(19) DANMARK

(12) **PATENTSKRIFT** (11) **169912 B1**

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: **1814/87**

(22) Indleveringsdag: **09 apr 1987**

(41) Alm. tilgængelig: **19 okt 1987**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **03 apr 1995**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **18 apr 1986 SE 8601782**

(51) Int.Cl.6 **B 65 B 3/02**
B 65 B 43/50

(73) Patenthaver: **AB *Tetra Pak; Box 61; 221 00 Lund, SE**

(72) Opfinder: **Vilnis *Bruveris; SE, Lars *Carlsson; SE**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau**

(54) **Anordning ved en pakningsmaskine**

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3785113, 3910169

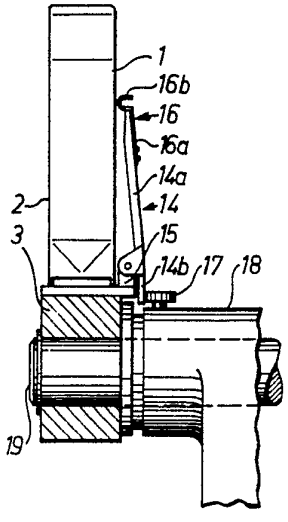
1814-87

(57) Sammendrag:

En anordning til at fastholde beholderemner (1) i en forudbestemt korrekt position på dorne (2) i en pakningsmaskine til fremstilling af fyldte og lukkede pakningsbeholdere ud fra rørformede beholderemner, og som bl.a. indbefatter et trinvis roterbart dornhjul (3), som bærer rundt om dornhjulet fordelte dorne, der er beregnet til at flytte på dornene korrekt anbragte beholderemner mellem successive bearbejdningsstationer til lukning af bunden på emnerne, har mod dornene pressede klemaggregater (14) i form af eksempelvis en i en konsol (15) ved dornens ene sideflade svingbart ophængt vægtstang, som har en øvre mod dornen presset klemarm (14a) og en nedre med klemarmen stift forbundet manøvrearm (14b) samt et opadtil på klemarmen (14a) anbragt fjederelement (16). Klemaggregatet (14) og fjederelementet (16) kan frikobles fra dornen (2) gennem påvirkning fra anslag (17), der befinder sig ved en eller flere af de nævnte stationer og er indrettet til at påvirke manøvrearmen (14b) så den gennem en påtvunget svingningsbevægelse indstiller klemarmen (14a) og fjederelementet (16) i en fra dornen (2) helt eller delvis frikoblet position.

1814-87

Fig. 2a



DK 169912 B1

Den foreliggende opfindelse angår en anordning ved en pakningsmaskine af den art, som fremstiller beholdere af rørformede beholderemner, og som bl.a. omfatter et trinvis roterbart dornhjul, som bærer rundt om dornhjulet fordelte dorne, som er beregnet til at flytte på dornene anbragte beholderemner mellem successive bearbejdningsstationer til lukning af bunden på emnerne, idet der ved mindst én dorn findes en klemarm, som er svingbart lejret for at kunne trykke mod et anbragt beholderemne, påvirket af en fjeder og omfatter en klemdel til at fastklemme og holde beholderemnet på plads og en drivdel, som er fast forbundet med klemdelen.

Der har inden for pakningsteknikken længe eksisteret beholdere med såkaldt taglukning eller "gable-top". Disse fremstilles sædvanligvis af i forvejen tilpassede beholderemner, som passende kan være forsynede med prægeliniemønster for at lette beholdernes tildannelse ved bukning af de top- og bunddannede felter til deres slutstilling. Oftest er emnerne belagt med et termoplastmateriale, for eksempel polyethen, som benyttes dels for at gøre beholderen væsketæt, dels for ved hjælp af varme og tryk (så kaldt varmeforsegling) at muliggøre forsegling af beholderen, så den til stadighed bevarer sin tilsigtede slutform.

