

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 148740 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 4873/79

(22) Indleveringsdag: 16 nov 1979

(41) Alm. tilgængelig: 17 maj 1980

(44) Fremlagt: 16 sep 1985

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 16 nov 1978 SE 7811841

(51) Int.Cl.⁴: B 65 B 27/12

// B 30 B 9/30

(71) Ansøger: AB *MASKINARBETEN; Box 151, S-342 00 Alvesta, SE, *GULLFIBER AB; S-260 50 Billesholm, SE.

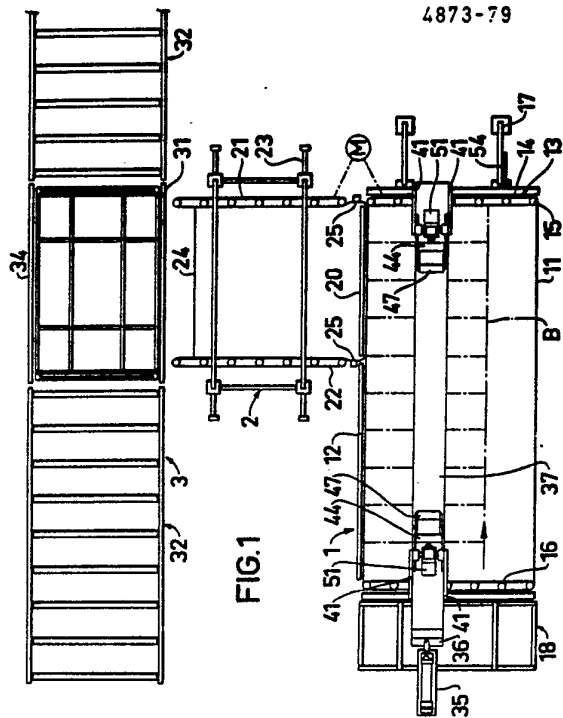
(72) Opfinder: Ingvar Helle *Johansson; SE, Gustaf Helle *Johansson; SE, Pæhr Olof Andreas *Holmgren; SE, Per Olof *Sanden; SE.

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Fremgangsmåde og apparat til sammentrykning af voluminøse, let sammentrykkelige materialer

(57) Sammendrag:

Ved en fremgangsmåde og et apparat til sammentrykning af et voluminøst, letsammentrykkeligt materiale og til opbevaring og transport af materialet i den sammentrykkede tilstand, bliver materialet sammentrykket mellem to over et gulv (11) værende modstående lodrette vægge (13, 16), som kan nærmes hinanden. Når materialet er sammentrykket til det ønskede volumen, overføres det til en lager- eller transportbeholder, som er placeret med sit gulv under gulvet (11) og med sine sider udenfor og op imod væggene (13, 16). Når materialet således føres ud mellem væggene, udvider det sig og presses imod beholderens gavlstykker og mod en med beholderen forbunden endevæg (34), hvorved beholderen forskydes under dens successive fyldning med materialet. Ved materialets sammentrykning, trykkes dette nedad af et oppefra på materialet virkende bånd. Der opnås herved, at materialet bliver sammenpresset, så det fylder mindre end før, og at det kan opbevares og/eller transporteres i denne sammentrykkede tilstand.



DK 148740 B

0

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til sammentrykning af voluminøse, let sammentrykkelige materialer i pakket tilstand, såsom bygningsisoleringsmaterialer af mineraluld. Som eksempler på materialer, hvor opfindelsen finder særlig anvendelse, kan nævnes bygningsisoleringsmaterialer i form af baller eller plader af mineraluld.

5

Ved en almindelig fremstillingsmåde forlader bygningsisoleringsmaterialet produktionslinien pakket i baller, f.eks. indpakket i plastfolie og ca. 1,5 m lange. Materialet produceres døgnet rundt med kun små ophold året igennem, og hvert 5. sekund forlader en balle produktionsbåndet.

10

Det må derfor let kunne indses, hvilke umådelige lagrings- og transportproblemer, der er forbundet med denne produktion. Hos producenten er den midlertidige opbevaring hidtil sket ved, at ballerne er blevet lagt løst i store bunker anbragt i lagerhuse eller haller med et rumfang svarende til 3 - 5 dages opbevaringstid, hvilket er betydeligt.

