



SZABADALMI LEÍRÁS

176017

Bejelentés napja: 1976. XI. 24. (SI-1550)

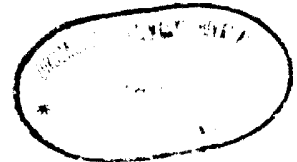
Német Demokratikus Köztársaság-beli elsőbbsége:
1975. XII. 22. (WP D01h/190 410)

Közzététel napja: 1980. IV. 28.

Megjelent: 1981. IV. 30.

Nemzetközi osztályozás:

D 01 H 1/36,
G 05 D 13/00



Feltalálók:

Schilde Fritz, technikus, Richter Manfred, mérnök, Grossenhain,
Német Demokratikus Köztársaság

Szabadalmas:

VEB Spinnereimaschinenbau
Karl-Marx-Stadt, Karl-Marx-Stadt,
Német Demokratikus Köztársaság

Szerkezet löket és fordulatszám szabályozására előfonógépeken

1

2

A találmány tárgya szerkezet, löket és fordulatszám szabályozására előfonógépeken, a csévélési fordulatszámot változtató kúpos szíjhajtás lépésenkénti állítására alkalmas mechanizmussal, ezzel összekapcsolt és a csévekcsoi löketének lépésenkénti rövidítésére alkalmas mechanizmussal, a csévekcsoi mozgásirányát változtatni képes irányváltóművel, valamint ezekhez mechanizmusokhoz periodikus működésre képes közös hajtórendszerrel.

Az előfonógépeken felcsévélésnél új előfonalréteg felcsévélése előtt a cséve átmérőnövekedésének megfelelően a csévélési fordulatszámot csökkenteni kell, hogy az előfonal felcsévélési sebessége állandó maradjon. Továbbá, minden új előfonalrétegnél a csévekcsoi löketét ugyancsak csökkenteni kell, hogy kétoldalú kúpos cséverészekkel rendelkező hengeres csévéket készítsünk. A csévekcsoi mozgásirányának átváltása irányváltómű átkapcsolásával történik. Szokásos módon, ezeket az állító- és kapcsolómozgásokat központi vezérlőegységgel, az úgynevezett kapcsolószerkezettel végzik. A kúpos szíjhajtás és a löketrövidítő mechanizmus számára szükséges állítási hossz a mindenkor előfonal finomságától függ és kézi állítóeszközzel beállítható.

Ilyen szerkezetet ismert például a WP 34621 számú NDK szabadalmi leírás. Ennél az állító- és kapcsolómechanizmusok közös működtetésére elektromágnes áll rendelkezésre, amelynek ütközője emelőrendszeren át szabadonfutó-kapcsolót és féket működtet. A kúpos szíjhajtást és a löketrövidítőt

állító mechanizmusok a szabadonfutó-kapcsoló le-
hajtásáról vannak hajtva. Az elektromágnes ütköző-
jének munkalöketét a szabadonfutó-kapcsoló útján
csupán az állító mechanizmusnak adja át. Az ütkö-
ző kiindulási helyzetbe történő visszamozgása nincs
az állítómechanizmusokra hatással. Az állítási út
kézi állítóeszközzel történő beállításával az emelő-
rendszeren az elektromágnes és a szabadonfutó-kap-
csoló közötti forgáspontot állítják, úgyhogy a ka-
ráttétel változik. Az elektromágnes ütközőjének
minden munkalöketénél az irányváltóműt egyidejű-
leg átkapcsolják, és ezzel a csévekcsoi mozgatóké-
szülékét átvezérik. A löketrövidítő mechanizmus a
kúpos szíjhajtás állítómechanizmusával mereven van
összekötve, és az elektromágnes vezérléséhez két,
egymással szemben állítható kapcsolóérintkezővel
van ellátva. Ezeket a kapcsolóérintkezőket a cséve-
kocsin elrendezett bütyökkel váltakozva zárják. A
kapcsolóérintkezők állítása a kúpos szíjhajtás állítá-
sával mindig arányosan történik. Ezáltal az előfonal
bármilyen finomságánál és a kézi állítóeszköz megfe-
lelő beállításánál mindig egységes kúpszögű cséveré-
szekkel rendelkező csévéket készítenek.