De ovenfor beskrevne beholdere bruges først og fremmest som beholdere til flydende varer, for eksempel mælk eller lignende mejeriprodukter, og gennem årene er der konstrueret mange forskellige maskiner til fremstilling af beholderne. Fælles for flertallet af disse maskiner er blandt andet, at de har et eller flere, og da oftest parvis ordnede, periodevis drevne dornhjul med dorne, der er beregnet til at flytte på dornene anbragte beholderemner mel-

lem forskellige bearbejdningsstationer, som er anbragt rundt om dornhjulet eller -hjulene, til væsketæt lukning af bundene på emnerne. For at det overhovedet skal være muligt at udføre en sådan lukning kræves ikke blot, at emnerne anbringes på dornene i en rigtigt tilpasset stilling bestemt af det aktuelle prægeliniemønster, men også at de anbragte emner fastholdes i denne stilling under flytningen mellem de bunddannende operationer. Dette indebærer således, at eventuelle radielle forskydninger, som kan forårsages af for eksempel de trykkræfter, som virker på beholderemnerne under varmforseglingen, bør modvirkes eller helst undgås helt og holdent. På visse kendte pakningsmaskiner udføres en sådan stillingsfiksering af emnerne ved hjælp af såkaldte dornstop i form af en langs en radiel gliderille i dornene, manuelt forskydelig og i en valgfri stilling låsbar stopklods, som definerer den korrekte påføringslængde for emnerne.

En ulempe ved disse kendte dornstop er naturligvis, at man ved omstilling fra én beholderstørrelse (beholderlængde) til en anden er tvunget til at omstille alle stopklodserne individuelt, hvilket er meget tidskrævende og medfører unødigt lange maskinophold og dermed store produktionsudfald. Desuden er dorne med glideriller relativt svære at rengøre for snavs, fordi dette har en tendens til at samles og tilbageholdes i sådanne lommer som rillerne danner.

Med en kendt anordning af den indledningsvis anførte art muliggøres fastklemning og frigøring af beholderemner ved hjælp af en svingbart lejret, fjederpåvirket klemarm.

I nogle tilfælde er der imidlertid behov for forskellige grader af fastklemning i pakningsmaskiner.

Dette er ifølge opfindelsen opnået ved, at en fikseringsanordning til beholderemner ved en pakningsmaskine af den ovenfor beskrevne type, er ejendommelig ved, at klemarmen er svingbart lejret på en konsol ved en side af dornen, at anslag ved en eller flere af stationerne er indrettet til at bevæge drivdelen for i det mindste delvis frakobling af klemdelen fra beholderemnet, at klemdelen er udstyret med et fjederelement på sin frie ende, at fjederelementet udgøres af et fiskekrogformet bladfjederelement med et lige parti, som hovedsagelig ligger plant mod og er fastgjort til klemdelen, medens et ydre krumt parti strækker sig rundt om den frie ende af klemdelen for anlæg med en krum aktiv flade mod dornen, og at fjederelementets krumme parti er således dimensioneret, at det omgiver den frie ende af klemdelen fuldstændig og strækker sig et stykke sideværts mod dornen med sin aktive flade, når det lige parti ligger plant mod klemdelen.

Opfindelsen samt fordelagtige, praktiske udføringsdetaljer ved denne vil blive nærmere beskrevet i det følgende med henvisning til tegningen, på hvilken:

fig. 1 skematisk viser en pakningsmaskine med en anordning ifølge opfindelsen, og

fig. 2a - 2c nærmere belyser den i fig. 1 anvendte anordning under forskellige arbejdssituationer.

Anordningen ifølge opfindelsen er beregnet til at fastholde på dorne anbragte pakningsbeholderemner ved formning og forsegling af pakningsbunde af den art, som indbefatter et antal af prægelinier adskilte felter, der sammenfoldes, så de delvis overlapper hinanden, og forsegles ved hjælp af varme og tryk (såkaldt varmforsegling). Anordningen er især an-

vendelig i en pakningsmaskine af den type, som fremgår af SE patentskrift nr. 361 857, til hvilket der henvises. Denne type pakningsmaskine fødes med (eller omformer en indfødt materialebane til) rørformige, fladlagte røremner 1 (fig.1), der består af et fleksibelt pakningslaminat, som indbefatter et forholdsvist stift bærelag af eksempelvis karton, som på begge sider er belagt med termoplastisk, væsketæt og varmforseglbart materiale. Emnerne er forsynede med et antal prægelinier, så de på kendt måde inddeles i sidefladefelter og i bund- og topfladefelter. Emnerne rejses ved udfødning fra magasinet, således at de får en hovedsagelig kvadratisk tværsnitform, hvorefter de transporteres i deres længderetning og påføres en til emnernes form tilpasset dorn 2 på et dornhjul 3. Dornhjulene kan være enkelte eller dobbelte, og hver maskine kan indbefatte et eller flere dornhjul. Når emnet er påført en dorn, drejes dornhjulet 3 et trin, så at emnets uden for dornen ragende bundfoldefelter kan opvarmes ved hjælp af en bundovn 4, som fortrinsvis ved hjælp af varmluft opvarmer bundfladefelternes termoplastiske materialelag til en blødgøringstemperatur, som er passende til forsegling. Ved dornhjulet 3's fortsatte, trinvise drejning sker først en foldning af de opvarmede bundfladefelter, så at disse overlapper hinanden og danner en hovedsagelig plan bund, der i efterfølgende bearbejdningsstation ved hjælp af en trykdorn 5 sammenpresses og køles, så at felterne forsegles væsketæt til hinanden. Efter yderligere drejning af dornhjulet 3 kan det med bund forsynede, væsketætte emne føres lodret nedad til en transportør, som viderebefordrer emnet i maskinens længderetning. Emnet bringes herved til at passere en topfolder 6, som forfolder topfladefelterne noget. Derefter placeres emnet under et påfyldningsrør 7, via hvilket

