

Warszawa, 15 września 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

B25d 15/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20282.

Kl. 87 b, 3/04.

Svenska Hammaraktiebolaget
(Stockholm, Szwecja).

Narzędzie udarowe.

Patent zależny od patentu Nr 14212.

Zgłoszono 11 maja 1932 r.

Udzielono 25 czerwca 1934 r.

Pierwszeństwo: 12 maja 1931 r. (Szwecja).

Wynalazek dotyczy mechanicznie napędzanych narzędzi udarowych, w których poruszający się tam i zpowrotem oraz obracający się bijak przenosi uderzenia na ruchome w kierunku osi kowadło lub osadę narzędzia, całkowicie lub częściowo zamkniętą w tulejce, obracanej za pośrednictwem silnika. Celem wynalazku jest takie sprężyste osiowe osadzenie kowadła, aby po każdym uderzeniu powracało ono do położenia wyjściowego, przystosowanego do bijaka. Według szczególnej postaci wykonania wynalazku można również przytrzymać kowadło w położeniu wyjściowym, skoro narzędzie pracuje bez obciążenia.

Do hamowania cofania się kowadła w napędzanym mechanicznie narzędziu udarowym wymienionego rodzaju stosowano dotychczas sprężyny spiralne, które ograniczały przesuw kowadła w kierunku bijaka. Jednakże takie sprężyny nie działają zupełnie pewnie, zajmują dużo miejsca i utrudniają składanie i rozbieranie narzędzia.

Według wynalazku do prowadzenia kowadła służy jeden narząd lub kilka narządów, toczących się pomiędzy nim i obracającą się tulejką, biorących udział w obrotowym ruchu tulejki i osiowym ruchu kowadła oraz współdziałających z jedną prowadniczą powierzchnią na tulejce lub kilku

takimi powierzchniami, utworzonymi przez rozszerzenia tulejki, które ku końcowi osłony najpierw zwiększają, a następnie zmniejszają swą średnicę. Wskutek tego kowadło pod naciskiem tych toczących się i poddanych działaniu siły odśrodkowej narządów na wspomnianą powierzchnię lub powierzchnie dąży do przyjęcia określonego położenia osiowego w stosunku do bijaka.

Według jednej postaci wykonania wynalazku powierzchnie przewodnicze są tak wykonane, że jedna lub kilka tych powierzchni przy współdziałaniu z toczącymi się narządami usiłuje w czasie pracy hamować ruch wsteczny kowadła i doprowadzać kowadło do takiego położenia osiowego w stosunku do najwyższego położenia bijaka, które byłoby najodpowiedniejsze do przenoszenia pracy uderowej, podczas gdy jedna lub kilka powierzchni w czasie biegu jałowego z jednej strony hamuje ruch osiowy kowadła, a z drugiej — usiłuje przytrzymać kowadło poza zasięgiem bijaka. W celu umożliwienia zabierania toczących się narządów przy obrocie tulejki, powierzchnie wodzące mogą być utworzone z szeregu rowków, w które wpadają te narządy. Tego rodzaju urządzenie nie jest jednak konieczne, gdyż jak stwierdzono, toczące się narządy są zabierane przy obrocie tulejki dzięki tarcii. W tym przypadku wodzące powierzchnie są wykonane jako powierzchnie pierścieniowe.

Na rysunkach przedstawiono przykłady wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w częściowym przekroju widok boczny narzędzia według wynalazku; fig. 2 — przekrój podłużny jego dolnej części; fig. 3 i 4 — niektóre szczegóły; fig. 5 — przekrój podłużny dolnej części narzędzia w innym wykonaniu; fig. 6 — szczegół według fig. 5; fig. 7 — przekrój wzdłuż linii VII — VII na fig. 6; fig. 8 i 9 — szczegóły innych postaci wykonania, a fig. 10—13 — kilka odmian wykonania narzą-

dów toczących się o niekulowym kształcie.

