

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 159252 B

(21) Patentansøgning nr.: 4073/85

(22) Indleveringsdag: 06 sep 1985

(41) Alm. tilgængelig: 20 mar 1986

(44) Fremlagt: 24 sep 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 19 sep 1984 DE 3434371

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 41 K 3/08

G 07 B 11/11

(71) Ansøger: \*Scheidt & Bachmann GmbH; Breite Str. 132; 4050 Moenchengladbach 2, DE

(72) Opfinder: Franz \*Diers; DE, Hans-Josef \*Hermanns; DE

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Apparat til styring af omstillingsbevægelsen af typehjul

(56) Fremdragne publikationer

NO freml.skrift nr. 136913

(57) Sammen drag:

4073-85

Et apparat til styring af omstillingsbevægelsen af flere ved siden af hinanden anbragte typehjul (11), fortrinsvis i billetstemplingsmaskiner, har en indstillingsmotor (2), hvis drejebævegelse overføres til en styrevalse (4). Et til antallet af typehjul (11) svarende antal styrearme (5) ligger an mod omkredsen af styrevalsen (4). Hver styrearm (5) er ved sin ene ende forsynet med en fjederbelastet transportarm (7), som over et transporthjul (10) driver det tilhørende typehjul (11). Styrearmenes (5) anden ende kan enten arreteres af en holdemagnet (12) eller frigives til trinvis omstillingsbevægelse af det tilhørende typehjul (11), idet styrearmen (5), når den falder ind i en udsparring i styrevalsen (4) og derpå føres til grundstillingen, over transportarmen (7) bevirker omstillingsbevægelsen af transporthjulet (10) og dermed af typehjulet (11).

For trods begrænset konstruktionsbredde at kunne anvende i handelen sædvanligt forekommende magneter foreslås, at der til flere ved siden af hinanden liggende styrearme (5) hører en fælles holdemagnet (12), og at holdemagneterne (12) er således lejrede, at de i fællesskab kan forskydes et stykke mod siden svarende til midterafstanden mellem de af en holdemagnet (12) betjente styrearme (5). Segmentagtige udsparringer for de af en fælles holdemagnet (12) betjente styrearme (5) er udførmede i styrevalsen (4) forskudt i omkredsretningen i forhold til hinanden.

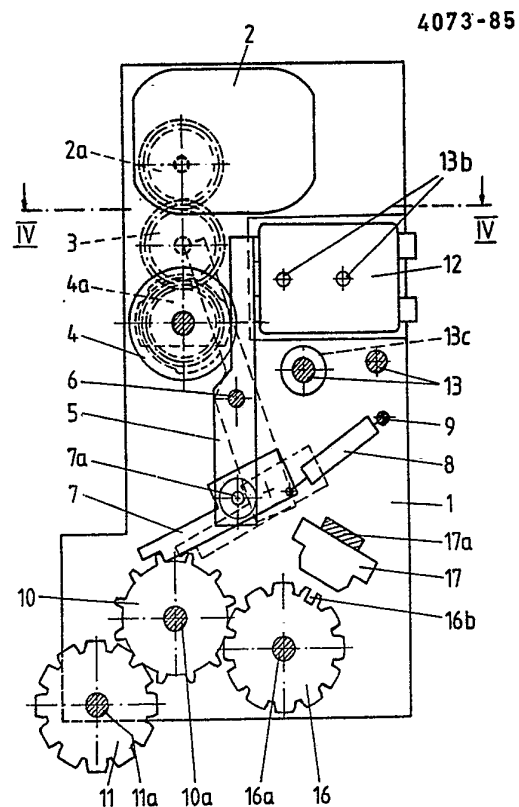


Fig. 2

DK 159252 B

Opfindelsen angår et apparat til styring af omstillingsbevægelsen af flere ved siden af hinanden anbragte typehjul, fortrinsvis i billetstemplingsmaskiner, og med en indstillingsmotor, hvis drejebewægelse overføres til en styrevalse, mod hvis omkreds et  
5 til antallet af typehjul svarende antal styrearme ligger an, der hver ved deres ene ende er forsynede med en fjederbelastet transportarm, som over et transporthjul driver et tilhørende typehjul, og hvilke styrearmes anden ende enten kan arreteres af en holdemagnet eller frigives til trinvis omstillingsbevægelse af det tilhørende  
10 typehjul, idet styrearmen, når den falder ind i en udsparring i styrevalsen og derpå føres til rundstillingen, over transportarmen bevirker omstillingsbevægelsen af transporthjulet og dermed af typehjulet.

Styreapparater af den foran beskrevne art er kendt. Da  
15 størrelsen af billetter og dermed bredden af de til stempeling af disse billetter anvendte typehjul og antallet af disse, der skal anbringes over en bestemt bredde, er givet, skal der ved det kendte apparat anvendes specielt fremstillede holdemagneter til arretering af styrearmene. Ved den kendte udførelse med femten typehjul forenes  
20 de tilhørende femten holdemagneter til en magnetblok, idet kun en sådan blokudførelse muliggør anbringelsen af holdemagneterne på den plads, der er til rådighed.

Anvendelsen af en specielt fremstillet magnetblok medfører imidlertid ikke blot en fordyrelse af fremstillingen af styreapparatet, men forøger også vedligeholdelsesomkostningerne, idet en  
25 enkelt defekt magnet ikke længere kan udskiftes, men at hele magnetblokken skal udskiftes, dersom blot en holdemagnet er defekt.

Formålet med opfindelsen er at videreudforme et styreapparat af den indledningsvis nævnte art på en sådan måde, at der kan  
30 anvendes sædvanlige i handelen forekommende holdemagneter, skønt disse holdemagneter har en større bredde end midterafstanden mellem de ved siden af hinanden liggende styrearme, der skal betjenes af disse holdemagneter.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved, at der til flere  
35 ved siden af hinanden liggende styrearme hører en fælles holdemagnet, at holdemagneterne er således lejrede, at de i fællesskab kan forskydes et stykke mod siden svarende til midterafstanden mellem de af en holdemagnet betjente styrearme, og at de segmentagtige udsparringer for de af en fælles holdemagnet betjente styrearme er

udformede i styrevalsen forskudt i omkredsretningen i forhold til hinanden.

Ved forslaget ifølge opfindelsen, hvor en fælles holdemagnet hører til flere ved siden af hinanden beliggende styrearme er det muligt at anvende betydeligt billigere i handelen sædvanligt forekommende magneter, der i tilfælde af en defekt kan udskiftes enkeltvis. De ændringer af styreapparater, som videreudformningen ifølge opfindelsen kræver, er forholdsvis små, idet der foruden den i tværretningen forskydelige lejring af holdemagneterne kun kræves en mindre ændring af styrevalsen.