15

Ifølge opfindelsen løses disse problemer ved at anvende en fremgangsmåde af den indledningsvis angivne art, hvor man går frem som angivet i den kendetegnende del af krav 1. Herved er det muligt før lagring og transport af bygningsisoleringsmaterialet at nedbringe dets volumen til ca. en trediedel af det oprindelige volumen, som ballerne har, når de forlader produktionsbåndet.

20

Opfindelsen angår endvidere et apparat til brug ved udførelse af fremgangsmåden og som hensigtsmæssigt er udformet som angivet i krav 5.

25

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere ved udførelseseksempler og under henvisning til tegningen, hvor

30

fig. 1 viser en praktisk udformning af apparatet ifølge opfindelsen,

fig. 2 denne udførelsesform, set fra siden,

0 fig. 3 en anden udførelsesform, set fra oven,
fig. 4 samme, set fra siden, og
5 fig. 5 en detalje ved apparatet ifølge opfindelsen.

Apparatet består af en sammentrykningsindretning 1, en over-
føringsindretning 2 samt en transportindretning 3. Sammen-
trykningsindretningen 1 består af et gulv 11, på hvilket
10 ballerne eller de løse mineraluldsplader, der skal sammen-
trykkes, stables. Ballerne er betegnet med B og er vist punk-
teret. Modsat indladningssiden i indretningen 1 er der an-
bragt en lodret væg 12, som er forbundet med gulvet 11. Lige-
så er der placeret en fra gulvet opretstående og i rummet
15 fast placeret gavlvæg 13, der har form som en båndtransport-
tør, der består af støttevalser 15 samt et transportbånd 14.
På den modsatte side af væggen 13 er der placeret en anden
gavlvæg 16, som i princippet er opbygget på samme måde som
væggen 13. Væggen 13 støttes af en ramme 17, og væggen 16
20 af en ramme 18. Ved hjælp af en hydraulisk cylinder (vist
med 19) er det muligt at flytte væggen 16 i pilens retning.
På rammen 18 er der, som det fremgår af fig. 1, anbragt en
af trykluft påvirkelig trykluftcylinder 35. Trykluftcylin-
derens 35 stempelstang er ved hjælp af et beslag 36 fast-
25 gjort til et bredt bånd 37, som ved sin anden ende er for-
ankret ved væggen 13. Båndet 37 løber hen over ved væggene
13 og 16 anbragte valser eller ruller 38 (se især fig. 5),
hos en båndholder 39 og 40. Båndholderne 39 og 40 er i deres
udformning ens, hvorfor kun den ene holder 39 skal beskrives
30 nærmere.

Holderen består af to konsoller 41, der er fastgjort til
væggen 16, nemlig én på hver side af båndet 37. Til hver
konsol 41 er der fastgjort en vinkelarm 42, som kan dreje
35 omkring en aksel 43, der er fælles med akselen på rullen
38. De to vinkelarme 42 bærer mellem sig i området ved deres
bøjninger en anden valse eller rulle 44. En trekantet sving-
arm 45 er ved sit ene hjørne 46 fastgjort drejeligt til den
pågældende vinkelarms 42 frie ende, og de to svingarme 45
bærer mellem deres spidser en tredie valse eller rulle 47.
Svingarmenes 45 andre hjørner 48 er drejeligt forbundne med

de tilsvarende konsoller 41 ved hjælp af hver sin forbindelsesstang 49, sådan som det klart fremgår af fig. 5. På en drejelig aksel 50, der strækker sig mellem konsollernes øvre dele, er der anbragt en trykluftcylinder 51, hvis stempelstang er drejeligt forbundet med et for vinkelarmene 42 fælles fastgørelsesøre 52. Med trykluftcylinderen 51 er det således muligt at hæve og sænke hele det af vinkelarmene 42, svingarmene 45 og stængerne 49 dannede stangsystem, så at rullerne 44 og 47 hele tiden befinder sig i hovedsagen i et vandret plan, hvilket klart fremgår af den i fig. 5 indtegnede punkterede beliggenhed.

