

(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2021-13006

(P2021-13006A)

(43) 公開日 令和3年2月4日(2021.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 L 21/304 (2006.01)	H 0 1 L 21/304 6 1 1 W	3 C 0 4 7
B 2 8 D 7/04 (2006.01)	B 2 8 D 7/04	3 C 0 6 9
B 2 4 B 55/06 (2006.01)	B 2 4 B 55/06	3 C 1 5 8
C 3 0 B 35/00 (2006.01)	C 3 0 B 35/00	4 G 0 7 7
B 2 8 D 5/04 (2006.01)	B 2 8 D 5/04 Z	5 F 0 5 7
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2019-201757 (P2019-201757)
 (22) 出願日 令和1年11月6日 (2019.11.6)
 (31) 優先権主張番号 201910617045.6
 (32) 優先日 令和1年7月9日 (2019.7.9)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(71) 出願人 519108888
 吳江玲
 中華人民共和国浙江省義烏市上溪鎮富塘下
 村2組
 (74) 代理人 100115303
 弁理士 岩永 和久
 (72) 発明者 方▲かく▼
 中華人民共和国深▲せん▼市羅湖区翠竹街
 道愉天社区田貝三路102号401

Fターム(参考) 3C047 FF09 FF17 HH11
 3C069 AA01 BA06 BB03 BC02 BC04
 CA03 CB01 CB03 DA00 EA01
 3C158 AA05 AA09 AA12 AA16 AB04
 AB06 AC04 AC05 CA01 CB00
 DA03

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置

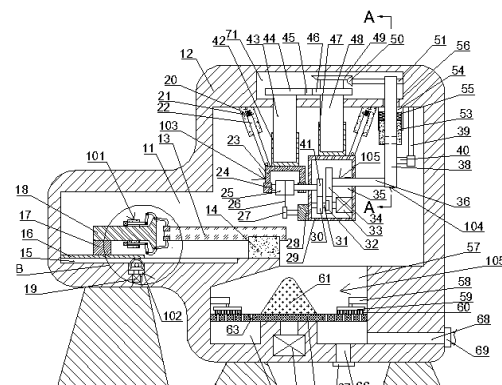
(57) 【要約】

【課題】本願発明は単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置を開示した。

【解決手段】

本体を含み、前記本体の中には作動空間が設けられ、前記作動空間の中には挟み柱が設けられ、前記挟み柱の外周には単結晶棒を固定できる挟み機構が設けられ、前記挟み柱の下側には支持ブロックが固定的に設けられ、前記作動空間の底壁にはスライド板がスライドできるように設けられ、前記支持ブロックが前記スライド板に固定的に設けられ、前記作動空間の下側のうち左のところには移動溝が形成され、前記移動溝の中には前記スライド板の左右へのスライドを制御できる移動機構が設けられ、前記作動空間の頂壁には左右対称の二つの第一金属カパーがヒンジによって連結され、前記作動空間の中には支持枠と動力箱とが設けられ、前記支持枠と前記動力箱の頂面にはいずれもスライドロッドがヒンジによって連結されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体を含み、前記本体の中には作動空間が設けられ、前記作動空間の中には挟み柱が設けられ、前記挟み柱の外周には単結晶棒を固定できる挟み機構が設けられ、前記挟み柱の下側には支持ブロックが固定的に設けられ、前記作動空間の底壁にはスライド板がスライドできるように設けられ、前記支持ブロックが前記スライド板に固定的に設けられ、前記作動空間の下側のうち左のところには移動溝が形成され、前記移動溝の中には前記スライド板の左右へのスライドを制御できる移動機構が設けられ、前記作動空間の頂壁には左右対称の二つの第一金属カバーがヒンジによって連結され、

前記作動空間の中には支持枠と動力箱とが設けられ、前記支持枠と前記動力箱の頂面にはいずれもスライドロッドがヒンジによって連結され、二つの前記スライドロッドが左右対称であり、前記スライドロッドがいずれも前記第一金属カバーとスライドできるように連結され、前記スライドロッドの頂面と前記第一金属カバーとの間にはいずれも第一バネが取り付けられ、前記支持枠の下側には前記単結晶棒を円形シート状に切断できる切断機構が設けられ、前記動力箱の右側には前記動力箱と前記支持枠との上下移動を制御できる昇降機構が連結され、前記動力箱の中には動力空間が設けられ、前記動力空間の中には前記切断機構と前記昇降機構とに動力を提供できる動力機構が設けられ、前記作動空間の下側のうち右のところには水洗空間が連通しており、前記水洗空間の中には切断された前記単結晶棒の単結晶円形シートを受けて水洗脱ガムすることができる水洗機構が設けられていることを特徴とする単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置。

10

20

【請求項 2】

前記挟み機構は固定カバーを含み、前記固定カバーが前記挟み柱の外周に固定的に設けられ、前記固定カバーの左側には上下対称の二つのシリンダーが固定的に設けられ、前記シリンダーの右側にはいずれも押し動かしロッドが伝動できるように連結され、前記押し動かしロッドのうち右方へ延びた部分がいずれも前記固定カバーの内壁を貫通しており、前記押し動かしロッドのうち右方へ延びた部分の右側面にはいずれも第一連結ロッドがヒンジによって連結され、前記第一連結ロッドのもう一側面にはいずれも第二連結ロッドがヒンジによって連結され、前記第二連結ロッドの曲がった部分がいずれも前記挟み柱とヒンジによって連結され、前記第二連結ロッドの曲がった部分の右側面にはいずれも挟みカバーが固定的に設けられ、前記作動空間の底壁には補助台が固定的に設けられ、前記補助台が前記挟み柱の右側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置。

