

**NORGE**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**Utlegnings-skrift nr. 125526**

Int. Cl. B 65 b 15/04 kl. 81a-12

Patentsøknad nr. 1155/69 Inngitt 20.3.1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 22.9.1969

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 25.9.1972

Prioritet begjært fra: 20.3.1968 USA,  
nr. 714.666

---

Fastener Corporation,  
3702 River Road, Franklin Park, Ill., USA.

Oppfinnere: Joseph Mosetich, 1620 Sunnyside, Westchester,  
Cook County, Ill. og Ronald John Mosetich,  
19 W 705 13th Street, Lombard, DuPage County,  
Ill., USA.

Fullmektig: Siv.ing. Helge P. Halvorsen.

Apparat for fremstilling av spikerbånd.

. o

Foreliggende oppfinnelse angår et apparat for fremstilling av et sammenrullet bånd av spiker eller lignende festeorgan med anvendelse av en böyelig bærer med hovedsakelig U-formet tverrsnitt, som har en langstrakt bunn og to flenser som stikker ut fra bunnens lengdekanter og er forsynt med uttagninger som ettergivende fastholder spiker kroppene. De spikerbåndruller som fremstilles ved hjelp av apparatet, er beregnet på å anvendes som magasin i et inndrivningsapparat, f.eks. et elektrisk eller pneumatisk drevet spikringsapparat.

**125526**

Anvendelse av automatisk inndrivningsapparat for inndrivning av sådanne festeorgan, f.eks. flathodete trådspikre, som har en eneste spiker kropp og er utstyrt med et hode, öker mer og mer. Ved et kjent inndrivningsapparat av dette slag drives spikrene inn fra et sammenrullet böyelig spikerbånd, som automatisk mates frem trinn for trinn forbi en inndrivningskanal i apparatet. Spikerbåndet består av en bærer med stort sett U-formet tverrsnitt og av böyelig material, f.eks. etenplast, og som har en langstrakt bunn og to flenser som stikker ut fra bunnens lengdekanter og er forsynt med parvis motstående uttagninger, som ettergivende fastholder spiker kroppene.

Det er naturligvis et önske å fremstille sådanne spikerbåndruller raskt og billig, og til grunn for oppfinnelsen ligger således oppgaven å fremskaffe et apparat til dette formål. Denne oppgave er i henhöld til foreliggende oppfinnelse löst med et apparat av den innledningsvis nevnte art, hvor det særegne består i at det omfatter en overføringsmekanisme anordnet og innrettet for i tur og orden å innføre spikre i hvert sitt påfølgende par av nevnte uttagninger, en dreibar tapp, en styrebane anordnet for å före bæreren fra overføringsmekanismen til tappen, et par styrearmen som ligger på hver sin side av tappen og som kan beveges mot og fra hverandre mellom en åpen stilling og en lukket stilling samt innrettet for i den lukkede stilling å styre forkanten på bæreren til inngrep med tappen, en manövreringsmekanisme koblet til styrearmene og innrettet for omstilling av styrearmene mellom nevnte åpne og lukkede stilling samt en drivmekanisme for å dreie tappen slik at bæreren opprulles på denne. Ytterligere trekk ved oppfinnelsen fremgår av kravene.

Oppfinnelsen kan sies å gå ut fra det område av teknikken som angår emballering av elektriske eller elektroniske komponenter av den art som har en vanligvis sylindrisk utformning med to aksialt fremstikkende tilslutningstråder. (Se f.eks. britisk patentskrift nr. 1.105.869 og US-patentskrift nr.3.048.268) Det er nemlig fra dette område av teknikken tidligere kjent ved emballering av slike gjenstander å benytte overføringsmekanismer som tar ut gjenstandene fra et uordnet forråd og förer dem langs en styrebane hvoretter de ved hjelp av et roterende overføringshjul innføres enkeltvis i en bærer som så föres til en roterende spindel eller trommel e.l. for sammenrulling.

**125526**

Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til vedføyde tegninger, som viser en utføringsform av apparatet i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 1 viser apparatet sett fra siden,

Fig. 2 er en planskisse av apparatet i fig. 1,

Fig. 3 er en planskisse, lignende den i fig. 2, men med visse deler utelatt,

Fig. 4 viser et snitt langs linjen 4-4 i fig. 3, gjennom en avskjæringsmekanisme i apparatet,

Fig. 5 viser et snitt langs linjen 5-5 i fig. 3, gjennom en overføringsmekanisme for spikrene i apparatet,

Fig. 6 viser i perspektiv en del av overføringsmekanismen i fig. 5,

Fig. 7 viser sett fra siden, et parti av overføringsmekanismen i fig. 5 og 6 og anskueliggjør innføringen av spikrene i bæreren,

Fig. 8 er en skjematisk perspektiv-skisse av apparatets driftsmekanisme,

Fig. 9 er et tidsdiagram som anskueliggjør funksjonen av de forskjellige deler av apparatet,

Fig. 10 viser den innledende fase av spikerbåndets opprulling på en opprullingstapp,

Fig. 11 viser i større skala et snitt, i avskjæringsstillingen, gjennom den avskjæringsmekanismen som også er vist i fig. 4, og

Fig. 12 viser i perspektiv et sammenrullet spikerbånd.