fyldstof fra en fyldstofbeholder 8 ved hjælp af en pumpe 9 tilføres pakningsbeholderen i ønsket mængde. Pakningsbeholderen fortsætter derefter for at stoppe i den efterfølgende station, hvor en topovn 10 af varmlufttypen opvarmer pakningsbeholderens topfladefelter, så at termoplasten får en passende forseglingstemperatur. Forseglingen af pakningsbeholderens top sker ved hjælp af topforseglere 11, hvorefter den fyldte og forseglede pakningsbeholder via en datopåstempler 12 og en udfødningstransportør 13 føres ud af maskinen i færdig tilstand. Som påpeget tidligere er det vigtigt, at beholderemnerne 1 påføres dornerne 2 i korrekt position med hensyn til det prægeliniemønster, som skal lette bundfeltindfoldningen, og fastholdes i denne stilling med størst mulig modstand mod eventuelle forskydninger under flytningen mellem de rundt om dornhjulet 3 anbragte bearbejdningsstationer for at sikre en så god bundlukning som muligt. I overensstemmelse med opfindelsen udføres denne fiksering ved hjælp af en anordning som skematisk er antydet på den i fig. 1 viste maskine, og som nærmere belyses i fig. 2a - 2c, til hvilke den videre beskrivelse især vil henvise. Som det fremgår af fig. 2a, som viser anordningens arbejdsstilling under selve påføringen af beholderemnet 1 på dornen 2, har anordningen ifølge opfindelsen et mod dornen 2 presset klemaggregat, som i det foreliggende eksempel udgøres af en vægtstang 14, som er svingbart ophængt i en ved dornens ene sideflade værende konsol 15. Vægtstangen 14 har en øvre mod dornen belastet klemarm 14a, og en nedre, med klemarmen stift forbundet manøvrearm 14b. Belastningen mod klemarmen 14a kan for eksempel afstedkommes ved hjælp af en i konsollen 15 indspændt fjeder, hvis fjederkraft søger at presse klemarmen 14a mod dornen 2, så den i fravær af ydre modbelastning på manøvrearmen 14b med sin øvre del liggende an mod

dornen 2 med et vist tryk. Valget af belastning eller fjeder er i og for sig en erfaringssag, men ifølge opfindelsen er det vigtigt, at den valgte belastning er dimensioneret sådan, at det anlægstryk klemarmen 14a, uden modbelastning på manøvrearmen 14b, udøver mod dornen 2 er tilstrækkeligt stort til sikkert at fastholde et på dornen 2 anbragt og mellem dornen 2 og klemarmen 14a fastklemt beholderemne 1, når dornen trinvist bevæger sig mellem bearbejdningsstationerne rundt om dornhjulet 3 og udsætter beholderemnet 1 for de bundlukkende operationer.

Klemarmen 14a er forsynet med et opadtil anbragt, fiskekrogformet bladfjederelement 16, hvis rette del 16a hovedsagelig ligger plant an mod, og ved hjælp af skruer eller nitter sidder fast på, klemarmen 14a, medens dets overdel 16b strækker sig rundt om klemarmens overkant for at ligge an med sin krumme aktive flade mod dornen 2. Fjederelementets krogede overdel 16b er dimensioneret, så den ikke bare omslutter klemarmens overkant helt, men endda når et stykke forbi denne med sin aktive flade, når den rette del 16a ligger plant an mod klemarmen 14a, sådan som det bliver tilfældet, når klemarmen gennem en modbelastning mod manøvrearmen 14b er svinget bort eller frikoblet fra dornen 2. Når modbelastningen mod manøvrearmen 14b ophører og klemarmen 14a gennem indvirkning fra den i konsollen 15 indspændte fjeder presses mod dornen 2, vil fjederelementet 16's fremstående, aktive flade på den krogede overdel 16b derved slå an mod dornens flade, og under klemarmens fortsatte, påtvungne indsvingning mod dornen tvinges den frie, over de nævnte skruer eller nitter beliggende sektion af fjederelementets rette del 16a til efterhånden at bøje et stykke ud fra klemarmen i hovedsagen modsvarende det stykke, som fjederelementets

