



C (45) *Patent* *1987*
1987 *10* *10* *10*
(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ A 63 B 69/38

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus - Patentansökning	844075
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	16.10.84
(23)	Alkupäivä - Giltighetsdag	16.02.84
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	16.10.84
(44)	Nähtäväksipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.11.88
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/AT84/00007
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	23.02.83
	Itävalta-österrike(AT) A 611/83	

(71) Stabeg Apparatebaugesellschaft m.b.H., Reingasse 5-9, Wien,
Itävalta-österrike(AT)

(72) Werner Salansky, Wien, Itävalta-österrike(AT)

(74) Oy Kolster Ab

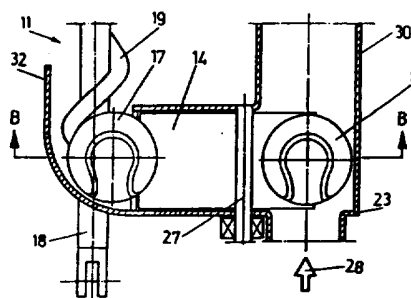
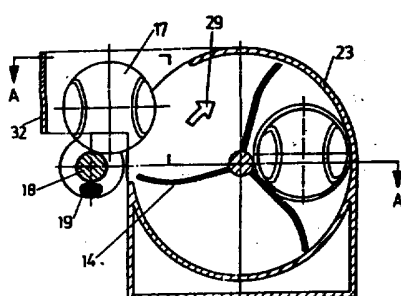
(54) Laite tennispallojen kuljettamiseksi - Anordning för transport av tennis-
bollar

(57) Tiivistelmä

Laite tennispallojen (17) kuljettamiseksi koontikourusta letkuun ja edelleen koontisäiliöön on varustettu siten, että paineilman tuottamiseksi letkun sisääntulopuoleiseen päähän on järjestetty puhallin, että mekaanisessa kuljetuslaitteessa on letkun läpimittaan tarttuva siipiratas (14) ja että siipiratas (14) on järjestetty yhdensuuntaisesti letkun (15) kanssa kulkevalla akselilla (27) koteloon (23), jolloin kulloinkin vähintään kaksi siipeä estää puhaltimen tuottaman ilmavirran poistumisen kotelosta (23).

(57) Sammandrag

I en anordning för transport av tennisbollar (17) från en samlingsränna in i en slang och vidare till en samlingsbehållare, har för alstrande av en tryckluftsdifferens i slangen, vid den på ingångssidan av slangen belägna änden anordnats en fläkt; att den mekaniska transportanordningen omfattar ett in i slangtvärsnittet gripande skovelhjul (14), och att skovelhjulet (14) med parallellt i förhållande till slangen (15) löpande axel (27) anordnats i ett hus (23), varvid i vart och ett fall åtminstone två skovlar förhindrar utträngandet av den av fläkten alstrade luftströmmen ur huset (23).



Laite tennispallojen kuljettamiseksi

Keksinnön kohteena on laite tennispallojen kuljettamiseksi koontikourusta letkuun ja edelleen koontisäiliöön, jolloin pallot liikkuvat yksitellen mekaanisen kuljetuslaitteen läpi letkun aukkoon ja lopuksi letkun paineilman avulla koontisäiliöön.

Tällaisilla laitteilla on tavallisesti tarkoituksena kerätä pelaajan pystysuoraa kimmahdusseinää tai siihen järjestettyä ramppia vasten lyödyt pallot ja johtaa ne taas pallonheittokoneeseen takaisin.

Pallojen liikkuminen koontikourussa voi tapahtua yksinomaan painovoiman vaikutuksella (vrt. DE-hakemusjulkaisu 2 334 849), mutta myös kuljetusnauhoja käyttäen (vrt. EP-hakemusjulkaisu 0 043 886). Tennispallojen kuljetus koontikourun päästä koontisäiliöön tapahtuu tavallisesti joustavalla letkulla pallonheittokoneeseen järjestetyn imulaitteen vaikutuksella.

Pallonheittokoneeseen järjestettyjen imulaitteiden käyttö pallojen liikuttamiseksi letkun läpi näyttää kaiken kaikkiaan edulliselta, koska tavallisesti paineilma työntää pallot pallonheittokoneesta ja näin ollen voidaan käyttää samaa laitetta liikuttamaan palloja pallonheittokoneeseen ja heittämään ne toivottuun suuntaan ja toivotulla nopeudella. Kun pallot imetään koontikourusta letkuun, ei sen lisäksi ole tarpeellista ryhtyä erikoisen kalliisiin toimenpiteisiin niiden viemiseksi letkuun.

