



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.III.1967 (P 119 447)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1970

Kl. 80 a, 36

MKP

~~B286,~~
11/14

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Bogdan Miśta

Właściciel patentu: Zakłady Sprzętu Budowlanego Nr 2, Solec Kujawski (Polska)

Urządzenie do cięcia półplastycznej masy betonu komórkowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do cięcia półplastycznej masy betonu komórkowego, podawanego do stanowiska krojenia na przenośniku taśmowym, na którym odbywa się jednocześnie proces zalewania i wyrastania masy betonu, ciętej na wspomnianym stanowisku krojenia wzdłużnie i poprzecznie, w czasie jednostajnego przesuwania się przenośnika z prędkością dostosowaną do technologii produkcji elementów budowlanych sposobem ciągłym.

Zasadniczą niedogodnością znanych urządzeń do cięcia masy betonu komórkowego, podawanego na przenośniku taśmowym jest utrzymanie masy w stanie nieuszkodzonym na przestrzeni pomiędzy przenośnikiem taśmowym, a stanowiskiem odbiorczym.

W tych znanych urządzeniach masa gazobetonu na tej przestrzeni jest podpierana za pomocą dodatkowych rolek lub ślizgaczy w postaci belek, po których masa gazobetonowa ślizga się w czasie przechodzenia z przenośnika poprzez stanowisko krojenia na drugi przenośnik lub wózek odbiorczy. Wadą tych rozwiązań podparcie jest to, że nie dają pozytywnych wyników, bowiem rolki wgniatają masę, a do ślizgaczy przylepia się masa, co w rezultacie powoduje uszkodzenie płaszczyzny bloku gazobetonu.

W innych znanych urządzeniach niedogodność tą próbowano usunąć za pomocą zbliżenia przenośników, przez zastosowanie możliwie małej średnicy rolek napinających taśmę. Wadą takiego podpar-

2

cia jest szybkie zużycie taśmy spowodowane załamaniem się jej powierzchni w czasie przewijania się na rolkach. Dalszą niedogodnością urządzeń tego typu są trudności w bezpośrednim odbiorze pokrojonej masy ze stanowiska krojenia na wózek autoklawowy.

W znanych urządzeniach pokrojona masa gazobetonu układana jest na taśmach segmentowych, listwach poprzecznych lub listwach wzdłużnych, które są układane z kolei na wózki autoklawowe, zaopatrzone w ruchome belki poprzeczne lub sztywne ramy. Wadą takich urządzeń jest to, że wraz z masą gazobetonu do autoklawu wchodzi również wspomniane wyżej taśmy segmentowe, listwy poprzeczne lub wzdłużne, które po rozładunku są czyszczone i transportowane do stanowiska zalewania, co jest pracochłonne i wymaga dodatkowych środków transportowych. Ponadto w znanych urządzeniach w celu dokonania cięcia poprzecznego wymagane jest zatrzymanie przesuwu masy gazobetonu, co przedłuża proces cięcia i wymaga szczególnej uwagi obsługi.

Znany sposób cięcia poprzecznego masy gazobetonu będącej w ruchu polegający na tym, że narząd krojenia poprzecznego w czasie cięcia przesuwa się razem z masą, wymaga zwiększenia przestrzeni pomiędzy przenośnikiem podającym masę do krojenia, a urządzeniem odbierającym pokrojoną masę, a ponadto powoduje uszkodzenia bocznych powierzchni tej masy, gdyż narząd krojenia jest na tej masie za-

ciskany w celu uzyskania synchronizacji ruchu z masą.

Dodatkową trudnością w znanych urządzeniach jest uzyskanie jednakowej szybkości przesuwania się taśm, podającej do krojenia i odbierającej z krojenia masę gazobetonu. Nierównomierne przesuwanie się tych taśm powoduje uszkodzenia powierzchni i struktury bloku gazobetonu.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez zastosowanie takich konstrukcji podparcia masy gazobetonu, schodzącej z taśmy transportera i odbioru jej po krojeniu, aby zapewnić zgodną prędkość przesuwania się tej masy gazobetonu i uzyskać odbiór pokrojonej masy bezpośrednio przez wózek autoklawowy oraz spowodować jej krojenie poprzeczne w czasie przesuwania się masy gazobetonu.

