

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 116781

Int. Cl. A 01 d 53/00
A 47 I

Kl. 45 c-53/00
34 c-5/70

Patentsøknad nr. 153 758 Inngitt 22. VI 1964

Søknaden alment tilgjengelig fra 1. VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 19. V 1969

Prioritet begjært fra: 15. VII-63, USA, nr. 295.117

Hoover Limited, Perivale, Greenford, Middlesex, England.

Oppfinner: Christian Dean Berger, 611 Church Street, North Canton, Ohio, USA.

Fullmektig: Siv.ing. Wald. Janset.

Drivinnretning for kjøredrift av et redskap til bearbeidelse eller behandling av gulv, teppebelegg, gressplenflater og andre flater.

Denne oppfinnelse vedrører en drivinnretning for kjøredrift av et redskap til bearbeidelse eller behandling av gulv, teppebelegg, gressplenflater og andre flater, som ved hjelp av fra en motor drevne løpehjul beveges over den flate som skal bearbeides og er innrettet til å føres under denne bevegelse av en person som holder i et håndgrep.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en drivinnretning av den nevnte art som tillater en lettere bevegelse av redskapet enn de tidligere kjente innretninger og som bare krever betjening av et eneste betjeningsledd som gjør det mulig at redskapet kan beveges fremover og bakover med enhver hastighet som ligger innenfor det aktuelle hastighetsområde og som også tillater styring av redskapet.

Det er tidligere kjent å benytte koblingsinnretninger i forbindelse med kjøretøydriфт hvor koblingen kan foretas ved hjelp av en

eneste spak over reverseringsgear, men slike koblingsinnretninger er kompliserte og kostbare og inneholder mange deler slik at de ikke egner seg til montering i de forholdsvis enkle redskaper av ovenfor nevnte art som føres og styres for hånd.

Det er således kjent fra kjøretøydriфтoverføringer å anordne et kjeglehjul på en aksel og benytte det i forbindelse med et reduksjonsgear for kjøring fremover hhv. bakover og hvor innretninger også omfatter en kobling i form av en klokobling som f. eks. for fart fremover bevirker overføring av dreiemoment fra motorakselen til drivhjulenes aksel. Innretningen omfatter da også en innstillbar glideforbindelse som imidlertid ikke er en utløsbar kobling.

Også tidligere kjent er en hydraulisk kobling hvor en tannkrans driver et dreibart koblingshus i en hydraulisk dreiemomentveksler. I koblingshuset finnes en turbin som er i for-

bindelse med et tannhjul som er anordnet i en annen koblingshusdel. Dette tannhjul er for fart fremover forsynt med spor for glideinngrep med flere koblingsskiver for bevegelse fremover. For bevegelse bakover er det anordnet et tannhjul som er i inngrep med et annet tannhjul som også er forsynt med spor for glideinngrep med koblingsskiver som er anordnet i en annen koblingsskivegruppe. For betjening av koblingen er det anordnet betjeningskammere og mottrykksskammere som er dannet ved spesiell stempeanordning og hvor trykkolje under innstillbart trykk tilføres gjennom et komplisert ledningssystem ved hjelp av pumper. Koblingen omfatter dessuten en hydraulisk trykkfordeler med tilordnede inntillingsledd, en gearvelgeinnretning osv.

Den sistnevnte kobling er som den førstnevnte meget komplisert og kostbar og egner seg ikke til husholdningsapparater, gressklippere o.l.

Ved hjelp av oppfinnelsen har man tilveiebragt en enkel og billig drivinnretning som er særlig egnet til kjøredrift av de ovenfor nevnte redskaper og som utmerker seg i det vesentlige ved at drivinnretningen for overføring av dreiemomentet fra drivmotoren til de drevne løpehjul i den ene eller annen dreieretning utelukkende omfatter en vendeutveksling med en for hvert hjul og for hver dreieretning av de drevne løpehjul med vendeutvekslingen direkte forbundet friksjonskobling som arbeider med kontinuerlig sluring, hvilken friksjonskobling har i forhold til hverandre innstillbare koblingsdelene, og for innstilling av koblingsdelene en på i og for seg kjent måte ved hjelp av et eneste betjeningsledd betjenbar anordning hvis ved redskapets håndtak anordnede eller ved dette håndtak dannede betjeningsledd bringes i virksomhet ved griping av håndtaket i samsvar med den betjenede persons ønske og hvilken anordning over et innstillingsledd griper ved en av vedkommende friksjonskoblings koblingsdelene.

Ved hjelp av en slik drivinnretning kan redskapet føres og styres jevnt og lett uten støt-aktige bevegelser under igangsetting eller reversering. Dette er særlig viktig ved slike redskaper som støvsugere og gressklippere. Redskapets bevegelseshastighet kan da lett tilpasses ganghastigheten for den person som fører redskapet og som med sin hånd utøver den styrende kraft på redskapet. Drivdreiemomentet som da virker på de drevne løpehjul, er i det vesentlige proporsjonalt med den kraft som utøves ved hjelp av hånden. Redskapet reagerer derfor på bevegelsen og kraften fra betjeningspersonen på lignende måte som et redskap av lignende art som ikke er utstyrt med kraftdrevne drivinnretninger, men hvor det finnes en vesentlig fordel og forskjell, nemlig at den kraft som kreves for håndtering av redskapet er ytterst liten. Dessuten er drivinnretningen fordelaktig ved at det ikke kreves noen øvelse eller ferdighet for å betjene det.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere ved hjelp av eksempler under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 er et sideriss tildels i snitt av en støvsuger som omfatter oppfinnelsen, fig. 2 et

grunnriss av støvsugerens hus med lokket delvis fjernet, fig. 3 viser et snitt av en detalj fra dreiekoblingens akseltapp, mens fig. 4 er et grunnriss av en del av drivmekanismen og dreiekoblingen, og fig. 5 et tverrsnitt langs linjen 5—5 på fig. 4.

Fig. 6 viser tildels i perspektiv og tildels som snitt kontrollmekanismen for dreiekoblingen ifølge fig. 1 til 5, fig. 7, 8 og 9 viser detaljer av en modifisert utførelse av kontrollmekanismen, fig. 10 et tverrsnitt av en annen form av koblingen, fig. 11 viser skjematisk en ytterligere utførelse av fremdriftsmekanismen, fig. 12 et perspektivriss av en annen utførelse av drivmekanismen, og fig. 13 viser skjematisk i perspektiv noen av delene i en gressklipper som omfatter anordningen ifølge oppfinnelsen.

Den første utførelse av oppfinnelsen, som er vist på fig. 1—6, er vist i forbindelse med en kraftdrevne støvsuger. Støvsugeren har en ramme 1 som ved sin bakre ende bærer et skaft 2 som er svingbart forbundet med rammen og som stort sett forløper vertikalt. Rammen 1 har bakre bære hjul 3 og fremre bære hjul 4 som er kraftdrevne, hvilket skal forklares nedenfor. Rammen 1 har dessuten foran en vanlig roterbar omrører eller rensedel 5 som strekker seg på tvers av rammen og som er anordnet innenfor et sugemunnstykke 6, gjennom hvilket munnstykke luft som er forurenset med skitt og støv kan suges inn ved hjelp av en motorvifte. Som vist på fig. 1 drives omrøreren 5 ved hjelp av en rem 7 som går rundt en skive som ikke er vist og som sitter ved enden av en drivaksel 8 som drives ved hjelp av en motor.