Käytännössä on osoittautunut, että laitteet, jotka imevät palloja letkun läpi, toimivat huonosti. Järjestetyn pallojen syöttämisen puuttuminen voi aiheuttaa sen, että pallot joutuvat letkuun liian pienin välimatkoin ja siellä syntyy ruuhka. Mutta ennen kaikkea on näiden tunnettujen laitteiden sijoittaminen ulos melkein mahdotonta, koska lehdet ja roskat tulevat imetyiksi samalla tavalla kuin pallot.

US-patenttijulkaisussa 2 503 461 on jo esitetty vapaasti puhaltavan puhaltimen käyttöä pallojen kuljetukseen, jolloin tosin on kysymys aivan kevyistä pöytätennispalloista, jotka eivät silloin myöskään aiheuta tukkeumaa letkussa, kun ne joutuvat siihen aivan tiheässä rivissä. Tosin on epäselvää, menevätkö pallot tosiaan letkuun vai nousevatko ne aukosta tulevan ilmavirran vaikutuksesta ylöspäin, eivätkä menisi letkuun. Normaaleilla tennispalloilla suoritettujen kokeilujen perusteella näyttää hyvin epäluotettavalta, että pallot voisivat mennä letkun sisään ilman mekaanista pakkosyöttöä.

US-patenttijulkaisussa 3 989 245 tosin esitetään mekaaninen pakkosyöttö tennispallojen viemiseksi pneumaattisen kuljetuslaitteen letkuun. Mutta siinä kuvatussa laitteessa ei ole ratkaistu ongelmaa kerätä yksittäisesti saapuvat pallot. Pikemminkin on siinä olevan "siipirattaan" tarkoituksena kuljettaa pallojen varastosta yksittäiset pallot määrätyillä etäisyyksillä tiehyeseen, josta ne kuljetetaan edelleen paineilmasysäyksillä. Missään tapauksessa ei olisi tarkoituksenmukaista muuttaa tätä laitetta tekniikan tason mukaiseksi laitteeksi, mahdollisesti EP-hakemusjulkaisun 0 043 886 mukaan. Laite paineilman tuottamiseksi on oleellisesti kalliimpi kuin vapaasti puhaltava puhallin. Jaksoittaiset paineilmasysäykset siipirattaan kolminkertaisella taajuudella tuottaisi huomattavan meluhaitan. Toisaalta on siipirattaan ja paineilmageneraattorin tahdistaminen vaikeaa, koska vain silloin tapahtuisi painesysäys, kun tennispallo tosiaan on tullut letkuun. Jos toisaalta käytetään puhallinta palloja liikuttavan paineen tuottamiseksi, on toisin kuin US-patenttijulkaisun 3 989 245 tapauksessa huolehdittava siitä, ettei ilmavirta haihdu pallojen sisäänmenoaukolla.

Keksinnössä voidaan sitä vastoin käyttää vapaasti puhaltavaa puhallinta ilmavirran tuottamiseksi, ilman että pallot tulevat letkuun liian tiheässä rivissä. Keksinnön mukaiselle laitteelle on tunnusomaista, että paineilman tuottamiseksi letkussa letkun sisääntulopuoleiseen päähän on jär-

jestetty puhallin, että mekaanisessa kuljetuslaitteessa on letkun läpimittainen siipiras ja, että siipiras on sovitettu yhdensuuntaisesti letkun kanssa kulkevalle akselille koteloon, jolloin aina vähintään kaksi siipeä estää pu-
5 haltimen tuottaman ilmavirran ulostulon kotelosta.

Pallojen kulun tahdistus koontikourun läpi ja niiden johtaminen ilmavirtaan on erittäin yksinkertaista, kun pallojen kuljetus koontikourun läpi tapahtuu kuljetuskierukan avulla, jota voidaan käyttää samalla moottorilla kuin siipirastasta.
10

Keksinnön lisäyksityiskohtia selitetään lopuksi piirustusten perusteella.

Kuvio 1 esittää suoritusesimerkkiä koko keksinnön mukaisesta laitteesta sivulta päin, kuvio 2 on vastaava
15 laite päältä päin, kuvio 3 on leikkaus linjan B-B mukaan kuviossa 4 ja kuvio 4 on leikkaus linjaan A-A mukaan kuviossa 3, kummassakin suurennettuna esitetty tulokotelo palloja varten.

