

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

84873

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP B27g 13/00

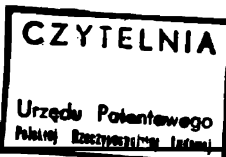
Zgłoszono: 01.07.72 (P. 156439)

Pierwszeństwo: 27.11.71 Republika Federalna
Niemiec

Int. Cl.² B27G 13/00

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.73

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1976



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Gebrüder Linck, Oberkirch (Republika Federalna Niemiec)

Głowica narzędziowa do mechanicznej obróbki drewna

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica narzędziowa do mechanicznej obróbki drewna, z osadzonymi na obwodzie nożami skrawającymi oraz z osadzonym po jej stronie czołowej uchwytem narzędziowym, który na swym obwodzie ma noże do wygładzania powierzchni kłosa utworzonej działaniem noży zgrubnie skrawających.

Głowice narzędziowe mają zazwyczaj kształt ściętych stożków z osadzonymi na bocznych powierzchniach, wzdłuż tworzących nożami skrawającymi, które wytwarzają gładką powierzchnię swymi skrajnie do przodu wysuniętymi narożnikami.

Tak ukształtowane głowice mają tę wadę, że często tworzą zadziory, szczególnie przy sękach i węzłach włókien drewna, co prowadzi do nierówności uzyskiwanej powierzchni drewna.

Znana jest również z niemieckiego opisu patentowego nr 1955 293 ulepszona głowica narzędziowa do mechanicznej obróbki drewna wyposażona dodatkowo w uchwyt osadzony na stronie czołowej głowicy, w którym mocuje się na obwodzie noże gładzące. Jednakże i ta głowica ma dość istotne wady polegające na tym, że nie można w niej zamocować dostatecznej liczby noży gładzących niezbędnej do uzyskania prawidłowej jakości obróbki.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych wad, a zadaniem technicznym prowadzącym do tego celu jest opracowanie głowicy narzędziowej, przy pomocy której będzie możliwe

2

w łatwy sposób uzyskanie gładkiej i dobrej jakości obrabianej powierzchni drewna.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięto dzięki temu, że uchwyt narzędziowy jest ułożyskowany obrotowo i współosiowo z osią obrotu głowicy narzędziowej i posiada niezależny napęd o większej niż głowica prędkości obrotowej. Przez zwiększenie liczby noży wygładzających uzyskano drobniejsze wióry poobróbkowe a tym samym gładszą i równiejszą powierzchnię obrabianego drewna.

Ostrza noży wygładzających są celowo równoległe do gładzonej powierzchni i są ustawione ze stopniowym wysunięciem osiowym na obwodzie uchwytu. Osiąga się przez to bardzo dobrą jakość obrobionej powierzchni, nawet przy znacznej głębokości obróbki gdyż drewno jest skrawane cienkimi wiórami.

Dalszą cechą wynalazku jest to, że noże gładzące, rozmieszczone na obwodzie uchwytu, mają ostrza kolejno, coraz bardziej wysunięte w kierunku obrabianej powierzchni tak że tworzą zespoły, na końcu których występuje skok wysunięcia, od największego — ponownie do najmniejszego.

Noże gładzące skutkiem tego wyrównują obrabianą powierzchnię wielokrotnie w czasie jednego obrotu uchwytu na całą głębokość obróbki, co ułatwia wzajemne skoordynowanie prędkości przesuwu drewna, prędkości obrotowej uchwytu, liczą-

by noży i wymiarów ostrz. Noże gładzące są nastawialne osiowo i/lub promieniowo.

Noże gładzące można rozsuwać promieniowo tak, że wysuwają się one bardzo blisko wewnętrznych naroży noży skrawających. Naroża noży gładzących przemieszczają się wtedy po okręgu koła ściśle przylegającym do zakreslanego przez najbardziej wysunięte naroża noży skrawających. Unika się przez to zadzierania powierzchni drewna przez noże skrawające. Jest jednak również korzystne ustawienie noży gładzących na mniejszym okręgu, że wyrównują one jedynie już utworzoną powierzchnię, co może odbywać się przy mniejszej mocy napędowej.

