

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31066

Ferdinand Schmidt, Verden

Kl. 53 g, 5/01
A 23 k 100

Sposób przechowywania paszy świeżej i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 1 grudnia 1936
Udzielono 24 października 1942
Pierwszeństwo: 17 grudnia 1935 dla zastrz. 1—12;
22 stycznia 1936 dla zastrz. 13—18 (Niemcy)

Znane są sposoby przechowywania w silosach paszy świeżej i ewentualnie ziemniaków, polegające na stosowaniu dodatków kwasu lub cukru, przy czym jednoczesne stosowanie kwasu i cukru okazało się również bardzo korzystne. Mimo tych wyników dąży się do obniżenia kosztów przechowywania przez pominięcie dodatków, zwłaszcza kwasu, szkodliwego dla zwierząt. Bez dodatków jednakże nie zawsze udaje się należycie przechować paszę, nawet gdy przez krajanie i stłaczanie jej zapobiega się niepożądanemu dopływowi powietrza.

Wynalazek polega na tym, że przez specjalnie silne stłaczanie paszy w zbiorniku (silosie) powoduje się obfity wypływ

soku, przy przechowywaniu zaś paszy, zawierającej mało soku własnego, dodaje się niedużą ilość cieczy tak, aby utworzyła się warstwa cieczy, która pokrywa całkowicie masę paszy. Kwasu albo nie dodaje się przy tym wcale, zwłaszcza gdy pasza świeża jest już nieco zwiędła, albo też dodaje się tylko małe ilości kwasu (mniej więcej do p_H — 5 albo najwyżej p_H — 4,5), w celu przeprowadzenia paszy zupełnie świeżej szybko w stan zwiędnięty, co ułatwia następnie stłaczanie jej. Dodawać można natomiast cukru lub materiałów zawierających cukier, np. melasy lub podobnych, albo także cukru drzewnego, ponieważ substancje te powodują tworzenie się większych ilości pożądanego kwasu mle-

kowego, a poza tym są dobrą odżywką dla zwierząt.

Zależnie od stanu świeżości paszy oraz ilości dodanego kwasu solnego, powodującego wędnięcie, przeprowadza się silniejsze lub słabsze stłaczanie jej w zbiorniku. Skuteczne, nawet przy przeróbce świeżej paszy, jest stłaczanie pod ciśnieniem $0,15 \text{ kg/cm}^2$; w niektórych przypadkach stosuje się ciśnienie do $0,3 \text{ kg/cm}^2$.

Sposób według wynalazku umożliwia tańsze przechowywanie paszy, dzięki oszczędności na kwasie oraz cukrze, przy czym pasza jest bardzo dobra, gdyż nie zawiera kwasów mineralnych, szkodliwych dla zwierząt, lecz jest konserwowana wyłącznie za pomocą kwasu mlekowego, który jest bardzo pożądany. Niepowodzenia są mimo uproszczenia postępowania i znacznego zmniejszenia kosztów przechowywania praktycznie biorąc wykluczone.

Dobre wyniki osiąga się, jeżeli do paszy doprowadza się, najlepiej wraz z dodatkiem roztworu kwasu lub cukru albo innej cieczy, kultury odpowiednich bakterii, powodujących fermentację. Z powodu dobrego zabezpieczenia paszy od wpływu powietrza według niniejszego sposobu stwarza się dla takich bakterii bardzo dobre warunki bytowania, to też rozmnażają się one szybko, wytwarzając produkty przeciwdziałające skutecznie wytwarzaniu się kwasu octowego i masłowego w paszy.

Ważne do przeprowadzania sposobu według wynalazku jest wykonanie zbiornika, wyposażonego w bardzo mocne urządzenie do stłaczania, które jednak musi być zbudowane tak, aby mogło być ręcznie obsługiwane w górnej, zwykle małej przestrzeni zbiornika.

