



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO | 102010901824103 |
| Data Deposito | 29/03/2010 |
| Data Pubblicazione | 29/09/2011 |

Classifiche IPC

Titolo

UNITA' DI SOSPENSIONE PER MOTOCICLETTE E BICICLETTE.

DESCRIZIONE

del BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

“UNITÀ DI SOSPENSIONE PER MOTOCICLETTE E BICICLETTE”

a nome di BETA ENGINEERING Srl, di nazionalità italiana, con sede in
Via Mattei 30 - 25030 RONCADELLE (Brescia).

Inventori designati: BELLANDI Giuseppe

MAFEZZONI Graziano

Campo dell'Invenzione

La presente invenzione riguarda in generale i veicoli a due ruote come motocicli e biciclette e si riferisce in particolare a un'unità di sospensione per motociclette e biciclette.

5 Stato della Tecnica

Usualmente, in talune motociclette e analogamente in biciclette, la ruota posteriore è supportata all'estremità libera di una forcella posteriore, detta anche forcellone, che è imperniata a una parte inferiore del retro del telaio del veicolo in maniera da poter oscillare liberamente
10 su e giù, contrastata comunque da un dispositivo di sospensione.

Questa sospensione può essere del tipo a molle o idraulica, ed è rivolta ad assorbire gli urti e diminuire i bruschi aumenti di carico dovuti sia alle irregolarità del terreno percorso che all'atterraggio dopo un salto.

15 In genere la sospensione è collocata all'incirca in verticale, collegata, inferiormente, alla forcella oscillante e, in alto, a una parte

superiore del telaio. L'azione di una sospensione di tipo noto per l'impiego qui considerato può anche essere regolata agendo sulla relativa molla o molle per variarne il precarico, ma la sua azione rimane comunque lineare a meno di non ricorrere a un leverismo aggiuntivo per renderla progressiva e più efficiente. Allora, però, l'adozione di un leverismo aggiuntivo tende ad aumentare svantaggiosamente complessità, ingombri e peso della sospensione. Per di più le sospensioni note non godono di sistemi per poter modificare il loro assetto secondo necessità se non intervenendo direttamente sulla struttura della sospensione o ricorrendo ad un riassetto del leverismo aggiuntivo, quando presente.

Inoltre, specialmente nelle motociclette da cross a due tempi, la disposizione all'incirca in verticale della sospensione collegata alla forcella della ruota posteriore tende ad influenzare sia la sistemazione del serbatoio sia la forma e la collocazione della marmitta. Infatti il serbatoio rimane allora in una posizione relativamente alta, mentre la marmitta dev'essere configurata in dipendenza della sospensione.

Scopi e sommario dell'invenzione

La presente invenzione è stata concepita per rimediare quanto meno ai suddetti inconvenienti. In particolare, obiettivo dell'invenzione è di proporre una nuova ed originale unità di sospensione per motociclette e biciclette ad effetto sia lineare sia progressivo e ad assetto facilmente regolabile.

Questo obiettivo è raggiunto con un'unità di sospensione per veicoli a due ruote, come motociclette e biciclette, aventi una ruota

posteriore supportata all'estremità di una relativa forcella imperniata su un asse nel retro del telaio del veicolo in maniera da poter oscillare liberamente su e giù, in cui l'unità di sospensione comprende due leve imperniate tra loro, con una prima leva oscillante imperniata al telaio
5 del veicolo e con una seconda leva basculante su un fulcro fissato alla forcella, e un sistema ammortizzante e una molla di richiamo associati a detta seconda leva ed operanti in risposta alle oscillazioni della forcella rispetto ad una posizione di equilibrio.

In particolare, la prima leva oscillante della sospensione è
10 imperniata al telaio del veicolo con un perno parallelo e a distanza dall'asse di oscillazione della forcella portante la ruota, e la seconda leva è basculante su detto fulcro e presenta un primo braccio rivolto e imperniato a detta prima leva e un secondo braccio collegato ad almeno un mezzo di regolazione dell'assetto della sospensione. Con questa
15 disposizione l'unità di sospensione viene ad essere di ingombro effettivamente ridotto.

Il mezzo di regolazione può essere costituito semplicemente almeno da una vite di registro avvitata al secondo braccio della seconda
20 leva e che appoggia contro un mezzo di riscontro fisso alla forcella portante la ruota, in modo da poter modificare l'angolazione di detta seconda leva sul relativo fulcro. Pertanto sarà possibile variare e regolare a volontà l'assetto della sospensione agendo semplicemente sulla vite di registro, comunque posta ed accessibile comodamente.