Rammen 1 og støvsugerens arbeidsdel er omgitt av et hus 9.

Som nevnt er hjulene 4 drevne og kan derfor kalles trekkhjul. Hjulene drives ved hjelp av en drivoverføring som omfatter en kobling som tillater sluring når apparatet er i drift. Dessuten omfatter støvsugeren innretninger for endring av sluringsgraden for variasjon av trekraften som utøves av hjulene. Derfor er, som vist på fig. 2 og 4, motorakselen 8 ved sin øvre ende utstyrt med en skive 10, og en rem 11 strekker seg rundt nevnte skive og går bakover og rundt en større skive 12 som også sees på fig. 5. Denne skive omfatter slurekoblingens inntaksdel, mens koblingens uttaksdel omfatter to skiver 14 og 15 som henholdsvis er forbundet med de to trekkhjul 4 ved hjelp av remmer 16 henholdsvis 17 som er ført rundt skiver 18 og 19 festet på trekkhjulene 4, som vist på fig. 1 og 2.

Fig. 3 viser på hvilken måte skivene 14 og 15 er festet til en uttaksaksel 20 som hører med til koblingen. Akselen 20 har ved begge ender et neddreid parti 25 som er forsynt med gjenger for påskruing av en innstillbar låsemutter 24 som er forsynt med en settskrue 26 og som tjener til innstilling av den aksiale kraft som skal tilføres skiven 14 som sitter på endepartiet 25 og som er anordnet mellom en friksjonsskive 23 på den side som ligger nærmest låsemutteren 24 og en skålfjær 21 på den annen side som ligger an mot en skive 22 som presser mot en brystning som er utformet mellom akselens 20

hoveddel og det neddreide parti 25. Man vil forstå at hver av skivene 14, 15, selv om den normalt drives fra akselen 20, kan utføre en bevegelse i forhold til akselen, hvis dreiemomentet som påtvinges skiven overskrider det dreiemoment som kan opptas ved friksjonsskiven 23. Dette dreiemoment kan som nevnt innstilles ved hjelp av låsemutteren 24, og normalt vil dreiemomentet som kreves for å forårsake sluring mellom skivene 14 og 15 være større enn det maksimale dreiemoment som tilføres hjulene ved hjelp av koblingen når støvsugeren er i normal drift.

Som nevnt omfatter skiven 12, som drives fra motoren, også inntaksdelen for dreiekoblingen. Som vist på fig. 5 er på akselen 20 anordnet to drivende deler 27 og 28 som er innrettet henholdsvis til å drive drevne deler 29 og 30, hvilket skjer ved hjelp av friksjonsskiver 31 henholdsvis 32. Man vil kunne se at de drevne deler 29 og 30 er festet til akselen 20, mens de drivende deler 27 og 28 er anordnet fritt dreibart på akselen. De drivende deler 27, 28 er utformet med kjegleflater som bærer friksjonselementer 34 henholdsvis 35 og som er innrettet til å komme i inngrep med et friksjonselement 35 som sitter på et kjegleformet parti på undersiden av skiven 12. Som vist på fig. 5 er utførelsen slik at i nøytral eller midterste stilling av skiven 12 (som kan beveges til høyre og venstre ifølge fig. 5) befinner det kjegleformede friksjonselement 33 på skiven seg i avstand fra de to friksjonselementer 34, 35 på de drivende deler 27, 28 slik at i denne nøytrale stilling bevirker ikke skivens 12 dreibevegelse at noen drivkraft overføres til akselen 20 og skivene 14 og 15.

Det er å forstå at man ved å bevege skiven 12 til anlegg med den drivende del 27 vil bevege denne del i en dreieretning, mens man ved å bevege dreieskiven 12 til anlegg med den annen drivende del 28 vil bevege denne drivende del i den motsatte retning. Det er denne mekanisme som gjør det mulig at redskapet kan beveges fremover og bakover, ettersom hver av de drivende deler under sin dreibevegelse vil overføre driften til akselen 20 og derfra til skivene 14 og 15. Friksjonsskivene 31 og 32 er imidlertid utført av et slikt materiale og deres flate er dimensjonert slik at de drivende deler 27 og 28 til enhver tid vil slure på de drevne deler 29 og 30 når apparatet er i drift under normale forhold. Under utformningen av apparatet er det tatt hensyn til nedslitning av skivene 31 og 32 slik at disse kan slites uten at de blir mindre virksomme i støvsugerens levetid eller brukstid. På den annen side er materialet for friksjonselementene 33, 34 og 35 valgt slik at liten eller ingen sluring vil finne sted mellom skiven 12 og drivdelene 27 og 28 uansett driftsforhold.

Man vil forstå at ved den på fig. 4 viste dreieretning for motorakselen vil forskyvningen av skiven 12 mot venstre for drift av akselen 20 ved hjelp av den drivende del 27 og den drevne del 29 bevirke at støvsugeren vil beveges bakover, mens forskyvningen av skiven 12 mot

høyre (fig. 4 og 5) vil ha til følge at støvsugeren vil beveges fremover.

Skivens 12 bevegelsesmåte skal nå forklares. Som vist på fig. 4 og 5 roterer skiven om en vertikal aksel som strekker seg ned fra en vektarm 36 som, som vist på fig. 2, har et i det vesentlige trekantformet parti 36'' som strekker seg fremover mot en dreietapp 36' på rammen 1. Vektarmens 36 bakre ende 36''' er leddet til en ytterligere vektarm 42' som forløper i sideretningen som vist på fig. 2 og 4 og som ved sin annen ende 44 er svingbart forbundet med et ledd 42 som forløper forover og som er svingbart festet på rammen 1 ved hjelp av en dreietapp eller svingetapp 43. Som vist på fig. 4 er leddets 42 annen, fremre ende svingbart festet på en tverrstang 40' som er forbundet med en ende av en belg 40, hvis annen ende er festet på en knekt 41 som er festet på rammen 1. Fra belgen 40 går ut en bøyelig slange 39, som f. eks. består av plast som går gjennom skaftet 2, som fremgår av fig. 2, og som ved skaftets øvre ende er ført inn i skaftets indre og forbundet med en ytterligere belg 38, hvis øvre ende, som fremgår av fig. 1 og 6, er festet til en hylse 37 som er glidbart anordnet på skaftets 2 øvre ende. Hylsen 37 utgjør et håndtak som operatøren normalt bruker til styring av støvsugeren. Belgene 38 og 40 samt slangen 39 er fylt med et passende fluidum som, om ønskelig, kan være kompresibelt. Sammenpressingen av belgene 38 ved bevegelse fremover eller nedover av hylsen 37, hvilken bevegelse vil finne sted når en operatør vil utøve en kraft mot håndtaket for å bevege støvsugeren fremover, vil frembringe et trykk som overføres ved hjelp av slangen 39 til belgen 40, som over leddsystemet bestående av stangen 40', leddet 42 og vektarmene 42' og 36 vil bevege skiven 12 mot høyre ifølge fig. 4 og 5, med den følge at friksjonselementet 33 vil komme i anlegg med friksjonselementet 35 på den drivende del 28 slik at den siste begynner å rotere. Avhengig av kraften som meddeles hylsen 37 på skaftet og dermed trykket i belgene, vil den utstrekning i hvilken drivdelen 28 beveges mot friksjonsskiven 32 variere. Så snart sluringen er redusert til en forutbestemt verdi som til enhver tid er avhengig av redskapets tregthet (som igjen varierer i avhengighet av de forskjellige bæreflater), vil den drivende del 28 og friksjonsskiven 32 overføre drivbevegelsen til den drevne del 30 og derfra til akselen 20 og derfra gjennom skivene 14 og 15 til trekkhjulene. Som nevnt er anordningen slik at sluring vil finne sted til enhver tid, hvilket sikrer en meget nøyaktig kontroll av støvsugeren i samsvar med de minste forandringer av kraften som tilføres belgene 38 ved brukerens hånd på hylsen 37. Motorens hele kraft vil aldri overføres gjennom overøringen til trekkhjulene, slik at den overskytende energi vil spredes gjennom den ene eller den andre av friksjonsskivene 31, 32. Energimengden som tilintetgjøres på denne måte varierer ved skivens 12 bevegelse som følge av operatørens kontroll og vil på sin side bevirke forandringen av trekkraften som tilføres hjulene.