Na fig. 1, 2 i 5 osłona 1 narzędzia zaopatrzona jest w uchwyt 2. W górnej części osłony znajduje się elektryczny silnik 3, którego wirnik jest połączony nieruchomo z tulejką 4. Łożyskowa tulejka 6 jest osadzona za pośrednictwem kulowego łożyska 5 w dolnym końcu tulejki 4. Wewnątrz tulejki 6 jest osadzone przesuwne i obrotowo kowadło 8, zaopatrzone w kanał 7. Górny koniec kowadła jest zaopatrzony w pochyłe powierzchnie 9, współdziałające z odpowiednimi powierzchniami 10 bijaka 11, osadzonego ruchomo w górnej części tulejki 4. Bijak jest zaopatrzony w kule 12, ułożone pierścieniowo i współdziałające z pochyłymi przewodniczymi rowkami 13 tulei, a mianowicie w ten sposób, że po ruchu wstecznym, jaki nadaje bijakowi 11 uderzenie pochyłych powierzchni 10 o powierzchnie pochyłe 9, uzyskuje on ruch ku przodowi pod działaniem ciśnienia, wywieranego na pochyłe wodzące rowki 13 przez kule 12, na które działa siła odśrodkowa.

Opisana konstrukcja nie stanowi przedmiotu wynalazku. Według wynalazku kule 14, które są osadzone w obrotowej tulejce 4, regulują ruch kowadła w kierunku osi, sięgając w kowadło 8 i współdziałając z przewodniczymi powierzchniami 15, 16 dolnej części tulejki. Kule 14 umieszczone są w obwodowym rowku 17 kowadła 8, wskutek czego mogą brać udział w obrotowym ruchu tulejki 4 nawet podczas spoczynku kowadła i ulegają działaniu siły odśrodkowej, niezbędnej do urzeczywistnienia celu wynalazku.

Na fig. 2 i 3 przewodnicze powierzchnie 15, 16 są wykonane w postaci powierzchni pierścieniowych, tak iż nie pociągają ze sobą przymusowo kul 14 podczas obrotowego ruchu tulejki 4.

Podczas jałowej pracy narzędzia, skoro narzędzie pracuje bez obciążenia, a bijak 11 nie działa na kowadło 8, to kule 14

usiłują utrzymać kowadło 8 w położeniu, przedstawionem na fig. 2 linią ciągłą, w którym kule współdziałają z najgłębszą częścią powierzchni przewodniczej 16.

Skoro narzędzie, osadzone w kowadło 8, np. wiertło kamieniarskie, zostaje przyciśnięte do przedmiotu obrabianego, to kowadło 8 przesuwają się w górę, przyczem kule 14 opuszczają przewodniczą powierzchnię 16 i dostają się na przewodniczą powierzchnię 15, która w tem miejscu posiada również najgłębszą część, a dalej przybliża się do środkowej osi tulejki. Pod działaniem ciśnienia, wywieranego na narzędzie przez robotnika, kule nie współdziałają z najgłębszą częścią powierzchni 15, lecz są dociskane do wyższej części, w której równoważy się ciężar narzędzia roboczego z dodatkowym ciśnieniem, wywieranym przez robotnika, i z siłą odśrodkową kul, cisnących na pochyłą część 15' powierzchni 15. To położenie kul przedstawiono na fig. 2 linią przerywaną.

Przy uderzaniu bijaka 11 kowadło przesuwają się w dół, a następnie powraca do góry. Ten ruch powrotny zostaje zahamowany przez współdziałanie kul 14 i powierzchni 15. Kule hamują również ruch kowadła w dół w razie, gdy siła uderu kowadła staje się tak wielka, że kule dochodzą do pochyłej części 15'' powierzchni przewodniczej.

W razie odsunięcia narzędzia od obrabianego przedmiotu, kowadło 8 otrzymuje za silne uderzenia i wskutek tego przesuwają się o tyle, że kule wysuwają się poza powierzchnię 15'' i wchodzi na powierzchnię 16, przyczem, jak to już zaznaczono, usiłują przytrzymać kowadło w tem nowem położeniu, w którym znajduje się poza zasięgiem działania uderzeń bijaka 11. Przewodnicze powierzchnie 15, 16 kul mogą być również wykonane w postaci, przedstawionej na fig. 5 — 7, to jest w kształcie wgłębień oddzielnych 15, 16, wskutek czego kule 14 są pociągane przymusowo ruchem o-

krężnym podczas obrotu tulejki 4. Na fig. 8 przedstawiono nieco odmienną postać powierzchni przewodniczych 15, 16.