Da notare anche che il sistema ammortizzante idraulico può
25 essere sia incorporato nella seconda leva basculante sia disposto

all'esterno di questa, parallelamente o coassialmente alla molla di richiamo

Essenzialmente, l'unità di sospensione secondo l'invenzione ha almeno i vantaggi di essere:

5 collegata ed interagente con telaio e forcella del veicolo attraverso un'innovativa geometrica di accoppiamento,

ad assetto regolabile dall'esterno,

ad azione anche progressiva senza ricorrere a ingombranti leverismi, nel senso di aumentarne reazione e rigidità all'aumentare del carico cui viene ad esser sottoposta di volta in volta,

10 di più ridotto ingombro rispetto alle sospensioni fin qui conosciute ed adottate nel settore,

collocabile sostanzialmente a livello della forcella posteriore del veicolo, limitando notevolmente l'occupazione di spazio al di sopra di detta forcella, quindi

15 tale da consentire di abbassare il livello del serbatoio e/o di sfruttare gli spazi liberati per sistemare diversamente e più appropriatamente la marmitta.

Breve Descrizione dei Disegni

20 Ulteriori dettagli dell'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione che segue fatta con riferimento nell'allegato disegno, indicativo e non limitativo, nel quale:

la Fig. 1 mostra una vista schematica dell'unità di sospensione in una prima posizione di lavoro; e

la Fig. 2 mostra la stessa unità di sospensione in un'altra posizione di lavoro; e

la Fig. 3 mostra una vista prospettica della seconda leva basculante.

5 Descrizione dettagliata dell'Invenzione

In detto disegno con 11 è indicata la ruota posteriore, per esempio, di una motocicletta montata all'estremità di una forcella 12 (ovvero forcellone) che è imperniata, tramite un asse orizzontale di oscillazione 13, al telaio proprio della motocicletta designato
10 indicativamente con 15.

L'unità di sospensione dell'invenzione è indicata globalmente con 16 e comprende essenzialmente almeno una prima leva 17, oscillante, di preferenza lineare, e una seconda leva 18, basculante, di preferenza angolare, cioè a "L", l'una e l'altra leva disposte in un piano
15 sostanzialmente verticale.

In particolare, la prima leva 17 ha una sua estremità imperniata al telaio 15 del veicolo con un relativo perno di oscillazione 19 posto parallelamente all'asse di oscillazione 13 della forcella 12. Nell'esempio rappresentato, la prima leva 17 si estende dal basso verso l'alto, a
20 partire dal relativo perno di oscillazione 19, e la seconda leva 18 ha un primo braccio 18a sostanzialmente orizzontale e un secondo braccio 18b sostanzialmente verticale rivolto verso il basso.

Più precisamente poi, l'altra estremità della prima leva 17 è rivolta verso e imperniata ad una estremità contigua del primo braccio
25 18a della seconda leva 18 mediante un altro perno 20. La seconda leva

18, sua volta, è montata in forma basculante su un fulcro orizzontale 21
costituito da un albero fissato alla forcella 12 a distanza dall'asse di
oscillazione 13 di quest'ultima. Il secondo braccio 18b della seconda
leva 18 è collegato ad almeno un mezzo di regolazione 22 che trova
5 appoggio contro un mezzo di riscontro 23 fissato alla forcella 12.

Sempre nell'esempio illustrato, la seconda leva 18 è concepita per
contenere un sistema ammortizzante idraulico. Essa è infatti
configurata per delimitare in una sua parte intermedia una camera 24
sostanzialmente a forma di spicchio, destinata a ricevere un fluido
10 idraulico ammortizzante. Il fulcro 21 della seconda leva 18 si estende
nella camera di fluido 24 a livello della porzione di vertice di
quest'ultima. Esso è munito di una palmola 25 che opera a tenuta in
detta camera suddividendola in due vani il cui volume è variabile in
dipendenza dei movimenti basculanti della seconda leva 18 sul fulcro
15 21 e relativamente alla palmola. Il fluido ammortizzante passa da un
vano all'altro in risposta ai movimenti basculanti della seconda leva 18
attraverso appropriati mezzi valvolari di strozzatura 26, sia in un senso
che nell'altro senso di movimento. Tali mezzi valvolari possono essere
all'esterno della camera o addirittura integrati in forma appropriata
20 nella palmola 25, per esempio.