aktive flade i ubelastet tilstand står frem forbi klemarmens overkant. Således udbøjet kommer fjederelementet herved til at udøve en mod dornen rettet fjederkraft, med hvilken den krogede overdel ligger an mod dornen. Dette giver mulighed for en vis mellemklemmestilling, nemlig når modbelastningen på manøvrearmen 14b er således afpasset at klemarmen 14a lige netop er frikoblet fra dornen 2, medens fjederelementet 16 takket være den "overdimensionerede" krogede overdel 16b stadig ligger an mod dornen 2 med en af den påtvungne udbøjning forårsaget fjederkraft.

Den ovenfor nævnte belastning mod manøvrearmem 14b kan ifølge opfindelsen afstedkommes ved

ved hjælp af med manøvrearmen 14b samvirkende og på valgte steder rundt om dornhjulet 3 anbragte anslag 17, som i større eller mindre grad hindrer fri passage af manøvrearmen og i tilsvarende grad tvinger manøvrearmen 14b og dermed klemarmen 14a til at udføre en svingningsbevægelse mod virkningen af den i konsollen indspændte fjeder, hver gang manøvrearmen skal passere et sådant anslag under dornens trinvise bevægelse. Sådanne anslag kan eksempelvis udgøres af på maskinens stativ, for eksempel et lejehus 18 til dornhjulet 3's drivaksel 19, fast monterede manøvreruller i direkte tilslutning til de stationer rundt om dornhjulet 3, hvor en vis frikobling af klemaggregatet fra dornen 2 kan være ønskværdig. I fig. 2a vises eksempelvis en sådan station, nemlig den station, ved hvilken beholderemnet 1 anbringes på dornen 2, og ved hvilken det følgeligt er ønskværdigt, at såvel klemarmen 14a som fjederelementet 16 er helt frikoblet fra dornen 2. Det tilsvarende anslag eller rullen 17 er følgeligt således beliggende, at manøvrearmen 14b ved anslag mod rullen 17 i selve påføringsøjeblik-

ket er påtvunget en sådan position, at klemarmen 14a er flyttet så langt fra dornen 2, at denne er helt fri også af fjederelementet 16's aktive overflade som vist. Herved muliggøres en fri påføring af beholderemnet 1, som ved den her beskrevne pakningsmaskine anbringes på dornen 2, således at det prægede liniemønster til lettelse af bundindfoldningen befinder sig lidt uden for dornen 2's frie endeflade.

En anden station, hvor det er ønskværdigt med en vis frikobling af aggregatet fra dornen 2 ved den her beskrevne pakningsmaskine, er den der svarer til den i fig. 1 med II markerede position, der belyses nærmere i fig. 2b. Ved denne station sker der som nævnt en opvarmning af de til overlapning med hinanden indfoldelige bundfelter på beholderemnet 1 ved hjælp af bundovnen 4, som kan bevæges mod dornen 2 til en bundstilling, og som er forsynet med indre klodser, som er anbragt således, at de ved ovnens bevægelse mod dornen 2 anslår beholderemnet 1 og forskyder dette til en sådan stilling på dornen, at det nævnte prægningsmønster havner netop i niveau med dornens overkant, når ovnen befinder sig i sin bundstilling. For at muliggøre denne radielle justering af beholderemnet 1 er det vigtigt, at klemvirkningen på beholderemnet 1 fra klemaggregatet ved denne opvarmningsstation er således afvejet, at beholderemnet 1 relativt let kan forskydes til den ønskede position på dornen 2, men samtidig bør den af klemaggregatet mod denne aksielle forskydning ydede modkraft være så stor, at den forhindrer fortsat glidning af beholderemnet 1, så prægeliniemønsteret havner under dornens overkant. En sådan afvejet klemvirkning opnås ifølge opfindelsen ved, at det ved denne opvarmningsstation (som svarer til position II på fig. 1) anordnede anslag eller rullen 17 er således

dimensioneret eller anbragt, at den ved sit anslag mod manøvrearmen 14b tvinger klemarmen 14a til at indtage den tidligere beskrevne mellemklemindstilling, som vises i fig. 2b og som medfører, at beholderemnet 1 kun er udsat for klemvirkning fra fjederelementet 16, eftersom klemarmen 14a helt er frikoblet fra beholderemnet 1 i denne stilling.

