

27 kwietnia 1927 r.

F16d 1/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 5573.

Kl. 47 c 2

Rudge - Whitworth, Limited
(Warwick, Wielka Brytania).

1/06

Urządzenie do umocowywania części, osadzonej na części obracającej się.

Zgłoszono 28 maja 1921 r.

Udzielono 14 sierpnia 1926 r.

Wynalazek służy do łączenia części, wykonywujących ruch obrotowy, a więc wałów i kół lub innych części, z których jedna zewnętrzna umocowana jest na drugiej — wewnętrznej.

Umocowanie zdejmowanych kół za pomocą klinów jest znane. Znane są również trudności, aby uniknąć luzowania się kół, szczególnie, jeżeli je trzeba często zdejmować i zakładać.

W razie stosowania falistej lub zwężającej się klinowo powierzchni wymieniona niedogodność zostaje usunięta. Kliny osłabiają z mocowanie części przez wycinanie części materiału. Najkorzystniejszymi pod tym względem są powierzchnie faliste.

Przy wyrobie piast z otworem graniastym największą trudność stanowi wyko-

nanie przylegania całkowitej powierzchni piasty do powierzchni osady.

Najczęściej przylegają do siebie tylko dwie przeciwległe płaszczyzny, a pozostałe tworzą pewne prześwity. Luzy te umożliwiają szkodliwe przesuwanie się koła względem wału pod prostym do osi wału kątem. Dla uniknięcia tego można byłoby stosować graniastosłupy o nieparzystej liczbie powierzchni. Poszczególne granie nie mogą być przytem względem siebie równoległe. W takim jednak razie łączone części będą prawidłowo zmontowane jedynie w pewnym określonym, a nie w dowolnym układzie, co wyklucza, szczególnie przy mocowaniu kół, możliwość stosowania graniastosłupów nieforemnych.

Istotę wynalazku stanowi sztywne i

mniej lub więcej współśrodkowe umocowanie dwóch okrągłych części napędu i zapewnia trwałe ich połączenia.

Wynalazek ma na celu łączenie części, znajdujących się w ruchu obrotowym. Część zewnętrzna nasuwa się na wewnętrzną, równoległą do jej osi, i przylega do narządów sprzęgających obie części. Podczas obrotu takich części powstaje nacisk równoległy do osi, który zwiera sprzęgło i powoduje przesunięcie narządów, łączących części w przeciwnych kierunkach.

Wynalazek zapobiega powstawaniu luzów i przesuwów pomiędzy połączonymi, a znajdującymi się w ruchu obrotowym częściami. Powierzchnie, służące do łączenia, nie leżą w płaszczyznach promieni, wobec czego przy bocznym nacisku jednej na drugą poszczególne powierzchnie centrują się i wytwarza się przez to moment skręcający.

Sprzęgło posiada więc narządy napędne i centrujące pomiędzy zewnętrzną, a wewnętrzną częścią sprzęgła. Stykające się ze sobą powierzchnie tych narządów dopuszczają ruch względny pomiędzy częściami sprzęgła w pewnym kierunku i ułożone są z jednej strony sprzęgła, z drugiej strony sprzęgła leżą także narządy, dopuszczające ruchy względne w innym kierunku. Poza tem sprzęgło posiada narządy, które służą do nasuwania zewnętrznej części sprzęgła na część wewnętrzną w kierunku równoległym do osi obrotu w celu wytworzenia sprzęgła obrotowego, niezależnego od kierunku obrotu i usuwającego możliwość jakiegokolwiek ruchu pomiędzy częściami sprzęgła.

Zewnętrzna część sprzęgła nasuwa się na część wewnętrzną, która jest ukształtowana w postaci graniastostupa, boki którego w ilości nieparzystej stykają się z takimiż bokami części zewnętrznej.

Sprzęgło posiada również narządy centrujące, które zapobiegają względnym ruchom takich części, jak wał i nasada lub piasty i obsada zdejmowanego koła. Na-

rzędy powyższe posiadają ramiastą powierzchnię o nieparzystej ilości grani. Zewnętrzna część posiada odpowiednie do tego formy wewnętrznego otworu. Osobny naśrubek służy do nasuwania części zewnętrznej na wewnętrzną, równoległe do osi i do silnego połączenia tych części.

Wynalazek może być wreszcie zastosowany do kół wozów.

Załączone rysunki wykonane są mniej lub więcej schematycznie.

Fig. 1 i 2 przedstawiają sprzęgło w zastosowaniu do kół wozów.

