



(12) PATENT

(19) NO

(11) 336837

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/06 (2006.01)

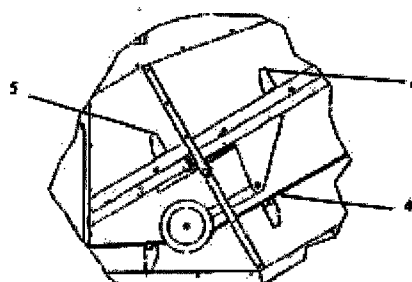
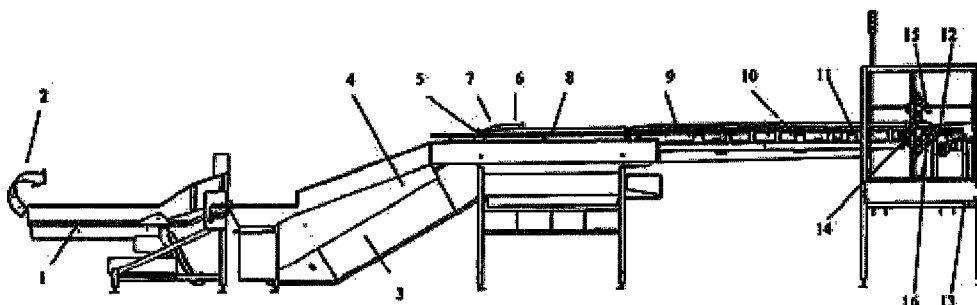
B07C 5/12 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20081322	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2006.05.19 PCT/DK2006/000273
(22)	Inng.dag	2008.03.12	(85)	Videreføringsdag	2008.03.12
(24)	Løpedag	2006.05.19	(30)	Prioritet	2005.10.05, DK, 2005 01395
(41)	Alm.tilgj	2008.06.30			
(45)	Meddelt	2015.11.16			
(73)	Innehaver	Anker Andersen A/S, Anker Andersens Vej 1, DK-7160 TØRRING, Danmark			
(72)	Oppfinner	Knud Støvring, Brentebjerg 4, DK-5466 ASPERUP, Danmark			
(74)	Fullmektig	Acapo AS, Postboks 1880 Nordnes, 5817 BERGEN, Norge			

(54)	Benevnelse	System for sortering av objekter, så som pakker
(56)	Anførte publikasjoner	WO 03/086666 A1 US 5641072 A
(57)	Sammendrag	

Det omtales et system for sortering av emballasje (17), så som bokser og flasker, hvor emballasjen overføres fra en sekk eller lignende til en vipbar avlastebeholder (1), hvor emballasjene tilføres til en trakt (3) med et skråstilt transportbånd (4) som har flere medbringere (5, 6) mellom hvilke emballasjene kan plasseres enkeltvis. Emballasjene beveges fra trakten (3) opp det skråstilte transportbånd (4), og derfra til et horisontalt transportbånd (11, 13) som har fem seksjoner (8, 9, 10, 11, 12), hvor det er mulig å justere hastigheten til noen av seksjonene. Emballasjene styres fra den tredje seksjonen til det horisontale transportbåndet inn på og gjennom en registreringsenhet (13) av en translatorisk bevegelse, hvor flere kamera (15, 16) registrerer karakteristika til de individuelle emballasjene for bruk i sortering, registrering, komprimering og lignende. Oppfinnelsen frembringer et system hvori sortering av bokser og flasker kan utføres ved en større hastighet enn tidligere.



Oppfinnelsen vedrører et system for registrering og sortering av objekter, så som emballasje, hvori emballasjen drives fremover på flere transportbånd til en registreringsenhet, hvori emballasjetype bestemmes ved hjelp av flere kamera, etterfølgende hvor emballasjene mates til et sorteringssystem, en komprimator eller
5 lignende avhengig av typen.