Koblingen vil dreies i den motsatte retning,

hvis hylsen 37 trekkes bort fra skaftet 2 slik at den drivende del 27 vil komme i anlegg med skiven 12 for å dreie skivene 14 og 15, som dreier trekkhjulene i motsatt retning, men også her vil det opptre sluring mellom flatene av skiven 31 og den drivende del 27.

Når støvsugeren skal snus, kan dette gjøres på vanlig måte ved at skaftet trykkes eller trekkes i sideretningen. Da man på denne måte vil bevege det ene hjulet raskere enn det andre, vil slurekoblingene, som utgjøres av de på fig. 3 viste deler, komme i funksjon slik at man unngår sluring av det hjulet som vil rotere mest langsomt.

Det viser seg at treghetskraften som skyldes støvsugerens masse som må overvinnes når støvsugeren skal settes i bevegelse, overvinnes lett og uten støt og hopping ved hjelp av den slurende overføring slik at man får en myk start. Enhver tendens av støvsugeren til å bevege seg fremover raskere enn ønskelig vil frembringe et svakt trekk på hylsen 37 som vil nedsette kraften som tilføres av den drivende del 28 slik at den konstante sluring ved skiven 32 vil øke, og støvsugerens hastighet vil avta. På denne måte vil støvsugeren bevege seg med samme hastighet som den person som bruker den. Hvis støvsugeren under sin bevegelse kommer bort i noe som forårsaker forandringen av motstanden mot bevegelsen, f. eks. slik at den vil få en tendens til å øke hastigheten, vil dette overvinnes ved at operatøren fremdeles vil bevege seg med samme ganghastighet slik at støvsugerens tendens til å løpe bort fra operatøren automatisk vil kompenseres ved forandringen av stillingen av belgene 38. Derfor bevegelse støvsugeren jevnt og med stort sett konstant ganghastighet, uansett bevegelsesmotstanden og uten noen anstrengelser fra brukerens side. Heller ikke mer eller mindre tilfeldig nedsettelse av motorens hastighet vil påvirke støvsugerens bevegelseshastighet. Om ønskelig kan trekkhjulene 4 forsynes med friksjonssøkende baner slik at sluring mellom hjulene og underlaget, f. eks. gulvet som skal renses, unngås.

På fig. 7 og 9 er vist en alternativ utførelse av kontrollmekanismen, i dette tilfelle mekanisk, som omfatter en hylse 45 ved enden av et skaft 46 og som ligner hylsen 37 på skaftet 2. Således er denne hylse 45 anordnet til å gli noe i forhold til skaftet. Hylsen bærer et ledd 47 som er koblet til en lang arm av en vektarm 48 som er leddet til skaftet ved 49. Til vektarmens annen, korte arm 48 er leddet en lang forbindelsstang 50 som strekker seg langs skaftet og som ifølge fig. 8 og 9 ved sin nedre ende over en fjær 54 er forbundet med endepartiet av den lange arm av en ytterligere vektarm 51 som ved 52 er svingbart festet på en forlengelse 53 av det ene sideparti av en bøyle, til hvis nedre ende skaftet 46 er festet. Som fremgår av fig. 9 har bøyelens nedre ende en dreietapp 58 som sitter på rammen, og vektarmens 51 annen, korte arm bærer en rulle 55 som løper i et buetformet spor 56 utformet ved den ene ende av en vektarm 57 som ligner armen 36 i den forrige utførelse. Anordningen er slik at skaftet 46 kan svinges opp og ned uten å påvirke stillingen av rullen

55 i sporet 56. Fjæren 54 er temmelig sterk og den skaffer derfor en positiv forbindelse mellom stangens 50 nedre ende og veivarmen 51. På den annen side er fjæren noe ettergivende, slik at etter innstillingen av hylsen 45 for endring av dreiemomentet som skal tilføres hjulene, vil den kraft som skal tilføres dreiekoblingen tilføres jevnt med den følge at enhver hopping av støvsugeren unngås. Det vil fremgå at de to vektarmen 48 og 51 skaffer en mekanisk overføring mellom hylsen 45 og vektarmen 57. Om ønskelig kan fjæren 54 sløyfes, slik at forbindelsen mellom stangen 50 og vektarmen 51 blir fast.

På fig. 10 er vist en dreiekobling som ligner noe koblingen ifølge fig. 5. Koblingen er utstyrt med en drivende skive 59 som ligner skiven 12, men i dette tilfelle er skiven innrettet til å rotere om en fast akse på en knekt 67 som er festet til støvsugerens ramme. I ett med skiven 59 er utført et konisk tannhjul som befinner seg på skivens underside og samvirker med to koniske tannhjul 60 og 61 som svarer til de drivende deler 27 og 28 i den første utførelse. I dette tilfelle bærer de koniske tannhjul 60, 61 hver sin friksjonsskive 62, 63 som overfører drivkraften til drevne deler 64, 65 som er festet på en aksel 66 som svarer til akselen 20 på fig. 5.

I den nøytrale stilling på fig. 10 er begge friksjonsskiver 62, 63 enten i avstand fra eller bare i meget ubetydelig anlegg med flatene til de drevne deler 64 henholdsvis 65 slik at der ikke forekommer bevegelse i noen retning. I dette tilfelle er tannhjulet som sitter på eller er utført i ett med skiven 59 i konstant inngrep med tannhjulene 60 og 61, men disse tannhjul kan beveges noe langs akselen ved hjelp av en kontrollvektstang 69 med en rulle 68 som kan ligge an mot det ene eller det annet av de koniske tannhjul 60, 61. Dreiemomentet som overføres til hjulene og retningen for samme kan derfor reguleres ved bevegelsen av vektstangen 69. Som ved den foregående utførelse er friksjonsskivene 62 og 63 utført av slikt materiale at det er stadig sluring mellom deres ytterflater og flatene av de drevne deler 64 og 65.