W znanych silosach do przechowywania paszy stłaczanie paszy uskutecznia się za pomocą odpowiednich urządzeń, w których do zaczepiania zębatek w silosie służą narządy, przedstawiane ruchem postępo-

wym za pomocą zwykłych dźwigni i przy-mocowane odejmowalnie do kilku belek naciskowych, w celu wywierania kolejnego nacisku na te belki, z których każda jest przytrzymywana na zębatkach za pomocą zasuwek. Te narządy przesuwne są umieszczone przesuwnie na prowadnicy, znajdującej się na belce naciskowej i zaopatrzone w zwykłą dźwignię naciskową, zachodzącą pomiędzy zęby zębatek w zbiorniku. Za pomocą takich dźwigni naciskowych można wywierać na świeżą paszę tylko nacisk poniżej $0,1 \text{ kg na cm}^2$, ponieważ długość ramienia ręcznie uruchomianej dźwigni, a więc i siła jej nacisku, jest ograniczona wąskim przekrojem silosa i dużym kątem obrotu dźwigni, który zależy od koniecznej, stosunkowo dużej podziałki zębów zębatek. W urządzeniach według wynalazku podano takie rozwiązania konstrukcyjne, które umożliwiają stosowanie znacznie silniejszego stłaczania, aniżeli to było dotychczas możliwe w urządzeniach znanych. Szereg takich urządzeń do stłaczania jest opisany szczegółowo niżej.

Wynalazek polega także na tym, że do samoczynnego stłaczania paszy w zbiorniku zastosowano bardzo mocną sprężynę, której napięcie jest zmieniane za pomocą współdziałających narządów. W porównaniu z jakimikolwiek luźnymi wkładkami sprężyna ta jest w każdym położeniu części naciskowych ustalona, wskutek czego np. przy zsunieciu się lub pęknięciu którejkolwiek z części pomocniczych nie może się nagle rozprężyć. Dzięki temu osiąga się dodatkowe stłaczanie o niezwykle dużym nacisku.

Dodatkowe urządzenie naciskowe wytwarza się przez umieszczenie między płytkami dociskowymi sprężyny, ściskanej za pomocą wrzeczona i zakładanej między dźwignię do stłaczania i zębatkę albo jej narząd pomocniczy. Ściśnięta sprężyna jest zabezpieczona i dopiero po za-

łożeniu między naciśniętą do dołu belkę naciskową i zębatkę następuje działanie naciskowe sprężyny. Do przenoszenia nacisku sprężyny na zębatkę może służyć pałak ustalony na dowolnej wysokości na zębatce za pomocą trzpieni.

W innym przykładzie wykonania na belce do naciskania umieszczona jest mocna dźwignia, zaopatrzona w zasuwkę i dźwignię naciskową i naciskana za pomocą sprężyny od belki naciskowej ku górze. Wytrzymałe prowadzenie sprężyny skutecznie zabezpiecza przeciw wypadkom nawet przy bardzo mocnym stłaczaniu paszy. Odpowiedni chwytacz na dźwigni do ściskania sprężyny ustala ją w różnych położeniach z krótkimi przesuwami, przy czym chwytacz ten jest wykonany w postaci zębatki zapadkowej lub z otworami na trzpienie i zostaje zwolniony dopiero po całkowitym ukończeniu stłaczania.

Bardzo skuteczne w działaniu i bezpieczne urządzenie osiąga się, gdy sprężyna zostaje założona w taki sposób, że wywiera nacisk na całe urządzenie naciskowe ku dołowi, np. gdy zostaje założona między dolnym końcem zębatki lub jej narządem pomocniczym i kotwą. W tym przypadku pęknięcie lub zsuniecie się jakichkolwiek części powoduje nieszkodliwy przesuw zębatki w dół do zbiornika, tak samo jak i pęknięcie na dole w pobliżu zakotwienia.

Sprężyna może być we wszystkich przykładach wykonania zastąpiona zde-rzakiem powietrznym lub innym podobnie działającym narządem, a w niektórych przypadkach także ciężarkami.

