



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210013

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 F 15/36

/22/ Přihlášeno 06 05 78
/21/ /PV 2910-78/

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 15 07 82

(75)

Autor vynálezu

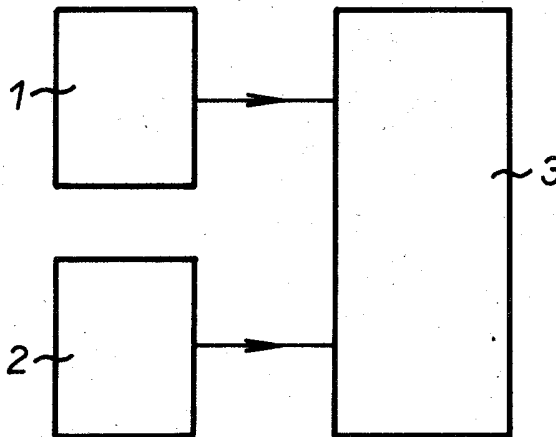
JURA STANISLAV ing. CSc. a ČIŽEK JAROMÍR prof. ing. CSc., PRAHA

(54) Inventarizační zařízení

Vynález spadá do oboru lesnických měřicích přístrojů a do oboru výpočetní techniky a elektroniky. Řeší problém snadného měření a zaznamenávání změřených údajů do média, ze kterého je snadný přenos informací do číslicového počítače.

Podstata vynálezu spočívá v použití elektronické paměti, na kterou je napojen jednak analogočíslicový převodník zabudovaný v průměrce, jednak klávesnice, pro vkládání údajů o lokalitě a podobných dalších informací. Inventarizační zařízení je též opatřeno elektronickým displejem, určeným zejména pro kontrolu změřených a zaznamenaných informací. Řídící obvody inventarizačního zařízení mohou být s výhodou tvořeny mikroprocesorem.

Ačkoliv inventarizační zařízení bylo původně navrženo pro lesnické účely, jeho použití je možné i v dalších oborech, a to v nábytkářském průmyslu, ve stavebnictví, ve strojírenství a podobně.



Obr. 1

Vynález se týká inventarizačního zařízení, určeného pro průměrkování lesních porostů, ležícího dříví a podobně.

Zařízení pro tento účel jsou známa. Používá se různých typů mechanických průměrek, průměrek ve spojení s děrovačí děrné pásky a další. Byly též navrženy elektrické průměrky ve spojení s magnetofonem či s děrovačem.

Dosud známá zařízení však mají některé nevýhody. Děrnopásková zařízení jsou nespolehlivá, delší používání operátora unavuje. Opravování děrné pásky je pracné. Použití magnetofonu ve spojení s elektrickou průměrkou má několik nevýhod. Nahranou pásku nelze v počítači přímo použít. Magnetofon je těžký. Magnetická páska je citlivá na nešetrné zacházení. Jak u děrnopáskových, tak u magnetickopáskových zařízení jsou použity mechanické pohyblivé části, které jsou zdrojem častých poruch.

Uvedené nevýhody odstraňuje inventarizační zařízení pro lesnické účely ve formě elektrické průměrky s pevným a pohyblivým ramenem, sestávající minimálně z analogo-číslicového převodníku a klávesnice podle vynálezu, jehož podstatou je, že analogo-číslicový převodník a klávesnice jsou připojeny na elektronickou paměť.

Podle dalšího významu je na analogo-číslicový převodník napojen první dekodér a na klávesnici druhý dekodér, přičemž první dekodér je přes první hradlovací obvody a druhý dekodér přes druhé hradlovací obvody napojen na elektronickou paměť.

Dále je součástí prvního dekodéru třetí dekodér, na jehož výstup je napojen elektronický displej. Elektronická paměť má na svém vstupu alespoň jeden vstupní registr a na svém výstupu výstupní registr. Elektronická paměť je napojena na řadič, například ve formě mikroprocesoru.

Elektronické obvody inventarizačního zařízení podle vynálezu mohou být včetně zdrojů situovány v pevné nebo pohyblivé části elektrické průměrky, a to podle toho, zda je tato průměrka úhlová či lineární apod. Je však též možno elektronickou paměť včetně řadiče a zdrojů situovat v odděleném pouzdru a spojit ho s elektrickou průměrkou svazkem vodičů, např. ve formě kabelu.

