



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I792893 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：111103348

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 01 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B23Q7/14 (2006.01)****B23B15/00 (2006.01)**

(71)申請人：喬陞機器股份有限公司(中華民國)CHIAO SHENG MACHINERY CO., LTD. (TW)

臺南市新市區南部科學工業園區環東路二段 2 號

(72)發明人：王勝聰 WANG, SHENG-TSUNG (TW)

(74)代理人：洪銘憲

(56)參考文獻：

TW M300146U

CN 214393413U

EP 2025449A1

US 2011/0272869A1

審查人員：熊正一

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：18 共 34 頁

(54)名稱

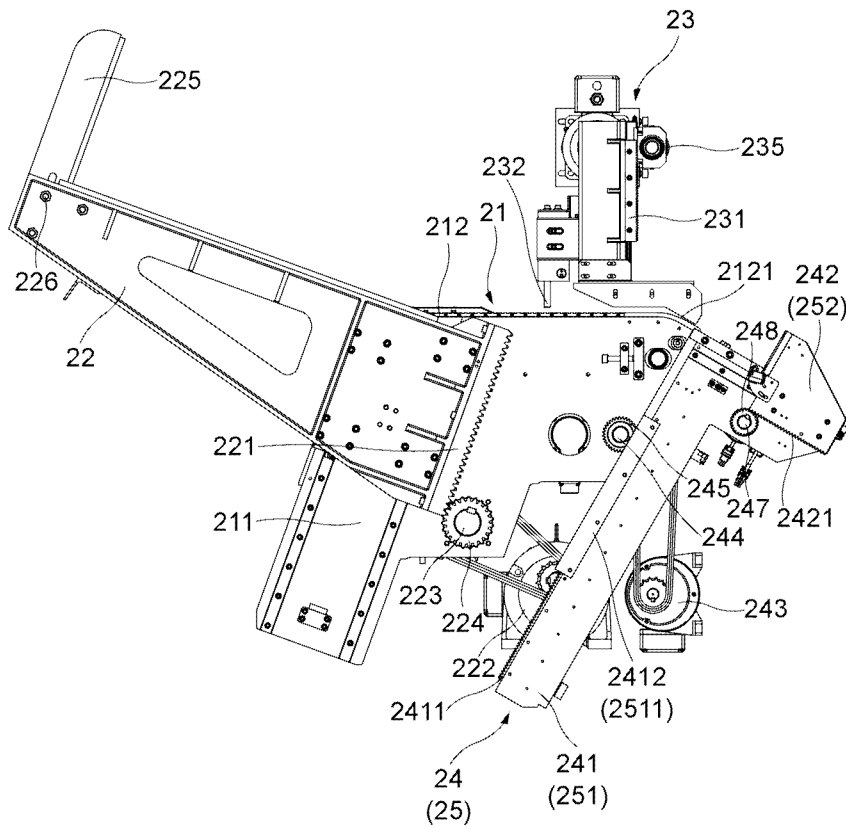
管件送料機

(57)摘要

本發明係有關一種管件送料機，其係於機架設複數輸送裝置、複數升降板、複數管徑限制裝置、成組上料裝置及獨立上料裝置，其中，輸送裝置包含輸送帶，成組上料裝置及獨立上料裝置包含推升板與定位板，藉此，使容置有管件之升降板抬升至輸送帶平面，並輸送管件至推升板與定位板之間時，可藉由同步位移推升板與定位板將單一管件移至對應管件加工機構之卡盤組中心的位置定位，以供卡盤組夾持管件來進行加工作業，且能透過升降板取代傳統送料皮帶，來避免管件於吊高輸送過程相互碰撞，提升管件加工效率及良率。

This invention is about a kind of pipe fittings feeding machine. There are a plural number of conveying devices, a plural number of lifting plates, a plural number of pipe diameter restricting devices, the group feeding device and the independent feeding device on the machine's frame. The conveying device includes the conveyor belt. The group feeding device and the independent feeding device include the push-up plate and the positioning plate. Thereby, the lifting plate which contains the pipes fittings lifts to the level of the conveyor belt, then it conveys the pipes to the push-up plate and the positioning plate. The synchronous displacement of the push-up plate and the positioning plate moves a single pipe to the center of the chuck set of the respective pipe processing mechanism for positioning as the chuck set cramps the pipe fittings for processing. By using the lifting plate to replace the traditional feeding belt, it avoids the pipe fittings from colliding with each other during the hanging and conveying process to increase the processing efficiency and conformance rate of the pipe fittings.

指定代表圖：



【第4圖】

符號簡單說明：

21:輸送裝置

211:固定座

212:輸送帶

2121:斜面

22:升降板

221:齒條

222:第二馬達

223:第二連動軸

224:齒輪

225:擋板

226:樞接處

23:管徑限制裝置

231:齒條

232:感應器

235:齒輪

24:成組上料裝置

241:推升板

2411:齒條

2412:膠條

242:定位板

2421:齒條

243:第二伺服馬達

244:第四連動軸

245:齒輪

247:第五連動軸

248:齒輪

25:獨立上料裝置

251:推升板

2511:膠條

252:定位板



I792893

【發明摘要】

【中文發明名稱】 管件送料機

【英文發明名稱】 PIPE FITTINGS FEEDING MACHINE

【中文】

本發明係有關一種管件送料機，其係於機架設複數輸送裝置、複數升降板、複數管徑限制裝置、成組上料裝置及獨立上料裝置，其中，輸送裝置包含輸送帶，成組上料裝置及獨立上料裝置包含推升板與定位板，藉此，使容置有管件之升降板抬升至輸送帶平面，並輸送管件至推升板與定位板之間時，可藉由同步位移推升板與定位板將單一管件移至對應管件加工機構之卡盤組中心的位置定位，以供卡盤組夾持管件來進行加工作業，且能透過升降板取代傳統送料皮帶，來避免管件於吊高輸送過程相互碰撞，提升管件加工效率及良率。

【英文】

This invention is about a kind of pipe fittings feeding machine. There are a plural number of conveying devices, a plural number of lifting plates, a plural number of pipe diameter restricting devices, the group feeding device and the independent feeding device on the machine's frame. The conveying device includes the conveyor belt. The group feeding device and the independent feeding device include the push-up plate and the positioning plate. Thereby, the lifting plate which contains the pipes fittings lifts to the level of the conveyor belt, then it conveys the pipes to the push-up plate and the positioning plate. The synchronous displacement of the push-up plate and the

positioning plate moves a single pipe to the center of the chuck set of the respective pipe processing mechanism for positioning as the chuck set cramps the pipe fittings for processing. By using the lifting plate to replace the traditional feeding belt, it avoids the pipe fittings from colliding with each other during the hanging and conveying process to increase the processing efficiency and conformance rate of the pipe fittings.

【指定代表圖】 第4圖

【代表圖之符號簡單說明】

21:輸送裝置

211:固定座

212:輸送帶

2121:斜面

22:升降板

221:齒條

222:第二馬達

223:第二連動軸

224:齒輪

225:擋板

226:樞接處

23:管徑限制裝置

231:齒條

232:感應器

235:齒輪

24:成組上料裝置

241:推升板

2411:齒條

2412:膠條

242:定位板

2421:齒條

243:第二伺服馬達

244:第四連動軸

245:齒輪

247:第五連動軸

248:齒輪

25:獨立上料裝置

251:推升板

2511:膠條

252:定位板

【發明說明書】

【中文發明名稱】 管件送料機

【英文發明名稱】 PIPE FITTINGS FEEDING MACHINE

【技術領域】

【0001】 本發明係有關一種管件送料機，尤指設於管件加工機構旁側，且用於移動輸送管件至管件加工機構定位，以自動化完成管件上料程序者。

【先前技術】

【0002】 按，管件送料機通常係設置結合於管件加工機構旁側，以便於管件進入管件加工機構進行彎管、切管、雕刻...等加工作業前，透過管件送料機自動化輸送並定位管件，甚至預先完成管件長度之量測，以加速管件加工之作業程序。

【0003】 相關之先前技術，請參閱中華民國公告第 M300146 號專利，其係揭露一種「管件送料機之管料自動排序控制調整構造」，並請配合第 1 圖所示，其管件送料機 1 主要是於第一料架 10 設限料桿 11 及送料皮帶 12 固定端，並使送料皮帶 12 另端固定於第二料架 13 之捲收輪 131 上，且於限料桿 11 前端樞接感應作動桿 111 及前端限料桿 112，以藉感應作動桿 111 之感測開關 113 感測其擺動是否超過限定範圍，並將感測訊號傳送予控制器 14，藉此，使交叉疊置之管件 T 隨捲收輪 131 持續捲收送料皮帶 12 而向上推擠時，管件 T 會接觸感測作動桿 111 並於超過其限定之擺動範圍時，傳送感測訊號至控制器 14，以要求停止捲收送料皮帶 12 並收鬆送料皮帶 12，使管件 T 退回到第一料架 10 重新送料，而無需人力進行人工排料，節省工時。

【0004】 然而，前述先前技術雖能免除人工排料程序，但運作上仍具有如下之缺失：

1. 先前技術採用送料皮帶以吊高之方式進行管件的輸送，其輸送或退出管件過程會造成交疊的管件之間互相碰撞磨損，同時因碰撞而產生擾人噪音。
2. 先前技術採用送料皮帶以吊高之方式進行管件的輸送，僅能適用於圓形管件，無法通用於其它形態之管件。
3. 先前技術採用送料皮帶以吊高之方式進行管件的輸送，雖能利用送料皮帶預置多數管件，但管件需以吊高方式輸送，適必會增加料架高度，使管件送料機易產生空間干涉之問題。

【發明內容】

【0005】 有鑑於習知管件送料機採用送料皮帶以吊高之方式進行管件的輸送易造成交疊的管件之間互相碰撞磨損，故顯然具待改善之缺失。

【0006】 是以，本發明之目的係透過複數升降板配合輸送裝置及上料裝置，使管件能自動輸送並抬升定位至對應上料之位置，以達成穩定上料及增進管件加工效率之目的。

【0007】 為達前述目的，本發明提供一種管件送料機，供設置於具有送料機構及至少一卡盤組之管件加工機構旁側，且包含：一機架；複數輸送裝置，組設於機架，並於一固定座設置用以輸送管件之輸送帶，且複數輸送裝置係透過一第一馬達驅動一第一連動軸帶動輸送帶運作，位於輸送帶前端形成一斜面；複數升降板，可滑移的傾斜組設於固定座，並供承置管件，且能透過一第二馬達驅動一

