



(19) DANMARK



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **146794 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 5778/75
(22) Indleveringsdag: 18 dec 1975
(41) Alm. tilgængelig: 24 jun 1976
(44) Fremlagt: 09 jan 1984
(86) International ansøgning nr.: –
(30) Prioritet: 23 dec 1974 US 535406

(51) Int.Cl.³: **B 41 J 7/32**
// B 41 J 7/50

(71) Ansøger: ***INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION; Armonk, US.**
(72) Opfinder: **Robert Frederick *McDaniel; US, John O'Neil *Schaefer; US.**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co**

(54) **Typevælgemekanisme til et trykkeapparat med fælles tegnbærer, f.eks. en skrivemaskine med kuglehoved**

LK 146794 B

0

Opfindelsen angår en typevælgemekanisme af den i krav 1's indledning angivne art.

I en tidligere kendt mekanisme af denne art har et enkelt bevægeligt tandstangsorgan været udnyttet til selektivt at tilvejebringe to drejningsretninger for tegnbæreren
5 via et drev med en tandstang. Tandstangen er drejeligt monteret og vipper omkring sin drejningsakse således, at tandstangens tænder henholdsvis kan komme i indgreb med og bringes ud af indgreb med tandhjulet. Dette sker ved hjælp af elektromagnetiske eller alternativt pneumatiske elementer.
10

Tandstangen tilbagestilles til begyndelsespositionen ved afslutningen af hver cyklus, hvilket kræver en vis mængde tid af den pågældende cyklus.

Denne mekanisme krævede således, at der blev afsat tid
15 til tilbagestilling af tandstangen ved afslutningen af hver cyklus. Denne tildeling af tid begrænser ved enhver trykcyklus muligheden for at forlænge andre funktionstider under den pågældende cyklus, så at fleksibiliteten for denne udformning begrænses. Da der må afsættes tid til tilbagestilling
20 af tandstangen, modvirkes bestræbelserne på at forøge apparatets hastighed derfor i en vis grad.

Disse ulemper ved den kendte teknik afhjælpes ved en typevælgemekanisme, som ifølge opfindelsen er ejendommelig ved den i krav 1's kendetegnende del angivne udformning.
25 Ved denne udformning opnås, at tilbagestillingsoperationen for tandstangen elimineres, hvad der giver mere tid under selve cyklen for vælgemekanismens funktion og udførelsen af trykningen. Med andre ord kræver de nødvendige funktioner mindre tid, hvilket gør det muligt for de øvrige mekanismer at arbejde
30 i en hurtigere takt.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser en typevælgemekanisme med en kamstyret tandstangsomsifter,

35 fig. 2 en med to næser forsynet kam til styring af tand-sæt-vælgemekanismen, og

0

fig. 3 sikkerhedsforanstaltninger for at hindre omskiftning til andre tidspunkter end de ønskede.

I fig. 1 er en drejningsaksel 10 for et trykkeelement anbragt på et vippende arrangement af den ovenfor omtalte art. Dette arrangement er imidlertid ikke vist i figuren, da det ikke udgør nogen del af den foreliggende opfindelse.

Ved den nederste del af trykkeelementets drejningsaksel 10 findes et tandhjul 12. Tandhjulet 12 har sammen med en tandstang 14 til formål at bibringe akselen 10 en drejebevægelse, når tandstangen 14 bevæges. Tandstangen 14 omfatter to særskilte tandsæt 16 og 18. På det ikke viste vippearrangement findes en understøtning for tandstangen 14. Understøtningen begrænser tandstangen 14's bevægelse til et enkelt plan således, at tandsættene 16 og 18 altid bevæger sig i tandhjulets plan. Tandstangen 14's to tandsæt 16 og 18 er således indrettet og anbragt, at det ene tandsæt, når det andet tandsæt frigøres fra tandhjulet ved omstilling, har påbegyndt sit indgreb med tandhjulet. Dette eliminerer risikoen for, at tandhjulet kan dreje frit uden at styres af det ene eller det andet tandsæt, hvilket hindrer, at tandhjulet og vælgekammen utilsigtet kommer ud af fase med hinanden.

