



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 168751

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 296477

51 IntCl⁶:
A01D 41/12
A01F 12/18

22 Data zgłoszenia: 03.11.1992

54

Zespół młócaço-separujący kombajnu zbożowego

43 Zgłoszenie ogłoszono:
09.08.1993 BUP 16/93

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.04.1996 WUP 04/96

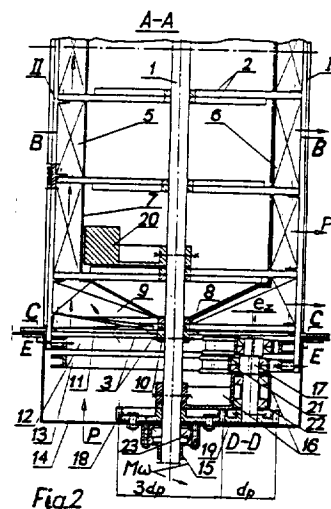
73 Uprawniony z patentu:
Politechnika Lubelska, Lublin, PL

72 Twórcy wynalazku:
Wacław Mączka, Lublin, PL
Wiesław Skrynicki, Lublin, PL
Tomasz Milczek, Lublin, PL

74 Pełnomocnik:
Skrynicki Wiesław, Politechnika Lubelska

57

1. Zespół młócaço-separujący kombajnu zbożowego, zawierający bębnowe listwy cepowe, wał, tarcze sześcioramienne, powłoki: stożkową i cylindryczną, klepisko oraz podsiewacz z sitem napędzany przekładnią pasową, podwieszony na dwu parach wahaczy do obudowy, **znamienny tym, że** symetryczny względem przekroju w środku swojej długości bęben młócaço-separujący o średnicy (D), zawierający dwa wahliwe zespoły bębnowe (I i II) na wspólnym wale (1) ma dwie połówki będące wzajemnym lustrzanym odbiciem, z których każda zawiera w sumie osiem płaskich tarcz (2 i 3) w kształcie sześciu ramion równomiernie rozmieszczonych, wychodzących z płasty z otworem i nasadzonych obrotowo na wspólny dla obu połówek wał (1) tak, aby tworzyły cztery pary rozmieszczone w odstępach od siebie, przy czym każdy koniec ramienia tarczy (2 i 3) jednej z każdej pary jest połączony z równoległą do wału (1) listwą cepową (4) zespołu bębnowego (I) za pomocą śrub i uchwytów do niej przyspawanych, zaś końce listew cepowych (4) wystające poza ramiona końcowej tarczy (3) połączone są śrubami ze wspólną kołową wręgą (13) z ramieniem dośrodkowym, natomiast końce ramion pozostałych tarcz (2 i 3) połączone są śrubami z krótszymi listwami cepowymi (4) zespołu bębnowego (II) mającymi końce połączone śrubami ze wspólną kołową wręgą (12) z ramieniem dośrodkowym, zajmującymi położenie równoległe między listwami cepowymi zespołu bębnowego (I) o długości roboczej od 1.4 do 1.5 m między kołowymi tarczami (10) elastycznych płytek (11), połączonymi sztywno z wałem (1), zaś wręgi (12 i 13) z ramionami dośrodkowymi są blisko siebie, a ramiona zakończone są widelkami ze sworzniami (25).



Zespół młóca-co-separujący kombajnu zbożowego

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół młóca-co-separujący kombajnu zbożowego, zawierający bębnowe listwy cepowe, wał, tarcze sześcioramienne, powłoki: stożkową i cylindryczną, klepisko oraz podsiewacz z sitem napędzany przekładnią pasową, podwieszony na dwu parach wahaczy do obudowy, **znamienny tym**, że symetryczny względem przekroju w środku swojej długości bęben młóca-co-separujący o średnicy (**D**), zawierający dwa wahliwe zespoły bębnowe (**I** i **II**) na wspólnym wale (**1**) ma dwie połówki będące wzajemnym lustrzanym odbiciem, z których każda zawiera w sumie osiem płaskich tarcz (**2** i **3**) w kształcie sześciu ramion równomiernie rozmieszczonych, wychodzących z piasty z otworem i nasadzonych obrotowo na wspólny dla obu połówek wał (**1**) tak, aby tworzyły cztery pary rozmieszczone w odstępach od siebie, przy czym każdy koniec ramienia tarczy (**2** i **3**) jednej z każdej pary jest połączony z równoległą do wału (**1**) listwą cepową (**4**) zespołu bębnowego (**I**) za pomocą śrub i uchwytów do niej przyspawanych, zaś końce listw cepowych (**4**) wystające poza ramiona końcowej tarczy (**3**) połączone są śrubami ze wspólną kołową wręgą (**13**) z ramieniem dośrodkowym, natomiast końce ramion pozostałych tarcz (**2** i **3**) połączone są śrubami z krótszymi listwami cepowymi (**4**) zespołu bębnowego (**II**) mającymi końce połączone śrubami ze wspólną kołową wręgą (**12**) z ramieniem dośrodkowym, zajmującymi położenie równoległe między listwami cepowymi zespołu bębnowego (**I**) o długości roboczej od 1,4 do 1,5 m między kołowymi tarczami (**10**) elastycznych płytek (**11**), połączonymi sztywno z wałem (**1**), zaś wręgi (**12** i **13**) z ramionami dośrodkowymi są blisko siebie, a ramiona zakończone są widełkami ze sworzniami (**25**).

2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że z ramionami tarcz (**2** i **3**) zespołu bębnowego (**II**) jest połączona sztywno i współosiowo powłoka cylindryczna (**7**) o średnicy (**d**), z którą łączą się obwodowo na jej końcach sztywne powłoki stożkowe (**8**) u podstaw stożków z ich wierzchołkami połączonymi sztywno z piastami tarcz (**3**) końcowych par, natomiast z każdą listwą cepową (**4**) zespołu bębnowego (**II**) i powłoką cylindryczną (**7**) oraz stożkowymi powłokami (**8**) łączą się sztywno i szczelnie brzegi sześciu płaskich płatów (**5**) łączonych z ramionami tarcz (**2** i **3**) tego zespołu bębnowego (**II**), zaś każda listwa cepowa (**4**) zespołu bębnowego (**I**) łączy się sztywno z brzegami sześciu płatów (**6**) połączonych z ramionami tarcz (**2** i **3**) tego zespołu, przy czym połączenie brzegów tych płatów z powłokami cylindryczną (**7**) i stożkowymi (**8**) jest ruchome i szczelne.