第二連動軸帶動升降板於固定座上、下滑移；複數管徑限制裝置，組設於機架，該管徑限制裝置包含一感應器、一第一伺服馬達以及一第三連動軸，第一伺服馬達可依據感應器所感應之管件高度驅動第三連動軸上升或下降至適當高度；一成組上料裝置，該成組上料裝置包含至少二上料裝置，且上料裝置包含一推升板及一定位板，該推升板可滑移的傾斜組設於固定座，並能透過一第二伺服馬達驅動一第四連動軸帶動成組上料裝置之推升板於固定座上同步滑移，而定位板可滑移的固定於推升板頂部，並能透過一第三伺服馬達驅動一第五連動軸帶動成組上料裝置之定位板於推升板上同步滑移；以及一獨立上料裝置，包含一推升板及一定位板，該推升板可滑移的傾斜組設於固定座，並能透過一第四伺服馬達驅動獨立上料裝置之推升板於固定座上滑移，而定位板可滑移的固定於推升板頂部，並能透過一第五伺服馬達驅動獨立上料裝置之定位板於推升板上滑移。

【0008】 基於上述，使容置有管件之升降板抬升至輸送帶平面，並輸送管件至推升板與定位板之間時，可藉由同步位移推升板與定位板將單一管件移至對應卡盤組中心的位置定位，以供卡盤組夾持管件來進行加工作業，藉此，透過升降板取代傳統送料皮帶，以避免管件於吊高輸送過程相互碰撞，進而提升管件加工效率及良率。

【圖式簡單說明】

【0009】

[第1圖]係習知管件送料機之示意圖。

[第2圖]係本發明之立體圖。

[第3圖]係本發明之俯視圖。

[第4圖]係本發明管件送料結構之側視圖。

[第5圖]係本發明管件送料結構之俯視圖。

[第6圖]係本發明管件量測裝置之示意圖。

[第7~17圖]係本發明運作之示意圖。

[第18圖]係本發明另一實施例之示意圖。

【實施方式】

【0010】 為使達成本發明目的之技術內容能有更完整的揭露，茲於以下內容詳述之，並請一併參閱所揭之圖式及圖號：

【0011】 首先，請參閱第 2~4 圖所示，本發明之管件送料機 2 係設置於具有送料機構 31 及至少一卡盤組 32 之管件加工機構 3 旁側。且管件送料機 2 包含一機架 20、複數輸送裝置 21、複數升降板 22、複數管徑限制裝置 23、一成組上料裝置 24、一獨立上料裝置 25 以及一管件量測裝置 26。其中，輸送裝置 21 組設於機架 20，並於一固定座 211 設置用以輸送管件之輸送帶 212，且複數輸送裝置 21 係透過一第一馬達 213 驅動一第一連動軸 214 帶動輸送帶 212 運作（配合參閱第 5 圖），位於輸送帶 212 前端形成一斜面 2121。

【0012】 複數升降板 22 可滑移的傾斜組設於固定座 211，並供承置管件，位於升降板 22 靠近固定座 211 之一端邊設有齒條 221，齒條 221 嚙合於套設在第二連動軸 223 之齒輪 224，並能藉第二馬達 222 驅動第二連動軸 223 作動。位於升降板 22 背離固定座 211 之端邊樞設有一擋板 225，且擋板 225 能以樞接處 226 為軸心旋轉 90 度以延長升降板 22 之長度。

【0013】 複數管徑限制裝置 23 組設於機架 20，且包含一感應器 232，位於管徑限制裝置 23 設有齒條 231，齒條 231 嚙合於第三連動軸 234 之齒輪 235，並

能藉第一伺服馬達 233 驅動第三連動軸 234 作動，第一伺服馬達 233 可依據感應器 232 所感應之管件高度驅動第三連動軸 234 上升或下降至適當高度，並於感應器 232 感應碰撞到管件時，傳送訊號予輸送裝置 21，以驅動輸送帶 212 後退輸送。

【0014】成組上料裝置 24 包含至少二上料裝置 240，且上料裝置 240 包含一推升板 241 及一定位板 242，其中，推升板 241 可滑移的傾斜組設於固定座 211，並設有一齒條 2411，齒條 2411 嚙合於套設在第四連動軸 244 之齒輪 245，且能透過第二伺服馬達 243 驅動第四連動軸 244 帶動成組上料裝置 24 之推升板 241 於固定座 211 上同步滑移，並於推升板 241 接觸管件之端邊設有防撞材質製成之膠條 2412。而定位板 242 可滑移的固定於推升板 241 頂部，並設有一齒條 2421，齒條 2421 嚙合於套設在第五連動軸 247 之齒輪 248，並能透過第三伺服馬達 246 驅動第五連動軸 247 帶動成組上料裝置 24 之定位板 242 於推升板 241 上同步滑移。獨立上料裝置 25 包含一推升板 251 及一定位板 252，其中，推升板 251 可滑移的傾斜組設於固定座 211，並能透過第四伺服馬達 253 驅動獨立上料裝置 25 之推升板 251 於固定座 211 上滑移，且於推升板 251 接觸管件之端邊設有防撞材質製成之膠條 2511。而定位板 252 可滑移的固定於推升板 251 頂部，並能透過第五伺服馬達 254 驅動獨立上料裝置 25 之定位板 252 於推升板 251 上滑移。此外，成組上料裝置 24 及獨立上料裝置 25 之推升板 241(251)係依據管件之管徑計算所需位移的距離，使管件最終位於對應卡盤組 32 中心之位置。

【0015】管件量測裝置 26 組設於機架 20，且包含一第六伺服馬達 261、一具移動板 2621 之位移機構 262 以及一滑軌 263（配合參閱第 6 圖），其中，滑軌 263 設於機架 20，並於機架 20 上與移動板 2621 相對處設有一固定板 201（請

回顧第 2 圖)，使第六伺服馬達 261 驅動位移機構 262 於滑軌 263 上位移，直至管件二端分別貼抵於固定板 201 及移動板 2621。

【0016】其次，請參閱第 7 圖所示，本發明之管件送料機 2 運作時，係預先依據欲送料管件 T1 之管長決定由成組上料裝置 24 及獨立上料裝置 25 同步作業（適用於長管件），或由成組上料裝置 24 單獨作業（適用於短管件）。於此實施例係以長管件 T1 為實施態樣進行說明。當管件 T1 堆疊置入升降板 22 上時，第二馬達 222 係驅動第二連動軸 223 使升降板 22 於固定座 211 上朝上位移（配合參閱第 8 圖），直至頂排管件 T1 進入輸送裝置 21 之輸送帶 212，以藉第一馬達 213 驅動第一連動軸 214 讓輸送帶 212 朝前方持續輸送管件 T1（配合參閱第 9~10 圖），直至管件 T1 經斜面 2121 下滑至推升板 241(251)與定位板 242(252)之間，由於管徑限制裝置 23 係預先依據欲輸送之管件 T1 管徑調整至適當高度，故能限制單一管件 T1 經過管徑限制裝置 23，當感應器 232 感應接觸到管件 T1 時，則能驅動輸送帶 212 朝後方移動，以避免管件 T1 堆積而產生碰撞。此外，管件 T1 自然下滑到成組上料裝置 24 及獨立上料裝置 25 之斜面 2121 距離 D 小，故能藉小段差來減少管件 T1 滾動的範圍，並減少管件 T1 碰撞所產生之聲響。

【0017】接著，請仍然參閱第 9 圖所示，當定位板 242(252)接觸管件 T1 時，則第三伺服馬達 246 與第五伺服馬達 254 係同步驅動定位板 242(252)於推升板 241(251)上位移（配合參閱第 5 圖），直至管件 T1 完全置於推升板 241(251)上（如第 11 圖所示），再由第二伺服馬達 243 及第四伺服馬達 253 同步驅動推升板 241(251)於固定座 211 上位移，以將首支管件 T1 推升至對應量測位置處，同時透過推升板 241(251)及所設之膠條 2412(2511)阻擋輸送帶 212 上之其餘管件 T1 繼續前進（如第 12 圖所示）。此時，管件量測裝置 26 係驅動位移機構 262

於滑軌 263 上位移（如第 13 圖所示），直至移動板 2621 與固定板 201 分置於管件 T1 二端，進而完成管件 T1 長度之量測。

【0018】待再次確認管件 T1 長度後，係依據管件 T1 長度決定由成組上料裝置 24 及獨立上料裝置 25 同步作業，使第二伺服馬達 243 及第四伺服馬達 253 依據管件 T1 之管徑計算所需位移的距離後，同步驅動推升板 241(251)於固定座 211 上位移，直至管件 T1 最終定位於對應卡盤組 32 中心之位置（如第 14 圖所示）。此時，管件加工機構 3 係驅動卡盤組 32 位移以夾持管件 T1（如第 15 圖所示），並能依管件 T1 長度以多組卡盤組 32 來夾持管件 T1（如第 16~17 圖所示），此外，由於卡盤組 32 具有可供送料機構 31 穿設之大口徑開口，故即便管件 T1 末端無法被成組上料裝置 24 或獨立上料裝置 25 支持而呈下垂狀態，仍可順利穿置入具大口徑開口之卡盤組 32 夾持，以供送料機構 31 穩定夾掣於管件 T1 末端並進行管件加工作業。

【0019】當管件送料機 2 使用於輸送非圓管之管件 T2 時，請配合第 18 圖所示，其升降板 22 可透過旋轉檔板 225 之方式來延長可容置管件 T2 的範圍，且管件送料機 2 即便於延長升降板 22 並升至最高高度 H 時，其高度 H 仍較傳統吊高式送料皮帶低，故能減少管件送料機 2 對於空間之干涉，增加廠內空間配置上之彈性。

【0020】是以，使用本發明之管件送料機顯然能達成如下之功效：

1. 本發明利用升降板來取代傳統送料皮帶以吊高方式輸送管件，使管件於整齊排列下穩定輸送，並避免管件於吊高過程相互碰撞，進而提升管件加工效率及良率。

2. 本發明利用升降板來取代傳統送料皮帶以吊高方式輸送管件，可降低管件送料機之高度，減少管件送料機對於空間之干涉，增加廠內空間配置上之彈性。
3. 本發明之升降板用於非圓管時，可樞轉擋板以延長可容置管件的範圍，即便需人工排管亦能減少人工排料次數，增加管件送料效率。
4. 本發明透過成組上料裝置配合獨立上料裝置，使上料過程可依據管件長度決定由成組上料裝置及獨立上料裝置同步運作，或僅由成組上料裝置進行運作，以減少管件送料機之作業負擔。

【0021】惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例，並非用以限定本發明之實施範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。

【0022】綜上所述，本發明確實已突破傳統並具有改良及創新之創作內容且能具體實施，理應符合發明專利之法定要件，爰依法提出專利申請，懇請 鈞局審查委員授予合法專利權，以勵創作，至感德便。

