



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

229 204

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 23 09 80

(21) PV 6411-80

(51) Int. Cl.³ G 01 B 5/02

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 01 03 86

(75)

Autor vynálezu

JANKOVSKÝ JURAJ ing.,

MANCA JÁN ing.,

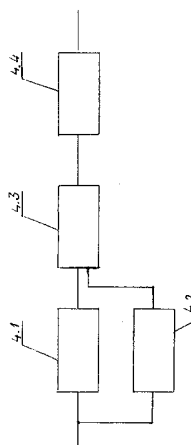
ONDREJKA LADISLAV, BRATISLAVA

(54) Zapojenie na automatické meranie guľatiny, reziva a iných predmetov

Vynález rieši zapojenie automatického merania hrúbky guľatiny, reziva a rozmerov iných predmetov s použitím televíznej kamery ako snímača.

Doteraz sa meranie guľatiny a reziva prevádza ručne metrom apod., čo spôsobuje v meraní chyby. Sú zavádzané aj automatické merania guľatiny a reziva založené na mechanickom princípe pomocou roznych pák a prevodov alebo bezdotykové, založené na optickomechanických princípoch. Uvedené automatické spôsoby sa dostatočne neosvedčili v ťažkých podmienkach drevárskej výroby.

Nové využitie umožňuje zapojenie automatického merania podľa vynálezu, ktorého podstatou je snímanie rozmeru meraného objektu pomocou televíznej kamery. Televízny signál sa v obvode prepojenia spracuje do formy vyhovujúcej pre vstup do počítača. Počítač zo zosnímaných dát úmerných rozmeru snímaného objektu podľa špeciálnych programov môže plniť rozne funkcie so širokým využitím. V drevárskej výrobe je to napríklad automatické meranie guľatiny s návaznosťou na bilancovanie, optimalizáciu krátenia guľatiny na výrezy, pri meraní reziva omietaného i neomietaného môže byť využité na bilancovanie, optimalizáciu omietania, krátenia, klieťkovania reziva apod.



Vynález rieši zapojenie automatického merania hrúbky guľatiny, šírky reziva a rozmerov iných predmetov s použitím televíznej kamery ako snímača.

Známy ako aj doteraz uskutočňovaný spôsob merania guľatiny a reziva je ručné meranie metrom alebo odmerkou, čo zamestnáva vo výrobnom procese veľké množstvo pracovníkov a ktorý spôsobuje v meraní subjektívne chyby. Vo svetovej technike sú známe aj automatické merania rozmerov guľatiny reziva založené na mechanickom alebo bezkontaktnom spôsobe snímania. Bezdotykové meracie zariadenia na meranie guľatiny založené na opticko-mechanických princípoch, prípadne s laserovými lúčmi, sú jemné a drahé ako aj mechanické zariadenia využívajúce rôzne páky a prevody sa v ťažkých podmienkach drevárskej výroby neosvedčili pre rýchle opotrebenie.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie na automatické meranie guľatiny, reziva a iných predmetov pomocou televíznej kamery v zapojení televízna kamera, obvod prepojenia a počítač, ktorého podstata podľa vynálezu spočíva v tom, že výstup z kamery je v obvode prepojenia prepojený s tvarovacím obvodom svetelného signálu a tvarovacím obvodom synchronizačných impulzov, výstupy ktorých sú prepojené s riadiacim obvodom, ktorého výstup je pripojený na serioparalelný prevodník z ktorého výstup je spojený s počítačom.