Cel ten został osiągnięty zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że stanowisko krojenia umieszczone jest pomiędzy ruchomymi rusztami podpartymi na rolkach, które to ruszty napędzane są na przemian taśmą przenośnika podającego masę gazobetonu i własnym narzędem napędowym, przy czym napęd rusztów przez taśmę powoduje przenoszenie bloku gazobetonu, a napęd własny sprawia cofanie się rusztów w ruchu jałowym. Ruszty składają się z poszczególnych belek wzdłużnych, połączonych między sobą w dwie oddzielne grupy, które poruszając się na przemian w ruchu posuwisto-zwrotnym przekazują sobie przenoszoną masę gazobetonu, przesuując ją w żądanym kierunku.

Następną istotą urządzenia według wynalazku jest to, że belki wzdłużne rusztu zaopatrzone w wycięcia, w których mieszczą się belki poprzeczne ramy wózka autoklawowego oraz to, że narząd krojenia poprzecznego osadzony jest w stojakach, z możliwością ustawiania jego pod kątem w płaszczyźnie poprzecznej, w stosunku do przesuwającego się bloku gazobetonu.

Takie skojarzenie podanych środków technicznych umożliwia uzyskanie podparcia masy gazobetonu i przesuwanie jej poprzez stanowisko krojenia na stanowisko odbioru z taką samą prędkością, z jaką podaje ją masę przenośnik taśmowy. Podparcie masy gazobetonu pomiędzy przenośnikiem taśmowym, a stanowiskiem krojenia zapewnia poruszający się ruszt, który sprowadza przestrzeń niepodpartą do bezpiecznego minimum i nie powoduje uszkodzeń, bowiem ruszt łagodnie przenosi wspartą na nim masę. Ruchomy ruszt umożliwia przenoszenie pokrojonej masy gazobetonu bez konieczności podpierania jej dodatkowymi środkami jak. np. listwami wzdłużnymi lub poprzecznymi.

Zaopatrzenie belek rusztu w wycięcia, w których mieszczą się poprzeczne belki ramy wózka, umożliwia zdjęcie pokrojonej masy bezpośrednio na tych belkach. Osadzenie poprzecznego narzędu tnącego pod dowolnym kątem w stosunku do przesuwającej się masy umożliwia dokonanie poprzecznego cięcia w czasie jej przesuwania, tj. bez konieczności zatrzymania urządzenia i znacznie przyspiesza proces cięcia oraz upraszcza obsługę urządzenia, zwłaszcza gdy zachodzi konieczność pocięcia masy na krótkie elementy.

Zastosowanie ruchomego rusztu do przesuwania masy gazobetonu daje ponadto dodatkowy efekt techniczny w postaci znacznego uproszczenia konstrukcji stanowiska krojenia i transportu pokrojonej masy gazobetonu do autoklawu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, z zaznaczonymi schematycznie belkami poprzecznymi ramy wózka oraz częściowym przekrojem stanowiska krojenia, fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z góry, fig. 3 — podparcie grupy belek wzdłużnych rusztu na rolkach i jezdniach w przekroju w płaszczyźnie pionowej, a fig. 4 — narząd krojenia poprzecznego.

Jak to uwidoczniiono na fig. 1, 2, 3 i 4 urządzenie do cięcia masy gazobetonu składa się ze znanych narządów krojenia wzdłużnego 1 i poprzecznego 2, umieszczonych pomiędzy ruchomymi rusztami 3 i 4, połączonymi ze sobą łącznikami 5. Narząd krojenia wzdłużnego 1 stanowią dwie znane w technice ramki 6 ze strunami tnącymi 7, poruszonymi na przemian posuwisto-zwrotnie za pomocą mimośrodków 8 w taki sposób, iż gdy jedna ramka ze strunami jest przemieszczana ku dołowi, druga ramka ze strunami jest przemieszczana ku górze. Dopuszcza się inne rozwiązania konstrukcyjne tegoż narzędu.

Narząd krojenia poprzecznego 2 składa się z prowadnicy górnej 9 i prowadnicy dolnej 10, po których przesuwają się uchwyty 11 ze struną tnącą 12. Napęd uchwytów 11 może być dowolnie rozwiązany konstrukcyjnie, np. za pomocą łańcuchów Galla.

Prowadnice 9 i 10 osadzone są w stojakach 13 przesuwnie i są ustawiane pod kątem α za pomocą, np. przyrządu hydraulicznego 14, przy czym kąt α jest zależny od szybkości przesuwania masy gazobetonu 15 i szybkości przesuwania uchwytów 11. Ustawienie pod kątem α prowadnic 9 umożliwia dokonanie prostopadłego cięcia gazobetonu 15 podczas jego przesuwania, przy czym cięcie to może być dokonywane w obydwóch kierunkach przesuwania się uchwytów 11.

Oczywistym jest, że w wypadku cięcia poprzecznego nieruchomego gazobetonu, prowadnice 9 ustawione są prostopadle do tegoż gazobetonu.

