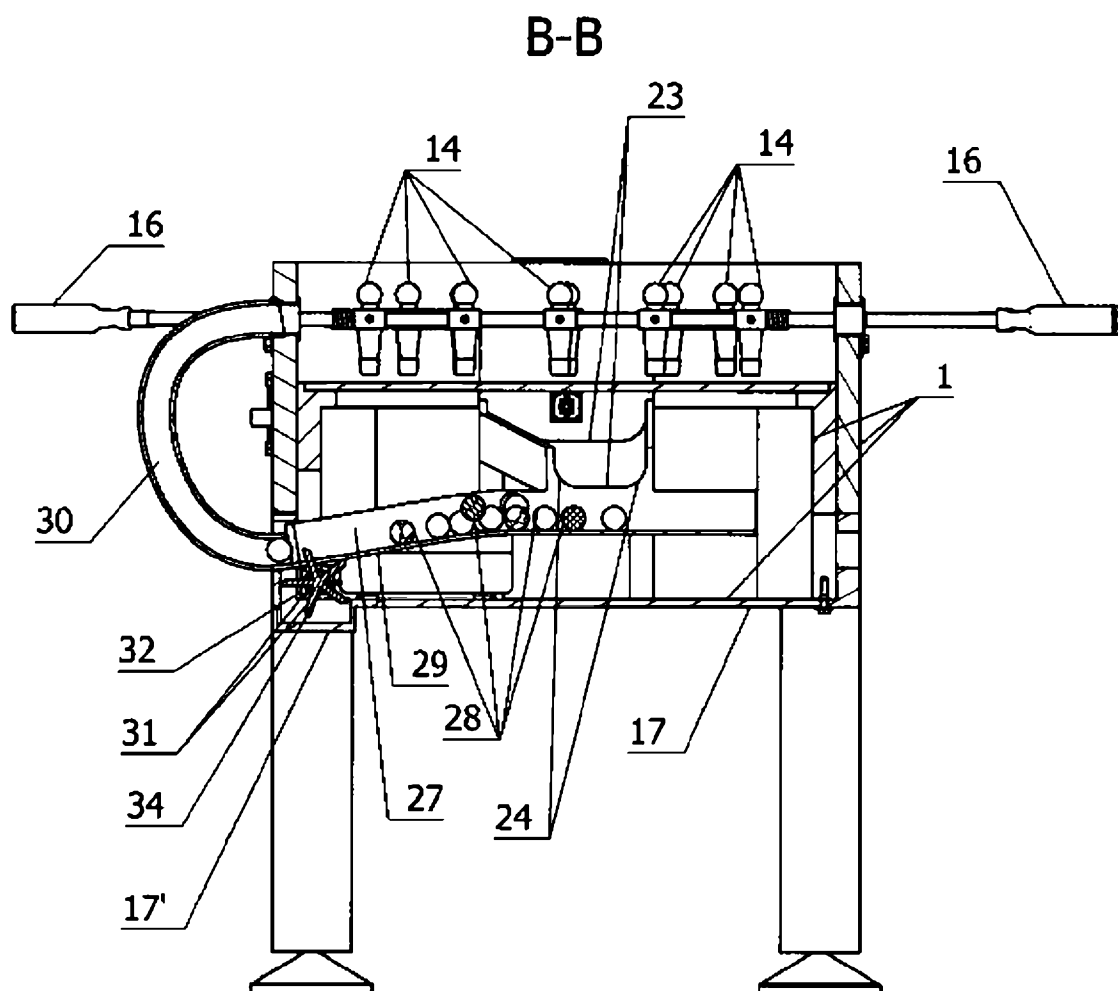


Fig. 3

**Fig. 4**