L'unità di sospensione comprende inoltre almeno una molla di
richiamo 27 operante, da una parte, su una delle leve, di preferenza la
seconda leva 18, e appoggiante, d'altra parte, su un mezzo di
regolazione 28 che, nell'esempio illustrato consiste in un elemento a vite
25 che si avvita ad un supporto fissato alla forcella, questo supporto

potendo coincidere con il mezzo di riscontro 23 il mezzo 22 di regolazione dell'assetto della sospensione. Questo mezzo di regolazione 22 può essere costituito da una vite di registro 22a che si avvita al secondo braccio 18b e che appoggiandosi al mezzo di riscontro 23
5 consente di modificare l'angolazione della seconda leva 18 sul relativo fulcro 21 e con ciò l'assetto della sospensione quando è montata in opera. Finché il carico sulla ruota 11 posteriore rimane entro limiti prestabiliti, corrispondenti alla marcia del veicolo su un terreno regolare, la forcella 12 si mantiene in una posizione sostanzialmente
10 orizzontale e la sospensione 16 rimane in una condizione di equilibrio, definita dalla molla di richiamo 27 e dalla pressione del fluido ammortizzante nella camera 24 della seconda leva 18 senza cioè che vi sia un passaggio di fluido da un vano all'altro definiti dalla palmola 25.

Diversamente, in presenza di un terreno accidentato percorso
15 dalla ruota, o in conseguenza di un atterraggio dopo un salto, la forcella viene ad assumere una posizione diversa, inclinata rispetto a quella iniziale di equilibrio, causando attraverso il fulcro 21 una rotazione della seconda leva 18 attorno al perno 20 di collegamento alla prima leva 17, che a sua volta è obbligata a ruotare attorno al perno di
20 oscillazione 19 che la vincola al telaio del veicolo. Allora, la seconda leva 18 si muove angolarmente anche rispetto alla palmola 25 che è vincolata al fulcro 21 solidale alla forcella 12. Il risultato è una variazione dei volumi dei vani della camera 24 in detta seconda leva 18, nel senso che uno aumenta e l'altro diminuisce, causando di
25 conseguenza un passaggio del fluido ammortizzante da un vano

all'altro e, dunque, un'azione ammortizzante in combinazione, d'altra parte, con la molla di richiamo 27 che viene ad essere compressa.

Come descritto sopra il sistema ammortizzante idraulico risulta essere incorporato nella seconda leva 18, basculante sul fulcro 21. Ciò non toglie, però, che senza uscire dall'ambito di protezione dell'invenzione, fermo restando il fulcro 21 di basculamento della seconda leva 18 fissato alla forcella 12, tale sistema ammortizzante non possa essere costituito da un organo aggiuntivo, diverso, all'esterno a detta seconda leva. Infatti, per esempio, potrà essere previsto un cilindro idraulico o simile, posto parallelamente o anche concentricamente alla molla di richiamo 27, collegato, da una parte, alla seconda leva e, dall'altra, alla forcella portante la ruota.

In ogni caso e come appare evidente dal disegno, l'unità di sospensione 16 rimane quasi interamente a livello della forcella, vantaggiosamente senza sostanziali ingombri al di sopra di essa.

Praticamente, l'unità di sospensione svolge le stesse funzioni delle tradizionali, ingombranti sospensioni dotate di leverismi di regolazione, però con l'ulteriore vantaggio di poterne variare e regolare l'assetto con mezzi di comodo e immediato accesso. Infatti agendo sulla vite di registro 22a è possibile ruotare la seconda leva 18 rispetto al fulcro 21 modificando così a volontà la condizione iniziale della sospensione a partire dalla quale essa dovrà poi sviluppare la sua azione ammortizzante.

Brescia, 29 Marzo 2010

“UNITÀ DI SOSPENSIONE PER MOTOCICLETTE E BICICLETTE”

RIVENDICAZIONI

1. Unità di sospensione per veicoli a due ruote, come motociclette e biciclette, aventi una ruota posteriore supportata all'estremità di una relativa forcella (12) imperniata su un asse (13) nel retro del telaio del veicolo in maniera da poter oscillare liberamente su e giù, caratterizzata
5 dal comprendere due leve (17, 18) imperniate tra loro(20), con una prima leva oscillante (17) imperniata al telaio del veicolo e con una seconda leva (18) basculante su un fulcro fissato alla forcella (12), e da un sistema ammortizzante idraulico (24, 25) e una molla di richiamo (27) associati a detta seconda leva ed operanti in risposta alle oscillazioni della forcella
10 rispetto ad una posizione di equilibrio.

