



401 B 5/16

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43607

Kl. 45 a, 28

VEB Schwermaschinenbau Verlade — und Transportanlagen *) 45a, 5/16

Lipsk, Niemiecka Republika Demokratyczna

Maszyna do robót polowych i ziemnych, do poruszania i przeładowywania ziemi

Patent trwa od dnia 30 października 1959 r.

Wynalazek dotyczy maszyny do robót polowych i ziemnych, do poruszania i przeładowywania ziemi z własnym pojazdem, w której przechylna część robocza, stanowiąca koło obracające się poziomo, z ukośnym nachyleniem ku przodowi, nacierające swobodnie na obrabiany materiał w przednim obszarze roboczym, a w tylnym obszarze obwołu wieńca kołowego, ten wieńiec obraca się swobodnie, posiada wymienne narzędzia do krajania lub kopania.

Maszyny tego rodzaju są znane w technice. Istnieją maszyny, posiadające obrotowe pełnościenne uzębione tarcze do frezowania i przenoszenia i tuż nad nimi obracające się bębny przenośnikowe lub podobne urządzenia, które na całej swej ciągłej powierzchni roboczej są zaopatrzone w zęby lub żłobki z listwami lub dłutami albo podobnymi narzędziami tnącymi i frezującymi. Jednak tego rodzaju znane maszyny dla uregulowanego ruchu pobierania i od-

wożenia muszą być zaopatrzone dodatkowo w sztywne narzędzia wzmacniające, obiegowe obrotowe taśmy zgarniające lub bębny, obrotowe łopatkę, łańcuchy zabierakowe i tym podobne narzędzia. Takie dodatkowe narzędzia zgarniające stanowią dodatkowe obciążenie kinematyczne, energetyczne i ekonomiczne i często są przyczyną uszkodzeń przy pracy.

Poza tym znane są maszyny ładowarki z własnym pojazdem, w których na odchylnej ramie osadzone jest, jako narzędzie robocze w ukośnym położeniu małe, obracające się poziomo, koło szprychowe, pod którego wieńcem umocowana jest za pomocą stojących trzpieni tarcza obracająca się razem z nim podczas pracy, a pomiędzy tymi dwiema częściami umieszczona jest pewna liczba nastawnych i wymiennych łopatek lub podobnych narzędzi do kopania, wskutek czego przy pracy w przednim zakresie roboczym, łopatkę lub podobne narzędzia i tarcza pierścieniowa swobodnie zagłębiają się do obrabianego materiału z ukośnym pochyleniem ku przodowi, a w tylnym obszarze obwołu wieńca kołowego narzędzia i tarcza pier-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Kurt Rosetz.

cieniowa obracają się swobodnie, przy czym zabrany materiał obrabiany może swobodnie ześlizgiwać się i spadać z tarczy pierścieniowej na znajdującą się niżej obiegową taśmę przenośnikową.