Et slikt system er kjent fra WO03/086666 A1. I dette kjente systemet blir emballasjer matet enkeltvis og med bunnen av emballasjene først. Ettersom emballasjene mates enkeltvis til systemet, er det klart at hastigheten hvorved systemet drives er i noen
10 grad begrenset. I tillegg utføres registreringen i det kjente system ved at emballasjene roteres i registreringsenheten, slik at en eller to kamera kan lese en strek-kode, et sikkerhetsmerke eller den eksterne geometrien til emballasjen.

Det er følgelig et formål med oppfinnelsen å frembringe et system som er i stand til å
15 motta et stort antall emballasjer om gangen og å automatisk arrangere emballasjene, slik at de mates enkeltvis til en registreringsenhet ved en stor hastighet.

Dette formålet ifølge oppfinnelsen oppnås ved et system og fremgangsmåte for registrering og sortering av objekter, så som emballasjer, hvori emballasjene drives fremover på flere transportbånd til en registreringsenhet, hvori emballasjetype
20 bestemmes ved hjelp av flere kamera, etterfølgende hvor emballasjene blir matet til et sorteringssystem, en komprimator eller lignende avhengig av type, og er kjennetegnet ved å omfatte de følgende deler:

- a) en seksjon utformet av en trakt som er utstyrt med et skråstilt transportbånd hvis hastighet kan justeres, og som har flere medbringere, slik at flere av emballasjene er arrangert mellom medbringerne,
- 5 b) et transportbånd som er oppdelt i seksjoner hvis hastigheter kan justeres individuelt.

Herved vil emballasjene bli utsatt for en hurtig grovsortering, ettersom det vil bli arrangert i trakten enkeltvis mellom medbringerne med bunnen fremst eller bakerst

10 og vil bli transportert av transportbåndet til registreringsenheten ved størst mulig hastighet, siden hastigheten til de ulike seksjonene kan justeres.

Transportbåndet er hensiktsmessig oppdelt i en første seksjon, en andre seksjon, en tredje seksjon, en fjerde seksjon og en femte seksjon, og som definert i krav 3 er den

15 fjerde seksjonen og den femte seksjonen anordnet i registreringsenheten.

For å sikre stabil innmating av emballasjene til registreringsenheten er det fordelaktig at medbringerne er anordnet vertikalt relativt til transportbåndet ved inngangen til det skråstilte transportbåndet, mens de er posisjonert horisontalt ved enden av det

20 skråstilte transportbåndet, og blir returnert ved overgangen til den første seksjonen gjennom hull og under den første seksjonen.

En hensiktsmessig måte for å mate emballasjene til trakten er at minst en vipbar avlastebeholder er anordnet i fronten av trakten eller er tilkoblet med et

25 transportbånd, hvor emballasjen blir tilført fra en beholder eller en sekk.

Dersom mer enn en avlastebeholder er frembrakt fortsetter prosessen til og med mer hurtig, siden den ene avlastebeholderen kan fylles, mens de andre avlastebeholderne vippes oppover og blir klemmt.

30

For å kontrollere hastigheten til det skråstilte transportbåndet er det fordelaktig dersom en fotocelle er anordnet rett før registreringsenheten ved den fjerde

seksjonen, hvor nevnte fotocelle er innrettet til å måle fyllingsraden ved innføringen til den fjerde seksjonen.

5 For å sikre at kun emballasjer plassert korrekt langsgående til transportbeltet blir matet til registreringsenheten er det fordelaktig at begge sidene til den første seksjonen, den andre seksjonen og den tredje seksjonen er åpne, hvorved emballasjer anordnes tversgående til disse seksjonene vil falle ut.

10 For å håndtere emballasjer som faller ned fra den første seksjonen, den andre seksjonen og den tredje seksjonen er det fordelaktig at en returtransport er anordnet langsgående til og ved siden av transportbåndet, hvor emballasjene som har falt ut av det horisontale transportbåndet kan returneres til trakten.

15 For å sikre hurtig registrering i registreringsenheten er det hensiktsmessig at emballasjene drives fremover gjennom registreringsenheten ved en translatorisk bevegelse med bunnen dreiet forover eller bakover, ettersom registreringen deretter kan utføres uten unødvendige feilmeldinger på grunn av en feil retning til emballasjene.

