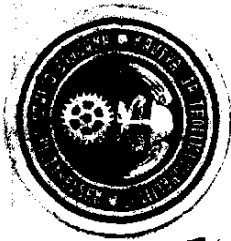


H 2 on 36

Patentti: No 9555

49 mo.



LAKANNUT

K. Teollisuushallitus Suomessa, Patenttivarasto, tekee
tietäväksi: asetuksen ja julistuksen nojalla Tammikuun
21 päivästä 1898 on K. Teollisuushallitus tänään antanut
Tekniikko Johan Teodor Hedbergille,
Oulunkylä, patentin laskukoneelle.

Patentti on voimassa kokonaan
15 päivästä 1921, jolloin

patentin selitys piirustuksineen on tänne annettu.

Helsingissä, 12 p:nä Tammi-kuuta 1923

F. A. P.

E. de O.

N. H.

ry. B.

Leimamaksu 300 mk.
Lunastus ja sinetti 9 s 80 paa.
Sija 300 mk. 80 paa.

N^o 27

Da. 2/1/15.

Pat. hak. N:o 1379

v. 1921.

Saapunut 15/10

Luokka 42

Kuulutettu 6/11 - 22.

Alaluokka m

Patentti myönnetty

Hak. tutkinnut:

Hakemus hylätty

Alv. M. Järvenmäki
Näin kiinnon

„ rauennut

Hakijan nimi:

J. T. Heaberg

Ammatti:

Teknikko

Osoite:

Ottunkylä Tuopalaanti, Hurta Torgu

Keksijä:

Luovutuskirjan tarkastanut ja hyväksynyt:

Valtuutettu:

Valtakirjan tarkastanut ja hyväksynyt:

Etu oikeutta liitosop. perusteella anotaan p:stä kuuta 19

Etu oikeustodistus saapunut p:nä kuuta 19, ja on sen tarkastanut ja hyväksynyt:

Kuuluttaminen lykätty

Ratkaisu riippuu

Ratkaisusta riippuu

10/22	<i>Valtuutus</i>		
	<i>Tutkijan lausunto</i>		
	<i>N:o 1 mukana.</i>		
19/522	<i>Alv. M. Järvenmäki</i>		
	<i>Näin kiinnon</i>		

5

Johan Teodor Hedberg, Maskinritare.

Äggelby.

Gärdebacka 11.

R ä k n e m a s k i n .

Uppfinningen åsyftar en sådan räknemaskin, som genom sin ytterst enkla konstruktion ställer sig billig att anskaffas.

De nu i bruk varande räknemaskinerna hava den nackdelen, att i och för utförandet av de fyra enkla räknesätten erfordras två olika maskiner. Dessutom äro summeringsmaskinerna till den grad långsamma, att de endast genom mång-årig vana kunna tävla med en, som kvickt kan räkna "i huvudet", enär varje siffra skilt för sig måste nedtryckas i maskinen. Ändamålet med ifrågavarande uppfinning är, att avhjälpa dessa missförhållanden.

Uppfinningen är huvudsakligen kännspek därigenom, att ett sådant längdmått, vars hundra delar synbart lätt åtskiljas indelas först i tio delar och betecknas dessa med grövre sträck och större siffror. Sålunda erhållna delar indelas i sin tur i tio delar och betecknas med finare sträck och mindre siffror. Härigenom bildas en s.k. måttstock eller skala, vilken är uppfinningens grundtanke. Sådana skalor böra finnas i varje maskin 2 eller flere beroende på huru mångsiffriga talen i medeltal äro. Var och en av dessa skalor fördelar sig igen i två delar: en rörlig och en fast och genom att föra den förbi varandra i motsatt riktning åstadkommes räkneoperationen. Ifrågavarande skala kan vara antingen cirkelns omkrets eller ett rakt sträck och härmed erhålles på sätt och vis skilda genom sina säregna konstruktioner avvikande räknemaskiner.

