



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

365b, 23/18

Nr 46978

Kl. 81 a, 7/01

Kl. internat. B 65 b 23/18

Zakłady Przemysłu Cukierniczego „Jutrzenka”*)

Bydgoszcz, Polska

Samoczynne urządzenie do zawijania herbatników

Patent trwa od dnia 19 maja 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest samoczynne urządzenie służące do zawijania herbatników i innego pieczywa cukierniczego suchego, cblewanego masą czekoladową, polewą kakaową, cukrową lub tym podobną, dające się zastosować do różnych formatów i wielkości wyrobów oraz do różnego sposobu zawijania i do zawijania różnej wielkości paczek w granicach od 40 g do 120 g.

Urządzenia do zawijania herbatników znanej dotychczas konstrukcji posiadają bardzo wąski zakres stosowania, umożliwiające zawijanie tylko jednego rodzaju i formatu herbatników, a ponadto urządzenia regulujące i zabezpieczające, z uwagi na niewystarczający za-

kres regulacji, powodują dość znaczne ilości odpadów i braków, tak w opakowaniu, jak i w herbatnikach. Ponadto urządzenia te oznaczają się znacznymi wymiarami gabarytowymi i dużym ciężarem własnym, zajmują dużą powierzchnię pomieszczeń i wymagają większej wytrzymałości stropów, a ich konstrukcje, rozmieszczenia i usytuowanie zespołów i podzespołów współpracujących, punktów sterowniczych, rozdzielni smarowniczych lub zabezpieczeń stwarzają dość skomplikowane warunki pracy dla obsługi automatu oraz nie gwarantują dostatecznych warunków higieny produkcji, higieny i bezpieczeństwa pracy, jak również nie zapewniają maksymalnego zbliżenia efektywnej wydajności pracy urządzenia do wydajności teoretycznej.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: inż. Kazimierz Wojtyna, Stanisław Panowicz, Lucjan Janowski, Edward Jakubczak, Bronisław Osłowski, Marian Wróblewski i Henryk Ząbecki.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad oraz rozszerzenie zakresu stosowania samoczynnych urządzeń zawijających na

różne rodzaje i formaty wyrobów w różnej wielkości paczki i przy zastosowaniu różnych sposobów zawijania.

Urządzenie według wynalazku może być zastosowane do zawijania herbatników w paczki o różnych wymiarach, przy czym wysokość paczek może być dowolnie regulowana w pewnych granicach, dając tym samym możliwość zawijania wyrobów w paczki o wadze od 40—120 gramów.

Głowica zawijająca automatu oraz wkładki transportera podającego i rynienki nakładcze są wymienne — co przy możliwości regulowania docisków śrubą przy stole odbiorczym i układu podającego opakowanie, jak również dzięki możliwości regulacji czujników zabezpieczających urządzenie pneumatyczne, służące do sterowania zespołów pobierających opakowanie — pozwala na zastosowanie automatu do zawijania dowolnych formatów wyrobów.

Urządzenie stanowiące przedmiot wynalazku pozwala na zawijanie wymienionych wyrobów systemem jednostronnie kopertowym w etykietę-obwolutę papierową, pergaminową lub tofianową z arkusza lub — przy zastosowaniu przystawki z taśmy zwiniętej na rolkę — w etykietę-obwolutę papierową, pergaminową z arkusza z dodatkową podkładką pergaminową, tofianową lub folię aluminiową podklejaną pergaminem, bądź w etykietę-opaskę papierową z wkładką pergaminową, tofianową lub celofanową.

Ponadto, po zastosowaniu dodatkowego transportera, urządzenie może być sprzężone z innymi urządzeniami, takimi jak: taśmowy piekarniczy, kadema do obciągania czekoladą i tym podobnymi, dając możliwość wprowadzenia go do potokowej linii produkcyjnej.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w widoku z góry, fig. 2 — urządzenie ssawkowo-przyciskowe w widoku z boku, fig. 3 — to samo urządzenie w widoku z tyłu, fig. 4 — urządzenie podające wkładkę pergaminową lub tofianową w widoku z boku, a fig. 5 — przekrój wzdłużny urządzenia do regulacji docisku paczek.

