

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-537745
(P2024-537745A)

(43)公表日 令和6年10月16日(2024.10.16)

(51)国際特許分類
H 0 1 M 50/531 (2021.01)

F I
H 0 1 M 50/531

テーマコード (参考)
5 H 0 4 3

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全19頁)			
(21)出願番号	特願2024-518750(P2024-518750)	(71)出願人	524112740
(86)(22)出願日	令和5年6月20日(2023.6.20)		惠州市赢合智能技术有限公司
(85)翻訳文提出日	令和6年3月23日(2024.3.23)		中国広東省惠州市仲▲かい▼高新区東江
(86)国際出願番号	PCT/CN2023/101271		科技园東興片区恵沢大道3 0 1号6号廠
(87)国際公開番号	WO2024/045785		房2層2 0 1
(87)国際公開日	令和6年3月7日(2024.3.7)	(74)代理人	100188776
(31)優先権主張番号	202211050491.1		弁理士 岩崎 吉男
(32)優先日	令和4年8月29日(2022.8.29)	(72)発明者	李根尧
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		中国広東省惠州市仲▲かい▼高新区東江
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		科技园東興片区恵沢大道3 0 1号6号廠
		(72)発明者	黄家園
			中国広東省惠州市仲▲かい▼高新区東江
			科技园東興片区恵沢大道3 0 1号6号廠
			房2層2 0 1
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電池セルにおけるタブの平坦化装置

(57)【要約】

本発明は、電池セルにおけるタブの平坦化装置を提供する。前記電池セルにおけるタブの平坦化装置は、フレーム、フレームに設けられる電池セル挟持機構、及び電池セル挟持機構の両側にそれぞれ設けられる平坦化ユニットを備える。本発明は、平坦化アセンブリに位置と角度の調整を行うことができ、このように、電池セル捲回体の内外輪の異なるタブ、及び電池セル捲回体の異なるサイズに合わせることができ、使用がより柔軟になり、タブ成形効果がより良く、適用範囲がより広く、且つ操作調整がより便利であり、タブの加工成形効率を向上させる。

【選択図】 図2

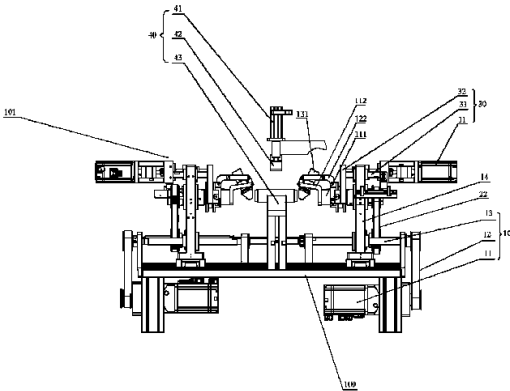


図 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電池セルにおけるタブの平坦化装置であって、フレーム（１００）、前記フレーム（１００）に設けられる電池セル挟持機構（４０）、及び前記電池セル挟持機構（４０）の両側にそれぞれ設けられる平坦化ユニット（１０１）を備え、

前記平坦化ユニット（１０１）は、

ガイドレール（１５）と、

スライドスタンド（１４）と、

平坦化機構と、

前記電池セル挟持機構（４０）に接近または離間するように、前記スライドスタンド（１４）を駆動して前記ガイドレール（１５）に沿って移動させるための第１の駆動機構（１０）と、

前記平坦化機構を回転させるように、回転軸（１１１）を駆動して回転させるための第２の駆動機構（２０）と、

前記平坦化機構の角度を調整するように、スライドスリーブ（１２１）を駆動して前記回転軸（１１１）に沿って移動させるための第３の駆動機構（３０）と、を備え、

前記第１の駆動機構（１０）は前記スライドスタンド（１４）に接続され、前記スライドスタンド（１４）は前記ガイドレール（１５）に摺動可能に接続され、前記第２の駆動機構（２０）は前記スライドスタンド（１４）に設けられて前記平坦化機構に接続される、ことを特徴とする電池セルにおけるタブの平坦化装置。

【請求項 2】

前記平坦化機構は、平坦化アセンブリ（１０３）、回転アセンブリ（１０４）及び前記平坦化アセンブリ（１０３）の角度を調整するための可動アセンブリ（１０２）を備え、前記回転アセンブリ（１０４）は回転軸（１１１）及び接続板（１１２）を備え、前記可動アセンブリ（１０２）はスライドスリーブ（１２１）、リンク（１２２）及び調整ブロック（１２３）を備え、前記スライドスリーブ（１２１）は前記回転軸（１１１）に可動嵌設され、前記リンク（１２２）の一端は前記スライドスリーブ（１２１）の外壁にヒンジで接続され、前記第３の駆動機構（３０）は前記スライドスリーブ（１２１）に接続され、前記接続板（１１２）と前記調整ブロック（１２３）はいずれもＬ字状構造であり、前記接続板（１１２）の一方の側面は前記回転軸（１１１）の一方の端面に密着され、前記回転軸（１１１）の他端は前記第２の駆動機構（２０）に接続され、前記接続板（１１２）の他の側面にＵ字状開口が開けられ、前記調整ブロック（１２３）は底板（１２５）と側板（１２４）とを含み、前記側板（１２４）の前記底板（１２５）から遠い端は前記リンク（１２２）の他端にヒンジで接続され、前記底板（１２５）と前記側板（１２４）の接続部の両側はそれぞれ前記Ｕ字状開口の２つの内側壁に回動可能に接続され、前記平坦化アセンブリ（１０３）は前記Ｕ字状開口を突き通して前記調整ブロック（１２３）の底板（１２５）に取り付けられる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

【請求項 3】

前記リンク（１２２）はＵ字状リンクであり、前記側板（１２４）の前記底板（１２５）から遠い端の両側はそれぞれ前記Ｕ字状リンクの開口端の２つの内側壁に回動可能に接続され、前記Ｕ字状リンクの密閉端の外側壁にさらに前記スライドスリーブ（１２１）の外側壁にヒンジで接続される折り曲げ接続部（１２６）が設けられる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