20 For å opprettholde systemet i drift sikkert og sammenhengende er det fordelaktig at flere avlastebeholdere er benyttet i systemet, som vekselvis kan koples til trakten, for eksempel ved en rotasjonsbevegelse eller at avlastebeholderen er utstyrt med et gitter hvis gitterstørrelse er mindre enn størrelsen til den minste emballasjen som skal håndteres, eller at avlastebeholderen er utstyrt med en vibratoranordning.

25 På denne måten vil der alltid være emballasjer klar til å bli matet inn i systemet, og alle små stykker av knust glass, som ikke er ønskelig i systemet, vil passere gjennom gitteret under påvirkning av vibratoren.

30 Til slutt er det karakteristisk ved oppfinnelsen at den fjerde seksjonen og den femte seksjonen er frembrakt på innsiden av registreringsenheten, hvor der er et gap mellom den femte seksjonen og den sjette seksjonen.

På denne måten kan kamera bli plassert på en sirkel, hvilket betyr at en strekkode, sikkerhetsmerke, etc kan leses svært hurtig, uten at det er nødvendig å rotere emballasjene.

5

Oppfinnelsen skal nå forklares mer fullstendig med referanse til tegningene,

fig 1 viser hovedstrukturen til et system i samsvar med oppfinnelsen.

10

fig 1a viser en seksjon av fig 1 i forstørret skala,

fig 2 viser overgangen mellom et skråstilt transportbånd og et horisontalt transportbånd, sett ovenfra,

15

fig 3 viser en trakt innarbeidet i systemet,

fig 4 viser deler av transportbeltene innarbeidet i systemet, sett fra siden, mens

20

fig 5 viser en registreringsenhet benyttet i systemet, sett i perspektiv.

I figurene henviser nummer 1 en avlastebeholder som kan vippes i retningen til pilen 2, slik at etter at emballasjer, så som flasker, bokser og plastemballasje, i ulike størrelser har blitt fylt i beholderen, den blir vippet i retningen til pilen 2 slik at emballasjene overføres til en trakt 3.

25

Emballasjene kan for eksempel lagres i plastsekker som har et volum av varierende størrelse. Hver plastsekk kan være utstyrt med et merke inneholdende informasjon om opphavssted til plastsekken, slik at returpant senere kan betales tilbake til personen som har levert plastsekkene for registrering og sortering i systemet.

30

Videre er avlastebeholderen utstyrt med et gitter (ikke vist), som har en gitterstørrelse som er mindre enn den minste emballasjen som systemet skal håndtere. Således at gitteret kun tillater små objekter å passere gitteret, som kan være stykker av knust glass, løse korker eller andre mindre fremmedlegemer.

5

Før avlastebeholderen vippes vil en operatør sjekke om store, uønskede objekter er blitt plassert i avlastebeholderen og dersom dette er tilfellet fjerne dem.

Til slutt kan avlastebeholderen koples med en vibrator som vibrerer

10 avlastebeholderen ved en lav frekvens, for eksempel 1 -10 Hz. Denne vibrasjonen vil bidra til å gjøre at de små objektene passerer gitteret.

Når avlastebeholderen deretter vippes overføres emballasjene til trakten 3.

15 Et skråstilt transportbånd 4 definert på hver side av en vegg 7, jamnførende også fig 4, er anordnet i bunnen av trakten 3. Det skråstilte transportbåndet 4 er utstyrt med et antall medbringere 5, 6. Avstanden mellom medbringerne er større enn lengden til den første emballasjen som systemet skal håndtere, videre kan medbringerne være oppstilt som par av medbringerne som er anordnet side ved side, som vist i fig 2.

20

Som det videre vil ses i fig 2 er medbringerne anordnet på kjeder 19 som drives rundt det skråstilte transportbåndet av ruller 18. Når de når enden av det skråstilte transportbåndet vil medbringerne 5,6 sammen med kjedene 19 passere gjennom hullene 20 mellom ruller 17.