Fig. 3 i 4 przedstawiają podobne sprzęgło z odmiennymi częściami łącznikowymi.

Fig. 5 i 6 przedstawiają dalszą odmianę części łącznikowych. Jedna grupa tych części posiada kształt łagodnej linii spiralnej.

Fig. 7 i 8 przedstawiają odmienne sprzęgło z pochylonemi bocznemi łącznikami.

Fig. 9 i 10 przedstawiają łącznik złożony z graniastostupów foremnych.

Fig. 11 i 12 przedstawiają odmianę zespołu fig. 9 i 10.

Fig. 13 i 14 przedstawiają wadę łączników graniastych.

Fig. 15 i 16 przedstawiają wadę zespołów fig. 10.

Fig. 17 i 18 przedstawiają urządzenie, zapobiegające wadom fig. 13 i 14.

Fig. 19 i 20 przedstawiają szczegóły piasty.

Fig. 21 i 22 przedstawiają urządzenie, zapobiegające wadzie według fig. 10.

W zastosowaniu do kół wozów (fig. 1 i 2) część wewnętrzną *a* i zewnętrzną *b* piasty posiadają dwie grupy łączników. Jedna grupa leży na zewnętrznej, druga — na wewnętrznej stronie piasty.

Łączniki *c* i *d* są zupełnie jednakowe. Grupa wewnętrzna *c* jest oddalona więcej od osi obrotu, niż grupa zewnętrzna *d*. Części grupy *c* przechodzą swobodnie ponad częściami *d*.

Część piasty *b* nasuwa się na część *a* w kierunku równoległym do osi. Do umo-

osowania może służyć naśrubek (niewskazany), nakręcony na gwint e i wchodzący w kryzę lub inne zakończenie (niewskazane) na końcu zewnętrznej części b . Naśrubek lub inna część mocująca dociska część zewnętrzną do wewnętrznej.

Powierzchnie łącznikowe c i d posiadają szereg występów i wykrojów w kształcie litery V. Grupa c obejmuje występy c_1 , grupa d zaś — występy d_1 . Wgłębienia c_2 i d_2 wykrojów zewnętrznej części b leżą na powierzchniach stożkowych.

Grzbiety zaś c i d występów wewnętrznej części a leżą też na powierzchniach stożkowych, pochylonych do poprzednich powierzchni o pewien kąt. W chwili, gdy część zewnętrzną nasuwamy, łączniki c przylegają ściśle do płaszczyzn c_4 , pozostawiając prześwity przy c_5 . Druga grupa łączników d przylega jednocześnie do przeciwnego boku d_4 i tworzy prześwity d_5 .

W ten sposób obie części sprzęgła, niezależnie od kierunku obrotu, szczelnie przylegają do siebie. Dzięki temu możliwość względnych ruchów tych części jest całkowicie wykluczona.

Jedna grupa (fig. 3 i 4) składać się może z szerokich i zwężających się narządów c na wewnętrznej stronie piasty. Druga grupa łączników f , posiadających kształt litery V, jest węższa i ułożona równolegle do osi piasty a , mieści się na powierzchni o mniejszym promieniu od najmniejszego promienia powierzchni grupy c .

Łączniki obu części piasty są i w tym wypadku o pewien kąt przesunięte, co zapewnia dokładne działanie sprzęgła, niezależnie od kierunku obrotu.

Dla dokładnego zestawienia sprzęgła tak, żeby sprzęgłowe części stały na swoje miejsca, służy pomocnicza prowadnica, luźnie przesuwaną się po podłużnym żłobku.

Zewnętrzna część b sprzęgła (fig. 5 i 6) przymocowana jest naśrubkiem e_1 do części wewnętrznej a . Naśrubek nakręca się

na gwint e i naciska na kryzę lub zakończenie g zewnętrznej części sprzęgła.

W tym wypadku jedna grupa f łączników składa się z grzbietów równoległych (fig. 3 i 4), druga zaś grupa h łączników o podobnym do poprzedniego przekroju, więcej jednak od osi obrotu oddalona, posiada kształt łagodnej spirali. Skręt łączników h gra taką samą rolę, jak poprzednie przesunięcie kątowe. Skręt ten wytwarza mianowicie ściśle przyleganie części łącznikowych do siebie, niezależnie od kierunku obrotu. W tym wypadku kąt nachylenia względem osi łączników h przewyższać powinien kąt tarcia, aby uniknąć zacinania się.

