



HU000033648T2

(19) **HU****MAGYARORSZÁG****Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**(11) Lajstromszám: **E 033 648**(13) **T2**

EURÓPAI SZABADALOM SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 13 792503**(22) A bejelentés napja: **2013. 11. 08.**(51) Int. Cl.: **B05B 13/00** (2006.01)**F16B 35/00** (2006.01)

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20130792503

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/IB 13/059996

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2928615 A1 **2014. 06. 12.**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 14087279

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2928615 B1 **2017. 01. 04.**

(30) Elsőbbségi adatok:

MI20122074 **2012. 12. 04.** **IT**

(73) Jogosult(ak):

Tecnologic 3 S.r.l., 20064 Gorgonzola (MI) (IT)

(72) Feltaláló(k):

CALASSO, Antonio, I-20064 Gorgonzola (MI) (IT)

(74) Képviselő:

SBGK Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest

(54)

Bevonógép

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

(19)



(11)

EP 2 928 615 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:

04.01.2017 Bulletin 2017/01

(51) Int Cl.:

B05B 13/00 (2006.01) F16B 35/00 (2006.01)

(86) International application number:

PCT/IB2013/059996

(21) Application number: **13792503.8**

(22) Date of filing: **08.11.2013**

(87) International publication number:

WO 2014/087279 (12.06.2014 Gazette 2014/24)

(54) **COATING MACHINE**

BESCHICHTUNGSANLAGE

INSTALLATION DE REVÊTEMENT

(84) Designated Contracting States:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Designated Extension States:

ME

(72) Inventor: **CALASSO, Antonio**

I-20064 Gorgonzola (MI) (IT)

(74) Representative: **Simino, Massimo**

Cuccia & Simino S.r.l.

Corso di Porta Romana, 23

20122 Milano (IT)

(30) Priority: **04.12.2012 IT MI20122074**

(43) Date of publication of application:

14.10.2015 Bulletin 2015/42

(56) References cited:

WO-A1-96/40444 WO-A1-98/30339

DE-A1- 10 018 656

(73) Proprietor: **Tecnologic 3 S.r.l.**

20064 Gorgonzola (MI) (IT)

EP 2 928 615 B1

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

[0001] The present invention relates to a machine for applying a coating to screws as defined in the preamble of claim 1.

[0002] See as closest prior-art DE10018656. Namely, the present invention concerns a coating/applying machine which is adapted to spread and/or apply a given product, generally a glue, on a circular cylindrical element such as the shaft of a screw.

[0003] For simplicity, reference will be particularly made herein, without limitation, to a coating machine for applying/spreading a layer of glue to the threaded shaft of a screw, although the invention may also relate to a machine for applying/spreading such product to a general cylindrical element, other than a screw shaft.

[0004] Screws or other equivalent threaded members having a threaded portion entirely or partially coated with fixing/sealing and/or self-locking materials are known in the art. Their purpose is to prevent properly tightened screws from unscrewing/loosening due to vibrations, shocks, thermal stresses and the like.

[0005] The need to be fulfilled is to spread/apply a layer of a suitable material over the entire circumference of at least one preset axial length of a screw.

[0006] In view of fulfilling such requirement, various types of machines are known to be suitable for this purpose, which are generally known in the art as coating machines.

[0007] These coating machines are designed to deposit a suitable fixing material on the threaded shafts of screws as they receive them from a vibrating feeder.

[0008] It shall be noted in this respect that there is a great variety of screws to be treated, not only in terms of possible sizes, but also and especially in terms of their possible configurations. An example of this variety are the screws that, while being of the same type, have different head heights.

[0009] In order to ensure treatment of screws of different types and/or sizes, these coating machines are equipped with special adjustment means, which may be used to adjust the operating units or members according to the particular screw to be treated.

[0010] In prior art coating machines, the adjustment of operating units and members has been found to be generally troublesome, whereby this operation is rather complex.

[0011] It shall be further noted that the adjustment of the coating machine to fit the physical characteristics of a particular screw adversely affects the possibility of feeding the screw through a vibrating feeder. In short, when changing the position of the various members of the coating machine, including the inlet channel for the screws to be treated, the outlet of the vibrating feeder will become offset from such inlet channel for the screws to be treated, which will prevent the use of the machine without solving this problem.

[0012] In order to obviate the above drawback, to so-

lution of prior art coating machines consists in displacing/repositioning the coating machine with respect to the vibrating feeder, to move the outlet of the vibrating feeder back to alignment with the above mentioned screw inlet channel of the coating machine.

[0013] It shall be noted here that in most cases the vibrating feeder is a stand-alone part, separate from the coating machine. Therefore, in spite of the possibility of providing an integrating unit comprising both the vibrating feeder and the coating machine, the need that is felt in the art is to use standalone coating machines to be combined with a standard vibrating feeder selected from those commercially available.

[0014] The present invention is based on the problem of conceiving and providing a machine for applying a coating to screws, namely a coating machine as defined above, that has such structural and functional characteristics as to fulfill the above needs, while obviating the above prior art drawbacks.

[0015] This problem is solved by a machine for applying a coating to screws, particularly a coating machine, as defined in claim 1.

[0016] Further features and advantages of the machine of the present invention will result from the following description of one preferred embodiment thereof, which is given by way of illustration and without limitation with reference to the accompanying figures, in which:

- Figure 1 shows a simplified perspective view of the front side of a machine of the invention;
- Figure 2 shows a simplified perspective view of the machine of Figure 1, as taken from the rear side thereof, i.e. the side opposite to the front side;
- Figure 3 shows an exploded perspective view of Figure 1;
- Figure 4 shows an exploded perspective view of Figure 2;
- Figure 5 shows a front plane view of the machine of Figure 1;
- Figure 6 shows a left side plane view of the machine of Figure 1;
- Figure 7 shows a top plane view of the machine of Figure 1;
- Figure 8a shows a perspective view of the feed ramp unit of the machine of Figure 1 as taken from the rear side thereof;
- Figure 8b shows an exploded perspective view of the feed ramp unit of Figure 8a, as taken from the front side of the machine;
- Figure 9a shows a perspective view of the screw head abutment unit of the machine of Figure 1 as taken from the rear side thereof;
- Figure 9b shows an exploded perspective view of the screw head abutment unit of Figure 9a, as taken from the front side of the machine;
- Figure 10a shows a perspective view of the belt advancing unit of the machine of Figure 1 as taken from the rear side thereof;

- Figure 10b shows an exploded perspective view of the belt advancing unit of Figure 10a, as taken from the front side of the machine;
- Figure 11 shows an exploded perspective view of the bearing blade unit and the spreading unit of the machine of Figure 1 as taken from the front side thereof;
- Figure 12 shows a perspective view of the selective screw advancing unit of the machine of Figure 1 as taken from the front side thereof;
- Figure 13a shows a perspective view of the unloading belt unit of the machine of Figure 1 as taken from the front side thereof;
- Figure 13b shows a perspective view of the unloading belt unit of Figure 13a as taken from the rear side of the machine;
- Figure 14 shows a perspective view as taken from the front side of the machine of Figure 1, only showing the support frame, the stationary screw heads abutment unit part and the screw bearing blade unit, and
- Figure 15 shows a front plan view of Figure 14. Referring to the accompanying figures, numeral 1 generally designates a machine for applying a coating to screws according to the invention.

[0017] Namely, the machine is a coating/applying machine which is adapted to spread and/or apply a given product, generally a glue, on a circular cylindrical element such as the shaft of a screw.

[0018] Some of the above Figures (see Figures 1, 5, 14, 15) also illustrate, by way of example, certain screws 2 in various positions.

[0019] Particularly, as is known per se, each screw 2 comprises a head with a threaded shaft extending therefrom. The head of each screw has a top head wall and an opposite bottom head wall, or underhead, from which the shaft extends.

[0020] The glue is applied to an axial length of the threaded shaft of the screw 2 by rolling such threaded shaft on or in the glue, which is preferably fluid, or another coating element to be applied, carried by a coating/applying unit.

[0021] More in detail, the machine 1 of the invention comprises:

- a support frame 3 which can be used as a reference to define an operating space through which the screws 2 are advanced along a preset path of travel X-X extending from one inlet end to one outlet end of said operating space;
- a feed ramp unit 6 for feeding the screws 2 into the operating space, said feed ramp unit 6 being located at said inlet end upstream from the operating space, as viewed in the forward direction of travel of the screws 2, along the preset path of travel X-X, said feed ramp unit 6 having support points defined therein for supporting the screws 2 with the shaft extend-

ing in a first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X and preferably lying on a horizontal plane;

- 5 - dispensing/spreading means 7 supported in the operating space and extending along said preset path of travel X-X between the inlet end and the outlet end, for applying a coating product, such as a glue, to the shafts of the screws 2 that travel through the operating space;
- 10 - advancing means 8 supported in the operating space and operating along said preset path of travel X-X between the inlet end and the outlet end, for driving the screws 2 in the operating space and
- 15 - abutment means 9 supported in the operating space for defining an abutment and positioning plane for the screws 2 along said path of travel X-X as the screws are advanced from the inlet end to the outlet end.

20

[0022] Particularly, the machine has a front side as shown in Figure 5, and a rear side opposite thereto.

[0023] Preferably, in said operating space the screws 2 are supported with such an orientation that their threaded shaft lies on a horizontal plane parallel to said first direction Y-Y that is perpendicular to the path of travel X-X, with the lower free end of the threaded shaft facing the front side of the machine 1.

[0024] Advantageously, in the machine of the invention, said abutment means 9 are supported by the support frame 3 and comprise a bearing blade 10 longitudinally extending from the inlet end to the outlet end parallel to the path of travel X-X to support a portion of the shaft of the screws 2 that travel through said operating space along said path of travel.

30

[0025] As shown by the figures (see Figures 14 and 15), the bearing blade 10 extends on a vertical plane, parallel to the front side of the machine 1.

[0026] The bearing blade 10 defines an abutment and positioning surface for abutment of the underhead region of the screws 2 that travel through the operating space along the path of travel;

[0027] More in detail, the feed ramp unit 6 comprises a stationary portion 11 longitudinally extending along the feed ramp unit 6 and supported by the support frame 3 in joined relationship with the bearing blade 10.

[0028] Said stationary portion 11 of the feed ramp unit 6 is an extension of the bearing blade 10 and of said path of travel for supporting a portion of the shaft of the screws 2 traveling through the feed ramp unit 6.

[0029] Said stationary portion 11 of the feed ramp unit 6 defines an abutment and positioning surface for abutment of the underhead region of the screws 2 traveling through said feed ramp unit 6.

55

[0030] It shall be noted that the adjacent facing end portions of the bearing blade 10 and the stationary portion 11 of the feed ramp unit 6 extend coplanar with each other, whereby the bearing blade 10 and said stationary

portion 11 of the feed ramp unit 6 define, in the machine 1, a fixed surface relative to said support frame 3, for advantageous abutment and positioning of the screws 2 along such fixed surface in the section upstream from the operating space, and within the operating space.

[0031] Advantageously, said dispensing/spreading means 7 are supported by the support frame 3 through first adjustment means 12 which are suitable to allow mutual position adjustment of the dispensing/spreading means 7 relative to said bearing blade 10 along said first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X.

[0032] Concerning the above mentioned advancing means 8, it shall be noted that these means are supported by the support frame 3 through second adjustment means 13 which are suitable to allow mutual position adjustment of the advancing means 8 relative to the bearing blade 10 along said first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X.

[0033] Preferably, these dispensing/spreading means 7 are directly supported by the bearing blade 10, through said first adjustment means 12.

[0034] Preferably:

- said second adjustment means 13 include a slide 14 running along two rails 15 which extend in said first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X, and
- said advancing means 8 are mounted aboard this slide 14 through third adjustment means 16 which are adapted to allow mutual position adjustment of the advancing means 8 relative to the slide 14 in a second direction Z-Z substantially perpendicular both to said path of travel X-X and to said first direction Y-Y perpendicular to said path of travel X-X.

[0035] In the illustrated embodiment, the above mentioned second direction Z-Z is a vertical direction.

[0036] The machine 1 is equipped with a head abutment unit 18 comprising an abutment wall 19 which extends parallel to the bearing blade 10 and the stationary portion 11 of the feed ramp unit 6, substantially along their entire longitudinal dimension.

[0037] This abutment wall 19 defines an abutment and guide surface for the top head wall of the screws 2, i.e. the wall opposite to the underhead wall.

[0038] It shall be noted that, preferably, said head abutment unit 18 is supported by the support frame 3 through fourth adjustment means 20 which are adapted to allow mutual position adjustment of the head abutment unit 18 relative to the bearing blade 10 and to the stationary portion 11 of the feed ramp unit 6 in said first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X.

[0039] Preferably, the head abutment unit 18 comprises a movable bar 21, which:

- extends parallel to the abutment wall 19 substantially along the entire longitudinal dimension of said stationary portion 11 of said feed ramp unit 6 and

- is supported by the abutment wall 19 through fifth adjustment means 22 which are adapted to allow mutual position adjustment of the movable bar 21 relative to the abutment wall 19 in the first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X, as well as through sixth adjustment means which are adapted to allow mutual position adjustment of the movable bar 21 relative to the abutment wall 19 in said second direction Z-Z substantially perpendicular both to the path of travel X-X and to the first direction Y-Y.

[0040] The movable bar 21 is conveniently designed to be placed above the threaded shaft of the screws 2, as the latter travel through the feed ramp unit 6.

[0041] It shall be noted that said dispensing/spreading means 7 and the head abutment unit 18 are located on opposite sides of the bearing blade 10, as viewed in said first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X, as shown in the figures.

[0042] Particularly, while the dispensing/spreading means 7 are located between the bearing blade 10 and the front side of the machine 1, the head abutment unit 18 is located between the bearing blade 10 and the rear side of the machine 1.

[0043] Preferably, the feed ramp unit 6 comprises a moving portion 23 extending parallel to the stationary portion 11 along the entire longitudinal dimension thereof.

[0044] Such moving portion 23 is supported by the stationary portion 11 through seventh adjustment means 24 which are adapted to allow mutual position adjustment of the moving portion 23 relative to the stationary portion 11 in said first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X, as well as through eighth adjustment means 25 which are adapted to allow mutual position adjustment of the moving portion 23 relative to the stationary portion 11 in said second direction Z-Z.

[0045] The stationary portion 11 and the moving portion 23 forming support points, in parallel and spaced relationship with each other in said first direction Y-Y for the screws 2 that travel through the feed ramp unit 6.

[0046] The machine 1 comprises a selective feed unit 26 for selectively feeding the screws 2, which is located near the inlet end of the operating space, to cause the screws 2 to be selectively, i.e. individually and separately, advanced to the operating space, by means of the feed ramp unit 6.

[0047] Preferably, said selective feed unit 26 comprises a feed gear 27, which is designed to act by its outer peripheral profile upon a portion of the shaft of the screws 2 to drive them into the operating space, where said advancing means 8 are operative.

[0048] For this purpose, the feed gear 27 is coated with a high-friction material over its entire periphery.

[0049] The machine 1 further comprises a motorized conveyor belt unit 28, located at the outlet end of the operating space to receive the screws 2 that fall out of the operating space by gravity.