25

Når det skråstilte transportbåndet 4 kjører vil flere emballasjer bli plassert mellom medbringerne 5, 6 og drives fremover med deres bunn fremst eller bakerst opp det skråstilte transportbåndet mot et horisontalt transportbånd, som er oppdelt i en første seksjon 8, en andre seksjon 9, en tredje seksjon 10, en fjerde seksjon 11 og en

30 femte seksjon 12.

Som det kan ses er der ingen vegg langs det horisontale transportbåndet, slik at emballasjene kan falle ut på begge sider. Emballasjene som faller ut kan falle med på et returtransportbånd (ikke vist), som returnerer emballasjene til trakten 3.

- 5 Når emballasjen når toppen av det skråstilte transportbåndet 4, fortsetter de langs de fem seksjonene av det horisontale transportbåndet. Som det vil ses er den første seksjonen 8, den andre seksjonen 9 og den tredje seksjonen 10 ikke utstyrt med vegger, og emballasjer som ikke er anordnet korrekt langsgående til transportbåndet kan derfor falle over sidekanten og ned på returtransportbåndet (ikke vist) som er
- 10 tilkoblet med trakten 3.

Den andre seksjonen 9 er tvunget til å løpe ved en konstant hastighet korresponderende til maksimal hastighet hvorved en etterfølgende registreringsenhet 13 kan håndtere emballasjene.

15

Hastigheten til den etterfølgende tredje seksjonen 10 kan være noe hurtigere enn hastigheten til den andre seksjonen 9, slik at en større avstand mellom emballasjene kan frembringes inni registreringsenheten 13.

- 20 Videre kan hastigheten til det skråstilte transportbåndet justeres slik at emballasjene alltid overføres til det horisontale transportbåndet ved en slik hastighet at den tredje seksjonen alltid fylles opp.

- 25 I en praktisk utførelse kan en fotocelle være anordnet ved enden av den første seksjonen, hvor nevnte fotocelle registrerer hvor stor avstanden mellom ankomne emballasjer fra det skråstilte transportbåndet, og i tilfelle at denne avstanden øker kan hastigheten til det skråstilte transportbåndet økes.

- 30 Den fjerde seksjonen 11 og den femte seksjonen 12 er frembrakt inne i registreringsenheten 13. Som det vil ses er der et gap 14 mellom den fjerde seksjonen og den femte seksjonen.

Dette gapet muliggjør kamera å bli anordnet inne i registreringsenheten, som er anordnet på en sirkel som har et senter å den langsgående aksens til emballasjene. Figuren viser to kamera 15, 16 som leser data på en emballasje 17 anordnet i gapet 14. Det er selvfølgelig ingenting som forhindrer bruk av flere kamera.

5

Rotasjonen av emballasjen unngås herved, som betyr at håndteringstiden til registreringsenheten kan betydelig reduseres.

Patentkrav

1. System for registrering og sortering av objekter, så som emballasjer (17),
hvor i emballasjene drives fremover på flere transportbånd (4, 8, 9, 10, 11, 12) til en
5 registreringsenhet (13), hvor i emballasjetype bestemmes ved hjelp av flere kamera
(15, 16), etterfølgende hvor emballasjene blir matet til et sorteringssystem, en
komprimator eller lignende avhengig av type, k a r a k t e r i s e r t v e d å omfatte
de følgende deler:
- 10 a) en seksjon utformet av en trakt (3), som er utstyrt med et skråstilt
transportbånd (4) hvis hastighet kan justeres, og som har flere medbringere (5, 6),
slik at flere emballasjer er anordnet mellom (7) medbringerne,
- b) et transportbånd som er oppdelt i flere seksjoner (8, 9, 10, 11, 12) hvis
15 hastigheter kan justeres individuelt.
2. System i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
transportbåndet er oppdelt inn i en første seksjon (8), en andre seksjon (9), en tredje
seksjon (10), en fjerde seksjon (11) og en femte seksjon (12).
- 20 3. System i samsvar med krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d a t den fjerde
seksjonen (11) og den femte seksjonen (12) er anordnet i registreringsenheten (13).
4. System i samsvar med kravene 1- 3, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
25 medbringerne (5, 6) ved inngangen til det skråstilte transportbåndet (4) er anordnet
vertikalt relativt til transportbåndet, mens de er posisjonert horisontalt ved enden av
det skråstilte transportbåndet (4), og returneres ved overgangen til den første
seksjonen (8) gjennom huller (20) og under den første seksjonen (8).
- 30 5. System i samsvar med krav 1- 3, k a r a k t e r i s e r t v e d a t minst en
vippear avlastebeholder (1) er anordnet i front av trakten (3) eller er tilkopleet med et
transportbånd, hvor nevnte emballasjer blir tilført fra en beholder eller en sekk.