Ved en foretrukken udførelsesform for opfindelsen er de segmentagtige udsparinger for de af en fælles holdemagnet betjente styrearme udformede i styrevalsen ensartet fordelt over dennes fulde omkreds, således at der udføres en fuld omdrejning af styrevalsen til betjening af samtlige styrearme og dermed til indstilling af samtlige typehjul. Naturligvis er det også muligt for hver styrearm at udforme mere end én segmentagtig udsparing i styrevalsen. I dette tilfælde vil det stykke, hvormed ved siden af hinanden beliggende udsparinger er forskudt i forhold til hinanden, være begrænset til den til antallet af udsparinger per styrearm svarende del af omkredsen.

For på så enkel måde som muligt at udføre den forskydningsbevægelse af holdemagneterne, som kræves til betjening af styrearmene efter hinanden, foreslås ifølge yderligere en ejendommelighed ved opfindelsen at forskyde holdemagneterne mod siden ved hjælp af en sporkamskive, der er anbragt på styrevalsens aksel. Herved opnås ikke blot en enkel konstruktion men også en pålidelig synkronisering af de to bevægelser.

Ved en foretrukken udførelsesform for opfindelsen betjenes hver to ved siden af hinanden anbragte styrearme af en holdemagnet. I dette tilfælde drejes styrevalsen ifølge opfindelsen  $360^{\circ}$  for hver omstillingsbevægelse, og de segmentagtige udsparinger for de ved siden af hinanden anbragte styrearme er udformede i styrevalsen  $180^{\circ}$  forskudt i forhold til hinanden, således at der over for hver udsparing ligger et cylindrisk afsnit, der forhindrer en svingbevægelse af styrearmene. Denne udførelsesform muliggør anvendelse af en styrevalse med en lille diameter.

For dels at opnå en pålidelig føring af de med styrevalsen samvirkende dele af styrearmene og dels at sikre et jævnt

bevægelsesforløb føres ifølge yderligere ejendommeligheder ved opfindelsen hverstyrearm i en rille i styrevalsen, der har mindst én udsparring tilfrigivelse og et cylindrisk afsnit til arretering af styrearmen, og udsparringen og det cylindriske afsnit er adskilte fra hinanden af afsnit til opretholdelse af grundstillingen. Dersom ifølge yderligere en ejendommelighed ved opfindelsen styrekammens cylindriske afsnit ligger lidt dybere end afsnittene for grundstillingen, kan styrearmene løftes lidt bort fra holdemagneterne under forskydningsbevægelsen, således at der opnås en berøringsfri og dermed en slid- og friktionsfri forskydning af holdemagneterne i tværretningen.

På tegningen er et udførelseseksempel på apparatet ifølge opfindelsen anskueliggjort skematisk. På tegningen viser:

- fig. 1 et billede af apparatet set forfra,
- 15 fig. 2 et tværsnit efter linien II-II i fig. 1,
- fig. 3 et sidebillede af apparatet i fig. 1,
- fig. 4 et vandret snit efter linien IV-IV i fig. 2,
- fig. 5 i større målestok et billede af en af holdemagneterne med tilhørende styrearm og transportarm i styrevalsens udgangsstilling,
- 20 fig. 6 et billede svarende til fig. 5 efter en drejning af styrevalsen på  $80^{\circ}$  i retningen med uret,
- fig. 7 et til fig. 5 og 6 svarende billede efter at styrevalsen er drejet yderligere  $100^{\circ}$ , og
- 25 fig. 8 et til fig. 5-7 svarende billede efter en yderligere drejning på ca.  $90^{\circ}$  af styrevalsen.

Det f.eks. som en indbygningsdel til et billetstemplingsapparat bestemte apparat har to sideskjalde 1, mellem hvilke de enkelte konstruktionsdele er anbragt og lejrede. I den øverste del befinder der sig en indstillingsmotor 2, der over et drivtandhjul 2a og et mellemhjul 3 driver en styrevalse 4's drivhjul 4a. Denne styrevalse 4 er i fig. 5-8 vist i snit, i fig. 1 vist forfra og i fig. 4 vist i plantegning. Især fig. 4 viser, at styrevalsen 4 er udformet med et antal riller 4b, i hver af hvilke en styrearm 5 føres.

Styrearmene 5 er drejeligt lejrede på en fælles aksel 6 og bærer hver på deres neden under akslen 6 værende del en transportarm 7, der ved hjælp af en lejringsbolt 7a er drejeligt lejret på den nederste ende af den tilhørende styrearm 5 og belastes af en

trækfjeders kraft. Samtlige transportarme 7's trækfjedre 8 er med deres anden ende ophængt på en mellem sideskjoldene 1 forløbende stang 9.

Den ene ende af transportarmen 7 er udklinket og samvirker med et transporthjul 10's tænder. Transporthjulet 10's tænder indgriber desuden i et tilhørende typehjul 11's tandmelletrum. Ved det i fig. 1 viste udførelseseksempel findes der i alt fjorten typehjul 11, der uafhængigt af hinanden er frit drejelige på en lejringsaksel 11a. Også de uafhængigt af hinanden frit drejelige transporthjul 10 er lejrede på en lejringsaksel 10a, der strækker sig mellem apparatets sideskjolde 1.

Hver styrearm 5 kan mod den tilhørende trækfjeder 8's kraft ved hjælp af en holdemagnet 12 arreteres i en hvilestilling, der er vist med fuldt optrukne linier i fig. 2.

I hver af rillerne 4b er styrevalsen 4 forsynet med en styrekam K, der bedst ses i fig. 5-8. Hver styrekam K omfatter en segmentagtig udsparring A, et over for udsparringen beliggende cylindrisk afsnit Z og to overgange U, der ligeledes har cylindrisk form, og i forhold til hvilke det cylindriske afsnit Z har en lidt større dybde. Da der ved det viste udførelseseksempel hører en holdemagnet 12 til hver to ved siden af hinanden beliggende styrearme 5, og der anvendes en fuld omdrejning af styrevalsen 4 til at bevæge typehjulene 11 et trin fremad ad gangen, er de i styrevalsen 4 udformede styrekammer K for ved siden af hinanden beliggende styrearme 5 forskudt  $180^{\circ}$  i forhold til hinanden, således som det i fig. 5-8 er vist med stiplede linier ved nabostyrekammeren K.