3. Zespół według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że płaska kołowa tarcza (**10**) o średnicy większej od (**D**) połączona sztywno z wałem (**1**) posiada dwadzieścia cztery promieniowe, zbieżne ku środkowi otwory z przyklejonymi wzdłuż ich jednych linii promieniowych elastycznymi płytkami (**11**) o obrysie symetrycznego wydłużonego trapezu, zaś każda listwa cepowa (**4**) przechodzi przez otwór nieco wydłużony obwodowo, wykonany w ten sam sposób jak jedenaście pozostałych otworów z jednakową obwodową podziałką (**t**) w kołowej tarczy (**10**) zapewniając ruch wahliwy zespołem bębnowym (**I** i **II**) względem tarczy (**10**), do której przylegają szczelnie i ruchowo trapezowe końcówki (**9**) płatów (**5** i **6**).

4. Zespół według zastrz. 1 lub 2 lub 3, **znamienny tym**, że płaski mechanizm wymuszania względnego ruchu wahliwego, przeciwbieżnego dwu zespołów bębnowych (**I** i **II**) zawiera prostopadłe do wału (**1**) ramię (**16**) z piastą sztywno osadzoną na nim przy tarczy (**10**) z płytkami (**11**) po jednej gładkiej stronie bez płytek (**11**), którego swobodny koniec ma tuleję zwróconą ku wręgom (**12** i **13**) z ramionami dośrodkowymi zawierającą łożyska toczne (**22**) równoległego do wału (**1**) wałka (**17**) z dwoma mimośrodkami na jednym jego końcu o korbach przeciwnie skierowanych o wymiarze $e_z \cong 5,8$ mm, których środki szerokości leżą w płaszczyznach obrotu i symetrii widełek dośrodkowych ramion wręg (**12** i **13**), zaś z parą widełek poprzez sworznie (**25**) łączy się ruchowo para główek dwu korbowodów (**24**) z parą łożysk tocznych (**21**) w każdej stopie korbowodu (**24**) osadzonej na swoim mimośrodku, przy czym oś wałka (**17**) z mimośrodkami leży na stycznej łuku zataczanego przez oś sworznia (**25**) widełek ramion dośrodkowych

o równej długości, zaś drugi koniec wałka (17) łączy się sztywno z walcowym kołem zębatym (19) o średnicy podziałowej (dp) otaczającym się po kole stałym (18) o średnicy podziałowej równej \sim (3dp) przymocowanym śrubami (26) do cylindrycznej części obudowy (14) końca bębna młócająco-separującego, do której przymocowana jest para opraw (15) łożysk tocznych (23) wału (1), każda z tuleją współśrodkową do niego.

5. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do ścianek bocznych podsiewacza (29) w części leżącej pod bębniem młócająco-separującym są przymocowane na stałe dwa wsporniki (31) do mocowania opraw (32), z tulejami współśrodkowymi do łożysk tocznych prostego wału (30) podsiewacza (29), którego jedna para prętowych wahaczy (27) posiada górne tulejowe końcówki założone na tuleje opraw (15) łożysk tocznych (23) wału (1), przy czym z końcami wału (30) podsiewacza (29) są połączone sztywno równe i równoległe dwa ramiona (33) z równymi masami wymuszającymi, po jednym na każdym końcu, zaś jeden koniec wału (30) wyposażony jest w koło pasowe (34) napędzane przez koło pasowe (36) osadzone na wale (1), natomiast dolne tulejowe końcówki wahaczy (27) założone są na tuleje opraw (32) łożysk tocznych prostego wału (30) podsiewacza (29).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest zespół młócająco-separujący kombajnu zbożowego, bezwytrząsaczowego.

Znany jest z literatury Cz. Kanafojskiego pt. "Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych", t. 2, cz. 1 z 1980 r. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, typ kombajnu bezwytrząsaczowego, w którym zespół młócający składa się z dwu równoległe umieszczonych wzdłuż kierunku ruchu kombajnu obracających się w przeciwnych kierunkach cylindrycznych bębnow. Do powierzchni każdego bębna są przyspawane wzdłużnie na pewnej długości dwie pary listew z daszkowymi występami, wzajemnie przeciwległe rozmieszczone. Z końcami każdej pary listew są połączone listwy kierujące przyspawane do gładkiej powierzchni bębnow, a na pewnej większej części ich długości biegną one ukośnie do tworzących bębnow, zaś końce listew kierujących biegną znów równoległe do tych tworzących. Do wciągania zboża między bębny a dwa sitowe dolne klepiska opasujące bębny kątem opasania 180° służą dwa ślimaki po jednym na przodzie każdego bębna. Każde klepisko składa się z dwu części, z których przednia o mniejszych otworach służy do wydzielania ziarn z kłosów, zaś druga część z większymi otworami służy do wydzielania ziarn pozostałych w słomie. Oba bębny są z góry przysłonięte łukowymi nakrywkami z przyspawanymi od spodu ukośnie ustawionymi żebrami. Działanie tych żeber na młócony materiał łącznie z działaniem kierujących ślimaków i listew powoduje rozdzielanie materiału młóconego na dwa strumienie przemieszczające się po liniach śrubowych o przeciwnych skrętach. Zespół żniwny i pozostałe zespoły separujące bez wytrząsacza tego kombajnu są podobne do zespołów klasycznego kombajnu. Wymłacanie ziarna w tym kombajnie uzyskuje się głównie przez czynnik wycierania kłosów a nie przez czynnik drgań wymuszonych warstwy zboża uderzeniami list cepowych co powoduje większą masę zgonin przy separacji na sitach niż w procesie klasycznym.