【符號說明】

【0023】

習知者：

1:管件送料機

10:第一料架

11:限料桿

111:感應作動桿

112:前端限料桿

113:感測開關

12:送料皮帶

13:第二料架

131:捲收輪

14:控制器

T:管件

本發明：

2:管件送料機

20:機架

201:固定板

21:輸送裝置

211:固定座

212:輸送帶

2121:斜面

213:第一馬達

214:第一連動軸

22:升降板

221:齒條

222:第二馬達

223:第二連動軸

224:齒輪

225:擋板

226:樞接處
23:管徑限制裝置
231:齒條
232:感應器
233:第一伺服馬達
234:第三連動軸
235:齒輪
24:成組上料裝置
240:上料裝置
241:推升板
2411:齒條
2412:膠條
242:定位板
2421:齒條
243:第二伺服馬達
244:第四連動軸
245:齒輪
246:第三伺服馬達
247:第五連動軸
248:齒輪
25:獨立上料裝置
251:推升板
2511:膠條
252:定位板

253:第四伺服馬達

254:第五伺服馬達

26:管件量測裝置

261:第六伺服馬達

262:位移機構

2621:移動板

263:滑軌

3:管件加工機構

31:送料機構

32:卡盤組

D:距離

H:高度

T1:管件

T2:管件

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種管件送料機，供設置於具有送料機構及至少一卡盤組之管件加工機構旁側，且包含：

一機架；

複數輸送裝置，組設於該機架，並於一固定座設置用以輸送管件之輸送帶，

且該複數輸送裝置係透過一第一馬達驅動一第一連動軸帶動該輸送帶運作，位於該輸送帶前端形成一斜面；

複數升降板，可滑移的傾斜組設於該固定座，並供承置管件，且能透過一第

二馬達驅動一第二連動軸帶動該升降板於該固定座上、下滑移；

複數管徑限制裝置，組設於該機架，該管徑限制裝置包含一感應器、一第一

伺服馬達以及一第三連動軸，該第一伺服馬達可依據該感應器所感應之該管件高度驅動該第三連動軸上升或下降至適當高度；

一成組上料裝置，該成組上料裝置包含至少二上料裝置，且該上料裝置包含

一推升板及一定位板，該推升板可滑移的傾斜組設於該固定座，並能透過一第二伺服馬達驅動一第四連動軸帶動該成組上料裝置之推升板於該固定座上同步滑移，而該定位板可滑移的固定於該推升板頂部，並能透過一第三伺服馬達驅動一第五連動軸帶動該成組上料裝置之定位板於該推升板上同步滑移；以及

一獨立上料裝置，包含一推升板及一定位板，該推升板可滑移的傾斜組設於該固定座，並能透過一第四伺服馬達驅動該獨立上料裝置之推升板於該固定座上滑移，而該定位板可滑移的固定於該推升板頂部，並能透過一第五伺服馬達驅動該獨立上料裝置之定位板於該推升板上滑移。

【請求項2】 如請求項 1 所述之管件送料機，其中，該管件送料機更包含一管件量測裝置，該管件量測裝置組設於該機架，且包含一第六伺服馬達、一具移動板之位移機構以及一滑軌，該滑軌設於該機架，並於該機架上與該移動板相對處設有一固定板，使該第六伺服馬達驅動該位移機構於該滑軌上位移，直至該管件二端分別貼抵於該固定板及該移動板。

【請求項3】 如請求項 1 所述之管件送料機，其中，該升降板背離該固定座之端邊樞設有一擋板，且該擋板能以樞接處為軸心旋轉 90 度以延長該升降板之長度。

【請求項4】 如請求項 1 所述之管件送料機，其中，該管徑限制裝置之感應器感應碰撞到該管件時，能傳送訊號予該輸送裝置，以驅動該輸送帶後退輸送。

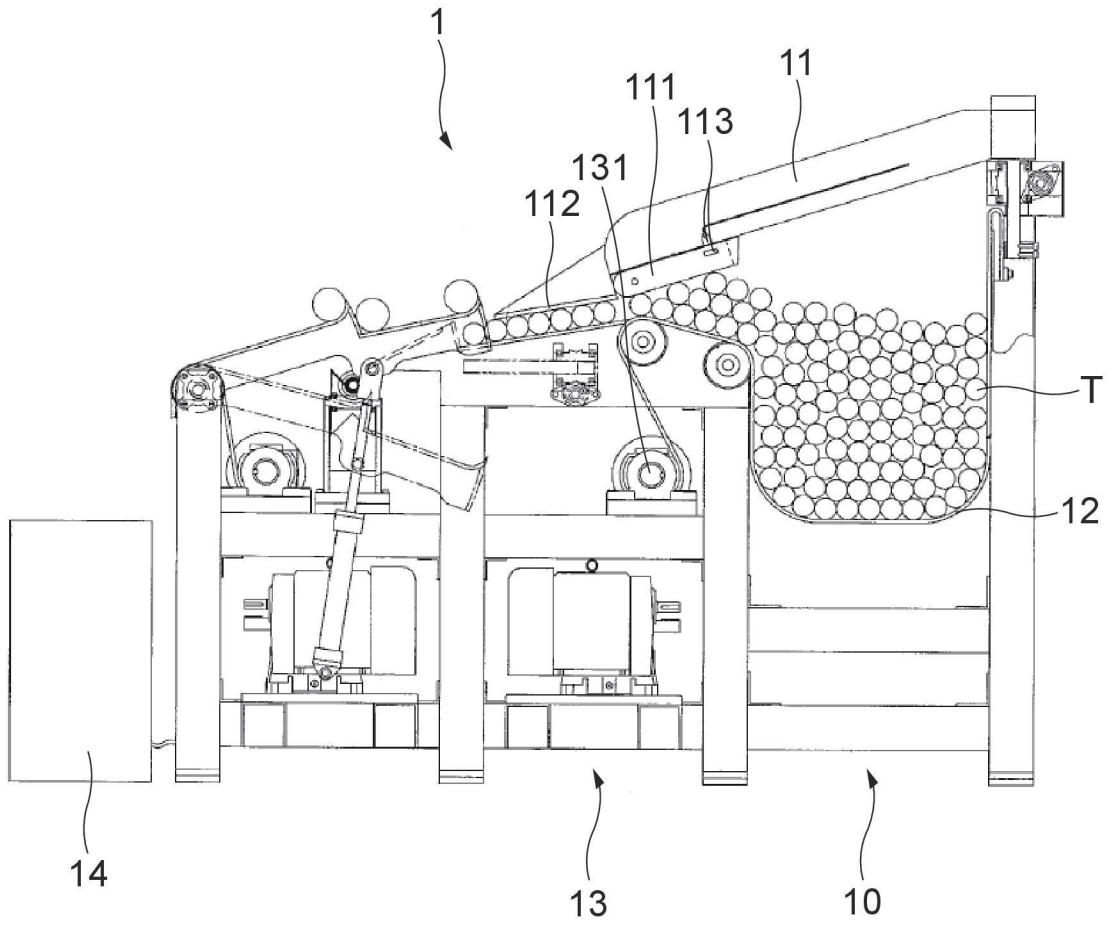
【請求項5】 如請求項 1 所述之管件送料機，其中，該推升板接觸該管件之端邊設有防撞材質製成之膠條。

【請求項6】 如請求項 1 所述之管件送料機，其中，該管件送料機可依據管件長度設定由該成組上料裝置及獨立上料裝置同步作業，或由該成組上料裝置單獨作業。

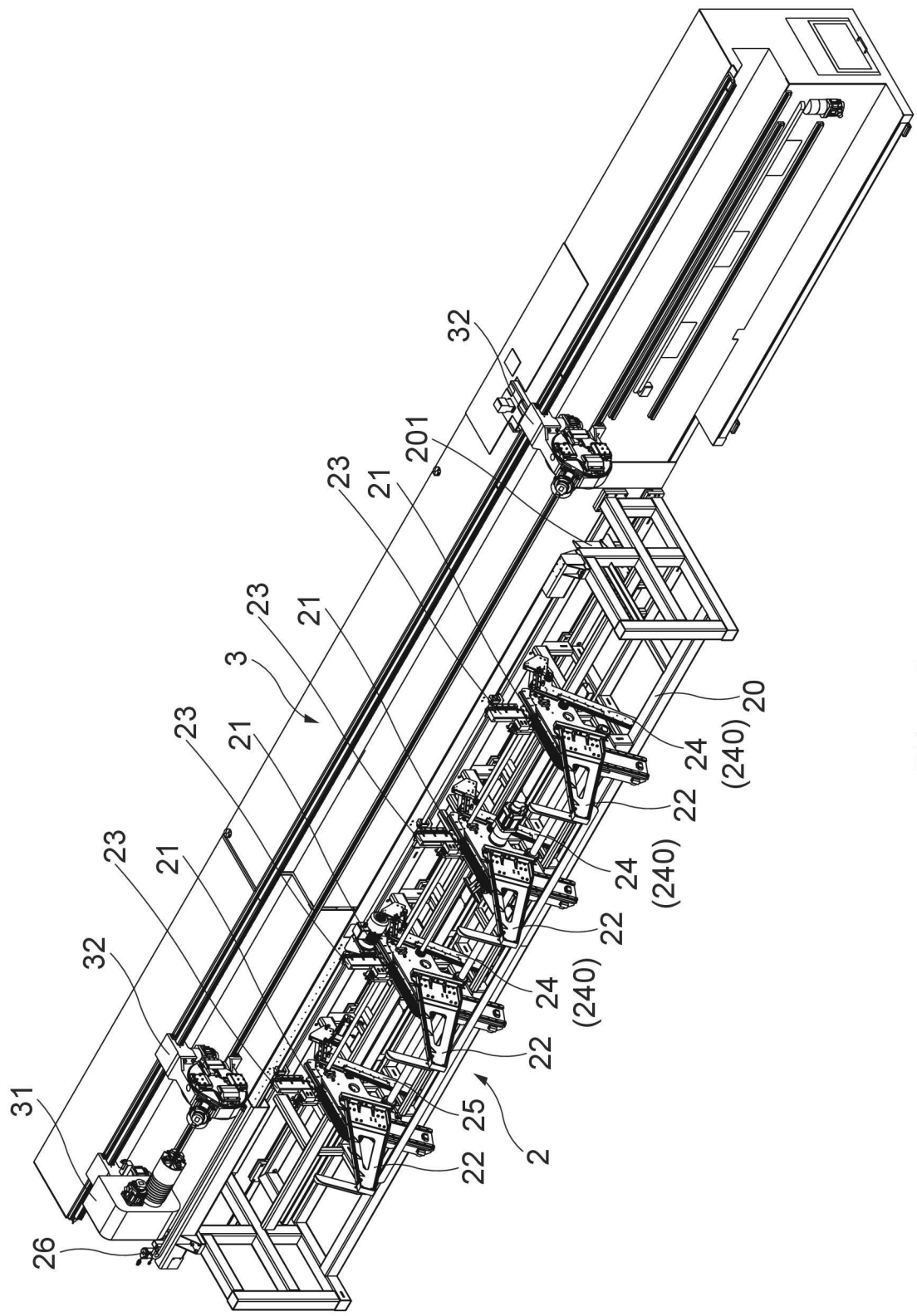
【請求項7】 如請求項 1 所述之管件送料機，其中，該成組上料裝置及獨立上料裝置之推升板係依據該管件之管徑計算所需位移的距離，使該管件最終定位於對應該卡盤組中心之位置。