I det følgende beskrives under henvisning til fig. 5-8 bevægelsesforløbet til den trinvis fremadbevægelse af de enkelte typehjul 11:

I fig. 5 ses en typearm 5 i hvilestilling. I denne hvilestilling trykkes den mod holdemagneten 12 ved hjælp af den ene af styrekammeren K's overgange U. Dersom styrevalsen 4 derefter ved hjælp af indstillingsmotoren 2 drejes ca.  $80^{\circ}$  i retningen med uret, drejes styrearmen 5 på akslen 6 under påvirkning af trækfjederen 8 til den i fig. 6 viste stilling. I denne stilling ligger styrearmen 5 med sin øverste ende an mod hele fladen af styrekammeren K's segmentagtige udsparring A. Ved drejningen af styrearmen 5 er transportarmen 7, der i fig. 5 lå bag en af transporthjulet 10's tænder, bevæget med sin udklinkede ende hen over den i retningen med uret næste tand af

transporthjulet 10, således som det vil ses ved en sammenligning af fig. 6 med fig. 5. Transportarmen 7 er dermed klar til en trinvis viderebevægelse af transporthjulet 10 i retningen mod uret.

Denne trinvis viderebevægelse af transporthjulet 10 og dermed af det tilhørende typehjul 11 sker derefter, når styrevalsen 4 drejes ca.  $100^{\circ}$  fra den i fig. 6 viste stilling til den i fig. 7 viste stilling. Ved denne drejning af styrevalsen 4 trykker den anden overgang U af styrekammen K styrearmen 5 tilbage i dennes hvilestilling. Herved betjenes den på den nederste ende af styrearmen 5 lejrede transportarm 7, der over sin udklinkning drejer transporthjulet 10 et trin i retningen mod uret.

Ved en yderligere drejning på ca.  $90^{\circ}$  af styrevalsen 4 til den i fig. 8 viste stilling når styrearmen 5 ind i det cylindriske afsnit Z, der har en lidt større dybde end overgangene U, således at styrearmen 5 ved hjælp af trækfjederen 8 kan drejes så langt på akslen 6 at den løftes bort fra holdemagneten 12, således som vist i fig. 8. I denne stilling forskydes holdemagneten 12 derefter mod siden med et stykke svarende til midterafstanden mellem ved siden af hinanden anbragte styrearme 5. Ved denne forskydningsbevægelse, der sker allerede, når styrearmen 5 ved begyndelsen af det cylindriske afsnit Z løftes bort fra holdemagneten 12, opnås, at holdemagneten 12 er til rådighed til fastholdelse af nabostyrearmen 5, allerede inden denne kan indtræde i nabostyrekammen K's segmentagtige udsparring A. En holdemagnet 12 tjener således til at fastholde to ved siden af hinanden anbragte styrearme 5, når de til disse to styrearme 5 hørende udsparringer A ved en fuld omdrejning af styrevalsen 4 muliggør en drejning af styrearmene 5.

Når en holdemagnet 12 indkobles, fastholdes den foran denne holdemagnet 12 liggende styrearm 5 mod fjederen 8's kraft. I dette tilfælde sker der ingen drejning af styrearmen 5 og dermed af transportarmen 7. Ved indkoblet holdemagnet 12 sker der således ingen indstilling af det pågældende typehjul 11. Ved egnet styring af holdemagneterne 12 mellem deres to stillinger kan samtlige typehjul 11 således indstilles på den foran beskrevne måde.

Ved det viste udførelseseksempel er holdemagneterne 12 anbragte ved siden af hinanden på to føringsstænger 13, der ved hjælp af holdeplader 13a er forbundne med hinanden og er sideværts forskydeligt lejrede i sideskjoldene 1. Forskydningsbevægelsen tilvejebringes ved hjælp af en sporkamskive 14, der er anbragt på

styrevalsen 4's akse, og på hvilken en på en holdeplade 13a lejret styrerulle 15 ruller, således at der fås en med styrevalsen 4's drejningsbevægelse synkron drejningsbevægelse af sporkamskiven 14. Stillingen af holdemagneterne 12 mellem holdepladerne 13a fikseres ved hjælp af holdestænger 13b. Ved hjælp af en på en føringsstang 13 anbragt trykfjeder 13c holdes styrerullen 15 konstant trykket mod sporkamskiven 14.

For at kunne overvåge den aktuelle stilling af typehjulene 11 og for at kunne overføre disse til deres nulstilling, indgriber hvert transporthjul 10 med et tandhjul 16, der er anbragt frit drejeligt på en mellem sideskjoldene 1 forløbende akse 6a. I en af dette tandhjul 16's tænder er der i det viste udførelseseksempel udformet en ikke-reflekterende udsparring. Ved hvert af tandhjulene 16 er der anbragt en reflekslysbarriere 17, der sammen med de andre reflekslysbarrierer 17 er anbragt på en tværdrager 17a, der strækker sig mellem sideskjoldene 1.

Reflekslysbarrieren 17 aftaster de som refleksflader virkende tandhjul 16's tandhoveder, der over det mellem tandhjulet 16 og typehjulet 11 indskudte transporthjul 10 samvirker med typehjulet 11 på en sådan måde, at det med udsparringen 16b forsynede tandhovede befinder sig ud for reflekslysbarrieren 17, når typehjulet 11 befinder sig i dets nulstilling. På denne måde er det muligt henholdsvis at konstatere typehjulene 11's øjeblikkelige stilling og at føre disse til deres nulstilling.

25

°

30

35

## P a t e n t k r a v .

1. Apparat til styring af omstillingsbevægelsen af flere ved  
5 siden af hinanden anbragte typehjul, fortrinsvis i billetstemp-  
lingsmaskiner, og med en indstillingsmotor, hvis drejebevægelse  
overføres til en styrevalse, mod hvis omkreds et til antallet af  
typehjul svarende antal styrearme ligger an, der hver ved deres ene  
10 anden ende enten kan arreteres af en holdemagnet eller frigives til  
trinvis omstillingsbevægelse af det tilhørende typehjul, idet  
styrearmen, når den falder ind i en udsparring i styrevalsen og derpå  
føres til grundstillingen, over transportarmen bevirker omstil-  
15 lingsbevægelsen af transporthjulet og dermed at typehjulet,  
k e n d e -

t e g n e t ved, at der til flere ved siden af hinanden beliggende  
styrearme (5) hører en fælles holdemagnet (12), at holdemagneterne  
(12) er således lejrede, at de i fællesskab kan forskydes et stykke  
20 mod siden svarende til midterafstanden mellem de af en holdemagnet  
(12) betjente styrearme (5), at de segmentagtige udsparringer (A) for  
de af en fælles holdemagnet (12) betjente styrearme (5) er udformede  
i styrevalsen (4) forskudt i omkredsretningen i forhold til hinan-  
den.

