

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **240218**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431299**

(51) Int.Cl.
A01J 7/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **27.09.2019**

(54) **Układ myjący oraz sposób mycia zwłaszcza aparatu udojowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
06.04.2021 BUP 07/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.02.2022 WUP 09/22

(73) Uprawniony z patentu:
DYRKA MACIEJ, Nysa, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
MACIEJ DYRKA, Nysa, PL

(74) Pełnomocnik:
rzec. pat. Konrad Ptasieński

PL 240218 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest układ myjący oraz sposób mycia zwłaszcza aparatu udojowego. Przedmioty wynalazku mają zastosowanie w szczególności w dokładnym i szybkim myciu i dezynfekcji aparatów udojowych stosowanych w halach udojowych krów mlecznych, szpitalach dla chorych krów oraz oborach powiązanych z udojem, tzw. uwiązków lub przewodówkach.

Jedną z najistotniejszych przyczyn strat ekonomicznych w hodowli krów mlecznych są schorzenia gruczołu mlekowego (mastitis), objawiające się obrzękiem wymienia, podwyższeniem temperatury, zmianą konsystencji, barwy i składu mleka oraz znacznym wzrostem poziomu komórek somatycznych co znacząco obniża jakość mleka, powoduje spadek produkcji mlecznej i wiąże się z kosztami leczenia i karencją na mleko. Powszechnie uważa się, że głównymi czynnikami powodującymi schorzenia gruczołu mlekowego są bakterie, mykoplazmy, grzyby i glony. Aby zapobiec lub zmniejszyć częstotliwość występowania zapaleń wymion u krów w praktyce stosuje się środki zapewniające odpowiednią higienę udoju. Aparaty udojowe, używane powszechnie w halach udojowych, mogą często być jednym z ogniw przenoszących czynniki powodujące mastitis u krów. Zapewnienie odpowiedniej higieny podczas doju wiąże się zatem z koniecznością ich mycia i dezynfekcji, gdyż często podczas dojenja zostają one zabrudzone krowimi odchodami. Również ich manualna obsługa, stwarza możliwość przeniesienia bakterii z jednej krowy na drugą poprzez bezpośredni kontakt aparatu udojowego z rękawicami dojarza. Ponadto w aparatach udojowych po doju, może pozostać (i najczęściej pozostaje) resztką mleka z poprzednio dojenej krowy. Zatem założenie go na następną krowę może spowodować zapalenie krzyżowe co wiąże się z koniecznością wdrożenia leczenia antybiotykami oraz karencją na mleko a tym samym poniesieniem dodatkowych kosztów.

Z opisu rosyjskiego wzoru użytkowego RU180325U1 znane jest urządzenie do mycia urządzeń do dojenja. Dzięki zwiększeniu intensywności efektu hydromechanicznego na ścianach wewnętrznych gum strzykowych naciągniętych w kubkach udojowych, wspomniane urządzenie zapewnia skrócenie czasu procesu mycia urządzeń do dojenja, poprawiając tym samym jakość mycia. Urządzenie zawiera platformę z wewnętrznym kanałem do doprowadzania czynnika myjącego. Na powierzchni platformy rozmieszczone są cztery kolektory w postaci świec do połączenia z kubkami udojowymi oraz zaciski do hermetycznego umocowania kubków udojowych. Świece przyjmują postać stożków z rozmieszczonymi na powierzchni zewnętrznej dyszami rozpylającymi czynnik myjący oraz z częściami szczotek ściągającymi zanieczyszczenia znajdujące się na powierzchni wewnętrznej kubków udojowych. Świece są osadzone na obrotowych trzpieniach co umożliwi ich ruch obrotowy podczas etapu mycia wewnętrznych powierzchni kubków udojowych.

W międzynarodowym zgłoszeniu patentowym WO2013135832A1 ujawniono element rozdzielający przestrzeń w hali udojowej z co najmniej jednym kanałem udojowym (miejscem do dojenja). Element rozdzielający w postaci barierki jest rozmieszczony równolegle do osi podłużnej zwierzęcia i ma ramię z aparatem udojowym, które może być przemieszczane z położenia parkowania do położenia pracy. W elemencie rozdzielającym zapewniono urządzenie myjące, które wyposażone jest w dysze myjące. Urządzenie myjące ma postać świec z dyszami myjącymi (dyszami rozmieszczonymi na szczycie stożka i/lub dyszami promieniowymi), na które umieszczane są kubki udojowe. Dysze myjące rozpylają czynnik myjący na powierzchni wewnętrznej gum strzykowych naciągniętych w kubkach udojowych. Po etapie mycia dysze myjące mogą również doprowadzać powietrze dla celów suszenia wnętrza gum strzykowych i kubków udojowych.

W amerykańskim zgłoszeniu patentowym US2011155068A1 ujawniono układ do czyszczenia kubków udojowych, zwłaszcza powierzchni wewnętrznych gum strzykowych naciągniętych w kubkach udojowych, zawierający urządzenie dozujące, zapewniające wprowadzenie co najmniej dwóch różnych płynów myjących do wnętrza gumy strzykowej naciągniętej w kubku udojowym tak, aby umożliwić pośrednią dezynfekcję pomiędzy poszczególnymi procesami dojenja. Układ do czyszczenia zawiera urządzenie dozujące w postaci świecy, na którym umieszczana jest odpowiednio guma strzykowa w kubku udojowym do mycia. Układ do czyszczenia zawiera cztery urządzenia dozujące rozmieszczone w odpowiednim mocowaniu. Ponadto zapewnione są środki rozpylające z jednym lub wieloma wyjściami do spryskiwania zewnętrznych powierzchni kubków udojowych czynnikiem myjącym. W ten sposób przeprowadzane jest mycie zewnętrznej powierzchni kubków udojowych. Środki rozpylające mogą być aktywowane podczas wprowadzania kubków udojowych do układu do czyszczenia co pozwala na bardziej efektywne mycie powierzchni zewnętrznej wzdłuż zwiększonej powierzchni gumy strzykowej, która pracuje na strzyku.

W międzynarodowym zgłoszeniu patentowym WO0011934A1 ujawniono aparat do dojenia zwierząt mlecznych zawierający kubki udojowe z gumami strzykowymi przemieszczane grawitacyjnie w kierunku układu do przechowywania i/lub środków do czyszczenia kubków udojowych. Układ do przechowywania i/lub środki do czyszczenia gum strzykowych w kubkach udojowych zawierają środki prowadzące dla kubków udojowych wyposażone w pochylnię o przekroju poprzecznym w kształcie litery U. Układ do przechowywania i czyszczenia gum strzykowych w kubkach udojowych przyjmuje postać skrzynki ze ścinakami utrzymującymi tworzącymi cztery pojemniki dla kubków udojowych. Każdy z pojemników wyposażony jest w dysze rozpylające płyn myjący dla celów czyszczenia powierzchni zewnętrznej gum strzykowych. Dla celów czyszczenia powierzchni wewnętrznej gum strzykowych naciągniętych w kubkach udojowych układ do przechowywania i czyszczenia gum strzykowych może być wyposażony w rozpylacze lub szczotki, które rozciągają się horyzontalnie do otwartych końców każdej z gum strzykowych.

Problemem technicznym stawianym przed niniejszym wynalazkiem jest zaproponowanie takiego układu myjącego, przeznaczonego zwłaszcza dla aparatów udojowych, oraz sposobu mycia, które zapewnią dokładne mycie, dezynfekcję, jak również możliwość osuszania przedmiotów umieszczanych w układzie myjącym, zwłaszcza usunięcie przyschniętych odchodów zwierząt i resztek mleka znajdującego się w głowie gumy strzykowej po wcześniej wydojonej krowie, przy czym operacja mycia będzie realizowana w krótkim czasie i przy mniejszym zużyciu czynnika myjącego. Dodatkowo pożądane jest, aby układ myjący umożliwiał mycie wewnętrznych powierzchni aparatów udojowych, zwłaszcza wewnętrznych powierzchni gum strzykowych kubków udojowych, kolektora oraz przewodów pulsacyjnych, zapewniając wymycie pozostałego w aparacie udojowym mleka oraz usunięcie wszelkich czynników powodujących schorzenia gruczołu mlekowego, takich jak bakterie, mykoplazmy, grzyby, wirusy i glony. Ponadto pożądane jest, aby układ myjący i sposób mycia pozwalały na automatyzację procesu mycia i ograniczenie pracy wykonywanej przez operatora. Dodatkowo pożądane jest zapewnienie układu myjącego, który ułatwi pozycjonowanie aparatu udojowego i przyspieszy tym samym całą operację mycia.

Pierwszym przedmiotem wynalazku jest układ myjący zwłaszcza do aparatu udojowego zawierający kosz z podstawą i strukturą obwodową, do którego wprowadzany jest przedmiot podlegający myciu, charakteryzujący się tym, że na strukturze obwodowej kosza rozmieszczonych jest wiele dysz myjących, skierowanych do wewnątrz kosza, połączonych płynowo z źródłem czynnika myjącego.

W korzystnej realizacji wynalazku układ myjący zawiera trzpień wewnętrzny, rozmieszczony współosiowo względem kosza i rozciągający się wertykalnie od podstawy kosza, przy czym na trzpieniu wewnętrznym rozmieszczonych jest wiele dysz myjących, skierowanych na zewnątrz kosza, połączonych płynowo z źródłem czynnika myjącego.

W kolejnej korzystnej realizacji wynalazku trzpień wewnętrzny zawiera co najmniej jedną dyszę myjącą, połączoną płynowo z źródłem czynnika myjącego, rozmieszczoną na końcu trzpienia wewnętrznego przeciwniegiem względem podstawy kosza i skierowaną na zewnątrz, zasadniczo zgodnie z osią symetrii kosza.

W następnej korzystnej realizacji wynalazku układ myjący zawiera głowicę rozprowadzającą, połączoną płynowo z źródłem czynnika myjącego oraz doprowadzającą czynnika myjącego za pośrednictwem przewodów płynowych do dysz myjących.

Korzystnie układ myjący zawiera stacjonarną strukturę wsporczą obejmującą dolną płytę wsporczą i górną płytę wsporczą połączone wspornikami płyty wsporczej, przy czym stacjonarna struktura wsporcza otacza kosz.

Równie korzystnie układ myjący zawiera strukturę pozycjonującą rozmieszczoną we wnętrzu kosza i obejmującą wiele szprych zbiegających się w kierunku podstawy wokół wielu otworów ustalających zapewnionych w podstawie.

Jeszcze korzystniej struktura pozycjonująca stanowi element niezależny względem kosza i umieszczany wewnątrz kosza oraz obejmuje dodatkowo dolny pierścień pozycjonujący, środkowy pierścień pozycjonujący oraz górny pierścień pozycjonujący, przy czym dolny pierścień pozycjonujący, środkowy pierścień pozycjonujący oraz górny pierścień pozycjonujący rozmieszczone są w szyku jeden na drugim i połączone są łącznikami, a szprychy połączone są w dwóch układach rzędowych, przy czym pierwszy układ rzędowy szprych rozciąga się pomiędzy górnym pierścieniem pozycjonującym a środkowym pierścieniem pozycjonującym, natomiast drugi układ rzędowy szprych rozciąga się między środkowym pierścieniem pozycjonującym a dolnym pierścieniem pozycjonującym.

W korzystnej realizacji wynalazku środkowy pierścień pozycjonujący zawiera rozciągające się do osi symetrii obrotowej kosza żebra pozycjonujące, wyznaczające wolne przestrzenie.

W kolejnej korzystnej realizacji wynalazku dolny pierścień pozycjonujący obejmuje wiele otworów przelotowych zasadniczo zbieżnych z otworami ustalającymi zapewnionymi w podstawie.

W następnej korzystnej realizacji wynalazku struktura pozycjonująca jest wsparta górnym pierścieniem pozycjonującym o górną płytę wsporczą.

Korzystnie układ myjący zawiera wiele dysz myjących, zamocowanych do dolnej płyty wsporczej i skierowanych w stronę kosza, połączonych płynowo z źródłem czynnika myjącego, przy czym dysze myjące zamocowane do dolnej płyt wsporczej rozmieszczone są zasadniczo zbieżnie z otworami ustalającymi zapewnionymi w podstawie.

Równie korzystnie układ myjący zawiera układ napędowy do wprowadzania w ruch obrotowy kosza, przy czym układ napędowy przymocowany jest do podstawy kosza i do dolnej płyty wsporczej.

Jeszcze korzystnie układ myjący zawiera płytę podtrzymującą, rozmieszczoną wewnątrz kosza w odległości od podstawy kosza i połączoną z podstawą kosza za pośrednictwem kołków.

W korzystnej realizacji wynalazku układ myjący zawiera wiele świec rozciągających się od podstawy w kierunku do wnętrza kosza, zasadniczo równoległe do osi symetrii kosza, przy czym świece przechodzą przez otwory ustalające zapewnione w podstawie i są połączone płynowo z źródłem czynnika myjącego.

W kolejnej korzystnej realizacji wynalazku struktura obwodowa kosza zawiera wiele pierścieni obwodowych rozmieszczonych w szyku jeden nad drugim, połączonych rozmieszczonymi na obwodzie rurami łączącymi, na których rozmieszczone są dysze myjące.

W następnej korzystnej realizacji wynalazku wiele pierścieni obwodowych dodatkowo połączonych jest ze sobą za pośrednictwem łączników pierścieni.

Korzystnie układ napędowy stanowi napęd elektryczny z przekładnią pasową, napęd elektryczny z przekładnią zębatą łańcuchową, napęd elektryczny z przekładnią stożkową, napęd elektryczny z przekładnią mieszaną, napęd płynowy zasilany powietrzem lub napęd płynowy zasilany cieczą.

Równie korzystnie dysze myjące, stanowią dysze ścinające, dysze stożkowe lub dysze strumieniowe.

Drugim przedmiotem wynalazku jest sposób mycia zwłaszcza aparatu udojowego, przeprowadzany w układzie myjącym jak zdefiniowano w pierwszym przedmiocie wynalazku, charakteryzujący się tym, że wprowadza się przedmiot podlegający myciu do kosza i uruchamia się źródło czynnika myjącego podające czynnik myjący do dysz myjących.