Obie grupy łączników f i h (fig. 5 i 6) mogą posiadać formę spirali. Pochylenie jednej grupy powinno być w takim razie większe od pochylecia grupy sąsiedniej. Grupy te mogą również posiadać odwrotne względem osi pochylenia.

Ustrój według fig. 7 i 8 bardzo zbliżony jest do ustrojów według fig. 5 i 6. Zamiast krótkich spiralnych zamków h widzimy tu zatrzaski j z pochylonemi występami j_1 na wewnętrznej części a , które zaczepiają się z wnękami lub wykrojami j_2 zewnętrznej części b albo tulei, która do części b jest przymocowana. Takie zatrzaski i wykroje stosować można też do stożkowych łączników c (fig. 1, 2, 3 i 4).

Poprzeczny przekrój łączników (fig. 9 i 10) posiada kształt foremnych wielokątów. Płaszczyzny wielokątów tworzą znaczną powierzchnię, przejmującą wszelkie obciążenia. Wielokątne formy z łatwością wykonywują się przy pomocy tłoczenia i zapewniają sprzęgłu większą odporność.

Rysunek przedstawia ośmiokąty k i l , wykonane na zewnętrznej części b i w wewnętrznej piście a . Powierzchnie, zwężając się, tworzą ostrosłupy. Grupa l dopasowana jest do grupy k tak, jak już wyżej wyjaśniono. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania obie grupy łączników zewnętrznej części ułożone są syme-

trycznie. Obie grupy łączników części wewnętrznej przesunięte są o pewien kąt względem siebie. Wobec tego powierzchnie łączące jednej części piasty pozostają w układzie symetrycznym, tymczasem łączniki drugiej części są przesunięte względem siebie. Jedna grupa łączników będzie przytem równoległa do osi obrotu, druga zaś pochylona.

Łączniki obu części (fig. 11 i 12) mogą być ułożone symetrycznie. W tym wypadku w celu uniezależnienia sprzęgła od kierunku obrotu, znaczna część powierzchni h części wewnętrznej jest wycięta odpowiednio z jednej strony i ukształtowana, jak przy h_1 . W ten sam sposób, tylko po stronie przeciwnej, wykonywa się druga grupa łączników wewnętrznej części piasty przy l_1 . Przy pracy sprzęgła gra to taką samą rolę, jak przestawienie katowe i może być wykonane w którejkolwiek części piasty. Rysunek wskazuje, że jedna grupa łączników posiada powierzchnie pochylone względem osi, druga zaś grupa ma powierzchnie równoległe do osi. Obie grupy mogą jednak równie dobrze posiadać powierzchnie pochylone do osi.

Zespół, przedstawiony na fig. 9 — 12, posiada pewne zalety w razie budowy sprzęgła z materiału arkusowego, posiada jednak jednocześnie szereg wad, przedstawionych na fig. 13, 14, 15 i 16.

Na fig. 13 i 14 łączniki przechodzą przez całą długość piasty, na fig. 15 i 16 widzimy dwie grupy łączników w różnych płaszczyznach obrotu, przyczem w tych odmianach wykonania istnieje możliwość przylegania tylko na dwóch przeciwstawionych i równoległych do siebie płaszczyznach m_1 i m_2 (fig. 13), podczas gdy w innych punktach powstają luzy m_3 , m_4 , m_5 , które pozwolą przesuwac się piastce pod prostym do osi obrotu kątem.

To samo możliwe jest w zespole według fig. 15 i 16. Szczelne przyleganie powstanie w wewnętrznej części piasty w punktach n ,

n_1 , o i o_1 oraz w punktach p , p_1 , q , q_1 , na zewnętrznej części piasty. Luzy natomiast powstaną przy n_2 , n_3 , n_4 i n_5 , p_2 , p_3 , p_4 i p_5 , o_2 , o_3 , o_4 i o_5 , q_2 , q_3 , q_4 i q_5 .

Ustrój, przedstawiony na fig. 17 i 18, zawiera konstrukcję piasty, zapobiegającą powyższym wadom. W tym celu służy foremny wielokąt o nieparzystej liczbie boków. Równoległa do osi obrotu siła, powstająca pod wpływem nacisku gwintem o , dociska szczelnie co najmniej trzy pary powierzchni r , r_1 , r_2 (fig. 17). Chociażby istniały luzy przy r_3 , r_4 , r_5 i r_6 ruch względny części piasty powstać nie może.

W schematach powyższych luzy przedstawione były dla uwidocznienia w znacznie większej skali. W rzeczywistości luzy są znacznie mniejsze.

