

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 156882 B



(21) Patentansøgning nr.: 1245/83

(22) Indleveringsdag: 18 mar 1983

(41) Alm. tilgængelig: 20 sep 1983

(44) Fremlagt: 16 okt 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 19 mar 1982 GB 8208175

(51) Int.Cl.⁴

B 07 C 1/02

G 06 K 13/067

(71) Ansøger: THE *POST OFFICE; Postal Headquarters; St. Martins-le-Grand; London EC1A 1HQ, GB

(72) Opfinder: David Edward *Bright; GB, Steven Kenneth *Jones; GB

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

(54) Detektorapparat til transportør

(56) Fremdragne publikationer

GB pat. nr. 1062987

US pat. nr. 3041462, 3242342, 3383517, 3512002

(57) Sammendrag:

1245-83

Et detektorapparat til at detektere genstandes passage på en transportør omfatter et energikildeelement (8), et energifølsomt element (10) og reflektororganer (27, 9 og 28), som er således positioneret, at en energistråle fra kildeelementet (8) til det følsomme element (10) først bevæger sig på tværs af transportørbanen i det væsentlige parallelt med og nær ved transportørens overflade og dernæst reflekteres tilbage og frem over transportørens bane i et plan, som i det væsentlige er vinkelret på transportørens overflade.

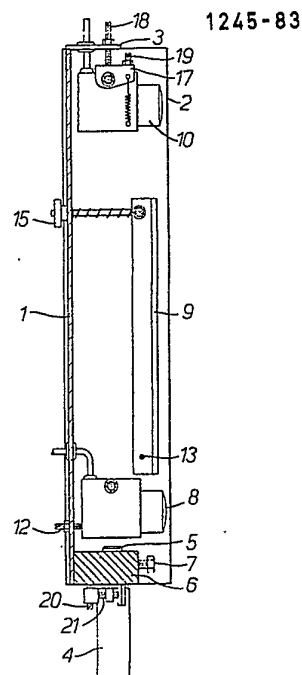


FIG. 1.

DK 156882 B

Opfindelsen angår en detektor til at detektere genstandes passage på en transportør og vedrører især men ikke udelukkende detekteringen af postpakker på en transportbåndsorteringsmaskines transportør.

- 5 Som det er kendt, er sådanne sorteringsmaskiners transportører i stand til at afgive til transportøren tilførte genstande ved forudbestemte destinationer i transportørens længderetning under styring af en central styreenhed, i hvilken en kode, som er udtryk for hver
- 10 pakkes bestemmelse tilføres ved læsningen af den pågældende pakke. Ved sorteringsmaskiner af den art, som har kipbare lameller, hvor transportoverfladen dannes af tværgående kipbare lameller, og hvor hver pakke optager så mange lameller, som dens længde kræver, er det også
- 15 nødvendigt i hver pakkekode at inkludere en indikation vedrørende længden af hver pakke, således at det nødvendige antal lameller ved pakkens udtømning bliver vippet (sædvanligvis sekventielt). Dette kan opnås ved at betjene en eller flere kodepulte, som anbringes ved maskinens læsestation eller -stationer i forbindelse med
- 20 en fotoelektrisk eller tilsvarende detektoranordning på transportøren, således at den særlige destinationskode tilføres en hukommelse, et register eller lignende gentagne gange, mens pakken overskærer detektorstrålen.
- 25 Sådanne detektorer har i nogle tilfælde bestået af en energikilde (f.eks. en lyskilde) på den ene side af transportøren og et energifølsomt element (f.eks. en fotoelektrisk celle) på den anden side af transportøren, idet der frembringes en enkelt stråle, som bevæger sig på tværs af transportbanen. Imidlertid har denne
- 30 detektortype med enkeltstråle den ulempe i forbindelse med uregelmæssigt formede pakker, at strålen kan skæres (og reetableres) af samme pakke mere end én gang, hvilket fører til, at ukorrekt information sendes til

transportørens centrale styreenhed og derved medfører fejlsortering af pakkerne.

