



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

239195

(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
A 23 N 12/02

[22] Prihlásené 16 02 84

[21] (PV 1083-84)

[40] Zverejnené 15 05 85

[45] Vydané 15 05 87

(75)

Autor vynálezu

ZOZULIČ VLADIMÍR ing., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na čistenie zeleniny a ovocia s recirkuláciou vody

1

Vynález sa týka zariadenia na čistenie zeleniny a ovocia s recirkuláciou vody. Umožňuje dokonale očistiť ovocie, paradajky, koreňovú zeleninu a iné poľnohospodárske produkty od zeminy, nalepených zbytkov lístia, častí stebiel a pod. pri minimálnej potrebe čistiacej vody a energie. Odstránené nečistoty sú automaticky vylučované zo zariadenia do odpadných nádrží alebo kontajnerov.

Doteraz známe takéto zariadenia pracujú na princípe umývania čistených produktov v pracích žlaboch naplnených vodou, v ktorých sa čistený produkt posunuje pomocou šneku, alebo pohyblivých dopravných pásov alebo roštov. U týchto zariadení je vysoká spotreba vody, ktorá sa plynule privádza a kontinuálne odvádza do odpadu spolu s vyplavenými nečistotami, avšak často bez dosiahnutia potrebného stupňa čistoty produktov, čo sa negatívne prejavuje najmä v spracovateľskom potravinárskom a konzervárskom priemysle. Napríklad pri spracovaní rajčiakov na výrobu štiav a osviežujúcich nápojov aj na zariadeniach dovezených zo zahraničia sa nedosahuje žiadaných čistiacich účinkov.

Uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že umožňuje kombinovaným použitím odsá-

2

vania ľahkých nečistôt, ako sú zbytky listov, stebiel a pod. v kombinácii s umývaním čisteného produktu prúdom tlakovej vody pri jej viacnásobnom recirkulačnom použití dosiahnúť oveľa vyššieho a efektívnejšieho čistiaceho účinku pri podstatnom znížení spotreby vody, energie a pracovných síl.

Týchto výsledkov sa dosiahne tým, že zariadenie je opatrené vysávačom na odstraňovanie ľahkých nečistôt, ako je lístie, steblá a pod. z čisteného produktu, ktorý je posunovaný od zásobníka po obežnom roštovom dopravnom páse, a jeho následným umývaním prúdmi tlakovej vody zo smerove nastaviteľných trysiek zo všetkých strán, takže sa dosiahne maximálneho čistiaceho účinku.

Čistiaca voda sa po prefiltrovaní vracia do zásobnej nádrže, z ktorej je opätovne čerpaná na ďalšie použitie. Zachytené odpady sú zo zariadenia automaticky vylučované do odpadových kontajnerov. Ztráty vody výparom a priľnutím na povrchu čistených produktov sú minimálne a sú automaticky dopĺňované z vodného zdroja, ktorým môže byť vodovod, alebo náhradná zásobná nádrž alebo cisterna.

Zariadenie na čistenie zeleniny a ovocia s recirkuláciou vody je schematicky znázornené v náryse na obr. 1, v pôdoryse na ob-

rážku 2, v pohľade z ľavej strany na obr. 3, v pohľade z pravej strany na obr. 4 a v reze v rovine A—A' z obr. 2 na obr. 5.

Zariadenie je vytvorené z nádrže 1 na vodu, ktorá tvorí súčasne aj základnú kostru čistiaceho zariadenia. Nádrž 1 je vybavená dvomi prednými ozubnicovými remenicami 2 nasadenými na spoločnú os, dvomi vodiacimi ozubnicovými remenicami 3 nasadenými na spoločnú os a dvomi zadnými ozubnicovými remenicami 4 nasadenými na spoločnú os, pričom ozubnicové remenice 2, 3 a 4 sú opásané roštovým dopravným pásom 11, ktorým je čistený produkt dopravovaný z násypného zásobníka 37 po jeho očistení na dopravník 20 pre odoberanie očisteného produktu na ďalšie spracovanie.

