

Винахід відноситься до обробки металів тиском, а саме до обладнання для гнуття профільного матеріалу шляхом навивки в гвинтову спіраль, переважно спіралей шнеків.

Відомий пристрій для виготовлення спіралей шнеків, який складається з оправки з кільцевим виступом і приводом обертання, пристосіблений для затиску переднього кінця полоси на оправці, направляючий ролик для полоси, встановлений на розташованій в корпусі осі, перпендикулярній до осі оправки.

формують формуючий ролик з кільцевим виступом і з робочим торцем, а також привід переміщення формуючого ролика [1].

Недоліком відомого винаходу є низькі технологічні можливості через неможливість виготовлення гвинтових спіралей із одночасним формуванням кроку спіралі без знімання формуючої оправки, а також виготовлення на одній оправці правих і лівих гвинтових спіралей.

Відомий верстат для навивання полоси в спіраль на ребро, що складається з механізму видачі полоси, приводного механізму, який кінематично зв'язує формуючу оправку і механізм направлення полоси, причому привідний механізм виконаний у вигляді роздавального редуктора [2].

Недоліком відомого верстату є низькі технологічні можливості верстату, Даний верстат не може забезпечити виготовлення відкаліброваних шнеків великої довжини (від 2м і більше) без бокового переміщення механізму видачі полоси.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення верстату для навивання профілів в спіраль, в якому введенням механізму обмеження бокового зміщення полоси забезпечується направлення полоси в зону формування без бокового переміщення механізму видачі полоси і за рахунок цього розширюються технологічні можливості верстату, а саме можливість виготовлення високоточних спіралей великої довжини з однієї бухти і зменшення енерговитрат.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що у верстаті для навивання профілів в спіраль, що містить механізм видачі полоси, приводний механізм, який кінематично зв'язує формуючу оправку і механізм направлення полоси, згідно винаходу, верстат включає механізм обмеження бокового зміщення полоси, розташований між механізмами видачі 1 направлення полоси і виконаний у вигляді горизонтально встановлених верхнього і нижнього барабанів, та розташованих в зонах їх торців двох пар вертикальних барабанів, встановлених з можливістю їх повертання в горизонтальній площині, а механізм направлення включає закріплені в корпусі чотири пари роликів, перша, третя і четверта пари яких встановлені вертикально, а друга пара розташована горизонтально, причому робоча частина між роликами зменшується в міру їх приближення до формуючої оправки.

Розширення технологічних можливостей верстату, а саме, забезпечення можливості виготовлення високоточних спіралей великої довжини з однієї бухти і зменшення енерговитрат досягається за рахунок того, що в процесі навивання механізм видачі полоси не переміщується (зменшення енерговитрат), а механізм обмеження бокового зміщення полоси забезпечує її гарантовану подачу в механізм направлення полоси в любых положеннях полоси на формуючій оправці.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де: на фіг.1 зображена схема верстату для навивки профілів в спіраль, вид зверху, на фіг.2 - те ж, вид збоку.

Верстат для навивання профілів в спіраль включає приводний механізм 1 (фіг.1), розташований, наприклад, на токарному верстаті (на кресленні не показано) і з'єднаний кінематично із механізмом подачі 2 (фіг.2).

В приводному механізмі 1 закріплено формуючу оправку 3 (фіг.1), на якій розташована зона навивання "I" полоси 4, в кінці якої встановлений механізм відрізання 5. На механізмі подачі 2 (фіг.2) закріплено механізм направлення 6. Між механізмом видачі заготовки 7 і механізмом направлення 6 розміщений механізм обмеження бокового зміщення полоси 4. Механізм видачі заготовки 7 включає змонтовану на осі 9 бобіну 10, розташовану з можливістю обертання і знімання. Механізм обмеження бокового зміщення 8 полоси 4 включає стойку 11 з горизонтально розміщеними із можливістю обертання і проходження полоси 4 верхнього 12 і нижнього 13 барабанів. В зонах їх торців 14 (фіг.1) із зазорами "h" між зовнішніми діаметрами верхнього 12 і нижнього 13 барабанів розміщені дві пари вертикальних барабанів 15, які встановлені з можливістю повертання і в горизонтальній площині. Механізм направлення 6 включає закріплені на корпусі 16 з можливістю обертання чотири пари роликів. Перша пара 17 роликів розташована вертикально на вхідній частині механізму направлення 6. За першою парою 17 роликів встановлена друга пара 18 роликів, встановлених горизонтально. За другою парою роликів 18 змонтовані третя 19 і четверта 20 вертикальні пари роликів. Робоча частина між роликами 17, 18, 19 і 20 зменшується в міру їх приближення до формуючої оправки.

Верстат працює наступним чином.

Полоса 4 подається із бобіни 10 між верхнім 12 та нижнім 13 (фіг.2) барабанами на ролики 20 (фіг.1) і направляючі 21, 22. В крайньому положенні зони навивання формуючої оправки 3 закріплюють полосу 4 (наприклад, за допомогою зварювання або механічно).

Далі вмикається приводний механізм 1, відбувається обертання формуючої оправки і бокове переміщення кінематично зв'язаного з нею (на кресленні не показано) механізму подачі 2 і відповідно механізму направлення 6 полоси. При цьому відбувається процес навивання полоси

до зони розташування механізму відрізання 5, який забезпечує автоматичне відрізання навитої спіралі 3 полоси 4.

В процесі подачі полоси 4 в зону формоутворення ролики 17, 18, 19, 20 забезпечують її направлення. Так, ролики 18 і 20 постійно контактують з половою 4, а ролики 17, 19 направляють полосу 4 при зміщеннях миттєвої зони навивання відносно миттєвої точки сходження полоси 4 з бобіни 10. Таке зміщення існує тому, що бобіна 10 не зміщується в поперечному напрямку, а зона формоутворення (навивання полоси 4) постійно змінюється.

Коли різниця зон навивання і сходження полоси 4 з бобіни в поперечному напрямку набуває значних величин (навивання спіралей великої довжини 2м і більше), в роботу вступають пари барабанів 15 механізму обмеження бокового зміщення 8 полоси 4.

Вони забезпечують постійне направлення полоси 4 в зону механізму направлення 6.

Введення в конструкцію верстату механізму обмеження бокового зміщення 8 полоси 4 виключає необхідність бокового переміщення бобіни 10 при навиванні спіралей великої довжини, що зменшує енерговитрати верстату.