Endnu en station ved dornhjulet 3 ved den i fig. 1 viste pakningsmaskine, hvor det er ønskværdigt at frikoble klemaggregatet ifølge opfindelsen fra beholderemnet 1, er naturligvis den station, ved hvilken beholderemnet 1 skal forlade dornen 2. Denne station svarer til den position, der er mærket III i fig. 1 og som nærmere er vist i fig. 2c. Ved denne position er det, ligesom ved den med henvisning til fig. 2a beskrevne påføringsstation, ønskværdigt at klemaggregatet ifølge opfindelsen som nævnt helt er frikoblet fra beholderemnet 1 for at muliggøre en så enkel aftrækning som muligt. Det tilsvarende anslag eller rullen 17 er derfor ligesom ved påføringsstationen således anbragt, at den gennem påvirkning af manøvrearmen 14b tvinger klemarmen 14a til et sådant udsving, at både klemarmen 14a og fjederelementet 16 befinder sig uden for kontakt med beholderemnet 1.

P A T E N T K R A V

1. Anordning ved en pakningsmaskine af den art, som fremstiller beholdere af rørformede beholderemner (1), og som bl.a. omfatter et trinvis roterbart dornhjul (3), som bærer rundt om dornhjulet fordelte dorne (2), som er beregnet til at flytte på dornene anbragte beholderemner mellem successive bearbejdningsstationer til lukning af bunden på emnerne, idet der ved mindst én dorn findes en klemarm (14), som er svingbart lejret for at kunne trykke mod et anbragt beholderemne (1), påvirket af en fjeder og omfatter

en klemdel (14a) til at fastklemme og holde beholderemnet på plads og en drivdel (14b), som er fast forbundet med klemdelen (14a), k e n d e t e g n e t ved, at klemarmen (14) er svingbart lejret på en konsol (15) ved en side af dornen (2), at anslag (17) ved en eller flere af stationerne er indrettet til at bevæge drivdelen (14b) for i det mindste delvis frakobling af klemdelen (14a) fra beholderemnet (1), at klemdelen (14a) er udstyret med et fjederelement (16) på sin frie ende, at fjederelementet udgøres af et fiskekrogformet bladfjederelement (16) med et lige parti (16a), som hovedsagelig ligger plant mod og er fastgjort til klemdelen (14a), medens et ydre krumt parti (16b) strækker sig rundt om den frie ende af klemdelen (14a) for anlæg med en krum aktiv flade mod dornen (2), og at fjederelementets krumme parti (16b) er således dimensioneret, at det omgiver den frie ende af klemdelen (14a) fuldstændig og strækker sig et stykke sideværts mod dornen med sin aktive flade, når det lige parti (16a) ligger plant mod klemdelen (16a).

2. Anordning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte anslag udgøres af manøvreruller (17), der er fast monterede på et lejehus (18) for dornhjulets (3) drivaksel (19).