【請求項 4】

前記平坦化アセンブリ（１０３）は、平坦化用モータ（１３１）と平坦化用テーパホイール（１３２）とを備え、前記平坦化用モータ（１３１）の台座は前記底板（１２５）に固定して取り付けられ、前記平坦化用モータ（１３１）の出力軸は前記底板（１２５）を突き通して前記平坦化用テーパホイール（１３２）に接続されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

【請求項 5】

前記第 1 の駆動機構（10）は第 1 のモータ（11）、第 1 のベルト伝動アセンブリ（12）、伝動スクリュー（13）及び伝動軸（24）を備え、前記第 1 のモータ（11）の台座は前記フレーム（100）に設けられ、前記第 1 のモータ（11）の出力軸は前記第 1 のベルト伝動アセンブリ（12）の一端のベルトプーリに接続され、前記第 1 のベルト伝動アセンブリ（12）の他端のベルトプーリは前記伝動スクリュー（13）の一端に固定接続され、前記伝動軸（24）の両端は前記フレーム（100）に設けられるスタンド（25）に接続され、前記伝動軸（24）は前記伝動スクリュー（13）に平行に設けられ、前記スライドスタンド（14）は前記伝動スクリュー（13）に螺合され、前記スライドスタンド（14）は前記伝動軸（24）に同時に可動嵌設されている、ことを特徴とする請求項 2 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

10

【請求項 6】

前記第 2 の駆動機構（20）は第 2 のモータ（21）、第 2 のベルト伝動アセンブリ（22）及び第 3 のベルト伝動アセンブリ（23）を備え、前記第 2 のモータ（21）の台座は前記フレーム（100）に固定され、前記第 2 のモータ（21）の出力軸は前記第 2 のベルト伝動アセンブリ（22）の一端のベルトプーリに接続され、前記伝動軸（24）は対応する側のスタンド（25）を突き出して前記第 2 のベルト伝動アセンブリ（22）の他端のベルトプーリに接続され、第 3 のベルト伝動アセンブリ（23）の一端のベルトプーリは前記伝動軸（24）に可動嵌設され、且つ前記第 3 のベルト伝動アセンブリ（23）は前記スライドスタンド（14）の前記第 2 のベルト伝動アセンブリ（22）に近い側に位置し、前記第 3 のベルト伝動アセンブリの他端のベルトプーリは前記回転軸（111）の前記調整板から遠い端に固定接続され、前記回転軸（111）は前記スライドスタンド（14）を突き通して且つ前記回転軸（111）の中部は前記スライドスタンド（14）に回動可能に接続されている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

20

【請求項 7】

前記第 3 の駆動機構（30）は、第 3 のモータ（31）、調整スクリュー（33）及び調整板（32）を備え、前記スライドスタンド（14）の前記平坦化機構に反対する側にモータブラケット（34）が設けられ、前記第 3 のモータ（31）の台座は前記モータブラケット（34）に固定され、前記第 3 のモータ（31）の出力軸は前記調整スクリュー（33）の一端に接続され、前記調整スクリュー（33）の他端は前記調整板（32）に螺合され、前記調整板（32）の一侧は前記スライドスリーブ（121）に回動可能に接続され、前記第 3 のモータ（31）の出力軸は前記回転軸（111）に平行である、ことを特徴とする請求項 6 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

30

【請求項 8】

前記調整スクリュー（33）の他方の端部にさらに前記調整板のオーバーストロークを防止するためのストッパ構造が設けられる、ことを特徴とする請求項 7 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

【請求項 9】

前記スライドスリーブ（121）の外壁に環状の係止溝（127）が設けられ、前記調整板（32）の一侧に円弧状の切り欠き部が設けられ、前記円弧状の切り欠き部は前記環状の係止溝（127）に嵌込接続されて前記スライドスリーブ（121）の外壁に回動可能に接続されている、ことを特徴とする請求項 7 に記載の電池セルにおけるタブの平坦化装置。

40

【請求項 10】

前記電池セル挟持機構（40）は、挟持シリンダ（41）、受けブロック（43）及び前記受けブロック（43）に合わせて電池セル（200）を挟持する挟持ブロック（42）を備え、前記挟持シリンダ（40）は前記フレーム（100）の上方に設けられ、前記挟持シリンダ（40）の伸縮ロッドは前記挟持ブロック（42）に接続され、前記挟持ブロックは前記受けブロック（43）に向かい合う、ことを特徴とする請求項 1 に記載の電

50

池セルにおけるタブの平坦化装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電池セルの加工装置の分野に関し、より具体的に、電池セルにおけるタブの平坦化装置に関する。