25 2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de  
segmentagtige udsparringer (A) for de af en fælles holdemagnet (12)  
betjente styrearme (5) er udformede ensartet fordelt over hele  
omkredsen af styrevalsen (4).

30 3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved,  
at holdemagneterne (12) er forskydelige mod siden ved hjælp af en  
sporkamskive (14), der er anbragt på styrevalsens (4) akse.

4. Apparat ifølge mindst ét af kravene 1-3, k e n d e -  
t e g n e t ved, at styrevalsen (4) drejes  $360^{\circ}$  for hver videreom-  
skiftningsbevægelse, og at de segmentagtige udsparringer (A) for ved  
35 siden af hinanden beliggende styrearme (5) er udformede i styreval-  
sen (4) forskudt  $180^{\circ}$  i forhold til hinanden, således at der over  
for hver udsparring (A) ligger et cylindrisk afsnit (Z), der arreter-  
rer styrearmen (5).

5. Apparat ifølge mindst ét af kravene 1-4,

k e n d e t e g n e t ved, at hver styrearm (5) føres i en i styrevalsen (4) udformet rille (4b), der har mindst én udsparring (A) til frigivelse, og et cylindrisk afsnit (Z) til arretering af styrearmen, hvilken udsparring og hvilket cylindriske afsnit er  
5 adskilt fra hinanden ved hjælp af cylindriske overgange (U) til opretholdelse af grundstillingen.

6. Apparat ifølge mindst ét af kravene 1-5, k e n d e - t e g n e t -ved, at styrekammens (K) cylindriske afsnit (Z) er lidt  
10 dybere end de cylindriske overgange (U) for grundstillingen.