For at frembringe de indgangskræfter, der kræves til at bevæge tandstangen 14 en bestemt strækning, er en cylindrisk kam 20 monteret på en drivaksel 22 på en sådan måde, at den drejer sammen med akselen 22 og endvidere er i stand til at bevæge sig langs akselen 22 i aksial retning. Den cylindriske kam 20 er forsynet med flere kamspor 24, der individuelt og selektivt kan bringes i indgreb med kamfølger-vælgerstifter 26. Kammen 20's drejning forbi vælgerstifterne 26 bevirker, når en af vælgerstifterne er i indgreb med et af kamsporene 24, en aksial bevægelse af kammen 20 langs akselen 22. Kammen 20's bevægelse må da overføres til tandstangen 14. For at kammens bevægelse skal kunne overføres til tandstangen 14, er denne forsynet med en kamfølger 28, der står i indgreb med et kamfølgerspor 30 på kammen 20.

0

Tandsættet 16 må for at kunne udføre omstillingen modtage en vis indgangspåvirkning. For at tilvejebringe den nødvendige indgangsaktivering af tandstangen til tandsæt-udvælgelsen er en skiftestang 32 drejeligt monteret på bærerens siderammedele 34. Skiftestangen 32's drejning i 5 drejelige ophængninger i siderammedelene 34 bevirker en svingning af stangen 32's forsatte krumtapakseldel, hvilket bibringer tandstangen 14 en kort bevægelse fremad/bagud. Stangen 32, drejeophængene og indgangstilslutningerne danner tandsætvælge- 10 mekanismen.

Den kraft, der kræves til at omstille tandstangen 14 i retning fremad/bagud, hidrører fra en kamfølger. Kamfølgeren 38 er vippeligt fastgjort til skiftestangen 32 på en aksel, som danner en ret vinkel med skiftestangens drejningsakse. Kamfølgeren 38 er også forsynet med et todelt stykke, så at to frie 15 ben eller kamfølgerdele 40 og 42 strækker sig nedad fra hoveddelen 38. Kamfølgerbenet 40 kan komme i indgreb med en kam 44. Denne kam er vist tydeligere i fig. 2. Når kamfølgerbenet 40 kommer i indgreb med en knast eller næse 44 på kammen, vippe 20 kamfølgeren 38's ben 42 fremad i fig. 1, så at kannæsen 46 går fri, og der sker intet. Når kamfølgeren 38 trækkes tilbage mod rammedelen 34, kommer kamfølgerbenet 42 i indgreb med næsen 46, samtidig med at kamfølgerbenet 40 frigøres fra næsen 44.

Der kan anvendes flere forskellige arrangementer til tilvejebringelse af den nødvendige bevægelse af kamfølgeren 38 med henblik på udvælgelse af den retning, hvori tandsætvælge- 25 mekanismen skal omstilles som resultat af hvilken kannæse, som befinder sig i indgreb. Et eksempel herpå er vist i fig. 1, hvor en magnetpole 48 kan aktiveres og herved tiltrække kamfølgeren 38 på samme måde, som et anker tiltrækkes i 30 et magnetisk relæ. En tilbagestillingskraft kan tilvejebringes ved, at en fjederdel 52 fastgøres til en fjederarm 50. En anden mulighed består i at indsætte et pneumatisk organ i stedet for elektromagneten 48, idet det pneumatiske organ skal 35 skubbe kamfølgeren 38 udad fra rammedelen 34, samt en fjeder-

0

forspændingsarm 50 til tilbagestilling af kamfølgeren i den modsatte retning.

5

I fig. 2 adskilles kammene 44 og 46 af en skiller-
ring 54. Ringen 54 har en omkreds, der ligger i to forskelli-
ge radiale afstande fra drejningsakselen.

10

Idet der igen henvises til fig. 1, bemærkes det, at kamfølgeren 38 har en halvcirkeldel 56 umiddelbart ovenover skilleringen 54. Den nedad rettede halvcirkeldel 56 er i rumligt henseende således anbragt, at det nederste stykke ikke når så langt ned som til omkredsdelen 53, men alligevel strækker sig nedad forbi omkredsdelen 55's buelinie. Omkredsdelen 55 af skilleringen 54 har en forholdsvis skarp kant. Når skilleringen 54 drejer sammen med kammene 44 og 46, kan omstillingen af kamfølgeren 38 kun ske i den del af cyklen, hvor skilleringens omkredsdel 53 befinder sig i nærheden af delen 56 af kamfølgeren 38. Heraf fremgår det, at skilleringen 54, og navnlig delen 55 med større radial dimension virker som en lås for at hindre en omstilling af kamfølgeren 38 i de dele af en cyklus, hvori det ville være skadeligt, hvis tandstangen blev omstillet, eller hvis kamfølgerne 42 og 40 forsøgte samtidig at komme i indgreb med de to kamnæser 44 og 46. Omkredsdelen 55 sikrer således et fuldstændigt indgreb mellem kamfølgerne og en kamnase, hvorved en fejlfunktion hindres.