6. System i samsvar med krav 1- 5, k a r a k t e r i s e r t v e d a t e n fotocelle er anordnet rett før registreringsenheten (13), ved den fjerde seksjon (11), hvor nevnte fotocelle er innrettet til å måle fyllingsgraden ved inngangen til den fjerde seksjonen (11).

7. System i samsvar med krav 1- 6, k a r a k t e r i s e r t v e d a t b e g g e sider av den første seksjonen (8), den andre seksjonen (9) og den tredje seksjonen (10) er åpne.

10

8. System i samsvar med krav 1- 7, k a r a k t e r i s e r t v e d a t e t returtransportbånd er anordnet langsgående til og ved siden av transportbåndet, hvor emballasjer (17) som har falt ut av det horisontale transportbåndet kan returneres til trakten (3).

15

9. System i samsvar med krav 1- 8, k a r a k t e r i s e r t v e d a t emballasjene (17) drives fremover gjennom registreringsenheten (13) av en translatorisk bevegelse med bunnen dreiet forover eller bakover.

10. System i samsvar med krav 1- 9, k a r a k t e r i s e r t v e d a t f l e r e avlastebeholdere (1) er benyttet i systemet, som vekselvis kan være koplet med trakten, for eksempel ved en rotasjonsbevegelse.

11. System i samsvar med krav 1- 10, k a r a k t e r i s e r t v e d a t avlastebeholderen (1) er utstyrt med et gitter hvis gitterstørrelse er mindre enn størrelsen til den minste emballasjen som skal håndteres.

12. System i samsvar med krav 1- 11, k a r a k t e r i s e r t v e d a t avlastebeholderen er utstyrt med en vibratoranordning.

30

13. System i samsvar med krav 1- 12, karakterisert ved at den fjerde seksjonen (11) og den femte seksjonen (12) er frembrakt inni registreringsenheten (13), hvor der er et gap (14) mellom den femte seksjonen og den sjette seksjonen.

5

14. Fremgangsmåte for registrering og sortering av objekter, så som emballasjer (17), ved å drive emballasjene fremover på flere transportbånd (4, 8, 9, 10, 11, 12) til en registreringsenhet (13) og å bestemme emballasjetype i registreringsenheten omfattende flere kamera (15, 16), etterfølgende mates emballasjene til et
10 sorteringssystem, en komprimator eller lignende avhengig av type, karakterisert ved å omfatte de følgende trinn:

å motta flere emballasjer i en seksjon utformet av en trakt (3), og å anordne emballasjene mellom flere medbringere (5, 6) som er frembrakt på et skråstilt transportbånd (4) i denne seksjonen, og

15 å forflytte emballasjene fra det skråstilte transportbåndet til et transportbånd som er oppdelt i flere seksjoner (8, 9, 10, 11, 12) hvis hastigheter kan justeres individuelt.

15. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14, karakterisert ved at
20 transportbåndet er oppdelt inn i en første seksjon (8), en andre seksjon (9), en tredje seksjon (10), en fjerde seksjon (11) og en femte seksjon (12).

16. Fremgangsmåte i samsvar med krav 15, karakterisert ved at
25 den fjerde seksjonen (11) og den femte seksjonen (12) er anordnet i registreringsenheten (13).

