



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2607/87

(51) Int.Cl.⁵ D 06 F 89/00

(22) Indleveringsdag: 22 maj 1987

(41) Alm. tilgængelig: 24 nov 1987

(44) Fremlagt: 02 apr 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 23 maj 1986 DE 3617320

(71) Ansøger: *E. & E. Peters, Uwe Wenck & Co. GmbH; Spandauer Strasse 2-8; D-2054 Geesthacht, DE

(72) Opfinder: Uwe *Wenck; DE, Herbert *Busch; DE

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Apparat til foldning af stykker vasketøj

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

2607-87

2607-87

Foldeapparatet har en intermitterende drevet indløbsbåndtransportør (1), samt en til denne hørende foldestation (17, 18, 19). For at et sådant foldeapparat også skal kunne folde små stykker vasketøj f.eks. eksakt langs en tværgående midterlinie, har foldeapparatet en på tværs af indløbsbåndtransportøren (1) anbragt båndtransportør (6, 7), der i nævnte tværretning aftrækker et på indløbsbåndtransportøren (1) liggende stykke vasketøj fra denne og transporterer det til foldestationen (17, 18, 19).

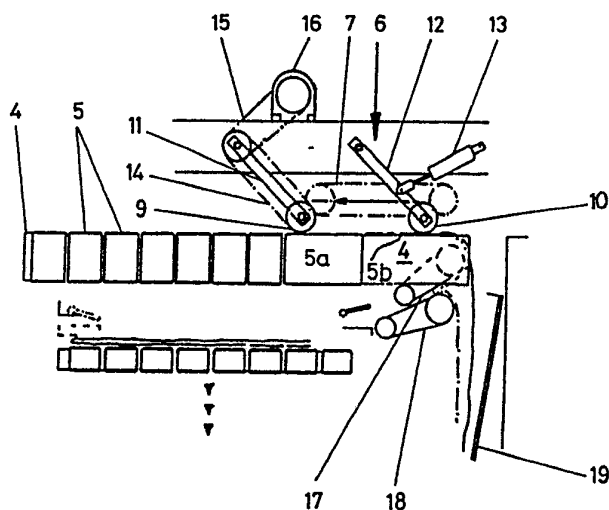


Fig. 2

Opfindelsen angår et foldeapparat af den i krav 1's indledning angivne art.

Sådanne foldeapparater er f.eks. kendt fra DE-patentskrift nr. 1 785 577.

- 5 Under foldning "langs en ønsket linie" skal forstås en midterfoldning, en tredjedels foldning eller en fjerdedels foldning af vasketøjet. I de allerfleste tilfælde foldes vasketøjet på midten langs en midterlinie.

- 10 Foldeapparater af den i krav 1's indledning angivne art anbringes sædvanligvis bag ved længdefoldeapparater, for at de i længdefoldeapparatet på langs foldede stykker vasketøj til slut kan foldes i det mindste én gang på tværs. Foldeapparater af den foreliggende art betegnes derfor også ofte som tværfoldeapparater.
- 15 De kendte tværfoldeapparater har sædvanligvis en bredde lig med bredden af længdefoldeapparatet. Således kan et stykke vasketøj i længdefoldeapparatet foldes én eller flere gange på langs, medens vasketøjet i det efterfølgende tværfoldeapparat kan foldes mindst én
- 20 gang på tværs langs en ønsket linie, f.eks. en midterlinie.

- Skal der med en sådan kombination bestående af et længdefoldeapparat og et tværfoldeapparat behandles små stykker vasketøj, anbringes disse i flere baner side
- 25 om side på længdefoldeapparatet. I så tilfælde er det ikke længere muligt, efterfølgende at folde disse små stykker vasketøj på tværs, fordi tværfoldeapparatet kun har én enkelt foldestation, der er placeret i midten af tværfoldeapparatets bredde. Dette er grunden
- 30 til, at det i længdefoldeapparatet på langs foldede stykker vasketøj dernæst manuelt skal foldes på tværs, hvilket er ufordelagtigt.