Pewne szczegóły konstrukcji zawierają fig. 19 i 20. Para części a i b piasty spoczywa na wale s i obraca się w zwykłych łożyskach kulkowych. Naśrubek e wytwarza pewien nacisk osiowy, który złącza części piasty ze sobą i dociska do siebie powierzchnie łączące. Fig. 21 i 22 przedstawiają piastę z dwoma grupami łączników, przesuniętych względem siebie. Poprzeczny przekrój każdego łącznika przedstawia kształt foremnego wielokąta o nieparzystej liczbie boków. Łącznik wewnętrzny, zapewniający obrót w pewnym kierunku, działa na płaszczyznach t , t_1 i t_2 . Płaszczyzny czynne łącznika zewnętrznego oparte w odwrotnym kierunku stanowią v , v_1 i v_2 . Możliwe tu są luzy t_3 , t_4 i t_6 oraz v_3 , v_4 i v_6 , które dla większej wyrazistości przedstawione zostały w powiększeniu.

Opis powyższy dotyczy wyłącznie piast zdejmowanych z wału. Wynalazek może znaleźć szereg innych zastosowań, jak mocowanie sprzęgła lub tarczy na wale albo wogóle jakiejkolwiek części, która powinna być nieruchomo połączona z częścią, od której otrzymuje napęd.

Szkice dają jedynie przykłady wykonania

nia i nie ograniczają zakresu zastosowań wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do umocowywania części, osadzonej na części obracającej się, znamienne tem, że posiada część zewnętrzną, nasuwaną na część wewnętrzną w kierunku osiowym oraz narządy łącznikowe, które siłą osiową łączy do współdziałania, przyczem grupy łączników leżą w różnych płaszczyznach prostopadłych do osi obrotu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że powierzchnie narządów zamocowujących jedną część na drugiej nie leżą w płaszczyznach promieniowych i są tak rozmieszczone, że wskutek nacisku wzdłuż osi powstaje moment skręcający, wywołujący dokładne przyleganie narządów do siebie i wzajemne centrowanie łączonych części.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada grupy łączników o powierzchniach centrujących łączone części, ustawionych w różnych odległościach od osi obrotu.

4. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 3, w zastosowaniu do zdejmowalnej piasty koła wozu, znamienne tem, że posiada zewnętrzną część piasty, dociskaną do części wewnętrznej zapomocą naśrubka lub innego narządu, przyczem obie części piasty posiadają narządy, które pod wpływem naci-

sku naśrubka tworzą złączenie obu części, niezależne od kierunku obrotu piasty.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że stykające się ze sobą powierzchnie łączników pochylone są względem osi obrotu lub linii promieniowych.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zewnętrzna i wewnętrzna części posiadają kształt wielokąta z powierzchniami, przylegającymi do siebie, przynajmniej trzema parami powierzchni i przyciskanymi siłą osiową.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że składa się z graniastosłupa o nieparzystej liczbie grani na wewnętrznej części sprzęgła, według której odpowiednio jest ukształtowana część zewnętrzna.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że posiada części składowe, ukształtowane w postaci graniastosłupów podwójnych o nieparzystej liczbie boków.

9. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że części piasty mają kształt foremnych graniastosłupów o nieparzystej liczbie boków.

10. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że posiada części składowe, ukształtowane w postaci podwójnych graniastosłupów, przyczem graniastosłupy jednej ze składowych części są skręcone względem siebie o pewien niewielki kąt.