Układ myjący oraz sposób mycia według niniejszego wynalazku zapewniają dokładne mycie, dezynfekcję, jak również osuszanie przedmiotów umieszczanych w układzie myjącym. Przedmioty wynalazku zapewniają dokładne mycie zwłaszcza aparatów udojowych. Rozmieszczenie na strukturze obwodowej kosza układu myjącego wielu dysz myjących pozwala na przeprowadzenie dokładnego mycia powierzchni zewnętrznej aparatu udojowego, a w szczególności usunięcie zaschniętych odchodów zwierząt dojnych. Zastosowanie trzpienia wewnętrznego z rozmieszczonymi na nim dyszami myjącymi zwiększa skuteczność mycia i dezynfekcji, i przyspiesza cały ten proces, pozwalając na dotarcie czynnika myjącego do wszystkich powierzchni zewnętrznych aparatu udojowego. Dodatkowo wprowadzanie w ruch obrotowych kosza pozwala na przyspieszenie operacji mycia, ze względu na fakt, że nie ma konieczności nakierowywania aparatu, a przez to wszystkich jego powierzchni, na dysze myjące i zmniejszenie stosowanego czynnika myjącego, zwłaszcza w sytuacji zastosowania na obwodowej strukturze kosza dysz ścinających, które pozwalają na usunięcie (ścięcie) brudu z aparatu udojowego oraz jego dezynfekcję oraz dysz stożkowych, które pozwalają na obmycie, splukiwanie i dodatkową dezynfekcję aparatu udojowego. Co więcej, zastosowanie układu obrotowego zabezpiecza przed zatkaniem jednej z dysz na obwodzie, np. przez kamień zawarty w wodzie. Gdy dysza zostaje zatkana lub jej powierzchnia mycia (w dyszach stożkowych) lub kąt mycia (w dyszach stożkowych i ścinających) zostaną ograniczone, funkcje mycia i dezynfekcji przejmuje inna dysza na obwodzie. Użycie struktury pozycjonującej umieszczonej wewnątrz kosza ułatwia dodatkowo pozycjonowanie aparatu udojowego i przyspiesza tym samym całą operację mycia, ograniczając do minimum operacje ręczne wykonywane przez operatora. W ten sposób poprawiono znacząco ergonomię pracy oraz zapewniono możliwość automatyzacji wkładania i pozycjonowania aparatu udojowego. Ponadto, zastosowanie świec myjących wchodzących do środka gumy strzykowej lub dysz myjących rozmieszczonych na dolnej płycie wsporczej, skierowanych wertykalnie w stronę kosza, w szczególności dysz strumieniowych o punktowym kształcie strumienia, umożliwi wprowadzenie czynnika myjącego do wnętrza aparatu udojowego, zwłaszcza gum strzykowych naciągniętych w kubkach udojowych i, kolektora, co dodatkowo usprawnia

proces mycia i dezynfekcji, zapewniając usunięcie pozostałości mleka w aparacie udojowym oraz czynników powodujących stany zapalne gruczołów mlekowych.

Rozwiązanie według wynalazku zostało przedstawione w poniższym przykładzie wykonania i zostało zobrazowane na rysunku, na którym fig. 1A przedstawia widok aksonometrycznym układu myjącego według pierwszego przykładu wykonania wynalazku, fig. 1B przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu z fig. 1A, fig. 1C przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego z fig. 1A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 2A przedstawia widok aksonometrycznym układu myjącego według drugiego przykładu wykonania wynalazku, fig. 2B przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu z fig. 2A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 2C przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego z fig. 2A, fig. 2D przedstawia widok aksonometryczny stanowiący powiększenie trzpienia wewnętrznego na fig. 2A, fig. 2E przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego z fig. 2A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym i zaznaczonymi przekrojami strumieni wyrzucanych z dysz myjących, fig. 2F przedstawia schematyczny widok z góry układu myjącego z fig. 2A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym i zaznaczoną geometrią strumieni wyrzucanych z dysz myjących, fig. 3A przedstawia widok aksonometryczny układu myjącego według trzeciego przykładu wykonania wynalazku, fig. 3B częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu z fig. 3A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 3C przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego z fig. 3A, fig. 3D przedstawia widok aksonometryczny stanowiący powiększenie trzpienia wewnętrznego i świec z fig. 3A, fig. 4A przedstawia widok aksonometrycznym układu myjącego według czwartego przykładu wykonania wynalazku, fig. 4B przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu myjącego z fig. 4A, fig. 4C przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu z fig. 4A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 4D przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu myjącego z fig. 4A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 5A przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego według piątego przykładu wykonania wynalazku z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 5B przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu myjącego z fig. 5A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 5C przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego stanowiący powiększenie dolnej części układu myjącego z fig. 5A, fig. 5D przedstawia widok aksonometrycznym kosza układu myjącego z fig. 5A, fig. 5E przedstawia schematyczny widok z boku przekroju kosza układu myjącego z fig. 5D, fig. 5F przedstawia widok aksonometrycznym struktury pozycjonującej układu myjącego z fig. 5A, fig. 5G przedstawia schematyczny widok z boku przekroju struktury pozycjonującej z fig. 5F z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 6A przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego według szóstego przykładu wykonania wynalazku z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 6B przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu myjącego z fig. 6A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym, fig. 6C przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny układu myjącego stanowiący powiększenie dolnej części układu myjącego z fig. 6A, fig. 6D przedstawia schematyczny widok z boku przekroju układu myjącego z fig. 6A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym i zaznaczonymi przekrojami strumieni wyrzucanych z dysz myjących rozmieszczonych na strukturze obwodowej kosza, fig. 6E przedstawia schematyczny widok układu myjącego z fig. 6A z zaznaczonymi przekrojami strumieni wyrzucanych z dysz myjących rozmieszczonych na trzpieniu wewnętrznym, fig. 6F przedstawia schematyczny widok z góry układu myjącego z fig. 6A z umieszczonym wewnątrz aparatem udojowym i zaznaczoną geometrią strumieni wyrzucanych z dysz myjących rozmieszczonych na strukturze obwodowej kosza, natomiast fig. 7 przedstawia częściowy przekrojowy widok aksonometryczny alternatywnego układu napędowego.

P r z y k ł a d 1

Przykład układu myjącego według niniejszego wynalazku, przeznaczonego do mycia i dezynfekcji aparatów udojowych, został przedstawiony schematycznie na fig. 1A – 1C. W ogólności układ myjący zawiera kosz 1, do którego wnętrza wprowadzany jest aparat udojowy (jak przedstawiono na fig. 1C). Kosz 1 zawiera podstawę 7, z obrzeża której wertykalnie rozciąga się struktura obwodowa. Struktura obwodowa rozciąga się na wysokość zasadniczo odpowiadającą wysokości aparatu udojowego w taki sposób, że po wprowadzeniu do kosza 1, układ myjący otacza zasadniczo całą wysokość aparatu udojowego. Struktura obwodowa utworzona jest z pierścieni obwodowych 24 rozmieszczonych w szyku jeden nad drugim w pewnej odległości od siebie. W niniejszym przykładzie wykonania przedstawiono

cztery pierścienie obwodowe 24 jednak liczba pierścieni obwodowych i ich geometria nie stanowią ograniczenia niniejszego wynalazku i w alternatywnych przykładach wykonania możliwe jest zastosowanie większej lub mniejszej liczby pierścieni obwodowych 24, rozmieszczonych w różnych szykach.

Pierścienie obwodowe 24 są połączone ze sobą za pośrednictwem wertykalnie rozciągających się rur łączących 25. Rury łączące 25 rozmieszczone są na obwodzie podstawy 7 oraz pierścieni obwodowych 24 i rozciągają się wertykalnie w górę struktury obwodowej łącząc ze sobą poszczególne pierścienie obwodowe 24 i podstawę 7, zapewniając tym samym stabilność struktury obwodowej. W niniejszym przykładzie wykonania przedstawiono sześć układów szeregowych rur łączących 25, rozmieszczonych w równych odstępach na obwodzie struktury obwodowej, jednakże należy podkreślić, że liczba układów szeregowych rur łączących 25, jak również ich geometryczne rozmieszczenie w strukturze obwodowej, również nie stanowią ograniczenia zakresu wynalazku.

Jak najlepiej przedstawiono na fig. 1C, układy szeregowe rur łączących 25 przechodzą przez podstawę 7, przy czym poniżej podstawy 7 zakończone są kolankami łączącymi 27 dla celów zapewnienia przyłącza płynowego z źródłem czynnika myjącego. Na osi środkowej kosza 1, pod podstawą 7 zlokalizowana jest głowica rozprowadzająca 6, która zawiera promieniowo rozciągające się wyjścia płynowe oraz wertykalnie rozciągające się wejście płynowe. W niniejszym przykładzie wykonania głowica rozprowadzająca 6 ma sześć rozciągających się promieniowo na zewnątrz wyjść płynowych do zapewnienia szczelnego połączenia płynowego, za pośrednictwem elastycznych przewodów płynowych 28, z kolankami łączącymi 27 i dalej z układami szeregowymi rur łączących 25. Wejście płynowe głowicy rozprowadzającej 6 połączone jest szczelnie z źródłem czynnika myjącego zapewniając tym samym szczelne działanie całego układu płynowego i doprowadzanie czynnika myjącego pod wymaganym ciśnieniem.

Jak zobrazowano na fig. 1A – 1C, struktura obwodowa kosza 1 zawiera wiele dysz myjących 3. W przedstawionym przykładzie wykonania układu myjącego według niniejszego wynalazku na strukturze obwodowej kosza 1 zapewnione są 24 dysze myjące 3. Dysze myjące 3 montowane są wzdłuż układów szeregowych rur łączących 25, zapewniając szczelne połączenie płynowe, i są zlokalizowane bezpośrednio nad (lub pod w przypadku najwyższego rzędu dysz myjących) pierścieniami obwodowymi 24 kosza. Dysze myjące 3 stanowią bloki dysz myjących wyposażone we wszelkie elementy składowe niezbędne do prawidłowego działania i rozprowadzania czynnika myjącego, jak również do stabilnego i pewnego przymocowania do rur łączących 25 oraz pierścieni obwodowych 24 kosza dodatkowo stabilizuje strukturę obwodową kosza 1, zapewniając mu większą wytrzymałość i trwałość. Dysze myjące 3 skierowane są do przestrzeni wewnętrznej kosza 1, rozprowadzając czynnik myjący na umieszczony wewnątrz kosza 1 aparat udojowy.

W niniejszym przykładzie wykonania przewidziano stożkowe dysze myjące 3. Stożkowe dysze myjące 3 zostały ulokowane na strukturze obwodowej kosza 1 i podczas działania dostarczają strumień czynnika myjącego w kształcie stożka, omywając i spłukując powierzchnię zewnętrzną aparatu udojowego. W tej konfiguracji dla dokładnego zmycia brudu i dezynfekcji aparatu udojowego konieczne jest doprowadzenie relatywnie wysokiego ciśnienia czynnika myjącego.

Należy jednak nadmienić, że liczba dysz myjących 3 oraz ich rozmieszczenie, nie stanowią ograniczenia zakresu niniejszego wynalazku, a w alternatywnych przykładach wykonania możliwe jest zastosowanie mniejszej lub większej liczby dysz myjących 3, rozmieszczonych w innych konfiguracjach, o ile taka konstrukcja będzie zapewniała dostatecznie dobre pokrycie powierzchni zewnętrznej aparatu udojowego, wyrzucanymi z dysz myjących 3 strumieniami czynnika myjącego. Co istotne, dysze myjące muszą zapewniać mycie całego aparatu, pokrywając jego całą zabrudzoną powierzchnię.

P r z y k ł a d 2

Drugi przykład wykonania układu myjącego według niniejszego wynalazku został zobrazowany schematycznie na fig. 2A – 2D. Konstrukcja układu myjącego według drugiego przykładu wykonania wynalazku jest zasadniczo zbieżna z konstrukcją układu myjącego według pierwszego przykładu wykonania wynalazku, dlatego dla zachowania przejrzystości niniejszego ujawnienia pominięto opis zbieżnych elementów budowy.

W odróżnieniu od pierwszego przykładu wykonania, układ myjący według drugiego przykładu wykonania zawiera trzpień wewnętrzny 5, który rozciąga się z podstawy 7 wertykalnie wzdłuż osi podłużnej kosza 1. Trzpień wewnętrzny 5 osadzony jest na głowicy rozprowadzającej 6 i jest z nią połączony płynowo dla doprowadzania czynnika myjącego do trzpienia wewnętrznego 5. Trzpień we-

wewnętrzny 5 zobrazowano najlepiej na fig. 2D. Trzpień wewnętrzny 5 stanowi wydrążony w środku element rurowy, przy czym przekrój poprzeczny trzpienia wewnętrznego 5 tworzy strukturę sześciokątną. Geometria przekroju poprzecznego trzpienia wewnętrznego 5 nie stanowi ograniczenia niniejszego wynalazku, a w alternatywnych przykładach wykonania możliwe są inne geometrie przekroju poprzecznego, np. trójkątna, kwadratowa, kołowa.

Na powierzchni zewnętrznej ścian bocznych trzpienia wewnętrznego 5 rozmieszczonych jest wiele dysz myjących 3, przy czym dysze myjące 3 skierowane są na zewnątrz trzpienia wewnętrznego 5, w kierunku struktury obwodowej kosza 1. W niniejszym przykładzie wykonania na trzpieniu wewnętrznym 5 zapewniono 19 dysz myjących 3, z czego 18 dysz myjących 3 rozmieszczonych jest na ścianach bocznych trzpienia wewnętrznego 5, a jedna dysza myjąca 3, ulokowana jest na końcu trzpienia wewnętrznego 5, przeciwnym względem podstawy 7 kosza 1.

Dysza myjąca 3 ulokowana na końcu trzpienia wewnętrznego 5 skierowana jest zgodnie z osią podłużną kosza 1.

Podobnie jak w pierwszym przykładzie wykonania, dysze myjące 3 stanowią stożkowe dysze myjące 3, a wyrzucany z nich czynnik myjący pod ciśnieniem pokrywa całą zabrudzoną powierzchnię aparatu udojowego.

Przykładowe i nieograniczające konfiguracje strumieni czynnika myjącego wyrzucanych z dysz myjących 3, zlokalizowanych zarówno na obwodowej strukturze kosza 1, jak również na trzpieniu wewnętrznym 5 przedstawiono na fig. 2E i 2F. Zakresowanymi kołami na fig. 2E zaznaczono przekroje strumieni czynnika myjącego w miejscu przecięcia z pionowymi liniami punktowymi. Na fig. 2F pogrubionymi liniami ciągłymi zaznaczono kierunki wyrzucanych strumieni czynnika myjącego. Co istotne taka konfiguracja i geometria strumieni czynnika myjącego zapewnia całkowite pokrycie powierzchni zewnętrznych aparatu udojowego poddawanego myciu.

Przykład 3

Trzeci przykład wykonania układu myjącego według niniejszego wynalazku został zobrazowany schematycznie na fig. 3A – 3D. Konstrukcja układu myjącego według trzeciego przykładu wykonania wynalazku jest zasadniczo zbieżna z konstrukcją układu myjącego według drugiego przykładu wykonania wynalazku, dlatego dla zachowania przejrzystości niniejszego ujawnienia pominięto opis zbieżnych elementów budowy.

W odróżnieniu od drugiego przykładu wykonania, układ myjący według trzeciego przykładu wykonania zawiera dodatkowo świece 29, które rozciągają się wertykalnie z podstawy 7 równolegle do osi podłużnej kosza 1. W przedstawionym przykładzie wykonania, co najlepiej zobrazowano na fig. 3D, występują cztery świece 29, które przyjmują postać zaokrąglonych na końcu igieł, przy czym w obszarze końcowym zapewnione są otwory do dostarczania czynnika myjącego.