【請求項8】 如請求項 1 所述之管件送料機，其中，該卡盤組形成可供該送料機構穿設之大口徑開口。

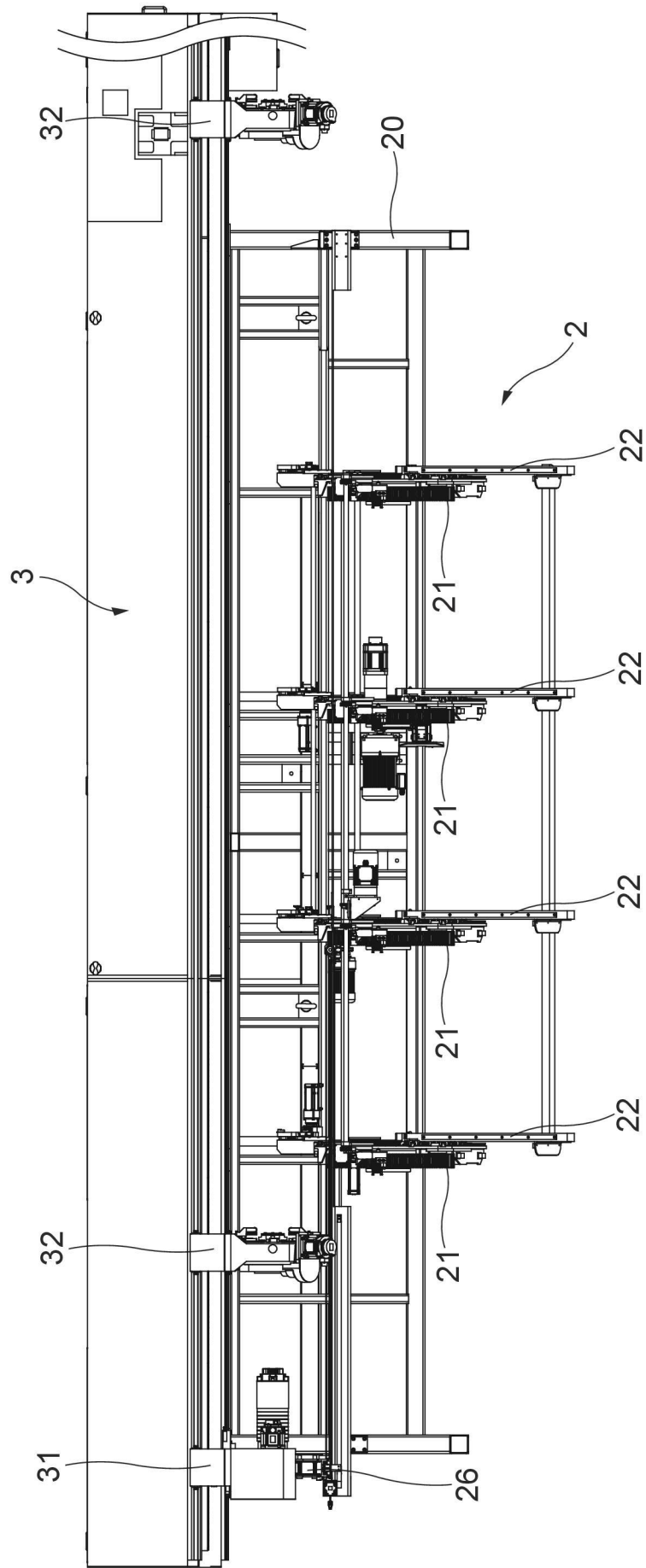
【發明圖式】



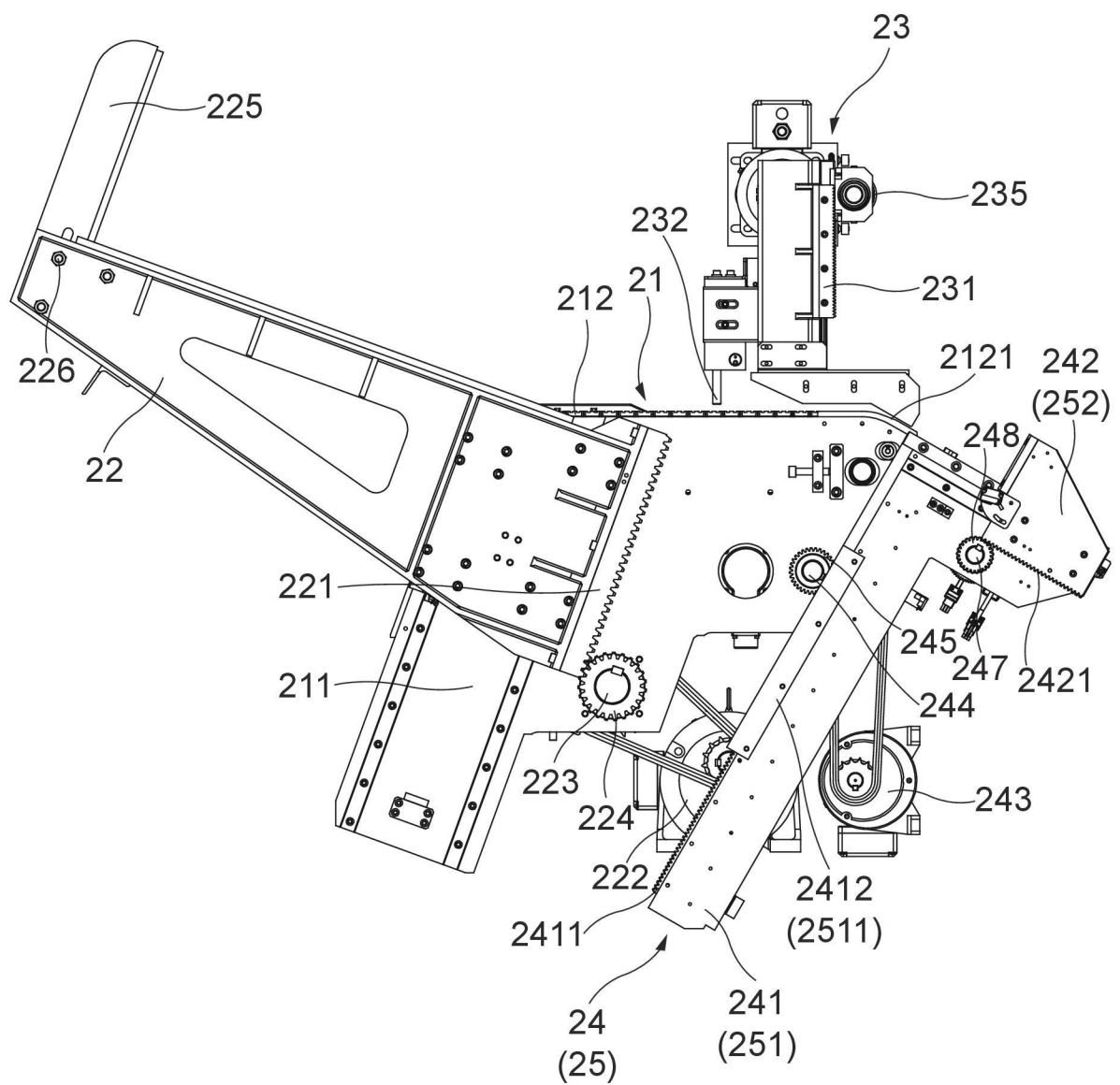
【第1圖】



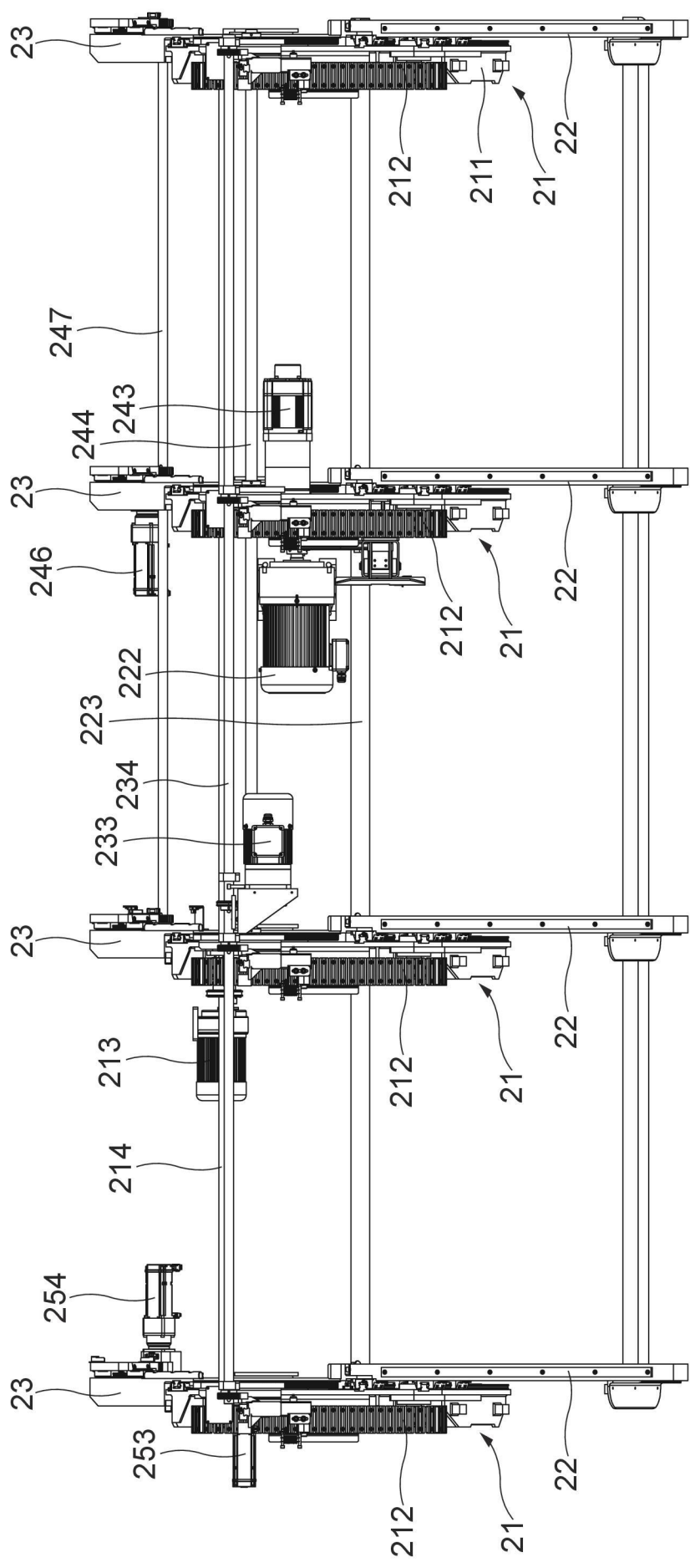