Zespół młócająco-separujący kombajnu zbożowego według wynalazku charakteryzuje się tym, że symetryczny względem przekroju w środku swojej długości bęben młócająco-separujący o średnicy D, zawierający dwa wahliwe zespoły bębnowe na wspólnym wale ma dwie połówki będące wzajemnym lustrzanym odbiciem, z których każda zawiera w sumie osiem płaskich tarcz w kształcie sześciu ramion równomiernie rozmieszczonych, wychodzących z piasty z otworem i nasadzonych obrotowo na wspólny dla obu połówek wał tak, aby tworzyły cztery pary rozmieszczone w odstępach od siebie, przy czym każdy koniec ramienia tarcz jednej z każdej pary jest połączony z równoległą do wału listwą cepową zespołu bębnowego za pomocą śrub i uchwytów do niej przyspawanych, zaś końce listew cepowych wystające poza ramiona końcowej tarczy połączone są śrubami ze wspólną kołową wręgą z ramieniem dośrodkowym, natomiast końce ramion pozostałych tarcz połączone są śrubami z krótszymi listwami cepowymi zespołu bębnowego mającymi końce połączone śrubami ze wspólną kołową wręgą z ramieniem dośrod-

kowym, zajmującymi położenie równoległe między listwami cepowymi zespołu bębnowego o długości roboczej od 1,4 do 1,5 m między kołowymi tarczami elastycznych płytek, połączonymi sztywno z wałem, zaś wręgi z ramionami dośrodkowymi są blisko siebie, a ramiona zakończone są widełkami ze sworzniami. Z ramionami tarcz zespołu bębnowego jest połączona sztywno i współosiowo powłoka cylindryczna o średnicy d , z którą łączą się obwodowo na jej końcach sztywne powłoki stożkowe u podstaw stożków z ich wierzchołkami połączonymi sztywno z piastami tarcz końcowych par, natomiast z każdą listwą cepową zespołu bębnowego i powłoką cylindryczną oraz stożkowymi powłokami łączą się sztywno i szczelnie brzegi sześciu płaskich płatów łączonych z ramionami tarcz tego zespołu bębnowego, zaś każda listwa cepowa zespołu bębnowego łączy się sztywno z brzegami sześciu płatów połączonych z ramionami tarcz tego zespołu, przy czym połączenie brzegów tych płatów z powłokami cylindryczną i stożkowymi jest ruchowe i szczelne. Płaska kołowa tarcza o średnicy większej od D połączona sztywno z wałem posiada dwadzieścia cztery promieniowe, zbieżne ku środkowi otwory z przyklejonymi wzdłuż ich jednych linii promieniowych elastycznymi płytkami o obrysie symetrycznego wydłużonego trapezu, zaś listwa cepowa przechodzi przez otwór nieco wydłużony obwodowo, wykonany w ten sam sposób jak jedenaście pozostałych otworów z jednakową obwodową podziałką w kołowej tarczy zapewniając ruch wahliwy zespołom bębnowym względem tej tarczy, do której przylegają szczelnie i ruchowo trapezowe końcówki płatów.

Płaski mechanizm wymuszania względnego ruchu wahliwego, przeciwbieżnego dwu zespołów bębnowych zawiera prostopadłe do wału ramie z piastą sztywno osadzoną na nim przy tarczy z płytkami po jej gładkiej stronie bez płytek, którego swobodny koniec ma tuleję zwróconą ku wręgom z ramionami dośrodkowymi zawierającą łożyska toczne równoległego do wału wałka z dwoma mimośrodkami na jednym jego końcu o korbach przeciwnie skierowanych o wymiarze - $e_z \cong 5,8$ mm, których środki szerokości leżą w płaszczyznach obrotu i symetrii widełek dośrodkowych ramion wręg, zaś z parą widełek poprzez sworznie łączy się ruchowo para główek dwu korbowodów z parą łożysk tocznych w każdej stopie korbowodów osadzonej na swoim mimośrodku, przy czym oś wałka z mimośrodkami leży na stycznej łuku zataczanego przez oś sworzni widełek ramion dośrodkowych o równej długości, zaś drugi koniec wałka łączy się sztywno z walcowym kołem zębatym o średnicy podziałowej do otaczającym się po kole stałym o średnicy podziałowej równej $\sim 3dp$ przymocowanym śrubami do cylindrycznej części obudowy końca bębna młócająco-separującego, do której przymocowana jest para łożysk tocznych wału, każda z tuleją współśrodkową do niego.

Do ścianek bocznych podsiewacza w części leżącej pod bębniem młócająco-separującym są przymocowane na stałe dwa wsporniki do mocowania opraw z tulejami współśrodkowymi do łożysk tocznych prostego wału podsiewacza, którego jedna para prętowych wahaczy posiada górne tulejowe końcówki założone na tuleje opraw łożysk tocznych wału, przy czym z końcami wału podsiewacza są połączone sztywno równe i równoległe dwa ramiona z równymi masami wymuszającymi, po jednym na każdym końcu, zaś jeden koniec wału podsiewacza wyposażony jest w koło pasowe napędzane przez koło pasowe osadzone na wale, natomiast dolne tulejowe końcówki wahaczy założone są na tuleje opraw łożysk tocznych prostego wału podsiewacza.

Korzystnym skutkiem stosowania wynalazku jest zmniejszenie masy, gabarytów i liczby zespołów napędzanych kombajnu zbożowego i uproszczenie jego konstrukcji oraz obniżenie kosztów wytwarzania i eksploatacji przez wprowadzenie wielofunkcyjnego bębna młócającego wykonującego jednocześnie pracę wytrząsacza i wentylatora czyszczącego ziarno. Umożliwia to umieszczenie na dole kombajnu jego silnika spalinowego napędowego i obniża środek ciężkości kombajnu, poprawiając jego własności trakcyjne i stateczność w ruchu po pochylonym miękkim gruncie mniej ubijanym przez koła jezdne napędzane mniejszą mocą. Zmniejszą się też straty ziarna przy zbiorze.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny bębna młócająco-separującego zespołu młócającego, wzdłuż linii B-B na fig. 2, fig. 2 - przekrój osiowy łamany bębna młócająco-separującego wzdłuż linii A-A na fig. 1 z jego przekrojem łamanym wzdłuż linii D-D na fig. 3, fig. 3 - przekrój poprzeczny bębna młócająco-separującego wzdłuż linii C-C na fig. 2, fig. 4 - przekrój poprzeczny bębna młóca-

co-separującego wzdłuż linii E-E na fig. 2 z widokiem tarczy z płytkami elastycznymi, fig. 4a - rozwinięty łukowy, cząstkowy przekrój tarczy z płytkami elastycznymi wzdłuż linii F-F na fig. 4, fig. 5 - przekrój pionowy cząstkowy zespołu młócająco-separującego wzdłuż linii G-G na fig. 6, fig. 5a - widok cząstkowy zespołu młócająco-separującego w kierunku W na fig. 5, a fig. 6 - przekrój pionowy równoległy do kierunku ruchu zespołu młócająco-separującego wzdłuż linii H-H na fig. 5.

