



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

218086

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 B 5/06

(22) Prihlášené 18 02 81

(21) (PV 1143-81)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 15 06 84

(75)
Autor vynálezu

FOGLTANC MARTIN ing., SÁRAZ JOZEF ing., MOJTO FRANTIŠEK ing.,
SZABÓ PAVOL ing., TRÚCHLY MARIÁN ing., OSUSKÝ MARIÁN ing.,
PETRÁŠ PETER ing., ŠUGRA PAVOL, KONČ JURAJ ing., HUPKA LA-
DISLAV ing., KRIVOŠÍK TOMÁŠ ing., NITRA

(54) Zariadenie na kontinuálne meranie hrúbky stien vytlačaných plastic-
kých rúr

Zariadenie na kontinuálne meranie hrúbky stien vytlačaných plastických rúr. Účelom vynálezu je kontinuálne meranie hrúbky stien rúr z plastov vyrábaných vytláčaním. Tento účel spĺňa zariadenie, ktoré pozostáva z ložiska, nosnej časti, držiaka snímača s nosičom a ovládania reverzačného chodu. Zariadenie je znázornené na obr. 1. Možno ho využiť pri výrobe rúr z plastov na zabezpečenie kontroly hrúbky stien rúr v pozdĺžnom i priečnom smere.

Vynález sa týka zariadenia na kontinuálne meranie hrúbky steny vytláčaných plastických rúr, ktoré pozostáva z ložiska, nosnej časti, držiaka snímača s nosičom a ovládania reverzačného chodu.

Doteraz známe zariadenia na kontinuálne meranie hrúbky steny vytláčaných plastických rúr pracujú na rôznych fyzikálnych princípoch. Najznámejšie sú radiačné a ultrazvukové. Pri ultrazvukových meraní objekt a snímač sú ponorené v tekutom médiu, čím sa konštrukčne značne líšia od zariadení radiačných. Známe radiačné zariadenia používajú k meraniu radiačný snímač, ktorý pri meraní hrúbky steny vytláčaných rúr pracuje väčšinou princípom spätného odrazu. Usporiadanie zariadenia zabezpečujúce otáčanie radiačného snímača okolo meranej rúry môže byť rôzne. U známych zariadení je radiačný snímač upevnený na ložisku s vnútorným ozubením, pričom snímač je upevnený pohyblivo pomocou zariadenia, ktoré pozostáva z dvoch trubiek pevne spojených s pohyblivou, t. j. vnútornou časťou ložiska a posuvného elementu, ktorý je pevne spojený s držiakom snímača. Prítlak snímača k meranej rúre zabezpečuje pero uložené vodorovne s meracou hlavou. Celé meracie zariadenie je umiestnené na ráme tvaru hranola, pričom reverzácia chodu zariadenia je vykonaná pomocou koncových vypínačov pevne spojených s nepohyblivou časťou ložiska a zarážky, ktorá je pevne spojená s pohyblivou časťou ložiska.

Takto usporiadané zariadenie má rad nevýhod, a to v tom, že vnútorné ozubenie, a tým vnútri ložiska umiestnený pastorok znižuje vnútornú svetlosť, čím sa znižuje možnosť merania rúr väčších priemerov, resp. zväčšujú sa rozmery zariadenia. Posuvné uloženie snímača pomocou dvoch trubiek a posuvného elementu rozširuje zariadenie v smere vytláčania rúr, čím zvyšuje nároky na zabudovanie do vytlačacej linky. Pevné zabudovanie zarážky pre ovládanie koncových vypínačov k reverzácii chodu znemožňuje voľbu ľubovoľnej polohy reverzácie, pričom prevádzka zariadenia bez vyrovnávajúceho závažia zvyšuje požiadavky na výkon pohonného zariadenia a v dôsledku reverzácie znižuje životnosť prevodových mechanizmov. Tiež riešenie prítlaku meracej hlavy k meranej rúre pomocou mechanizmu ovládaného perom nezaručuje možnosť plynulého nastavenia prítlaku, čím prichádza k zbytočnej deformácii meranej rúry.

Uvedené nedostatky znižuje alebo úplne odstraňuje usporiadanie zariadenia podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pevná časť ložiska je spojená s nosnou časťou, ktorá je pevne spojená s vodorovnou doskou a fixovaná nosníkmi, pričom vonkajšia pohyblivá časť ložiska má vonkajšie ozubenie spojené s pohonom cez prevodovku a ozubené kolo a na vonkajšej časti ložiska je upevnená jedna časť rybiny, ktorej druhá časť je fixovaná stavacou skrutkou a zaistovacou skrutkou, na ktorej je umiestnený držiak me-

racieho zariadenia s meracím zariadením a na protilahej strane k meraciemu zariadeniu je na pohyblivej časti ložiska upevnené protizávažie.

