

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-238024

(P2008-238024A)

(43) 公開日 平成20年10月9日(2008.10.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 0 2 C 7/08 (2006.01)	B 0 2 C 7/08	4 D 0 6 3
B 0 2 C 7/13 (2006.01)	B 0 2 C 7/13	
B 0 2 C 7/14 (2006.01)	B 0 2 C 7/14	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-80905 (P2007-80905)	(71) 出願人	000104434
(22) 出願日	平成19年3月27日 (2007. 3. 27)		カンリウ工業株式会社
			長野県塩尻市大字広丘野村 1 5 2 6 番地 1
		(74) 代理人	100089945
			弁理士 山田 稔
		(72) 発明者	三沢 正樹
			長野県塩尻市大字広丘野村 1 5 2 6 番地の
			1 カンリウ工業株式会社内
		Fターム(参考)	4D063 DD02 DD06 DD13 DD15 GA04

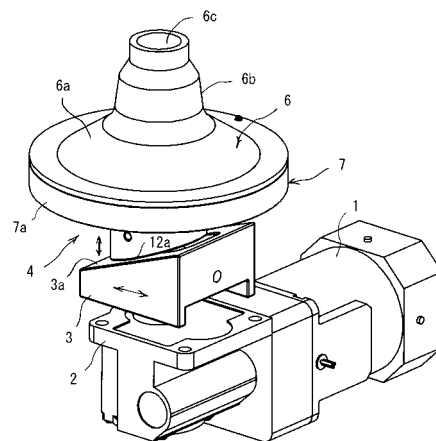
(54) 【発明の名称】 穀粒の製粉装置

(57) 【要約】

【課題】軽量化及び小型化が可能で家庭用として好適な穀粒の製粉装置の提供。

【解決手段】穀粒の製粉装置は、上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第1の溝条 V_1 を持つ下側粉碎面8aを有して回転駆動される下臼8と、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第2の溝条 V_2 を持ち下側粉碎面8aに対面する上側粉碎面6d及び中心軸線に沿う穀粒落し込み通孔6cを有して固定された上臼6とを有する。軸受ハウジング12の下端は楔ブロック3の楔面3aに接合する斜口面12aであって、下側粉碎面8aと上側粉碎面6dとの対向ギャップを調節できるようになっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 1 の溝条を持つ下側粉碎面を有して回転駆動される下臼と、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 2 の溝条を持ち前記下側粉碎面に対面する上側粉碎面及び中心軸線に沿う穀粒落とし込み通孔を有して固定された上臼と、前記下臼を前記中心軸線に沿って上下可動して前記下側粉碎面と前記上側粉碎面との対向ギャップを調節する対向ギャップ調節手段とを備えて成ることを特徴とする穀粒の製粉装置。

【請求項 2】

上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 1 の溝条を持つ下側粉碎面を有して回転駆動される下臼と、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 2 の溝条を持ち前記下側粉碎面に対面する上側粉碎面及び中心軸線に沿う穀粒落とし込み通孔を有して固定された上臼と、前記下臼の外周面に外嵌して前記第 1 の溝条の外周側の溝口を塞ぐ堰き止め部とを備えて成ることを特徴とする穀粒の製粉装置。

10

【請求項 3】

上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 1 の溝条を持つ下側粉碎面を有して回転駆動される下臼と、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 2 の溝条を持ち前記下側粉碎面に対面する上側粉碎面及び中心軸線に沿う穀粒落とし込み通孔を有して固定された上臼と、前記下臼の頂上で当該下臼と一体的に回転し、前記下側粉碎面のテーパよりも急傾斜の斜歯状外歯を持つ前置粉碎体と、この前置粉碎体の上側に固定されて前記落とし込み通孔に投入される穀粒を下方へ押し込む送りロールとを備え、前記落とし込み通孔の孔壁には前記斜歯状外歯に離間対向する斜歯状内歯が形成されていることを特徴とする穀粒の製粉装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の穀粒の製粉装置において、前記斜歯状内歯の傾斜は前記斜歯状外歯の傾斜よりも急であることを特徴とする穀粒の製粉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、そば、米、豆などの穀粒を製粉する穀粒の製粉装置に関し、特に家庭用に好適な穀粒の製粉装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、この種の製粉装置としては、特開 2001-137728 に開示の様に、固定された下臼と回転する上臼とを有し、上臼の回転中心から偏心した位置に設けた縦孔へそば粒を落とし込み、上臼と下臼のテーパ状擦り合せ面へ導いて粉碎すると共に、そば粉がテーパ状擦り合せ面の中心から径方向外方に向って形成した溝条に沿ってテーパ擦り合せ面の外周縁に送り出されるようになっている。