Szczególnie korzystnym przykładem wykonania wynalazku jest głowica, w której noże gładzące są ukształtowane jako zęby piły tarczowej. W ten sposób przy małych nakładach na wykonanie urządzenia uzyskuje się pożądaną gładką powierzchnię drewna. Odpad wiórowy jest przy tym stosunkowo mały, zaś tarcza piły może być w prosty sposób ustawiona i przeszlifowana.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowicę narzędziową w widoku czołowym, fig. 2 — w przekroju wzdłuż linii II—II oznaczonej na fig. 1, dwie głowice narzędziowe i obrabiany pień drewna, fig. 3 — pień obrabianego drewna głowicą narzędziową, w przekroju wzdłużnym, fig. 4 — głowicę narzędziową z tarczą piły w widoku czołowym, fig. 5 — w przekroju wzdłuż linii V—V oznaczonej na fig. 4 dwie głowice i obrabiany pień drewna, fig. 6 — pień drewna w miejscu obróbki głowicą według fig. 4 i 5 w przekroju wzdłużnym, fig. 7 — fragment głowicy narzędziowej w przekroju, fig. 8 — fragment głowicy według fig. 7 w widoku czołowym.

Ułożyskowana obrotowo i napędzana głowica narzędziowa 10 o kształcie ściętego stożka ma osadzone na bocznych powierzchniach dwa noże skrawające 11, zdejmujące wióry z bocznego fragmentu okrągłaka drewnianego 13, przesuwanego po przecięciu do osi obrotu głowicy 10 w kierunku strzałki 12.

Wióry te zużywa się przykładowo do wyrobu celulozy. Z okrągłaka 13 po przejściu przez urządzenie obróbcze złożone z dwóch głowic 10 otrzymuje się element obrobiony dwustronnie, który po drugim przejściu przez to urządzenie może być obrobiony na przykład w postaci belki lub deski. W środku głowicy narzędziowej 10 znajduje się centralne wycięcie 14 dla umieszczenia tarczowego uchwytu narzędziowego 15. Uchwyt narzędziowy 15 jest połączony z wałem 16, osadzonym obrotowo wewnątrz drążonego wału 17 głowicy 10. Oba wały 16 i 17 są napędzane oddzielnie w sposób nie przedstawiony na rysunku tak, że prędkość obrotowa uchwytu narzędziowego 15 jest większa niż głowicy narzędziowej 10.

Uchwyt narzędziowy 15 ma na swym obwodzie zamocowane noże gładzące 1—6, 1'—6' i 1"—6", służące do obróbki powierzchni 18 pnia 13. Każdy z noży gładzących ma ostrze 7 usytuowane równoległe do obrabianej powierzchni 18 drewna. Ostrza te — jak to przedstawiono na fig. 2 — są

kolejno, stopniowo wysunięte w kierunku powierzchni obrabianej w przykładzie wykonania wynalazku przedstawionym na fig. 1 i 2 tworzą one trzy grupy. W pierwszej grupie najmniej wysunięty jest nóż 1, następny nóż 2 jest bardziej wysunięty w kierunku drewna, itd. Nóż gładzący 6 jest wysunięty najdalej na zewnątrz. Odpowiednio w następnej grupie nóż 1' jest osadzony głębiej a nóż 6' wysunięty najdalej. To samo powtarza się w trzeciej grupie noży 1"—6". W ten sposób w trzech segmentach obwodu uchwytu ma miejsce skok wysunięcia osiowego ostrzy 7 od najdalej wysuniętych noży 6, 6', 6" do najbardziej cofniętych 1, 1', 1". Ten skok o wielkości a odpowiada największej możliwej głębokości obróbki drewna nożami gładzącymi.