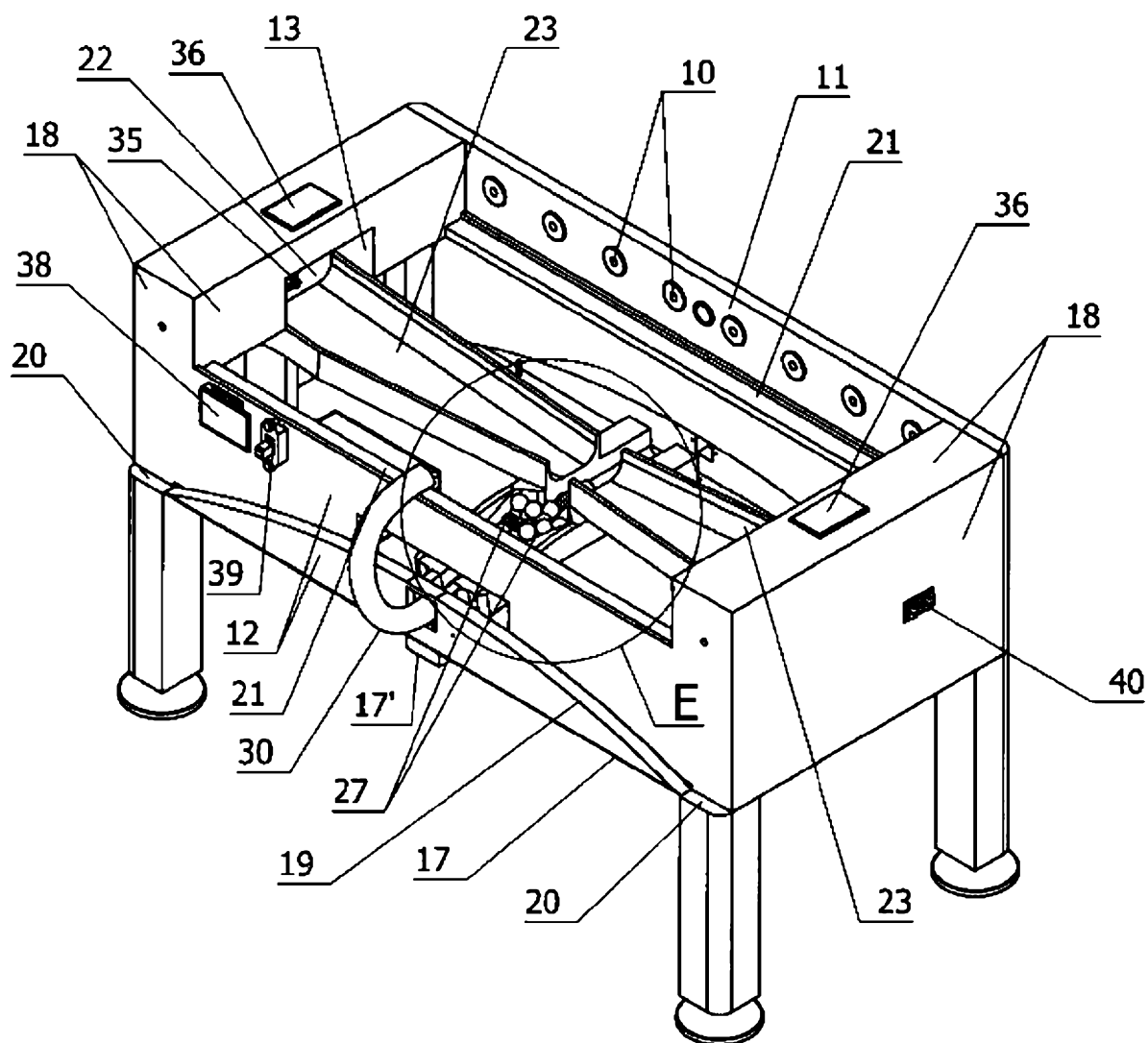


Fig. 5

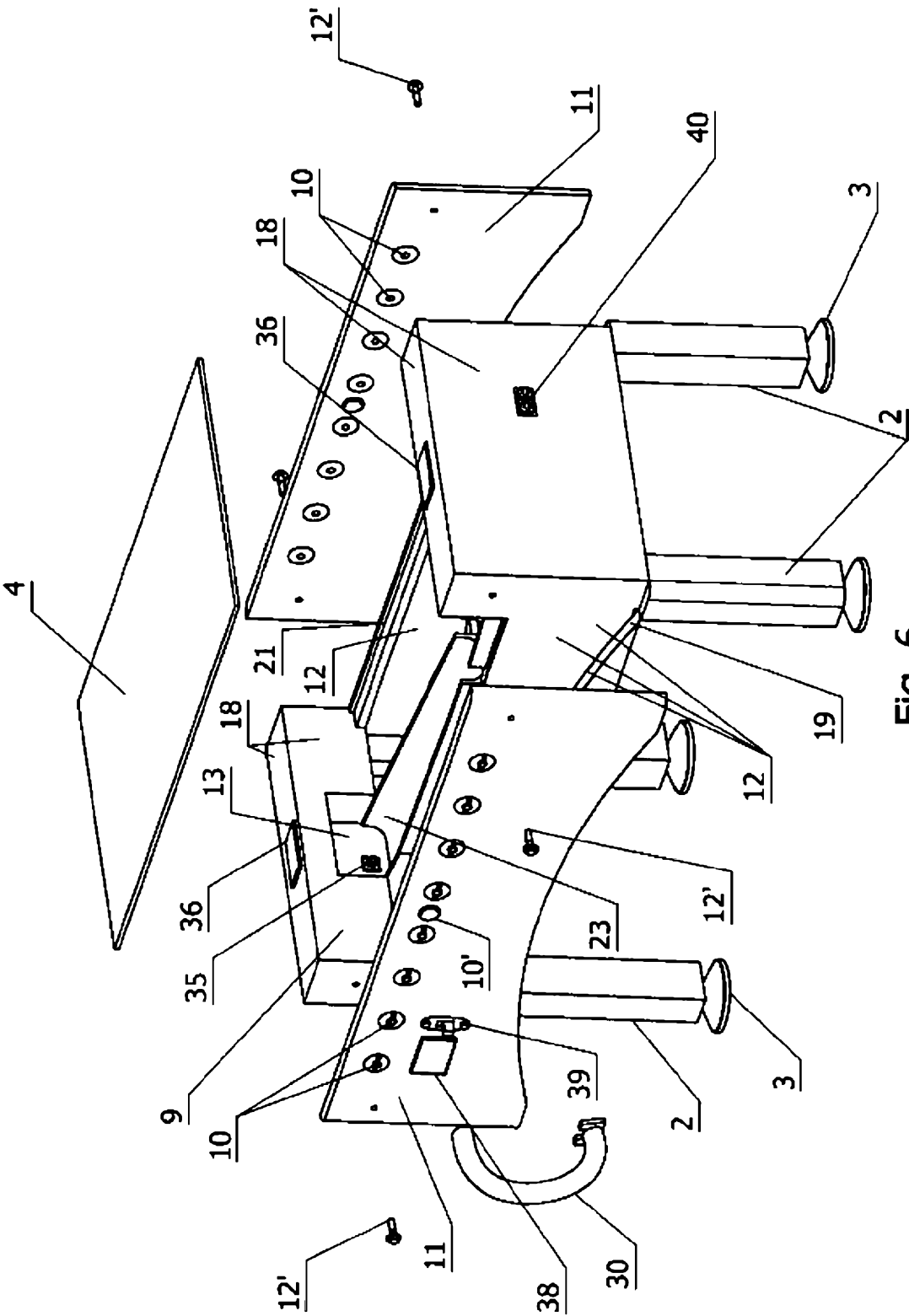