Całość urządzenia składa się z trzech zasadniczych części: zespołu nakładającego 1 wraz z głównym transporterem podającym 21, zespołu zawijającego 2 wraz z klejarką i stołem odbiorczym 60 oraz z zespołu 3 podającego opakowanie (etykiety-obwoluty lub wkładki) z rolki.

Dwie pierwsze części urządzenia są ze sobą konstrukcyjnie powiązane, posiadają wspólny napęd od silnika 4 i stanowią integralną całość agregatu zawijającego. Trzecia część stanowi przystawkę, która może być wykorzystana w przypadku zawijania wyrobów w opakowanie podwójne lub w przypadku zawijania w określone wyżej opakowanie — z rolki. Napęd tej części jest przenoszony poprzez przekładnię kół zębatach stożkowych 5 z silnika elektrycznego 4, napędzającego pozostałe części. W pierwszym przełożeniu napędu zastosowano pasy klinowe 6, w pozostałych natomiast układy krzywkowo-dźwigniowe umieszczone na wałkach rozrządczych 7, 8 i 9, osadzone na ich końcach zespoły cichobieżnych kół zębatach 10, 11, 12 i 13 oraz krzyż maltański 14, napędzany z wałka 8 poprzez zespół kół zębatach stożkowych 12.

Sterowanie urządzenia odbywa się poprzez zespoły mechaniczno-elektryczne sprzężone z sygnalizacją świetlną i automatycznym wyłącznikiem bezpieczeństwa. Całość urządzeń sterujących zlokalizowano w sposób umożliwiający obsługę automatu z jednego stanowiska 73.

Do smarowania części trących urządzenia według wynalazku wbudowane są dwie centrale rozdzielcze, zasilane okresowo ręcznie smarem stałym. Część punktów smarowniczych zasilana jest indywidualnie. Centrale rozdzielcze i indywidualne punkty smarownicze usytuowano wyłącznie wewnątrz obudowy automatu, w miejscach najbardziej dostępnych lub przy wbudowanych specjalnych drzwiczkach w osłonie urządzenia.

Podawanie do urządzenia według wynalazku wyrobu, przeznaczonego do zawijania, odbywa się ręcznie lub za pomocą dodatkowego transportera. Również pojemnik 18 rozdzielacza obwolut i bęben przystawki 3, podającej wkładki ze zwoju 40, zasilane i uzupełniane są ręcznie. Wszystkie pozostałe czynności związane z zawijaniem wyrobów, jak napełnianie pojemników transportera głównego 21 w odpowiednią żadaną ilość sztuk, transport wyrobów do głowicy zawijającej, rozdzielanie i pobieranie obwolut, pobieranie i obcinanie wkładki, zawijanie, klejenie, podawanie na stół odbiorczy 60 — odbywa się całkowicie mechanicznie i automatycznie za pomocą urządzeń wbudowanych w korpus agregatu zawijającego. Teoretyczna wydajność zawijania urządzenia według wynalazku wynosi 3420 paczek na 1 godz. przy ilości taktów 67/min., co z uwagi na mak-

