



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2021년06월28일
(11) 등록번호 20-0493914
(24) 등록일자 2021년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 48/00 (2019.01) B29C 48/30 (2019.01)
B29C 48/525 (2019.01) B29L 31/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B29C 48/022 (2019.02)
B29C 48/30 (2019.02)
(21) 출원번호 20-2019-0004642
(22) 출원일자 2019년11월19일
심사청구일자 2019년11월19일
(65) 공개번호 20-2021-0001152
(43) 공개일자 2021년05월27일
(56) 선행기술조사문헌
JP2013170332 A*
(뒷면에 계속)

(73) 실용신안권자
주식회사 경동엔지니어링
대구광역시 달서구 성서공단북로3길 14 (과호동)
(72) 고안자
안태영
대구광역시 수성구 달구벌대로 3233, 신매효성백
년가약청 103동 603호 (신매동)
(74) 대리인
정태진

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 이진아

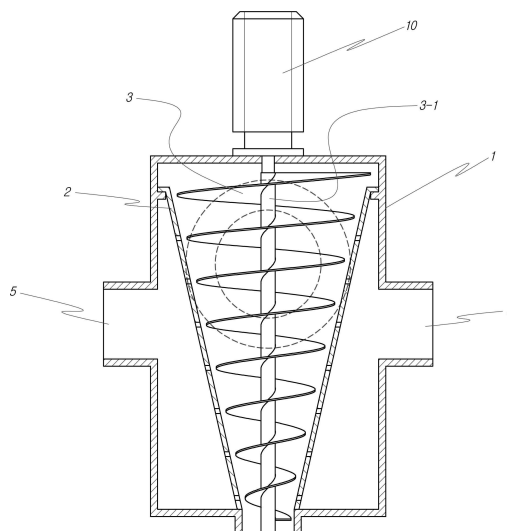
(54) 고안의 명칭 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛

(57) 요약

본 고안은 부직포 제품을 금형에서 직접 성형할 수 있도록 구성된 필링인 유닛에 관한 것이며, 유닛본체의 상면에 모터가 장착되어 상광하협형의 망체 내부에 설치된 상광하협형의 스크루를 구동시킬 수 있게 연결되며, 유닛본체의 하부에는 토출구를 구비하여 상광하협형의 망체와 연결하고, 유닛본체의 상부 측방향에는 개설했던 섬유가 유입되는 닥트와 연결할 수 있도록 플랜지가 형성된 유입관이 구성되어 있으며, 상기 유입관의 좌우측으로 유닛본체에 공기배출관이 구비되어 있으며,

본 고안에 의하면, 유닛본체에 형성된 토출구를 통해 개설했던 섬유가 압출되어 부직포 제품 성형을 위한 금형에 소정의 두께로 직접 적층하여 성형함으로써, 다양한 형상과 모양 및 두께를 갖는 제품을 간단하게 제조할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B29C 48/525 (2019.02)

B29C 48/763 (2019.02)

B29L 2031/726 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2000080550 A*

JP6172101 B2

JP6290789 B2

KR1020070118265 A

KR1020150016545 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 고안을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10063451

부처명 산업통상자원부

과제관리(전문)기관명 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업소재핵심기술개발 - 섬유외류

연구과제명 3D 형상의 부직포 부품 제조를 위한 Fiber Blow-Injection Molding 기술 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 한국생산기술연구원

