

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 152712 B



(21) Patentansøgning nr.: 0423/80

(51) Int.Cl.⁴ B 65 G 15/16

(22) Indleveringsdag: 31 jan 1980

(41) Alm. tilgængelig: 13 aug 1980

(44) Fremlagt: 25 apr 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 12 feb 1979 FR 7903462

(71) Ansøger: *TISSMETAL LIONEL-DUPONT; 138 boulevard de la Croix-Rousse; Lyon; Rhone, FR

(72) Opfinder: Michel Gilbert Yves *Fouassier; FR, Remi Robert Alfred *Piette; FR

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Kontinuerligt løbende elevator til opadgående eller nedadgående transport af genstande

(56) Fremdragne publikationer

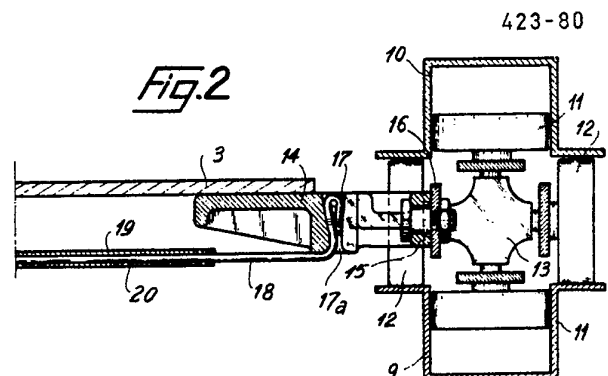
FR pat. nr. 1322436, 1380653
US pat. nr. 3819030

(57) Sammendrag:

423-80

Med henblik på i en pakkelevator omfattende et stift eller relativt stift transportbånd (3) og et parallelt hermed løbende, fleksibelt elevatorbånd at sikre, at begge bånd kan følge buer uden risiko for fladtrykning af transporterede, dimensionsforskellige pakker, består elevatorbåndet af en fleksibel dug med to lag (19, 20), mellem hvilke er indlagt elastiske strammesnøre (18), som indspændes i holdere (14), der glider på transportbåndet (3) og styrer begge bånd indbyrdes, hvilke holdere (14) ved hjælp af kardanled (13), styreruller (11) og køreruller (12) styres af parallelt med transportbanen løbende styreskinneprofiler (9, 10).

Herved opnås, at transportbåndet (3) i de set fra den transporterede pakke konvekse buesektioner kan styres på konventionelle valser, medens det i de konkave buesektioner styres af nævnte holdere (14).



DK 152712 B

Opfindelsen angår en kontinuerligt løbende elevator til opadgående eller nedadgående transport af genstande ad en S-formet bane og af den art, der omfatter et relativt fleksibelt, endeløst bånd og en relativt
5 formfast flade, der over et i hovedsagen lodret afsnit af det endeløse bånds bane strækker sig i hovedsagen parallelt med og i umiddelbar nærhed af nævnte afsnit, og hvor det endeløse bånd med elastiske strammeorganer strammes ud mellem holdere, der har forbindelse med de
10 enkelte led af mindst én med ruller udstyret drivkæde, og hvor de enkelte transportererede genstande placeres mellem båndet og nævnte flade.

Man kender elevatorer af den indledningsvis nævnte art fra beskrivelserne til US-PS nr. 3.819.030 og FR-PS
15 nr. 1.380.653.

I den konstruktion, man kender fra US-PS nr. 3.819.030, er forbindelsen mellem det fleksible, endeløse bånd og dens holdere tilvejebragt ved hjælp af f.eks. fjedre, der i den ene ende har forbindelse med elastiske snore
20 og i den anden ende har forbindelse med L-formede holdere, der styres i skinner.

I den konstruktion, man kender fra FR-PS nr. 1.380.653, udgøres det fleksible, endeløse bånd af en fleksibel dug, hvis kanter har forbindelse med endeløse driv-
25 kæder.

Sædvanligvis omfatter elevatorer af denne art et vandret afsnit i den nederste ende af det vertikale transportafsnit, med en buet overgang mellem nævnte to afsnit. Ligeledes er der i den øvre ende af det vertikale transportafsnit en buet overgang til et vandret
30 afsnit. Normalt støttes et transportbånd af underliggende styrevalser, men for et transportbånd af den her omtalte art, hvor selve båndet deformerer sig og om de enkelte transportererede genstande danner en slags lomme og
35 presser genstandene mod den modsvarende, relativt formfaste flade med en kraft, der direkte afhænger af genstandens størrelse, er det vanskeligt på den konkave side af en sådan buet overgang at understøtte og styre det

fleksible bånd, eftersom man netop på grund af denne lommedeformation af båndet ikke kan anvende de sædvanlige tværgående båndstøtte- og styrevalser i den side, hvor denne lomme forekommer.