På fig. 11 er vist meget skjematisk en ytterligere utførelse ifølge oppfinnelsen. I dette tilfelle er de fleste av støvsugerens deler fjernet for klarhetens skyld, bortsett fra et bankeorgan 70 og støvsugerens bakre hjul 76. Ifølge denne utførelse er et par drivende hjul 71 og 72 forsynt med et endeløst trekkbånd 73 med løpebane som legger seg an mot overflaten av et teppe som er vist ved 84. Hjulene 71 og 72 er anordnet på en vektarm 74 som ved 75 er svingbart festet på rammen. Fra en dreietapp 83 på vektarmens 74 nedre ende strekker seg et ledd 81 som er forbundet med midten av en vektarm 79 som ved 80 er svingbart koblet til rammen og som ved sin nedre ende har en dreietapp 78, til hvilken det er leddet en kontrollstang 77 som utgjør redskapets skaft. I denne anordning er overlaten av drivhjulene 71 og 72 og innerflaten av båndet 73 slik at det alltid vil være sluring mellom hjulene og båndet når redskapet er i bruk, men sluringsgraden kan varieres ved hjelp av den kraft som tilføres skaftet 77.

Det vil fremgå at man ved å bevege skaftet 77 nedover eller fremover vil bevirke at skaftet vil søke å bevege vektarmen 74 i retning mot urviseren ifølge fig. 11 med den følge at de to hjul 71 og 72 også vil beveges slik at hjulet 71 overfører drivkraften til båndet 73. Hvis skaftet 77 trekkes bakover, vil kraften overføres til fronthjulet 72 og redskapet vil beveges i den motsatte retning. Ved den spesielle viste utførelse er hjulene 71 og 72 i friksjonsanlegg slik at hjulet 72 ved friksjon drives fra hjulet 71. Leddene mellom håndtaket 77 og vektarmen 74 utgjør en mekanisk kontrollforbindelse. Om ønskelig kan en anordning av den på fig. 11 viste art brukes på hver side av støvsugeren, og et gaffelformet skaft kan ha ben som er festet til de nedre ender av de to vektarmer 79 slik at støvsugeren kontrolleres automatisk. Hvis det f. eks. er ønskelig å snu mot høyre, vil man trykke skaftet 77 mot venstre med det resultat at drivhjulet 72 på høyre side og drivhjulet 71 på venstre side vil komme til å virke.

Man vil forstå at ved anvendelsen av støvsugeren på gulvtepper med høy pol vil trykket som av hjulene 71 og 72 gjennom beltet 73 overføres til teppet søke å løfte støvsugerens munnstykke og derved innstille dette i forhold til teppepolens overflate. På fig. 12 er vist en ytterligere utførelse med noe enklere konstruksjon av koblingen enn forklart ovenfor. Støvsugerens hoveddeler er ikke vist, bortsett fra en motorfifteenhet 85 og et skaft 86. Støvsugeren har trekkhjul 87 som drives av remmer 88 fra skiver 89 som er anordnet ved endene av en aksel 90 som tilhører en kobling 91 med en skive 93 som over en rem 94 drives fra en på motorakselen anordnet skive 95. Skiven 93 roterer om en vertikal akse 106 på en vektarm 96 som er anordnet svingbart om en akse 97 slik at en friksjonsdel 103 som er festet til undersiden av skiven 93 kan bringes til anlegg med en eller annen av to friksjonsskiver 104, 105 som er forbundet med akselen 90. Vektarmens 96 bakre ende er slisset opp ved 102 for innføring av en pinne 101 som stikker opp fra en U-formet vektarm 99 som ved 100 er svingbart festet på rammen og som også er svingbar om akser 98 på håndtaket 96 bøyse. Trykket fremover mot skaftet 86 vil svinge den U-formede vektarm 99 fremover om dreietappen 100 slik at pinnen 101 vil beveges nedover i slissen 102 med den følge at vektarmen 96 vil svinge om tappen 97 og bevege friksjonsdrivdelen 103 mot venstre ifølge fig. 12 til anlegg med friksjonsskiven 104, med det resultat at hjulene 87 vil drives i retning fremover, men som også ved de andre utførelser, ingen forbindelse tilveiebringes mellom friksjonsdelen 103 og friksjonsdelen 104 etter som der alltid vil forekomme sluring.

Ved å trekke i skaftet 86 frembringes den motsatte virkning med det resultat at driften går gjennom friksjonsskiven 105 og hjulene drives bakover.

På fig. 13 er vist en utførelse av oppfinnelsen i forbindelse med en gressklipper som har en stiv ramme 107 med bakre hjul 108 og fremre hjul 109, hvor de fremre hjul drives fra en overføring som går fra en motor 112 som kan være

elektrisk eller forbrenningsmotor og som også driver klippeblad eller klippebladene på en på tegningen ikke vist måte. Gressklipperen har et svingbart festet skaft 110 med to armer som ved sine nedre ender er leddet til knekter 111 og forbundet med kontrollmekanismen som skal forklares nedenfor.

Fronthjulene 109 sitter på en aksel som går gjennom rammen 107, men bare ett av hjulene 109, dvs. det som er vist til høyre på fig. 13, er forbundet med drivoverføringen, mens det annet hjul drives over akselen fra det drevne hjul.

Drivoverføringen omfatter en skive 113 som bæres av motorens 112 aksel og som over en rem 114 driver en ytterligere skive 115 anordnet på en vertikal aksel 116 som ved sin nedre ende har et kjegletannhjul 117 som er i stadig inn-grep med ytterligere kjegletannhjul 118 og 119 slik at disse tannhjul drives i innbyrdes motsatte retninger, på lignende måte som tannhjulene 60 og 61 ifølge fig. 10. De to tannhjul 118 og 119 er dreibart anordnet på en tverraksel 120 som er festet til de drevne deler 121 og 122 som henholdsvis kan forbindes med kjeglehjulene 118, 119 ved hjelp av sluringsdeler 123, 124 som er utstyrt med friksjonsskiver av lignende type som friksjonsskivene 62 og 63 på fig. 10. Således, på samme måte som i den foregående utførelse, omfatter overføringen to drivmåter, den ene for bevegelse fremover og den andre for bevegelse bakover, og hver av de to drivsystemer omfatter en friksjonsforbindelse som stadig slurer, slik at der aldri vil overføres full kraft fra motoren 112 til hjulene 109. Som vist bæres akselen 120 ved sine ender av knekter 125, og akselens ene ende er utstyrt med et kjedehjul 148 som over en kjede 149 driver et annet kjedehjul 150 på en aksel 151 som er anbragt på to knekter 152 og som ved sin ene ende bærer et tannhjul 153 som er i inn-grep med tannhjul på innersiden av en felg 154 som tilhører ett av trekkhjulene 109.

