



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.03.76 (P. 188371)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1979

Int. Cl.² G01N 33/16

Twórcy wynalazku: Andrzej Mueller, Ryszard Ditrich, Bogdan Kapuściński, Zbigniew Kolasiński, Zbigniew Piróg, Władysław Popiel, Stanisław Szaflarski, Zdzisław Wrzosek, Ryszard Ziętek

Uprawniony z patentu: Zakład Doświadczalny Mechanizacji Przemysłu Farmaceutycznego przy Krakowskich Zakładach Farmaceutycznych „Polfa”, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania krążków testowych antybiotycznych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania krążków testowych antybiotycznych z bibuły oraz urządzenie do ich wytwarzania. Krążki te służą do określania skuteczności działania antybiotyku. Biorąc pod uwagę, coraz szerszy asortyment produkowanych antybiotyków, oraz występowanie szczepów antybiotykoopornych, szybka diagnoza przy użyciu krążków umożliwia stosowanie u chorych najskuteczniejszego antybiotyku.

Znany, dotychczas stosowany w praktyce sposób polega na nasycaniu bibuły w arkuszach roztworem odpowiedniego antybiotyku, wysuszeniu, pocięciu arkusza na paski, wykrojeniu z nich krążków, oznakowaniu, a następnie zapakowaniu. Znane jest urządzenie znakujące i wykrawające krążki z pasków bibuły.

Urządzenie składa się z rolek podających pasek bibuły nasycony uprzednio roztworem antybiotyku i wysuszony, stanowiące do znakowania, które jest wyposażone w stempel pracujący w ruchu posuwisto zwrotnym, prostopadłym do paska bibuły i wahliwie działający układ smarujący. Stempel jest smarowany farbą drukarską w górnym położeniu. Za stanowiskiem znakowania jest stanowisko wycinania, wycinające jeden do kilku krążków z paska, z pozostawieniem obrzeża.

Opisany sposób oraz urządzenie posiadają następujące wady:

Nawilżanie arkusza w całości wymaga długiego

2

suszenia, z uwagi na ograniczenie wysokości temperatury limitowane trwałością antybiotyku.

Arkusz bibuły w trakcie suszenia ulega pofałdowaniu, co utrudnia dalszą obróbkę; cięcie na paski i wycinanie.

Wydajność materiałowo-surowcowa jest niska z uwagi na powstawanie stosunkowo dużej ilości odpadów-nasyconych już antybiotykiem. Ilość odpadów jest uwarunkowana wycinaniem krążków z paska. Wydajność urządzenia jest także stosunkowo mała. Celem wynalazku jest eliminowanie powyższych niedogodności. Według wynalazku krążki testowe z antybiotykami wytwarza się, w ten sposób, że arkusz bibuły zamocowuje się w uchwytach, napręża i zadrukowuje symbolem antybiotyku, przy czym układ symboli na bibule jest heksagonalny.

Następnie w miejscach zadrukowanych wycina się krążki i nasycza je roztworem antybiotyku. Po nasyceniu suszy fluidalnie jałowym powietrzem, a następnie dozuje zadane ilości do opakowań.

Podany wyżej sposób realizuje się na urządzeniu według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku ma stanowisko drukująco-wykrawające wyposażone w wózek, składający się z ramy ułożyskowanej na poziomych prowadnicach, zamocowanych do podstawy urządzenia. Wózek jest poruszany skokowo w jednym kierunku i jest zaopatrzony w dwa zespoły uchwytów na bibulę.

Zespoły uchwytów są zamocowane równolegle do ruchu wózka, przy czym z jednego boku wózka zespół uchwytów jest zamocowany do ramy wózka na stałe, a z drugiego boku wózka uchylanie. Pojedyncze uchwyty w zespołach są zamocowane obrotowo i są wyposażone w sprężyny dociskające do bibuły. Uchwyty na powierzchni przylegającej do bibuły mają ząbki. Stanowisko drukująco-wykrawające ma także zespół wykrawający wyposażony w stałą matrycę z co najmniej dwoma rzędami otworów rozmieszczonych heksagonalnie. Górna powierzchnia matrycy jest usytuowana na poziomie bibuły w uchwytach. Zespół wykrawający ma także belkę z kilkoma rzędami stempli zamocowaną do drągów ułożyskowanych pionowo. Pod otworami matrycy jest usytuowany pojemnik na wycięte krążki.