Ved hjælp af trykluftcylinderen 35, som kan strække båndet 37, og ved hjælp af trykluftcylindrene 51, ved hvis hjælp båndet kan trykkes nedad, er det således muligt at forhindre, at det i sammentrykningsindretningen ilagte materiale under sammentrykningen "rejser sig". Ved anbringelsen af rullen 47 i afstand fra rullen 44 fås et yderligere nedtrykningsområde på båndet, som derved mere effektivt bliver trykket ned mod materialet, som sammentrykkes.

Overføringsindretningen 2 består af to parallelle vægge i form af båndtransportører 21 og 22, der er opbygget på samme måde som væggene 13 og 16 og båret oppe af et stativ 23. Overføringsindretningen er endvidere forsynet med et gulv 24, der ligger i plan med gulvet 11.

Sammentrykningsindretningens vægge 13 og 16 samt overføringsindretningens vægge 21 og 22 kan forskydes med samme hastighed af en motor M. Væggens 16 forskydning indkobles automatisk, når væggen indtager sin stilling på linie med væggen 22. Denne indkobling kan ske ved hjælp af en gangs koblingstype.

Transportindretningen 3 består af en slæde eller vogn 31, som passende løber på skinner (303 i fig. 3) på tværs af en rulletransportør 32 af konventionel type. Slæden er for-

synet med en væg 34.

For at lette forståelsen af opfindelsen skal der i det følgende beskrives et sammentrykningsforløb under henvisning til fig. 1.

5 Ballerne B stables i sammentrykningsindretningen 1, sådan som det er vist i fig. 1, og til en på forhånd bestemt højde (bestemt af højden i de beholdere, som ballerne til slut skal opbevares i). Ved fyldningen af sammentrykningsindretningen er båndet strakt ved hjælp af cylinderen 35 og ind-

10 tager sin højeste stilling, ved at båndholderne 39 og 40 er løftede, sådan som det fremgår af fig. 1. Stablingen lettes af væggen 12, ligesom af en ved hjælp af en i fig. 2 opteg-

15 net mekanisme 52 i et stativ 53 anbragt væg 20, der kan hæves og sænkes, hvorved væggene 12 og 20 danner anslag for ballerne og retter dem ind til de ligger i ét og samme plan. Når indretningen 1 er fyldt med baller B, aktiveres dels båndholderne 39 og 40 trykluftcylindre 51, så at disse fører rullerne 44 og 47 nedad, hvorved båndet, hvis spænding kan reguleres og indstilles ved hjælp af cylinderen 35, danner

20 et tag for ballerne, der holder dem nede og trykker dem nedad, og dels den hydrauliske cylinder 19, der flytter væggen 16 i pilens retning og sammentrykker materialet i ballerne. Båndholderen 39 følger med væggen 16 og opretholder spændingen i båndet 37. Når væggen 16 indtager en beliggenhed

25 på linie med væggen 22, er den tilsigtede sammentrykning af materialet opnået. Væggen 20 løftes og igangsætter motoren M samtidigt med, at trykluftcylindrene 51 løfter stangsystemet, hvorved båndet løftes op (ved hjælp af cylinderen 35) fra lasten af de nu sammentrykkede baller. Ved drivning af

30 de transportbånd, der udgør væggene 13, 16, 21, 22, bliver nu den af de sammentrykkede baller dannede pakning flyttet fra sammentrykningsindretningen 1 over i overføringsindretningen 2. Overføringen af pakningen mellem væggene 13, 21 henholdsvis 16, 22 lettes af brodannende plader 25. Inden

35 denne overføring igangsættes eller under overføringen sky-

des en lager- eller transportbeholder 305 (se fig.3), der hviler på slæden 31, ind under gulvet 24 og med beholderens gavlsider 306 (fig. 4) liggende på ydersiden af de to vægge 21 og 22.

5 Når således den af væggene 21 og 22 flyttede pakning støder imod slædens 31 vægside 34, vil slæden og den derpå hvilende beholder (305) forskydes i pakningens transportretning. Efterhånden som pakningen forlader overføringsindretningen 2 og væggene 21, 22, lægger materialet eller ballerne sig
10 imod beholderens gavlsider under en vis udvidelse, men hovedsagelig under bibeholdelse af sin tidligere opnåede sammentrykning. Beholderen fyldes således automatisk under samtidig flytning til en beliggenhed på linie med rulletransportøren 32, i hvilken pakningen helt har forladt overføringsindretningen.
15

Den fyldte beholder kan nu på enkel måde borttransporteres.