Na rysunku uwidoczniło szereg przykładów wykonania urządzenia według wynalazku do stłaczania paszy, przy czym fig. 1 przedstawia prasę dźwigniową z dźwignią, której ramiona są nastawione kątowno, fig. 2 — dźwignię o ramionach przedłużalnych, fig. 3 — prasę z dźwignią

ręczną i przyrządem zastawczym, fig. 4 — prasę dźwigniową z przyrządem wrzecionowym, fig. 5 — prasę z podnośnikiem śrubowym, fig. 6 — prasę z przeciwległymi wrzecionami, fig. 7 — prasę z układem dźwigni w kształcie nożyc z wrzecionem pionowym, fig. 8 — takąż prasę z wrzecionem poziomym, fig. 9 — sprężynę oddzielnie napinaną i zakładaną do zbiornika, znajdującego się pod naciskiem, fig. 10 — dźwignię obciążoną sprężyną i osadzoną na stałe na belce do stłaczania, fig. 11 — sprężysty narząd między zębatką i zasuwką.

Według fig. 1 w zbiorniku 1, na przeciwległych jego ścianach znajdują się zębatki 2, zakończone na górnym końcu zbiornika łańcuchami 3. Pokrywa 4 zbiornika jest naciskana belką 5 i przesuwana w dół za pomocą umieszczonego na niej kabłąka 6, w którym osadzona jest dźwignia dwuramienna 7, 8. Stłaczanie paszy uskutecznia się przez zahaczanie ramienia 7 dźwigni w zębatce 2 względnie w łańcuchu 3 przy przestawianiu dłuższego ramienia 8 tej dźwigni, zaopatrzonego w uchwyt 9 do obsługi przez kilku ludzi. Zasuwka 10 unieruchamia belkę 5 podczas przestawiania dźwigni ręcznej 7, 8. Dźwignia jest zaopatrzona w przegub 11 i może być w tym miejscu łamana. W położeniu wyprostowanym jej ramię jest zabezpieczane za pomocą zapadki 12, w położeniu zaś łamanym (na rysunku uwidoczniło liniami przerywanymi) wychylony koniec dźwigni opiera się o kciuk 13. W ten sposób górna część ramienia dźwigni może być zawsze wprowadzona w prawie poziome położenie i dzięki temu robotnicy mogą całym swym ciężarem naciskać dźwignię o zwiększonym ramieniu, w celu wywierania wielkiego nacisku na paszę w zbiorniku. Łańcuch 14 w naciśniętym położeniu dźwigni winien być zaczepiony pod belkę 5 i przytrzymuje tę dźwignię, gdy po ukończeniu nacisku stłaczającego dźwignia ma

być wyprostowana i zabezpieczona zapadką 12 w celu przestawienia ramienia 7 tej dźwigni o jeden ząb zębátky 2.

Według fig. 2 urządzenie ma tę samą budowę jak poprzednio, z tą różnicą, że ramię zewnętrzne 8a dźwigni ręcznej jest przesuwne w kierunku podłużnym i umożliwia przy bardzo skośnym położeniu dźwigni zmniejszanie roboczej długości ramienia, wskutek czego może być łatwiej i wygodniej obsługiwane, przy przesuwie zaś w dół ramię tej dźwigni może być przedłużane w celu wywierania znacznie większego nacisku na paszę w zbiorniku. Łańcuch 3 jest w pewnych przypadkach zbędny, zwłaszcza gdy ramię zewnętrzne 8a dźwigni daje się łatwo wysuwać podczas naciskania w kierunku podłużnym.