Fig. 6

szczegół C

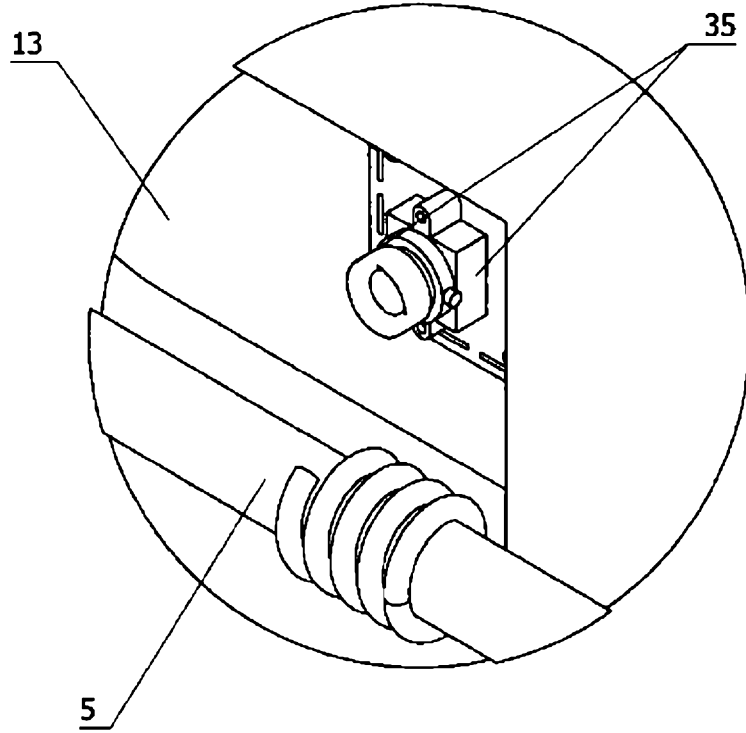


Fig. 7