Av de bifogade ritningarna framgå uppfinningens olika utföringssätt. Fig. 1 utvisar maskinen med den cirkelformiga skalan och fig. 2 genomskärningen av den föregående längs

sträcket A-B. Figurerna 3 och 4 utgöra en fickformat, varmed summeras blott 2 siffror i sänder; fig.5 genomskärningen av den föregående längs sträcket C-D. Figurerna 6 och 8 föreställa den billigaste formen av ifrågavarande uppfinning; fig.7 genomskärningen av den föregående längs sträcket E-F.

I den rörliga skalan ¹ motsvara de 100 små hålen de s.k. tangenterna i de i bruk varande maskinerna. I den fasta skalan ² utvisa siffrorna vid de i ifrågavarande hålen tangenternas siffervärde vid talens uppräknande. Vid upptagandet av summan motsvarar tangenternas siffervärde i den fasta skalan den vid visaren 18 befintliga skillt numrerade siffran eller måttet. Varje hjul eller skala motsvarar två tangentrader i de förut uppfunna räknemaskinerna, alltså en med två hjul motsvarar t. ex. en fyrsiffrig räknemaskin, en med fyra hjul åttasiffrig o.s.v.

Räkneoperationerna utföras på följande sätt:

Addition.

Man tänker sig talen indelade i tvåsiffriga grupper sålunda, att pennisiffrorna utgöra första gruppen, enhets- och tiotalsmarkorna andra gruppen, hundra- och tusentals tredje o.s.v. Från det första hjulet tages den första gruppen (Alltså pennisiffrorna), från det andra hjulet andra gruppen (alltså enhets- och tiotalsmarkorna), från det tredje hjulet den tredje gruppen (alltså hundra- och tusentalsmarkorna) o.s.v.

Den rörliga skalan, ¹ ~~fig.1~~, som är fäst vid polen 4 roterar kring tappen 5, vilken med tillhjälp av muttern 6 är i sin tur fäst i fundamenten 16.

Den första gruppen tages från det första hjulet sålunda: Från den fasta skalan 2 sökes ifrågavarande tals motsvarande två siffror, instickes en blyertspenna eller något annat föremål med tagg i spetsen i det lilla hålet (i skalan 1) som befinner sig vid ifrågavarande tal och drages ner mot visaren 18 i pilens riktning. Följande grupp, eller hundra och tusentalen tages på samma sätt från det följande hjulet, likaså de därpå följande 2 siffrorna från det tredje

6

hjulet o.s.v. Sålunda tages alla talen från de olika hjulen och summa bildar sig vid visaren 18 och sammanläses från de olika hjulen.

Exemp. $25 + 25 = 50$.

Siffran 2 i den fasta skalan² är betecknad med en större siffra och siffran 5 med en mindre siffra, hålet vid sistnämnda siffran är tangenten 25, vilket drages ner mot visaren 18. Nu utvisar i den rörliga skalan visaren 18 som förut visade på 0, talet 25, därefter utföres samma räkneoperation med det andra talet 25 och då utvisar visaren talet 50, vilket är talens summa. När visaren utvisar summan 99 berör kuggen 8, som är med skruvar (fig.7) fäst vid kugghjulet, hävstången 10, vilken hävstång genom att rotera kringtappen 9 för rörelsen till haken 11. Sedan visaren återtagit sin förra ställning på 0 har det första hjulet svängt följande hjul 1/100 eller med andra ord fört marken till följande hjul. På samma sätt överföres 100 mk, i tredje hjulet o.s.v, Fjädrarna 14 och 12 trycka haken 11 åter i samma ställning mot tappen 15. Hake 13 hindrar hjulet att svänga bakåt. Med tillhjälp av nitarna¹⁷ är kugghjulet 3, i vilket finnas 100 kuggar, fäst vid polen 4.

Subtraktion.

Ex, $45 - 25 = 20$.