[0050] Preferably, said motorized conveyor belt unit 28 is mounted aboard a slide 30 that can be moved and aligned along two rails 29 integral with the support frame 3, and extending parallel to the first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X, to allow position adjustment of the motorized conveyor belt unit 28 in said first direction Y-Y.

[0051] The motorized conveyor belt unit 28 is supported by said slide 30 by way of linkage means 31, which are designed to allow said motorized conveyor belt unit 28 to swing in a horizontal plane, such that the treated screws that come out of the operating space do not always fall in the same location of the conveyor belt unit.

[0052] The motorized conveyor belt unit 28 comprises a conveyor belt 32 having an upper section designed to receive and support the screws 2 that exit said operating space and a facing lower section, having a contra-rotating brush associated therewith, for interfering with the outer surface of the conveyor belt 32 and ensure continuous cleaning thereof during normal operation.

[0053] Advantageously, the machine 1 comprises sensor means 34 for detecting the presence of screws 2 in the feed ramp unit 6.

[0054] Preferably:

- an overflow sensor is provided, for assessing the presence of an excessive number of screws 2 in the feed ramp unit 6 and for sending a signal to stop the feed of any further screw 2 from the vibrating feeder that feeds the screws to the machine 1 and/or
- a second sensor is provided, for detecting the presence of screws 2 downstream from said feed gear 27 of the selective feeding unit 26.

[0055] Preferably, the sensors are inductive sensors.

[0056] Preferably, the sensor means 34 are eccentrically mounted aboard a rotating support whose axis of rotation is parallel to said first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X such that, by rotating these supports, the vertical position of their respective sensors may be changed to adapt it to the particular size of the screw 2 to be detected.

[0057] The above mentioned advancing means 8 are drive belt advancing means, in which a drive belt 35 is rotatably supported by a plurality of rollers 36.

[0058] Thus, the belt 35 5 has a friction rolling drive action on the shaft of the screws 2 to cause them to roll forward along the path of travel X-X.

[0059] Preferably, the drive belt advance means 8 are located above said dispensing/spreading means 7, such that the lower section of said drive belt 35 has a friction rolling drive action on a portion of the shaft of said screws 2, which contact the dispensing/spreading means 7 and the drive belt 35, and are interposed therebetween.

[0060] This rolling contact between the screws 2 and the dispensing/spreading means 7 ensures proper coating of the threaded shaft of the screw with the glue or other coating material disposed in the dispens-

ing/spreading means 7.

[0061] Preferably, said drive belt 35 and said plurality of support rollers 36 are supported in a support box 37, said support box 37 being replaceably associated with the remaining portion of the belt advancing means 8, such that it may be easily and quickly replaced as a single unit with a similar support box 37, comprising a corresponding drive belt 35 supported by a corresponding plurality of support-rollers 36.

[0062] It shall be noted that the structure of the machine 1 and the arrangement of the units as described above and illustrated in the figures allows the above described adjustment means to be accessed from the front side of the machine 1 or the top side, the bottom side or one of its lateral sides, whereas the rear side of the machine 1 has no such adjustment means.

[0063] This affords easy adjustment of the machine and its operating units relative to the above mentioned fixed surface defined in the machine with respect to the frame and designed for abutment and positioning of the screws 2 both in the section upstream from the operating space and in the operating space itself.

[0064] As clearly shown in the above description, the machine of the present invention fulfills the above mentioned need and also obviates prior art drawbacks as set out in the introduction of this disclosure. Indeed, the machine 1 is designed for use in combination with a vibrating feeder (not shown) of conventional type, that can feed the feed ramp unit with the screws to be coated with a glue or another coating material along at least a predetermined length of their threaded shaft.

[0065] For this purpose, the machine 1 and the vibrating feeder shall be simply placed in such position that the fixed surface defined in the machine with respect to the frame and designed for abutment and positioning of the screws 2 both in the section upstream from the operating space and in the operating space itself, is in its proper position with respect to the outlet for the screw in the vibrating feeder. Any later adjustment of the operating units of the machine 1 in the second vertical direction Z-Z and especially in the first direction Y-Y perpendicular to the path of travel X-X is advantageously made without affecting the position of such fixed surface, i.e. without requiring and adjustment/regulation of the position of the feed ramp unit 6 relative to the vibrating feeder.

[0066] Those skilled in the art will obviously appreciate that a number of changes and variants may be made to the machine as described hereinbefore to meet specific needs, without departure from the scope of the invention, as defined in the following claims.

Claims

1. A machine for applying a coating product to screws (2), particularly the threaded shaft of a screw (2), with a coating product, comprising:

- a support frame (3) in reference to which is identifiable an operating space through which the screws (2) are advanced along a preset path of travel extending from one inlet end to one outlet end of said operating space;

- a feed ramp unit (6) for feeding said screws (2) into said operating space, said feed ramp unit (6) being located at said inlet end upstream from said operating space, as viewed in the forward direction of travel of said screws (2), along said preset path of travel (X-X), said feed ramp unit (6) having support points defined therein for supporting said screws (2) with the shaft extending in a first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X);

- dispensing/spreading means (7) supported in said operating space and extending along said preset path of travel (X-X) between said inlet end and said outlet end, for applying a coating product to the shafts of the screws (2) traveling through said operating space;

- advancing means (8) supported in said operating space and operating along said preset path of travel (X-X) between said inlet end and said outlet end, for driving the screws (2) in said operating space and

- abutment means (9) supported in said operating space for defining an abutment and positioning plane for said screws (2) along said path of travel (X-X) as said screws (2) are advanced from said inlet end to said outlet end,

characterized in that:

- said abutment means (9) are supported by said support frame (3) and include a bearing blade (10) longitudinally extending from said inlet end to said outlet end parallel to the path of travel (X-X) to support a portion of the shaft of the screws (2) that travel through said operating space along said path of travel;

- said bearing blade (10) defines an abutment and positioning surface for abutment of the underhead region of the screws (2) traveling through said operating space along said path of travel;

- said feed ramp unit (6) comprises a stationary portion (11) longitudinally extending along said feed ramp unit (6) and supported by said support frame (3) in joined relationship with said bearing blade (10);

- said stationary portion (11) of said feed ramp unit (6) is an extension of said bearing blade (10) and said path of travel for supporting a portion of the shaft of the screws (2) traveling through said feed ramp unit (6);

- said stationary portion (11) of said feed ramp unit (6) defines an abutment and positioning sur-

face for abutment of the underhead region of the screws (2) traveling through said feed ramp unit (6),

- the adjacent facing end portions of said bearing blade (10) and said stationary portion (11) of said feed ramp unit (6) extending coplanar with each other, said bearing blade (10) and said stationary portion (11) of said feed ramp unit (6) defining, in said machine, a fixed surface relative to said support frame (3), for abutment and positioning of the screws (2) in the section upstream from said operating space, and in said operating space,

- said dispensing/spreading means (7) are supported by said support frame (3) through first adjustment means (12) suitable to allow mutual position adjustment of said dispensing/spreading means (7) relative to said bearing blade (10) in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X);

- said advancing means (8) are supported by said support frame (3) through second adjustment means (13) suitable to allow mutual position adjustment of said advancing means (8) relative to said bearing blade (10) in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X).

2. A machine as claimed in claim 1, wherein said dispensing/spreading means (7) are supported by said bearing blade (10) through said first adjustment means (12).

3. A machine as claimed in claim 1 or 2, wherein:

- said second adjustment means (13) include a slide running along two rails (15) which extend in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X) and

- said advancing means (8) are mounted aboard said slide (14) through third adjustment means (16) which are adapted to allow mutual position adjustment of said advancing means (8) relative to said slide (14) in a second direction (Z-Z) substantially perpendicular both to said path of travel (X-X) and to said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X).

4. A machine as claimed in any of claims 1 to 3, comprising a head abutment unit (18) comprising an abutment wall (19) extending parallel to said bearing blade (10) and said stationary portion (11) of said feed ramp unit (6), substantially along their entire longitudinal dimension, to define an abutment and guide surface for the head surfaces of said screws (2), wherein:

- said head abutment unit (18) is supported by

said support frame (3) through fourth adjustment means (20) which are adapted to allow mutual position adjustment of said head abutment unit (18) relative to said bearing blade (10) and to said stationary portion (11) of said feed ramp unit (6) in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X).

5. A machine as claimed in claim 4, wherein said head abutment head (18) comprises a movable bar (21), which:

- extends parallel to said abutment wall (19) substantially along the entire longitudinal dimension of said stationary portion (11) of said feed ramp unit (6) and
- is supported by said abutment wall (19) through fifth adjustment means (22) which are adapted to allow mutual position adjustment of said movable bar (21) relative to said abutment wall (19) in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X) and through sixth adjustment means which are adapted to allow mutual position adjustment of said movable bar (21) relative to said abutment wall (19) in a second direction (Z-Z) substantially perpendicular both to said path of travel (X-X) and to said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X).

6. A machine as claimed in claim 4 or 5, wherein said dispensing/spreading means (7) and said head abutment unit (18) are located on opposite sides of said bearing blade (10), as viewed in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X).

7. A machine as claimed in any one of claims 1 to 6, wherein:

- said feed ramp unit (6) comprises a moving portion (23) extending parallel to said stationary portion (11) along the entire longitudinal dimension thereof;
- said moving portion (23) is supported by said stationary portion (11) through seventh adjustment means (24) which are adapted to allow mutual position adjustment of said moving portion (23) relative to said stationary portion (11) in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X) and through eighth adjustment means (25) which are adapted to allow mutual position adjustment of said moving portion (23) relative to said stationary portion (11) in a second direction (Z-Z) substantially perpendicular both to said path of travel (X-X) and to said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X),

said stationary portion (11) and said moving portion

(23) forming support points, in parallel and spaced relationship with each other in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X), for the screws (2) that travel through said feed ramp unit (6).

8. A machine as claimed in any of claims from 1 to 7, wherein said machine comprises a selective feed unit (26) for selectively feeding the screws (2), which is located near said inlet end of said operating space, to cause the screws (2) to be selectively advanced to said operating space, by means of said feed ramp unit (6).

9. A machine as claimed in claim 8, wherein said selective feed unit (26) comprises a feed gear (27) suitable to act by its outer periphery upon a portion of the shank of the screws (2) to drive them into said operating space, where said advancing means (8) are operative.

10. A machine as claimed in any of claims 1 to 9, comprising a motorized conveyor belt unit (28) located at said outlet end of said operating space to receive the screws (2) that exit said operating space, wherein:

- said motorized conveyor belt unit (28) is mounted aboard a slide (30) that can be moved and aligned long two rails (29) integral with said support frame (3), which extend in said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X) to allow position adjustment of said motorized conveyor belt unit (28) in said first direction (Y-Y) and
- is supported by said slide (20) by way of linkage means (31), which are designed to allow said motorized conveyor belt unit (28) to swing in a horizontal plane.

11. A machine as claimed in claim 10, wherein said motorized conveyor belt unit (28) comprises a conveyor belt (32) having an upper section designed to receive and support the screws (2) that exit said operating space and a facing lower section, a contra-rotating brush (33) being associated with said lower section of the conveyor belt (32), for interfering with the outer surface of the conveyor belt (32) and ensure continuous cleaning thereof.

12. A machine as claimed in any of claims 1 to 11, comprising sensor means (34) for detecting the presence of screws (2) in said feed ramp unit (6), said sensor means (34) being eccentrically mounted aboard a rotating support whose axis of rotation is parallel to said first direction (Y-Y) perpendicular to said path of travel (X-X).

13. A machine as claimed in any claim from 1 to 12,

wherein said advancing means (8) include drive belt advancing means (8), wherein a drive belt (35) is rotatably supported by a plurality of rollers (36), said belt having a friction rolling drive action on the shaft of said screws (2) to cause them to roll forward along said path of travel.

14. A machine as claimed in claim 13, wherein said drive belt advancing means (8) are located above said dispensing/spreading means (7), the lower section of said drive belt (35) having a friction rolling drive action on a portion of the shaft of said screws (2), which contact said dispensing/spreading means (7) and said drive belt (35), and are interposed therebetween.
15. A machine as claimed in claim 13 or 14, wherein said drive belt (35) and said plurality of support rollers (36) are supported in a support box (37), said support box (37) being replaceable, in said advancing means (8) with another support box (37) comprising a corresponding drive belt (35) supported by a corresponding plurality of support rollers (36).
16. A machine as claimed in any of claims 1 to 15, wherein said adjustment means can be accessed from the front side of the machine (1) or the upper side, the lower side or one of the lateral sides of the machine (1), no adjustment means being provided on the rear side of the machine (1).

Patentansprüche

1. Maschine zum Aufbringen eines Beschichtungsmaterials auf Schrauben (2), insbesondere auf den Gewindenschaft einer Schraube (2), mit einem Beschichtungsmaterial, umfassend:
- einen Tragrahmen (3), bezüglich dessen ein Bearbeitungsraum bestimmbar ist, durch den die Schrauben (2) längs einer voreingestellten Durchlaufstrecke vorgeschoben werden, die sich von einem Einlassende zu einem Auslassende des Bearbeitungsraums erstreckt;
 - eine Vorschubrampeinrichtung (6) zum Vorschieben der Schrauben (2) in den Bearbeitungsraum, wobei die Vorschubrampeinrichtung (6) an dem Einlassende stromaufwärts des Bearbeitungsraums - wenn man in die Vorwärtslaufrichtung der Schrauben (2) schaut - längs der voreingestellten Durchlaufstrecke (X-X) angeordnet ist, wobei die Vorschubrampeinrichtung (6) darin definierte Abstützpunkte zum Abstützen der Schrauben (2) aufweist, deren Schaft sich in eine erste Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) erstreckt;
 - Abgabe-/Aufbringmittel (7), die in dem Bear-

beitungsraum abgestützt sind und sich längs der voreingestellten Durchlaufstrecke (X-X) zwischen dem Einlassende und dem Auslassende erstrecken, um ein Beschichtungsmaterial auf die Schäfte der durch den Bearbeitungsraum laufenden Schrauben (2) aufzubringen;

- Vorschubmittel (8), die in dem Bearbeitungsraum abgestützt sind und längs der voreingestellten Durchlaufstrecke (X-X) zwischen dem Einlassende und dem Auslassende arbeiten, um die Schrauben (2) in den Bearbeitungsraum zu treiben und
- Anschlagmittel (9), die in dem Bearbeitungsraum abgestützt sind, um eine Anschlag- und Positionierungsebene für die Schrauben (2) längs der Durchlaufstrecke (X-X) zu definieren, während die Schrauben (2) vom Einlassende zum Auslassende vorgeschoben werden,

dadurch gekennzeichnet, dass:

- die Anschlagmittel (9) von dem Tragrahmen (3) abgestützt sind und ein Lagerblatt (10) aufweisen, das sich in Längsrichtung vom Einlassende zum Auslassende parallel zur Durchlaufstrecke (X-X) erstreckt, um einen Abschnitt des Schafts der Schrauben (2) abzustützen, die durch den Bearbeitungsraum längs der Durchlaufstrecke laufen;
- das Lagerblatt (10) eine Anschlag- und Positionierungsfläche für den Anschlag des Unterkopfbereichs der durch den Bearbeitungsraum längs der Durchlaufstrecke laufenden Schrauben (2) definiert;
- die Vorschubrampeinrichtung (6) einen stationären Abschnitt (11) umfasst, der sich in Längsrichtung längs der Vorschubrampeinrichtung (6) erstreckt und von dem Tragrahmen (3) in Verbundbeziehung mit dem Lagerblatt (10) abgestützt ist;
- der stationäre Abschnitt (11) der Vorschubrampeinrichtung (6) eine Verlängerung des Lagerblattes (10) und die Durchlaufstrecke zum Abstützen eines Abschnitts des Schafts der Schrauben (2) ist, die durch die Vorschubrampeinrichtung (6) laufen;
- der stationäre Abschnitt (11) der Vorschubrampeinrichtung (6) eine Anschlag- und Positionierungsfläche für den Anschlag des Unterkopfbereichs der Schrauben (2) definiert, die durch die Vorschubrampeinrichtung (6) laufen;
- die angrenzenden, gegenüberliegenden Endabschnitte des Lagerblattes (10) und der stationäre Abschnitt (11) der Vorschubrampeinrichtung (6) sich koplanar zueinander erstrecken, wobei das Lagerblatt (10) und der stationäre Abschnitt (11) der Vorschubrampeinrichtung (6) in dieser Maschine eine relativ zum

- Tragrahmen (3) befestigte Fläche zum Anschlagen und Positionieren der Schrauben (2) im Abschnitt stromaufwärts des Bearbeitungsraums und in dem Bearbeitungsraum definieren,
- die Abgabe-/Aufbringmittel (7) vom Tragrahmen (3) durch erste Einstellmittel (12) abgestützt sind, die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung der Abgabe-/Aufbringmittel (7) relativ zum Lagerblatt (10) in der ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) zu ermöglichen;
 - die Vorschubmittel (8) vom Tragrahmen (3) durch zweite Einstellmittel (13) abgestützt sind, die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung der Vorschubmittel (8) relativ zum Lagerblatt (10) in der ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) zu ermöglichen.
2. Maschine nach Anspruch 1, wobei die Abgabe-/Aufbringmittel (7) durch die ersten Einstellmittel (12) vom Lagerblatt (10) abgestützt sind.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei:
- die zweiten Einstellmittel (13) einen Schieber aufweisen, der auf zwei Schienen (15) gleitet, die sich in die erste Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) erstrecken, und
 - die Vorschubmittel (8) auf dem Schieber (14) durch dritte Einstellmittel (16) eingebaut sind, die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung der Vorschubmittel (8) relativ zu dem Schieber (14) in einer zweiten Richtung (Z-Z) zu ermöglichen, die im Wesentlichen senkrecht sowohl zur Durchlaufstrecke (X-X) als auch zur ersten Richtung (Y-Y) ist, die senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) steht.
4. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 3, umfassend eine Kopfanschlageinheit (18), umfassend eine Anschlagwand (19), die sich parallel zum Lagerblatt (10) und zum stationären Abschnitt (11) der Vorschubrampeeinrichtung (6) im Wesentlichen längs ihrer gesamten Längsausdehnung erstreckt, um eine Anschlag- und Führungsfläche für die Kopfflächen der Schrauben (2) zu definieren, wobei:
- die Kopfanschlageinheit (18) vom Tragrahmen (3) durch vierte Einstellmittel (20) abgestützt ist, die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung der Kopfanschlageinheit (18) relativ zum Lagerblatt (10) und zum stationären Abschnitt (11) der Vorschubrampeeinrichtung (6) in der ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) zu ermöglichen.
5. Maschine nach Anspruch 4, wobei die Kopfanschlageinheit (18) einen beweglichen Balken (21) umfasst, welcher:
- sich parallel zur Anschlagwand (19) im Wesentlichen längs der gesamten Längsausdehnung des stationären Abschnitts (11) der Vorschubrampeeinrichtung (6) erstreckt und
 - von der Anschlagwand (19) durch fünfte Einstellmittel (22) abgestützt ist, die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung des beweglichen Balkens (21) relativ zur Anschlagwand (19) in der ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) zu ermöglichen, und durch sechste Einstellmittel, die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung des beweglichen Balkens (21) relativ zur Anschlagwand (19) in einer zweiten Richtung (Z-Z) im Wesentlichen senkrecht sowohl zur Durchlaufstrecke (X-X) als auch zur ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) zu ermöglichen.
6. Maschine nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Abgabe-/Aufbringmittel (7) und die Kopfanschlageinheit (18) auf gegenüberliegenden Seiten des Lagerblattes (10) angeordnet sind, wenn man in die erste Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) schaut.
7. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 6, wobei:
- die Vorschubrampeeinrichtung (6) einen Bewegungsabschnitt (23) umfasst, der sich parallel zum stationären Abschnitt (11) längs der gesamten Längsausdehnung desselben erstreckt;
 - der Bewegungsabschnitt (23) vom stationären Abschnitt (11) durch siebte Einstellmittel (24) abgestützt ist, die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung des Bewegungsabschnitts (23) relativ zum stationären Abschnitt (11) in der ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) zu ermöglichen, und durch achte Einstellmittel (25), die geeignet sind, eine gegenseitige Positionseinstellung des Bewegungsabschnitts (23) relativ zum stationären Abschnitt (11) in einer zweiten Richtung (Z-Z) im Wesentlichen senkrecht sowohl zur Durchlaufstrecke (X-X) als auch zur ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) zu ermöglichen,
- der stationäre Abschnitt (11) und der Bewegungsabschnitt (23) Abstützpunkte in paralleler und voneinander beabstandeter Beziehung in der ersten Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) für die Schrauben (2) bilden, die durch die Vor-

schubrampeneinrichtung (6) laufen.

8. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Maschine eine selektive Vorschubeinheit (26) zum selektiven Vorschieben der Schrauben (2) umfasst, welche in der Nähe des Einlassendes des Bearbeitungsraums angeordnet ist, um zu bewirken, dass die Schrauben (2) mittels der Vorschubrampeneinrichtung (6) selektiv in den Bearbeitungsraum vorgeschoben werden.

9. Maschine nach Anspruch 8, wobei die selektive Vorschubeinheit (26) einen Vorschubantrieb (27) umfasst, der dazu geeignet ist, durch seinen Außenumfang auf einen Abschnitt des Schafts der Schrauben (2) einzuwirken, um sie in den Bearbeitungsraum zu treiben, wo die Vorschubmittel (8) in Betrieb sind.

10. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 9, umfassend eine motorbetriebene Förderbandeinheit (28), die am Auslassende des Bearbeitungsraums angeordnet ist, um die Schrauben (2) aufzunehmen, die den Bearbeitungsraum verlassen, wobei:

- die motorbetriebene Förderbandeinheit (28) auf einem Schieber (30) eingebaut ist, der auf zwei Schienen (29) bewegt und ausgerichtet werden kann, die einstückig mit dem Tragrahmen (3) ausgebildet sind und sich in die erste Richtung (Y-Y) senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) erstrecken, um eine Positionseinstellung der motorbetriebenen Förderbandeinheit (28) in der ersten Richtung (Y-Y) zu ermöglichen und
- von dem Schieber (20) mittels Verbindungsmitteln (31) abgestützt ist, die ausgestaltet sind, um es der motorbetriebenen Förderbandeinheit (28) zu ermöglichen, in eine horizontale Ebene zu schwingen.

11. Maschine nach Anspruch 10, wobei die motorbetriebene Förderbandeinheit (28) ein Förderband (32) umfasst, das einen oberen Abschnitt aufweist, der ausgestaltet ist, um die aus dem Bearbeitungsraum austretenden Schrauben (2) aufzunehmen und abzustützen, und einem unteren Abschnitt gegenüberliegt, wobei eine gegenläufige Bürste (33) mit dem unteren Abschnitt des Förderbandes (32) verbunden ist, um in die Außenfläche des Förderbandes (32) einzugreifen und eine kontinuierliche Reinigung desselben zu gewährleisten.

12. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 11, umfassend Sensormittel (34), um die Anwesenheit von Schrauben (2) in der Vorschubrampeneinrichtung (6) zu erfassen, wobei die Sensormittel (34) auf einem rotierenden Träger exzentrisch eingebaut sind, dessen Drehachse parallel zur ersten

Richtung (Y-Y) liegt, die senkrecht zur Durchlaufstrecke (X-X) steht.

13. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Vorschubmittel (8) Treibriemenvorschubmittel (8) aufweisen, wobei ein Treibriemen (35) von mehreren Rollen (36) drehbar abgestützt ist, wobei der Riemen einen Reibrollantrieb auf den Schaft der Schrauben (2) ausübt, um zu bewirken, dass sie längs der Durchlaufstrecke vorwärts rollen.

14. Maschine nach Anspruch 13, wobei die Treibriemenvorschubmittel (8) oberhalb der Abgabe-/Aufbringmittel (7) angeordnet sind, wobei der untere Abschnitt des Treibriemens (35) einen Reibrollantrieb auf einen Abschnitt des Schafts der Schrauben (2) ausübt, die die Abgabe-/Aufbringmittel (7) und den Treibriemen (35) berühren und zwischen ihnen angeordnet sind.

15. Maschine nach Anspruch 13 oder 14, wobei der Treibriemen (35) und die mehreren Stützrollen (36) in einem Trägerkasten (37) abgestützt sind, wobei der Trägerkasten (37) in den Vorschubmitteln (8) durch einen anderen Trägerkasten (37) ersetzt werden kann, umfassend einen entsprechenden Treibriemen (35), der von entsprechend mehreren Stützrollen (36) abgestützt ist.

16. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 15, wobei die Einstellmittel von der Vorderseite der Maschine (1) oder von der oberen Seite oder der unteren Seite oder einer der seitlichen Seiten der Maschine (1) zugänglich sind, wobei keine Einstellmittel auf der Rückseite der Maschine (1) vorgesehen sind.

Revendications

1. Machine pour l'application d'un produit de revêtement sur des vis (2), en particulier la tige filetée d'une vis (2), avec un produit de revêtement, comprenant :

- un châssis de support (3) en référence auquel peut être identifié un espace opérationnel à travers lequel les vis (2) sont déplacées en avant le long d'un trajet de déplacement prédéterminé s'étendant d'une extrémité d'entrée à une extrémité de sortie dudit espace opérationnel ;
- une unité de rampe d'alimentation (6) pour alimenter lesdites vis (2) dans ledit espace opérationnel, ladite unité de rampe d'alimentation (6) étant située au niveau de ladite extrémité d'entrée en amont dudit espace opérationnel, tel qu'observé dans la direction de déplacement en avant desdites vis (2), le long dudit trajet de déplacement prédéterminé (X-X), ladite unité de

rampe d'alimentation (6) ayant des points de support définis dans celle-ci pour supporter lesdites vis (2) avec la tige s'étendant dans une première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X) ;

- des moyens de distribution/étalement (7) supportés dans ledit espace opérationnel et s'étendant le long dudit trajet de déplacement prédéterminé (X-X) entre ladite extrémité d'entrée et ladite extrémité de sortie, pour appliquer un produit de revêtement sur les tiges des vis (2) se déplaçant à travers ledit espace opérationnel ;

- des moyens d'avancement (8) supportés dans ledit espace opérationnel et fonctionnant le long dudit trajet de déplacement prédéterminé (X-X), entre ladite extrémité d'entrée et ladite extrémité de sortie, pour entraîner les vis (2) dans ledit espace opérationnel, et

- des moyens de butée (9) supportés dans ledit espace opérationnel pour définir un plan de butée et de positionnement pour lesdites vis (2) le long dudit trajet de déplacement (X-X) lorsque lesdites vis (2) sont déplacées en avant de ladite une extrémité d'entrée à ladite une extrémité de sortie,

caractérisée en ce que :

- lesdits moyens de butée (9) sont supportés par ledit châssis de support (3) et comprennent une lame de support (10) s'étendant longitudinalement de ladite extrémité d'entrée à ladite extrémité de sortie parallèlement au trajet de déplacement (X-X) pour supporter une portion de la tige des vis (2) qui se déplacent à travers ledit espace opérationnel le long dudit trajet de déplacement ;

- ladite lame de support (10) définit une surface de butée et de positionnement pour la butée de la région de dessous de tête des vis (2) se déplaçant à travers ledit espace opérationnel le long dudit trajet de déplacement ;

- ladite unité de rampe d'alimentation (6) comprend une partie fixe (11) s'étendant longitudinalement le long de ladite unité de rampe d'alimentation (6) et supportée par ledit châssis de support (3) dans une relation unie avec ladite lame de support (10) ;

- ladite partie fixe (11) de ladite unité de rampe d'alimentation (6) est un prolongement de ladite lame de support (10) et dudit trajet de déplacement pour supporter une portion de la tige des vis (2) se déplaçant à travers ladite unité de rampe d'alimentation (6) ;

- ladite partie fixe (11) de ladite unité de rampe d'alimentation (6) définit une surface de butée et de positionnement pour la butée de la région de dessous de tête des vis (2) se déplaçant à

travers ladite unité de rampe d'alimentation (6),
 - les portions d'extrémité opposées adjacentes de ladite lame de support (10) et de ladite partie fixe (11) de ladite unité de rampe d'alimentation (6) s'étendant coplanaires l'une par rapport à l'autre, ladite lame de support (10) et ladite partie fixe (11) de ladite unité de rampe d'alimentation (6) définissant, dans ladite machine, une surface fixe par rapport audit châssis de support (3), pour la butée et le positionnement des vis (2) dans la section en amont dudit espace opérationnel, et dans ledit espace opérationnel,
 - lesdits moyens de distribution/étalement (7) sont supportés par ledit châssis de support (3) par le biais de premiers moyens de réglage (12) adaptés pour permettre un réglage de position réciproque desdits moyens de distribution/étalement (7) par rapport à ladite lame de support (10) dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X) ;
 - lesdits moyens d'avancement (8) sont supportés par ledit châssis de support (3) par le biais de deuxièmes moyens de réglage (13) adaptés pour permettre un réglage de position réciproque desdits moyens d'avancement (8) par rapport à ladite lame de support (10) dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X).

2. Machine selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens de distribution/étalement (7) sont supportés par ladite lame de support (10) par le biais desdits premiers moyens de réglage (12).

3. Machine selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle :

- lesdits deuxièmes moyens de réglage (13) comprennent un chariot mobile le long de deux rails (15) qui s'étendent dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X), et

- lesdits moyens d'avancement (8) sont montés à bord dudit chariot (14) par le biais de troisièmes moyens de réglage (16) qui sont adaptés pour permettre un réglage de position réciproque desdits moyens d'avancement (8) par rapport audit chariot (14) dans une deuxième direction (Z-Z) sensiblement perpendiculaire à la fois audit trajet de déplacement (X-X) et à ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X).

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant une unité de butée de tête (18) comprenant une paroi de butée (19) s'étendant parallèlement à ladite lame de support (10) et à ladite partie fixe (11) de ladite unité de rampe d'alimenta-

tion (6), sensiblement sur toute leur dimension longitudinale, pour définir une surface de butée et de guidage pour les surfaces de tête desdites vis (2), dans laquelle :

- ladite unité de butée de tête (18) est supportée par ledit châssis de support (3) par le biais de quatrièmes moyens de réglage (20) qui sont adaptés pour permettre un réglage de position réciproque de ladite unité de butée de tête (18) par rapport à ladite lame de support (10) et à ladite partie fixe (11) de ladite unité de rampe d'alimentation (6) dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X).