Stemple na belce są rozmieszczone heksagonalnie minimum w dwóch rzędach, a długość poszczególnych stempli, w odniesieniu do płaszczyzny tnącej matrycę zmniejsza się proporcjonalnie, począwszy od środka belki, obustronnie w kierunku skrajnych stempli. Powierzchnie tnące stempli są wklęsłe i ukształtowane według promienia walca przecinającego się z poboczną stempla. Stanowisko drukująco-wykrawające jest także wyposażone w rolkowy zespół drukujący, zamocowany na poziomych prowadnicach umieszczonych równolegle do belki ze stemplami nad arkuszem bibuły. Zespół drukujący jest poruszany ruchem posuwistozwrotnym, poprzecznie do kierunku ruchu wózka z bibułą.

Zespół drukujący składa się z głównego korpusu osadzonego na prowadnicach poprzez łożyska wzdłużne. W głównym korpusie jest zamocowana tuleja na zewnątrz której jest osadzony obrotowo uchwytny korpus. Natomiast wewnątrz tuleji ułożyskowany jest współosiowo wałek wyposażony w zębate koło współpracujące ze stałą listwą zębatą przymocowaną do stałych stojaków.

Poza tym na wałku jest zamocowane drugie koło zębate, przekazujące napęd poprzez pośrednie koła zębate na wałek drukującej rolki. Pośrednie koła zębate są ułożyskowane w korpusie uchylnym. Na tym samym wałku, na którym zamocowane jest drugie koło zębate, jest osadzona przesuwnie w kierunku osiowym, rolka rozciągająca farbę. Rolka ta współpracuje z ułożyskowaną w głównym korpusie rolką podającą, oraz rolką podającą, oraz rolką przekazującą, ułożyskowaną poprzez wahacz w uchylnym korpusie. Rolka drukująca ma na walcowej powierzchni czcionki z symbolami rozmieszczone w układzie heksagonalnym minimum w dwóch rzędach. Odległości osi symetrii poszczególnych rzędów pól symboli są oddalone, od osi symetrii odpowiadających im rzędów stempli w zespole wykrawającym, o wielokrotność długości skoku wózka z bibułą.

W uchylnym korpusie jest wykonana szczelina na osi przechodzącej przez środek obrotu uchylnego korpusu. Natomiast w głównym korpusie jest wykonany rowek odchylony od pionu o kąt ostry. Z wewnętrznymi powierzchniami szczeliny i rowka współpracuje sworznię, zamocowany do jednego z ogniw wielorzędowego łańcucha, napiętego na

kołach łańcuchowych ułożyskowanych w oprawach zamocowanych do stałych stojaków.

Rozstaw kół wielorzędowego łańcucha jest większy od odległości skrajnych otworów w matrycy. Sworznię jest wyposażony w rolkę, która współpracuje z poziomą prowadnicą zamocowaną do stojaków, podczas położenia sworzni na dolnej gałęzi wielorzędowego łańcucha.

Stanowisko drukująco-wykrawające jest wyposażone w układ napędowy składający się z głównego wału napędowego zakończonego po obu stronach wykorbieniami połączonymi przegubowo z drągami zamocowanymi do belki stempli zespołu wykrawającego. Do niej z kolei jest przymocowana zapadka współpracująca z zapadkowym kołem, współpracującym z zębatą listwą, zamocowaną do ramy wózka bibuły. Przy czym wałek jest wyposażony w czołowy hamulec cierny.

Natomiast odległości zębów zapadkowego koła, mierzone po łuku są proporcjonalne do odległości między rzędami stempli w zespole wykrawającym, zaś w przypadku ilości rzędów stempli większej od dwóch, proporcjonalne do odległości między skrajnymi rzędami stempli.

Na głównym wale jest także zamocowane stożkowe koło zębate współpracujące z drugim stożkowym kołem napędzającym wałek, z którego poprzez łańcuchowe przekładnie jest przenoszony napęd na wielorzędowy łańcuch, wyposażony w sworznię do napędu rolkowego zespołu drukującego.

Za stanowiskiem drukująco-wykrawającym jest usytuowane stanowisko nasycania krążków. Składa się ono ze zbiornika na roztwór antybiotyku i perforowanego pojemnika na krążki, osadzonego nad zbiornikiem, w uchwycie zamocowanym przesuwnie na pionowej prowadnicy. Za nim jest umieszczone stanowisko suszenia krążków, które ma wentylator z nagrzewnicą powietrza o regulowanej temperaturze, filtr do sterylizowania powietrza, oraz komorę suszącą.