Maszyny o takiej konstrukcji wykazują jednak poważne braki techniczne. Na przykład obrabiany materiał zabrany podczas pracy za pomocą narzędzi do krajania i kopania jest odbierany za pomocą stojących trzpieni tylko przez tarcze pierścieniowe obracające się razem na obwodzie wieńca kołowego. Wydajność robocza jest więc ograniczona tylko do tej tarczy pierścieniowej. Inny poważny brak takich maszyn wynika stąd, że materiał obrabiany musi być podnoszony ukośnie w górę tylko pod wpływem sił, wynikających z ciężaru własnego i przyczepności materiału, aż w tylnym obszarze obwodu wieńca kołowego materiał ześlizguje się w dół i spada z obracającej się tarczy pierścieniowej wyłącznie pod wpływem działania siły ciężenia. Jednak warunki do regularnego i zachodzącego tylko pod działaniem siły ciężenia, ześlizgiwania się materiału obrabianego są w przypadku różnych materiałów obrabianych zależne od tylu czynników mechanicznych i atmosferycznych, wskutek czego regularna praca jest bardzo utrudniona, zwłaszcza w przypadku obrabiania materiału przywierającego i zlepiającego się. Ponieważ w tych przypadkach kąt natarcia obrotowej tarczy pierścieniowej i narzędzi musi być ustawiony bardzo stromo dla ułatwienia ześlizgiwania się materiału, tym samym warunki pobierania i wydajność pobierania ulegają pogorszeniu. Inna wada tego rodzaju maszyn wynika z ich konstrukcji wskutek tego, że grubość ziarna pobieranego materiału przenoszonego może mieć co najwyżej wymiar odpowiadający wymiarowi przestrzeni pomiędzy dolną krawędzią wieńca kołowego koła szprychowego i górną krawędzią tarczy pierścieniowej, a przy pracach ziemnych, zwłaszcza w przypadku zlepiającego się materiału, zachodzi obawa przedostawania się ziemi pomiędzy wieńcem kołowym i tarczą pierścieniową i pomiędzy poszczególnymi łopatkami i trzpieniami stojącymi. Za pomocą takich maszyn, pracujących na zasadzie siły wymuszonej, nie można wykonywać prac polowych, np. orki, karczowania, kopania i pogłębiania lub można je wykonywać tylko w zakresie ograniczonym, a ponadto narzędzia do krajania i kopania są umieszczone tylko pomiędzy obrotową tarczą pierścieniową i wieńcem kołowym w pewnych odległościach od siebie, wskutek czego pracują

one wyłącznie uderowo i to tylko od dołu ku górze.

Wszystkie wymienione niedogodności usuwa maszyna o wymuszonej pracy, stanowiąca przedmiot wynalazku, dzięki zaopatrzeniu odchylnego koła frezowego lub dwu przeciwbieżnych odchylnych kół frezowych, obracających się poziomo w prawą lub lewą stronę, na ich talerzowych wieńcach kołowych, jak również na ramiennych szprychach w wymienne narzędzia do krajania lub kopania, przy czym talerzowe wieńce zębate najlepiej jest zastosować na obwodzie wieńca kołowego, zaś ostrza, dłuta lub podobne narzędzia umieścić na szprychach ramiennych. Tuż przy nich, poniżej kół frezowych w przednim obszarze roboczym, licząc od obwodu wieńca kołowego prawie do środka koła frezowego, jest umieszczona w całej szerokości lub szerokościach kół frezowych sztywna blacha odbiorcza, z której podczas pracy szprychy zgarniają obrabiany materiał, przenoszony przez narzędzia i spadający, przy czym materiał ten jest pobierany ze sztywnej blachy odbiorczej w sposób ciągły w kierunku obrotu, przesuwany przez popychanie, zabierany i unoszony w górę z tej blachy, natomiast w tylnym obszarze kół frezowych wieńce zębate i szprychy ramienne obracają się swobodnie.

Zaletą maszyny według wynalazku jest to, że w konstrukcji tylko z jednym odchylnym kołem frezowym, koło to może być czynne jako narzędzie frezujące, obracając się w razie potrzeby w prawo lub w lewo, a w konstrukcji o dwóch kołach frezowych odchylnych koła te współdziałają ze sobą.

Inną zaletą wynalazku jest to, że nie tylko wieńce kołowe kół frezowych wykonanych w kształcie talerzowym nacierają swymi nałożonymi talerzowymi wieńcami zębatymi, jako narzędzia tnące na materiał obrabiany od dołu do góry, lecz również to, że i narzędzia na szprychach ramiennych, np. ostrza, dłuta itd. w przypadku porośniętej ziemi lub w podobnych przypadkach pracują na styku, a przy napędzie kół frezowych zarówno poniżej tych kół (co na fig. 1 oznaczono linią kreskowaną), jak również i na szczycie uczestniczą przy pracach wnoszenia materiału obrobionego. Na przykład podczas kopania cała pracująca część koła lub kół frezowych może być ustawiona w czynne położenie robocze.