Cztery świece 29 rozmieszczone są w równej odległości od osi podłużnej kosza 1. Liczba i rozmieszczenie świec 29 uzależnione są od rodzaju przedmiotu poddawanego myciu i w przypadku aparatów udojowych przeznaczonych dla krów, występują cztery świece 29 rozmieszczone w mniej więcej w połowie długości promienia koła opisującego podstawę 7. Podczas pracy układu myjącego, aparat udojowy wprowadzany jest do wnętrza kosza 1 w taki sposób, że gumy strzykowe kubków udojowych nachodzą na świece 29, jak zobrazowano na fig. 3B.

W podstawie 7 wykonane są ponadto otwory ustalające 15, przez które przechodzą świece 29 i łączą się z przewodami płynowymi 28 przebiegającymi pod podstawą 7. W ten sposób zapewnione jest płynowe połączenie świec 29 z źródłem czynnika myjącego.

Przykład 4

Czwarty przykład wykonania układu myjącego według niniejszego wynalazku został zobrazowany schematycznie na fig. 4A – 4D. Konstrukcja układu myjącego według czwartego przykładu wykonania wynalazku jest zasadniczo zbieżna z konstrukcją układu myjącego według trzeciego przykładu wykonania wynalazku, dlatego dla zachowania przejrzystości niniejszego ujawnienia pominięto opis zbieżnych elementów budowy.

W odróżnieniu od trzeciego przykładu wykonania, układ myjący według czwartego przykładu wykonania zawiera dodatkowo strukturę pozycjonującą integralną z koszem 1. Struktura pozycjonująca ma za zadanie ułatwić wprowadzanie aparatu udojowego do układu myjącego, tj. do wnętrza kosza 1, zwłaszcza w taki sposób, aby świece 29 wchodziły do wnętrza gum strzykowych naciągniętych na kubki udojowe. Struktura pozycjonująca przyjmuje postać wielu szprych 14, stanowiących sztywne metalowe pręty ułożone w kilku układach rzędowych. Szprychy 14 mocowane są bezpośrednio do pierścieni ob-

wodowych 24 kosza 1 i tworzą prowadnice dla wspomaganie pozycjonowania aparat udojowego. Pierwszy rząd szprych 14 zamocowany jest do górnego pierścienia obwodowego 24, w odpowiednich otworach mocujących, pozwalających na przewleczenie końca szprychy 14. Drugie końce pierwszego rzędu szprych 14 zamocowane są w różnych położeniach drugiego od podstawy 7 pierścienia obwodowego 24, również w odpowiednich otworach mocujących. Drugi od podstawy 7 pierścień obwodowy 24 wyposażony został w rozciągające się do osi symetrii obrotowej kosza 1 żebra pozycjonujące 21 wyznaczające wolne przestrzenie dla wprowadzenia kubków udojowych. Część otworów mocujących drugie końce pierwszego rzędu szprych 14 rozmieszczonych jest wzdłuż odpowiednich żeber pozycjonujących 21.

Drugi rząd szprych 14 rozciąga się od drugiego od podstawy 7 pierścienia obwodowego 24 do podstawy 7, przy czym szprychy 14 mocowane są do odpowiadających otworów mocujących zapewnionych w pierścieniu obwodowy 24 oraz w podstawie 7. Jak przedstawiono to najlepiej na fig. 4D, otwory mocujące w podstawie 7 zapewnione są wokół odpowiadających otworów ustalających 15, przez które rozciągają się świece 29. W ten sposób szprychy 14 w drugim rzędzie rozciągają się od podstawy 7 do drugiego od podstawy 7 pierścienia obwodowego 24, rozszerzając się i łącząc się wokół przestrzeni wyznaczonej przez żebra pozycjonujące 21 oraz część obwodu pierścienia obwodowego 24. Taka konstrukcja zapewnia strukturę pozycjonującą, która ułatwia wprowadzanie na miejsce aparatu udojowego.

Należy podkreślić, że w alternatywnych przykładach wykonania liczba szprych, jak również ich przestrzenne ułożenie mogą się różnić od przedstawionej w czwartym przykładzie wykonania i mogą być dobrane odpowiednio do konstrukcji i wymiarów geometrycznych aparatu udojowego. Ponadto, świece 29 mogą zostać zastąpione strumieniowymi dyszami myjącymi, które wstrzykują strumień środka myjącego do środka gumy strzykowej.

Przykład 5

Piąty przykład wykonania układu myjącego według niniejszego wynalazku został zobrazowany schematycznie na fig. 5A – 5G. Konstrukcja układu myjącego według piątego przykładu wykonania wynalazku jest podobna do układu myjącego według pierwszego przykładu wykonania wynalazku, dlatego dla zachowania przejrzystości niniejszego ujawnienia pominięto opis zbieżnych elementów budowy.

W odróżnieniu od pierwszego przykładu wykonania, układ myjący według piątego przykładu wykonania zawiera zewnętrzną, stacjonarną strukturę wsporczą 17, które obejmuje dolną płytę wsporczą 18, górną płytę wsporczą 19 oraz cztery wsporniki 20 płyty wsporczej, rozmieszczone w narożach płyt wsporczych 18, 19 i łączące dolną płytę wsporczą 18 z górną płytą wsporczą 19. Wewnątrz struktury wsporczej 17 rozmieszczony jest kosz 1 o konstrukcji podobnej do konstrukcji kosza 1 z przykładu pierwszego. W odróżnieniu od konstrukcji kosza 1 z pierwszego przykładu wykonania, kosz 1 według niniejszego przykładu wykonania układu myjącego zawiera podstawę 7, która rozmieszczona jest poniżej kolanek łączących 27 przewodów płynowych 28 oraz głowicy rozprowadzającej 6. Konstrukcja kosza 1 została szczegółowo przedstawiona na fig. 5D i 5E. Na głowicy rozprowadzającej 6, powyżej przewodów płynowych 28, osadzona jest płyta podtrzymująca 22, która połączona jest z podstawą 7 za pośrednictwem kołków 23. Ponadto kosz 1 według piątego przykładu wykonania wynalazku, w odróżnieniu od kosza 1 według pierwszego przykładu wykonania wynalazku, zawiera cztery układy szeregowych rur łączących 25, rozmieszczone w równych odstępach na obwodzie struktury obwodowej, na których zlokalizowane są po cztery dysze myjące 2, 3, dając w rezultacie 16 głowic myjących 2, 3. Ścinające dysze myjące 2 rozmieszczone są w co 180° na obwodzie kosza 1, natomiast stożkowe głowice myjące 3 rozmieszczone są w co 180° na obwodzie kosza 1, w położeniu odsunięty o 90 stopni w stosunku do ścinających dysz myjących 2. Dodatkowo, kosz 1 wyposażony jest w szeregowy układy łączników 26 pierścieni obwodowych 24, rozmieszczone w równych odstępach na obwodzie struktury obwodowej, w lokalizacjach pomiędzy układami szeregowych rur łączących 25. Zastosowanie szeregowych układów łączników 26 do łączenia ze sobą poszczególnych pierścieni obwodowych 24, zapewnia większą stabilność i wytrzymałość kosza 1.

Jak najlepiej przedstawiono na fig. 5C, do głowicy rozprowadzającej 6, po stronie przeciwległej do trzpienia wewnętrznego 5, przymocowany jest układ napędowy 8, który drugim końcem przymocowany jest do stacjonarnej dolnej płyty wsporczej 18. W ten sposób zapewniono ruch obrotowy kosza 1 względem struktury wsporczej 1, napędzany za pośrednictwem układu napędowego 8. Rodzaj zastosowanego układu napędowego 8 nie stanowi ograniczenia zakresu niniejszego wynalazku i w różnych przykładach wykonania można zastosować układ napędowy 8 stanowiący napęd elektryczny z przekładnią pasową, napęd elektryczny z przekładnią zębatą łańcuchową, napęd elektryczny z przekładnią stożkową, napęd elektryczny z przekładnią mieszaną, napęd płynowy zasilany powietrzem lub napęd płynowy zasilany cieczą. Alternatywną konstrukcją układu napędowego 8 w postaci napędu płynowego

zasilanego powietrzem/cieczą przedstawiono w widoku aksonometrycznym na fig. 7. W ogólności układ napędowy 8 przedstawiony na fig. 7 obejmuje pierścieniowy kanał napędowy 31 rozmieszczony pomiędzy dolną płytą wsporczą 18 a płytą podtrzymującą 22. Dodatkowo występują dysze napędowe 30, które wyrzucają czynnik napędowy (który może być czynnikiem myjącym odzyskanym ze zużytego czynnika myjącego zebranego w dolnej części układu myjącego) pod ciśnieniem, kierowany na łopatki napędowe rozmieszczone wewnątrz kanału napędowego 31 (nie pokazano). Czynnik napędowy pod ciśnieniem uderzający w łopatki napędowe powoduje wprowadzenie w ruch obrotowy układu napędowego 8, a tym samym samego kosza 1.

Dodatkowo układ myjący wyposażony jest w cztery dodatkowe dysze myjące 4, stanowiące strumieniowe dysze myjące. Jak zobrazowano na fig. 5A – 5C, strumieniowe dysze myjące 4 przymocowane są do dolnej płyty wsporczej 18 i skierowane są w stronę kosza 1. Strumieniowe dysze myjące 4 połączone są płynowo z źródłem czynnika myjącego, za pośrednictwem przewodów płynowych 28. Cztery strumieniowe dysze myjące 4 rozmieszczone są w położeniach odpowiadających położeniu gum strzykowych naciągniętych na kubki udojowe aparatu udojowego wprowadzonego do kosza 1. W ten sposób strumieniowe dysze myjące 4 doprowadzają strumień czynnika myjącego do wnętrza gum strzykowych, zapewniając ich dokładne wymycie, usuwając w szczególności pozostałe mleko reszkowe z poprzedniego dojenia oraz wyplukując możliwe bakterie środowiskowe i odchody zassane w czasie odciągania aparatu udojowego po skończeniu dojenia krowy.

Układ myjący według piątego przykładu wykonania wyposażony jest ponadto w strukturę pozycjonującą 9, która w odróżnieniu do czwartego przykładu wykonania, stanowi osobny i niezależny element względem kosza 1. Budowa struktury pozycjonującej 9 została przedstawiona szczegółowo na fig. 5F i 5G. Struktura pozycjonująca zawiera dolny pierścień pozycjonujący 10, środkowy pierścień pozycjonujący 11 oraz górny pierścień pozycjonujący 12, przy czym pierścienie pozycjonujące 10, 11, 12 rozmieszczone są w szyku jeden nad drugim w pewnej odległości od siebie. Warto podkreślić, że w alternatywnych przykładach wykonania możliwe jest zastosowanie dwóch pierścieni lub więcej niż 3 pierścienie w konstrukcji struktury pozycjonującej 9, w zależności od wymiarów i części składowych samego aparatu udojowego. Środkowy pierścień pozycjonujący 11 ma średnicę zewnętrzną mniejszą od górnego pierścienia pozycjonującego 12 i większą od dolnego pierścienia pozycjonującego 10. Pierścienie pozycjonujące 10, 11, 12 połączone są ze sobą za pośrednictwem łączników 13 pierścieni mocujących, rozmieszczonych w równych odległościach na obwodzie struktury pozycjonującej 9. Struktura pozycjonująca 9 zawiera ponadto wiele szprych 14, stanowiących sztywne metalowe pręty ułożone w kilku układach rzędowych. Szprychy 14 mocowane są bezpośrednio do pierścieni pozycjonujących 10, 11, 12 struktury pozycjonującej 9 i tworzą prowadnice dla wspomagania pozycjonowania aparatu udojowego. Pierwszy rząd szprych 14 zamocowany jest do górnego pierścienia pozycjonującego 12, w odpowiednich otworach mocujących, pozwalających na przewleczenie końca szprychy 14. Drugie końce pierwszego rzędu szprych 14 zamocowane są w różnych położeniach środkowego pierścienia pozycjonującego 11, również w odpowiednich otworach mocujących. Środkowy pierścień pozycjonujący 11 wyposażony został w rozciągające się do osi symetrii obrotowej struktury pozycjonującej 9 żebra pozycjonujące 21 wyznaczające wolne przestrzenie dla wprowadzenia kubków udojowych. Część otworów mocujących drugie końce pierwszego rzędu szprych 14 rozmieszczonych jest wzdłuż odpowiednich żeber pozycjonujących 21.

Drugi rząd szprych 14 rozciąga się od środkowego pierścienia pozycjonującego 11, przy czym szprychy 14 mocowane są do odpowiadających otworów mocujących zapewnionych w środkowym pierścieniu pozycjonującym 11 oraz w dolnym pierścieniu pozycjonującym 10. Jak przedstawiono to najlepiej na fig. 5F, otwory mocujące w dolnym pierścieniu pozycjonującym 10 zapewnione są wokół odpowiadających otworów przelotowych 16. W ten sposób szprychy 14 w drugim rzędzie rozciągają się od dolnego pierścienia pozycjonującego 10 do środkowego pierścienia pozycjonującego 11, rozszerzając się i łącząc się wokół przestrzeni wyznaczonej przez żebra pozycjonujące 21 oraz część obwodu środkowego pierścienia pozycjonującego 11. Taka konstrukcja zapewnia strukturę pozycjonującą 9, która ułatwia wprowadzanie na miejsce aparatu udojowego.

W trakcie użycia struktura pozycjonująca 9 wprowadzana jest przez otwór zapewniony w górnej płycie wsporczej 19 i opiera się górnym pierścieniem pozycjonującym 12 o górną płytę wsporczą 19. W ten sposób struktura pozycjonująca 9 jest wsparta o stacjonarną strukturę wsporczą 17 tak, że przy wprowadzeniu w ruch obrotowy kosza 1, za pośrednictwem układu napędowego 8, struktura pozycjonująca 9 pozostaje nieruchoma względem kosza 1, utrzymując w stałym położeniu aparat udojowy.

Dzięki temu, obracający się kosz 1, wraz z umieszczonymi na jego strukturze obwodowej dyszami myjącymi 2, 3 zapewnia z jednej strony ścinanie zaschniętego brudu znajdującego się na powierzchni zewnętrznej aparatu udojowego poprzez strumień czynnika myjącego wyrzucany ze ścinających dysz myjących 2 oraz jego splukiwanie za pośrednictwem stożkowych dysz myjących 3. Analogicznie powierzchnie zewnętrzne aparatu udojowego zlokalizowane po wewnętrznej stronie aparatu udojowego obmywane są poprzez strumienie czynnika myjącego wyrzucane z dysz myjących 2, 3 zapewnionych na obracającym się wraz z koszem 1 wewnętrznym trzpieniu 5. Jednocześnie, zachowując stałą pozycję aparatu udojowego, stożkowe dysze myjące 4 zapewnione na dolnej płycie wsporczej 18, doprowadzając strumień czynnika myjącego do wnętrza gum strzykowych naciągniętych na kubki aparatu udojowego, wymywając jego wewnętrzne powierzchnie, wraz z przewodami pulsacyjnymi oraz kolektorem.