연구기간 2016.07.01 ~ 2021.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

개념된 섬유가 유입되어 대기하는 유닛본체(1)와,
 상기 유닛본체의 상면에 상광하협형의 스크루(3)를 회전시키기 위한 모터(10)와,
 유닛본체(1)의 내부에 개념된 섬유를 하부로 압축하면서 이동시킬 수 있게 장착된 상광하협형의 망체(2)와,
 상기 상광하협형의 망체 내부에 대기하고 있는 개념된 섬유(20)를 압출하기 위한 상광하협형의 스크루(3) 및 상기 상광하협형의 스크루를 구동시킬 수 있게 모터가 구비된 스크루축(3-1)과,
 유닛본체(1)의 하부에는 원형, 타원형 또는 직사각형 중에 어느 하나의 형상을 갖는 토출구(1-1)를 구비하여 상광하협형의 망체(2)의 하단과 연결되며,
 상기 유닛본체(1)의 상부 측방향에는 개념된 섬유가 유입되는 덕트와 연결할 수 있도록 플랜지(4-1)가 형성된 유입관(4)과,
 상기 유입관(4)의 좌우측으로 유닛본체(1)에 공기가 배출되도록 공기배출관(5)이 구비되어 구성된 것을 특징으로 하는 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛.

청구항 2

삭제

고안의 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 산업용 부직포 성형제품을 제조할 때 깃털처럼 개설했(opening)된 섬유를 압출하여 금형의 성형부에 소정의 두께로 직접 적층시켜 부직포 제품을 제조할 수 있도록 구성된 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 주지하는 바와 같이 산업기술이 급진적으로 발전하면서 자동차용 내장재 제품이나 각 산업분야에서 부직포 성형 제품의 수요가 급증하고 있어 제품의 생산성을 향상시키고 품질의 고급화에 많은 노력을 하고 있는 실정에 있다.

[0003] 상기한 바와 같이 자동차의 내장재 제품이나 산업용 부직포 성형 제품들은 대부분 베일(bale) 상태의 단섬유를 깃털처럼 개설했하여 부직포 제조기에 포설하는 과정을 반복하여 적층하는 공정이나, 니들펀칭에 의해서 일정 두께로 부직포 중간재를 제조하는 공정과, 이러한 공정에서 만들어진 부직포 중간재를 프레스 몰딩에 의한 제품을 성형하는 공정과, 그리고 성형된 제품에서 불필요한 부분을 트리밍하는 공정과 부분접착 공정을 통해 제품을 제조하였다.

[0004] 상기와 같은 다공정에 의한 제품은 제조원가가 상승될 수밖에 없으며, 특히 트리밍에 의해서 발생하는 이바리와 같은 슬러지를 폐기해야 하는 관계로 추가공정과 환경을 오염시키는 원인이 되고 있을 뿐만 아니라, 형상과 모양이 복잡한 제품은 생산이 불가능하고 품질을 향상시키는데 많은 어려움이 따르는 등 기존의 부직포 제품을 생산하는데 많은 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1495620호(2015년02월16일.등록)

고안의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 고안은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로서, 베일(bale) 상태의 단섬유를 깃털처럼 개설했던 섬유를 압축하면서 압출하여 금형에 직접적으로 공급하여 부직포 제품을 성형할 수 있도록 구성된 필링인 유닛을 제공 하는데 그 목적이 있다.

[0007] 상기와 같은 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛에 의해서 개설했던 섬유로 부직포 제품을 금형에서 직접 성형함으로써, 제조공정을 단축하는 동시에 제품의 가장자리에 이바리가 형성되는 것을 방지함으로써 원자재 절감은 물론이고, 품질이 향상된 부직포 제품을 제조할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛은, 유닛본체의 상면에 모터가 장착되어 상광하협형의 망체 내부에 설치된 상광하협형의 스크루를 구동시킬 수 있게 연결되며, 유닛본체의 하부에는 토출구를 구비하여 상광하협형의 망체와 연결하고, 유닛본체의 상부 측방향에는 개설했던 섬유가 유입되는 닥트와 연결할 수 있도록 플랜지가 형성된 유입관이 구성되어 있으며, 상기 유입관의 좌우측으로 유닛본체에 공기배출관이 구비되어 있는 것이 본 고안에 특징이다.

고안의 효과

[0009] 본 고안에 의하면, 유닛본체에 형성된 토출구를 통해 개설했던 섬유가 압출되어 금형의 성형부에 소정의 두께로 직접 적층하여 성형함으로써, 다양한 형상과 모양 및 두께를 갖는 제품을 간단하게 제조할 수 있는 효과가 있다.