I subtraktionen användas siffrorna i den rörliga skalan 2, vilka befästa sig närmare polen 4. Talet 45 drages ner mot 0 m.s.ö. mot visaren 18. Därefter neddrages talet 25 såsom man skulle addera det till ett tal. Sålunda hava subtraktionssiffrorna minskats och visaren 18 utvisar rest 20.

Multiplikation.

Ex. $35 \times 4 = 140$.

Talet 35 drages ner 4 gånger, såsom man i additioner drager ner det en gång. Visaren 18 utvisar då 40, det följande hjulet 01, alltså 0140, vilket är resultatet.

Ett annat ex. $345 \times 123 = 42435$

Talet 345 multipliceras först med 3, erhålles 1035. Enär den följande multiplikatorn 2 är 10 gånger större

P a t e n t a n s p r å k .

1. Räkne maskin, kännetecknad därav, att en rund platta (1) roterar inom en fast ring (2) och är så väl plattans som ringens omkrets indelad först i tio delar, vilka delar betecknas i nummerföljd med långa grova sträck och stora siffror samt indelas de sålunda erhållnadelarna åter i tio delar, vilka betecknas med fina, korta sträck och med små siffror och av det sålunda uppkomna hjulet bör i maskinen finnas ett eller flere och äro dessa med hävstång (8,10) förenade med varandra så att när det första hjulet roterat den sista hundra delen av sin omkrets svänger det följande hjulet en hundraedel av dess omkrets åt samma håll eller transporterar den växande summan i hundratal i ett skilt litet hjul, (fig.3) vilken som minnessiffra i räkningens slut tillägges i följande hjul.

2. I räkne maskinen enl. Patentanspråk 1 systemet kännetecknat därav, att talen indelas från höger till vänster i tvåsiffriga grupper och varje grupp har sitt motsvarande hjul eller skala, som med tillhjälp av det fasta hjulet svängas så många hundraedelar, som det finnes enheter i motsvarande grupp.

3. I räkne maskinen enl. Patentanspråken 2 och 3 systemet kännetecknat därav, att på det roterande hjulets (1) omkrets finnas 100 små hål, vari vid räknandet instickes en blyertspenna och drages ner mot visaren (19) samt utvisar hålens siffervärde vid en bestämd punkt summa eller rest.

Johan Teodor Hedberg, Konepiirustaja.

Oulunkylä.

Gärdebacka 11.

L a s k u k o n e .

Tämä keksintö tarkoittaa sellaista laskukonetta, jonka hankkiminen perin yksinkertaisen rakenteensa vuoksi tulee halvaksi.

Nykyisillä laskukoneilla on se paha varjopuoli, että voidakseen toimittaa tavalliset neljä laskutoimitusta täytyy hankkia kaksi eri konetta. Sitäpaitsi yhteenlaskukoneet ovat siksi hitaita, että ainoastaan monivuotisella kokemuksella kyetään kestävästi kilpailu hyvän päässä laskijan kanssa syystä, että jokainen numero erikseen on painettava koneeseen. Kysymyksessä olevan keksinnön tarkoitus on poistaa nuo epäkohdat.

Keksintö tunnetaan pääasiallisesti siitä, että sellainen pituus, jonka sadannesosat ovat helposti silmällä eroitettavia toisistaan jaetaan ensin kymmeneen osaan ja merkitään ne osat vahvemmillä viivoilla ja suuremmilla numeroilla. Täten muodostuneet osat jaetaan jälleen kymmeneen osaan ja merkitään osat hienommilla viivoilla ja pienemmillä numeroilla. Näin muodostuu n.k. mittakaava eli kaava, joka on keksinnön perusajatus. Tällaisia kaavoja tulee joka koneessa olla 2 tai useampia riippuen siitä, kuinka moninumeroisia luvut keskimäärin ovat. Kukin näistä kaavoista jakautuu jälleen kahteen osaan, toinen liikkuva, toinen kiinteä ja näiden osien siirtelyllä vastakkain aikaansaadaan laskutoimitus. (Kysymyksessä oleva kaava voi olla joko ympyrän kehä tai suora viiva ja siten saamme tavallaan kaksi eri rakenteensa puolesta eroavaa laskukonetta).