Stosowanie dwóch powierzchni przewodniczych 15, 16 nie jest konieczne, gdyż można je również połączyć w jedną tylko powierzchnię 18 (fig. 9), przyczem w razie odsunięcia narzędzia od obrabianego przedmiotu kowadło 8 usuwa się samoczynnie z zasięgu działania bijaka, to jest nie działa na bijak. Kula 14, zaznaczona linią ciągłą, przedstawiona jest w położeniu podczas pracy narzędzia; kula zaś, przedstawiona linią przerywaną, przedstawia położenie kowadła podczas jałowego działania narzędzia.

Zamiast kul 14 można również stosować narzędzia toczące się o innym kształcie, np. przedstawione na fig. 10 — 13.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe, w którym bijak, wykonywający ruch zwrotny, przenosi uderzenia na osiowo przesuwne kowadło, osadzone osiowo wewnątrz tulei, obracanej silnikiem, znamienne tem, że pomiędzy obracającą się tuleją (4) i kowadłem (8) jest umieszczona pewna liczba narzędzi (14), biorących udział w osiowym ruchu kowadła i współdziałających z ruchem obrotowym tulei, wytwarzając przytem siłę odśrodkową, wskutek której te narzędzia obrotowe współdziałają z jedną lub kilkoma powierzchniami przewodniczymi (15) tulei, które posiadają taki kształt, iż podczas cofania się kowadła narzędzia (14) hamują jego ruch wbrew działaniu siły odśrodkowej, zbliżając się do osi narzędzia.

2. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe według zastrz. 1, znamienne tem, że górna część (15') powierzchni przewodniczych (15) posiada wydłużony kształt, który ku górze narzędzia zbliża się do osi kowadła.

3. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że dolna część (15") powierzchni przewodniczych posiada wydłużony profil, który zbliża się ku dołowi narzędzia do jego osi.

4. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe według zastrz. 1, znamienne tem, że powierzchnie przewodnicze składają się z pewnej liczby szczelin, odpowiadających liczbie toczących się narzędzi, wskutek czego te narzędzia biorą całkowicie udział w ruchu obrotowym tulei (4).

5. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe według zastrz. 1, znamienne tem, że powierzchnie przewodnicze są wykonane w postaci powierzchni obwodowej względem osi kowadła, przyczem ruch obrotowy tulei przenosi się wskutek tarcia na toczące się narzędzia.

6. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe według zastrz. 1, znamienne tem, że toczące się narzędzia są luźno umieszczo-