【第2圖】



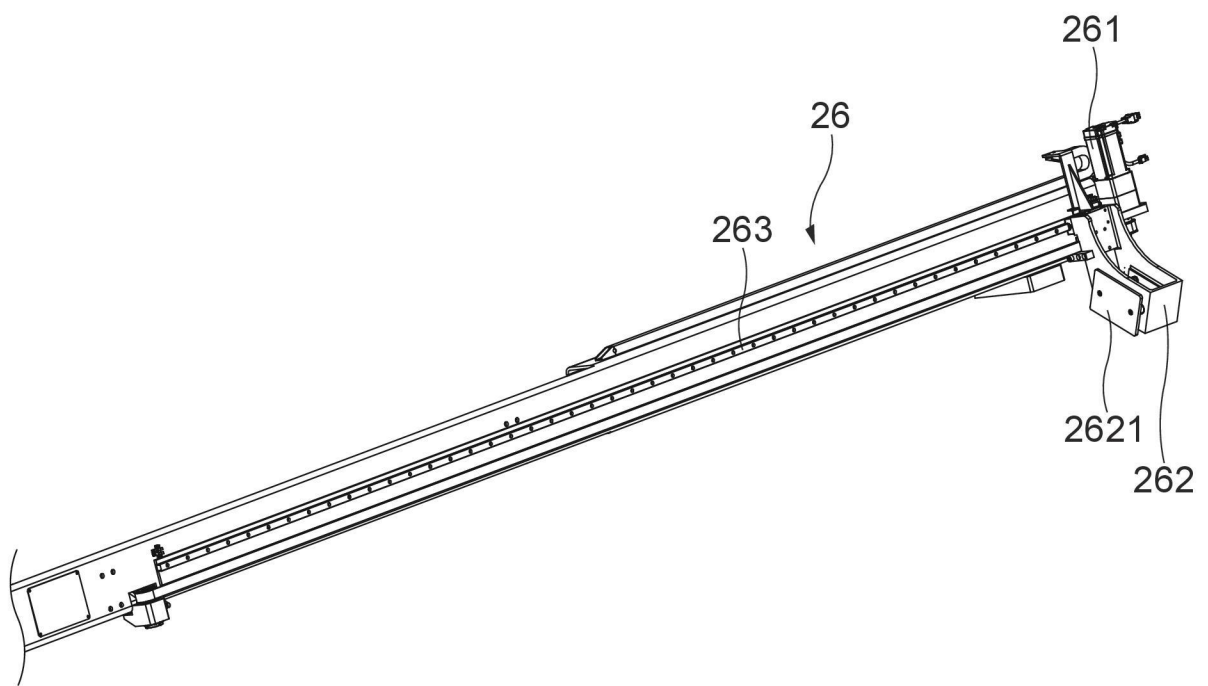
【第3圖】



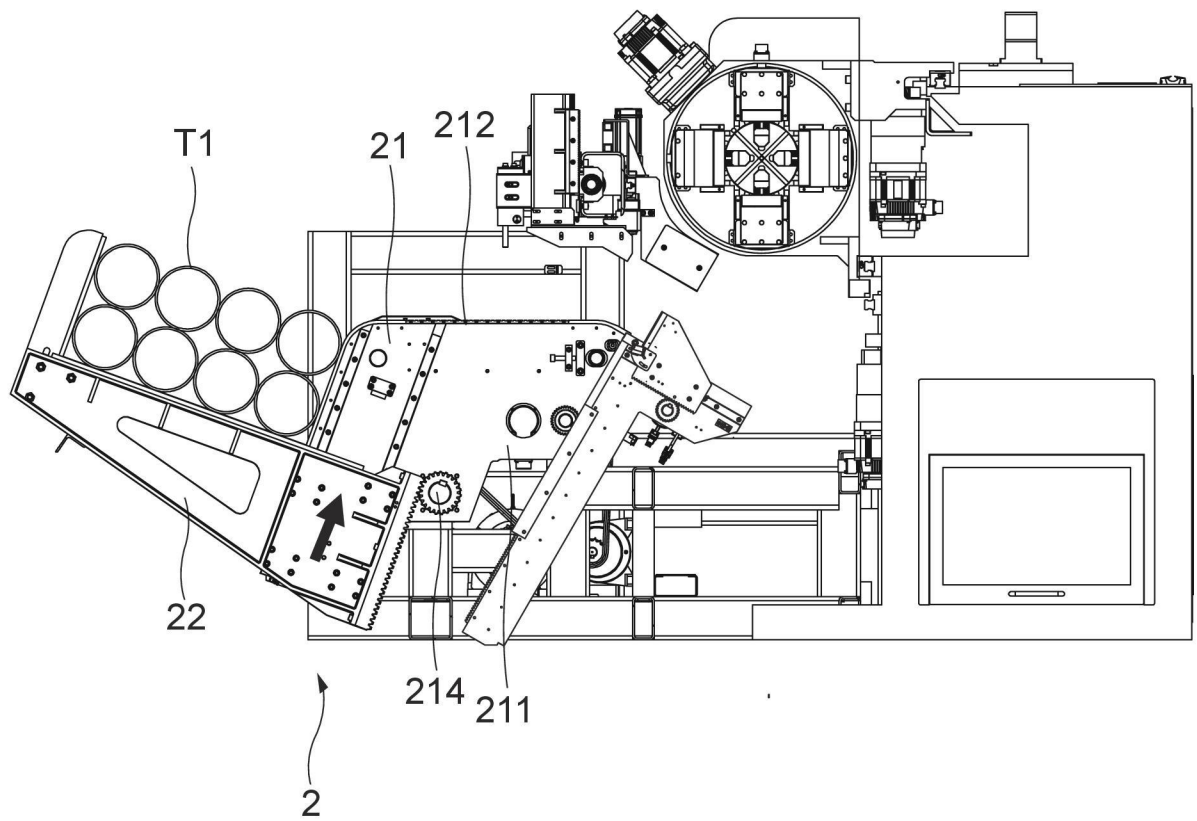
【第4圖】



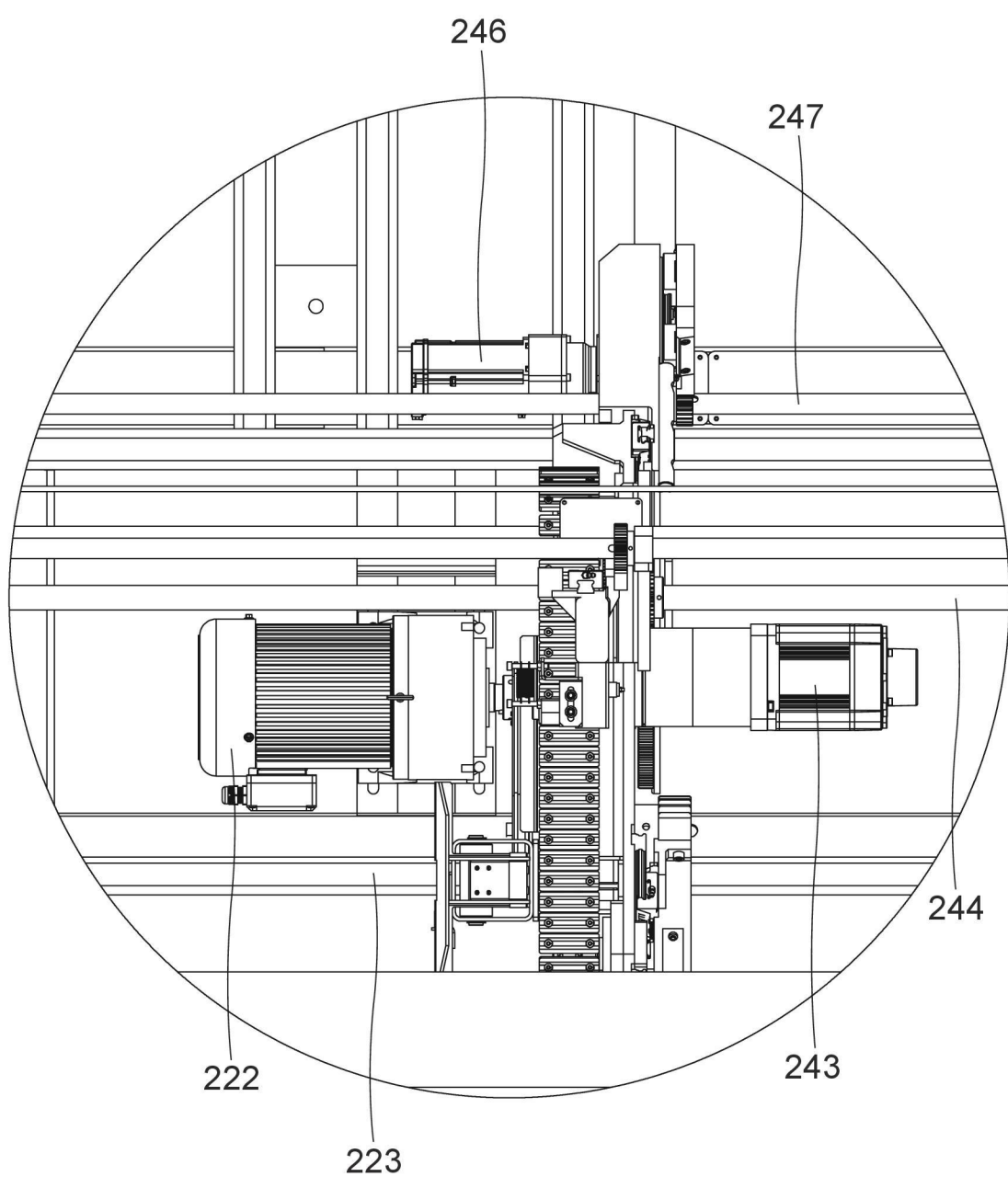
【第5圖】