Myötehtiitetyssä piirustuksessa osoitetaan keksinnön eri

suoritusmuotoja. Kuva 1 näyttää koneen ympyrämuotoisella kaavalla; kuva 2 leikkauksen edellisestä pitkin viivaa A-B. Kuvat 3 ja 4 näyttävät taskussa pidettävän muodon, jolla voidaan laskea yhteen 2 riviä kerrallaan; kuva 5 leikkauksen edellisestä pitkin viivaa C-D. (Kuvat 6 ja 8 näyttävät halparakenteisimman kysymyksessä olevasta keksinnöstä; kuva 7 leikkauksen edellisestä viivalle E-F.).

100 pientä reikää liikkuvassa kaavassa $\frac{1}{2}$ vastaavat jo ennen keksittyjen koneiden n.k. näppäimiä. Reikien kohdilla olevat numerot kiinteässä kaavassa $\frac{2}{1}$ vastaavat laskettaessa näppäimien numeroarvoa. Summaa lukiessa vastaa taasen liikkuvan kaavan näppäimien numeroarvoa viisarin 18 kohdalla oleva oma numeroitu numero eli aste. Kukin pyörä tai kaava vastaa taasen ennen keksittyjen koneiden kahta näppäinriviä yhteensä joten kaksipyöräinen kone vastaa nelinumeroista, nelipyöräinen 8 numeroista j.n.e.

Laskutoimitukset tapahtuvat seuraavasti:

Yhteenlasku.

Laskettavat luvut ajatellaan jaetuiksi 2 numeroisiin ryhmiin, siten että pennit muodostavat yhden ryhmän, ykköset ja kymmenmarkat toisen ryhmän, sadat ja tuhannet kolmannen j.n.e. Ensimmäiseen pyörään viedään ensimmäinen ryhmä (siis pennit), toiseen pyörään toinen ryhmä (siis ykköset ja kymmenmarkat), kolmanteen pyörään kolmas ryhmä (siis sadat ja tuhannet) j.n.e.

Liikkuva kaava, ~~kuva 1~~, joka on kiinnitetty napaan 4 pyöräli tapin 5 ympäri, joka mutterin 6 avulla on kiinnitetty perustaan 16 kiinni.

Ensimmäinen numeroryhmä viedään koneen ensimmäiseen pyörään siten, että haetaan laskettavan luvun vastaavat numerot kiinteästä kaavasta 2, pistetään lyijykynä tai muu piikki viimeisen numeron kohdalla olevaan pieneen reikää kaavassa 1 ja vedetään luku viisaria 18 vastaan nuolen suuntaan. Seuraava ryhmä eli ykköset ja kymmenmarkat vedetään samalla tavalla toisesta pyörästä, sadat ja tuhannet kolmannelta j.n.e. Näin viedään pyöriin kaikki seuraavat laskettavat luvut, summa nähdään viisarin 18 kohdalla kussakin pyörässä. Esim. $25 + 25 = 50$

Numero 2 kiinteässä kaavassa⁹ on merkitty suuremmalla numerolla ja numero 5 pienemmällä. Numero 5:den kohdalla oleva reikä on näppäin 25. Luku vedetään alas viisaria 18 vastaan, ~~Nyt~~ näyttää liikkuvassa kaavassa¹ viisari 18, joka ennen näytti 0, lukua 25. Samalla tavalla vedetään toinen luku 25 viisari² vastaan ja silloin näyttää viisari 50:tä, joka on summa.