Przykład 6

Szesty przykład wykonania układu myjącego według niniejszego wynalazku został zobrazowany schematycznie na fig. 6A – 6C. Konstrukcja układu myjącego według szóstego przykładu wykonania wynalazku jest podobna do układu myjącego według piątego przykładu wykonania wynalazku, dlatego dla zachowania przejrzystości niniejszego ujawnienia pominięto opis zbieżnych elementów budowy.

W odróżnieniu od piątego przykładu wykonania, układ myjący według szóstego przykładu wykonania zamiast strumieniowych dysz myjących 4 zapewnione ma świece 29, o konstrukcji analogicznej do przedstawionej w trzecim przykładzie wykonania. W niniejszym przykładzie wykonania świece 29 są rozmieszczone w układzie obwodowym w położeniu powyżej płyty podtrzymującej 22. Pozycje świec 29 odpowiadają położeniu otworów w dolnym pierścieniu pozycjonującym 10 tak, że kubki udojowe wprowadzone do układu myjącego wprowadzane są na świece 29. Warto podkreślić, że układ świec 29 osadzony jest na trzpieniu wewnętrznym 5, a świece 29 są połączone płynowo z źródłem czynnika myjącego poprzez odpowiednie przewody płynowe 28 łącząc się z wewnętrzną przestrzenią trzpienia wewnętrznego 5.

Przykładowe i nieograniczające konfiguracje strumieni czynnika myjącego wyrzucanych ze ścinających dysz myjących 2 oraz stożkowych dysz myjących 3, zlokalizowanych na obwodowej strukturze kosza 1 przedstawiono na fig. 6D i 6F. Z kolei konfiguracje strumieni czynnika myjącego wyrzucanych ze ścinających dysz myjących 2 oraz stożkowych dysz myjących 3, zlokalizowanych na trzpieniu wewnętrznym 5 przedstawiono na fig. 6E. Zakreskowanymi kołami na fig. 6D i 6E zaznaczono przekroje strumieni czynnika myjącego wyrzucanego ze stożkowych dysz myjących 3 w miejscu przecięcia z pionowymi liniami punktowymi, natomiast zakreskowanymi skośnymi prostokątami zaznaczono przekroje strumieni czynnika myjącego wyrzucanego ze ścinających dysz myjących 2 w miejscu przecięcia z pionowymi liniami punktowymi. Strumienie czynnika myjącego wyrzucane z dysz myjących 2, 3 nachodzą na siebie w miejscu zetknięcia z aparatem udojowym umieszczonym we wnętrzu układu myjącego według wynalazku, co zapewnia pokrycie całej powierzchni przedmiotu poddawanego myciu i wpływa na jego skuteczne wymycie i dezynfekcję. Na fig. 6F pogrubionymi liniami ciągłymi zaznaczono kierunki strumieni czynnika myjącego wyrzucanych odpowiednio ze stożkowych dysz myjących 3 oraz ze ścinających dysz myjących 2. Co istotne taka konfiguracja i geometria strumieni czynnika myjącego zapewnia całkowite pokrycie powierzchni zewnętrznych aparatu udojowego poddawanego myciu przy dodatkowym „ścinaniu” (podczas obracania się kosza 1) zaschniętego brudu przez strumienie czynnika myjącego wyrzucane ze ścinających dysz myjących 2.

Spis oznaczeń:

- 1 – kosz
- 2 – dysza myjąca (ścinająca)
- 3 – dysza myjąca (stożkowa)
- 4 – dysza myjąca (strumieniowa)
- 5 – trzpień wewnętrzny
- 6 – głowica rozprowadzająca
- 7 – podstawa kosza
- 8 – układ napędowy
- 9 – struktura pozycjonująca
- 10 – dolny pierścień pozycjonujący
- 11 – środkowy pierścień pozycjonujący
- 12 – górny pierścień pozycjonujący
- 13 – łącznik pierścieni pozycjonujących

- 14 – szprycha
- 15 – otwór ustalający
- 16 – otwór przelotowy
- 17 – struktura wsporcza
- 18 – dolna płyta wsporcza
- 19 – górna płyta wsporcza
- 20 – wspornik płyty wsporczej
- 21 – żebra pozycjonujące
- 22 – płyta podtrzymująca
- 23 – kołek
- 24 – pierścień obwodowy kosza
- 25 – rura łącząca
- 26 – łącznik pierścieni
- 27 – kolanko łączące
- 28 – przewód płynowy
- 29 – świeca
- 30 – dysza napędowa
- 31 – kanał napędowy

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ myjący zwłaszcza do aparatu udojowego zawierający kosz (1) z podstawą (7) i strukturą obwodową, do którego wprowadzany jest przedmiot podlegający myciu, **znamienny tym**, że na strukturze obwodowej kosza (1) rozmieszczonych jest wiele dysz myjących (2, 3, 4), skierowanych do wewnątrz kosza (1), połączonych płynowo z źródłem czynnika myjącego.
2. Układ myjący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera trzpień wewnętrzny (5), rozmieszczony współosiowo względem kosza (1) i rozciągający się wertykalnie od podstawy (7) kosza (1), przy czym na trzpieniu wewnętrznym (5) rozmieszczonych jest wiele dysz myjących (2, 3, 4), skierowanych na zewnątrz kosza (1), połączonych płynowo z źródłem czynnika myjącego.
3. Układ myjący według zastrz. 2, **znamienny tym**, że trzpień wewnętrzny (5) zawiera co najmniej jedną dyszę myjącą (2, 3, 4), połączoną płynowo z źródłem czynnika myjącego, rozmieszczoną na końcu trzpienia wewnętrznego (5) przeciwnym względem podstawy (7) kosza (1) i skierowaną na zewnątrz, zasadniczo zgodnie z osią symetrii kosza (1).
4. Układ myjący według któregośkolwiek z zastrz. 1 do 3, **znamienny tym**, że zawiera głowicę rozprowadzającą (6), połączoną płynowo z źródłem czynnika myjącego oraz doprowadzającą czynnik myjący za pośrednictwem przewodów płynowych (28) do dysz myjących (2, 3, 4).
5. Układ myjący według któregośkolwiek z zastrz. 1 do 4, **znamienny tym**, że zawiera stacjonarną strukturę wsporczą (17) obejmującą dolną płytę wsporczą (18) i górną płytę wsporczą (19) połączone wspornikami (20) płyty wsporczej, przy czym stacjonarna struktura wsporcza (17) otacza kosz (1).
6. Układ myjący według któregośkolwiek z zastrz. 1 do 5, **znamienny tym**, że zawiera strukturę pozycjonującą (9) rozmieszczoną we wnętrzu kosza (1) i obejmującą wiele szprych (14) zbiegających się w kierunku podstawy (7) wokół wielu otworów ustalających (15) zapewnionych w podstawie (7).
7. Układ myjący według zastrz. 6, **znamienny tym**, że struktura pozycjonująca (9) stanowi element niezależny względem kosza (1) i umieszczany wewnątrz kosza (1) oraz obejmuje dodatkowo dolny pierścień pozycjonujący (10), środkowy pierścień pozycjonujący (11) oraz górny pierścień pozycjonujący (12), przy czym dolny pierścień pozycjonujący (10), środkowy pierścień pozycjonujący (11) oraz górny pierścień pozycjonujący (12) rozmieszczone są w szyku jeden na drugim i połączone są łącznikami (13), a szprychy (14) połączone są w dwóch układach rzędowych, przy czym pierwszy układ rzędowy szprych (14) rozciąga się pomiędzy górnym pierścieniem pozycjonującym (12) a środkowym pierścieniem pozycjonującym (11), natomiast drugi układ rzędowy szprych (14) rozciąga się między środkowym pierścieniem pozycjonującym (11) a dolnym pierścieniem pozycjonującym (10).

8. Układ myjący według zastrz. 7, **znamienny tym**, że środkowy pierścień pozycjonujący (11) zawiera rozciągające się do osi symetrii obrotowej kosza (1) żebra pozycjonujące (21), wyznaczające wolne przestrzenie.
9. Układ myjący według zastrz. 7 albo 8, **znamienny tym**, że dolny pierścień pozycjonujący (10) obejmuje wiele otworów przelotowych (16) zasadniczo zbieżnych z otworami ustalającymi (15) zapewnionymi w podstawie (7).
10. Układ myjący według któregoś z zastrz. 7 do 9, **znamienny tym**, że struktura pozycjonująca (9) jest wsparta górnym pierścieniem pozycjonującym (12) o górną płytę wsporczą (19).
11. Układ myjący według któregoś z zastrz. 6 do 10, **znamienny tym**, że zawiera wiele dysz myjących (2, 3, 4), zamocowanych do dolnej płyty wsporczej (18) i skierowanych w stronę kosza (1), połączonych płynowo z źródłem czynnika myjącego, przy czym dysze myjące (2, 3, 4) zamocowane do dolnej płyty wsporczej (2, 3, 4) rozmieszczone są zasadniczo zbieżnie z otworami ustalającymi (15) zapewnionymi w podstawie (7).
12. Układ myjący według któregoś z zastrz. 6 do 11, **znamienny tym**, że zawiera układ napędowy (8) do wprowadzania w ruch obrotowy kosza (1), przy czym układ napędowy (8) przymocowany jest do podstawy (7) kosza (1) i do dolnej płyty wsporczej (18).
13. Układ myjący według któregoś z zastrz. 1 do 12, **znamienny tym**, że zawiera płytę podtrzymującą (22), rozmieszczoną wewnątrz kosza (1) w odległości od podstawy (7) kosza (1) i połączoną z podstawą (7) kosza za pośrednictwem kołków (23).
14. Układ myjący według któregoś z zastrz. 6 do 10, **znamienny tym**, że zawiera wiele świec (29) rozciągających się od podstawy (7) w kierunku do wnętrza kosza (1), zasadniczo równoległe do osi symetrii kosza (1), przy czym świece (29) przechodzą przez otwory ustalające (15) zapewnione w podstawie (7) i są połączone płynowo z źródłem czynnika myjącego.
15. Układ myjący według któregoś z zastrz. 1 do 14, **znamienny tym**, że struktura obwodowa kosza (1) zawiera wiele pierścieni obwodowych (24) rozmieszczonych w szyku jeden nad drugim, połączonych rozmieszczonymi na obwodzie rurami łączącymi (25), na których rozmieszczone są dysze myjące (2, 3, 4).
16. Układ myjący według zastrz. 15, **znamienny tym**, że wiele pierścieni obwodowych (24) dodatkowo połączonych jest ze sobą za pośrednictwem łączników (26) pierścieni.
17. Układ myjący według zastrz. 12, **znamienny tym**, że układ napędowy (8) stanowi napęd elektryczny z przekładnią pasową, napęd elektryczny z przekładnią zębatą łańcuchową, napęd elektryczny z przekładnią stożkową, napęd elektryczny z przekładnią mieszaną, napęd płynowy zasilany powietrzem lub napęd płynowy zasilany cieczą.
18. Układ myjący według któregoś z zastrz. 1 do 17, **znamienny tym**, że dysze myjące (2, 3, 4), stanowią dysze ścinające, dysze stożkowe lub dysze strumieniowe.
19. Sposób mycia zwłaszcza aparatu udojowego, przeprowadzany w układzie myjącym jak zdefiniowano w którymś z zastrz. 1 do 18, **znamienny tym**, że wprowadza się przedmiot podlegający myciu do kosza (1) i uruchamia się źródło czynnika myjącego podające czynnik myjący do dysz myjących (2, 3, 4).