symalne zsynchronizowanie wszystkich podzespołów, zespołów i urządzeń zabezpieczających, możliwych do regulowania biegu automatu w toku pracy, pozwala na przyjęcie tej wydajności jednocześnie za wydajność efektywną z tolerancją do min. 3%.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: herbatniki lub inne wyroby przeznaczone do zawijania, nakłada się ręcznie do rynienek 74 nakładacza 72, umieszczonych w trzech rzędach z jednej i drugiej strony przy głównym transporterze podającym 21 i w czasie pracy automatu kolejno się je uzupełnia. Również zwój 40 z taśmą pergaminową, tofanową, lub z folią zakłada się ręcznie na wałek 41 oraz w zasobniku 18 umieszcza się etykiety-obwoluty, które również w czasie pracy automatu uzupełnia się w miarę potrzeby. Po uruchomieniu automatu włącznikiem głównym 73 i włączeniu sprzęgła, transporter główny 21 zaczyna posuwać się na skutek zastosowania napędu z krzyża maltańskiego 14 ruchem skokowym w taki sposób, że jego pojemniki 75 ustawiają się równolegle do rynienek 74 nakładacza 72 i w tym czasie boczne wypychacze wysuwają z obu stron jednocześnie z każdej rynienki kolejno po dwa, znowu dwa a następnie po jednym herbatniku tak, że po przejściu każdego kolejnego pojemnika 75 transportera 21 przez urządzenie nakładające 72, w każdym z nich znajduje się po dziesięć herbatników w dwóch rzędach po pięć sztuk.

Urządzenie nakładające 72 można ponadto dostosować do nakładania wyrobów w pojemniki 75 transportera 21 o innej żądanej ilości sztuk i przy wymianie górnej części pojemnika również do nakładania wyrobów o różnej wielkości.

Konstrukcja przegródek 76 pojemników 75 transportera głównego 21, z uwagi na konieczność utrzymania odpowiednich warunków higieny produkcji, posiada płaszczyzny gładkie, ściśle przylegające do konstrukcji bocznych i dolnych ślizgów prowadzących, bez wgłębień i prześwitów, co wynika z odmiennych niż przy znanych typach samoczynnych urządzeń kształtów modeli odlewniczych i odmiennej obróbki mechanicznej. Ponadto krawędzie przegródek 76 od strony urządzeń wsuwających herbatniki do pojemnika 75 transportera 21 posiadają ścięcia pod kątem 18°, co ułatwia wprowadzenie na właściwe miejsce herbatników i innych wyrobów przeznaczonych do za-

wijania, a jednocześnie zabezpiecza przed połamaniem, wpływając tym na zmniejszenie ilości odpadu.

Napełnione pojemniki 75 transportera głównego 21 na swej drodze do głowicy zawijającej przechodzą pod czujnikami przyciskowymi 19 i 20 urządzenia zabezpieczającego 15, regulującego pobieranie etykiet z zasobnika 18.

Czujniki te zamocowane są na dwóch dźwigniach 16 i 17, osadzonych przegubowo na osi 22. Na osi 23, usytuowanej poniżej, równolegle do osi 22, osadzona jest krzywka 24, która w czasie przesuwu transportera 21 podnosi dźwignie 16 i 17 wraz z czujnikami 19 i 20. Nacisk czujników 19 i 20 na herbatniki, znajdujące się w pojemnikach 75 transportera 21, dokonuje się za pomocą sprężyn 25 i 26. Oś osadzona jest na wspornikach 27 i 28, przykręconych do korpusu 29. Dźwignie 16, 17, w przypadku mniejszej ilości herbatników w pojemnikach 75 transportera 21, obniżają się w związku z czym kołek 31 umiejscowiony na dolnym ramieniu dźwigni 16 i podobny kołek umiejscowiony identycznie na dźwigni 17, przesuwają się nad zapadką 30, zamocowaną na dźwigni 34, uniemożliwiając zamknięcie końcówki 32 przerywacza 36 korkiem 33, również zamocowanym na dźwigni 34, osadzonej przegubowo na osi 35, przytwierdzonej do przerywacza 36. Odsunięcie korka 33 od końcówki 32 przerywacza 36 odbywa się za pomocą krzywki 37, osadzonej na osi 23, a zamknięcie — za pomocą sprężyny 38. W zależności od grubości herbatników położenie czujników 19 i 20 nad herbatnikami można regulować przez odpowiednie ustawienie zapadki 30 w stosunku do kołków 31. Pozwala to na automatyczne kontrolowanie zawartości pojemników 75 transportera głównego 21 pod względem ilości znajdujących się w nim w obu rzędach herbatników i w przypadku odchylenia od ustalonej normy niemożliwia pobranie etykiet.