Na fig. 3 części 1—7 urządzenia są w zasadzie takie same jak w pierwszym przykładzie wykonania, a różnica polega na tym, że zębátka górna 3a jest połączona z zębátką w zbiorniku za pomocą czopa 15. Dzięki tej drugiej zębátce osiąga się pewność zaczepienia ramienia 7 przy wywieraniu nacisku, co zapobiega zsuwaniu się lub spadaniu tego ramienia, podobnie jak przy zastosowaniu łańcucha 3. Do uruchomienia ramienia 7 służy dźwignia ręczna 16, 17 zaopatrzona w czop obrotowy 18 i zatyczkę 19 do ustalania w położeniu wyprostowanym. W celu wywarcia większego nacisku należy wyciągnąć zatyczkę 19 i przestawić ramię 16, zaryglowane za pomocą zapadki 20 na łuku uzębionym 21, przez przesuwanie zarówno w jednym, jak i w drugim kierunku ramienia 17, ryglowanego za pomocą zapadki 22 na łuku uzębionym 21. Łuk uzębiony 21 posiada widełki 23 obejmujące belkę 5 czopem 24.

Według fig. 4 ramię 7 jest zaopatrzone w ogniwo 25, które bez przesuwu podłużnego kabłąka 6 na belce 5 dostosowuje się do położenia zębátky. Do wywierania nacisku na ramię 26 służy wrzeciono 28 osadzone w ruchomej nakrętce 27, przy czym do

końca tego wrzeciona przymocowana jest nakładka z widełkami 23, obejmującymi za pomocą czopa 24 belkę naciskową.

Według fig. 5 do wywierania nacisku zastosowany jest na belce 5 podnośnik wrzecionowy 30 zaopatrzony w nakrętkę 31 do pokręcania, przy czym na głowicy 32 tego podnośnika znajduje się zasuwka 33, zaczepiająca bezpośrednio o zęby zębátky. Na belce 5 umieszczona jest zasuwka 10, zabezpieczająca tę belkę od przesuwu. Zamiast podnośnika wrzecionowego może być zastosowany do tego samego celu podnośnik hydrauliczny.

Na fig. 6 przedstawione jest urządzenie, nadające się zwłaszcza do zbiorników o małej średnicy lub wieżowych, zaopatrzone w belkę 34, zazębiającą się za pomocą czopów 35 z zębátkami i zaopatrzoną w dwa wrzeciona 36 z głowicami 37 do pokręcania. To urządzenie umożliwia szczególnie szybkie i skuteczne stłaczanie paszy w wysokich zbiornikach.

Według fig. 7 ramię 7 nie jest osadzone bezpośrednio w kabłąku 6, lecz na dźwigni dwuramiennej 38, która z tym ramieniem 7 i ramieniem 39 tworzy nożyce, przy czym te dwa ramiona nożyc są rozsuwane za pomocą wrzeciona 40, osadzonego swym końcem w podstawie, połączonej za pomocą widełek 23 i czopa 24 z belką 5. Wrzeciono 40 jest zaopatrzone w gwint lewy i prawy z nakrętkami 41, 42, połączonymi z ramionami 38, 39 nożyc. Za pomocą tego urządzenia końcowi ramienia 7 nadaje się ruch pionowy.

Według fig. 8 zwykłe dźwignie nożycowe są zastąpione przegubowymi dźwigniami nożycowymi 43, 44, osadzonymi wahliwie w nakrętkach 45, 46 na wrzecionie 47. W tym wykonaniu przez przestawianie ramion 43, 44 osiąga się duży nacisk na paszę w zbiornikach o dużej średnicy.

We wszystkich podanych przykładach wykonania można zastąpić stałe zębátky łańcuchami przegubowymi, zwykłymi łań-

cuchami, a nawet linami drucianymi. Do łańcuchów lub lin można zamiast dźwigni zastosować koła łańcuchowe lub bębny, uruchomiane odpowiednio za pomocą przekładni ślimakowych lub dźwigniowych.

W przypadkach przechowywania paszy o długich łodygach stłaczanie ułatwia się przez uprzednie sieczkowanie paszy.