szczegół D

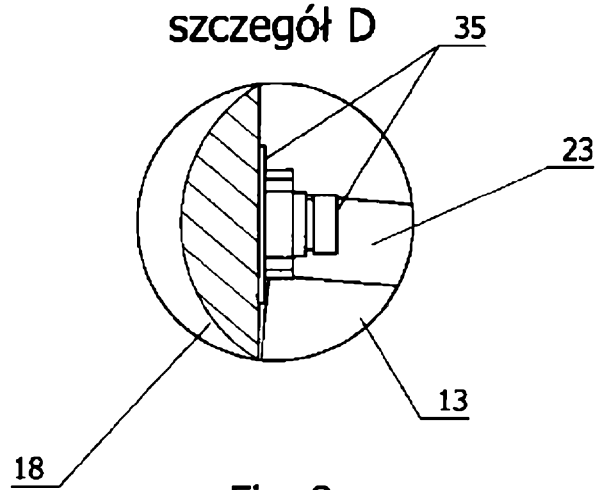


Fig. 8

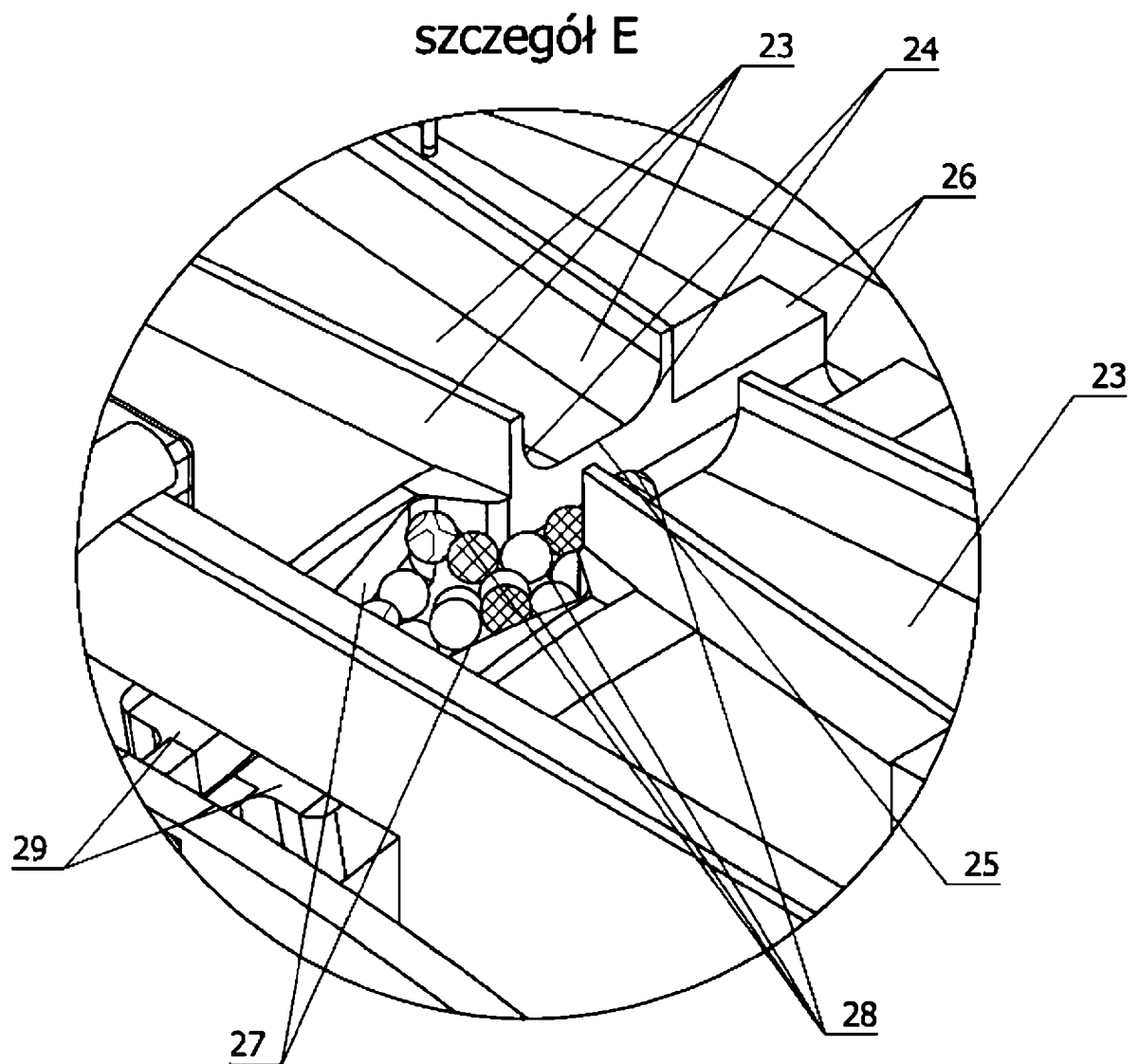


Fig. 9

szczegół F

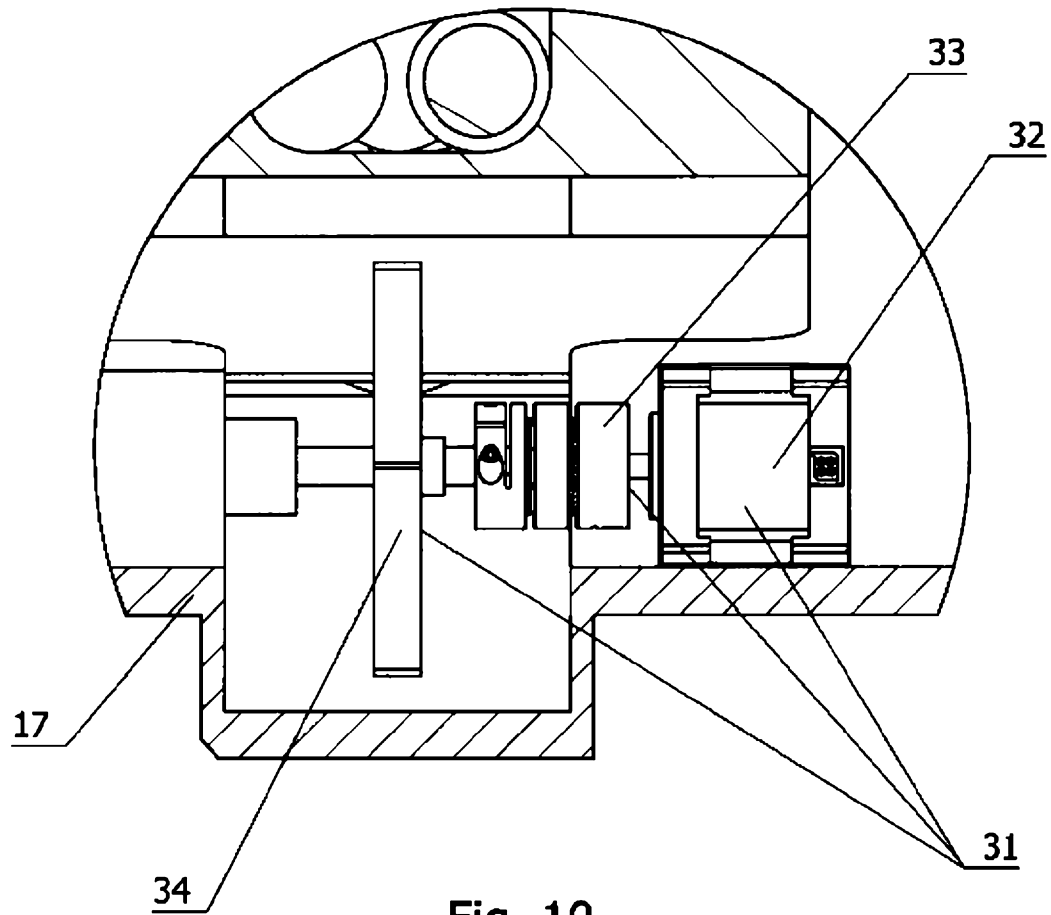