I fig. 3 og 4 vises en anden udformning af opfindelsen, hvori sammentrykningsindretningen 100, set oppefra, har form som en tragt, hvis vægge (113, 116) består af båndtransportører som tidligere. Disse er af praktiske grunde opdelt
20 i sektioner, hvoraf der vises tre stykker. Foran sammentrykningsindretningen er der en ilægningsindretning 400, i hvilken ballerne B stables, inden de indføres i indretningen 100. Stablingen lettes, ligesom ved det tidligere eksempel, af
25 væggen 20, der kan hæves og sænkes. Ilægningsindretningen 400 og sammentrykningsindretningen 100 er forsynet med gulve i form af båndtransportører, der består af støtteruller 121 og transportbånd 122. Overføringsindretningen 200 er i princippet identisk med overføringsindretningen 2, som tidligere
30 er beskrevet. Det samme gælder også for transportindretningen 300, hvis rulletransportør 302 vises bærende en beholder 305. Skinnerne 303, der styrer slæden 301, ses ligeledes.

5 Før sammentrykningen af de stablede baller i ilægningsdelen 400 igangsættes væggene (båndtransportørerne), hvorved ballerne i form af en pakke føres frem mellem væggene under samtidig sammentrykning, indtil pakningen når overføringsindretningen 200.

10 For at forhindre, at ballerne ved ilægningen rager op over en for pakningen beregnet højde, er ilægningsindretningen 400 forsynet med et nedklappeligt tag i form af en båndtransportør 401, som kan bevæges ved hjælp af en hydraulisk donkraft 402 (fig. 4). Sammentrykningsindretningen 100 er ligeledes forsynet med et tag i form af ruller 123, for at ballerne ved sammentrykning ikke skal blive presset op af pakningen.

15 Inden for rammerne af opfindelsen kan denne varieres, f.eks. ved, at begge væggene 16 og 13 i stedet for kun væggen 16 (fig. 1) kan bevæges med henblik på sammentrykning, hvor væggene i udgangsstillingen så er anbragt symmetrisk i forhold til overføringsindretningen. Ligesådan kan selve beholderen være udrustet med én side svarende til væggen 34, hvilket i 20 visse tilfælde kan være velegnet og kan medføre, at slæden 31 kan udelades. Den nævnte side behøver heller ikke at være hel, men kan blot udgøres af en flange eller et bånd, der strækker sig ud mod én eller flere kanter af den mellem beholderens gavlsider dannede åbning. Båndtransportørerne kan 25 ligeledes udgøres af remtransportører eller andre lignende transportmidler. Motoren M kan erstattes af en hydraulisk motor for hver båndtransportør, ligesom den hydrauliske cylinder (19) kan erstattes af en hydraulisk motor eller elektrisk motor med kæde.

30 Det skal understreges, at den ovenfor foretagne beskrivelse af funktionen kun er skematisk, og at hele sammentrykningsprocessen sker helt automatisk med aktivering og inaktivering af cylindre og motorer. Ved at båndholderen 39 forsynes med en momentføler, kan båndspændingen holdes

konstant, ligesom båndets tryk mod ballerne kan reguleres efter ønske. 54 betegner manøvrepulpen for maskinens drift.

Hvis det findes ønskeligt, kan der anvendes flere bånd, som arbejder synkront med hinanden.