[0010] 본 고안에 의하면, 개설했던 섬유로부터 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 때문에 제품의 가장자리에 이바리가 형성되는 것을 방지할 수 있어 원자재 절감은 물론이고, 품질이 향상된 부직포 제품을 제조할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 고안에 의한 필링인 유닛의 사시도
- 도 2는 본 고안에 의한 필링인 유닛 단면도
- 도 3은 본 고안에 의한 필링인 유닛의 작용상태를 보인 예시도
- 도 4는 본 고안에 의한 섬유토출장치를 로봇에 장착한 예시도

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 고안의 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0013] 본 고안의 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛은, 베일이 개설했던 섬유가 유입되어 대기하는 유닛본체(1)와, 상기 유닛본체의 상면에 상광하협형의 스크루(3)를 회전시키기 위한 모터(10)가 장착되어 있다.

[0014] 상기 모터(10)는 유닛본체(1)의 내부에 장착된 상광하협형의 망체(2) 내부에 대기하고 있는 개설했던 섬유(20)를 압출하기 위한 상광하협형의 스크루(3)를 구동시킬 수 있게 스크루축(3-1)에 연결되어 있다.

[0015] 상기 유닛본체(1)의 하부에는 원형, 타원형 또는 직사각형으로 구성된 토출구(1-1)를 구비하여 상광하협형의 망체(2) 하단과 연결하고, 유닛본체(1)의 상부 측방향에는 개설했던 섬유가 유입되는 닥트와 연결할 수 있도록 플랜지(4-1)가 형성된 유입관(4)이 형성되어 있으며, 상기 유입관(4)의 좌우측으로 유닛본체(1)에 공기배출관(5)이 구비되어 구성된 것이다.