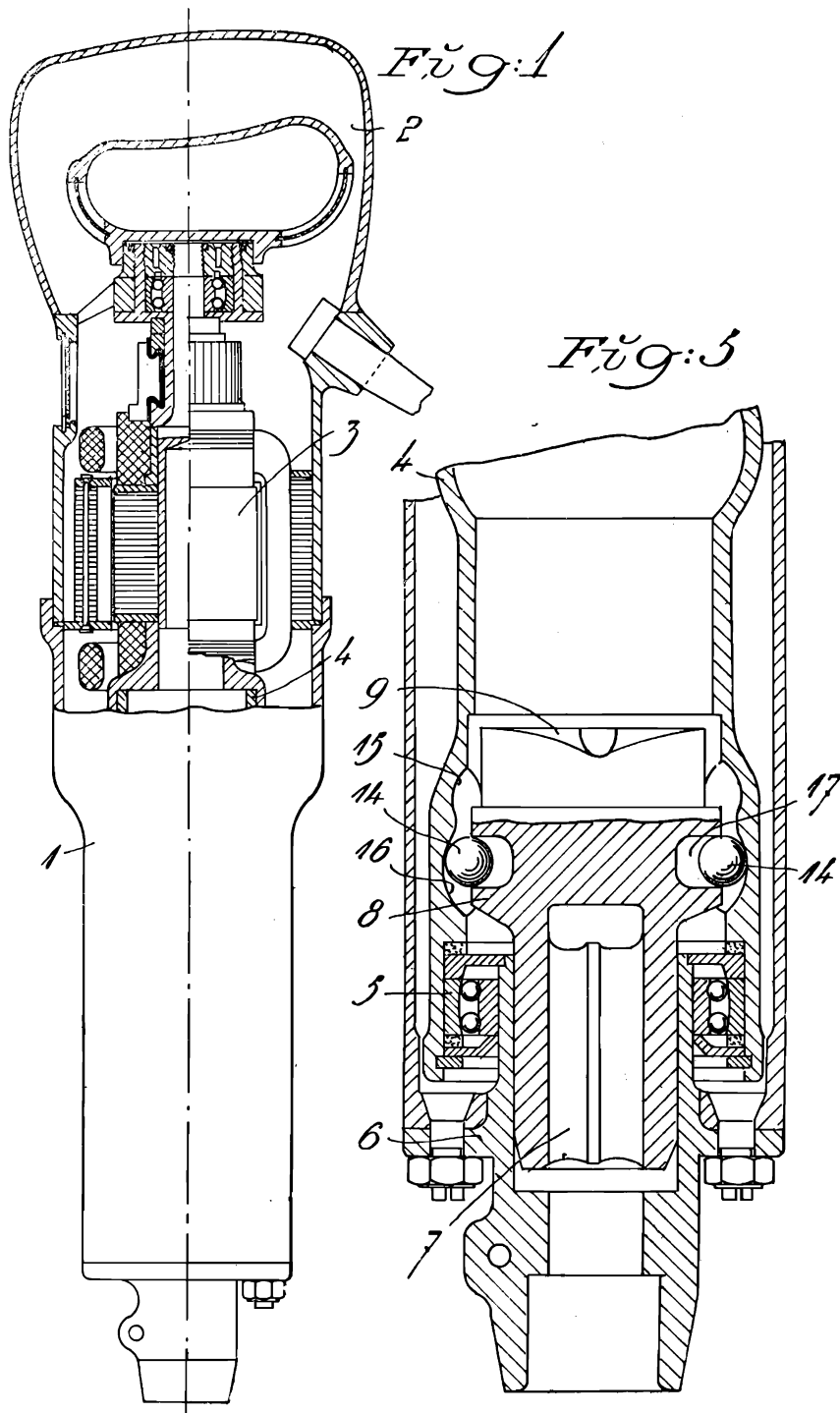
ne w obwodowym rowku, biegnącym dookoła kowadła.

7. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe według zastrz. 1, znamienne tem, że tuleja (4) odpowiednio do liczby powierzchni przewodniczych posiada na swej wewnętrznej powierzchni odpowiednią liczbę do wnętrza skierowanych występów, które narzędzia toczące się mijają przy przesunięciu się kowadła wdół w czasie biegu jałowego narzędzia, a które następnie uniemożliwiają pociąganie kowadła w górę.

8. Mechanicznie napędzane narzędzie udarowe według zastrz. 7, znamienne tem, że pod występami znajdują się szczeliny (16), skierowane nazewnątrz, w które pod wpływem siły odśrodkowej dostają się toczące się narzędzia w celu unieruchomienia kowadła.

Svenska Hammaraktiebolaget.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.