Rudge-Whitworth, Limited.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

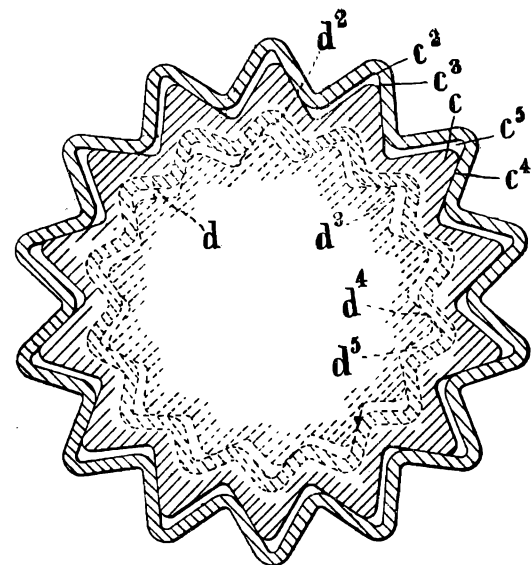


Fig. 1

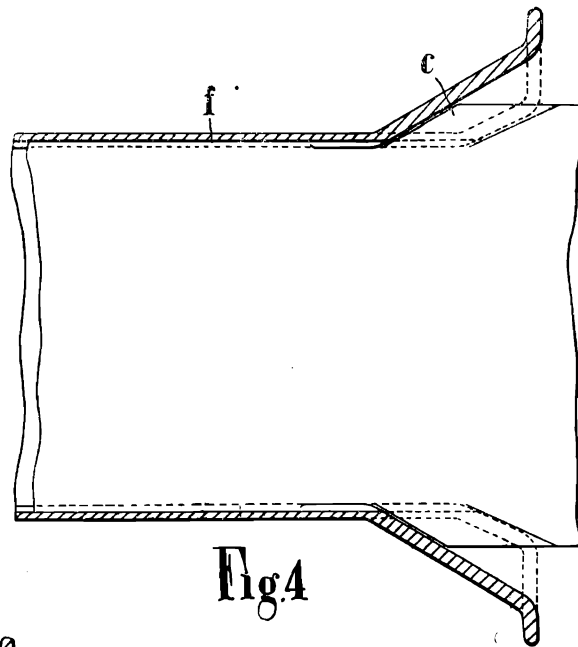


Fig. 4

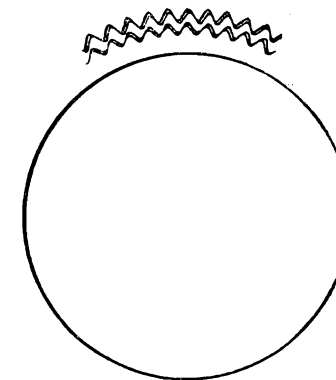


Fig. 5

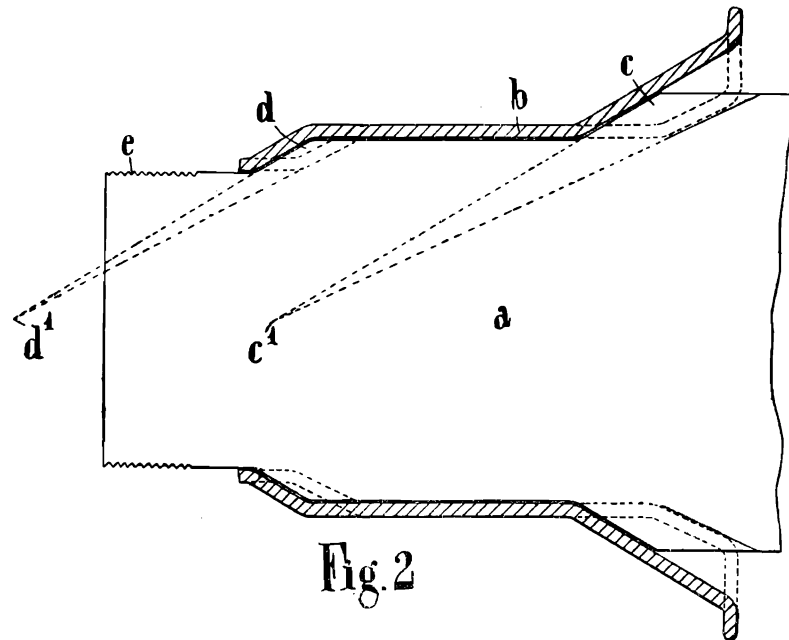