W maszynie według wynalazku jest rzeczą korzystną to, że sztywna blacha odbiorcza, przylegając ściśle, jest usytuowana poniżej koła frezowego lub kół frezowych na całej szerokości

kół frezowych, dzięki czemu jest zapewniona najwyższa możliwa wydajność materiału obrabianego.

Ponadto wybitną techniczną i ekonomiczną zaletą maszyny według wynalazku jest to, że materiał roboczy podniesiony, względnie spadający podczas pracy na sztywną blachę odbiorczą jest zabierany i podnoszony przez szprychy ramienne i przesuwany w kierunku obrotu w sposób ciągły, a w tylnym obszarze bezpośrednio za środkiem koła frezowego, tzn. po minimum sztywności odbiorczej materiał ten zostaje zgarniany i spada w dół. W ten sposób praca nie jest zależna od żadnych warunków mechanicznych i atmosferycznych i tym samym jest niezależna od rodzaju materiału obrabianego, dzięki czemu bez trudności może być przenoszony również materiał lepki i przywierający.

Również i kąt natarcia koła frezowego może być dzięki temu utrzymany jako korzystny kąt nachylenia, gdyż szprychy ramienne przenoszą materiał roboczy, podtrzymywany przez sztywną blachę odbiorczą, po linii śrubowej w ciągłym strumieniu, przesuwając go w kierunku obrotu.

Korzystną okolicznością jest również to, że blachy prowadnicze ograniczają z boków materiał przenoszony.

Poza tym techniczną i ekonomiczną zaletą stanowi talerzowe ukształtowanie wieńców kołowych oraz talerzowych wieńców zębatach, ponieważ odmiennie niż w znanych maszynach zaopatrzonych w ukośnie ustawioną tarczę, tarczę pierścieniową itd. cała wgłębiona ukośna część powierzchniowa, tzn. szerokie ostrze naciera skokami za pomocą narzędzi ustawionych we wzajemnych odstępach, przy czym natarcie następuje tylko na grubości zębów talerzowych wieńców kołowych. Dzięki takiej budowie nacisk popychania, przy stosunkowo cienkim ostrzu talerzowych wieńców zębatach, jest znacznie mniejsze niż takiż nacisk w znanych maszynach. Ponieważ materiał obrabiany jest podgryzany względnie podcinany za pomocą zębów talerzowych wieńców zębatach, następuje łatwe i bardziej intensywne obluźnianie materiału obrabianego z jego spojenia, albo spiętrzony materiał jest lepiej podbierany i wprowadzany lub też lepiej opada na sztywną blachę odbiorczą.

Dzięki konstrukcji, stanowiącej przedmiot zastrzeżeń patentowych 2—9, osiąga się inną zaletę i wskutek tego, że poniżej koła frezowe-

go albo kół frezowych i sztywnej blachy odbiorczej jest umieszczone urządzenie przenośnikowe, np. obiegowa taśma płytowa i gumowa, służąca do dalszego prowadzenia zgarniętego spadającego materiału obrabianego.

Zletą maszyny według wynalazku jest także to, że koło frezowe lub koła frezowe oraz blacha odbiorcza jest odchylna w pionowym kierunku wysokościowym dokoła osi obrotu w ramie.

Poza tym zaletą maszyny jest i to, że rama z kołami frezowymi i sztywną blachą odbiorczą może być przechylna w kierunku pionowym dokoła swych kół jezdnych jako środka obrotu (fig. 4).

Inną zaletę, przede wszystkim przy robotach ziemnych i polowych osiąga się dzięki temu, że na osi kół jezdnych mogą być nałożone w razie potrzeby znane tarczowe koła broniące do dalszej obróbki ziemi, jak również i koła jezdne mogą stanowić broniące koła tarczowe (fig. 4).