Det fra ovennævnte DE-PS 1 785 577 kendte foldeapparat har midt på indløbstransportøren et yderligere transportorgan i form af rullepar, der styret af kantfølere transporterer et indløbende stykke vasketøj på tværs af længdetransportørens længderetning indad og nedad til et sted, hvor vasketøjet foldes ved hjælp af et foldesværd. Dette kendte apparat har ovennævnte mangel, at f.eks. i tre eller fire baner på indløbstransportøren ankommende små stykker vasketøj kun manuelt kan foldes på tværs.

Til afhjælpning af denne mangel kunne der ved længdefoldeapparater, når disse hovedsageligt eller udelukkende anvendes til små stykker vasketøj, for hver af de side om side beliggende baner af vasketøj findes en særskilt tværfoldeindretning. I så tilfælde ville også små stykker vasketøj kunne foldes på tværs ad mekanisk vej, men en sådan tværfoldning ville i de fleste tilfælde ikke blive tilvejebragt langs den ønskede linie, hvilket følger af, at tværfoldningens nøjagtighed ved en sådan maskinel kombination ville være afhængig af den nøjagtighed, hvormed det enkelte stykke vasketøj lægges på længdefoldeapparatet. Der vil være risiko for, at vasketøjet efter længere tids arbejde ikke længere pålægges med den ønskede nøjagtighed. Men selv hvis vasketøjet pålægges meget eksakt, vil vasketøjet under passagen gennem de forskellige længdefoldestationer blive forskubbet bort fra den eksakte position, så at til slut vasketøjet ikke foldes på tværs eksakt langs med den ønskede linie.

Den foreliggende opfindelse har til formål at afhjælpe ovennævnte mangel og især på små stykker vasketøj at opnå en meget nøjagtig afsluttende tværfoldning. Dette opnås ved det i krav 1's kendetegnende del angivne. Vasketøjet, der ligger på tværfoldeapparatets indløbs-

transportør, aftrækkes på tværs af dennes bevægelsesretning og afgives til en foldestation, i hvilken vasketøjet foldes på tværs, d.v.s. om en akse parallelt med indløbstransportørens fremføringsretning. Under
5 betegnelsen længdefoldning skal i denne forbindelse forstås en foldning om en akse på tværs af den pågældende transportørs fremføringsretning.

Ved hjælp af foldeapparatet ifølge opfindelsen kan for første gang små stykker vasketøj efter deres passage
10 gennem længdefoldeapparatet foldes på tværs eksakt langs en ønsket linie, f.eks. en midterlinie. Foldeapparatet ifølge opfindelsen kræver kun forholdsvis lidt plads i bredderetningen, så at der bag ved et sædvanligt længdefoldeapparat med forholdsvis stor bredde for hver
15 bane, langs med hvilken der pålægges og længdefoldes små stykker vasketøj, kan findes et tværfoldeapparat ifølge opfindelsen. Skal der f.eks. på et længdefoldeapparat med en bredde på 3 meter behandles små stykker vasketøj anbragt i tre baner hver med en bredde på 1
20 meter, er der efter længdefoldeapparatet anbragt tre tværfoldeapparater ifølge opfindelsen.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

fig. 1 skematisk og set fra siden viser en udførelsesform for foldeapparatet ifølge opfindelsen, og
25

fig. 2 ligeledes skematisk viser en udførelsesform, set forfra.

Tegningen viser kun de for opfindelsens forståelse nødvendige konstruktionsdele.

30 Det i fig. 1 viste foldeapparat ifølge opfindelsen har

en indløbstransportør 1, der er anbragt på et hensigtsmæssigt stel og er placeret bag ved et ikke vist apparat til behandling af vasketøj, f.eks. et længdefoldeapparat, fra hvilket vasketøjet tilføres indløbstransportøren 1 ved hjælp af en tilførselstransportør 2. Indløbstransportøren 1 kan igangsættes og standses under foldeapparatets drift og standses, hver gang der på denne er blevet anbragt et stykke vasketøj. Indløbstransportøren 1 genstartes, når det nævnte stykke vasketøj er trukket bort fra transportøren på den i det følgende nærmere forklarede måde.