5. Machine selon la revendication 4, dans laquelle ladite unité de butée de tête (18) comprend une barre mobile (21), laquelle :

- s'étend parallèlement à ladite paroi de butée (19) sensiblement sur toute la dimension longitudinale de ladite partie fixe (11) de ladite unité de rampe d'alimentation (6), et
- est supportée par ladite paroi de butée (19) par le biais de cinquièmes moyens de réglage (22) qui sont adaptés pour permettre un réglage de position réciproque de ladite barre mobile (21) par rapport à ladite paroi de butée (19) dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X) et par le biais de sixièmes moyens de réglage qui sont adaptés pour permettre un réglage de position réciproque de ladite barre mobile (21) par rapport à ladite paroi de butée (19) dans une deuxième direction (Z-Z) sensiblement perpendiculaire à la fois audit trajet de déplacement (X-X) et à ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X).

6. Machine selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle lesdits moyens de distribution/étalement (7) et ladite unité de butée de tête (18) sont situés sur des côtés opposés de ladite lame de support (10), telle qu'observée dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X).

7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle :

- ladite unité de rampe d'alimentation (6) comprend une partie mobile (23) s'étendant parallèlement à ladite partie fixe (11) sur toute la dimension longitudinale de celle-ci,
- ladite partie mobile (23) est supportée par ladite partie fixe (11) par le biais de septièmes moyens de réglage (24) qui sont adaptés pour permettre un réglage de position réciproque de

ladite partie mobile (23) par rapport à ladite partie fixe (11) dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X) et par le biais de huitièmes moyens de réglage (25) qui sont adaptés pour permettre un réglage de position réciproque de ladite partie mobile (23) par rapport à ladite partie fixe (11) dans une deuxième direction (Z-Z) sensiblement perpendiculaire à la fois audit trajet de déplacement (X-X) et à ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X),

ladite partie fixe (11) et ladite partie mobile (23) formant des points de support, en relation parallèle et espacée l'un par rapport à l'autre dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X), pour les vis (2) qui se déplacent à travers ladite unité de rampe d'alimentation (6).

8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle ladite machine comprend en outre une unité d'alimentation sélective (26) pour alimenter de manière sélective les vis (2), qui est située près de ladite extrémité d'entrée dudit espace opérationnel, pour forcer les vis (2) à être déplacées en avant de manière sélective vers ledit espace opérationnel, au moyen de ladite unité de rampe d'alimentation (6).

9. Machine selon la revendication 8, dans laquelle ladite unité d'alimentation sélective (26) comprend un pignon d'alimentation (27) adapté pour agir avec sa périphérie extérieure sur une portion de la tige des vis (2) pour les entraîner dans ledit espace opérationnel, dans lequel lesdits moyens d'avancement (8) sont opérationnels.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant une unité de bande transporteuse motorisée (28) situé au niveau de ladite extrémité de sortie dudit espace opérationnel pour recevoir les vis (2) qui sortent dudit espace opérationnel, dans laquelle :

- ladite unité de bande transporteuse motorisée (28) est montée à bord d'un chariot (30) qui peut être déplacé et aligné le long de deux rails (29) solidaires dudit châssis de support (3), qui s'étendent dans ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X) pour permettre un réglage de position de ladite unité de bande transporteuse motorisée (28) dans ladite première direction (Y-Y), et
- est supportée par ledit chariot (20) par l'intermédiaire de moyens de liaison (31), qui sont conçus pour permettre à ladite unité de bande transporteuse motorisée (28) d'osciller dans un plan horizontal.

11. Machine selon la revendication 10, dans laquelle ladite unité de bande transporteuse motorisée (28) comprend une bande transporteuse (32) ayant une section supérieure conçue pour recevoir et supporter les vis (2) qui sortent dudit espace opérationnel et une section inférieure opposée, une brosse contre-rotative (33) qui est associée à ladite section inférieure de la bande transporteuse (32), pour interférer avec la surface extérieure de la bande transporteuse (32) et garantir un nettoyage continu de celle-ci. 5 10
12. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comprenant des moyens de capteur (34) pour détecter la présence de vis (2) dans ladite unité de rampe d'alimentation (6), lesdits moyens de capteur (34) étant montés de manière excentrique sur un support rotatif dont l'axe de rotation est parallèle à ladite première direction (Y-Y) perpendiculaire audit trajet de déplacement (X-X). 15 20
13. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans laquelle lesdits moyens d'avancement (8) comprennent des moyens d'avancement à courroie d'entraînement (8), dans laquelle une courroie d'entraînement (35) est supportée de manière rotative par une pluralité de rouleaux (36), ladite courroie ayant une action d'entraînement par roulement avec friction sur la tige desdites vis (2) pour les forcer à rouler en avant le long dudit trajet de déplacement. 25 30
14. Machine selon la revendication 13, dans laquelle lesdits moyens d'avancement à courroie d'entraînement (8) sont situés au-dessus desdits moyens de distribution/étalement (7), la section inférieure de ladite courroie d'entraînement (35) ayant une action d'entraînement par roulement avec friction sur une portion de la tige desdites vis (2), lesquels sont en contact avec lesdits moyens de distribution/étalement (7) et ladite courroie d'entraînement (35), et sont interposés entre eux. 35 40
15. Machine selon la revendication 13 ou 14, dans laquelle ladite courroie d'entraînement (35) et ladite pluralité de rouleaux de support (36) sont supportées dans un boîtier de support (37), ledit boîtier de support (37) étant remplaçable, dans lesdits moyens d'avancement (8) par un autre boîtier de support (37) comprenant une courroie d'entraînement correspondante (35) supportée par une pluralité de rouleaux de support correspondante (36). 45 50
16. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans laquelle lesdits moyens de réglage sont accessibles à partir du côté avant de la machine (1) ou du côté supérieur, du côté inférieur ou d'un des côtés latéraux de la machine (1), aucun moyen de réglage n'étant disposé sur le côté arrière de la ma- 55

chine (1).