Następnie postępowaniem i zaletą w maszynie według wynalazku jest to, że obsada ramowa może być wprowadzona w ruch wstrząsowy od napędu za pomocą znanych narzędzi wstrząsowych, jak np. sprężyn, sworzni sprężynowych, nierównoważonych obciążników, mimośródów itd. (fig. 1 i 2). Ponadto w maszynie omawianej jest korzystne to, że napęd kół frezowych może pochodzić zarówno od oddzielnych silników spalinowych lub elektrycznych jako napęd własny, jak również może być otrzymany za pomocą wału przegubowego jako znany rodzaj napędu obcego od wału czopowego ciągnika lub podobnej maszyny sprzężonej przed maszyną lub obok maszyny (fig. 1, 2 i 3).

W maszynie według wynalazku występuje jeszcze jedna zaleta, przede wszystkim przy wykonywaniu prac wzruszania ziemi, pogłębiania i przeładowywania, a mianowicie obsada ramowa z odchylnymi kołami frezowymi i sztywną blachą odbiorczą jest umieszczona na ramieniu wysięgnika, który dźwiga również urządzenie przenośnikowe na całej swej długości i który będąc osadzony na oddzielnym pojeździe znanego rodzaju z ogumieniem balonowym lub gąsienicowym na szynach lub podobnych urządzeniach, może być wychylany na osi pojazdu w kierunku pionowym w znany sposób (fig. 1) w położenie zaznaczone linią kreskową.

W tym ostatnim wykonaniu korzystne jest to, że w znany sposób za urządzeniem przenośni-

kowym umieszczona jest odchylnie na wszystkie strony taśma przeładunkowa (fig. 1, linie kreskowane).

Wobec powyższego maszyna według wynalazku w swym wykonaniu za pomocą technicznie prostych środków i części w porównaniu do znanych dotychczas maszyn umożliwia osiągnięcie dużych korzyści technicznych i ekonomicznych dzięki temu, że za jej pomocą mogą być wykonywane prace związane z obróbką pola i ziemi, plantowaniem, kopaniem, pogłębianiem itp. w gruntach dowolnych rodzajów i w dowolnych warunkach atmosferycznych jak również prace przeładunkowe materiału od piaszczystego do gruboziarnistego.

Na rysunku fig. 1 przedstawia maszynę według wynalazku w widoku z boku, przy czym zaznaczono linią kreskowaną oddzielny wózek, wysięgnik, urządzenie przenośnikowe, napęd koła frezowego pod przenośnikiem i odchylną na wszystkie strony taśmą przeładunkową, fig. 2 — maszynę z urządzeniem przenośnikowym, onaczonym linią kreskowaną, w widoku z przodu, fig. 3 — maszynę z urządzeniem przenośnikowym, przedstawioną linią kreskowaną, w widoku z góry i fig. 4 — maszynę pionowo przechyloną i narzędzia, służące do tego celu, w widoku z boku, przy czym maszyna jest ciągniona przez nośnik sprzętu ciągnika, a zamiast kół jezdnych są zastosowane brzońce koła tarczowe.

Koło frezowe *Fr* składa się z talerzowego wieńca kołowego 1, szprych ramiennych 2, tulei piastowej 3 i wału napędowego 4. Na wieńcu kołowym 1 i szprychach ramiennych 2, w zależności od założonych potrzeb, umieszczone są wymienne narzędzia do krajania lub kopania, np. zęby 5 albo noże 6. Tuż poniżej koła frezowego *Fr* w przednim obszarze roboczym od obwodu wieńca kołowego aż do pobliża środka koła frezowego umieszczona jest sztywna blacha odbiorcza 7, a w jej górnej części znajduje się dolne łożysko 8 wału napędowego 4 koła frezowego *Fr*, a natomiast górne łożysko 9 znajduje się w odchylniej konstrukcji wsporczej. W łożyskach 10 ścianek bocznych 11 blachy odbiorczej 7 osadzone są odchylnie w kierunku pionowym wspomniane części dokoła osi 12 obrotu, jak zaznaczono na fig. 1 i 4 strzałkami. Oś 12 obrotu jest osadzona w obsadzie ramowej *R* i stanowi jednocześnie oś obrotu dla umieszczonego niżej obiegowego urządzenia przenośnikowego *B*, które u dołu posiada łańcuch zgarniający. W górnej części obsady ramowej *R* znajdują się dwie prowadnice