For bestemmelse av dreieretningen for trekkhjulene 109 er anordnet en vektarm 139 som er svingbart festet på rammen ved hjelp av en dreietapp 140, og hvis arm bærer en rulle 141 som ligger an mot sluredelen 123. Denne arm er leddet ved hjelp av et ledd 142 til en annen vektarm 145 som bærer en lignende rulle 147 for anlegg med sluredelen 124. Leddet 142 er forbundet med vektarmen 139 ved hjelp av en dreietapp 143 og med en ytterligere vektarm 145 ved hjelp av en dreietapp 144.

Den annen ende av vektarmen 139 er ved 138 svingbart forbundet med et bakover rettet ledd 135, hvis bakre ende ved hjelp av en dreietapp 133 er forbundet med et vertikalt ledd 136 som strekker seg til en knekt 137 og med en bakover og oppover forløpende forbindelsesstang 132 som strekker seg parallelt med skaftet. Forbindelsesstangens 132 øvre ende er ved hjelp av en dreietapp 131 forbundet med en knekt 129 som er festet innenfor en U-formet vektarm-ramme 126 som ved 127 er svingbart leddet til skaftets 110 tverrstang 128. Knekten 129 bevirker at dreietappen 131 befinner seg over U-rammens midtre del 130 slik at man får en mekanisk utveksling.

På fig. 13 er gressklipperen vist i nøytral stilling, dvs. at ingen av sluredelene 123 og 124 er i virksom stilling. En kraft som tilføres til vektarmen 126 når en operatør vil bevege seg fremover for å bevege gressklipperen, vil bewirke at overføringsleddene som omfatter forbindelsesstangen 132, leddet 135 og vektarmen 139 vil bevege rullen 141 mot venstre ifølge fig. 13 for betjening av sluredelen 123. På den annen side vil den annen vektarm 145 bevege rullen 147 bort fra sluredelen 124. En trekraft som virker på håndtaket eller vektarmen 126 som tjener som håndtak, vil ha den motsatte virkning. Fremoverrettet kraft på håndtaket 126 vil imidlertid betjene sluredelen 123 som vil tvinge drivdelen 121 til å drive akselen 120 slik at denne over kjedehjulet og kjededriften vil drive hjulene 109 i retning fremover.

Man vil forstå at uavhengig om gressklipperen bevegges fremover eller bakover vil man alltid ha sluring i drivinnretningen, men denne sluring kan varieres med hensyn til styrke ved forandring av den kraft som utøves mot håndtaket eller rammen 126. Variasjonen av kraften kan til sine tider være tilsiaktet, mens til andre tider kan den være utilsiktet, f. eks. når gressklipperen søker å løpe bort fra brukeren når den bevegges nedover bakke, men derved vil sluringen økes slik at farten vil avta. Tilsvarende, når gressklipperen bevegges oppover bakke, vil sluringen reduseres slik at dreiemomentet som tilføres hjulene 109 vil øke. Hvis bakken er bratt, kan man bremse ved hjelp av slureinnretningen slik at gressklipperen holdes på plass.

Om ønskelig kan leddet 135 utveksles med en sammenpressbar fjær slik at man vil kreve en større bevegelse av håndtaket 126 for å oppnå en bestemt bevegelse av koblingen. Dette kan være fordelaktig, f. eks. for utjevning av leddsystemets bevegelse rsom forårsakes når gressklipperen støter mot ujevnheter på bakken.

Som ved de ovenfor forklarte utførelser kan gressklipperen bringes opp i passende hastighet jevnt og uten særlig kraftanstrengelse fra brukers side og det samme kan gjøres under stansning eller reversering av maskinen.

Visse fordeler ved innretningene som er beskrevet ovenfor samt oppfinnelsen generelt skal nå omtales under sammenligning med tidligere foreslåtte konstruksjoner. I de tilfelle hvor man tidligere har brukt kraftdrevne redskaper, har det vært vanlig å anordne et fast hastighetsforhold mellom drivutvekslingens drivelement og hjulene. En slik utførelse er imidlertid ufordelaktig. F. eks. under igangsetningen av maskinen ut fra stillestående stilling overføres til hjulene nesten øyeblikkelig full bevegelse slik at de får sin faste hastighet med den følge at redskapet vil hoppe fremover. I noen utførelser har man brukt en friksjonsdrivinnretning, men også den har tilveiebragt en positiv forbindelse, og selv om det skulle opptre noen sluring, vil redskapet likevel begynne å hoppe under igangsetningen, ettersom det ikke er anledning til å regulere friksjonskraften. Resultatet vil da bli at redskapet begynner å hoppe i retning bort fra brukeren og driften blir lite tilfredsstillende.

Når man bruker en støvsuger er det vanlig, særlig i mindre rom, at brukeren beveger seg flere ganger fremover og bakover. Det er vanskelig å bruke en vanlig kraftdrevne støvsuger på denne måte, ettersom den stadige reversering gjør betjeningen vanskelig. Dessuten er det vanlig å bruke elektrisk motor som kraftkilde som varierer hastigheten under belastningen slik at en støvsuger som bevegges på et teppe med en bestemt polhøyde vil bevege seg langsommere på et annet teppe som har større polhøyde, ettersom dette teppe vil skaffe større motstand mot bevegelsen enn det første.

Tilsvarende betraktninger gjelder for gressklippere hvor man får større bevegelsesmotstand under bevegelse oppover bakke enn bevegelse på slett bakke eller nedover bakke.

Forskjellig fra de tidligere kjente redskaper er redskapet ifølge oppfinnelsen innrettet til å følge hastigheten av brukerens hånd uansett motstandsbevegelsen og uansett hva som forårsaker denne motstand, dvs. om denne skyldes omgivelsen eller maskinens konstruksjon, såsom treghetskraften under start eller reversering. Maskinen ifølge oppfinnelsen vil ikke hoppe under start eller reversering, og med den spesielle utførelse av friksjonskoblingen kan man gjøre anordningen slik at friksjonsmotstanden av de drevne og drivende deler av koblingen i det vesentlige er uavhengig av den relative hastighet mellom disse deler, slik at dreiemomentet som overføres i det vesentlige er proporsjonalt med kontrollkraften. Følgen av dette er at redskapet kan bevegges fremover med forskjellige hastigheter uten at man behøver en girkasse, mens man ved de tidligere kjente utførelser enten har fast utvekslingsforhold eller bare kan variere hastigheten hvis redskapet omfatter en girkasse.

Dessuten er ved redskaper ifølge oppfinnelsen mulig å utføre korte bevegelser fremover og bakover ettersom koblingen reverserer like fort som kraften på håndtaket skifter i den ene eller annen retning, og i virkeligheten utøver koblingen en bremsende virkning før selve reverseringen finner sted. Derfor kan dreiekoblingen holde f. eks. en gressklipper stille på bakken og hindre at den ruller nedover en steil bakke, selv om den manuelle kraft som utøves er minimal.