Dalším znakom zariadenia podľa vynálezu je, že na jednom stojane nosnej časti je upevnený držiak koncových vypínačov s koncovými vypínačmi ovládaných ovládačom, upevneným s jedným stupňom voľnosti na kolíku pevne spojenom s držiakom, pomocou zarážky pevne upevnenej na skrutke umiestnenej v príslušnom otvore pohyblivej časti ložiska, pričom na druhom stojane nosnej časti je upevnený koncový vypínač s ramenom, ovládaný zarážkou, pevne spojenej so skrutkou umiestnenej v príslušnom otvore pohyblivej časti ložiska, pričom koncové vypínače sú spojené s neznázorneným ovládacím zariadením.

Okrem toho meracie zariadenie uložené k ložisku s jedným stupňom voľnosti, má prítlak k meranej rúre pomocou pätky a pružiny umiestnenej v puzdre, ktoré je pevne spojené cez rameno s držiakom meracieho zariadenia, pričom veľkosť prítlaku je daná polohou skrutky a zaistovacej matice a kľudová poloha bez meranej rúry polohou skrutky a zaistovacej matice, ktoré sú umiestnené na opačnom konci ramena. Zariadenie podľa vynálezu je schematicky znázornené na priložených výkresoch, kde je na:

obr. 1 usporiadanie zariadenie podľa vynálezu

ob. 2 usporiadanie koncových vypínačov

obr. 3 zariadenie k zabezpečeniu prítlaku snímača.

Na nosnej časti 2, ktorá pozostáva z dvoch nosníkov pevne spojených s vodorovnou doskou 3 a fixovaných nosníkmi 4 je pripevnené ložisko 1. Ložisko 1 má vonkajšie ozubenie a obe jeho časti majú po obvode v určitých rozstupoch upevňovacie otvory. Vnútna časť ložiska 1 je pripevnená pomocou skrutiek na nosnú časť 2. Na vonkajšej, pohyblivej časti ložiska 1, je upevnená rybina 8, u ktorej vnútorná časť je posuvná pomocou skrutky 9 a v nastavenej polohe fixovaná skrutkou 10. Na opačnej strane, vzhľadom k meraciemu zariadeniu 12, je na pohyblivej časti ložiska 1 upevnené závažie 13. Vonkajšie ozubenie ložiska 1 je cez ozubené koleso 7 a prevodovku 6 spojené s pohonom 5. Na vnútornej časti rybiny 8 je upevnený držiak 11 meracieho zariadenia, v ktorom je pohyblivo uložené meracie zariadenie 12. Prítlak k meranej rúre je zabezpečený pomocou ramena 28, ktoré je pevne spojené s pevnou časťou držiaka 11 meracieho zariadenia. Na jednom konci ramena 28 je pevne pripojené puzdro 27, v ktorom je umiestnená pružina 26, ktorá tlačí cez pätku 25 na meracie zariadenie 12. Veľkosť prítlaku je nastavená predpätím pružiny, ktoré zabezpečuje skrutka 29. Kľudová poloha meracieho zariadenia 12, bez meranej rúry, je nastavená skrutkou 31 a zaistené maticou 32, ktoré sú umiestnené na druhom konci ramena 28. Reverzácia chodu zariadenia je

zabezpečená koncovými vypínačmi 15, 16, 17, ktoré sú umiestnené na držiaku 14, pevne spojenom s jednou časťou nosnej časti 2. Ovládanie koncových vypínačov je pomocou ovládača 18, ktorý je otočne upevnený kolíkom 19 a kolík 19 je pevne spojený s držiakom 14. Pohyb ovládača 18 zabezpečuje zarážka 20 upevnená na skrutke 21. Skrutka 21 je umiestnená v príslušnom otvore pohyblivej časti ložiska 1. Na druhom stojane nosnej časti 2 je upevnený koncový vypínač s ramenom 22, pre centrálné zastavenie zariadenia, ktorý je ovládaný zarážkou 23. Zarážka 23 je pevne spojená so skrutkou 24, ktorá je umiestnená na opačnej strane v otvore pohyblivej časti ložiska 1. Výhodou tohto usporiadania je, že jednoduchým premiestnením skrutiek 21 a 24 zmeníme východziu polohu meracieho zariadenia 12.