Kun viisari näyttää summaa 99 koskettaa hammas 8, joka on ruuvin 7 avulla kiinnitetty hammaspyörään, vipuun 10 mikä vipu liikkumalla tapin 9 ympäri vie siten liikkeen hakaan 11. Tultuaan jälleen 0 asentoonsa on ensimmäinen pyörä pyöräyttänyt seuraavaa pyörää 1/100 eli toisin sanoen vienyt markan seuraavaan pyörään. Samalla tavalla siirtyy 100 mk. kolmanteen pyörään j.n.e. Jouset 14 ja 12 painavat haavalleen samaan asentoon tappia 15 vastaan. Haka 13 estää pyörän pyörimästä takaisin. Niittien 17 avulla on hammaspyörä 3, jossa on 100 hammasta, kiinnitetty napaan 4.

2
17

Vähennyslasku.

Esim. $45 - 25 = 20$.

Vähennyslaskussa käytetään liikkuvan kaavan ¹ (kuv. 2) numeroita, jotka ovat lähempänä napaa 4 myötäpäiväisessä järjestyksessä ja vedetään luku 45 viisarin 18 kohdalle. Sen jälkeen vedetään luku 25 aivan kuin se olisi lisättävä johonkin summaan yhteenlaskussa. Siten ovat vähennys^{summat} pienentyneet ja viisari 18 näyttää jäännöstä 20.

Kertolasku.

Esim. $35 \times 4 = 140$.

Luku 35 viedään koneeseen 4 kertaa aivan kuin yhteenlaskiessa yhden kerran. Viisari 18 ensimmäisessä pyörässä näyttää 40, seuraavan pyörän viisari 01, siis 0140, joka on tulo.

Toinen esim. $345 \times 123 = 42435$.

Luku 345 kerrotaan ensin 3:lla saadaan tulo 1035. Koska seuraava kertoja 2 on 10 kertaa suurempi ensimmäistä kerrotaan kerrottava luku 10:llä, niin saatu luku kerrotaan 2:lla. Näin saadaan yhteinen tulo 7935. Koska kolmas kertoja

1 on 100 kertaa ensimmäistä suurempi jatketaan kertomista seuraavasta pyörästä ja viedään 45 yhden kerran toiseen pyörään luku 3 yhden kerran kolmanteen pyörään. Tällöin näyttää kolmas pyörä tuloa 04, toinen 24, ensimmäinen 37, joista siis muodostuu tulo 042437.

Jakolasku.

Jakolasku toimitetaan samojen periaatteiden mukaan kuin vähennyslasku. Jakaja vähennetään jaettavasta niin monta kertaa että jaettava menee 0:aan tai jää niin pieni jäännös, että siitä ei enään voida vähentää.

Esim. 3845:27 = 142 11/27.

Jaettava viedään koneeseen kuten vähennettävä vähennyslaskussa: numerot 45 ensimmäiseen pyörään, numerot 38 toiseen. Voidaksemme toimittaa lyhyemmässä ajassa jakamisen vähennetään ensin toisesta pyörästä eli luvusta 38, jäännös on 11, joka nähdään samasta pyörästä. Siten on saatu osamäärän ensimmäinen numero 1. Jaiketaan edelleen siten että vähennetään 2 samasta pyörästä ja 70 ensimmäisestä; tämän vähennyksen voimme toimittaa 4 kertaa, silloin on toinen pyörä mennyt 0:aan. Täten on saatu osamäärän toinen numero 4. Ensimmäisessä pyörässä on vielä 65 jällellä, Nyt otetaan 27 pois 65:stä eli jällellä olevasta pyörästä, Tämä toimitus voidaan suorittaa 2 kertaa, jällelle jää * vaan 11. Osamääräksi saamme siis 142 11/27. Jos tahdotaan osamäärä kymmenmurtoluvun muotoon, kerrotaan jäännös 10:llä tai 100:lla ja vähennetään edelleen.

Taskussa pidettävä muoto, kuv. 3,4 ja 5 eroaa vaan siinä, että muistinnumero siirtyy erikoiseen pieneen pyörään. Laskun lopussa lisätään muistinnumero seuraavaan sarakkeeseen. Näitä taskumuotoja voi olla joko yksi tai useampi pyöräisiä.

