

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71949**

(21) Numer zgłoszenia: **128266**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
B65F 1/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **13.05.2019**

(54) **Urządzenie do odbioru stałych odpadów komunalnych o kształcie walcowym,
zwłaszcza pojemników ze szkła, PET i Al**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
16.11.2020 BUP 24/20

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
17.05.2021 WUP 10/21

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**RETAIL ROBOTICS
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
SPÓŁKA KOMANDYTOWA, Bielsko-Biała, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

ŁUKASZ NOWIŃSKI, Bielsko-Biała, PL

PL 71949 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest urządzenie do odbioru stałych odpadów komunalnych o kształcie walcowym, zwłaszcza pojemników ze szkła, PET i Al, stosowane z przeznaczeniem automatycznego wykonania wstępnych czynności procesu recyklingu odpadów gospodarstwa domowego: zbierania, sortowania i rozdrobnienia lub sprasowania określonych frakcji.

Znane urządzenia do odbioru masowych odpadów komunalnych codziennego użytku, sytuowane są w miejscach publicznie dostępnych i często odwiedzanych przez ludność z powodów bytowych – szczególnie przy supermarketach, galeriach handlowych, sklepach spożywczych na osiedlach mieszkaniowych, stacjach paliw. Urządzenia te korzystnie wspomagają działania recyklingu przez ofertę dostawy przedsiębiorstwom przetwarzania odpadów frakcji już dokładnie wyselekcjonowanej. Oprócz efektu ekonomicznego stosowanie urządzeń ma istotny wpływ na ochronę środowiska naturalnego, aktywizuje współpracę społeczną, zwłaszcza przy wyposażeniu urządzeń w elektroniczny system komunikacji z Klientem-dostawcą odpadu, który po zalogowaniu i oddaniu odpadu może otrzymać nagrodę pieniężną lub bon na korzystny zakup towaru lub usługi.

Wiodącym w rozwoju urządzeń przeznaczonych do odbioru i sortowania stałych odpadów z gospodarstw domowych jest międzynarodowy koncern TOMRA, w którego przedsiębiorstwach dokonywanych jest wiele innowacyjnych rozwiązań w tej dziedzinie techniki. Urządzenia takie, przykładowo przedstawione w opisach patentowych EP146732, WO020089078, EP3355284 oraz DE10249932, najczęściej mają konstrukcję złożoną z kilku modułów o prostopadłościennych obudowach połączonych bocznymi ścianami w układzie prostoliniowym. Moduł sterowania urządzenia ma w ścianie czołowej otwór do komory wrzutowej odpadu oraz panel do komunikacji z Klientem-dostawcą odpadu. Wewnątrz modułu sterowania zabudowany jest optyczny zespół rozpoznania i sortowania, z elektronicznym układem przetwarzania sygnałów kształtu, kodu kreskowego lub innych cech identyfikujących frakcję odpadu. Znanych jest wiele zespołów rozpoznania i sortowania domowych odpadów o kształcie walcowym, butelek szklanych, pojemników PET, puszek Al, których rozwiązania są przedmiotem wielu patentów, przykładowo EP1311448, EP1313656, EP1313656, EP3218670, PL/EP2538392 i US5898169. Zespoły mają wspólną z komorą wrzutową poziomą ścieżkę przenoszenia odpadu, wyznaczoną przez symetrycznie usytuowane po obu stronach rolki wzdluzne i mikroprzenośnik taśmowy położony w osi ścieżki przenoszenia. Wysoką dokładnością wyróżnia się urządzenie oferowane przez Tomra Systems ASA z technologią o handlowej nazwie „Sure Return”, w której zastosowano soczewkę Fresnela eliminującą optyczny błąd „rybiego oka”. Zespoły te zawierają podzespoły zrzutu rozpoznanego odpadu na przenośnik taśmowy, który usytuowany jest prostopadle do osi ścieżki przenoszenia i prowadzony jest kolejno przez pozostałe moduły składowania wyselekcjonowanych frakcji odpadów. Każdy moduł przyporządkowany jest do określonej frakcji odpadów, przykładowo frakcji szklanej – z dodatkowo możliwym rozdzieleniem na szkło bezbarwne, zielone i brązowe, na frakcję butelek PET, puszek Al i pojemników aerozolowych. W każdym module na przenośniku taśmowym zabudowane są kierownice, sterowane sygnałem z zespołu rozpoznania, które zsuwają rozpoznany odpad do pojemników. Minimalizację objętości zapewnia uprzednie rozdrobnienie odpadu PET w rozdrabniaczu, a puszek Al sprasowanie w prasie zgniatającej. Znane, oferowane na rynku rozwiązania omawianych urządzeń przystosowane są do odbioru i sortowania trzech najliczniej występujących frakcji odpadów domowych: pojemników szklanych, z PET i puszek Al, rzadziej pięciu frakcji – przy dodatkowym rozdzieleniu pojemników szklanych według kolorów szkła.

Opracowany wzór użytkowy ma zwiększyć ilość sortowanych frakcji odpadów bez powiększenia gabarytów i powierzchni zabudowy urządzenia.