Pohyb roštového dopravného pásu 11 je odvedený z elektromotora s odstredivým čerpadlom 5 cez prevodové radiálne ozubené kolo 6 nasadené na os elektromotora s čerpadlom 5 a prevodový hriadel 7 opatrený závitnicovým prevodovým šnekom 9 a ozubnicové kolo závitnicového prevodu 26 pevne spojené s prednou ozubnicovou remenicou 2. Prevodový hriadel 7 je upevnený v vonkajšiu stenu nádrže 1 cez domčeky vodiacich ložísk 10 prevodového hriadela 7.

Závitnicový prevod umožňuje jednoduchým spôsobom redukovať vysoké otáčky elektromotora s čerpadlom 5 na pomalý chod roštového dopravného pásu 11, aby sa dosiahol požadovaný stupeň čistenia produktu. Na prednú ozubnicovú remenicu 2 a na spodnú časť dopravníka 20 pre odoberanie očisteného produktu sú pripojené prevodové remenice 19 spojené klinovým remeňom alebo reťazou, čím sa dosiahne synchronizovaný pohyb čistiaceho zariadenia a dopravníka 20 od jedného pohonného zdroja.

Nádrž 1 na vodu je v horizontálnom smere rozdelená na dve časti deliacim lichobežníkovo zalomeným doskovým krytom 27, ktorý je v časti pod prednou ozubnicovou remenicou 2 opatrený vymeniteľným doskovým filtrom 24, na ktorom sa znečistená prevádzková voda zbaví všetkých mechanických nečistôt a po prečistení sa vracia do nádrže 1 k opätovnému použitiu.

Priestor nádrže 1 medzi ozubnicovými remenicami 2, 3 a 4 je rozdelený šikmým klzným doskovým krytom 36 v dolnej časti radiálne zakriveným, aby zachycoval ťažšie znečisťujúce látky ako sú drobné kamienky, piesok a hlina, ktoré po ňom sklznú na deliaci lomený doskový kryt 27, z ktorého sú pomocou stieračov 12 napojených na roštový dopravný pás 11 vynášané pri chode zariadenia do nakloneného žlabu 28 pre odvádzanie vylúčeného kalu a ostatných pevných nečistôt.

Pevné nečistoty gravitačne sklznú do nádrže, alebo kontajneru, z ktorých sa dopravujú späť na skládky, alebo na miesto ich ďalšieho využitia. Na stenu nádrže 1 nad vyústením deliaceho krytu 27 do naklone-

ného žlabu 28 je umiestnený kartáčový stierač 29, ktorý slúži na čistenie roštového dopravného pásu 11 a naň pripojených stieračov 12 od prichytených nečistôt.

Lahké nečistoty sú z čistého produktu odstraňované vzduchovým vysávačom 30 umiestneným na hornej časti nádrže 1, ktorého pohyb je odvedený od motora s čerpadlom 5. Vysávač 30 je opatrený sacím potrubím 32 opatreným na konci sacím žlabom 33, ktorý sa kónicky zužuje smerom k saciemu potrubiu vysávača.

Vysávač 30 je súčasne vybavený vyfukovacím potrubím 34, ktoré je vyvedené až nad začiatok dopravníka 20, pričom výfukové potrubie je ukončené rozdeľovacou kónickou koncovkou 35, cez ktorú vytlačaný vzduch fúka na očistený produkt, z ktorého zráža vodné kvapky uchytené po vodnom čistení na produkte a tieto po dne nakloneného dopravníka 20 späť vtekajú cez filter 24 do nádrže 1 k ďalšiemu použitiu. Prúdiaci vzduch z koncovky 35 súčasne vysušuje povrch očisteného produktu.

Okrem odstránenia ľahkých nečistôt vysávačom 30 je čistený produkt postupujúci z násypného zásobníka 37 opatreného regulačnou prepážkou výšky otvoru 38 na pohybujúci sa roštový dopravník 11, dokonale očistený prúdom čistiacej vody odoberanej z nádrže 1 cez sací kôš 23 a sacie potrubie 22 do odstredivého čerpadla s elektromotorom 5, ktorým je čistiaca voda vytlačaná výtlačným potrubím 13 do jednotlivých vetví rozdeľovacích vodovodných rúrok 14 opatrených smerove nastaviteľnými tryskami, ktorými pod tlakom prúdi na čistený produkt.