Indløbstransportøren 1 kan være en sædvanlig båndtransportør, der løber omkring en forreste rulle 3 og en bageste rulle 4. Fremføringsretningen af de to transportører 1 og 2's transporterende båndpart er antydnet ved pile i fig. 1. Overfladen på indløbstransportøren 1's transportbånd er en sådan, at der kun er lille friktion mellem transportbåndet og vasketøjet.

Fig. 2 viser foldeapparatet set forfra, d.v.s. fra højre i fig. 1. Over indløbstransportøren 1's højre side i fig. 2 er anbragt en yderligere transportør 6 i form af et endeløst transportbånd 7, der passerer om en forreste rulle 9 og en bageste rulle 10. En rullerne og dermed transportbåndet 7 bærende, men på tegningen ikke vist ramme er via to styr 11 og 12 hængslet til et kun skematisk antydnet stel på en sådan måde, at transportøren 6 fra den i fig. 2 stiplede viste stilling i afstand oven for indløbstransportøren 1 kan svinges til den i fig. 2 med fuldstreglinier viste stilling i berøring med indløbstransportøren 1's topflade, og omvendt. Ved den viste udførelsesform tilvejebringes disse svingningsbevægelser af transportøren 6 fortrinsvis ved hjælp af en pneumatisk cylinder-stempel-enhed 13, der på hensigtsmæssig vis er forbundet med rammen eller stellet,

- der bærer transportøren 6, eller med et af styrene 11, 12 og en stationær del af foldeapparatet. Der kan hensigtsmæssigt på hver af transportøren 6's to sider findes en cylinder-stempel-enhed 13. Når denne manøvreenheds stempelstang skydes ud af cylinderen, svinges transportøren 6 fra den med streg-prik-linier viste stilling til den med fuldt udtrukne linier viste, medens transportøren svinges tilbage ved indtrækning af stempelstangen i cylinderen.
- 10 Til drift af transportørens transportbånd 7 er en af dets ruller, i det foreliggende tilfælde rullen 9 forbundet med en drivrem 14, som løber omkring en remskive, hvis akse er sammenfaldende med styret 11's svingakse ved styrets ene ende. Rullen 9 er lejret på styret
- 15 11 ved dettes modsatte ende. På styrets svingakse er anbragt en anden remskive, der via en drivrem 15 drives af en remskive på en drivmotor 16's udgangsaksel. Motoren 16 er monteret på apparatets ikke viste stel.
- 20 Ved aktivering af cylinder-stempel-enheden 13 svinges transportøren 6's transportbånd 7 om de to styr 11 og 12's svingningsakser.
- 25 Indløbstransportøren 1 er dannet af gjorde 5, der alle kan have den til venstre i fig. 2 viste bredde. Med henblik på foldeapparatets ønskede funktion er det dog hensigtsmæssigt, at indløbstransportøren 1 i området ved transportbåndet 7 har et enkelt gjordbånd, hvis bredde tilnærmelsesvis svarer til den i fig. 2 viste længde af transportbåndet 7. En sådan udførelsesform er dog ikke vist.
- 30 Ved den viste udførelsesform har indløbstransportøren 1 i området ved transportbåndet 7 et bredt gjordbånd 5a, hvis bredde tilnærmelsesvis er lig med den halve

længde af transportbåndet 7.

På den i fig. 2 højre side af gjordbåndet 5a findes i tilslutning til dette en bordplade 5b af formstof eller metal med en glat overflade. Denne bordplade 5b er ved sin højre ende ombukket nedad som antyd-
5 streg-prik-linien. Bordpladen 5b's øvre flade er tilnærmelsesvis beliggende i samme plan som transportgjørdene 5 og 5a's øvre båndpart.

I området mellem indløbstransportøren 1's ruller 3 og
10 4 findes en foldestation med to foldebåndtransportører 17 og 18 og et til disse hørende foldesværd 19. De to båndtransportørers nærmest hinanden værende båndparter fremføres fra højre mod venstre i fig. 2. Til foldestationen 17, 18, 19 hører forskellige konstruktionsdele,
15 ved hjælp af hvilke det fra foldestationen udgående stykke vasketøj lægges på en yderligere transportør, f.eks. en i og for sig kendt stabeltransportør. Disse yderligere konstruktionsdele er ikke bestanddele af opfindelsen og skal derfor ikke omtales nærmere her.