30

【請求項 3】

前記移動機構は第一モーターを含み、前記移動溝の下側には歯車空間が連通しており、前記第一モーターが前記歯車空間の底壁に固定的に嵌め込まれており、前記歯車空間の中には第一傘歯車が設けられ、前記第一傘歯車と前記第一モーターとが伝動できるように連結され、前記歯車空間の後壁には短軸が回転できるように設けられ、前記短軸の外周には第二傘歯車と第一歯車とが固定的に設けられ、前記第一歯車が前記第二傘歯車の後側に位置し、前記第二傘歯車と前記第一傘歯車とが噛合しており、前記第一歯車のうち上方へ延びた部分が移動溝の中に入り、前記スライド板の下側面には歯が付いており、前記第一歯車と前記スライド板の下側面とが噛合していることを特徴とする請求項 1 に記載の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置。

40

【請求項 4】

前記切断機構は前記動力箱の左側面に固定的に設けられた矩形ブロックを含み、前記矩形ブロックの左側面には前後対称の二つの従動輪が回転できるように設けられ、前記支持枠には切断軸が回転できるように取り付けられ、前記切断軸の外周には切断リールが固定的に設けられ、前記切断リールと二つの前記従動輪との間にはダイヤモンド切断線が取り付けられ、前記切断軸のうち右方へ延びた部分が前記支持枠と前記動力箱の内壁を貫通して前記動力空間の中に入ることを特徴とする請求項 1 に記載の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置。

50

【請求項 5】

前記昇降機構はベルト軸を含み、前記ベルト軸が前記動力箱の右側面に回転できるように設けられ、前記ベルト軸のうち左方へ延びた部分が前記動力空間の中に入り、前記作動空間の頂壁には左右対称の二つの第二金属カバーが固定的に設けられ、前記第二金属カバーにはいずれもスライドブロックがスライドできるように連結され、前記スライドブロックと前記第二金属カバーとの間にはいずれも第二バネが取り付けられ、二つの前記スライドブロックの間には従動軸が回転できるように設けられ、前記作動空間の頂壁には固定柱が固定的に設けられ、前記固定柱の左側には伝動軸が回転できるように連結され、前記作動空間の上側には伝動空間が設けられ、前記伝動空間と前記作動空間との間には連結空間が連通するように設けられ、前記伝動空間の右壁には横軸が回転できるように設けられ、前記ベルト軸と、前記従動軸と、前記伝動軸と前記横軸との間には第一ベルトが取り付けられ、前記第一ベルトが前記連結空間を貫通していることを特徴とする請求項 1 に記載の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置。

10

【請求項 6】

前記支持枠の上側面には第一ねじスリーブが固定的に設けられ、前記動力箱の上側面には第二ねじスリーブが固定的に設けられ、前記作動空間と前記伝動空間との間の内壁には第一ねじボルトと第二ねじボルトとが回転できるように設けられ、前記第一ねじボルトが前記第二ねじボルトの左側に位置し、前記第一ねじボルトと前記第二ねじボルトとのうち上方へ延びた部分がいずれも前記伝動空間の中に入り、前記第一ねじボルトの上側面には第一プーリーが固定的に設けられ、前記第二ねじボルトの外周には第二プーリーが固定的に設けられ、前記第一プーリーと前記第二プーリーとの間には第二ベルトが取り付けられ、前記第一ねじボルトと前記第二ねじボルトとのうち下方へ延びた部分がいずれも前記作動空間の中に入り、前記第一ねじボルトと前記第一ねじスリーブとがねじ山によって連結され、前記第二ねじボルトと前記第二ねじスリーブとがねじ山によって連結され、前記第二ねじボルトの上側面には第三傘歯車が固定的に設けられ、前記横軸の左側面には第四傘歯車が固定的に設けられ、前記第三傘歯車と前記第四傘歯車とが噛合していることを特徴とする請求項 5 に記載の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置

20

【請求項 7】

前記動力機構は前記動力空間の右壁に固定的に設けられた第二モーターを含み、前記第二モーターの左側には爪車部品が伝動できるように連結され、前記動力空間の左壁には歯車軸が回転できるように設けられ、前記歯車軸と前記爪車部品とが固定的に連結され、前記歯車軸の外周には第二歯車が固定的に設けられ、前記切断軸の右側面には第三歯車が固定的に設けられ、前記第三歯車と前記第二歯車とが噛合しており、前記ベルト軸の左側面には第四歯車が固定的に設けられ、前記第四歯車と前記爪車部品とが噛合していることを特徴とする請求項 1 に記載の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置。