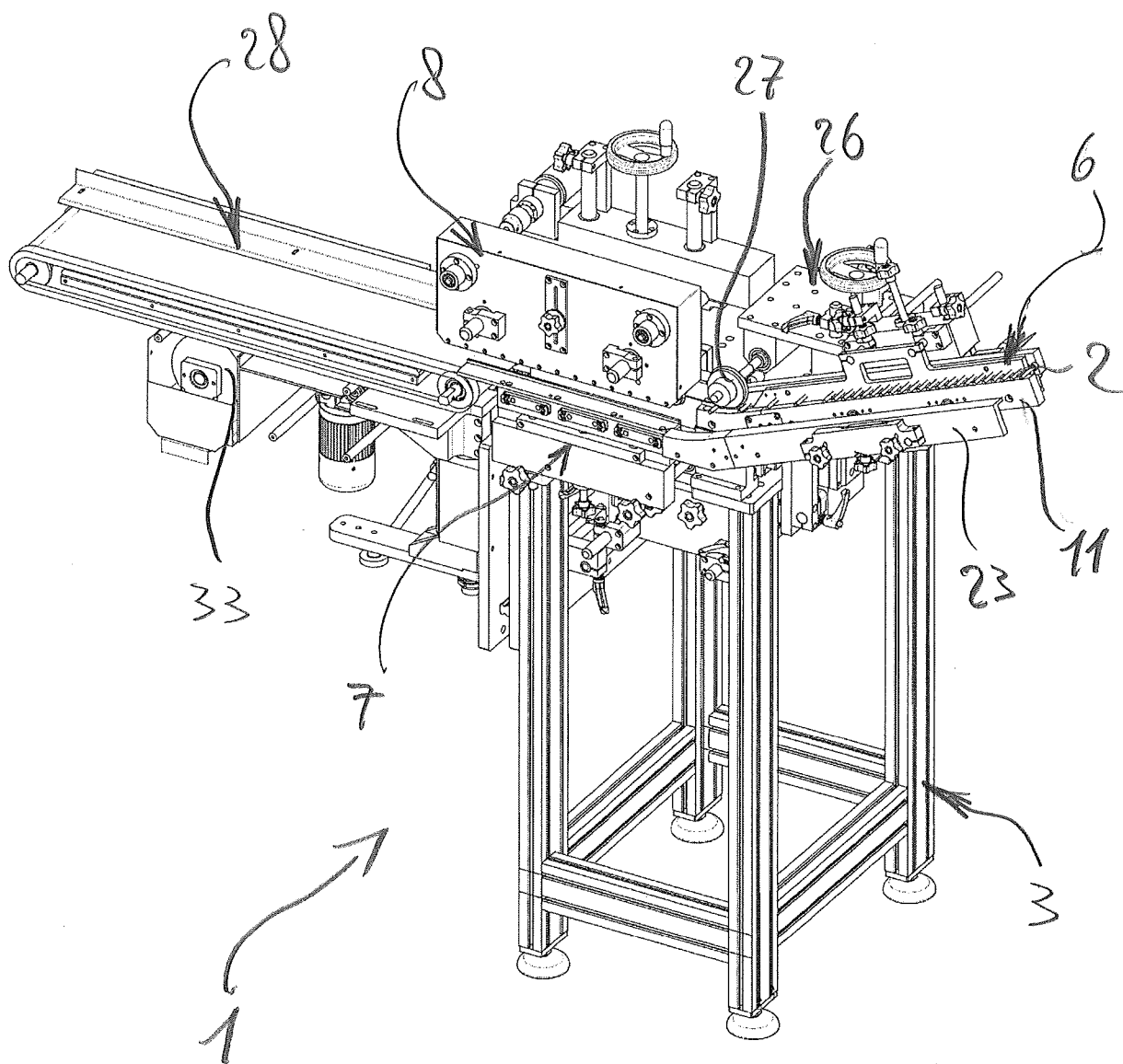


Fig. 1

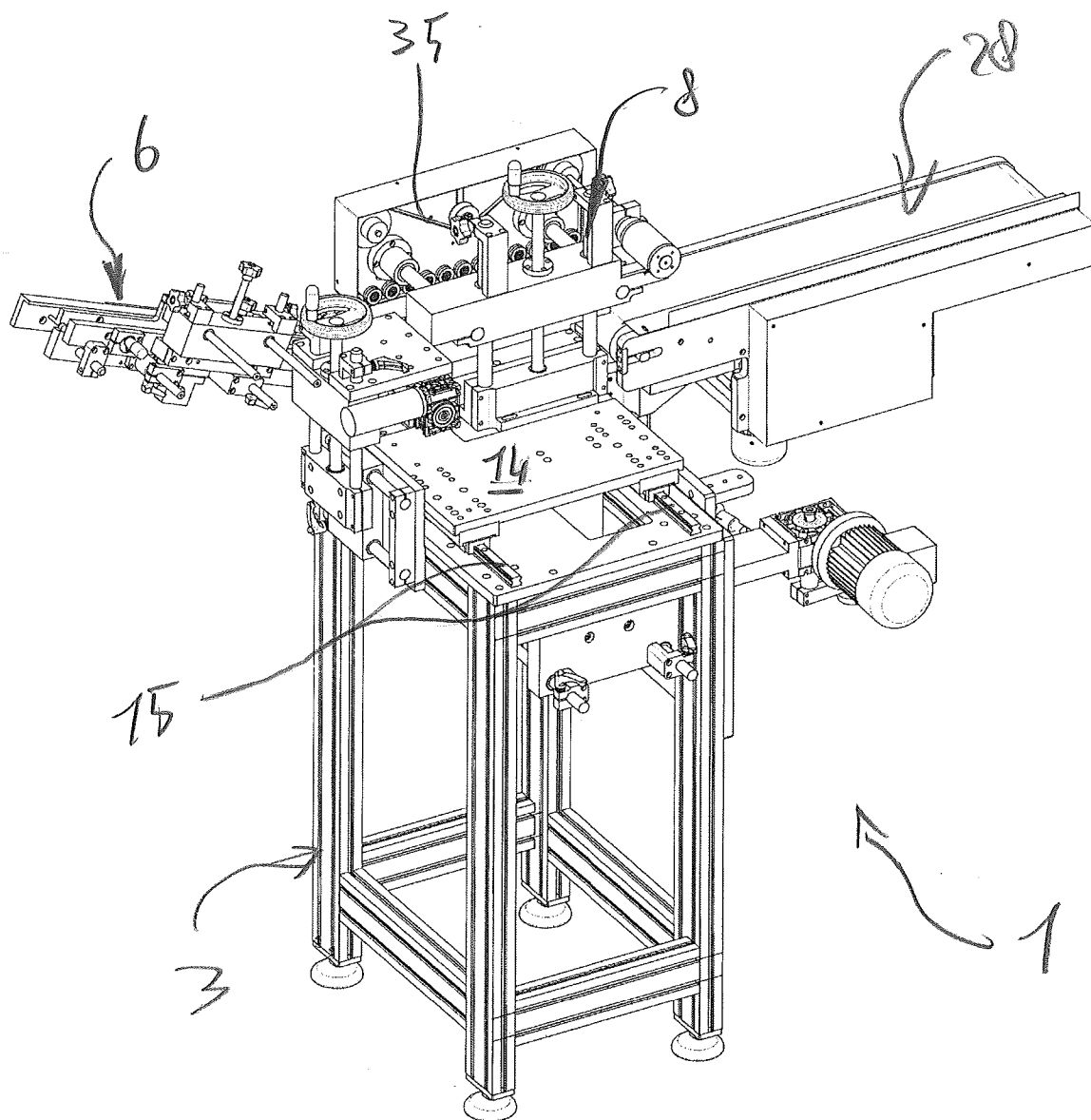


Fig. 2

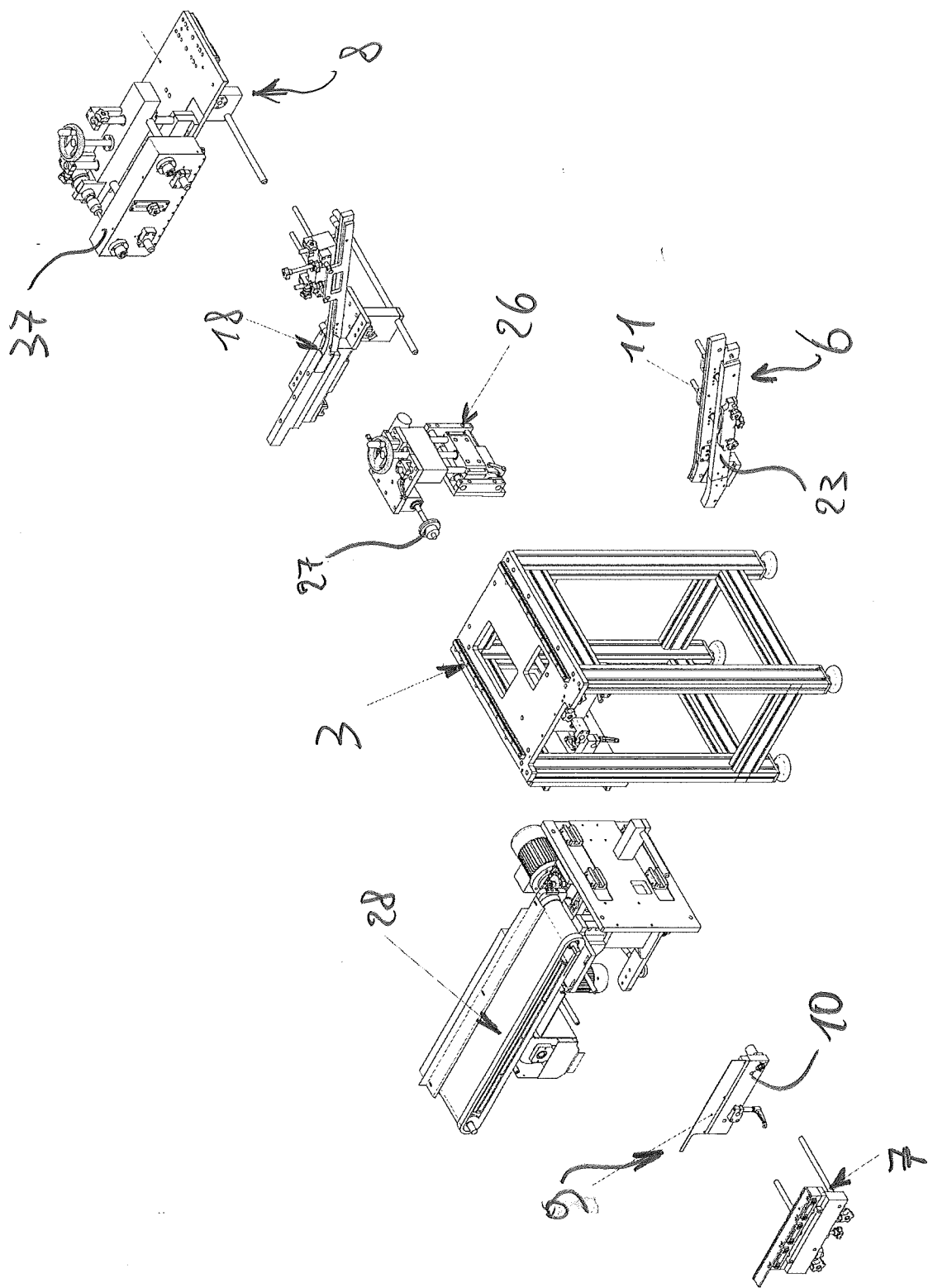


Fig. 3

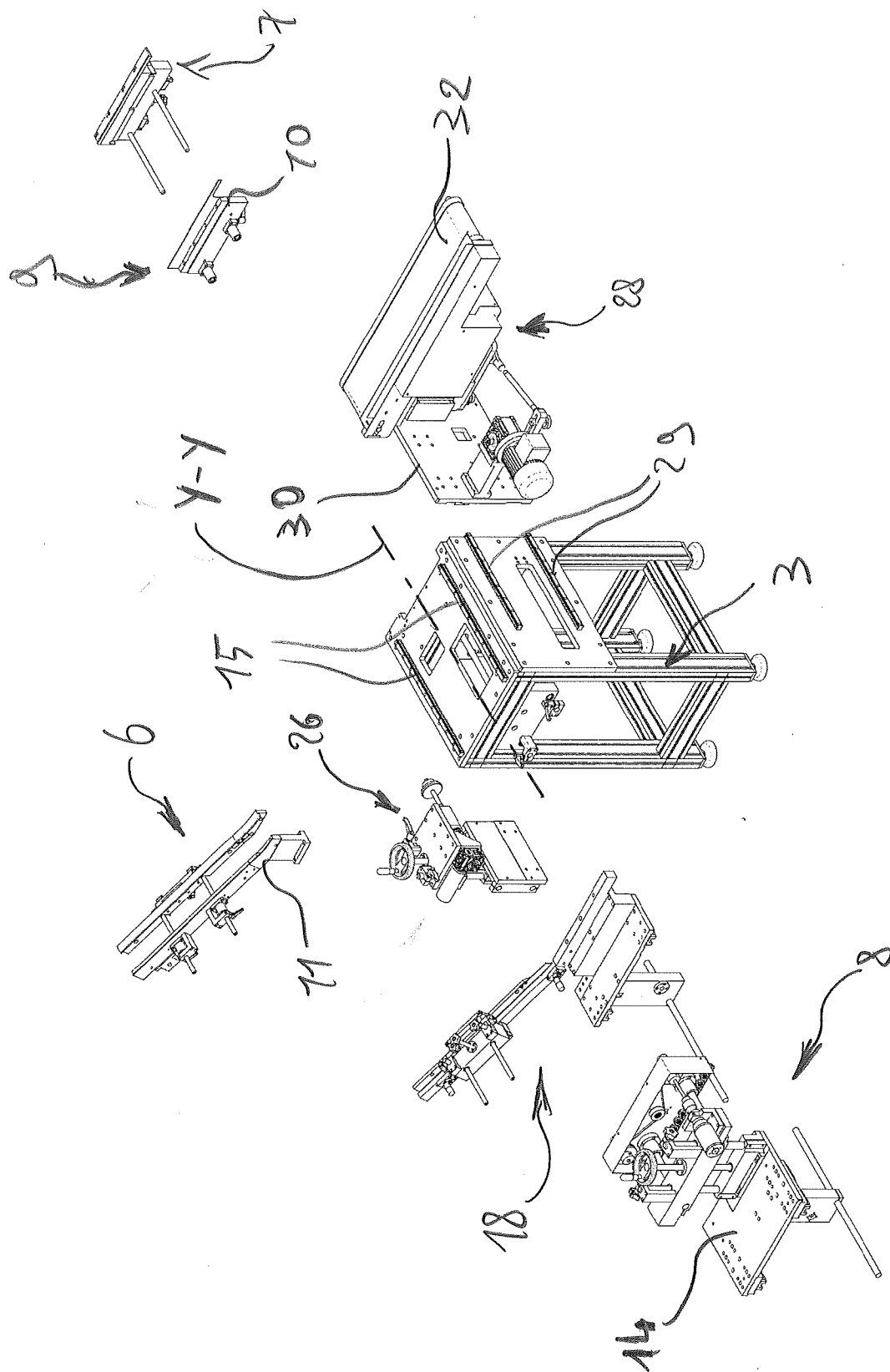


Fig. 4

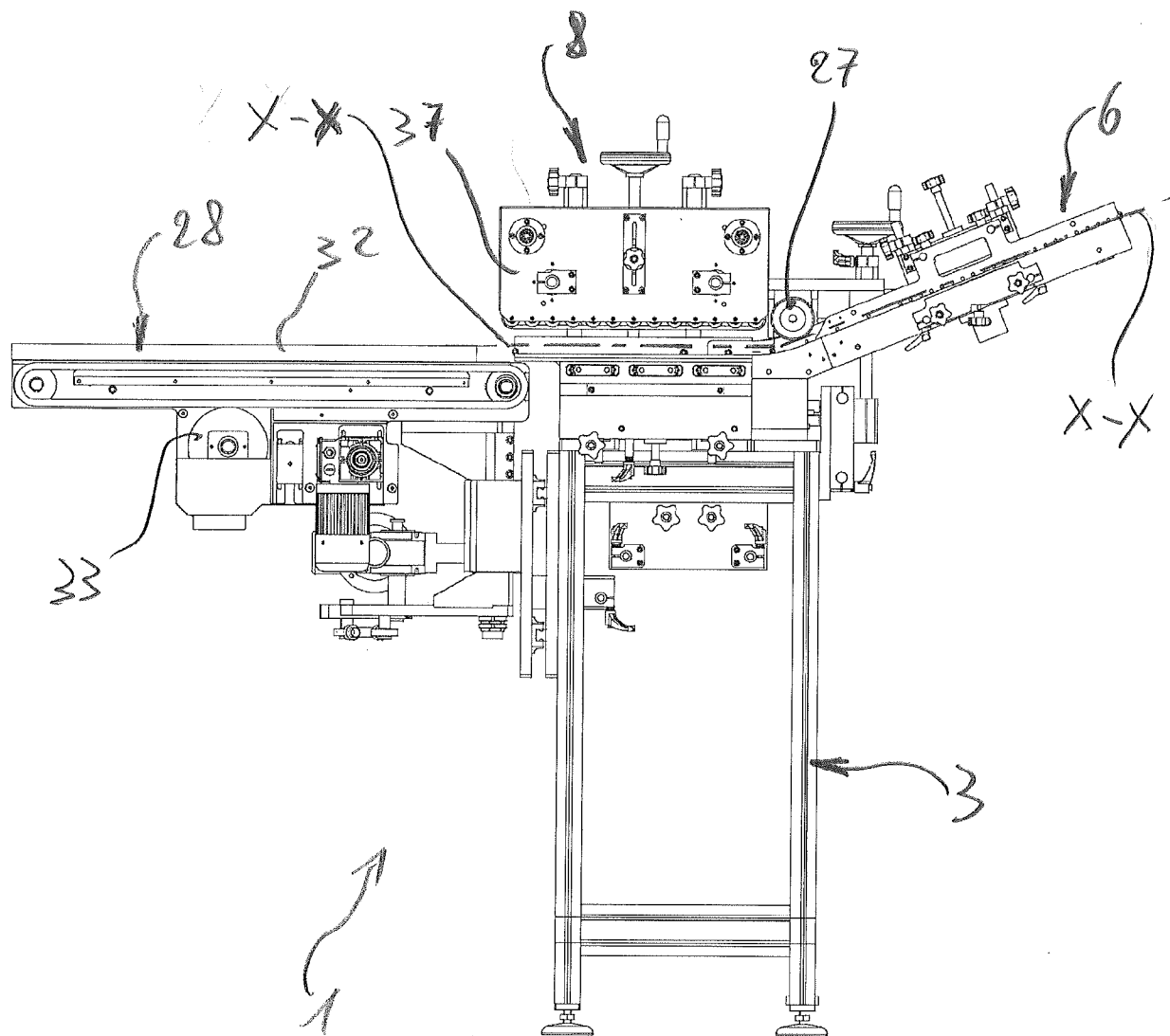


Fig. 5