10

15

20

25

30

35

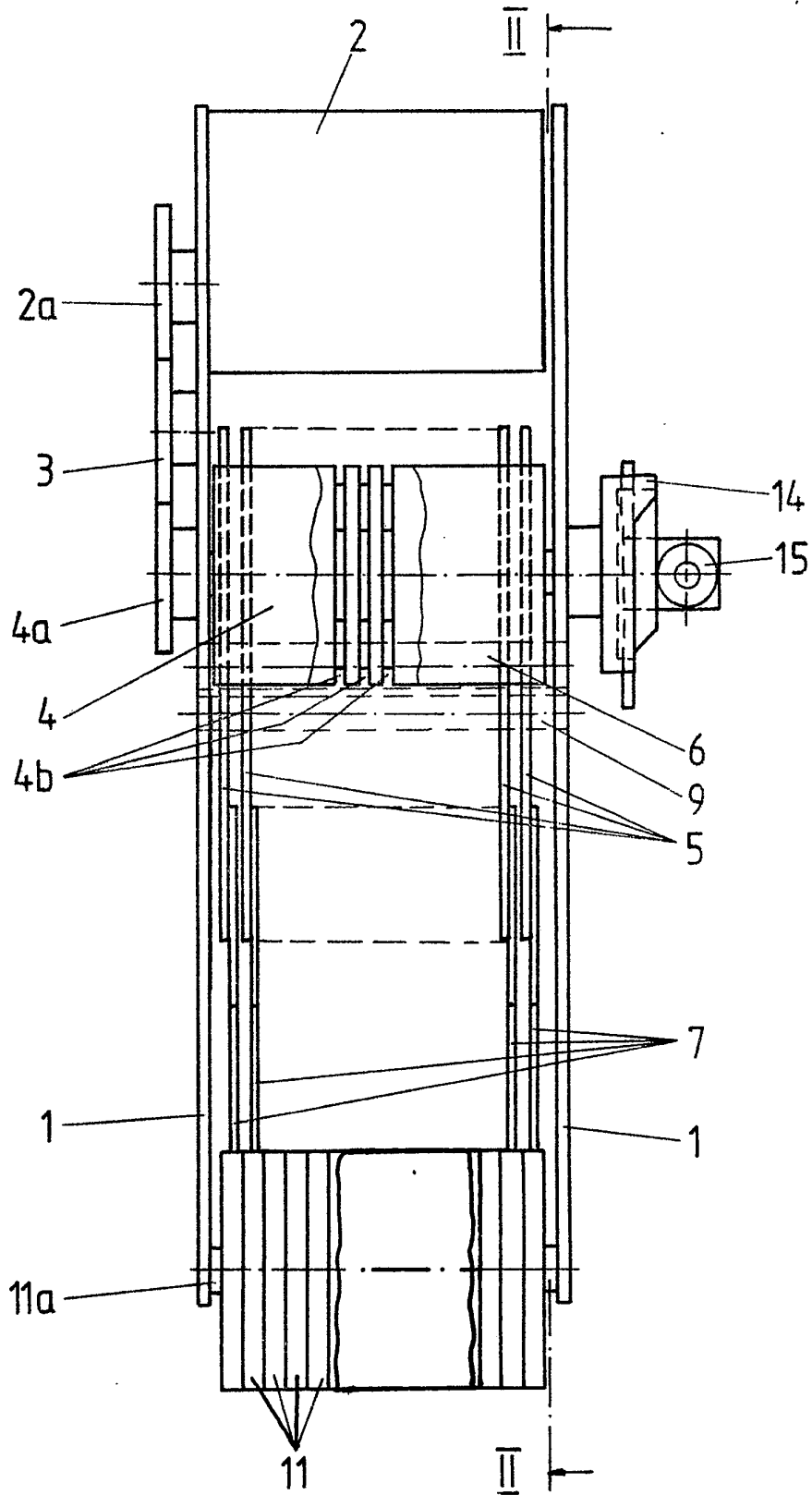


Fig.1

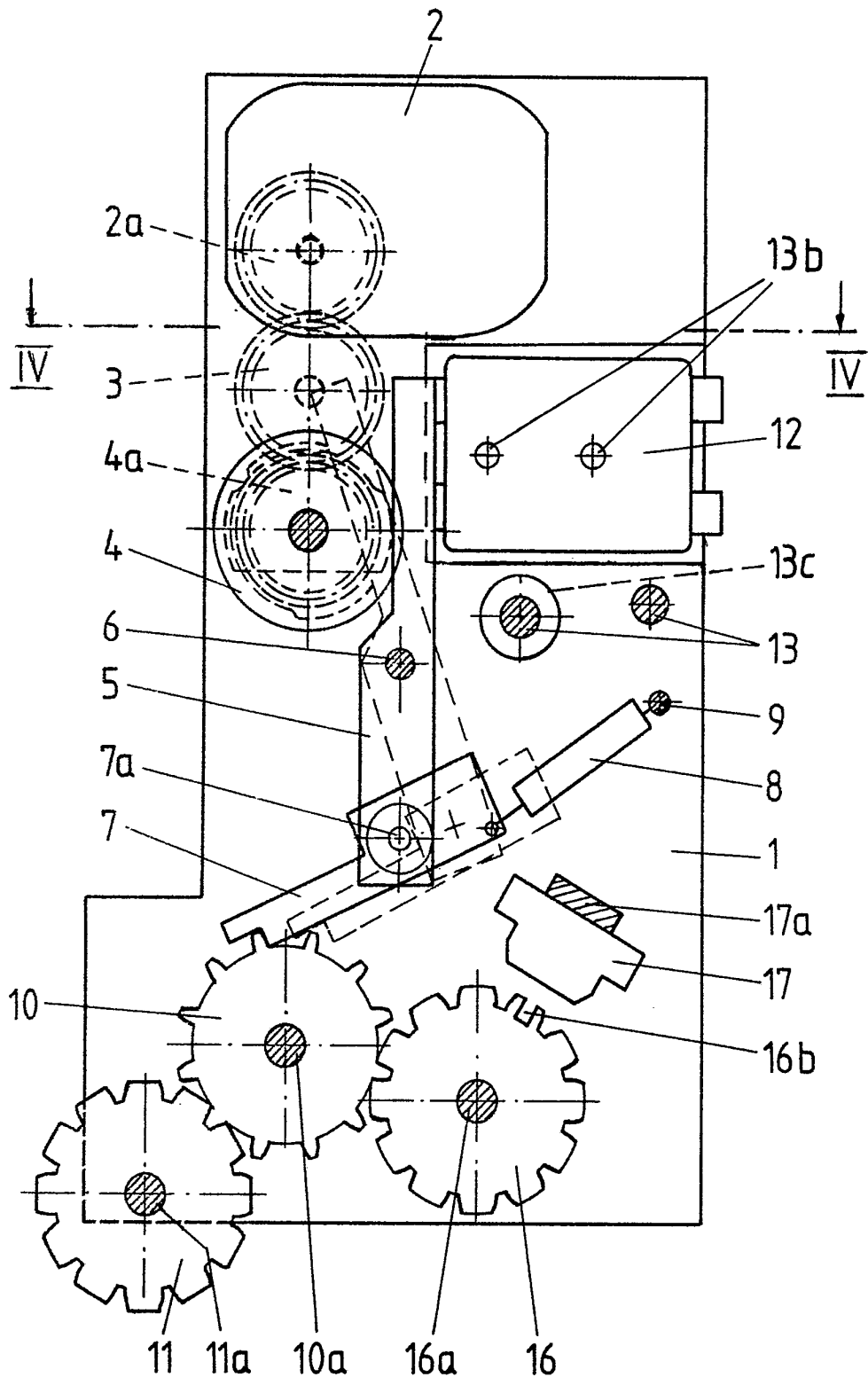