【背景技術】

【0002】

動力電池業界は依然として迅速に発展しており、動力電池の適用が最も多い分野は新エネルギー自動車であり、新エネルギー自動車技術の継続的な更新に伴い、人々のより高い需要を満たすために、新エネルギー自動車の蓄電、安全性、充電性能もそれに応じてより高い要求を求め、動力電池において蓄電の役割を果たすのは主に電池セルであり、電池セルは加工中に、電極シートの両側にタブを切り出し、その後、電極シートを電池セル捲回体に巻き取り、巻き取った円筒形電池セル捲回体の両端のタブを広げた状態にし、加工工程でタブを圧着成形する必要がある。従来の技術的解決手段における圧着方式は様々であり、異なる形状の成形板によりタブに作用力を印加することで、タブを内へ引っ込めるが、端部のタブの外輪と内輪に必要な作用力の角度が異なるため、成形機構を適切に調整せず、外輪と内輪を同様な角度で圧着成形すると、内輪と外輪のタブ圧着後の方向が一致しなくなり、全体のタブの圧着が乱雑に交錯して、要求を達成することができなくなり、或いは、ある調整機構は平坦化用部材の位置を前後に移動調整するだけで、電池セル捲回体上の異なる位置のタブに合わせるように角度を柔軟に調整することができず、全体のタブの成形効果が悪く、使用の便利性が不十分で柔軟性がない。例えば、従来の技術的解決手段に電池挟持装置と平坦化装置を備えるフルタブ電池のセル捲回体の平坦化装置が開示されている。前記平坦化装置は、前記電池挟持装置に接近または離間する方向に移動可能である。前記平坦化装置に平坦化用プレスヘッドアセンブリが取り付けられる。前記平坦化用プレスヘッドアセンブリはフルタブ電池のセル捲回体の押圧対象端面に平行な径方向に沿って移動することができる。且つ前記電池挟持装置と前記平坦化装置との間で相対回転可能であることにより、前記平坦化用プレスヘッドアセンブリが前記フルタブ電池のセル捲回体上のタブを外から内に1つずつ押し倒すことができるようにする。ただし、その平坦化用プレスヘッドアセンブリは端面の径方向のみに沿って移動して回転するでき、内輪と外輪の異なる位置のタブに合わせるように平坦化用プレスヘッドアセンブリの角度を調整することができず、そして、1回の圧着が完了すると、タブにわずかな角度のスプリングバックが発生する可能性があり、この装置は角度を調整した後に2回目のより緊密な圧着成形を行うことができず、全体のタブ成形効果が悪い。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、上記の背景技術に記載の調整機構が、平坦化用部材の位置を前後に移動して調整できるだけで、電池セル捲回体上の異なる位置のタブに合わせるように角度を柔軟に調整することができず、全体のタブ成形効果が悪く、使用の便利性が不十分で柔軟性がないという課題を克服するために、電池セルにおけるタブの平坦化装置を提供する。本発明は、平坦化用部材の位置と角度を柔軟に調整することができ、使用がより柔軟で便利である。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記技術的課題を解決するために、本発明による技術的解決手段は以下の通りである。電池セルにおけるタブの平坦化装置を提供し、前記平坦化装置は、フレーム、前記フレームに設けられる電池セル挟持機構、及び前記電池セル挟持機構の両側にそれぞれ設けられる平坦化ユニットを備え、

前記平坦化ユニットは、

10

20

30

40

50

ガイドレールと、
スライドスタンドと、
平坦化機構と、

前記電池セル挟持機構に接近または離間するように、前記スライドスタンドを前記ガイドレールに沿って移動させるための第1の駆動機構と、

回転軸を回転させるように駆動して、平坦化用テーパホイールを回転させるための第2の駆動機構と、

前記平坦化機構の位置を調整するように、スライドスリーブを前記回転軸に沿って移動させるための第3の駆動機構と、を備え、

前記第1の駆動機構は前記スライドスタンドに接続され、前記スライドスタンドは前記ガイドレールに摺動可能に接続され、前記第2の駆動機構は前記スライドスタンドに設けられて前記平坦化機構に接続される。

10

【0005】

さらに、前記平坦化機構は、平坦化アセンブリ、回転アセンブリ及び前記平坦化アセンブリの角度を調整する可動アセンブリを備え、前記回転アセンブリは回転軸及び接続板を備え、前記可動アセンブリはスライドスリーブ、リンク及び調整ブロックを備え、前記スライドスリーブは前記回転軸に可動嵌設され、前記リンクの一端は前記スライドスリーブの外壁にヒンジで接続され、前記第3の駆動機構は前記スライドスリーブに接続され、前記接続板と前記調整ブロックの両方はL字状構造であり、前記接続板の一方の側面は前記回転軸の一端面に密着され、前記回転軸の他端は前記第2の駆動機構に接続され、前記接続板の他の側面にU字状開口が開けられ、前記調整ブロックは、互いに接続している底板と側板を含み、前記側板の前記底板から遠い端は前記リンクの他端にヒンジで接続され、前記底板が前記側板に接続される箇所の両側はそれぞれ前記U字状開口の2つの内側壁に回動可能に接続され、前記平坦化アセンブリは前記U字状開口を突き通して前記調整ブロックの底板に取り付けられる。

20

【0006】

さらに、前記リンクはU字状リンクであり、前記側板の前記底板から遠い端の両側はそれぞれ前記U字状リンクの開口端の2つの内側壁に回動可能に接続され、前記U字状リンクの密閉端の外側壁に前記スライドスリーブの外側壁にヒンジで接続される折り曲げ接続部が更に設けられる。

30

【0007】

さらに、前記平坦化アセンブリは、平坦化用モータと平坦化用テーパホイールとを備え、前記平坦化用モータの台座は前記底板に固定して取り付けられ、前記平坦化用モータの出力軸は前記底板を突き通して前記平坦化用テーパホイールに接続される。

【0008】

さらに、前記第1の駆動機構は第1のモータ、第1のベルト伝動アセンブリ、伝動スクリュー及び伝動軸を備え、前記第1のモータの台座は前記フレームに設けられ、前記第1のモータの出力軸は前記第1のベルト伝動アセンブリの一端のベルトプーリに接続され、前記第1のベルト伝動アセンブリの他端のベルトプーリは前記伝動スクリューの一端に固定接続され、前記伝動軸の両端は前記フレームに設けられたスタンドに接続され、前記伝動軸は前記伝動スクリューに平行に設けられ、前記スライドスタンドは前記伝動スクリューに螺合され、前記スライドスタンドは同時に前記伝動軸に可動嵌設されている。

40

【0009】

さらに、前記第2の駆動機構は第2のモータ、第2のベルト伝動アセンブリ及び第3のベルト伝動アセンブリを備え、前記第2のモータの台座は前記フレームに固定され、前記第2のモータの出力軸は前記第2のベルト伝動アセンブリの一端のベルトプーリに接続され、前記伝動軸は対応する側のスタンドを突き出して前記第2のベルト伝動アセンブリの他端のベルトプーリに接続され、第3のベルト伝動アセンブリの一端のベルトプーリは前記伝動軸に可動嵌設され、且つ前記第3のベルト伝動アセンブリは前記スライドスタンドの前記第2のベルト伝動アセンブリに近い側に位置し、前記第3の皮伝動アセンブリの他

50

端のベルトプーリは前記回転軸の前記調整板から遠い端に固定接続され、前記回転軸は前記スライドスタンドを突き通して且つ前記回転軸の中部は前記スライドスタンドに回転可能に接続されている。

