

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 575 134

②1 N° d'enregistrement national :

84 19853

⑤1 Int Cl⁴ : B 65 B 43/46, 5/06, 43/50, B 65 B 43/52,
43/58.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21 décembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 27 juin 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : Société d'Etude
d'Équipement et de Modernisation Industrielle (SEEMI).*
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Robert Cortecchia.

⑦3 Titulaire(s) :

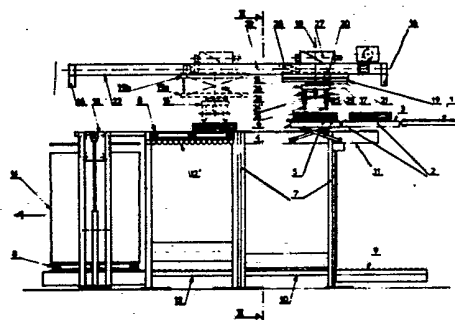
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Jean-Louis Thébault.

⑤4 Installation de palettisation notamment de paquets de sacs.

⑤7 L'invention concerne une installation de palettisation no-
tamment de paquets de sacs.

Cette installation comprend une table élévatrice 10, une
station de stockage de palettes vides 8, un dispositif 11
d'introduction des palettes vides sur ladite table dans sa
position haute, des moyens pour abaisser par paliers ladite
table 10, une station d'amenée et stockage des paquets, un
organe de préhension 15 apte à prélever les paquets à la
station d'amenée-stockage et à les disposer en couches suc-
cessives sur la palette en place sur la table, et des moyens
pour commander par programmation l'orientation mutuelle des-
dits paquets dans la pile, et est caractérisée en ce que ledit
organe de préhension 15 est constitué par une pluralité de
doigts 24 montés mobiles à l'extrémité de supports 23 soli-
daires d'un bâti 17 mobile dans les trois directions.

Application à la palettisation notamment de sacs.



FR 2 575 134 - A1

D

INSTALLATION DE PALETTISATION NOTAMMENT DE PAQUETS DE SACS

La présente invention a trait à une installation de palettisation de paquets de sacs ou analogue.

A la sortie de la sacherie l'expédition des sacs se fait généralement sur palettes, les sacs étant empilés à plat en paquets de 25 ou 50 par exemple, eux-mêmes empilés à plat sur une palette sur une hauteur déterminée selon un certain ordonnancement de l'orientation mutuelle des paquets dans la pile, afin de répartir les surépaisseurs de certaines parties des sacs et d'avoir un empilage stable, compact et optimal, 10 l'ensemble étant ensuite feuillardé avant expédition.

Ces opérations de dépose successive selon des orientations particulières prédéterminées des paquets se font habituellement à l'aide de palettiseur à chariot mobile dans les trois directions, muni de fourches et commandé à partir 15 d'une unité de programmation. Ce chariot prend chaque paquet par en-dessous à partir d'un convoyeur d'amenée et le dépose en place sur l'empilage en cours en s'écartant de celui-ci pour libérer le paquet.

Une installation de ce genre présente deux 20 inconvénients majeurs : elle est encombrante à cause de l'importante zone d'évolution du chariot tout autour de l'empilage, nécessaire au retrait des fourches pour libérer le paquet qui vient d'être déposé. Cette zone est en effet dangereuse car aucune personne ni aucun objet ne doivent s'y 25 trouver au cours du fonctionnement de l'installation.

L'installation, enfin, ne permet pas de hautes cadences à cause des temps morts nécessités par le retrait

des fourches pour chaque paquet empilé, et pour leur positionnement correct sous le nouveau paquet à prendre en charge, temps d'autant plus important que les fourches sont longues.

5 Le but de l'invention est précisément de pallier ces inconvénients en proposant une installation de palettisation de paquets de sacs ou objets plats ou en feuilles rigides ou plus ou moins souples, susceptible de réduire notamment les temps de palettisation et occupant moins d'emprise au sol que
10 les installations traditionnelles.

