



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 153409**

(51) Int. Cl.⁴ E 05 B 49/00, 47/00

(21) Patentsøknad nr. **822966**

(22) Inngivelsesdag 02.09.82

(24) Løpedag 02.09.82

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Soker/Patenthaver **TRIOVING A/S,**
Postboks 510, Hayden,
1501 Moss.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 05.03.84

(44) Utlegningsdag 02.12.85

(72) Oppfinner **TOR HOLMBOE WILK, Moss,**
ARILD PETERSEN, Moss,
THORSTEIN TØNNESSEN, Moss.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor
Dr.ing. K.O. Berg, Oslo.

(30) Prioritet begjært Ingen.

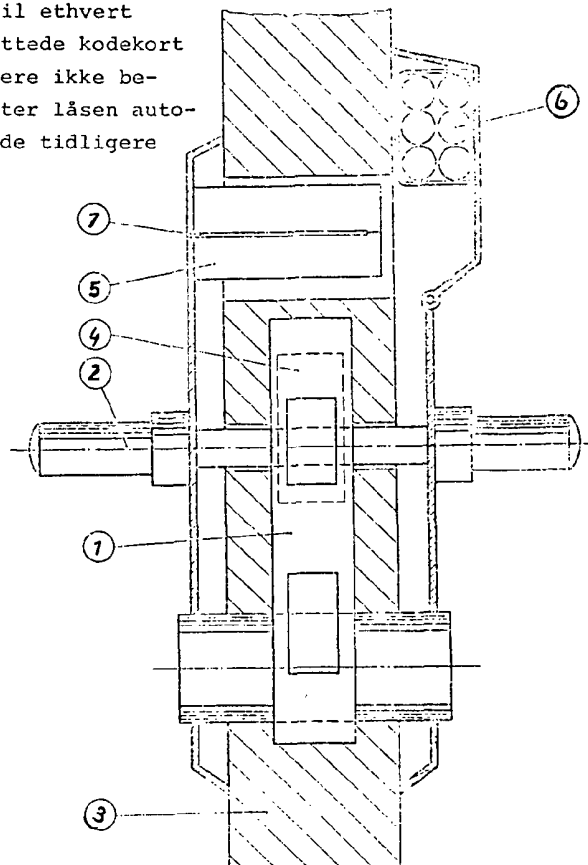
(54) Oppfinnelsens benevnelse **OMKODBAR ELEKTRONISK LÅS.**

(57) Sammenheng

Omkodbar elektronisk lås hvor låsen ved hjelp av et omkodingskort bringes til å akseptere omkodning til ethvert kodekort innen én kodekortserie. Det sist benyttede kodekort i denne serie er gyldig inntil et nytt, tidligere ikke benyttet kodekort i denne serie innføres, hvorefter låsen automatisk omkodes til dette nye kort slik at det/de tidligere benyttede kodekort ikke lenger aksepteres.

(56) Anførte publikasjoner

Britisk (GB) patentsøknad, publ.nr. 2078848,
Britisk (GB) patent nr. 1456138, 1467891, 1508698,
Svensk (SE) utl.skrift nr. 429884,
USA (US) patent nr. 3781805, 4213118.