5 Det er et formål med opfindelsen at tilvejebringe et detektorapparat, som overvinder denne ulempe eller i det mindste udgør en væsentlig forbedring af kendte detektorer.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at et detektorapparat af den i krav 1's indledning angivne art er ejendommeligt ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

10 Fortrinsvis består detektorapparatet af to enheder anbragt på modstående sider af transportøren, hvoraf den ene indeholder energikildeelementet, et aflangt spejl og det energifølsomme element og den anden indeholder et første spejl og et andet aflangt spejl.

15 Energikildeelementet kan omfatte en lyskilde og det energifølsomme element en fotoelektrisk detektor. Energikildeelementet kan være monteret i sin respektive enhed til justering af transportørens længderetning og til at hælde skråt til forskydning af strålen i
20 førnævnte i det væsentlige vinkelrette plan. Det energifølsomme element kan være monteret i sin respektive enhed til justering i transportørens længderetning, ved at vippe på skrå for at forskyde strålen i det hovedsageligt vinkelrette plan og til bevægelse op og
25 ned. Spejlet i den første enhed kan være justerbart monteret til at vippe i det anførte plan og til bevægelse i transportørens længderetning.

Enheden kan i sig selv være monteret på en holder, som tillader dens indstilling op og ned i forhold til transportøren og til svingbevægelse omkring en akse, som
30 i det væsentlige er vinkelret på transportørens overflade.

Det første spejl kan også være monteret i sin enhed til justering i transportørens længderetning og til at vippe i det vinkelrette plan og således kan også den anden reflektor være således indstillelig. Som med
5 den første enhed kan den anden enhed være monteret på en holder, som tillader enhedens justering i forhold til transportøren op og ned og til svingbevægelse omkring en akse, som hovedsagelig står vinkelret på transportørens overflade.

10 Det andet spejl kan være forsynet med en libelle.

Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 er et sidesnit af en første enhed af en detektor ifølge opfindelsen,

15 fig. 2 viser enheden i fig. 1 set forfra,

fig. 3 viser enheden set nedefra,

fig. 4 er et sidesnit af en anden enhed af skanneren,

fig. 5 er et frontbillede af enheden i fig. 4, og

fig. 6 viser enheden set nedefra.

20 Den i fig. 1-3 viste første enhed er udformet som et langstrakt hus med en bagside 1, to sidedele 2 og et låg 3. Enheden er monteret på en holder, som omfatter en stolpe 4 med en tap 5, ved hjælp af en blok 6, som er fastgjort til bagsiden 1, og gennem hvilken tappen
25 rager. Der findes en sikringsbolt 7. Enheden rummer en lyskilde 8, en reflektor 9 og en fotoelektrisk celle

10, og ved anvendelse er enheden monteret på en transportsorteringsmaskines transportør i en lodret position (i forhold til transportøren, som antages at være vandret), og på den ene side af transportbanen med kilden 8, reflektoren 9 og cellen 10 vendende på tværs af transportøren. Kilden 8 er monteret på en indstillelig skrue 11, hvormed kilden kan justeres inden for husets grænser i transportørens længderetning og er desuden forsynet med en yderligere justeringsskrue 12, hvormed kilden kan vippe omkring skruen 11's akse.

Reflektoren 9 er forskydeligt monteret på en tap 13 og er forsynet med en første justeringsskrue 14, hvormed reflektoren kan indstilles i transportørens længderetning inden for husets grænser og en anden justeringsskrue 15, som tillader vippeindstilling af reflektoren i et generelt lodret plan.

Cellen 10 er monteret i huset på en justeringsskrue 16 ved hjælp af en konsol 17 med indstillingsskruer 18 og 19, som henholdsvis er tilsluttet imellem huset og konsollen og imellem konsollen og cellen. Som det fremgår, kan cellen 10's justering i transportørens længderetning inden for huset opnås med skruen 10, medens cellens bevægelse op og ned opnås med skruen 18 (justeringsskruen 16 går igennem spalter i sidedelene 2 til dette formål) og en vippeindstilling i et generelt lodret plan opnås med skruen 19. Desuden er selve huset indstilleligt i forhold til holderen 4, for det første op og ned ved hjælp af en justeringsskrue 20 og for det andet i drejeretningen omkring tappens 5's akse ved hjælp af en yderligere justeringsskrue 21.