Urządzenie według niniejszego wzoru ma wiele cech technicznych wspólnych ze znanymi rozwiązaniami. Złożone jest również z połączonych ze sobą ścianami bocznymi i w usytuowaniu prostoliniowym kilku prostopadłościennych modułów, kolejno: modułu sterowania oraz modułów frakcji szklanej, frakcji butelek PET, frakcji puszek Al i modułu frakcji pojemników po aerozoluach. Moduł sterowania ma w ścianie czołowej otwór do komory wrzutowej i panel komunikacji z Klientem-dostawcą. Wewnątrz modułu zabudowany jest optyczny zespół rozpoznania i sortowania, z poziomą ścieżką przenoszenia odpadu, z rolkami wzdluznymi i mikroprzenośnikiem taśmowym. Ponad to wyposażony jest w podzespół zrzutu wybranych odpadów na przenośnik taśmowy, który usytuowany jest prostopadle do osi ścieżki przenoszenia. Przenośnik taśmowy prowadzony jest kolejno przez pozostałe moduły urządzenia: moduł frakcji szklanej, frakcji pojemników PET, frakcji puszek Al., a jego koniec z bębniem napinającym wpro-

wadzony jest do modułu frakcji pojemników po aerozolach. W każdym z modułów na przenośniku taśmowym zabudowane są kierownice, które sterowane są sygnałem z zespołu rozpoznania i sortowania i które zsuwają rozpoznany odpad do usytuowanych poniżej pojemników. Wewnątrz modułu frakcji pojemników z PET wbudowany jest rozdrabniacz z wysypem do pojemnika na PET, a w module puszek Al prasa zgniatająca dostarcza spłaszczony odpad do pojemnika na Al.

Istota rozwiązania urządzenia według wzoru polega na tym, że w osi ścieżki przenoszenia, za otworem w tylnej ścianie zespołu rozpoznania i sortowania ma zabudowany dwukierunkowy zesyp o położeniu sterowanym sygnałem rozpoznania frakcji małowymiarowych odpadów i przez który odpad kierowany jest do usytuowanych poniżej i obok siebie za ścianą czołową modułu sterowania: pojemnika na baterie lub do pojemnika na strzykawkę.

W korzystnej postaci wykonania wzoru – pojemniki odpadów szklanych, PET, Al i po aerozolach, oraz pojemniki na baterie i strzykawkę – stanowią worki z tworzywa sztucznego, mocowane obrzeżem górnym przez zaciski do ram wysuwanych po prowadnicach w kierunku przed ścianę czołową wszystkich modułów. Obudowy modułów wyposażone są w drzwi o wysokości większej od poziomu prowadnic.

W kolejnej postaci wzoru obudowy wszystkich modułów mają ściany izolowane termicznie i dźwiękowo, co umożliwi zabudowę urządzenia w przestrzeni otwartej, na zewnątrz pomieszczeń, z całodobową dostępnością dla Klientów-dostawców odpadów.

Komunikacja z Klientem-dostawcą odpadu i administratorem systemu jest ułatwiona w wykonaniu wzoru mającego moduł sterowania wyposażony dodatkowo w elektroniczne bezprzewodowe układy transmisji GSM/LTE, BLuetooth Beacon, LoRa, SigFox, ZigBee i geolokalizacji.

Urządzenie według cech technicznych wzoru użytkowego zwiększa ilości frakcji odbieranych odpadów domowych, wykorzystuje dolną przestrzeń modułu sterowania do składowania frakcji małowymiarowych odpadów zużytych baterii i strzykawek, cechuje się łatwością odbioru frakcji odpadów w workach, możliwością zewnętrznej zabudowy oraz szerokimi możliwościami bezprzewodowej komunikacji.

Urządzenie według wzoru użytkowego pokazane jest na rysunku, którego poszczególne figury przedstawiają:

Fig. 1 – widok z przodu urządzenia,

Fig. 2 – przekrój pionowy przez moduł sterowania A, według oznaczonej na Fig. 1 linii A-A,

Fig. 3 – przekrój poziomy przez urządzenie, według linii B-B z Fig. 1, dla sytuacji rozpoznania i skierowania odpadu puszek Al do prasy zgniatającej modułu D,

Fig. 4 – widok perspektywiczny zespołu rozpoznania i sortowania,

Fig. 5 – przekrój pionowy przez zespół rozpoznania i sortowania, prowadzony według linii C-C z Fig. 4, w położeniu początkowym,

Fig. 6 – przekrój pionowy przez zespół rozpoznania i sortowania, według linii D-D z Fig. 4, w położeniu identyfikacji odpadu,

Fig. 7 – przekrój pionowy przez zespół rozpoznania i sortowania, prowadzony według linii D-D z Fig. 4, w położeniu po zadziałaniu podzespołu zrzutu odpadu na przenośnik taśmowy,

Fig. 8 – urządzenie w widoku z przodu, z otwartymi drzwiami modułu C,

Fig. 9 – urządzenie w widoku perspektywicznym z przodu, z otwartymi drzwiami modułu C i wysuniętym pojemnikiem frakcji PET.