A cet effet, l'invention a pour objet une installation de palettisation notamment de paquets de sacs ou analogue, du type comprenant une table élévatrice, une station de stockage de palettes vides, un dispositif d'introduction
15 une à une des palettes vides sur ladite table dans sa position haute, des moyens pour abaisser par paliers ladite table au fur et à mesure de l'élévation de la pile de paquets, une station d'amenée et stockage des paquets à palettiser, un organe de préhension mobile dans les trois directions porté
20 par une structure appropriée et apte à prélever les paquets un à un à ladite station d'amenée-stockage et à les disposer en couches successives sur la palette en place sur la table, des moyens d'évacuation des palettes chargées et des moyens pour commander par programmation l'orientation mutuelle desdits
25 paquets dans la pile, ladite installation étant caractérisée en ce que ledit organe de préhension est constitué par une pluralité de doigts montés mobiles à l'extrémité inférieure de supports solidaires d'un bâti mobile dans les trois directions et susceptibles d'occuper deux positions, l'une, pour laquelle
30 les doigts sont sensiblement à l'horizontale de manière à soutenir un paquet par en-dessous en au moins deux endroits distincts à la périphérie dudit paquet, et, l'autre, pour laquelle les doigts sont totalement écartés de la trajectoire verticale dudit paquet et des moyens de commande desdits
35 doigts.

Avantageusement le bâti de l'organe de préhension comporte des moyens pour prendre en sandwich ledit paquet entre eux et au moins certains des doigts.

De préférence, ledit bâti est monté rotatif autour

d'un axe vertical solidaire d'un chariot mobile à la fois verticalement et dans un plan horizontal, et porté par un portique surplombant la table élévatrice et ladite station d'amenée-stockage des paquets.

5 Suivant un mode de réalisation cette station comporte une table élévatrice dans le prolongement d'un convoyeur à rouleaux moteurs ou analogue et munie d'éléments horizontaux de support d'un paquet, espacés de façon à permettre le déplacement et le mouvement des doigts de l'organe de
10 préhension entre les éléments pour amener lesdits doigts en-dessous du plan inférieur du paquet.

 L'encombrement d'une telle installation est véritablement minimal, sans aucune zone de danger débordant du volume délimité par le portique supportant l'organe de
15 préhension. De plus, les mouvements de ce dernier sont réduits au strict nécessaire et notablement moins importants que ceux des dispositifs à fourche traditionnels ce qui fait gagner un temps précieux au cours de l'empilage.

 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront
20 de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'installation selon l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins sur lesquels :

- Figure 1 représente une vue en élévation latérale d'une installation conforme à l'invention ;
- 25 - Figure 2 représente une vue en coupe suivant la ligne II-II de l'installation de la figure 1 ;
- Figure 3 représente suivant une vue en élévation latérale une variante de réalisation de l'organe de préhension et de la station d'amenée des paquets de l'installation de la
30 figure 1, et
- Figure 4 représente une vue de gauche du dispositif de la figure 3.

 Sur la figure 1 on a représenté en 1 un convoyeur à bande chargé d'amener les paquets de sacs 2 les uns après les
35 autres sur un convoyeur d'attente 3 à rouleaux moteurs. Dans le prolongement du convoyeur 3 est disposée une table élévatrice 4 à rouleaux moteurs 5 munie d'un taqueur 6 réglable en position longitudinalement à la table 4.

 La table 4 est disposée à la partie supérieure d'un

-4-

bâti 7 d'une station de stockage de palettes 8 vides amenées par un convoyeur 9 à rouleaux moteurs disposé en-dessous des convoyeurs 1 et 3. Cette station est de structure bien connue et comporte une table élévatrice 10 à rouleaux moteurs 5 présentant les palettes vides une à une à un dispositif 11 de transfert horizontal de chaque palette 8 sur une table élévatrice 12 à rouleaux moteurs, disposée à côté de la table 10.

La palette vide 8 est transférée au-dessus de la 10 table 12 par des bras porteurs du dispositif 11 et déposée sur la table 12 dès que celle-ci est revenue en position haute (symbolisée en 12' sur la figure 1) après avoir évacué la palette précédente une fois pleine. Les tables 10 et 12 et le dispositif 11 étant parfaitement connus, n'ont pas besoin 15 d'être décrits plus en détail.

Latéralement à la table 12 et à l'opposé de la table 10 est disposée une station 13 d'évacuation de la palette 8 avec sa pile 14 de paquets 2.