5 P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåde til sammentrykning af voluminøse, let sammentrykkelige materialer i pakket tilstand, såsom bygningsisoleringsmaterialer af mineraluld, k e n d e t e g n e t ved, at materialet placeres på et gulv mellem to hovedsageligt lodrette, modstående første vægge og imod ét ved den tredje side begrænsende langsidestykke, hvorefter langsidestykket bringes ud af berøring med materialet og i det mindste den ene af de første vægge bevæges hen imod den anden første væg for at sammentrykke materialet, så at de to første vægge, når materialet er i sin sammentrykkede tilstand, flugter med hver sin yderligere anden væg, idet disse andre vægge er indbyrdes parallelle, og at de første vægge og de andre vægge derefter flytter det sammentrykkede materiale fra beliggenheden mellem de første vægge frem mellem de andre vægge, og at materialet bringes til med den side, der tidligere vendte ind imod langsidestykket, at støde op imod en endevæg, som strækker sig på tværs af de andre vægge, og som er forbundet med en bund og to modstående gavlstykker i en transportbeholder, hvor beholderens bund befinder sig under et mellem de andre vægge liggende gulv, og hvor beholderens gavlstykker befinder sig udvendigt i forhold til de andre vægge, og at sidstnævnte derefter flytter det sammentrykkede materiale ind i beholderen, så at denne forskydes, efterhånden som den fyldes med materiale.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at en af de modstående vægge bevæges hen imod den anden væg, som står fast i lokalet.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de modstående vægge konvergerer i retning mod transportbeholderen.
4. Fremgangsmåde ifølge et eller flere af kravene 1 - 3, k e n d e t e g n e t ved, at materialet sammentrykkes oppefra ved hjælp af et organ, der kan aktiveres ved sammentrykningens begyndelse.
5. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1, til sammentrykning af voluminøse, letsammentrykkelige materialer, såsom bygningsisoleringsmaterialer af mineraluld, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter en sammentrykningsindretning (1, 100) bestående af i det mindste et gulv (11, 121, 122) og to modstående, hovedsageligt lodrette vægge (13, 16, 113, 116), som er således anbragt, at de kan bringes nærmere til hinanden, så at materialet, der er placeret på gulvet mellem væggene, bliver sammentrykket til et volumen, der er mindre end det oprindelige, samt en overføringsindretning (2, 200), der i det mindste består af et gulv (24) samt to andre modstående, stationære og indbyrdes parallelle vægge (21, 22, 201, 202), der er anbragt i en sådan afstand fra hinanden, at de flugter med sammentrykningsindretningens vægge, når disse er nærmest hinanden, samt en lager- eller transportbeholder (305), der har et gulv og gavlstykker (306), og som i den stilling, hvori den modtager materialet er placeret med sit gulv under overføringsindretningens (2, 200) gulv (24) og med sine gavlstykker uden for overføringsindretningens vægge (1, 22, 201, 202) i begge sider, hvorhos beholderen er forbundet med en endevæg (34, 304) i den bort fra overføringsindretningen vendende åbning mellem beholderens gavlstykker.
6. Apparat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at sammentrykningsindretningens og overføringsindretningens vægge (13, 16, 113, 116, 21, 22, 201, 202) består af bånd- eller remtransportører.

7. Apparat ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at det har i det mindste ét bånd (37), der strækker sig hen over overkanterne af de modstående vægge (13, 16), og som er fastgjort i den ene ende og er forbundet med et spændorgan (35) i den anden ende, og at der inden for de pågældende vægge (13, 16) og ovenfra på båndet (37) virker lodret bevægelige organer (44, 47), som synkront kan sænke båndet (37) mellem væggene.
8. Apparat ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at de lodrette bevægelige organer hver består af en valse (44), der ved enderne er båret oppe af to ved væggen (13, 16) øvre kant anbragte svingbare arme (42), hvis bevægelse styres af et mellem væggen (13, 16) og armene virkende trykluftstempel (51).
9. Apparat ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at yderligere en valse (47) er anbragt længere borte fra væggen (13, 16) end valsen (44), parallelt med og i afstand fra og i samme vandrette plan som denne, og hvor valsen (47) ved hjælp af et stangsystem (45, 49) svinger sådan med den førstnævnte valse (44), at valserne i hovedsagen altid befinder sig i samme vandrette plan.
10. Apparat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at armene (42) og to stænger (49), der indgår i stangsystemet, er anbragt drejelige i to på væggen (13, 16) øvre kantdel fastgjorte opretstående konsoller (41), hvis øvre dele er forbundne med hinanden og danner støtte for trykluftstemplets (51) cylinder.
11. Apparat ifølge krav 6, 7 eller 8, k e n d e t e g n e t ved, at sammentrykningsindretningens (1) vægge er parallelle med hinanden, og at den ene væg (16) kan forskydes hen imod den anden væg (13) i en retning vinkelret på denne.
12. Apparat ifølge krav 6, 7 eller 8, k e n d e t e g n e t

ved, at sammentrykningsindretningens (100) vægge (113, 116) konvergerer imod hinanden i retning hen imod overføringsindretningen (200).