Za stanowiskiem suszenia jest usytuowane stanowisko dozowania, które ma pojemnik wibracyjny z zasobnikiem, podający krążki strumieniem i podajnik opakowań, oraz układ fotoelektryczny sterujący odmierzaniem wielkości dozy krążków.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat stanowiska drukująco-wykrawającego w rzucie pionowym, fig. 2 schemat stanowiska do nasycania i suszenia w rzucie poziomym, fig. 3 schemat stanowiska dozowania w rzucie poziomym, fig. 4 wózek z zespołami uchwytów bibuły w rzucie poziomym, fig. 5 rzut pionowy wózka, fig. 6 rzut poziomy wykrojnika, fig. 7 widok na układ otworów w matrycy wykrojnika, fig. 8 przekrój A—A przez wykrojniki, fig. 9 ukształtowanie powierzchni roboczej stempla, fig. 10 schemat napędu stanowiska drukująco-wykrawającego, fig. 11 rzut poziomy zespołu drukującego z układem rolek w położeniu pracy-drukowania bibuły, fig. 12 rzut poziomy zespołu drukującego z układem rolek w położeniu odchylonym od bibuły, fig. 13 przekrój A—A przez zespół drukujący.

Urządzenie według wynalazku składa się ze stanowiska drukująco-wykrzywającego, stanowiska do nasycania i suszenia oraz stanowiska dozowania krążków. Stanowisko drukująco-wykrzywające składa się z podstawy 1 na której przymocowany jest korpus 2 zespołu wykrzywającego. W korpusie 2 zespołu wykrzywającego są dwa podwójne poziome, wzdlużne łożyska 3, w których są ułożyskowane prowadnice 4. Do prowadnic 4 jest przymocowana rama 5 wózka na bibułę. Na ramie 5 po obu stronach są przymocowane równolegle do prowadnic 4, zespoły uchwytów 6 i 7 bibuły. Przy czym zespół 6 jest przymocowany na stałe, a zespół 7 uchylnie, tak, że może następować jego wychylenie wokół osi równoległej do prowadnicy 4. Pojedyncze uchwyty 8 w zespołach 6 i 7 zamocowane są obrotowo i mają ząbki 9 na powierzchni przylegającej do bibuły, oraz sprężynki 10 dociskające uchwyty 8 do arkusza bibuły 11.

Z jednej strony do ramy 5 wózka na bibułę, jest przymocowana listwa zębata 12 współpracująca z zębatym napędowym kołem 13.

Po obu stronach uchylnego zespołu 7 są umieszczone odchylające mimośrodowo 14, z korbkami 15, oraz dociskające sprężyny 16. Na korpusie 2 zespołu wykrzywającego jest zamocowana matryca 17, której płaszczyzna robocza-tnąca, jest usytuowana na poziomie dolnej powierzchni arkusza bibuły 11 zamocowanego w zespołach uchwytów 6 i 7. Matryca 17 ma dwa rzędy otworów 18 rozmieszczonych w układzie heksagonalnym.

Na zewnątrz ostatnich otworów w rzędach matrycy 17, są zamocowane w korpusie 2 zespołu wykrzywającego, dwa pionowe słupy 19. Na słupach 19, poprzez łożyska wzdlużne, jest ułożyskowana pionowo, prostopadłe do arkusza bibuły 11 belka 20, stempli 22. Do belki 20 są przymocowane dragi 21, które są przeprowadzone wewnątrz słupów 19 i połączone są z układem napędowym. Stemple 22 w belce 20 są rozmieszczone identycznie jak otwory w matrycy 17. Długość stempli 22, w odniesieniu do płaszczyzny tnącej matrycy 17 zmniejsza się proporcjonalnie począwszy od środka belki 20, obustronnie w kierunku skrajnych stempli 22. Powierzchnie tnące stempli 22 są wklęsłe i ukształtowane według promienia walca przecinającego się z poboczną stempla.

Do belki 20 jest przymocowana wahliwie zapadka 23 współpracująca z zapadkowym kołem 24 zamocowanym na wspólnym wałku z zębatym kołem 13, które współpracuje z zębatą listwą 12. Konstrukcja ta zapewnia ruch skokowy wózka, zależny od przemieszczenia belki 20. Odległości zębów zapadkowego koła 24, mierzone po łuku, są proporcjonalne do odległości „h” między rzędami stempli 22. Wałek z kołami 13 i 24 jest wyposażony w czołowy hamulec cierny.

Do belki 20, jest przymocowana elastycznie, poprzez sprężyny 25 dociskająca płyta 26 wyposażona w otwory przelotowe na stemple 22. Dolne końce drągów 21 belki 20 są połączone poprzez przegubowe łączniki 27 z wykorbieniami 28 głównego wału napędowego 29. Główny wał 29 napędowy jest wyposażony w koło łańcuchowe 30 pobiera-

jące napęd od silnika 31 poprzez przekładnię zębatą 32.