Rozdeľovacie rúrky 14 opatrené smerove nastaviteľnými výtakovými tryskami sú rozmiestnené nad i pod roštovým dopravným pásom 11, čo umožňuje pri zvolenom nasmerovaní výtakových trysiek čistenie produktu prúdmi tlakovej vody po celom povrchu a zo všetkých strán a uhlov. Voda použitá na čistenie sa prefiltruje na filtry 24 a cez tento späť vteká zbavená nečistôt do nádrže 1 k novému použitiu.

Aj napriek tomu, že voda sa viackrát použije na čistenie produktu, časť vody sa však najmä výparom stráca a je ju treba dopĺňať v potrebnom množstve. Dopĺňovanie zásoby vody do nádrže 1 je zabezpečované cez prítokovú nádrž 15 vybavenú regulovateľným plavákovým uzáverom, čo umožňuje udržiavať hladinu vody v nádrži 15 a tým aj v nádrži 1 na nastavenej výške. Prevádzková voda sa privádza od vodného zdroja do nádrže 15 prírodným potrubím 16 a vyteká z nádrže 15 do nádrže 1 cez vtokové potrubie 17.

Ako vodný zdroj môže slúžiť jestvujúci vodovod, ak sa zariadenie využíva priamo v objektoch pre ďalšie spracovanie čisteného produktu. Ak sa zariadenie využíva priamo na poli, kde nie je potrebný vodný zdroj,

je nutné dopravovať vodu na pole v prepravných cisternách, z ktorých sa gravitačne doplňuje zásoba vody v nádrži 1 cez prítokovú nádrž 15.

V prípade použitia čistiaceho zariadenia priamo na poli, môže ako pohonný zdroj slúžiť vznetový motor s odstredivým čerpadlom, bežne priemyselne vyrábaný u nás i v zahraničí, alebo pohon zariadenia môže byť odvodený z traktora a pod. Výhodou použitia čistiaceho zariadenia priamo na poli je, že odstránené nečistoty sa spätne rozhodia po poli a nie je ich potrebné neútočne prevážať z poľa do spracovateľského

podniku a z tohoto naspäť na pole, alebo na iné miesto.

Zariadenie môže pracovať pri kombinovanom čistení produktu použitím vysávača a vodných tlakových prúdov, alebo s odstavným vysávača jedine praním produktu tlakovou vodou, v závislosti na charaktere a stupni znečistenia produktu.