Muoto, jota kuvat 6,7 ja 8 esittävät eroaa vaan siinä, että siirrot tehdään edestakaisin ja jokaisella takaisinsiirolla siirretään seuraavaa kaavaa eteenpäin 1/100. Viisari 18 siirtyy hieman takaisinsiiirroissa ja jousi 23 painaa viisarin jälleen alkuperäiseen asentoonsa.

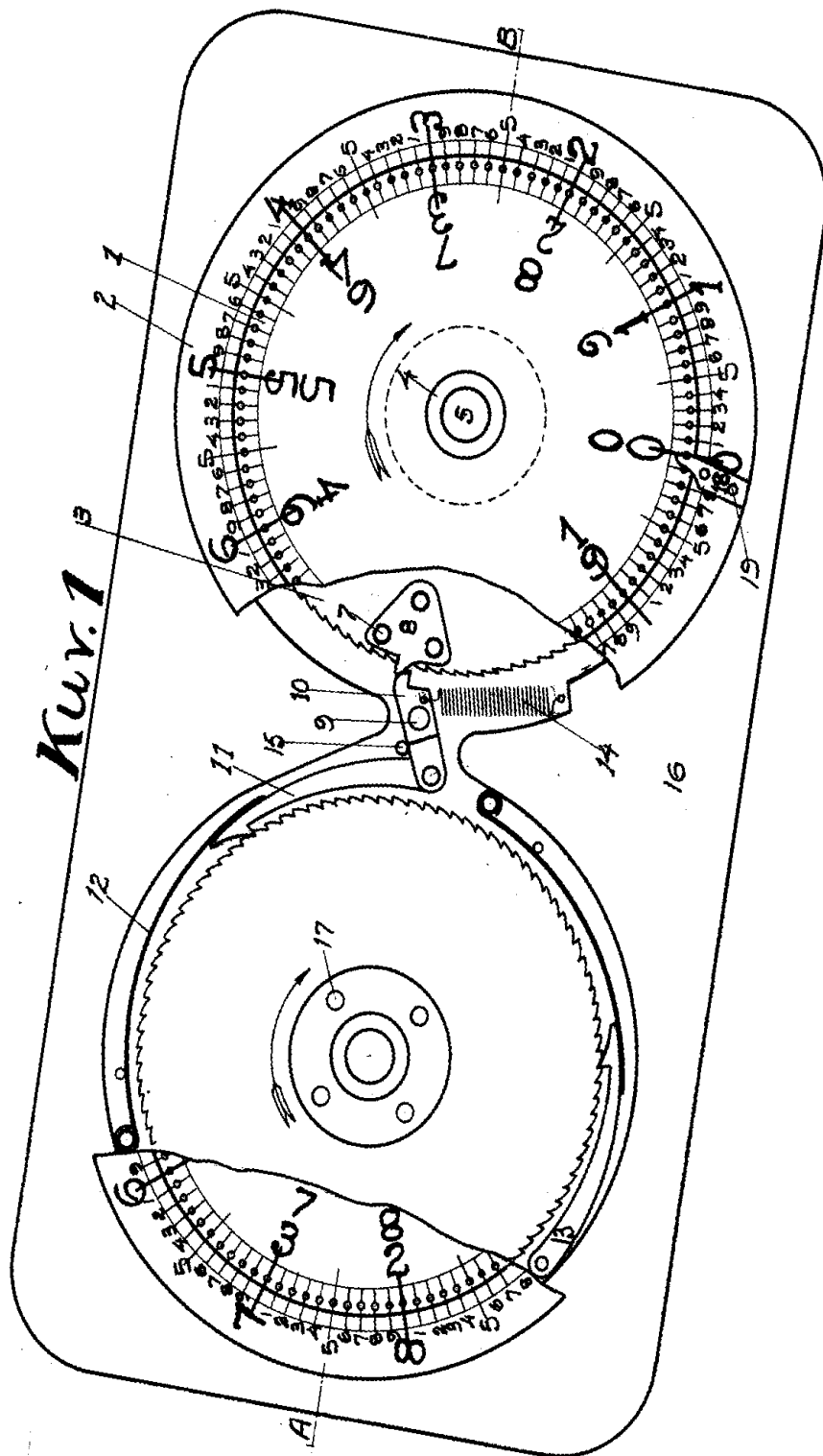
20, 21 on kiinnityslaitte jonka avulla pidetään jousi kiinni tai välillä pistetään jousi kiinni kansi tai muu raskas-
pi ohut siiri. 19 on muuten jousiväri 18 kiinnitetään
kiinni, 24 on levy joka pitää liikkuvat osat paikoissa