Działanie noży gładzących 1—6, 1'—6', i 1"—6" najlepiej jest widoczne na fig. 3. Obszar skrawany nożem skrawającym 11 ma szerokość c co najwyżej tak dużą jak przedstawiona na fig. 2 wysokość c noża skrawającego. W przekroju na fig. 3 trójkątny obszar 20 zostaje pocięty nożami gładzącymi na krótkie i cienkie wióry, przy czym obszary obejmowane działaniem poszczególnych noży oznaczono na fig. 3, liczbami oznaczeniowymi tych noży.

Przy przesuwie pnia 13 w kierunku strzałki 12 skrawanie poszczególnych obszarów następuje w kolejności 5, 6 (noże gładzące 1—4 nie chwytają przy tym drewna), 3', 4', 5', 6' (noże gładzące 1' i 2' nie chwytają drewna), 1", 2", 3", 4", 5" i 6".

W ten sposób zostaje wycięty przekrój trójkątnego obszaru 20, zaś następny nóż skrawający 11 skrawa drewno 13 poza obszarem płaszczyzny 18 w związku z czym uszkodzenie jej w trakcie obróbki nie jest możliwe.

Jak wynika z fig. 3 cięcia każdego z noży gładzących tworzą kąt ostry przez co przesuw drewna nie zakłóca procesu obróbki.

Z opisanego działania urządzenia wynika, że podział obszaru 20 na wióry zdejmowane nożami gładzącymi zmienia się, jeśli zmienia się stosunek prędkości obrotowej uchwytu narzędziowego 15 do częstotliwości przyłożenia noży skrawających 11. Przykładowo, można przez dalsze przyspieszenie obrotów (strzałka 21 na fig. 1) uchwytu narzędziowego 15 w porównaniu do obrotów (strzałka 22 na fig. 1) głowicy narzędziowej 10 osiągnąć podział obszaru 20 na jeszcze większą liczbę krótszych (widzianych w kierunku wzdłużnym pnia 13) wiórów.

W przykładzie wykonania głowicy według fig. 4, 5, 8 noże gładzące występują jako zęby 23 piły tarczowej 24, umocowanej do dyskowego uchwytu narzędziowego 25. Zęby piły tarczowej ustawione są promieniowo blisko, wewnętrznych czołowych naroży ostrzy tnących 26 noży skrawających 11 tak, że podobnie jak noże wygładzające w wykonaniu według fig. 1 i 2 współpracują wyprzedzająco z nożami skrawającymi 11 jak to uwidoczniło na fig. 6. Zanim nóż skrawający zdejmie odcinek drewna 19, odcinek ten zostanie podcięty na głębokość b piłą tarczową 24 tak, że nie mogą wystąpić uszkodzenia powierzchni 18. Z fig. 6 wynika, że ilość wiórów przy procesie cięcia piłą

jest znikoma, w porównaniu do ilości wytwarzanej w obszarze 19.

Na fig. 7 przedstawiono ułożyskowanie wału 16 uchwyty narzędziowego 25 w głowicy narzędziowej 10 za pomocą łożysk kulkowych 27.

W przedstawionych przykładach wykonania prędkość przesuwu pnia drzewnego 13 jest dobrana w zależności od prędkości obrotowej głowicy narzędziowej 10 i liczby noży skrawających 11 tak, że pień, przy przyłożeniu następnego noża, przesuwa się o głębokość skrawania jednego noża. Wzrost prędkości przesuwu jest więc możliwy przez wzrost prędkości obrotowej głowicy narzędziowej, ograniczony jednak przez proces skrawania lub przez zwiększenie liczby noży skrawających 11.

Działanie noży wygładzających nie ma wpływu na prędkość przesuwu drewna, gdyż w wyniku niezależnego ich napędu można zwiększyć ich prędkość obrotową tak, że we wszystkich warunkach produkcyjnych uzyskuje się wystarczająco gładką powierzchnię 18 obrabianego przedmiotu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica narzędziowa do mechanicznej obróbki drewna z osadzonymi na obwodzie nożami skrawającymi oraz z osadzonym po stronie czołowej tej głowicy uchwytem narzędziowym, który na swoim obwodzie ma noże do wygładzania powierzchni kłoca utworzonej działaniem noży zgrubnie skrawających, **znamienna tym**, że uchwyt na-

rzędziowy (15, 25) jest ułożyskowany obrotowo i współosiowo z osią obrotu głowicy narzędziowej (10) i posiada niezależny napęd o większej niż głowica narzędziowa (10) prędkości obrotowej.