Os meranej rúry prechádza stredom ložiska 1. Pred začiatkom merania sa prisunie meracie zariadenie 12 k meranej rúre. Prísun sa vykoná posúvaním vnútornej časti rybiny 8, otáčaním skrutky 9. Meracie zariadenie 12 sa k meranej rúre prisunie tak, že dištančná kladka sa dotýka rúry, čím je zabezpečený konštantný odstup meracieho zariadenia 12 od meraného objektu. Po prisunutí meracieho zariadenia 12 sa jeho poloha fixuje zaistovacou skrutkou 10. Nastavenie prítlaku meracieho zariadenia 12 k meranej rúre sa vykoná pomocou skrutky 29 a pružiny 26. Veľkosť prítlaku sa nastaví tak, aby meracie zariadenie 12 malo konštantný odstup od meranej

rúry v každej polohe v rozsahu 0–360°. Vo východzej polohe je ovládač 18 zatlačený zhora zarážkou 20 a tým sú zapnuté koncové vypínače 15 a 17. Pohonom 5 sa otáča pohyblivá časť ložiska 1, čím prichádza k otáčaniu meracieho zariadenia 12 okolo meranej rúry. Výstup meracieho zariadenia 12 je spojený s neznázorneným vyhodnocovacím zariadením, čím prichádza ku kontinuálnemu meraniu hrúbky rúry. Pri otočení meracieho zariadenia 12 o 360°, zarážka 20 zatlačí ovládač 18 zdola, čím príde k zopnutiu koncového vypínača 16 a pomocou neznázorneného ovládačieho zariadenia k reverzácii chodu pohonu 5 a tým k reverzácii chodu meracieho zariadenia 12. V prípade zlyhania niektorého z reverzných koncových vypínačov 15, 16, 17 príde zarážkou 23 k stlačeniu koncového vypínača 22, ktorý v neznázornenom ovládacom zariadení zabezpečí centrálné zastavenie otáčania. Pri správnej funkcii reverzácie k zapnutiu koncového vypínača 22 nepríde, z dôvodu jeho veľkej hysterézie, ktorá je daná dĺžkou ramena koncového vypínača.

Zariadenie podľa vynálezu umožňuje kontinuálne meranie hrúbky steny rúr ako v pozdĺžnom, tak v pričnom smere, čím zabezpečuje kontrolu jedného z rozhodujúcich kvalitatívnych parametrov. Jeho konštrukcia zabezpečuje jednoduché zariadenie, dobrú spoľahlivosť chodu zariadenia, pri minimálnych nárokoch na obsluhu a údržbu zariadenia.