Inventarizační zařízení podle vynálezu může být konstruováno tak, že ho lze připojit k samočinnému počítači jako přidavné zařízení, např. jako vnější paměť apod. Inventarizační zařízení je konstruováno s výhodou jako modulární, což umožňuje snadno rozšiřovat kapacitu elektronické paměti. Pokrok dosažený vynálezem je značný. Použití elektronické paměti odstraňuje páskové nosiče záznamu, které jsou velkým zdrojem poruch.

Řízení inventarizačního zařízení mikroprocesorem snižuje značně počet integrovaných obvodů, zvyšuje univerzálnost a snižuje cenu zařízení. Zabudovaný interface umožňuje spolupráci inventarizačního zařízení s univerzálním číslicovým počítačem, pracuje tedy jako přidavné zařízení. V terénu se snadno obsluhuje, je spolehlivé a univerzální. Připojitelný analogo-číslicový převodník snižuje počet operátorů v terénu všude tam, kde je při inventarizaci nutno měřit rozměry apod. Elektronický displej usnadňuje kontrolu zaznamenaných informací.

Vynález je dále popsán na výkresech, kde obr. 1 představuje zjednodušené blokové schéma zařízení, na obr. 2 je podrobnější blokové schéma, obr. 3 ukazuje hlavní strukturu inventarizačního zařízení podle vynálezu, na obr. 4 je schematicky naznačena elektronická průměrka lineárního typu, která

je kabelem připojena k pouzdru s elektronickou pamětí, a na obr. 5 je znázorněn detail elektrické průměrky s klávesnicí a displejem.

Inventarizační zařízení podle obr. 1 se skládá z analogo-číslicového převodníku 1 a klávesnice 2, napojených na elektronickou paměť 3. Elektronickou paměť 3 je tu rozuměna zejména paměť polovodičová typu RAM, není to však podmínka. S výhodou je použito polovodičové paměti s vysokou integrací typu LSI. Klávesnice 2 je numerická nebo alfanumerická, vybavená popř. dalšími pomocnými znaky, snižujícími nutný počet stlačení při záznamu na minimum. Analogo-číslicový převodník 1 bude převážně určen pro převádění délek na číslicový kód. Může být ve formě elektrické průměrky pro měření průměrů stromů apod.

Blokové schéma na obr. 2 je rozděleno na blok I, obsahující analogo-číslicový převodník 1, klávesnici 2 a elektronický displej 4. Blok I může být konkrétně proveden jako elektrická průměrka podle obr. 4 a 5. Blok II sestává z elektronické paměti 3, vstupního registru 6, výstupního registru 7 a řadiče 5, např. ve formě mikroprocesoru. Tento blok II může být konkrétně uzavřen v odděleném pouzdru, podle obr. 4 a spojen s elektronickou průměrkou kabelem III. V blokovém schématu na obr. 3 jsou navíc nakreslena hradla, a to první hradlo 10 a druhé hradlo 11 a dále první dekodér 8, druhý dekodér 9 a třetí dekodér 8'. Silnými čarami jsou vyznačeny cesty dat a tenkými čarami cesty ovládacích signálů a řadiče 5.

Na obr. 5 je detail elektrické průměrky z obr. 4. Je tu vyznačeno pevné rameno 51, spojené s pravítkem 52, na kterém je situováno nekreslené kódové pravítko. Na pevném rameni 51 je upraveno držadlo 53. Pohyblivé rameno 54 je nasazeno posuvně na pravítku 52 a je opatřeno rukojetí 55. Na posuvné části 56, spojené s pohyblivým ramenem 54 je uspořádána numerická klávesnice 57 a nad držadlem 55 alfabetská klávesnice 58. Nad numerickou klávesnicí 57 jsou indikační prvky 59, 60, 61 a 62 a nad nimi je uspořádán elektronický displej 63, např. sedmí-segmentový z luminiscenčních diod. Všechny obvody, týkající se obou klávesnic, indikačních prvků a displeje jsou situovány uvnitř posuvné části 56. Z průměrky vystupuje spojovací kabel III, tvořený svazkem vodičů.