Na głównym wale 29 jest również zamocowane stożkowe, zębate koło 33 współpracujące ze stożkowym kołem 34 zamocowanym na drugim wałku 35, z którego poprzez łańcuchową przekładnię 36 jest przenoszony napęd na wielorzędowy łańcuch 37 wyposażony w sworzeń 38 do napędu rolkowego zespołu drukującego. W podstawie 1 pod matrycą 17 jest umieszczony pojemnik 39 na wycięte z bibuły krążki. Na podstawie 1 na zewnątrz ramy 5 wózka są przymocowane stojaki 40, a do nich poziomo, poprzecznie do kierunku ruchu wózka dwie równoległe prowadnice 41. Na prowadnicach 41 jest osadzony, poprzez wzdlużne łożyska 42 główny korpus 43 zespołu drukującego. W korpusie 43 jest zamocowana tuleja 44 na zewnątrz której jest osadzony obrotowo uchylny korpus 45.

Wewnątrz tuleji 44 jest ułożyskowany wspólnie wałek 46 wyposażony w zębate koło 47 współpracujące ze stałą listwą zębatą 48, przymocowaną do stojaków 40.

Na wałku 46 jest zamocowane także drugie zębate koło 49 przekazujące napęd poprzez pośrednie zębate koła 50 i 51 na wałek 52 rolki drukującej 53.

Pośrednie zębate koła 51 i 52 są ułożyskowane w uchylnym korpusie 45. Na drugim końcu wałka 46 jest osadzona przesuwnie w kierunku osiowym rolka 54 rozciągająca farbę. Rolka 54 współpracuje z ułożyskowaną w głównym korpusie 43 rolką 55 podającą farbę, oraz rolką 56 przekazującą farbę, która poprzez wahacz jest ułożyskowana w uchylnym korpusie 45. Rolki 53, 54, 55 i 56 transportujące farbę stykają się pobocznicami.

Na całym obwodzie pobocznicy drukującej rolki 53 są wykonane wypukłe czcionki symboli antybiotyku.

Czcionki są rozmieszczone w dwóch rzędach w układzie heksagonalnym, który odpowiada rozmieszczeniu otworów 18 w matrycy 17. Odległość osi symetrii jednego rzędu pól symboli na rolce 53 jest przesunięta od osi symetrii odpowiadającego mu rzędu stempli 22 o wielokrotność długości skoku wózka bibuły. W uchylnym korpusie 45 jest wykonana szczelina 57 na osi przechodzącej przez środek obrotu korpusu 45.

Natomiast w głównym korpusie 43 jest wykonany rowek 58 odchylony od pionu o kąt ostry α .

Z wewnętrznymi powierzchniami szczeliny 57 i rowka 58, współpracuje sworzeń 38, zamocowany do jednego z ogniw zamkniętego wielorzędowego łańcucha 37, napiętego na kołach łańcuchowych 59 i 60 ułożyskowanych w oprawach 61, zamocowanych do stojaków 40.

Rozstaw osi kół wielorzędowego łańcucha 37 jest większy od odległości skrajnych otworów w matrycy 17. Na wałku łańcuchowego koła 58 jest zamocowane łańcuchowe koło 62, napędzane przez łańcuchową przekładnię 36. Gdy sworzeń 38 znajduje się na górnej gałęzi łańcucha, podczas jego ruchu, uchylny korpus 45 przyjmuje położenie odchylone od poziomu o kąt α odchylenia rowka 58

w głównym korpusie 43. Na skutek równoczesnej współpracy sworzni 38 z wewnętrznymi powierzchniami szczeliny 57 i rowka 58, rolka 53 drukująca jest odsunięta od arkusza bibuły 11 i wykonuje ruch powrotny. Natomiast, gdy sworzeń 38 jest na dolnej gałęzi łańcucha 37, uchylny korpus 45 jest obrócony do położenia pionowego i rolka drukująca 53 dotyka bibuły 11 wykonując ruch roboczy. Sworzeń 38 jest wyposażony w rolkę 63, która współpracuje z poziomą prowadnicą 64 zamocowaną do stojaków 40, podczas położenia sworzni 38 na dolnej gałęzi wielorzędowego łańcucha 37. Zespół napędowy zespołu drukująco-wykrawającego umieszczony jest wewnątrz podstawy 1, a na zewnątrz jest pulpit sterowniczy.

Za stanowiskiem drukująco-wykrawającym jest usytuowane stanowisko do nasycania i suszenia krążków. Ma ono stojak 65 z pionowo przesuw- nym uchwytem 66, do mocowania siatkowego pojemnika 67 na krążki, oraz zbiornik 68 na roztwór antybiotyku.

W dolnym położeniu pojemnik siatkowy 67 jest zanurzony w roztworze, a w górnym położeniu dno pojemnika siatkowego 67 jest nad powierzchnią roztworu w zbiorniku 68.

