



ŘÁD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203706
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 08 02 79
(21) (PV 883-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 05 83

(51) Int. Cl.³
G 01 N 3/00

(75)

Autor vynálezu

MAJZLÍK RATIBOR ing. a NOVOSAD JAN ing. CSc., PRAHA

(54) Přístroj na měření pevnosti granulí, tablet, aglomerátů a částic
partikulárních látek

1

Vynález se týká přístroje na měření pevnosti granulí, tablet, aglomerátů a částic partikulárních látek (dále jen granulí). Měření pevnosti granulí je důležitou součástí kontroly výroby v různých odvětvích národního hospodářství, jako je např. výroba granulovaných krmných směsí, výroba granulovaných hnojiv, výroba tablet ve farmaceutickém průmyslu, výroba aglomerátů v hrudkovných apod.

Doposud používané přístroje na měření pevnosti granulí využívají nejrůznějších principů měření a způsobů vyvozování síly od nejjednodušších, jako např. zatěžování pohyblivé čelisti přístroje různými závažími, případně tekutinou až po mimořádně složitá zařízení, u kterých se registruje napjatost i posuv pohyblivé čelisti. Mezi jednoduché přístroje tohoto druhu se řadí přístroj Kahlův, sestávající z pevné čelisti, pohyblivé čelisti, která je umístěna na pružině stlačované šroubem a maticí, jež se pohání ručně. Dále je možno uvést přístroj, u kterého je pohyblivá čelist zatěžována rtutí prostřednictvím pákového mechanismu.

Požadavkem průmyslu je přístroj, který by byl jednoduchý, snadno obsluhovatelný, nenáročný na údržbu a přitom poskytoval

2

dostatečně přesné a reprodukovatelné výsledky.

Žádný z doposud používaných přístrojů nesplňuje všechny tyto požadavky. Jednoduché přístroje jsou poměrně pracné pro obsluhu a nedávají dostatečně přesné výsledky. Složitější přístroje jsou nákladné a vyžadují kvalifikovanou obsluhu a údržbu. Přístroj podle uvedeného vynálezu splňuje výše uvedené požadavky, tj. má jednoduchou konstrukci a přitom poskytuje dostatečně přesné a reprodukovatelné výsledky.

Přístroj vychází z kombinace známých principů, a to z pevné čelisti a pohyblivé čelisti spojené s dynamometrem, jež vykonává suvný pohyb. Podle tohoto vynálezu sestává přístroj z pevné čelisti, pohyblivé čelisti spojené s dynamometrem ve tvaru pružného prstence, k němuž jsou v protilehlém bodě uchycení pohyblivé čelisti připevněny mikrometrické hodinky, které se svým snímacím čidlem opírají o vnitřní plochu prstence v bodě uchycení pohyblivé čelisti. Pohyb dynamometrického prstence je vyvozován tlakem pohybového šroubu prostřednictvím suvného vedení pojištěného proti otáčení. Pohybový šroub se otáčí v pevné matici a jeho hlava je opatřena kotoučem, který je poháněn převodo-

vým elektromotorem prostřednictvím třecího kola, přičemž elektromotor je umístěn na odklopné destičce, která se naklápí vačkovým, nebo pákovým mechanismem tak, aby v jedné poloze byl třecí převod mezi kotoučem a třecím kolem spojen a v druhé poloze aby byl rozpojen.

Výhodou zařízení podle vynálezu je jednoduché řešení dynamometru a pohonu. Ocelový prstenec, tvořící základ dynamometru je snadno vyrobitelný a vhodnou tepelnou úpravou lze zaručit jeho dokonalou pružnost bez nebezpečí hysterze. Jeho deformace se snadno měří s velkou přesností běžně dostupnými mikrometrickými hodinami. Výměnou prstenců s různou tuhostí lze dosáhnout libovolný rozsah měření. Jednoduše řešená spojka pomocí třecího převodu podle vynálezu umožňuje velmi snadnou obsluhu přístroje. Během měření tvrdosti jednotlivých granulí se motor ponechává v chodu. Po provedeném měření pevnosti granule se spojka rozpojí, přičemž se motor nevypíná. Ručním otáčením kotouče se oddálí pohyblivá čelist, rozdrčená granule se odstraní, vloží se nová granule a ručně se čelist otáčením kotouče přiblíží, případně až na dotek ke granuli. Zapojením spojky se uvede pohyblivá čelist do chodu.

Přístroj na měření pevnosti granulí je znázorněn na obrázku. Základový rám 1 je opatřen dole pevnou čelistí 2 a nahoře maticí 3, do které se shora zašroubovává šroub 4 opatřený kotoučem 5. Šroub 4 tlačí přes kuličku 6 na tyčku 7, která je su-

ně vedena v pouzdře 8 pevně spojeném se základovým rámem 1. Tyčka 7 je zajištěna proti pootočení perem. K tyčce 7 je připevněn dynamometrický prstenec 9, prostřednictvím upínací čelisti 10. Na spodním konci dynamometrického prstence 9 je uchycena pohyblivá čelist 11. Mikrometrické hodinky 12, opatřené unášenou ručičkou 15, jsou uloženy v držáku 13, který je ukotven na upínací čelist 10. Snímací čidlo mikrometrických hodin 12 se opírá o plošku 14 tak, aby případná boční deformace dynamometrického prstence 9 nezkreslila měřené hodnoty. Pohon kotouče 5 se uskutečňuje prostřednictvím třecího kola 16 nasaženého na hřídeli elektromotoru 17 s převodovkou. Elektromotor 17 je připevněn na odklopné desce 18 uložené v čepech 19, opatřené ostruhou 20. Skloněním nebo vztyčením páky 21 se natáčí vačka 22, upravená tak, aby v dolní poloze odtlačila ostruhu 20 a tím desku 18, čímž se přitiskne třecí kolo 16 ke kotouči 5 a tak se uvede pohyblivá čelist 11 do chodu.

Přístroj znázorněný na obrázku je opatřen měrným prstencem o průměru 160 mm, šířce 15 mm, tloušťce 2,5 mm a při cejchování vykázal na celou stupnici mikrometrických hodin, tj. 1 mm deformace, sílu 180 N. Elektromotor 17 s převodovkou dává 4 ot/min. třecího kola 16, převod mezi třecím kolem 16 a kotoučem 5 je v poměru 1:4. Stoupání závitu na šroubu 4 je 1 mm, takže rychlost posuvu pohyblivé čelisti 11 je 1 mm/min.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Přístroj na měření pevnosti granulí, tablet, aglomerátů a částic partikulárních látek sestávající z pevné čelisti, pohyblivé čelisti spojené s dynamometrem a mechanismu pro dosažení suvného pohybu vyznačený tím, že pohyblivá čelist (11) je spojená s dynamometrem ve tvaru pružného prstence (9), k němuž jsou v protilehlém bodě uchycení pohyblivé čelisti (11) připevněny mikrometrické hodinky (12), které se svým snímacím čidlem opírají o vnitřní plochu (14) dynamometrického prstence (9) v bodě uchycení pohyblivé čelisti (11),

přičemž suvné vedení zajištěné proti otáčení a upevněné v bodě uchycení mikrometrických hodin z vnějšku k dynamometrickému prstenci (9) je přiřazeno pro vyvození tlaku k šroubu (4), uloženém v pevné matici (3) a opatřeném kotoučem (5), přiřazeným prostřednictvím třecího kola (16) k převodovému elektromotoru (17), který je umístěn na odklopné desce (18), spojené s vačkovým nebo pákovým mechanismem pro odklopení do polohy pracovní a mimopracovní.

1 list výkresů