I fig. 8 og 12 er der vist et spikerbånd som er sammenrullet til en rull 20, og som består av en båndformet bærer 21 av böyelig material, f.eks. etenplast, samt flere flathodete trådspikre 22

## 125526

som bæres av bæreren. Bæreren 21 har en bunn 23, hvis kantpartier eller flenser 24 er utbøyet fra bunnens plan for å gi bæreren et hovedsakelig U-formet tverrsnitt. Flensene har parvis motstående uttagninger 25, og i hvert uttagningsspar fastholdes en spiker 22. Flensene 24 kan være oppslisset mellom uttagningene 25, slik som vist ved 26, slik at bæreren kan sammenrulles uten at flensene knekkes eller bukles. Uttagningene 25 har stort sett nøkkelhullsform for at spikrene 22 skal fastholdes elastisk og ettergivende i disse.

Det apparat som er vist på tegningene, og som i sin helhet er betegnet med 30 samt er innrettet for å innføre spiker 22 i bæreren 21 og sammenrulle passende lange stykker av den sistnevnte, har en styrebane 31 for bæreren (fig. 1-6 og 8), og som løper langs en oppbretttingsblokk 32. Denne oppbretttingsblokk bretter opp flensene 24 ved kanten av et plant bånd hvorav bæreren 21 dannes. Den således dannede bærer 21 føres forbi en spikeroverføringsmekanisme 35 der spikrene 22 innføres i uttagningssporene 25 i flensene 24, og føres derpå gjennom en avskjæringsmekanisme 38, der den avskjæres i avsnitt av ønsket lengde. Hvert sådant bæreravsnitt med spiker sammenrulles deretter i en opprullingsmekanisme 40 til en rull 20, og denne skyves til slutt ut fra opprullingsmekanismen og inn i et oppsamlingsrør 41 (se særskilt fig. 2).

Spikeroverføringsmekanismen 35 har som nevnt til oppgave å føre spikrene 22 inn i bærerens 21 uttagninger 25 og er best vist i fig. 1 og fig. 5-8. Slik som det vil fremgå av disse figurer har vedkommende mekanisme et overføringshjul 44 med periferisk fordelt, aksiale periferispor 45, som er innrettet for å motta hver sin spikerkropp. Kantpartiene på overføringshjulet 44 stikker inn i området mellom bærerens 21 flenser i styrebanen 31, slik at hvert periferispor 45 ligger i linje med et par av uttagningene 25 i bæreren 21. Delingen p (se fig. 7) mellom overføringshjulets periferispor 45 er således lik delingen mellom uttagningssporene 25 i bæreren.

For tilførsel av spiker 22 til overføringshjulet 44 finnes en vibratormater med en matningsskål 47 (fig. 1), hvorfra spikrene 22 parallellmates ned gjennom en matningsrenne 48 under påvirkning av tyngdekraften. Rennen 48 munner ut ovenfor og hovedsakelig radialt

**125526**

i forhold til overføringshjulet 44 og slipper ned en spiker i overføringshjulet hver gang et av dettes periferispor 45 passerer rennens munning. Overføringshjulet 44 tilføres således spiker 22 kontinuerlig. En nedre stillingsbryter 49 setter i gang vibrator-materen 47 så snart spikernivået i rennen 48 synker under et forut bestemt nivå, og en øvre stillingsbryter 50 stopper vibrator-materen så snart spikernivået i rennen 48 stiger over et forut bestemt nivå. Et krumt styre-element 51 strekker seg nedad fra rennens 48 munning omkring den delen av overføringshjulet 44 som er forsynt med spiker, for å forhindre at spikrene 22 faller ut fra periferisporene 45.

For at spikre som sitter fast i overføringshjulet 44 skal hindres fra å gå tilbake til matningsrennen 48 og bevirke driftsforstyrrelser, er overføringshjulet 44 utformet med et spor 52 langs periferien, idet en utstøtningsfinger 53 stikker inn i dette spor for å fjerne gjensittende spikre.

Det innses lett at overføringshjulets 44 rotasjon med urviseren sett som i fig. 1, 6 og 7, medfører at en spiker 22 innføres i hvert par motstående uttagninger 25 når bærereren og spikrene føres sammen, og at bærereren derved mates frem i synkronisme med overføringshjulets rotasjon.

Ved den viste utførelse av apparatet drives overføringshjulet 44 av en elektrisk motor 54 som er koblet til overføringshjulet over en reduksjonsoverføring 55 og en sluringskobling 57. Motoren 54, som også driver en tannhjulsoverføring 56 i en styreanordning som skal beskrives senere, går kontinuerlig, slik at spikrene 22 innføres i bærereren 21 kontinuerlig og i jevn takt.

