

(別紙)

イ号物件目録

別紙図面に示し下記構成を有する、被告製造販売に係るカップリングホーン及びこれを配置した超音波スピンドル

1、図面の説明

- 図1 超音波スピンドルの一部切欠断面図
- 図2 カップリングホーンの正面図
- 図3 カップリングホーンの左側面図
- 図4 カップリングホーンの右側面図
- 図5 図4のA-A断面図

2、符号の説明

- 1、 スピンドル
- 2、 超音波ヘッド
- 2 b、 超音波振動出力部
- 3、 取付部
- 4、 カップリングホーン
- 4 a、 ホーン本体
- 4 b、 4 c、 加工工具取付部
- 6 a、 環状鏝部
- 6 b、 円筒体

3、超音波スピンドルの構造の説明

- a、中空のスピンドル(1)の先端に加工工具(図示せず)を取付け、同スピンドル(1)を回転させて先端に取付けた加工工具(図示せず)によってワークを加工する加工機のスピンドルに於いて、

- b、スピンドル内部にスピンドル（１）の軸方向に超音波振動を発生する超音波ヘッド（２）を取付け、
- c、円柱状のホーン本体（４ a）の中間の外周に環状鏝部（６ a）を突設し、
- d、同鏝部（６ a）の先端にホーン本体（４ a）と同じ軸心の円筒体（６ b）を連設し、
- e、同円筒体（６ b）の先端に半径方向に張り出した取付部（３）を設け、
- f、しかも円筒体（６ b）の肉厚を鏝部（６ a）の肉厚及び円筒体（６ b）先端の取付部分の肉厚より薄くし、ホーン本体（４ a）と鏝部（６ a）と円筒体（６ b）と取付部分とを金属材料で一体成形したカップリングホーン（４）をスピンドル（１）内に配置し、
- g、同カップリングホーン（４）のホーン本体（４ a）を前記超音波ヘッド（２）の超音波振動出力部（２ b）と連結し、又カップリングホーン（４）の円筒体（６ b）の先端の取付部（３）をスピンドル（１）に動かないように固定し、
- h、カップリングホーン（４）のホーン本体（４ a）の先端に加工工具取付部（４ b、４ c）を設けたことを特徴とする
- i、超音波スピンドル。

4、カップリングホーンの構成態様の説明

（１）基本的構成態様

- A、円柱状のホーン本体と、
- B、ホーン本体のほぼ中間外周に突設された支持部とからなる。
- C、支持部は、ホーン本体から径方向に突設された環状鏝部と、一端を環状鏝部に固定されたホーン本体と同じ軸心の円筒体と、同円筒体の先端部から径方向に張り出したリング状取付部とからなる。