Fig. 2

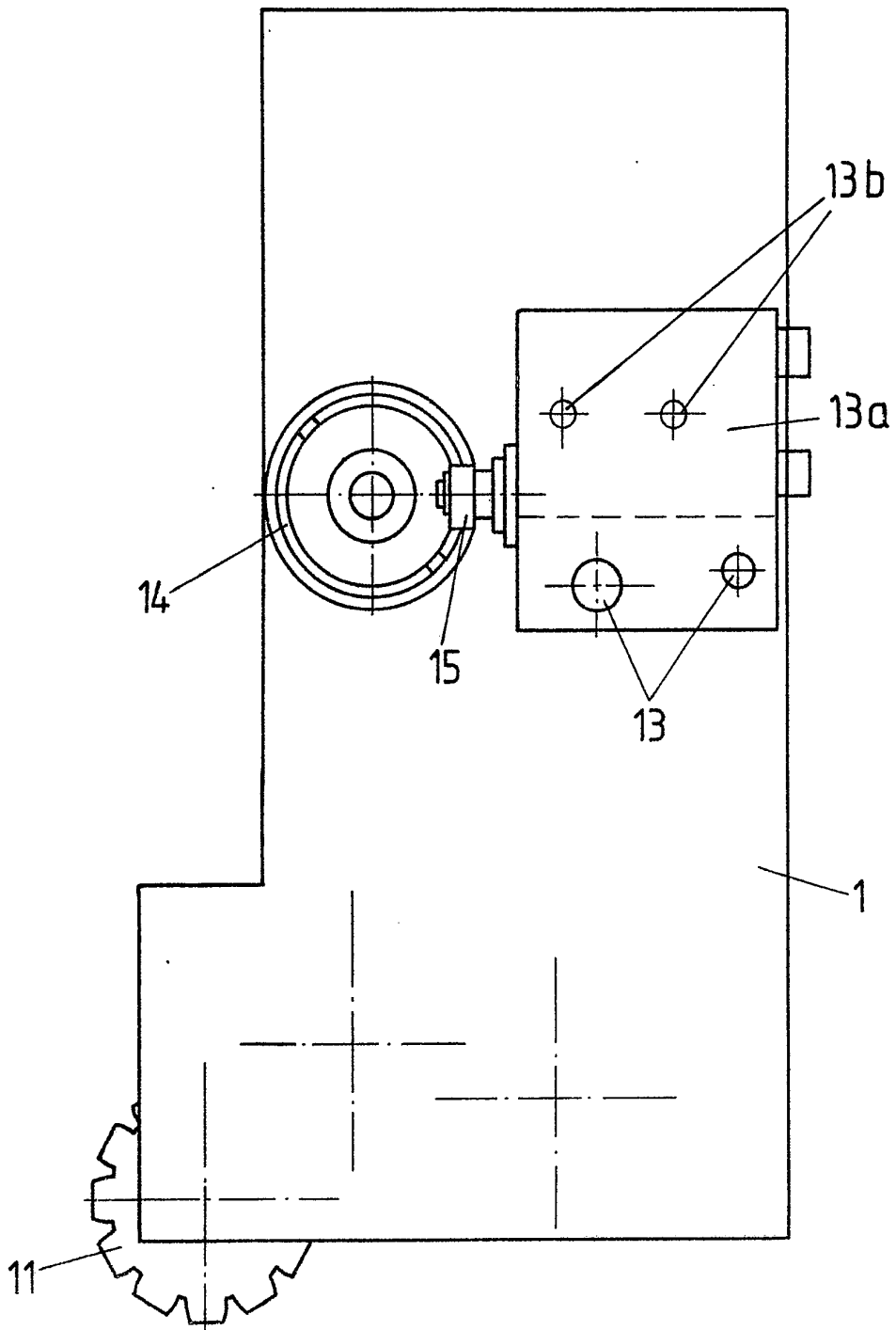


Fig. 3

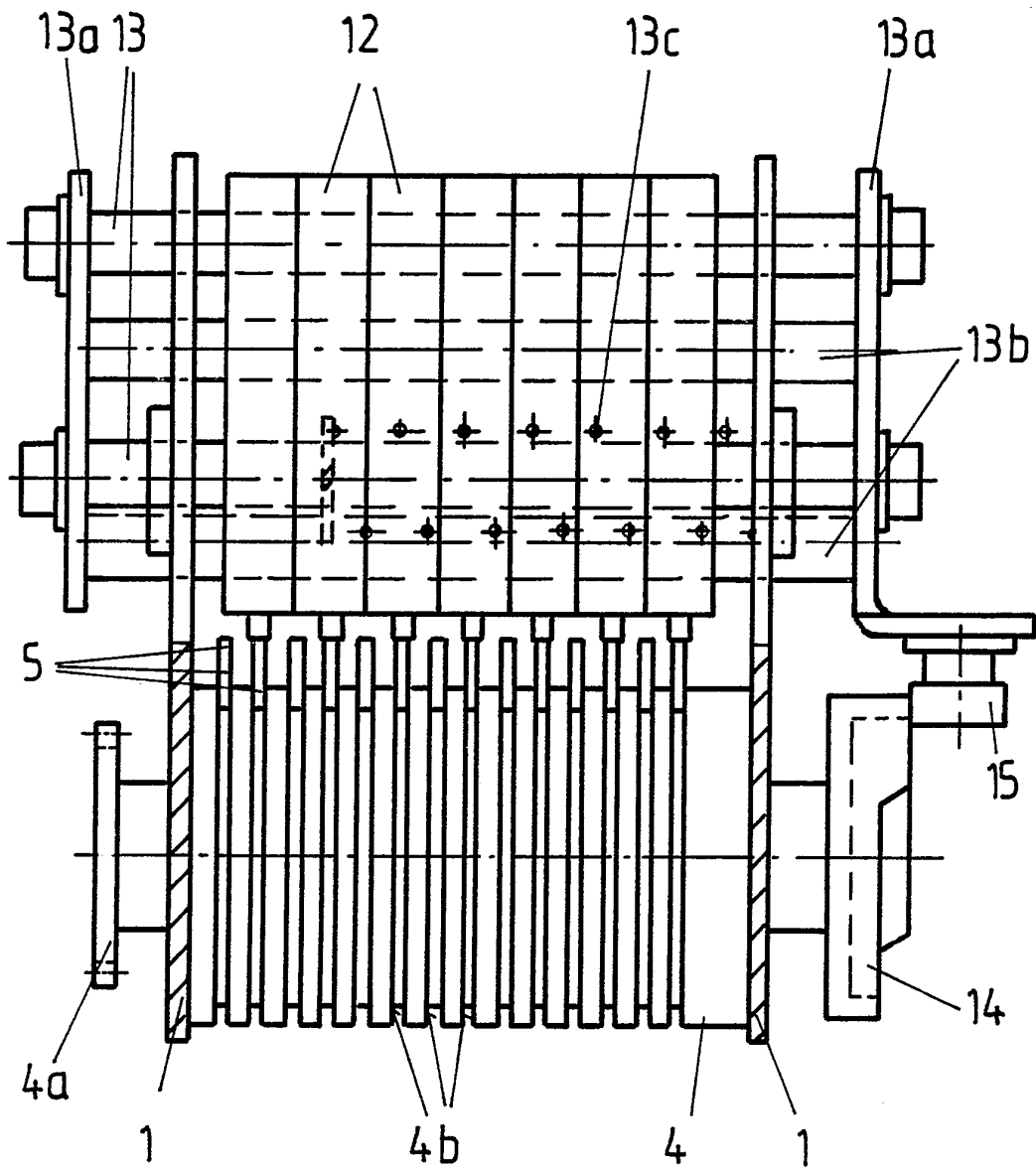