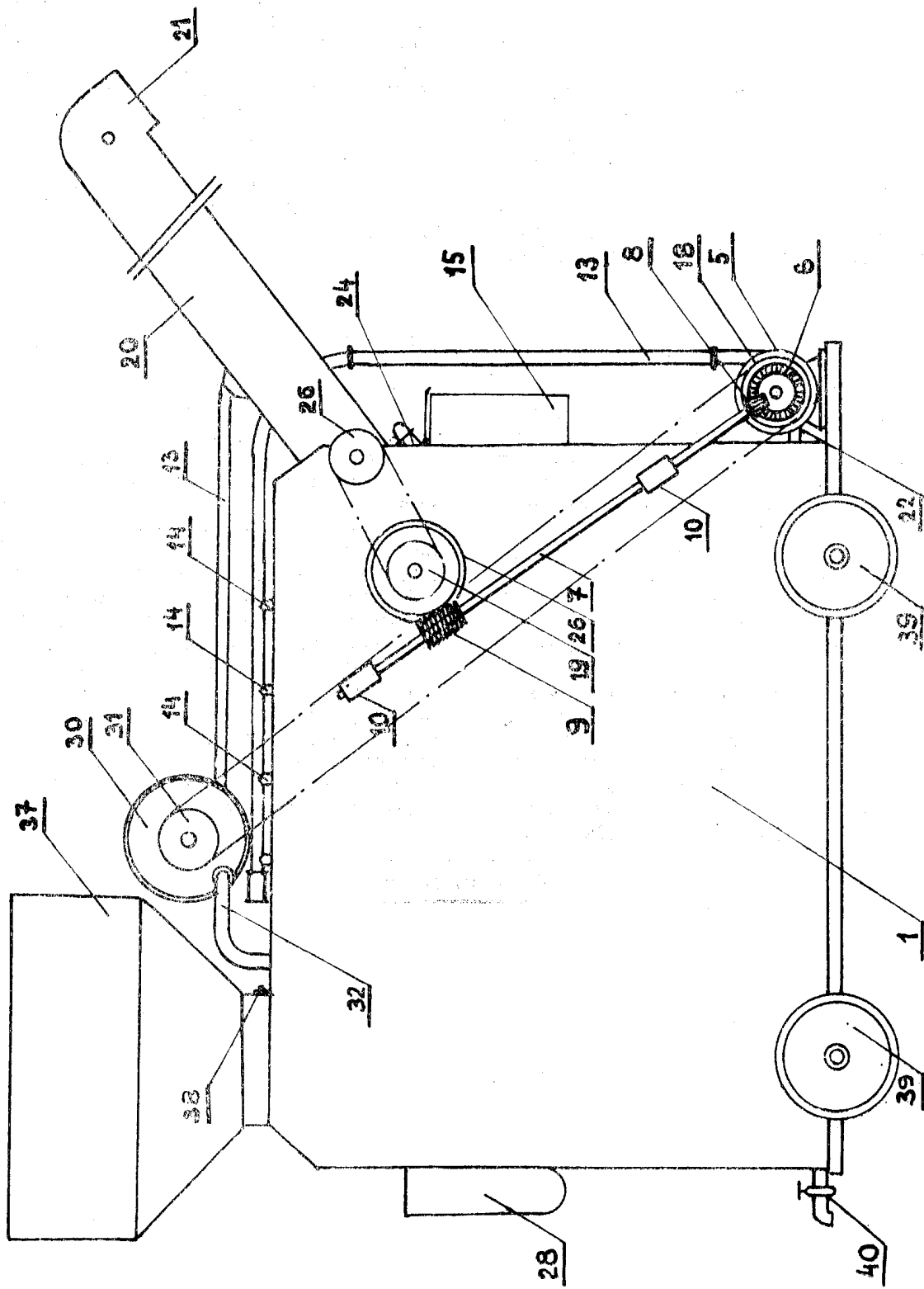
Výhodou navrhovaného zariadenia je vysoká úspora čistiacej vody, úspora energie, pracovných síl, vysoká produktivita práce a najmä kvalitatívne lepšie výsledky čistenia produktu.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na čistenie zeleniny a ovocia s recirkuláciou vody s nádržou na čistiacu vodu vyznačené tým, že nádrž (1) na čistiacu vodu je opatrená násypným zásobníkom (37) čisteného produktu a roštovým dopravným pásom (11) opášaným okolo dvoch ozubnicových remeníc (2), dvoch zadných ozubnicových remeníc (4) a dvoch vodiacich ozubnicových remeníc (3) a nad roštovým dopravným pásom (11) je umiestnený vzduchový vysávač (30) vybavený sacím potrubím (32) opatreným koncovým kónicky tvarovaným sacím žlabom (33) a výfukovým potrubím (34) opatreným rozdeľovacou koncovkou (35) výfukového vzduchu vyúsťujúcou do dopravníka (20), pričom v priestore pod roštovým dopravným pásom (11) je umiestnený naklonený doskový kryt (36) a horná časť nádrže (1) je uzavretá dvakrát lichobežníkove zalomeným dosko-