Avskjæringsmekanismen for avskjæring av bærereren 21 er best vist i fig. 1-4, 8 og 11. Den omfatter et avskjæringshjul 60 med en kniv 61 (se fig. 8 og 11), som er bevegelig mellom en inndratt og en utstikkende stilling i hjulet 60. Avskjæringshjulet 60 har flere periferispor 62, som er innrettet for å gripe om spikrene 22 i bærereren 21 for å sikre at hjulet dreies synkront med bærerens bevegelse. Slik som det fremgår best av fig. 11, kan kniven 61 føres til den utstikkende stilling gjennom aksial forskyvning av en

## 125526

konisk kam 64. Når kammen 64 forskyves til høyre, slik som den sees i fig. 11, trykker den mot en kamblokk 65, som er forbundet med kniven 61 over en stang 66, hvorved kniven 61 presses utad. Kniven 61 er forspent i den inntrukne stilling av en trykkfjær 67, og en annen trykkfjær 68 strever etter å føre kammen 64 mot venstre sett som i fig. 11, slik at kniven 61 kan føres til den inntrukne stilling. Kammens 64 og dermed knivens 61 forskyvning, skjer ved hjelp av en trykkluft-sylinder 69, som påvirker kammen over en stempelstang 70.

Etter at spikrene 22 er anbragt på bæreren 21, løper det således oppstående spikerbånd til opprullingsmekanismen 40, som er best vist i fig. 1, 2, 8 og 10. Slik som det vil fremgå av fig. 8 og 10 har opprullingsmekanismen 40 en dreibar spindel eller tapp 75 med flere periferispor 76 (fig. 8), som er innrettet for å motta spikerkroppene i spikerbåndet. Styrebanen 31 for bæreren leder spikerbåndet til tangentialt anlegg mot tappen, hvorved spikrenes 22 kropp innføres i tappens periferispor. Så snart spikerbåndet har kommet i inngrep med tappen 75 og rulles rundt denne, lukkes en klemanordning 77 rundt tappen for å forhindre at spikerbåndet løsnes. Klemanordningen 77 har et par klemarmer 78 og 79 (se fig. 10), hvis klemflater i sin form hovedsakelig overensstemmer med formen på den første vinding av spikerbåndet på tappen. Den nedre klemarm 79 har en styredel 79 a, som medvirker til å lede den frie ende, begynnelsesenden, på spikerbåndet tangentialt mot tappen 75. Klemarmene 78 og 79 i klemanordningen 77 åpnes og lukkes ved hjelp av en trykkluftsylander 80 (fig. 8), idet bevegelsene overføres av et leddsystem 81. Klemarmene 78 og 79 er imidlertid fjærforspent i lukkeretningen ved hjelp av en trekkfjær 82 og over en dödgangsforbindelse 83, hvorved armene kan bevege seg begrenset i forhold til hverandre i åpningsretningen mot fjærens 82 virkning uten at trykkluftsylander 80 behøver påvirkes. Så snart noe mer enn en omdreining av spikerbåndet er oppullet på tappen 75, påvirkes trykkluftsylander 80 for å omstille klemanordningen 77 fra den lukkede stilling som er vist i fig. 10, til den åpne stilling som er vist i fig. 8 slik at klemanordningen gjøres uvirksom.

**125526**

For sammenrullingen av spikerbåndet finnes en hurtigrullingskobling 90 (fig. 2 og 8), som i virksom stilling forbinder opprullingstappen 75 med motoren 54 og reduksjonsoverføringen 55 over en tannhjulsoverføring 86 som er sammenkoblet med tannhjuls-overføringen 56, idet tannhjulsoverføringen 86 driver et hurtigrullingshjul 91 på tappens aksel 88. Når koblingen 90 er virksom strever den etter å drive tappen 75 med en viss høyere hastighet, hvorved forskjellen mellom tannhjulets 91 rotasjonshastighet og tappens virkelige rotasjonshastighet opptas ved at koblingen 90 slurer. Spikerbåndet holdes således hele tiden under en viss trekkspenning for at glidning mellom nærliggende lag av spikerbåndet på tappen skal unngås. Til å begynne med når spikerbåndet vel har kommet i inngrep med tappen 75, er det imidlertid hensiktsmessig å rulle opp begynnelsesenden av spikerbåndet på tappen 75 langsomt for at glidning mellom tappen og spikerbåndet skal forhindres, og for dette formål finnes en langsomtrullingskobling 85, som står i forbindelse med et langsomtrullingshjul 87 på akslen 88. Når langsomtrullingskoblingen 85 er virksom, drives tannhjulet 87 fra tannhjulsoverføringen 86. Den selektive innkobling av koblingene 90 og 85 skjer ved forut bestemte tidspunkter i apparatets 30 arbeidscykel.

For å fjerne en ferdig rull 20 fra rullingstappen 75, finnes en utstøtningsanordning 94 med en utstøter 95, som er forskyvbart opplagret på akslen 88 og som ved hjelp av en trykkluftsyylinder 96 og et leddsystem 97 kan forskyves til venstre, sett som i fig. 8, for forskyvning av rullen fra rullingstappen 75 og inn i røret 41.