【0010】

さらに、前記第3の駆動機構は第3のモータ、調整スクリュー及び調整板を備え、前記スライドスタンドの前記平坦化機構に反対する側にモータブラケットが設けられ、前記第3のモータの台座は前記モータブラケットに固定され、前記第3のモータの出力軸は前記調整スクリューの一端に接続され、前記調整スクリューの他端は前記調整板に螺合され、前記調整板の一侧は前記スライドスリーブに嵌込接続され、前記第3のモータの出力軸は前記回転軸に平行である。

10

【0011】

さらに、前記調整スクリューの他方の端部に前記調整板のオーバーストロークを防止するためのストッパ構造が設けられる。

【0012】

さらに、前記スライドスリーブの外壁に環状の係止溝が設けられ、前記調整板の一侧に円弧状の切り欠き部が設けられ、前記円弧状の切り欠き部は前記環状の係止溝内に嵌込接続されて前記環状の係止溝に回転可能に接続されている。

【0013】

さらに、前記電池セル挟持機構は挟持シリンダ、受けブロック及び前記受けブロックに合わせて電池セルを挟持する挟持ブロックを備え、前記挟持シリンダは前記フレームの上方に設けられ、前記挟持シリンダの伸縮ロッドは前記挟持ブロックに接続され、前記挟持ブロックは前記受けブロックに向かい合う。

20

【発明の効果】

【0014】

従来技術と比べて、有益な効果は以下の通りである。

【0015】

本発明に設計されたタブの平坦化装置は、その構造設計は巧みであり、平坦化機構は角度調整及び回転により、平坦化アセンブリの作用角度を柔軟で適応的に調整することができ、タブの異なる位置と異なる状態に対して、効果的にプレスして平坦化させることができ、第1の駆動機構、第2の駆動機構、第3の駆動機構のそれぞれの駆動作用により、平坦化アセンブリを異なる次元で位置調整し、特に第2の駆動機構と第3の駆動機構は、いずれも平坦化機構の特別な構造に合わせて、それぞれ平坦化アセンブリに位置と角度の調整を行うことができ、このように、電池セル捲回体の内外輪の異なるタブ、及び電池セル捲回体の異なるサイズに合わせることができ、使用がより柔軟になり、タブ成形効果がより良く、適用範囲がより広く、且つ操作調整がより便利であり、タブの加工成形効率を向上させる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】実施例1の正面の模式図である。

【図2】実施例1の全体構造の模式図である。

40

【図3】実施例1の側面の模式図である。

【図4】実施例1における平坦化機構の構造模式図である。

【図5】実施例1が外輪のタブを平坦化させる場合の模式図である。

【図6】実施例1が内輪のタブを平坦化させる場合の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

図面は、例示的な説明に過ぎず、本特許を制限するためのものとして理解されるべきではなく、本実施例をより良く説明するために、図面のある部材は、省略、拡大、縮小されるが、実際の製品のサイズを表すものではなく、当業者にとって、図面中のある公知の構造及びその説明は、省略する可能性があることが理解できる。図面に示す位置関係は、例

50

示的な説明に過ぎず、本特許を制限するためのものとして理解されるべきではない。

【0018】

本発明の実施例の図面における同じまたは同様な符号は同じまたは同様な部材に対応し、本発明の説明では、理解できる点として、「上」、「下」、「左」、「右」「長い」「短い」方向および位置関係を示す用語は図面に示す方向または位置関係に基づき、本発明の説明をしやすくするとともに記述を簡素化するためのものにすぎず、指している装置または素子が特定の方向、特定の方向での構成および操作を有しなければならないことを示すまたは暗に示すものではなく、本発明を限定するものとみなすことはできないということを理解できる。当業者にとって、具体的な状況に応じて上記用語の具体的な意味を理解することができる。なお、「第1の」、「第2の」及び「第3の」といった用語は目的を説明するためのものにすぎず、相対的に重要性を示す若しくは暗に示すものとみなすことはできない。「垂直」とは厳密な意味での垂直ではなく、誤差の許容範囲内での垂直である。「平行」とは厳密な意味での平行ではなく、誤差の許容範囲内での平行である。

10

【0019】

本発明の実施例での電池セルを、捲回体に巻き取る際に、両端に一回り一回りの連続的なタブを有し、プレスして平坦化させる必要があり、本願での電池セルは自動車動力電池の生産中の電池セルであってもよいし、その他のリチウム電池の生産中の電池セルであってもよい。

【0020】

本発明の実施例において、ベルト伝動アセンブリ（第1のベルトアセンブリ、第2のベルトアセンブリ及び第3のベルトアセンブリを含む）とは、従来の技術において2つのベルトプリーと1組のベルトで共にベルト伝動を構成する機構アセンブリであり、サイズと大きさは対応する位置に応じて適応的に調整することができる。

20

【0021】

本願の説明では、説明する必要もある点として、特に明確な規定と限定がない限り、「取り付け」、「互いに接続する」、「接続する」は広義に理解されるべきであり、例えば、代表的な具体的な関係は、固接するものであってもよく、取り外し可能に接続するものまたは一体に接続するものであってもよく、互いに直接接続するものであってもよく、中間の媒体を介して間接に接続するものであってもよく、2つの素子の内部を互いに連通するものであってもよい。当業者にとって、具体的な状況に応じて、前記の技術的用語の本願における具体的概念を理解できる。

30

【0022】

以下、具体的な実施例を通じて、図面を組み合わせ、本発明の技術的解決手段をさらに具体的に説明する。

【0023】

実施例1

【0024】

本実施例は電池セルにおけるタブの平坦化装置であり、図1～図3を参照し、フレーム100、フレーム100に設けられる電池セル挟持機構40、及び電池セル挟持機構40の両側にそれぞれ設けられる平坦化ユニット101を備え、平坦化ユニット101はガイドレール15と、スライドスタンド14と、電池セル挟持機構40に接近または離間するように、スライドスタンド14をガイドレール15に沿って移動させるための第1の駆動機構10と、平坦化機構と、平坦化機構を回転させるようにスライドスリーブ121を回転軸111に沿って回転させるための第2の駆動機構20と、平坦化機構の角度を調整するように、回転軸111をスライドスリーブ121に沿って移動させるための第3の駆動機構30と、を備え、第1の駆動機構10はスライドスタンド14に接続され、スライドスタンド14はガイドレール15に摺動可能に接続され、第2の駆動機構20はスライドスタンド14に設けられて平坦化機構に接続されている。このように、両側の平坦化ユニット101の構造が同じであり、対称的に設けられ、成形作業を必要がある場合、電池セル200が電池セル挟持機構40に到達して挟持され、第1の駆動機構10はスライドス