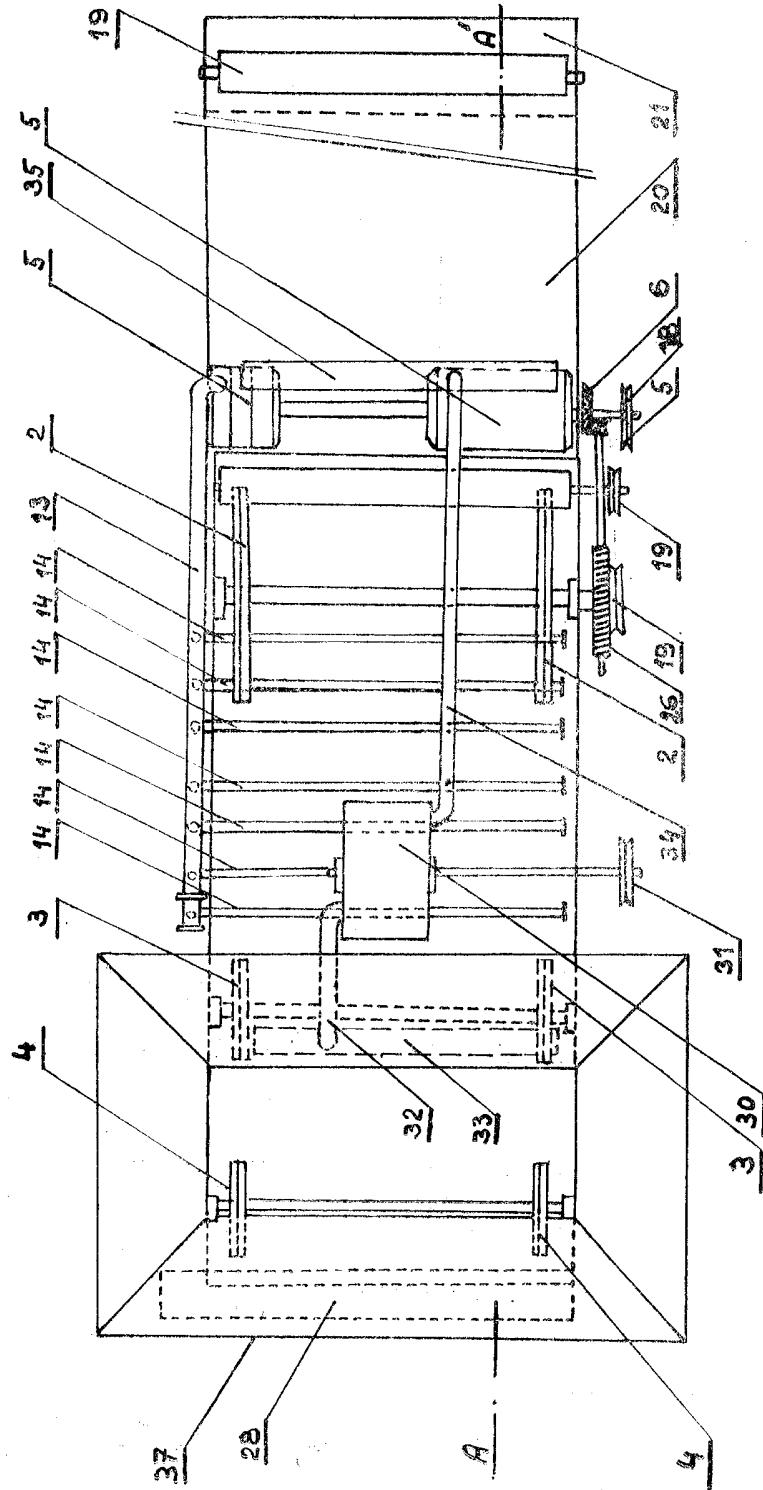
vým krytom (27), ktorý je pripojený na stenú nádrže (1) a túto rozdeľuje na dve vzájomne oddelené časti, pričom doskový kryt (27) je na prednom zalomenom okraji opatrený obdĺžnikovým otvorom, ktorý je prekrytý vymeniteľným filtrom (24) na čistenie recirkulovanej vody, ktorá je rozvádzaná z nádrže (1) cez sacie potrubie (22), čerpadlo s motorom (5) a výtláčne potrubie (13) do jednotlivých vetví rozdeľovacích vodorovných rúrok (14) opatrených smerovo nastaviteľnými výtokovými tryskami rozmiestnenými v priestore nad i pod dopravným roštovým pásom (11), pričom voda v nádrži (1) je doplňovaná z vodného zdroja cez prírodné potrubie (16) vyúsťujúce do prítokovej nádrže (15) opatrenej regulačným plavákovým uzáverom s nastaviteľnou výškou hladiny vody.