Apparatets 30 funksjoner styres av en styreanordning 100, som drives fra tannhjulsoverføringen 56. Styreanordningen 100 har flere kontaktanordninger 101, 102, 103, 104, 105 (se fig. 8), som hver og en omfatter en påvirkningskam 101a o.s.v. og en kontakt 101b o.s.v. Kontaktanordningen 101 har som oppgave å påvirke trykkluftsyylinderen 80 for slutning av klemanordningen 77. Kontaktanordningen 102 har som oppgave å påvirke trykkluftsyylinderen 69 for avskjæringsmekanismen 38. Kontaktanordningen 103 har som oppgave å påvirke trykkluftsyylinderen 96 i utstøteranordningen 94. Kontaktanordningene 104 og 105 er tilsluttet langsomrullekoblingen 85, henhv. hurtigrullekoblingen 90.

## 125526

Tidsskjemaet i fig. 9 anskueliggjør en arbeidscykel for apparatet 30, hvorved avskjæringen av spikerbåndet utgjør begynnelsespunktet for denne arbeidscykel. Arbeidscyklén begynner således med at kontaktanordningen 102 gjør avskjæringsmekanismen 38 virksom. Ved dette tidspunkt er hurtigrullingskoblingen 90 virksom ved hjelp av kontaktanordningen 105 for hurtig drift av opprullingstappen 75, slik at opprullingen av det spikerbåndavsnitt som nettopp er avskåret ved hjelp av avskjæringsmekanismen 38, avsluttes meget raskt. Så snart opprullingen er avsluttet slik som vist ved 5-sekunderslinjen i tidsdiagrammet, slås hurtigrullingskoblingen 90 av og utstøtningsanordningen 94 settes i virksomhet for å skyve den ferdige spikerbåndsrullen 20 inn i røret 41. Så snart utstøtningsanordningen har gjort dette og gått tilbake til sin utgangsstilling, omstilles klemanordningen 77 til den lukkede stilling som er vist i fig. 10, slik at begynnelsesenden på neste spikerbåndsavsnitt styres inn tangentielt mot rullingstappen 75. Langsomtrullingskoblingen 85 slås på stort sett samtidig for å bevirke en langsom opprulling av den første omdreining av spikerbåndsavsnittet på tapen 75. Etter at dette har skjedd, føres klemanordningens 77 nedre arm 79 mot åpen stilling og i mot trekkfjærens 82 virkning, slik at den andre omdreining kan påbegynnes (14-16-sekunderslinjene i fig. 9). Omtrent samtidig slås videre langsomtrullingskoblingen 85 av og hurtigrullingskoblingen 90 på (15-sekunderslinjen), slik at akslen 85 drives med en viss sluring i koblingen 90, hvilket sikrer at spikerbåndsavsnittet holdes stramt under rullingén. Så snart et tilstrekkelig langt stykke av spikerbåndet har passert under avskjæringsmekanismen 38, settes denne i virksomhet på nytt for å skjære av spikerbåndet og avslutte arbeidscyklén (40-sekunderslinjen).

Den nærmest påfølgende arbeidscykel begynner på samme måte som den nettopp beskrevne arbeidscykel med en fortsatt rask opprulling av det avskråne spikerbåndavsnitt, slik at en ny ferdig spikerbåndsrulle 40 oppnås.

Synkronismen mellom apparatets 30 forskjellige funksjoner sikres ved den tvungne drift av tannhjulene i tannhjulsoverføringene 56, 86, hvorfra også påvirkningskammene 101a o.s.v. drives tvunget.

**125526**

Slik som det vil fremgå av det foregående, skjer innføringen av spikrene 22 i bæreren 21 kontinuerlig ved hjelp av overføringsmekanismen 35. Avskjæringsmekanismen 38 arbeider intermittent avhengig av den ønskede lengde på spikerbåndsavsnittene. Opprullingsmekanismen 40 arbeider i forskjellige arbeidsavsnitt under arbeidscyklen for gjennomføring av hurtigopprulling, utstötning av en ferdig bunt, påtredning av et nytt spikerbåndsavsnitt på rullingstappen og fortsatt opprulling av det nye spikerbåndsavsnitt.

PATENTKRAV.

1. Apparat for fremstilling av et sammenrullet bånd av spiker eller lignende festeorgan med anvendelse av en böyelig bærer med hovedsakelig U-formet tverrsnitt, som har en langstrakt bunn og to flenser som stikker ut fra bunnens lengdekanter og er forsynt med uttagninger, som ettergivende fastholder spikerkroppene, k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter en overføringsmekanisme (35) anordnet og innrettet for i tur og orden å innføre spikre (22) i hvert sitt påfølgende par av nevnte uttagninger (25), en dreibar tapp (75), en styrebane (31) anordnet for å føre bæreren (21) fra overføringsmekanismen (35) til tappen (75), et par styre-arme (78, 79) som ligger på hver sin side av tappen (75) og som kan beveges mot og fra hverandre mellom en åpen stilling og en lukket stilling samt innrettet for i den lukkede stilling å styre forkanten på bæreren (21) til inngrep med tappen, en manøvreringsmekanisme (80,81) koblet til styrearmene (78,79) og innrettet for omstilling av styrearmene mellom nevnte åpne og lukkede stilling, samt en drivmekanisme (54, 85, 90) for å dreie tappen (75) slik at bæreren opprulles på denne.

2. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter et styreorgan (101) anordnet for å påvirke manøvreringsmekanismen (80) slik at denne omstiller styrearmene (78, 79) til lukket stilling ved dannelsen av den første vinding av rullen (20) og til åpen stilling ved dannelsen av de påfølgende vindinger.

**125526**

3. Apparat som angitt i krav 1 eller 2,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at et driftstyreorgan (104,105)  
er innrettet for å bevirke at drivmekanismen (54,85,90) driver  
tappen (75) med lav omdreiningshastighet ved dannelsen av den  
første vinding av rullen (20) og med høyere omdreiningshastighet  
ved dannelsen av de påfølgende vindinger.

4. Apparat som angitt i krav 1 - 3;  
k a r a k t e r i s e r t v e d at tappen (75) har aksiale  
uttagninger eller spor (76) i avstand fra hverandre, og som er  
innrettet for å motta spikerkroppene (22) i bærerens (21).

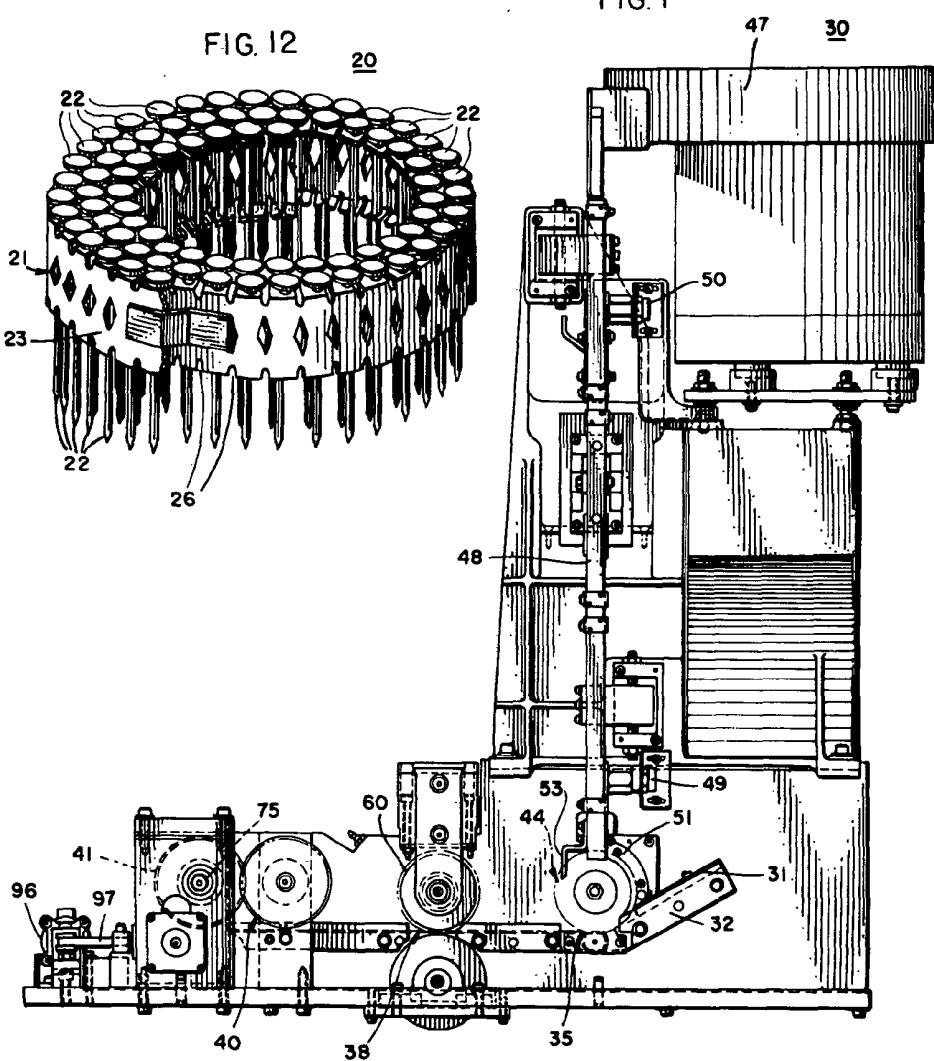
5. Apparat som angitt i krav 4,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at styrebanen (31) er anordnet  
for å styre inn bærerens (21) tangentialt mot tappen (75) med  
spikerkroppene (22) liggende inntil og bærerens bunn (23) liggende  
i avstand fra tappen, slik at utsiden av den ferdige rull (20)  
dannes av utsiden av bunnen for den siste vinding av rullen.