Rysunki

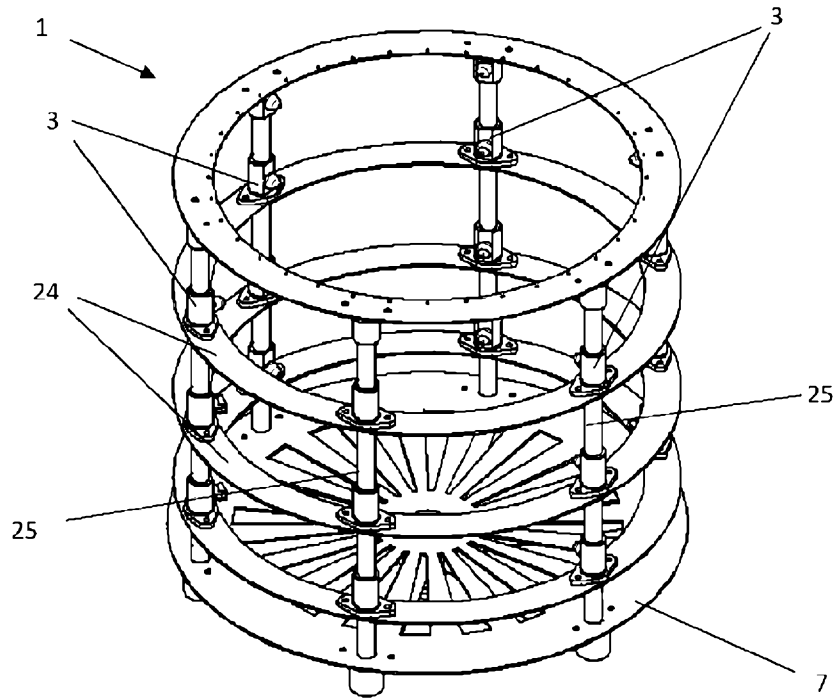


Fig. 1A

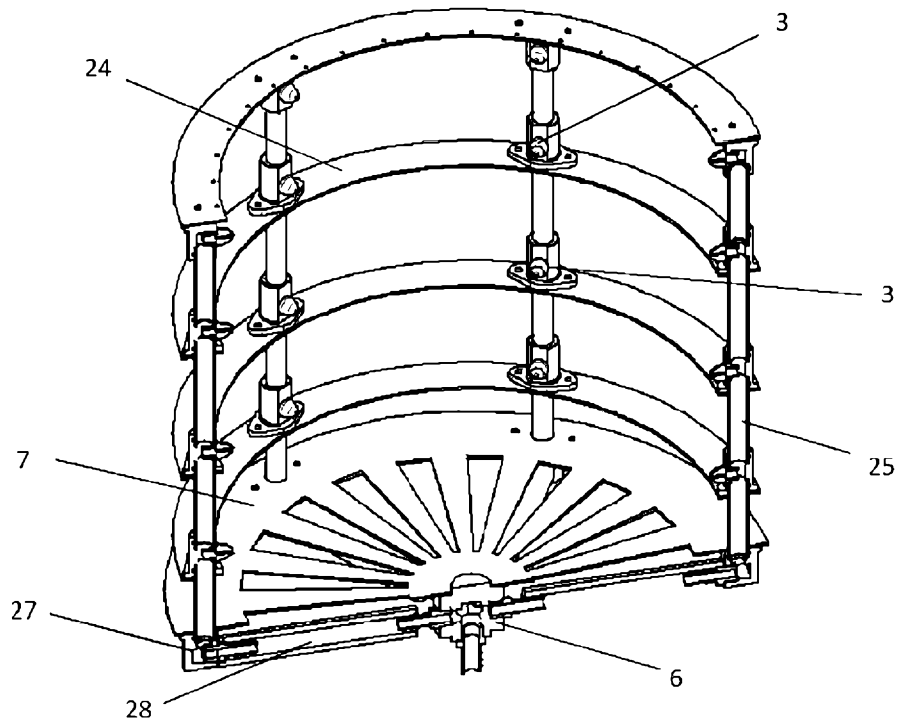


Fig. 1B

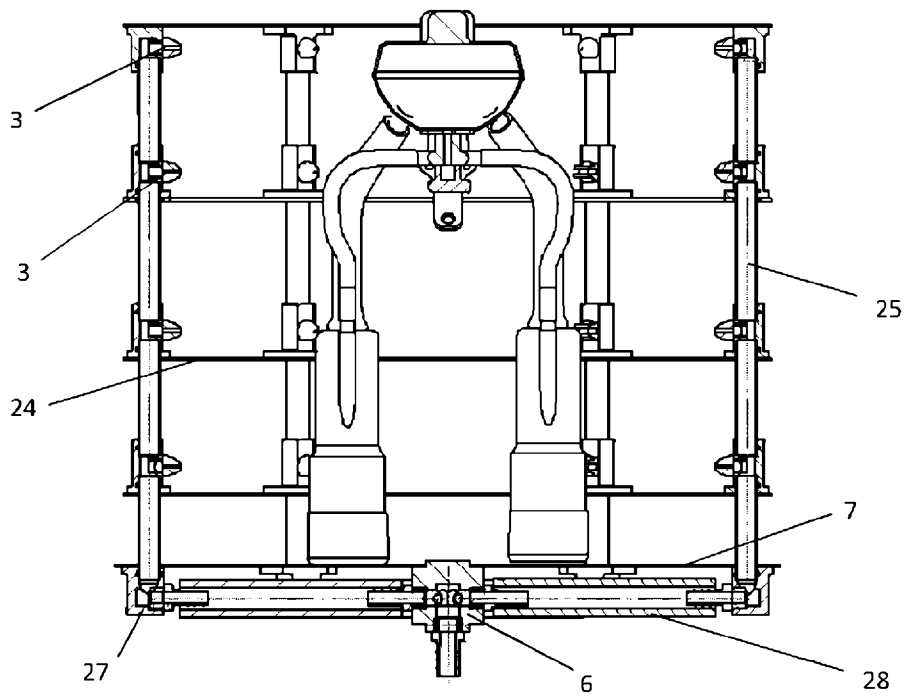


Fig. 1C

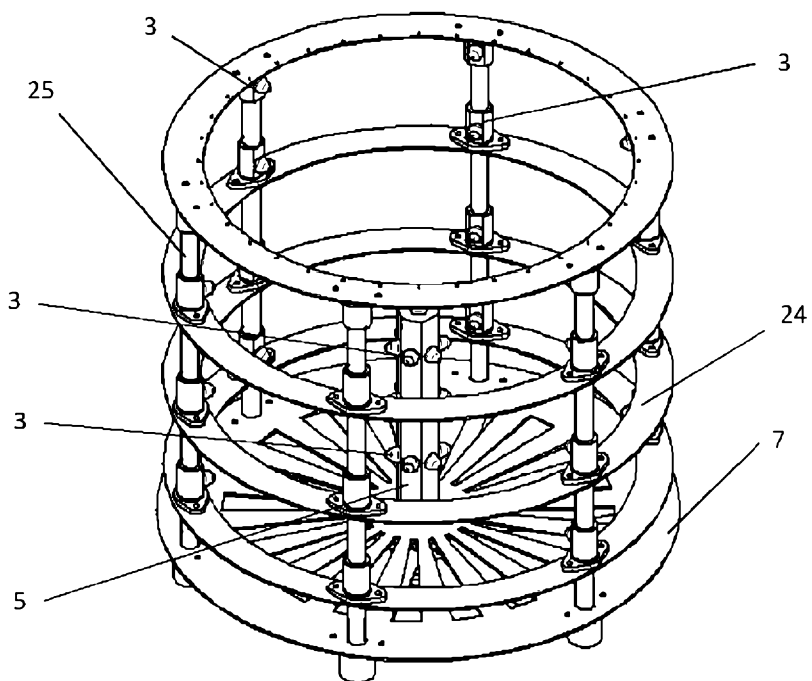


Fig. 2A

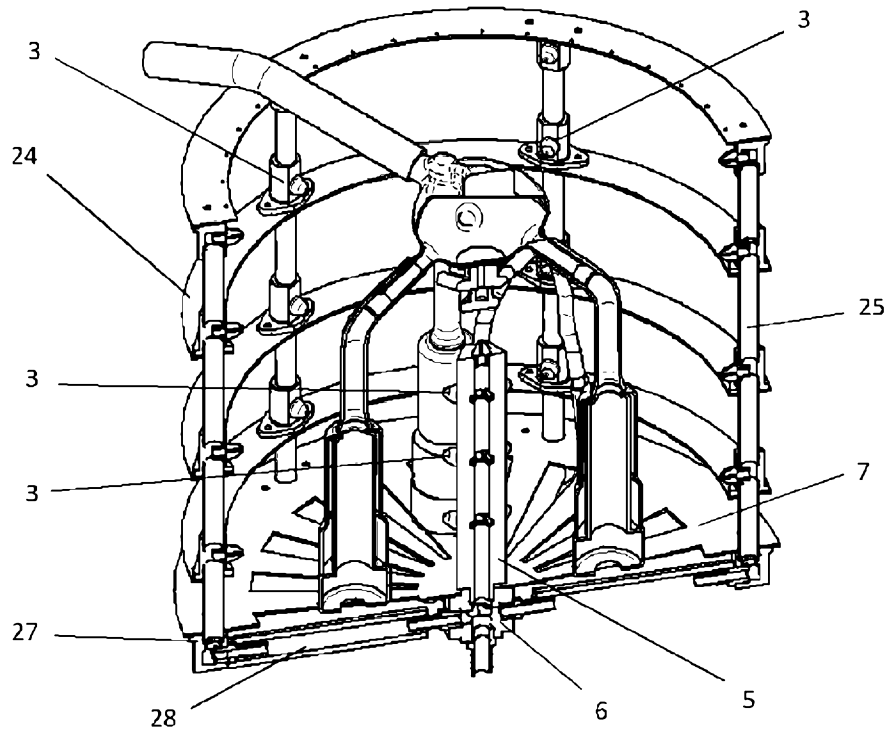


Fig. 2B

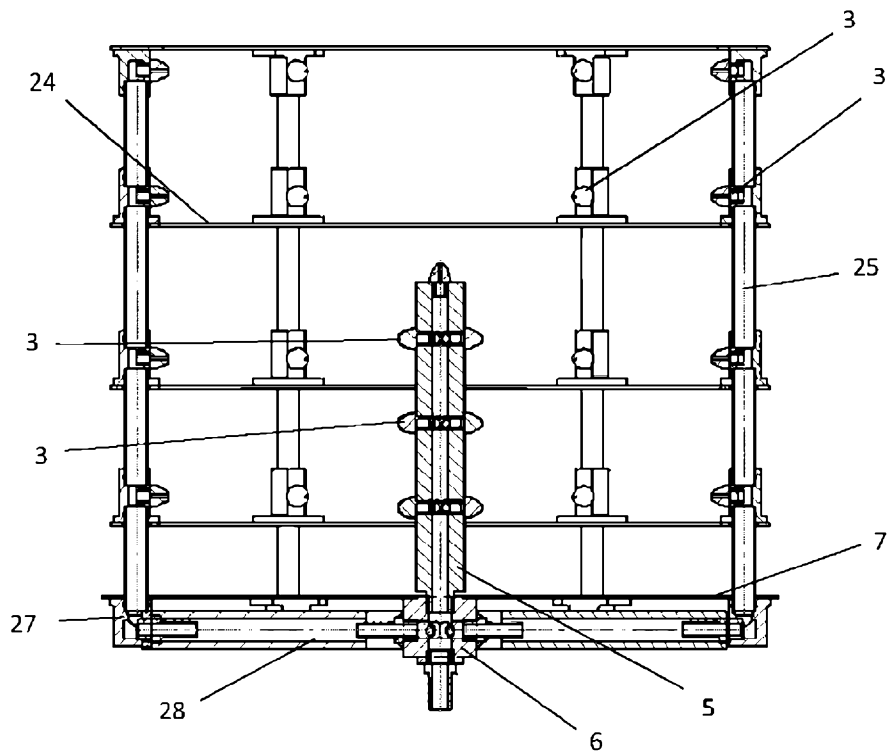


Fig. 2C

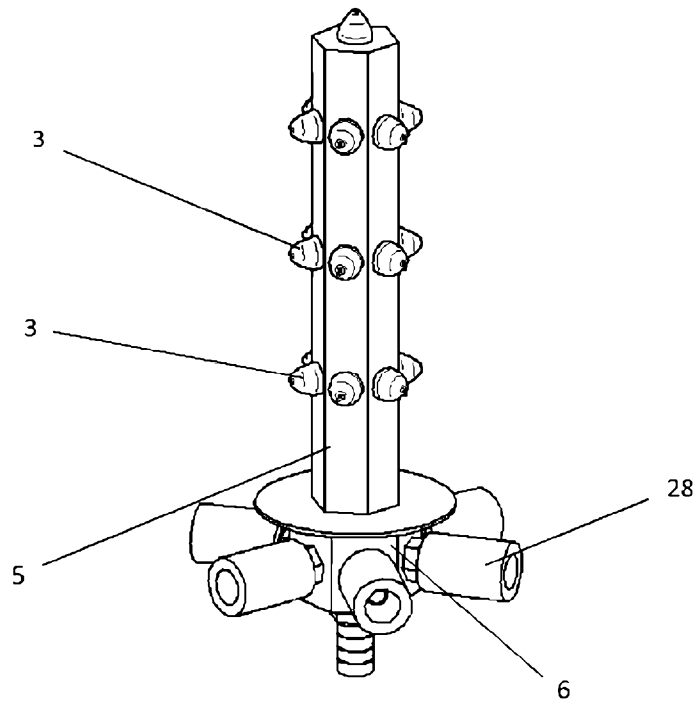


Fig. 2D

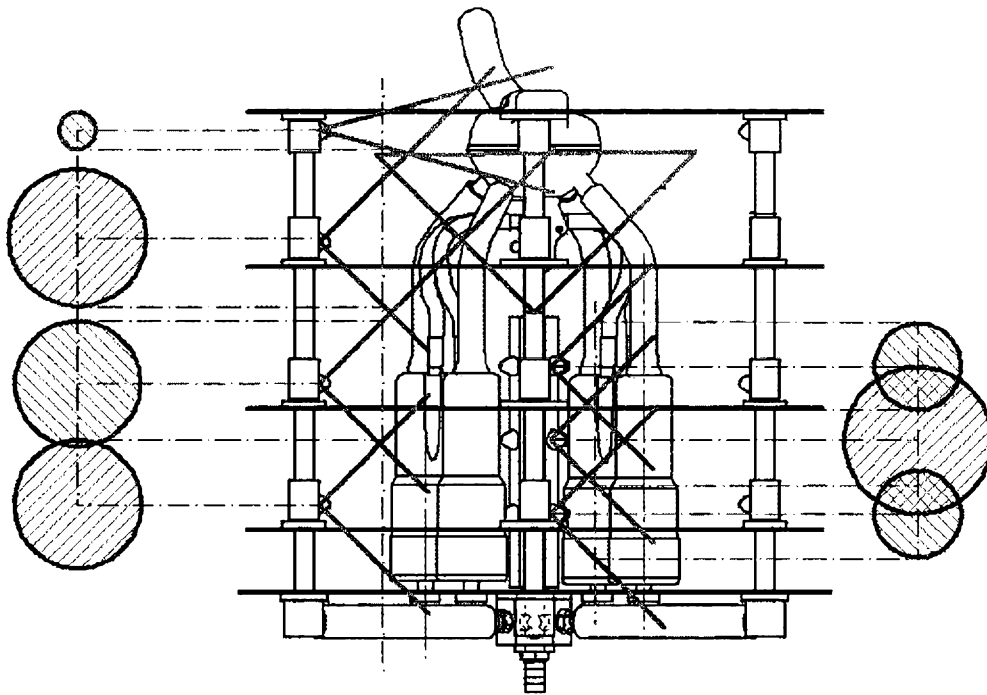