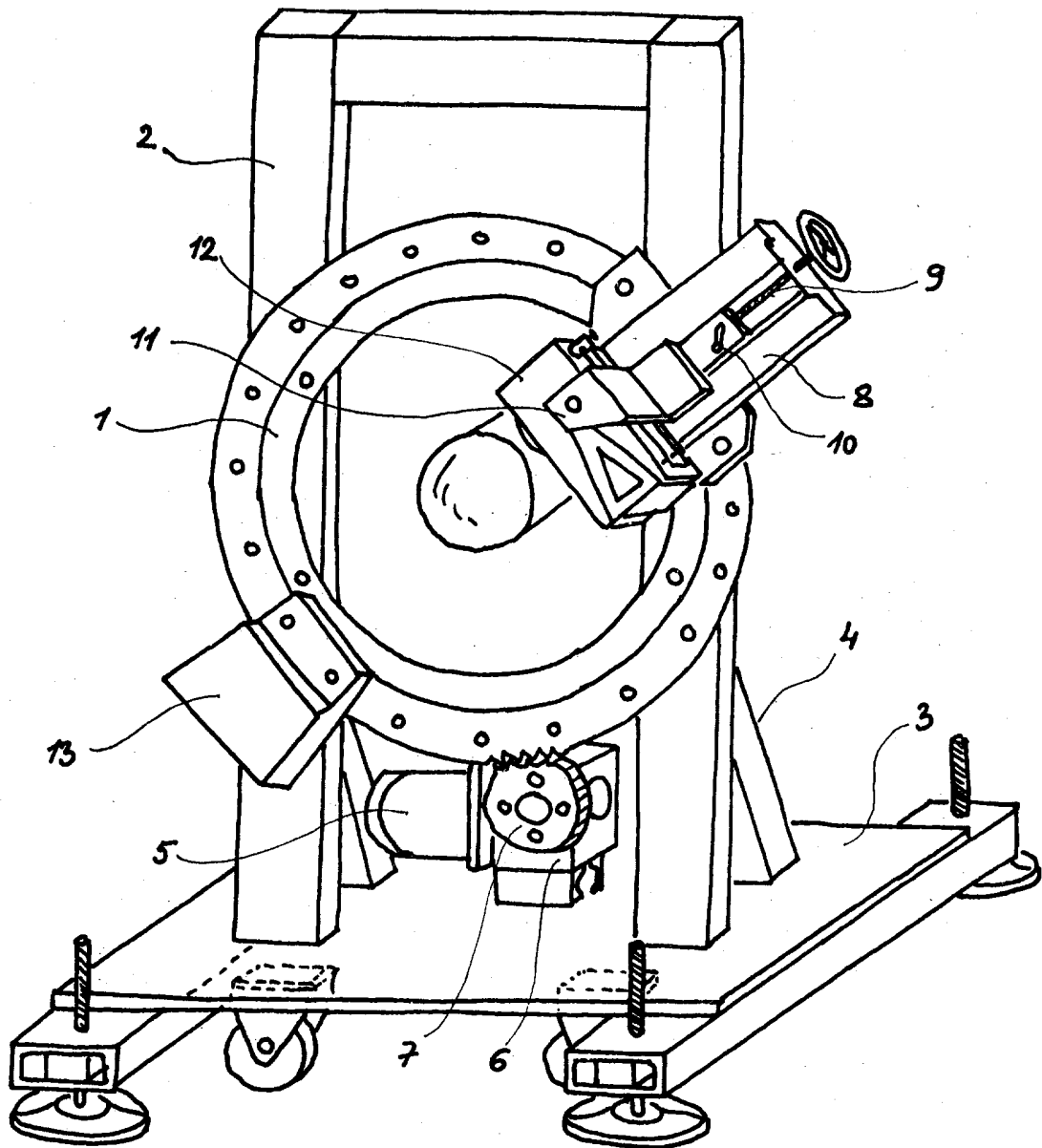
PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie na kontinuálne meranie hrúbky stien rúr, pozostávajúce z nosnej časti, ložiska a meracieho zariadenia vyznačujúce sa tým, že pevná časť ložiska (1) je spojená s nosnou časťou (2), ktorá je pevne spojená s vodorovnou doskou (3) a fixovaná nosníkmi (4), pričom vonkajšia pohyblivá časť ložiska (1) má vonkajšie ozubenie spojené s pohonom (5) cez prevodovku (6) a ozubené koleso (7) a na vonkajšej časti ložiska (1) je upevnená jedna časť rybiny (8), ktorej druhá časť je fixovaná stavacou skrutkou (9) a zaistovacou skrutkou (10) a na ktorej je upevnený držiak (11) meracieho zariadenia s meracím zariadením (12), pričom na protihľej strane k meraciemu zariadeniu (12) je na pohyblivej časti ložiska (1) upevnené závažie (13).

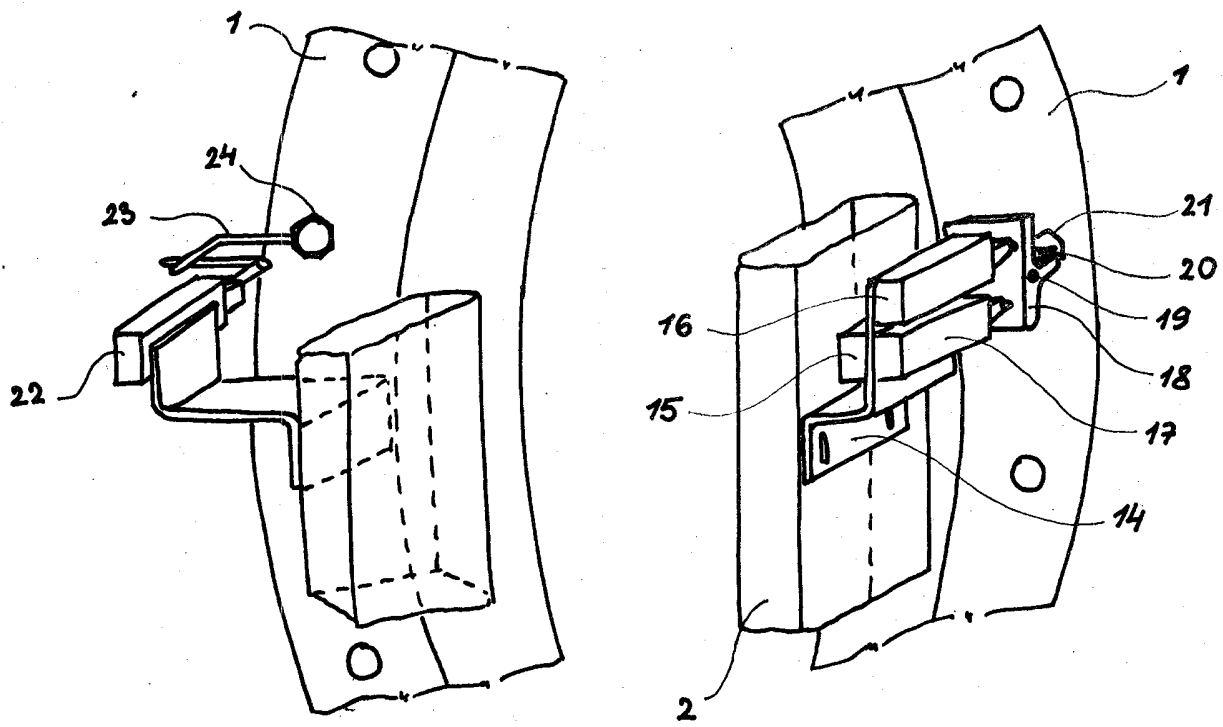
2. Zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že na jednom stojane nosnej časti (2)