2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że krawędzie ostrzy (7) noży wygładzających (1—6, 1'—6', 1''—6'') są równoległe do obrabianej powierzchni (18) i są ustawione ze stopniowanym odsadzeniem osiowym na obwodzie uchwyty narzędziowego (15) w kierunku prostopadłym do ruchu obrabianego kłoca drewna.

3. Głowica według zastrz. 2, **znamienna tym**, że na obwodzie uchwyty (15) umieszczone są zespoły noży wygładzających (1—6, 1'—6', 1''—6''), których krawędzie tnące (7) ustawione są schodkowo w kierunku osiowym i leżą w różnych płaszczyznach równoległych względem siebie i względem obrabianej płaszczyzny kłoca.

4. Głowica według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że noże wygładzające (1—6, 1'—6', 1''—6'') są umieszczone na obwodzie imalka o promieniu mniejszym od promienia, na którym znajdują się czołowe krawędzie ostrzy (26) noży zgrubnie skrawających (11).

5. Głowica narzędziowa do mechanicznej obróbki drewna z osadzonymi na obwodzie nożami skrawającymi oraz z osadzonym po stronie czołowej tej głowicy uchwytem narzędziowym, który na swoim obwodzie ma noże do wygładzania powierzchni kłoca utworzonej działaniem noży zgrubnie skrawających, **znamienna tym**, że noże wygładzające są osadzone współosiowo i mają postać piły tarczowej (24) o uzębieniu (23).