Obsluha a funkce inventarizačního zařízení je následující: Předpokládáme, že se průměrkuje lesní porost. V tomto případě budeme používat konstrukční variantu znázorněnou na obr. 4. Po zapnutí zdroje a vynulování všech pamětí se prostřednictvím numerické klávesnice 57 a alfabetské klávesnice 58 zaznamená datum průměrkování, porost, kdo průměrkování provádí apod.

Zaznamenávané údaje se sledují na elektronickém displeji 63. Potom započne vlastní průměrkování. Pomocí zmíněných klávesnic 57 a 58 se zaznamenává dřevina a výška. Průměry stromů se měří elektrickou průměrkou I a přenáší se v určitém kódu určeném prvním dekodérem 8 přes první hradlo 10 do vstupního registru 6 elektronické paměti 3 a současně přes třetí dekodér 8' do elektronického displeje 4, který slouží pro kontrolu.

První hradlo 10 otvírá signály přenášenými svazkem vodičů 5 z řadiče 5, který generuje signály na základě stlačení nekresleného tlačítka na klávesnici 2. Její součástí je numerická klávesnice 57 a alfabetská klávesnice 58. Podobně při nahrávání údajů z klávesnice 2, prochází informace do vstupního registru 6 elektronické paměti 3 přes druhý dekodér 9 a druhé hradlo 11, které se otevírá signály přicházejícími po

svazku vodičů 5⁻⁻⁻ z řadiče 5.

Přehraní údajů ze vstupního registru 6 do elektronické paměti 3 se provede po stlačení tlačítka "zápis" na numerické klávesnici 57 a označeném pozicí 20. Klávesnice 2 je svazkem vodičů 21 napojena na řadič 5, který generuje příslušné signály a ty vstupují do řídících obvodů vstupního registru 6 po svazku vodičů 5⁻⁻⁻. Průměrkování může pokračovat tak dlouho, dokud se elektronická paměť 3 nezaplní. Tato skutečnost je indikována prvním indikačním prvkem 59.

Jakmile tento případ nastane, průměrkování je nutno přerušit. Dále je možno postupovat několika způsoby. Jestliže je elektronická paměť 3 ve zvláštním pouzdře II a je připojena k elektronické průměrce kabele III na konektor, je možno pouzdro II s elektronickou pamětí 3 odpojit a připojit nové pouzdro II, ve kterém je elektronická paměť 3 nenahraná. Potom je možno dále pokračovat v průměrkování.

Další možnost je ta, že se obsah elektronické paměti 3 přehraje do číslicového magnetofonu, který je v blízkosti, např. v automobilu, k dispozici. Tím se elektronická paměť 3 vyprázdní a potom je opět možno v průměrkování pokračovat. Další možnost skýtá provedení, ve kterém se včet-

ně zdroje elektrické energie vyměňují bloky elektronické paměti 3.

Ve všech případech se po návratu do výpočetního střediska či prostě k číslicovému počítači připojí elektronická paměť 3 či pouzdro II inventarizačního zařízení nebo číslicový magnetofon k počítači a provede se příslušné zpracování. Při použití mikroprocesoru a polovodičové paměti bude možno při vysoké integraci obvodů zabudovat všechny elektronické obvody do posuvné části 56. Tím odpadne kabel III a pouzdro II.

Druhý indikační prvek 60 slouží pro kontrolu správného napětí zdroje. Třetí indikační prvek 61 indikuje, zda se do elektronické paměti 3 zaznamenává z klávesnice 2 či z analogočíslicového převodníku 1. Tlačítko 64 slouží ke zrušení informace, nahrané ve vstupním registru 6 elektronické paměti 3. Při jeho stlačení se zruší též záznam na displeji 63. Při použití jednoho nebo více mikroprocesorů je též možno vybavit inventarizační zařízení obvody pro provádění výpočtů, podobně jako u elektronické kalkulačky, čímž se umožní předzpracovávat výsledky pro počítač apod.

Hlavní princip vynálezu je možno aplikovat při konstrukci celé řady přídatných zařízení pro samočinné počítače.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Inventarizační zařízení pro lesnické účely ve formě elektrické průměrky s pevným a pohyblivým ramenem, sestávající minimálně z analogočíslicového převodníku a klávesnice, vyznačené tím, že analogočíslicový převodník /1/ a klávesnice /2/ jsou připojeny na elektronickou paměť /3/.