Hlavný účinok zapojenia podľa vynálezu sa prejavuje v tom, že počítač alebo mikroprocesor zo zosnímaných dát úmerných rozmeru snímaného objektu podľa špeciálnych programov môže plniť rôzne funkcie, čím má predmetné automatické meranie široké možnosti využitia. V drevárskej výrobe je to napríklad automatické meranie guľatiny s návaznosťou na bilancovanie, optimalizáciu krátenia guľatiny na výrezy, automatické triedenie a podobné meranie rozmerov reziva omietaného aj neomietaného môže byť využité na bilancovanie a optimalizáciu omietania reziva, krátenie reziva, klietkovanie a pod. S výhodou je možné použiť sériovo vyrábanú kameru pre priemys-

selnú televíziu, dostupné domáce súčiastky a pomocou obvodu prepojenia podľa vynálezu počítač spracuje televízny signál z kamery podľa zvolených programov.

Zapojenie na automatické meranie podľa vynálezu je znázornené na výkresoch, kde obr. 1 znázorňuje celkovú blokovú schému zapojenia automatického merania, obr. 2 znázorňuje usporiadanie prvkov zapojenia pri meraní guľatiny, obr. 3 znázorňuje usporiadanie prvkov zapojenia pri meraní neomietaného reziva a obr. 4 znázorňuje vnútorné zapojenie obvodu prepojenia.

Zariadenie a zapojenie automatického merania guľatiny, reziva a iných predmetov pozostáva zo svetlého alebo tmavého pozadia 1, snímaného meraného objektu 2, televíznej kamery 3, obvodom prepojenia 4 na počítač alebo mikroprocesor 5. Televízny signál sa v obvode prepojenia 4 spracuje do formy vyhovujúcej na vstup do počítača 5 a to v tvarovacom obvode svetelného signálu 4.1 z obrazového signálu kamery vznikne dvojhodnotový logický signál tak, že v riadku kde je v mieste snímania svetlý predmet má hodnotu H a kde je tmavý predmet má hodnotu L. V tvarovacom obvode synchronizačných impulzov 4.2 sa synchronizačné impulzy obrazového signálu vytvárajú na dvojhodnotový logický signál. V riadiacom obvode 4.3 sa logické signály z tvarovacích obvodov 4.1 a 4.2 spracujú tak, že na jeho výstupe bude počet impulzov úmerný rozmeru meraného predmetu a riadiaci signál, ktorý ohraničuje jedno meranie. V sérioparalelnom prevodníku 4.4 sa spracuje počet impulzov z riadiaceho obvodu 4.3 na paralelne zakódované číslo ako vstup do počítača 5 a signál ktorý dá povel počítaču 5 na načítanie nameraného čísla.

Rôznym usporiadaním kamery k meranému objektu a svetelnému pozadiu sa dajú vytvoriť rôzne konkrétne aplikácie automatického merania. Napríklad na obr. 2 je znázornená meraná guľatina 2 pohybujúca sa v smere pozdĺžnej osy cez meracie miesto, v ktorom dve televízne kamery 3 snímajú hrúbku guľatiny 2 v dvoch navzájom kolmých smeroch oproti svetelnému pozadiu 1. Televízny signál z kamier 3 je ďalej spracovaný už opísaným spôsobom podľa vynálezu v obvodoch prepojenia 4 na počítač alebo mikroprocesor 5. Hrúbka guľatiny v jednotlivých miestach snímania je stredná hodnota z oboch zosnímaných hrúbok. Na obr. 3 je znázornené meranie neomietanej dosky 2 pohybujúcej sa v pozdĺžnej ose cez meracie miesto, v ktorom jedna kamera 3 sníma šírku dosky 2 zhora ako svetlý predmet na tmavom pozadí 1 a druhá kamera 3 takým istým spôsobom sníma šírku dosky 2 zospodu. Aby bol dosiahnutý kontrast medzi svetlou časťou