P a t e n t t i v a a t i m u k s e t .

1. Laskukone, tunnettu siitä, että pyöreä levy(1) pyörii kiinteän renkaan (2) sisällä, joiden kehät on jaettu ensinkymmeneen osaan ja merkitty järjestyksessä pitkillä vahvoilla viivoilla ja suurilla paksuilla numeroilla, näin saadut osat jaettu jälleen kymmeneen osaan ja merkitty ne samoin hienoilla lyhyillä viivoilla ja pienillä numeroilla, jollaisia pyöriä tulee koneessa olla 1 tai useampia, mitkä pyörät on vipuhaan (8,10) avulla yhdistetty toisiinsa, että kun ensimmäinen pyörä pyörähtää viimeisen sadasosan kehästään, pyöräyttää seuraavaa pyörää yhden sadasosan kehästään samaan suuntaan eli siirtää kasvavan summan sadottain erikoiseen pieneen pyörään (kuva 3), joka laskun lopussa lasketaan yhteen seuraavaan pyörään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaisessa laskukoneessa järjestely tunnettu siitä, että luvut jaetaan oikealta vasemmalle kaksinumeroisiin ryhmiin ja kullakin ryhmällä on oma vastaava pyöränsä eli kaavansa, joita pyöräytetään kiinteän kaavan (2) avulla niin monta sadas osaa pyörän kehässä kuin vastaavassa ryhmässä on yksikköjä.

3. Patenttivaatimuksen 1 ja 2 mukaisessa laskukoneessa järjestely tunnettu siitä että pyörivän pyörän¹⁾ kehällä on 100 pientä reikää, joihin laskettaessa pistetään piikki tai lyijykynä ja vedetään viisaria (18) vastaan, joiden reikien numeroarvot näyttävät summan tai jäännöksen määrättyssä kohdassa.