30

【請求項 8】

前記水洗機構は水洗輪を含み、前記水洗輪が前記水洗空間の底壁に回転できるように設けられ、前記水洗輪の頂面にはスポンジが固定的に設けられ、前記水洗空間の底壁には第三モーターが固定的に嵌め込まれており、前記第三モーターと前記水洗輪とが伝動できるように連結され、前記水洗輪の内壁には五つのガム排出穴が等間隔に配列され、前記水洗空間の左右両側壁にはいずれも補助ブロックが固定的に設けられ、前記補助ブロックの下側にはいずれも回転盤が回転できるように取り付けられ、前記回転盤の下側にはブラシが固定的に取り付けられ、前記水洗空間の下側には廃棄物保存空間が連通するように設けられ、前記廃棄物保存空間の下側には污水排出管が連通するように取り付けられ、前記污水排出管は外部と連通でき、前記污水排出管の下側面には廃棄物排出バルブが固定的に設けられ、前記廃棄物保存空間の右側には液体注入管が連通するように設けられ、前記液体注入管が外部と連通しており、前記液体注入管のうち外部に位置する部分には液体注入バルブが固定的に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置。

40

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本願発明は単結晶技術分野を取り上げて、具体的には単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置である。

【背景技術】

【0002】

現在では、単結晶産品がますます広く使用されており、単結晶棒の成形加工は切断工程と水洗脱ガム工程とを含み、多い設備と労働力が必要とされ、切断について、今市販している低いコストと高い性能とを持つ設備のほとんどが自動送り機能と自動切断機能とを備えていなく、手動で操作しなければならず、また、自動切断機能を実現するには複数のモーターが同時に異なった運動を制御する必要があり、また、一般的な挟み装置は安定性が悪く、水洗脱ガムについて、現在の単結晶棒水洗脱ガム設備が切断された単結晶棒を水洗脱ガムした後、のりと屑とが脱ガム台の底部に溜まりやすく、時間が長く経つと引き続きの脱ガムに影響する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】中国特許出願公開第107433277号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

本願発明の目的は単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置を提供し、それは上記の現在の技術中の問題を解決できる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の課題を解決するため、本願発明は以下の技術プランを採用する：本願発明の結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置は、本体を含み、前記本体の中には作動空間が設けられ、前記作動空間の中には挟み柱が設けられ、前記挟み柱の外周には単結晶棒を固定できる挟み機構が設けられ、前記挟み柱の下側には支持ブロックが固定的に設けられ、前記作動空間の底壁にはスライド板がスライドできるように設けられ、前記支持ブロックが前記スライド板に固定的に設けられ、前記作動空間の下側のうち左のところには移動溝が形成され、前記移動溝の中には前記スライド板の左右へのスライドを制御できる移動機構が設けられ、前記作動空間の頂壁には左右対称の二つの第一金属カバーがヒンジによって連結され、前記作動空間の中には支持枠と動力箱とが設けられ、前記支持枠と前記動力箱の頂面にはいずれもスライドロッドがヒンジによって連結され、二つの前記スライドロッドが左右対称であり、前記スライドロッドがいずれも前記第一金属カバーとスライドできるように連結され、前記スライドロッドの頂面と前記第一金属カバーとの間にはいずれも第一バネが取り付けられ、前記支持枠の下側には前記単結晶棒を円形シート状に切断できる切断機構が設けられ、前記動力箱の右側には前記動力箱と前記支持枠との上下移動を制御できる昇降機構が連結され、前記動力箱の中には動力空間が設けられ、前記動力空間の中には前記切断機構と前記昇降機構とに動力を提供できる動力機構が設けられ、前記作動空間の下側のうち右のところには水洗空間が連通しており、前記水洗空間の中には切断された前記単結晶棒の単結晶円形シートを受けて水洗脱ガムすることができる水洗機構が設けられている。

30

40

【0006】

更の技術プラン、前記挟み機構は固定カバーを含み、前記固定カバーが前記挟み柱の外周に固定的に設けられ、前記固定カバーの左側には上下対称の二つのシリンダーが固定的に設けられ、前記シリンダーの右側にはいずれも押し動かしロッドが伝動できるように連結され、前記押し動かしロッドのうち右方へ延びた部分がいずれも前記固定カバーの内壁を貫通しており、前記押し動かしロッドのうち右方へ延びた部分の右側面にはいずれも第一

50

連結ロッドがヒンジによって連結され、前記第一連結ロッドのもう一側面にはいずれも第二連結ロッドがヒンジによって連結され、前記第二連結ロッドの曲がった部分がいずれも前記挟み柱とヒンジによって連結され、前記第二連結ロッドの曲がった部分の右側面にはいずれも挟みカバーが固定的に設けられ、前記作動空間の底壁には補助台が固定的に設けられ、前記補助台が前記挟み柱の右側に位置する。

【0007】

更の技術プラン、前記移動機構は第一モーターを含み、前記移動溝の下側には歯車空間が連通しており、前記第一モーターが前記歯車空間の底壁に固定的に嵌め込まれており、前記歯車空間の中には第一傘歯車が設けられ、前記第一傘歯車と前記第一モーターとが伝動できるように連結され、前記歯車空間の後壁には短軸が回転できるように設けられ、前記短軸の外周には第二傘歯車と第一歯車とが固定的に設けられ、前記第一歯車が前記第二傘歯車の後側に位置し、前記第二傘歯車と前記第一傘歯車とが噛合しており、前記第一歯車のうち上方へ延びた部分が移動溝の中に入り、前記スライド板の下側面には歯が付いており、前記第一歯車と前記スライド板の下側面とが噛合している。