Według fig. 9 do osiągnięcia dodatkowego nacisku zastosowany jest przyrząd sprężynujący, w którym mocna sprężyna zderzakowa 51 może być ściskana między płytkami 52, 53 za pomocą wrzeciona 54 i nakrętki 55. Po założeniu tego przyrządu między belką 5 i zębatką 2 i dokręceniu nakrętki 55 za pomocą klucza sprężyna powoduje stopniowe stłaczanie paszy w dalszym ciągu. Płytką dolną 52 jest umieszczona na belce 5, a górna 53 — na wsporniku 56, którego szersza krawędź 57 obejmuje dwustronnie zębatkę 2 i jest po niej prowadzona. Czop 58 może być zakładany pod dowolny ząb zębatki w celu osadzenia wspornika 56 na dowolnej wysokości. Drugi czop 59 stanowi zabezpieczenie w przypadku pęknięcia czopa 58. Zasuwka 10 może być wysunięta przed odkręceniem nakrętki 55, jednakże w przedstawionym przykładzie wykonania wysuwa się ona samoczynnie po skośnych zębach po zluźnieniu nakrętki.

Takie urządzenie umożliwia, np. przy największym nacisku wynoszącym 12000 kg na każdym końcu belki, dodatkowe samoczynne stłaczanie paszy w ciągu jednej nocy o 30 do 40 cm, co przyspiesza znacznie stłaczanie i wpływa korzystnie na konserwację paszy.

Według fig. 10 na belce 5 we wsporniku 60 osadzona jest dźwignia 61, naciskana w kierunku od belki 5 za pomocą sprężyny 51a i nakładek 52a, 53a, przy czym na tej dźwigni znajduje się zasuwka 10 oraz umocowana jest dźwignia naciskowa (uwidoczona liniami przerywanymi). Na belce 5 osadzone są widełki 62 z szeregiem

otworów do odpowiedniego zakładania trzpienia w celu ustalania dźwigni 61 w każdym nastawionym położeniu, co zabezpiecza od nieszczęśliwego wypadku nawet w razie zsunienia się dźwigni i zasuwki z zębatki. Po ukończonym stłaczaniu trzpień wyjmuje się i sprężyna może działać na dźwignię 61.

Według fig. 11 między zębatką 2 i kotwą 63 umocowaną na dole w zbiorniku, umieszczona jest w osłonie 64 sprężyna 51b, przez którą przesunięty jest pręt 63 zębatki. Nakładka metalowa 66 zabezpiecza ścianę zbiornika od uszkodzeń powodowanych przez przesuw zębatki. Osłona 64 sprężyny może być uszczelniona w miejscu przechodzenia pręta 65 w celu zabezpieczenia sprężyny od szkodliwego działania cieczy, lecz i bez tego uszczelnienia, przy użyciu odpowiedniej stali, działanie sprężyny będzie niezawodne.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób przechowywania paszy świeżej przez stłaczanie z ewentualnym dodatkiem cukru, kwasu lub innych znanych środków, znamieny tym, że przez silne stłaczanie paszy w zbiorniku powoduje się obfity wpływ soku, przy przechowywaniu zaś paszy ubogiej w soki własne dodaje się małą ilość cieczy tak, aby utworzyła się warstwa cieczy, która pokrywa całkowicie masę paszy, przy czym kwasu albo nie dodaje się wcale, albo też dodaje tylko bardzo małe ilości do $p_H = 4,5 - 5$.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że paszę stłacza się pod ciśnieniem 0,15 kg/cm² lub większym.

3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że dodaje się bakterij kwasu mlekowego albo innych środków pobudzających fermentację.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tym, że dźwignia ręczna (7, 8) do naciskania belki

naciskowej (5) i pokrywy (4) zbiornika, zaczepiona w zębatkach, łańcuchach lub na linach, jest zaopatrzona w narząd nastawczy (11, 12, 13), umożliwiający nastawianie dźwigni w położenie ułatwiające wywieranie nacisku, np. w położenie poziome (fig. 1 i 2), i zabezpieczający także ramię robocze tej dźwigni od wysunięcia.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że dźwignia ręczna (7, 8) posiada długi uchwyt poprzeczny (9) dla kilku robotników, a jej ramię robocze (8a) jest nastawne w kierunku podłużnym (fig. 1 i 2).