【特許文献 1】特開 2001-137728 (図 1, 図 2)

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記の製粉装置は、上臼と下臼が石臼で重いため、テーパ状擦り合せ面では互いの対向ギャップ管理は不要であるものの、重量化と大型化を招き、家庭用製粉装置としては不向きな形態となっている。

【0004】

そこで、上記問題点に鑑み、本発明の課題は、軽量化及び小型化が可能で家庭用として好適な穀粒の製粉装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

上記課題を解決するため、請求項 1 に係る発明は、上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 1 の溝条を持つ下側粉碎面を有して回転駆動される下臼と、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 2 の溝条を持ち下側粉碎面に対面する上側粉碎面及び中心軸線に沿う穀粒落し込み通孔を有して固定された上臼と、下臼を中心軸線に沿って上下可動して下側粉碎面と上側粉碎面との対向ギャップを調節する対向ギャップ調節手段とを備えて成ることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

例えば穀剥きの穀粒を粉碎する場合は粒径が大きいので、対向ギャップ調節手段を操作し、下臼を下げて下側粉碎面と上側粉碎面との対向ギャップを大きく設定した後、下臼を回転駆動して落し込み通孔へ穀粒を投入すると、回転する下側粉碎面に穀粒が引き込まれて上側粉碎面との挟間で粉碎されながら粗い粉体が第 1 の溝条に沿って外周方向へ送り出される。次に、対向ギャップ調節手段を操作し、下臼を上げて下側粉碎面と上側粉碎面との対向ギャップを小さく設定した後、上記の粗い粉体を穀粒落し込み通孔へを投入することにより、今度は細かな粉体を得ることができる。また、米粒と豆粒などのように粒径が大きく異なるものでも製粉できる。

【 0 0 0 7 】

このように、本発明では下臼を回転臼として対向ギャップ調節手段を設けたため、製粉装置の小型化と軽量化を実現でき、家庭用製粉装置を提供できる。また、下臼が回転臼であるため、下臼の下側に配置する電動機からの駆動伝達機構を簡素化できる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に係る発明は、上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 1 の溝条を持つ下側粉碎面を有して回転駆動される下臼と、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 2 の溝条を持ち下側粉碎面に対面する上側粉碎面及び中心軸線に沿う穀粒落し込み通孔を有して固定された上臼と、下臼の外周面に外嵌して第 1 の溝条の外周側の溝口を塞ぐ堰き止め部とを備えて成ることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

下側粉碎面の第 1 の溝条内で中心側から外周側へ案内される粉体は堰き止め部で堰き止められているため、下側粉碎面と上側粉碎面とに挟まれた粉碎空間には圧迫力が加わることになり、粉体が粗いまま外周側へ流れ出すことがなく、粉碎性能が向上する。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に係る発明は、上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 1 の溝条を持つ下側粉碎面を有して回転駆動される下臼と、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第 2 の溝条を持ち下側粉碎面に対面する上側粉碎面及び中心軸線に沿う穀粒落し込み通孔を有して固定された上臼と、下臼の頂上で当該下臼と一体的に回転し、下側粉碎面のテーパよりも急傾斜の斜歯状外歯を持つ前置粉碎体と、この前置粉碎体の上側に固定されて落し込み通孔に投入される穀粒を下方へ押し込む送りロールとを備え、落し込み通孔の孔壁には斜歯状外歯に離間対向する斜歯状内歯が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

穀粒を穀粒落し込み通孔を介して下側粉碎面上へ直接投入した場合、下側粉碎面の中心側で穀粒の詰まりを生じ易いものの、上記のように、送りロールによる強制的な送り込みと、前置粉碎体と斜歯状外歯の前置粉碎処理部とによって、穀粒の詰まりを防止でき、粉碎性能が向上する。

【 0 0 1 2 】

斜歯状内歯の傾斜は斜歯状外歯の傾斜よりも急であることが望ましい。斜歯状内歯と斜歯状外歯との間隔を軸方向下側になるに従い徐々に狭くでき、穀粒の詰まりをなお一層防止できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、下臼を回転臼として対向ギャップ調節手段を設けたため、製粉装置の小型化と軽量化を実現でき、家庭用製粉装置を提供できる。また、下臼が回転臼であるた