40

50

タンド 1 4 を駆動することにより平坦化機構を電池セル捲回体 2 0 0 に接近させ、第 2 の駆動機構 2 0 は回転軸 1 1 1 を駆動して回転させ、さらに、平坦化機構全体を垂直な平面内で回転させ、第 3 の駆動機構 3 0 はスライドスリーブ 1 2 1 を駆動して移動させることによって、平坦化機構の角度を調整することができ、第 2 の駆動機構 2 0 による平坦化機構の回転調整、第 3 の駆動機構 3 0 による平坦化用テーパホイール 1 3 2 の角度調整作用により、平坦化機構の位置と角度をいずれも適応的に調整し、異なる電池セルタブの位置と状態に合わせることができる。

【0025】

図 4 を参照し、本実施例における平坦化機構は平坦化アセンブリ 1 0 3 、回転アセンブリ 1 0 4 及び平坦化アセンブリ 1 0 3 の角度を調整するための可動アセンブリ 1 0 2 を備え、回転アセンブリ 1 0 4 は回転軸 1 1 1 及び接続板 1 1 2 を備え、可動アセンブリ 1 0 2 はスライドスリーブ 1 2 1 、リンク 1 2 2 及び調整ブロック 1 2 3 を備え、スライドスリーブ 1 2 1 は回転軸 1 1 1 に可動嵌設され、リンク 1 2 2 の一端はスライドスリーブ 1 2 1 の外壁にヒンジで接続され、接続板 1 1 2 と調整ブロック 1 2 3 はいずれも L 字状構造であり、接続板 1 1 2 の一方の側面は回転軸 1 1 1 の一端面に密着され、接続板 1 1 2 の他方の側面に U 字状開口が開けられ、調整ブロック 1 2 3 は底板 1 2 5 と側板 1 2 4 を備え、側板 1 2 4 の底板 1 2 5 から遠い端はリンク 1 2 2 の他端にヒンジで接続され、底板 1 2 5 と側板 1 2 4 の接続箇所の両側はそれぞれ U 字状開口の 2 つの内側壁に回動可能に接続され、平坦化アセンブリ 1 0 3 は U 字状開口を突き通して調整ブロック 1 2 3 の底板 1 2 5 に取り付けられる。本実施例において、L 字状調整ブロック 1 2 3 の中央のコーナーの位置の両側は回転軸 1 1 1 の前端の接続板 1 1 2 にヒンジで接続され、L 字状調整ブロック 1 2 3 の頂部の一端の両側はリンク 1 2 2 にヒンジで接続され、可動アセンブリ 1 0 2 は第 3 の駆動機構 (3 0) の駆動で回転軸 1 1 1 に対して位置移動可能であり、さらに平坦化アセンブリ 1 0 3 の角度を調整し、それと同時に、回転軸 1 1 1 は第 2 の駆動機構 (2 0) の作用下で平坦化アセンブリ 1 0 3 を回転させることもでき、2 つの次元の調整により、平坦化アセンブリ 1 0 3 の位置と作用角度を柔軟で適応的に調整することができ、タブの異なる位置と異なる状態に対して、いずれも効果的にプレスして平坦化させることができる。

【0026】

本実施例において、平坦化アセンブリ 1 0 3 は平坦化用モータ 1 3 1 と平坦化用テーパホイール 1 3 2 を備え、平坦化用モータ 1 3 1 の台座は底板 1 2 5 に固定して取り付けられ、平坦化用モータ 1 3 1 の出力軸は底板 1 2 5 を突き通して平坦化用テーパホイール 1 3 2 に接続される。このように、平坦化用テーパホイール 1 3 2 のテーパ角は電池セル捲回体のサイズとタブのサイズに合わせ、平坦化用モータ 1 3 1 は平坦化用テーパホイール 1 3 2 を駆動して回転させることができ、径方向にタブに電池セル捲回体の軸心に向かう力を印加することで、タブの回動プレスを実現し、電池セル捲回体上の外輪と内輪の異なる位置のタブにより、平坦化用テーパホイール 1 3 2 と電池セル捲回体上でなす角度を調整し、異なる位置のタブのプレス成形に適應することができる。

【0027】

第 1 の駆動機構 1 0 は第 1 のモータ 1 1 、第 1 のベルト伝動アセンブリ 1 2 、伝動スクリュー 1 3 及び伝動軸 2 4 を備え、第 1 のモータ 1 1 の台座はフレーム 1 0 0 に設けられ、第 1 のモータ 1 1 の出力軸は第 1 のベルト伝動アセンブリ 1 2 の一端のベルトプーリに接続され、第 1 のベルト伝動アセンブリ 1 2 の他端のベルトプーリは伝動スクリュー 1 3 の一端に固定接続され、伝動軸 2 4 の両端はフレーム 1 0 0 に設けられるスタンド 2 5 に接続され、伝動軸 2 4 は伝動スクリュー 1 3 に平行に設けられ、スライドスタンド 1 4 は伝動スクリュー 1 3 に螺合され、スライドスタンド 1 4 は伝動軸 2 4 に同時に可動嵌設されている。

【0028】

第 2 の駆動機構 2 0 は第 2 のモータ 2 1 、第 2 のベルト伝動アセンブリ 2 2 及び第 3 のベルト伝動アセンブリ 2 3 を備え、第 2 のモータ 2 1 の台座はフレーム 1 0 0 に固定され