2. Unità di sospensione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata in ciò che detta prima leva oscillante (17) è imperniata al telaio del veicolo con un perno (19) parallelo e a distanza dall'asse (13) di oscillazione della forcella portante la ruota, e in cui detta seconda leva
15 (18) basculante su detto fulcro (21) ha un primo braccio rivolto e imperniato (21) a detta prima leva (17) e un secondo braccio collegato ad almeno un mezzo di regolazione (22) dell'assetto della sospensione.

3. Unità di sospensione secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato in ciò che detto mezzo di regolazione (22) è costituito
20 almeno da una vite di registro (22a) avvitata al secondo braccio (18b) della seconda leva (18) ed appoggiante a un mezzo di riscontro (23) fisso alla forcella portante la ruota, in modo da poter di modificare l'angolazione di detta seconda leva (18) sul relativo fulcro (21).

4. Unità di sospensione secondo le rivendicazioni 1 - 3, caratterizzata in ciò che il sistema ammortizzante idraulico è incorporato nella seconda leva basculante.

5. Unità di sospensione secondo la rivendicazione 4, caratterizzata
5 in ciò che la seconda leva basculante (18) delimita una camera (24), destinata a ricevere un fluido ammortizzante, il fulcro (21) di detta seconda leva (18) si estende in detta camera di fluido (24) e a detto fulcro (21) è fissata una palmola (25) che opera in e suddivide detta camera in
10 fluido ammortizzante da un vano all'altro di detta camera in risposta ai movimenti basculanti della seconda leva (18) su detto fulcro conseguenti alle oscillazioni della forcella sul relativo asse (19).

6. Unità di sospensione secondo la rivendicazione 5, caratterizzata in ciò che la camera di fluido (24) è a forma di spicchio, detto fulcro (21) a
15 livello della porzione di vertice della camera di fluido, e la palmola opera a tenuta sulle superficie interna di detta camera.

7. Unità di sospensione secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzata da mezzi valvolari (26) per controllare il passaggio di fluido ammortizzante da un vano all'altro di detta camera (24) in risposta
20 ai movimenti basculanti di detta seconda leva su detto fulcro (21), detti mezzi valvolari essendo associati a detta camera dall'esterno di detta seconda leva.

8. Unità di sospensione secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzata da mezzi valvolari associati a detta palmola (25) per
25 controllare il passaggio di fluido ammortizzante da un vano all'altro di

detta camera (24) in risposta ai movimenti basculanti di detta seconda leva su detto fulcro (21).

9. Unità di sospensione secondo le rivendicazioni 1 - 3, caratterizzata in ciò che il sistema ammortizzante idraulico è all'esterno
5 di detta seconda leva basculante (18), essendo costituito da un cilindro idraulico associato da una parte a detta seconda leva e dalla parte opposta alla forcella portante la ruota.

10. Unità di sospensione secondo una qualsiasi della rivendicazioni precedenti, caratterizzata in ciò che la molla di richiamo
10 (27) a precarico variabile è collocata tra il primo braccio di detta seconda leva (18) e appoggiante su un mezzo di regolazione (28) per una variazione del suo precarico.

11. Unità di sospensione secondo le rivendicazioni 8 e 9, caratterizzato in ciò che il sistema ammortizzante è posto parallelamente
15 a fianco o coassiale alla molla di richiamo.

12. Unità di sospensione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato in ciò che i perni (19, 20)
colleganti la prima leva (17) al telaio del veicolo e al primo braccio della seconda leva (18) e il fulcro (21) di detta seconda leva sono paralleli tra
20 loro e all'asse di oscillazione della forcella portante la ruota, e in ciò che i componenti dell'unità di sospensione sono sostanzialmente a livello di detta forcella.