Ezeknek az ismert szerkezeteknek lényeges hi-
ányossága azonban, hogy a kúpos szíjhajtás és a
löketrövidítés nem állandó, mivel a fék és a szaba-
donfutó-kapcsoló fogáspontjai nem határozhatók
meg pontosan. Mivel a mágnesütköző munkalöketé-
nek egy része a féknek a szabadonfutó-kapcsoló
fogáspontjáig történő lazításához szükséges, a me-

chanizmus tényleges állításához már csak a fennmaradó út áll rendelkezésre. A fék és a szabadonfutókapcsoló működő elemeinek kismértékű kopása is már az állítási hossz jelentős megváltozásához vezet. Ezek a hibák vezetnek egyúttal ahhoz is, hogy a kúpos csévéreszek az előre meghatározott hajlásszögtől eltérnek. Ennek a szerkezetnek további hiányossága, hogy a kúpos szíjhajtást és a löketrövidítőt állító mechanizmusok merev kapcsolata következtében a kúpos csévéreszek hajlásszöge nem választható meg tetszés szerint. Mivel az elektromágnesnek az állító és kapcsolómozgások összes erejét le kell győznie, ennek megfelelően ezt nagyra kell méretezni, ami ugyancsak nem kívánatos.

További ilyen szerkezetet ismert a AS 1535035 számú NSZK közrebocsátási irat. Ez a szerkezet a kúpos csévéreszek hajlásszögének változtatásához állítható vezérvetetéssel, vagy pedig nem állítható sablonokkal van ellátva, amelyek a kúpos csévéreszek szögének megfelelnek. A vezetékekre, vagy a sablonokra merőlegesen eltolható nyomóelem – amely a csévekocsival együtt függőlegesen elmozdítható – a vezetékek, vagy a sablonok oldalán fut és ezeket a kapcsolóérintkező zárásai elmozdítja. Ezzel oldják ki az állító és kapcsolómozgást.

A nyomóelemnek a sablonokra, vagy a vezetékekre merőleges eltolása a kúpos szíjhajtás állítómechanizmusával merev kapcsolatban történik. Ez a szerkezet azonban nagyon költséges. Ilyen sablonok alkalmazása esetén a csévéken a hajlásszög változtatása csak a sablonok cseréjével lehetséges, amihez megfelelő számú különböző sablon szükséges.

A találmánnyal célunk olyan megoldás létrehozása, amellyel a kúpos szíjhajtás és a löketrövidítés számára előre megadott állítási hossz betartható, a kúpos csévéreszek tetszőleges hajlásszögállítására egyszerű eszközökkel lehetővé válik, valamint a közös hajtórendszerben az elektromos egységek szükséges méreteit és energiát csökkenthetjük.

A találmánnyal megoldandó feladat ennek megfelelően a közös hajtórendszerrel leadott és a beállításnak megfelelő áttételi állítási hossz teljes és állandóan a kúpos szíjhajtás és a löketrövidítés állítómechanizmusainak átadni, a löketrövidítéshez szükséges állítási hossz változtatását a kúpos szíjhajtás állítási hosszának változtatása nélkül, egyszerű eszközökkel lehetővé tenni, valamint az energiát az előfonógép mechanikus mozgásából származó mechanikai energiaként a közös hajtórendszer számára elvezetni.

A találmány szerint a kitűzött feladatot úgy oldottuk meg, hogy a közös hajtórendszer, valamint a kúpos szíjhajtás lépésenkénti állítására és a löket rövidítésére alkalmas mechanizmusok között be- és kikapcsolható elektromágneskapcsoló és a löket lépésenkénti rövidítésére alkalmas mechanizmusban állítható áttételt rendeztünk el. Továbbá, a csévekocsi löketmozgásából származó állítási és kapcsolási energiát elvezetjük és a közös hajtórendszerben rugóenergiaként tároljuk. Ennek megfelelően a közös hajtórendszernek a szükséges energiát tároló rugója, a rugóval összekötött és két helytálló véghehlyezettel ellátott emelőrendszere, rugóterhe-

lésű kilincskarja, valamint ezzel összekötött elektromágnes van. A rugót az emelőrendszeren át a csévekocsin elrendezett bütyökek feszítjük.