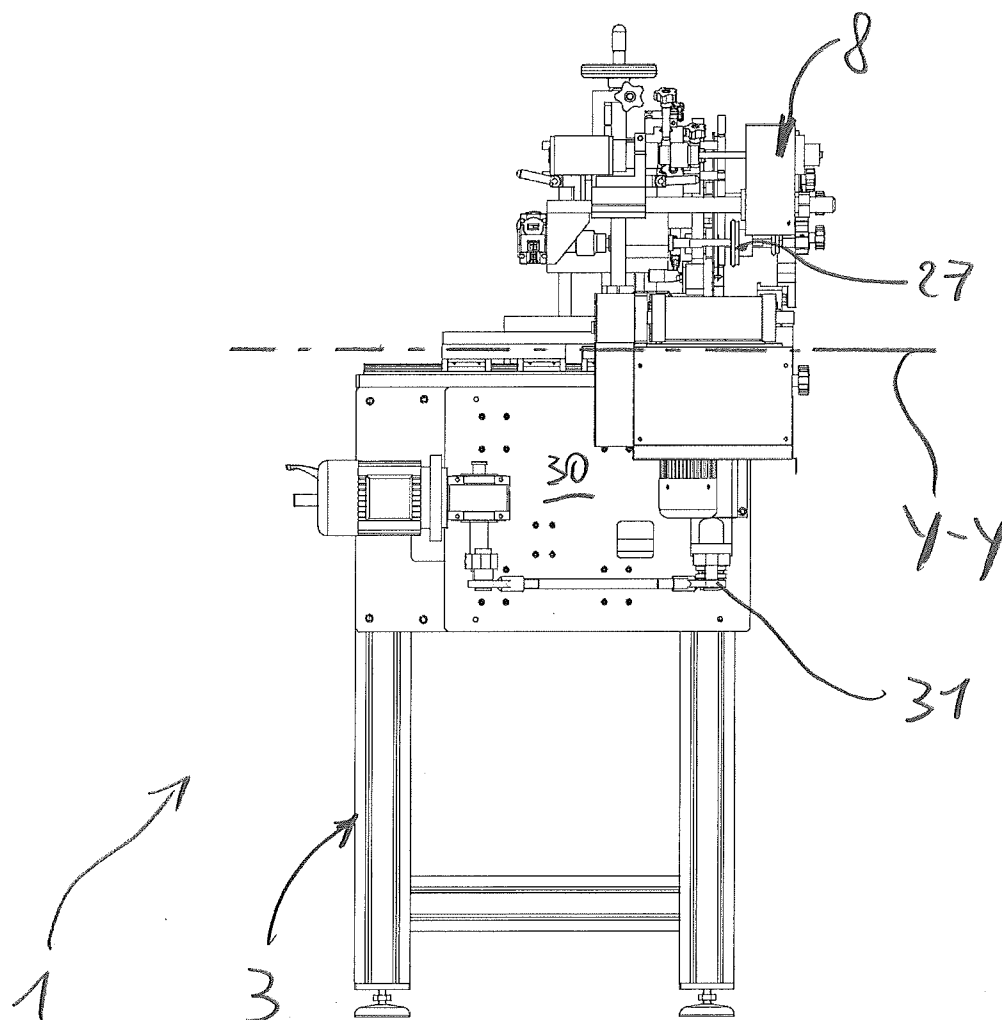


Fig. 6

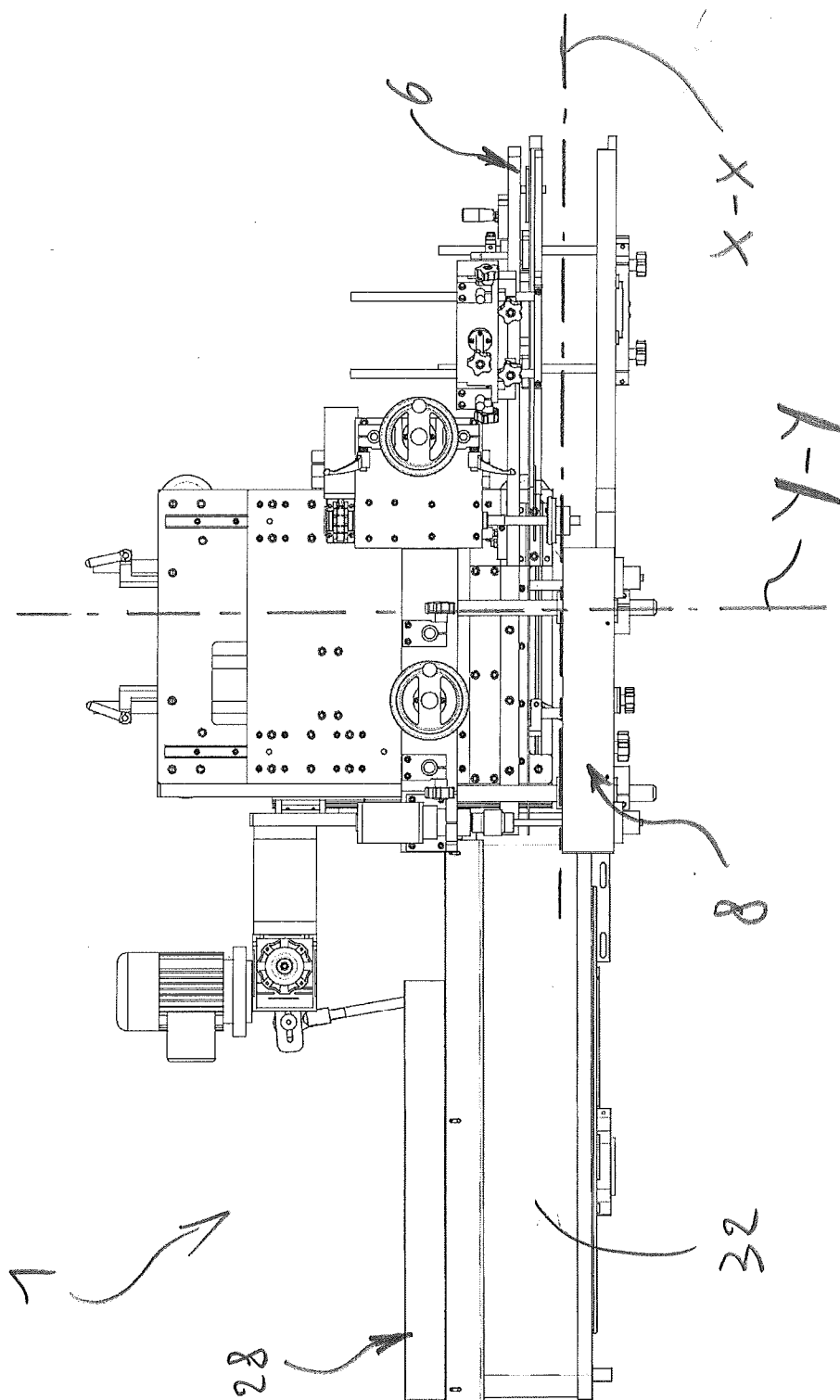


Fig. 7

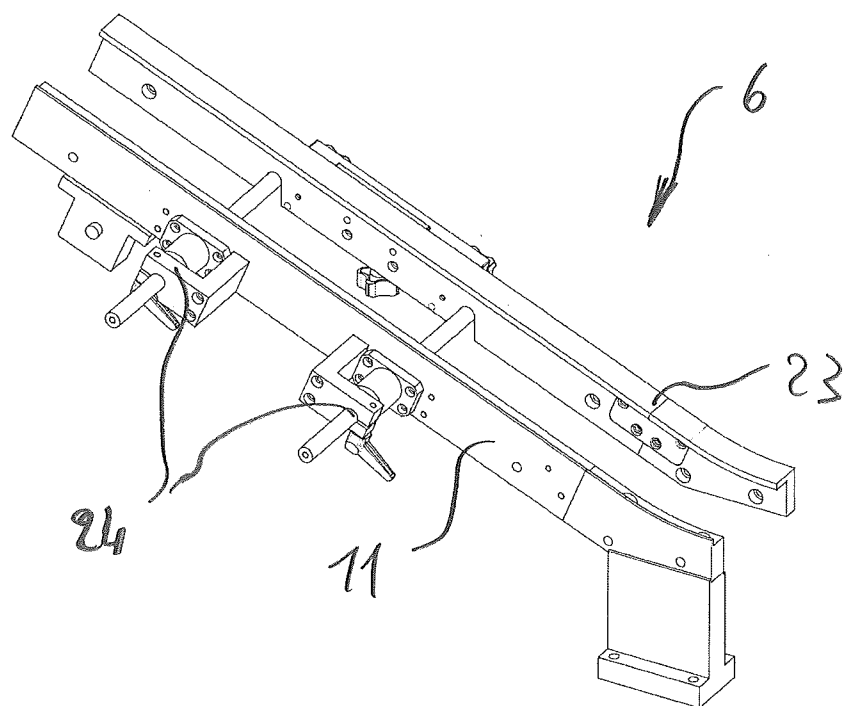


Fig. 8a

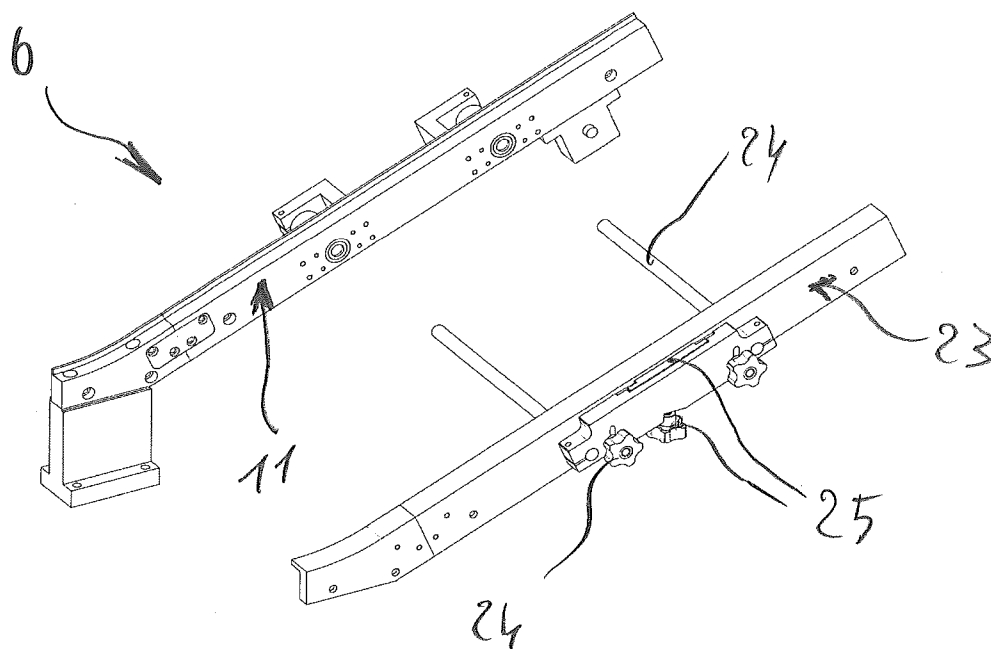


Fig. 8b

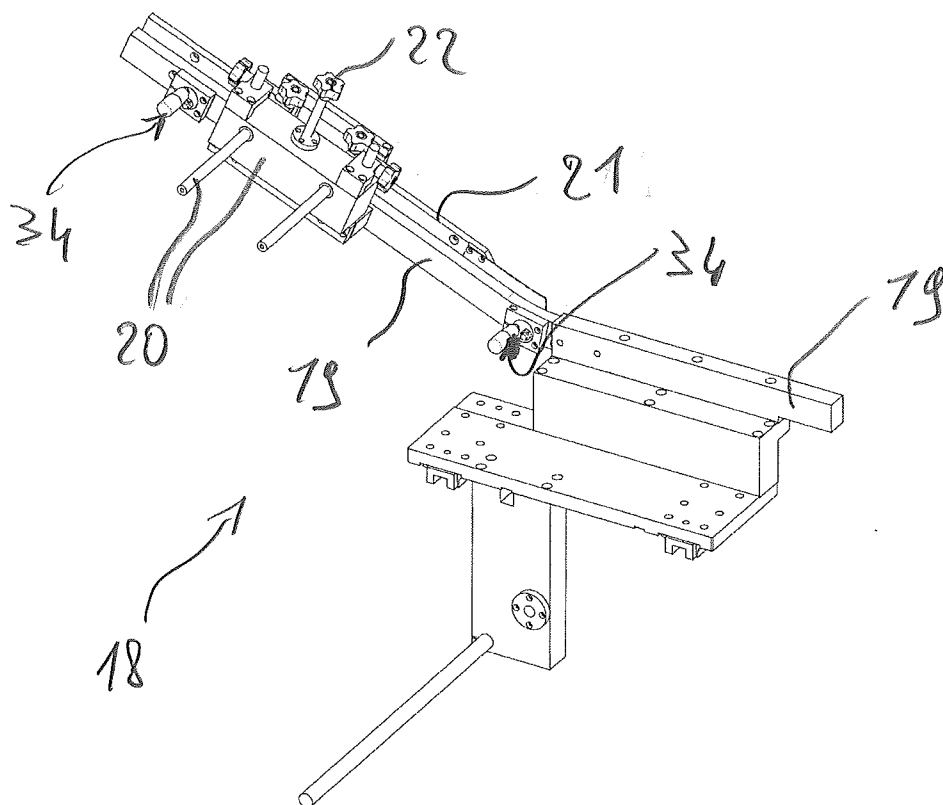


Fig. 9a

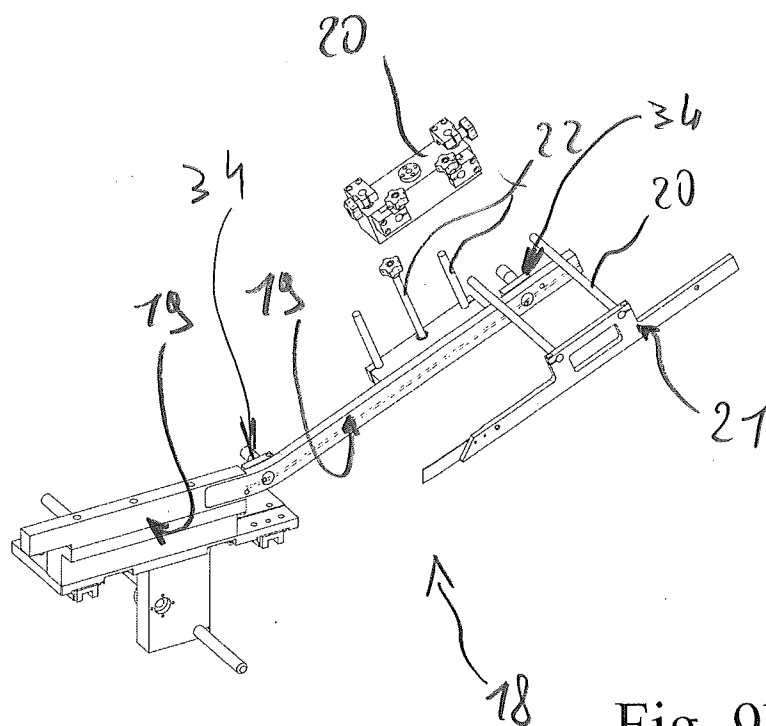