4 listy výkresov

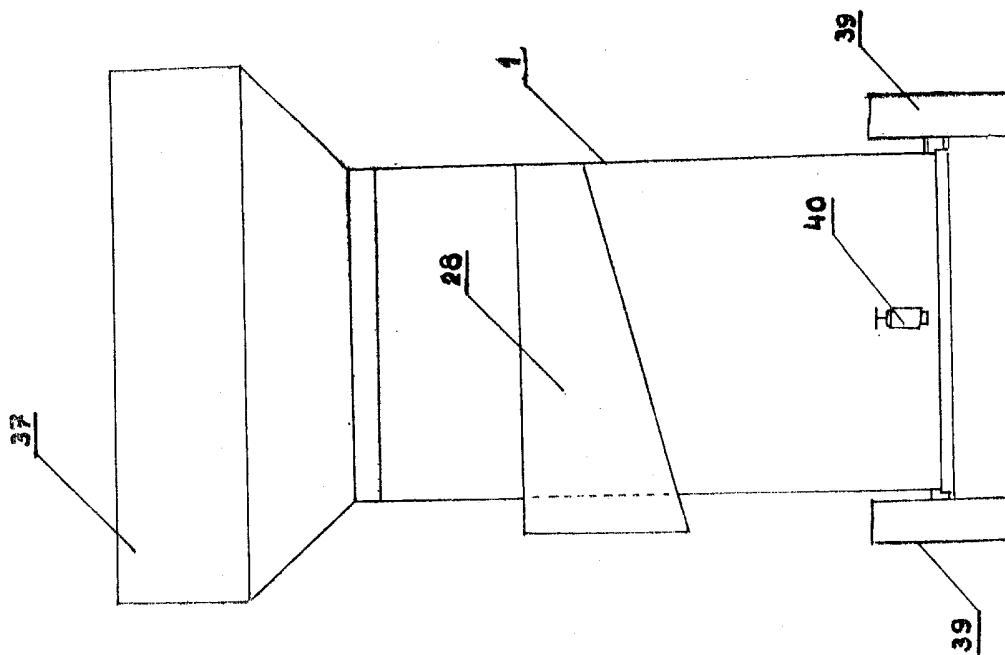


QBR. 1

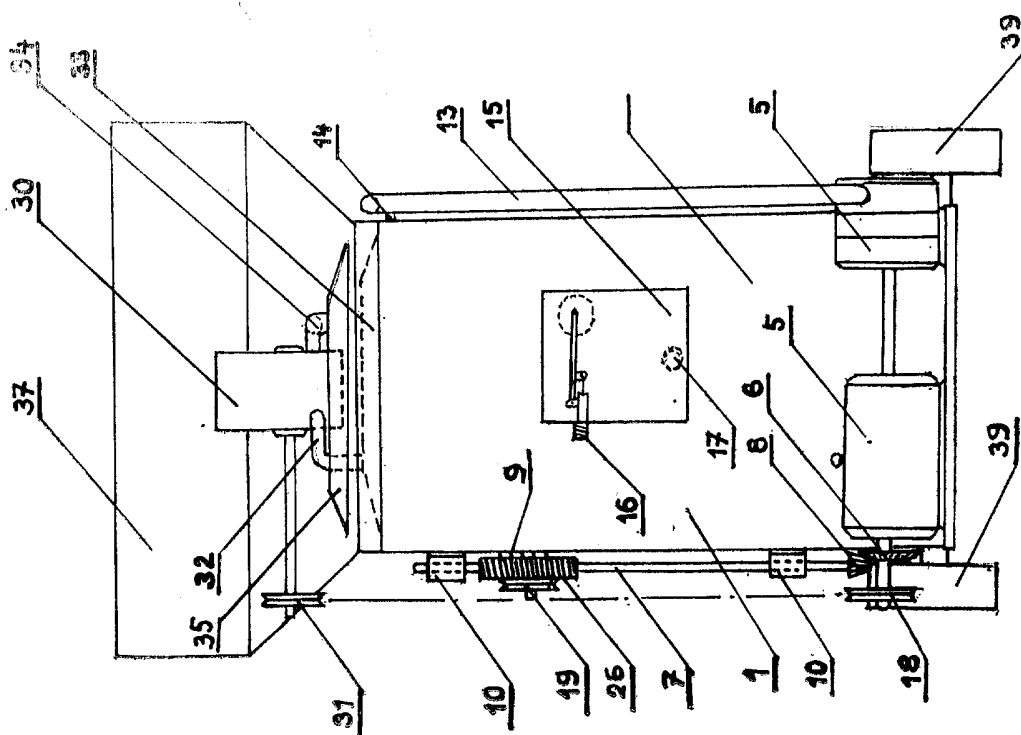