Célszerű, ha az elektromágneskapcsoló legalább az állítás időtartamára bekapcsolható és legalább a közös hajtórendszer visszatérítésének időtartamára kiindulási helyzetbe kikapcsolható. Mind az elektromágneskapcsoló, mind pedig az elektromágnes külön-külön kapcsolóérintkezővel van ellátva. Előnyösen az elektromágneskapcsolónak a kapcsolóérintkezője korábban zárható, mint az elektromágnes kapcsolóérintkezője. Ezzel biztosítottuk, hogy az elektromágneskapcsoló az állítási művelet megkezdése előtt zárva legyen, és az előre megadott teljes állítási hosszt átvigye.

Célszerű továbbá, ha a löket rövidítésére alkalmas mechanizmusban az állító áttétel állítható emelőkarhosszúságú karos áttételként van kiképezve, ahol az emelőkarhossz kulisszakő állításával be- szabályozható. A kulisszakő beállításának megkönnyítésére jelölések szolgálnak, amelyek a kúpos csévéreszek mindenkori hajlásszögének felelnek meg. Az állítható karos áttétel a csévekocsival a kulisszakő útján van összekötve, aminek segítségével a csévekocsi löketmozgása a bütyöktartó lengőmozgásává alakítható át. A bütyöktartó pedig az elektromágneskapcsoló és az elektromágnes kapcsolóérintkezőinek zárására alkalmas két bütyökpárt tart. Az állítható emelő fogaslécként van kialakítva, és a hatásos emelőhossz a kúposszíjhajtáson meglevő állítási hosszától függően fogaskerék útján csökkenthető. Ezzel minden állításnál a hatásos emelőhosszt állandó értékkel rövidítjük. Az áttételi viszony változásának nagysága, amely a kúpos csévéreszeken a hajlásszöget meghatározza, az áttételi viszonytól független. Az áttételi viszony ugyanis kiindulási helyzetben a kulisszakő beállításával megválasztható. Mivel a hatásos emelőhossznak a kiindulási helyzetben történő változtatása a bütyöktartó meglevő lengésszög-viszonyát a csévekocsi lökethosszához képest módosítja, a csévézés megkezdésekor egységes lökethossz eléréséhez a bütyökpárt állítjuk. Ennek foganatosítására a bütyökpárt a bütyöktartón állíthatóan rendeztük el. Továbbá, a bütyöktartó az állítás megkönnyítése céljából jelölésekkel van ellátva. Ezek a jelölések pedig mindig a kúpos csévéreszek hajlásszögének felelnek meg és a csévekocsi állandó kiindulási löketét biztosítják.

A találmány szerinti megoldás előnyei az ismert megoldásokhoz képest, hogy a kúpos szíjhajtás és a löketrövidítés számára adott állítási hosszak pontosan betarthatók. Az emelőrendszernek a közös hajtórendszeren elért lengésszögét teljes egészében a mechanizmusok állítására hasznosítjuk. Ezzel a hibás állítási hosszakat kiküszöböljük, amelyek az ismert szerkezeteknél a fékek és a szabadonfutókapcsolók különböző mértékű kopásának tulajdoníthatók. A fogaslécen levő kulisszakő állításával – a szerkezeti részek csekély ráfordításával – a kúpos csévéreszek hajlásszöge egyszerű módon változtatható.

Végül, a találmány szerinti megoldás a közös hajtórendszerben levő elektromágnesről kisebb húzóerőt követel, mivel csupán a zárókilincsen fellépő súrlódást és nem pedig az összes mechanizmus

valamennyi állítási és kapcsolási erejét kell legyőznie.

A találmányt részletesebben a rajz alapján ismerjük. A rajzon:

Az 1. ábra a találmány szerinti szerkezet példakénti kiviteli alakjának hajtásvázlata, az összes állító és kapcsolómechanizmussal,

A 2. ábra a szerkezethez tartozó villamos egységek kapcsolási vázlata.