Selv om de ovenfor beskrevne anordninger er utstyrt med en friksjonskobling, er det klart at kraften mellom koblingens drivende og drevne del om ønskelig kan varieres ved hjelp av en annen kobling, f. eks. en elektrisk slurekobling, hvor sluringen kan varieres ved forandring av spenningen som tilføres mens spenningen igjen forandres ved hjelp av en håndbetjent innretning, f. eks. ved innskytning av større eller mindre motstand i den elektriske krets.

Patentkrav:

1. Drivinnretning for kjøredrift av et redskap til bearbeidelse eller behandling av guly, teppebelegg, gressplenflater og andre flater, som ved hjelp av fra en motor drevne løpehjul be-

veges over den flate som skal bearbeides og er innrettet til å føres under denne bevegelse av en person som holder i et håndgrep, karakterisert ved at drivinnretningen for overføring av dreiemomentet fra drivmotoren til de drevne løpehjul (4; 71, 72; 87; 109) i den ene eller den annen dreieretning utelukkende omfatter en vendeutveksling (12, 27, 28; 59, 60, 61; 71, 72, 73; 93, 103, 104, 105, 117, 118, 119) med en for hvert hjul og for hver dreieretning av de drevne løpehjul med vendeutvekslingen direkte forbundet friksjonskobling (27, 31, 29; 28, 32, 30; 60, 62, 64; 61, 63, 65; 71, 73; 103, 104; 103, 105; 118, 121, 123; 119, 122, 124) som arbeider med kontinuerlig sluring, hvilken friksjonskobling har i forhold til hverandre innstillbare koblingsdeler, og for innstilling av koblingsdelene en på i og for seg kjent måte ved hjelp av et eneste betjeningsledd (37; 45; 77; 86; 126) betjenbar anordning (37 til 44; 45 til 57, 67; 77 til 82; 86, 96 til 102; 126 til 147) hvis ved redskapets håndtak (2; 46; 77; 86; 128) anordnede eller ved dette håndtak dannede betjeningsledd bringes i virksomhet ved griping av håndtaket i samsvar med den betjenende persons ønske og hvilken anordning over et innstillingsledd (12; 68; 74; 93, 103; 141, 147) griper ved en av vedkommende friksjonskoblings koblingsdeler.

2. Innretning ifølge krav 1, hvor vendeutvekslingen har et med drivmotoren forbundet drivhjul og to på hver sin side av dette anordnede utvekslingshjul som kan drives i motsatte retninger fra drivhjulet, karakterisert ved at de to utvekslingshjul (27, 28; 60, 61; 104, 105; 118, 119) danner hver sin koblingsdel av hver friksjonskobling (27, 31, 29; 28, 32, 30; 60, 62, 64; 61, 63, 65; 103, 104, 105; 118, 121, 123; 119, 122, 124).

3. Innretning ifølge krav 2, karakterisert ved at de to utvekslingshjul (27, 28; 60, 61; 118, 119) danner hver sin drivende koblingsdel av hver friksjonskobling (27, 31, 29; 28, 32, 30; 60, 62, 64; 61, 63, 65; 118, 121, 123; 119, 122, 124).

4. Innretning ifølge krav 2, karakterisert ved at vendeutvekslingens (12, 27, 28; 93, 103, 104, 105) drivhjul (12; 93, 102) som er forbundet med drivmotoren er utformet som kjeglefriksjonshjul og samtidig danner innstillingsleddet for vedkommende friksjonskobling, hvilket ledd er anordnet på en svingarm (36; 96) som danner betjeningsinnretningens (37 til 44; 96 til 102) endeled og som ved hjelp av svingarmen er svingbart fra en midtstilling i hvilken det nevnte innstillingsledd ikke berører de to utvekslingshjul (27, 28; 104, 105) som danner de drivende koblingsdeler av hver friksjonskobling og som også er utformet som kjeglefriksjonshjul til en stilling med friksjonsanlegg mot et av de to utvekslingshjul (fig. 5 og 12).

5. Innretning ifølge krav 4, karakterisert ved at vendeutvekslingens utvekslingshjul (27, 28) som etter valg kan drives over innstillingsleddet hhv. drivhjulet (12) er på en i og for seg kjent måte aksialt forskyvbare og fritt dreibart lagret på den med de drevne løpehjul (4) forbundne utvekslingsaksel (20) ved

hjelp av drivhjulet og under innspenning av en friksjonsskive (31, 32) kan presses til anlegg med en fast på denne aksel anordnet koblingsskive (29, 30) av friksjonskoblingen som danner det drevne koblingsledd (fig. 5).

6. Innretning ifølge krav 4, karakterisert ved at vendeutvekslingens utvekslingshjul (104, 105) som etter valg drives over innstillingsleddet hhv. drivhjulet (93, 103) er anordnet fast dvs. ikke forskyvbare og ikke dreibare på den med de drevne løpehjul (87) forbundne utvekslingsaksel (90) og at innstillingsleddet hhv. drivhjulet danner med hvert sitt av disse utvekslingshjul den stadig med sluring arbeidende friksjonskobling (103, 104, 105) (fig. 12).

7. Innretning ifølge krav 2 og 3, hvor drivhjulet og de to utvekslingshjul er utført som kjegletannhjul som er stadig i inngrep og de to utvekslingshjul er anordnet fritt dreibare på utvekslingsakselen som forbinder disse hjul, karakterisert ved at utvekslingshjulene (60, 61; 118, 119) under stadig opprettholdelse av tanninngrepet med drivhjulet (59, 117) er begrenset forskyvbare i aksialretningen i forhold til drivhjulet ved hjelp av innstillingsleddet (68, 141, 147) under innspenning av en friksjonsskive og derved kan presses mot det fast på utvekslingsakselen (66, 120) anordnede drevne koblingsledd (64, 65; 121, 122) av friksjonskoblingen (fig. 10 og 13).

8. Innretning ifølge krav 1, karakterisert ved at fra drivmotoren drevne drivhjul (71) av vendeutvekslingen (71, 72, 73) er innenfor et endeløst bånd (73) som er bevegelig over den flate som skal bearbeides utført som en i glidebevegelse med dette bånd værende lederulle som er i direkte friksjonsberøring med den motsatt liggende lignende lederulle (72) av det endeløse bånd og danner med denne rulle og det endeløse bånd den nevnte vendeutveksling og samtidig den stadig med sluring virkende friksjonskobling som har to ved lederullene dannede drivende koblingsledd og et ved det endeløse bånd dannet drevet koblingsledd og hvis med betjeningsinnretningen (77 til 82) forbundne innstillingsledd (74) er dannet ved en på redskapets ramme fast lagret og med lederullenes aksler leddbart forbundet arm, i hvilken arms midtstilling de to lederuller løper med maksimal sluring i forhold til det endeløse bånd og hvor armens utsvingning i den ene eller den annen retning bevirker at den ene eller den annen lederulle dog kommer i kraftoverførende friksjonsberøring med det endeløse bånd og driver det i den tilsvarende dreieretning for fremover- eller bakoverbevegelse av det endeløse bånd på den flate som skal bearbeides (fig. 11).