Stanowisko suszenia krążków jest wyposażone w wentylator 69. Na króćcu ssącym wentylator 69 ma wstępny filtr 70 powietrza, a na przewodzie tłocznym nagrzewnicę 71 z regulacją temperatury, filtr 72 do sterylizowania powietrza oraz suszącą komorę 73. Przed nagrzewnicą 71 jest zamontowana obrotowa przepustnica 74. W suszącej komorze 73 są dwa punkty pomiaru temperatury; na wlocie t_1 i wylocie t_2 powietrza.

Średnica suszącej komory 73 jest dostosowana do średnicy siatkowego pojemnika 67 na krążki.

Za stanowiskiem suszenia jest usytuowane stanowisko dozowania. Stanowisko dozowania składa się z podajnika krążków, zespołu podawania opakowań oraz zespołu sterującego odmierzaniem wielkości dozy krążków.

Podajnik wibracyjny ma cylindryczny zasobnik 75 z wewnętrzną prowadnicą taśmową wznoszącą się po linii śrubowej i doprowadzającą krążki do wysypu 76.

W skład zespołu podawania opakowań wchodzi talerzowy podajnik 77, napędzany ciągle poprzez motoreduktor 78 i przekładnię cierną, oraz tarcza 79 z gniazdami. Przez tarczę 79 opakowania 80 są przesuwane z podajnika 77 pod wysyp 76, a dalej przez prowadnicę do zasobnika kasetowego.

Tarcza 79 z gniazdami jest zamocowana na wałku 81 ułożyskowanym w korpusie 82. Na wałku 81 jest także zamocowane zapadkowe koło 83 napędzane poprzez zapadkę 84 osadzoną na ręcznej dźwigni napędowej 85.

Zespół sterujący odmierzaniem wielkości dozy krążków składa się z układu fotoelektrycznego 86 umieszczonego pod wysypem 76 na poziomie odpowiadającym odpowiedniej objętości krążków w opakowaniu 80.

Przerwanie strumienia świetlnego powoduje zatrzymanie wibracji podajnika. Podajnik wibracyjny jest włączony przez koło krzywkowe zamoco-

wane na wałku 81 podającej tarczy 79, współpracujące z mikrowyłacznikiem.

[Włączenie wibracyjnego podajnika następuje po podstawieniu przez tarczę 79 następnego opakowania 80 pod wysypem 76.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania krążków testowych antybiotycznych, **znamienny tym**, że arkusz bibuły zamocowuje się w uchwytach, napręża i zadrukowuje symbolem antybiotyku, przy czym układ symboli na bibule jest heksagonalny, następnie w miejscach zadrukowanych wycina się krążki, nasyca je roztworem antybiotyku i suszy fluidalnie jałowym powietrzem.

2. Urządzenie do wytwarzania krążków testowych antybiotycznych, **znamiennie tym**, że ma stanowisko drukująco-wykrawające wyposażone w wózek składający się z ramy (5), ułożyskowanej na poziomych prowadnicach (4), poruszany skokowo w jednym kierunku; zaopatrzony w uchwyty (8) na bibułę, ma także zespół wykrawający wyposażony w stałą matrycę (17) z co najmniej dwoma rzędami otworów (18), rozmieszczonych heksagonalnie a górna powierzchnia matrycy (17) jest usytuowana na poziomie bibuły w uchwytach (8) oraz belkę (20) z kilkoma rzędami stempli (22) zamocowaną do drągów (21) ułożyskowanych pionowo, i pojemnik (39) na wycięte krążki, usytuowany pod otworami (18) matrycy (17), poza tym stanowisko drukująco-wykrawające jest wyposażone w rolkowy zespół drukujący zamocowany na poziomych prowadnicach (41) umieszczonych równoległe do belki (20) ze stemplami (22) nad arkuszem bibuły, przy czym zespół drukujący jest poruszany ruchem posuwisto-zwrotnym, poprzecznie do kierunku ruchu wózka z bibułą, natomiast za stanowiskiem drukująco-wykrawającym jest stanowisko nasycania krążków, które ma zbiornik (68) na roztwór antybiotyku i perforowany pojemnik (67) na krążki, osadzony nad zbiornikiem (68) w uchwycie (66) zamocowanym przesuwnie na pionowej prowadnicy, dalej jest usytuowane stanowisko suszenia krążków, które ma wentylator (69) z nagrzewnicą (71) powietrza o regulowanej temperaturze, filtr (72) do sterylizowania powietrza oraz komorę suszącą (73) a za stanowiskiem suszenia krążków jest stanowisko dozowania, które ma podajnik wibracyjny z zasobnikiem (75) podający krążki strumieniem i podajnik (77) opakowań oraz układ fotoelektryczny sterujący odmierzaniem wielkości dozy krążków.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że wózek stanowiska drukująco-wykrawającego, jest wyposażony w dwa zespoły (67) uchwytów (8) na arkusz bibuły, usytuowane równoległe do kierunku ruchu wózka, przy czym z jednego boku wózka, zespół (6) jest zamocowany do ramy (5) wózka na stałe, a z drugiego boku zespół (7) jest zamocowany uchylnie, zaś pojedyncze uchwyty (8) w zespołach (6) i (7) są zamocowane obrotowo i wyposażone w sprężyny (10) dociskające bibułę oraz mają ząbki (9) na powierzchni przylegającej do bibuły.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że stemple (22) są rozmieszczone na belce (20) w układzie heksagonalnym minimum w dwóch rzędach, przy czym długość poszczególnych stempli (22), w odniesieniu do płaszczyzny tnącej matrycy (17) zmniejsza się proporcjonalnie, poczynwszy od środka belki (20) obustronnie w kierunku skrajnych stempli (22), ponadto, powierzchnie tnące stempli (22) są wklęsłe i ukształtowane według promienia walca przecinającego się z poboczną stempla.