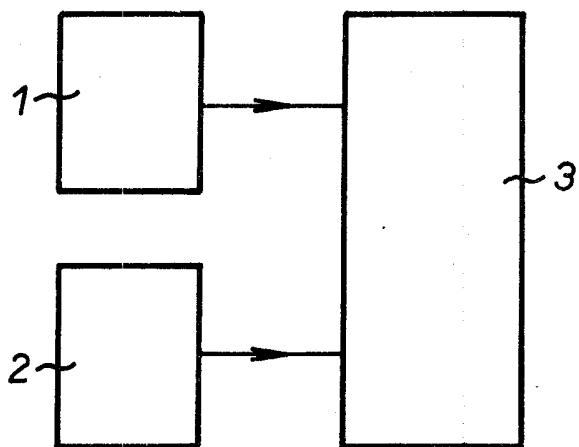
2. Inventarizační zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na analogočíslicový převodník /1/ je napojen první dekodér /8/ a na klávesnici /2/ druhý dekodér /9/, přičemž první dekodér /8/ je přes první hradlovací obvody /10/ a druhý dekodér /9/ přes druhé hradlovací obvody /11/ napojen na elektronickou paměť /3/.

3. Inventarizační zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že součástí prvního dekodéru /8/ je třetí dekodér /8⁻⁻⁻/, na jehož výstup /81/ je napojen elektronický displej /4/.

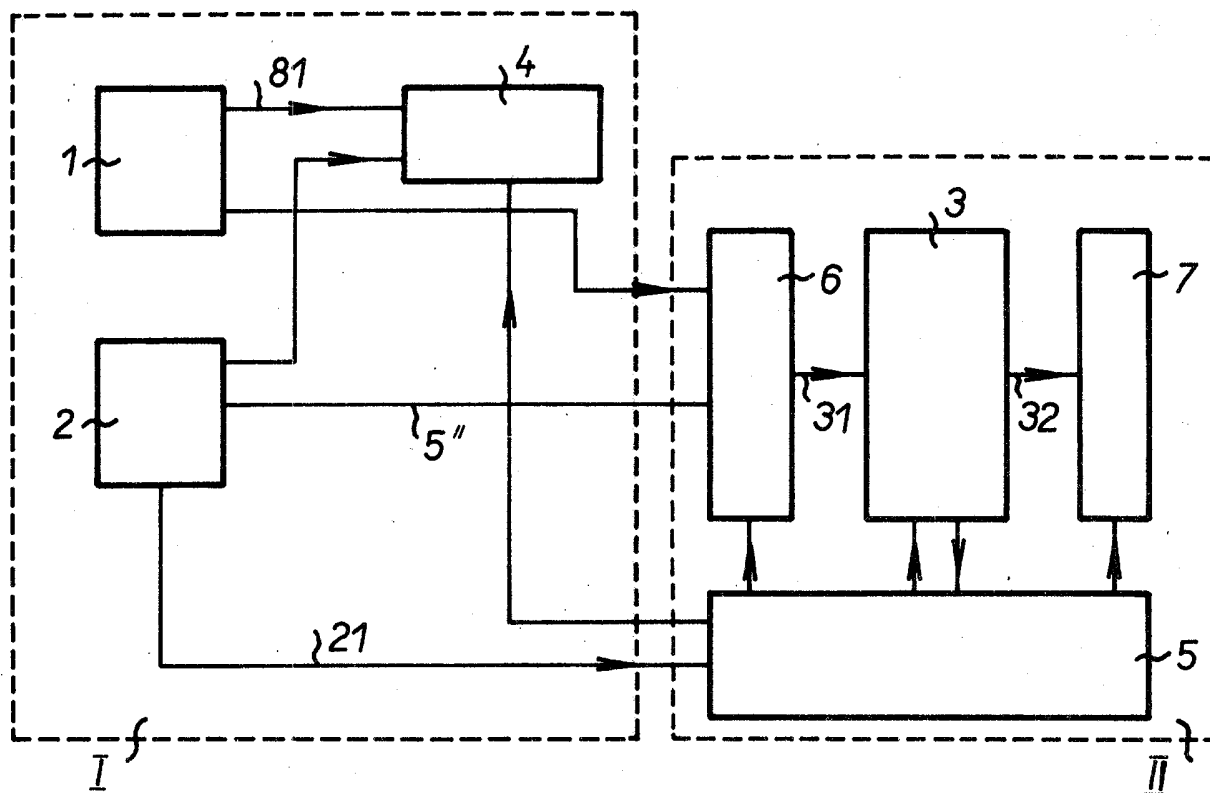
4. Inventarizační zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že elektronická paměť /3/ má na svém vstupu /31/ alespoň jeden vstupní registr /6/ a na svém výstupu /32/ výstupní registr /7/.