Fig. 2

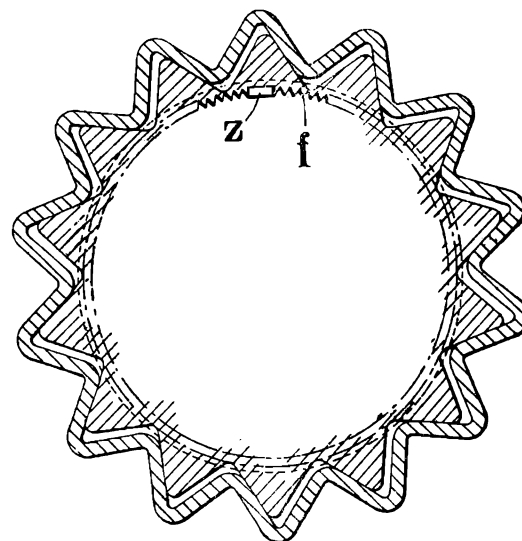


Fig. 3

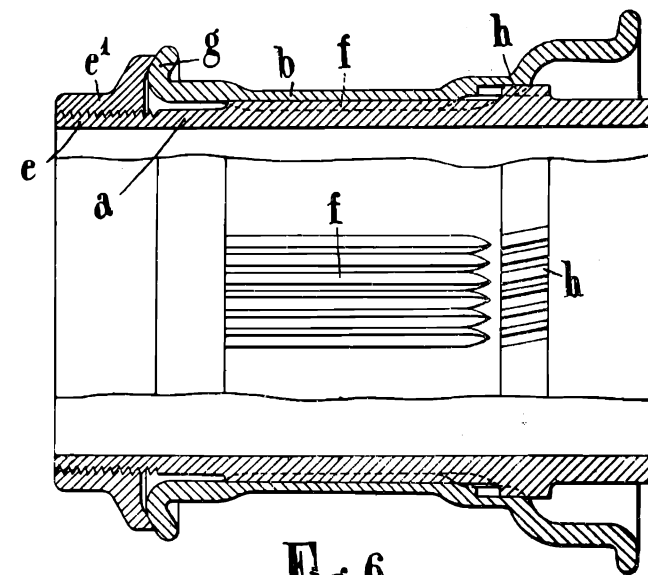


Fig. 6

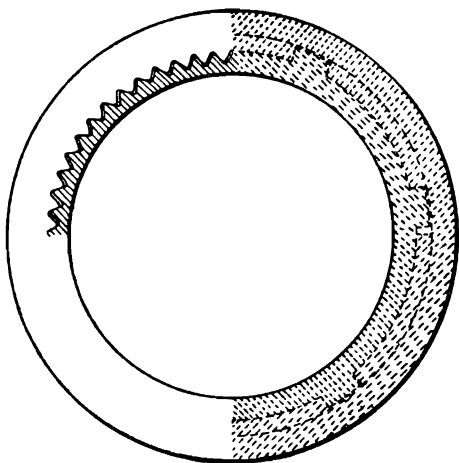


Fig. 7

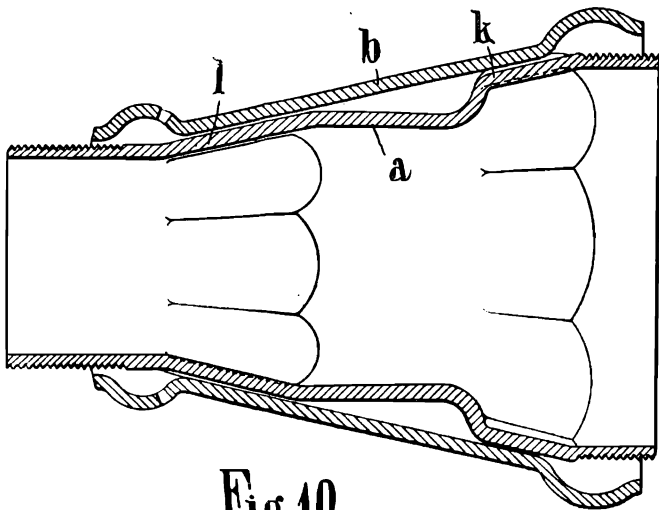


Fig. 10

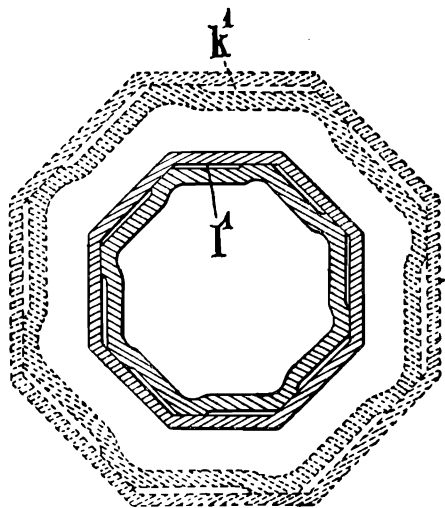


Fig. 11