Urządzenie pokazane na Fig. 1 składa się z pięciu modułów A, B, C, D i E o obrysie prostopadłościennym, które połączone są ze sobą bocznymi ścianami w układzie prostoliniowym. Grubą linią osiową zaznaczono drogi rozdziału poszczególnych frakcji odpadów. Usytuowany na końcu urządzenia moduł sterowania A ma w ścianie czołowej otwór do komory wrzutowej 1 odpadu i panel komunikacji 2 z Klientem-dostawcą. Panel komunikacji 2 ma ekran dotykowy, głośnik, szczelinę na wydruk potwierdzenia dostawy i inne. W module sterowania A wbudowane są również elektroniczne układy bezprzewodowej komunikacji GSM/LTE, BLuetooth Beacon, LoRa, SigFox, ZigBee i geolokalizacji. Wewnątrz modułu znajduje się optyczny zespół rozpoznania i sortowania 3 z elektronicznym układem przetwarzania sygnałów kształtu, kodu kreskowego lub innych cech identyfikujących frakcję odpadu. Korzystnie zespół ten stanowi handlowo dostępny w ofercie firmy Tombra Systems ASA produkt o nazwie „Sure Return”. Współosiowo z komorą wrzutową 1 ma poziomą ścieżkę przenoszenia odpadu O-O, wyznaczoną przez symetrycznie usytuowane po obu stronach rolki wzdłużne 3.1 oraz położony w osi ścieżki przenoszenia O-O mikroprzenośnik taśmowy 3.2. Odpady rozpoznane jako zgodne z bazą danych wyznaczoną dla: frakcji szklanej „B”, frakcji PET „C”, frakcji Al „D” oraz frakcji pojemników aerozolowych „E” – działaniem podzespołu zrzutu 3.8 kierowane są na przenośnik taśmowy 4,

natomiast odpady rozpoznane jako małowymiarowe: frakcji zużytych baterii i strzykawek przemieszczane są mikroprzenośnikiem taśmowym 3.2 do otworu 3.4 w tylnej ścianie 3.3 zespołu rozpoznania i sortowania 3. Przenośnik taśmowy 4, usytuowany jest prostopadłe do osi ścieżki przenoszenia O-O oraz prowadzony jest kolejno przez pozostałe moduły urządzenia: moduł frakcji szklanej B, moduł frakcji pojemników PET „C”, moduł frakcji puszek Al „D”, a zamocowanym na końcu bębnum napinającym 4e1 wprowadzony jest na przesyp do modułu frakcji pojemników po aerozoluach E. W modułach B, C i D na przenośniku taśmowym 4 zabudowane są – kierownice 4b1, 4c1 i 4d1, które sterowane sygnałem z zespołu rozpoznania i sortowania 3 zsuwają rozpoznany odpad do usytuowanych poniżej pojemników 4b1, 4c3 i 4d3. W module frakcji pojemników PET „C” odpady są rozcinane na płatki w zabudowanym tam rozdrabniaczu 4c2, a w module frakcji Al „D” puszki zgniatające są w prasie zgniatającej 4d2. Odpad rozpoznany jako bateria i strzykawka za tylną ścianką 3.3 zespołu rozpoznania i sortowania 3 opada na dwukierunkowy zesyp 3.5, który przyjmuje położenie sterowane sygnałem rozpoznania frakcji, i kieruje je do usytuowanych poniżej i obok siebie za ścianą czołową modułu sterowania A: pojemnika na baterie 3.6 lub do pojemnika na strzykawki 3.7. Wszystkie, stosowane w urządzeniu pojemniki na odpady 4b2, 4c3, 4d3, 4e2 oraz na małowymiarowe: baterie 3.6 i strzykawki 3.7 stanowią worki z tworzywa sztucznego, które mocowane są obrzeżem górnym przez zaciski 5 do ram 6 wysuwanych po prowadnicach 7 przed ściany czołowe wszystkich modułów A, B, C, D i E. Ściany czołowe tych modułów wyposażone są w drzwi 8 o wysokości „H” większej od poziomu prowadnic „h”. Obudowy wszystkich modułów A, B, C, D i E mają ściany izolowane termicznie i dźwiękowo w sposób powszechnie znany, przez przyklejenie od wewnątrz do blach obudowy warstwy materiału izolacyjnego.