Brescia, 29 Marzo 2010

Enrico BARBIERI (No. 320)

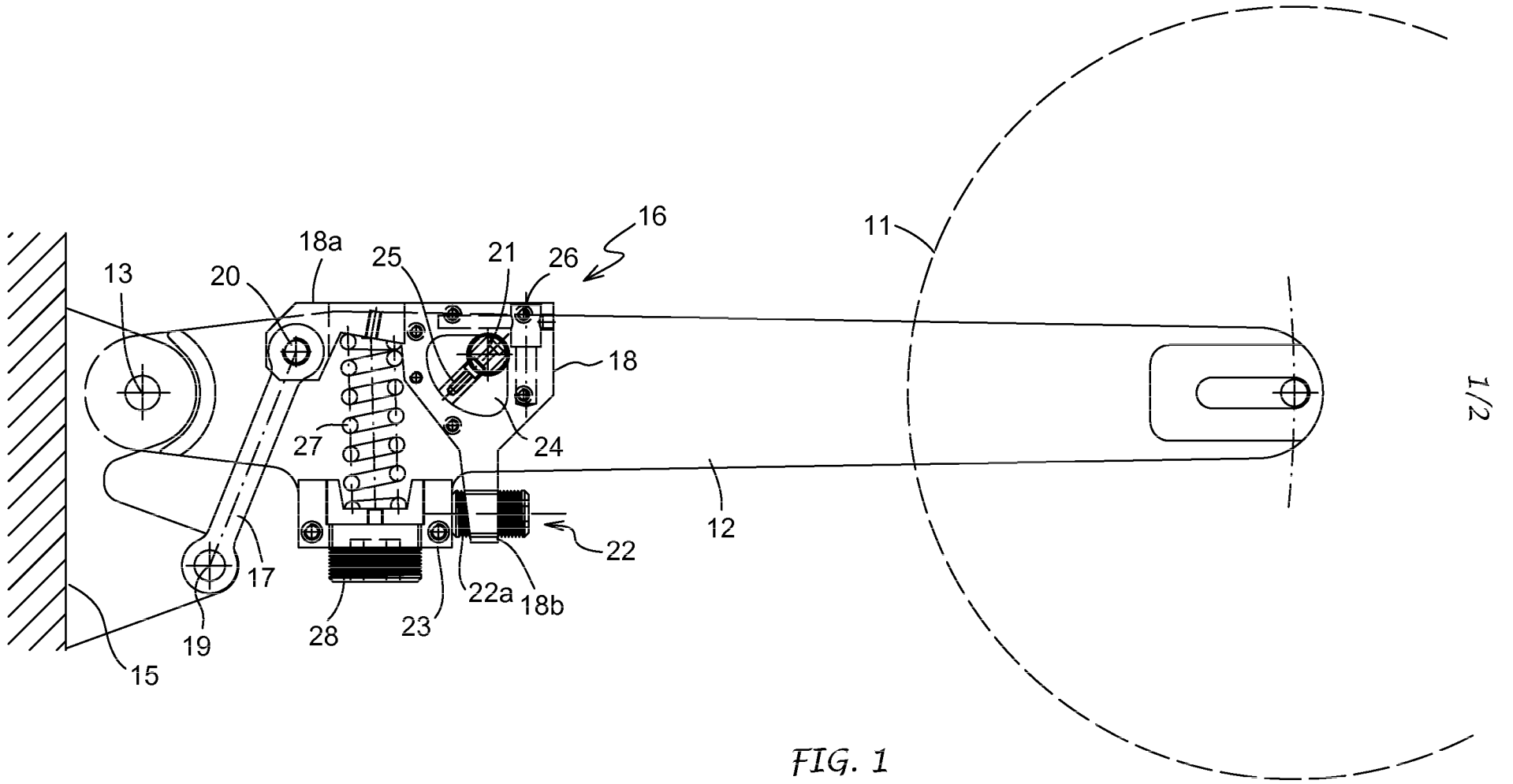


FIG. 1

1/2