Fig. 2E

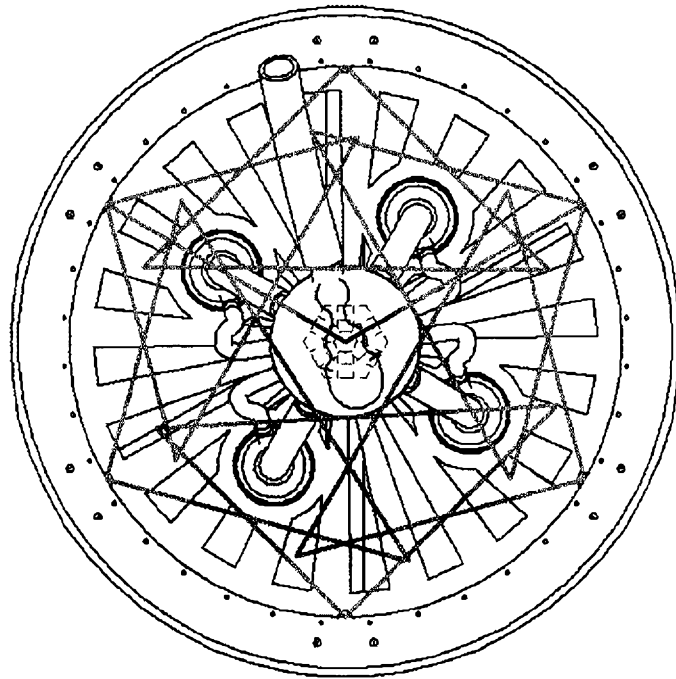


Fig. 2F

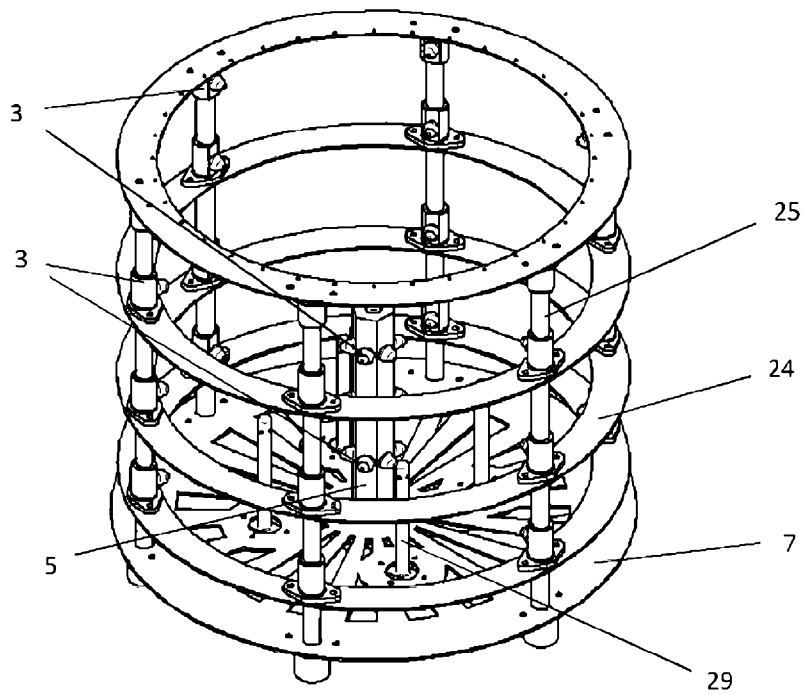


Fig. 3A

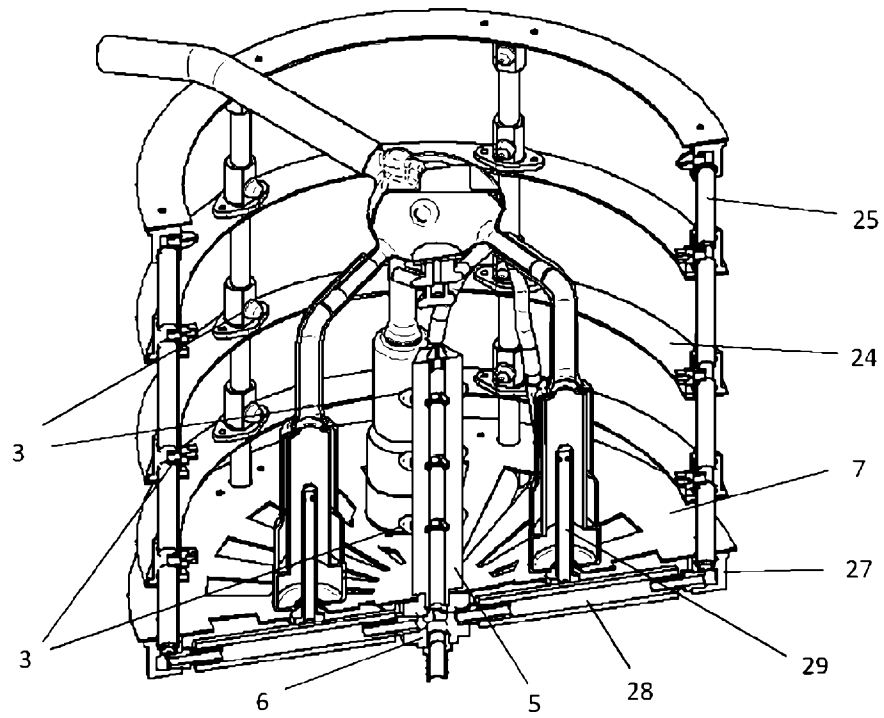


Fig. 3B

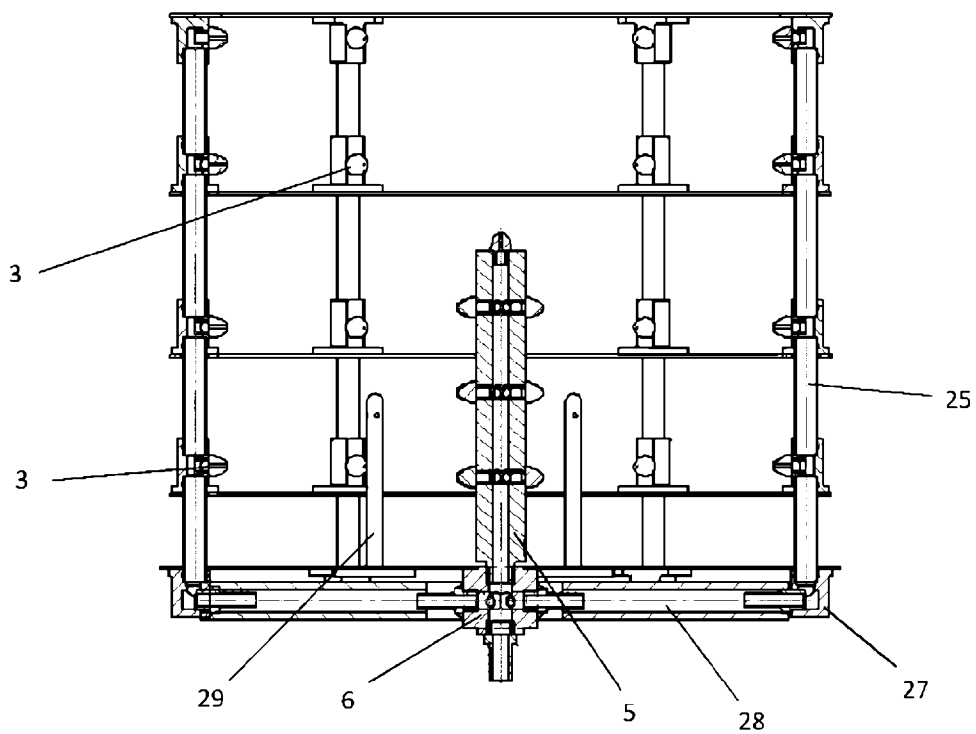


Fig. 3C

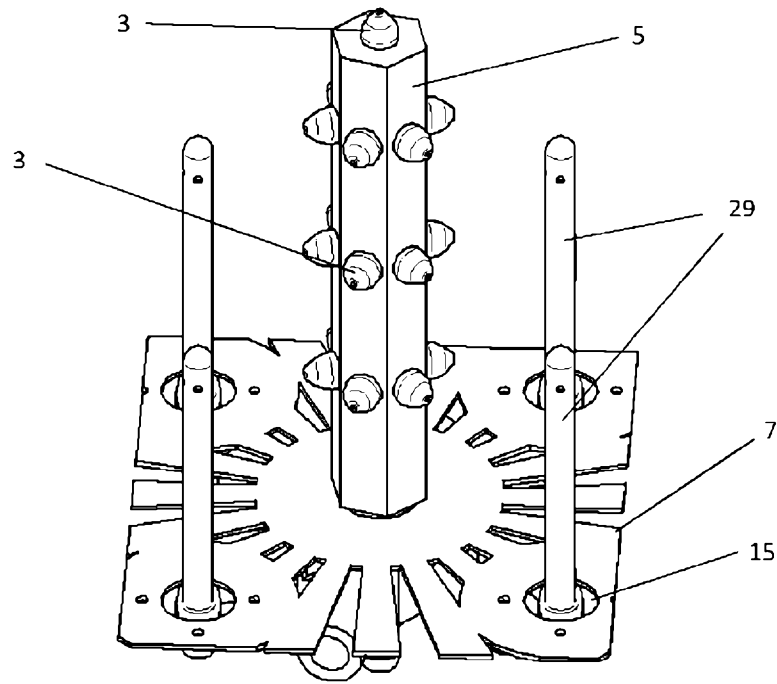


Fig. 3D

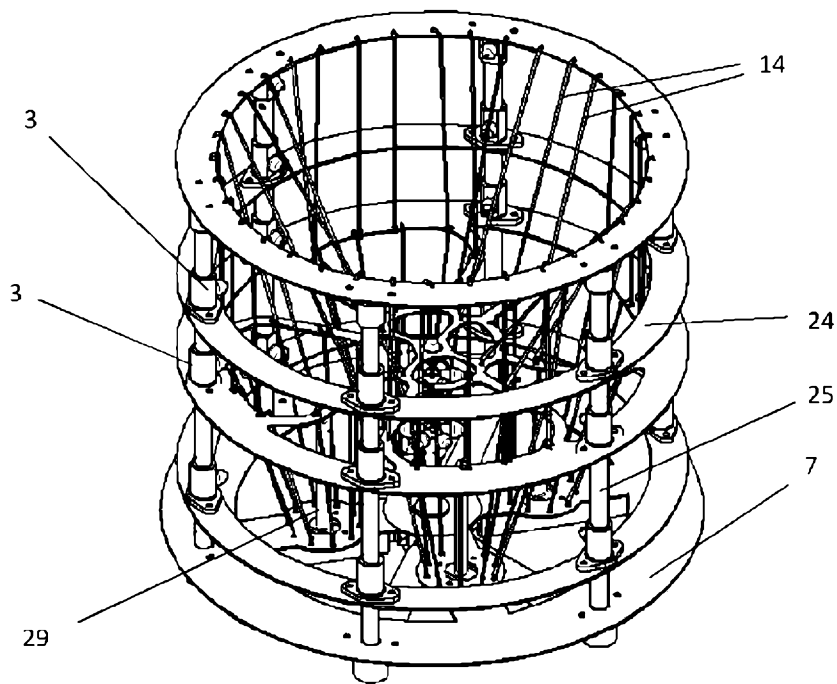


Fig. 4A

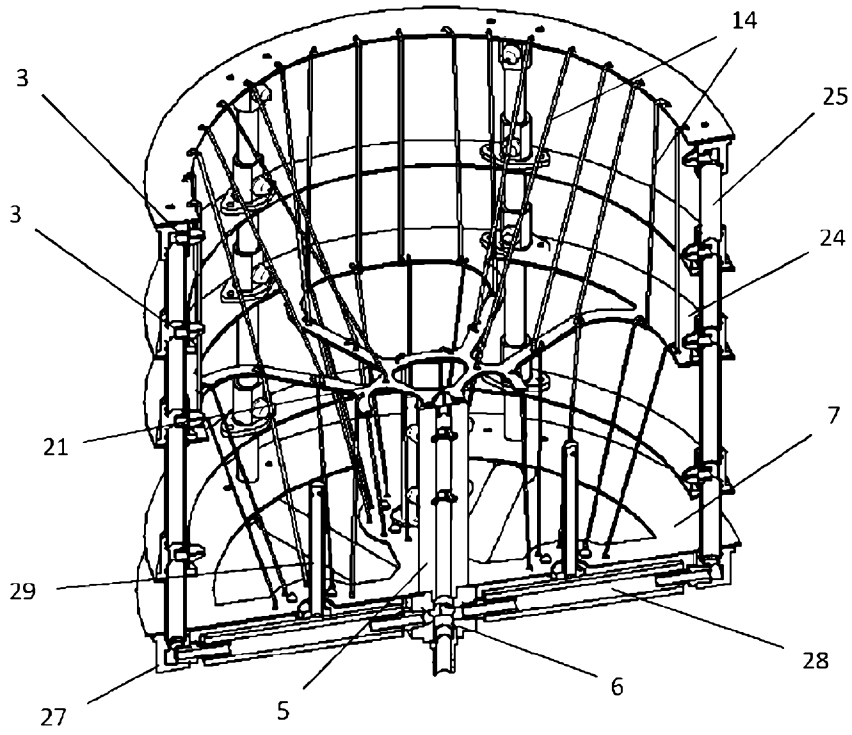


Fig. 4B