15

20

25

Kammene 44 og 46 er sammen med skilleringen 54 stift monteret på et fremspring på drivakselen 22, så at de drejer i et tidsmæssigt fastlagt forhold til udvælgelsen og bevægelsen af kamsporerne på kammen 20 og dermed under i et tidsmæssigt fastlagt forhold til tandstangen 14's bevægelse.

30

35

For at bibringe typehoved-akselen 10 en yderligere drejning med henblik på positionsomstilling, er kammen 20 forsynet med en flig 60. En fligfølger 62 er fastgjort til skiftestangen 32's forsatte krumtapakseldel og har til formål at komme i indgreb med fligen 60 og at udnytte den derved frembragte bevægelse. Fligen 60 kommer således i indgreb med overfladen af fligfølgeren 62, og denne bringes til at dreje i urvisernes omdrejningsretning i fig. 1. Drejningen af fligfølgeren 62, der er stift fastgjort til krumtapakseldelen

0

af skiftestangen 32, bringer skiftestangen 32 til at dreje sig omkring sine omdrejningspunkter, hvilket igen bevirker, at tandstangen 14 omstilles, så at dens tandsæt 18 kommer i indgreb.

5

Det fremgår heraf, at kammen 20, hvori fligen 60 er fast forankret, bevæges i en med drivakselen 22 parallel og koaksial retning, og det eneste tidspunkt, til hvilket fligen 60 kan ramme fligfølgeren 62, er ved dennes maksimale forskydning eller seks udvælgelsesenheder. Dette svarer til kamfladen på kammene i den tidligere kendte udformning. En drejning på seks enheder, der medfører en drejningsretning imod urvisernes omdrejningsretning for akselen 10, er en tilstand, som er entydig for positionsomstilling og ikke medfører nogen udvælgelse af tegn på typeelementet.

10

15

Samtlige tegnpositioner er anbragt i 24 søjler med fire tegn i hver. Der kræves kun seks enheders drejning i urvisernes omdrejningsretning, nemlig én, repræsenterende udgangsrækken og fem enheders drejning imod urvisernes omdrejningsretning. De seks enheders drejning imod urvisernes omdrejningsretning er derfor altid til rådighed for positionsomstillingsfunktioner. Som det fremgår af det, der er anført i forbindelse med omstillingen af tandstangen ved midten af cyklen eller i et punkt, hvor kammen 20 har bevæget sig den maksimale strækning langs akselen 22, vil tandhjulet under kammen 20's tilbageføring fortsætte med at dreje imod urvisernes omdrejningsretning, da tandstangen er omstillet. Dette resulterer i en fuldstændig drejning på 12 enheder, hvilket placerer hovedet i en position, som er drejet 180° i forhold til udgangspositionen. Dette svarer til en positionsomstillingsoperation. For at skifte tilbage til den anden position udføres en cyklus svarende til det ovenfor anførte uafhængigt af, i hvilken stilling hovedet befinder sig.

20

25

30

35

For at tandstangen 14 ikke utilsigtet skal omstilles i noget punkt, hvor det enten er skadeligt for mekanismen eller kunne medføre fejludvælgelse, er der på tandstangen 14 ud-

0

formet en låseskinne 70. I en virksom stilling i forhold til låseskinnen 70 findes der en låseflig 72. Fligen 72 kan passere gennem en udsparring 74 i låseskinnen 70 og muliggøre en omstilling af tandstangen. De dele af låseskinnen, der strækker sig opad fra tandstangen 14, kan hindre tandstangen i at omstilles i den ene eller den anden retning på grund af sammenstød med fligen 72. Eksempler på forskellige stillinger er vist i fig. 3. Låseskinnen 70 kan omstilles i fig. 3b og 3d, da fligen 72 ikke befinder sig i skinnens bane. I fig. 3a og 3c kan der imidlertid ikke ske nogen omstilling, da fligen 72 fysisk spærrer for låseskinnen 70.

