



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

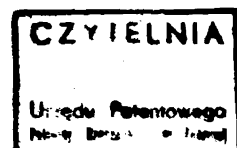
Int. Cl.⁴ G01N 3/08
G01N 33/02

Zgłoszono: 85 10 31 (P. 256072)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 86 05 20

Opis patentowy opublikowano: 88 02 29



Twórcy wynalazku: Jacek Frontczak, Jerzy Bieniek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Rolnicza,
Wrocław (Polska)

**Urządzenie do badania sił wiążących materiały ziarniste,
zwłaszcza nasiona roślin**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania sił wiążących materiały ziarniste, zwłaszcza nasiona roślin.

Znane jest i stosowane urządzenie do badania sił wiążących ziarna zbóż z kłosem (Szot B., Grundas S., Grochowicz M. — „Metoda określania siły wiążącej ziarno z kłosem” Rocz. Nauk Rol. t. 70-C-4, s. 95–103, 1974 r. W urządzeniu tym zwanym mikrozwirarką kłos mocowany jest w imadłku, a ziarno wrywane jest z wykorzystaniem siły wytwarzanej w elektromagnesie. Siła ta działa na ziarno nierównomiernie, a ponadto zakres działania siły jest bardzo ograniczony.

Wynalazek dotyczy urządzenia zawierającego płytę podstawy, na której usytuowany jest zespół napędowy, zespół wrywający z belkami tensometrycznymi oraz zespół przytrzymywacza badanego materiału.

Urządzenie według wynalazku posiada płytę podstawy, na której jest zamocowany wymienny przytrzymywacz badanego materiału, belka tensometryczna pomiaru drogi, ustalacz oraz zespoły wrywający i napędowy. Zespół wrywający stanowi tuleja gwintowana współdziałająca z ciąglem gwintowanym, na którym osadzona jest belka sztywna z przymocowaną do niej belką tensometryczną pomiaru siły, do której przytwierdzone jest ciągnie z chwytakiem. Na ciągle gwintowanym usytuowany jest również przesuwny mechanizm zerujący z wkrętem ustalającym, oraz oporą współdziałającą z belką tensometryczną pomiaru drogi. Moment napędowy z silnika na tuleję gwintowaną przenoszony jest za pośrednictwem przekładni ślimakowej oraz sprzęgła sztywnego.

Korzystnie jest, gdy w ciągle gwintowanym osadzony jest kołek ustalający współdziałający z wycięciem prowadnicy cięgła ustalacza, zamocowanego na płycie podstawy, który zapobiega przenoszeniu się momentu obrotowego na ciągnie gwintowane.

Korzystnie też jest, gdy chwytak zamocowany jest na ciągnie za pośrednictwem mechanizmu obrotowego, umożliwiającego dowolne ustawienie chwytaka w stosunku do badanego materiału.

Przytrzymywacze badanego materiału są wymienne i w zależności od potrzeb stanowią go zaostrome iglice zabezpieczone śrubami blokującymi lub płyta oporowa z otworem, wyposażona w dociskacze.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość stosowania stałej prędkości przesuwu chwytaka. Umożliwia ono także takie mocowanie badanego materiału, aby dowolnie wybrany

punkt był ustawiony dokładnie w osi działania siły wyrywającej. Ponadto urządzenie umożliwia ciągłą obserwację procesu wyrywania oraz rejestrację wartości siły wyrywającej i drogi jaką wykonuje chwytak.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia przystosowanego do określania sił wyrywających nasiona z kolb kukurydzy, w widoku z góry, fig. 2 — przekrój ustalacza, w osi A-A, fig. 3 — przekrój przytrzymywacza wyposażonego w iglice, w osi B-B, fig. 4 — przekrój przytrzymywacza wyposażonego w płytę oporową z dociskaczami, widok z boku.