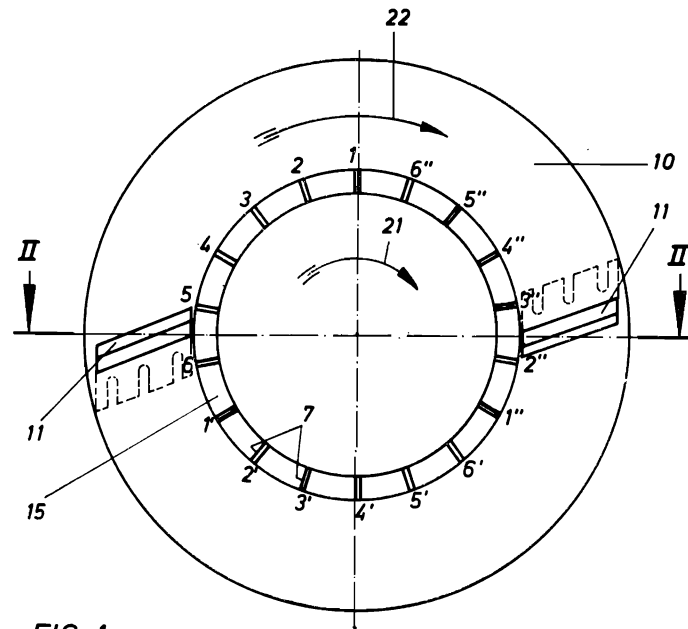


FIG. 1

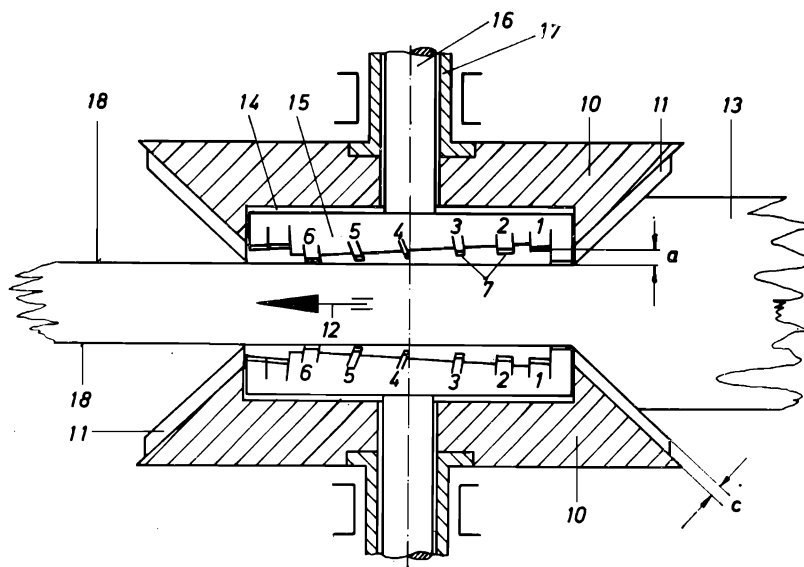