I fig. 4-6 er denne enhed også i form af et aflangt hus omfattende en bagside 22 og to sidedele 23. Som ved den første enhed er denne enhed monteret på en hol-

der bestående af en stolpe 24 med en tap 25 ved hjælp af en blok 26, som er fastgjort til bagsiden 22 og gennem hvilken tappen 25 passerer, idet der også er tilvejebragt en sikringsbolt 26a.

- 5 Huset rummer en første reflektor 27 og en anden reflektor 28 og igen er huset ved enhedens anvendelse monteret således, at den første og anden reflektor vender på tværs af transportøren. Den første reflektor er forskydeligt monteret på en tap 29 og er forsynet med en
- 10 første justeringsskrue 30, ved hjælp af hvilken reflektoren kan indstilles i transportørens længderetning inden for husets grænser, og en anden justeringsskrue 31, som tillader, at reflektoren kan vippe i et generelt lodret plan. Den anden reflektor 28 er ligeledes
- 15 monteret på en tap 32 for begrænset forskydningsbevægelse i transportørens længderetning og forsynet med en første justeringsskrue 33 og en anden vippejusteringsskrue 36. Selve huset kan svinges en smule omkring akse
- 20 Endelig omfatter reflektoren 28 en libelle 36.

- Ved detektorens drift bliver lyskilden, cellen og spejlene opstillet ved anvendelse af en række justeringsorganer om nødvendigt, således at strålen fra kilden
- 25 8 først passerer tværs over transportørens bane i det væsentlige parallelt med og tæt ved transportørens overflade for at reflekteres af reflektoren 27 til reflektoren 9 og derfra til reflektoren 28 og så imellem reflektorerne 9 og 28, d.v.s. tilbage og frem over transportørens bane i et plan, som hovedsageligt står vinkelret på overfladen af transportøren, til cellen 10. Refleksionerne efter den oprindelige refleksion er ved
- 30 meget større indfaldsvinkler end den oprindelige refleksion.

Det ses således, at den ovenfor beskrevne detektor i væsentlig grad forbedrer de kendte enkeltstråleskan- nere ved, at en langt mere pålidelig detektering af genstande af uregelmæssig form tilvejebringes.

- 5 Strålens indfaldsvinkler efter refleksion fra reflek-
toren 27 kræver ud fra synspunktet om detekteringens
pålidelighed overvejelser om, at disse vinkler skal
være så små som muligt. Hvis banen for strålen fra kil-
den 8 til cellen 10 imidlertid er for lang, så kræves
10 en meget effektiv kilde og/eller meget følsom detek-
tor. Der må derfor opnås et kompromis med hensyn til
disse modstridende krav.

P a t e n t k r a v :

1. Detektorapparat til detektering af genstandes pas-
sage på en transportør, og omfattende et energikilde-
element (8), et energifølsomt element (10) og reflek-
tororganer (9, 27 og 28), som er positioneret på modstå-
ende sider af transportøren for at reflektere en ener-
gistråle fra energikildeelementet (8) tilbage og frem
5 på tværs af transportørens bane i et plan, som i det
væsentlige står vinkelret på transportørens overflade,
til det energifølsomme element (10), k e n d e t e g -
n e t ved, at energikildeelementet (8), det energiføl-
10 somme element (10) og reflektororganerne (9, 27 og 28)
er således positioneret, at energistrålen først bevæger
sig på tværs af transportbanen i det væsentlige paral-
lelt med og nær ved transportørens overflade og reflek-
15 tionerne fra strålen efter den initiale refleksion har
større indfaldsvinkler end den initiale refleksion.

2. Detektorapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at det består af to enheder, som henholds-
vis er anbragt på de modstående sider af transportør-
20 ren, hvoraf den ene rummer energikildeelementet (8),
et aflangt spejl (9) og det energifølsomme element (10),
og den anden indeholder et første spejl (27) og et an-
det aflangt spejl (28).

3. Detektorapparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e -
25 t e g n e t ved, at energikildeelementet (8) omfat-
ter en lyskilde, og det energifølsomme element (10)
en fotoelektrisk detektor.