ślizgowe 13, po których toczą się krążki bieżne 14 odchylniej wsporczej konstrukcji łożyskowej, gdy wspomniane części maszyn są przechylane dokoła osi 12 obrotu (fig. 4). Poza tym na fig. 4 jest uwidocznione odchylenie za pomocą korby ręcznej z zapadką ryglującą 15, a na obu stronach małe i duże koło zębate albo ślimak i ślimacznicza 16, 17, wskutek czego małe koła zębate albo ślimaki 16 są umocowane na obsadzie ramowej *R*, a duże koła zębate albo ślimacznicze 17 — na ściankach bocznych 11 blachy odbiorczej 7. Ze ściankami bocznymi 11 połączone są na stałe z obu stron blachy prowadnicze i ograniczające 18, które również wykonują ruchy wahliwe. Napęd dla wykonania ruchów obrotowych w prawo i w lewo koła frezowego *Fr* może odbywać się dwojakim sposobem. Przy napędzie indywidualnym przeniesienie siły odbywa się od silnika spalinowego lub elektrycznego *M*, ustawionego na obsadzie ramowej *R* za pośrednictwem skrzynki przekładniowej 19, pary stożkowych kół zębatach 20, 21, wału przegubowego 22, małego koła stożkowego 23 i dużego koła stożkowego 24, które jest zaklinowane na wale napędowym 4 koła frezowego *Fr*. Wał napędowy 4 i tuleja piastowa 3 są również połączone ze sobą na stałe. Ułożyskowanie wału przegubowego 22 jest wykonane z jednej strony we wsporniku łożyskowym 25, umocowanym na obsadzie ramowej *R*, a z drugiej strony na łożysku 26 odchylniej wsporczej konstrukcji łożyskowej 9. Gdy ruchy obrotowe są wykonywane za pomocą napędu obcego, np. od wału czopowego sprzęgniętego ciągnika, to przeniesienie siły odbywa się za pomocą wału przegubowego 27 za pośrednictwem małego koła stożkowego 28 na duże koło stożkowe 24. Wał przegubowy 22 może być zdjęty, gdy ruch wstrząsowy nie jest potrzebny. Małe koło stożkowe 23 obraca się wówczas luzem. Osadzenie małego koła stożkowego 28 znajduje się we wsporniku łożyskowym 29 odchylniej wsporczej konstrukcji łożyskowej 9. Aby podczas pracy osiągnąć stały ruch wstrząsowy od obsady ramowej *R* i za pomocą takiego zabiegu osiągnąć dobre obluźnienie i spadanie materiału obrabianego *G*, gdy ten materiał jest lepki lub gruboziarnisty, to w znany sposób z obu stron jest zastosowane sprężyste połączenie pomiędzy stojakami łożyskowymi 30 osi 31 kół jezdnych 32 za pomocą sworzni śrubowych 33 i obsady ramowej *R*. Pręty mimośrodowe 34 są z jednej strony połączone przegubowo ze sworzniami 35 obsady ramowej *R*, a z drugiej strony mimośrodowy 36 są połączone

z małymi kołami 37 pasów klinowych, osadzonymi na osi 31. Napęd dla ruchu wstrząsowego otrzymuje się od silnika spalinowego lub elektrycznego *M* za pomocą skrzynki przekładniowej 19, dużych kół 38 pasa klinowego, pasów klinowych 39 na małe koła 37 pasa klinowego. Przy napędzie obcym od wału czopowego sprzęgniętego ciagnika przenoszenie siły dla ruchu wstrząsowego powinno odbywać się wstecz od dużego koła stożkowego 24 za pomocą małego koła stożkowego 23, wału przegubowego 22, pary kół stożkowych 21, 20, skrzynki przekładniowej 19 — na duże koła 38 pasa klinowego.