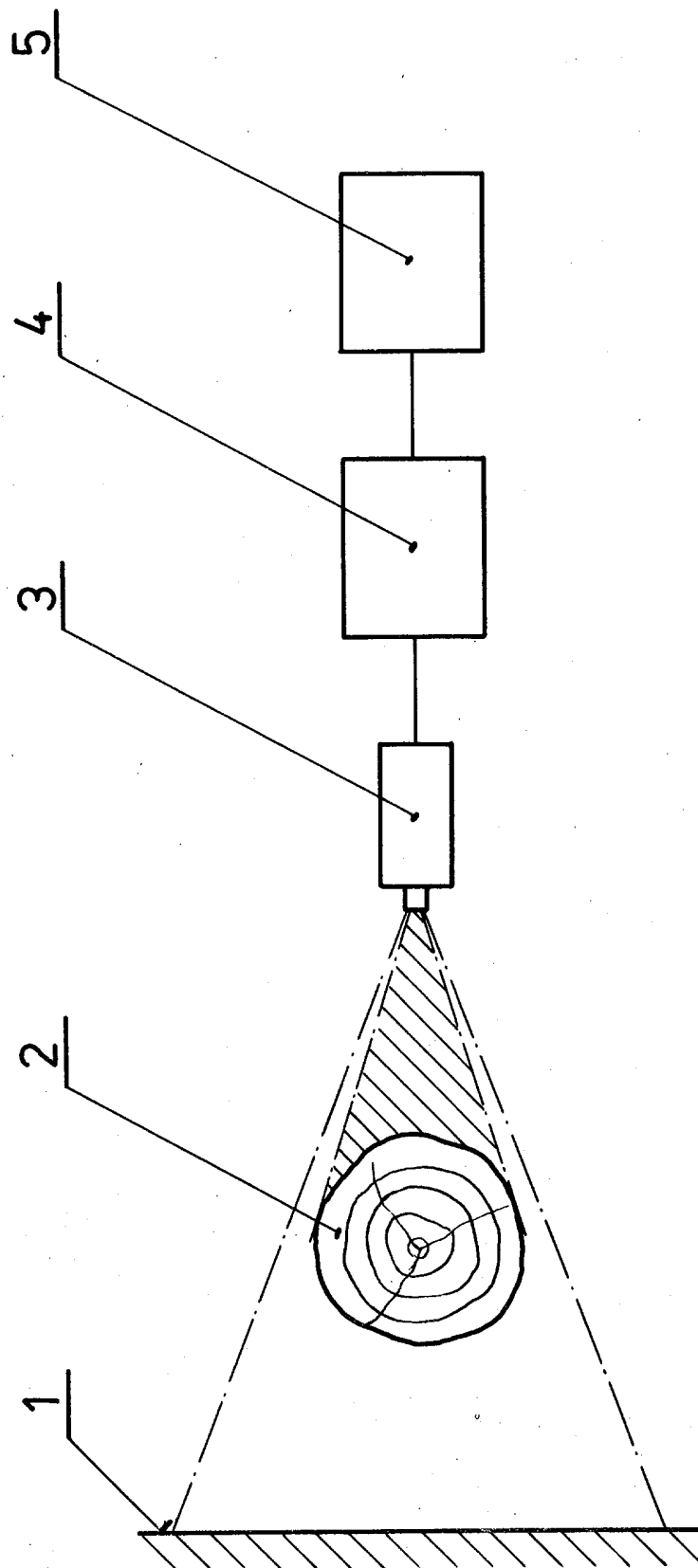
meranej dosky 2 a tmavým pozadím 1, je doska 2 v mieste merania osvetlená svietidlami 6. Ďalšie prepojenie televíznych kamier 3 je rovnaké ako na obr. 2.