- Foreliggende oppfinnelse vedrører en omkodbar, selvstendig elektronisk lås av den type hvor låsens kode kan innkodes ved hjelp av et kodingselement som inneholder en kode
- 5 og/eller annen lesbar informasjon. Oppfinnelsen vedrører videre en nøkkelenhet for benyttelse i forbindelse med en slik omkodbar elektronisk lås, samt et kodingselement for innkoding av den omkodbare elektroniske låsen. Låsen er for-
- 10 trinnsvis av en slik type hvor kodingselementet fjernes fra låsen etter innkoding. Særlig, men ikke utelukkende, er oppfinnelsen egnet for bruk i forbindelse med hoteller, forretningsbygg o.l. hvor det av sikkerhetsmessige grunner er ønskelig å endre de forskjellige låsenes kombinasjon hyppig for derved å vanskeliggjøre uautorisert åpning av låsene.
- 15 På hoteller er det ikke uvanlig at gjestene tar med seg nøkkelen ved avreise eller at nøkkelen på annen måte går tapt for hotelleieren. Liknende problemer forekommer selvsagt også i andre institusjoner og for andre forhold. Ved låsing
- 20 av denne art fordres derfor et system hvor omkoding av låsene i størst mulig grad kan utføres uavhengig av betjeningen, og uten å måtte være avhengig av omkoding fra et sentralt sted via ledninger eller liknende. Videre fordres en løsning som i størst mulig grad begrenser muligheten for u-
- 25 autorisert åpning av låsen. Dessuten fordres en løsning hvor omkodingen i størst mulig grad kan utføres av den gjest eller den person som har fått utstedt et gyldig nøkkelord slik at omkoding kan utføres uten å være avhengig av personalet eller en sentral omkodingsenhet. Låssystemet bør
- 30 videre være sikkert, slik at en tidligere utstedt nøkkel ikke lenger kan benyttes for låsen hvis denne er omkodet til en ny kode.

- Det er kjent låser som i og for seg ivaretar disse behov.
- 35 Det har bl.a. tidligere vært foreslått å benytte mekaniske låser hvor omkodingen utføres manuelt ved døren av hotellbetjeningen. En slik lås omfatter et låshus, et forreilingsorgan og sperrestifter som ved hjelp av en stor sett plateformet nøkkelinnretning er forskyvbart anordnet i borer

153409

2

5 som står perpendikulært på den plateformete nøkkelinn-
retning. Sperrestiftene er forskyvbart anordnet mellom to
stillinger, hvori de hindrer/tillater relativ bevegelse mel-
lom forreilingsorganet og huset. Låsens kombinasjon betjenes
10 av en stort sett plateformet kodeinnretning som er fjernbart
anordnet i låshuset, og som påvirker sperrestiftens stilling
i de respektive boringene. Låsen betjenes av en stort sett
plateformet nøkkelinnretning som er utstyrt med en kode som
er avpasset kodeinnretningens kode. Sperrestiftene påvirkes
15 således mekanisk av kodeinnretning og/eller nøkkelinnret-
ningen. Kodeinnretningen og nøkkelinnretningen er forsynt
med gjennomgående hull som er plasert i en matrise tilsvar-
ende foreilingsorganets boringer, hvor nøkkelinnretningens
hull supplerer kodeinnretningens hull slik at de tilsammen
20 danner en fullstendig matrise. Innføring av den riktig
kodete nøkkelinnretning i forhold til kodeinnretningens kode
vil resultere i en oppheving av sperrestiftenes sperrende
virkning.

25 Videre er det tidligere foreslått å benytte elektrisk
baserte systemer, og da spesielt elektroniske låser som har
fått en viss utbredelse. Bl.a. har det vært foreslått,
f.eks. i US patentene 3.926.021 og 4.213.118 å benytte en
elektronisk lås hvor koden kan skiftes automatisk uten at
30 betjeningen må gjøre dette manuelt ved døren. Dette oppnås
ved at låskoden bare kan skiftes i en viss numerisk rekke-
følge, slik at den nøkkel som benyttes må inneholde en ny og
en gammel kode. Ved kodeskifting må en ny nøkkel som det
skal skiftes kode til også inneholde den sist benyttede
35 nøkkels kode. Tilfredsstilles ikke dette kriterium, så vil
ikke låsens elektroniske hukommelse aktiveres. Denne kjente
virkemåte kan forklares lettest ved hjelp av et eksempel:

35 En nøkkel inneholder eksempelvis kode 1 og kode 2, neste
nøkkel inneholder kode 2 og kode 3, og neste nøkkel deretter
kode 3 og kode 4, osv. Når en nøkkel, f.eks. med kode 3 og 4
utleveres til en ny hotellgjest, og gjesten setter denne i

låsen til sitt rom, så vil låsens elektroniske sensorer lese av kode 4, hvis den kjenner kode 3 fra sist benyttede nøkkel. I så fall vil den automatisk kode seg om til kode 4 og viske ut kode 3 fra sin hukommelse. Inneholder imidlertid

5 ikke den nye nøkkel en kode som låsen kjenner igjen, så vil koden forbli uendret. Dette innebærer i praksis at man ikke kan hoppe over noen kode i den numeriske rekke.