Gdy materiał *G*, przeniesiony przez koło frezowe *Fr*, zgarnięty z niego albo w tylnej części swobodnie spadający, ma być przeniesiony dalej ku tyłowi, to pod kołem frezowym *Fr* i blachą odbiorczą 7 znajduje się urządzenie przenośnikowe *B*, składające się np. z obiegowej taśmy płytkowej, gumowej, zgarniającej lub innej. Pod względem konstrukcyjnym taką pracę może wykonać ślimak przenośnikowy, pneumatyczny przewód ssący itd. Jak już podano w tekście poprzedzającym, oś 12 obrotu, osadzona w obsadzie ramowej *R*, stanowi z jednej strony oś obrotu krążka nawrotnego 40 urządzenia przenośnikowego *B*, z drugiej zaś strony krążek wysięgowy 41 ogranicza długość taśmy. Najlepiej jeżeli krążek wysięgowy 41 stanowi jednocześnie napęd w postaci silnika. Podtrzymywanie urządzenia przenośnikowego *B* odbywa się za pomocą liny lub taśm nośnych 42, które są zawieszone w odpowiednich uszkach 43 umocowania obsady ramowej *R*. Możliwe jest również przy tym pionowe odchylenie urządzenia przenośnikowego *B* dokoła osi 12 obrotu.

Jeżeli przy pracach rolniczych, np. przy orce i obrabianiu ziemi, kiedy materiał obrabiany *G* spada z blachy odbiorczej 7 swobodnie na ziemię, jak to zaznaczono na fig. 1—4 linią ciągłą, a następnie ma odbywać się dalsze obrabianie materiału *G*, to zamiast kół jezdnych 32 mogą być zastosowane znane tarczowe koła bronujące 44, co zaznaczono na fig. 4 linią kreskową, przy czym również na osiach 31 mogą być osadzone tarczowe koła bronujące 44. Na fig. 4 uwidoczniono, w jaki sposób może odbywać się przechylenie obsady ramowej *R* dokoła kół jezdnych 32 albo tarczowych kół bronujących 44, gdy maszyna według wynalazku jest ciągniona przez nośnik 45 osprzętu doprężniętego ciagnika (co zaznaczono linią kreskową). Na nośniku 45 osprzętu jest osadzony ślimak 46, który może być uruchamiany

za pomocą korby ręcznej 47, natomiast wyciąnek ślimaczniczy 48, współpracującej ze ślimakiem 46, jest osadzony na obsadzie ramowej.

Podczas obracania korby ręcznej obsada ramowa *R* wykonuje wówczas ruchy wahliwe, zaznaczone za pomocą strzałek wymiarowych i ruchowych na fig. 4.

Gdy maszyna według wynalazku ma wykonywać wyłącznie prace związane ze wzruszaniem i przeładowywaniem ziemi, to jest korzystne zaopatrzenie takiej maszyny we własny pojazd 49, który w znany sposób jest zaopatrzony w ogumienie balonowe lub gąsienicowe, albo też toczy się po szynach lub też jest założony na drąg posuwowy lub podobne urządzenie.

Na fig. 1 zaznaczono linią kreskową możliwe wykonanie z krótkimi gąsienicami 50 i kołami prowadniczymi 51. Silnik *M'* jest umieszczony na obsadzie ramowej *R'*. Na ramieniu wysięgowym 53, przechylnym w kierunku dokoła osi obrotu 52 jest umieszczone na całej swej długości urządzenie przenośnikowe *B*, natomiast na przedni jego koniec jest założona opisana maszyna według wynalazku. Możliwy przy tym ruch wychylania jest oznaczony również na fig. 1 za pomocą strzałek. Ruchy przechylania są wykonywane w znany sposób, najlepiej za pomocą hydraulicznych olejowych cylindrów posuwowych 54. Na końcu wysięgowym urządzenia przenośnikowego *B* jest umieszczona w znany sposób odchylnie na wszystkie strony taśma przeładunkowa *V*, która zapewnia dobre ciągle przeładowywanie.