10

【0008】

更の技術プラン、前記切断機構は前記動力箱の左側面に固定的に設けられた矩形ブロックを含み、前記矩形ブロックの左側面には前後対称の二つの従動輪が回転できるように設けられ、前記支持枠には切断軸が回転できるように取り付けられ、前記切断軸の外周には切断リールが固定的に設けられ、前記切断リールと二つの前記従動輪との間にはダイヤモンド切断線が取り付けられ、前記切断軸のうち右方へ延びた部分が前記支持枠と前記動力箱の内壁を貫通して前記動力空間の中に入る。

20

【0009】

更の技術プラン、前記昇降機構はベルト軸を含み、前記ベルト軸が前記動力箱の右側面に回転できるように設けられ、前記ベルト軸のうち左方へ延びた部分が前記動力空間の中に入り、前記作動空間の頂壁には左右対称の二つの第二金属カバーが固定的に設けられ、前記第二金属カバーにはいずれもスライドブロックがスライドできるように連結され、前記スライドブロックと前記第二金属カバーとの間にはいずれも第二バネが取り付けられ、二つの前記スライドブロックの間には従動軸が回転できるように設けられ、前記作動空間の頂壁には固定柱が固定的に設けられ、前記固定柱の左側には伝動軸が回転できるように連結され、前記作動空間の上側には伝動空間が設けられ、前記伝動空間と前記作動空間との間には連結空間が連通するように設けられ、前記伝動空間の右壁には横軸が回転できるように設けられ、前記ベルト軸と、前記従動軸と、前記伝動軸と前記横軸との間には第一ベルトが取り付けられ、前記第一ベルトが前記連結空間を貫通している。

30

【0010】

更の技術プラン、前記支持枠の上側面には第一ねじスリーブが固定的に設けられ、前記動力箱の上側面には第二ねじスリーブが固定的に設けられ、前記作動空間と前記伝動空間との間の内壁には第一ねじボルトと第二ねじボルトとが回転できるように設けられ、前記第一ねじボルトが前記第二ねじボルトの左側に位置し、前記第一ねじボルトと前記第二ねじボルトとのうち上方へ延びた部分がいずれも前記伝動空間の中に入り、前記第一ねじボルトの上側面には第一プーリーが固定的に設けられ、前記第二ねじボルトの外周には第二プーリーが固定的に設けられ、前記第一プーリーと前記第二プーリーとの間には第二ベルトが取り付けられ、前記第一ねじボルトと前記第二ねじボルトとのうち下方へ延びた部分がいずれも前記作動空間の中に入り、前記第一ねじボルトと前記第一ねじスリーブとがねじ山によって連結され、前記第二ねじボルトと前記第二ねじスリーブとがねじ山によって連結され、前記第二ねじボルトの上側面には第三傘歯車が固定的に設けられ、前記横軸の左側面には第四傘歯車が固定的に設けられ、前記第三傘歯車と前記第四傘歯車とが噛合している。

40

【0011】

更の技術プラン、前記動力機構は前記動力空間の右壁に固定的に設けられた第二モーターを含み、前記第二モーターの左側には爪車部品が伝動できるように連結され、前記動力空

50

間の左壁には歯車軸が回転できるように設けられ、前記歯車軸と前記爪車部品とが固定的に連結され、前記歯車軸の外周には第二歯車が固定的に設けられ、前記切断軸の右側面には第三歯車が固定的に設けられ、前記第三歯車と前記第二歯車とが噛合しており、前記ベルト軸の左側面には第四歯車が固定的に設けられ、前記第四歯車と前記爪車部品とが噛合している。

【 0 0 1 2 】

更の技術プラン、前記水洗機構は水洗輪を含み、前記水洗輪が前記水洗空間の底壁に回転できるように設けられ、前記水洗輪の頂面にはスポンジが固定的に設けられ、前記水洗空間の底壁には第三モーターが固定的に嵌め込まれており、前記第三モーターと前記水洗輪とが伝動できるように連結され、前記水洗輪の内壁には五つのガム排出穴が等間隔に配列され、前記水洗空間の左右両側壁にはいずれも補助ブロックが固定的に設けられ、前記補助ブロックの下側にはいずれも回転盤が回転できるように取り付けられ、前記回転盤の下側にはブラシが固定的に取り付けられ、前記水洗空間の下側には廃棄物保存空間が連通するように設けられ、前記廃棄物保存空間の下側には汚水排出管が連通するように取り付けられ、前記汚水排出管は外部と連通でき、前記汚水排出管の下側面には廃棄物排出バルブが固定的に設けられ、前記廃棄物保存空間の右側には液体注入管が連通するように設けられ、前記液体注入管が外部と連通しており、前記液体注入管のうち外部に位置する部分には液体注入バルブが固定的に取り付けられている。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