Au-dessus des tables 10 et 12 évolue un organe de 20 préhension 15 supporté par un portique 16.

L'organe de préhension 15 comprend un bâti rectangulaire 17 monté rotatif autour d'un axe vertical 18 solidaire d'un chariot 19 portant un moteur 20 d'entraînement en rotation dudit bâti 17 par l'intermédiaire d'une couronne 25 dentée 21. Le chariot 19 peut se déplacer dans un plan horizontal suivant deux directions orthogonales, à savoir l'axe longitudinal des convoyeurs 1,3 et l'axe des rouleaux 5, à l'aide d'une structure bien connue comportant une poutre creuse porteuse 22 mobile sur les deux poutres horizontales 30 fixes (parallèles aux rouleaux 5) du portique 16 et le long de laquelle peut se déplacer le chariot 19. En outre, ce dernier est constitué de deux cadres 19a,19b rapprochables l'un de l'autre afin de monter ou descendre l'organe de préhension comme illustré en 15' sur la figure 1.

35 Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, l'organe de préhension 15 comporte un bâti 17 rectangulaire dont la longueur est parallèle aux rouleaux 5 (lors de la saisie d'un paquet 2 sur la table 4) et à l'axe longitudinal des sacs des paquets 2.

-5-

Sur les deux petits côtés du bâti 17 sont disposés deux montants verticaux 23 au voisinage de l'extrémité inférieure desquels sont montés des doigts 24 articulés autour d'axes horizontaux parallèles auxdits petits côtés du bâti 17.

5 Les doigts 24 sont des lames minces, plates, actionnées par des vérins 24' portés par les montants 23 de manière à occuper deux positions extrêmes, l'une, verticale, pour laquelle la face tournée vers le paquet 2 en charge par l'organe 15 est dans le prolongement de la face interne des montants 23

10 (figure 2) et, l'autre, horizontale (position 24' : figure 2), pour laquelle les doigts soutiennent le paquet 2 à ses deux extrémités.

Dans les dessins les sacs sont des sacs en papier pliés à plat et présentant à leurs extrémités des

15 surépaisseurs dues aux pliages et qui se trouvent en regard des doigts 24 lors de leur saisie par l'organe 15.

Pour améliorer la saisie du paquet 2 qui est relativement souple et déformable, l'organe 15 peut comporter comme représenté sur les dessins des plaques mobiles

20 horizontales 25 mues par des vérins 26 portés par les montants 23, en regard de chaque paire de doigts 24 afin de saisir en sandwich les deux extrémités du paquet 2.

En outre, les montants 23 sont montés réglables en position le long des côtés longitudinaux du bâti 17 afin de

25 régler l'écartement entre doigts 24 (figure 2) en fonction de la longueur du paquet 2.

Le fonctionnement de l'installation représentée et décrite ci-dessus est le suivant.

Les paquets 2 arrivent les uns derrière les autres

30 sur le convoyeur 1, puis sur le convoyeur d'attente 3 et, enfin, sur la table élévatrice 4. Celle-ci reçoit un paquet 2 en position basse.

L'organe de préhension 15 est amené à l'aplomb de la table 4.

35 Les rouleaux moteurs 5 de la table 4 sont à certains endroits espacés de façon à permettre le passage des doigts 24 au cours de la montée de la table 4 afin d'élever le paquet 2 à hauteur des doigts 24 comme représenté sur la figure 1. Au cours de cette opération les doigts 24 sont éloignés des bords

-6-

extrêmes du paquet. Puis les montants 23 sont rapprochés pour taquet le paquet 2 et les doigts 24 relevés à l'équerre sous la face inférieure du paquet.

En même temps les plaques 25 sont abaissées pour prendre en sandwich les extrémités du paquet, et la table 4 est rabaissée pour recevoir le paquet suivant.

L'organe 15 est alors amené au dessus de la palette 8 disposée sur la table 12 et placé suivant une orientation et un emplacement prédéterminés, à la manière connue, l'ensemble des commandes des organes mobiles de l'installation étant réalisé à partir d'un poste (non représenté) comportant une unité de programmation de l'empilage des paquets.