10

20

30

40

50

め、下臼の下側に電動機からの駆動伝達機構が簡素化する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

次の本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。図1は本発明の実施例に係る家庭用製粉装置を示す外観斜視図、図2は同家庭用製粉装置の製粉本体を示す縦断面図、図3は同製粉本体の分解斜視図、図4は同製粉本体の一部切欠斜視図、図5は同製粉本体の下臼アセンブリを示す斜視図、図6は同下臼アセンブリに用いる前置粉碎体を示す平面図、図7は同製粉本体の上臼を底面側から見た斜視図、図8は図2中のA-A'線で切断した状態を示す矢視図、図9は図2中のB-B'線で切断した状態を示す矢視図、図10は同下臼アセンブリの外周側部分を示す部分断面図である。

10

【0015】

本例の製粉装置は、下側の筐体を取り外して示す図1のように、電動モータ1と一体的に装着されたギアボックス2と、このボックス上を横移動可能にスライドする楔ブロック3と、この楔ブロックの上で支持された製粉本体4と有する。製粉本体4は下臼アセンブリ5と上臼6とから成り、下臼アセンブリ5は、ベース7、下臼8、堰止めリム9、前置粉碎体10及び送りロール11を有する。

【0016】

ベース7は、ボス部7aから端板部7bを介した環状壁7cと端板部7bのうち環状壁7c側に開口した粉落とし口7dを有し、装置固定部に固定されており、ボス部7a内にはスラスト方向変位可能な軸受ハウジング12が挿通している。この軸受ハウジング12は下端部に軸継手13aを持つ軸部13を有し、軸受ハウジング12の下端は楔ブロック3の楔面3aに接合する斜口面12aとなっている。

20

【0017】

下臼8は、上に凸のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第1の溝条 V_1 を持つ下側粉碎面8aを有する金属製の傘型であり、中央面8bに軸部13が挿通する軸孔8cと植立ピンPを有している。この下臼8の外周面には堰止めリム9が外嵌し、止めネジ9aでネジ止めされている。図10に示す如く、堰止めリム9の内周面9bは、第1の溝条 V_1 の外周側の溝口Qを塞いでいる。

【0018】

前置粉碎体10は筒部10aの下側に複数の斜歯状外歯Gを一体的に持ち、この斜歯状外歯Gは、図8又は図9に示す如く、外接円 C_1 又は C_2 を通る円弧面 S_1 を境に回転方向の前縁段差面 S_2 と反回転方向の後縁勾配面 S_3 とから成り、前縁段差面 S_2 と後縁勾配面 S_3 とで外縦溝Wを形成している。斜歯状外歯Gの傾きは下側粉碎面8aのテーパよりも急傾斜となっている。この前置粉碎体10は下臼8の中央面8bの植立ピンPに挿入されて回り止めされる。送りロール11は、前置粉碎体10の筒部10aに外嵌する中空部11aと、外周面に左ネジのリードスクリュウ溝11bと、前置粉碎体10の筒部10aから径方向外方へ突出する回り止めピンpに掛け止まる切り欠きKとを有する。なお、締め付けボルト10bを筒部10a内を介して軸部13のネジ孔13aに螺着することで、前置粉碎体10、下臼8及びベース7が組付けられる。

30

【0019】

上臼6は、傘型部6aとその中央部分から上方へ延びる多段テーパ状の中央管部6bとから成る。傘型部6aの底面は、上に凹のテーパ状で中心側から外周方向に向けて第2の溝条 V_2 を持つ上側粉碎面6dであって、下臼8の上側粉碎面8aを覆っている。この傘型部6aの外周側はベース7の環状壁7cの回り止めピン7eで回り止めされている。中央管部6bの中空は穀粒落とし込み通孔6cとなっている。この落とし込み通孔6cの孔壁のうち第2の溝条 V_2 の中心側に連絡する部分には斜歯状外歯Gに離間対向する斜歯状内歯gが形成されている。この斜歯状内歯gは、図8又は図9に示す如く、内接円 C_1' 又は C_2' を通る円弧面 S_1' を境に段差面 S_2' と回転方向の勾配面 S_3' から成り、段差面 S_2' と勾配面 S_3' とで内縦溝W'を形成している。この斜歯状内歯gの傾斜は斜歯状外歯Gの傾斜よりも急である。