Zespół młócająco-separujący kombajnu zbożowego zbudowany jest w następujący sposób. Symetryczny względem przekroju w środku swojej długości bęben młócająco-separujący o średnicy $D \cong 0,7$ m zawierający dwa wahliwe zespoły bębnowe I i II na wspólnym wale 1 ma dwie połówki, będące wzajemnym lustrzanym odbiciem z których każda zawiera w sumie osiem płaskich tarcz sześcioramiennych, w tym sześć tarcz 2 i dwie tarcze sześcioramienne końcowe 3 o cieńszych ramionach. Wszystkie tarcze 2 i 3 nasadzone są obrotowo na wspólny dla obu połówek wał 1 tak, aby tworzyły cztery pary rozmieszczone w pewnych odstępach od siebie. Każdy koniec ramienia tarczy wziętej po jednej z każdej pary jest połączony równoległą do wału 1 listwą cepową 4 zespołu bębnowego I za pomocą śrub i uchwytów do niej przyspawanych, zaś końce listew cepowych 4 wystające poza ramiona końcowej tarczy 3 połączone są śrubami ze wspólną kołową wręgą 13 z ramieniem dośrodkowym. Końce ramion o takiej samej długości pozostałych tarcz 2 i 3 połączone są również śrubami z krótszymi listwami cepowymi 4 zespołu bębnowego II mającymi końce połączone śrubami ze wspólną kołową wręgą 12 z ramieniem dośrodkowym, zajmującymi położenie równoległe do wału 1 tworząc z obu połówek dwa sztywne zespoły bębnowe I i II o długości roboczej od 1,4 do 1,5 m między kołowymi płaskimi tarczami 10 płytek elastycznych 11 połączonymi sztywno z wałem 1. Wręgi 12 i 13 z ramionami dośrodkowymi są blisko siebie a ramiona zakończone widełkami ze sworzniami 25. Z ramionami tarcz 2 i 3 zespołu bębnowego II jest połączona sztywno i współosiowo powłoka cylindryczna 7 o średnicy d mniejszej od D , z którą łączą się obwodowo na jej końcach sztywne powłoki stożkowe 8 u podstaw stożków z ich wierzchołkami połączonymi sztywno z piastami tarcz 3 końcowych par. Z każdą listwą cepową 4 zespołu bębnowego II i powłoką cylindryczną 7 oraz powłokami stożkowymi 8 łączą się sztywno i szczelnie brzegi płaskich sześciu płatów 5 łączonych z ramionami tarcz 2 i 3 tego zespołu bębnowego.

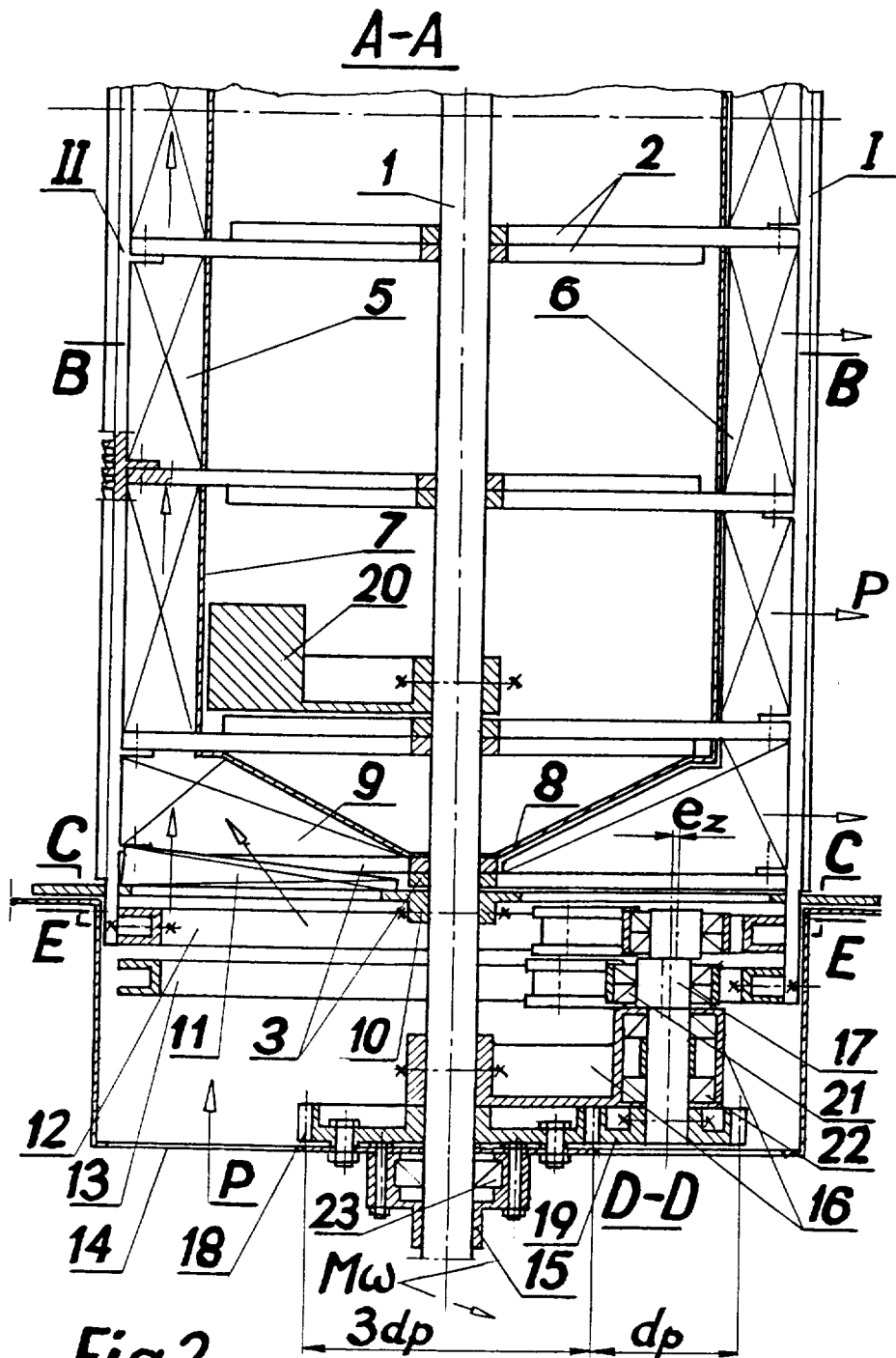
Każda listwa cepowa 4 zespołu bębnowego I łączy się sztywno z brzegami podobnych sześciu płatów 6 połączonych z ramionami tarcz 2 i 3 tego zespołu, przy czym połączenie brzegów tych płatów 6 z powłokami 7 i 8 jest ruchowe i szczelne. Płaska tarcza kołowa 10 o średnicy większej od D połączona jest sztywno z wałem 1 posiada dwadzieścia cztery promieniowe otwory z przyklejonymi wzdłuż ich jednych linii promieniowych elastycznymi płytkami 11 o obrysie symetrycznego wydłużonego trapezu stanowiące zawory ssące. Każda listwa cepowa 4 przechodzi przez otwór nieco wydłużony obwodowo wykonany w taki sam sposób jak pozostałe jedenaście podobnych otworów z jednakową obwodową podziałką t w tarczy kołowej 10 zapewniając ruch wahliwy obu zespołom bębnowym I i II względem niej, do której przylegają szczelnie i ruchowo trapezowe końcówki 9 płatków 5 i 6. Płaski mechanizm wymuszania względnego ruchu wahliwego, przeciwbieżnego zespołów bębnowych I i II zawiera prostopadłe do wału 1 ramię 16 z piastą sztywno osadzoną na nim a swobodny koniec ramienia ma tuleję zawierającą łożyska toczne 22 równoległego do wału 1 wałka 17 z dwoma mimośrodami na jednym jego końcu o korbach przeciwnie skierowanych o wymiarze $e_2 \cong 5,8$ mm, których środki szerokości leżą w płaszczyznach obrotu i symetrii widełek dośrodkowych ramion wręg 12 i 13. Z parą widełek poprzez sworznie 25 łączy się ruchowo para główek dwu korbowodów 24 z parą łożysk tocznych 21 w każdej stopie korbowodu 24 osadzonej na swoim mimośrodku. Oś wałka 17 z mimośrodami leży na stycznej łuku zataczanego przez oś sworznia 25 a drugi koniec wałka 17 łączy się sztywno z walcowym kołem zębatym 19 o średnicy podziałowej d_p otaczającym się po kole stałym 18 o średnicy podziałowej równej $\sim 3d_p$ przymocowanym śrubami 26 do cylindrycznej części obudowy 14 końca bębna młócająco-separującego, do której przymocowana jest para opraw 15 łożysk tocznych 23 wału 1, każda z tuleją współśrodkową do niego.