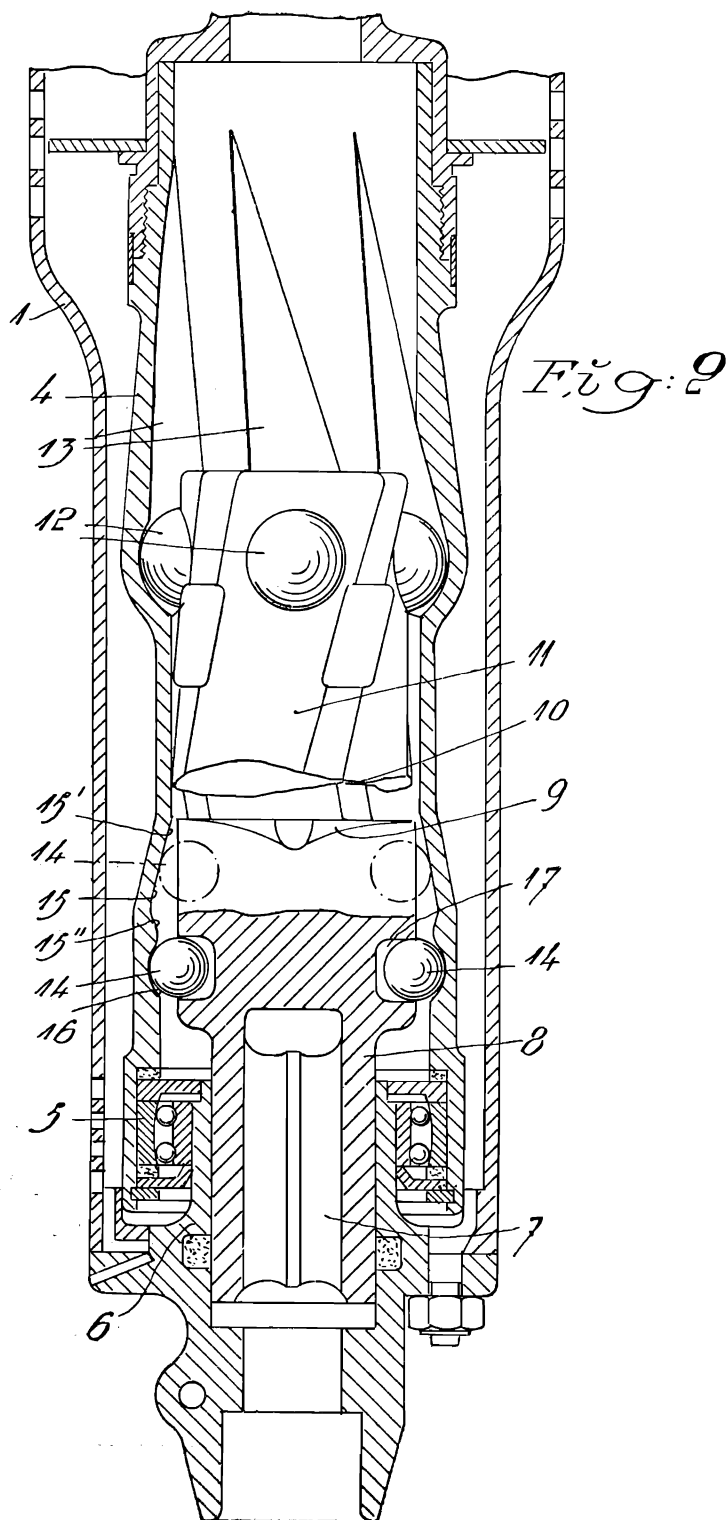


Fig:3

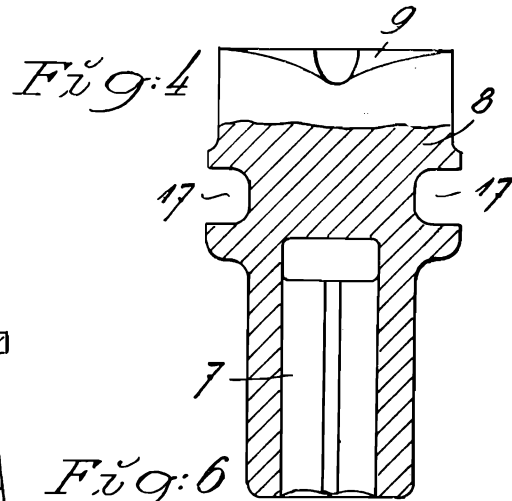
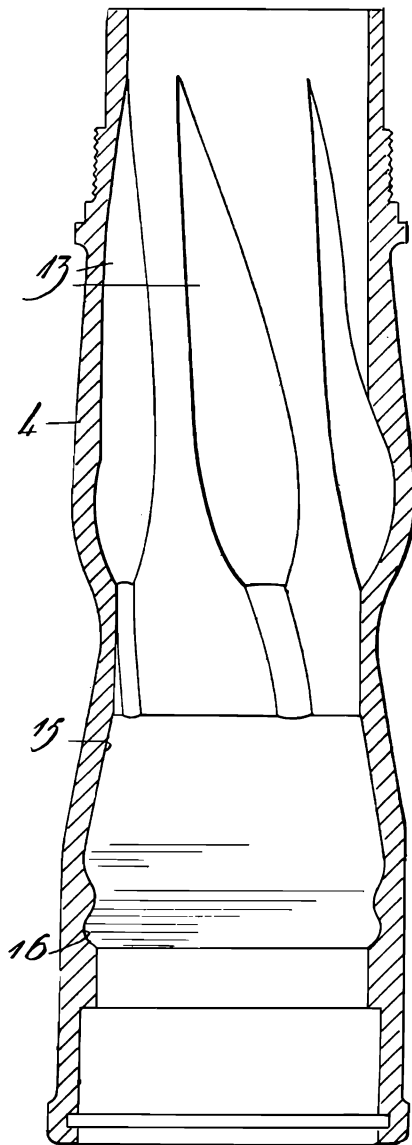