5 Opfindelsen tager sigte på at afhjælpe disse vanskeligheder, og med henblik herpå er en elevator ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at holdernes mod nævnte relativt formfaste flade vendende side er en cylinderflade med akse i hovedsagen vinkelret på det endeløse
10 båndes bevægelsesretning og med radius i hovedsagen lig med radien af en konkav overgang for det endeløse bånd mellem foden af nævnte relativt formfaste flades lodrette afsnit og et hosliggende vandret afsnit af nævnte relativt formfaste flade.

15 Med sådanne holdere har man mulighed for at styre begge kanter af det fleksible transportbånd uden behov for anden understøtning eller styring på den konkave side af den buede overgang fra vandret afsnit til i hovedsagen lodret transportafsnit.

20 I det tilfælde, hvor den nævnte relativt formfaste flade udgøres af et relativt stift, endeløst bånd, der ved hjælp af drivvalser drives med i hovedsagen samme lineære hastighed som nævnte relativt fleksible, endeløse bånd i nævnte indbyrdes parallelle, lodrette af-
25 snit, kan nævnte holdere være indrettet til i hvert fald inden for nævnte konkave overgang med deres cylinderflade at udøve tryk mod det relativt stive, endeløse bånd. Herved kan det fleksible transportbåndes holdere også benyttes til i den buede overgang at styre det relativt
30 stive transportbånd, hvorved konstruktionen i denne overgang forenkles væsentligt.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser en udførelsesform for en elevator
35 ifølge opfindelsen,

fig. 2 et snit gennem en del af elevatorbåndet ved dets ene sidekant,

fig. 3 og 4 henholdsvis ovenfra og nedenfra et opspændingsstykke til elevatorbåndet, og

5 fig. 5 en anden udførelsesform for elevatoren ifølge opfindelsen.

Fig. 1 viser en kontinuerligt løbende elevator, uden dog at vise de bjælker eller chassiser, der tjener til at understøtte båndene, og kun med enkelte båndspænderuller og -valser. Denne elevator omfatter et elevatorbånd 1, der over en sektion 2 løber parallelt og 10 praktisk taget i kontakt med et endeløst bånd 4 langs dette båndes sektion 3. En motor 5 og et sæt ikke-viste føreruller driver elevatorbåndet 1 i højredrejende bevægelse, medens båndet 4 drives i venstredrejende 15 bevægelse med samme hastighed ved en drivforbindelse som antydnet ved en stiplet streg 6 eller alene på grund af det tryk, der udøves af de genstande, som skal transporteres, plus den driveffekt, der hidrører fra de elementer, der opretholder båndets konkavitet. I sidstnævnte 20 tilfælde er båndet frit bevægeligt over valserne, eftersom det er ønskeligt, at båndene over sektionerne 2 og 3 bibringes i hvert fald nogenlunde den samme hastighed i den samme retning således, at der mekanisk fås en 25 tvangstyret aktivering uden glidning.

Det endeløse bånd 4 føres over valser 7, som har til formål at bibringe båndet en vis stramning, idet dette bånd i elevatoren ifølge opfindelsen ikke har til formål at bringe genstandene med sig, men kun til formål 30 at danne en referenceflade. I så henseende er der ikke behov for styring. Genstandene P føres ind i elevatoren, forneden mellem båndene 1 og 4. På grund af båndet 1's fleksibilitet er pakken så at sige omsluttet af båndet 1. Det problem dernu opstår er i sektion 8, at opretholde en konkav overgang på båndet 4, 35 eftersom dette bånd af sig selv ikke kan holdes stramt.

Det er elevatorbåndet 1, der i dette område presser på kanterne af båndet 4 for herved at opretholde den ønskede konkavitet af dette bånd. Hvis man ønskede, at båndet 4 alene skulle presses af båndet 1 i dette område, ville det være nødvendigt at tilvejebringe store trykkræfter over hele bredden af båndet 1 med risiko for at en skrøbelig genstand mere eller mindre presses flad. I den her beskrevne konstruktion dissocieres båndet 4's holdefunktion i den konkave sektion ved anlæg af båndet 4 mod holdere, der bærer strammeorganer og som skal beskrives nærmere senere, fra lastholdefunktionen, som opnås ved hjælp af strammeorganer, der er tilknyttede nævnte holdere.