Systemet krever at en datamaskin i hotellets resepsjon

10 holder rede på gyldige koder til alle rom, genererer nye koder og kontrollerer en nøkkelinnkodingsmaskin. Eventuelt kan ferdiglagede nøkler lagres, men disse må da deles ut i en fastlagt sekvens. Ved avvik fra sekvensen vil låsen ikke akseptere et nytt kort. Hvis det skulle utstedes en nøkkel

15 som ikke benyttes, må vedkommende lås opereres manuelt for å komme i "tur" i koderekkefølgen. Den sentrale regnemaskin og nøkkelutstederen utgjør en betydelig investering for hotellet; samtidig som de nevnte forhold ellers betyr store ulemper for brukeren.

20 Prinsipielt omfatter en elektronisk styrt lås tre enheter, nemlig en elektronisk styre- og kontrollenhet, en elektromekanisk enhet, samt sperre-enhet og annen mekanikk, hvor den elektroniske styre- og kontrollenhet best kan sammen-

25 lignes med sylindren i en tradisjonell lås. Den arbeider på data som leses inn fra nøkkelen eller på annen måte. I tillegg må ofte data om detaljer i låskasse som som f.eks. vridestilling behandles. Den primære funksjon er å gi et åpne- eller lukkesignal til låsens sperre-anordninger.

30 Enheten må forøvrig ha en eller annen form for elektrisk energitilførsel for å funksjonere. Den elektriske enhet får sine inngangssignaler fra elektronikkenheten. Den danner et mellomledd mellom elektronikk-del og den rent mekaniske sperreanordning. Typisk vil enheten være en eller annen form

35 for elektromotor.

Sperre-anordningen aktiveres fra elektronikken via den

153409

4

elektromekaniske enhet. Sperringen kan f.eks. være sperring av fallen eller bevegelse av reilen. Sperre-anordningen beskyttes av en eller annen form for låskasse.

- 5 Det er naturlig å skille mellom on-line og off-line elektromekaniske låser. On-line typen er knyttet til en sentral kontrollenhet eller en regnemaskinenhet som styrer låsene på bakgrunn av informasjon fra låsene, og eventuelt annen informasjon fra en operatørterminal e.l. Dette systemet muliggjør en sentral lagring av alle gyldige nøkkelkoder og kan identifisere hver nøkkel.

- Off-line typen er selvstendige enheter. De kan eventuelt samarbeide med en nøkkelutstedende maskin som inneholder informasjon om hvilke koder som er gyldige på de forskjellige låser. En off-line lås vil normalt være omkodbar ved en direkte operasjon på låsen.

- 20 Fra britisk patent 1.508.698 er kjent en selvstendig låseenhet av off-line typen, hvilken låseenhet anvender et selvstendig kodingselement til innlesning av informasjon, dvs. innkoding av gyldige koder. Det selvstendige kodingselement har her form av en manuelt betjenbar elektronisk enhet, "programmer", med en innstikksdel som kan innføres på samme måte som et nøkkelkort, hvorved et sett gyldige koder kan entres ved betjening av et tastatur på den elektroniske enheten. Et sett ugyldige koder kan også entres på samme måte.