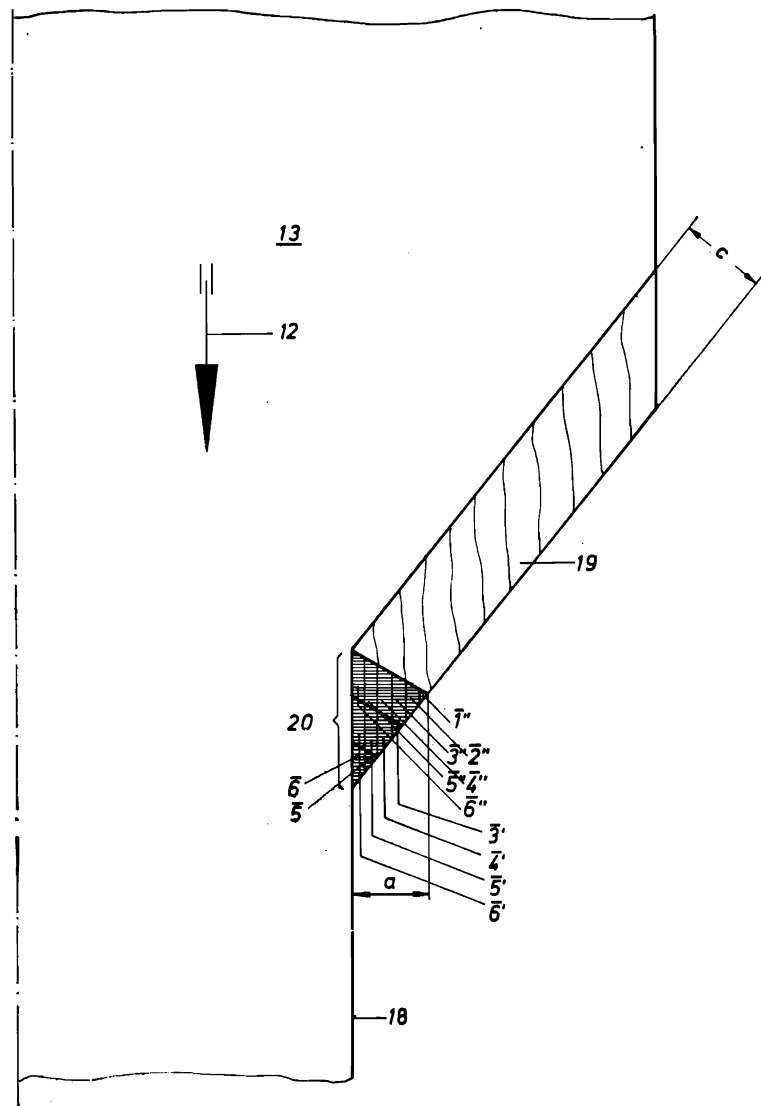
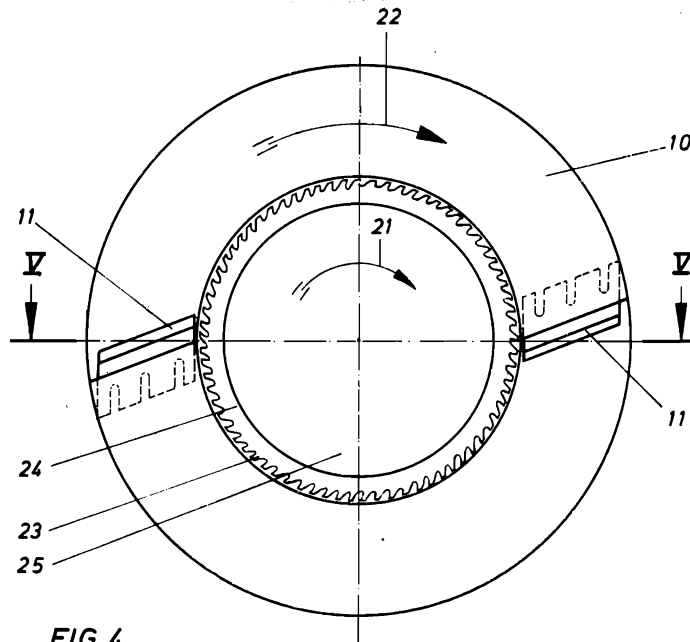
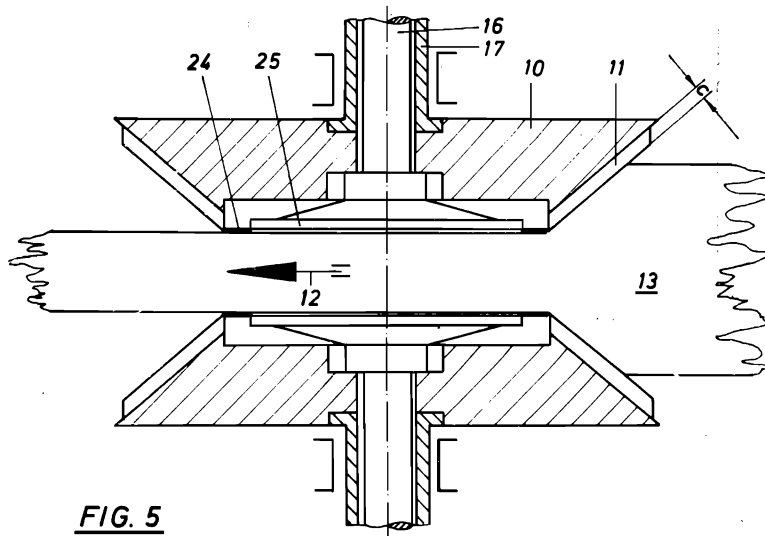