4. Detektorapparat ifølge krav 2 eller 3, k e n d e -
t e g n e t ved, at energikildeelementet (8) er mon-
30 teret i sin respektive enhed til justering i transpor-

tørens længderetning og til at vippe skråt til forskydning af strålen i nævnte plan.

5 5. Detektorapparat ifølge krav 2-4, k e n d e t e g -
n e t ved, at det energifølsomme element (10) er monteret på sin respektive enhed til justering i transportørens længderetning, til at vippe på skrå for at forskyde strålen i nævnte plan og til at bevæge sig op og ned.

10 6. Detektorapparat ifølge krav 2-5, k e n d e t e g -
n e t ved, at spejlet (9) er indstilleligt monteret til at vippe i nævnte plan og til bevægelse i transportørens længderetning.

15 7. Detektorapparat ifølge krav 2-6, k e n d e t e g -
n e t ved, at det første spejl (27) er monteret til justering i transportørens længderetning og til at vippe i nævnte derpå vinkelrette plan.

20 8. Detektorapparat ifølge krav 2-7, k e n d e t e g -
n e t ved, at det andet spejl (28) er monteret til justering i transportørens længderetning og til at vippe i det vinkelrette plan.

25 9. Detektorapparat ifølge krav 2-8, k e n d e t e g -
n e t ved, at nævnte enheder begge er monteret på en holder (4, 24), som tillader justering af enheden i forhold til transportøren op og ned og til svingningsbevægelse omkring en akse, som i det væsentlige er vinkelret på transportørens overflade.

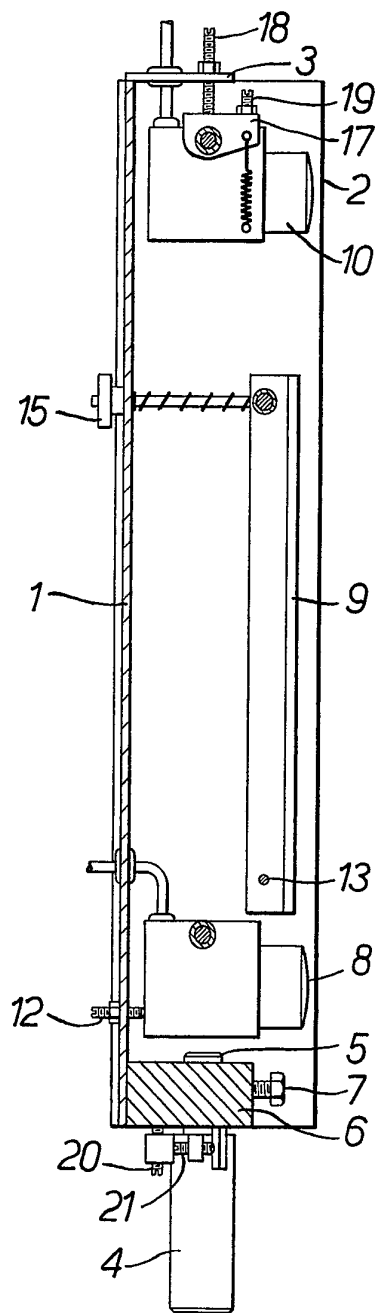


Fig. 1.

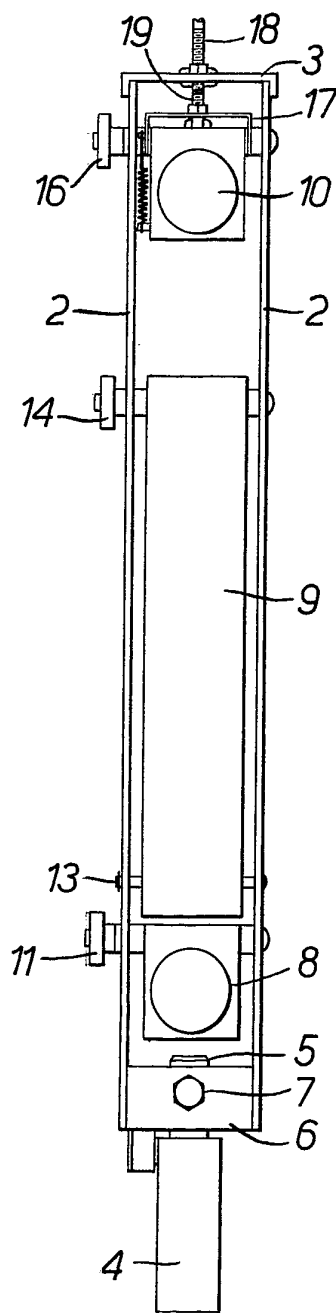


Fig. 2.