A cet effet, le chariot 19 assure par un ensemble moteur électrique 27 - réducteur 28 les déplacements dans un plan horizontal, la structure extensible 19a, 19b, mue à partir d'un moto-réducteur électrique (non représenté) porté par le chariot 19, assure le déplacement vertical et la couronne rotative 21 assure l'orientation angulaire dans le plan horizontal du paquet 2 avant son dépôt sur la palette 8 ou la pile formée sur cette dernière.

Pour effectuer le dépôt du paquet 2 l'organe 15 est amené à une distance de la face supérieure de la palette ou de la pile permettant avec une certaine marge de sécurité (position 15', figure 1) l'escamotage vers le bas des doigts 24 de façon que par gravité le paquet 2 tombe à l'endroit désiré avec le minimum de déplacement vertical. Dans ces conditions le lâchage du paquet ne perturbe ni la pile du paquet ni la pile des paquets sur la palette.

L'organe 15 revient alors au-dessus de la table 4 pour prendre en charge le paquet suivant. On conçoit facilement que les déplacements de l'organe 15 (et donc les temps de fonctionnements) sont réduits au strict minimum, ce qui permet d'accroître substantiellement la cadence d'empilage.

Lorsqu'une couche est complète sur la palette 8, la table 12 est abaissée automatiquement d'un cran, la détection se faisant par exemple par cellules photoélectriques à la manière habituelle.

Lorsque la hauteur de la pile 14 atteint une valeur

-7-

prédéterminée, l'ensemble palette 8 - pile 14 est amené au poste 13 avant l'évacuation sur un convoyeur (non représenté).

L'ensemble de l'installation y compris l'alimentation 5 en paquets 2, palettes vides 8 et l'évacuation des palettes pleines est totalement automatique.

Plusieurs dimensions de paquets peuvent être prises en compte grâce à la course de la table 4, la position du tagueur 2, l'écartement des ensembles en regard 23 à 26 et la course de l'élément extensible 19a.

10 Les figures 3 et 4 illustrent une variante de réalisation selon laquelle les grands côtés (figure 4) du bâti 17 comportent comme les petits côtés (figure 3) des montants 23 (au nombre de trois de chaque côté) avec des doigts 24 répartis le long des côtés longitudinaux des paquets 2 afin de 15 mieux saisir ces derniers et également réglables en position le long du bâti 17.

La table élévatrice 4 est conformée en conséquence et présente sur sa face supérieure des lames-soutres horizontales fixes 29 disposées à angle droit et en séries 20 espacées suivant des intervalles 30 de dimension appropriée au libre passage des doigts 24.

Le paquet 2 est amené du convoyeur d'attente 3 sur la table 4 par un poussoir non représenté de structure classique. Le fonctionnement de l'installation est par ailleurs tout à 25 fait identique à celui de l'installation des figures 1 et 2.

Enfin, l'invention n'est évidemment pas limitée aux modes de réalisation représentés et décrits ci-dessus mais en couvre au contraire toutes les variantes notamment en ce qui concerne le nombre, la forme et la disposition des doigts 30 escamotables 24 et les structure et agencement des moyens de commande de ces doigts et des plaques presseuses 25.

Bien entendu, l'invention ne s'applique pas qu'au conditionnement des sacs en papier mais à celui de tous paquets, d'objets plats empilés tels que feuilles, cartons et, 35 d'une manière générale, de tous objets quelles que soient leurs formes, dimensions, rigidité, dans la mesure où ils sont susceptibles d'être manipulés par l'organe de préhension selon l'invention.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

30 3. Installation suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit bâti (17) de l'organe de préhension est un cadre rectangulaire présentant sur ses côtés latéraux et/ou ses côtés longitudinaux, au moins un doigt (24), ceux-ci étant disposés en vis à vis, les doigts des côtés latéraux
35 et/ou des côtés longitudinaux étant réglables en position horizontalement.