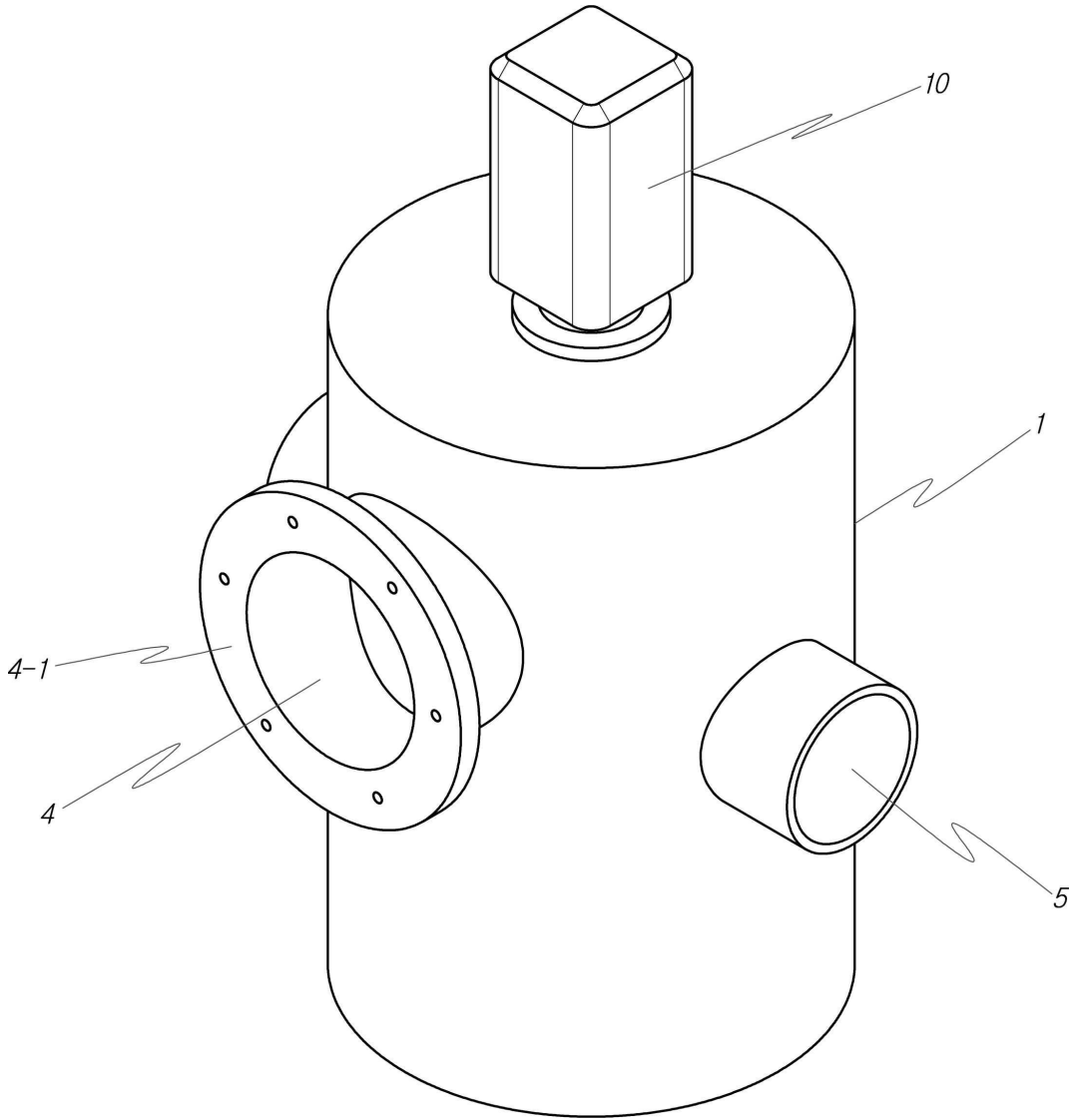
- [0016] 도면의 미설명부호 50은 금형, 51은 성형부, 52는 로봇의 암을 의미하는 것이다.
- [0017] 본 고안에 의한 부직포 제품을 금형에서 직접 성형하기 위한 필링인 유닛에 대한 작용을 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 먼저, 본 고안에 의한 유닛본체(1)를 로봇의 암(52)을 장착하거나 또는 3D프린팅(도시하지 않음)을 장착하여, 유닛본체(1)를 이동시켜 금형(50)에 형성된 성형부(51)에 개설했던 섬유를 압출하여 금형의 성형부(51)에 적층시켜 제품을 성형하는 것으로 유닛본체(1)를 이동시키는 수단에 대한 설명은 생략하고 필링인 유닛에 관한 작용만을 설명한다.
- [0019] 개설했던 섬유가 제조되어 탱크(도시하지 않음)에 대기 상태로 되어 있고, 이렇게 탱크에서 대기하고 있는 개설했던 섬유를 유닛본체(1)로 이송하기 위한 브로워(도시하지 않음)가 작동한다.
- [0020] 그러면, 탱크에 대기하고 있는 개설했던 섬유(20)가 브로워의 작용에 의해서 닥트와 플랜지(4-1)로 연결된 유입관(4)을 통해서 유닛본체(1)의 내부로 설치되어 있는 상광하협형의 망체(2)에 들어와 쌓이게 된다.
- [0021] 한편, 개설했던 섬유(20)가 유닛본체(1)의 내부에 설치된 상광하협형의 망체(2) 내부에 유입되어 쌓이는 과정에서 개설했던 섬유(20)와 유입된 공기는 상광하협형의 망체(2)를 통과해서 유입관(4)의 좌우측으로 유닛본체에 형성된 공기배출관(5)을 통해 배출된다.
- [0022] 상기한 과정을 통해서 개설했던 섬유(20)만 상광하협형의 망체(2) 내부에 남았다가 상광하협형의 망체(2) 내부에서 회전하는 상광하협형의 스크루(3)의 회전으로 서서히 압축되면서 토출구(1-1)로 압출되어 금형(50)의 성형부(51)에 적층되어 제품이 성형되는 것이다.