W takich warunkach, zastosowany w urządzeniu według wynalazku system podwójnego zabezpieczenia (oddzielnie na każdy rząd herbatników) zezwala na pobranie opakowania i zawijanie herbatników w paczki tylko przy pełnej ustalonej ilości sztuk wyrobów, znajdujących się w pojemniku 75 transportera 21, podczas gdy znane systemy podobnych zabezpieczeń, przy innych typach urządzeń zawijających, umożliwiają pobranie opakowania i zwiniecie paczki nawet w przypadku, gdy w przegrodzie pojemnikowej transportera znajdowało się tylko 50% wymaganej ilości herbat-

ników. Zastosowane przy automacie według wynalazku rozwiązanie techniczne zabezpieczenia pozwala uniknąć strat w opakowaniu, a jednocześnie daje gwarancję, że wszystkie zawinięte paczki herbatników zawierają ustaloną ilość sztuk i wagę wyrobów.

W momencie, gdy pojemnik 75 transportera 21, ze skontrolowanym i ściśle określonym ładunkiem, zatrzymuje się w pozycji wejściowej do głowicy zawijającej, zespół podający 3 naprowadza na pojemnik opakowanie (etykieta z wkładką) z równoczesnym nałożeniem pasma kleju na etykietę.

Zespół podający 3 jest dodatkową przystawką, zamontowaną na ramie 39, służącą do zawijania podwójnego w obwolucie z wkładką pergaminową lub tomofoan. W dolnej części ramy 39 znajduje się zwój pergaminu 40, osadzony na osi ruchomej 41 z dwoma stożkami 42 docisków, z których jeden przytwierdzony jest na stałe, a drugi ruchomy, wyposażony w gwint, zamocowuje pergamin 40 na osi 41. Celem przyspieszenia wymienności pergaminu wykonano dwa takie komplety. W czasie pracy oś 41 spoczywa w łożyskach 43. W górnej części ramy umiejscowiony jest bęben 44 pobierający pergamin ze zwoju 40. Bęben 44 jest osadzony na osi 45, napędzanej z wałka 46 poprzez układ dwu kół zębatach stożkowych 47 i 48 i dwóch kół zębatach walcowych 55 oraz sprzęgło 49. Regulacja podawania taśmy pergaminowej przez bęben 44 odbywa się za pomocą naprężacza 50, dźwigni 51 regulowanej śrubą 52 oraz dźwigni 53, wyposażonej w zaczep 54, zazębiający się ze sprzęgłem 49. Celem zmniejszenia poślizgu pergaminu na bębnie 44, zastosowano wałek dociskowy 56. Zakrzywione ramię dźwigni 57, dociskane osadzonym na jej drugim ramieniu ciężarkiem 58, zabezpiecza dodatkowo taśmę pergaminową przed cofaniem się. Opakowanie zostaje przyciśnięte górnym stemplem odbierającym, a następnie zawartość pojemnika łącznie z opakowaniem wypchnięta zostaje za pomocą stempla dolnego, współpracującego ze stemplem górnym, do określonego położenia na stół zawijający, przy czym drogę tę wykorzystuje się również jako wstępny etap zawijania za pomocą specjalnych bocznych przycisków naprowadzających oraz przewijaczy. Dolny stempel następnie cofa się do położenia wyjściowego, a jednocześnie zespół krzywek, napędzany z osi centralnej, uruchamia za pomocą systemu dźwigni poszczególne elementy głowicy zawijającej, które, przez odpowiednio zsynchronizowane ruchy posuwiste naprowadzenia

części stałych, powodują całkowite zawinięcie paczki 71 i wypchnięcie jej do tunelu na stół odbiorczy 60, pod którym umieszczone są grzejniki elektryczne wysuszające klej, nałożony w czasie podawania etykiety. Ruch na stole odbiorczym 60 odbywa się na skutek wprowadzenia kolejno nowych zawiniętych paczek 71 przez urządzenie głowicy zawijającej do tunelu stołu. W czasie przesuwu paczki są dociskane za pomocą urządzenia 59.