Kompletny bęben młócająco-separujący ma dwa takie mechanizmy z masami wyważenia 20, jeden jest lustrzanym odbiciem drugiego. Do ścianek bocznych podsiewacza 29 zespołu młócająco-separującego przedstawionego w widoku W są przymocowane dwa wsporniki 31 do mocowania opraw 32 z tulejami współśrodkowymi do łożysk tocznych prostego wału 30 podsiewacza 29, którego jedna para prętów wahaczy 27 posiada górne tulejowe końcówki

założone ruchowo na tuleje opraw 15 łożysk tocznych 23 wału 1. Dolne tulejowe końcówki wahaczy 27 założone są na tuleje opraw 32 łożysk tocznych prostego wału 30 podsiewacza 29 z sitem 39 i parą krótkich wahaczy 38 oraz grzebieniami 52, przy czym z końcami wału 30 są połączone sztywno równe i równoległe ramiona 33 z równymi masami wymuszającymi po jednym na każdym końcu. Jeden koniec wału 30 wyposażony jest w koło pasowe 34 napędzane pasem 35 przez koło pasowe 36 osadzone na wale 1 razem z kołem pasowym 37 napędzającym ślimak 47 i podajnik łopatkowy 48 omłóconego ziarna. Bęben młócaço-separujący od dołu opasany jest klepiskiem 28 z kierownicami 42 osłoniętym osłonami 45 i 46 z umieszczoną w ich zwężeniu klapą regulacyjną 41, z którym współpracuje pochyły podajnik 43 młóconego zboża, napędzany silnikiem spalinowym 44 poprzez wał pośredni 40. Górna strefa bębna młócaço-separującego osłonięta jest ścianką dyfuzora 49 przechodzącego w dyszę 50, nad którą umieszczony jest zbiornik 51 omłóconego, czystego ziarna wyładowanego ślimakiem 53.

Działanie zespołu młócaço-separującego kombajnu zbożowego jest następujące. Gdy do wału 1 bębna młócaço-separującego doprowadzony jest moment obrotowy M z prędkością kątową ω z silnika spalinowego 44 przez otaczanie się koła zębatego 19 po kole stałym 18 mechanizm mimośrodowy wałka 17 nadaje względny przeciwbieżny, szybkozmienny ruch kątowy, okresowy zespołom bębnowym I i II wyważonym statycznie i dynamicznie o równych masach, pracującym jednocześnie jako rotacyjna dmuchawa waporowa powietrza a symetralne S wirują z prędkością kątową ω . Podane przez podajnik pochyły 43 zboże równoległe do listew cepowych 4 obciążonych giętno-skrętnie dostaje się warstwą między listwy klepiska 28 a listwy cepowe 4 i następuje proces młocki z przesiewaniem przez klepisko 28 podobny do procesu klasycznego z czynnikiem drgań warstwy młóconej wymuszonych uderzeniami listw cepowych i czynnikiem wycierania przez nie ziarn z kłosów. Różnica polega na tym, że w czasie gdy dwie sąsiednie listwy cepowe 4 zbliżają się do siebie następuje kurczenie się obwodowe odcinków warstwy młóconego zboża z jednoczesnym jej przemieszczeniem dośrodkowym i przepływem waporowym powietrza P z przestrzeni między płatami 5 i 6 a powłokami 7 i 8. Do przestrzeni między oddalającymi się płatami w tym samym czasie dostaje się nowa porcja powietrza P przez dwie tarcze 10 z samoczynnie otwierającymi się płytkami 11, którego dopływ przez dławienie młóconej warstwy zboża i w skutek hamowania siłami odśrodkowymi jest utrudniony a sama warstwa zboża uległa silnemu rozciągnięciu i zbliżeniu do klepiska 28. Przepływające powietrze P przez warstwę młóconą wydmuchuje ziarna z plewami przez klepisko 28 wzmacniając proces ich przesiewania. Wzmacnia się również proces wymłacania gdy proces jest szybko zmienny, gdy obroty względne wałka 17 są wielokrotnie większe od obrotów wału 1 trzykrotnie. Obwodowy skok pary listew cepowych 4 wynosi cztery amplitudy e ich drgań względnych i równa się 54 mm. W miarę zagęszczania się warstwy młóconej między klepiskiem 28 a listwami cepowymi 4 przez jej dławienie rośnie ciśnienie wytłaczanego waporowo powietrza P i szybkość jego wypływu przez klepisko 28 zwiększając jego przesiewalność co czyni wytrząsacze zbędnymi. Wymuszanie ruchu posuwisto-zwrotnego z zachowaniem pędu podsiewacza 29 zawieszzonego na dwu parach wahaczy 27 i 38 następuje przez ruch obrotowy względny wału 30 z dwoma masami wymuszającymi 33 nałożony na jego ruch wahadłowy unoszący, gdy jest on napędzany wahającym się pasem 35 o stałym naciągu od wału 1 wirującego ze stałą nastawialną prędkością kątową ω .