5. Inventarizační zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že elektronická paměť /3/ je napojena na řadič /5/, např. ve formě mikroprocesoru.

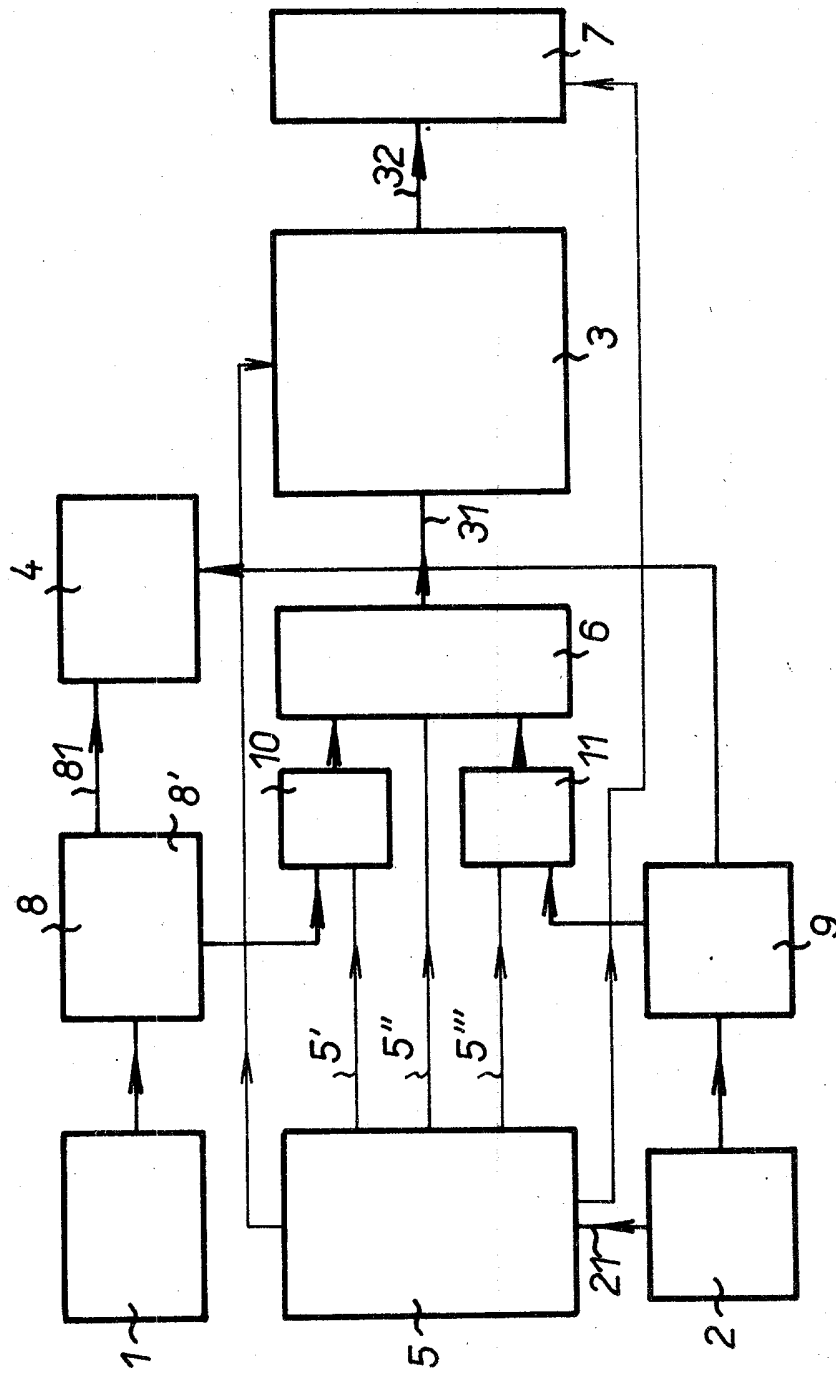
5 výkresů