Fig. 9b

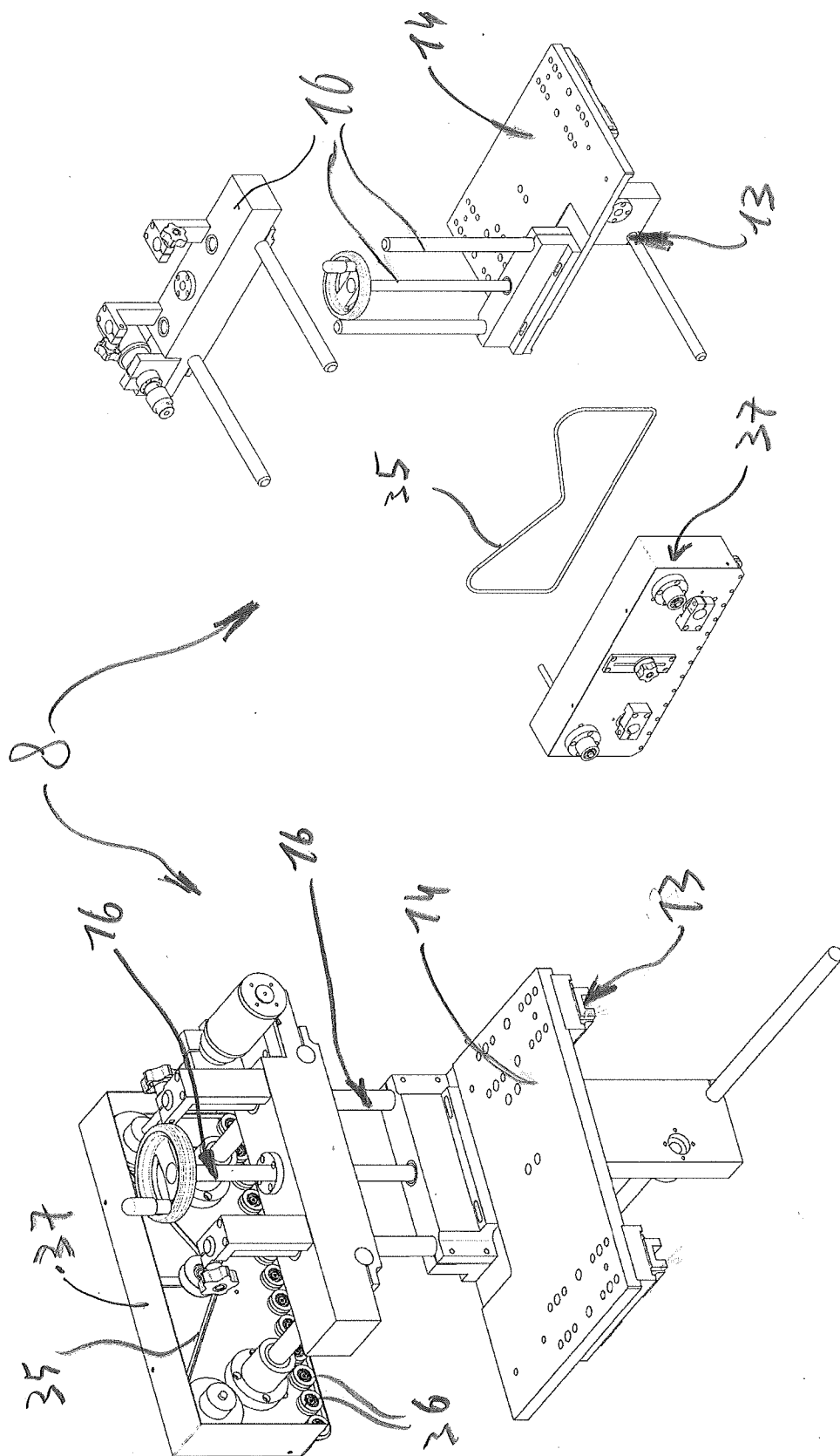


Fig. 10b

Fig. 10a

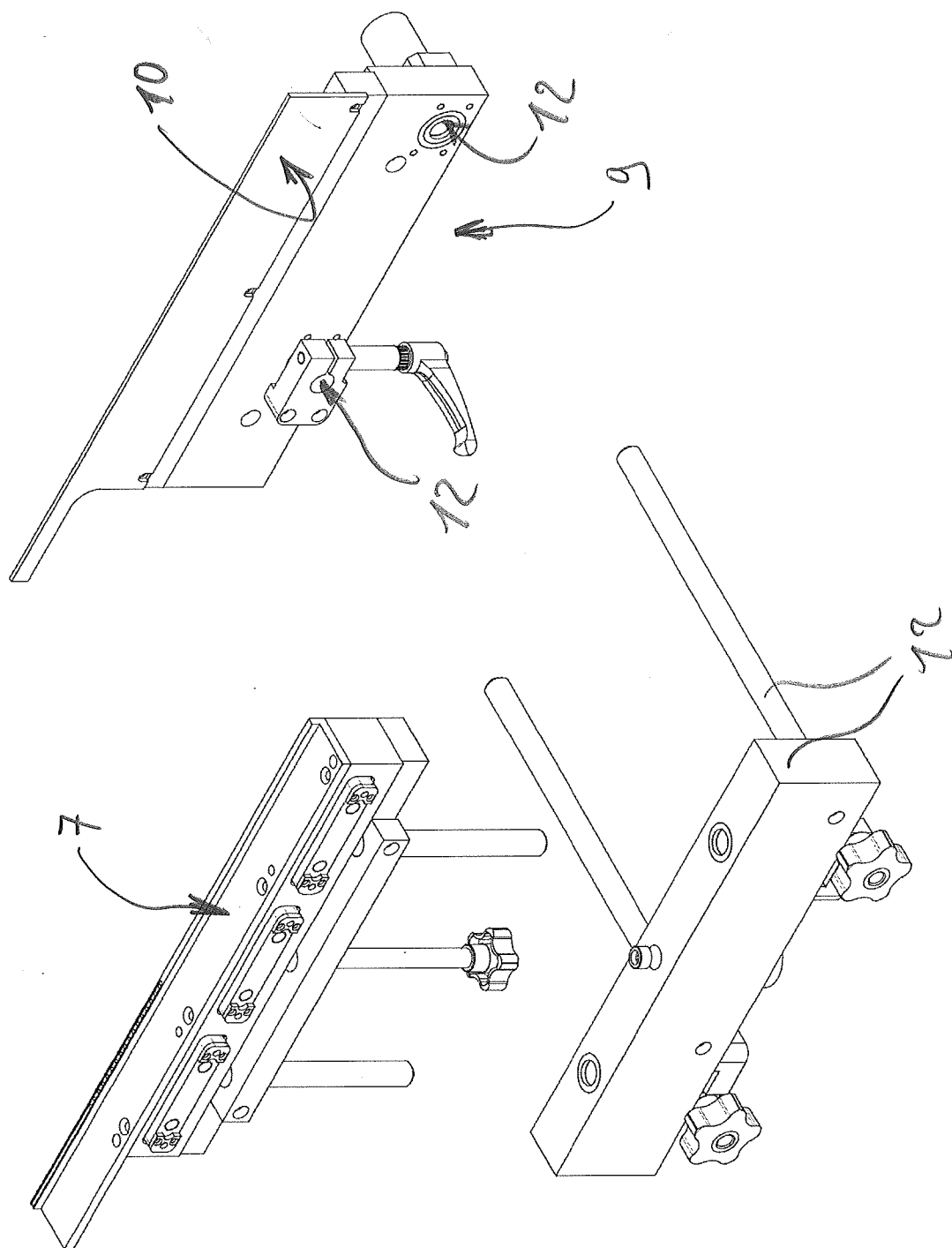


Fig. 11

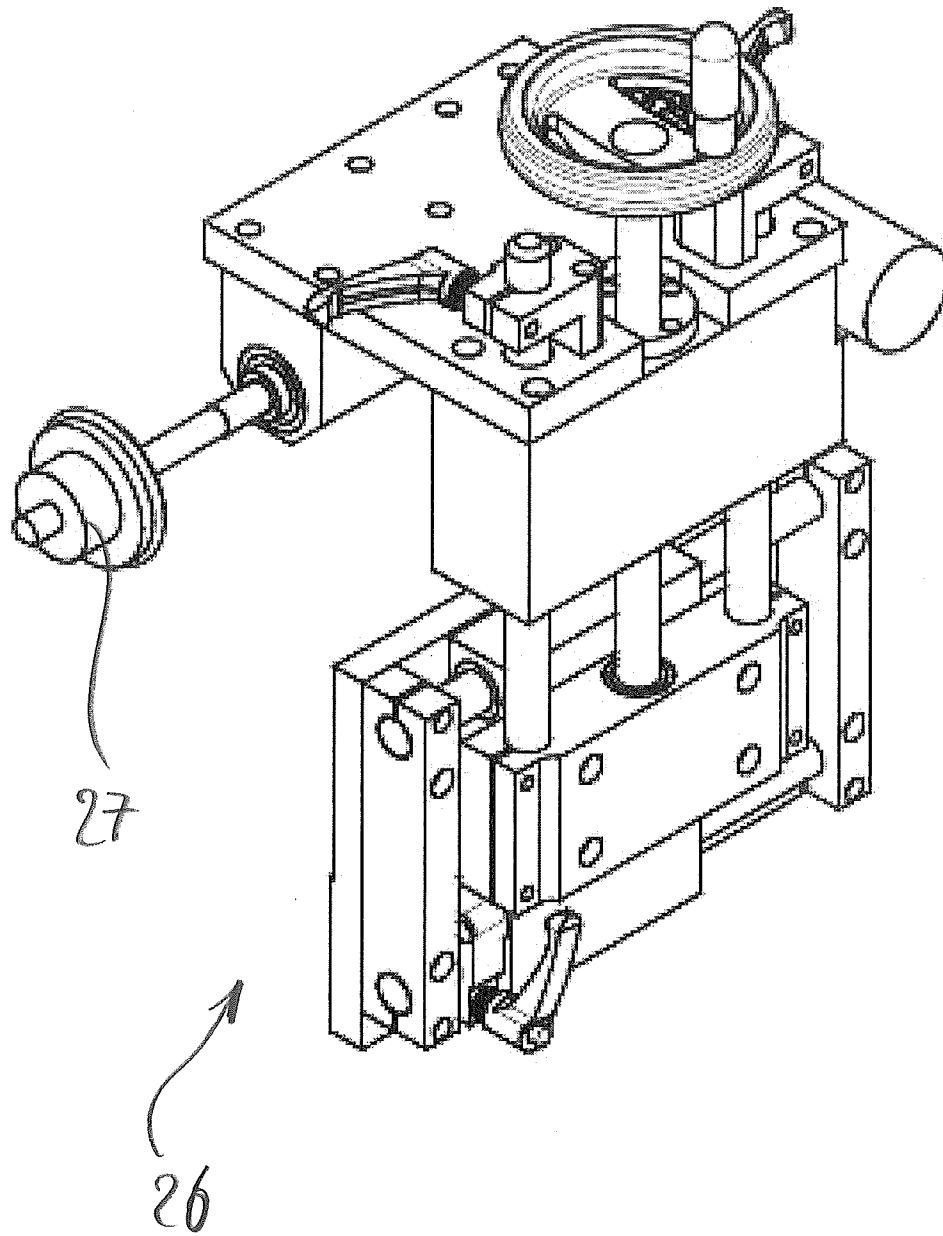
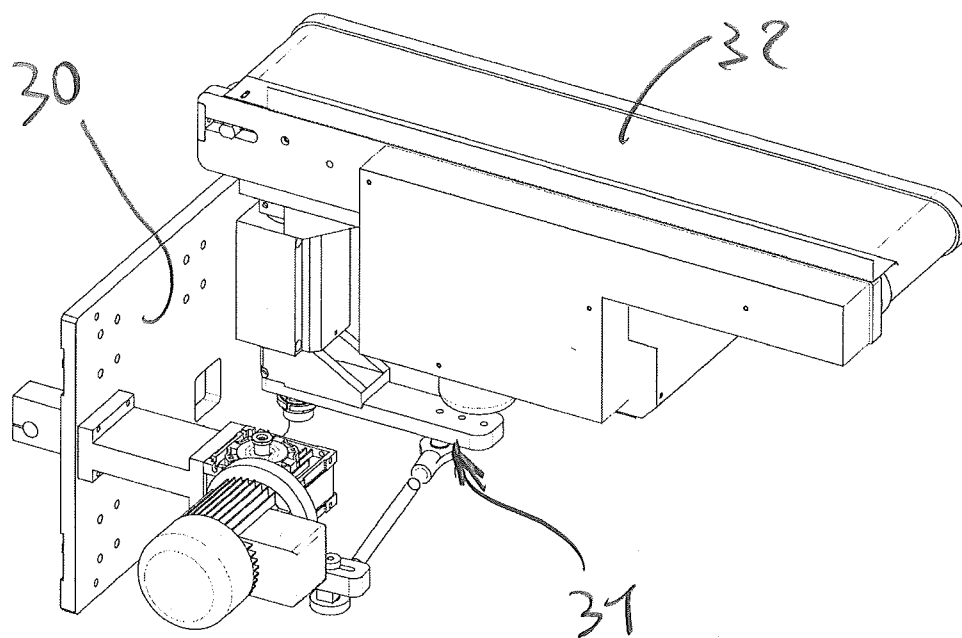
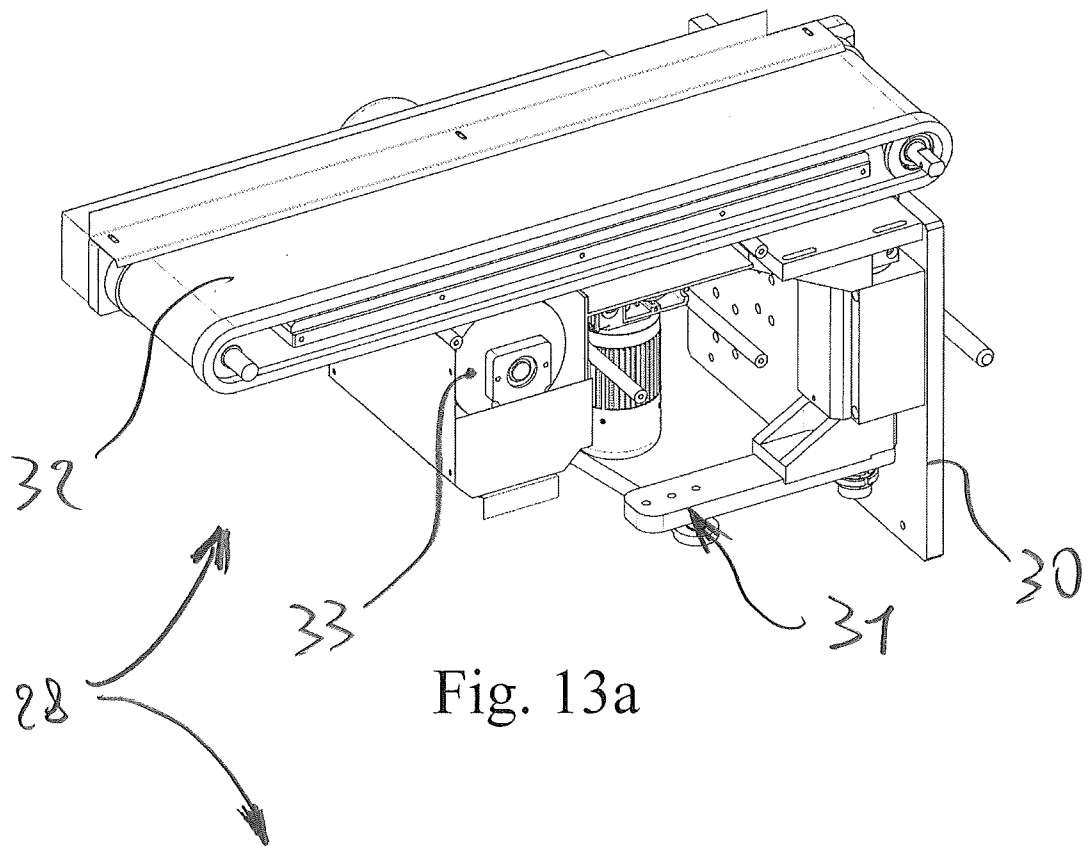