40

50

【 0 0 2 0 】

ここで、楔ブロック 3 の楔面 3 a と下臼アセンブル 5 の斜口面 1 2 a とは対向ギャップ調整機構を構成しており、楔ブロック 3 を操作して横移動させると、軸受ハウジング 1 2 が上下動して下臼アセンブル 5 もこれに追動する。このため、下臼 8 の下側粉碎面 8 a と上臼 6 の上側粉碎面 6 d ととの対向ギャップを調整できる。なお、下臼アセンブル 5 の荷重は軸部 1 2 ではなく楔ブロック 3 の楔面 3 a で受けていることから、軸部 1 2 の小径化により下側粉碎面 8 a の面積比率を向上できる。

【 0 0 2 1 】

例えばそばの剥き実を粉碎する場合は粒径が大きいので、楔ブロック 3 を操作し、下臼アセンブリ 5 を下げて下側粉碎面 8 a と上側粉碎面 6 d との対向ギャップを大きく設定した後、下臼 8 を回転駆動して穀粒落し込み通孔 6 c へ剥き実を投入すると、回転する下側粉碎面 8 c に剥き実が引き込まれて上側粉碎面 6 d との挟間で粉碎されながら粗い粉体が第 1 の溝条 V_1 に沿って外周方向へ送り出される。次に、下臼 8 を上げて下側粉碎面 8 a と上側粉碎面 6 d との対向ギャップを小さく設定した後、上記の粗い粉体を穀粒落し込み通孔 6 c へ投入することにより、今度は細かな粉体を得ることができる。また、米粒と豆粒などのように粒径が大きく異なるものでも、対向ギャップを調節できるため、微粉末の製粉が可能である。

【 0 0 2 2 】

このように、本例では下臼 8 を回転臼として対向ギャップ調節手段を設けたため、製粉装置の小型化と軽量化を実現でき、家庭用製粉装置を提供できる。また、下臼 8 が回転臼であるため、下臼 8 の下側に配置する電動モータ 1 からの駆動伝達機構を簡素化できる。

【 0 0 2 3 】

更に本例では、下臼 8 の外周面に外嵌して第 1 の溝条 V_1 の外周側の溝口 Q を塞ぐ堰き止めリム 9 が取着されているため、図 1 0 に示す如く、第 1 の溝条 V_1 内で中心側から外周側へ案内される粉体 M は堰き止めリム 9 で堰き止められて一時的に停滞するので、下側粉碎面 8 a と上側粉碎面 6 d とに挟まれた粉碎空間には圧迫力が加わることになり、粉体が粗いまま外周側へ流れ出すことがなく、粉碎性能が向上する。特に、斜歯状外歯 G の前縁段差面 S_2 で後押しされる穀粒が斜歯状内歯 g の段差面 S_2 に激突するため、穀粒を砕く効果大きい。

【 0 0 2 4 】

本例では、下臼 8 の頂上で当該下臼 8 と一体的に回転し、下側粉碎面 8 a のテーパよりも急傾斜の斜歯状外歯 G を持つ前置粉碎体 1 0 と、この前置粉碎体 1 0 の上側に固定された送りロール 1 1 とを備えているため、下側粉碎面 8 a の中心側で穀粒の詰まりを生じ難く、粉碎性能が向上する。加えて、斜歯状内歯 g と斜歯状外歯 G との間隔が軸方向下側になるに従い徐々に狭くなっているため、穀粒の詰まりをなお一層防止できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 本発明の実施例に係る家庭用製粉装置を示す外観斜視図である。

【 図 2 】 同家庭用製粉装置の製粉本体を示す縦断面図である。

【 図 3 】 同製粉本体の分解斜視図である。

【 図 4 】 同製粉本体の一部切欠斜視図である。

【 図 5 】 同製粉本体の下臼アセンブリを示す斜視図である。

【 図 6 】 同下臼アセンブリに用いる前置粉碎体を示す平面図である。

【 図 7 】 同製粉本体の上臼を底面側から見た斜視図である。

【 図 8 】 図 2 中の A - A ' 線で切断した状態を示す矢視図である。

【 図 9 】 図 2 中の B - B ' 線で切断した状態を示す矢視図である。

【 図 1 0 】 同下臼アセンブリの外周側部分を示す部分断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