**Anførte publikasjoner:**

Britisk patent nr. 1.105.869 (B65b-15/04)  
U.S. patent nr. 3.048.268 (206-65)

125526

FIG. 1



125526

FIG. 2

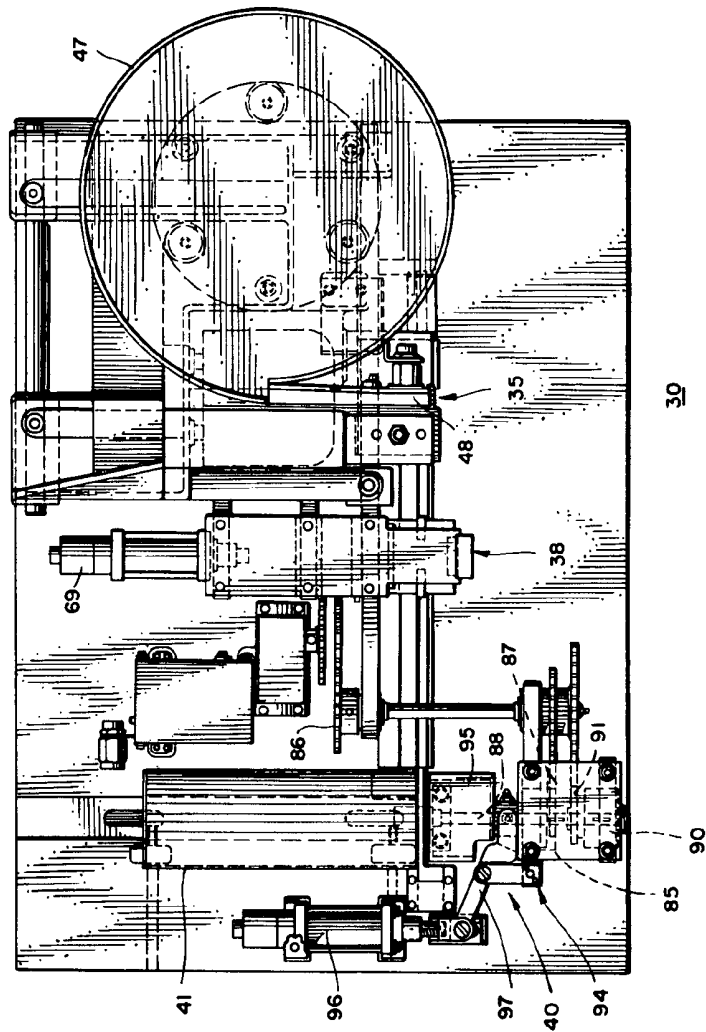
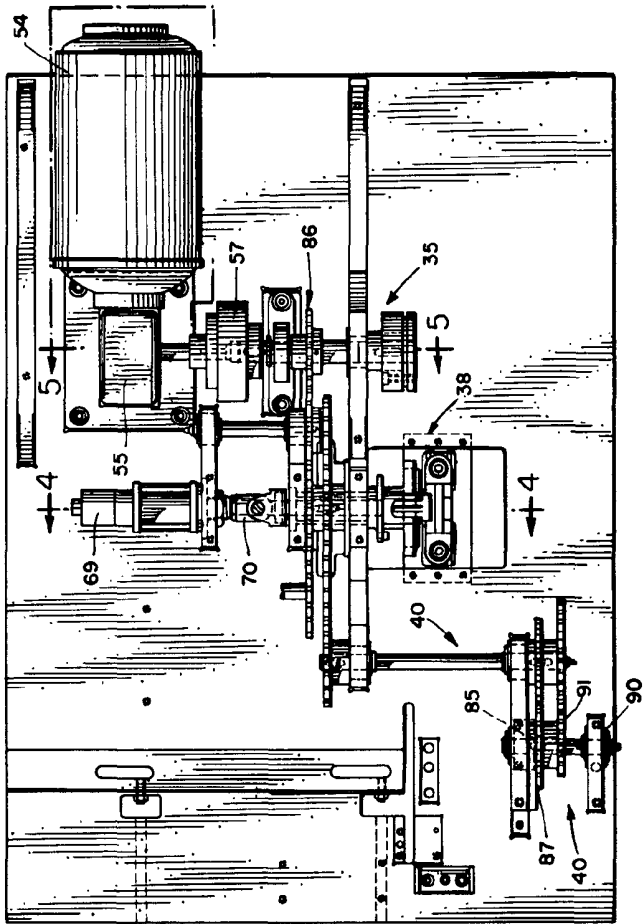