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4FIG. 5

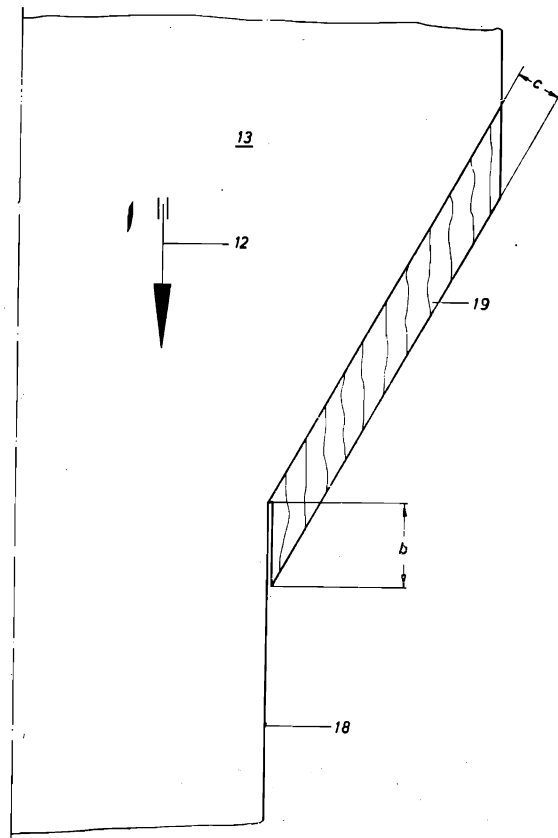


FIG. 6

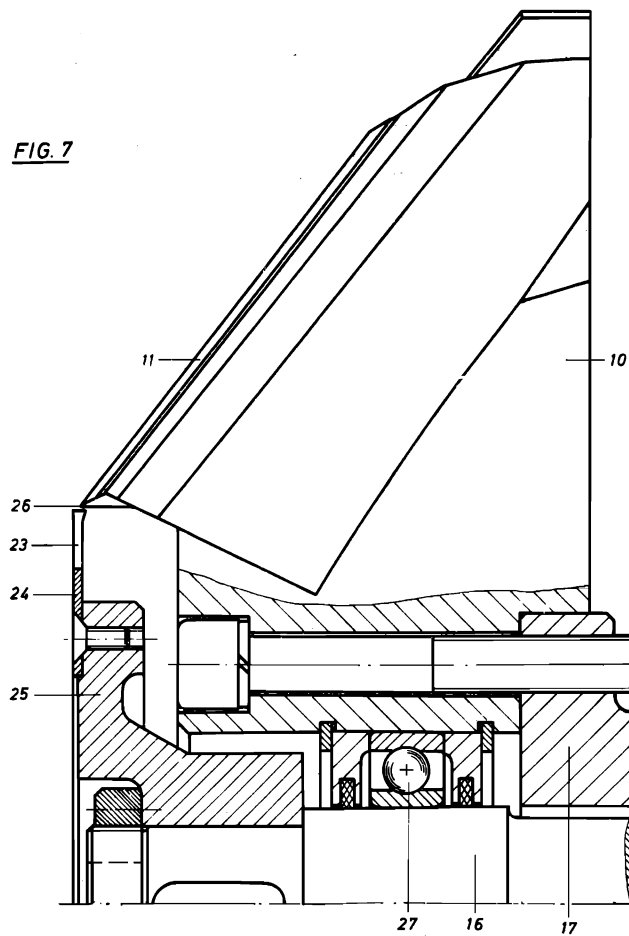


FIG. 7

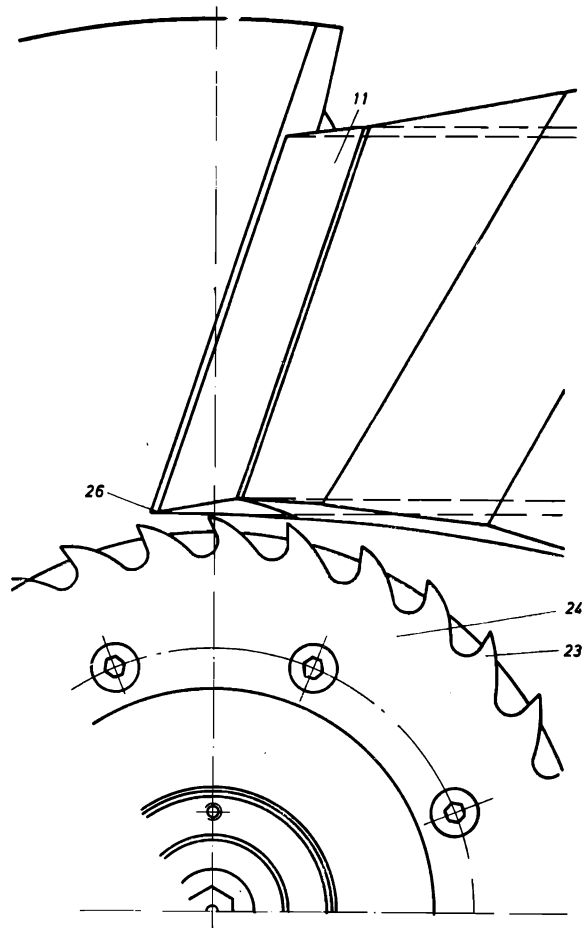


FIG. 8