6. Odmiana urządzenia według zastrz. 4, 5, znamienna tym, że ramię (17) dźwigni ręcznej do naciskania belki naciskowej i pokrywy zbiornika, mające na celu przestawianie ramienia (16) tej dźwigni, jest sprzężone za pomocą zapadek (20, 22) z wycinkiem zębatym (21) lub podobnym narządem belki tłoczącej (5), przy czym wspomniana dźwignia ręczna (16, 17) jest wykonana (najlepiej) w postaci dźwigni kątowej, szybko wprowadzanej w położenie robocze (fig. 3).

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 4—6, znamienna tym, że dźwignia (7, 26) do naciskania belki naciskowej i pokrywy zbiornika jest wykonana jako przestawna za pomocą wrzeciona śrubowego (28) lub podobnego narządu (fig. 4).

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 4—7, znamienna tym, że do wywierania nacisku na belkę naciskową i na pokrywę zbiornika posiada podnośnik śrubowy (32), zaopatrzony w zasuwkę (33), zaczepiającą o zęby zębatego (3, fig. 5).

9. Odmiana urządzenia według zastrz. 8, znamienna tym, że posiada belkę podłużną (34) zaczepioną o zębatki, łańcuchy lub liny, która jest zaopatrzona na końcach we wrzeciona śrubowe (37) lub podobne podnośniki, naciskające belkę naciskową (fig. 6).

10. Odmiana urządzenia według zastrz. 4—9, znamienna tym, że dźwignia do naciskania belki naciskowej i pokrywy zbiornika posiada kształt nożyc (38, 39) rozsuwanych za pomocą wrzeciona (40 lub 47, fig. 7 i 8).

11. Odmiana urządzenia według zastrz. 8 i 9, znamienna tym, że do wywierania nacisku na belkę naciskową i pokrywę zbiornika posiada podnośnik hydrauliczny, zaopatrzony w pompę ręczną.

12. Urządzenie według zastrz. 4—11, znamienne tym, że zębatki (2) w zbiorniku są przedłużone ponad krawędź zbiornika za pomocą łańcuchów (3) lub dodatkowych zębatek (3a), osadzonych przegubowo (fig. 1 i 3).

13. Odmiana urządzenia według zastrz. 4—12, znamienna tym, że do dodatkowego stłaczania zawartości zbiornika posiada mocną sprężynę (51, 51a, lub 64) naprężaną i rozprężaną za pomocą przymusowo względem siebie wodzonych narządów.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że sprężyna (51) jest osadzona na płytkach oporowych (52, 53) między belką naciskową (5) i zębatką (2) lub zastępującym ją narządem i naprężana za pomocą wrzeciona (54, fig. 9).

15. Urządzenie według zastrz. 13, 14, znamienne tym, że do przenoszenia nacisku sprężyny na zębatkę posiada wspornik (56), prowadzony w zębatce jak w przewodnicy i unieruchomiany na dowolnej wysokości za pomocą trzpieni (58, 59, fig. 9).

16. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że na belce naciskowej (5) umieszczona jest mocna dźwignia (61), zaopatrzona w zasuwkę (10) i drugą dźwignię, przy czym dźwignia (61) jest naciskana do góry od belki (5) za pomocą sprężyny (51a, fig. 10).

17. Urządzenie według zastrz. 16, znamienne tym, że posiada uchwyt (62) utrzymujący dźwignię (61) w różnych położeniach.

niach na belce naciskowej (5) i wykonany w postaci zębatego drążka zapadkowego lub zaopatrzony w otwory ryglowe do ustalania dźwigni (fig. 10).

18. Odmiana urządzenia według zastrz. 13—17, znamienna tym, że sprężyna jest

umieszczona w osłonie (64) i osadzona między dolnym końcem zębatki (2) lub jej przedłużeniem i kotwą (63, fig. 11).