Fig. 4

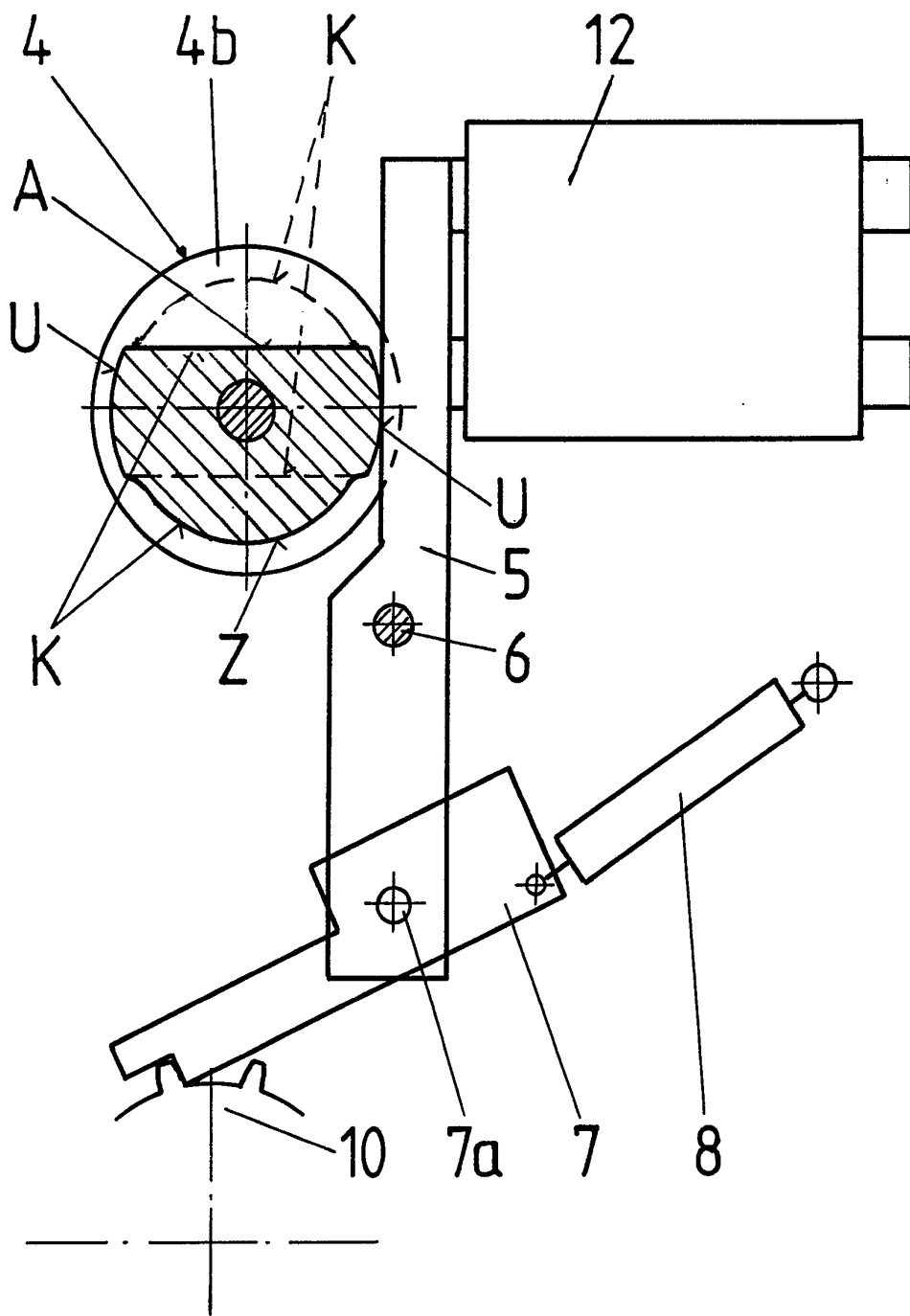


Fig. 5

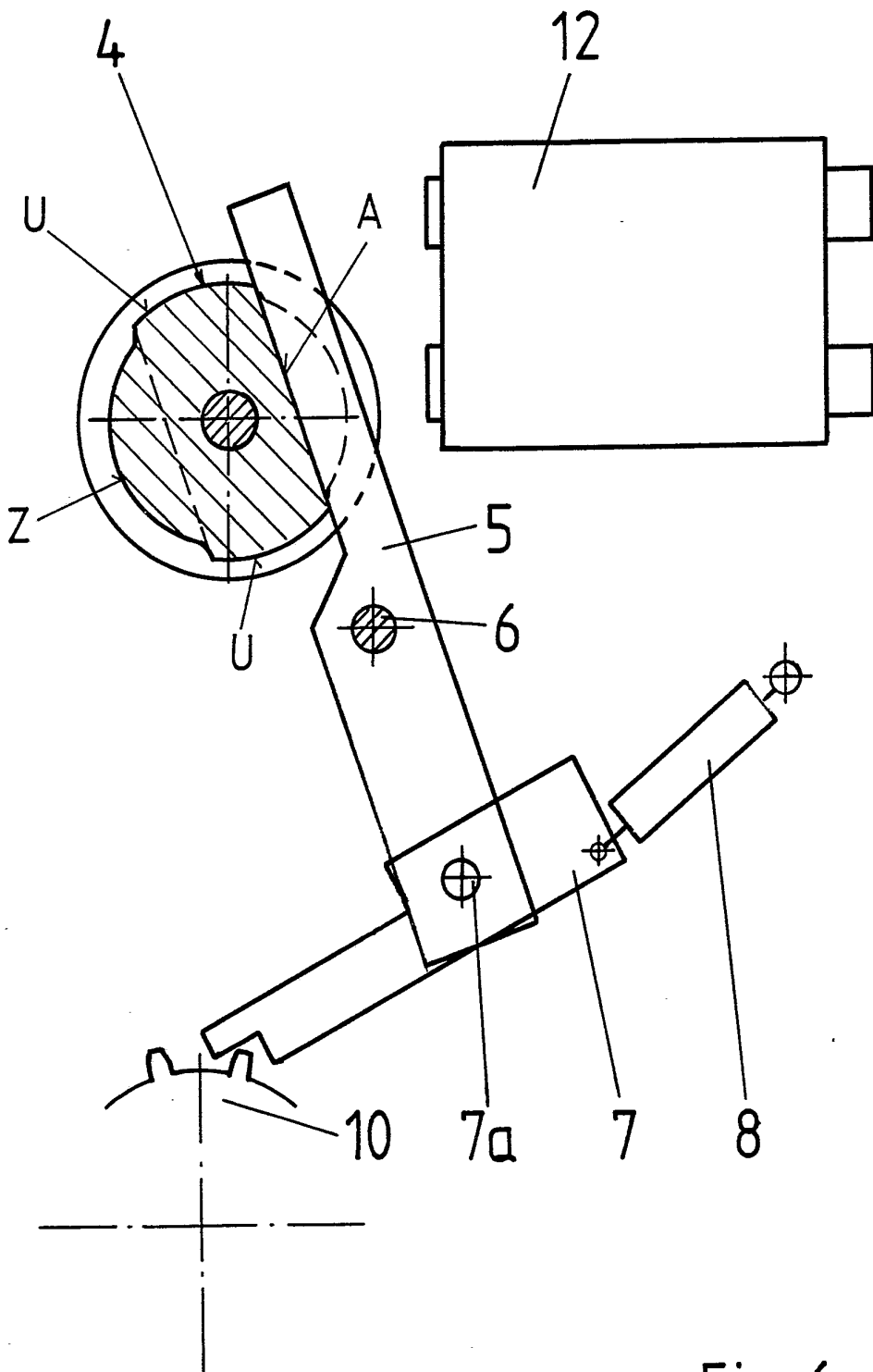