20

本願発明は単結晶棒の切断工程と水洗脱ガム工程とを一つにし、単結晶棒の加工をより簡単にし、労働力も節約でき、挟み機構は単結晶棒をきつく挟むことができるため、単結晶棒を安定に切断でき、移動機構は一回単結晶棒が切断された後に自動的に切断位置に単結晶棒を送ることができ、切断工程をより高効率にし、切断機構と昇降機構と動力機構とが互いに連動でき、一つのモーターだけで下方への切断と切断の止めと上方への切断とを制御でき、本願発明装置を安定で頼もしくする一方、コストを有効に抑え、動力機構の水洗脱ガム機能は改良程度が高く、水洗輪とガム排出穴とがガムによる塞ぎを防止できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

下記に図 1 ~ 4 をあわせて本願発明について詳しく説明し、便利に説明するために、下記
の方向を以下のように規定する：図 1 は本願発明装置の正面図であり、以下に述べる上下
左右前後の方向と図 1 の自身投影関係の上下左右前後の方向とが一致である。

30

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 図 1 は本願発明の内部全体構成略図

【 図 2 】 図 2 は本願発明のダイヤモンド切断線の取り付け略図

【 図 3 】 図 3 は図 1 の A — A 方向の略図

【 図 4 】 図 4 は図 1 の B の拡大略図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

図 1 ~ 4 を参照し、本願発明の単結晶産品用調節可能な切断水洗脱ガム装置は、本体 1 2
を含み、前記本体 1 2 の中には作動空間 1 1 が設けられ、前記作動空間 1 1 の中には挟み
柱 1 8 が設けられ、前記挟み柱 1 8 の外周には単結晶棒 1 3 を固定できる挟み機構 1 0 1
が設けられ、前記挟み柱 1 8 の下側には支持ブロック 1 7 が固定的に設けられ、前記作動
空間 1 1 の底壁にはスライド板 1 6 がスライドできるように設けられ、前記支持ブロック
1 7 が前記スライド板 1 6 に固定的に設けられ、前記作動空間 1 1 の下側のうち左のとこ
ろには移動溝 1 5 が形成され、前記移動溝 1 5 の中には前記スライド板 1 6 の左右へのス
ライドを制御できる移動機構 1 0 2 が設けられ、前記作動空間 1 1 の頂壁には左右対称の
二つの第一金属カバー 2 0 がヒンジによって連結され、前記作動空間 1 1 の中には支持枠
2 3 と動力箱 2 9 とが設けられ、前記支持枠 2 3 と前記動力箱 2 9 の頂面にはいずれもス
ライドロッド 2 2 がヒンジによって連結され、二つの前記スライドロッド 2 2 が左右対称

40

50

であり、前記スライドロッド 22 がいずれも前記第一金属カバー 20 とスライドできるように連結され、前記スライドロッド 22 の頂面と前記第一金属カバー 20 との間にはいずれも第一バネ 21 が取り付けられ、前記支持棒 23 の下側には前記単結晶棒 13 を円形シート状に切断できる切断機構 103 が設けられ、前記動力箱 29 の右側には前記動力箱 29 と前記支持棒 23 との上下移動を制御できる昇降機構 104 が連結され、前記動力箱 29 の中には動力空間 35 が設けられ、前記動力空間 35 の中には前記切断機構 103 と前記昇降機構 104 とに動力を提供できる動力機構 105 が設けられ、前記作動空間 11 の下側のうち右のところには水洗空間 57 が連通しており、前記水洗空間 57 の中には切断された前記単結晶棒 13 の単結晶円形シートを受けて水洗脱ガムすることができる水洗機構 106 が設けられている。

10

【0017】

前記挟み機構 101 は固定カバー 73 を含み、前記固定カバー 73 が前記挟み柱 18 の外周に固定的に設けられ、前記固定カバー 73 の左側には上下対称の二つのシリンダー 75 が固定的に設けられ、前記シリンダー 75 の右側にはいずれも押し動かしロッド 74 が伝動できるように連結され、前記押し動かしロッド 74 のうち右方へ延びた部分がいずれも前記固定カバー 73 の内壁を貫通しており、前記押し動かしロッド 74 のうち右方へ延びた部分の右側面にはいずれも第一連結ロッド 76 がヒンジによって連結され、前記第一連結ロッド 76 のもう一側面にはいずれも第二連結ロッド 77 がヒンジによって連結され、前記第二連結ロッド 77 の曲がった部分がいずれも前記挟み柱 18 とヒンジによって連結され、前記第二連結ロッド 77 の曲がった部分の右側面にはいずれも挟みカバー 78 が固定的に設けられ、前記作動空間 11 の底壁には補助台 14 が固定的に設けられ、前記補助台 14 が前記挟み柱 18 の右側に位置し、
前記シリンダー 75 の作動によって前記押し動かしロッド 74 を右方へ移動させることができ、これによって前記挟みカバー 78 が前記単結晶棒 13 をきつく挟むことができ、前記補助台 14 が前記単結晶棒 13 を支持できる。