9. Innretning ifølge et eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at et av stangleddene av vektstangsystemet for betjeningsinnretningen, f.eks. stangleddet (135) i betjeningsinnretningen (126 til 147) under betjening av innretningen er forbigående elastisk forkortbart i sin lengde slik at bevegelsesveien av det på håndgrepet (128) anordnede betjeningsledd (126) er større enn beve-

gelsesveien av innstillingsleddet (141, 147) for friksjonskoblingen.

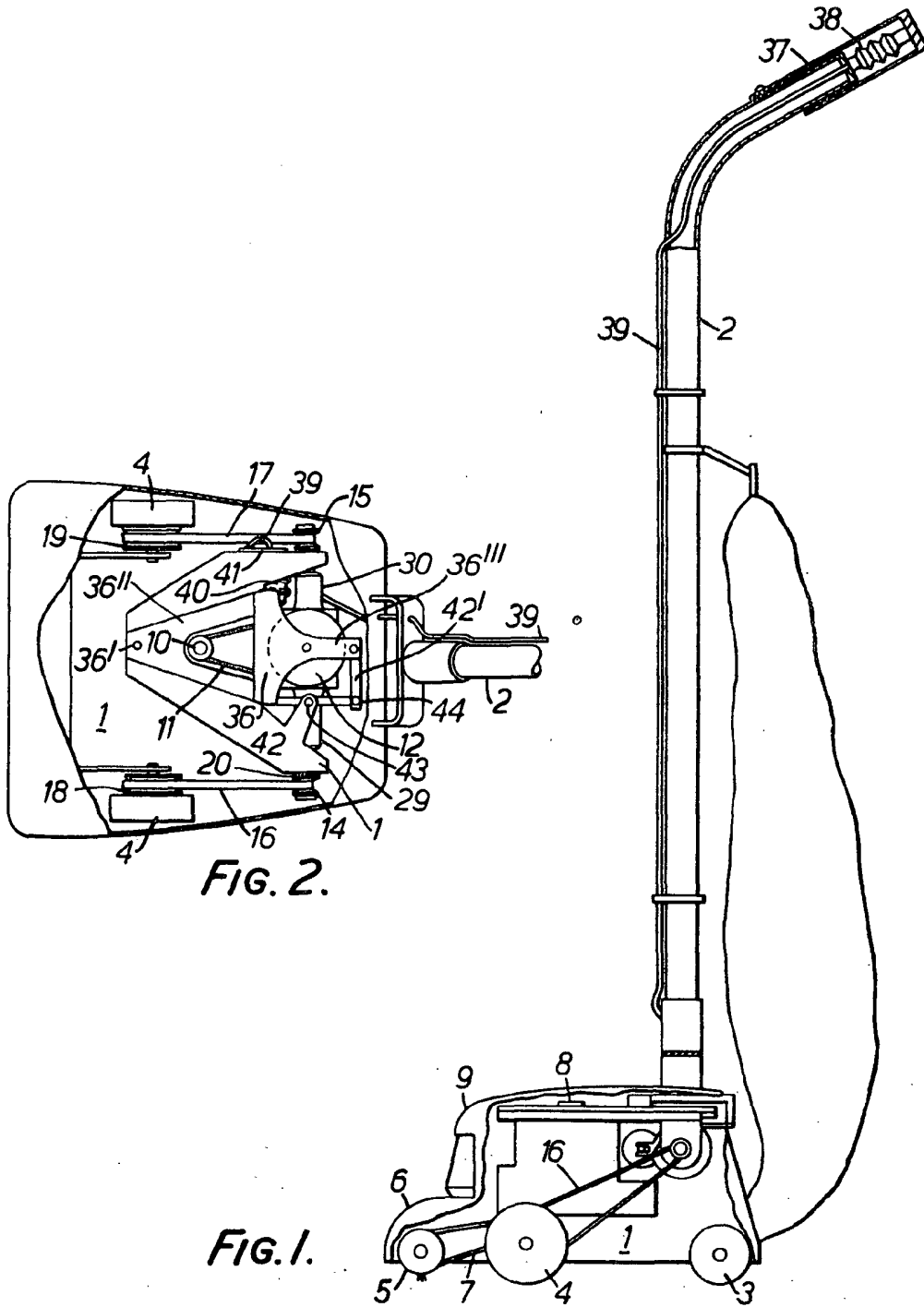
10. Innretning ifølge ett eller flere av de foregående krav for et redskap som for føring på den flate som skal bearbeides er utstyrt med et skaft som danner håndgrepet, karakterisert ved at betjeningsleddet (38; 45) av betjeningsinnretningen er bevegelig på skaftet (2; 46) vesentlig parallelt med dette og mot en tilbakeføringskrafts virkning som holder det betjeningsinnretningen tilordnede innstillingsledd (12) i midtstillingen.

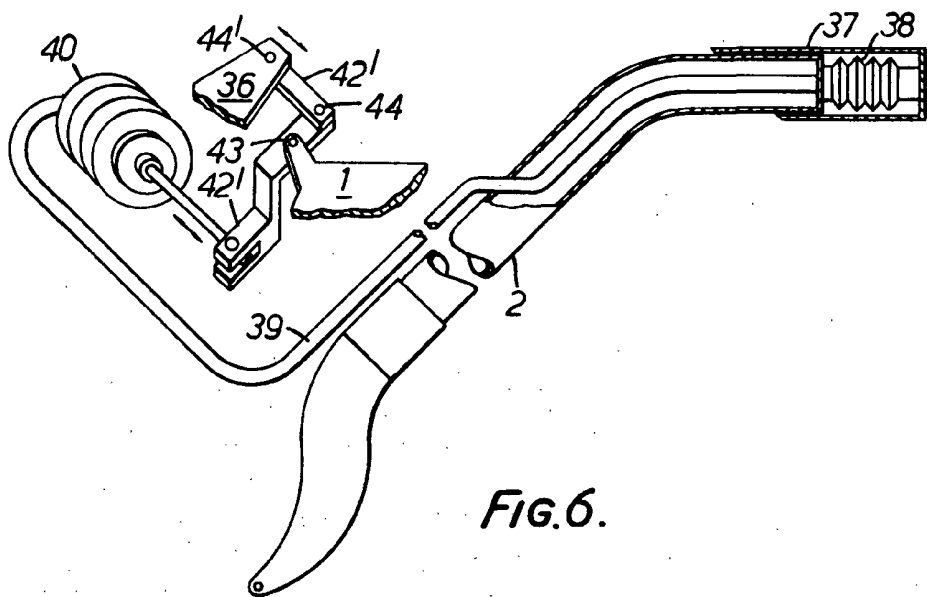
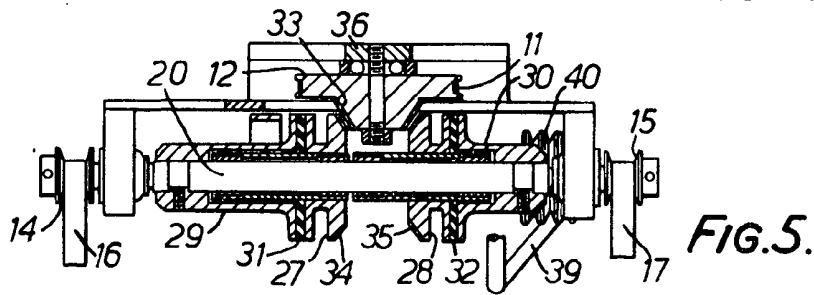
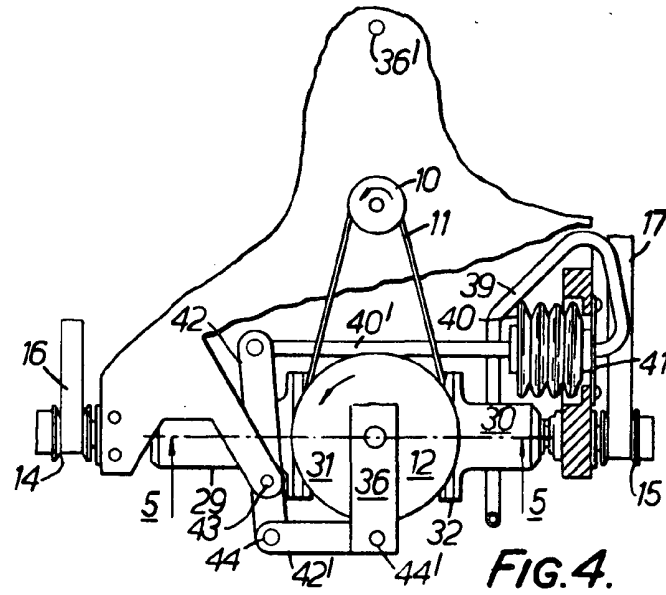
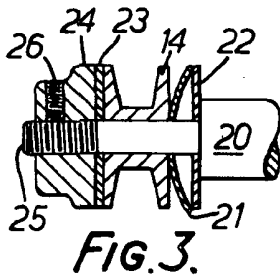
11. Innretning ifølge krav 10, karakterisert ved at betjeningsleddet (38; 45) er utført som en på skaftets (2; 46) håndgrepsende forskyvbart påsatt hylsehette.