Zastrzeżenia ochronne

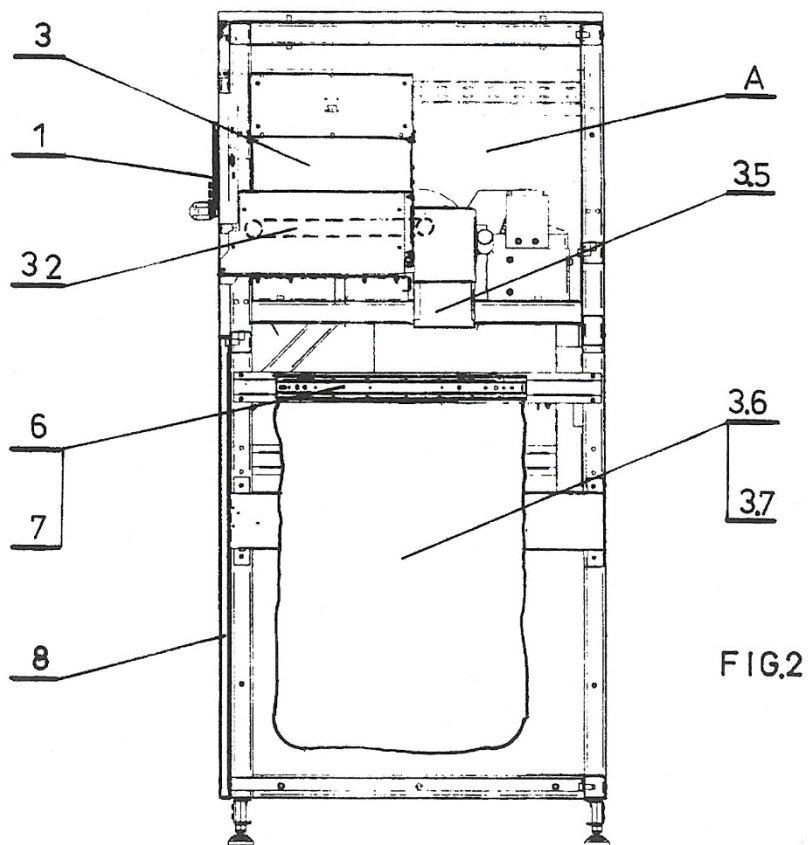
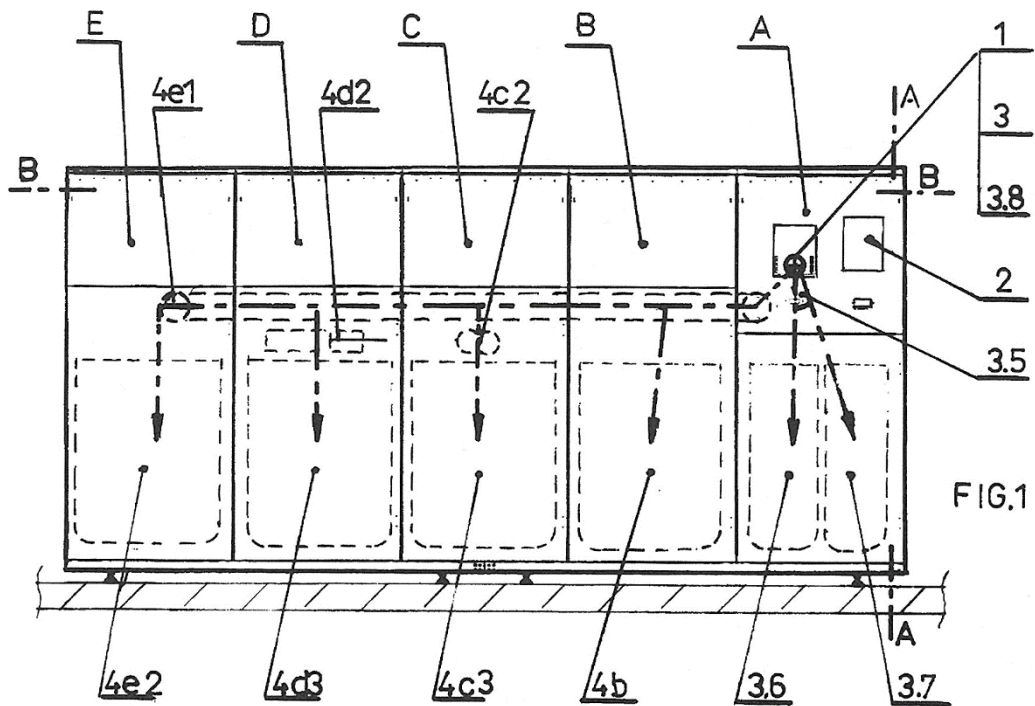
1. **Urządzenie do odbioru stałych odpadów komunalnych o kształcie walcowym, zwłaszcza pojemników ze szkła, PET i Al**, złożone z połączonych ze sobą bocznymi ścianami w układzie prostoliniowym pięciu modułów:
 - modułu sterowania (A), mającego w ścianie czołowej otwór do komory wrzutowej (1) odpadu i panel komunikacji (2) z Klientem-dostawcą, a wewnątrz wbudowany
 - optyczny zespół rozpoznania i sortowania (3) z elektronicznym układem przetwarzania sygnałów kształtu, kodu kreskowego lub innych cech identyfikujących frakcję odpadu, oraz mający współosiową z komorą wrzutową (1) poziomą ścieżkę przenoszenia odpadu (O-O), wyznaczoną przez symetrycznie usytuowane po obu stronach rolki wzdłużne (3.1) i położony w osi ścieżki przenoszenia (O-O) mikroprzenośnik taśmowy (3.2), ponad to który zawiera podzespół zrzutu (3.8) wybranych odpadów na
 - przenośnik taśmowy (4), usytuowany prostopadłe do osi ścieżki przenoszenia (O-O) i prowadzony kolejno przez pozostałe moduły urządzenia:
 - moduł frakcji szklanej (B),
 - frakcji pojemników PET (C) z wbudowanym wewnątrz rozdrabniaczem (4c2),
 - frakcji puszek Al (D), z prasą zgniatającą (4d2) oraz
 - frakcji pojemników aerozolowych (E), z usytuowanym pod bębnum napinającym (4e1) przenośnika taśmowego (4) pojemnikiem (4e2), przy czym na przenośniku taśmowym (4) w modułach (B, C, D) zabudowane są
 - kierownice (4b1, 4b3, 4d3) sterowane sygnałem z zespołu rozpoznania i sortowania (3), zsuwające rozpoznany odpad do usytuowanych poniżej pojemników (4b1, 4c3, 4d3), **znamiennie tym**, że w osi ścieżki przenoszenia (O-O), za otworem (3.4) w tylnej ścianie (3.3) zespołu rozpoznania i sortowania (3) ma dwukierunkowy zesyp (3.5) o położeniu sterowanym przez sygnał rozpoznania frakcji małowymiarowego odpadu – do usytuowanych poniżej i obok siebie za ścianą czołową modułu sterowania (A): pojemnika na baterie (3.6) lub do pojemnika na strzykawki (3.7).
2. **Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym**, że pojemniki odpadów (4b2, 4c3, 4d3, 4e2) oraz pojemniki na baterie (3.6) i na strzykawki (3.7) stanowią worki z tworzywa sztucznego, mocowane obrzeżem górnym przez zaciski (5) do ram (6) wysuwanych po prowadnicach (7) przed ściany czołowe modułów (A, B, C, D, E), które wyposażone są w drzwi (8) o wysokości (H) większej od poziomu prowadnic (h).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obudowy wszystkich modułów (A, B, C, D, E) mają ściany izolowane termicznie i dźwiękowo.
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w module sterowania (A) wbudowane są elektroniczne układy bezprzewodowej komunikacji GSM/LTE, BLuetooth Beacon, LoRa, SigFox, ZigBee i geolokalizacji.