Kur. 1

John Fender Gladley

71

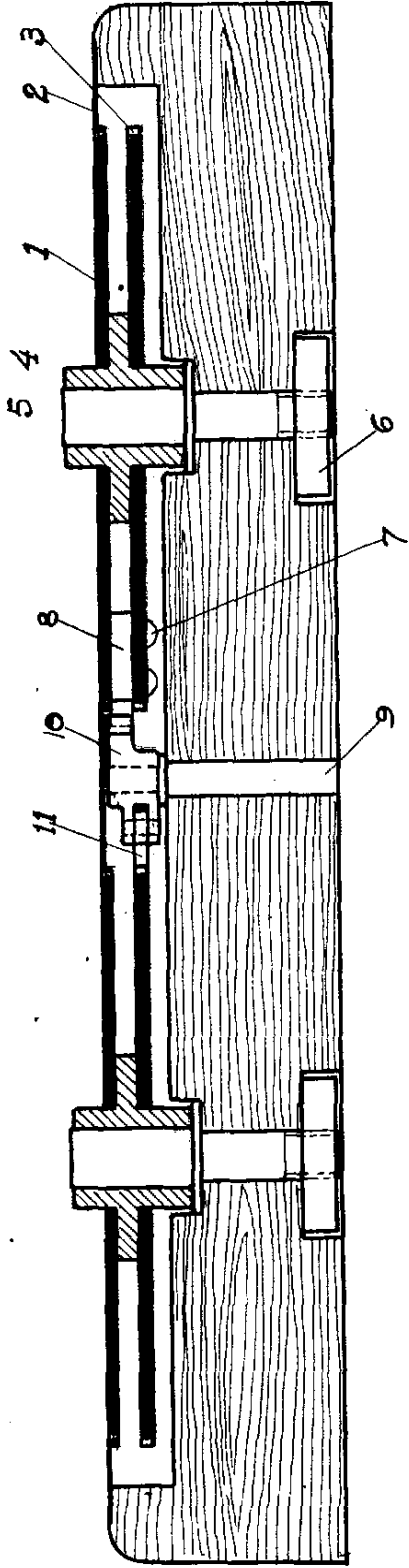
9355

9356

13

Кув. 2

LEIKKAUS A-B Кув. 1



Johan Soren Hedberg

9355

61

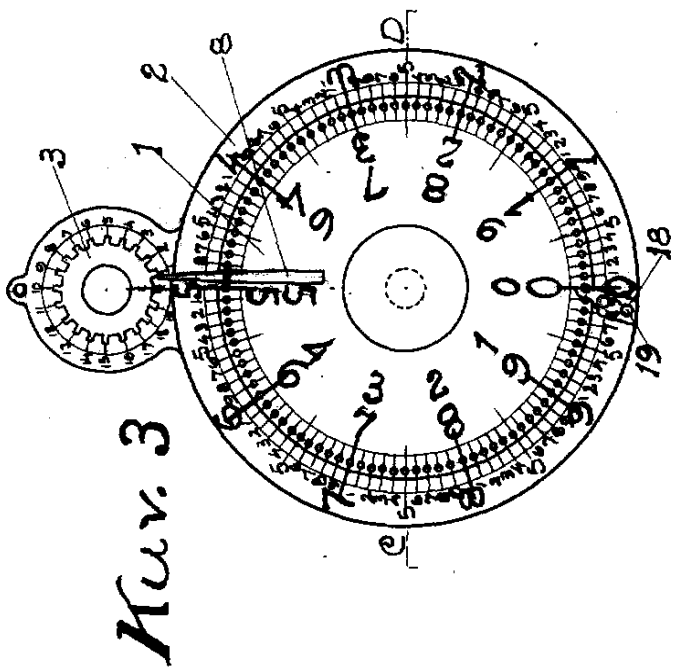


Fig. 3

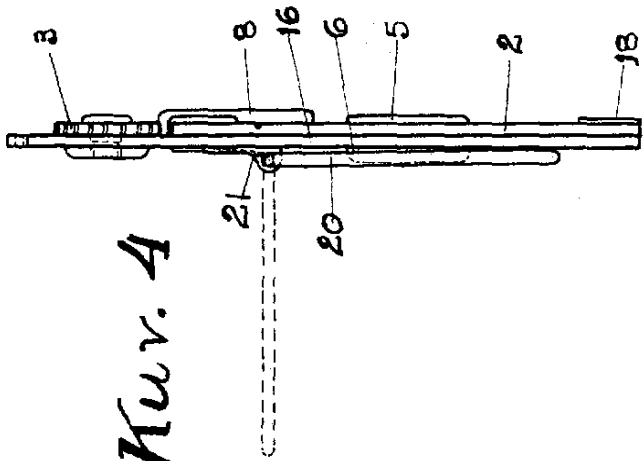
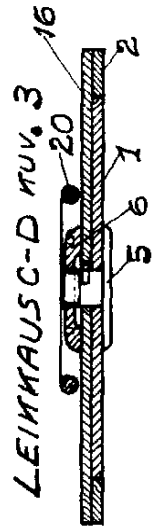


Fig. 4

Fig. 5



Johann. Adam Hedley

9355