부호의 설명

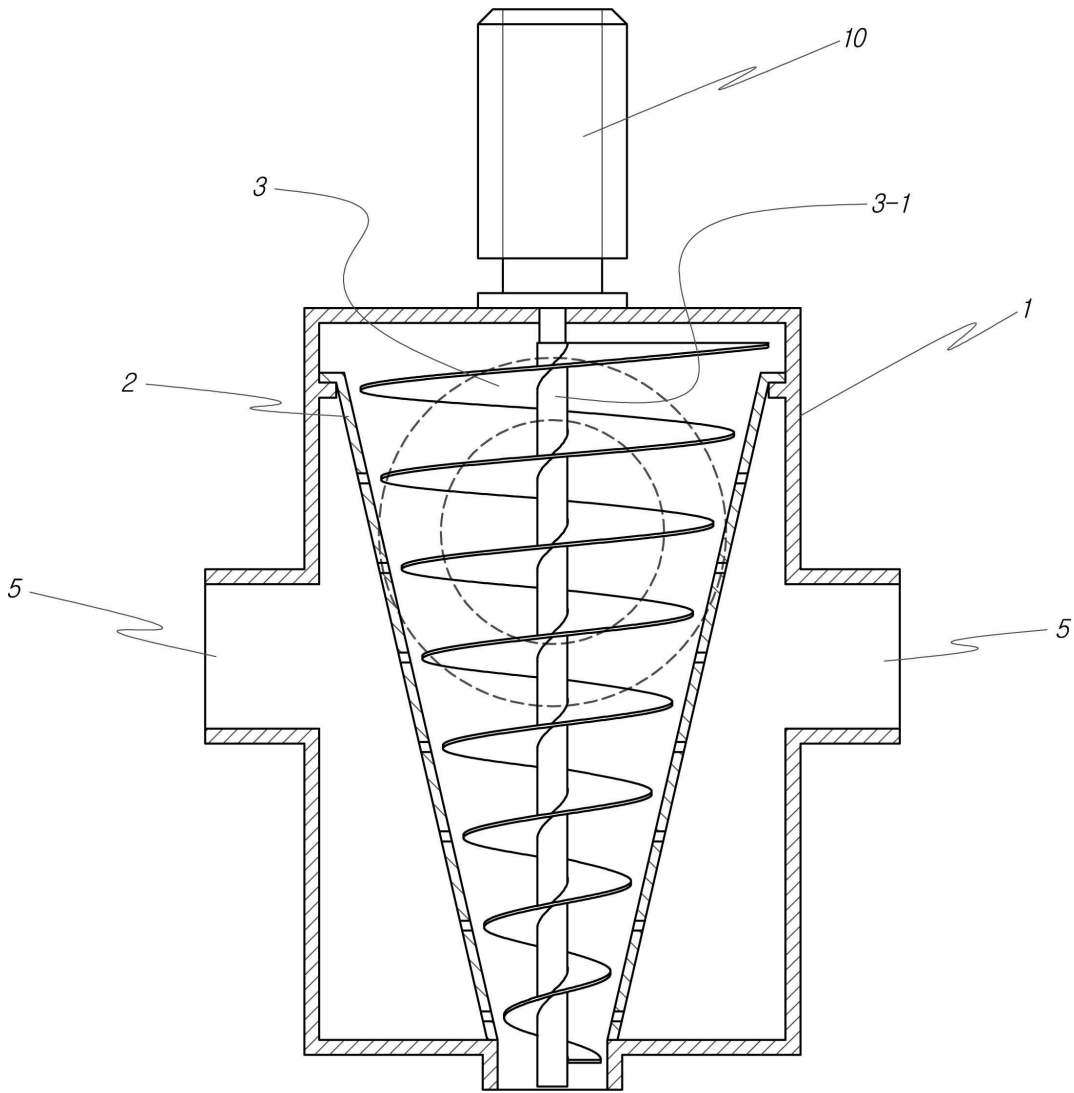
- [0023] 1: 유닛본체
- 1-1: 토출구
- 2: 상광하협형의 망체
- 3: 상광하협형의 스크루
- 4: 유입관
- 5: 공기배출관
- 10: 모터
- 20: 개설했던 섬유