Keksinnön mukainen laite muodostuu oleellisesti ja-
20 lustimen 16 kannattamasta, ainakin lähes pystysuorasta kimmahdusseinästä 2, joka samoin kuin nousevasta alueesta ja laskevasta alueesta 4 koostuva ramppi 5, on varustettu lyömäpinnalla 1. Tämä lyömäpinta kulkee reunalistojen 6 ja 6' välissä, jota teleskooppimaisesti toistensa sisään työnnettävät sivuosat 8, 8' pitävät välimatkan päässä.
25

Nivel 10 pitää ramppia 5 esitetyssä asemassa, niin että rampin 5 ja kimmahdusseinän 2 väliin muodostuu koontikouru 22. Tämän koontikourun läpi kulkevat tennispallot 17 esillä olevassa suoritusesimerkissä kuljetuskierukalla 11
30 tulokoteloon 23, jossa siipiras 14 syöttää ne yksittäisesti. Tätä siipirastasta käyttää vaihdepyörästäön avulla sama moottori 12 kuin kuljetuskierukka 11. Kotelosta 23 painaa puhaltimesta 13 tuleva ilmavirta tennispallot 17 letkuun 15, jonka läpi ne joutuvat koontisäiliöön, esimerkik-
35 si pallonheittokoneeseen, jota ei ole esitetty.

Kuten erikoisesti kuviosta 2 ilmenee, on kimmahdusseinä 2 ja ramppi 5 kokoonpantu vakiolevyisistä yksittäisosista, joten koko laite tulee helposti kuljettavaksi ja voidaan sitä paitsi kokoonpanna eri levyisiksi valmistetuista elementeistä. Tennispallojn 17 kuljettamiseksi riittää siinä yksi ainoa kuljetuslaite. Kuljetuskierukka 11 on kuitenkin varustettavissa yhteenliitettävillä päillä 31, jolloin se voidaan halutun mittaiseksi.

Kuten kuvioista 3 ja 4 näkyy, kuljettaa tangosta 18 ja sen ympärille asetetusta kierukasta 19 koostuva kuljetuskierukka 11 pallot 17 koontikourun 22 päähän, jossa ohjauslevy 32 johtaa ne siipirattaaseen 14. Tämä siipiratas 14 liikkuu pallojen tulokotelossa 23, jonka läpi ilmavirta 28 kulkee, joka voidaan tuottaa sopivalla puhaltimella. Siipiratas 14 pyörii nuolen 29 suuntaan ja tuo siten pallot 17 määrättyssä jaksossa ilmavirtaan 28, joka ottaa ne mukaansa ja liikuttaa ne putkiyhteeseen 30 asetetun letkun 15 läpi pallonheittokoneeseen, jota letkua ei ole kuviossa 4 esitetty.

Esitetyn laitteen erikoisetu on siinä, että siipirattaan 14 aina kaksi siipeä sulkee kotelon sisääntulon ja estää siten ilman virtauksen kotelosta 23 ulos. Pallot 17 voivat näin ollen joutua siipirattaan tartunta-alueelle ilman, että niiden täytyy voittaa ulosvirtaavan ilman vastus.

Laite voidaan siten tehdä hyvin yhtenäiseksi, niin että yksi ainoa moottori käyttää kuljetuskierukkaa 11 ja -akselilla 27 - siipiratasta 14. Välivaihdon 25 vaihtosuhteiden sopivalla valinnalla voidaan siinä varmistaa, että normaalitapauksessa pallot saapuvat tulokoteloon 23 sellaisiin aikaväleihin, joissa ei muodostu ruuhkia kotelon sisääntulossa. Sitä paitsi, jos moottori 12, kuten kuviossa 2 esitetään, on puhaltimen 13 imualueella, niin vaikuttaa puhaltimen 13 imemä ilma lisäksi moottoria jäähdyttävästi.

