



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

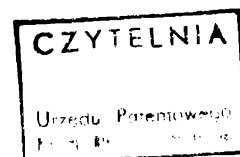
Zgłoszono: 87 09 28 (P. 267979)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 88 07 07

Opis patentowy opublikowano: 1990 01 31

Int. Cl.⁴ B29C 47/38
B29C 47/60



Twórca wynalazku: Jarosław Diakun

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska,
Koszalin (Polska)

Układ zasilania wytłaczarki ślimakowej

Przedmiotem wynalazku jest układ zasilania wytłaczarki ślimakowej, stanowiący pierwszą strefę zespołu uplastyczniającego wytłaczarki jednoślimakowej tworzyw sztucznych.

Znane są i stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych, konstrukcje ślimakowych zespołów uplastyczniających wytłaczarek, których głównymi elementami są cylinder i obracający się w nim ślimak. Zwój ślimaka stanowi nierozłączny element z wałem ślimaka. W strefie, w której ślimak współpracuje z otworem zasypowym, nazywanej strefą zasilania, z zasypu, poprzez otwór zasypowy, podawane jest zgranulowane tworzywo. Granulat przyjmowany jest przez zwój obracającego się ślimaka i przemieszczany do dalszych stref zespołu uplastyczniającego, gdzie następuje sprężanie, stapianie, homogenizowanie i wytłaczane przez głowicę formującą. Zgranulowane tworzywo podawane przez otwór zasypowy jest rozluźnione. Aby możliwe było w dalszej strefie zespołu uplastyczniającego jego sprężenie, zwiększa się ilość pobieranego zwojem ślimaka tworzywa, przez zwiększenie wysokości zwoju ślimaka, kosztem zmniejszenia średnicy wału ślimaka. Utrzymuje się przy tym stałą średnicę zewnętrzną zwoju ślimaka umożliwiającą wyciąganie ślimaka z cylindra.

Wadą znanych rozwiązań konstrukcyjnych przy demontażu układów zasilania zespołu uplastyczniającego jest zmniejszenie średnicy wału ślimaka w miejscu, gdzie jest on najbardziej obciążony momentem skręcającym. Mało skuteczne jest również przejmowanie granulatu przez zwój ślimaka, zwłaszcza w wytłaczarkach o małych średnicach cylindra.

Celem wynalazku jest opracowanie układu zasilającego granulatem wytłaczarkę ślimakową, poprawiającego sprawność pobierania granulatu przez otwór zasypowy, przy zmniejszaniu średnicy wału ślimaka.

Układ według wynalazku ma zwój ślimaka złożony ze zwoju podającego, osadzonego rozłącznie na wale ślimaka, współpracującego z otworem zasypowym oraz zwoju głównego stanowiącego nierozłączny element z wałem ślimaka. Zwój podający napędzany jest od tulei, która ma wspólny napęd z wałem ślimaka. Czoła zwoju podającego i zwoju głównego połączone są rozłącznie złączem tak, że zwój główny stanowi przedłużenie zwoju podającego. W strefie współpracy z otworem zasypowym, średnica zwoju podającego jest większa od średnicy zwoju głównego, przy czym występuje strefa stożkowa stopniowego przejścia w średnicę zwoju głównego. Na całej długości strefy zasilania utrzymana jest stała, średnica wału ślimaka.

Korzystną odmianą konstrukcyjną jest układ zasilania, w którym średnica wewnętrzna zwoju podającego jest znacznie większa od średnicy wału, tworząc wstęgowy zwój podający. Umożliwia to łatwiejsze wypełnienie przestrzeni zasypowej oraz zmniejsza wrażliwość układu na zróżnicowanie właściwości nasypowej tworzywa.

Zaletą układu według wynalazku jest poprawa sprawności pobierania granulatu z zasypu w wyniku zwiększenia otworu zasypowego i zwiększenia wysokości zwoju ślimaka, przy nie zmniejszaniu średnicy wału ślimaka oraz zapewnienie możliwości łatwego wyciągania wału ślimaka z cylindra.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest schematycznie w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy układu zasilania, w którym średnica wewnętrzna zwoju podającego równa jest średnicy wału, zaś fig. 2 — układ ze wstęgowym zwojem zasilającym.