1 ... 電動モータ

10

20

30

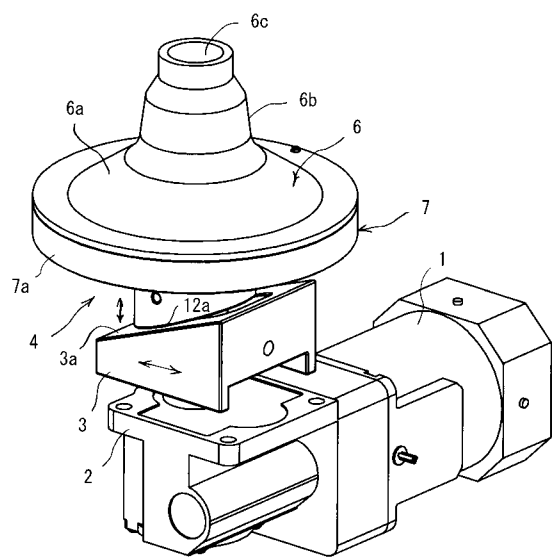
40

50

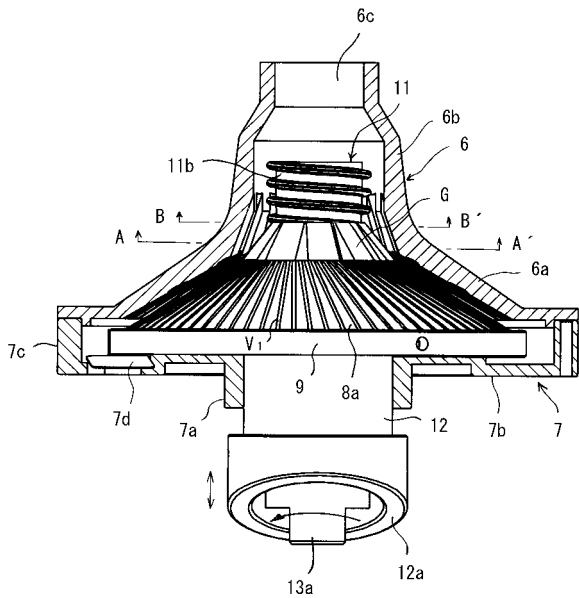
2 ... ギアボックス	
3 ... 楔ブロック	
3 a ... 楔面	
4 ... 製粉本体	
5 ... 下臼アセンブリ 5	
6 ... 上臼	
6 a ... 傘型部	
6 b ... 中央管部	
6 c ... 穀粒落とし込み通孔	
6 d ... 上側粉碎面	10
7 ... ベース	
7 a ... ボス部	
7 b ... 端板部	
7 c ... 環状壁	
7 d ... 粉落とし口	
7 e , p ... 回り止めピン	
8 ... 下臼	
8 a ... 下側粉碎面	
8 b ... 中央面	
8 c ... 軸孔	20
9 ... 堰止めリム	
9 a ... 止めネジ	
9 b ... 内周面	
10 ... 前置粉碎体	
10 a ... 筒部	
10 b ... 締め付けボルト	
11 ... 送りロール	
11 a ... 中空部	
11 b ... リードスクリュウ溝	
12 ... 軸受ハウジング	30
12 a ... 斜口面	
13 ... 軸部	
13 a ... 軸継手	
13 b ... ネジ孔	
G ... 斜歯状外歯	
g ... 斜歯状内歯	
C ₁ , C ₂ ... 外接円	
C ₁ ' , C ₂ ' ... 内接円	
K ... 切り欠き	
M ... 粉体	40
P ... 植立ピン	
Q ... 溝口	
S ₁ , S ₁ ' ... 円弧面	
S ₂ ... 前縁段差面	
S ₃ ... 後縁勾配面	
S ₂ ' ... 段差面	
S ₃ ' ... 勾配面	
V ₁ ... 第1の溝条	
V ₂ ... 第2の溝条	
W ... 外縦溝	50