- 30 Denne kjente låseenheten er imidlertid beheftet med den ulempe at så snart et gyldig nøkkelkort på f.eks. et hotell ikke tilbakeleveres ved en gjests avreise, må en av personalet oppsøke angjeldende dør for å omprogrammere låsen, slik at det manglende kortet slettes fra hukommelsen for "gyldige" koder og føres inn i hukommelsen for "ugyldige" koder. Selve innkodingsoperasjonen for et antall koder er også unødig tidkrevende og tungvint, idet en og en tallkode må innstilles og entres ved manuell betjening av

programmererens tastatur.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en lås av den såkalte "off-line" typen og oppfinnelsen tar sikte på i størst mulig utstrekning å eliminere de ulemper som er forbundet med de ovenfor nevnte omkodbare elektroniske låser, slik at man på en enkel måte kan instruere låsen til å innkodes og omkodes, uavhengig av en på forhånd fastlagt rekkefølge av koder og nøkler, og uten at koden må memoreres sentralt. Videre elimineres ifølge foreliggende oppfinnelse den sentrale regnemaskinenhet. Enn videre, dersom en hotellgjest f.eks. ved avreise unnlater å tilbakelevere sitt nøkkelkort, er det bare nødvendig å utlevere et nytt kort til en ny gjest i hotellresepsjonen, uten ytterligere forholdsregler. Dertil oppnås innkoding av et nytt antall gyldige koder enkelt og hurtig ved at f.eks. en av personalet når det er nødvendig (relativt sjelden, f.eks. en gang pr. måned eller sjeldnere) bare stikker inn et kort med samme fysiske format som nøkkelkortene i angjeldende lås, som startkort i en ny "kortstokk" med nøkkelkort for angjeldende rom.

Ifølge foreliggende oppfinnelse muliggjøres disse fordelene ved at låseenheten er innrettet slik det er angitt i nedenstående patentkrav 1, at nøkkelelementene er innrettet slik det er angitt i patentkrav 4, og at et kodingselement er innrettet slik det fremgår av patentkrav 5.

Låsen kan fortrinnsvis innkodes til å akseptere en ny kodeelementserie ved å benytte et nytt dertil kodet kodingselement som inneholder lesbar informasjon om koden(e) på de forskjellige elementene i den nye serie. Etter lesing av kodingselementet beregner låsen et antall potensielt gyldige seriekoder etter en gitt algoritme, hvilket antall potensielt gyldige seriekoder er lik antallet elementer i en serie. De potensielt gyldige seriekoder lagres i så fall i en hukommelse i låsen.

Etter innføring av kodingsselementet i låsen omkodes fortrinnsvis låsen automatisk ved bruk av en gyldig nøkkelenhet som ikke tidligere har vært benyttet i den innkodede serie.

5

Oppfinnelsen omfatter videre en nøkkelenhet hvor denne inneholder en romkode og en seriekode, idet nøkkelenheten i en serie bestående av et antall kort tilsvarende det antall koder som låsen memorerer i forbindelse med innkodingen ved hjelp av innkodingskortet(=kodingsselementet), har fast romkode, men forskjellige, forutbestemte seriekoder.

10

Ifølge foreliggende oppfinnelse er det videre tilveiebragt et kodingsselement som inneholder informasjon som etablerer seriekodene i låsens hukommelse for den serien nøkkelenheter som skal benyttes, idet kodingsselementet kun benyttes én gang pr. opprettelse av en ny serie. Ved innkoding settes låsen i en innkodingstilstand ved innføring av et kodingsselement i låsen. Kodingsselementet inneholder en kode som bevirker at et på forhånd bestemt antall gyldige seriekoder for dette innkodingskort beregnes etter en gitt algoritme og lagres i en hukommelse i låsen, hvorefter kodingsselementet fortrinnsvis fjernes. Deretter omkodes låsen for hver gang et gyldig, ikke tidligere benyttet nøkkelkort i den aktuelle kortserie innføres, samtidig med at tidligere benyttede koder slettes fra hukommelsen. Ytterligere sikring oppnås ved å kreve at en låsbeskyttet kontaktnanordning, f.eks. en mikrobryter montert på en sylindrelås må betjenes manuelt for å tillate at låsen settes i innkodingstilstand.

20

25

30

En foretrukket utførelsesform av foreliggende oppfinnelse vil i det følgende beskrives nærmere under henvisning til figurene, hvor

35

Fig. 1 viser et vertikalt snitt gjennom en dør med innmontert lås,

Fig. 2 viser et nøkkelkort,

Fig. 3 og 4 viser snitt gjennom låsens lesehode,

- 5 Fig. 5 viser et prinsipielt flytediagram for låsens virkemåte.