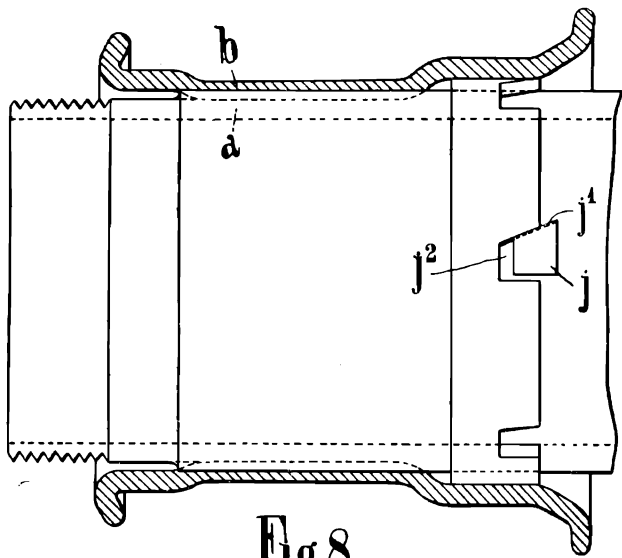


Fig. 8

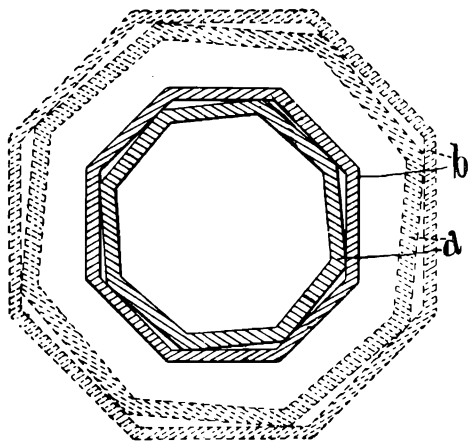


Fig. 9

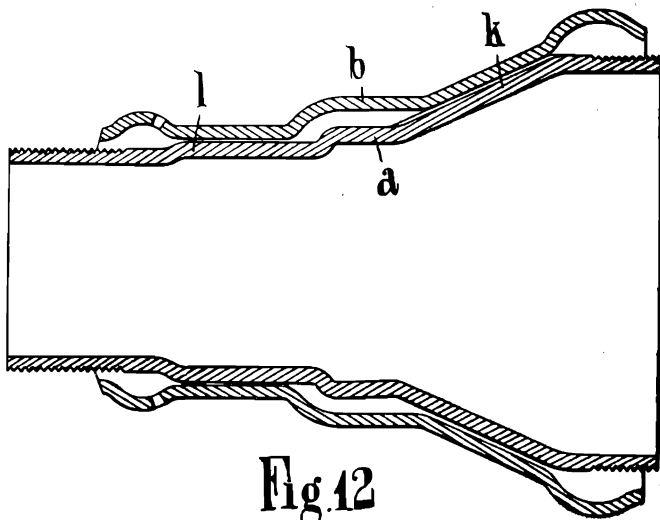


Fig. 12

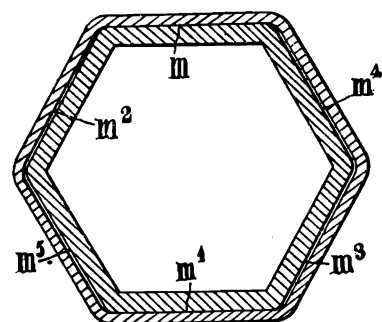


Fig. 13

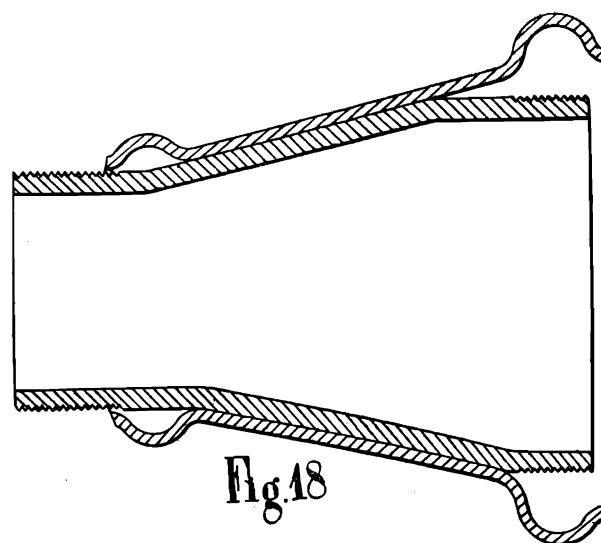


Fig. 18

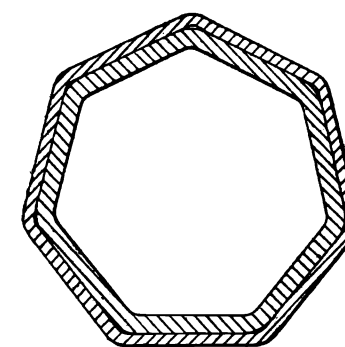