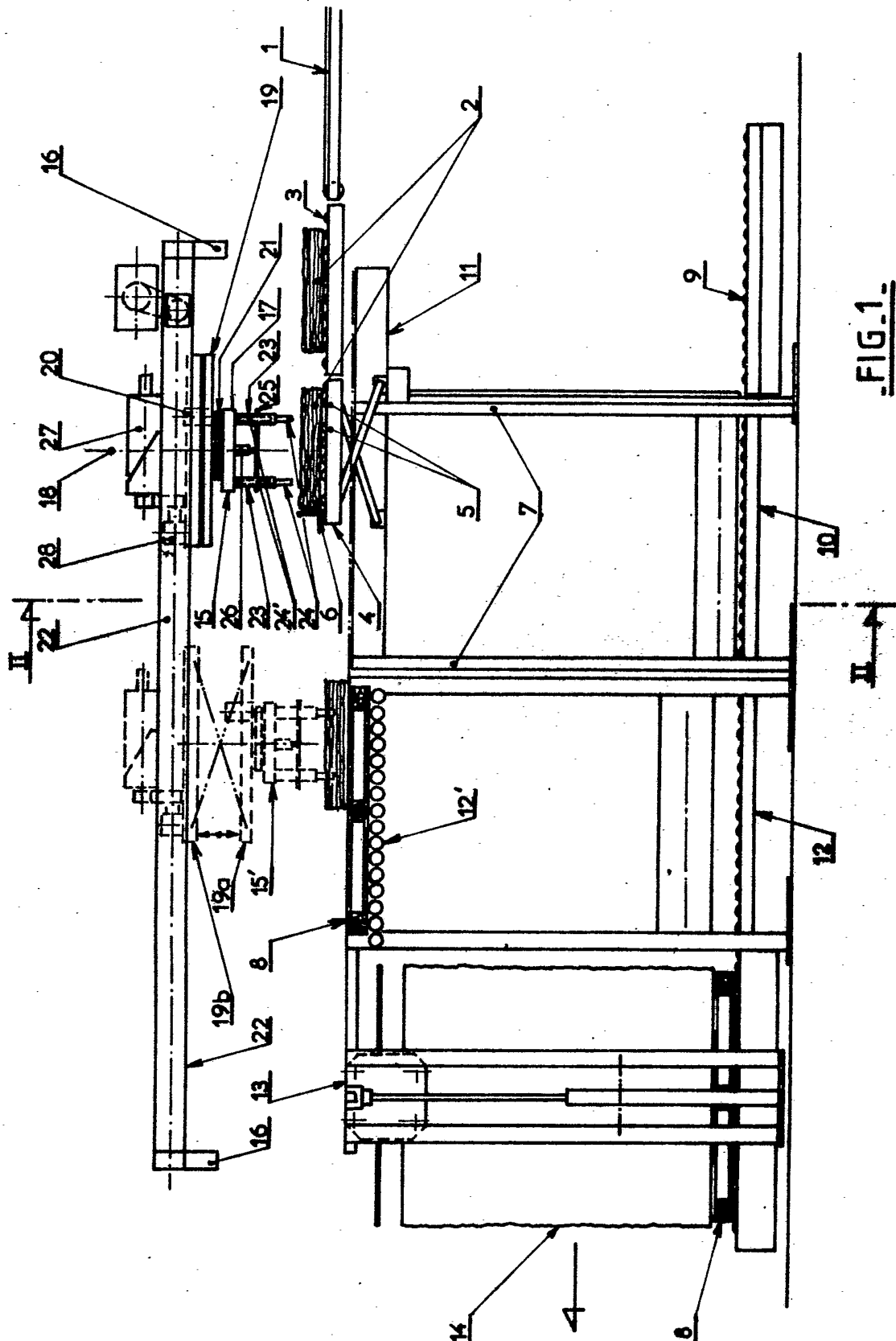
4. Installation suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit bâti (17) de l'organe de préhension est porté par un bâti extensible verticalement (19a,19b) constituant un chariot (19) supporté par un portique 5 (16) et mobile dans deux directions horizontales perpendiculaires.

5. Installation suivant la revendication 4, caractérisée en ce que ledit bâti (17) est relié audit bâti extensible (19a,19b) par une liaison pivotante autour d'un axe 10 vertical (18) permettant une rotation de 360° dudit organe de préhension (15) autour dudit axe.

6. Installation suivant l'une des revendication 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte dans le prolongement du convoyeur (1,3) d'amenée-stockage des paquets (2) une table 15 élévatrice (4) de présentation des paquets un à un en-dessous de l'organe de préhension (15).