FIG. 3



125526

FIG. 4

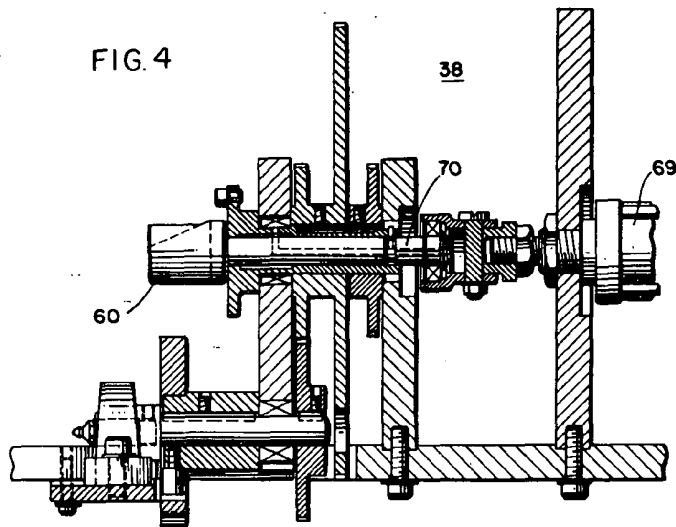
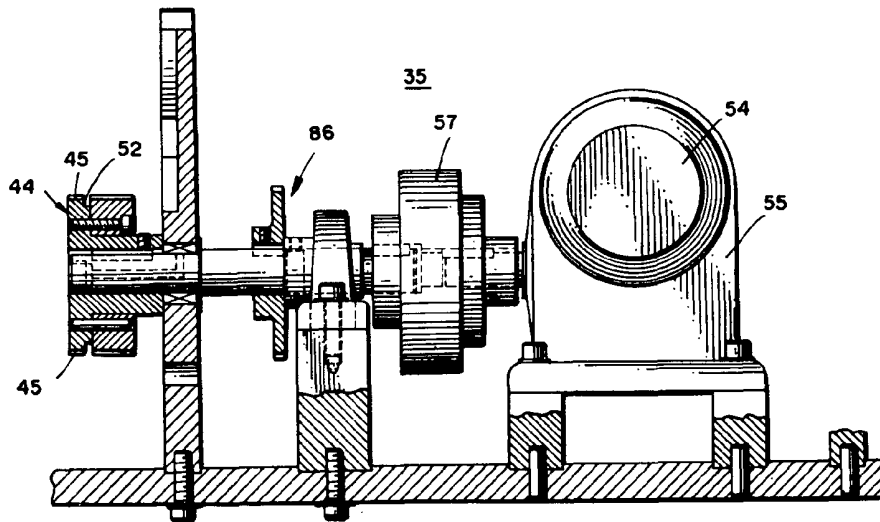


FIG. 5



125526

FIG. 6

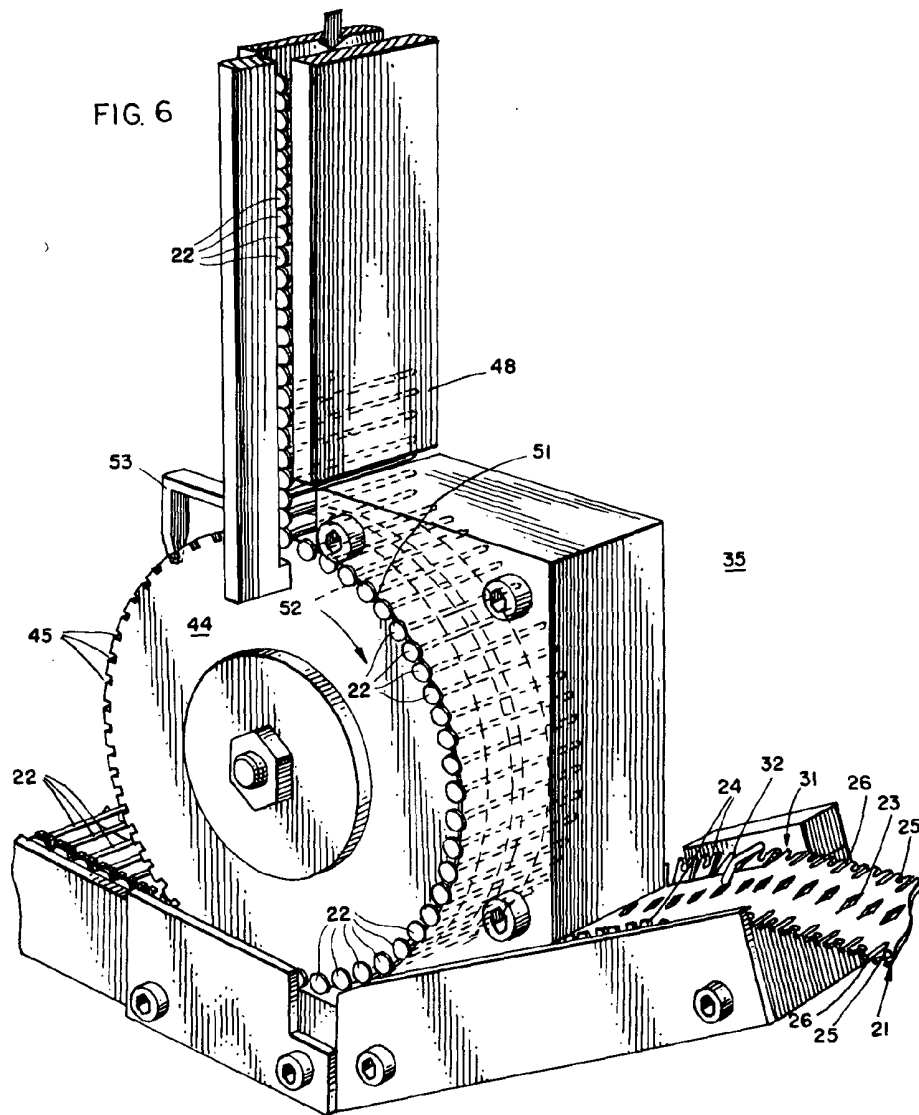
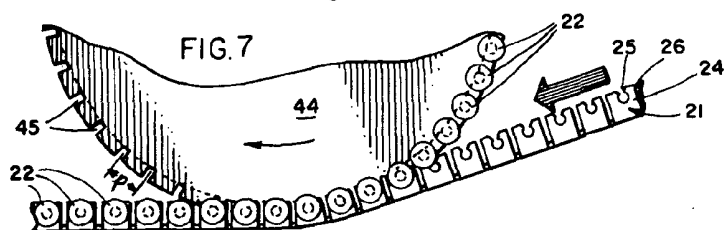