20

【0018】

前記移動機構 102 は第一モーター 19 を含み、前記移動溝 15 の下側には歯車空間 80 が連通しており、前記第一モーター 19 が前記歯車空間 80 の底壁に固定的に嵌め込まれており、前記歯車空間 80 の中には第一傘歯車 81 が設けられ、前記第一傘歯車 81 と前記第一モーター 19 とが伝動できるように連結され、前記歯車空間 80 の後壁には短軸 79 が回転できるように設けられ、前記短軸 79 の外周には第二傘歯車 82 と第一歯車 83 とが固定的に設けられ、前記第一歯車 83 が前記第二傘歯車 82 の後側に位置し、前記第二傘歯車 82 と前記第一傘歯車 81 とが噛合しており、前記第一歯車 83 のうち上方へ延びた部分が移動溝 15 の中に入り、前記スライド板 16 の下側面には歯が付いており、前記第一歯車 83 と前記スライド板 16 の下側面とが噛合しており、
前記第一モーター 19 が作動し前記短軸 79 を回転させることができ、これによって前記第一歯車 83 が前記スライド板 16 を左右にスライドさせることができる。

30

【0019】

前記切断機構 103 は前記動力箱 29 の左側面に固定的に設けられた矩形ブロック 28 を含み、前記矩形ブロック 28 の左側面には前後対称の二つの従動輪 27 が回転できるように設けられ、前記支持棒 23 には切断軸 24 が回転できるように取り付けられ、前記切断軸 24 の外周には切断リール 25 が固定的に設けられ、前記切断リール 25 と二つの前記従動輪 27 との間にはダイヤモンド切断線 26 が取り付けられ、前記切断軸 24 のうち右方へ延びた部分が前記支持棒 23 と前記動力箱 29 の内壁を貫通して前記動力空間 35 の中に入り、
前記切断軸 24 の回転によって前記切断リール 25 を回転させることができ、これによって前記ダイヤモンド切断線 26 が動力を伝達でき、これによって前記ダイヤモンド切断線 26 が切断作業を行うことができる。

40

【0020】

前記昇降機構 104 はベルト軸 36 を含み、前記ベルト軸 36 が前記動力箱 29 の右側面

50

に回転できるように設けられ、前記ベルト軸 3 6 のうち左方へ延びた部分が前記動力空間 3 5 の中に入り、前記作動空間 1 1 の頂壁には左右対称の二つの第二金属カバー 5 4 が固定的に設けられ、前記第二金属カバー 5 4 にはいずれもスライドブロック 5 3 がスライドできるように連結され、前記スライドブロック 5 3 と前記第二金属カバー 5 4 との間にはいずれも第二パネ 5 5 が取り付けられ、二つの前記スライドブロック 5 3 の間には従動軸 7 2 が回転できるように設けられ、前記作動空間 1 1 の頂壁には固定柱 3 9 が固定的に設けられ、前記固定柱 3 9 の左側には伝動軸 4 0 が回転できるように連結され、前記作動空間 1 1 の上側には伝動空間 7 1 が設けられ、前記伝動空間 7 1 と前記作動空間 1 1 との間には連結空間 5 6 が連通するように設けられ、前記伝動空間 7 1 の右壁には横軸 5 1 が回転できるように設けられ、前記ベルト軸 3 6 と、前記従動軸 7 2 と、前記伝動軸 4 0 と前記横軸 5 1 との間には第一ベルト 3 8 が取り付けられ、前記第一ベルト 3 8 が前記連結空間 5 6 を貫通しており、

10

前記ベルト軸 3 6 の回転によって前記第一ベルト 3 8 が動力を伝達でき、これによって前記横軸 5 1 を回転させることができ、前記ベルト軸 3 6 が下方へ移動するとき、前記従動軸 7 2 が前記第二パネ 5 5 の弾力によって同時に下方へ移動することができ、この時にまだ前記第一ベルト 3 8 が動力を伝達できる。

【 0 0 2 1 】

前記支持枠 2 3 の上側面には第一ねじスリーブ 4 2 が固定的に設けられ、前記動力箱 2 9 の上側面には第二ねじスリーブ 4 7 が固定的に設けられ、前記作動空間 1 1 と前記伝動空間 7 1 との間の内壁には第一ねじボルト 4 3 と第二ねじボルト 4 8 とが回転できるように設けられ、前記第一ねじボルト 4 3 が前記第二ねじボルト 4 8 の左側に位置し、前記第一ねじボルト 4 3 と前記第二ねじボルト 4 8 とのうち上方へ延びた部分がいずれも前記伝動空間 7 1 の中に入り、前記第一ねじボルト 4 3 の上側面には第一プーリー 4 4 が固定的に設けられ、前記第二ねじボルト 4 8 の外周には第二プーリー 4 6 が固定的に設けられ、前記第一プーリー 4 4 と前記第二プーリー 4 6 との間には第二ベルト 4 5 が取り付けられ、前記第一ねじボルト 4 3 と前記第二ねじボルト 4 8 とのうち下方へ延びた部分がいずれも前記作動空間 1 1 の中に入り、前記第一ねじボルト 4 3 と前記第一ねじスリーブ 4 2 とがねじ山によって連結され、前記第二ねじボルト 4 8 と前記第二ねじスリーブ 4 7 とがねじ山によって連結され、前記第二ねじボルト 4 8 の上側面には第三傘歯車 4 9 が固定的に設けられ、前記横軸 5 1 の左側面には第四傘歯車 5 0 が固定的に設けられ、前記第三傘歯車 4 9 と前記第四傘歯車 5 0 とが噛合しており、