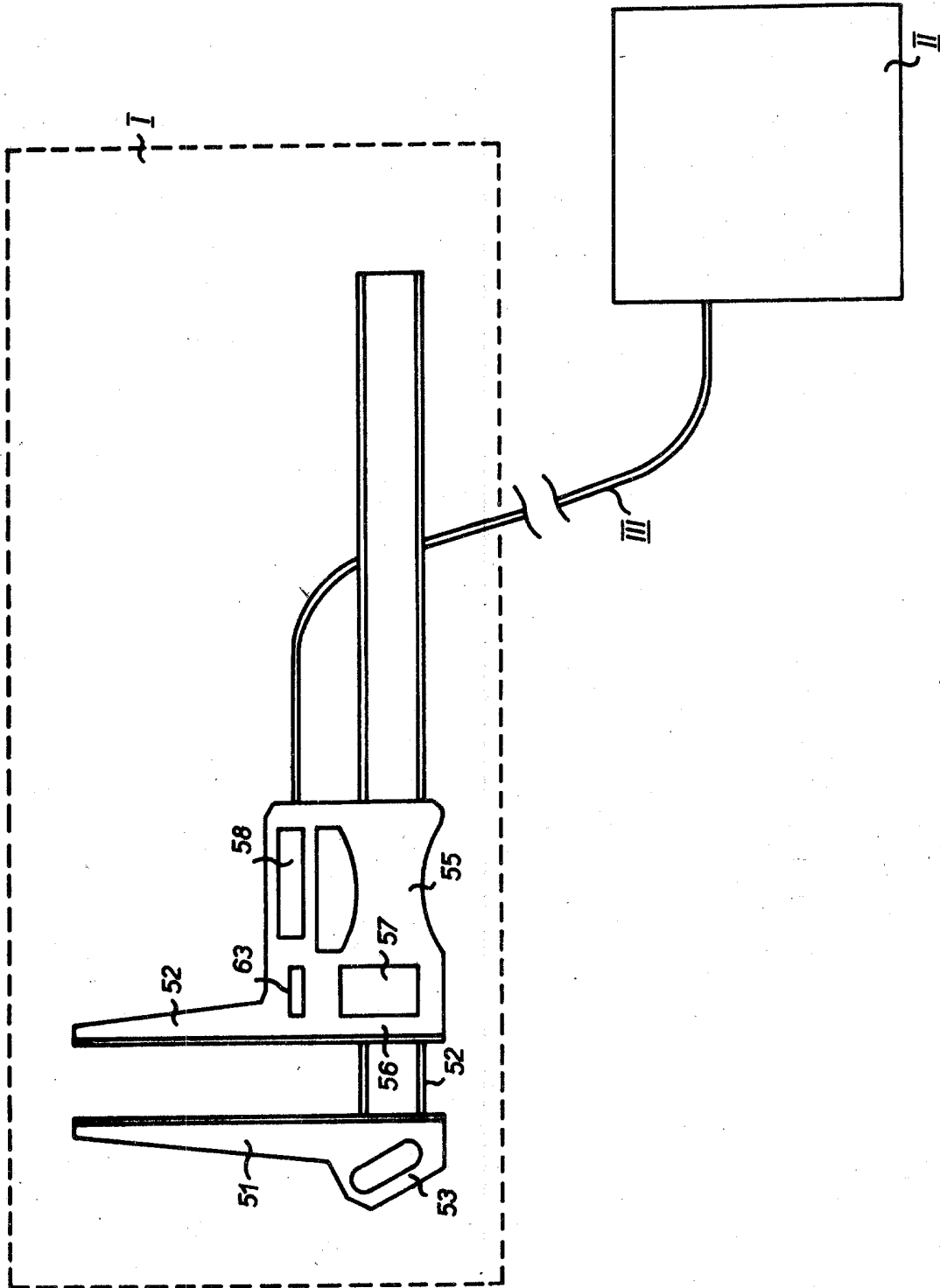
Obr. 1

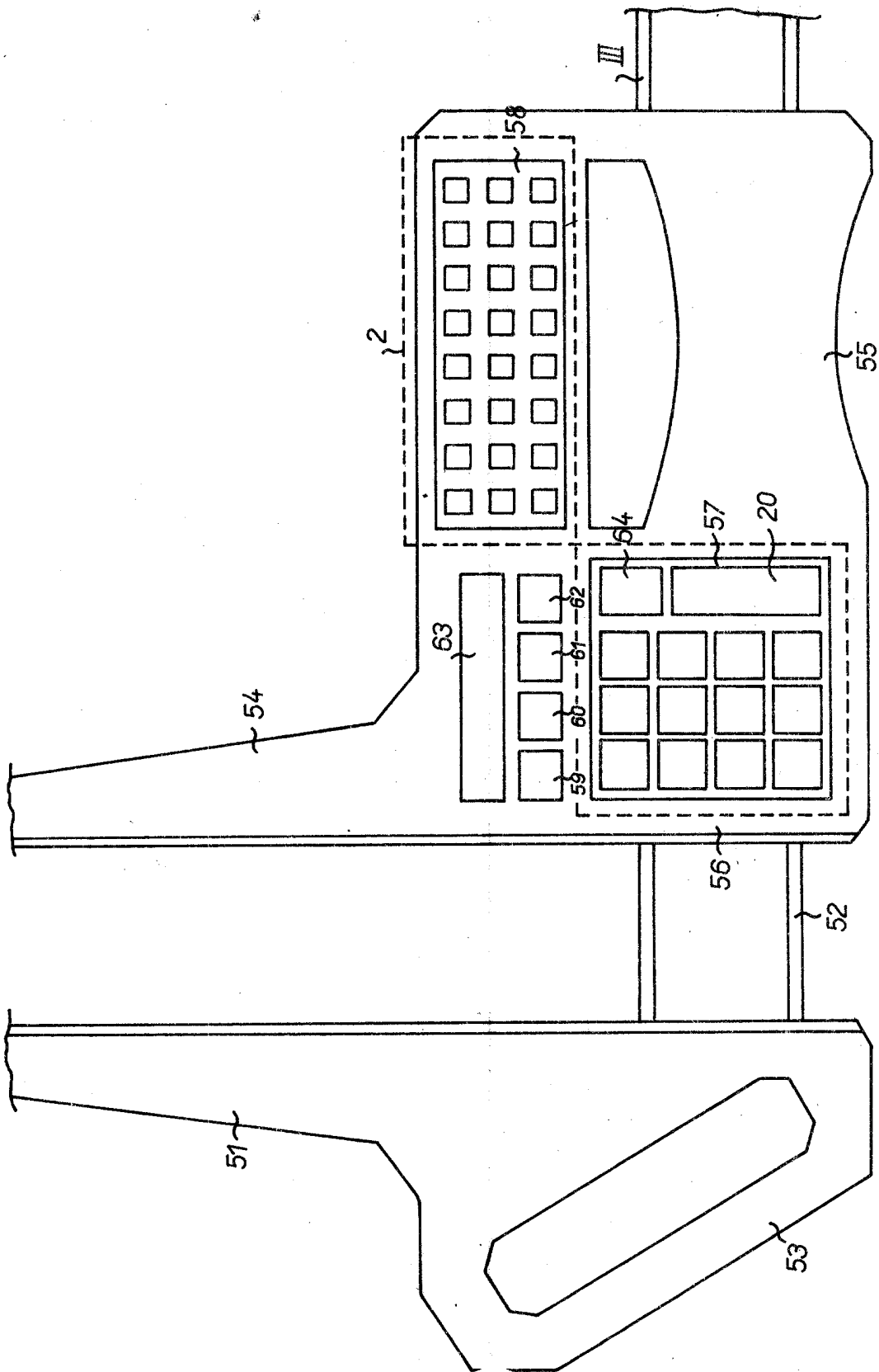


Obr. 2



Obr. 3





Obr. 5