I området ved indløbstransportøren 1 findes i og for sig kendte, ikke viste følere til konstatering af de indløbende stykker vasketøjs dimension på tværs af transportøren 1's fremføringsretning. Arbejds måden ved konstatering af sådanne vasketøjsdimensioner er i og for sig kendt og skal derfor ikke omtales her. Den for hvert
25 stykke vasketøj konstaterede dimension på tværs af indløbstransportørens fremføringsretning tjener til aktivering af foldesværdet 19 på et sådant tidspunkt, at vasketøjet på foldestationen 17, 18, 19 foldes langs
30 den ønskede linie. Sådanne foldningsstyringer er ligeledes kendt, hvorfor deres detaljer ikke skal omtales her.

Foldeapparatet ifølge opfindelsen virker på følgende måde:

Et ankommende stykke vasketøj afgives af tilførsels-transportøren 2 til den på dette tidspunkt omløbende indløbstransportør 1. Så snart vasketøjet på indløbs-transportøren har nået en bestemt position, der f.eks. er bestemt ved en forreste kantføler, standses indløbs-transportøren 1. På dette tidspunkt befinder transportbåndet 7 sig i den i fig. 1 viste stilling i afstand 5 oven for indløbstransportøren 1. Så snart denne er standset, svinges ved hjælp af cylinder-stempel-enheden 13 transportbåndet 7 fra den i fig. 1 viste løftede stilling til den i fig. 2 med fuldt udtrukne linier viste stilling i berøring med indløbstransportøren 1. Trans-10 portbåndet 7 er i dette tidspunkt allerede drevet, så at det pågældende stykke vasketøj via transportbåndets gjorde 8 trækkes af indløbstransportøren 1 i tværretningen mod højre i fig. 2. Herved passerer vasketøjet hen over bordpladen 5b's nedad ombukkede højre ende-20 kant og nedad forbi foldestationen 17, 18, 19's indfø-ringssted. Dernæst aktiveres foldesværdet 19 på et tids-punkt, der er bestemt i afhængighed af vasketøjets for-inden konstaterede dimension i en retning på tværs af indløbstransportøren 1's fremføringsretning. Foldesvær-25 det 19 skyder på kendt vis vasketøjet langs med den ønskede linie ind i spalten mellem de to foldebåndtrans-portører 17 og 18's samvirkende aktive transportparter, hvorved vasketøjet foldes og dernæst afgives til de efterfølgende konstruktionsdele.

30 Til opnåelse af den ønskede virkning består gjordene 8's overflade hensigtsmæssigt af et materiale med en forholdsvis stor friktionskoefficient over for vasketø-jet. Herved opnås en sikker aftrækning af vasketøjet i tværretningen, da gjordene 5 og 5a har en overflade

med en forholdsvis lille friktionskoefficient, og da
bordpladen 5b er fremstillet af et materiale med glat
overflade, hen over hvilken vasketøjet let kan glide.
Foldeapparatet ifølge opfindelsen har forholdsvis lille
5 bredde, så at der i forbindelse med længdefoldeapparater
med flere baner, for hver bane kan findes et tværfol-
deapparat ifølge opfindelsen samtidigt med, at små stykker
vasketøj kan foldes mekanisk langs en ønsket tværgående
linie, f.eks. en midterlinie, hvilket hidtil ikke har
10 været muligt for små stykker vasketøj.

Mellem den kant, hen over hvilken vasketøjet aftrækkes
ved hjælp af den endeløse båndtransportør 6, og folde-
sværdet 19 kan der være anbragt en styreplade, som sik-
rer, at de aftrukne stykker vasketøj føres korrekt frem
15 til foldestationen 17, 18, 19.

Den endeløse båndtransportør 6 kan være drevet intermit-
terende eller kontinuerligt.

Endelig kan der i stedet for en foldestation med et
foldesværd 19 findes en foldestation med en luftstrå-
20 leanordning til foldning af vasketøjet.