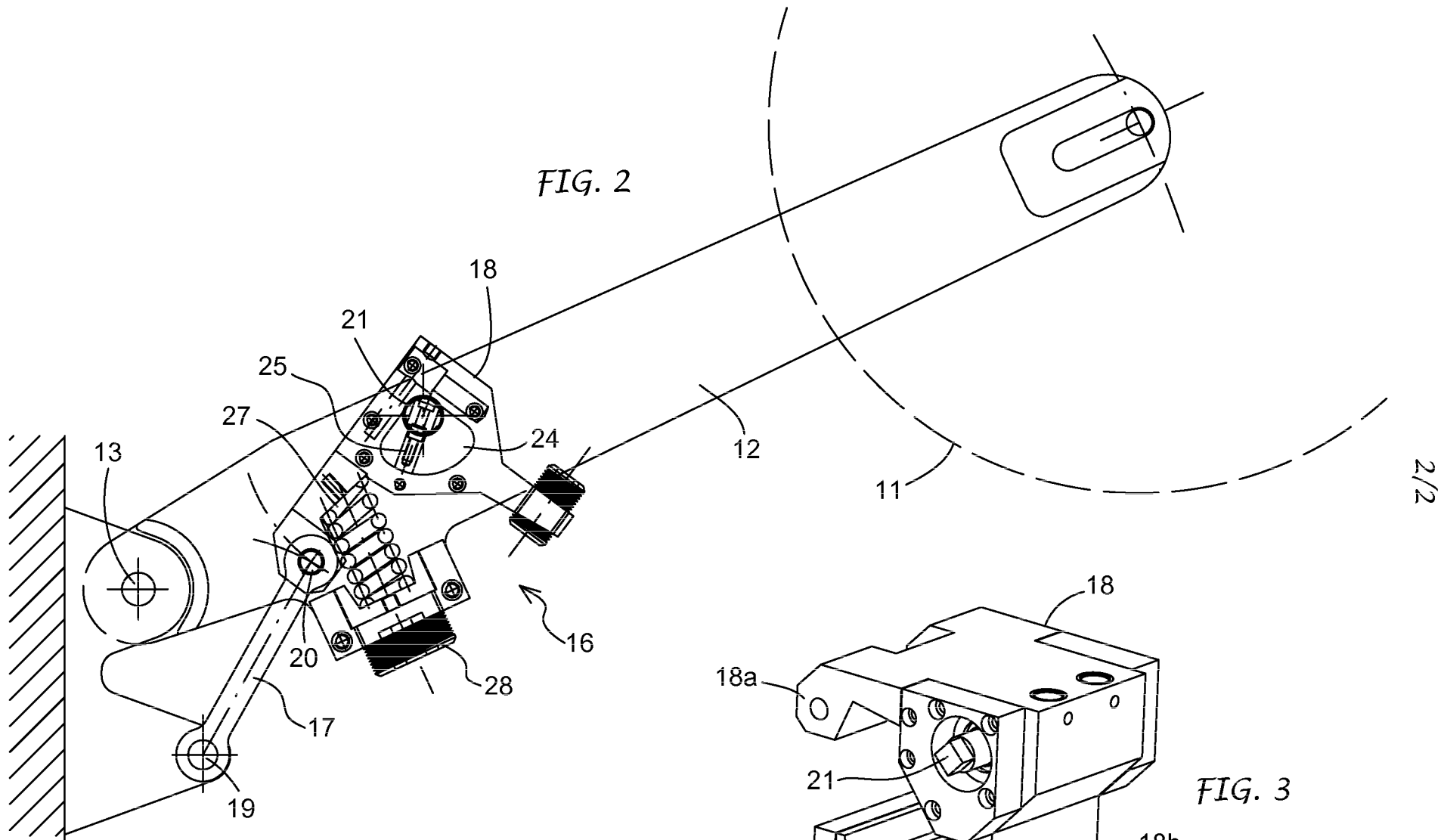


FIG. 2

2/2

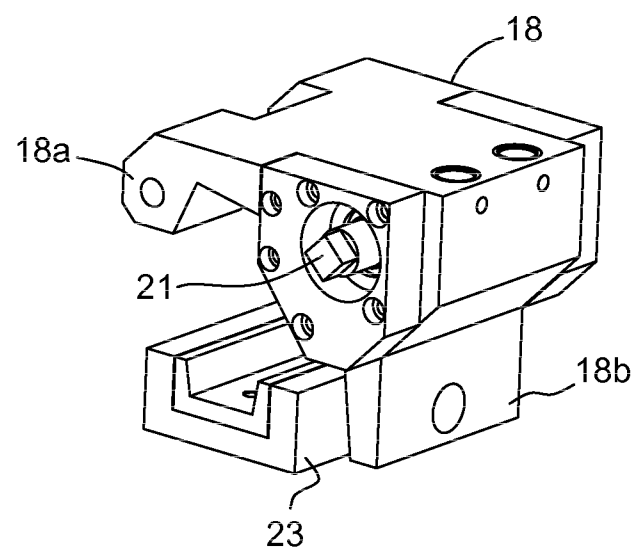


FIG. 3