OBR. 2

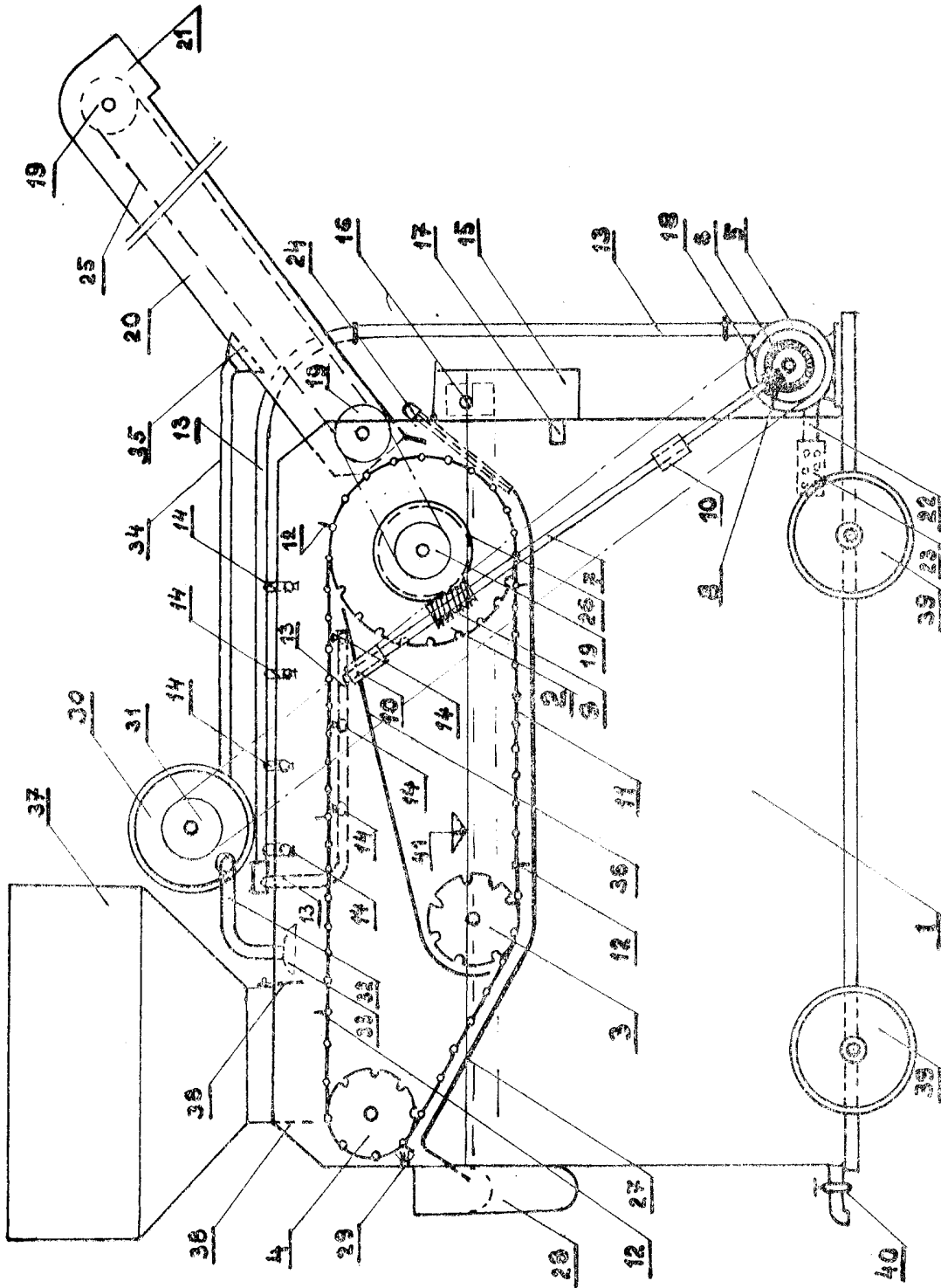


OBR.4



OBR.3





OBR. 5