Układ zbudowany jest z korpusu składającego się z zasypu 1 łączącego się otworem zasypowym 2 z częścią cylindryczną 3 o większej średnicy d_{sz} , przechodzącej strefą stożkową 4 w cylinder zasadniczy 5 oraz ze ślimaka składającego się ze zwoju podającego 6 połączonego z tuleją, osadzonego rozłącznie na wale ślimaka 8 o stałej średnicy wału d_w . Ślimak w strefie cylindra zasadniczego 5 ma, stanowiący integralną całość z wałem ślimaka 8 zwój główny 9. Średnica zwoju podającego d_{sz} jest, odpowiednio do właściwości usypowej granulatu, większa od średnicy zwoju głównego d_c . Czoła zwoju podającego 6 i zwoju głównego 9 połączone są rozłącznie złączem 10. Zwój podający ślimaka w przykładzie przedstawionym na fig. 2 ma średnicę wewnętrzną d_{sw} znacznie większą od średnicy wału d_w tworząc wstęgowy zwój podający 11.

Tuleja 7 i wał ślimaka 8 mają wspólny napęd, przez co cały ślimak wykonuje ruch obrotowy. Zwiększona średnica części cylindrycznej 3 umożliwia wykonanie otworu zasypowego 2 o większej średnicy, przez co następuje swobodniejsze zsypywanie się granulatu z zasypu 1. Zwiększona średnica zwoju ślimaka podającego 6 przejmuje odpowiednio dużo rozluźnionego granulatu, który następnie jest sprężany w cylindrze zasadniczym 5. Konstrukcja w postaci wstęgowego zwoju podającego 11 umożliwia łatwiejsze wypełnienie przestrzeni między zwojem ślimaka oraz zmniejsza wrażliwość układu na zróżnicowanie właściwości usypowej tworzywa. Rozłączne połączenie zwoju podającego 6 oraz wstęgowego zwoju podającego 11 ze zwojem głównym 9 umożliwia wyjmowanie ślimaka z cylindra w kierunku w.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zasilania wytłaczarki ślimakowej, wyposażonej w ślimak współpracujący z zasypem przechodzącym w cylinder, **znamienny tym**, że zwój ślimaka składa się ze zwoju podającego (6) osadzonego rozłącznie na wale ślimaka (8) i napędzanego tuleją (7), która ma wspólny napęd z wałem ślimaka (8) oraz ze zwoju głównego (9) stanowiącego nierozłączny element z wałem ślimaka (8), przy czym czoła zwoju podającego (6) i zwoju głównego (9) połączone są rozłącznie złączem (10), a ponadto wał ślimaka (8) ma stałą średnicę (d_w) na całej długości strefy zasilania, zaś średnica zwoju podającego (d_{sz}) jest odpowiednio do właściwości usypowej granulatu większa od średnicy (d_c) zwoju głównego (9), przy czym przejście z większej średnicy na mniejszą średnicę następuje poprzez strefę stożkową (4).

2. Układ zasilania wytłaczarki ślimakowej według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zwój podający ma średnicę wewnętrzną (d_{sw}) znacznie większą od średnicy wału ślimaka (d_w) tworząc wstęgowy zwój podający (11).