Pod względem konstrukcyjnym maszyna według wynalazku może być wykonana rozmaicie. A więc może być zastosowane osadzenie koła frezowego lub kół frezowych *Fr* wyłącznie na blasze odbiorczej 7 jak również i napęd może odbywać się wyłącznie z dołu. W tym przypadku powinien być przy obcym napędzie zastosowany również wał przegubowy 27.

Gdy dwa koła frezowe *Fr* są osadzone obok siebie, to obracają się w przeciwnych kierunkach, a materiał obrabiany *G* jest zrzucany na urządzenie przenośnikowe *B*, umieszczone wówczas w środku pomiędzy obydwooma kołami frezowymi *Fr*.

Po sprowadzeniu maszyny na miejsce pracy, koło frezowe albo koła frezowe *Fr* zostają ustawione w korzystne położenie robocze w zależności od pracy, jaka ma być wykonana. Działaniem siły posuwu *P* zostają wciśnięte do materiału *G* narzędzia 5 do krajania i narzędzia 6

do kopania talerzowego wieńca kołowego 1 i szprych ramiennych 2, które tną np. porośniętą ziemię albo przy usypywaniu podnoszą daną partię roboczą tak, iż materiał spada na sztywną blachę odbiorczą 7. Częściowo za pomocą obrotowych narzędzi 5 do krajania i kopania, ale głównie za pomocą szprych ramiennych 2 oraz ich narzędzi 6 ta część robocza zostaje pochwycona i podniesiona w kierunku obrotu kół frezowych *Fr* aż do oparcia na blasze odbiorczej 7, czyli aż do miejsca tuż za środkiem kół frezowych *Fr*. Ponieważ w tym miejscu przypada koniec blachy odbiorczej 7, to materiał *G* pod wpływem własnego ciężaru spada w dół, co jest procesem popartym jeszcze siłą posuwu następnych szprych ramiennych 2. Ten materiał spada wówczas bądź na ziemię, bądź też na urządzenie przenośnikowe *B*. Podczas tego procesu opadają względnie ścinają narzędzia 5 do krajania i narzędzia 6 do kopania następnej szprychy ramiennej 2 i odpowiedniego wycinka wieńca kołowego 1 za pomocą swych narzędzi dalsze części napotkanego materiału *G*, który znowu spada na blachę odbiorczą 7 i cały opisany proces roboczy powtarza się. W ten sposób proces roboczy odbywa się w postaci ciągłego strumienia.

Aby, jak już wspomniano, osiągnąć lepsze opadanie względnie ześlizgiwanie się materiału *G*, przenoszonego ze szprych ramiennych 2, talerzowych wieńców kołowych 1, narzędzi 5, 6 do krajania i kopania i tulei piastowej 3, zwłaszcza gdy materiał jest gruboziarnisty albo lepki, przewidziany jest ruch wstrząsowy. Najkorzystniejsza liczba drgań jest zależna od właściwości materiału *G*, przy czym zmianę tej liczby można uzyskać w prosty sposób przez zakładanie kół klinowo pasowych 38 różnej wielkości.

W odmianie wynalazku można przewidzieć obracanie się koła frezowego *Fr* w lewo i w prawo.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do robót polowych i ziemnych, do poruszania i przeładowywania ziemi z własnym pojazdem, w której odchylny przyrząd roboczy stanowi obracające się poziomo koło z ukośnym nachyleniem ku przodowi, którego część nacierająca na obrabiany materiał swobodnie w przednim obszarze roboczym, jest zaopatrzona w wymienne narzędzia krajania lub kopania, a w tylnym