Wykaz oznaczeń na rysunkach

- A. Moduł sterowania
 1. Otwór do komory wrzutowej
 2. Panel komunikacji
 3. Zespół rozpoznania i sortowania
 - O-O. Oś ścieżki przenoszenia odpadu
 - 3.1. Rolki wzdłużne
 - 3.2. Mikroprzenośnik taśmowy
 - 3.3. Tylne ścianki zespołu
 - 3.4. Otwór w tylnej ściance
 - 3.5. Dwukierunkowy zesyp
 - 3.6. Pojemnik na baterie
 - 3.7. Pojemnik na strzykawkę
 - 3.8. Podzespół zrzutu
 4. Przenośnik taśmowy
- B. Moduł frakcji szklanej
 - 4b1. Kierownica
 - 4b2. Pojemnik na szkło
- C. Moduł frakcji pojemników PET
 - 4c1. Kierownica
 - 4c2. Rozdrabniacz
 - 4c3. Pojemnik na PET
- D. Moduł puszek AI
 - 4d1. Kierownica
 - 4d2. Prasa zgniatająca
 - 4d3. Pojemnik na AI
- E. Moduł frakcji pojemników po aerozoluach
 - 4e1. Bęben napinający
 - 4e2. Pojemnik na aerozole
5. Zacisk
6. Rama
7. Prowadnica
8. Drzwi
 - H. Wysokość drzwi
 - h. Poziom prowadnic