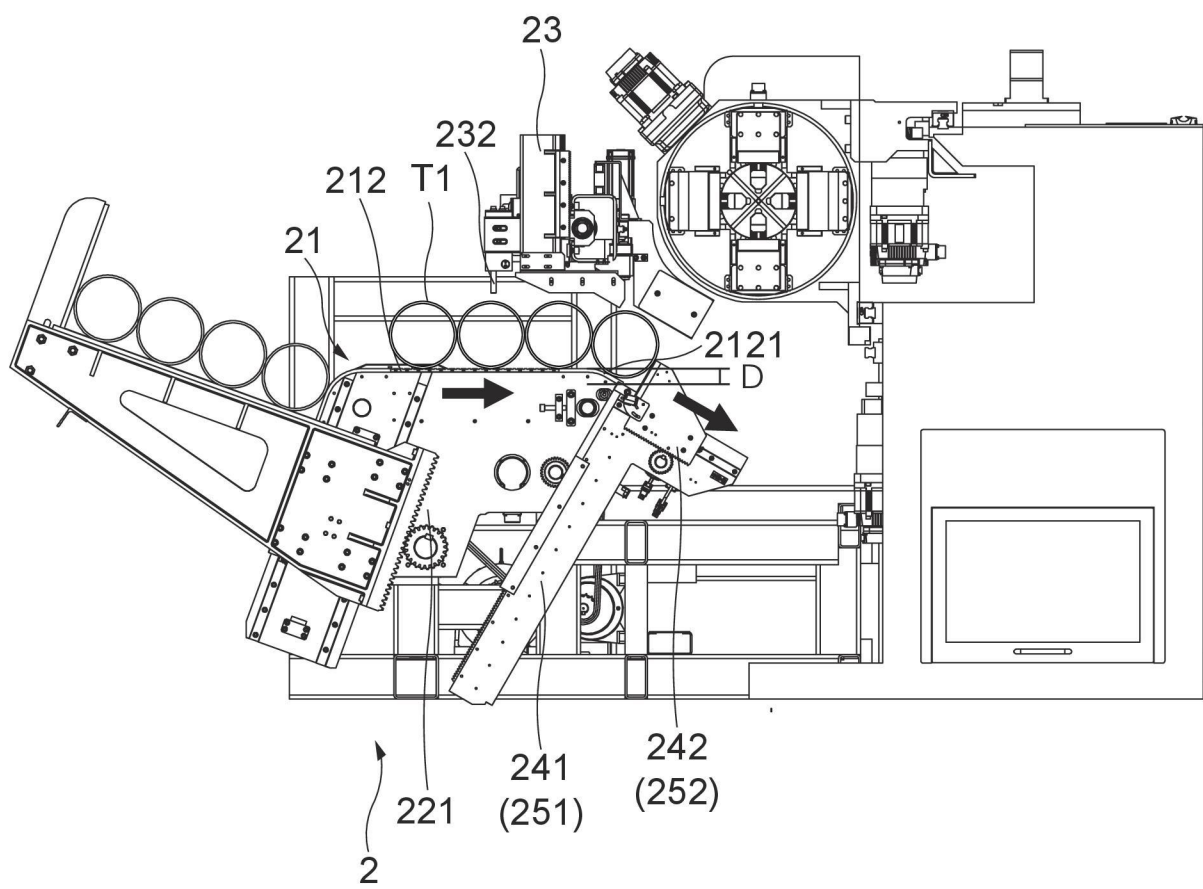
【第6圖】



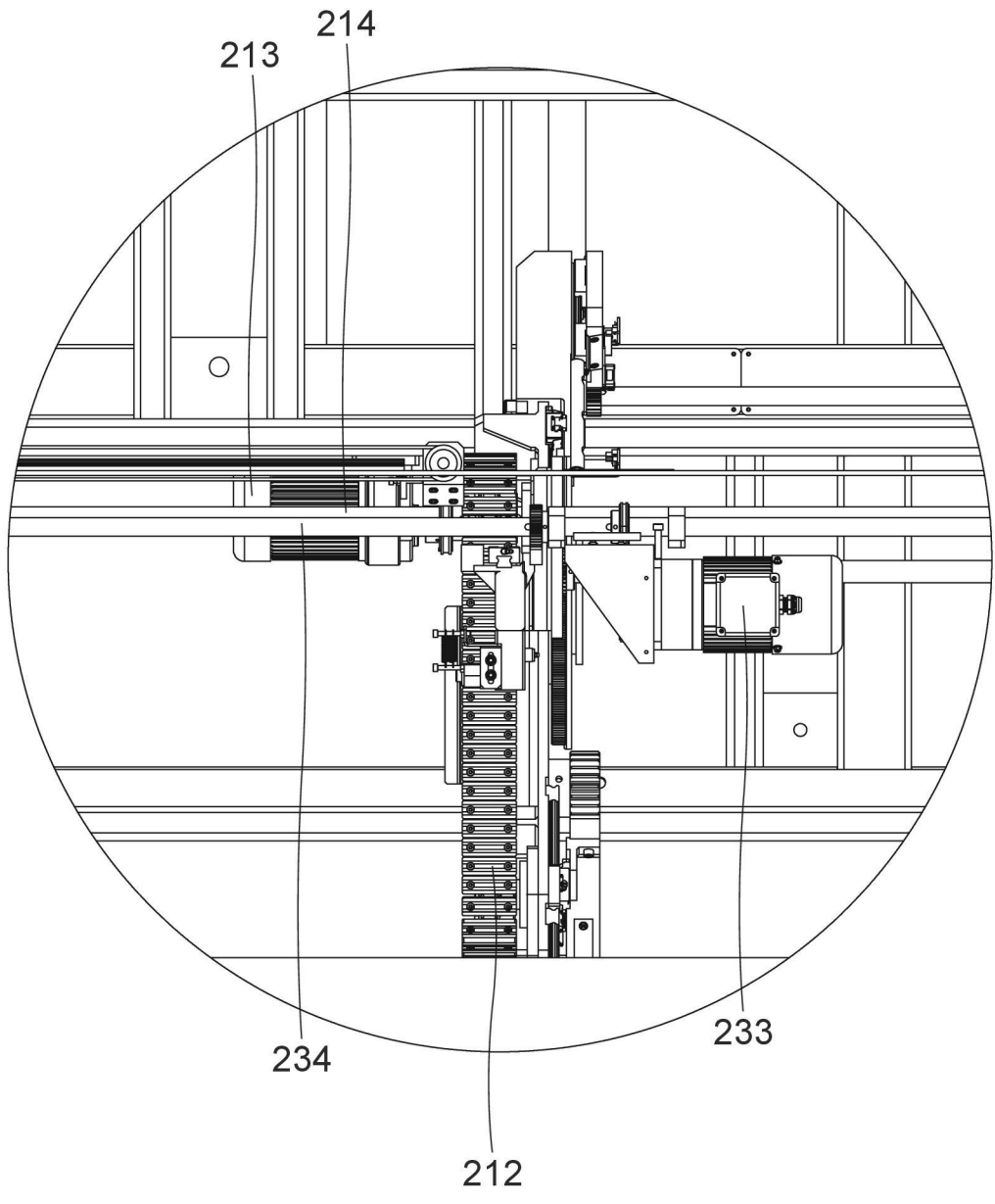
【第7圖】



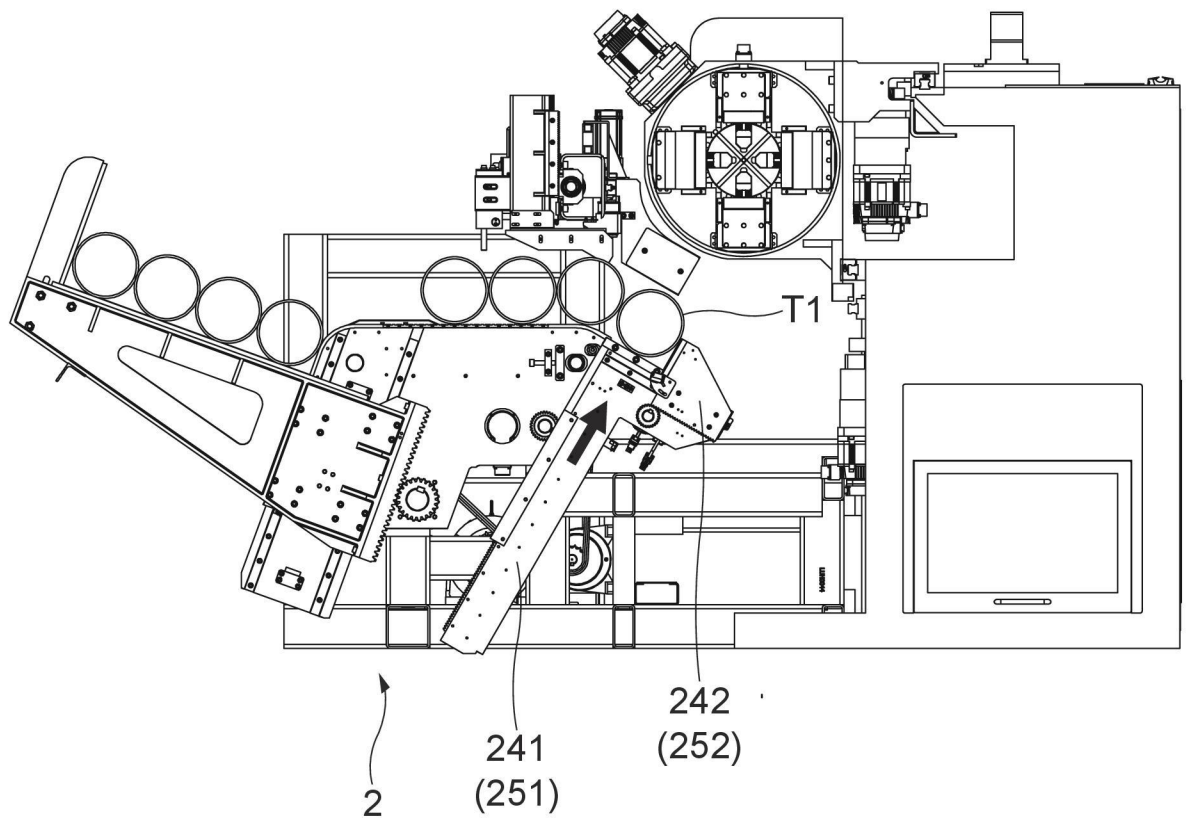
【第8圖】



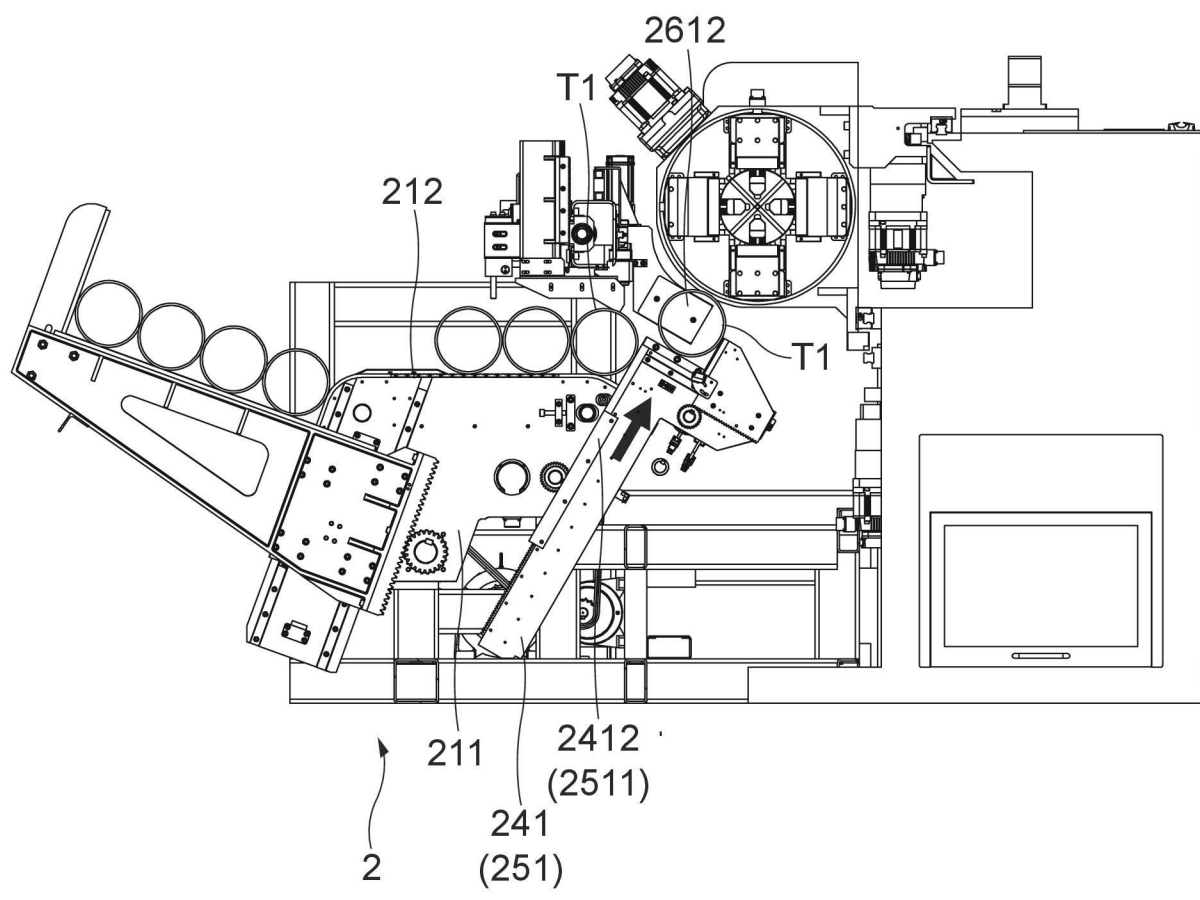