17. Fremgangsmåte i samsvar med kravene 14 - 16, karakterisert ved
at medbringerne (5, 6) ved inngangen til det skråstilte transportbåndet (4) er anordnet vertikalt relativt til transportbåndet, mens de er posisjonert horisontalt ved
30 enden av det skråstilte transportbåndet (4), og returneres ved overgangen til den første seksjonen (8) gjennom huller (20) og under den første seksjonen (8).

18. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14 - 17, karakterisert ved at nevnte emballasjer tilføres fra en beholder eller en sekk til minst en vipbar avlastebeholder (1) anordnet i front av trakten (3) eller er tilkopleet med et transportbånd.
- 5
19. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14 - 18, karakterisert ved at en fotocelle måler fyllingsgraden ved inngangen til den fjerde seksjonen (11) rett før registreringsenheten (13) ved den fjerde seksjon (11).
- 10
20. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14 - 19, karakterisert ved at begge sider av den første seksjonen (8), den andre seksjonen (9) og den tredje seksjonen (10) er åpne.
- 15
21. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14 - 20, karakterisert ved at et emballasjer (17) som har falt ut av det horisontale transportbåndet kan returneres til trakten (3) av et returtransportbånd som er anordnet langsgående til og ved siden av transportbåndet.
- 20
22. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14 - 21, karakterisert ved at emballasjene (17) drives gjennom registreringsenheten (13) av en translatorisk bevegelse med bunnen dreiet forover eller bakover.
- 25
23. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14 - 22, karakterisert ved at flere avlastebeholdere (1) benyttes i systemet, som vekselvis kan være koplet med trakten, for eksempel ved en rotasjonsbevegelse.
24. Fremgangsmåte i samsvar med krav 18, karakterisert ved at avlastebeholderen er utstyrt med en vibratoranordning.
- 30
25. Fremgangsmåte i samsvar med krav 14 - 24, karakterisert ved at den fjerde seksjonen (11) og den femte seksjonen (12) er frembrakt inni

registreringsenheten (13), og slik at et gap (14) frembringes mellom den femte seksjonen og den sjette seksjonen.