Rysunki



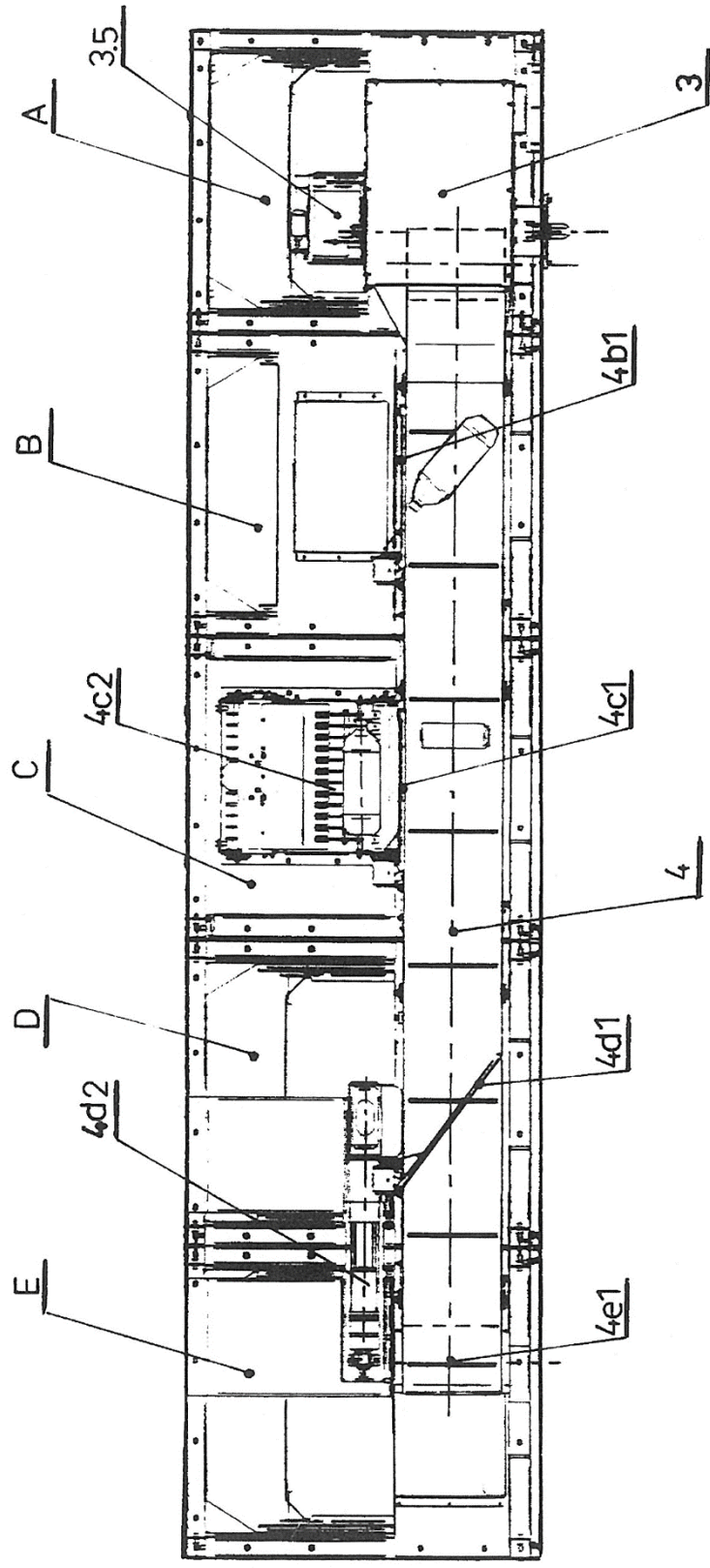
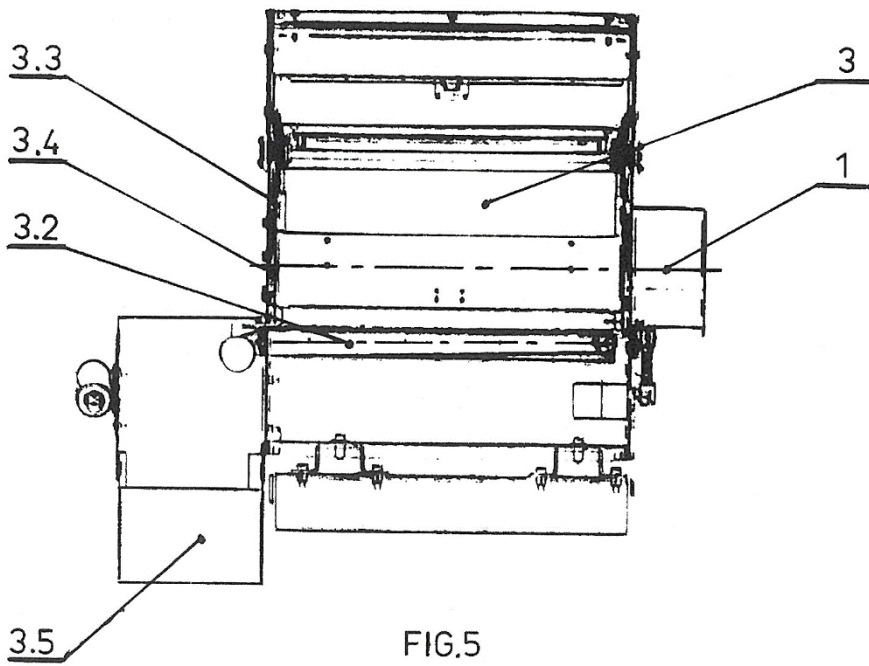
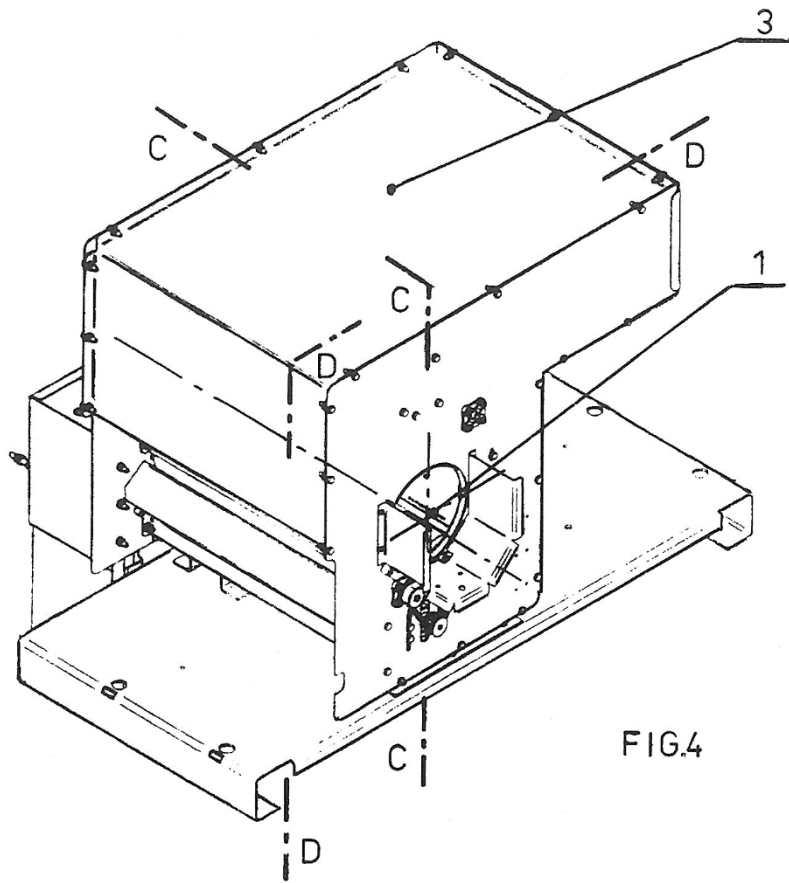