P a t e n t k r a v:

1. Apparat til foldning af stykker vasketøj langs en ønsket foldelinie, med en intermitterende drevet indløbstransportør (1), en til denne hørende foldestation (17, 18, 19), samt en yderligere transportør (6), der
5 - styret af kantfølere - er indrettet til at transportere på indløbstransportøren (1) liggende stykker vasketøj i retning på tværs af indløbstransportøren til foldestationen, k e n d e t e g n e t ved, at foldestationen (17, 18, 19) er anbragt i området ved en langsgående
10 sidekant på indløbstransportøren (1).

2. Foldeapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den yderligere transportør (6) har et af gjor-
der (18) bestående endeløst transportbånd (7), der er indrettet til at kunne igangsættes og standses til af-
15 trækning af et stykke vasketøj fra indløbstransportøren (1) på tværs af dennes længderetning, og at det yderligere transportbånds (7) gjorde (18) har en ydre transportflade med stor friktionskoefficient, medens indløbstransportørens (1) overflade er dannet af et
20 materiale med lille friktionskoefficient.

3. Foldeapparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at den supplerende transportørs (6) endeløse transportbånd (7) er svingeligt lejret på apparatets stel via skrå styr (11, 12).

25 4. Foldeapparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved en fortrinsvis pneumatisk cylinder-stempel-enhed (13) indrettet til at bevæge den yderligere transportørs (6) transportbånd (7) til anlæg mod indløbstransportøren (1) og bort fra denne.

5. Foldeapparat ifølge krav 3 eller 4, k e n d e t e g -
n e t ved, at en styrerulle (9) for den yderligere
transportørs endeløse transportbånd (7) er drevet af
en drivrem (14), der er ført omkring en remskive (14),
5 som er lejret på apparatets stel og er koaksial med
svingningspunktet for det med denne rulle (9) forbund-
ne styr (11).

6. Foldeapparat ifølge et vilkårligt af kravene 1-5,
k e n d e t e g n e t ved, at indløbstransportøren
10 (1) har gjorde (5, 5a) med én og samme afstand (5a)
i området neden for den yderligere transportørs endelø-
se transportbånd (7).

7. Foldeapparat ifølge et vilkårligt af kravene 2-6,
k e n d e t e g n e t ved, at den yderligere trans-
15 portørs (6) endeløse transportbånd (7) er anbragt i
området ved en sidekant på indløbstransportøren (1),
og at der i et område neden for den yderligere transpor-
tørs endeløse transportbånd (7), hvor der ikke findes
nogen indløbstransportgjorde, er anbragt en bordplade
20 (5b) med en glat overflade.

8. Foldeapparat ifølge et vilkårligt af kravene 1-7,
k e n d e t e g n e t ved, at foldestationen (17, 18,
19) er anbragt ved indløbstransportørens (1) sidekant
i det område, hvor den yderligere transportørs (6) en-
25 deløse transportbånd (7) er anbragt, og i det væsentlige
under overfladen på indløbstransportørens (1) øvre bånd-
part.

9. Foldeapparat ifølge et vilkårligt af kravene 1-9,
k e n d e t e g n e t ved, at foldestationen indbe-
30 fatter to samvirkende endeløse foldebåndtransportører
(17, 18) samt et foldesværd (19).

10. Foldeapparat ifølge et vilkårligt af kravene 1-9,
k e n d e t e g n e t ved, at foldestationen har en
luftstrålefoldeindretning.

5 11. Foldeapparat ifølge et vilkårligt af kravene 1-10,
k e n d e t e g n e t ved, at der i området ved ind-
løbstransportøren (1) er anbragt følere eller taster
til konstatering af vasketøjsstykkernes dimensioner
på tværs af indløbstransportørens fremføringsretning.

10 12. Foldeapparat ifølge et vilkårligt af kravene 1-11,
k e n d e t e g n e t ved, at der i området ved den
sidekant, hen over hvilken vasketøjsstykkerne trækkes
bort fra indløbstransportøren (1), er anbragt en styre-
plade.