Medens den ovenfor givne beskrivelse har relation til en elevator, hvor genstandene, som indføres fornedet, transporteres opad over en højdeforskel svarende til længden af sektionerne 2 og 3, kan man ved at lade båndene køre den anden vej også bruge elevatoren til at transportere genstandene i nedadgående retning. Et væsentligt moment i anlæggets funktion er indføringen af genstandene i elevatoren. Forneden divergerer båndene fra hinanden således, at det først er genstandens øvre forkant, der kommer i anlæg mod båndet 1. Hvis der er for stor stramning af dette bånd, er der risiko for at genstanden vipper om en vandret akse. Når der er tale om en elevator til store genstande, kan man øge afstanden mellem de to grene af båndet 1 i den nederste del af elevatoren, således at genstandene kommer mere progressivt i berøring med båndet 1. I så henseende er der dog den begrænsning, at man ønsker mindste gulvplads for elevatoren.

I denne elevator kommer de fornødne kræfter til løftning af genstandene for det meste fra elevatorbåndet 1. Derfor må dette bånd være udformet således, at det kan tåle disse kræfter. Elevatorbåndet 1 drives og styres af mindst én kæde, der er forbundet med båndet ved

hjælp af Cardan-ophæng af den art, der er beskrevet i fransk patent nr. 1.182.570. Fig. 2 er et vandret del-snit. I henhold til en udførelsesform er der ved hver sidekant af båndet 1 to køreskinner, hvoraf én enkelt er vist i fig. 2. Hver skinne består af to Ω -formede profiler 9 og 10 med parallelle, bort fra hinanden vendende kantflader, der er forbundet med elevatorens stativ. I disse skinneprofiler 9 og 10 kører to par indbyrdes ortogonale ruller, der er forbundet med drivkædens led. De to ruller 11 kører inden i skinneprofilerne, medens de to ruller 12 kører på skinneprofilernes udadrettede kantflanger. De fire ruller er parvis forbundet med hinanden ved hjælp af afstandsstykker, såkaldte led, der er sammenkoblede gennem Cardan-led 13. På hvert led 16 er der fastboltet en holder 14 for strammeorganer, hvilken holder rager indad i forhold til båndets kant. Det er kendt at Cardan-monteringen af holderen 14 på kæden giver denne kæde mulighed for nemt at følge skinnernes forløb. En bolt 15 er ført gennem kædeleddet 16 og giver mulighed for justering af holderen 14 på kæden. Holderen 14 har flere huller 17, hvori der indsættes enderne af strammeorganer 18, der udgøres af elastiske snore. På samme måde som beskrevet i fransk patent nr. 2.088.076 kan strammeorganerne være indlagt i en fleksibel dug, der består af to fleksible lag 19 og 20.

Fig. 3 og 4 viser holderen set henholdsvis nedenfra og ovenfra. Holderen har fire huller 17, hvori man kan indsætte enderne af strammesnorene uden at skulle bruge kroge, der i denne type apparat ikke er tilstrækkelig solide. Disse huller har konisk facon både foroven, hvor man folder enden af snoren 18 tilbage, og forneden, som vist ved 17a, for at snoren frit kan bevæge sig uden at komme i anlæg mod en skarp kant, der hurtigt ville såre snoren. I øvrigt har snoren kun anlæg mod kanten 17a, når den ikke er spændt, dvs. når trykket

er svagt. Når der er en pakke af store dimensioner, der skal transporteres, søger snoren at placere sig på ak- sen gennem hullet 17. Holderen 14's underside 21 er krum med krumningsradius lig med krumningsradien i den konkave overgangssektion 8 af elevatoren. Holderen har huller 22 for boltene 15 med hvilke holderen påmonteres driv- og styrekæden. Holderen består fortrinsvis af støbt letmetal. Med disse holdere 14 kan kanterne af elevatorbåndet 1 hele vejen langs sektio- nerne 2 og 3 presses mod holdebåndet 4, hvilket også bevirker, at genstandene, medens de transporteres opad, styres i forhold til båndkanterne. Holdebåndet 4 har en vis stivhed i tværretningen og kan f.eks. være det bånd, der i handelen kendes under betegnelsen "Dunloflex TD 200/3" fra firmaet DUNLOP.