Fig. 19

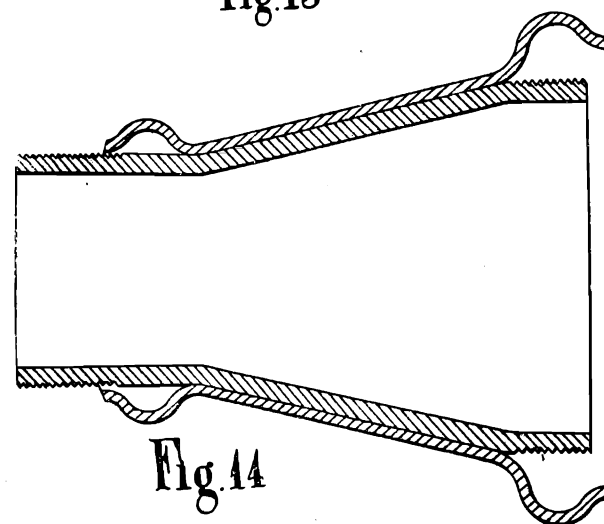


Fig. 14

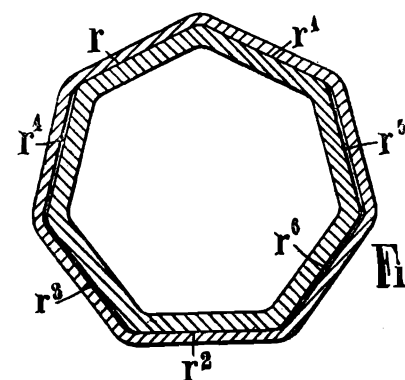


Fig. 17

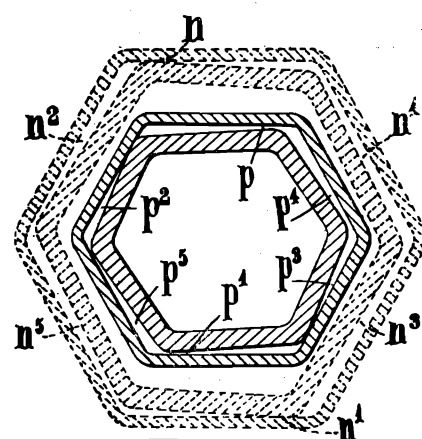


Fig. 15

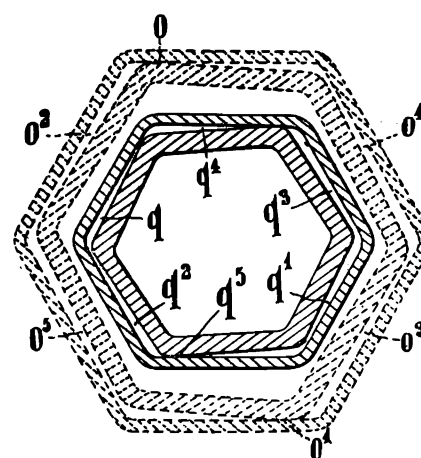


Fig. 16

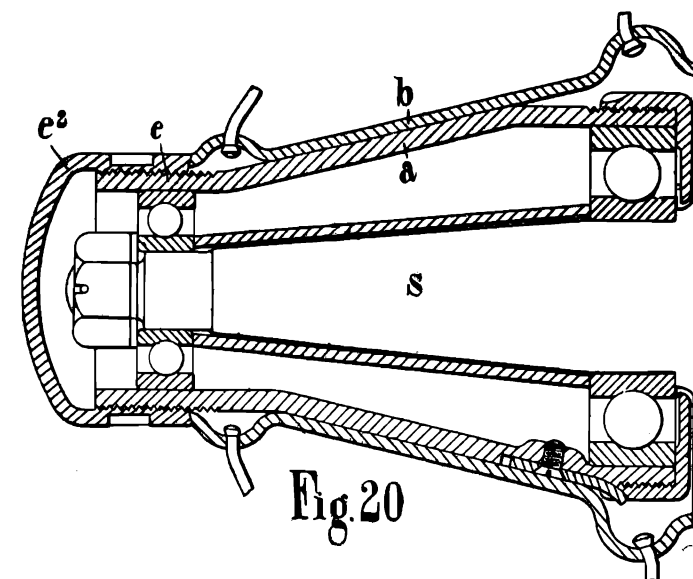


Fig. 20