、第２のモータ２１の出力軸は第２のベルト伝動アセンブリ２２の一端のベルトプーリに接続され、伝動軸２４は対応する側のスタンドを突き出して第２のベルト伝動アセンブリ２２の他端のベルトプーリに接続され、第３のベルト伝動アセンブリ２３の一端のベルトプーリは伝動軸２４（ベルトプーリが伝動軸２４に沿って移動できるだけでなく、ボールスプラインのような部品を介して伝動軸２４に接続され、伝動軸２４の回動連動で同期回動することができる）に可動嵌設され、且つ第３のベルト伝動アセンブリ２３はスライドスタンド１４の第２のベルト伝動アセンブリ２２に近い側に位置し、第３のベルト伝動アセンブリの他端のベルトプーリは回転軸１１１の調整板３２から遠い端に固定接続され、回転軸１１１はスライドスタンド１４を突き通して且つ該回転軸１１１の中部は前記スライドスタンド１４に回動可能に接続される。

10

【００２９】

第３の駆動機構３０は第３のモータ３１、調整スクリュウ３３及び調整板３２を備え、スライドスタンド１４の平坦化機構に反対する側にモータブラケットが設けられ、第３のモータ３１の台座はモータブラケットに固定され、第３のモータ３１の出力軸は調整スクリュウ３３の一端に接続され、調整スクリュウ３３の他端は調整板３２に螺合され、調整板３２の一侧はスライドスリーブ１２１に可動嵌込接続され、第３のモータ３１の出力軸は回転軸１１１に平行であり、スライドスリーブ１２１の外壁に係止溝１２７が設けられ、調整板３２の一侧に円弧状の切り欠き部が設けられ、円弧状の切り欠き部は係止溝１２７内に嵌込接続されてスライドスリーブ１２１の外壁に回動可能に接続されている。このように、スライドスリーブ１２１は調整板３２に対して回動可能であり、調整板３２はスライドスリーブ１２１を回転軸１１１に沿って移動するように推すこともできる。

20

【００３０】

電池セル挟持機構４０は挟持シリンダ４１、受けブロック４３及び受けブロック４３に合わせて電池セルを挟持する挟持ブロック４２を備え、挟持シリンダ４１はフレーム１００の上方に設けられ、挟持シリンダ４１の伸縮ロッドは挟持ブロック４２に接続され、挟持ブロック４２は受けブロック４３に向かい合う。電池セル挟持機構４０は、電池セルが垂直な平面内で移動するように制限し、タブの平坦化過程に合わせる。

【００３１】

本実施例の作動原理は以下の通りであり、第１の駆動機構１０では、第１のモータ１１駆動は第１のベルト伝動アセンブリ１２の伝動作用により、伝動スクリュウ１３を回動させ、スライドスタンド１４は伝動スクリュウ１３の伝動作用下で（スライドスタンド１４と伝動螺杆との接続関係はスクリュウスライダの接続関係と同様である）、伝動軸２４に沿って移動し、第３の駆動機構３０及び平坦化機構はいずれもスライドスタンド１４に設けられ、さらに第３の駆動機構３０は平坦化機構を駆動して該電池セル捲回体２００に接近させることができ、初めに、図５に示すように、Ｕ字状リンクは伸び出したものであり、このとき、平坦化用テーパホイール１３２の尾部（平坦化用モータ１３１に近い端）は電池セルの外輪のタブに先に接触し、平坦化用テーパホイール１３２は平坦化用モータ１３１の連動下で回動し、さらにタブをプレスして平坦化させ、且つ、平坦化機構全体は第２のモータ２１の駆動下で、第２のベルト伝動アセンブリ２２と第３のベルト伝動アセンブリ３２に合わせて平坦化アセンブリを垂直な平面内で一回り回転させ、電池セルの外輪のタブをすべてプレスして平坦化させ、外輪のタブを平坦化した後、第２のモータ２１を常に回転し続けて、図６に示すように、第３のモータ３１は調整スクリュウ３３の回動を駆動し、調整スクリュウ３３は該スライドスタンド１４を突き通した後に調整板３２に螺合され、両者はスクリュウスライダー機構に相当し、調整板３２の下側は該スライドスリーブ１２１の外壁上の環状の係止溝１２７内に可動嵌込接続され、第３のモータ３１の回動駆動下で、調整板３２を電池セル捲回体２００から離間する方向に移動させ、さらに、Ｕ字状リンクによって平坦化アセンブリ１０３の上端を後方に移動することにより、平坦化アセンブリ１０３は常に回転して常に移動し、常にプレスして平坦化させ、このとき、平坦化用テーパホイール１３２のヘッド部は電池セルのタブ（平坦化用モータ１３１から遠い端）に先に接触し、Ｕ字状リンクの後退が進むにつれて、平坦化用テーパホイール

30

40

50

132のテーパ面全体がタブの端面に貼り合うことができ、内輪を圧着して平坦化するとともに、すべてのタブをもう一度平坦化し、平坦化が完了した後、第3のモータ31が逆転し、調整板32によりU字状リンクを引っ込めて復帰させて次の電池セル捲回体200のタブの圧着成形を待つ。

【0032】

本発明に設計されたタブの平坦化装置は、その構造設計は巧みであり、第1の駆動機構10、第2の駆動機構20、第3の駆動機構30のそれぞれの駆動作用により、平坦化アセンブリ30を異なる次元で位置調整し、特に第2の駆動機構20と第3の駆動機構30は、いずれも平坦化機構の特別な構造に合わせて、それぞれ平坦化アセンブリ103に位置と角度の調整を行うことができ、このように、電池セル捲回体の内外輪の異なるタブ、及び電池セル捲回体の異なるサイズに合わせることができ、使用がより柔軟になり、タブ成形効果がより良く、適用範囲がより広く、且つ操作調整がより便利であり、タブの加工成形効率を向上させる。

10

【0033】

実施例2

【0034】

本実施例は実施例1のさらなる好ましい実施形態であり、実施例1に基づいて、本実施例において、調整スクリー33の他方の端部にさらに調整板32のオーバーストロークを防止するためのストッパ構造が設けられ、このように前記調整板32の移動オーバーストロークを防止することができる。