Ruchome ruszty 3 i 4 składają się z poszczególnych belek wzdłużnych 16, połączonych sztywno między sobą belkami poprzecznymi 17 w dwie oddzielne grupy A i B, przy czym grupa A wsparta jest na jezdniach 18 poprzez rolki 19, a grupa B wsparta jest na jezdniach 20 poprzez rolki 21. Każda z grup połączona jest z taśmą 22 przenośnika taśmowego 23 w sposób rozłączny za pomocą hydraulicznych zacisków 24 i 25 oraz drążków 26 i 27. Ponadto każda grupa posiada własny narząd napędowy, którym może być, np. cylinder hydrauliczny 28 i 29.

Jezdnie 18 i 20 osadzone są przesuwnie w prowadnikach 30 i mogą być opuszczane lub podnoszone np. hydraulicznie tłoczkami 31 i 32.

Poszczególne belki wzdłużne 16 grup A i B posiadają wycięcia 33, w których mieszczą się belki poprzeczne 34 ramy wózka autoklawowego 35, spoczywającego nieruchomo na konstrukcji wsporczej 36.

Jak z powyższego opisu wynika, ruszty 3 i 4 stanowią dwie grupy belek wzdlużnych 16, przesuwanych wzgledem siebie niezaleznie jedna od drugiej, jednak w celu dokonania przetransportowania masy gazobetonu ruchy tych grup musza byc scisle ze soba zsynchronizowane i dostosowane do szybkości taśmy 22 przenośnika taśmowego 23. Synchronizację tą uzyskuje się za pomocą centralnego hydraulicznego układu sterowniczego, który w połączeniu ze sygnalizacją elektryczną zapewnia niemal pełną automatyzację działania urządzenia i zdalne sterowanie pracy poszczególnych narządów krojenia.

Układów tych nie uwidocznilo na rysunku, gdyż mogą być dowolnie rozwiązane w znany sposób, jednak dla zrozumienia opisanego poniżej działania urządzenia należy pamiętać, że wszystkie narządy hydrauliczne działają pod wpływem impulsów takiego układu.

Wstępnie utwardzona masa gazobetonu 15 w postaci uformowanego bloku po zdjęciu nadrostu znany urządzeniem, niewidocznym na rysunku, podawana jest na taśmie 22 przenośnika taśmowego 23 w kierunku narządów krojenia wzdlużnego 1 i poprzecznego 2. Po zejściu z taśmy 22 blok gazobetonu, nasuwając się stopniowo na ruszty 3 i 4 przesuwany jest na nich poprzez narządy krojenia na stanowisko odbioru. Z chwilą zajęcia odpowiedniej pozycji na tym stanowisku zostaje zatrzymane całe urządzenie wraz z przenośnikiem taśmowym 23, po czym blok gazobetonu, pokrojony na żądane elementy, unoszony jest za pomocą dźwigu na belkach poprzecznych 34 ramy wózka autoklawowego 35 na stanowisko torowe, w celu wprowadzenia do autoklawu, a na stanowisko odbioru ustawia się nowy wózek autoklawowy.

Przesuwanie bloku gazobetonu 15 na rusztach 3 i 4 polega na tym, że każda grupa belek wzdlużnych 16 posiada niezależny podwójny napęd od taśmy 22 przenośnika taśmowego 23 i od narządów napędowych 28 i 29, przy czym napęd od taśmy powoduje ruch roboczy rusztów i przenoszenia bloku gazobetonu, a napęd od narządów napędowych 28 i 29 powoduje cofanie tych rusztów w ruchu jałowym, w celu ponownego przejścia ruchu roboczego.

Ruchy napędowe i jałowe grup belek wzdlużnych 16 polegają na tym, że z chwilą zamocowania się zacisków 24 na taśmie 22 grupa A połączona z tymi zaciskami drążkami 26 zacznie się przesuwać na rolkach 19 w kierunku zgodnym z taśmą 22, przy czym jezdnie 18 wysunięte są w najwyższe swoje położenie i są tak wyregulowane, że górne płaszczyzny belek wzdlużnych 16 są na tym samym poziomie co i taśma 22.

Po przejściu określonego odcinka zaciski 24 odmocowują się, jezdnie 18 opuszczają się do dołu, włącza się narząd napędowy 28, po czym grupa A rusztów cofa się w ruchu jałowym do położenia wyjściowego. Następnie jezdnie 18 wysuwają się do góry, a zaciski zamocowują się ponownie na taśmie 22 i następuje następny ruch roboczy tej grupy belek wzdlużnych. Grupa B wykonuje takie same ruchy jak i grupa A z tym, że łączy się z taśmą 22 za pomocą zacisków 25 i drążków 27.