Urządzenie według wynalazku posiada płytę podstawy 1, na której zamocowany jest wspornik przytrzymywacza 27, belka tensometryczna pomiaru drogi 19, wspornik ustalacza 24 oraz zespół napędowy składający się z silnika elektrycznego 18 i przekładni ślimakowej 17. Moment napędowy z przekładni ślimakowej 17 przenoszony jest na tuleję gwintowaną 15 za pośrednictwem sprzęgła sztywnego 16. Z tuleją gwintowaną 15 współdziała cięgło gwintowane 14, na którym osadzona jest belka sztywna 11 z przymocowaną do niej belką tensometryczną pomiaru siły 10. Cięgło gwintowane 14 posiada kołek ustalający 22 współdziałający z podłużnym wycięciem prowadnicy cięgła 23 ustalacza 13, który jest zamocowany na wsporniku ustalacza 24. Na cięgło gwintowanym 14 usytuowany jest również przesuwany mechanizm zerujący 12, którego położenie ustala się wkretem ustalającym 21. Mechanizm zerujący 12 posiada oporę 20, która współdziała z belką tensometryczną pomiaru drogi 19, wyposażoną w tensometry oporowe 9. Do belki tensometrycznej pomiaru siły 10, również wyposażonej w tensometry oporowe 9, przymocowane jest cięgno 8, na końcu którego, za pośrednictwem mechanizmu obrotowego 7, zamocowany jest chwytak 6. Prostopadle do osi działania siły wyrywającej chwytaka 6, w przytrzymywaczu 2, osadzonym na wsporniku przytrzymywacza 27, za pomocą zaostrzonych iglic 4 umocowana jest badana kolba kukurydzy 3. Usytuowanie poszczególnych ziarn kolby kukurydzy 3 w osi działania chwytaka 6 umożliwiają iglice 4, zamocowane przesuwnie w prowadnicach iglicy 25, których położenie ustalone jest śrubami blokującymi 5.

Urządzenie według wynalazku może być wykorzystywane do badań sił wiążących różnych materiałów ziarnistych. W zależności od potrzeb wykorzystuje się przytrzymywacz wyposażony w iglice 4 lub też demontuje się tę wersję przytrzymywacza i w miejsce wspornika iglicy 26 przykręca się inny typ przytrzymywacza, który posiada płytę oporową z otworem 28 wyposażoną w dociskacze 29.

W celu wykonania pomiaru badany materiał, np. kolbę kukurydzy 3, zakłada się na zaostrome iglice 4. Następnie, przy wyłączanym silniku elektrycznym 18 i przy odblokowanym mechanizmie zerującym 12, obracając ręcznie tuleję gwintowaną 15, powoduje się przesuwanie cięgła gwintowanego 14 wraz z belką sztywną 11, belką tensometryczną pomiaru siły 10 i cięgna 8 z chwytakiem 6, w kierunku kolby kukurydzy 3. Z kolei zakłada się chwytak 6 na jedno z ziaren, które znajduje się w osi przesuwu chwytak 6 — cięgło gwintowane 14. Właściwe założenie chwytaka 6 na ziarno ułatwia mechanizm obrotowy 7, umożliwiający obracanie się chwytaka 6 wokół swej osi długiej.

Następnie pokręcając ręcznie tuleję gwintowaną 15 doprowadza się do usztywnienia układu: ziarno-cięgło gwintowane 14, po czym przesuwają się mechanizm zerujący 12 wzdłuż cięgła gwintowanego 14 do momentu aż opora 20 zetknie się z belką tensometryczną pomiaru drogi 19. W takim położeniu dokręca się wręt ustalający 21. Włączenie silnika elektrycznego 18 powoduje obracanie się tulei gwintowanej 15 i wkręcanie się w nią cięgła gwintowanego 14. Przed obracaniem się cięgła gwintowanego 14 zapobiega ustalacz 13, w którym wspomniane cięgło może wykonywać tylko ruchy posuwisto-zwrotne. Obie belki tensometryczne 10, 19 w trakcie wyrywania ziarna wyginają się, co powoduje zmianę oporności tensometrów oporowych 9. Impulsy z tensometrów tych belek przekazywane są na mostek tensometryczny, a z niego na rejestrator graficzny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania sił wiążących materiały ziarniste, zwłaszcza nasiona roślin posiadające płytę podstawy, belki tensometryczne, zespół wyrywający i zespół napędowy, **znamiennie tym, że na płycie podstawy (1) ma zamocowany wymienny przytrzymywacz (2)**