Fig. 12



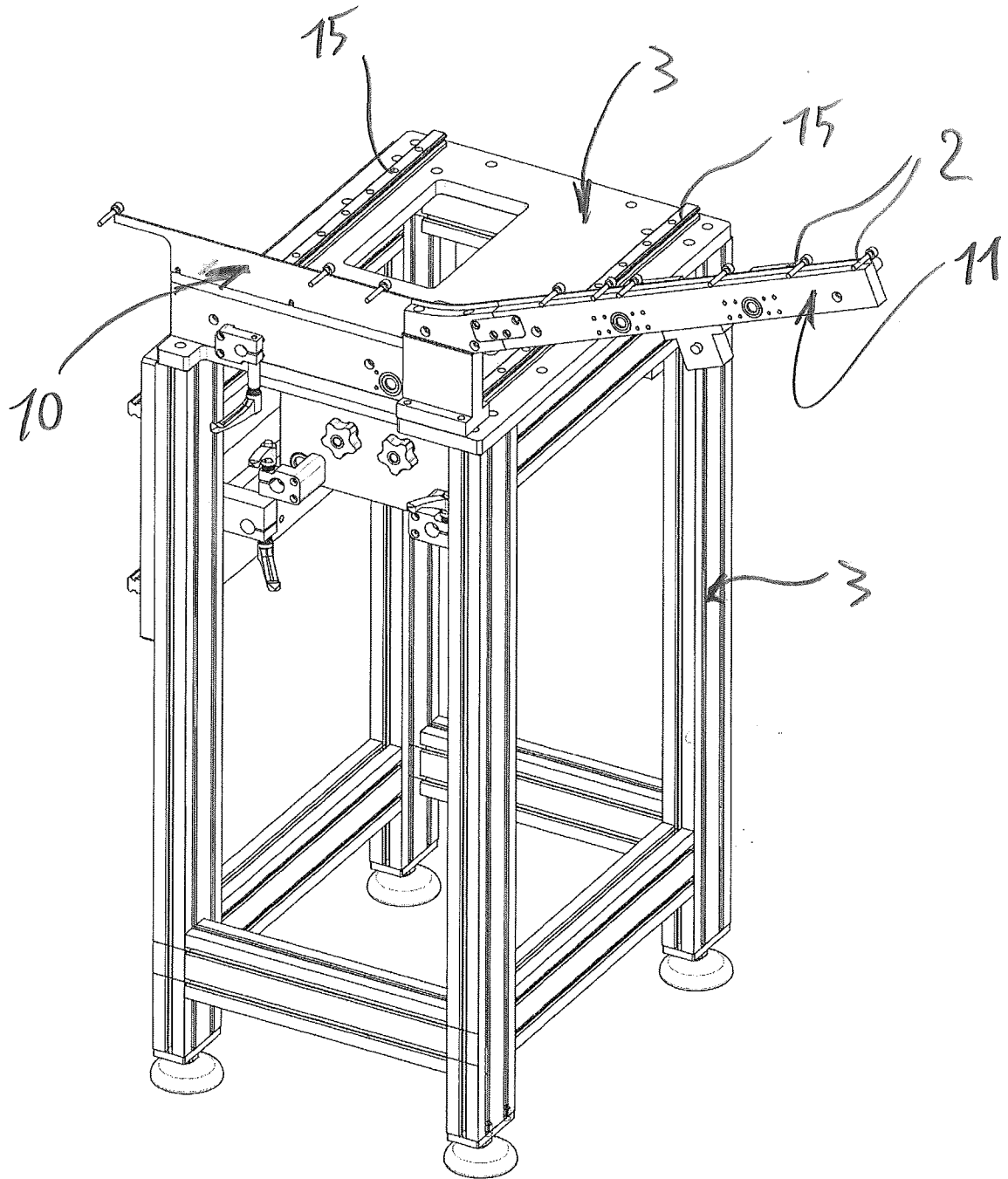


Fig. 14

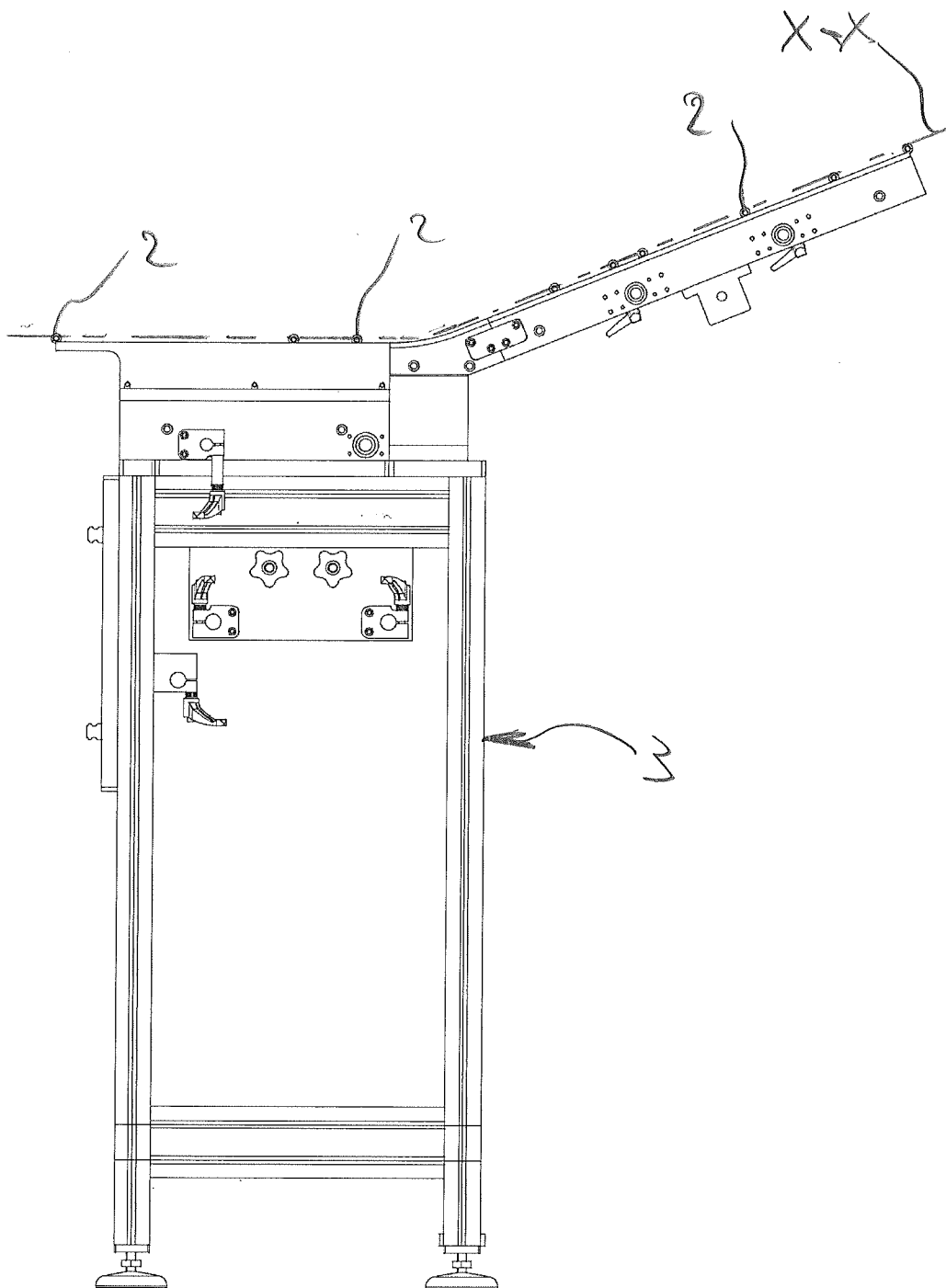


Fig. 15

REFERENCES CITED IN THE DESCRIPTION

This list of references cited by the applicant is for the reader's convenience only. It does not form part of the European patent document. Even though great care has been taken in compiling the references, errors or omissions cannot be excluded and the EPO disclaims all liability in this regard.

Patent documents cited in the description

- DE 10018656 [0002]

BEVONÓGÉP

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Gép bevonóterméknek csavarokra (2), különösen egy csavar (2) menetes szárára való felhordásához, bevonótermékkel, amely gép magában foglal:

- egy tartóvázat (3), amelyhez viszonyítva meghatározható egy kezelőtér, amelyen a csavarok (2) egy előre beállított, a kezelőtér belépő végétől a kilépő végéig kiterjedő mozgatási úton áthaladnak;

- egy rámpás adagolóegységet (6), amely a csavarokat (2) a kezelőtérbe adagolja, amely rámpás adagolóegység (6) a belépő végen, a csavarok (2) előrehaladásának irányába tekintve a kezelőtér előtt, az előre beállított mozgatási úton (X-X) van elhelyezve, amely rámpás adagolóegységnek (6) benne meghatározott tartópontjai vannak a csavarok (2) oly módon való tartására, hogy száruk a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) terjedjen ki;

- elosztó/szétterítő eszközt (7), amely a kezelőtéren belül van tartva, és az előre beállított mozgatási úton (X-X), a belépő vég és a kilépő vég között terjed ki, hogy bevonóterméket hordjon fel a kezelőtéren áthaladó csavarok (2) szárára;

- előremozgató eszközöket (8), amelyek a kezelőtéren belül vannak tartva, és az előre beállított mozgatási úton (X-X), a belépő vég és a kilépő vég között működnek, hogy a csavarokat (2) a kezelőtérben hajtsák; és

- ütközőeszközt (9), amely a kezelőtéren belül van tartva, hogy ütköző és pozicionáló síkot határozzon meg a csavarok (2) számára a mozgatási úton (X-X), ahogy a csavarok (2) a belépő végtől a kilépő vég felé mozognak előre,

azzal jellemezve, hogy

- az ütközőeszközt (9) a tartóváz (3) tartja, és magában foglal egy támaszlapot (10), amely a mozgatási úttal (X-X) párhuzamosan, a belépő végtől a kilépő vég felé hosszirányban terjed ki, hogy tartsa a mozgatási úton a kezelőtéren áthaladó csavarok (2) szárának egy részét;

- amely támaszlap (10) egy ütköző és pozicionáló felületet határoz meg a mozgatási úton a kezelőtéren áthaladó csavarok (2) fej alatti részének ütközéséhez;

- amely rámpás adagolóegység (6) magában foglal egy helyhez kötött részt (11), amely a rámpás adagolóegység (6) mentén hosszirányban terjed ki, és amelyet összeillesztett kapcsolatban a támaszlappal (10) a tartóváz (3) tart;

- a rámpás adagolóegységnek (6) ez a helyhez kötött része (11) a támaszlap (10) és a mozgatási út meghosszabbítása, hogy tartsa a rámpás adagolóegységen (6) áthaladó csavarok (2) szárának egy részét;

- a rámpás adagolóegységnek (6) ez a helyhez kötött része (11) egy ütköző és

pozicionáló felületet határoz meg a rámpás adagolóegységen (6) áthaladó csavarok (2) fej alatti részének ütközéséhez;

- a támaszlapnak (10) és a rámpás adagolóegység (6) helyhez kötött részének (11) az egymással szemben lévő, szomszédos végrészei egy síkban terjednek ki, amely támaszlap (10) és amely rámpás adagolóegység (6) helyhez kötött része (11) meghatároz a gépben egy, a tartóvázhoz (3) képest rögzített felületet a csavarok (2) ütközéséhez és pozicionálásához haladási irányban a kezelőtér előtti szakaszon és a kezelőtérben,

- amely elosztó/szétterítő eszközt (7) a tartóváz (3) első beállító eszközökön (12) át tartja, amelyek alkalmasak arra, hogy lehetővé tegyék az elosztó/szétterítő eszköznek (7) a támaszlaphoz (10) képest a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) történő kölcsönös pozíció-beállítását;

- amely előremozgató eszközöket (8) a tartóváz (3) második beállító eszközökön (13) át tartja, amelyek alkalmasak arra, hogy lehetővé tegyék az előremozgató eszközöknek (8) a támaszlaphoz (10) képest a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) történő kölcsönös pozíció-beállítását.

2. Az 1. igénypont szerinti gép, amelyben az elosztó/szétterítő eszközt (7) a támaszlap (10) az első beállító eszközökön (12) át tartja.

3. Az 1. vagy a 2. igénypont szerinti gép, amelyben:

- a második beállító eszközök (13) magukban foglalnak egy szánt, amely két, a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) kiterjedő sínen (15) mozog, és

- amely előremozgató eszközök (8) a szánra (14) harmadik beállító eszközökön (16) át vannak ráerősítve, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék az előremozgató eszközöknek (8) a szánhoz (14) képest mind a mozgatási útra (X-X), mind a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányra (Y-Y) gyakorlatilag merőleges, második irányban (Z-Z) történő kölcsönös pozíció-beállítását.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti gép, amely magában foglal egy fejűtköztető egységet (18), amelynek van egy ütközőfala (19), amely gyakorlatilag teljes hosszmérete mentén párhuzamosan terjed ki a támaszlappal (10) és a rámpás adagolóegység (6) helyhez kötött részével (11), hogy ütköző- és vezetőfelületet határozzon meg a csavarok (2) fejfelületel számára,

- amely fejűtköztető egységet (18) a tartóváz (3) negyedik beállító eszközökön (20) át tartja, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék a fejűtköztető egységnek (18) a támaszlaphoz (10) és a rámpás adagolóegység (6) helyhez kötött részéhez (11) képest a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) történő kölcsönös pozíció-beállítását.

5. A 4. igénypont szerinti gép, amelyben a fejűtköztető egység (18) magában foglal egy mozgatható rudat (21), amely:

- a rámpás adagolóegység (6) helyhez kötött részének (11) gyakorlatilag teljes hosszmérete mentén párhuzamosan terjed ki ütközőfallal (19), és

- amelyet az ütközőfal (19) ötödik beállító eszközökön (22) át tart, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék a mozgatható rúdnak (21) az ütközőfalhoz (19) képest a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) történő kölcsönös pozíció-beállítását, és hatodik beállító eszközökön át tartja, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék a mozgatható rúdnak (21) az ütközőfalhoz (19) képest mind a mozgatási útra (X-X), mind a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányra (Y-Y) gyakorlatilag merőleges, második irányban (Z-Z) történő kölcsönös pozíció-beállítását.

6. A 4. vagy az 5. igénypont szerinti gép, amelyben az elosztó/szétterítő eszköz (7) és a fejütköztető egység (18) a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányba (Y-Y) tekintve a támaszlap (10) két ellentétes oldalán van elhelyezve.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti gép, amelyben:

- a rámpás adagolóegység (6) magában foglal egy mozgó részt (23), amely a helyhez kötött résszel (11) annak teljes hosszmérete mentén párhuzamosan terjed ki;

- amely mozgó részt (23) a helyhez kötött rész (11) hetedik beállító eszközökön (24) át tartja, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék a mozgó résznek (23) a helyhez kötött részhez (11) képest a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) történő kölcsönös pozíció-beállítását, és nyolcadik beállító eszközökön (25) át tartja, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék a mozgó résznek (23) a helyhez kötött részhez (11) képest mind a mozgatási útra (X-X), mind a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányra (Y-Y) gyakorlatilag merőleges, második irányban (Z-Z) történő kölcsönös pozíció-beállítását,

amely helyhez kötött rész (11) és amely mozgó rész (23) egymással párhuzamos és egymástól bizonyos távolságra lévő kapcsolatban tartópontokat képez a mozgatási útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) a rámpás adagolóegységen (6) áthaladó csavarok (2) számára.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti gép, amely gép magában foglal egy, a kezelőtér belépő végének közelében elhelyezett szelektív adagolóegységet (26) a csavarok (2) szelektív adagolására, hogy a csavarokat (2) a rámpás adagolóegység (6) szelektív módon juttassa a kezelőtérhez.

9. A 8. igénypont szerinti gép, amelyben a szelektív adagolóegység (26) magában foglal egy továbbító fogaskereket (27) amely külső kerületével hat a csavarok (2) szár részére, és a kezelőtérbe hajtja őket, ahol a mozgató eszközök (8) működnek.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti gép, amely gép magában foglal egy motoros szállítószalag-egységet (28), amely a kezelőtér kilépő végén van elhelyezve, hogy fogadja a kezelőtérből kilépő csavarokat (2),

- amely motoros szállítószalag-egység (28) egy szánra (30) van erősítve, amely

két, a tartóvázsal (3) egy darabból készült sínen (29) mozgatható, és ezekkel egy vonalban van, amely sínek a mozgatósi útra (X-X) merőleges, első irányban (Y-Y) terjednek ki, hogy lehetővé tegyék a motoros szállítószalag-egységnek (28) az első irányban (Y-Y) történő pozíció-beállítását, és

- a szán (20) összekapcsoló eszközök (31) útján tartja, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék a motoros szállítószalag-egység (28) kilengését vízszintes síkban.

11. A 10. igénypont szerinti gép, amelyben a motoros szállítószalag-egység (28) olyan szállítószalagot (32) foglal magában, amelynek van egy, a kezelőtérből kilépő csavarok (2) fogadására és tartására kialakított felső szakasza és egy szemben lévő alsó szakasza, továbbá a szállítószalag (32) alsó szakaszához hozzá van rendelve egy ellentétesen forgó kefe (33), hogy érintkezzen a szállítószalag (32) külső felületével, és biztosítsa annak folyamatos tisztítását.

12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti gép, amely érzékelő eszközöket (34) foglal magában a csavarok jelenlétének detektálására (2) a rámpás adagolóegységben (6), amely érzékelő eszközök (34) excentrikusan vannak ráerősítve egy forgó tartóra, amelynek forgástengelye párhuzamos a mozgatósi útra (X-X) merőleges, első iránnyal (Y-Y).

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti gép, amelyben az előremozgató eszközök (8) hajtószíjas előremozgató eszközöket (8) foglalnak magukban, amelyben egy hajtószíjat (35) több görgő (36) forgathatóan tart, amely szíj súrlódó gördítő hajtóhatást gyakorol a csavarok (2) szárára, hogy kiváltsa előregördülésüket a mozgatósi úton.

14. A 13. igénypont szerinti gép, amelyben a hajtószíjas előremozgató eszközök (8) az elosztó/szétterítő eszköz (7) felett vannak elhelyezve, a hajtószíj alsó szakasza (35) a csavaroknak (2) arra a részére gyakorol súrlódó gördítő hajtóhatást, amelyek érintkeznek az elosztó/szétterítő eszközzel (7) és a hajtószíjjal (35), és közéjük vannak helyezve.

15. A 13. vagy a 14. igénypont szerinti gép, amelyben a hajtószíj (35) és a tartógörgők (36) egy tartószekrényen (37) belül vannak tartva, amely tartószekrény (37) az előremozgató eszközben (8) lecserélhető egy másik tartószekrénnyel (37), amely magában foglal egy megfelelő hajtószíjat (35), amelyet több, megfelelő tartógörgő (36) tart.

16. Az 1-15. igénypontok bármelyike szerinti gép, amelyben a beállító eszközökhöz a gép (1) elülső oldaláról vagy a gép (1) felső oldaláról, alsó oldaláról vagy valamelyik oldalsó oldaláról lehet hozzáférni, a gép (1) hátsó oldalán nincs beállító eszköz.

(A meghatalmazott)

Dr. János Dancs Katolai

Dr. János Dancs Katolai