Urządzenie to składa się z dwóch dźwigni 61, osadzonych na osi 62, zamocowanej do wspornika 63, przytwierdzonego do stołu odbiorczego 60. Na osi symetrii stołu odbiorczego 60 znajduje się w dźwigni 61 ruchoma śruba 64, na której dolnym końcu osadzona jest obrotowno dźwignia 65, połączona z dwoma wspornikami 66 z listwami 67. W listwach tych tkwią kołki 69, odpychane od nich sprężynami 70 amortyzującymi, wspartymi u dołu o ślizgacze 68, które dociskają paczki 71. Układ ten pozwala regulować docisk paczek 71 w czasie pracy automatu. Natomiast w innych znanych urządzeniach odpowiednie układy są tak rozwiązane, że celem dokonania regulacji docisku paczek trzeba automat zatrzymać i dopiero wtedy dokonać regulacji za pomocą klucza. Zawinięte paczki 71 układa się ręcznie do kartonów, sprawdza wagę kartonów, zamyka je i odstawia do magazynu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynne urządzenie do zawijania herbatników, składające się z zespołu nakładającego wraz z głównym transporterem podającym, zespołu zawijającego wraz z klejarką i stołem odbiorczym oraz z zespołu podającego opakowanie, znamienne tym, że zespół nakładający (1) wraz z głównym transporterem podającym (21) oraz zespół zawijający (2) wraz z klejarką i stołem odbiorczym (60), stanowią konstrukcyjną całość o wspólnym napędzie silnikiem (4), a zespół (3) podający opakowanie jest przystawką, której napęd jest przenoszony z silnika (4) poprzez przekładnię kół zębatach stożkowych (5), przy czym w pierwszym położeniu napędu zastosowano pasy klinowe (6), w pozostałych natomiast układy krzywkowo-dźwigniowe, umieszczone na wałkach rozrządnych (7, 8, 9), na których końcach są osadzone zespoły cichobieżnych kół zębatach (10, 11, 13) oraz krzyż maltański (14), napędzany z wałka (8) poprzez zespół kół zębatach