20

【0035】

実施例3

【0036】

本実施例は実施例1のさらなる好ましい実施形態であり、実施例1に基づいて、本実施例において、リンク122はU字状リンクであり、側板124の底板125から遠い端の両側はそれぞれU字状リンクの開口端の2つの内側壁に回動可能に接続され、U字状リンクの密閉端の外側壁にさらにスライドスリーブ121の外側壁にヒンジで接続される折り曲げ接続部126を有する。このように、U字状リンクの開口の幅の大きさは接続板112上のU字状開口の幅の大きさと基本的に一致し、接続の安定性と揺動の平滑性を保証する。

30

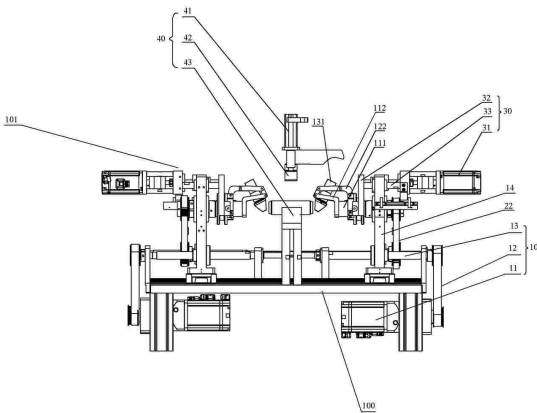
【0037】

勿論、本発明の上記実施例は本発明を明確に説明するための例に過ぎず、本発明の実施形態を限定するためのものではない。当業者にとって、上記説明に基づいて、他の異なる形態の変化または変更を行うこともできる。ここで、必要もなければ、すべての実施形態を網羅することもできない。本発明の精神と原則の範囲内で行われた修正、同等の置換、改善などは、本発明の特許請求の範囲内に含まれるべきである。