【第9圖】



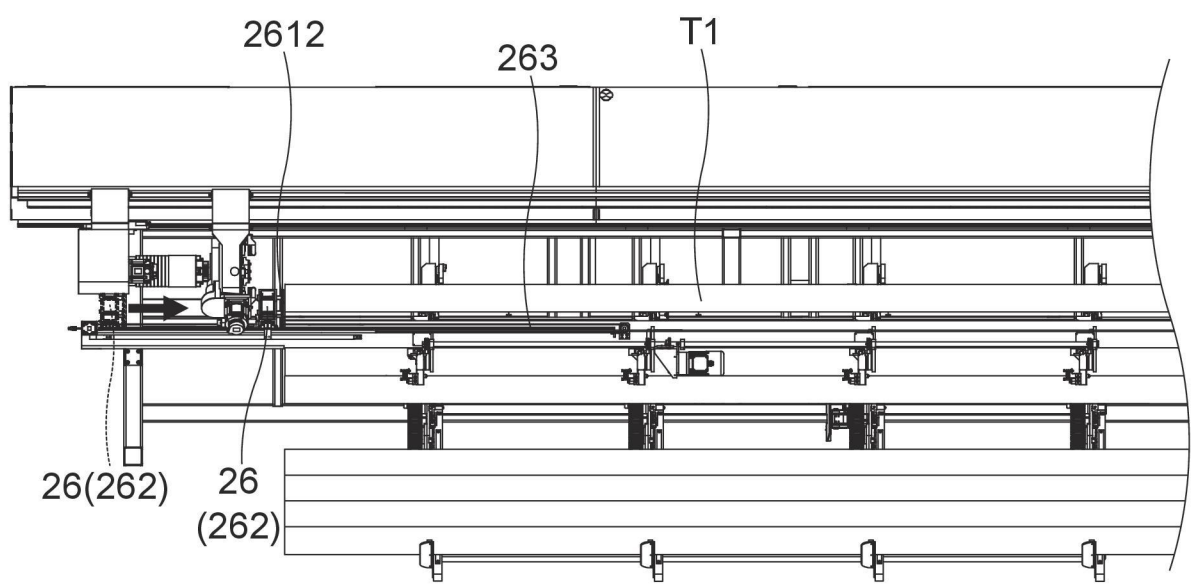
【第10圖】



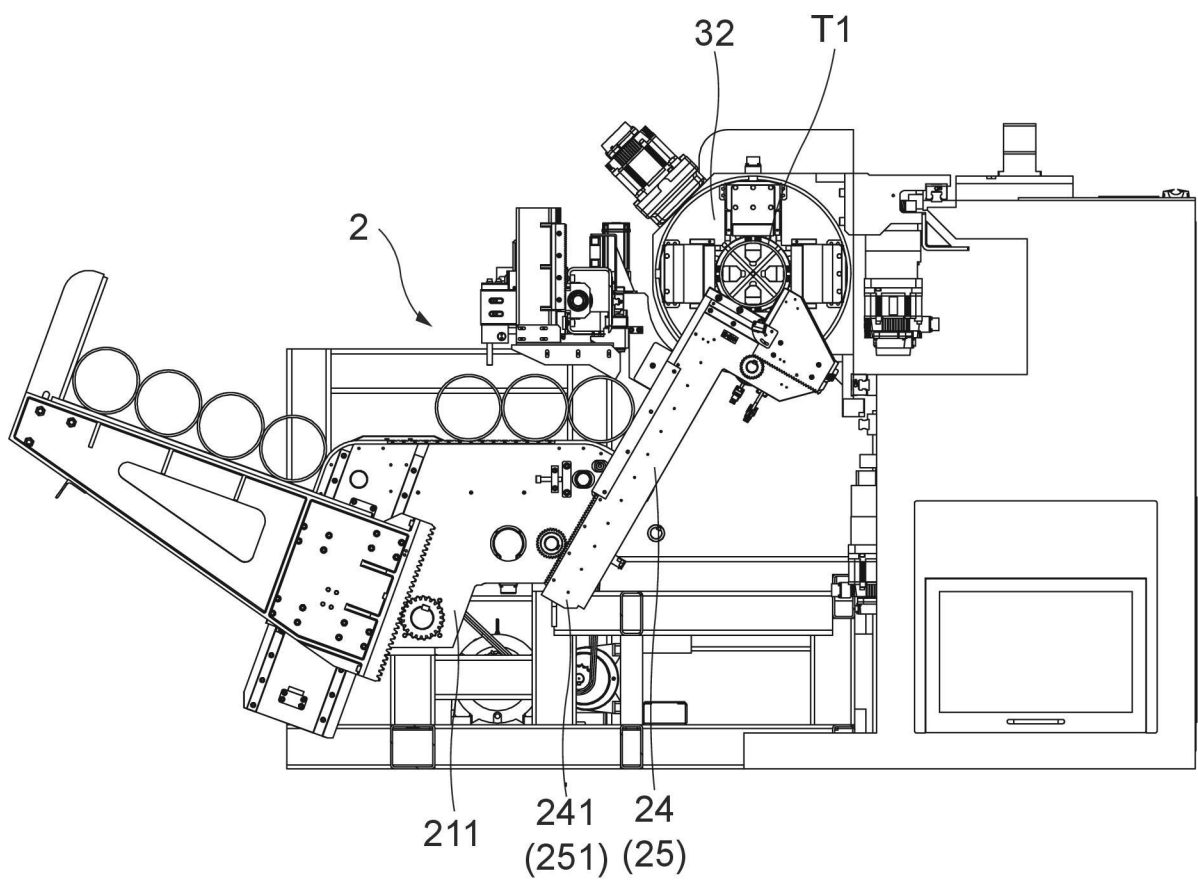
【第11圖】



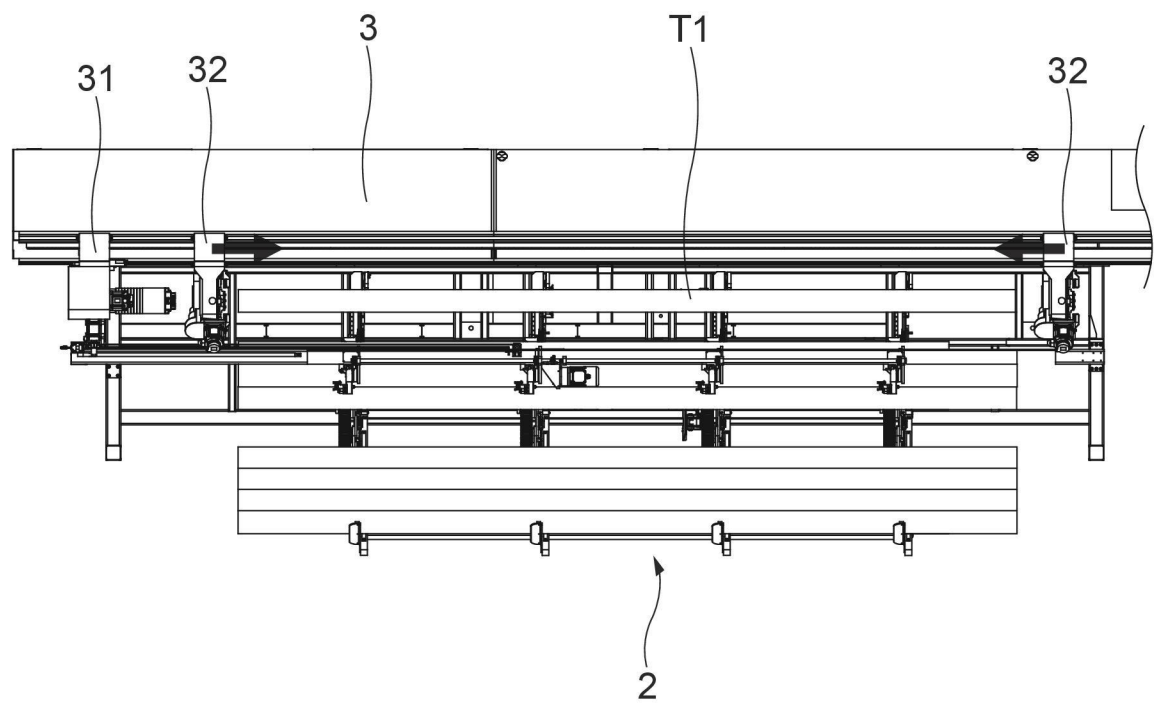
【第12圖】