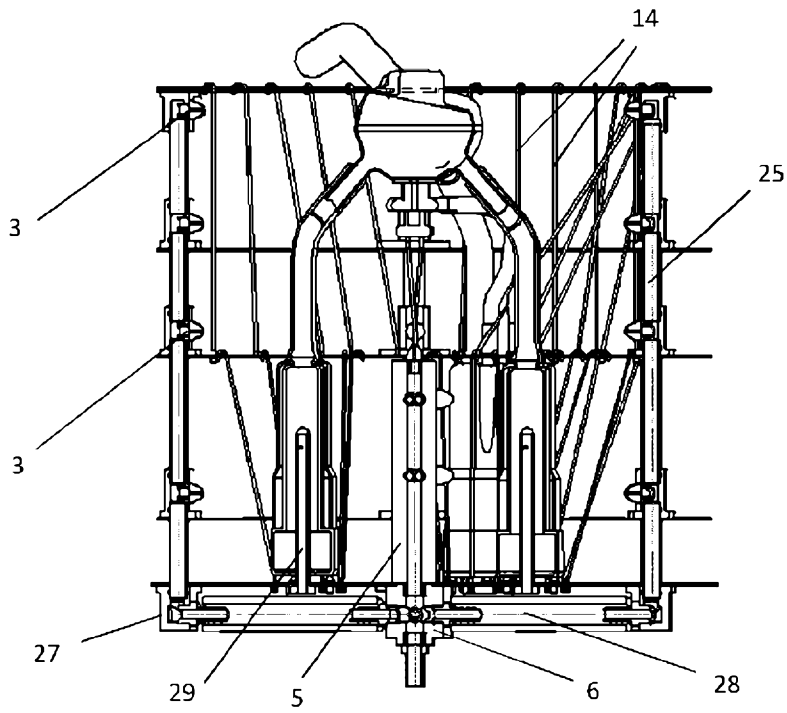


Fig. 4C

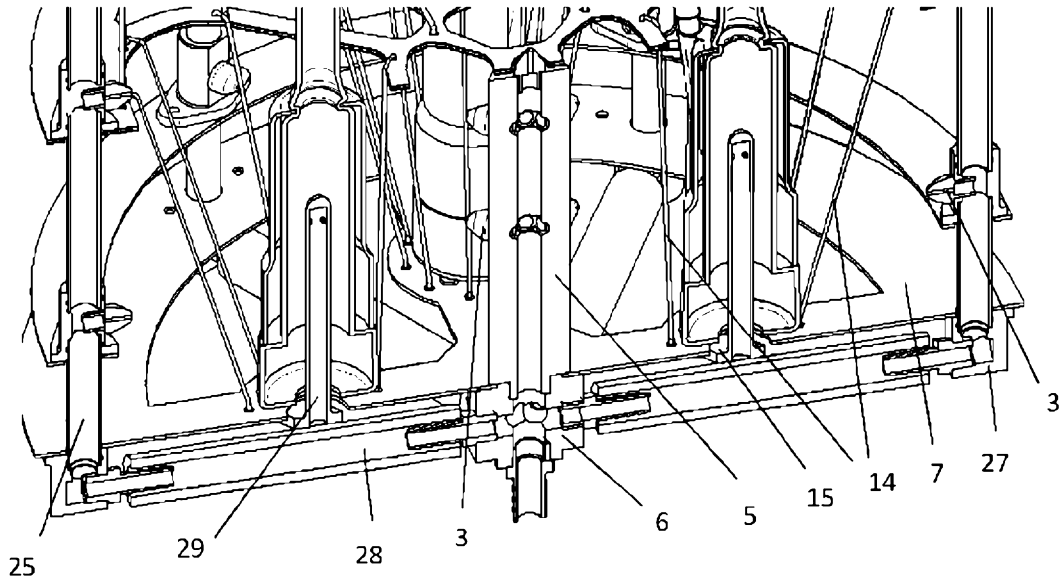


Fig. 4D

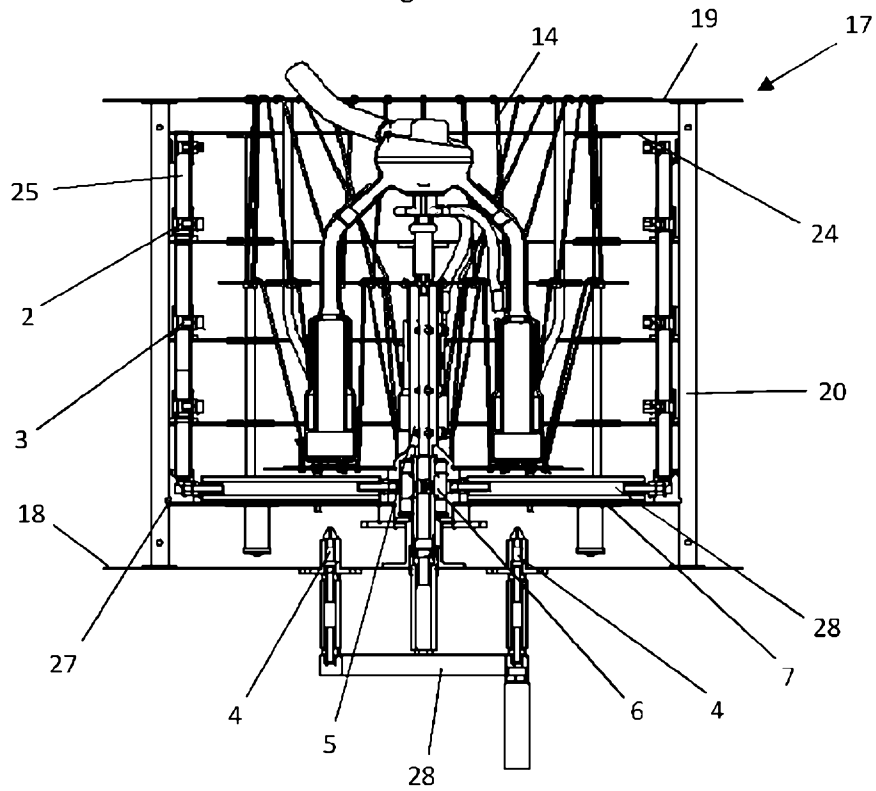


Fig. 5A

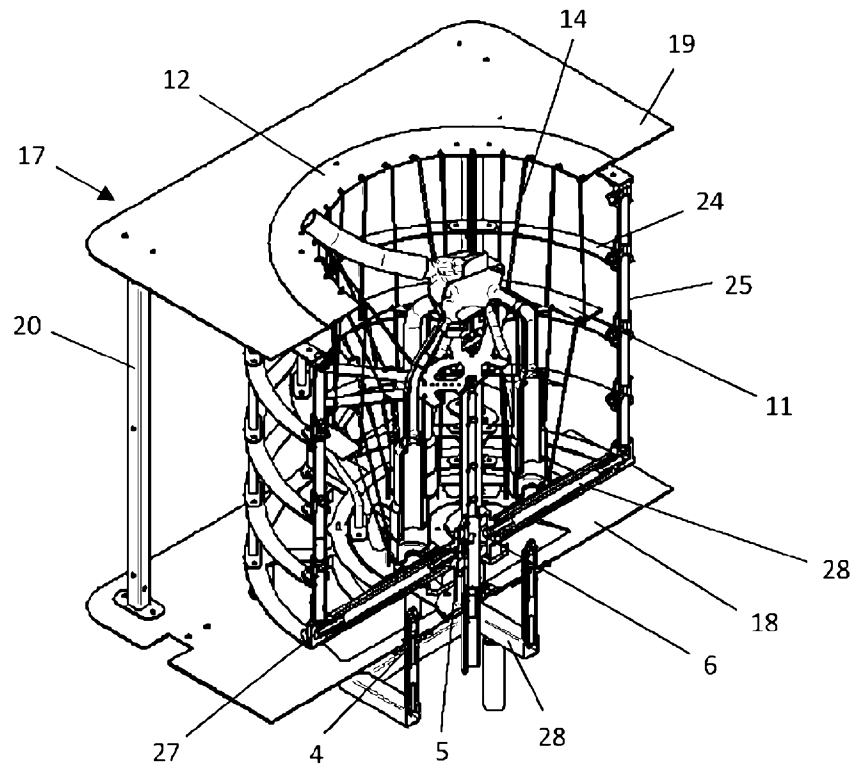


Fig. 5B

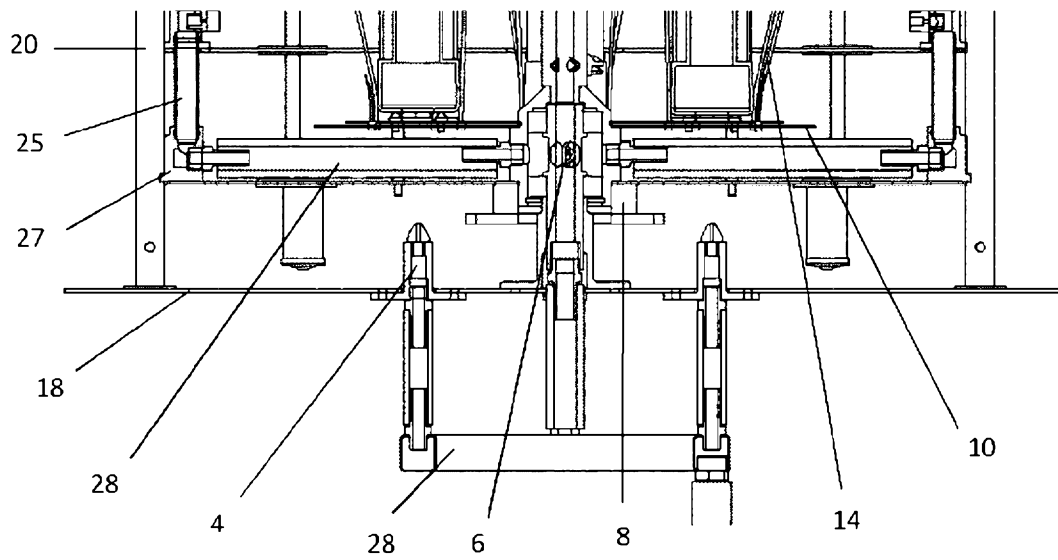


Fig. 5C

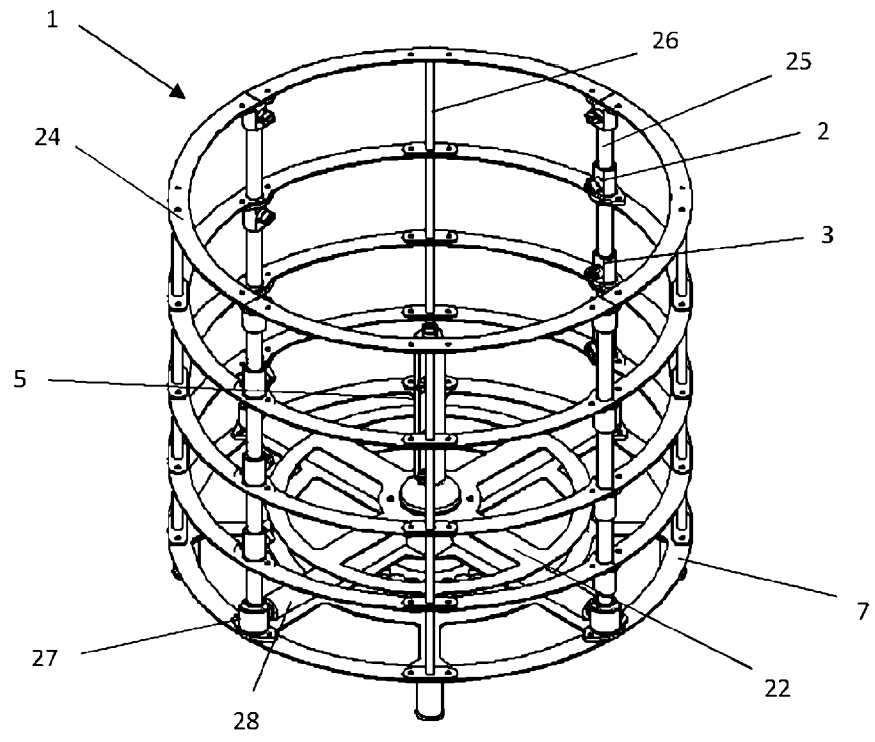


Fig. 5D

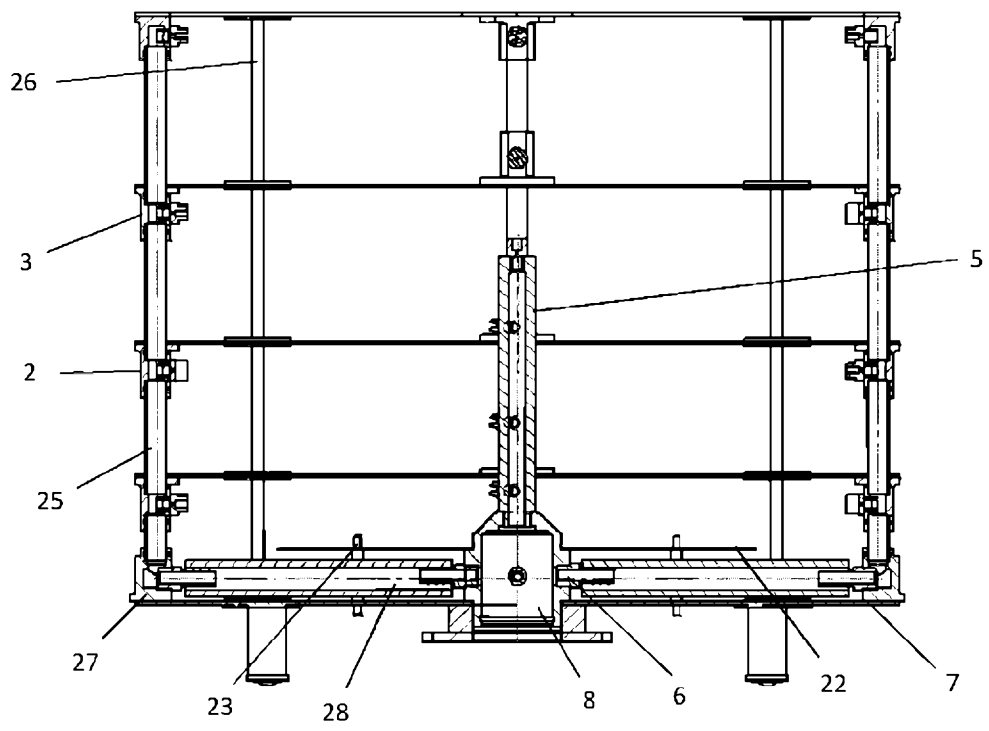


Fig. 5E

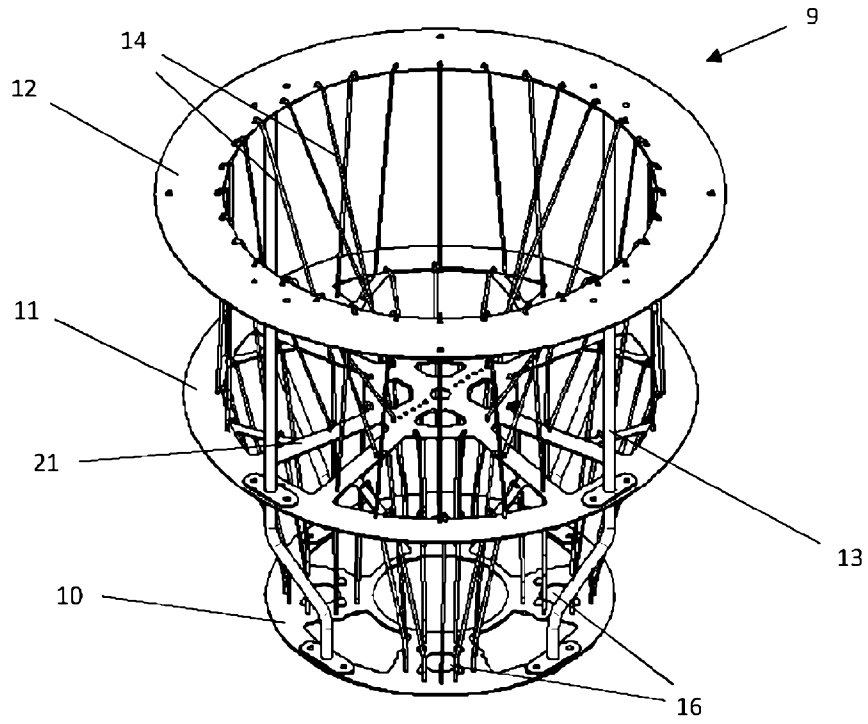


Fig. 5F