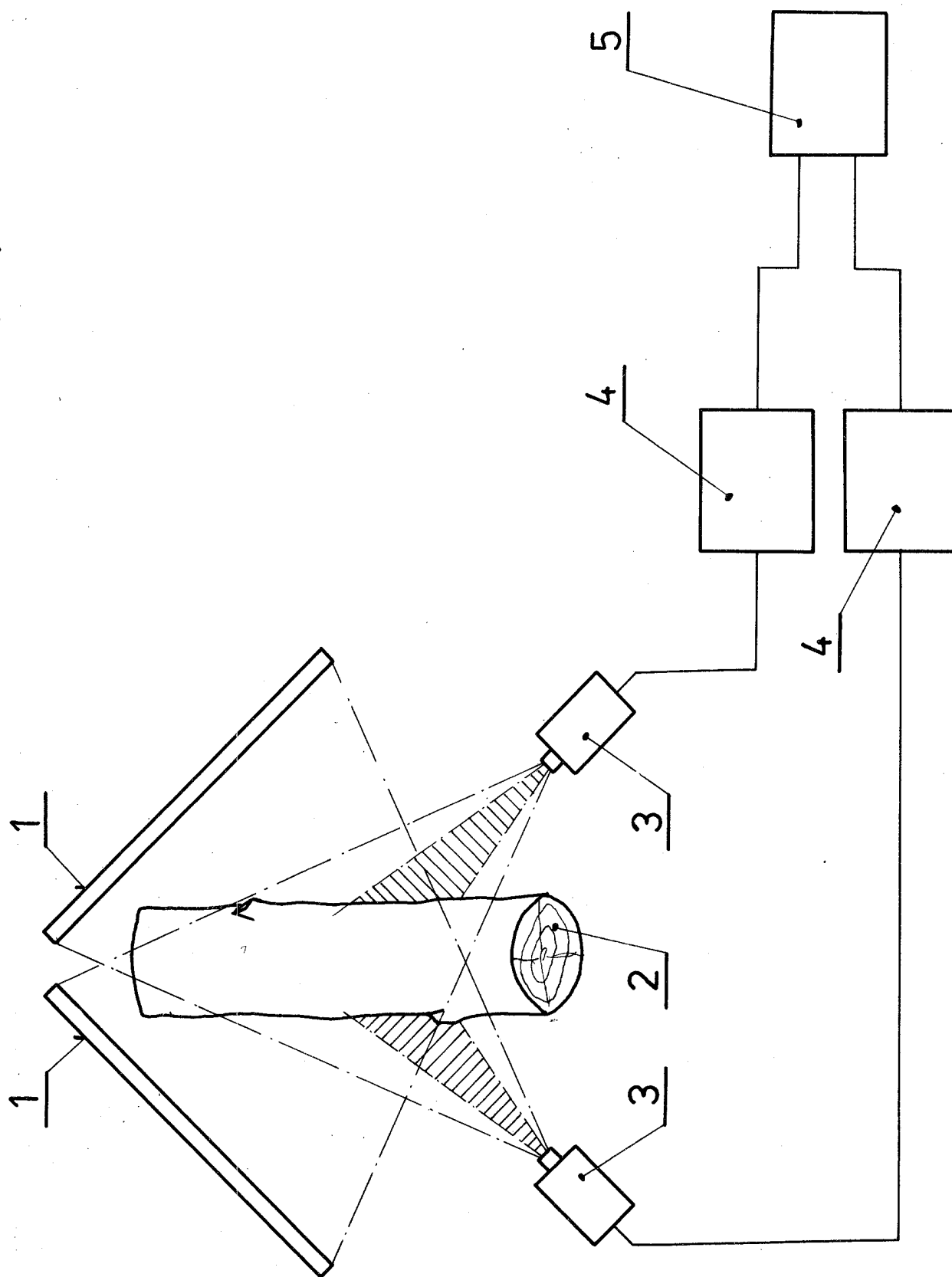
P R E D M E T V Y N Á Ľ E Z U

229 204

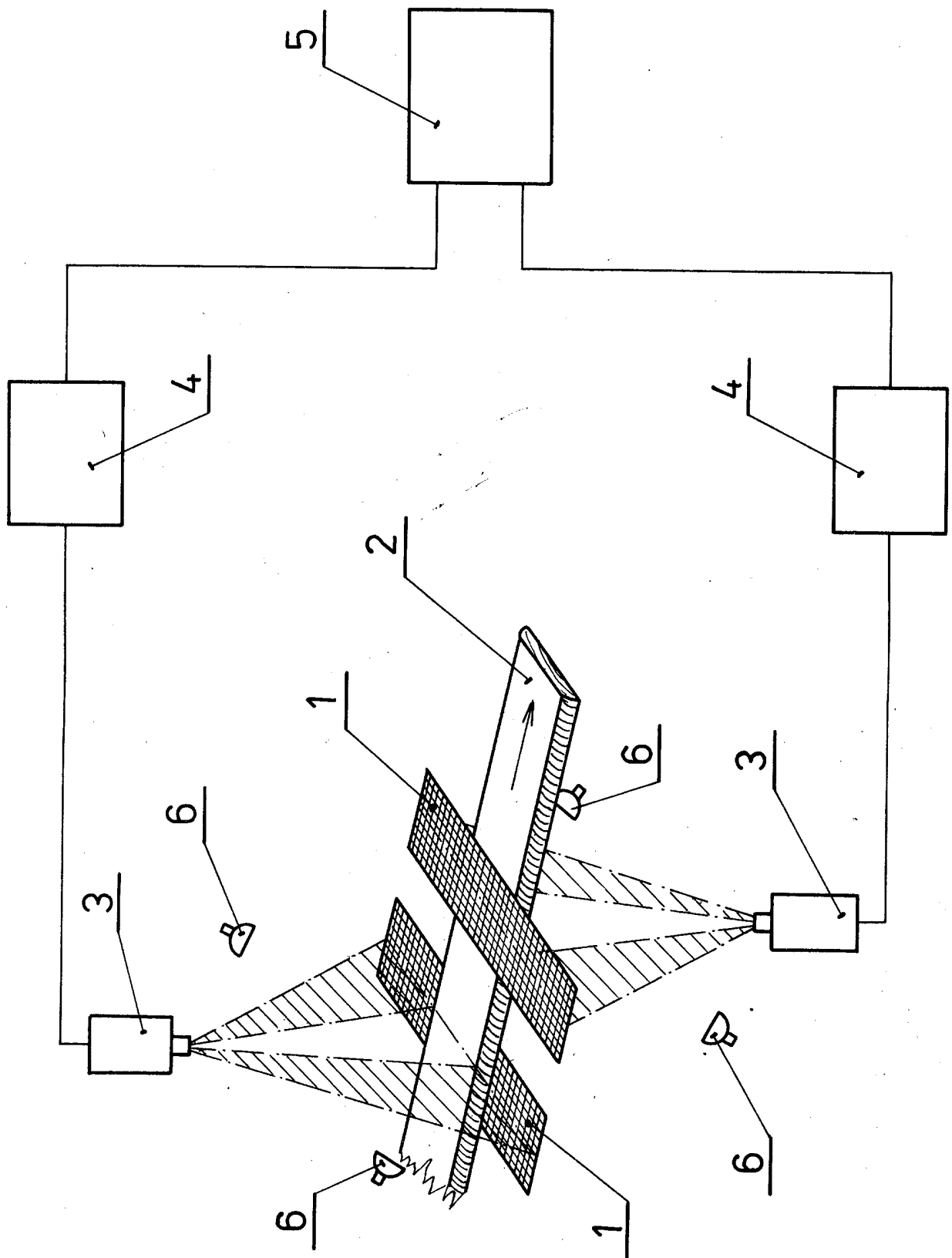
Zapojenie na automatické meranie guľatiny, reziva a iných predmetov s televíznou kamerou, ktorá sníma meraný objekt buď ako tmavý na svetlom pozadí, alebo ako svetlý na tmavom pozadí v zapojení televízna kamera, obvod prepojenia a počítač, vyznačujúci sa tým, že výstup z kamery (3) je prepojený s tvarovacím obvodom svetelného signálu (4.1) a tvarovacím obvodom synchronizačných impulzov (4.2), výstupy ktorých sú prepojené s riadiacim obvodom (4.3), výstup ktorého je pripojený na vstup serioparalelného prevodníka (4.4) a ktorého výstup je spojený s počítačom (5).