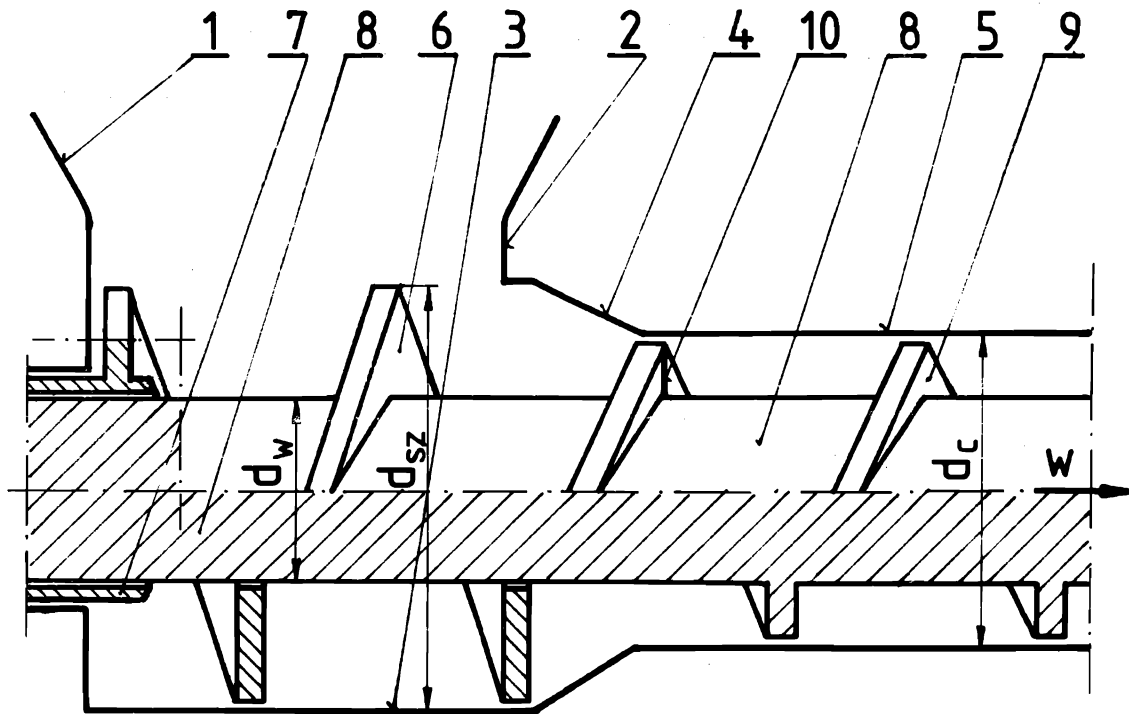


Fig. 1

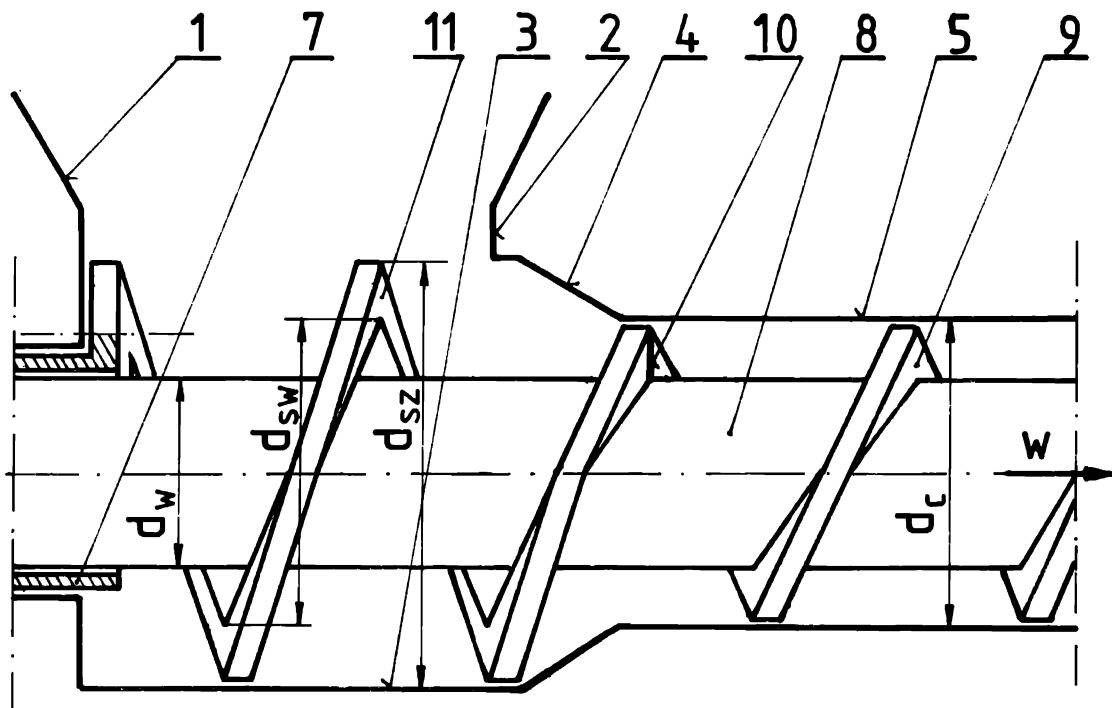


Fig. 2