5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że w stanowisku drukująco-wykrawającym zespół drukujący składa się z głównego korpusu (43) osadzonego na prowadnicach (41) poprzez, wzdłużne łożyska (42), a w głównym korpusie (43) jest zamocowana tuleja (44) na zewnątrz której jest osadzony obrotowo uchylny korpus (45), natomiast wewnątrz tuleji (44) ułożyskowany jest współosio-wo wałek (46) wyposażony w zębate koło (47) współpracujące ze stałą, zębatą listwą (48) przymocowaną do stojaków (40), poza tym na wałku (46) jest zamocowane drugie zębate koło (49) przekazujące napęd poprzez pośrednie koła zębate (50) i (51) na wałek (52) drukującej rolki (53), przy czym pośrednie koła (50) i (51) są ułożyskowane w korpusie uchylnym, natomiast na końcu wałka (46) jest osadzona przesuwnie w kierunku osio-wym, rolka (54) rozcierająca farbę, współpracująca z ułożyskowaną w głównym korpusie (43) rolką podającą (55) oraz przekazującą rolką (56) ułożyskowaną poprzez wahacz w uchylnym korpusie (45).

6. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zespół drukujący jest wyposażony w rolkę (53) drukującą, która na walcowej powierzchni ma czcionki z symbolami rozmieszczone w układzie heksagonalnym minimum w dwóch rzędach, przy czym odległości osi symetrii poszczególnych rzędów pól symboli są oddalone od osi symetrii odpowiadających im rzędów stempli (22) w zespole wykrawającym, o wielokrotność długości skoku wózka.

7. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że w uchylnym korpusie (45) jest wykonana szczelina (57) na osi przechodzącej przez środek obrotu uchylnego korpusu (45), natomiast w głównym korpusie (43) jest wykonany rowek (58) odchylony od pionu o kąt ostry, a z wewnętrznymi powierzchniami szczeliny (57) i rowka (58) współpracuje sworzeń (38) zamocowany do jednego z ogniw wielorzędowego łańcucha (37) napiętego na kołach łańcuchowych (59) i (60) ułożyskowanych w oprawach (61) zamocowanych do stojaków (40) przy czym, rozstaw osi kół wielorzędowego łańcucha (37) jest większy od odległości skrajnych otworów w matrycy (17), ponadto sworzeń (38) jest wyposażony w rolkę (63), która współpracuje z poziomą prowadnicą (64) zamocowaną do stojaków (40), podczas położenia sworznia (38) na dolnej gałęzi wielorzędowego łańcucha (37).

8. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że stanowisko drukująco-wykrawające ma główny wał napędowy (29) zakończony po obu stronach wykorbieniami (28) połączonymi przegubowo z dragami (21) zamocowanymi do belki (20) stempli (22) zespołu wykrawającego, do której z kolei jest przymocowana zapadka (23) współpracująca z zapadkowym kołem (24), które jest połączone wałkiem z zębatym kołem (13) współpracującym z zębatą listwą (12) zamocowaną do ramy (5) wózka, przy czym wałek jest wyposażony w czołowy hamulec cierny, ponadto na głównym wale (29) jest zamocowane stożkowe zębate koło (33), współpracujące z drugim stożkowym kołem (34) napędzającym wałek (35), z którego poprzez łańcuchowe przekładnie (36) jest przenoszony napęd na wielorzędowy łańcuch (37), wyposażony w sworznie (38) do napędu rolkowego zespołu drukującego.

9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że odległości zębów zapadkowego koła (24), mierzone po łuku, są proporcjonalne do odległości między rzędami stempli (22) w zespole wykrawającym, zaś w przypadku ilości rzędów stempli (22) większej od dwóch, proporcjonalne do odległości między skrajnymi rzędami stempli (22).