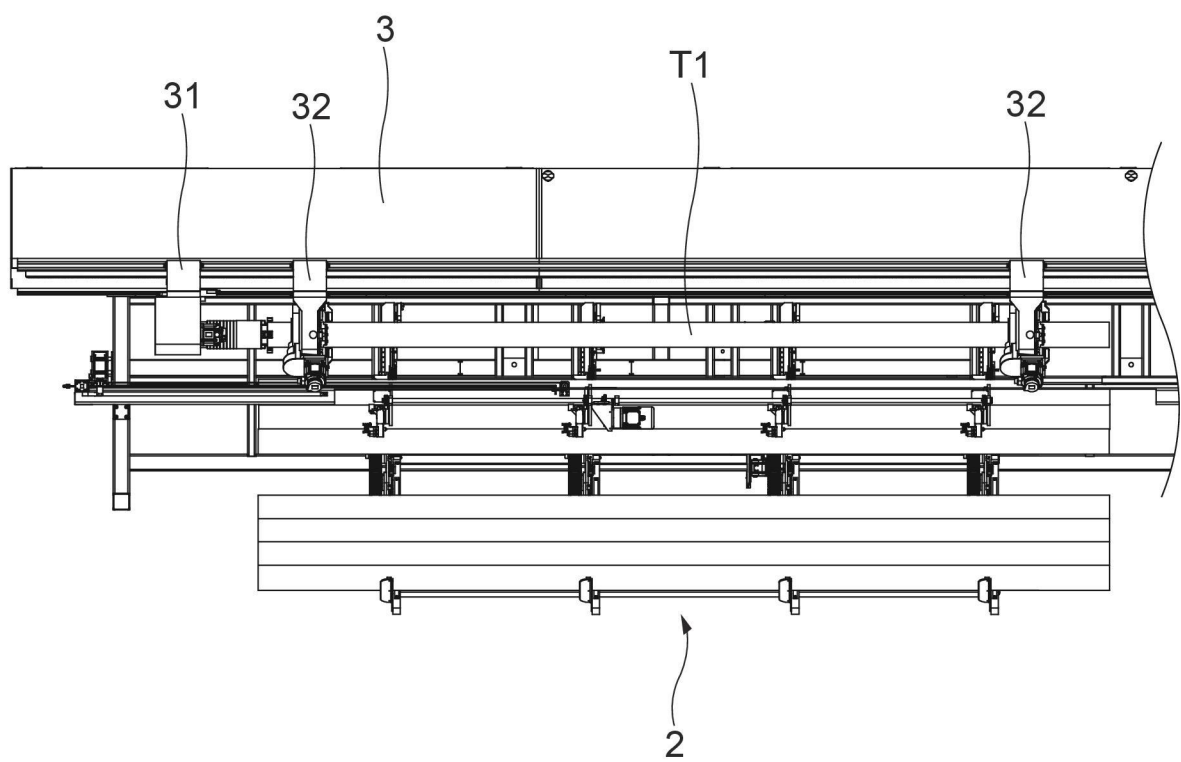
【第13圖】



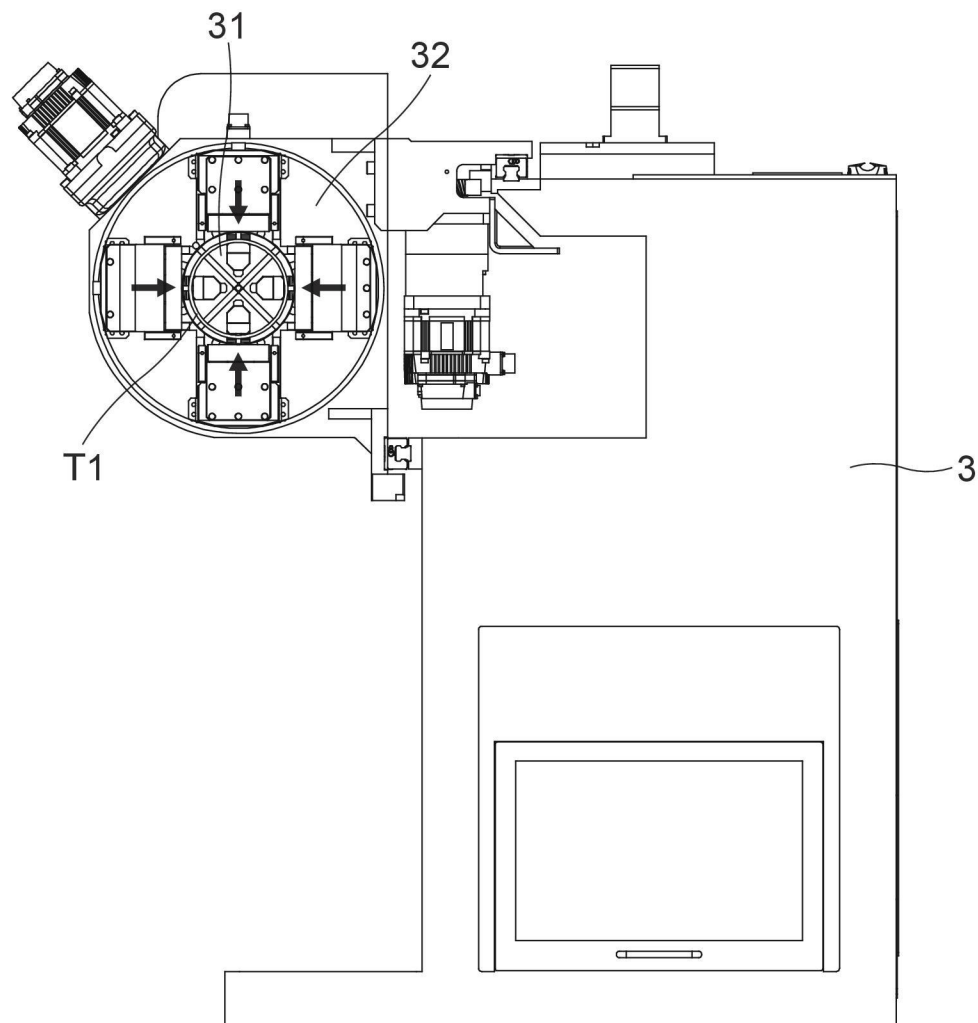
【第14圖】



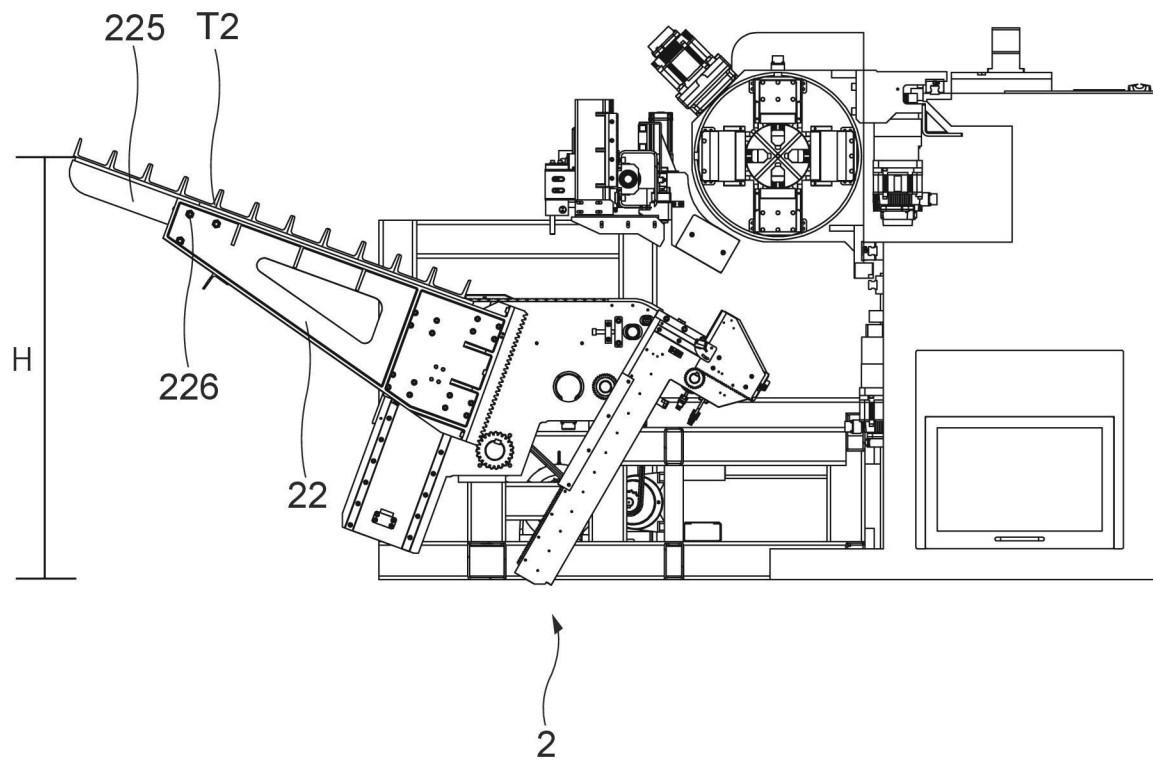
【第15圖】



【第16圖】



【第17圖】



【第18圖】