7. Installation suivant la revendication 6, caractérisée en ce que ladite table élévatrice (4) est munie de rouleaux moteurs (5) dont l'espacement à certains endroits est 20 déterminé de façon à permettre le libre passage vertical d'au moins certains des doigts (24) de l'organe de préhension.

8. Installation suivant la revendication 6, caractérisée en ce que ladite table élévatrice (4) est munie de lames supports horizontales fixes (29) disposées en séries orientées 25 à 90° et définissant entre elles des intervalles (30) de dimension suffisante pour permettre le libre passage vertical des doigts (24) de l'organe de préhension (15).



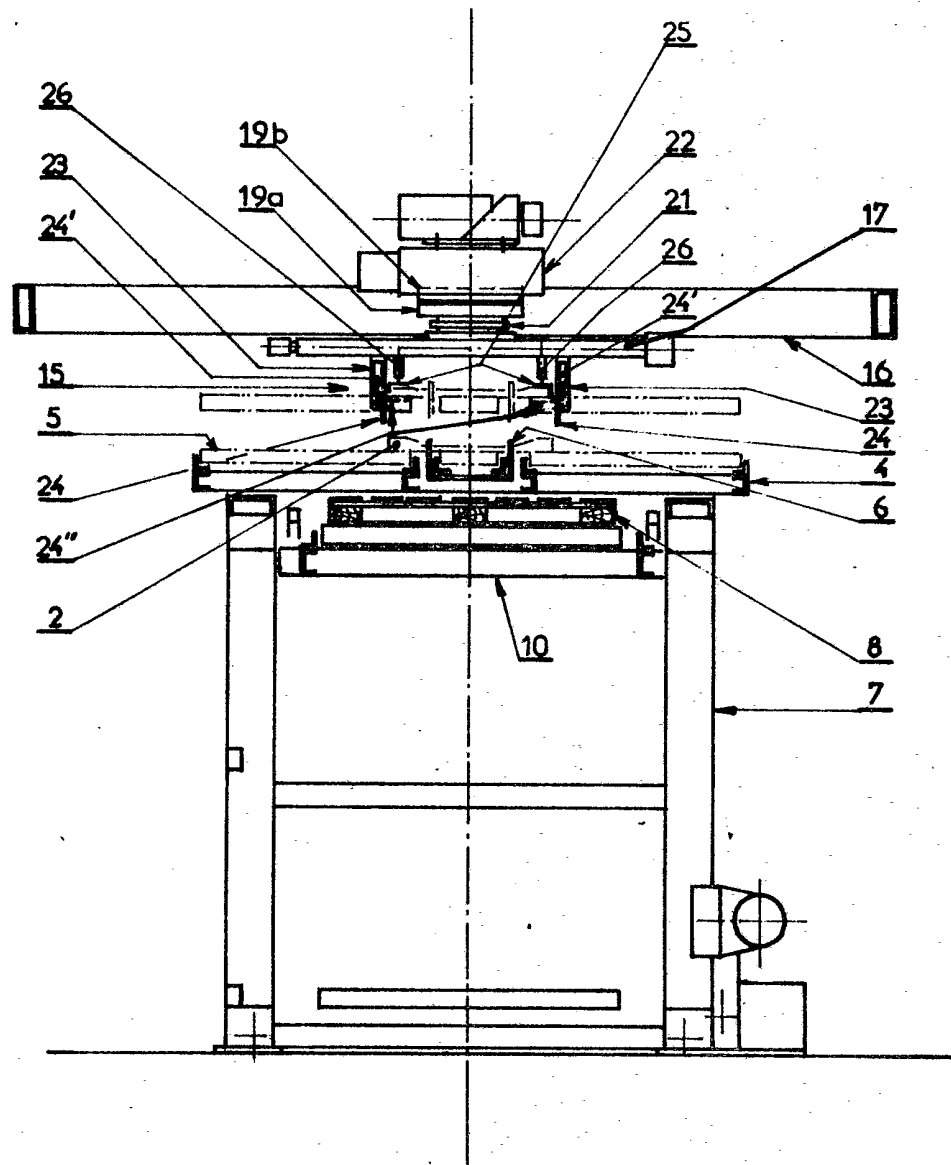


FIG. 2.