Amint az 1. ábrán látható szerkezet közös hajtórendszerének fő részei a következők: 1,2,3, és 4 emelőkarokkal rendelkező négykarú emelő, a négykarú emelővel összekapcsolt 5 húzórugó, rugóval terhelt 6 kilincskar, valamint a 6 kilincskarral összekapcsolt 7 elektromágnes. A 3 emelőkarnak a 6 kilincskaron történő önműködő bekapcsolódásáig a négykarú emelő az 1 emelőkaron át a csévekoszin elrendezett 9 bütyök útján elfordítható. A 6 kilincskaron 8 húzórugó van rögzítve. Ez a 8 húzórugó biztosítja a 6 kilincskarnak a zárt helyzetet. A 7 elektromágnes ütközőjén át a 6 kilincskarra a 8 húzórugóval szemben hat. Így a 7 elektromágnes áram alá helyezésekor a négykarú emelő szabaddá válik.

Az 5 rugó hatására a négykarú emelő mindaddig elfordítható, amíg a 3 emelőkar helytálló 10 ütközőn fel nem fekszik. A 2 emelőkar 11 kulisszakő segítségével 12 lengőkarral van összekötve. A 11 kulisszakő a 2 emelőkaron állíthatóan van elrendezve. Ezzel a 12 lengőkar lengésszöge, valamint a kúpos szíjhajtás és a löketrövidítő részére a beállítási hossz állítható. A 12 lengőkar lengésszöge 13 elektromágnes-kapcsoló segítségével adható át. A 13 elektromágnes kapcsoló vezérlése úgy van megoldva, hogy csak az 5 rugó hatására létrejövő lengésirány legyen 14 vezértengelyre átadható. A kúpos szíjhajtás állítómechanizmusa 15 és 16 kúpogaskerékpárból, 17 csavarorsóból és 18 vezetővillából áll. A 18 vezetővilla a 17 csavarorsóval meneszthető. A csévekocsi löketének rövidítéséhez a 14 vezértengelyen 19 homlokfogaskerék van rögzítve, amely 20 fogaslécbe kapcsolódik. A 20 fogasléc 21 bütyöktartóban van vezetve. A 21 bütyöktartó a 14 vezértengely körül elfordíthatóan van ágyazva és két állítható 22 és 23 bütyökpárt tart. Ezek a 22 és 23 bütyökpárok a 21 bütyöktartó elfordításakor 24 és 25 kapcsolóérintkezőket zárnak. A 24 kapcsolóérintkező a 13 elektromágnes-kapcsoló áramkörét zárja, a 7 elektromágnes áramköre pedig a 25 kapcsolóérintkezővel zárható. A bütyökpárok úgy vannak kiképezve, hogy a 24 kapcsolóérintkező mindig korábban zárható, mint a 25 kapcsolóérintkező. A 20 fogaslécen 26 kulisszakő van rögzítve, amely a csévekocsi 27 hornyában van megvezetve. A kulisszakő helyzete a fogaslécen állítható, hogy ezzel a kúpos csévéreszek különböző hajlásszögét biztosítsuk. Célszerűen a 20 fogasléc a 26 kulisszakő beállításához jelölésekkel van ellátva. Ezek a jelölések a mindenkor hajlásszögnek felelnek meg. A 21 bütyöktartó a 22 és 23 bütyökpárok beállításához ugyancsak jelölésekkel van ellátva, hogy ezzel a csévekocsi szükséges löketét a csévéls megkezdésekor azonos értékre állítsuk be. A cséve-

kocsi irányváltásához irányváltóműt átkapcsoló mechanizmusa van, amelyet a négykarú emelő 4 emelőkarja működtet. A 4 emelőkaron rugóval terhelt 28 kapcsolóemelő elfordíthatóan van rögzítve. A 28 kapcsolóemelő lengéstartományában kiálló 30 csapokkal ellátott 29 kilincskerék van elrendezve. A reteszállásokat rugóval terhelt görgős 31 emelő biztosítja. A négykarú emelő minden elfordulásakor, valamint az 5 rugó hatására a 29 kilincskerék a következő reteszállásba a 28 kapcsolóemelőnek 30 csapok egyikére kifejtett hatásával van menesztve. A négykarú emelőnek a kiindulási helyzetbe visszamozgása a 29 kilincskerékre hatástalan, mivel a 30 csapok homlokoldalukon ferdén vannak lemunkálva. Ennek eredményeként visszamozgáskor a 28 kapcsolóemelő csupán kitér. A 29 kilincskerék, valamint 33 alakostárcsa 32 tengelyen van rögzítve. A 33 alakostárcsa görgős 34 emelőre hat. Ennek a 34 emelőnek pedig két véghelyzete van. A 33 alakostárcsa úgy van kiképezve, hogy a 29 kilincskeréknek a következő reteszállásba történő minden továbbhajtásánál a görgős 34 emelő a másik véghelyzetbe mozduljon el. A görgős 34 emelővel 35 kapcsolórúd útján 36 állítókar van összekötve. A 36 állítókar az irányváltómű 37 csúszókerékblokkjára hat, amivel 38 hajtótengely forgásiránya, valamint ezzel a csévekocsi mozgásiránya változtatható.