Fig. 6

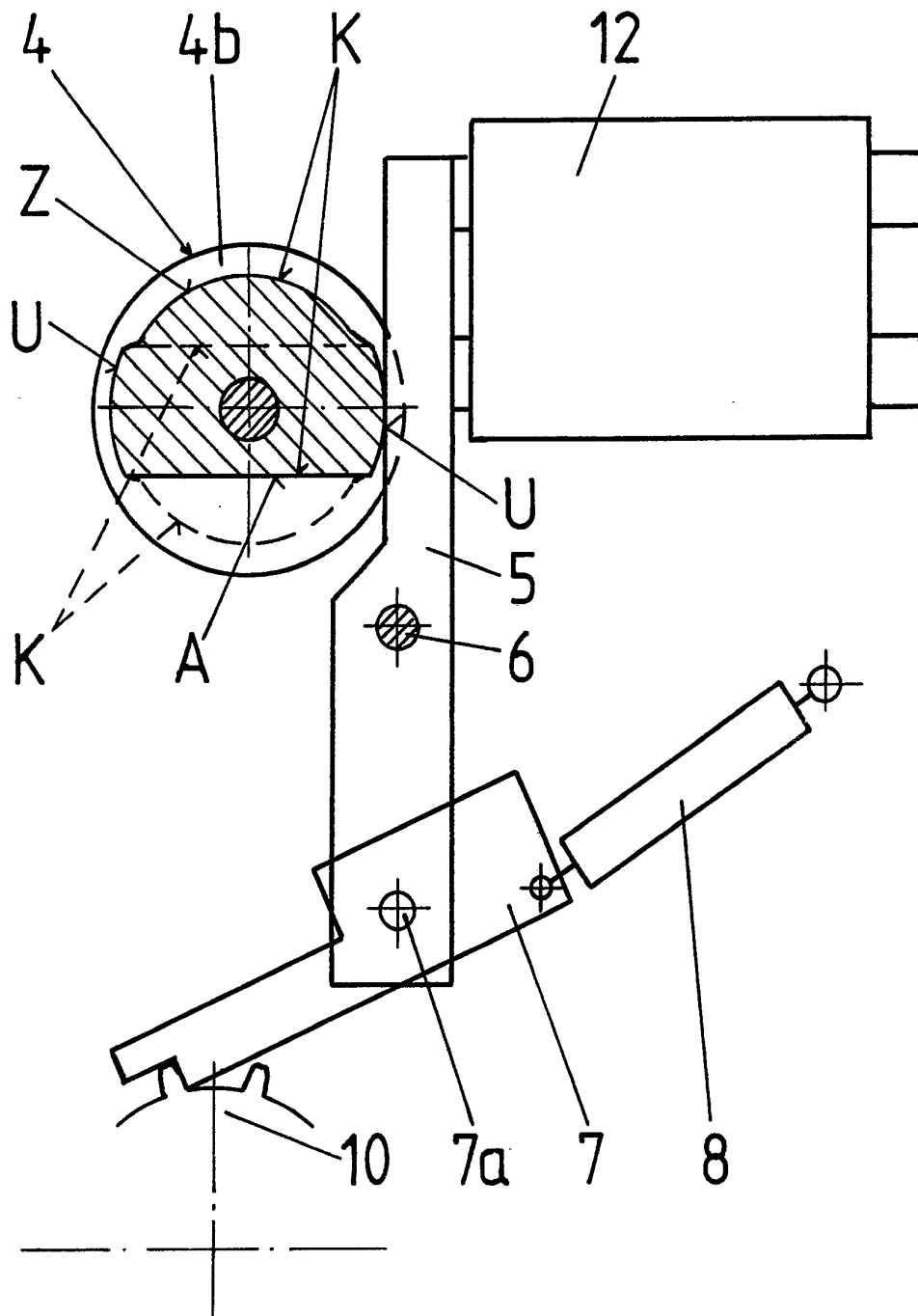


Fig. 7

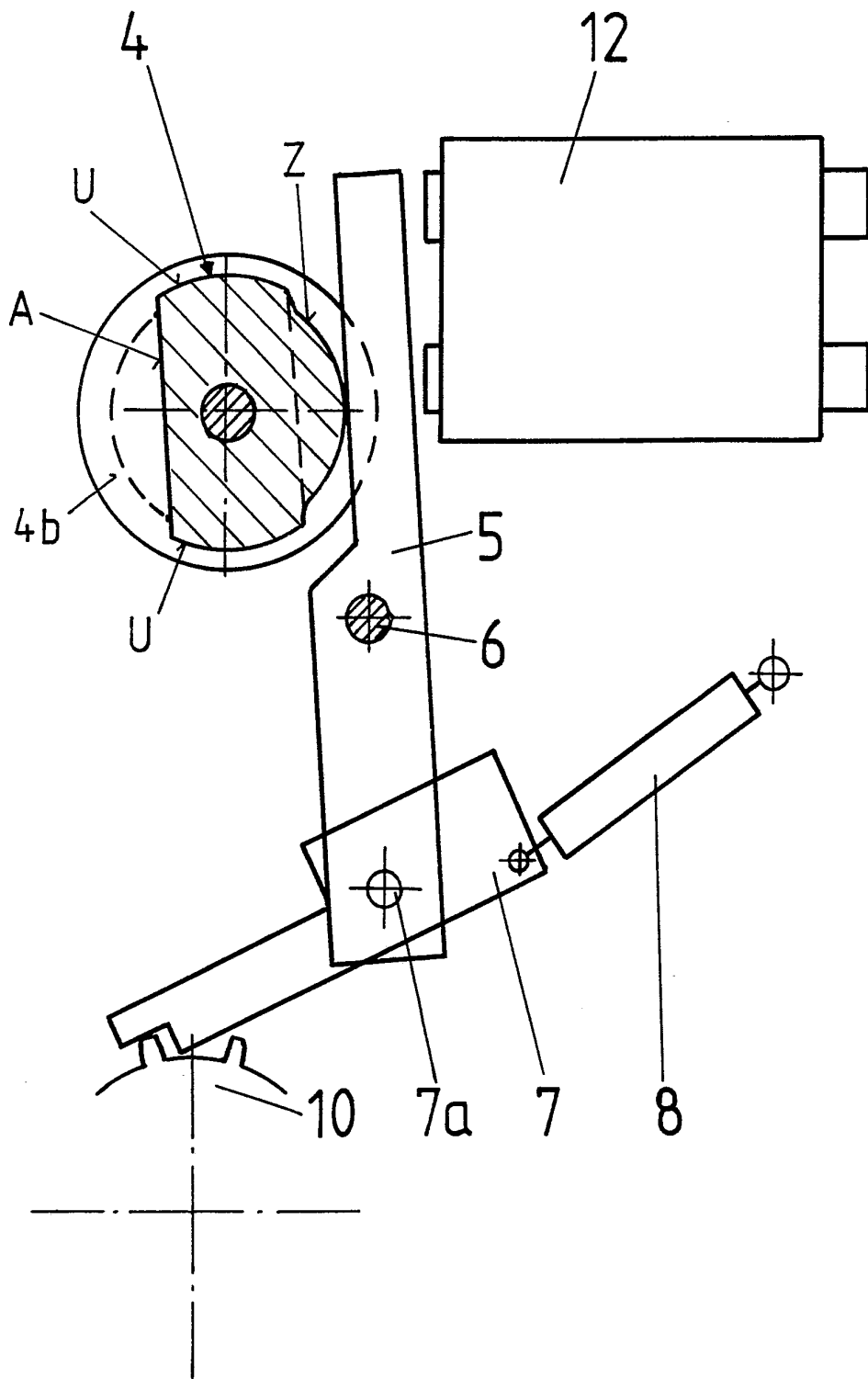


Fig. 8