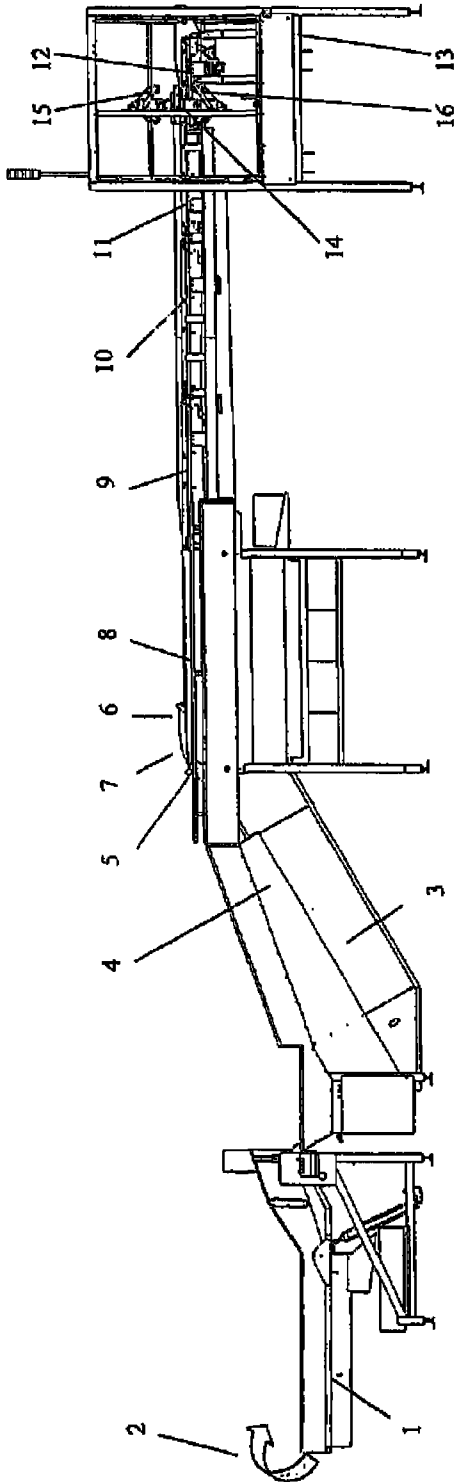


Fig. 1

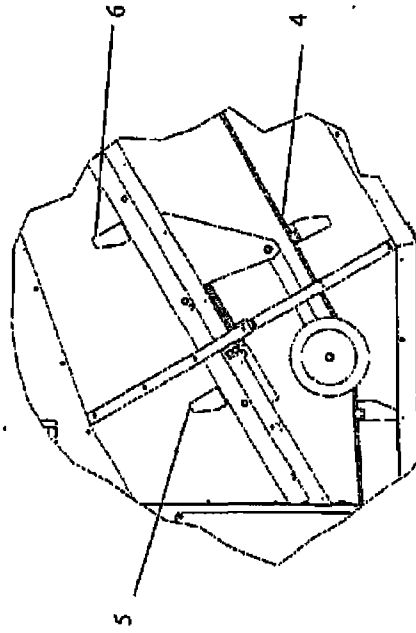


Fig. 1a

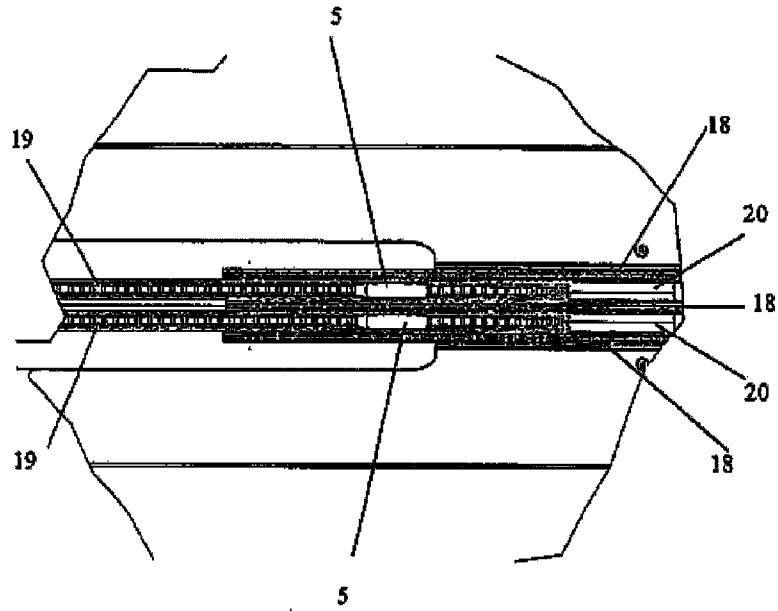


Fig. 2

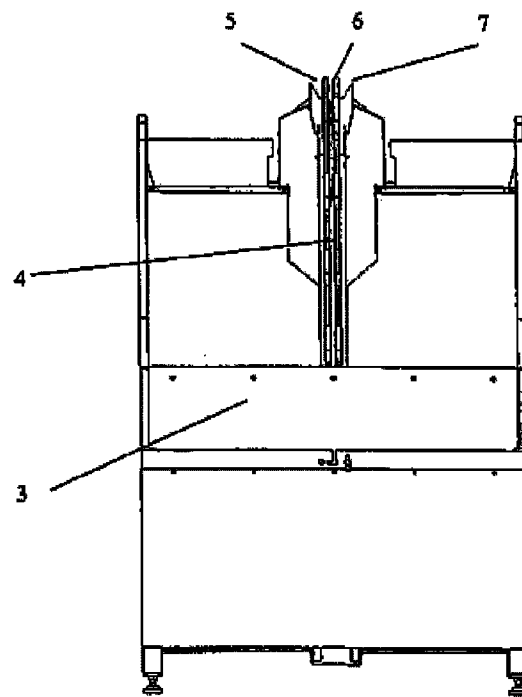


Fig. 3

15