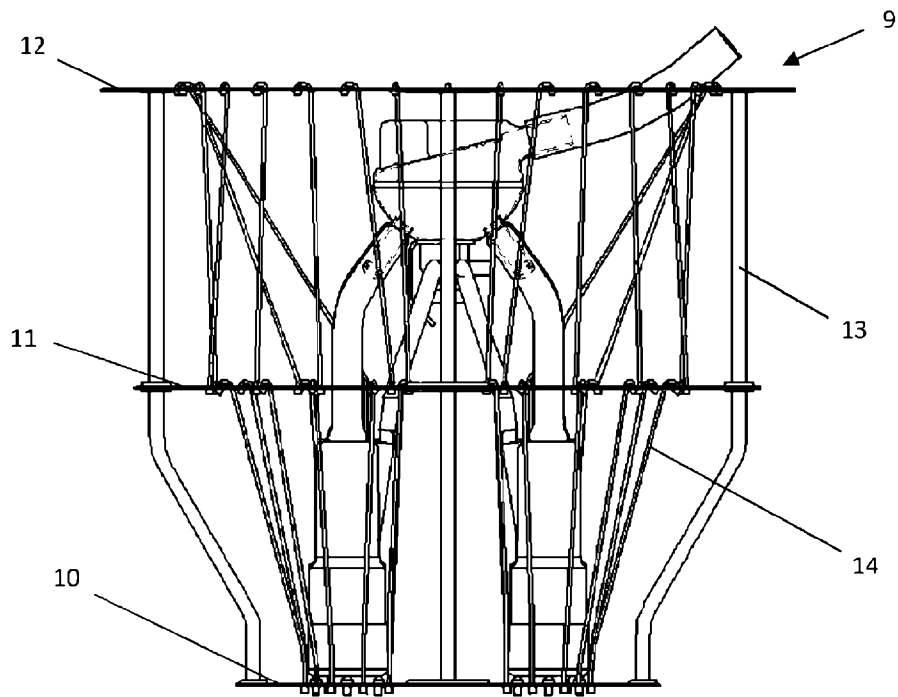


Fig. 5G

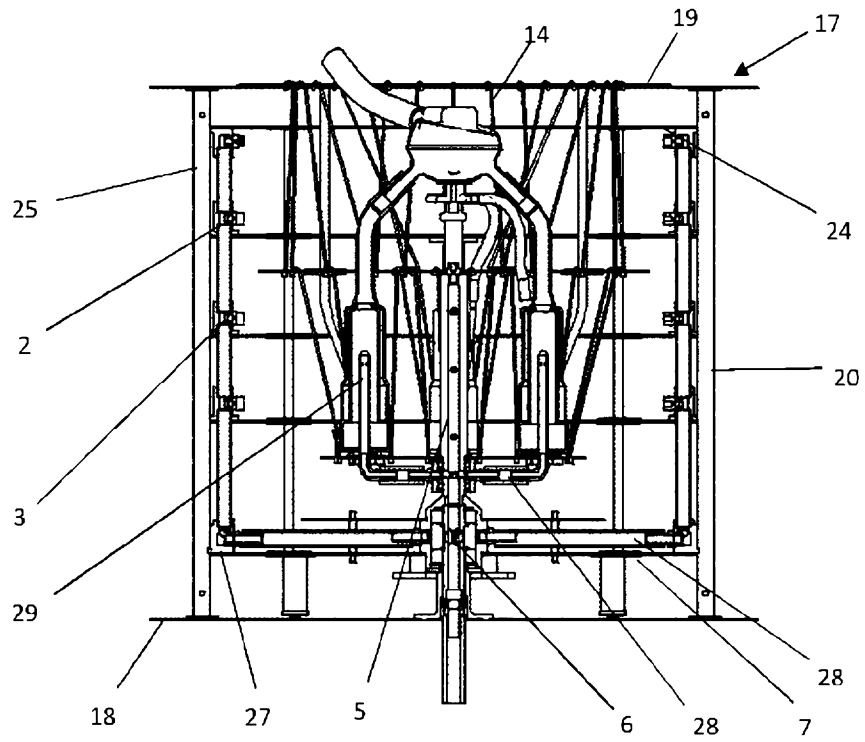


Fig. 6A

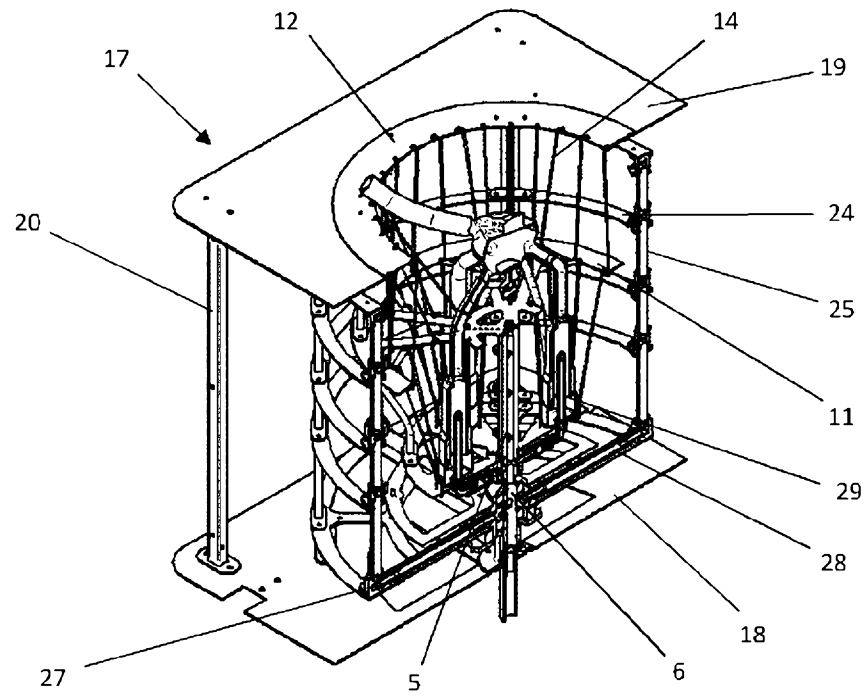


Fig. 6B

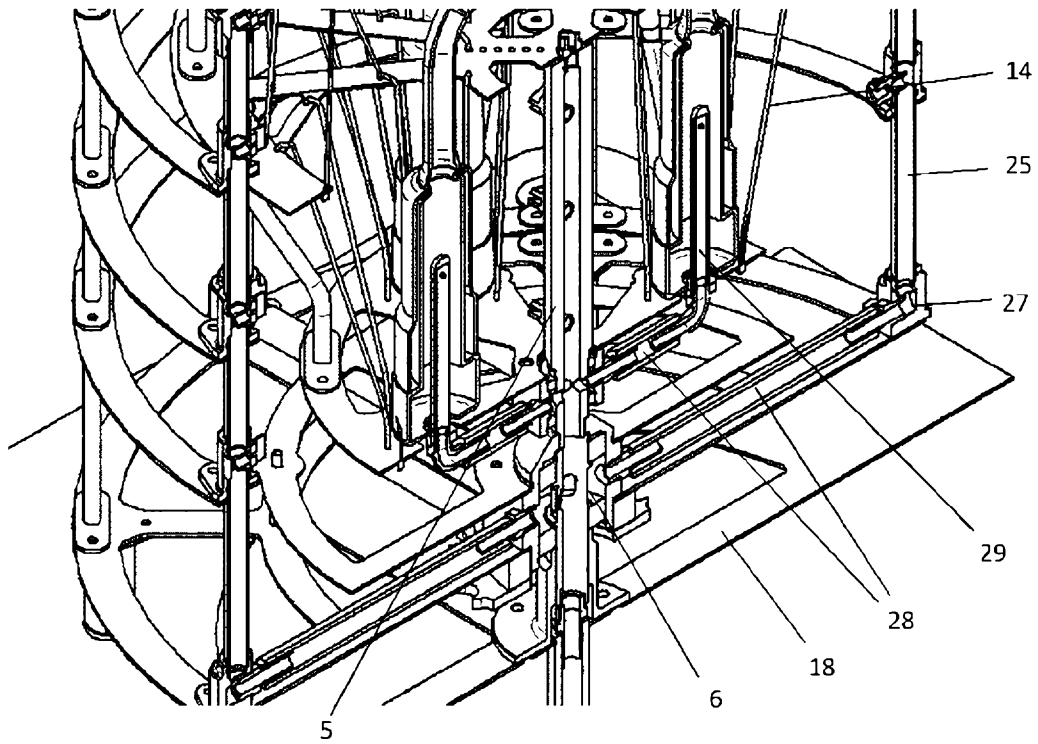


Fig. 6C

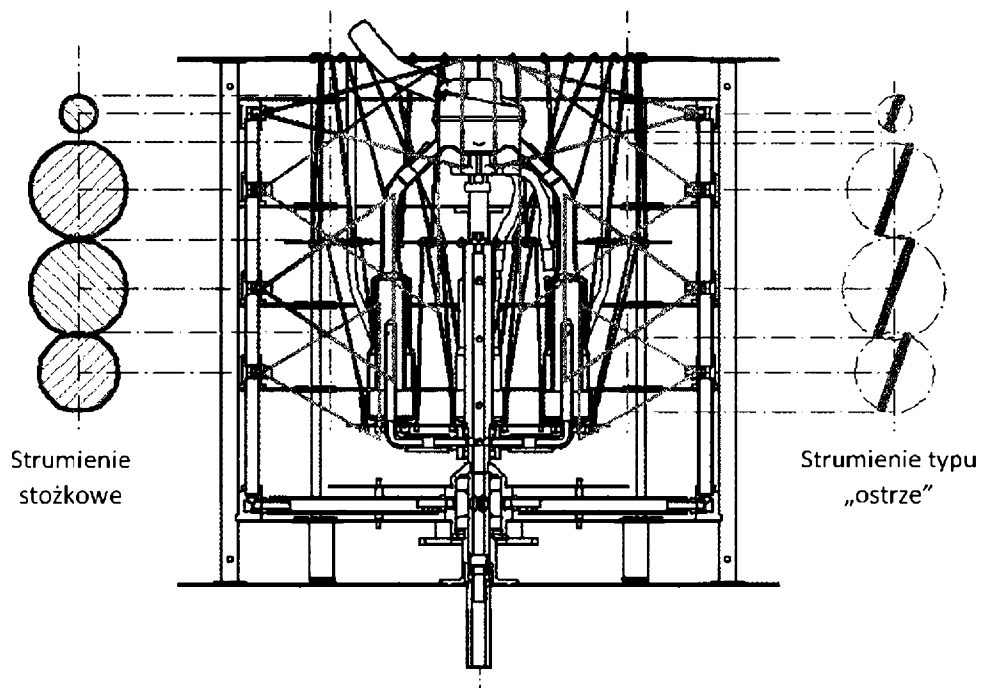


Fig. 6D

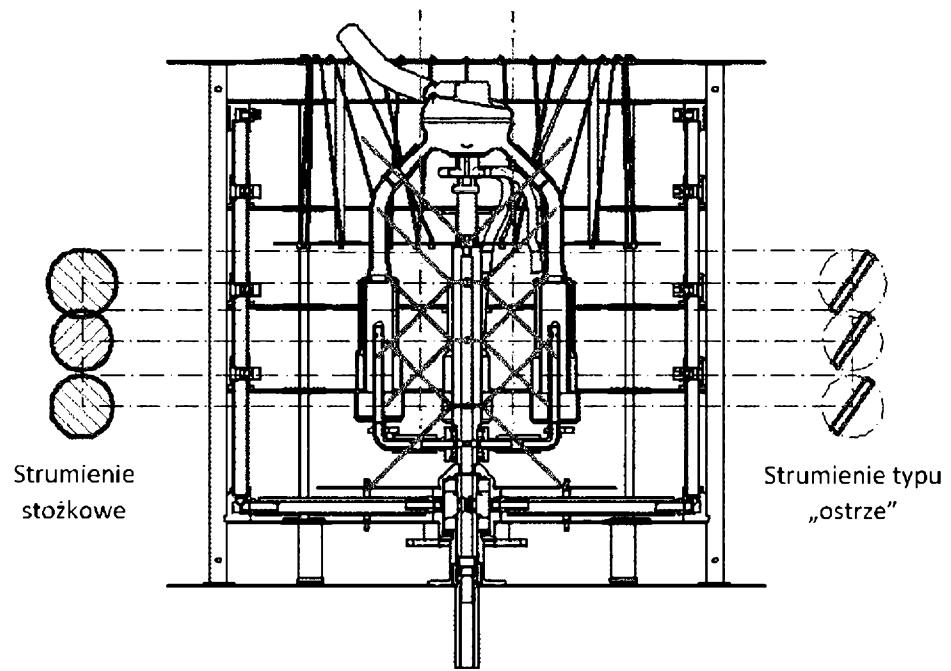


Fig. 6E

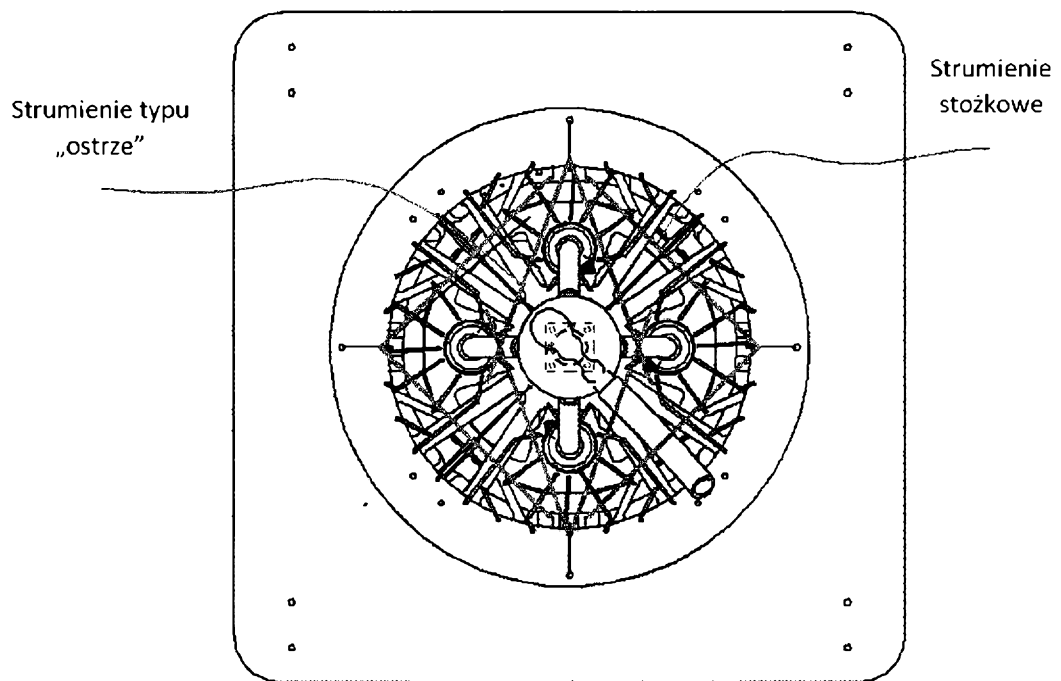


Fig. 6F

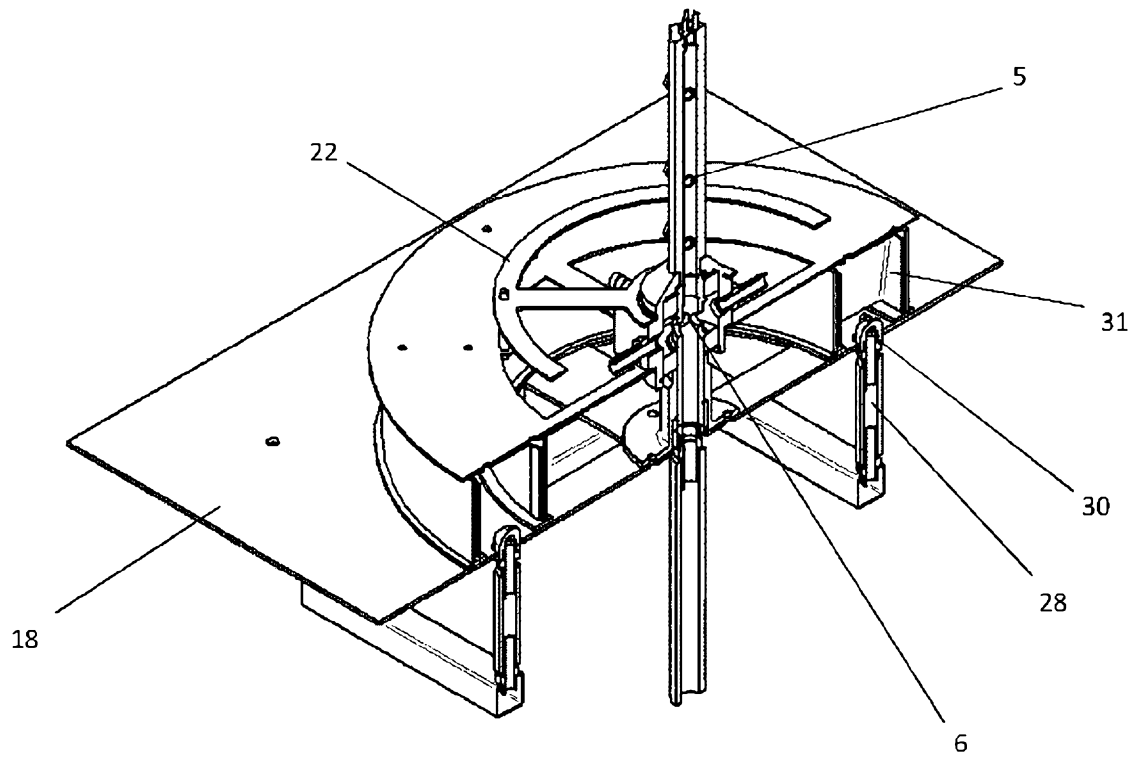


Fig. 7