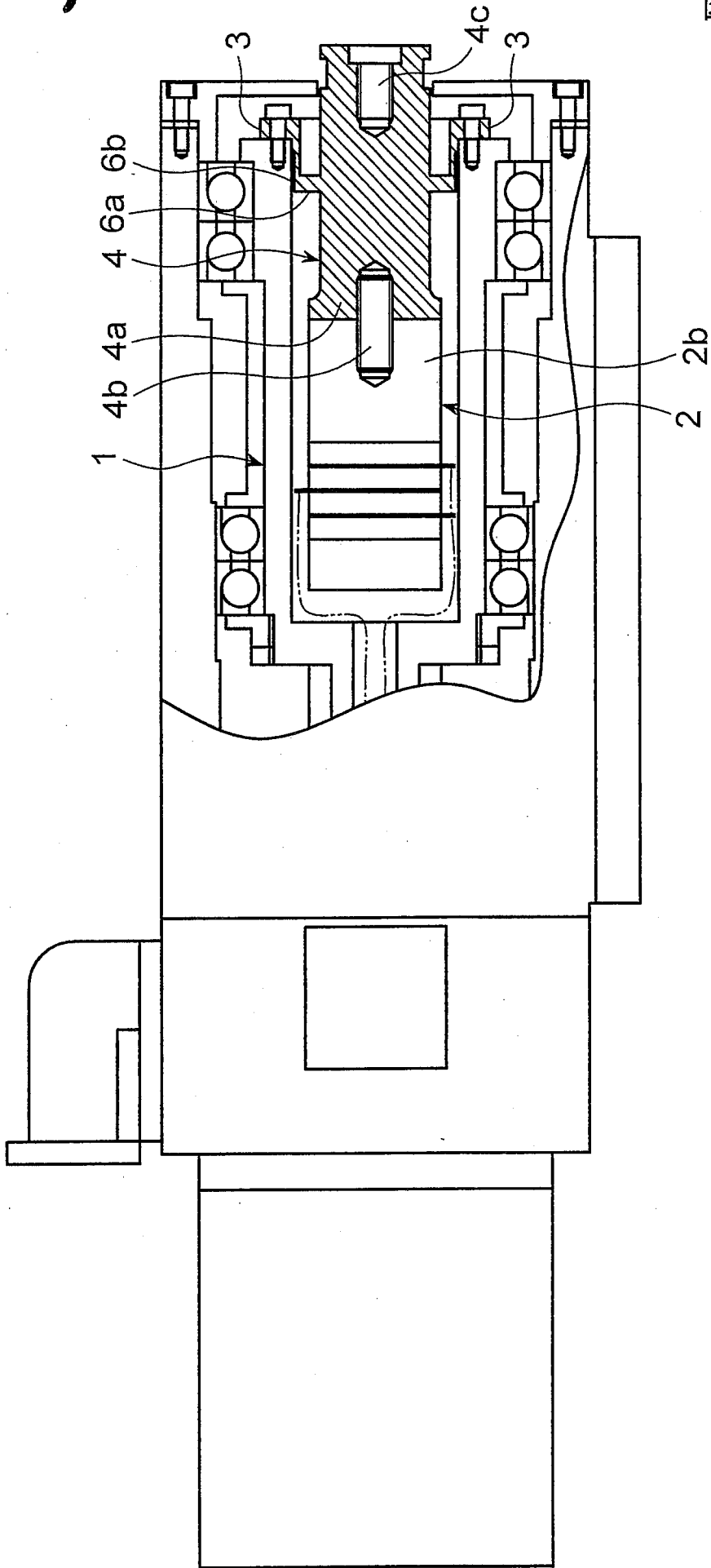
（２）具体的構成態様

- A、ホーン本体の長さ ℓ と直径 d の比は 0.42 である。
- B、支持部とホーン本体の長さの比は 0.27 で、正面図右側にはホー

- ン本体のほぼ $1/2$ が左側には $5/20$ が露出している。
- C、鏝部の径方向の高さとホーン本体の直径の比は 0.24 である。
- D、円筒体の長さで、円筒体の径と
ホーン本体の比は 1.48 である。
- D-1 円筒体のリング状取付部側に段差部を設けている。
- E、円筒体の肉厚を鏝部の肉厚及び取付部の肉厚よりも薄くしている。
- F、リング状取付部の長さで、リン
グ状取付部の外径とホーン本体の外径の比は 2.04 である。
- G、ホーン本体の前後端中央部にそれぞれ雌ねじが形成されている。

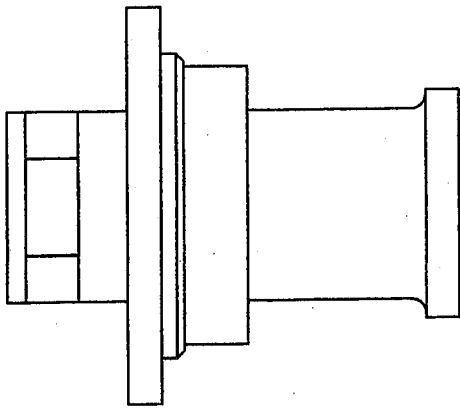


図 1



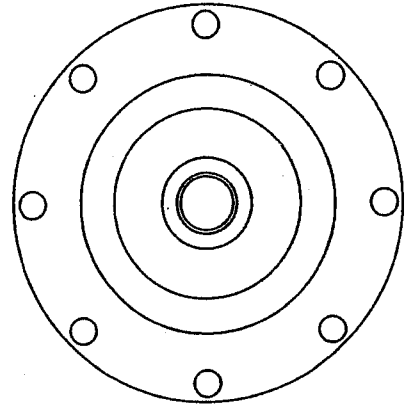
正面図

図2



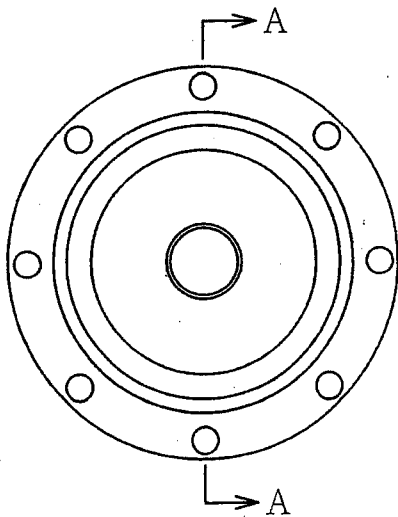
左側面図

図3



右側面図

図4



A-A断面図

図5