도면

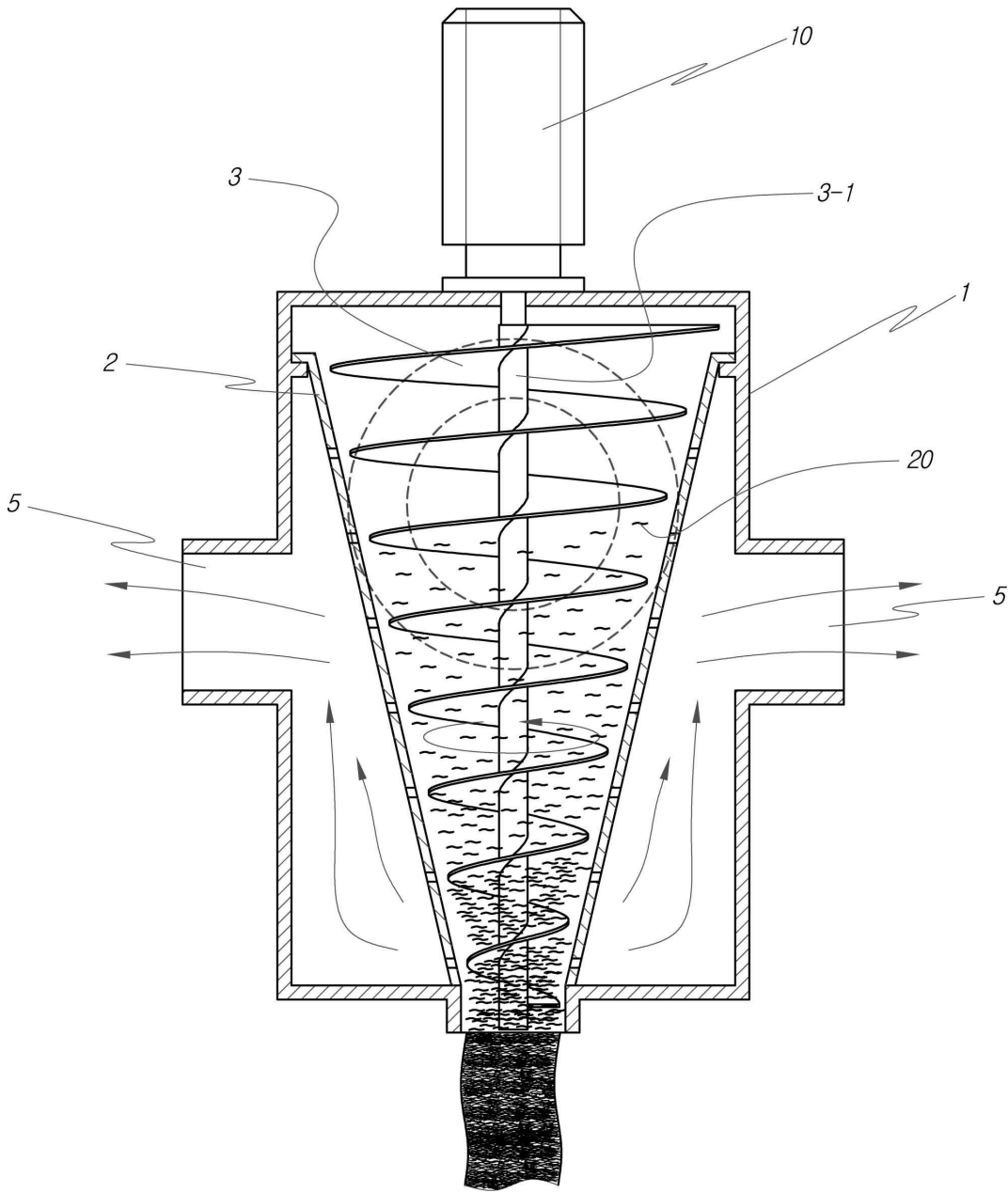
도면1



도면2



도면3



도면4