FIG. 7



125526

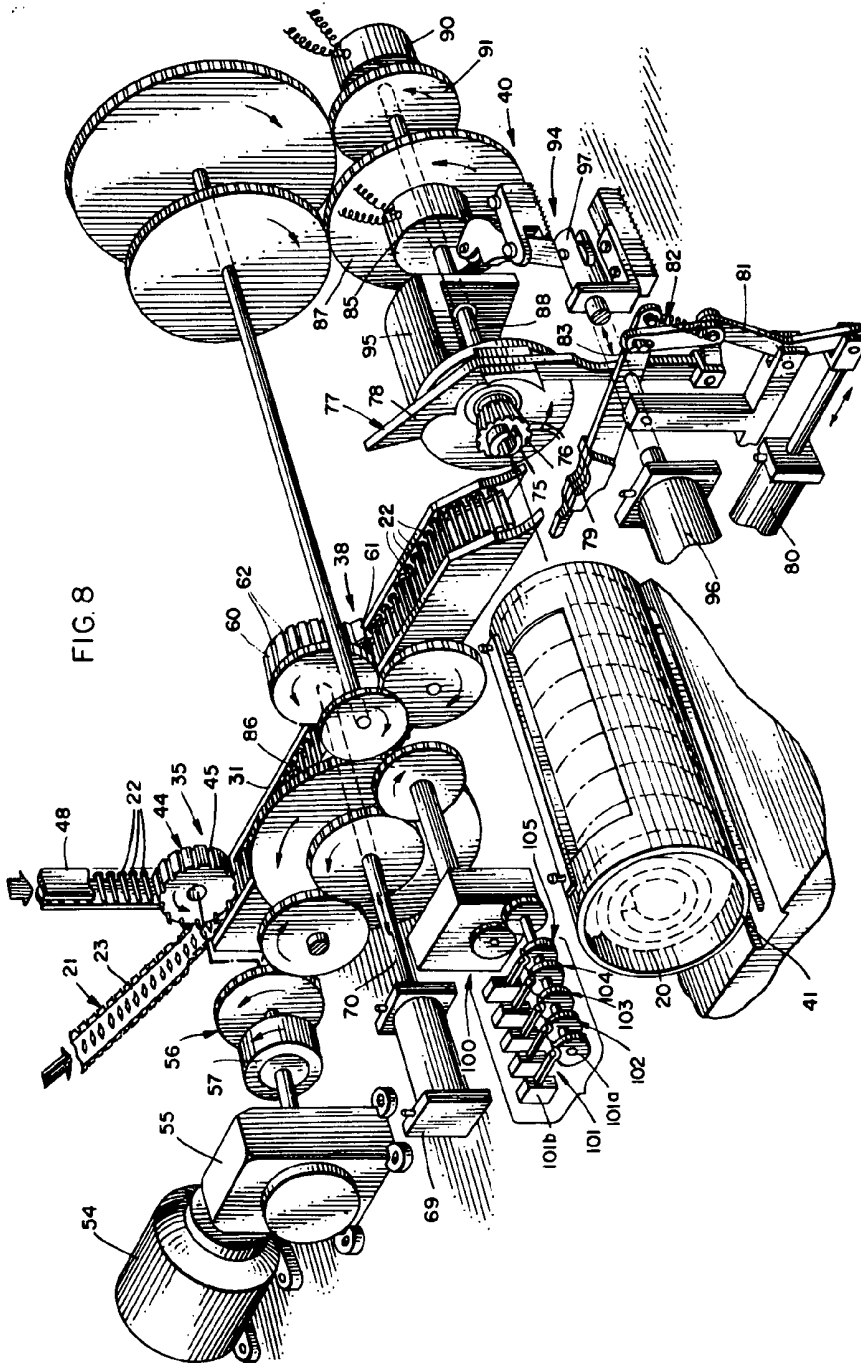


FIG. 9