FIG.3



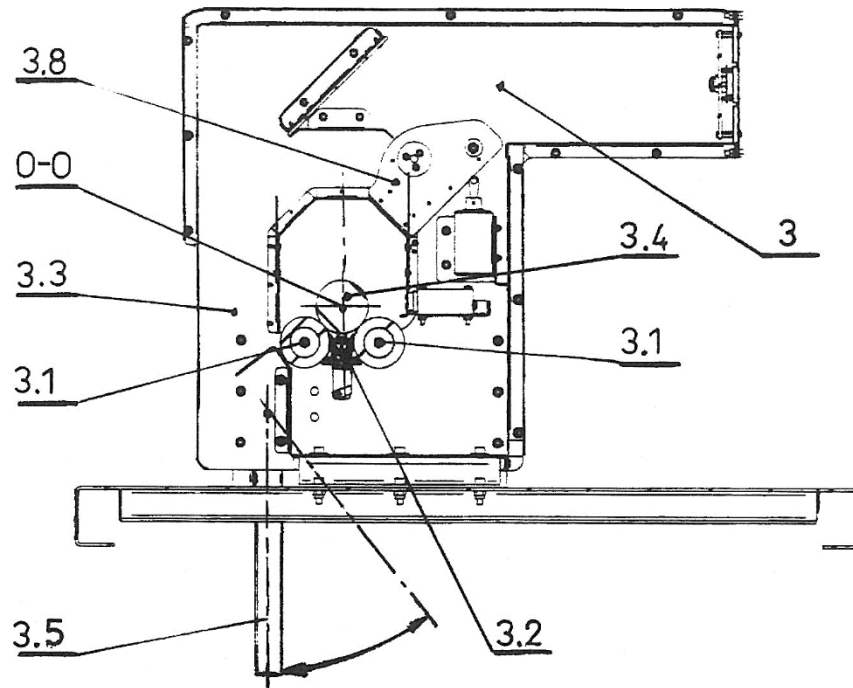


FIG.6

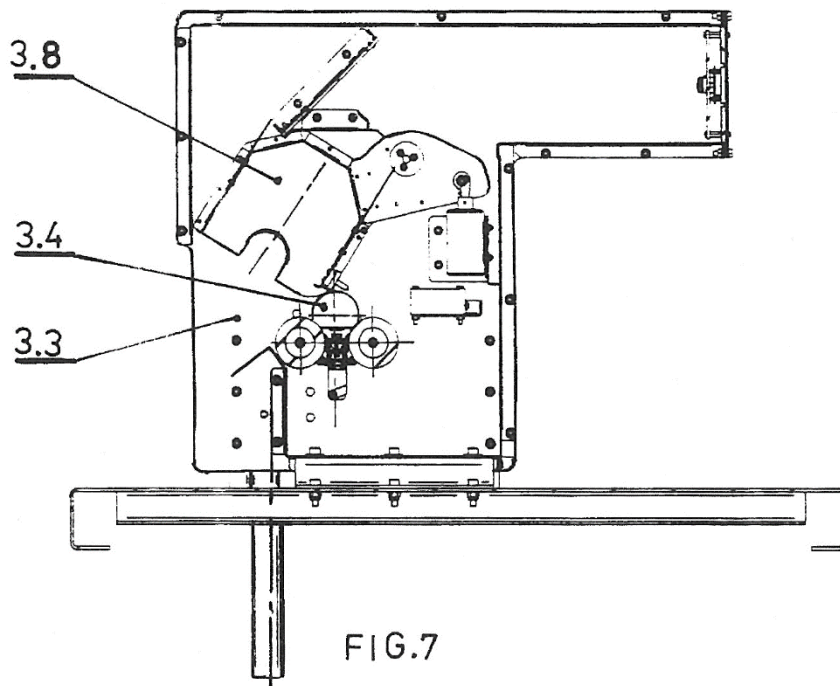