je upevnený držiak (14) koncových vypínačov s koncovými vypínačmi (15, 16, 17), ovládanými ovládačom (18), upevneným s jedným stupňom voľnosti na kolíku (19) pevne spojenom s držiakom (14) pomocou zarážky (20) pevne upevnenej na skrutke (21), umiestnenej v príslušnom otvore pohyblivej časti ložiska (1), pričom na druhom stojane nosnej časti (2) je upevnený koncový vypínač s ramenom (22) ovládaný zarážkou (23), pevne spojenej so skrutkou (24) umiestnenej v príslušnom otvore pohyblivej časti ložiska (1).

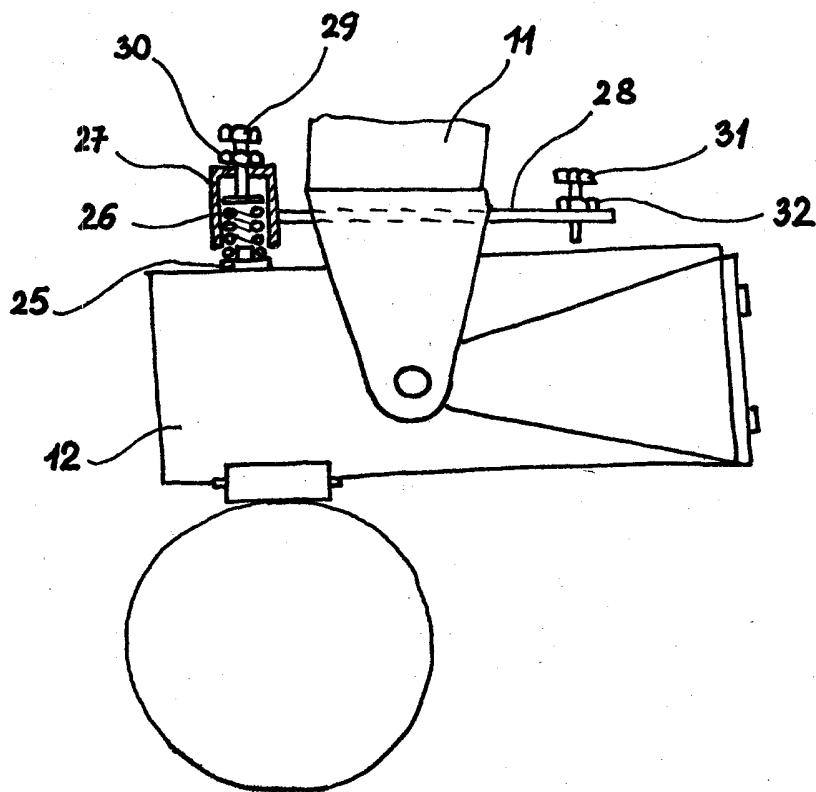
3. Zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že meracie zariadenie (12) uložené k ložisku (1) s jedným stupňom voľnosti, má prítlak k meranej rúre pomocou pätky (25) a pružiny (26) umiestnenej v puzdre (27), ktoré je pevne spojené cez rameno (28) s držiakom (11) meracieho zariadenia.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3