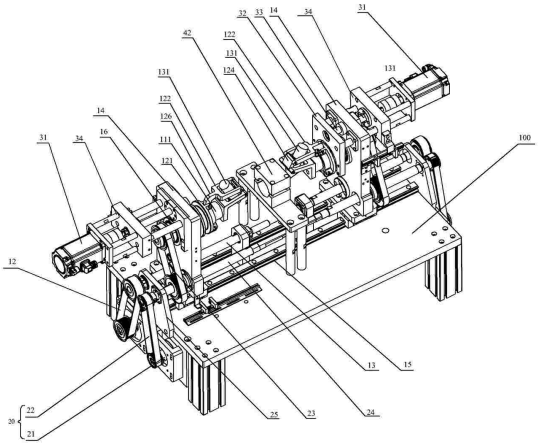
40

50

【図面】
【図 1】



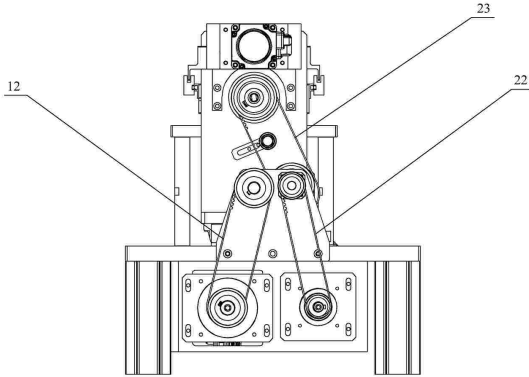
【図 2】



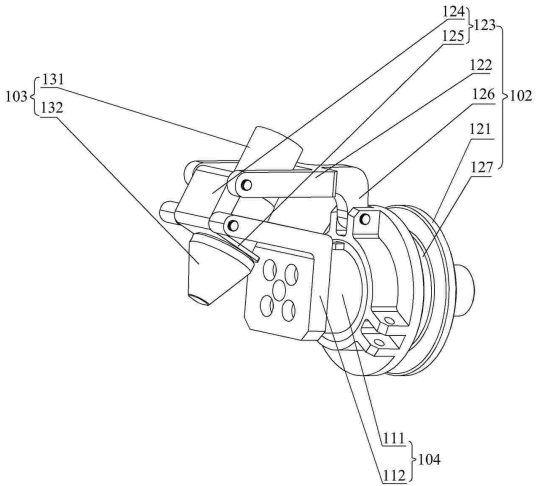
10

20

【図 3】



【図 4】

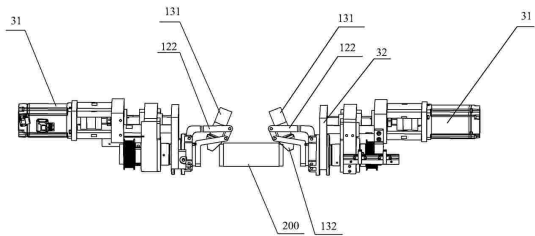


30

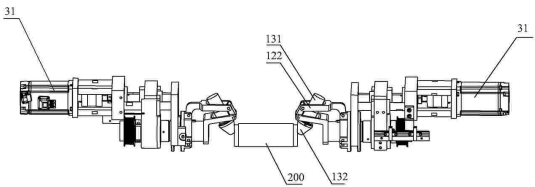
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2023/101271
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B21D19/04(2006.01)i; B21D19/06(2006.01)i; B21D19/02(2006.01)i; B21D19/00(2006.01)i; B21D1/00(2006.01)i; B21D5/00(2006.01)i; H01M10/00(2006.01)i; H01M10/04(2006.01)i; H01M10/058(2010.01)i; H01M10/0587(2010.01)i; H01M50/538(2021.01)i; H01M50/00(2021.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: B21D19/-; B21D1/-; B21D5/-; H01M10/-; H01M50- Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS, CNTXT, ENTXT, DWPI, VEN, CNKI, CJFD: 电芯, 极耳, 极片, 集流体, 揉平, 辊平, 平整, 整平, 滚轮, 抚平, 整形, 旋压, 辊, 锥, 角度, 调节, 连杆, 滑套, 花键, 丝杆, 丝杠, cell, battery, knead, roll, spin, reshap+, angle, adjust, regulat+, condition, taper, cone, conical, rod, bar, sleeve, bushing, spline, screw		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115401087 A (DONGGUAN YINGHE TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 November 2022 (2022-11-29) claims 1-10	1-10
Y	CN 114523018 A (HUNAN TIMES UNITED NEW ENERGY CO., LTD.) 24 May 2022 (2022-05-24) description, paragraphs 24-31, and figures 1-2	1, 10
Y	CN 107394248 A (WUHAN YIFI LASER EQUIPMENT CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) description, paragraphs 29-51, and figures 1-2	1, 10
Y	CN 207770520 U (XIANGTAN YINHE NEW ENERGY CO., LTD.) 28 August 2018 (2018-08-28) figure 1	10
A	CN 113113735 A (HUIZHOU EVE ENERGY CO., LTD.) 13 July 2021 (2021-07-13) entire document	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 September 2023		Date of mailing of the international search report 26 September 2023
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2022)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2023/101271
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 212442727 U (HAN'S LASER TECHNOLOGY INDUSTRY GROUP CO., LTD.) 02 February 2021 (2021-02-02) entire document	1-10
A	JP H1125960 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 29 January 1999 (1999-01-29) entire document	1-10
A	SU 1488064 A1 (CH N-PROIZV OBEDINENIYA PO TEKHNologii TRAKTORNOGO) 23 June 1989 (1989-06-23) entire document	1-10
A	US 2005284204 A1 (CARSLEY John E. et al.) 29 December 2005 (2005-12-29) entire document	1-10
A	US 2007227218 A1 (BELVAC PRODUCTION MACHINERY, INC.) 04 October 2007 (2007-10-04) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/101271

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115401087	A	29 November 2022	CN	218134130	U	27 December 2022
CN	114523018	A	24 May 2022	CN	114523018	B	17 March 2023
CN	107394248	A	24 November 2017	CN	107394248	B	01 February 2022
CN	207770520	U	28 August 2018	None			
CN	113113735	A	13 July 2021	CN	113113735	B	03 March 2023
CN	212442727	U	02 February 2021	None			
JP	H1125960	A	29 January 1999	None			
SU	1488064	A1	23 June 1989	None			
US	2005284204	A1	29 December 2005	US	7290423	B2	06 November 2007
US	2007227218	A1	04 October 2007	WO	2007123717	A1	01 November 2007
				US	7464573	B2	16 December 2008
				EP	2001618	A1	17 December 2008
				EP	2390022	A2	30 November 2011
				EP	2390022	A3	01 February 2012
				EP	2428291	A1	14 March 2012
				EP	2390022	B1	26 December 2012
				HK	1168323	A0	28 December 2012
				HK	1169631	A0	01 February 2013
				EP	2390022	B8	24 April 2013
				EP	2428291	B1	30 March 2016
				EP	2001618	B1	23 August 2017
				EP	2441536	B1	11 December 2019

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2023/101271
A. 主题的分类 B21D19/04(2006.01)i; B21D19/06(2006.01)i; B21D19/02(2006.01)i; B21D19/00(2006.01)i; B21D1/00(2006.01)i; B21D5/00(2006.01)i; H01M10/00(2006.01)i; H01M10/04(2006.01)i; H01M10/058(2010.01)i; H01M10/0587(2010.01)i; H01M50/538(2021.01)i; H01M50/00(2021.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: B21D19/-; B21D1/-; B21D5/-; H01M10/-; H01M50- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT, ENTXT, DWPI, VEN, CNKI, CJFD; 电芯, 极耳, 极片, 集流体, 揉平, 辊平, 平整, 整平, 滚轮, 抚平, 整形, 旋压, 辊, 锥, 角度, 调节, 连杆, 滑套, 花键, 丝杆, 丝杠, cell, battery, knead, roll, spin, reshap+, angle, adjust, regulat+, condition, taper, cone, conical, rod, bar, sleeve, bushing, spline, screw		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 115401087 A (东莞市赢合技术有限公司) 2022年11月29日 (2022 - 11 - 29) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 114523018 A (湖南时代联合新能源有限公司) 2022年5月24日 (2022 - 05 - 24) 说明书第24-31段, 附图1-2	1、10
Y	CN 107394248 A (武汉逸飞激光设备有限公司) 2017年11月24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第29-51段, 附图1-2	1、10
Y	CN 207770520 U (湘潭银河新能源有限公司) 2018年8月28日 (2018 - 08 - 28) 附图1	10
A	CN 113113735 A (惠州亿纬锂能股份有限公司) 2021年7月13日 (2021 - 07 - 13) 全文	1-10
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年9月12日		国际检索报告邮寄日期 2023年9月26日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		受权官员 黄纯波 电话号码 (+86) 028-62967361

10

20

30

40

50

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2023/101271
G. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 212442727 U (大族激光科技产业集团股份有限公司) 2021年2月2日 (2021 - 02 - 02) 全文	1-10
A	JP H1125960 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 1999年1月29日 (1999 - 01 - 29) 全文	1-10
A	SU 1488064 A1 (CH T TRAKTOR SELSKOKHOZ MASH) 1989年6月23日 (1989 - 06 - 23) 全文	1-10
A	US 2005284204 A1 (CARSLY John E. et al.) 2005年12月29日 (2005 - 12 - 29) 全文	1-10
A	US 2007227218 A1 (BELVAC PRODUCTION MACHINERY INC.) 2007年10月4日 (2007 - 10 - 04) 全文	1-10

PCT/CN2023/101271

40

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,
CV,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,I
T,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MU,MW,
MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SC,SD,SE,SG,SK,SL,
ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 羅二天

中国広東省惠州市仲▲かい▼高新区東江科技园東興片区恵沢大道3 0 1号6号廠房2層2 0 1

(72)発明者 吳躍凱

中国広東省惠州市仲▲かい▼高新区東江科技园東興片区恵沢大道3 0 1号6号廠房2層2 0 1

(72)発明者 吳奇璋

中国広東省惠州市仲▲かい▼高新区東江科技园東興片区恵沢大道3 0 1号6号廠房2層2 0 1

Fターム(参考) 5H043 AA19 BA19 CA12 EA60