Som det fremgår af fig. 1 dannes der på elevatorbåndet 1 en slags lomme, der omgiver genstanden uden at presse den flad, eftersom båndets elastiske deformation er proportional med genstandens størrelse. Det bemærkes, at den maksimale højde, genstandene kan have, er afstanden H mellem elevatorbåndets to grene i den øvre del af elevatoren.

Fig. 5 viser en anden udførelsesform, hvor den aktive gren 3 af styrebåndet 3 løber langs grenen 2 af elevatorbåndet 1 og fastholdes af holdere 14 på samme måde som i den foregående udførelsesform. Disse holdere 14 er dog påmonteret U-formede bøjler 23 med benlængde større end højden af den største genstand, der kan transporteres på denne elevator. I denne udførelsesform er der kun behov for én enkelt drivkæde 24, hvilket gør anlægget billigere.

Den fleksibilitet, hvormed kæden kan bruges, giver endvidere mulighed for at ændre banen for pressebåndet, der kan cirkulere i flere planer. Pressebåndet kan også cirkulere med én enkelt drivkæde såfremt båndet er formet som et Möbius-bånd.

P A T E N T K R A V

1. Kontinuerligt løbende elevator til opadgående eller nedadgående transport af genstande (P) ad en S-formet bane og af den art, der omfatter et relativt fleksibelt, endeløst bånd (1) og en relativt formfast flade (4), der over et i hovedsagen lodret afsnit (2) af det endeløse bånd (1) bane strækker sig i hovedsagen parallelt med og i umiddelbar nærhed af nævnte afsnit, og hvor det endeløse bånd (1) med elastiske strammeorganer (18) strammes ud mellem holdere (14), der har forbindelse med de enkelte led (16) af mindst én med ruller (11, 12) udstyret drivkæde, og hvor de enkelte transporterede genstande (P) placeres mellem båndet (1) og nævnte flade (4), k e n d e t e g n e t ved, at holdernes (14) mod nævnte relativt formfaste flade (4) vendende side er en cylinderflade (21) med akse i hovedsagen vinkelret på det endeløse bånd (1) bevægelsesretning og med radius i hovedsagen lig med radien af en konkav overgang (8) for det endeløse bånd (1) mellem foden af nævnte relativt formfaste flades (4) lodrette afsnit (3) og et hosliggende vandret afsnit af nævnte relativt formfaste flade (4).

2. Elevator ifølge krav 1, hvor den nævnte relativt formfaste flade (4) udgøres af et relativt stift, endeløst bånd, der ved hjælp af drivvalser (7) drives med i hovedsagen samme lineære hastighed som nævnte relativt fleksible, endeløse bånd (1) i nævnte indbyrdes parallelle, lodrette afsnit (2, 3), k e n d e t e g n e t ved, at nævnte holdere (14) er indrettede til i hvert fald inden for nævnte konkave overgang (8) med deres cylinderflade (21) at udøve tryk mod det relativt stive, endeløse bånd (4).

3. Elevator ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at holderne (14) er påmonteret enderne af U-formede organer (23), der har forbindelse med én enkelt drivkæde (24).