Zasadnicza cecha synchronizacji ruchów grup A

i B polega na tym, że impulsy podawane do zacisków 24 i 25, narządów napędowych 28 i 29 oraz cylindrów 31 i 32 są tak dobrane, iż gdy np. grupa A znajduje się tuż przed zakończeniem swojego ruchu roboczego, ruch roboczy otrzymuje grupa B i przez chwilę obie te grupy przesuwają się w ruchu roboczym razem, po czym grupa A kończy swój ruch roboczy i włącza się do niego, gdy z kolei grupa B znajduje się tuż przed zakończeniem swojego ruchu roboczego. Takie skojarzenie środków technicznych i synchronizacji impulsów sprawiają, że blok gazobetonu jest podpierany i przenoszony przez poszczególne grupy rusztów 3 i 4 na niezmiennym poziomie z prędkością jednostajną zgodną z prędkością taśmy 22.

Wycięcia 33 posiadają szerokość i głębokość tak dobrane, że belki wzdlużne 16, wykonując swoje ruchy, nie dotykają do belek poprzecznych 34 ramy wózka autoklawowego 35.

Narząd krojenia poprzecznego 2 włączany jest zgodnie z zaprogramowanym cięciem poprzecznym z tym, że z każdego bloku odcinane są czoła 37, które jako odpady masy gazobetonu spadają do pojemnika niewidocznego na rysunku.

Łączniki 5 stanowią integralną część belek wzdlużnych 16 i służą do sztywnego połączenia obu rusztów 3 i 4 w całość, w celu ominięcia narządów krojenia 1 i 2. Oczywiście jest, że masa gazobetonu na przestrzeni pomiędzy rusztami 3 i 4 jest niepodparta jednak przestrzeń ta jest niewielka i jak wykazały próby bezpieczna bez względu na rodzaj masy gazobetonu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do cięcia półplastycznej masy betonu komórkowego, podawanego do stanowiska krojenia na przenośniku taśmowym, na którym odbywa się jednocześnie proces zalewania i wyrastania masy betonu, ciętej na wspomnianym stanowisku krojenia wzdlużnie i poprzecznie, **znamiennie tym**, że stanowisko krojenia wzdlużnego i poprzecznego (1 i 2) umieszczone jest pomiędzy ruchomymi rusztami (3 i 4), podpartymi na rolkach (19 i 21) i połączonymi ze sobą łącznikami (5), które to ruszty napędzane są na przemian taśmą (22) przenośnika podającego masę gazobetonu i własnym narządem napędowym (28 i 29), przy czym napęd rusztów taśmą, jest ruchem roboczym rusztów i powoduje przeniesienie bloku gazobetonu na tych rusztach, a napęd własny sprawia cofanie się rusztów w ruchu jałowym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ruszty (3 i 4) składają się z poszczególnych belek wzdlużnych (16), połączonych sztywno między sobą w dwie oddzielne grupy, które są połączone z taśmą (22) za pomocą drążków (26 i 27) i zacisków (24 i 25), przy czym jedna grupa belek podparta jest na rolkach (19) i jezdniach (18), a druga grupa podparta jest na rolkach (21) i jezdniach (20).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że jezdnie (18 i 20) osadzone są przesuwnie w górę i w dół tak, iż podparte na nich grupy belek wzdlużnych (16) utrzymują przenoszoną masę gazobetonu na niezmiennym poziomie, przy czym jedna grupa

belek wzdłużnych przekazuje na przemian drugiej grupie belek wzdłużnych przenoszoną masę gazobetonu po zrównaniu swoich poziomów i wspólnym, niewielkim przebiegu w ruchu roboczym.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że belki wzdłużne (16) zaopatrzone są w wycięcia (33), w których osadzone są belki poprzeczne (34) ramy wózka autoklawowego (35).

5. Urządzenie wg zastrz. 1, **znamiennie tym**, że znany narząd krojenia poprzecznego (2) w postaci ramki z przesuwającą się w niej struną tnącą, ustawiony jest pod kątem (α) do kierunku przesuwającej się masy, przy czym kąt ten jest zmieniany zależnie od szybkości ruchu masy gazobetonu i struny tnącej tę masę.