Patenttivaatimukset

1. Laite tennispallojen kuljettamiseksi koontikou-
rusta (22) letkuun (15) ja edelleen koontisäiliöön, jol-
5 loin pallot (17) kulkevat yksitellen mekaanisen kuljetus-
laitteen läpi letkun aukkoon ja lopuksi letkuun järjeste-
tyn paineilman avulla koontisäiliöön, t u n n e t t u
siitä, että paineilman tuottamiseksi letkussa (15) letkun
(15) sisääntulopuoleiseen päähän on järjestetty puhallin
10 (13), että mekaanisessa kuljetuslaitteessa on letkun läpi-
mittainen siipiratas (14), ja että siipiratas (14) on so-
vitettu yhdensuuntaisesti letkun (15) kanssa kulkevalle
akselille (27) koteloon (23), jolloin aina vähintään kaksi
siipeä estää puhaltimen (13) tuottaman ilmavirran ulostu-
15 lon kotelosta (23).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t-
t u siitä, että mekaanisessa kuljetuslaitteessa on siipi-
rattaan (14) lisäksi koontikouruun (22) järjestetty kulje-
tuskierukka (11).

20 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t-
t u siitä, että siipiratas (14) ja kuljetuskierukka (11)
on yhdistetty vaihdepyörästöllä (25) ja niitä käyttää yksi
ainoa moottori (12).

Patentkrav

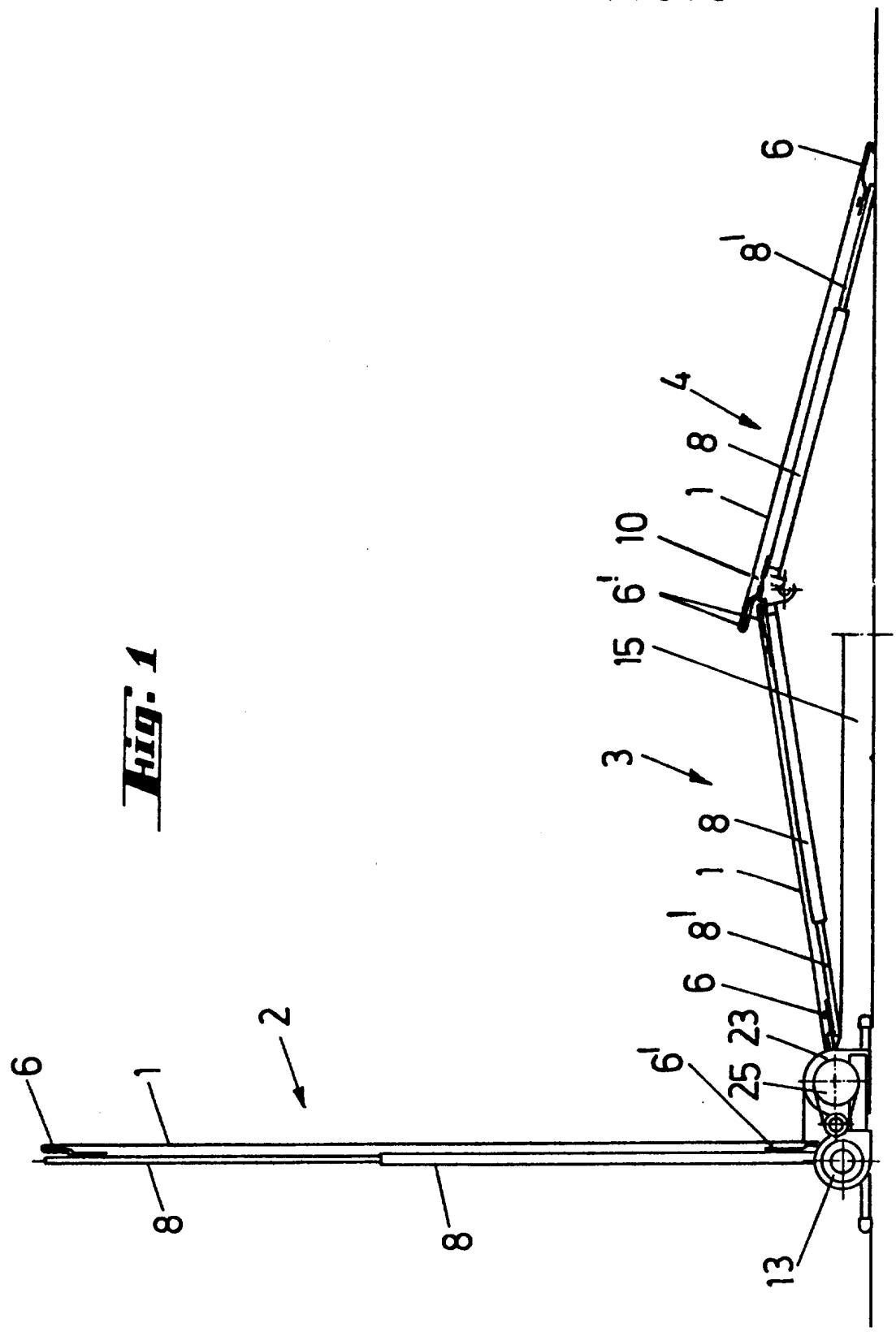
1. Anordning för transport av tennisbollar ur en samlingsränna (22) in i en slang (15) och vidare till en uppsamlingsbehållare, varvid bollarna (17) enskilt medelst en mekanisk transportanordning förs till en öppning i slangen (15) och anslutningsvis medelst tryckluft förflyttas till uppsamlingsbehållaren, k ä n n e t e c k n a d därav, att för alstring av tryckluft i slangen (15) anordnats en fläkt (13) vid den på ingångssidan belägna änden av slangen (15), att den mekaniska transportanordningen omfattar ett skovelhjul (14) motsvarande slangtvärsnittet, och att skovelhjulet (14) är anordnat på en parallellt i förhållande till slangen (15) löpande axel (27) i ett hus (23), varvid alltid åtminstone två skovlar förhindrar utträngandet av den av fläkten (13) alstrade luftströmmen ur huset (23).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den mekaniska transportanordningen utöver skovelhjulet (14) omfattar en i samlingsrännan (22) anordnad transportskruv (11).