Fig. 2

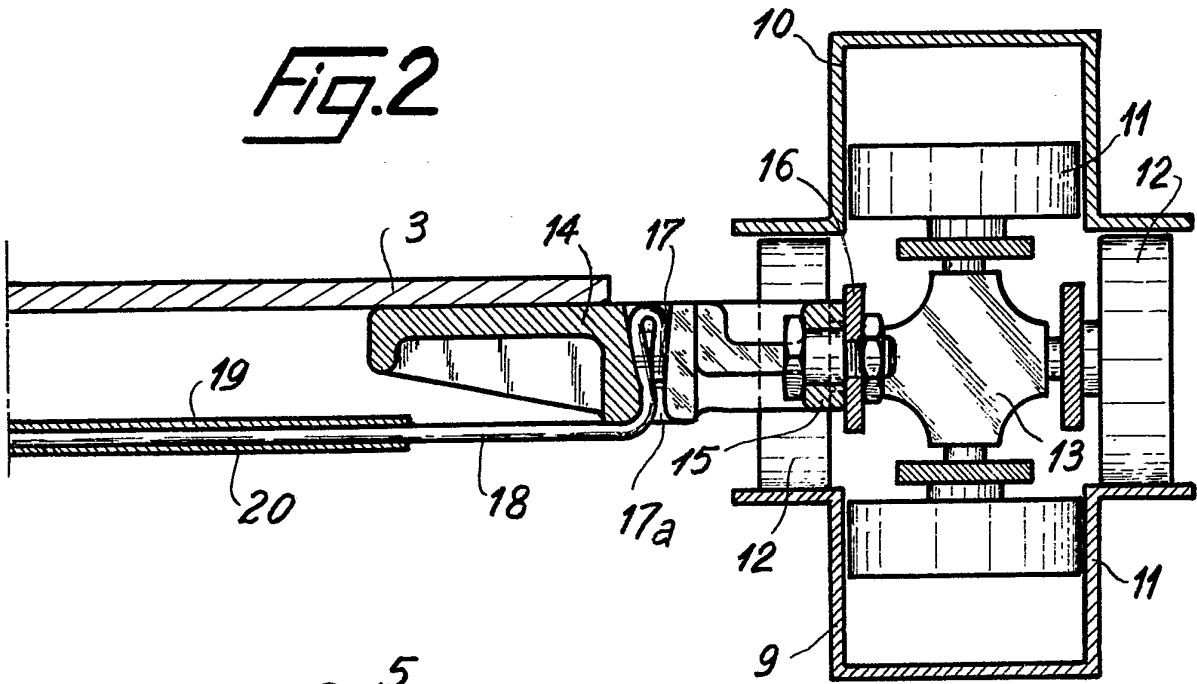


Fig. 1

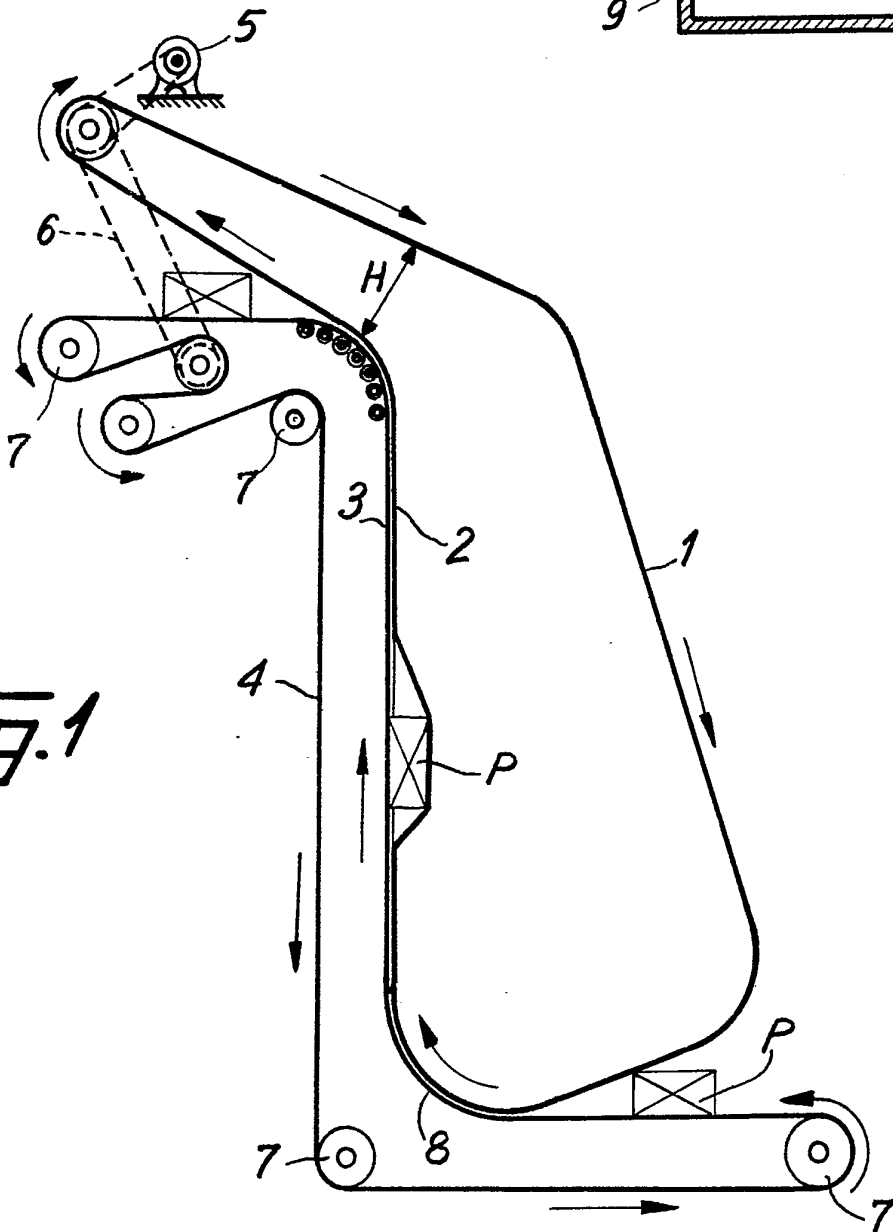