Fig. 10

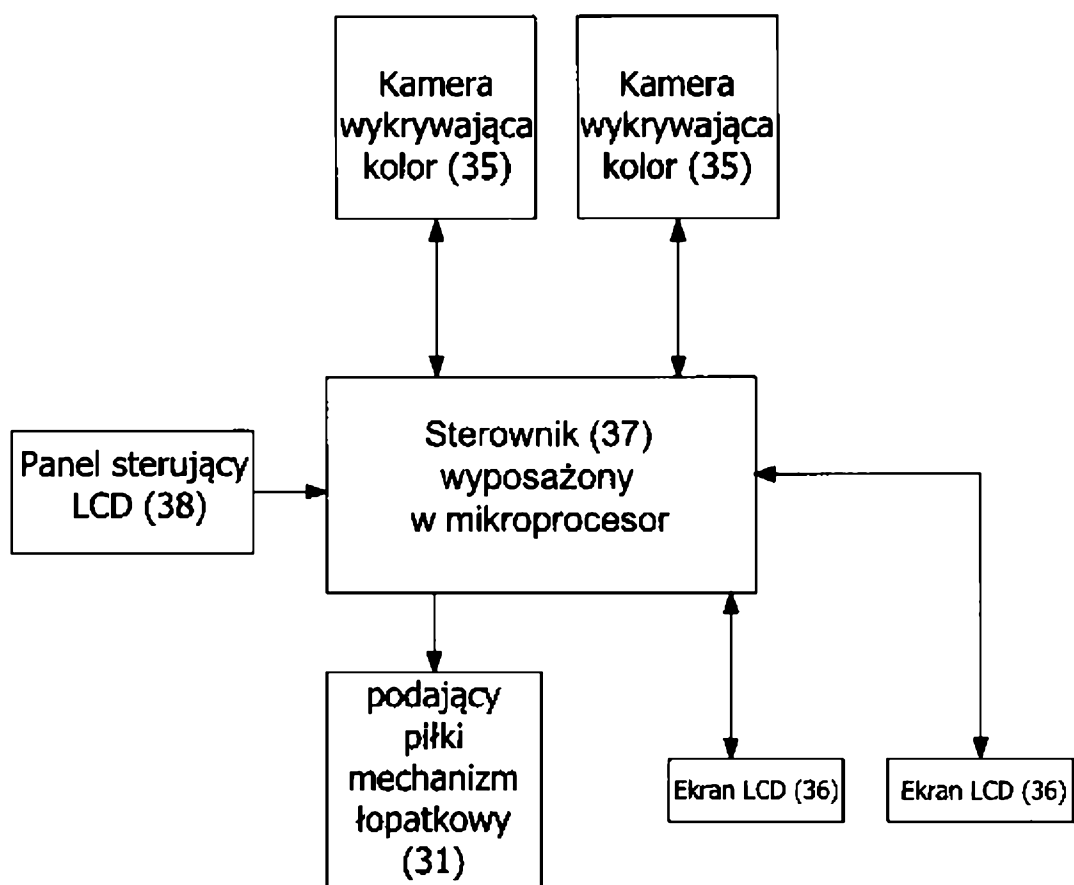


Fig. 11