badanego materiału (3), belkę tensometryczną pomiaru drogi (19), ustalacz (13) oraz zespół wyrywający napędzany poprzez przekładnię (17) silnikiem (18), przy czym zespół wyrywający zawiera tuleję gwintowaną (15) współdziałającą z cięgłem gwintowanym (14), na którym usytuowany jest przesuwne mechanizm zerujący (12) z wkrętem ustalającym (21) i oporą (20) współdziałającą z belką tensometryczną pomiaru drogi (19) oraz osadzona jest belka sztywna (11) z przymocowaną do niej belką tensometryczną pomiaru siły (10), do której przytwierdzone jest cięgno (8) z chwytem (6).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przekładnię (17) stanowi przekładnia ślimakowa, która połączona jest tuleją gwintowaną (15) poprzez sprzęgło sztywne (16).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że cięgło gwintowane (14) posiada kołek ustalający (22) współdziałający z prowadnicą cięgła (23) ustalacza (13).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że chwytak (6) zamocowany jest na cięgnie (8) poprzez mechanizm obrotowy (7).

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przytrzymywacz (2) stanowią zastrzone iglice (4) zabezpieczone śrubami blokującymi (5).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przytrzymywacz (2) stanowi płyta oporowa z otworem (28) wyposażona w dociskacze (29).

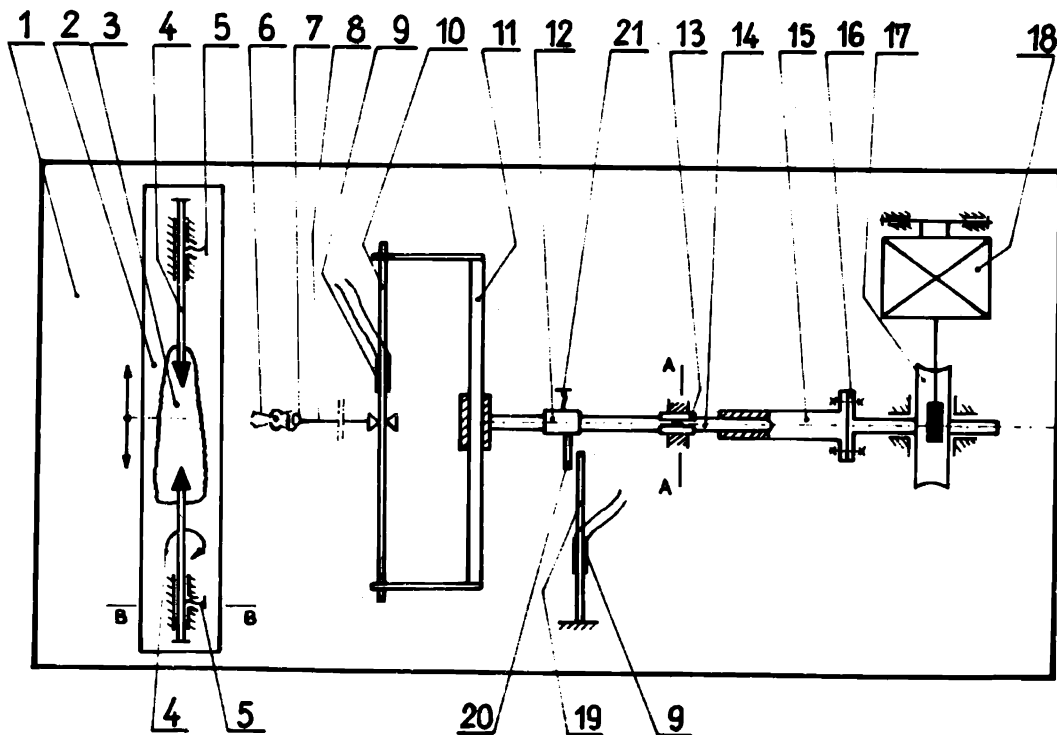


Fig. 1.