obszarze obwodu wieńca kołowego ten wieńiec obraca się swobodnie, znamieną tym, że obracające się poziomo w prawo lub w lewo odchylnie koło frezowe (*Fr*) pracujące jako narzędzie frezujące albo dwa przeciwbieżnie obracające się poziomo odchylnie koła frezowe, są zaopatrzone na swych szprychach ramiennych (2) w wymienne narzędzia do krajania lub kopania, najlepiej w talerzowe wieńce zębate (5) na obwodzie wieńca kołowego z ostrzami, dłutami, nożami (6) lub podobnymi narzędziami na szprychach ramiennych, a tuż poniżej kół frezowych w przednim obszarze roboczym, licząc od obwodu wieńca kołowego, aż w przybliżeniu do środka koła frezowego na całej szerokości lub szerokościach koła frezowego znajduje się sztywna blacha odbiorcza (7), z której podczas pracy szprychy robocze zabierają i podnoszą materiał obrabiany, przeniesiony przez narzędzia i opadający, a pobrany ze sztywnej blachy odbiorczej, przesuwając w sposób ciągły w kierunku ruchu oraz zgarniają ze sztywnej blachy odbiorczej, natomiast w tylnym obszarze kół frezowych wieńce zębate i szprychy ramienne obracają się swobodnie.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamieną tym, że poniżej koła frezowego lub kół frezowych (*Fr*) i sztywnej blachy odbiorczej (7) znajduje się urządzenie przenośnikowe (*B*), np. taśma płytkowa, gumowa, zgarniająca lub inna taśma do dalszego prowadzenia zgarniętego materiału obrabianego (*G*).
3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamieną tym, że koło frezowe albo koła frezowe (*Fr*) i blacha odbiorcza (7) są osadzone jako przechylane w kierunku pionowym dokoła osi (12) obrotu w obsadzie ramowej (*R*).
4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamieną tym, że obsada ramowa (*R*) wraz z kołami frezowymi (*Fr*) i sztywną blachą odbiorczą (7) jest osadzona przechylnie w kierunku pionowym również dokoła własnych kół jezdnych (32), jako środka obrotu.
5. Maszyna według zastrz. 1—4, znamieną tym, że przy pracach polowych i ziemnych na osi (31) kół jezdnych (32) są osadzone w razie potrzeby znane tarczowe koła bronujące (44) do łącznego dalszego obrabiania ziemi albo ewentualnie same koła jezdne (32) stanowią tarczowe koła bronujące (44) (fig. 4).
6. Maszyna według zastrz. 1—5, znamieną tym, że posiada znane narzędzia wstrząsowe,

jak np. sprężyny, sworznie sprężynowe, obciążniki nierównoważone, mimośrodory lub podobne narzędzia (33, 34, 36) do wprawiania obsady ramowej (R) w ruch wstrząsowy od urządzenia napędowego (M).

7. Maszyna według zastrz. 1—6, znamienna tym, że do napędu kół frezowych (Fr) posiada zarówno oddzielne silniki spalinowe lub elektryczne (M), jako napęd indywidualny, jak również wał przegubowy (27), którego ruch otrzymywany jest od wału czopowego ciągnika lub podobnego pojazdu sprzęgniętego przed maszyną lub obok niej (fig. 1, 2 i 3).
8. Maszyna według zastrz. 1, 2, 3 i 7, znamienna tym, że obsada ramowa (R) z odchylnymi kołami frezowymi (Fr) i sztywną blachą od-

biorczą (7) jest umieszczona na wysięgniku (53), który podtrzymuje również urządzenie przenośnikowe (B) na całej jego długości i który może być przechylany w kierunku pionowym w znany sposób do koła osi obrotu (52) oddzielnego pojazdu (49) znanego rodzaju (fig. 1 — linie kreskowane).

9. Maszyna według zastrz. 1, 2, 3, 6, 7 i 8, znamienna tym, że w znany sposób za urządzeniem przenośnikowym (B) umieszczona jest odchylna na wszystkie strony taśma przeładunkowa (V) (fig. 1, linie kreskowane).

VEB Schermaschinenbau
Verlade- und Transportanlagen

Zastępcą: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