20

30

前記横軸 5 1 の回転によって前記第二ねじボルト 4 8 が動力を伝達でき、これによって前記第二ベルト 4 5 が動力を伝達でき、これによって前記第一ねじボルト 4 3 を回転させることができ、前記第一ねじボルト 4 3 と前記第二ねじボルト 4 8 とが同時に回転することによって、前記第一ねじスリーブ 4 2 と前記第二ねじスリーブ 4 7 とを同時に上下に移動させることができ、これによって前記支持枠 2 3 と前記動力箱 2 9 とを同時に上下に移動させることができ、これによって前記切断機構 1 0 3 は下方へ切断作業を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

前記動力機構 1 0 5 は前記動力空間 3 5 の右壁に固定的に設けられた第二モーター 3 3 を含み、前記第二モーター 3 3 の左側には爪車部品 3 2 が伝動できるように連結され、前記動力空間 3 5 の左壁には歯車軸 3 1 が回転できるように設けられ、前記歯車軸 3 1 と前記爪車部品 3 2 とが固定的に連結され、前記歯車軸 3 1 の外周には第二歯車 3 0 が固定的に設けられ、前記切断軸 2 4 の右側面には第三歯車 4 1 が固定的に設けられ、前記第三歯車 4 1 と前記第二歯車 3 0 とが噛合しており、前記ベルト軸 3 6 の左側面には第四歯車 3 4 が固定的に設けられ、前記第四歯車 3 4 と前記爪車部品 3 2 とが噛合しており、

40

前記第二モーター 3 3 が逆回転するとき、前記ベルト軸 3 6 を逆回転させることができ、これによって前記支持枠 2 3 と前記動力箱 2 9 とを上方へ移動させることができ、前記第二モーター 3 3 が正回転するとき、前記ベルト軸 3 6 を正回転させることができると同時に、前記歯車軸 3 1 を回転させることができ、前記歯車軸 3 1 が回転し前記切断軸 2 4 を

50

回転させることができ、これによって下方へ切断作業を行うことができる。

【 0 0 2 3 】

前記水洗機構 1 0 6 は水洗輪 6 2 を含み、前記水洗輪 6 2 が前記水洗空間 5 7 の底壁に回転できるように設けられ、前記水洗輪 6 2 の頂面にはスポンジ 6 1 が固定的に設けられ、前記水洗空間 5 7 の底壁には第三モーター 6 4 が固定的に嵌め込まれており、前記第三モーター 6 4 と前記水洗輪 6 2 とが伝動できるように連結され、前記水洗輪 6 2 の内壁には五つのガム排出穴 6 3 が等間隔に配列され、前記水洗空間 5 7 の左右両側壁にはいずれも補助ブロック 5 8 が固定的に設けられ、前記補助ブロック 5 8 の下側にはいずれも回転盤 5 9 が回転できるように取り付けられ、前記回転盤 5 9 の下側にはブラシ 6 0 が固定的に取り付けられ、前記水洗空間 5 7 の下側には廃棄物保存空間 6 5 が連通するように設けられ、前記廃棄物保存空間 6 5 の下側には汚水排出管 6 6 が連通するように取り付けられ、前記汚水排出管 6 6 は外部と連通でき、前記汚水排出管 6 6 の下側面には廃棄物排出バルブ 6 7 が固定的に設けられ、前記廃棄物保存空間 6 5 の右側には液体注入管 6 8 が連通するように設けられ、前記液体注入管 6 8 が外部と連通しており、前記液体注入管 6 8 のうち外部に位置する部分には液体注入バルブ 6 9 が固定的に取り付けられ、前記液体注入管 6 8 によって前記廃棄物保存空間 6 5 と前記水洗空間 5 7 とに水と脱ガム剤とを注入でき、前記汚水排出管 6 6 によって汚水を排出でき、前記第三モーター 6 4 の作動によって前記水洗輪 6 2 を回転させることができ、これによって水洗脱ガムすることができ、前記ガム排出穴 6 3 は脱ガムによる廃棄物を濾過し前記廃棄物保存空間 6 5 の中に落とすことができ、前記スポンジ 6 1 は緩衝機能を持っている。

10

20

【 0 0 2 4 】

使用時に、単結晶棒 1 3 の右側を補助台 1 4 に置き、単結晶棒 1 3 の左側を二つの挟みカバー 7 8 の間に置き、シリンダー 7 5 を始動し、挟みカバー 7 8 が単結晶棒 1 3 をきつく挟むことができ、液体注入バルブ 6 9 を開け、水洗空間 5 7 と廃棄物保存空間 6 5 との中に水と脱ガム剤とを注入し、第三モーター 6 4 を始動し、水洗輪 6 2 が回転し水洗を行い、このとき、第二モーター 3 3 を正回転させ、第二モーター 3 3 が正回転することでベルト軸 3 6 を正回転させることができると同時に、歯車軸 3 1 を回転させることができ、歯車軸 3 1 が切断軸 2 4 を回転させることができ、切断軸 2 4 が回転し切断リール 2 5 を回転させることができ、これによってダイヤモンド切断線 2 6 が動力を伝達でき、これによってダイヤモンド切断線 2 6 が切断作業を行うことができ、ベルト軸 3 6 の回転によって第一ベルト 3 8 が動力を伝達でき、これによって横軸 5 1 を回転させることができ、ベルト軸 3 6 が下方へ移動するとき、従動軸 7 2 が第二バネ 5 5 の弾力によって同時に下方へ移動することができ、この時にまだ第一ベルト 3 8 が動力を伝達でき、横軸 5 1 の回転によって第二ねじボルト 4 8 が動力を伝達でき、これによって第二ベルト 4 5 が動力を伝達でき、これによって第一ねじボルト 4 3 を回転させることができ、第一ねじボルト 4 3 と第二ねじボルト 4 8 とを同時に回転させ、第一ねじスリーブ 4 2 と第二ねじスリーブ 4 7 とを同時に上下に移動させることができ、これによって支持枠 2 3 と動力箱 2 9 とを同時に上下に移動させることができ、これによって下方へ切断作業を行うことができ、切断完了後、第二モーター 3 3 を逆回転させれば、切断は止められ、支持枠 2 3 と動力箱 2 9 とが同時に上方へ移動し、第一モーター 1 9 を始動し、第一モーター 1 9 の作動により短軸 7 9 を回転させることができ、これによって第一歯車 8 3 がスライド板 1 6 を連動させて右方へ一定距離をスライドさせることができ、完了後再び第二モーター 3 3 を正回転させ、二次切断を行う。