Mieszana powietrza P , plewek i drobnych słomek po przesianiu z ziarnem przez klepisko 28 jest przyspieszana w regulowanej klapą 41 dyszy utworzonej z dwu osłon 45 i 46 i unosi się nad powierzchnią sita 39, zaś ziarno jako cięższe zsuwa się po osłonach 45 i 46 na sito 39 razem z grubszymi zgoninami, gdzie jest od nich oddzielone i podane do zbiornika 51 przez ślimak 47 i podajnik łopatkowy 48. Po opuszczeniu szczeliny wylotowej klepiska 28 słoma jest wydmuchiwana na grzebienie 52 podsiewacza 29 przez strumień powietrza P wypływającego z dyszy 50 i opada na ściernisko. Moc potrzebna do napędu bębna młócaço-separującego będzie większa niż moc dla bębna klasycznego o tej samej przepustowości ale całkowita moc zainstalowanego silnika 44 kombajnu obniży się przez zmniejszenie mocy na jego ruch po polu oraz wyeliminowanie oddzielnego wentylatora, wytrząsaczy i odrzutnika słomy.



C-C

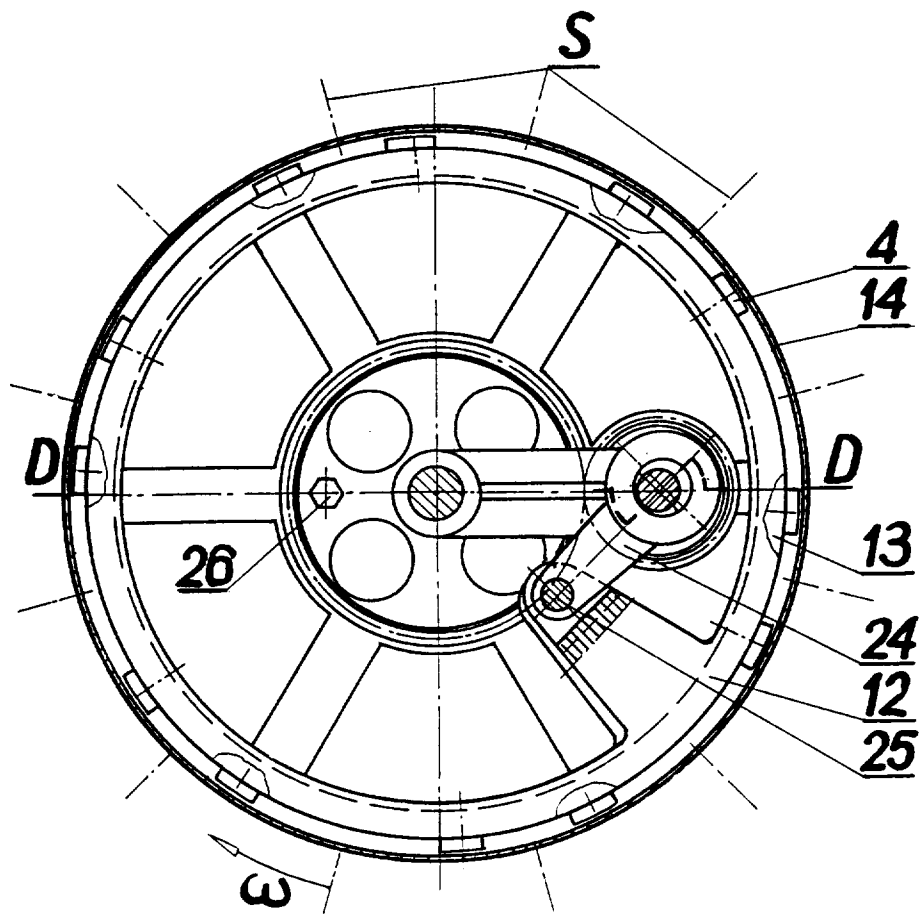


Fig.3

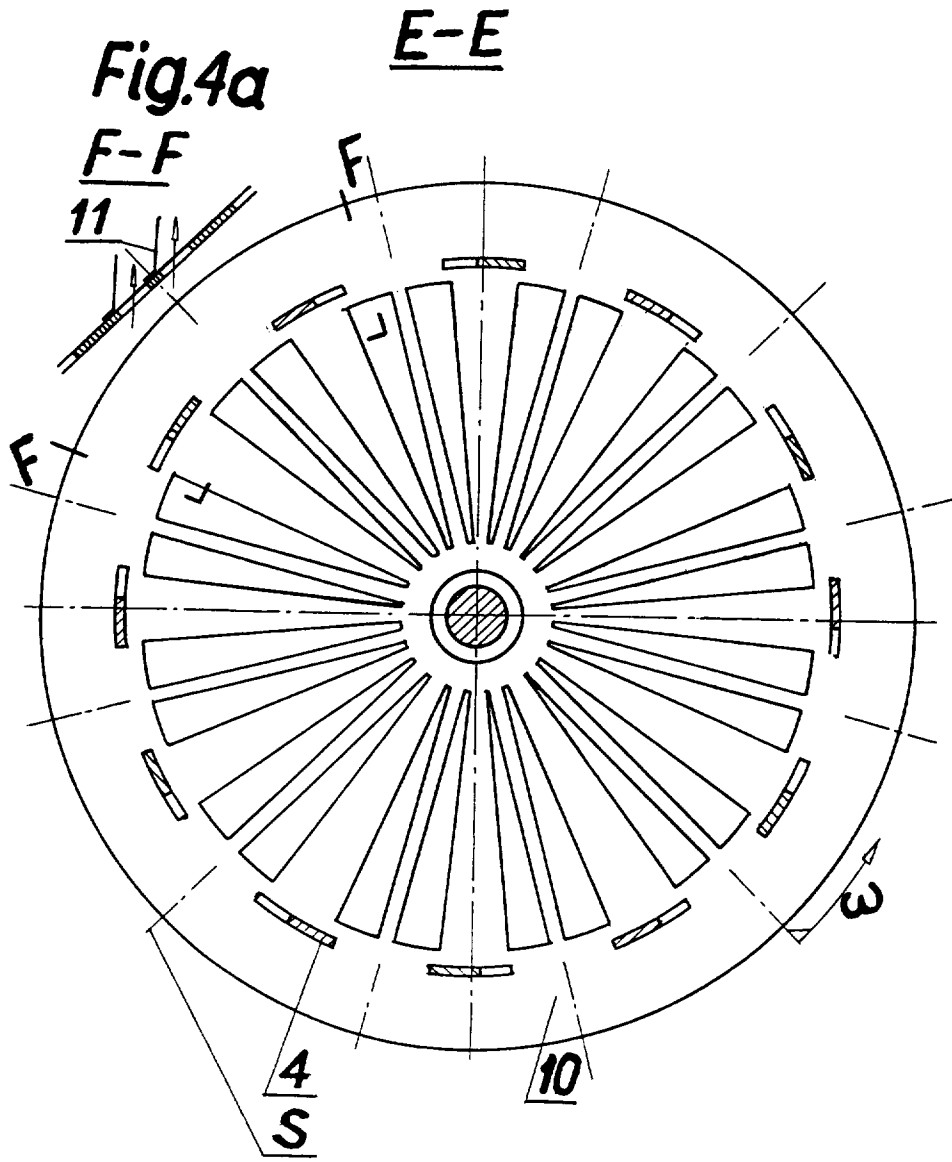
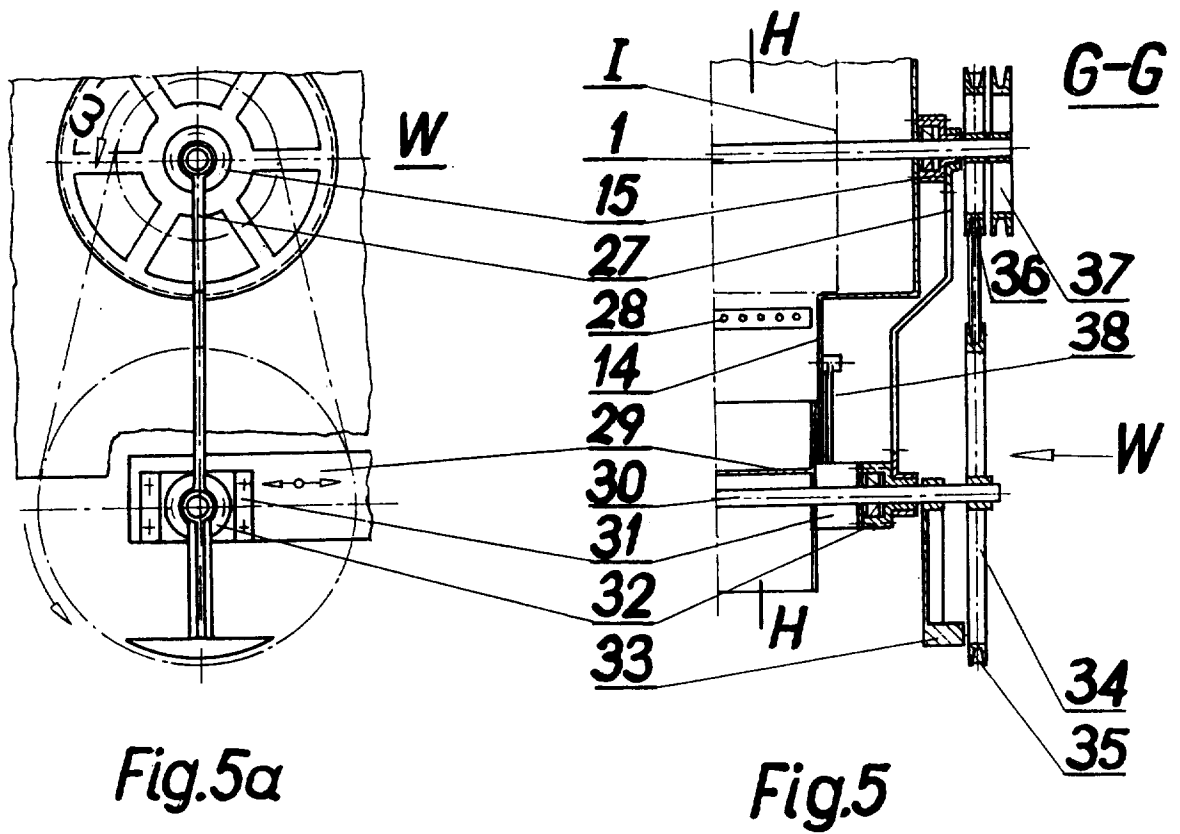
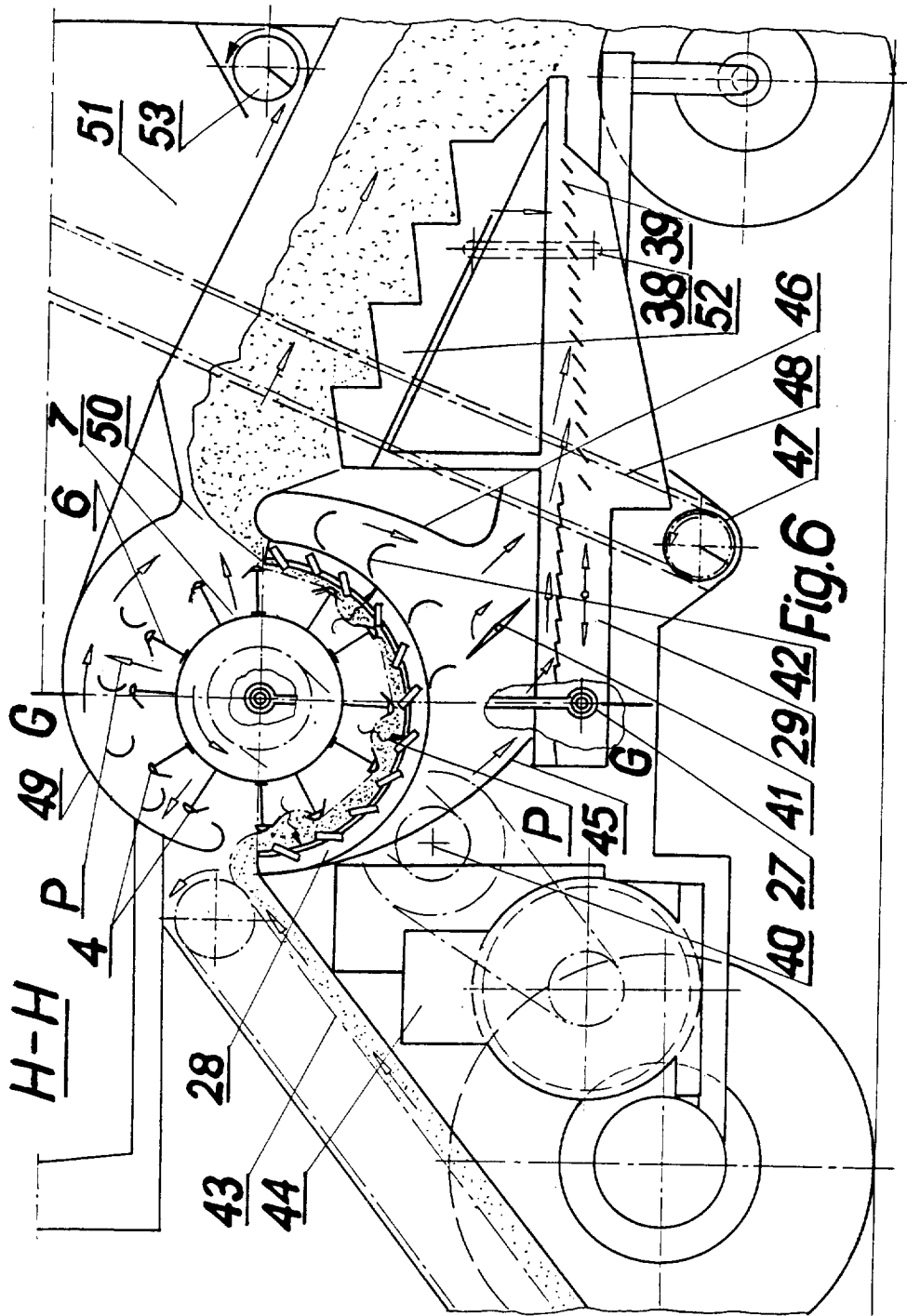
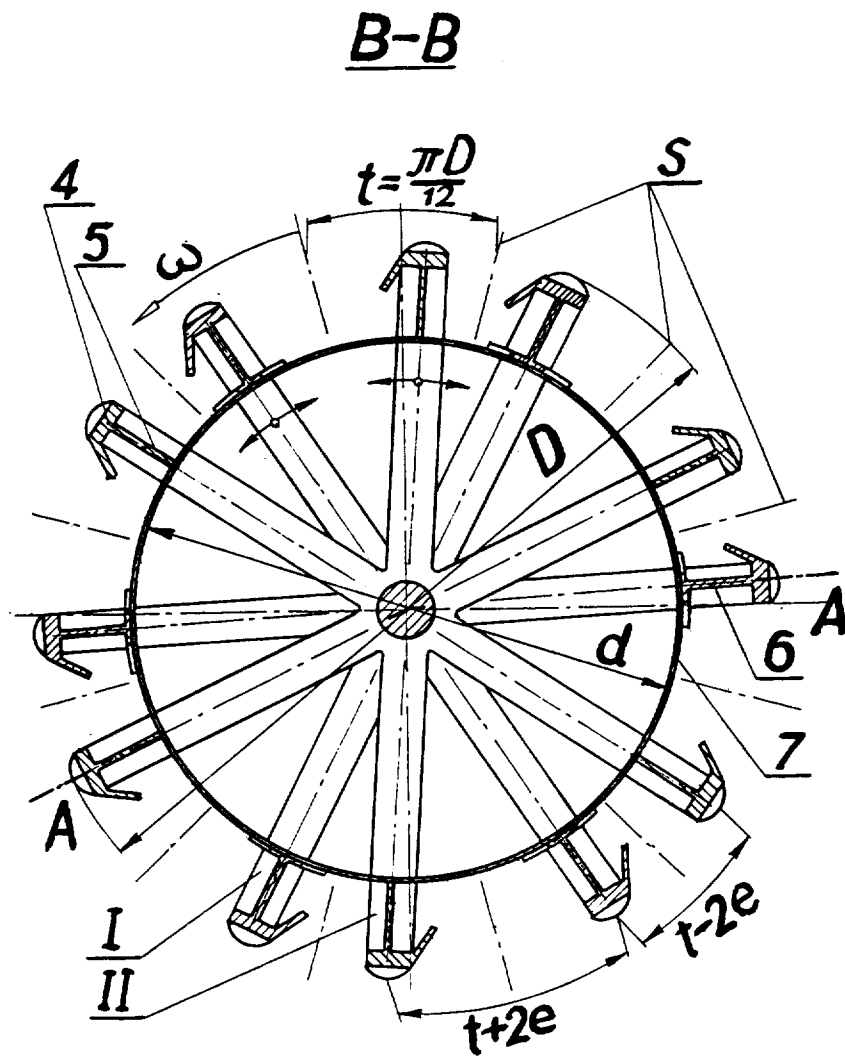


Fig.4





40 27 41 29 42 Fig. 6

**Fig. 1**