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att skovelhjulet (14) och transportskruven (11) förbundits medelst ett växeldrev (25) och drives medelst en enda motor (12).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

—



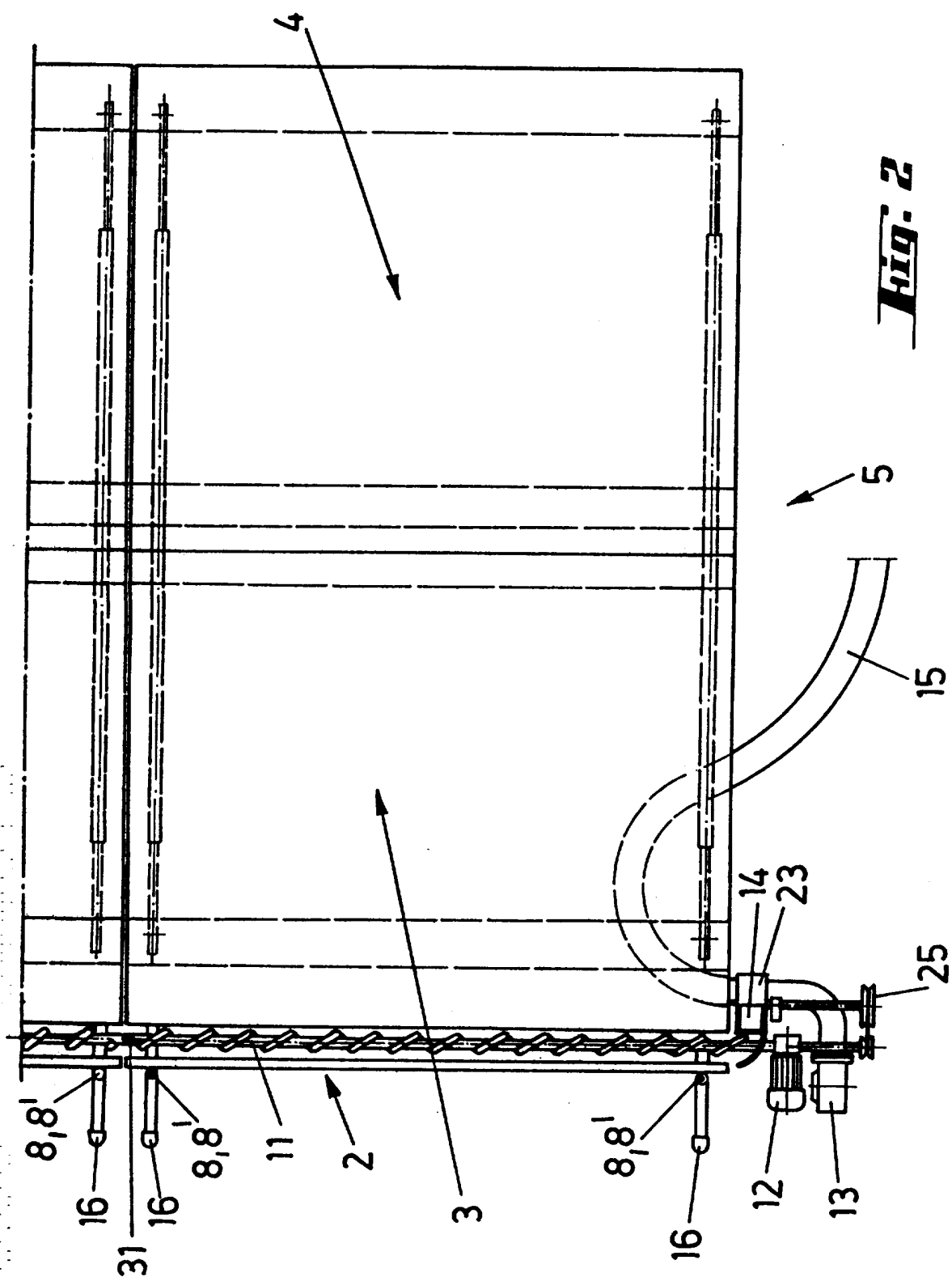
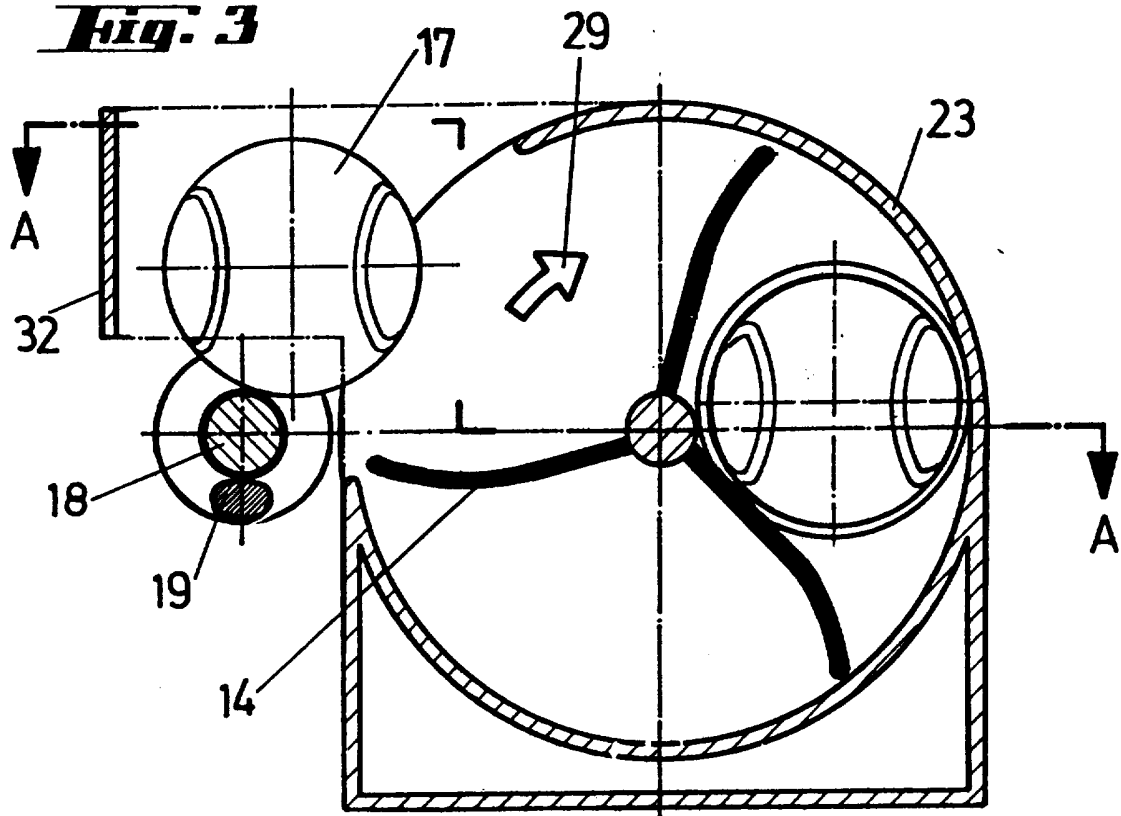


Fig. 3**Fig. 4**