F e r d i n a n d S c h m i d t

Zastępca: inż. F. Winnicki

rzecznik patentowy

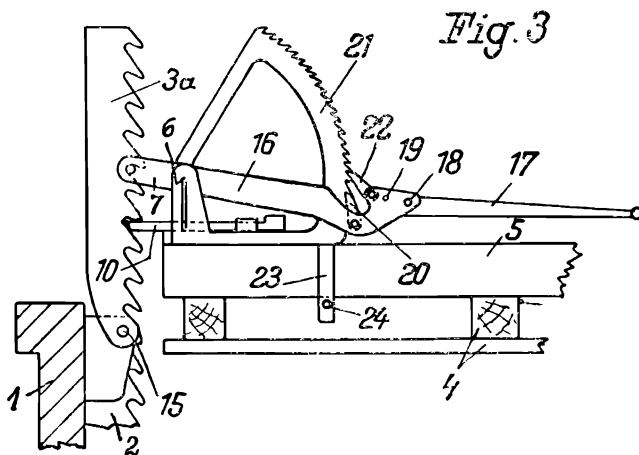
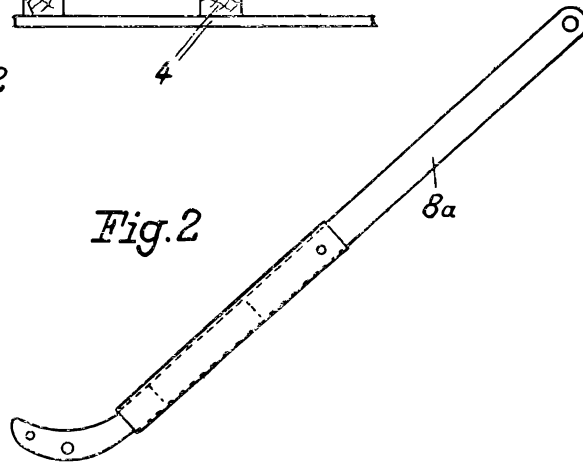
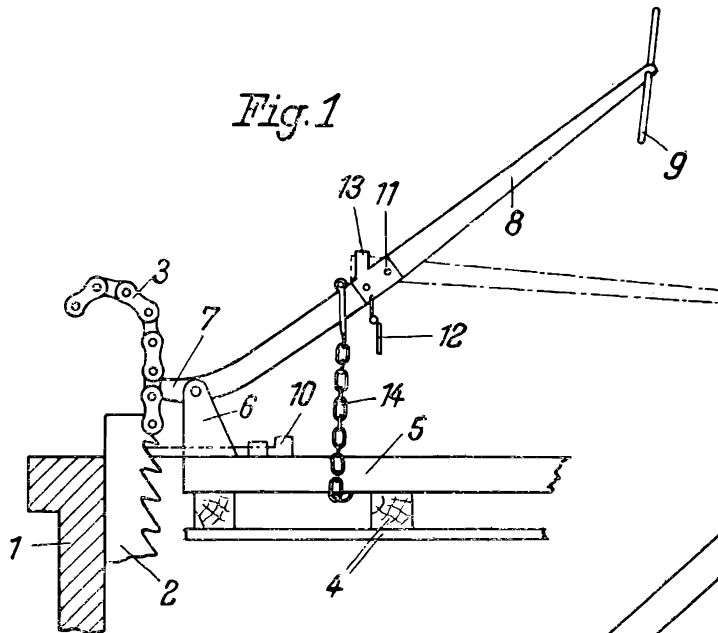


Fig.9

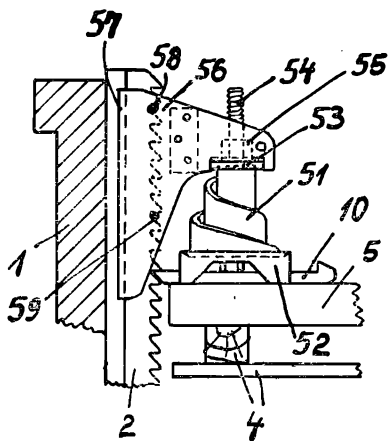


Fig.10