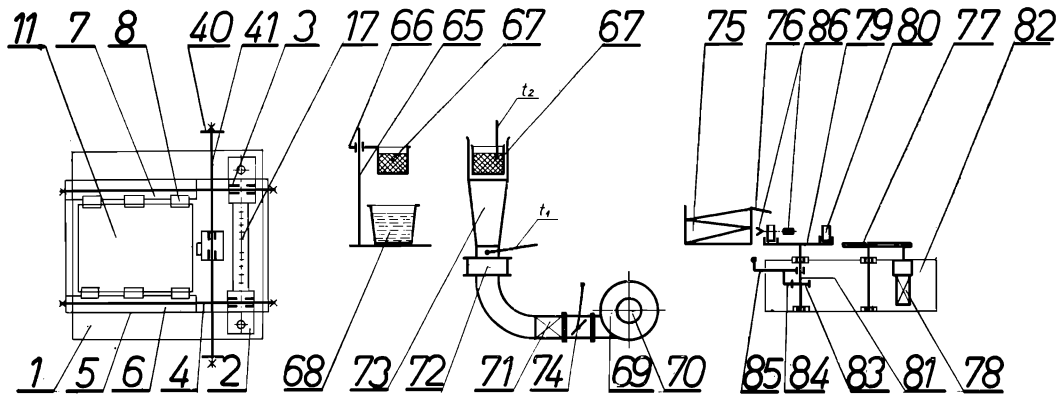


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

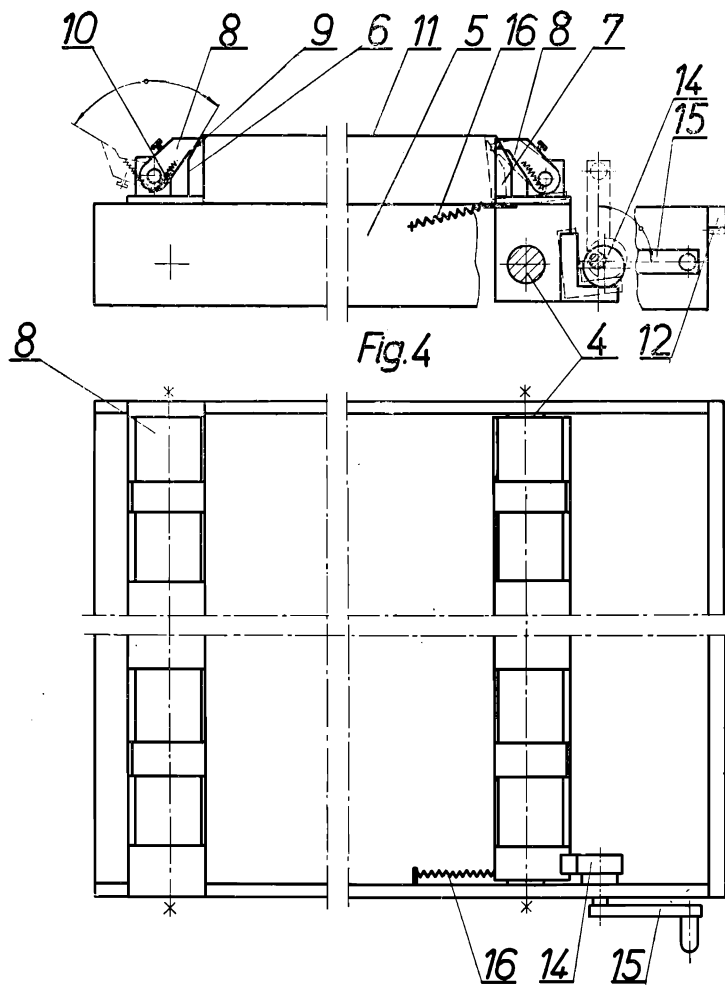


Fig. 4

Fig. 5

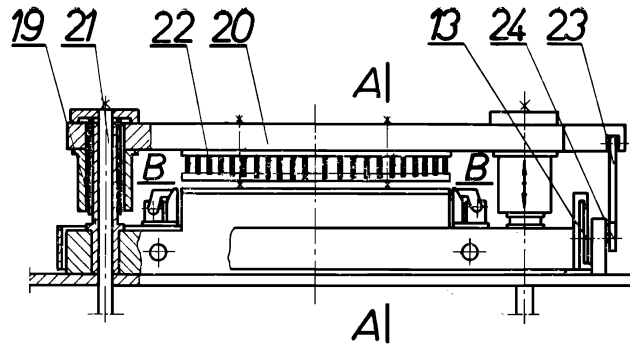


Fig. 6

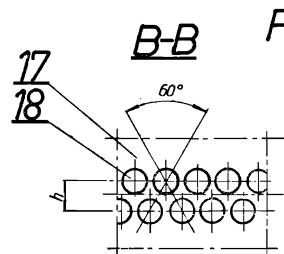


Fig. 7

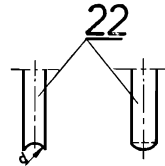