Fig. 3

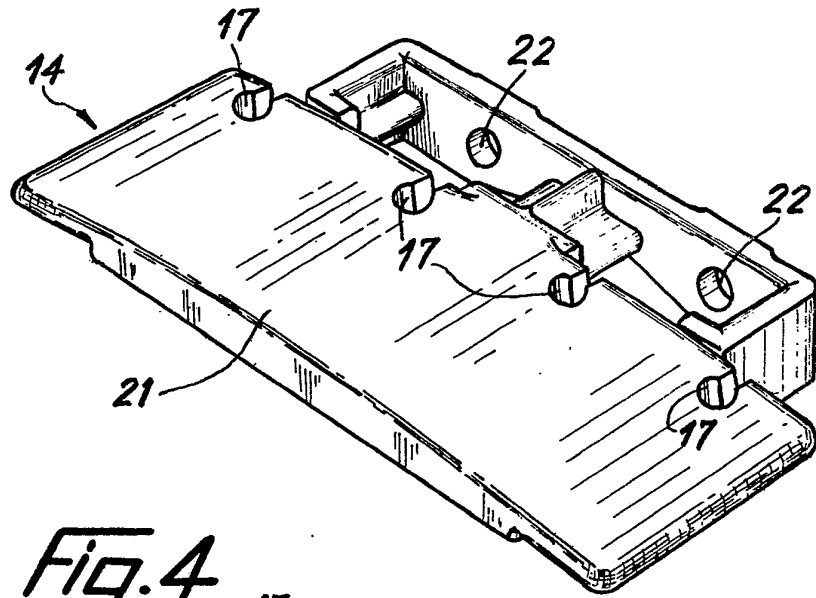


Fig. 4

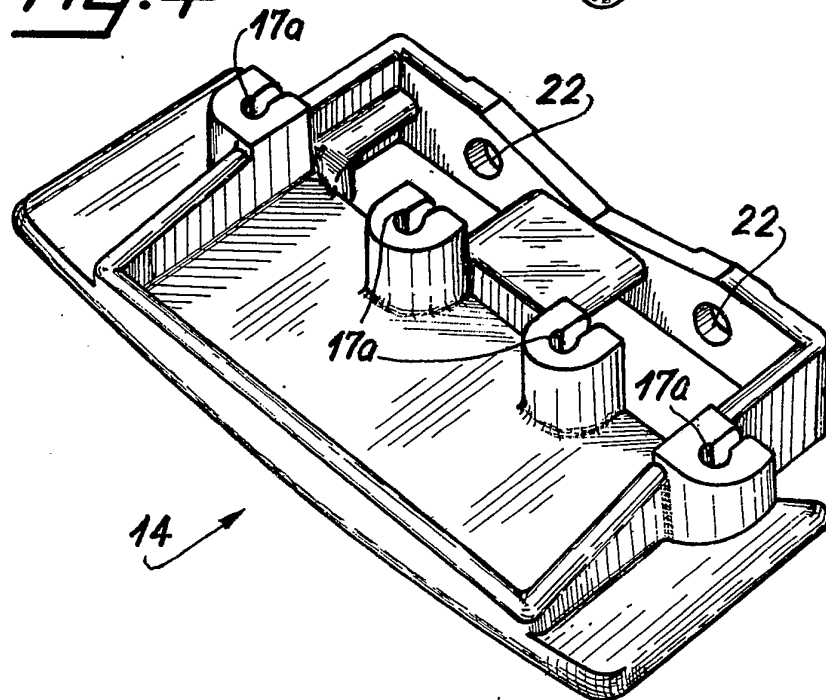


Fig. 5