Et af de første signaler, der modtages fra et afkodningsnet i en skrivemaskine eller et trykkeapparat, som indbefatter hele udvælgelsesmekanismen i bæreren og dermed kræver en eller anden form for signaler til aktivering af bæreren, angår tandstangsretningen eller den drejningsretning, som kræves for et bestemt tegn. Dette indgangssignal er af binær art, idet det angiver den ene eller den anden retning, og kan således let tilvejebringes ved hjælp af elektriske signaler eller pneumatiske impulser. Hvis der anvendes et elektrisk signal, vil magneten 48 tiltrække kamfølgeren 38, der virker som magnetens anker, til en lukket stilling, hvorved kamfølgeren 42 trækkes til en indgrebszone med kammen 46. Samtidig går delen 56 fri af den radiale del 53 på skilleringen 54; så at omstillingen af kamfølgeren 38 muliggøres. Når dette sker, svinges kamfølgeren 40 aksialt bort fra kammen 44, hvilket hindrer indgreb mellem denne kamfølger og kammen. Kammen 46 og kammen 44 er tidsstyret i forhold til akselen, så at de kommer i indgreb med deres kamfølgere på samme tid i cyklen, og de er kun forskudt bort fra samme vinkelstilling på grund af forskydningen af kamfølgere. Når bæreren begynder at virke på den ovenfor omtalte måde, begynder akselen 22 og kammene 46 og 44 at dreje sammen med skilleringen 54. Når skillering-omkredsen 55 passerer hen under den nedad rettede del 56, hindres kamfølgeren eller ankeret 38 i at bevæges videre på grund af magneten 48's eller fjederen 52's indvirk-

0

ning. Udvælgelsen mellem kammene 44 og 46 sikres således.

5 Når der i dette tilfælde er modtaget et signal til elektromagneten 48, er kammen 46 den virksomme kam, og den får kamfølgeren 42 til at dreje i urvisernes omdrejningsretning omkring tandstangsskiftestangen 32's omdrejningspunkt i rammedelen 34. Når kamfølgeren 42 drejer omkring drejningspunkterne, bringes skiftestangen 32 til at dreje imod urvisernes omdrejningsretning, hvilket presser tandstangen 14 opad og mod venstre i fig. 1. Herved tilvejebringes der indgreb mellem tandsættet 16 og tandhjulet 12. Straks efter fuld-
10 førelsen af tandstangsomstillingen begynder kammen 20 sin bevægelse i aksial retning sammen med akselen 22, hvorved tandstangen 14 bevæges parallelt med akselen 22. Denne bevægelse får trykkeelement-drejningsakselen 10 til at dreje imod urvisernes omdrejningsretning. Ved afslutningen af kammens
15 bevægelse under indvirkning fra kamsporene og den udvalgte kamfølger 26 standser akselen 10, og trykningen kan finde sted. Når kammen 20 sænkes og vender tilbage til udgangsstillingen, får tandstangen 14 og tandsættet 16 akselen 10 til
20 at dreje i urvisernes omdrejningsretning tilbage til udgangsstillingen. Der træffes ingen foranstaltninger for at tilbagestille tandstangen 14 til en i forvejen fastsat position eller indgrebsstilling. Da signalet til elektromagneten 48 ikke længere optræder, og fjederen 52 ikke er virksom, drejes
25 kamfølgeren 38 omkring sin drejningsaksel vinkelret på skiftestangen 32, så at kamfølgeren 40 kan indføres i funktionsområdet for kammen 44 og bringe kamfølgeren 42 til at fjerne sig fra kammen 46's funktionsområde.

30 Under efterfølgende cykler i et tilfælde, hvor der er udvalgt et bogstav, som kræver indgreb mellem tandsættet 18 og tandhjulet 12, sendes der intet signal til elektromagneten 48, og herved er fjederen 52, der har tilbagestillet kamfølgeren 38, og skilleringen 54, som hindrer kamfølgeren 38's omstilling efter cyklen, i hovedsagen på vej, så at kammen 44
35 udfører omstillingen af tandstangen fra tandsættet 16 til tandsættet 18. Følgelig omstilles tandstangen kun ved cyklens

0

begyndelse eller ved cyklens begyndelse og midte, men aldrig ved afslutningen af en funktionscyklus for tegntrykningen.

Følgelig kan den omhandlede tandstang betragtes som arbejdende uden tilbageføring til udgangspositionen.

5

0

P a t e n t k r a v .

1. Typevælgemekanisme til et trykkeapparat med en fælles tegnbærer, der er indrettet til at dreje og fremføre forskellige tegn til en trykkeposition, et tandhjul (12), der er
5 forbundet med tegnbæreren for at dreje denne, et tandstangsorgan (14, 16, 18), som er indrettet til at komme i indgreb med tandhjulet, samt organer (20) til at drive tandstangsorganet en bestemt strækning, k e n d e t e g n e t v e d

10 a) at tandstangsorganet omfatter et første (16) og et andet (18) tandsæt, der er indrettet til at påvirkes af en tandsæt-vælgemekanisme (32, 38),

b) at tandsæt-vælgemekanismen er omstillelig mellem en første og en anden tandsæt-vælgeposition ved hjælp af en
15 første og en anden kamfølgerarm (40, 42), der skiftevis kan komme i indgreb med cyklisk påvirkelige organer (46, 53-55) til omstilling af tandsæt-vælgemekanismen til den nævnte første eller anden tandsæt-vælgeposition ved begyndelsen af en trykkecyklus, samt

20 c) at tandsæt-vælgemekanismen i sin første tandsæt-vælgeposition bevirker indgreb mellem det første tandsæt (16) og tandhjulet (12) og i sin anden tandsæt-vælgeposition bevirker indgreb mellem det andet tandsæt (18) og en diametralt modstående af tandhjulet (12).