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 2817094
SE fremlæggelsesskrift nr. 404161.

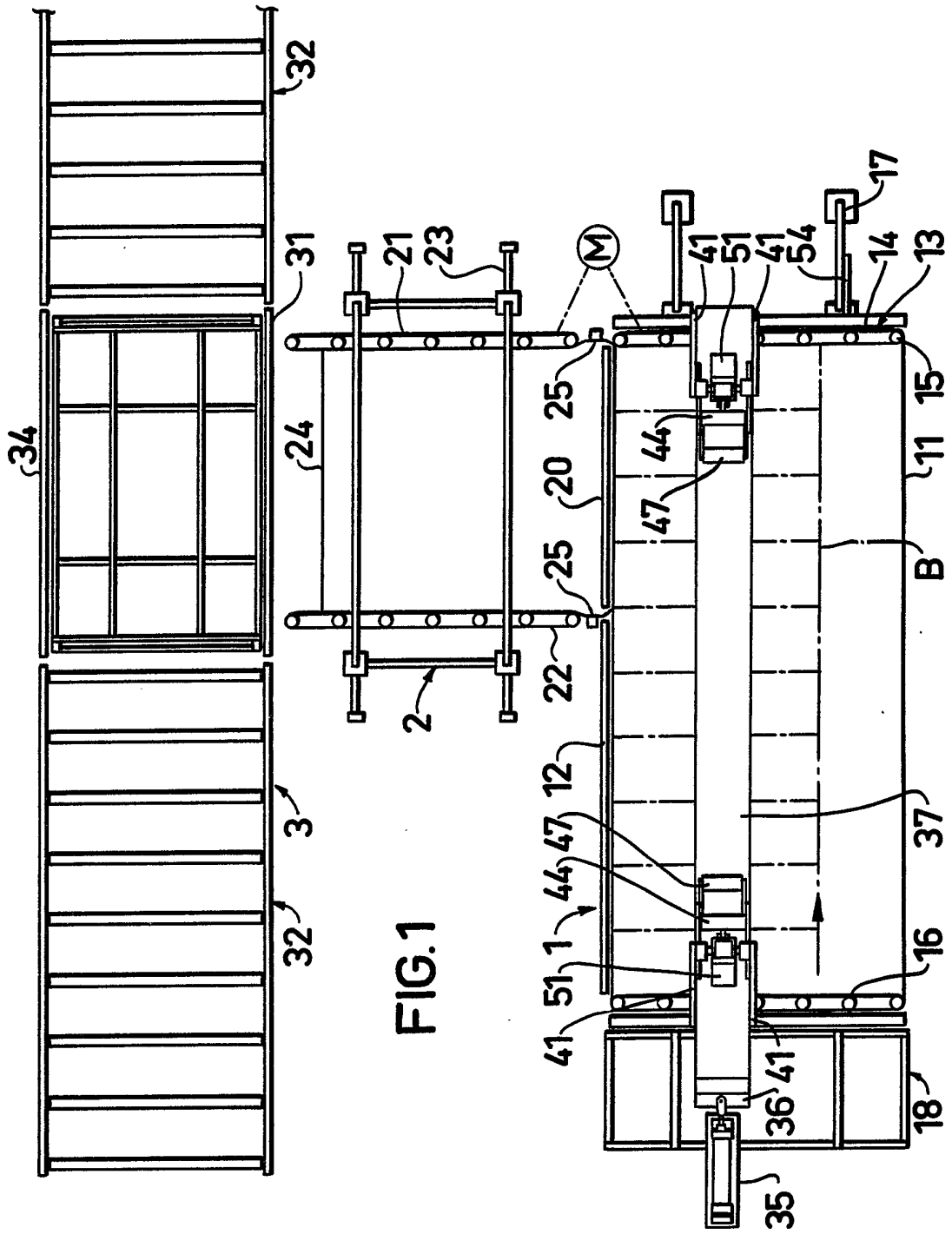


FIG. 1

FIG. 2