A találmány szerinti szerkezet 1, és 2. ábra szerinti példakénti kiviteli alakjának működésmódja a következő:

A csévekocsi löketmozgása a 20 fogaslécen át a 21 bütyöktartót elfordítja. Ennek következtében, mindeneke előtt a 22 és 23 bütyökpárok egyikének révén, meghatározott lökethossznál a 24 kapcsolóérintkező záródik. Ezzel a 13 elektromágneskapcsolóhoz áramot vezetünk és a 12 lengőkart a 14 vezértengellyel összekapcsoljuk. Közvetlenül ezután a 25 kapcsolóérintkezőt zárjuk, ezzel pedig a 7 elektromágnes működtetjük. A 7 elektromágnes a 6 kilincskaron át az 1,2,3 és 4 emelőkarokkal ellátott négykarú emelőt szabaddá teszi, aminek következtében az 5 rugó hatására a négykarú emelő mindaddig elfordul, amíg a 3 emelőkar a 10 ütközőn fel nem fekszik. A 2 emelőkar ezzel a 14 vezértengelynek a 11 kulisszakőn, a 12 lengőkaron és a 13 elektromágneskapcsolón át beállítható szögű elfordulást ad. Ezzel a 18 vezetővilla elcsúszása és a kúpos szíjhajtásnak a következő cséveátmérőnövekménynek megfelelő szűkszerű állítása a 15 és 16 kúpogaskerékpáron és a 17 csavarorsón át megtörténik. A 19 homlokfogaskerék elfordításával a 20 fogaslécet is állítjuk, mégpedig úgy, hogy annak hatásos hosszát minden állításnál rövidítjük. Így a 22 és 23 bütyökpárral a 24 és 25 kapcsolóérintkezőket minden következő kapcsolásnál a csévekocsi kisebb löketénél zárjuk. A négykarú emelő lengőmozgása a 28 kapcsolóemelőn át a 29 kilincskeréket a következő reteszállásba fordítja. Ezzel együtt a 33 alakostárcsa is azonos szöggel fordul el, mégpedig úgy, hogy a görgős 34 emelő a szemközti véghelyzetbe kerül.

A 35 kapcsolórúdon és a 36 állítókaron át ezzel a 37 csúszókerékblokkot eltoljuk, úgyhogy a 38 hajtótengelyt ellentétes irányba fordítgatjuk. Ennek következményeként a csévekocsi fordított irányba

mozog. Ezután a 25 és 24 kapcsolóérintkezőket nyitjuk, amivel a 7 elektromágnes és a 13 elektromágneskapcsolót áramtalanítjuk. A csévekocsi 9 5
bütyke az 1 emelőkarra csak a következő löket alatt hat és a négykarú emelőt az 5 rugó ellenében a 6 kilincskar önműködő bekapcsolódásáig elfordítja. Mivel a 13 elektromágneskapcsoló ebben a mozgásfázisban nincs áram alatt, a 14 vezértengely nyugalomban marad. A cséve teljes felcsévélése után a gépet leállítjuk és a 14 vezértengelyt a rajzon fel nem tüntetett módon visszaforgatjuk úgy, hogy a 18 vezetővilla és a 20 fogasléc az új csévéléshez kiindulási helyzetbe kerüljön.