På fig. 1 betegner 1 låsens mekaniske del som er en tradisjonell tidligere kjent lås. Dørvrideren 2 på døren 3's
10 ytterside er også av tradisjonell kjent type. Dørvriderens mekanisme har imidlertid en sperreanordning 4 som kan frigjøres ved en elektrisk impuls til en elektromagnet. Uten denne impulsen vil dørvrideren være sperret og låsens falleopererbar kun via sylindrlåsen. Dørvrideren kan også fra-
15 kobles og tilkobles ved hjelp av en magnetisk klutsj. Sperreanordningen 4 og den elektroniske styreenheten 5 tilføres energi fra en spenningskilde 6 som kan bestå av batterier. 7 betegner spalten som nøkkelkortet føres inn i når låsen skal betjenes.

20

Nøkkelkortet på fig. 2 er laget av et plateformet materiale og der koden er gitt av et hullmønster. Prinsipielt inneholder nøkkelkort et antall, f.eks. 32, binære kodepunkter som skal være kodet mekanisk, elektrisk, magnetisk e.l. De
25 binære kodepunktene er i oppfinnelsen tenkt delt opp i to snorer, romkode og seriekode med vilkårlig beliggenhet.

Fig. 3 og 4 viser som nevnt et snitt gjennom låsens lesehode. Når nøkkelkortet skyves inn i spalten 7, vil den
30 først påvirke bryteren 8 som vil sørge for spenningstilførsel til den del av elektronikken som ikke får kontinuerlig tilførsel.

Kortets kode vil så leses etterhvert som kortet skyves inn.
35

På fig. 4 er det antydnet lesning ved hjelp av fototransistorer 9 og lysdioder 10.

P A T E N T K R A V

1. Selvstendig elektronisk låseenhet av den type hvor en serie nøkkelkoder for åpning innkodes ved at et selvstendig
5 kodingselement innføres i låseenheten, hvorved låseenheten innkodes fra nevnte kodingselement, som inneholder lesbar informasjon av koden(e) på forskjellige nøkkelelementer tilhørende nøkkelkodene som er tilordnet nevnte kodingselement, k a r a k t e r i s e r t v e d at låseenheten er innrettet
10 slik at nøkkelelementer tilhørende nøkkelkodene i serien hver for seg kan tas i bruk uavhengig av rekkefølge, og at låseenheten videre er innrettet til, ved innføring i låseenheten av et ikke tidligere benyttet nøkkelelement i den innkodede serien, å slette det fra serien tidligere benyttede
15 nøkkelelementets nøkkelkode og omkodes til en gyldig nøkkelkode, som er nøkkelkoden til det ikke tidligere benyttede nøkkelelementet.
2. Selvstendig elektronisk låseenhet som angitt i krav 1,
20 k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en elektronisk styreenhet (5) innrettet til etter innlesning av kodeelementets informasjon å beregne et antall potensielt gyldige seriekoder etter en forutbestemt algoritme, hvilket antall tilsvarende antallet nøkkelelementer i én serie, og
25 hvilken styreenhet (5) også omfatter en hukommelsesanordning for lagring av de potensielt gyldige seriekoder.
3. Selvstendig elektronisk låseenhet som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d en sylinder-låsoperert kontaktanordning innrettet til å sette låseenheten i
30 innkodingstilstand, hvilken sylinderlåsopererte kontaktanordning fortrinnsvis er innrettet for manuell betjening ved innføring av en dertil egnet nøkkel i sylinderlåsen.
- 35 4. Nøkkelelement for benyttelse i forbindelse med en selvstendig elektronisk låseenhet av den type hvor en serie nøkkelkoder for åpning innkodes ved innføring av et selv-

stendig kodingselement i låseenheten, og hvor låseenheten omkodes ved å akseptere et ikke tidligere benyttet nøkkel-element samtidig som det foregående benyttede nøkkelements kode slettes, k a r a k t e r i s e r t v e d at nøkkel-elementet er element i en serie med et antall nøkkelelementer i form av nøkkelkort tilsvarende det antall koder som låseenheten lagrer i forbindelse med omkodingen ved hjelp av kodingselementet, og at nøkkelelementene i en serie er utstyrt med fast romkode, men forskjellige forutbestemte seriekoder.