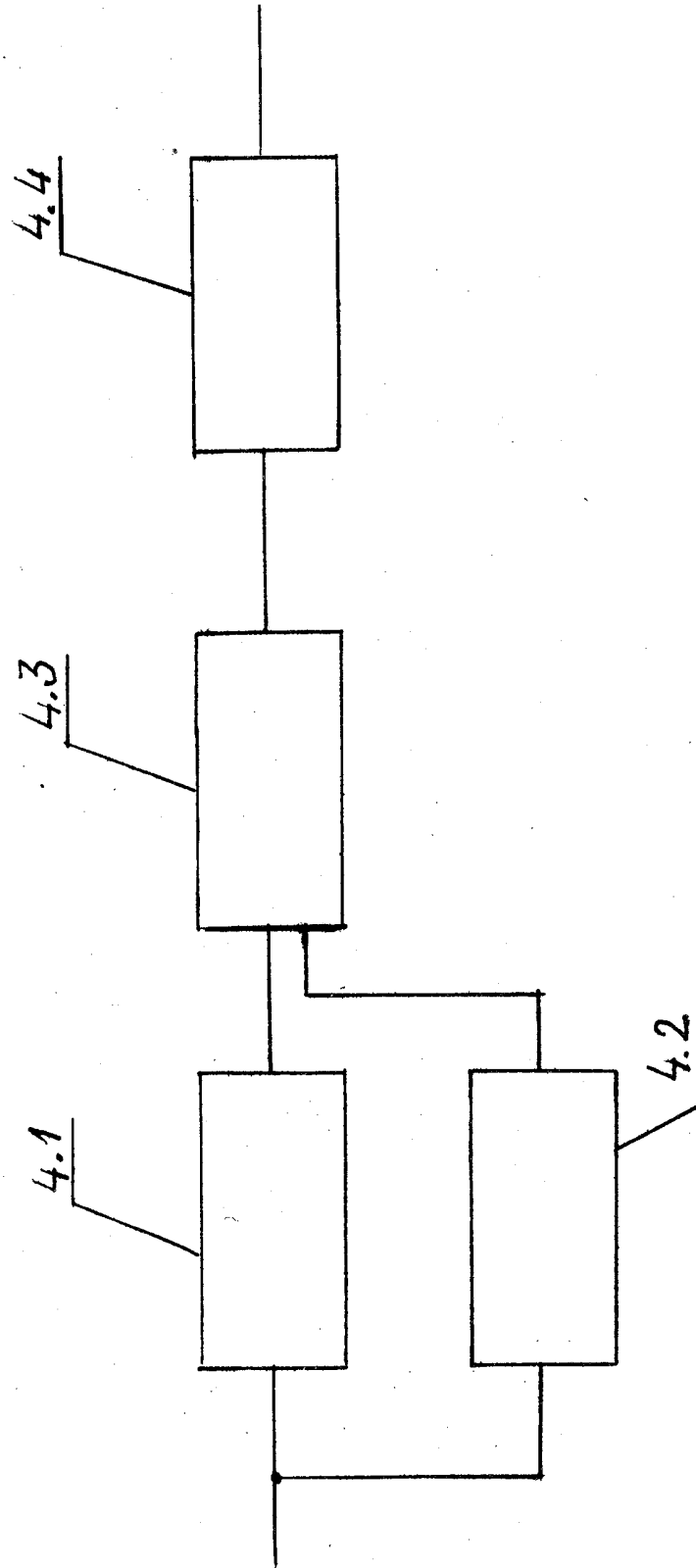
4 výkresy





Obr. 2





Obr. 4