Szabadalmi igénypontok:

1. Szerkezet löket és fordulatszám szabályozására előfonógépeken, a csévélési fordulatszám változtató kúpos szíjhajtás lépésenkénti állítására alkalmas mechanizmussal, ezzel összekapcsolt, a csévekocsi löketének lépésenkénti rövidítésére alkalmas mechanizmussal, a csévekocsi mozgásirányát változtató irányváltóművel, valamint ezekhez a mechanizmusokhoz periodikus működésre képes közös hajtórendszerrel, azzal jellemezve, hogy a közös hajtórendszer (1–12), valamint a kúpos szíjhajtás lépésenkénti állítására alkalmas mechanizmus (14–18) és a csévekocsi löketének lépésenkénti rövidítésére alkalmas mechanizmus (19–26) közé elektromágneskapcsoló (13), a csévekocsi löketének lépésenkénti rövidítésére alkalmas mechanizmusba pedig állítható áttétel (20, 26) van iktatva, továbbá a közös hajtórendszer (1–12) a csévekocsi löketmozgásából adódó állítási és kapcsolási energiát tároló egységgel (5) van ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az elektromágneskapcsoló (13) legalább az állítás időtartamára bekapcsolhatóan és legalább a közös hajtórendszer (1–12) kiindulási helyzetbe való visszatérésének időtartamára kikapcsolhatóan van kialakítva.

3. Az 1. igénypont szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a közös hajtórendszer energiátároló egysége rugó (5), továbbá a közös

hajtórendszernek a rugóval (5) összekötött két helytálló véghelyzettel rendelkező emelőrendszere (1–4, 12), rugóterhelésű kilincskarja (6), valamint ezzel összekapcsolt elektromágnes (7) van.

4. Az 1. vagy 3. igénypont szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a rugó (5) az emelőrendszeren (1–4) át a csévekocsin elrendezett bütyökkel (9) megfeszíthetően van elrendezve.

5. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az elektromágneskapcsoló (13), valamint az elektromágnes (7) külön kapcsolóérintkezővel (24, 25) van ellátva.

6. Az 1–3. és 5. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az elektromágneskapcsolónak (13) a kapcsolóérintkezője (24) korábban zárhatóan van elrendezve, mint az elektromágnesnek (7) a kapcsolóérintkezője (25).

7. Az 1. igénypont szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a csévekocsi löketének rövidítésére alkalmas mechanizmus állítható áttétele állítható emelőkarhosszúságú karos áttételként van kialakítva.

8. A 7. igénypont szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az emelőkarhossz állításához a fogaslécen (20) áthelyezhető kulisszakövel (26) van ellátva.

9. A 8. igénypont szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a kulisszakövel (26) beállításához a kúpos csévéreszek mindenkorai hajtásszögének megfelelő jelölésekkel van ellátva.

10. Az 1., 2., valamint 5–9. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az állítható karos áttétel a csévekocsival a kulisszakövel (26) át van összekötve, ezen át a csévekocsi bütyöktartóval (21) lengető hajtókapcsolatban van, ahol a bütyöktartón (21) az elektromágneskapcsoló (13) és az elektromágnes (7) kapcsolóérintkezőinek (24, 25) zárására alkalmas két bütyökpár (22, 23) van elrendezve.

11. Az 1. vagy 5. igénypont szerinti szerkezet kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a bütyökpárok (22, 23) a bütyöktartón (21) állíthatóan vannak elrendezve.