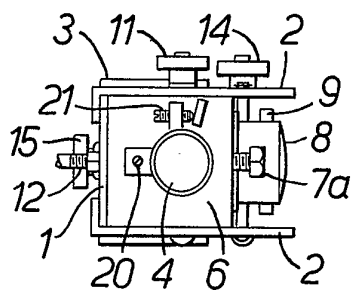


Fig. 3.

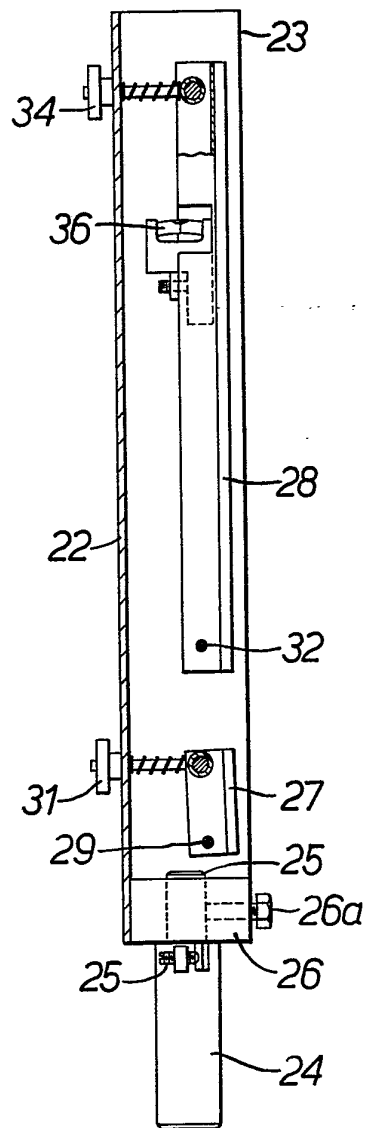


FIG. 4.

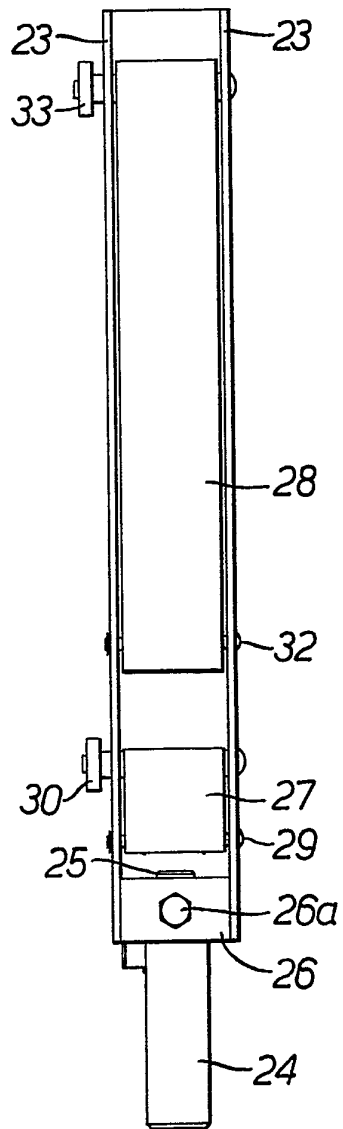


FIG. 5.

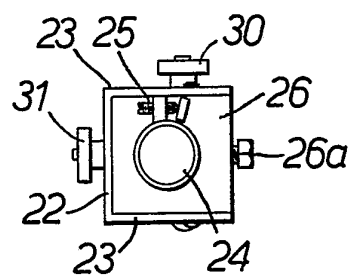


FIG. 6.