- stożkowych (12), całość zaś urządzeń sterujących zlokalizowana jest w jednym stanowisku (73).
2. Urządzenie według zastrz. 1 znamienne tym, że przegrody (76) pojemników (75) transportera głównego (21) mają gładkie płaszczyzny, ściśle przylegające do konstrukcji bocznych i dolnych ślizgów prowadzących, przy czym krawędzie czołowe przegródek (76) mają dwustronne ścięcia pod kątem 18° , służące jako naprowadzenie kierunkowe wyrobów przeznaczonych do zawijania.
 3. Urządzenie według zastrz. 1 znamienne tym, że na osi (22), osadzonej na wspornikach (27, 28) przykręconych do korpusu (29), zamocowane są przegubowo dwie dźwignie (16, 17), zakończone czujnikami (19, 20), przy czym na osi (23), usytuowanej poniżej i równoległej do osi (22), osadzona jest krzywka (24) podnosząca dźwignie (16, 17) w czasie przesuwu transportera (21) z herbatnikami, do których czujniki (19, 20) dociskane są za pomocą sprężyn (25, 26).
 4. Urządzenie według zastrz. 3 znamienne tym, że na osi (35) przytwierdzonej do przerywacza (36), wyposażonego w końcówkę (39) przewodu powietrznego, osadzona jest przegubowo dźwignia (34), na której końcu znajduje się korek (33), dociskany sprężyną (38) do końcówki (32) oraz zapadka (30), stykająca się — w przypadku obniżenia się dźwigni (16) bądź dźwigni (17) — z kołkami (31) umieszczonymi na dolnych ramionach dźwigni (16, 17), przy czym na osi (23) osadzona jest krzywka (37) współpracująca z dolnym ramieniem dźwigni (34) i odsuwająca korek (33) od końcówki (32).
 5. Urządzenie według zastrz. 1 znamienne tym, że w dolnej części ramy (39) znajduje się zwój (40), osadzony na spoczywającej w łożyskach (43) osi (41), wyposażonej w dwa stożki dociskowe (42), z których jeden przytwierdzony jest na stałe, a drugi ruchomy, przy czym w górnej części ramy (39), na osi (45), napędzanej z wałka (46) poprzez układ dwu kół zębatach stożkowych (47, 48) i dwu kół zębatach walcowych (55) oraz sprzęgło cierne (49), osadzony jest bęben (44) pobierający pergamin ze zwoju (40).
 6. Urządzenie według zastrz. 5 znamienne tym, że naprężacz (50) zawiera dźwignię (51) regulowaną śrubą (52) stykającą się z dźwignią dwuramienną (53), wyposażoną na końcu w zaczep (54), zazębiający się ze sprzęgłem (49).
 7. Urządzenie według zastrz. 5 i 6 znamienne tym, że taśma pergaminowa dociskana jest do bębna (44) za pomocą wałka (56) i zabezpieczona przed cofaniem się zakrzywionym ramieniem dźwigni (57), dociskającej taśmę pod wpływem osadzonego na jej drugim ramieniu przesuwne go ciężarka (58).
 8. Urządzenie według zastrz. 1 znamienne tym, że nad stołem odbiorczym (60) umieszczone są urządzenia dociskające (59), składające się z dwu dźwigni (61), osadzonych na osi (62), zamocowanej do wspornika (63) przytwierdzonego do stołu odbiorczego, przy czym na osi symetrii stołu znajduje się w dźwigni (61) ruchoma śruba (64), na której dolnym końcu osadzona jest obrotowo dźwignia (65), połączona z dwoma wspornikami (66) z listwami (67), w listwach tych zaś tkwią kołki (69) odpychane od nich amortyzującymi sprężynami (70), wspartymi u dołu o ślizgacze (68), dociskające paczki (71).

Zakłady Przemysłu Cukierniczego
„Jutrzenka”

Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy

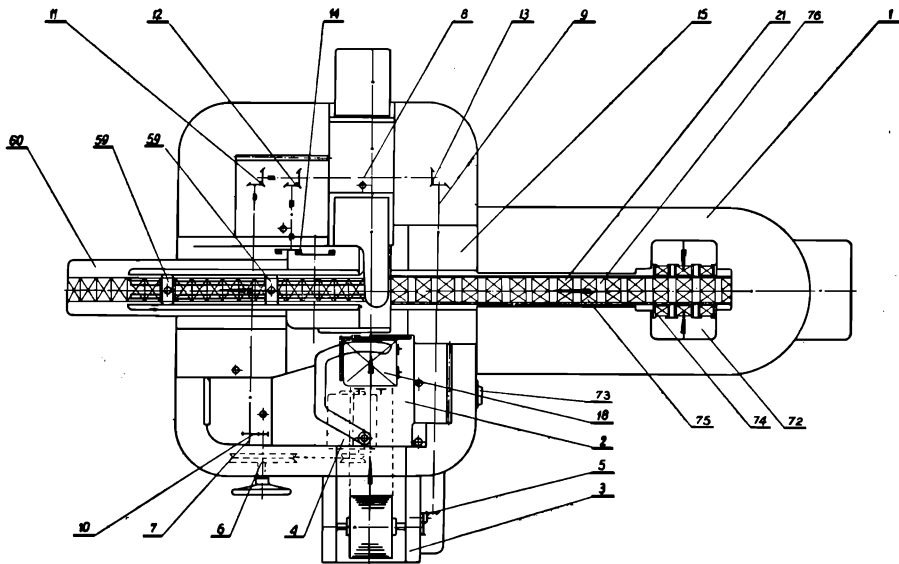


FIG. 1.