1 rajz, 2 ábra

1/1

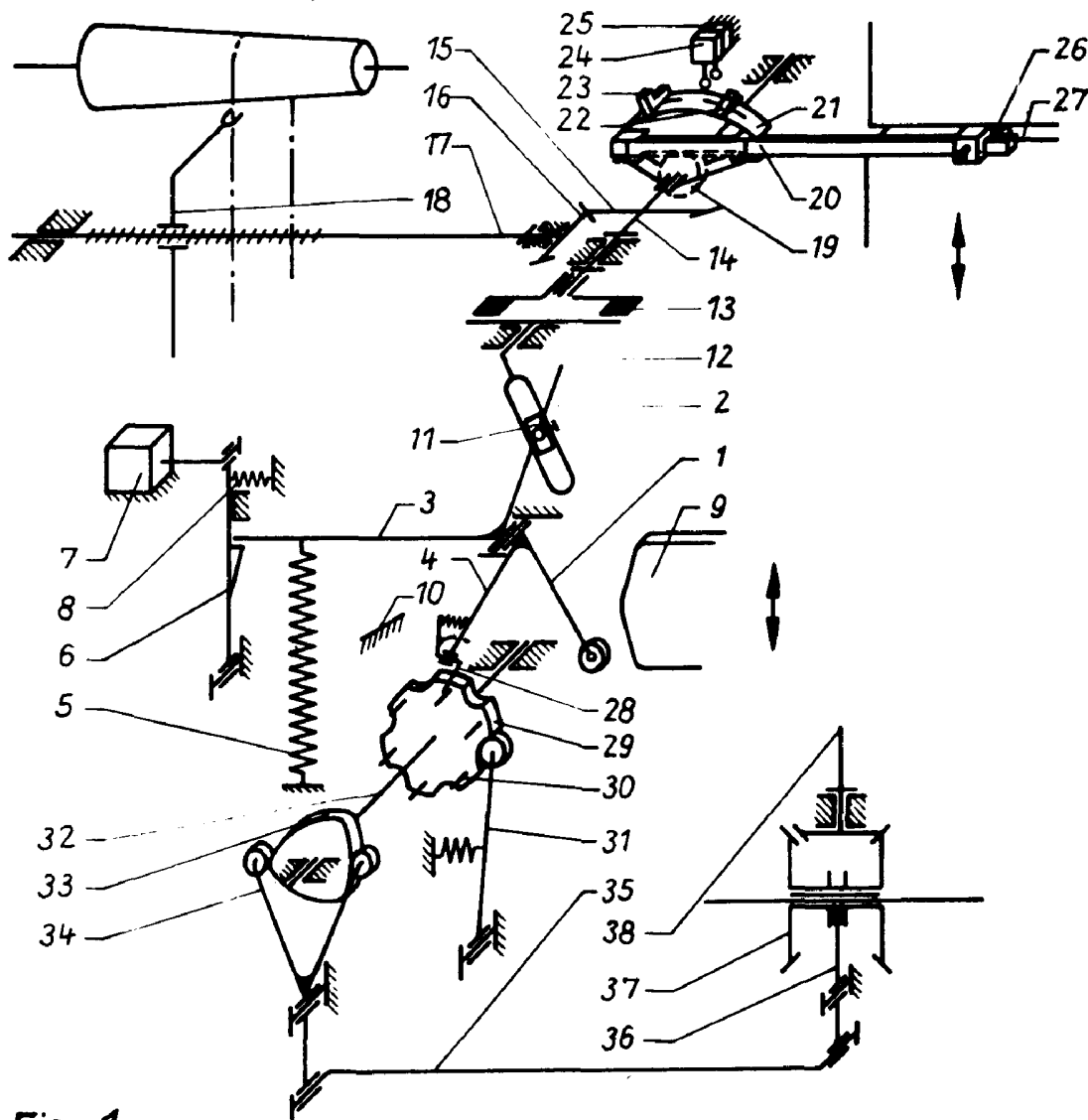


Fig. 1

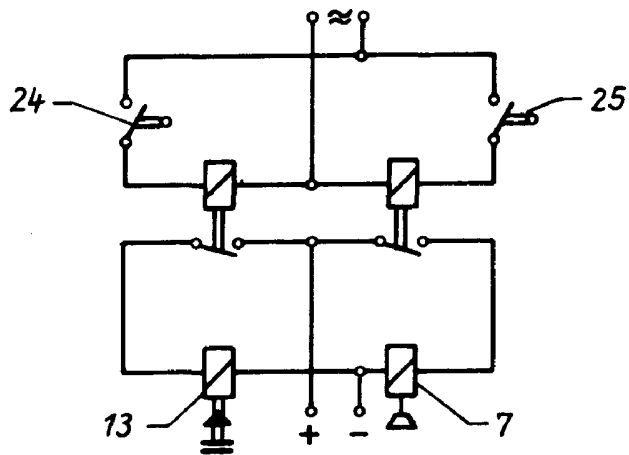


Fig. 2