30

40

【 0 0 2 5 】

本願発明の有益効果は：本願発明は単結晶棒の切断工程と水洗脱ガム工程とを一つにし、単結晶棒の加工をより簡単にし、労働力も節約でき、挟み機構は単結晶棒をきつく挟むことができるため、単結晶棒を安定に切断でき、移動機構は一回単結晶棒が切断された後に自動的に切断位置に単結晶棒を送ることができ、切断工程をより高効率にし、切断機構と昇降機構と動力機構とが互いに連動でき、一つのモーターだけで下方への切断と切断の止めと上方への切断とを制御でき、本願発明装置を安定で頼もしくする一方、コストを有効

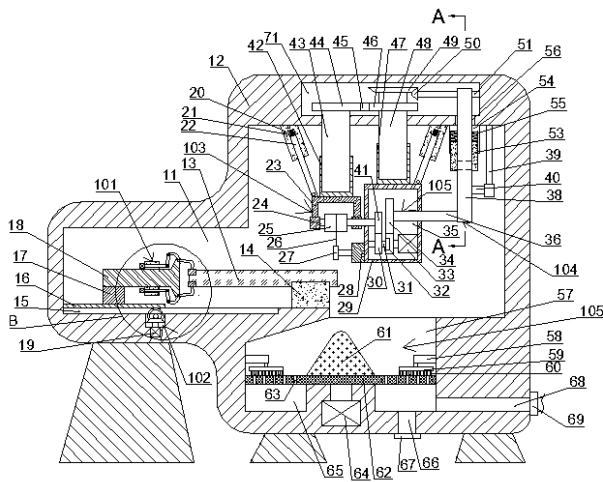
50

に抑え、動力機構の水洗脱ガム機能は改良程度が高く、水洗輪とガム排出穴とがガムによる塞ぎを防止できる。

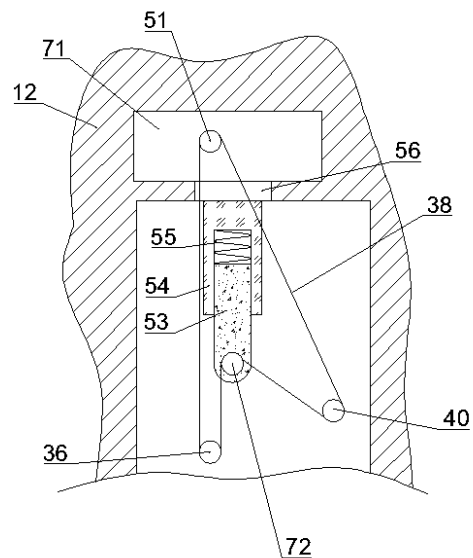
【 0 0 2 6 】

本分野の技術者が明確できるのは、本願発明の総体精神や発想から離脱しない場合で、以上の実施例に各種な変形ができ、それらの変形がすべて本願発明の保護範囲にある。本願発明の保護方案は本願発明の権利要求書を標準とすべきである。

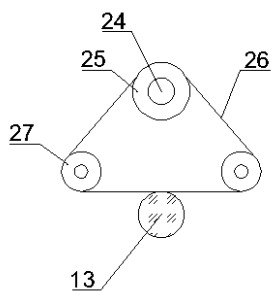
【 図 1 】



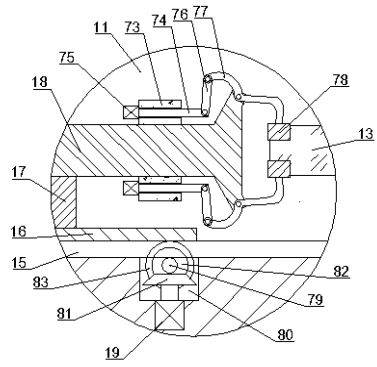
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
B 2 4 B	27/06	(2006.01)	B 2 4 B	27/06	D

F ターム (参考) 4G077 AA02 FG13
5F057 AA21 AA32 BA01 CA02 DA15 DA38 DA39 EB24 EC30 FA12
FA41 GA27