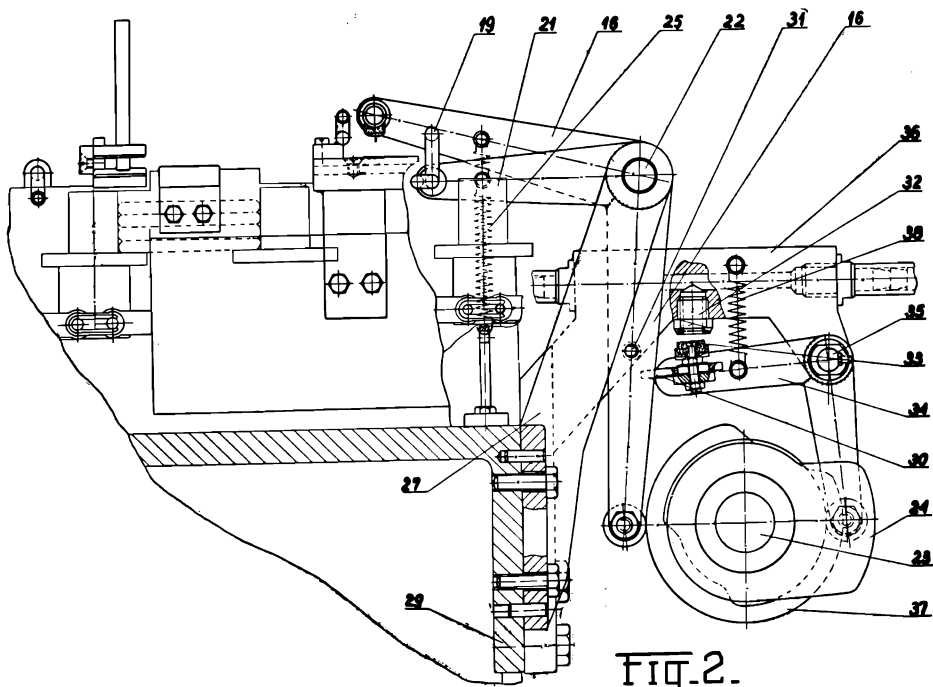
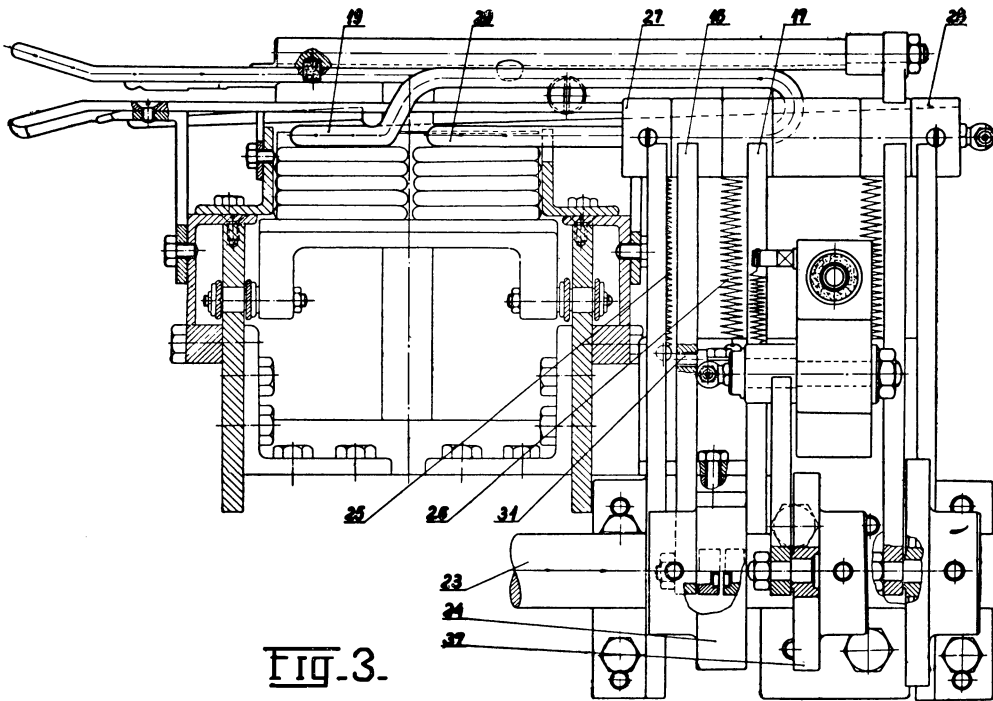


FIG. 2.