Fig. 9

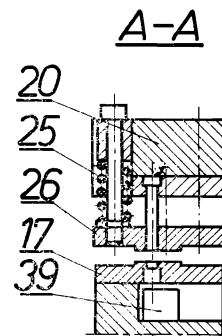


Fig. 8

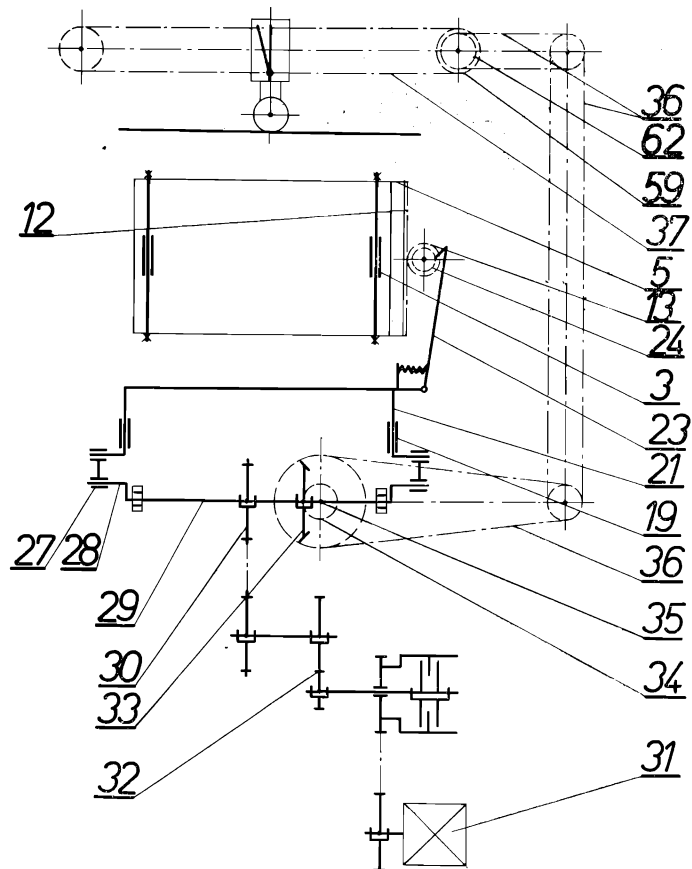


Fig. 10

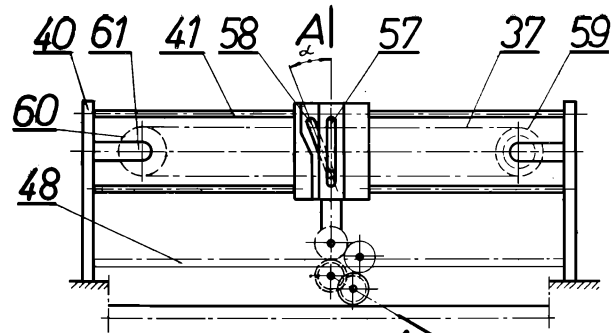


Fig. 11 A

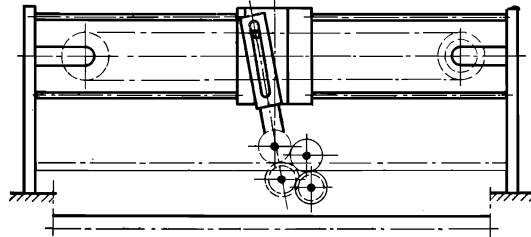


Fig. 12

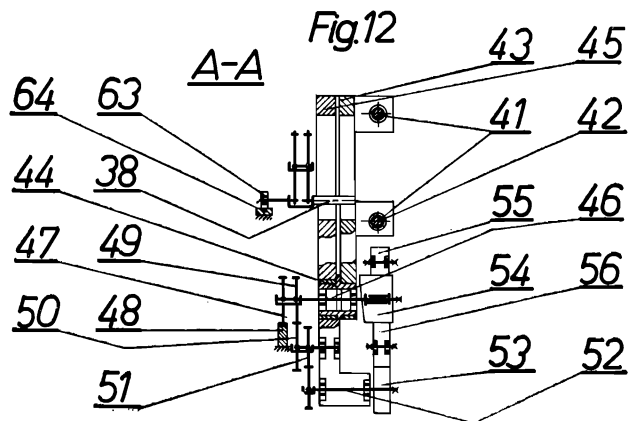


Fig. 13