25 2. Mekanisme ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t v e d , at de cyklisk påvirkelige organer indeholder to kamme (44 og 46).

3. Mekanisme ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t v e d , at kammene er aksialt adskilt af en spærreenhed (54)
30 for at muliggøre en drejning af det drejelige organ under tidsstyring i forhold til de cyklisk påvirkelige organer, henholdsvis at hindre en drejning af det drejelige organ under tidsstyring i forhold til de cyklisk påvirkelige organer, idet disse to tidsstyrerforhold gælder for forskellige dele
35 af tiden for den cykliske operation.

0

4. Mekanisme ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved
et låseorgan (fig. 3), der indbefatter en låseskinne (70),
som er bevægelig sammen med tandsættene (16, 18), samt et
stop (72), der forskydeligt kan komme i indgreb hermed for
5 at hindre en omstillingsbevægelse af tandstangen i forhold
til tandhjulet under tandstangsbevægelsen.

Fremdragne publikationer:

FIG. 1

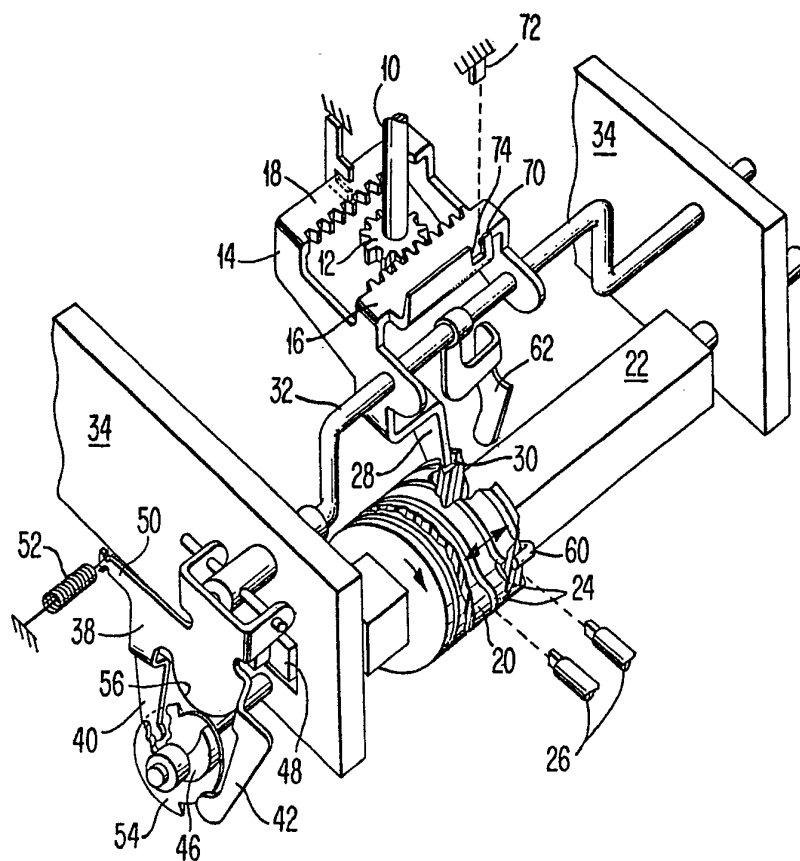


FIG. 2

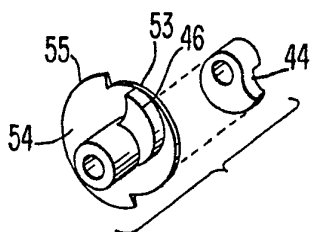


FIG. 3a

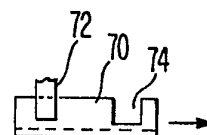


FIG. 3b

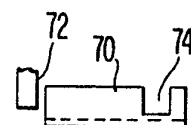


FIG. 3c

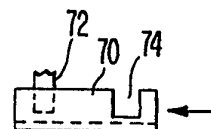


FIG. 3d