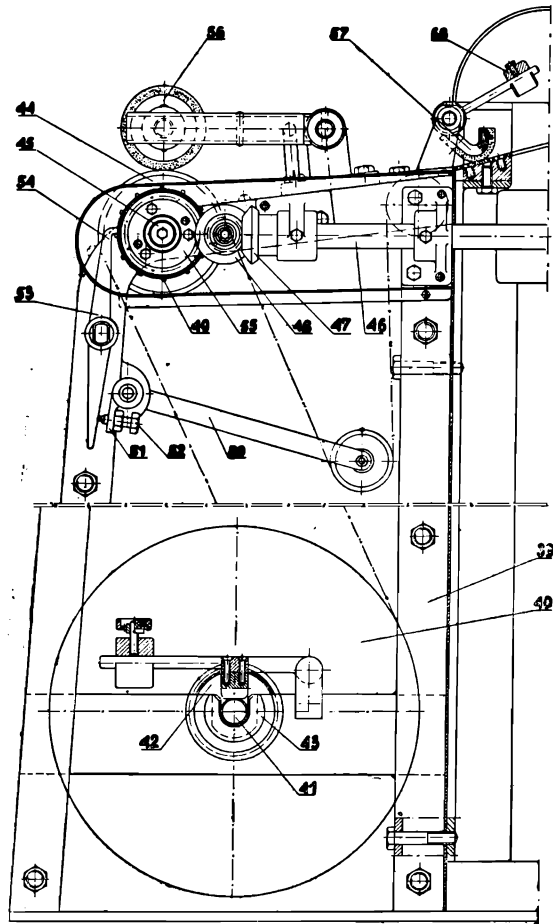


FIG. 4.

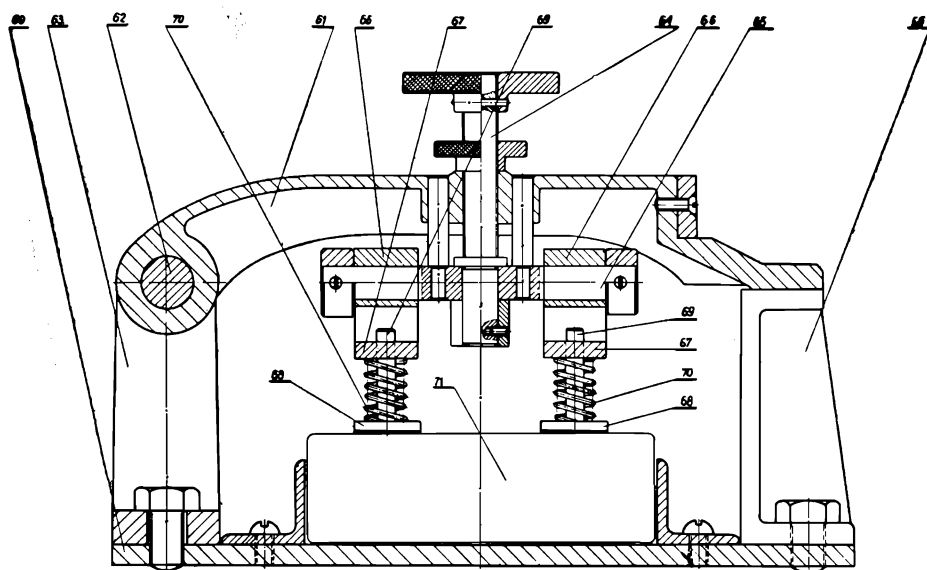


FIG. 5.