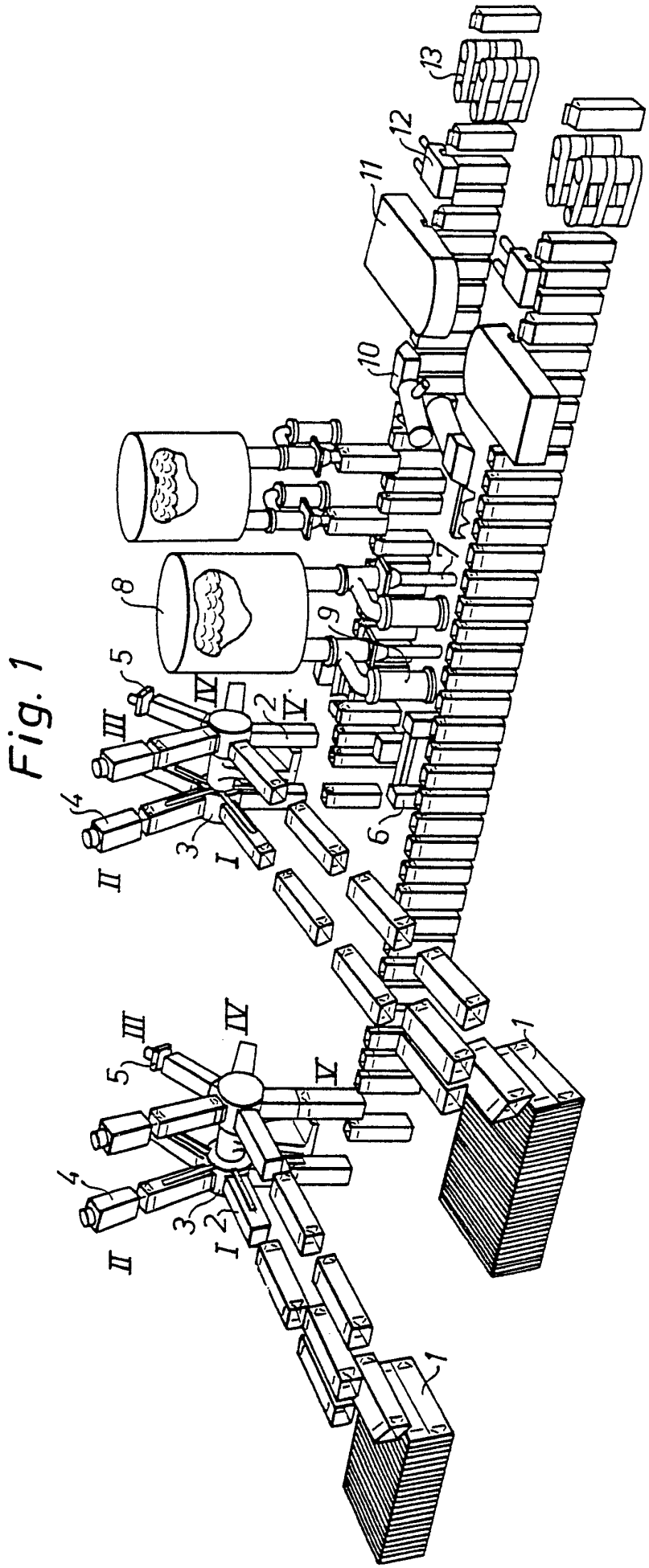


Fig. 1

Fig. 2a

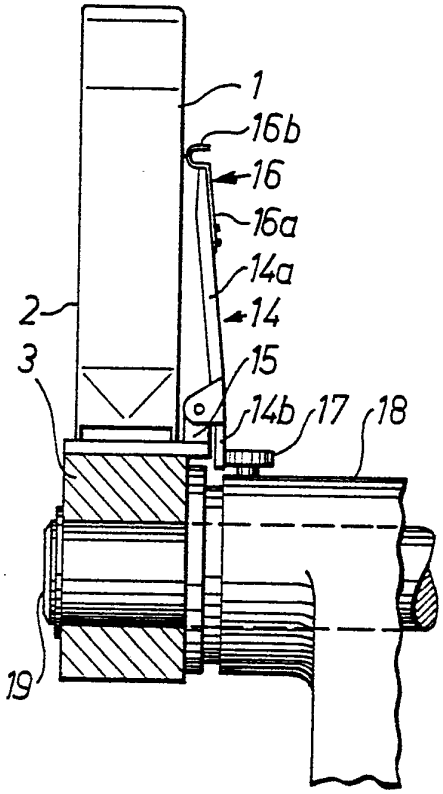


Fig. 2b

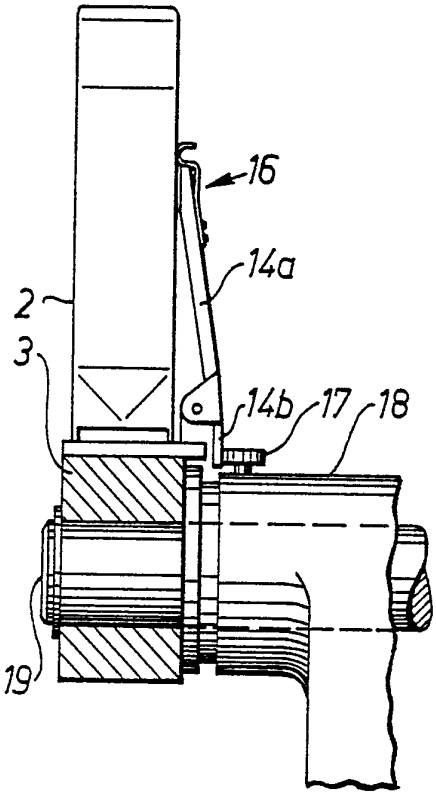


Fig. 2c