W ' ... 内縦溝

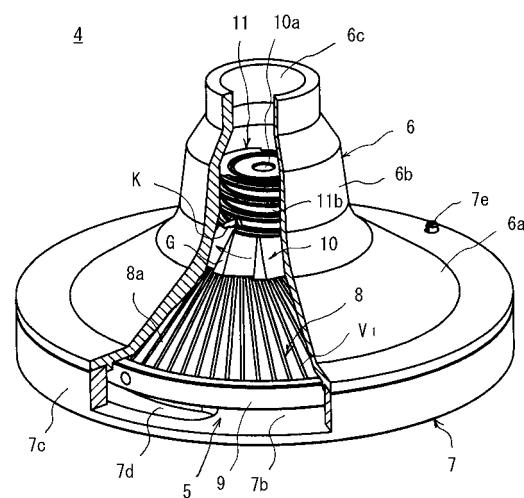
【 図 1 】



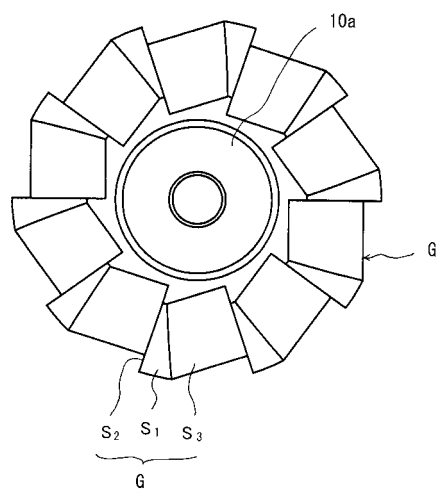
【 図 2 】



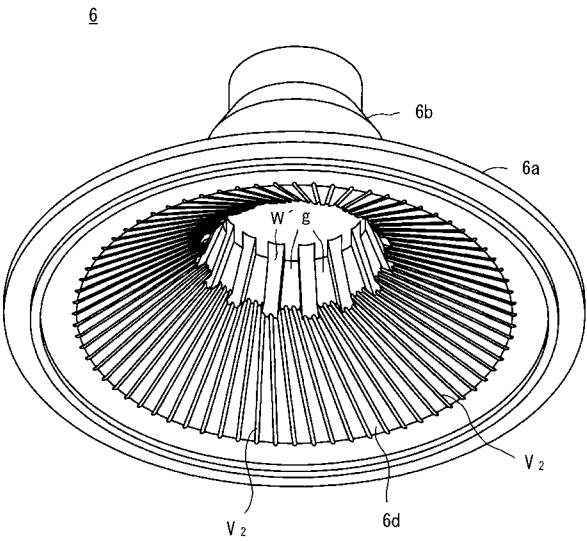
【 図 4 】



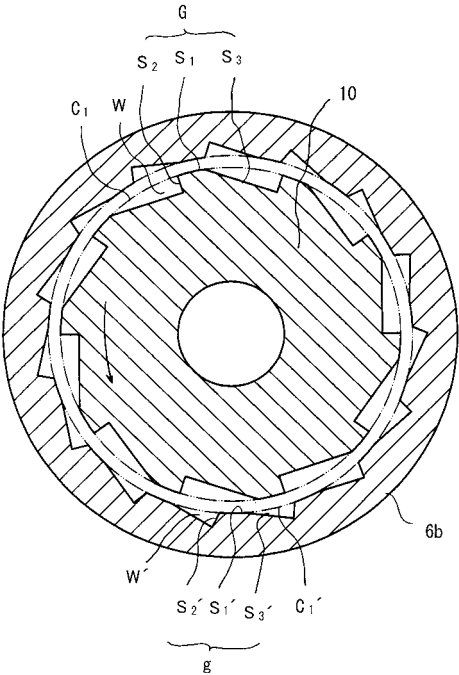
【 図 6 】



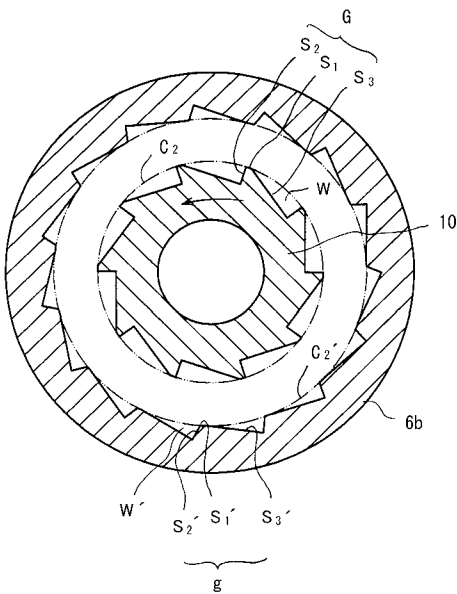
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