FIG.7

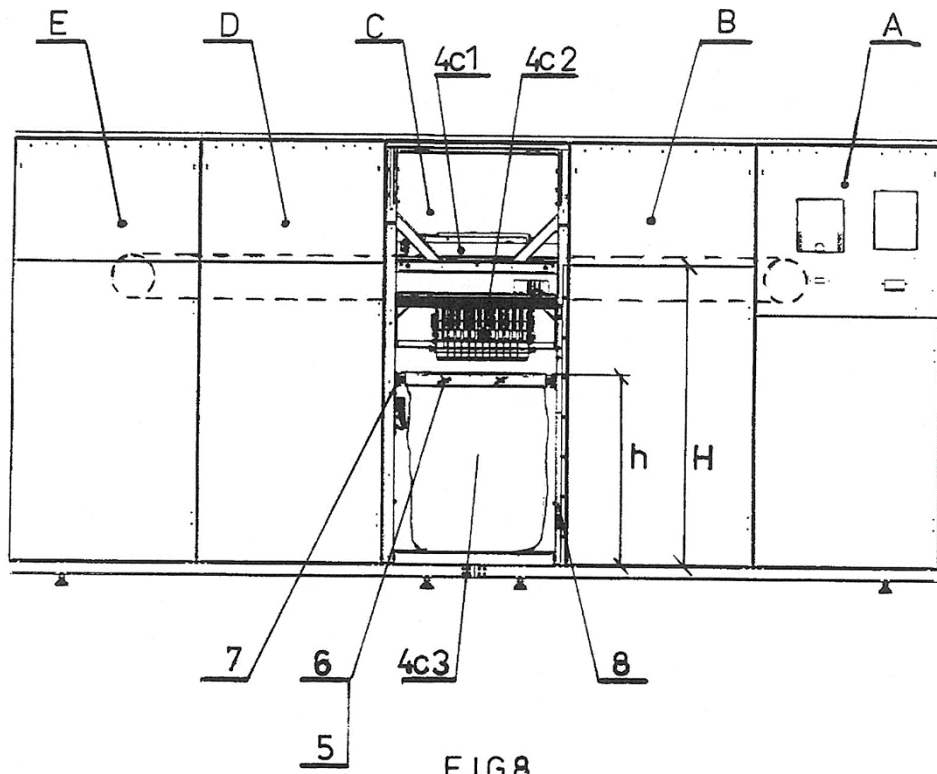


FIG. 8

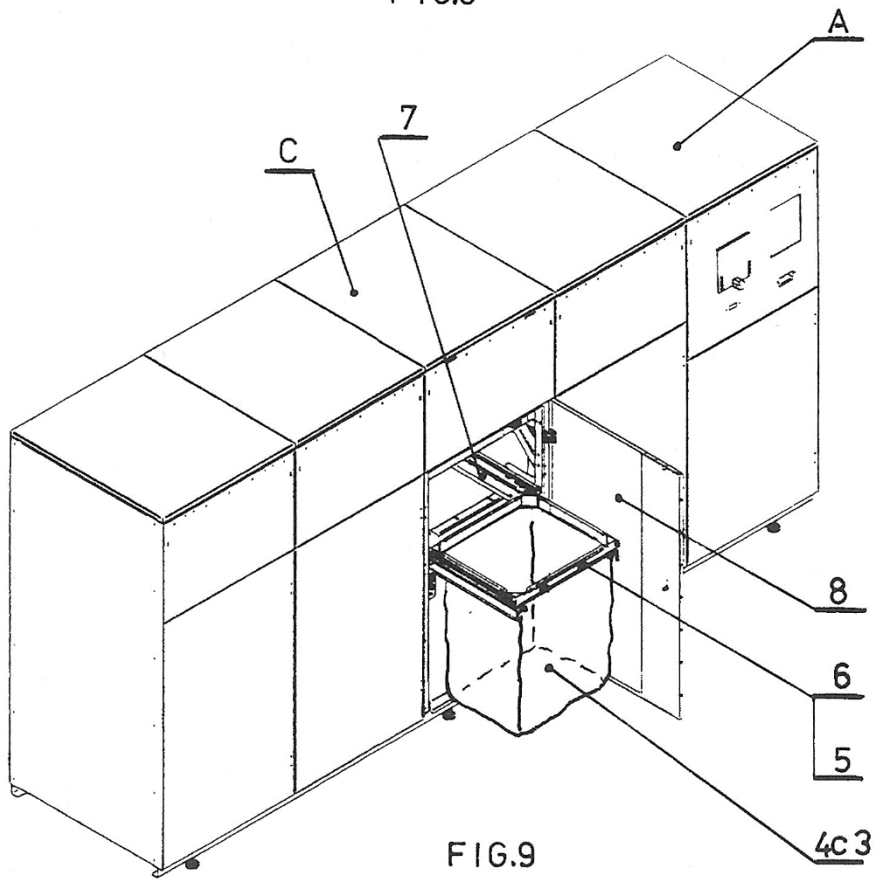


FIG. 9