12. Innretning ifølge krav 10 eller 11, karakterisert ved at betjeningsinnretningen (37 til 44) inneholder en i hylsehette (37) mellom dens lokk og skaftets ende anordnet fjærbelg (38) med et styretrykkmiddel som over en styrerørledning (39) er forbundet med en i nærheten av innstillingsleddet (12) anordnet annen fjærbelg (40 til betjening av vektstangsystemet (41 til 44, 36) som angriper ved innstillingsleddet.

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 1 750 981, 2 489 859, 2 762 240.





116781

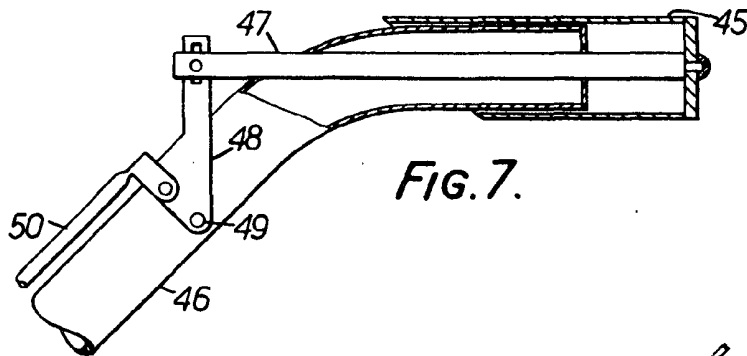


FIG. 7.

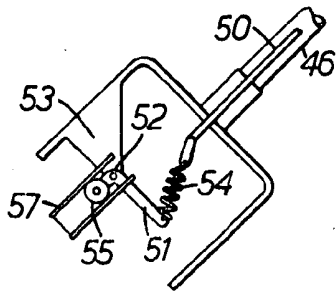


FIG. 8.

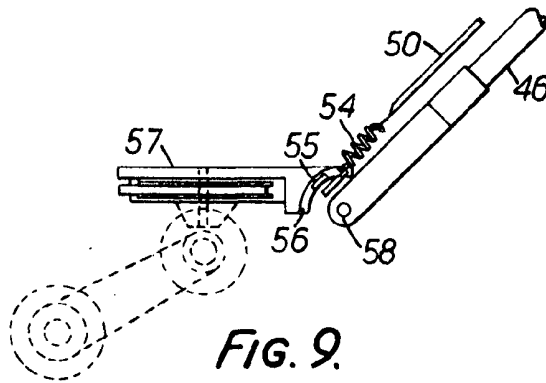


FIG. 9.

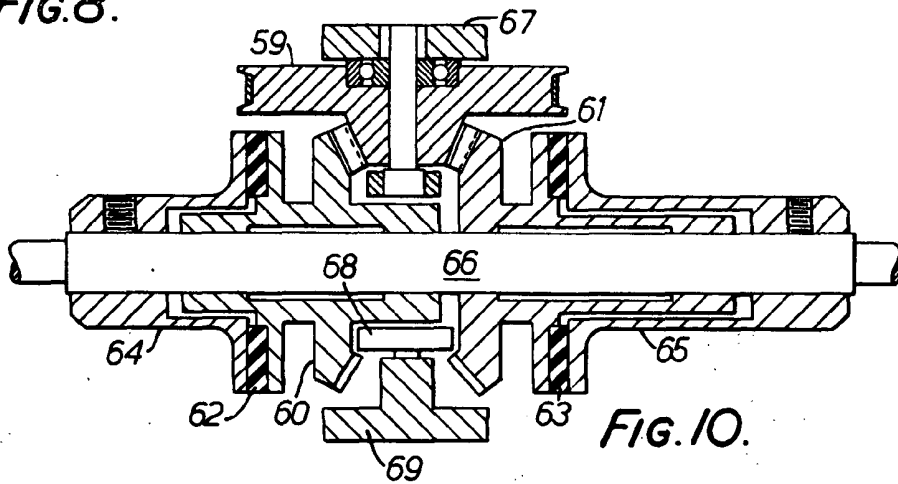


FIG. 10.

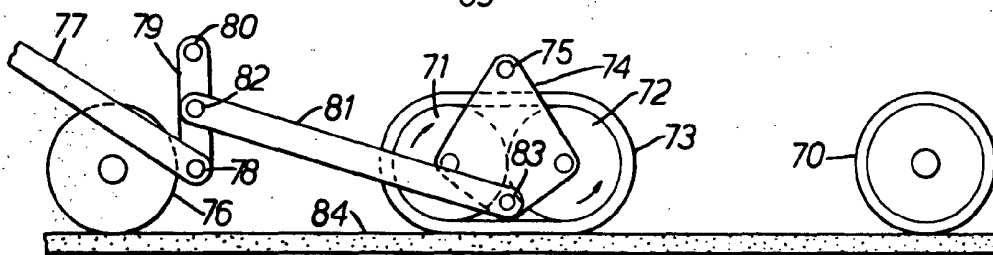


FIG. 11.

116781