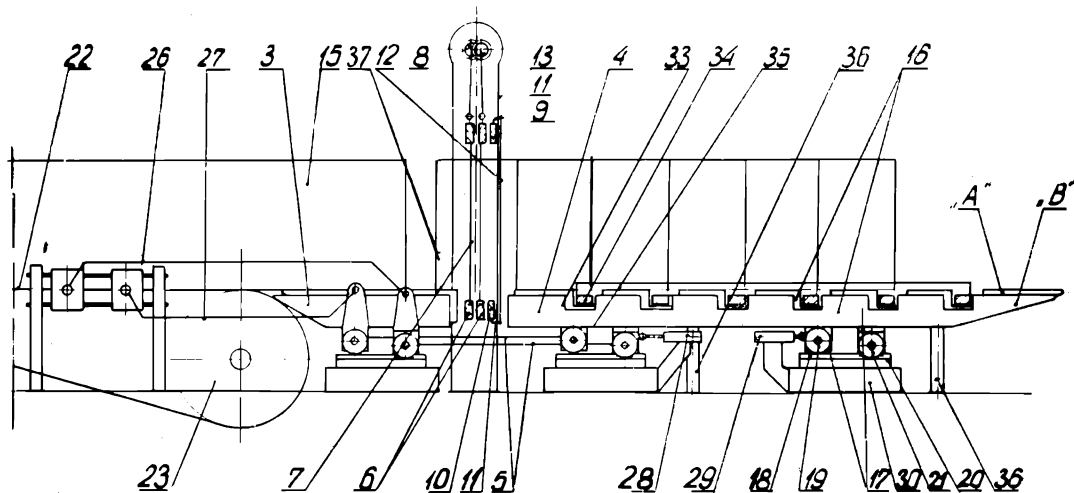


Fig. 1

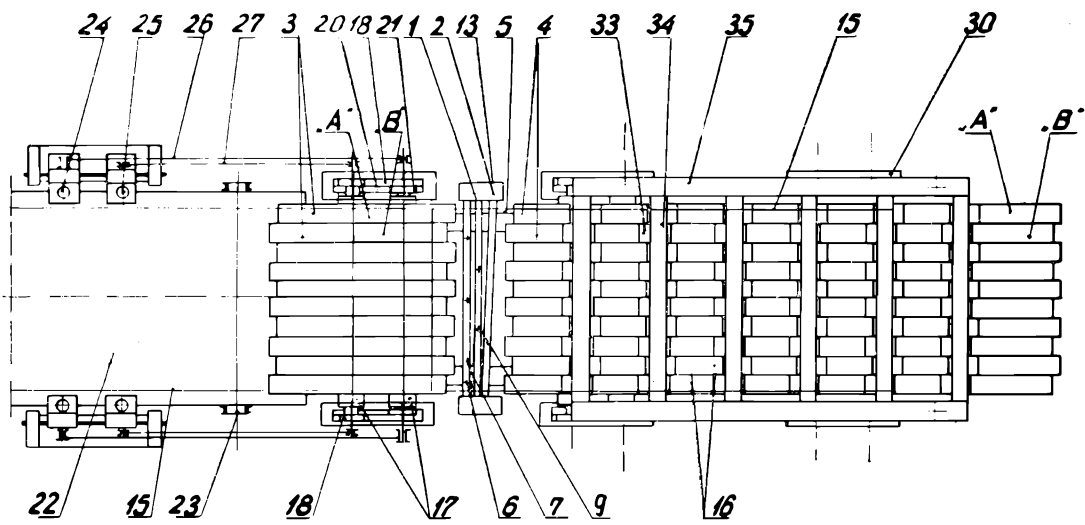


Fig. 2

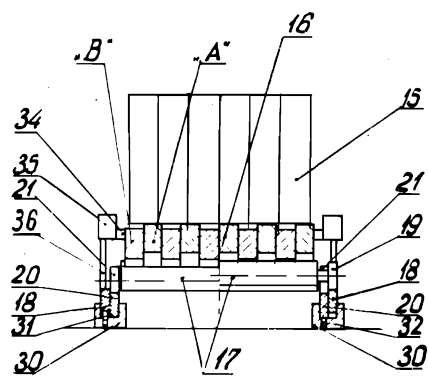


Fig. 3

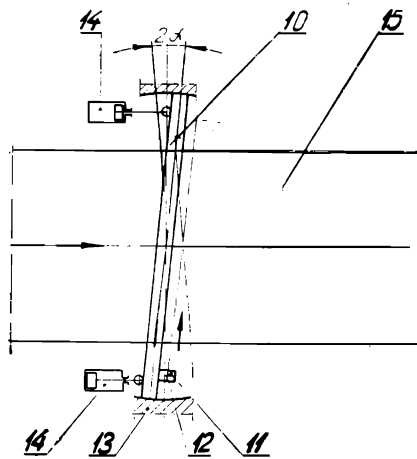


Fig. 4