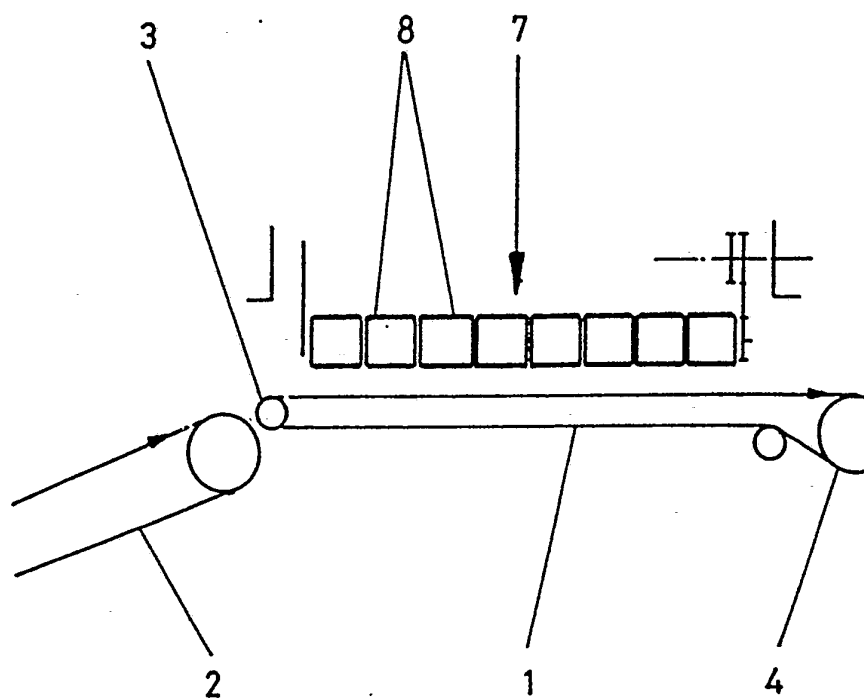


Fig. 1

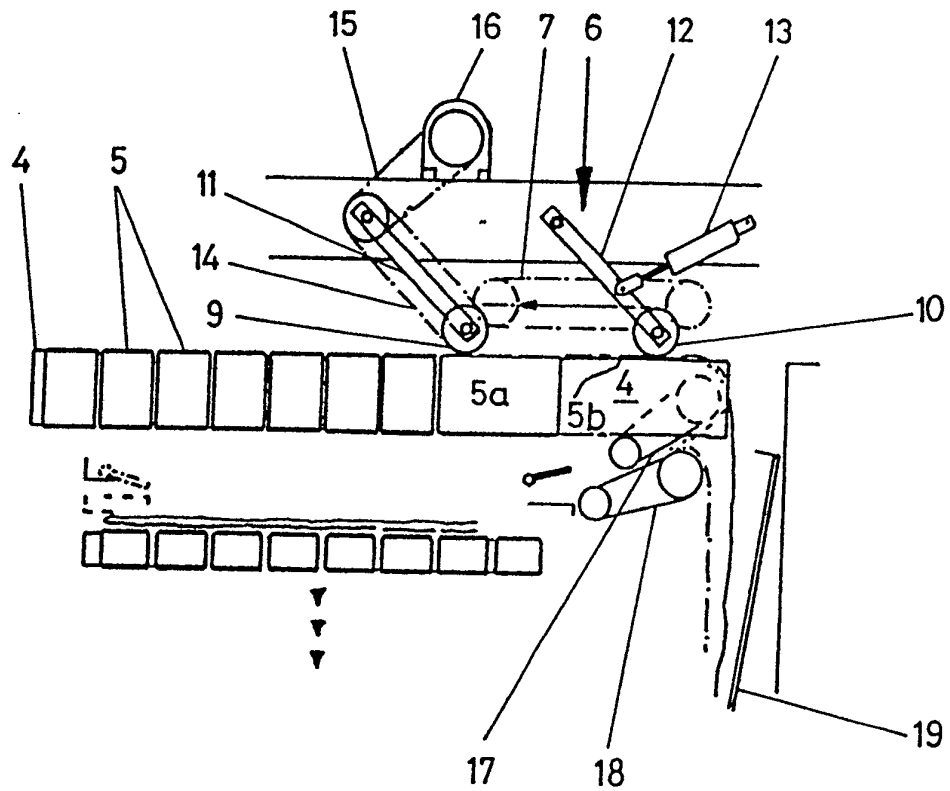


Fig. 2