Fig:6

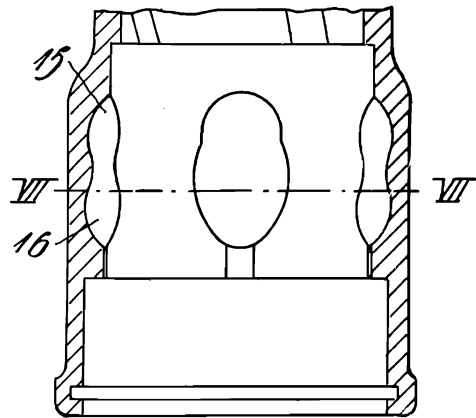
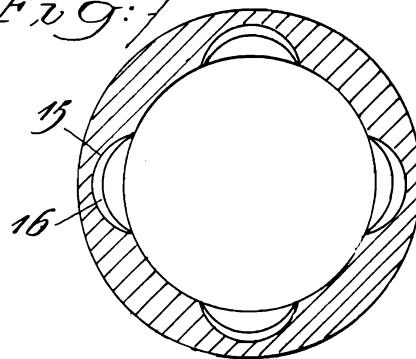


Fig:7



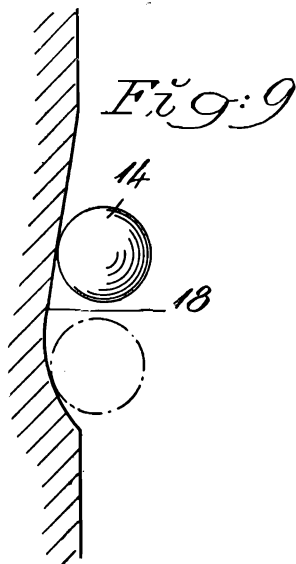
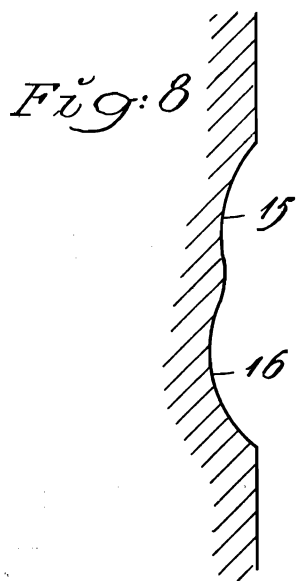


Fig: 10

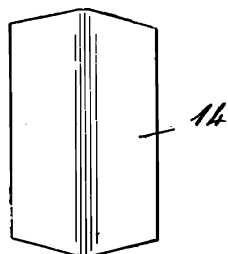


Fig: 11

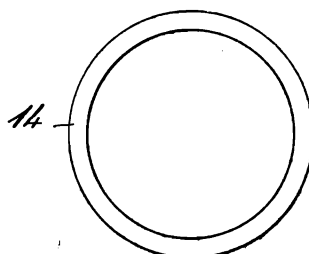


Fig: 12

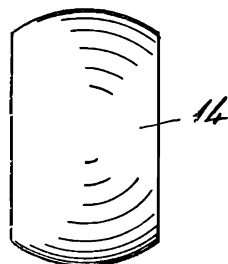


Fig: 13