5. Kodingselement for koding av en selvstendig elektronisk låseenhet av den type hvor et antall koder for åpning innkodes ved innføring av et selvstendig kodingselement i låseenheten, hvor låseenheten omkodes ved å akseptere et gyldig, ikke tidligere benyttet nøkkelelement samtidig som foregående nøkkelements kode slettes, og hvor kodingselementet inneholder en kode og/eller annen lesbar informasjon og er beregnet til å fjernes fra låseenheten etter kodingen, k a r a k t e r i s e r t v e d at kodingselementet inneholder informasjon som etablerer potensielt gyldige seriekoder for den serie av nøkkelelementer som skal benyttes i en hukommelsesanordning i en i låseenheten anordnet elektronisk styreenhet (5), idet kodingselementet kun kan benyttes en gang pr. opprettelse av en ny serie.

30

35

153409

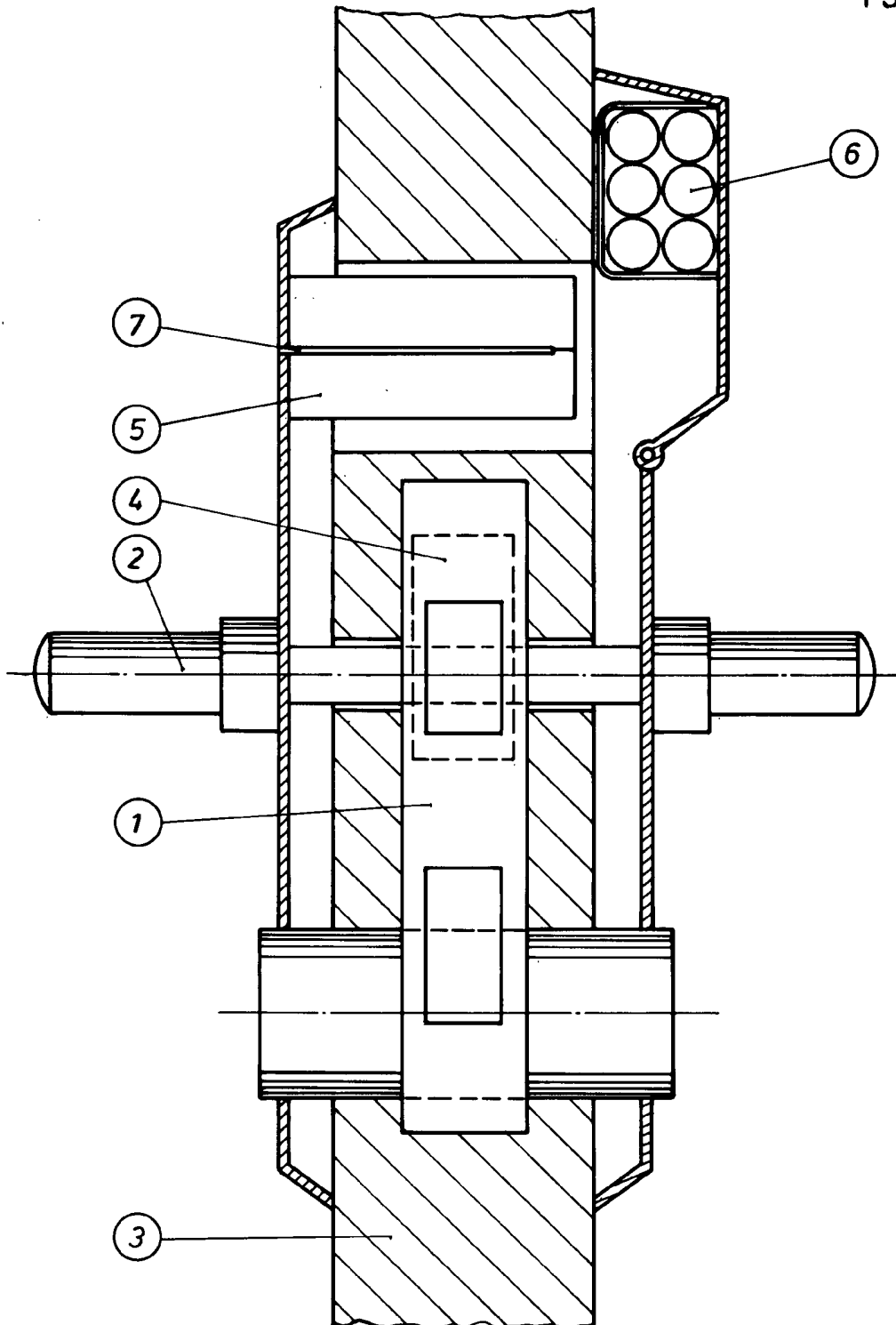


Fig. 1

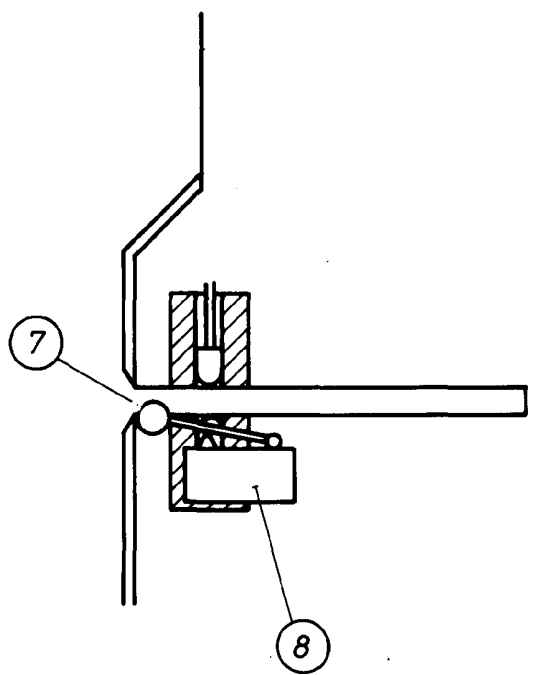


Fig. 3

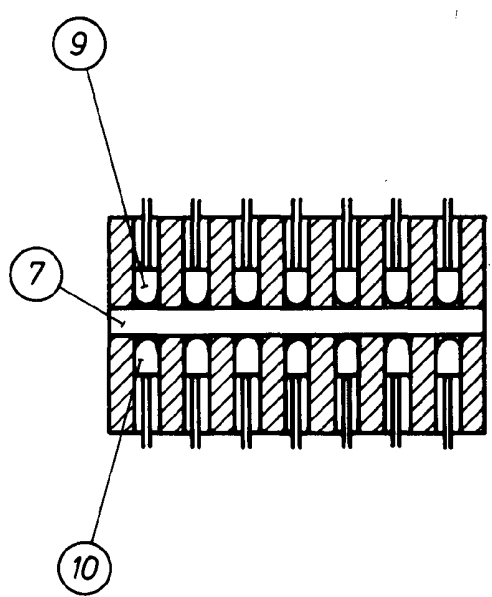


Fig. 4

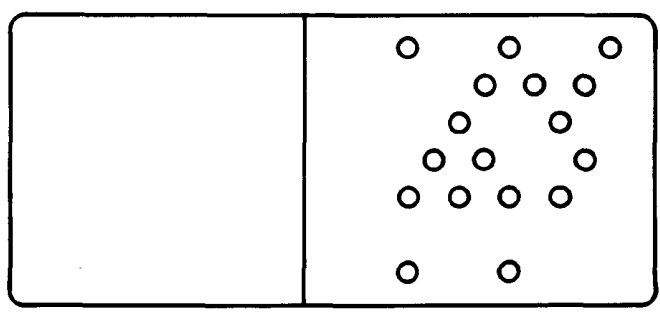
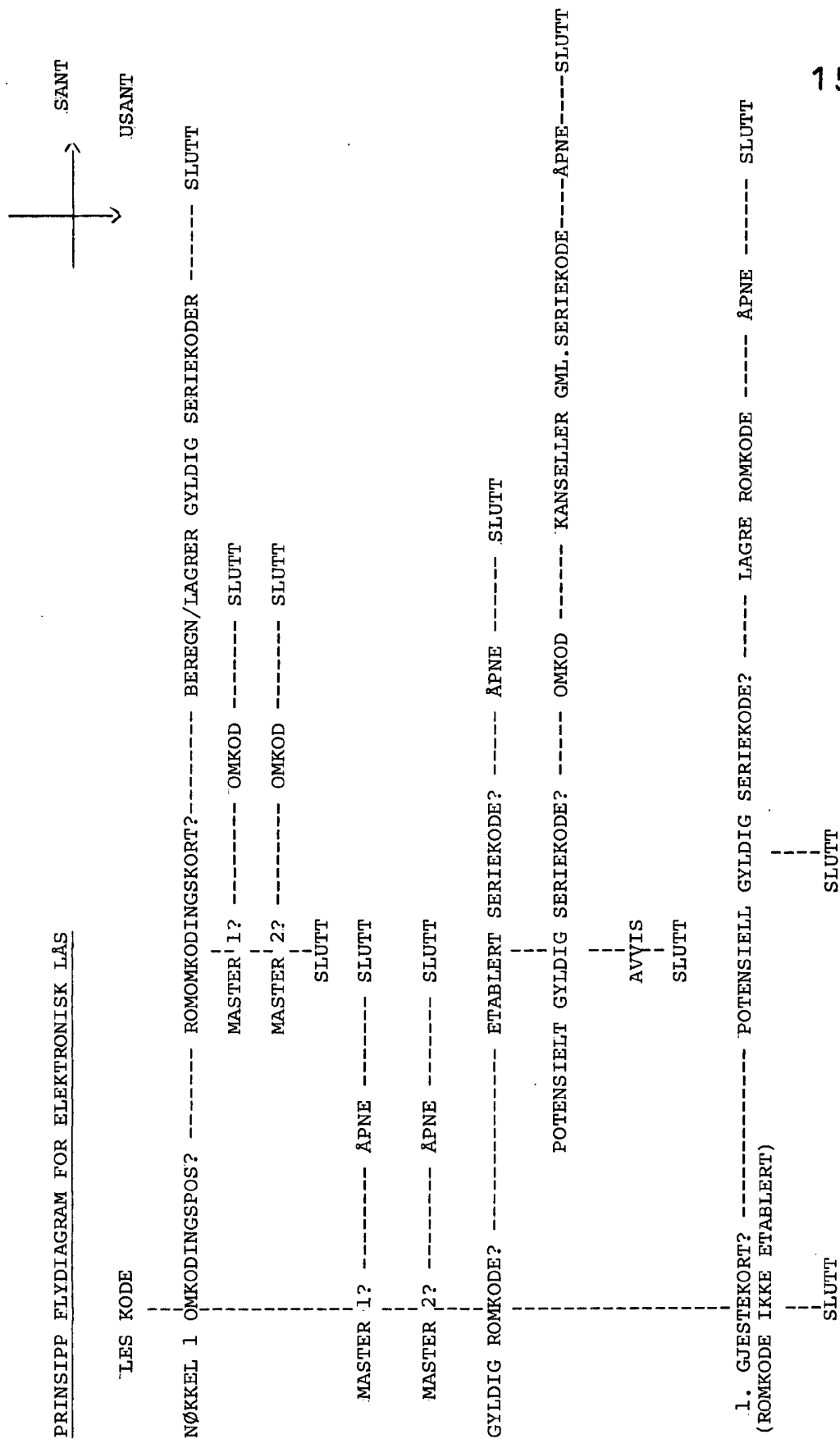


Fig. 2

PRINSIPP FLYDIAGRAM FOR ELEKTRONISK LÅS



153409

Fig. 5.